



فصلنامه علمی

نشریه فناوری آموزش



دوره ۱۳، شماره ۳، تابستان ۱۳۹۸

QUARTERLY PUBLICATION

Technology of Education Journal (TEJ)



Volume 13, Issue 3, Summer 2019

نشریه فناوری آموزش

دوره ۱۳، شماره ۳، تابستان ۱۳۹۸



نشریه علمی فناوری آموزش

دوره ۱۳، شماره ۳، تابستان ۱۳۹۸

صاحب امتیاز: دانشگاه تربیت دبیر شهید رجائی
مدیر مسئول: دکتر موسی مظلوم
سر دبیر: دکتر حمیدرضا عظمتی
دبیر اجرایی: دکتر مهرک رحیمی
ویراستار فارسی: دکتر ساغر سلمانی نژاد مهرآبادی
ویراستار انگلیسی: دکتر سوگند نوروزی زاده
مدیر داخلی: انسیه باغبانی
هیأت تحریریه:

پروفسور حمیدرضا آراسته
پروفسور علیرضا آزموده اردلان
پروفسور عباس افشار
پروفسور بهروز حسنی
پروفسور علی خاکی صدیق
دکتر مهرک رحیمی
پروفسور حسین زمرشیدی
پروفسور سعید شبستری
پروفسور علی شکوه فر
پروفسور حمیدرضا عظمتی
پروفسور علی غفاری
پروفسور غلامرضا قدرتی امیری
پروفسور علی کاوه
پروفسور محمود قضاوی
دکتر حمید مسگرانی

دانشکده علوم تربیتی و روان شناسی، دانشگاه خوارزمی
دانشکده فنی مهندسی، دانشگاه تهران
دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه علم و صنعت ایران
دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه صنعتی شاهرود
دانشکده مهندسی برق، دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی
دانشکده علوم انسانی، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجائی
دانشکده مهندسی معماری و شهرسازی، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجائی
دانشکده مهندسی مواد، دانشگاه علم و صنعت ایران
دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی
دانشکده مهندسی معماری و شهرسازی، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجائی
دانشکده مهندسی معماری و شهرسازی، دانشگاه شهید بهشتی
دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه علم و صنعت ایران
دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه علم و صنعت ایران
دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی
دانشکده علوم پایه، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجائی

لیتوگرافی و چاپ: دانشگاه تربیت دبیر شهید رجائی

ناشر: انتشارات دانشگاه تربیت دبیر شهید رجائی

طرح جلد: محمد معتمدی نژاد

صفحه آرا: نیره فیروزی

نشانی: تهران - لویزان - خیابان شهید شعبانلو - دانشگاه تربیت دبیر شهید رجائی

صندوق پستی: ۱۶۳-۱۶۷۸۵ کد پستی: ۱۵۸۱۱-۱۶۷۸۸

تلفن: ۰۲۲۹۷۰۰۶۰-۲۲۹۷۰۰۶۰ داخلی ۲۵۹۸ و فکس: ۲۲۹۷۰۰۷۰

وب سایت: www.sru.ac.ir

وب سایت اختصاصی: <http://jte.sru.ac.ir>

پست الکترونیکی: jte@sru.ac.ir

این نشریه توسط مراکز زیر نمایه سازی می شود:

- پایگاه استنادی علوم جهان اسلام (ISC) (www.ricest.ac.ir)
- پایگاه اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی (www.sid.ir)
- بانک اطلاعات نشریات کشور (www.magiran.com)
- مرکز اطلاعات و مدارک علمی ایران (www.irandoc.ac.ir)
- پایگاه مقالات علمی همایش و ژورنال (www.civilica.com)

این نشریه طی مجوز شماره ۳/۱۱/۱۴۶۱ مورخ ۱۳۸۸/۹/۴ از وزارت علوم، تحقیقات و فناوری حائز رتبه علمی - پژوهشی شده است و دارای ضریب تأثیر ۰/۱۷۹ و جز نشریات Q2 در پایگاه (ISC) است.

نشریه علمی فناوری آموزش

دوره ۱۳، شماره ۳، تابستان ۱۳۹۸

۴۸۴-۴۹۸	مطالعه عملکرد دانش آموزان دوره دوم متوسطه در حل یک تکلیف توانایی فضایی با استفاده از نظریه SOLO سعید حق جو، ابراهیم ریحانی
۴۹۹-۵۱۰	بررسی تاثیر بازی گونگی بر عملکرد تحصیلی افراد با توجه به ویژگی های فردی مخاطبین سید امیرحسین حسینی اناری، محمود نشاطی
۵۱۱-۵۲۰	بررسی نقش استفاده از نرم افزار اصلاح خودکار در یادگیری زبان انگلیسی مهترک رحیمی، علی شهریار
۵۲۱-۵۳۵	تأثیر استفاده از بازی های رایانه ای آموزشی بر تنظیم شناختی هیجان و ذهن آگاهی دانش آموزان مریم رجبیان ده زیره، فریبا درتاج، سعید پورورستایی اردکانی، صلاح اسمعیلی گوجار
۵۳۶-۵۴۹	ساخت و رواسازی و پایاسازی و هنجاریابی مقیاس اجتماع پذیری در بازار سنتی ایران به منظور ارتقا آموزش معماری جمال الدین مهدی نژاد، بهرام صالح صدق پور، رعنا نجاری نابی
۵۵۰-۵۶۴	بکارگیری آموزش انتقادی در نظام آموزش معماری (مطالعه موردی: کلاس طرح یک معماری کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد گرگان) سهراب سردشتی، مینو شفائی، فرهنگ مظفر
۵۶۵-۵۸۰	کندوکاو و تبیین منطق برنامه درسی مبتنی بر پروژه مریم یوسفی، علیرضا عصاره، علی حسینی خواه
۵۸۱-۵۹۳	تدوین الگویی برای برنامه درسی مبتنی بر ماک در آموزش عالی با استفاده از نظریه داده بنیاد (مورد مطالعه آموزش عالی ایران) اسماعیل جعفری، کورش فتحی واجارگاه، محبوبه عارفی، مرتضی رضایی زاده
۵۹۴-۶۰۶	شناسایی و رتبه بندی عوامل کلیدی موفقیت دوره های آموزش الکترونیکی زبان فارسی به خارجیان از منظر مدرسان دوره زهرا عباسی

۶۰۷-۶۱۷	شناسایی عوامل و موانع تأثیرگذار بر کاربرد یادگیری الکترونیکی در آموزش دانش آموزان مدارس ابتدایی شهرستان کرج (یک مطالعه کیفی) اقبال زارعی، محمد جواهری دانشمند، علی اکبر شیخی فینی
۶۱۸-۶۲۵	تبیین ابقاء دانشجو براساس ویژگی‌های روانشناختی، تجارب قبلی، پیشینه تحصیلی و مهارت‌های مدیریتی و کامپیوتری در محیط یادگیری الکترونیکی ناهید اوجاقی، زهره اسمعیلی، محمدرضا سرمدی، بهمن سعیدی پور
۶۲۶-۶۳۷	مقایسه فرسودگی شغلی دبیران زبان انگلیسی مدارس دولتی و مدرسان زبان آموزشگاه‌های خصوصی مهسا بهرامی، شهاب مرادخانی
۶۳۸-۶۴۸	تحلیل شناختی عوامل مؤثر بر کاربرد فناوری اطلاعات براساس مدیریت تغییر در وزارت ورزش و جوانان جمهوری اسلامی ایران سمانه یارمحمدی، فریده اشرف گنجویی، علی زارعی
۶۴۹-۶۵۹	مدل آموزش طراحی معماری مبتنی بر تفکر مشارکتی و تعاملی در ایران عزت لعل‌بخش، وحید قبادیان، شادی عزیزی
۶۶۰-۶۷۱	بررسی درک رویه‌ای و ساختاری دانش آموزان دوره متوسطه اول در عبارتهای جبری فاطمه الزهرا حیدری، نسیم اصغری
۶۷۲-۶۸۶	کاربرد هوش عاطفی در فرایند آموزش طراحی معماری، جستاری در الزامات رشته معماری از حیث مهارت‌های عاطفی پریسا هاشم‌پور، معصومه احمدی، حمید ندیمی
۶۸۷-۶۹۹	فرا تحلیل نقش کاربست فناوری اطلاعات و ارتباطات (فاوا) در جریان آموزش و یادگیری بر بازده یادگیری فراگیران مهدی معینی کیا، عادل زاهد بابلان، ابراهیم آریانی قیزقاپان، زهرا بیگدلی
۷۰۰-۷۱۲	مرور و بررسی پژوهش‌های حوزه بازی‌وارسازی در آموزش الکترونیکی زهرا بتولی، فاطمه فهیم‌نیا، نادر نقشینه، فخرالسادات میرحسینی
۷۱۳-۷۱۹	مقایسه روش‌های تدریس دستوری و دوسویه بر عملکرد و یادگیری شوت ثابت بسکتبال با تکیه بر مدل جنتایل سهیلا گوهررخی، علیرضا صابری کاخکی، مهدی سهرابی، مهدی جباری نوقابی
۷۲۰-۷۲۶	رابطه علی متغیرهای انگیزشی و عملکرد تحصیلی با میانجی‌گری درک مفهومی در دانش‌آموزان پسر و دختر پایه هشتم نیلوفر فرج پور، سید عبدالوهاب سماوی، موسی جاودان
۷۲۷-۷۴۲	شناسایی کیفیات فضایی مؤثر بر پرورش هوش‌های چندگانه در فضاهای مدرسه (نمونه موردی: مدارس ابتدایی شهر مشهد) سمیرا کوثری، عباس ترکاشوند



ORIGINAL RESEARCH PAPER

A study on performance of secondary school students in solving a spatial ability task based on SOLO theory

S. Hagh joo¹, E. Reyhani*

¹ Department of Mathematics, Faculty of Science, Shahid Rajaei Teacher Training University, Tehran, Iran

ABSTRACT

Submitted: 01 April 2018
Reviewed: 5 May 2018
Revised: 04 October 2018
Accepted: 15 October 2018

KEYWORDS:

SOLO Model
Spatial Ability
Misconceptions
Math Learning
Student Understanding

* Corresponding author
[✉ e_reyhani@sru.ac.ir](mailto:e_reyhani@sru.ac.ir)

Background and Objectives: Recent research by Rivera and Sinclair et al. Shows the impact of spatial abilities on achieving different goals in different fields of study and real life, and suggests the need to extend its learning to all levels of education. Traditional approaches to teaching geometry based on the classification of shapes and objects and their properties have been intuitively focused on ultimately formal proof. Currently, more emphasis is placed on spatial abilities such as mental rotation, representation of three-dimensional objects, and coordination of motion and position. Incorporating such abilities into textbooks plays an important role in students' understanding of the concepts of geometry.

Structure of Observed Learning Outcome (SOLO) is one of the most practical theories that falls into the general and local frameworks of cognitive development. The importance of this theory is that it can assess students' understanding of a subject at all ages. The aim of this study was to investigate the ability of students' spatial skills in solving one task and to analyze their responses based on SOLO taxonomy. Solo theory is one of the theories of mathematical education, which has a great application in our cognition of mathematical understanding and math learning of students.

Methods: The research method is descriptive of survey type .A question of the Purdue standard questionnaire on spatial visualization has been selected which its formal and content validity has been confirmed by 3 math education professors and 4 teachers of geometry. By using the criterion of Cronbach's alpha, this approximate reliability coefficient(0.9) was obtained.The participants in this study were 498 students from the tenth , eleventh and twelfth grade students who were selected randomly in a multi-stage cluster of theoretical and technical schools in Bushehr.

Findings: The results show that in the field of visualization 59% of students in ordinary schools are in a unistructural level. In this regard, none of the technical students reached multistructural and relational levels. While analyzing responses, their thinking patterns, multiple solutions, strategies and common misconceptions have been analyzed. The results of the study are very important for the planners, the authors of the textbooks and the researchers.

Conclusion: The SOLO model helps teachers assess student learning outcomes and assess students' understanding. In order to improve students' understanding of spatial visualization and increase spatial skills, it is suggested that such issues be used in curricula and textbooks. The use of dynamic geometry and software is effective in better understanding spatial visualization, as shown by research by Demir and Ildiz. The use of the solo model is also suggested to researchers and teachers to assess students' understanding of a subject.



NUMBER OF REFERENCES

17



NUMBER OF FIGURES

9



NUMBER OF TABLES

10

مقاله پژوهشی

مطالعه عملکرد دانش آموزان دوره دوم متوسطه در حل یک تکلیف توانایی فضایی با استفاده از نظریه SOLO

سعید حق جو، ابراهیم ریحانی*

گروه ریاضی، دانشکده علوم پایه، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی، ایران

چکیده

پیشینه و اهداف: پژوهش های اخیر ریورا و سینکلیر و دیگران، تأثیر توانایی های فضایی در دستیابی به اهداف مختلف در زمینه های متفاوت درسی و زندگی واقعی را نشان می دهند و نیاز به گسترش یادگیری آن را در تمامی سطوح تحصیلی پیشنهاد می کنند. رویکردهای سنتی گذشته به آموزش هندسه بر پایه طبقه بندی اشکال و اشیاء و خواص آن ها به طور شهودی و در نهایت اثبات رسمی متمرکز شده است. در حال حاضر تأکید بیشتر بر توانایی های فضایی مانند چرخش ذهنی، بازنمایی اشیاء سه بعدی، و هماهنگی حرکت و موقعیت می باشد. قراردادن چنین توانایی هایی در کتاب های درسی نقش بسزایی در درک دانش آموزان از مفاهیم هندسه دارد. طبقه بندی سولو (Structure of Observed Learning Outcome) یکی از کاربردی ترین نظریه ها می باشد که در زمره ی چارچوب های عمومی و موضعی رشد شناختی قرار می گیرد. اهمیت این نظریه در این است که می تواند در همه مقاطع و سنین، درک و فهم دانش آموزان از یک موضوع را مورد ارزیابی قرار دهد. هدف از این پژوهش، بررسی توانایی مهارت های فضایی دانش آموزان در حل یک تکلیف و تجزیه و تحلیل پاسخ های آن ها بر اساس طبقه بندی سولو است. نظریه سولو یکی از نظریه های آموزش ریاضی است که کاربرد زیادی در شناخت ما از درک و فهم دانش آموزان و یادگیری ریاضی دارد.

دریافت: ۱۲ فروردین ۱۳۹۷
داوری: ۱۵ اردیبهشت ۱۳۹۷
اصلاح: ۱۲ مهر ۱۳۹۷
پذیرش: ۲۳ مهر ۱۳۹۷

واژگان کلیدی:
مدل SOLO
توانایی فضایی
اشتباهات مفهومی
یادگیری ریاضی
درک دانش آموز

روش ها: روش پژوهش توصیفی از نوع پیمایشی می باشد. سؤالی از آزمون استاندارد پردو (Purdue) در مورد تجسم فضایی انتخاب گردیده که روایی صوری و محتوایی آن توسط سه نفر از اساتید آموزش ریاضی و چهار نفر از دبیران هندسه تأیید شده است. به کمک معیار آلفای کرونباخ، ضریب پایایی تقریبی آن به دست آمد. شرکت کنندگان در این مطالعه، ۴۹۸ نفر از دانش آموزان پایه دهم، یازدهم و دوازدهم هستند که به طور خوشه ای تصادفی چند مرحله ای، از مدارس نظری و فنی و حرفه ای شهرستان بوشهر انتخاب شده اند.

* نویسنده مسئول

e_reyhani@sru.ac.ir

یافته ها: نتایج نشان می دهند که در زمینه تجسم فضایی، دانش آموزان مدارس معمولی در سطح تک ساختاری قرار دارند. در این آزمون دانش آموزان هنرستانی هیچ کدام به سطوح چندساختاری و رابطه ای نرسیدند. در حین بررسی پاسخ ها، نوع تفکر، راه حل های چندگانه، استراتژی ها و اشتباهات مفهومی رایج نیز تحلیل شده است.

نتیجه گیری: مدل سولو به معلمان در مورد ارزیابی از نتایج یادگیری و بررسی درک و فهم دانش آموزان کمک می کند. در جهت بهبود درک دانش آموزان از تجسم فضایی و افزایش مهارت های فضایی پیشنهاد می شود ارائه مسائلی از این دست در برنامه ها و کتاب های درسی نیز مورد استفاده قرار گیرد. استفاده از هندسه پویا و نرم افزارها در جهت درک بهتر تجسم فضایی همانطور که تحقیقات ازدمیر و ایلدیز نشان می دهد تأثیر گذار است. همچنین استفاده از مدل سولو به پژوهشگران و معلمان برای ارزیابی درک دانش آموزان از یک موضوع پیشنهاد می شود. نتایج مطالعه برای برنامه ریزان، مؤلفان کتاب های درسی و محققان بسیار حائز اهمیت است.

مقدمه

قراردادن چنین توانایی هایی در کتاب های درسی نقش بسزایی در درک دانش آموزان از مفاهیم هندسه دارد [۳].

نظریه های زیادی تاکنون برای توضیح و تفسیر رشد شناختی در آموزش ریاضی مطرح شده اند. بنا به نظر تال و پگ (Tall & Pegg)، دو نوع نظریه ی رشد شناختی داریم: نظریه های رشد شناختی عمومی یا بلند مدت فرد و نظریه های رشد شناختی موضعی فرد. نظریه های عمومی، به رشد بلند مدت فرد اشاره دارند که در بسیاری مواقع با نخستین تعامل فیزیکی کودک با دنیای واقعی شروع می شوند و به تدریج که کودک بالغ می شود، از طریق ایجاد روش های جدید عمل و تفکر،

پژوهش های اخیر ریورا (Rivera) و سینکلیر و دیگران، تأثیر توانایی های فضایی در دستیابی به اهداف مختلف در زمینه های متفاوت درسی و زندگی واقعی را نشان می دهند و نیاز به گسترش یادگیری آن را در تمامی سطوح تحصیلی پیشنهاد می کنند [۱]، [۲]. رویکردهای سنتی گذشته به آموزش هندسه بر پایه طبقه بندی اشکال و اشیاء و خواص آن ها به طور شهودی و در نهایت اثبات رسمی متمرکز شده است. در حال حاضر تأکید بیشتر بر توانایی های فضایی مانند چرخش ذهنی، بازنمایی اشیاء سه بعدی، و هماهنگی حرکت و موقعیت می باشد.

سولو بر اساس تجزیه و تحلیل دقیق پاسخ های دانش آموز به سؤالات ارزیابی، بنا شده است [۶].

سولو در حقیقت به معنای دسته بندی نتایج یادگیری بر اساس درجه پیچیدگی آن هاست که ما را قادر به ارزیابی کار دانش آموزان بر اساس کیفیت آن می کند، نه بر اساس تعداد قطعات آن و حجم مطالبی که درست نوشته اند. این طبقه بندی اولین بار توسط جان بیگز و کوین کولیس (Biggs and Collis) در سال ۱۹۸۰ معرفی شد. مدل سولو ابتدا به عنوان یک مدل عمومی از رشد فکری، توصیف و بعداً تغییراتی در آن ایجاد شد [۷]. از اوایل ۱۹۸۰ این نظریه دستخوش پالایش مستمر بوده و این تحولات در کارهای بیگز و کولیس [۸] و پگ [۵] ثبت شده است. با توسعه ی نظریه سولو، بیگز و کولیس عوامل متعدد مؤثر بر یادگیری دانش آموزان از جمله: دانش قبلی و تصورات غلط، محرک ها و انگیزه های مربوط به آموزش، و فرآیندهای یادگیری در نظر گرفته شد. سولو ریشه در مراحل رشدی پیازه و مفاهیم پردازش اطلاعات توسعه یافته در طول دهه ۱۹۷۰ دارد. همچنین نقاط اشتراک زیادی با نظریه نو پیازه ای ها دارد. نظریه های نوپیاژه ای به صورت نظریه هایی که یافته های مربوط به توجه، حافظه و راهبردها را با بینش های پیازه درباره ی تفکر کودکان و ساختن دانش در هم می آمیزند تعریف شده است. بنا به نظرات نوپیاژه ای ها، تغییرات رشد به توانایی کودک در پردازش و یادآوری اطلاعات وابسته است. بندورا معتقد است فرآیندهای شناختی عامل اصلی تعیین کننده ی رفتار کودکان می باشند. پیروان نظریه های نوپیاژه ای معتقدند: تغییرات تحولی به توانایی کودک در پردازش و یادآوری اطلاعات وابسته است. آنان می گویند رشد یا تحول در نتیجه ی افزایش توانایی پردازش اطلاعات رخ می دهد نه بر اثر تغییرات حاصل در ساخت های ذهنی و طرحواره ها [۱۰].

محوریت سولو بر این دیدگاه است که مراحل طبیعی در رشد یادگیری هر مهارت یا موضوع پیچیده، وجود دارد. این مراحل با مراحل رشدی پیازه مشابه هستند اما یکسان نیستند (جدول ۲). بر خلاف روش سنتی که «چه مقدار» آموختن را مورد توجه قرار می دهند، این تجزیه و تحلیل بر این تمرکز دارد که مطالب «تا چه حد خوب» آموخته شده اند [۵]. قدرت سولو در این است که چارچوبی ارائه می دهد تا امکان ارائه تفسیری سازگار از ساختار و کیفیت پاسخ های تعداد زیادی از دانش آموزان را در محیط های گوناگون یادگیری در چندین حوزه ی موضوعی فراهم می کند (جدول ۲).

چارچوب موضوعی پیشنهاد شده توسط مدل سولو، شامل چرخه ای بازگشتی از سه سطح است. مرحله ی اول چرخه، **سطح تک ساختاری** پاسخ (U) اطلاق شده است و فرد بر مسئله متمرکز شده است، اما فقط از یک بخش از داده ی مرتبط استفاده می کند. **سطح چندساختاری** پاسخ (M) دومین سطح است و بر دو یا چند داده تمرکز دارد بدون آن که هیچ گونه رابطه ای بین آن ها درک شود و هیچ تلفیقی بین اجزای مختلف اطلاعات وجود داشته باشد. **سطح سوم، سطح رابطه ی پاسخ (R)** است که بر تمام داده های در دسترس متمرکز است به گونه ای که هر داده، در موزائیک کلی روابط تنیده شده است تا به کل، ساختاری منسجم بدهد. هنگامی که این سه سطح تک ساختاری، چندساختاری و

جدول ۱: نظریه عمومی رشد شناختی [4]

Table1: Global stages of cognitive development[4]

Piaget stages	Van Hiele levels (Hoffer,1981)	SOLO modes	Bruner modes
Sensori motor	I Recognition	Sensori motor	Enactive
Pre-operational	II Analysis	Iconic	Iconic
Concrete operational	III Ordering	Concrete symbolic	Symbolic
Formal operational	IV Deduction	Formal	
	V Rigour	Post-formal	

رشد می یابد؛ مانند نظریه مرحله ای پیازه، نظریه ی توسعه ی هندسی فن هیلی ها، نظریه ی رشد بلند مدت برونر (جدول ۱) [۴].

نظریه های رشد شناختی موضعی فرد، به جنبه ی مفهومی خاصی مرتبط است که در آن، یادگیرنده تلاش می کند تا اطلاعات موجود را بفهمد و با استفاده از تمام ساختارهای شناختی در دسترس خود در آن زمان، ارتباطاتی ایجاد نماید. در یادگیری مفاهیم خاص، نظریه های فردی تفسیر خاص خود را دارند که با مفهوم مورد بحث مرتبط است. مانند نظریه عمل- فرآیند - شیء - طرحواره (APOS) دوبینسکی و نظریه توسعه ی هندسی فن هیلی ها [۴]. طبقه بندی سولو (Structure Observed Learning Outcome) یکی از کاربردی ترین نظریه ها می باشد که در زمره ی چارچوب های عمومی و موضعی رشد شناختی قرار می گیرد [۵]. اهمیت این نظریه در این است که می تواند در همه مقاطع و سنین، درک و فهم دانش آموزان از یک موضوع را مورد ارزیابی قرار دهد. سولو (SOLO) را ساختار نتایج یادگیری قابل مشاهده یا ساختار نتایج مشهود یادگیری تعریف می کنیم. حال به تشریح این عبارت ها در تعریف می پردازیم:

نتایج یادگیری: حقایقی است که نشان می دهد در نهایت، دانش آموزان چه چیزی را خواهند دانست، چه چیزی مورد اهمیت قرار خواهند داد و قادر به انجام آن خواهند بود. این نتایج، هدف های قابل ارزیابی آموزش هستند. با تمرکز بر آن، انتظار داریم که دانش آموزان در صورت توفیق در یادگیری به چنین چیزی برسند.

نتایج یادگیری قابل مشاهده: پاسخ هایی است که فراگیران به سؤالات ارزیابی می دهند. به منظور ارزیابی، باید موارد قابل مشاهده ی کلی را مشخص کرد، نه فعالیت ها یا تشریح جزء به جزء آن چه در ذهن دانش آموزان درونی شده است.

ساختار نتایج یادگیری قابل مشاهده: پاسخ های فراگیران را که به سؤالات ارزیابی داده اند از دو جنبه کدگذاری می کنند. یکی بر اساس نوع تفکر با استفاده از ۵ حالت رشد شناختی (حسی- حرکتی، تصویری، عینی- نمادین، صوری و فرا صوری)، توصیف می کند و جنبه دیگر، کیفیت پاسخ را درون یک حالت، با استفاده از ۵ سطح پیش ساختاری (Prestructural)، تک ساختاری (Unistructural)، چند ساختاری (Multistructural)، رابطه ای (Relational) و انتزاع تعمیم یافته (Extended abstractions) توصیف می کند. طبقه بندی

از دامنه ی دانش و تجربه ای که در سؤال مفروض است، ترسیم می شوند). بیگز و کولیس تذکر دادند که ممکن است چرخه ی UMR بر سطوح مختلف عمل کند (شکل ۱) [۶].

برخی ویژگی های کلیدی در شناخت سطوح سولو بدین شرح است: تک ساختاری: تعریف کردن- تشخیص دادن- انجام کار ساده- طریقه یک فرآیند. چندساختاری: توصیف کردن- فهرست کردن- انجام الگوریتم ساده- ترکیب کردن. رابطه ای: مقایسه کردن/ تقابل - توضیح دادن علت ها- توالی - دسته بندی کردن- تجزیه و تحلیل کردن- تشخیص جزء / کل - گزارش دادن - تناسب (هماندی) - به کار بردن (اعمال کردن)- سؤالات را فرمول بندی کردن. انتزاع تعمیم یافته: ارزیابی کردن- فرضیه بوجود آوردن- تعمیم دادن- پیش بینی کردن- خلق کردن- حدس زدن- منعکس کردن [۸].

مدل سولو به وضوح هر حالتی را درون حالت بعدی جای می دهد تا خزانه ای هر چه غنی تر از حالت های پیچیده و ظریف عملیات برای یادگیرنده قابل دسترس باشد. به عبارت دیگر، هم زمان با حالت جدید، تمام حالت های به دست آمده، برای استفاده ی مناسب، در دسترس باقی می ماند. به طور خاص در حالت هایی مانند حالت های عملیات صوری یا عینی نمادین، حالت های حسی- حرکتی و تصویری تفکر نیز برای ارائه یک دیدگاه بدیل، در دسترس دانش آموز قرار دارد [۴]. این مدل، نتایج یادگیری قابل مشاهده ی افراد، که به سؤال های مختلف در زمینه های وسیع و متنوع پاسخ می دهند را در بر می گیرد. سولو در زیر چتر جامع مدل های نوپیاژه ای قرار می گیرد. این نظریه، به جای تمرکز بر سطح تفکر یا مرحله ی بودن تحول ذهنی دانش آموزان، بر پاسخ های آنان متمرکز شده است؛ که نشان دهنده ی یک وجه تمایز اساسی بین سولو و کار پیاژه و دیگران است که در آن، تمرکز سولو بر توصیف ساختار پاسخ است، نه بر بعضی از ساخت های مراحل تحول شناختی یک فرد.

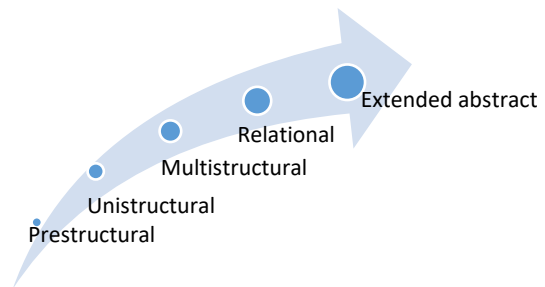
پگ [۵] و پگ و دیویی [۱۱]، با مثال هایی از حداقل دو چرخه ی UMR در حالت عینی- نمادین نشان دادند که پاسخ سطح رابطه ای در یک چرخه، به یک پاسخ سطح تک ساختاری در چرخه ی بعدی در درون همان حالت تبدیل شد. این مشاهده، بازنگری مجدد نظریه را بر چرخه های کوچک تر تشکیل مفهوم، درون حالت های مختلف متمرکز کرد. با استفاده از این یافته، پاسخ های بعد از پاسخ های رابطه ای، می توانند تبدیل به یک سطح تک ساختاری جدید شوند که سطح دوم یک چرخه ی UMR پیچیده تر را نمایش می دهند. این چرخه ی جدید، ممکن است به عنوان یک چرخه ی اضافی رشد در داخل همان حالت واقع شود. (شکل ۲).

دانش در سطح چند ساختاری، پیچیده تر از دانش در سطح تک ساختاری است و دانش در سطح رابطه ای، پیچیده تر از دانش در سطح چند ساختاری است. روند پیشرفت مهارت ها و توانایی های فراگیران در طی سطوح سولو با اقتباس از پاتر و کاسترا [۱۲] در جدول ۳ مشاهده می کنید.

هر سطح تحت نفوذ مراحل سولو، زنجیره ای از پیچیدگی و پاسخ مؤثر

جدول ۲: توصیف حالت های رشد شناختی در مدل سولو [۱۱]
Table 2: Description of modes in the SOLO model [11]

Sensori-motor: (soon after birth)	A person reacts to the physical environment. For the very young child it is the mode in which motor skills are acquired. These play an important part in later life as skills associated with various sports evolve.
Iconic: (from 2 years)	A person internalizes actions in the form of images. It is in this mode that the young child develops words and images that can stand for objects and events. For the adult this mode of functioning assists in the appreciation of art and music and leads to a form of knowledge referred to as intuitive.
Concrete symbolic: (from 6 or 7 years)	A person thinks through use of a symbol system such as written language and number systems. This is the most common mode addressed in learning in the upper primary and secondary school.
Formal: (from 15 or 16 years)	A person considers more abstract concepts. This can be described as working in terms of 'principles' and 'theories'. Students are no longer restricted to a concrete referent. In its more advanced form it involves the development of disciplines.
Post formal: (possibly at around 22 years)	A person is able to question or challenge the fundamental structure of theories or disciplines.



شکل ۱: طبقه بندی سولو [۶]
Fig.1: SOLO taxonomy [6]

رابطه ای با هم در نظر گرفته شوند، چرخه ی یادگیری UMR نامیده می شود.

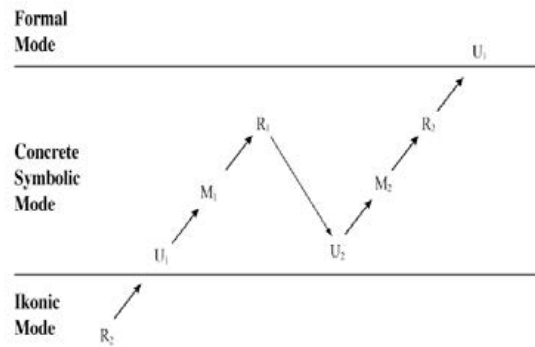
این سطوح، در داخل زمینه ای وسیع تر تدوین شده اند که با یک سطح مقدم پیش ساختاری (پاسخ به یک مسئله ی خاص که حتی به سطح تک ساختاری نرسیده، یا یک فرآیند یا داده نادرست، یا یک راه ساده که ممکن است به یک نتیجه ی بی ربط منجر شود، حتی ممکن است فرد در مسئله شکست بخورد بنابراین هیچ خاتمه ای وجود ندارد) و یک سطح کلی انتزاع تعمیم یافته (که در آن، کیفیت سطح رابطه ای در داخل تصویری بزرگتر که ممکن است پایه ی چرخه ی بعدی ساخت و ساز باشد) قرار می گیرد.

(پاسخ های انتزاعی تعمیم یافته از لحاظ ساختاری شبیه پاسخ های رابطه ای هستند، اما در اینجا داده ها، مفاهیم و فرآیندها، خارج

نیست. شاید همین سردرگمی است که توضیح می‌دهد چرا تعداد زیادی از سؤالات طرح شده توسط معلمان، نیازی به استفاده دانش آموزان از مهارت های فکری سطح بالا ندارد بلکه در عوض، نیاز به توجه بسیار زیادی به جزئیات دارد» [۱۳].

در زمینه کاربرد نظریه سولو در ایران تحقیقات کمی صورت گرفته است و به دلیل اهمیت این نظریه و توانایی های کاربردی آن، بر آن شدیم تا اندکی این نظریه را شرح دهیم و این مطالعه صورت گیرد.

هدف از این پژوهش، تجزیه و تحلیل توانایی مهارت های فضایی دانش آموزان بر اساس طبقه بندی سولو است. طبق تعریف سوتن و ویلیام، مهارت های فضایی شامل چرخیدن اشیاء در ذهن، درک کردن این که اشیاء از مناظر مختلف چگونه به نظر می رسند، تصور کردن رابطه



شکل ۲: نمایش نموداری سطح مرتبط با حالت عینی - نمادین [۴]
 Fig. 2: Diagrammatic representation of levels associated with the concrete symbolic mode [4]

جدول ۴: مقایسه بین سطوح هندسی ون هیلی و سطوح سولو [۱۵]
 Table 4: The comparison between Van Hiele geometrical thinking levels and SOLO levels [15]

Van Hiele levels	SOLO levels
	Prestructural
Visualization	Unistructural
Analysis	Multistructural
Informal deduction	Relational
Formal deduction	Extended abstract
Rigor	

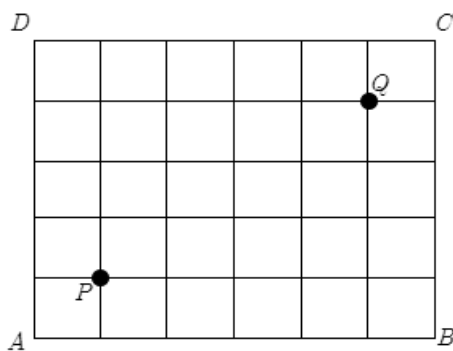
جدول ۳: روند پیشرفت مهارت‌ها و توانایی‌های فراگیران در طی سطوح سولو با اقتباس از پاتر و کاسترا [۱۲]

Table 3: The process of developing skills and abilities of learners through the levels of SOLO [12]

Surface learning			Deep learning	
Pre structural	Unistructural	Multistructural	Relational	Extended abstract
	Concrete facts	→	→	Abstract ideas
	Few organizing dimensions	→	→	Many organizing dimensions
	Minimal consistency	→	→	Maximal consistency
	No use of organizing principles	→	→	Complex use of organizing principles
	Low cognitive capacity	→	→	High cognitive capacity
	No relationships	→	→	Low need for closure
	High need for closure	→	→	Low need for closure

جدول ۵: توزیع فراوانی نمونه دانش‌آموزان شهرستان بوشهر
 Table 5: Frequency distribution sample of students in Bushehr city

Grade	Number
Tenth(theoretical)	56
Eleventh(theoretical)	28
Tenth (technical)	48
Eleventh (technical)	99
Twelfth(experimental)	100
Twelfth(mathematical)	167
Total	498

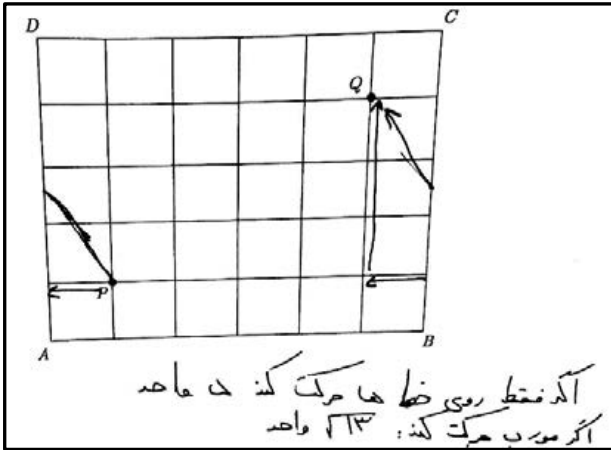


تکلیف

به اطلاعات است. مرحله ی اول سولو واقعاً سطحی از جهل است که عملاً خارج از طبقه بندی قرار می گیرد. دو سطح بعدی (تک ساختاری و چند ساختاری)، هر دو مرحله ای از درک سطحی هستند، که در آن دانش، بیشتر از نظر کمی ایجاد می شود. دو مرحله ی آخر سولو که بر کیفیت دانش تأکید دارند، نه فقط به خاطر یکپارچه سازی و ارتباط دانش، بلکه با افزایش انتزاع مشخص می شوند. چنین تغییر کیفی، می تواند از نظر شناختی به چالش کشیده شود، اما بیگز و سایر کسانی که درباره ی سولو نوشته اند، به ما تذکر داده اند که به یاد داشته باشیم، مراحل بالاتر سولو، لزوماً «مشکل تر» از مراحل قبلی نیستند؛ گذشته از این که به خاطر سپردن تعداد زیادی از حقایق گسسته می تواند بسیار دشوار باشد، اما باعث سودمندی آن نمی شود. در این رابطه حتی و براون به موضوع مهمی اشاره کرده اند: «عمیق بودن با مشکل بودن یکسان

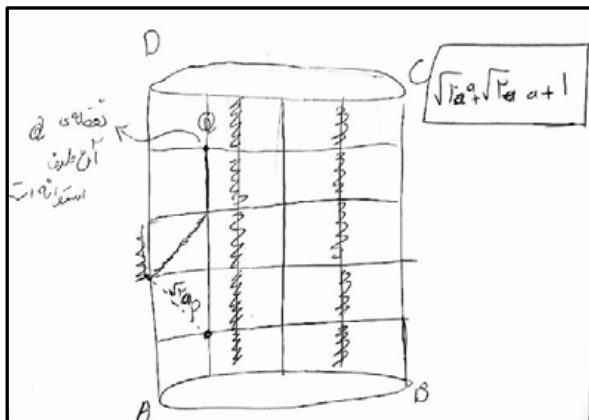
ون هیلی و مدل سولو استفاده کرد [۱۵].
مدل سولو، سطوح پاسخ های دانش آموزان را مشخص می کند نه سطوح خود دانش آموزان. معمولاً در تحقیقات آموزش ریاضی، ارزیابی درک هندسی را با سطوح تفکر هندسی ون هیلی ها بررسی می کنند. نظریه

اشیاء با هم در فضا و درک و فهم شکل های سه بعدی می باشد [۱۴].
بنابراین مهارت فضایی و تفکر هندسی به هم وابسته هستند به این ترتیب که با افزایش مهارت فضایی، درک تفکر هندسی اشخاص افزایش می یابد. جورداک، در مطالعه اش از مقایسه ی بین سطوح تفکر هندسی



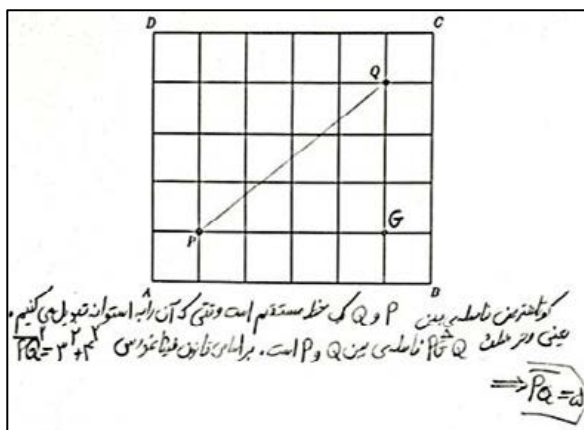
شکل ۳: نمونه پاسخ دانش آموزان پایه دهم در سطح تک ساختاری

Fig. 3: The sample of students' answer in the 10th grade at the uni structural level.



شکل ۴: نمونه پاسخ دانش آموزان پایه یازدهم در سطح تک ساختاری

Fig. 4: The sample of students' answer in 11th grade at uni structural level.



شکل ۵: نمونه پاسخ دانش آموزان پایه دهم در سطح چندساختاری

Fig. 5: The sample of students' answer in the 10th grade at the multistructural level

جدول ۶: نتایج سطوح سولو دانش آموزان پایه دهم و یازدهم دوره دوم متوسطه دبیرستان تیزهوشان بوشهر

Table 6: The results of students' SOLO levels in the 10th and 11th grade of secondary gifted high school in Bushehr.

SOLO levels	Grade 10 th	Grade 11 th
Prestructural(%)	5(9%)	1(3%)
Unistructural(%)	23(41%)	7(25%)
Multistructural(%)	18(32%)	12(43%)
Relational(%)	10(18%)	8(29%)
Total	56	28

جدول ۷: نتایج سطوح سولو دانش آموزان پایه دهم و یازدهم هنرستان بوشهر

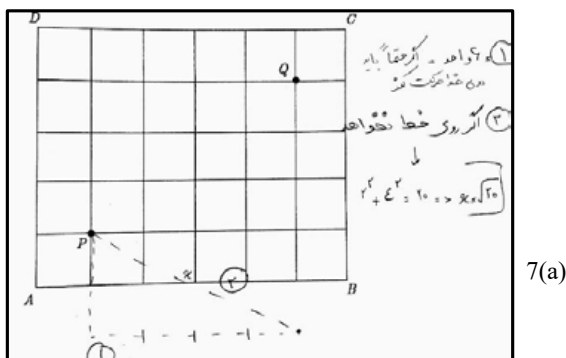
Table 7: The results of students' SOLO levels in 10th and 11th grade of Bushehr technical.

SOLO levels	Grade 10 th	Grade 11 th
Prestructural(%)	10(21%)	11(11.2%)
Unistructural(%)	38(79%)	88(88.8%)
Multistructural(%)		
Relational(%)		
Total	21	126

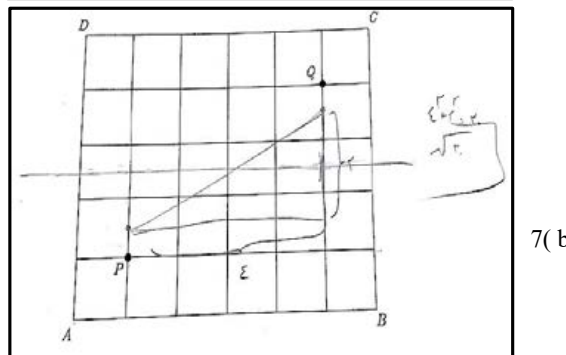
جدول ۸: نتایج سطوح سولو دانش آموزان پایه دوازدهم ریاضی و تجربی مدارس بوشهر

Table 8: The results of students' SOLO levels in the 12th grade of mathematical and experimental Bushehr schools.

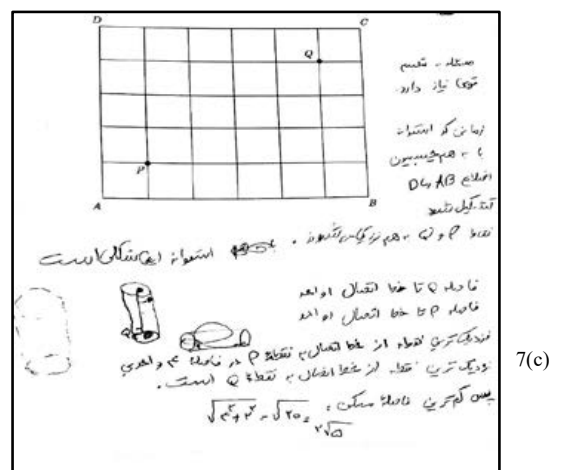
SOLO levels	Grade 12 th (math.)	Grade 12 th (exp.)
Prestructural(%)	20(12%)	16 (16%)
Unistructural(%)	81(48%)	36(36%)
Multistructural(%)	32(19%)	30(30%)
Relational(%)	34(20%)	18(18%)
Total	167	100



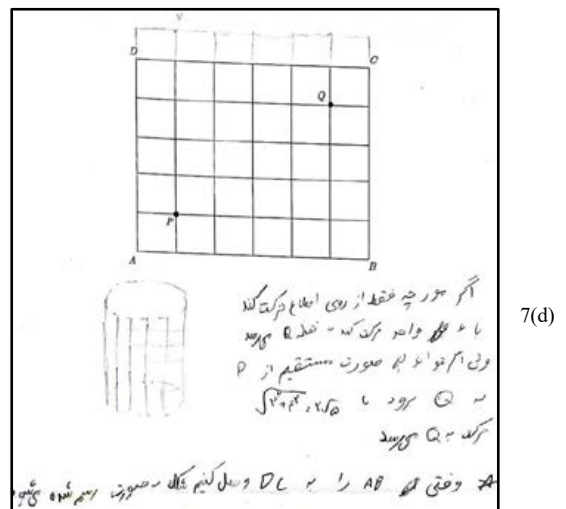
7(a)



7(b)



7(c)



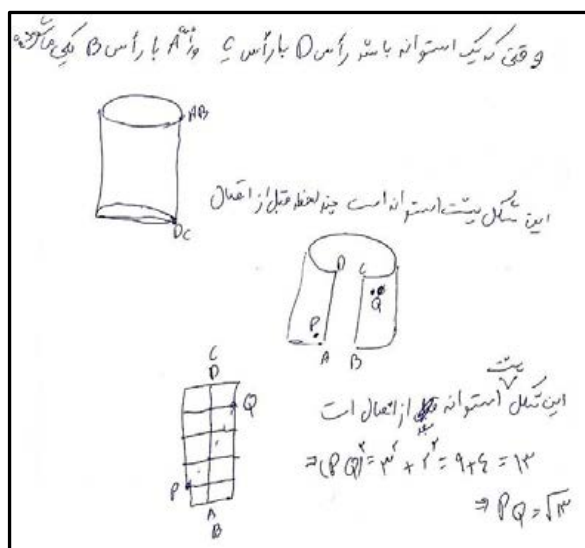
7(d)

توسعه هندسی ون هیلی ها نیز بسیار کاربردی است و در تحقیقات آموزش ریاضی مورد استفاده قرار می گیرد. جدول ۴ مقایسه بین سطوح تفکر هندسی ون هیلی و مدل سولو را نشان می دهد، توجه کنید که این دو مدل کاملاً در تناظر نیستند. مثلاً سطح پیش ساختاری، نظیری در سطوح ون هیلی و همینطور سطح دقت، نظیری در سطوح سولو ندارد. ازدمیر و ایلدیز (Ozdemir & Yildiz) در تحقیقاتشان روی دانشجو معلمان ریاضی جهت ارزیابی توانایی های فضایی آن ها با کمک تکلیف این مطالعه، دریافتند که مهارت های فضایی آن ها با افزایش مهارت استدلال افزایش می یابد [۱۵].

در این مطالعه به دنبال پاسخ به این سؤالات هستیم: ۱) چگونه دانش آموزان دوره دوم متوسطه (نظری و فنی و حرفه ای) یک مسئله فضایی را درک و بررسی می کنند؟ ۲) چگونه با استفاده از مدل سولو، پاسخ های دانش آموزان به مسئله تکلیف فضایی مطابق سن آن ها، تحلیل و تفسیر می شود؟

روش شناسی پژوهش

روش پژوهش در این تحقیق به صورت کیفی از نوع پیمایشی است. پرسشنامه شامل یک سؤال می باشد که از آزمون پردو اقتباس شده و در اختیار دانش آموزان قرار داده شده است. جامعه مورد نظر، دانش آموزان مقطع دوم متوسطه شاخه نظری (Theoretical) و فنی و حرفه ای (Technical) شهرستان بوشهر می باشند. شرکت کنندگان که به صورت خوشه ای تصادفی چند مرحله ای انتخاب شده اند، شامل ۴۹۸ از دانش آموزان مدارس مختلف در پایه های دهم، یازدهم و دوازدهم (چهارم)، مطابق جدول ۵ می باشند. سن دانش آموزان از ۱۵ تا ۱۸ سال است و از لحاظ نوع تفکر آن ها مطابق مدل سولو در حالت صوری قرار دارند و دانش آن ها نظری است. بنابراین قابل انتظار است که قدرت تجسم انتزاعی داشته باشند. در جلسه آزمون استفاده



شکل ۶: نمونه پاسخ دانش آموزان پایه یازدهم در سطح چندساختاری
Fig. 6: The sample of students' answer in the 11th grade at the multistructural level.

شکل ۷: نمونه پاسخ های دانش آموزان پایه دهم در سطح رابطه ای (a,b,c&d).
Fig. 7: The sample of students' answers in the 10th grade at the relational level

از کاغذ، چسب و قیچی در صورت لزوم مجاز بود. تعداد قابل توجهی از دانش آموزان به کمک این ابزار و دست سازه های خود، سعی در ارائه راه حلشان داشتند.

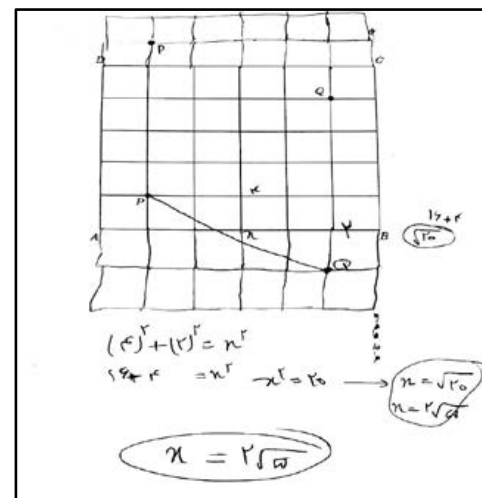
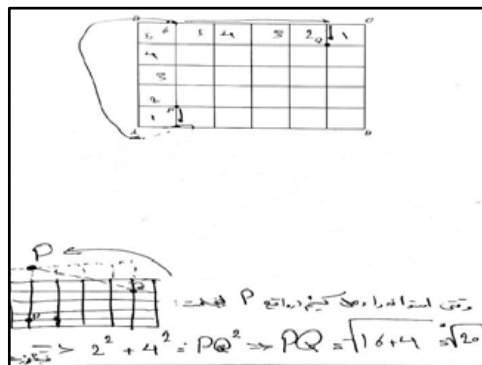
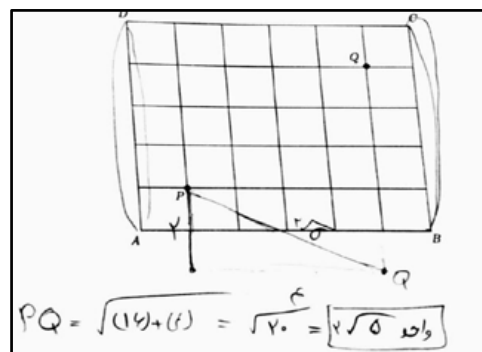
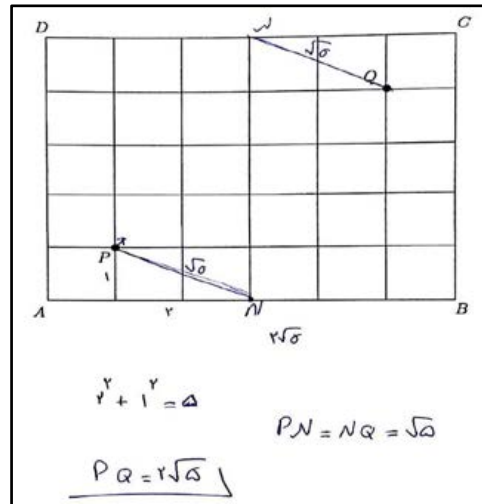
در ابتدا پاسخ های احتمالی بررسی و کدگذاری، سپس پاسخ ها با استفاده از طبقه بندی سولو در سطوح تک ساختاری، چند ساختاری و رابطه ای و همینطور پیش ساختاری دسته بندی شده اند. البته پایه تحصیلی آن ها نیز در سطح بندی منظور شدند. سطوح سولو متناسب با سن دانش آموزان می تواند متفاوت باشد. محققین ابتدا متناسب با تجزیه و تحلیل کرده اند. ابزار پژوهش یک تکلیف برگرفته از آزمون تجسم فضایی پردو (Purdue) می باشد [۱۶].

تکلیف: یک استوانه با به هم وصل کردن اضلاع AB و DC در تصویر زیر که به شکل مستطیل است و از مربع های واحد ساخته شده است، تشکیل شده است. وقتی یک مورچه در نقطه P از استوانه به نقطه Q پیش می رود. کوتاه ترین مسیر ممکن چند واحد است؟

نتایج و یافته ها

هدف از این مطالعه چگونگی درک و بررسی یک مسئله فضایی توسط دانش آموزان مقطع دوم متوسطه و تجزیه و تحلیل آن با استفاده از نظریه سولو بوده است. نتایج و یافته های پژوهش بدین شرح می باشد: سؤال توسط ۸۴ نفر از دانش آموزان پایه دهم و یازدهم دبیرستان تیزهوشان بوشهر پاسخ داده شد و نتایج در جدول ۶ جمع بندی شده است. نتایج نشان می دهد تفکر فضایی دانش آموزان پایه دهم، طبق طبقه بندی سولو، اکثراً در سطح تک ساختاری می باشد در حالی که دانش آموزان پایه یازدهم غالباً در سطح چند ساختاری قرار می گیرند؛ و این خود می تواند دلیلی بر مرحله ای بودن رشد شناختی دانش آموزان باشد. خلاقیت دانش آموزان در پاسخ به سؤالات و تفاوت استدلال دانش آموزان پایه دهم و یازدهم مشهود بود. به عنوان نمونه توانایی گذر از حالت ۲ بعدی به ۳ بعدی و ساخت و تجسم شکل استوانه برای دانش آموزان پایه یازدهم بیشتر مشاهده شده است. توزیع سطوح سولو (چرخه UMR) در بین دانش آموزان پایه دهم و یازدهم از نکات بارز این نمونه می باشد. نتایج جدول ۷ مربوط به دانش آموزان سال دهم و یازدهم هنرستان شهرستان بوشهر می باشد که نشان می دهد هیچ کدام از دانش آموزان در سطح چند ساختاری و رابطه ای نیستند. غالب دانش آموزان حتی تشخیص ندادند که سؤال به ساخت استوانه مرتبط است و در حالت ۲ بعدی مسئله را حل نمودند. حتی از رابطه فیثاغورث نیز در حل مسئله استفاده نکردند.

جدول ۸ نتایج ۲۶۷ نفر از دانش آموزان سال چهارم تجربی و ریاضی (پایه دوازدهم) دبیرستان های شهرستان بوشهر می باشد و نشان می دهد اکثر دانش آموزان سال چهارم مدارس عادی در سطح تک ساختاری سولو هستند. غالب دانش آموزان سال چهارم رابطه فیثاغورث را به عنوان استراتژی حل این مسئله فقط در حالت ۲ بعدی انتخاب کرده اند. در جهت پاسخ به سؤال اول و دوم پژوهش که چگونه دانش آموزان یک مسئله فضایی را درک می کنند و چگونه با استفاده از مدل سولو،



شکل ۸. نمونه پاسخهای دانش آموزان پایه یازدهم در سطح رابطه ای (a,b,c&d).
Fig. 8: The sample of students' answers in the 11th grade at the relational level. (a,b,c&d)

جدول ۹: استراتژیهای دانش آموزان
Table 9: Students' strategies

(Description) توضیح	(Strategies) استراتژیها
	<p>➤ The students added a row at the bottom of the original shape and applied the Pythagoras' theorem.</p>
	<p>➤ The students drew the axis of symmetry and then transferred points half-unit and then used Pythagoras' theorem.</p>
	<p>➤ The students used the helping point to transform shapes from 3d to 2d with creativity, then applied the Pythagoras' theorem, $PQ = PN + NQ = \sqrt{1^2 + 2^2} + \sqrt{1^2 + 2^2} = 2\sqrt{5} .$</p>
	<p>➤ The students added a row above the main shape and moved P to the top of the shape and then used Pythagoras' theorem.</p>
	<p>➤ The students made the cylinder and connected P to N and N to Q, by using the similarity and Pythagoras' theorem , $x = \sqrt{1.25}$, and so $PQ = 4\sqrt{1.25}$.</p>

نشان می دهد. شکل ۷ (c)، دانش آموز به نیاز به تجسم قوی تأکید کرده است و با ساختن استوانه سعی کرده است به ما نشان دهد که پس از اتصال اضلاع شکل به چه صورت است و در نهایت به پاسخ صحیح رسیده است. شکل ۷ (d)، نیز استراتژی شبیه شکل ۷ (a)، دارد ولی این بار یک ضلع به بالای مستطیل اضافه کرده است. شبکه ای کردن استوانه برای درک بهتر مسئله و توضیحات کلامی و رسم شکل به همراه استراتژی ها، نشان از تلاش دانش آموز برای درک هر چه بهتر مسئله و سعی در انتقال آن چه فهمیده است به ما دارد.

شکل ۸ قسمت های «a, b, c, d» پاسخ دانش آموزان سال یازدهم در سطح رابطه ای را نشان می دهند. راه حل های خلاقانه برای این مسئله در پاسخ دانش آموزان می توان مشاهده کرد. اضافه کردن دو سطر به پایین شکل اصلی و یا با درک حرکت مورچه به طور اریب روی شکل اصلی از راه های متمایز دانش آموزان این سطح در پایه یازدهم بودند. در شکل ۸ (a) دانش آموز علاوه بر این که راه حلی خلاقانه نسبت به بقیه ارائه داده بود، سعی داشت بدون ترسیم شکل سه بعدی استوانه و با رسم دو خط اریب به ما نشان دهد که در سطح فکری او این مسئله بسیار ساده است و شاید بتوان آن را در سطح انتزاع تعمیم یافته از لحاظ سولو قرار داد. این که برخی از پاسخ ها ممکن است در بین دو سطح سولو قرار گیرند طبیعی است و این سطوح ممکن است با هم تداخل نیز داشته باشند. در شکل ۸ قسمت b دانش آموز با ترسیم دو دایره در انتهای مستطیل، نشان داده که شکل سه بعدی رسم شده است و با انتقال نقطه Q به پایین و استفاده از قضیه فیثاغورث به پاسخ صحیح رسیده است. استراتژی حل آن شبیه دانش آموزان پایه دهم است ولی از لحاظ درک مسئله در سطحی بالاتر قرار داشتند.

در شکل ۸ قسمت c، دانش آموز با شماره گذاری مربع ها، موقعیت نقطه P را پس از تشکیل استوانه مشخص کرده و از فیثاغورث کمک گرفته است.

در شکل ۸ قسمت d، دانش آموز با افزودن دو سطر در پایین شکل اصلی و دو سطر در بالای شکل و تعیین موقعیت نقاط P و Q پس از تشکیل استوانه، به کمک رابطه فیثاغورث به جواب رسیده است.

مطابق نظریه سولو که پاسخ ها را از جنبه نوع تفکر نیز در حالات رشد شناختی در نظر می گیرد، با توجه به سن دانش آموزان که بین ۱۵ تا ۱۸ سال هستند، آن ها در مرحله صوری قرار دارند. در این مرحله، شخص مفاهیم انتزاعی را مورد ملاحظه قرار می دهد. این امر می تواند بر حسب کار با اصول و نظریه ها توصیف شود. در این حالت، دانش آموزان دیگر تنها به ارجاعات عینی محدود نیستند. در شکل پیشرفته تر آن، این حالت ها، شامل ایجاد و توسعه ی دیسپلین ها می شود. این حالت را «دانش نظری» نامند (مرتبط با سازه های انتزاعی است که محدود به منبعی در دنیای واقعی نیستند).

در پیوست راه حل های بیشتری از دانش آموزان ارائه شده است. در ضمن بررسی راه حل های دانش آموزان، استراتژی های غالب و اشتباهات رایج آن ها نیز که عموماً استفاده می کردند، مورد تحلیل قرار

پاسخ های دانش آموزان تحلیل و تفسیر می شود، ابتدا نمونه پاسخ های درست، سپس استراتژی های غالب و در نهایت بدفهمی های آنان بررسی شده است.

اول برخی از پاسخ های دانش آموزان در سطوح مختلف سولو به همراه تحلیل پاسخ ها برای نمونه ارائه شده اند. پاسخ های بیشتر در پیوست آمده است.

شکل ۳ نشان می دهد که دانش آموز فقط یک جنبه از سؤال را در نظر گرفته است و به هر طریقی ولی با روشی سریع (فیثاغورث) به جواب رسیده است. دانش آموز به جنبه ی فضایی شکل توجه نکرده و یا کم توجه نموده است.

شکل ۴، پاسخ دانش آموز پایه ی یازدهمی را نشان می دهد؛ هر چند به جنبه ی فضایی شکل توجه کرده است ولی درست مسئله را درک نکرده و علاوه بر این که استوانه را نادرست ساخته است، فاصله ی بین دو نقطه و واحد ها را نیز اشتباه محاسبه کرده است. دانش آموز تأکید کرده که نقطه ی Q پس از ساختن استوانه آن طرف استوانه واقع شده است، لذا با یک حرکت قطری $\sqrt{2}a$ به مرز و با $\sqrt{2}a$ قطری دیگر به پشت استوانه برسیم، سپس با یک واحد به سمت بالا به Q رسیده است. پاسخ این دانش آموز در پایه ی دهم در سطح چندساختاری قرار می گرفت.

شکل ۵، پاسخ دانش آموز کلاس دهمی در سطح چندساختاری را نشان می دهد. دانش آموز به جنبه ی فضایی توجه کرده است ولی صورت مسئله را درست درک نکرده و در عین حال از فیثاغورث به طور مناسب استفاده کرده است. دانش آموز ضلع AD را به ضلع BC وصل کرده است سپس از P به Q خط مستقیمی رسم نموده است و با توجه به اضلاع مثلث قائم الزاویه که ۲ و ۳ هستند و قضیه فیثاغورث به پاسخ $PQ = \sqrt{2^2 + 3^2} = \sqrt{13}$ رسیده است.

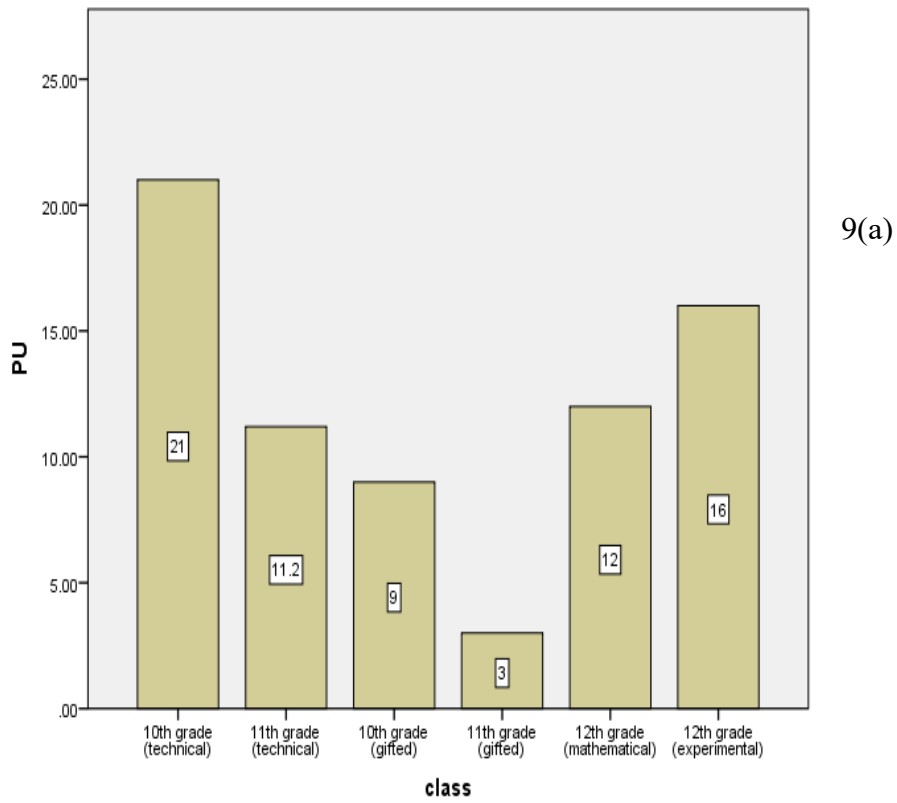
شکل ۶، پاسخ دانش آموز سال یازدهمی در سطح چند ساختاری را نشان می دهد. دانش آموز به جنبه ی فضایی توجه نموده و در عین حال سعی کرده است به ما نشان دهد که آن طرف استوانه به چه صورت است ولی استوانه را نادرست ساخته است. هر چند پاسخ دانش آموز سال دهمی و یازدهمی یکسان است اما از لحاظ توانایی درک فضایی می توان تفاوت آن ها را مشاهده کرد.

شکل ۷ پاسخ دانش آموزان سال دهم در سطح رابطه ای را نشان می دهد. علاوه بر خلاقیت دانش آموزان سال دهم در پاسخ به سؤال، راه حل های چندگانه آنان را نیز می توان مشاهده کرد. در شکل ۷ (a)، دانش آموز به ما نشان داده که ضلع AB وقتی به ضلع DC وصل می شود و شکل سه بعدی استوانه ساخته شده است، می توان دوباره شکل را مناسب گسترده کرد و به ۲ بعدی تبدیل نمود. این کار مانند این است که یک سطر به پایین ضلع AB اضافه کنیم و نقطه Q را به پایین انتقال داده و در مثلث قائم الزاویه با اضلاع ۲ و ۴ و با استفاده از رابطه فیثاغورث به عدد $PQ = \sqrt{2^2 + 4^2} = \sqrt{20}$ رسید.

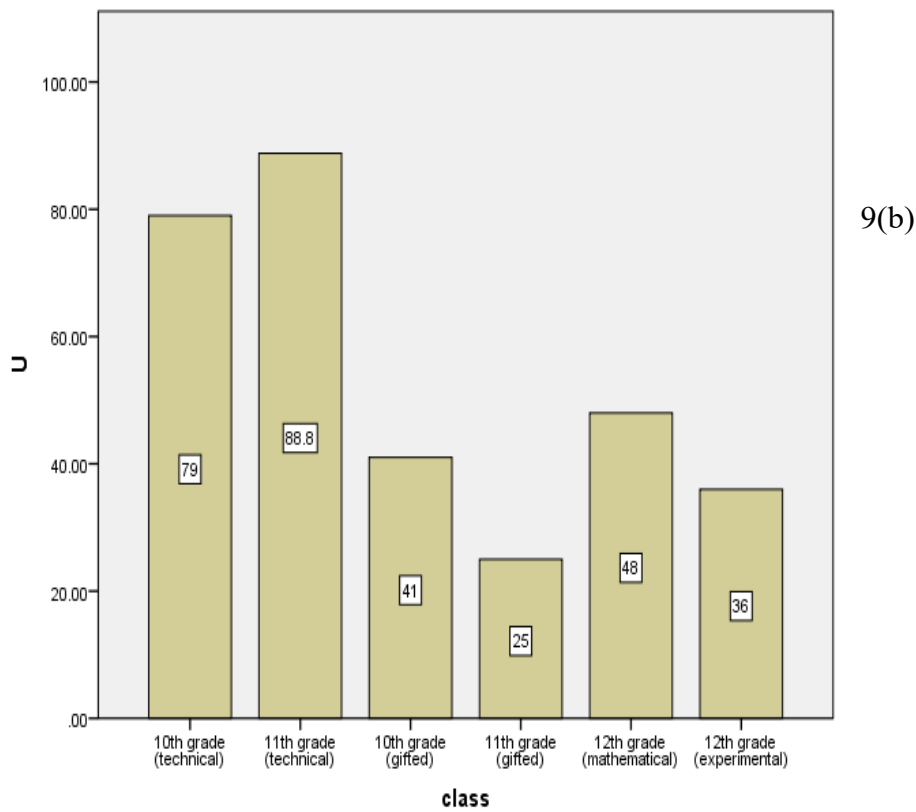
در شکل ۷ (b)، دانش آموز ابتکار دیگری در حل مسئله به کار برده است، با رسم خط تقارن شکل را به دو نیمه تقسیم کرده و نقاط نیم واحد انتقال پیدا کرده اند. سپس با استفاده از فیثاغورث به جواب درست رسیده است. راه حل های چندگانه در این مسئله، ظرفیت بالای آن را

جدول ۱۰: بدفهمی های دانش آموزان
Table 10: Misconceptions of students

(Description) توضیح	بدفهمی ها (Misconceptions)	
		<p>➤ The students didn't understand the problem (unit concept - the concept of the path-the shortest path): the student moved through the grid lines and chose the short path, an other student took the unit square and chose the shortest path.</p>
		<p>➤ The students solved the question in 2-D dimensions and they didn't pay attention to the 3-dimensions of the problem: the students had chosen direct movement this is higher than the previous stage.</p>
		<p>➤ The students considered the 3 dimensions of the shape, but they made the cylinder incorrect: the student has formed the cylinder incorrectly; some of them continued to find (in spite of the wrong shape of the cylinder) the correct solution, but often failed to answer.</p>
		<p>➤ They formulated the cylinder correctly but didn't have the right strategy: the student was looking for the curve length calculation, while this isn't in the field of his knowledge.</p>
	<p>➤ The shape of the cylinder was correct, but according to the shape they assumed that the ant initially moves 4 units to the right and then flies directly to reach Q.</p> $P = 2\pi r = 5 \rightarrow 2r = \frac{5}{3}$ $\left(\frac{5}{3}\right)^2 + 4^2 = PQ ^2 \rightarrow PQ = \sqrt{\left(\frac{5}{3}\right)^2 + 4^2}$ $PQ = \sqrt{18.25} = 4.27$	

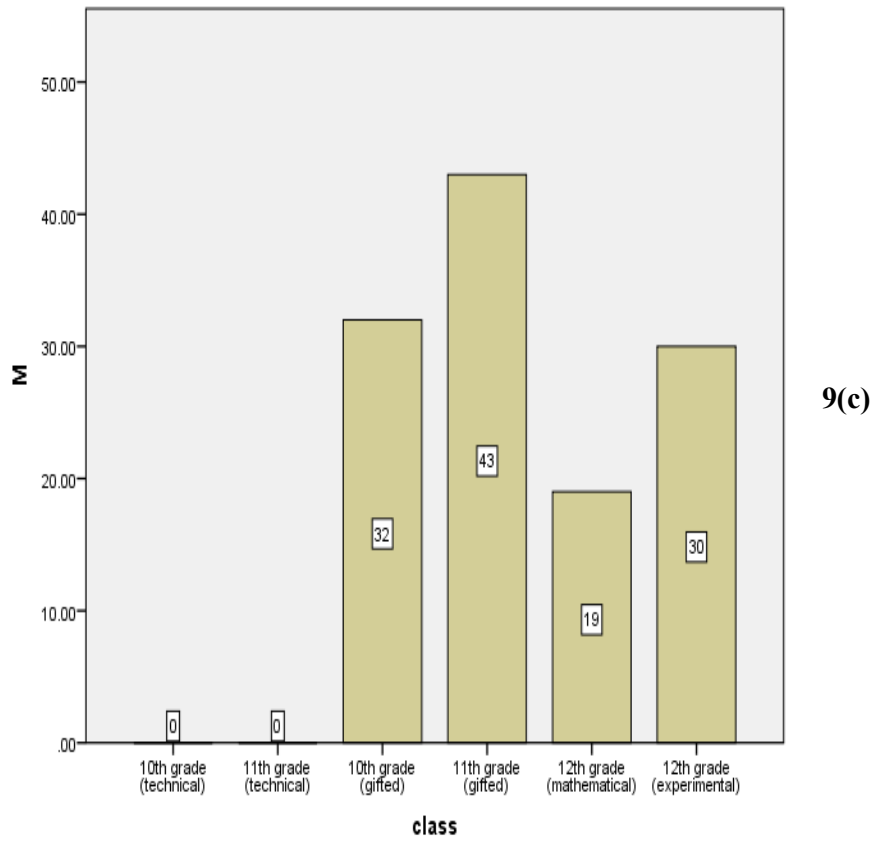


9(a)

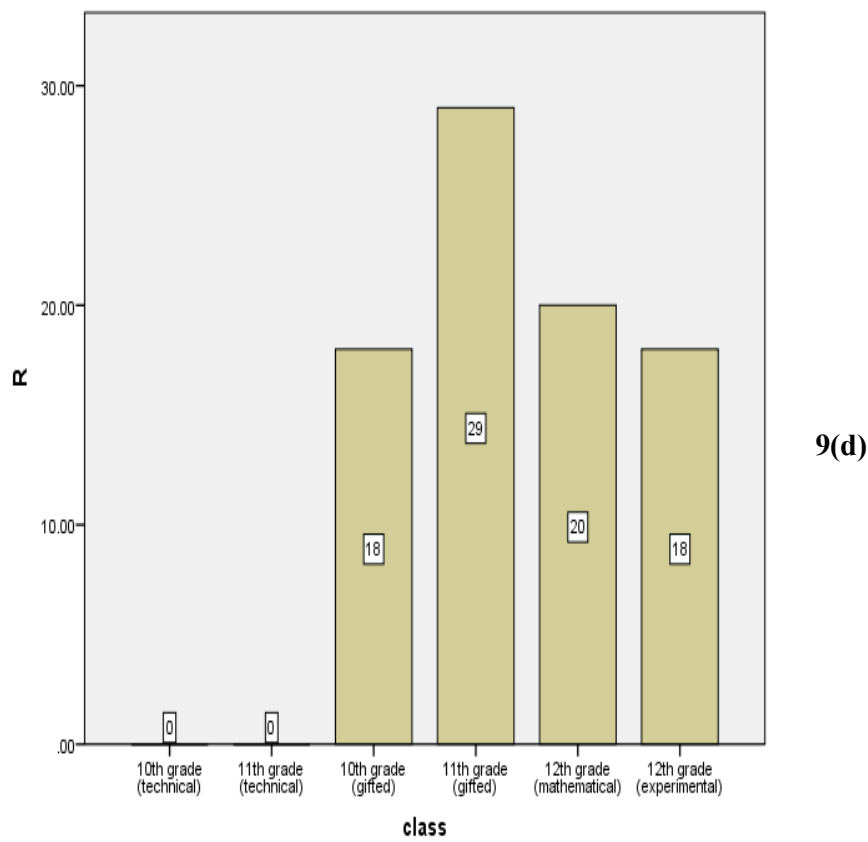


9(b)

شکل ۹: مقایسه سطوح سوال و پاسخ های دانش آموزان (a, b, c, d)(%)
 Fig. 9: Comparison of Solo levels students' responses (a, b, c, d)(%)



9(c)



9(d)

ادامه شکل ۹: مقایسه سطوح سوال و پاسخهای دانش آموزان (a, b, c, d) (%)
Continued Fig. 9: Comparison of Solo levels students' responses (a, b, c, d) (%)

دادیم که خلاصه آن در جدول های ۹ و ۱۰ آورده شده است.

مقایسه سطوح سولو دانش آموزان در یک نگاه

در شکل ۹، درصد سطوح سولو دانش آموزان مدارس شهرستان بوشهر با توجه به پرسش دوم تحقیق در این تکلیف با هم مقایسه شده اند. شکل ۹ نشان می دهد که بیشترین درصد دانش آموزان در سطح پیش ساختاری مربوط به پایه دهم هنرستان؛ در سطح تک ساختاری، چندساختاری و رابطه ای، پایه یازدهم تیزهوشان می باشد.

پی نوشت

SOLO: Structure of Observed Learning Outcome

ساختار نتایج مشهود یادگیری یا ساختار نتایج یادگیری مشاهده شده

مشارکت نویسندگان

تمام نویسندگان به نسبت سهم برابر در این پژوهش مشارکت داشتند.

تشکر و قدردانی

از تمام کسانی که ما را در انجام این پژوهش یاری رساندند تشکر و قدردانی داریم.

تعارض و منافع

«هیچ گونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است.»

منابع و مأخذ

- [1] Rivera FD. *Towards a visually-oriented school mathematics curriculum*. Dordrecht: Springer; 2011.
- [2] Sinclair N, Bartolini Bussi MG, de Villiers M, Jones K, Kortenkamp U, Leung A, Owens K. *Recent research on geometry education*. *ZDM Mathematics Education*. 2016; 40: 691-719.
- [3] Newcombe NS, Uttal DH, Sauter M. Spatial development. In P. D. Zelazo (Ed.), *Oxford handbook of developmental psychology* (pp. 564-590). New York: Oxford University Press; 2013.
- [4] Pegg J, Tall D. The fundamental cycle of concept construction underlying various theoretical frameworks. *ZDM*. 2005; 37(6): 468-475.
- [5] Pegg J. Assessing students' understanding at the primary and secondary level in the mathematical sciences. *Reshaping assessment practice: Assessment in the mathematical sciences under challenge*. 368-385; 1992.
- [6] Biggs J, Collis KF. SOLO taxonomy. *Education News*. 1980; 17(5): 19-23.
- [7] Chick H. Cognition in the formal modes: Research mathematics and the SOLO taxonomy. *Mathematics Education Research Journal*. 1998; 10(2): 4-26.
- [8] Biggs JB, Collis KF. *Multimodal learning and the quality of intelligent behavior*. Intelligence: Reconceptualization and measurement. 57-76; 1991.

بحث و نتیجه گیری

هدف این پژوهش، مطالعه عملکرد دانش آموزان دوره دوم متوسطه در حل یک تکلیف توانایی فضایی با استفاده از نظریه SOLO است. تجزیه و تحلیل داده ها حاکی از آن است که بخش عمده ای از دانش آموزان در سطح تک ساختاری سولو قرار دارند. نتایج نشان می دهند که در زمینه تجسم فضایی ۱۴٫۴ درصد دانش آموزان مدارس عادی در سطح پیش ساختاری، ۵۹ درصد در سطح تک ساختاری، ۱۵ درصد در سطح چندساختاری و ۱۲ درصد در سطح رابطه ای قرار دارند. همچنین بررسی ها بر این نکته تأکید دارند که گذر از موقعیت ۲ بعدی به ۳ بعدی برای بسیاری از دانش آموزان به راحتی صورت نمی گیرد و نیاز به آموزش بیشتری حس می شود.

همچنین هیچ کدام از دانش آموزان هنرستانی شرکت کننده در این پژوهش در سطح چندساختاری و رابطه ای قرار ندارند. ۷۹ درصد دانش آموزان هنرستانی پایه دهم و ۸۸٫۸ درصد آن ها در پایه یازدهم در سطح تک ساختاری هستند. این یافته می تواند برای برنامه ریزان و مؤلفین کتاب های درسی در این بخش هشدار تلقی شود؛ به نظر می رسد نیاز به راه کاری نو در کتاب های درسی برای افزایش توانایی درک فضایی این دانش آموزان ضروری می باشد. توزیع تقریباً یکنواخت فراوانی ها در سطوح مختلف سولو در دبیرستان تیزهوشان بیشتر مشهود بود. در مجموع دانش آموزان سال دهم، ۴۱٪ تک ساختاری، ۳۲٪ چندساختاری و ۱۸٪ رابطه ای هستند و همچنین دانش آموزان سال یازدهم، ۲۵٪ تک ساختاری، ۴۳٪ چندساختاری و ۲۹٪ در سطح رابطه ای قرار دارند. یافته ها نشان از درک مرحله ای رشد دانش آموزان در تجسم فضایی دارد. این نکته در بررسی پاسخ های دانش آموزان مشهود است و بیشتر مؤید نظریات نوپیاژه ای ها است. برخی از بدفهمی های رایج دانش آموزان در حل این سؤال نیز تحلیل گردید. تجزیه و تحلیل آزمون تجسم فضایی، دست آوردهای دیگری نیز به ما ارائه می دهد.

تولید راه حل های چندگانه، آشکار شدن لایه های پنهان حل مسئله، خلاصیت در فرآیند حل مسئله، تصمیم سازی و طرح مسئله، نیز در حین بررسی پاسخ های دانش آموزان از یافته های دیگری است که پرداختن و تحقیق در مورد چگونگی ارتباط آن ها با توانایی فضایی مستلزم تحقیقات مستقل در این زمینه است. در هر حال مدل سولو به معلمان در مورد ارزیابی از نتایج یادگیری و بررسی درک و فهم دانش آموزان کمک می کند. در جهت بهبود درک دانش آموزان از تجسم فضایی و

Design. International Association of Societies of Design Research, Hong Kong, China; 2007.

[14] Jurdak M. Van Hiele levels and the SOLO taxonomy. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*. 1991; 22(1): 57-60.

[15] Özdemir AŞ, Yıldız SG. The examination of elementary mathematics pre-service teachers' spatial abilities. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*. 2015; 174: 594-601.

[16] Wongyai P, Kamol N. *A framework in characterizing lower secondary school students' algebraic thinking*; 2012.

[17] Guay R, McDaniel E, Angelo S. *Analytic factor confounding spatial ability measurement*. Paper presented at the annual meeting of the American Psychological Association, Toronto, August; 1978.

[9] Saif AA. *Educational Psychology (Psychology of Learning and Education)*. Tehran. Agah Pub; 2015. Persian.

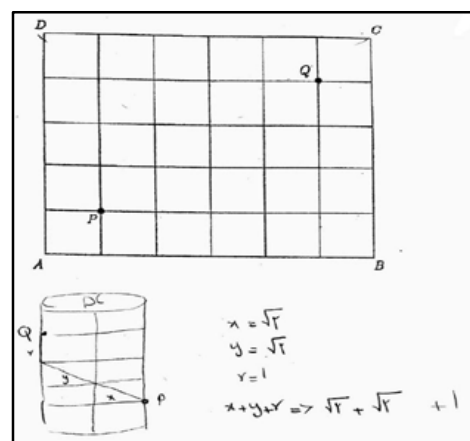
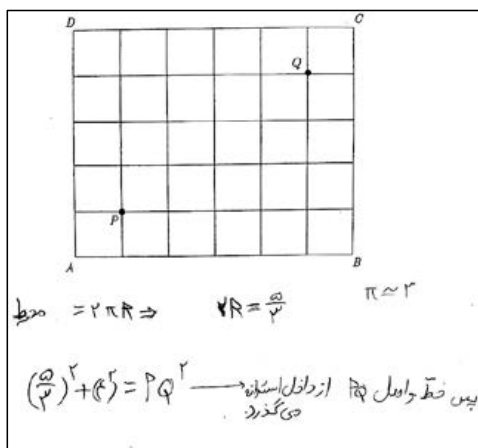
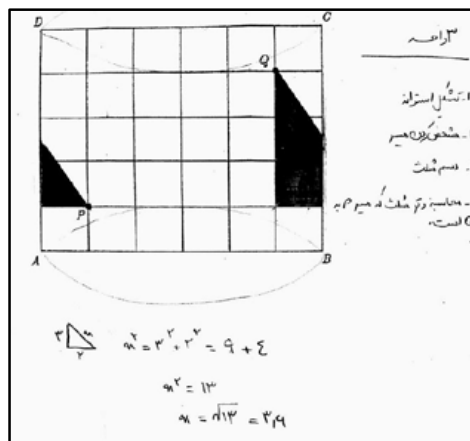
[10] Pegg J, Davey G. Interpreting student understanding in geometry: A synthesis of two models. In R. Lehrer & D. Chazen (Ed.), *Designing learning environments for developing understanding of geometry and space* (pp.109-135). NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Mahwah; 1998.

[11] Potter MK, Kustra E. *A primer on learning outcomes and the SOLO taxonomy*. Centre for Teaching and Learning, University of Windsor; 2012.

[12] Attie JAC, Brown GTL. *Cognitive Processes in as Ttle: The SOLO Taxonomy*. AsTTle Technical Report 43, University of Auckland, Ministry of Education; 2004.

[13] Sutton KJ, Williams AP. *Spatial Cognition and its Implications for*

پیوست



Citation: (Vancouver): Hagh joo S, Reyhani E. [A study on performance of secondary school students in solving a spatial ability task based on SOLO theory]. *Tech. Edu. J.* 2019; 13(3): 484-498.

 <http://dx.doi.org/10.22061/jte.2018.3687.1918>



COPYRIGHTS

©2019 The author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.





ORIGINAL RESEARCH PAPER

Investigating the effect of performance on the academic performance of users according to individual characteristics of them

S. A. H. Hosseini Anari¹, M. Neshati^{2,*}¹ Graduate from computer engineering faculty of Shahid Beheshti University, Tehran, Iran² Assistant professor faculty of computer engineering Shahid Beheshti University, Tehran, Iran

ABSTRACT

Submitted: 10 May 2018
 Reviewed: 15 June 2018
 Revised: 11 November 2018
 Accepted: 18 November 2018

KEYWORDS:

Gamification
 E-Learning
 Data Mining
 Game Base Learning
 Business Intelligence

* Corresponding author
 ✉ m_neshati@sbu.ac.ir

Background and Objectives: In recent years, we have witnessed a dramatic growth of digital gaming media in entertainment and popular culture. Games are firmly entrenched in human culture and have consistently impacted their social life and leisure on an unprecedented scale. One of the achievements of digital gaming media is that it stimulates issues beyond entertainment. In general, the game can be described as a voluntary activity in which the player has freedom of action and can enter or leave the game at any time. An emerging strategy in the field of play is gamification, but gamification is slightly different from normal play. Gamification can be defined as the use of gamified thinking in areas that do not have the nature of play, which is created to create interaction and motivation in people to achieve the desired goals. Nowadays, gamification has been turned into a strong motive tool to engage and increase users' participation in the educational systems. Previous research indicates generally the importance and efficiency of gamification methods to improve educational processes, but in these researches, the characteristics of each audience and its effect on their behavior were not investigated. In this research, we attempt to study individual characteristics such as their gender and education background on their effectiveness rate from gamification.

Methods: For this study, we designed an educational system based on gamification approach named as "Elenow" and gave it to the students (N=41) who were studying "Technical writing and presentation method" course. Elenow is a web-based system which is accessible on users' mobile. In addition to the data collected by Elenow system, a questionnaire was given to the audiences and asked them about the effectiveness of gamification process implemented by the Elenow system. Also, the information about the students' educational background was extracted from the university educational systems.

Findings: The most important findings of this research revealed that the individual characteristics of audiences are significant factors on their effectiveness from gamification. Therefore, we can't consider a single approach for all individuals participating in a gamified activity.

Conclusion: The most important results of this research are: as the audience of educational systems has different individual characteristics, such as gender, the effectiveness of each element of the designed gamification is different for them. Also, their level of interest and satisfaction with the elements of gamification, such as; signs, points, etc. are not the same; therefore, in designing gamified mechanisms for educational purposes, a single version cannot be considered for all audiences. For this reason, it is important to consider these features in gamified designs. In particular, some symptoms motivate female students and others motivate male students. While women get better feedback than homework-related symptoms, men are more interested in receiving skill-related symptoms.



NUMBER OF REFERENCES

37



NUMBER OF FIGURES

7



NUMBER OF TABLES

6

مقاله پژوهشی

بررسی تاثیر بازی گونگی بر عملکرد تحصیلی افراد با توجه به ویژگی‌های فردی مخاطبین

سید امیرحسین حسینی اناری^۱، محمود نشاطی^{۲*}^۱ کارشناسی ارشد فناوری اطلاعات دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران
^۲ عضو هیئت علمی دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران

چکیده

پیشینه و اهداف: در سالهای اخیر شاهد رشد چشمگیر رسانه بازی‌های دیجیتال در سرگرمی و فرهنگ عامیانه مردم بوده‌ایم. بازی‌ها به صورت پایدار و مستحکم در فرهنگ انسانی تثبیت شده و به طور مداوم بر زندگی اجتماعی و اوقات فراغت آنها در مقیاس بی‌سابقه‌ای تأثیر گذاشته‌اند. از جمله دستاوردهایی که رسانه بازی‌های دیجیتال به دنبال دارد محرک بودن آن برای مسائلی فراتر از سرگرمی است. به طور کلی می‌توان بازی را فعالیت داوطلبانه‌ای بیان کرد که بازیکن در آن آزادی عمل دارد و می‌تواند هر موقع خواست به بازی وارد یا از آن خارج شود. یک استراتژی در حال ظهور در حوزه بازی، بازی گونگی است، اما بازی گونگی کمی با بازی در حالت عادی تفاوت دارد. بازی گونگی را می‌توان به معنی استفاده از بازی و تفکرات بازی گونه در زمینه‌هایی که ماهیت بازی ندارند تعریف کرد که به منظور ایجاد تعامل و انگیزه در افراد، برای رسیدن به اهداف مورد نظر به وجود آمده است.

امروزه بازی گونگی به ابزار محرک قوی برای درگیر کردن و افزایش مشارکت کاربران سامانه‌های آموزشی تبدیل شده است. پژوهش‌های پیشین، اهمیت و کارایی روش‌های بازی گونگی در بهبود فرایندهای آموزشی را به صورت کلی نشان داده‌اند؛ در این پژوهش به بررسی ویژگی‌های فردی مخاطبین از لحاظ جنسیت در میزان تأثیرپذیری آن‌ها از بازی گونگی در دانشگاه شهید بهشتی پرداخته شده است.

دریافت: ۲۰ اردیبهشت ۱۳۹۷
داوری: ۲۵ خرداد ۱۳۹۷
اصلاح: ۲۰ آبان ۱۳۹۷
پذیرش: ۲۷ آبان ۱۳۹۷

واژگان کلیدی:

بازی گونگی
آموزش الکترونیکی
داده کاوی
آموزش مبتنی بر بازی
هوش کسب و کار

*نویسنده مسئول

m_neshati@sbu.ac.ir

روش‌ها: به همین دلیل سیستمی آموزشی مبتنی بر بازی گونگی به نام "النو" طراحی کرده و در اختیار تعدادی از (N=۴۱) دانشجویان درس "شیوه ارائه مطالب علمی و فنی" قرار گرفت. النو سیستمی مبتنی بر وب و قابل اجرا بر روی موبایل است. رفتار کاربران در طول فرایند آموزشی بازی گونه شده به طور کامل ثبت می‌شود. علاوه بر داده‌های جمع‌آوری شده توسط النو، در انتهای ترم، پرسشنامه‌ای در اختیار کاربران پژوهش قرار گرفت و از کاربران در مورد تأثیر فرایندهای بازی گونگی موجود در النو سؤال شد. همچنین، اطلاعات مربوط به پیشینه آموزشی دانشجویان، از سیستم‌های آموزشی دانشگاه استخراج شد. قبل از پردازش، داده‌ها با هم تجمیع شدند تا دید کلی نسبت به مخاطبان بدست آید. در این پژوهش از تکنولوژی هوش تجاری برای تجمیع و پردازش داده‌ها استفاده شده تا تأثیر ویژگی‌های فردی افراد و میزان تأثیرپذیری آن‌ها از بازی گونگی مورد بررسی قرار گیرد.

یافته‌ها: مهم‌ترین یافته‌های این پژوهش بیان گر این امر هستند که ویژگی‌های فردی مخاطبین، فاکتوری مؤثر بر میزان تأثیرپذیری آن‌ها از بازی گونگی است؛ بنابراین نمی‌توان برای شرکت‌کنندگان در فعالیت بازی گونه شده الگوی واحد در نظر گرفت.

نتیجه‌گیری: مهم‌ترین نتایج این پژوهش به طور خلاصه عبارتند از؛ از آنجایی که مخاطبین سیستم‌های آموزشی ویژگی‌های فردی متفاوتی مانند جنسیت دارند، اثربخشی هر یک از عناصر بازی گونگی طراحی شده، بر آن‌ها متفاوت است. همچنین میزان علاقه‌مندی و رضایت آن‌ها از عناصر بازی گونگی، مانند؛ نشان‌ها، امتیاز و... یکسان نیست؛ بنابراین، در طراحی مکانیزم‌های بازی گونگی برای مقاصد آموزشی، نمی‌توان یک نسخه واحد برای همه مخاطبان در نظر گرفت. به همین دلیل، مهم است که این ویژگی‌ها در طراحی‌های بازی گونگی در نظر گرفته شود. به طور خاص، بعضی از نشان‌ها موجب ترغیب دانشجویان زن و برخی دیگر در دانشجویان مرد می‌گردند. در حالی که زن‌ها بازخوردهای بهتری نسبت به نشان‌های مرتبط با تکلیف دارند، مردها بیشتر علاقه‌مند هستند تا نشان‌های مرتبط با مهارت را دریافت کنند.

مقدمه

اجتماعی و اوقات فراغت آنها در مقیاس بی‌سابقه‌ای تأثیر گذاشته‌اند. از جمله دستاوردهایی که رسانه بازی‌های دیجیتال به دنبال دارد محرک بودن آن برای مسائلی فراتر از سرگرمی است [۱]. تعاریف متعددی برای بازی بیان شده، در یکی از تعاریفی که برای بازی توسط طراحان بازی

در سالهای اخیر شاهد رشد چشمگیر رسانه بازی‌های دیجیتال در سرگرمی و فرهنگ عامیانه مردم بوده‌ایم. بازی‌ها به صورت پایدار و مستحکم در فرهنگ انسانی تثبیت شده و به طور مداوم بر زندگی

نشان می‌دهد که نشان‌ها یک متد امیدبخش برای تحریک و تشویق دانشجویان است [۱۶،۱۷] ولی این نشان‌ها بر همه افراد تأثیر یکسانی ندارند [۱۸]. سؤالی که اینجا وجود دارد این است که کدام دسته از دانشجویان بیشتر تأثیر می‌پذیرند؟ به‌عنوان مثال دانشجویان مرد و زن به یک‌میزان تأثیر می‌پذیرند.

ساختار این مقاله به ۴ بخش تقسیم می‌شود در بخش اول به مرور ادبیات پرداخته می‌شود، در بخش دوم روند و روش پژوهش خود را شرح داده، در بخش سوم نتایج حاصل از این تحلیل داده را گزارش کرده و در بخش نهایی با بررسی نتایج حاصل از فرایند تحلیل داده، نتیجه‌گیری نهایی ارائه خواهد شد.

مرور ادبیات

تاکنون برای بازی‌گونی تعریف واحدی ارائه نشده است، ولی تعریفی که بیشترین مقبولیت را در بین متخصصان این زمینه داراست بدین گونه بیان شده: استفاده از عناصر و تفکرات بازی‌گونه، در زمینه‌هایی که ماهیت بازی ندارند [۶،۱۹]. مفهوم بازی‌گونی را می‌توان در بسیاری از زمینه‌های از جمله: مسائل مربوط به کسب‌وکار [۲۰،۲۱]، آموزش [۲۲-۱۷،۲۴]، بهداشت و سلامت [۲۵،۲۶] (مثل: درمان اختلالات فکر و ذهنی، درمان فراموشی) و یا حتی آموزش‌های نظامی [۸] مشاهده کرد، اما آنچه در تمامی آن‌ها مشترک است تلاش جهت پیشینه کردن یادگیری و درگیر ساختن افراد با مفهوم موردنظر است.

زیچرمن مفهوم بازی‌گونی در صنعت را به‌صورت گسترده موردبحث قرار داده است. زیچرمن و لینر [۲۰۱۰] بازی‌گونی را به‌عنوان یک ابزار مکمل ابتکارات تجاری از طریق عناصر، مکانیزم بازی و برنامه‌های کاربردی در نظر گرفتند. هر فرد برای انجام هر فعالیتی نیاز به یک محرک دارد [۲۷،۲۸]. زیچرمن بازی‌گونی را از دید روانشناسی بررسی کرد و بیان نمود که افراد دو محرک قوی دارند. اول محرک‌های درونی؛ جایی که رفتاری نمایش داده می‌شود یا یک فعالیت در نظر گرفته می‌شود که با ارزش‌های درونی فرد در یک ردیف قرار می‌گیرند (مانند: ترس، اضطراب، شادی و...)، دوم محرک بیرونی؛ جوایز بیرونی، وضعیت‌های مختلف یا اینکه فعالیت خاص برای تغییر در رفتار که از

سالن و زیرمن ارائه‌شده است، «بازی یک سیستم است که در آن بازیکن در تعارضی مصنوعی که توسط قوانین بازی مشخص شده است درگیر می‌شوند و درنهایت به نتیجه‌ای معین و قابل‌اندازه‌گیری منتهی می‌شود» [۲]. به‌طور کلی می‌توان بازی را فعالیت داوطلبانه‌ای ۱ بیان کرد [۳،۴] که بازیکن در آن آزادی عمل دارد و می‌تواند هر موقع خواست به بازی وارد یا از آن خارج شود [۵].

یک استراتژی در حال ظهور در حوزه بازی، بازی‌گونی است، اما بازی‌گونی کمی با بازی در حالت عادی تفاوت دارد. بازی‌گونی را می‌توان به معنی استفاده از بازی و تفکرات بازی‌گونه در زمینه‌هایی که ماهیت بازی ندارند تعریف کرد [۶،۷] که به‌منظور ایجاد تعامل و انگیزه در افراد، برای رسیدن به اهداف موردنظر به وجود آمده است. با وجود اینکه در سال‌های اخیر بازی‌گونی تبدیل به یک اصطلاح رایج شده است اما یک مفهوم جدید نیست. به‌عنوان مثال؛ مدت زیادی است که از نشان و رتبه‌بندی که از ابزارهای شناخته‌شده بازی‌گونی هستند، در ارتش‌های دنیا استفاده می‌شود و به افراد شایسته نشان‌های لیاقت اعطا می‌گردیده است [۸،۹].

مکانیک و مکانیزم بازی دو ابزار مهم در بازی‌گونی هستند [۱۰]. هر بازی دارای یک سری قواعد و قوانین است که به آن‌ها مکانیک بازی گویند و به تعاملی که کاربر با این مکانیک بازی دارد و رفتاری که از خود در مقابل آن نشان می‌دهد را مکانیزم بازی گویند [۱۱،۱۲]. برخی از معروف‌ترین مکانیزم‌های بازی؛ نشان، امتیاز، جدول رتبه‌بندی، ۳ سطوح، ۴ هستند و از جمله مکانیک‌های بازی؛ می‌توان به جمع‌آوری، ۵ دستاورد و بازخورد ۷ اشاره کرد. در بسیاری از تحقیقات این دو دسته را ترکیب کرده و از آنها به‌عنوان عناصر بازی یاد می‌کنند که از پرکاربردترین آنها می‌توان به نشان؛ آیکون‌های بصری که در ازاء دستاوردی خاص به بازیکن تعلق می‌گیرد، امتیاز؛ واحد عددی که پیشرفت را نشان می‌دهد، جدول رتبه‌بندی؛ که رتبه‌های بازیکنان را بر اساس امتیاز یا نشان، برای مقایسه بین افراد و به‌نوعی بازخورد فعالیت بازیکنان است [۱۳،۱۴].

این پژوهش با درگیر کردن دانشجویان به فرایند آموزشی و تحریک آن‌ها به انجام داوطلبانه و با رغبت فعالیت‌های آموزشی به دنبال افزایش کارایی آنها است. اگرچه پژوهش‌های پیشین کارایی روش‌های بازی‌گونه سازی شده را در آموزش به‌صورت عمومی و کلی مورد تصدیق قرار داده‌اند [۱۴،۱۵]، کارایی این روش‌ها برای هر یک از دسته‌های مخاطبین که ویژگی‌های فردی معینی مانند جنسیت (زن یا مرد) مورد بررسی قرار نگرفته است.

مهمترین سؤال‌های پژوهشی به شرح زیر است:

• آیا ویژگی‌های فردی و شخصیتی افراد از لحاظ جنسیت در تأثیرپذیری آنها از بازی‌گونی مؤثر است، این ویژگی‌های رفتاری چگونه بر آنها تأثیر می‌گذارد؟

• نگرش مخاطبان نسبت به عناصر بازی‌گونی چگونه است، آیا ویژگی‌های فردی آنها بر نگرش آنها تأثیرگذار است؟

در این مسئله به بررسی تأثیر المان‌های بازی‌گونی بر رفتار مخاطبان سیستم آموزشی پرداخته خواهد شد. المان انتخاب‌شده برای بررسی و تحلیل رفتار در موارد انگیزشی «نشان» و «امتیاز» است. اگرچه یافته‌ها

جدول ۱: مهمترین عناصر بازی‌گونی [۱]

Table 1: The most important elements of the gamification

Term	Definition
Points	Numerical unit showing progress
Badges	The visual icon derived from the achievements
Leaderboard	Display ratings for comparison
Progression	Steps indicating the progress
Status	An alias text that shows progress
Levels	Environments that become progressively difficult
Rewards	Tangible rewards, items are desirable.
Roles	Personality elements of play role

جدول ۲: خلاصه‌ای از کارهای مرتبط با تاثیر بازی‌گونی در آموزش و مسائل آموزشی

Table 2: Summary of works related to the effect of gamification on learning and educational issues

Author	Year	Topic	Size of the statistical community	Duration of examination	elements of the gamification	Results
Nehring, Natalia, Nilufar Baghaei, and Simon Dacey [32]	2018	Improving students' performance through gamification: a user study	180	11 weeks	Gamification elements	Results showed that using the tool (both voluntary and compulsory) improved students' performance and they found it valuable for their learning.
van Roy, Rob, and Bieke Zaman [33]	2018	Need-supporting gamification in education: An assessment of motivational effects over time	40	15 weeks	Game elements that were implemented in Google+	The results illustrated the significance of the individual nature of motivational processes, the importance of sensitive longitudinal motivation measurements, and the relevance of the implemented game elements' design characteristics
Papp, Theresa A [34]	2017	Gamification Effects on Motivation and Learning: Application to Primary and College Students	-	Two years	Gamification elements	Students expressed increased motivation and engagement at both the primary and
De-Marcos, Luis, Antonio Garcia-Cabot, and Eva Garcia-Lopez [35]	2017	Towards the Social Gamification of e-Learning: a Practical	374	-	-	Results suggest that social gamification can be used to improve the overall academic performance in practical assignments and to
Seixas L, da Rocha, Gomes AS [36]	2016	Effectiveness of gamification in the engagement of student	40	Education year	Badge	Students' classification based on their engagement and motivate them using data mining and clustering
T. K. A. Hakulinen, Lasse; Auvinen [8]	2015	To examine the specific elements of the gamification and their effect	80	16 weeks	Badge, leaderboard	In the use of the elements of the gamification elements must be careful, in some cases, they have a negative effect.

۳. اجزای بازی: امتیاز، نشان‌ها، رتبه، جدول رده‌بندی، مأموریت، دستاوردها، نقشه راه، شبکه‌سازی، کار تیمی، پیشرفت، وضعیت، سطح، نقش‌ها [۳۰].

ورباق بنیان‌های بازی را جنبه‌های کلی و مفهومی در بازی می‌داند و آن‌ها را به‌عنوان دستور زبان یا قوانین پنهان معرفی می‌کند [۳۰]. محرک‌های بازی در واقع روش‌هایی هستند که توسط سازمان‌ها برای تعامل با محیط بازی در نظر گرفته شده‌اند [۳۱].

ما در جدول ۱ برخی از مهم‌ترین عناصر بازی‌گونی را خارج از چارچوب تعیین‌شده توسط محققان به‌صورت کلی بیان کرده‌ایم تا بتوان دید جامع‌تری نسبت به اجزای بازی‌گونی پیدا کرد.

مروری بر کارهای پیشین

تاکنون در مورد تأثیر بازی‌گونی در مسائل آموزشی کارهایی مختلفی صورت گرفته، که هر کدام از جنبه‌های مختلفی به این قضیه نگریسته‌اند ولی تمامی آن‌ها به دنبال افزایش بهره‌وری و یافتن الگوی واحدی بوده‌اند تا دانشجویان یا کارمندان بتوانند مسائل آموزشی را بهتر و با رغبت بیشتری یاد بگیرند. اغلب تحقیقات صورت گرفته یک جامعه آماری را به مدت معینی مورد آزمایش قرار داده‌اند، در این تحقیقات

بیرون به فرد پیشنهاد داده می‌شوند (مانند: پول، جایزه، پاداش و...) و سبب ایجاد انگیزه در فرد می‌شوند.

بر طبق نظر زیچرمن محرک‌های درونی غیرواقعی و متغیر هستند که نمی‌توانند ارزش ممکن و لازم را فراهم کنند. از طرف دیگر، آنچه سبب انجام یک فعالیت می‌شود همان محرک درونی است. به همین دلیل وی معتقد است یک استراتژی ارزشمند تبدیل محرک‌های بیرونی به محرک‌های درونی است [۲۰]. در آخرین مقاله زیچرمن (۲۰۱۱) بحث کرد که پول یک محرک قدیمی بیرونی است که می‌تواند سبب افزایش تحریک شود و کارایی را افزایش دهد. بر همین اساس، او پیشنهاد داد که طراحان هم باید محرک‌های بیرونی و هم درونی را در نظر بگیرند و آن‌ها هم از مشوق‌های پولی و هم غیر پولی استفاده کنند [۲۹].

کوبین و رباتی ۹ برای بازی‌گونی سه سطح در نظر گرفت که این سه سطح را بنیان‌های بازی، محرک‌های بازی و اجزای بازی نام‌گذاری کرد [۳۰].

۱. بنیان‌های بازی: قیدها و محدودیت‌ها، احساسات، داستان سرایی، پیشرفت، ارتباطات.

۲. محرک‌های بازی: پاداش، چالش، بازخورد، شانس، رقابت، همکاری، معاملات، نوبت، اظهار پیروزی، جمع‌آوری (کلکسیون)، خود بیانگری، عمل متقابل، بهره‌وری سعادتمند [۳۰].

عناصر بازی‌گونگی و تأثیراتی که آنها بر کاربران می‌گذارند مورد بررسی قرار گرفته و نتایج آنها نیز گزارش شده است. در جدول ۲ خلاصه‌ای از کارهای انجام شده در خصوص تأثیر بازی‌گونگی در مسائل آموزشی و تحصیلات آورده شده است.

روش تحقیق

در این بخش به تشریح روش تحقیق، فرایند جمع‌آوری داده و فرایندهای بازی‌گونه شده پیاده شده در سامانه‌ها ارائه شده است. نتایج این پژوهش استفاده به طراحان فرایندهای آموزش تحصیلی کمک می‌کند تا به ویژگی‌های فردی مخاطبان خود دقت بیشتری کنند. همچنین در این پژوهش طراحی و پیاده‌سازی فرایندهای بازی‌گونگی بهبود داده شده است، که حاکی از کاربردی بودن این پژوهش می‌دهد.

شرکت‌کننده‌ها

در این پژوهش، ۴۱ نفر از دانشجویان مقطع کارشناسی رشته کامپیوتر مورد مطالعه قرار گرفته‌اند که همگی پیش از گرفتن درس "شیوه ارائه مطالب علمی و فنی" حداقل ۳ ترم از تحصیل خود را پشت سر گذاشته‌اند. تعداد دانشجویان زن و مردی که در این پژوهش شرکت کرده‌اند به ترتیب ۲۱ و ۲۰ نفر بوده است. این پژوهش میزان تأثیر خود بازی‌گونگی به تفکیک ویژگی‌های فردی مخاطبان (به صورت خاص معیار جنسیت) پرداخته شده است. به بیان دیگر، در این پژوهش مسئله، مفید بودن یا نبودن بازی‌گونگی نیست، بنابراین نیازی نبود که یک گروه داشته باشیم که فاقد عناصر بازی‌گونه باشند.

فرایند آموزش درس شیوه ارائه مطالب

درس "شیوه ارائه مطالب علمی و فنی" یکی از دروس دوره کارشناسی رشته کامپیوتر می‌باشد. این درس، شامل یک سری تکالیف است که دانشجویان باید در طول ترم آن‌ها را انجام داده و بر اساس زمان‌بندی تعیین شده برای تحویل تکالیف، آن‌ها را تحویل دهند. به علاوه دانشجویان باید یک موضوع را انتخاب کنند و در زمان‌بندی تعیین شده توسط استاد، به ارائه موضوع خود در کلاس بپردازند. در پایان ترم از آن‌ها امتحانی جامع گرفته شده و نمره نهایی دانشجویان بر اساس تکالیف، ارائه و امتحان نهایی آن‌ها محاسبه می‌شود.

روند تحقیق

این آزمایش در ۴ فاز صورت گرفته است. در فاز نخست (۱) ما به بررسی اهداف و شرایط مسئله می‌پردازیم، در فاز دوم (۲) ابزارهای مورد استفاده در مسئله را تعیین کرده و بر همین اساس طراحی بازی را انجام می‌دهیم و سامانه مورد نیازمان را ایجاد می‌کنیم، در فاز سوم (۳) پرسشنامه‌ای که جهت جمع‌آوری نگرش دانشجویان نسبت به سامانه "النو" طراحی شده و در اختیار آن‌ها قرار می‌گیرد و در فاز پایانی (۴) داده‌های تولید شده توسط سامانه‌ها و پرسشنامه جمع‌آوری شده و برای تحلیل رفتار دانشجویان باهم تجمیع می‌شوند.

فاز ۱: بررسی اهداف و شرایط مسئله

ابتدا در این مسئله باید به این موضوع پرداخته شود که کدام فعالیت‌ها باید بازی‌گونه شوند و چگونه باید این کار صورت گیرد. در این آزمایش، تصمیم به بررسی تأثیر بازی‌گونگی بر دانشجویان به تفکیک ویژگی‌های جنسیتی است. همچنین نگرش دانشجویان را در مورد تأثیر گیمیفیکیشن بر سطوح مشارکت، مهارت و رضایتشان، مورد سنجش قرار گرفته است. در این تحقیق، درس "شیوه ارائه مطالب علمی" که هم دارای تکالیف علمی هست و هم ماهیت مشارکت و کارهای گروهی، با ارائه یک موضوع توسط دانشجویان در کلاس در آن نمود بیشتری دارد، انتخاب شده است.

فاز ۲: تحلیل سامانه و طراحی بازی

عناصرهای بازی‌گونگی که در این پژوهش مورد بررسی قرار می‌گیرند، "نشان" و "امتیاز" هستند. بر همین اساس، ما ۸ نشان به تفکیک در ۳ بخش تکالیف، مشارکت و ارائه طراحی کردیم که این نشان‌ها را می‌توانید در جدول ۳ به همراه توضیحات هر یک مشاهده کنید. به علاوه عنصر امتیاز به عنوان ابزاری که دانشجویان را برای رقابت با یکدیگر تحریک می‌کند در نظر گرفته شده است. شرایط دریافت امتیاز در جدول ۴ ذکر شده است.

برای انجام دقیق‌تر این آزمایش یک سامانه مبتنی بر بازی‌گونگی به نام "النو" طراحی شد. ساختار کلی این سامانه آموزشی به ۲ بخش کلی تقسیم می‌شود:

۱. تکالیف: هر هفته به دانشجویان بر اساس محتوای درس داده شده در آن هفته یک تکالیف داده می‌شود. تکالیف شامل تعدادی سؤال چهارگزینه‌ای است که دانشجویان باید در زمان تعیین شده برای آن تکالیف به سؤالاتش پاسخ دهند. همان‌طور که در جداول ۳ و ۴ مشاهده می‌کنید به دانشجویان برای مشارکت و انجام صحیح تکالیف نشان و امتیاز تعلق می‌گیرد.

۲. ارائه‌های کلاسی: در بخش ارائه، دانشجویان برای همکاری با یکدیگر گروه‌بندی می‌شوند. هر گروه ۳ عضو دارد و ارائه‌ها به صورت هفتگی برنامه‌ریزی شده است. دانشجویان در انتخاب هم‌گروهی آزاد هستند و معیارهایی مثل جنسیت در

گروه‌بندی لحاظ نشده است. در مدت زمان ارائه هر گروه در کلاس، سایر دانشجویان می‌توانند نظر خود را در مورد آن ارائه درون سامانه‌ها وارد کنند. آن‌ها همچنین می‌توانند نظرات سایر دانشجویان را "پسند ۱۰" کنند. به بیان دیگر، دانشجو می‌تواند بازخوردهای خود را نسبت به ارائه و نظرات سایر دانشجویان به راحتی در سامانه بیان کند.









همچنین، در پایان ارائه دانشجویان و استاد، امتیازی بین ۰ تا ۱۰۰ به گروه ارائه‌کننده در چهار بخش (مدیریت زمان، تسلط، کیفیت ارائه و ساختار ارائه) می‌دهند و سامانه‌ها بر اساس همین امتیاز به گروه ارائه‌کننده "نشان" می‌دهد. شاخص‌های تعلق نشان و امتیاز به دانشجویان و گروه در جدول ۳ و ۴ نشان داده شده است.

فاز ۳: طراحی پرسشنامه

در پایان ترم تحصیلی برای آنکه بتوانیم تحلیل دقیق‌تری از نگرش

جدول ۳: نشان‌ها

Table 3: Badge

The nature of the element (domain)	ROW	Name	Description	Badges
Assignments	1	Actor	This badge will be given to the student only for participation in assignments	
	2	Thinker	This badge will be given when all the questions of homework are answered correctly	
	3	Clever	This Badge will be given when all 3 questions are answered correctly.	
Participation	4	Critic	This badge will be given when you write a criticism about other groups.	
	5	Professional critic	Badge will be given when you write a criticism and it should get more than 7 likes, while for those who receive this badge, they earn 50 points per each like.	
Presentation	6	Lecturer	This badge will be given to a group when receives more than 70% of the score just in one of the four sections.	
	7	Golden rostrum	This badge will be given to a group when receives more than 70% of the score in all four segments.	
	8	Professor	This badge will be given to a group when receives average is above 95% of the scores in all four sections.	

جدول ۴: امتیازات

Table 4: Points

ROW	Description	Amount
1	Points will be given to a student per each question of assignment that is answered correctly	100 points
2	In a tweet when number of likes given to the user's comment becomes more than 6, the user will be given 50 points per each like.	50 points
3	The first comment on each presentations has 100 points.	100 points

فاز ۴: فرایند جمع‌آوری داده

این بخش که در پایان ترم تحصیلی صورت می‌گیرد، داده‌هایی را که از سامانه النو و به‌دست‌آمده را جمع‌آوری و تجمیع شده تا بتوان تحلیل‌های موردنظر را بر روی آن‌ها انجام گیرد. همان‌طور که قبلاً ذکر شد، سه نوع داده را که در شکل ۲ مشخص است، جمع‌آوری و تحلیل می‌شوند. این داده‌ها شامل:

۱. داده‌های سامانه النو: این داده‌ها در طول ترم بر اساس فعالیت دانشجویان در ارتباط با سامانه النو جمع‌آوری و در پایگاه داده این سیستم ذخیره شده است.

۲. داده‌های پرسشنامه: در پایان ترم تحصیلی، پرسشنامه‌ای که در بخش ۲-۳-۳ ذکر شده در اختیار دانشجویان قرار گرفته و نگرش آن‌ها را نسبت به سامانه النو دریافت می‌شود. داده‌های حاصل از این پرسشنامه در پایگاه داده اطلاعاتی مان برای تحلیل نهایی ذخیره شده است.

دانشجویان نسبت به سامانه "النو" به دست آوریم، پرسشنامه‌ای را که شامل ۱۰ سؤال بود در اختیار دانشجویان قرار گرفت.

در ۸ سؤال اول از دانشجویان خواسته شده بود که نظر خود را نسبت به سامانه در یکی از ۵ وضعیت خیلی موافق، موافق، نظری ندارم، مخالف و خیلی مخالف بیان کنند. در میان این سؤالات، ۲ سؤال در خصوص میزان تأثیر سامانه "النو" بر مهارت فرد (به‌عنوان مثال: سامانه النو در افزایش مهارت و دانش من مؤثر بوده است)، ۲ سؤال در مورد تأثیر آن بر میزان مشارکت (به‌عنوان مثال: نشان‌ها سبب تحریک من به مشارکت بیشتر شده‌اند) و ۴ سؤال نهایی با موضوع میزان رضایت فرد از سامانه النو طرح شده بود (به‌عنوان مثال: از فعالیت در سامانه النو لذت بردم).

در سؤال ۹ از دانشجویان خواسته شده که به نشان‌ها به ترتیب اینکه کدام نشان بیشترین انگیزه را در شما ایجاد کرده است از ۱ تا ۸ اولویت‌بندی کنند. در نهایت در سؤال ۱۰ از آن‌ها خواستیم که نظرات و پیشنهاد خود را در مورد این سامانه در یک پاراگراف بیان کنند.

تجمع داده‌ها

یکی از تفاوت‌های این پژوهش با پژوهش‌های پیشین، طراحی یک سامانه خاص منظوره برای بررسی تأثیر هر کدام از عنصرهای بازی‌گونه‌ی بوده است. این سامانه در تعامل با دانشجویان و استاد، طیف گسترده‌ای از داده‌ها را تولید کرده است. داده‌های تولیدی دارای حجم و تنوع زیادی هستند که استخراج الگوهای معنادار را دشوار کرده است. همان‌گونه که در بخش ۲-۳-۴ گفته شد، ۲ دسته داده وجود دارد که نیاز هست آن‌ها جمع‌آوری شوند تا بتوان الگوهای معناداری را، از این داده‌ها استخراج کرد و تحلیل دقیق و جامعی روی آن‌ها انجام داد.

از این‌رو، با استفاده از روش‌های تحلیل داده و هوش تجاری این داده‌های جمع‌آوری شده را مورد بررسی قرار گرفته و الگوهای مهم استخراج شده‌اند. در این پژوهش در حالیکه ظاهراً فقط اطلاعات ۴۱ دانشجو را در طول یک ترم جمع‌آوری شده است، حجم و تنوع اطلاعات جمع‌آوری شده از این افراد زیاد است.

بر همین اساس از هوش تجاری که فرآیند تبدیل داده‌های خام به اطلاعات مفید است [۳۷] به کار برده شده تا از میان تحلیل‌های بیشمار این تحقیق، الگوهای معنادار خاص استخراج شود. کاربرد اصلی هوش

تجاری در این پروژه؛ تجمع، خلاصه‌سازی، تبدیل و پاک‌سازی داده‌ها است.

داده‌های خام تولیدشده ناشی از تعامل کاربر با سامانه‌ی نو، شامل جداولی از اطلاعات کاربران، نشان‌های کسب‌شده، امتیازات، نظرات، پسندیدن‌ها و تکالیف آن‌ها هستند. در گام نخست، این داده‌ها با داده‌های استخراج شده از پرسشنامه‌ها جمع‌آوری می‌شوند. داده‌های پرسشنامه هم دارای اطلاعات عددی (مانند: میزان رضایت مخاطبان) و هم داده‌های رتبه‌بندی (مانند: رتبه‌بندی نشان‌ها) است. بدین ترتیب تمامی داده‌ها تولیدی فرایند آموزش در کنار هم قرار می‌گیرند و برای تحلیل نهایی آماده می‌شوند.

قطعه‌بندی داده‌ها

داده مورد تحلیل در این پژوهش به ۳ دسته کلی تقسیم می‌شوند؛

۱. داده‌های رسته‌ای ۱۱ مانند جنسیت

۲. داده‌های گسسته عددی مانند امتیازات

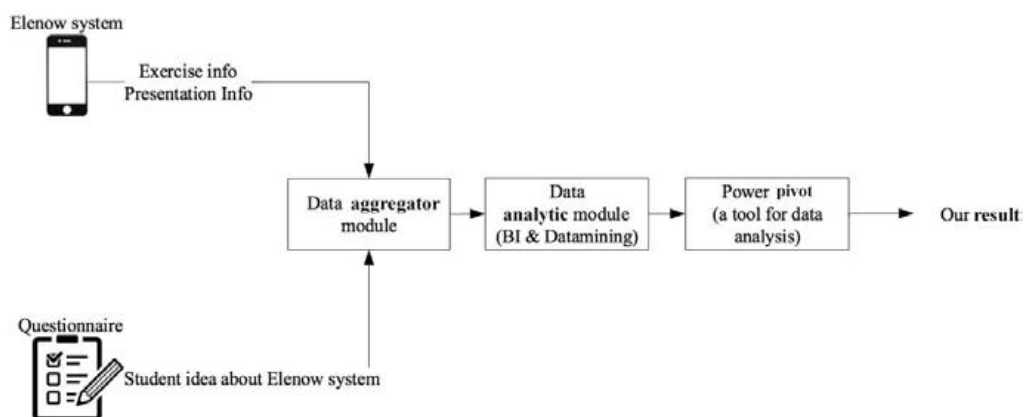
۳. دانشجویان داده‌های پیوسته عددی مانند معدل

برای تحلیل داده‌های پیوسته و گسسته عددی لازم است تا این داده‌ها



شکل ۱: بخش‌هایی از سامانه‌ی نو

Fig 1: User interface of the Elenow system

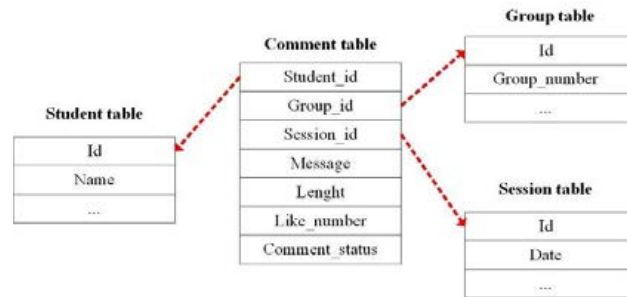


شکل ۲: مدل جمع‌آوری، تجمع و تحلیل داده‌های تحقیق

Fig 2: Model for collecting, aggregating and analyzing the research data

جدول ۵: بررسی ویژگی‌های فردی مخاطبان بر میزان تأثیرپذیری آن‌ها از بازی‌گونه‌گی
Table 5: Investigating effect of the audiences' individual characteristics on their effectiveness from the gamification

		Gender
Badge	Participation Assignments Presentation	Q1
Point	High-point Low-point	Q2



شکل ۳: مکعب داده نظرات در سامانه النو

Fig 3: The comment data cube in Elenow system

نتایج و بحث

در این بخش نتایج حاصل از تجمیع و تحلیل داده‌ها را گزارش می‌کنیم و سعی داریم با تحلیل این داده‌ها به ۲ سؤال اصلی که ابتدای مقاله مطرح پاسخ داده می‌شود. سؤال اول در خصوص تأثیر بازی‌گونه‌گی بر افراد با ویژگی‌های فردی متفاوت از لحاظ جنسیت بود و در سؤال دوم نگرش این دسته از افراد را نسبت به سامانه آموزش مبتنی بر بازی‌گونه‌گی جویا شد. بخش ۱-۳ و ۲-۳ تحلیل‌ها، به همراه پاسخ‌های به این دو سؤال را نشان می‌دهد.

آزمون‌های آماری در این مسأله با استفاده از آزمون t زوجی دو طرفه مورد بررسی قرار گرفته است. اختلاف آماری با $(p < 0.05)$ و با نماد * در شکل‌ها بیان شده است.

بخش اول: تحلیل حاصل از داده‌های سامانه النو

در این بخش، میزان تأثیر ویژگی‌های فردی مخاطبان در میزان تأثیرپذیری‌شان از سامانه بازی‌گونه‌گی را مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج از دو جنبه کلی (خروجی سامانه بازی‌گونه‌گی، ویژگی‌های فردی مخاطبین) مورد بررسی قرار گرفته است. خروجی سامانه بازی‌گونه‌گی خود شامل دو بخش "نشان" و "امتیاز" است. همچنین "جنسیت" از ویژگی‌های فردی مخاطبین هستند که مورد بررسی قرار می‌گیرد.

همان‌گونه که در جدول ۵ نشان داده شده است نشان‌های بکار رفته در فرایند بازی‌گونه‌گی به سه دسته نشان‌های مرتبط به تکالیف، مشارکت و ارائه تقسیم می‌شوند. در این بخش از تحقیق، سؤال پژوهشی این است که:

Q1: کدام گروه از مخاطبان در به دست آوردن نشان‌ها با نوع مختلف سامانه النو موفق‌تر بوده‌اند؟

مطابق داده‌های جمع‌آوری شده شده، تعداد کل نشان‌های دریافتی توسط زن‌ها و مردها به ترتیب عبارت‌اند از ۲۵۹ و ۲۴۷. اگرچه نشان‌های دریافت شده توسط زن‌ها در کل بیشتر بوده است، ولی بررسی ترکیب نشان‌های دریافت شده در هر جنسیت نتایج جالبی دارد که در شکل ۴ نمایش داده شده است.

مطابق با شکل ۴ تعداد نشان‌های دریافت شده مرتبط با تکلیف، برای زن‌ها به‌طور معنی‌داری از مردها بیشتر است؛ اما در مقابل در نشان‌های مرتبط با ارائه و مشارکت این مردها هستند که سهم بیشتری دارند.

به‌صورت داده‌های رسته‌ای تبدیل شوند. برای این منظور، ما از روش بازه‌بندی ۱۲ استفاده کرده‌ایم. در این روش از یک حد یا چند حد آستانه‌ای استفاده می‌شود تا نمونه به چند دسته با تعداد نمونه یکسان تقسیم شوند.

تحلیل داده‌ها

در این بخش به تحلیل داده‌های جمع‌آوری شده از سامانه النو و پرسشنامه، در بخش تجمیع داده‌ها پرداخته می‌شود. بدین منظور از روش مدل‌سازی چندبعدی ۱۳ داده استفاده شده است. در مدل‌سازی چندبعدی، داده‌های خام در مکعب‌های داده‌ای ۱۴ قرار می‌گیرد. هر مکعب داده شامل یک جدول حقیقت ۱۵ و یک یا چند جدول بعدی ۱۶ است [۳۸]. برای درک بهتر مدل چندبعدی مثالی از داده‌های جمع‌آوری شده سامانه النو را در زیر ذکر شده است.

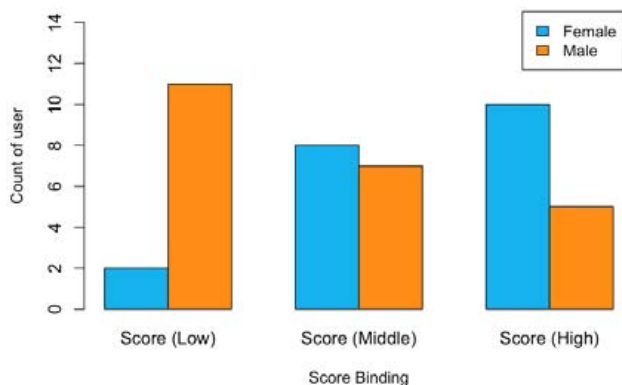
همان‌طور که در شکل ۳ مشاهده می‌کنید یک مکعب داده (به‌عنوان مثال نظرات کاربران) اجازه می‌دهد که داده‌ها در چندین بعد دیده شوند.

• **جدول حقیقت:** جدول حقیقی یا همان جدولی که در مرکز قرار می‌گیرد (جدول نظرات)، شامل یک سری کلید خارجی است که به جدول‌های پایه ارجاع می‌دهد و تعدادی Measure دارد که خصوصیات خود جدول را بیان می‌کنند (در این مثال: Length, Like_number, Comment_status).

• **جدول بعدی:** جدولی که به حالت ستاره‌ای در اطراف جدول حقیقت قرار می‌گیرند و توصیف‌کننده اشیا درون آن جدول حقیقت هستند. در این پژوهش جداول دانشجوین، گروه‌ها و جلسات درس، جداول بعدی هستند.

در این پژوهش ۵ جدول حقیقت وجود دارد که شامل؛ جداول نظرات، نشان‌های به‌دست‌آمده کاربران، تکالیف کاربران، پرسشنامه بخش سؤالات نظرسنجی و پرسشنامه بخش سؤالات رتبه‌بندی می‌شوند. در این پژوهش از ابزار Microsoft Power Pivot که ابزار تحلیل داده‌های خام است به‌منظور انجام عملیات اصلی هوش کسب‌وکار بر روی داده‌ها شامل: Roll Up و Slice and Dice، Drill-Down استفاده شده است. با این ابزار به بررسی داده‌ها پرداخته و سعی بر آن شده است تا الگوهای معنادار از داده‌های موجود استخراج شوند.

در بخش بعد نتایج حاصل از این تحلیل ارائه شده است.



شکل ۵: تعداد دانشجویان به تفکیک امتیاز و جنسیت
Fig 5: Number of students by GPA and score of them

تقسیم شده که در بخش تحلیل تنها دو بخش سؤالات پنج گزینه‌ای و سؤال رتبه‌بندی مورد بررسی قرار گرفته است. در این بخش، به بررسی و تحلیل دیدگاه کاربران (دانشجویان) سامانه النو با توجه به جنسیت آن‌ها پرداخت شده است. نخست دیدگاه کاربران در مورد سامانه النو با استفاده از سؤالات پنج گزینه‌ای مورد تحلیل قرار می‌گیرد. سپس، نگرش آن‌ها در مورد نشان‌های سامانه النو در بخش سؤال رتبه‌بندی بررسی خواهد شد. این تقسیم‌بندی و تحلیل در جدول ۶ نشان داده شده است. Q۳: دیدگاه افراد استفاده‌کننده از سامانه آموزشی بازی گونه شده چگونه است. آیا جنسیت آن‌ها در دیدگاهشان نسبت به سیستم بازی‌گونه تأثیرگذار است؟

الگوی مشاهده شده در شکل ۶ در مورد جنسیت بین زن‌ها و مردها یکسان است به عبارت دقیق مخاطبین سیستم النو فارغ از نوع جنسیت، نظرات مشابهی در مورد کارکرد این سیستم داشته‌اند. Q۴: نگرش افراد استفاده‌کننده از سامانه آموزشی بازی گونه شده نسبت به هر یک از نشان‌های به‌کاررفته چگونه است، آیا جنسیت آن‌ها در دیدگاهشان نسبت به نشان‌های سیستم بازی‌گونه تأثیرگذار است؟ همان‌گونه که در بخش ۲-۳-۳ گفته شد، در پرسشنامه یک بخش به دریافت بازخورد کاربران سیستم النو، از انواع نشان‌های به‌کاررفته در این سیستم اختصاص یافته است. به‌طور خاص سؤال پژوهشی در این بخش، این است که نخست نظر هر یک از کاربران در مورد نشان‌ها چیست و دوم ویژگی‌های مخاطب مانند جنسیت در نظر کاربر تأثیرگذار بوده است یا خیر؟ از آنجاکه در پرسشنامه از دانشجویان خواسته شده بود که بر اساس میزان محبوبیت نشان‌ها را رتبه‌بندی کنند و این عدد بین ۱ تا ۸ بود، برای نمایش بهتر آن‌ها لازم است تا این اعداد ابتدا نرمال‌سازی شوند. نخست با استفاده از فرمول نرمال‌سازی متغیرهای رتبه [۳۸] آن‌ها را نرمال کرده‌ایم که این فرمول به‌صورت زیر است.

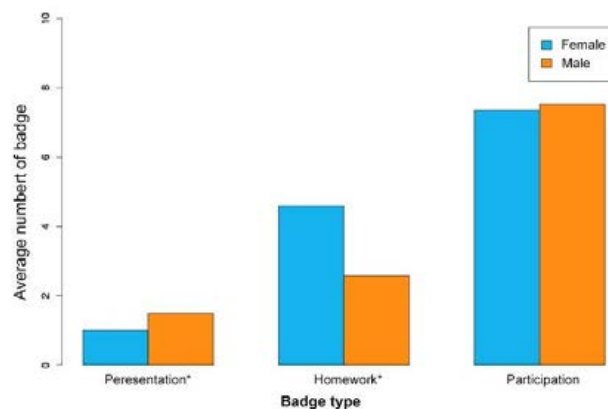
$$normalize_rank = \frac{rank - 1}{\max(rank) - 1} \quad (1)$$

به زبان ساده، نشانی که توسط کاربر در رتبه اول قرار بگیرد (بهترین

جدول ۶: بررسی تأثیر ویژگی‌های فردی مخاطبان بر نگرش آن‌ها در مورد سامانه النو

Table 6: Studying the impact of audiences features on their attitude toward Elenow system

		Gender
Questionnaire	Five option questions	Q3
	Ranking	Q4



شکل ۴: متوسط تعداد نشان به‌دست‌آمده توسط دانشجویان به تفکیک نوع نشان و جنسیت
Fig 4: Average number of badge type by gender of students, * indicates significant difference at 0:05 level using T-test

این مشاهده نشان می‌دهد که جنسیت افراد می‌تواند در گرفتن یا عدم گرفتن نشان مؤثر باشد.

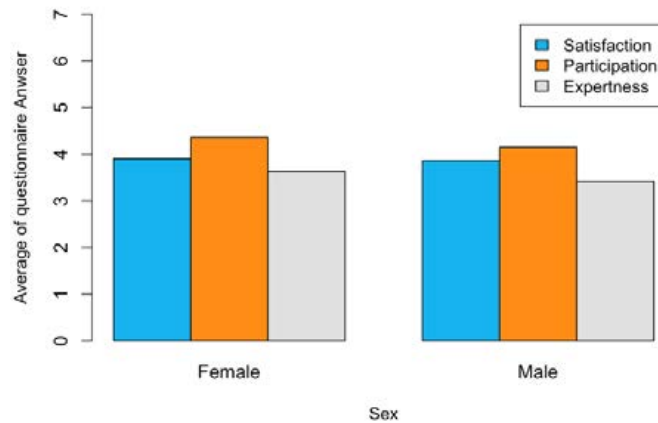
Q۲: آیا جنسیت در کسب امتیاز توسط مخاطبین مؤثر بوده است یا خیر؟

شکل ۵ امتیاز کسب‌شده توسط دانشجویان در سه دسته امتیازات پایین، متوسط و بالا به تفکیک جنسیت را نمایش می‌دهد.

اگرچه تعداد دانشجویان زن و مرد در پژوهش یکسان هستند، اما مطابق شکل ۵ دانشجویان زن به‌طور کلی امتیاز بالاتری نسبت به دانشجویان مرد دریافت کرده‌اند. به عبارت دقیق، تعداد دانشجویان زنی که در دسته پر امتیازها قرار می‌گیرند، به‌طور معنی‌داری از تعداد دانشجویان زنی که در دسته کم امتیازها قرار می‌گیرند بیشتر است. جالب است که این مشاهده به‌طور کاملاً برعکس در مورد جنسیت مرد وجود دارد. این مشاهده را می‌توان به ۲ دلیل توجیه کرد، اول این‌که طبق شکل ۵ زن‌ها در تکالیف مشارکت بیشتری داشتند و از این‌رو امتیاز مرتبط به تمرین را بهتر کسب کرده‌اند. از سویی دیگر به دلایل مختلفی مانند جذابیت زن‌ها، به‌طور متوسط کامنت‌هایی که توسط زن‌ها در کلاس ارائه شده است، تعداد بیشتری پسند خورده، به همین دلیل امتیاز بیشتری به زن‌ها اختصاص داده شده است.

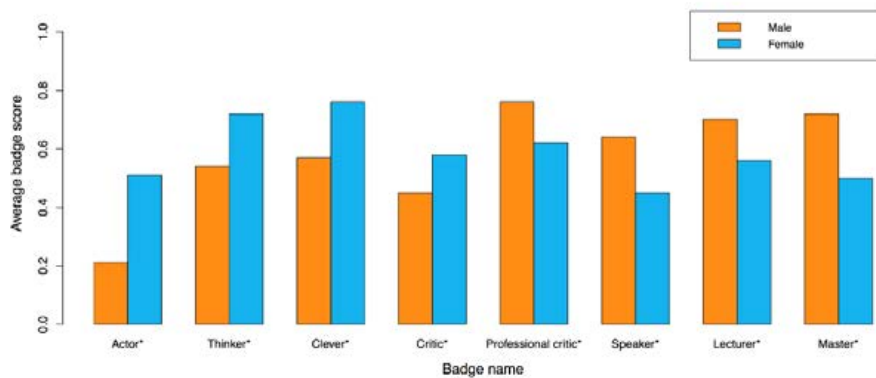
بخش دوم: تحلیل حاصل از داده‌های پرسشنامه

همان‌گونه که در بخش ۲-۳-۳ گفته شد، پرسشنامه به سه بخش



شکل ۶: میانگین پاسخ کاربران به سؤالات چندگزینه‌ای به تفکیک نوع سؤال و جنسیت کاربران

Fig 6: Average of questionnaire answer by question type and gender



شکل ۷: متوسط امتیاز نشان - علامت * نشان می‌دهد

Fig 7: Average badge score- * indicates significant difference at 0:05 level using T-test

استفاده شده است.

همچنین در این پژوهش برخلاف پژوهش‌های پیشین که تنها به تحلیل کلی اثربخشی بازی‌گونه‌ی پرداخته‌اند، در این پژوهش از ویژگی‌های فردی مخاطبانمان از لحاظ جنسیت، به‌عنوان عامل تأثیرگذار بر رفتار کاربران استفاده و به تحلیل جزئی‌تر رفتار کاربران سامانه مبتنی بر بازی‌گونه‌ی پرداخته شده است.

مهمترین نتایج این پژوهش به‌طور خلاصه عبارتند از؛ از آنجایی‌که مخاطبین سیستم‌های آموزشی ویژگی‌های فردی متفاوتی مانند جنسیت دارند، اثربخشی هر یک از عناصر بازی‌گونه‌ی طراحی شده، بر آن‌ها متفاوت است. همچنین میزان علاقه‌مندی و رضایت آن‌ها از عناصر بازی‌گونه‌ی، مانند؛ نشان‌ها، امتیاز و... یکسان نیست؛ بنابراین، در طراحی مکانیزم‌های بازی‌گونه‌ی برای مقاصد آموزشی، نمی‌توان یک نسخه واحد برای همه مخاطبان در نظر گرفت. به همین دلیل، مهم است که این ویژگی‌ها در طراحی‌های بازی‌گونه‌ی در نظر گرفته شود. به‌طور خاص، بعضی از نشان‌ها موجب ترغیب دانشجویان زن و برخی دیگر در دانشجویان مرد می‌گردند. درحالی‌که زن‌ها بازخوردهای بهتری نسبت به نشان‌های مرتبط با تکلیف دارند، مردها بیشتر علاقه‌مند هستند تا نشان‌های مرتبط با مهارت را دریافت کنند.

نشان از نظر کاربر) امتیاز نرمال شده ۱ و نشانی که در رتبه ۸ (بدترین رتبه از نظر کاربر) قرار بگیرد، امتیاز نرمال‌سازی ۰ را می‌گیرد. به‌بیان‌دیگر با استفاده از فرمول بالا نظر کاربران در مورد هر یک از نشان‌ها به یک عدد بین ۰ و ۱ تبدیل می‌شوند.

همان‌طور که شکل ۷ نشان می‌دهد، نشان منتقد حرفه‌ای محبوب‌ترین نشان برای مردها و نشان باهوش محبوب‌ترین نشان برای زن‌ها بوده است. این نکته بیان می‌کند که زن‌ها تمایل به دریافت نشان‌های مرتبط به تکلیف را دارند، اما مردها بیشتر تمایل به حضور در فعالیت‌های عملیاتی درون کلاس را دارند.

نتیجه‌گیری

در این مقاله یک سیستم آموزشی مبتنی بر بازی‌گونه‌ی طراحی شد، تا تأثیر آن بر فرایندهای آموزشی، مورد ارزیابی قرار گیرد. برخلاف پژوهش‌های پیشین که تنها از پرسشنامه برای جمع‌آوری اطلاعات و تحلیل اثربخشی بازی‌گونه‌ی استفاده کرده‌اند، در این پژوهش علاوه بر داده‌های پرسشنامه، داده‌های واقعی از رفتار دانشجویان از طریق سامانه‌ی نو در طول یک‌ترم جمع‌آوری شده است. در این پژوهش برای جمع‌آوری اطلاعات دانشجویان، از تکنولوژی موبایل و اینترنت همراه

پی نوشت

[8] Hakulinen L, Auvinen T, Korhonen A. The effect of achievement badges on students' behavior: An empirical study in a university-level computer science course. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET)*. 2015; 10(1):18-29.

[9] Dicheva D, Dichev C, Agre G, Angelova G. Gamification in education: A systematic mapping study. *Journal of Educational Technology & Society*. 2015; 18(3):75.

[10] Law FL, Mohd Kasirun Z, Kiat Gan C. Gamification towards sustainable mobile application. Paper presented in *Software Engineering (MySEC), 2011 5th Malaysian Conference in*, pp. 349-353. IEEE; 2011.

[11] Zichermann G, Cunningham C. *Gamification by design: Implementing game mechanics in web and mobile apps*. US: O'Reilly Media, Inc.; 2011.

[12] Blohm I, Leimeister JM. Design of IT-Based Enhancing Services for Motivational Support and Behavioral Change. *Business & Information Systems Engineering*. 2013; 5: 275-278.

[13] Kumar J. Gamification at work: Designing engaging business software. *International Conference of Design, User Experience, and Usability*. Springer; 2013.

[14] Dubois DJ, Tamburrelli G. Understanding gamification mechanisms for software development." *Proceedings of the 2013 9th Joint Meeting on Foundations of Software Engineering; ACM*; 2013.

[15] Denny P. The effect of virtual achievements on student engagement. *Proceedings of the SIGCHI conference on human factors in computing systems*, pp. 763-772. ACM; 2013.

[16] Hanus M D, Fox J. Assessing the effects of gamification in the classroom: A longitudinal study on intrinsic motivation, social comparison, satisfaction, effort, and academic performance. *Computers & Education*. 2015; 80:152-61.

[17] Vasilescu B, Serebrenik A, Devanbu P, Filkov V. How social Q&A sites are changing knowledge sharing in open source software communities. *Proceedings of the 17th ACM conference on Computer supported cooperative work & social computing; ACM*; 2014.

[18] Hamari J, David J, Shernoff ER, Coller B, Asbell-Clarke J, Teon E. Challenging games help students learn: An empirical study on engagement, flow and immersion in game-based learning" *Computers in Human Behavior*. 2016; 54:170-9.

[19] Deterding S, Dixon D, Khaled R, Nacke L. From game design elements to gamefulness: defining gamification. *Proceedings of the 15th international academic Mind Trek conference: Envisioning future media environments*. ACM; 2011.

[20] Zichermann G, Linder J. *Game-based marketing: inspire customer loyalty through rewards, challenges, and contests*. US: John Wiley & Sons; 2010.

[21] Harter JK, Frank LS, Hayes TL. Business-unit-level relationship between employee satisfaction, employee engagement, and business outcomes: a meta-analysis. *Journal of applied psychology*. 2002; 87(2):268.

- 1 Voluntariness
- 2 Point
- 3 Leaderboards
- 4 Level
- 5 Collecting
- 6 Achievement
- 7 Feedback
- 8 Zichermann and Linder
- 9 Kevin Werbach
- 10 Like
- 11 Categorical
- 12 Binning
- 13 Multidimensional
- 14 Data cube
- 15 Fact table
- 16 Dimension table

مشارکت نویسندگان

تمام نویسندگان به نسبت سهم برابر در این پژوهش مشارکت داشتند.

تشکر و قدردانی

از تمام کسانی که ما را در انجام این پژوهش یاری رساندند تشکر و قدردانی داریم.

تعارض و منافع

«هیچ گونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است.»

منابع و مآخذ

- [1] Seaborn K, Fels DI. Gamification in theory and action: A survey. *International Journal of Human-Computer Studies*. 2015; 74: 14-31.
- [2] Salen K, Tekinbaş KS, Zimmerman E. *Rules of play: Game design fundamentals*. US: MIT press; 2004.
- [3] Mackay D. *The fantasy role-playing game: A new performing art*. McFarland; 2017.
- [4] Egenfeldt-Nielsen S, Smith JH, Pajares Tosca S. *Understanding video games: The essential introduction*. UK: Routledge; 2013.
- [5] Dignan A. *Game frame: Using games as a strategy for success*. US: Simon and Schuster; 2011.
- [6] Huotari K, Hamari J. Defining gamification: a service marketing perspective. *Proceeding of the 16th International Academic MindTrek Conference*; 2012.
- [7] Robson K, Plangger K, Kietzmann JH, McCarthy I, Pitt L. Is it all a game? Understanding the principles of gamification. *Business Horizons*. 2015; 58 (4): 411-420,

- Gamification Summit, San Francisco. 2011; 27.
- [30] Werbach K, Hunter D. The gamification toolkit: dynamics, mechanics, and components for the win. US: Wharton Digital Press; 2015.
- [31] Chorney AI. Taking the game out of gamification. DJIM. 2013; 8(1): 1-14.
- [32] Nehring N, Baghaei N, Dacey S. Improving students' performance through gamification: a user study. In B. McLaren (Ed.), CSEDU. (pp. 213-218); 2018.
- [33] Van Roy R, Zaman B. Need-supporting gamification in education: An assessment of motivational effects over time. Computers & Education. 2018; 127: 283-297.
- [34] Papp T, Theresa A. Gamification Effects on Motivation and Learning: Application to Primary and College Students. Paper presented at the International Journal for Cross-Disciplinary Subjects in Education (IJCDSE); 2017.
- [35] De-Marcos L, Garcia-Cabot A, Garcia-Lopez E. Towards the Social Gamification of e-Learning: A Practical Experiment. International Journal of Engineering Education. 2017; 33(1): 66.
- [36] Luma DRS, Gomes AS, de Melo Filho IK. Effectiveness of gamification in the engagement of students. Computers in Human Behavior. 2016; 58: 48-63.
- [37] Chaudhuri S, Dayal U, Narasayya V. An overview of business intelligence technology. Communications of the ACM 54; 2011.
- [22] De-Marcos L, Domínguez A, Saenz-de-Navarrete J, Pagés C. An empirical study comparing gamification and social networking on e-learning. Computers & Education. 2014; 75:82- 91.
- [23] Jehanzeb K, Ahmed Bashir N. Training and development program and its benefits to employee and organization: A conceptual study. European Journal of Business and Management. 2013; 5(2).
- [24] Sung, Sun Young, and Jin Nam Choi. Do organizations spend wisely on employees? Effects of training and development investments on learning and innovation in organizations. Journal of Organizational Behavior. 2014; 35(3): 393-412.
- [25] Cafazzo JA., Casselman M, Hamming N, Katzman DK, Palmert MR. Design of an mHealth app for the self-management of adolescent type 1 diabetes: a pilot study. Journal of medical Internet research. 2012; 14(3).
- [26] Gooch D, Vasalou A, Benton L, Khaled R. Using gamification to motivate students with dyslexia." Proceedings of the 2016 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems; ACM; 2016.
- [27] Musthag M, Raj A, Ganesan D, Kumar S, Shiffman S. Exploring micro-incentive strategies for participant compensation in high-burden studies. Proceedings of the 13th international conference on Ubiquitous computing. ACM; 2011.
- [28] Guin T DL, Baker R, Mechling J, Ruyle E. Myths and realities of respondent engagement in online surveys. International Journal of Market Research. 2012; 54(5):1-21.
- [29] Zichermann G. Intrinsic and extrinsic motivation in gamification.

Citation: (Vancoure): Hosseini Anari S.A.H. , Neshati M. [Investigating the effect of performance on the academic performance of users according to individual characteristics of them]. *Tech. Edu. J.* 2019; 13(3): 499-510.



<http://dx.doi.org/10.22061/jte.2018.3524.1895>



COPYRIGHTS

©2019 The author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.



ORIGINAL RESEARCH PAPER

The role of autocorrect software use in learning English as a foreign language

M. Rahimi, A. Shahryari*

English Department, Faculty of Humanities, Shahid Rajaei Teacher Training University, Tehran, Iran

ABSTRACT

Submitted: 02 August 2018
 Reviewed: 6 September 2018
 Revised: 23 January 2019
 Accepted: 03 February 2019

KEYWORDS:

Software
 Autocorrect
 Learning
 English
 Students

* Corresponding author

✉ rahimi@sru.ac.ir

Background and Objectives: With the expansion of technology infrastructure and the increasing penetration of smartphones, the use of new technologies and applications among the general public, especially the younger generation, is increasing rapidly. The use of these applications not only increases social communication in the context of cyberspace, but also can accelerate and facilitate the process of homework and student projects from the beginning (resource search) to the end (report writing). Obviously, the use of new technologies requires the use of special skills and strategies for successful and beneficial interaction with virtual environments and technology. Research on information literacy provides a long list of skills needed by technology users in the 21st century to manage the challenges of using new technology tools. Definitely one of the basic and important skills that is needed when working with word processors is typing words quickly and correctly to enter data and receive appropriate feedback from the system or other users. The ability to type quickly and insert words correctly is essential in the use of cyberspace and the effective use of many applications, and not mastering how to enter information correctly can disrupt the process of installing or running applications. This study aimed at examining the role of autocorrect software use in learning English as a foreign language.

Methods: 203 university students of General English courses participated in the study. Their use of autocorrect software was evaluated by Autocorrect Software Use Scale (ASUS). ASUS assesses autocorrect software use with respect to five components including the importance of spelling skills in learning English with autocorrect, students' awareness of the way autocorrect works, its educational value, its error correction function, and its value in improving English spelling and writing skills. Achievement in learning English was assessed by both formative and summative evaluations in General English course. The data were analyzed by both descriptive (mean and standard deviation) and inferential statistics (correlation and regression methods).

Findings: The results of correlation showed that there was a positive and significant relationship between learning English and ASUS and its four components; while the strongest correlations were related to factor 1, the importance of spelling skills in learning English ($r = .215, p < .01$) and factor 3, educational value of autocorrect software ($r = .214, p < .01$). The result of multiple regressions revealed that these factors function as the facilitator of learning English and can significantly predict more than 10% of its variance.

Conclusion: The present study showed that the attitude towards using automatic word correction software has a significant relationship with learning English as a foreign language. The importance of spelling skills and awareness of the educational value of software was one of the facilitating components of language learning, while the general language course focuses on vocabulary learning, reading, and learning techniques. It is suggested that research be conducted on the role of automated software in classes that focus more on oral skills. The role of these software programs in sending text messages via SMS or micro-blogs (such as Twitter) in language learning should also be examined.



NUMBER OF REFERENCES

41



NUMBER OF FIGURES

1



NUMBER OF TABLES

9

مقاله پژوهشی

بررسی نقش استفاده از نرم‌افزار اصلاح خودکار در یادگیری زبان انگلیسی

مهرك رحيمي، علي شهرياري*

گروه زبان انگلیسی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی، تهران، ایران

چکیده

پیشینه و اهداف: با گسترش زیرساخت های فناوری و افزایش ضریب نفوذ گوشی های هوشمند، استفاده از فناوری های نوین و برنامه های کاربردی در بین عموم مردم و خصوصاً نسل جوان به سرعت رو به افزایش است. استفاده از این برنامه های کاربردی نه تنها ارتباطات اجتماعی در بستر فضای مجازی را افزایش می دهد، بلکه می تواند روند انجام تکالیف و پروژه های دانش آموزی و دانشجویی را از ابتدا (جستجوی منابع) تا انتها (نگارش گزارش) تسریع و تسهیل نماید. بدیهی است که استفاده از فناوری های نو نیازمند بهره گیری از مهارت ها و راهبردهای خاص برای تعامل موفق و سودمند با محیط های مجازی و فناوری است. در پژوهش های انجام شده در ارتباط با سواد اطلاعاتی فهرست بلندی از مهارت های مورد نیاز کاربران فناوری در قرن بیست و یکم جهت مدیریت چالش های استفاده از ابزارهای جدید فناوری ارائه می شود. قطعاً یکی از مهارت های پایه و مهم که هنگام کار با واژه پردازها مورد نیاز است تایپ سریع و صحیح کلمات جهت ورود داده و دریافت بازخورد مناسب از سیستم یا کاربران دیگر می باشد. مهارت تایپ سریع و درج صحیح کلمات در بهره گیری از فضای مجازی و استفاده مؤثر از بسیاری از برنامه های کاربردی لازم است و عدم تسلط به نحوه ورود صحیح اطلاعات می تواند در روند نصب یا اجرای برنامه ها اختلال ایجاد کند. هدف این پژوهش بررسی نقش استفاده از نرم افزار اصلاح خودکار در یادگیری زبان انگلیسی است.

دریافت: ۱۱ مرداد ۱۳۹۷
داوری: ۱۵ شهریور ۱۳۹۷
اصلاح: ۰۳ بهمن ۱۳۹۷
پذیرش: ۱۴ بهمن ۱۳۹۷

واژگان کلیدی:

نرم افزار
اصلاح
خودکار
یادگیری
زبان انگلیسی

روش ها: ۲۰۳ دانشجوی درس زبان عمومی در این پژوهش شرکت نمودند. روش پژوهش توصیفی و از نوع همبستگی است. نحوه استفاده از نرم افزار اصلاح خودکار توسط شرکت کنندگان به وسیله پرسشنامه ی استفاده از نرم افزار اصلاح خودکار (ASUS) مورد ارزیابی قرار گرفت. این پرسشنامه نحوه ی استفاده از نرم افزار اصلاح خودکار را با در نظر گرفتن پنج مؤلفه مورد بررسی قرار می دهد: اهمیت مهارت هجی کلمات، آگاهی از نحوه کار با نرم افزار، ارزش آموزشی نرم افزار، عملکرد نرم افزار در تصحیح غلط ها و نقش نرم افزار در اصلاح اشتباهات دیکته ای و نگارشی. یادگیری زبان بر اساس فعالیت های کلاسی و آزمون نهایی درس زبان عمومی مورد ارزیابی قرار گرفت. داده ها با استفاده از آمار توصیفی (میانگین و انحراف استاندارد) و آمار استنباطی (ضریب همبستگی و رگرسیون) مورد تحلیل قرار گرفت.

*نویسنده مسئول
rahimi@sru.ac.ir

یافته ها: نتیجه ضریب همبستگی نشان داد که رابطه ی مثبت و معناداری بین یادگیری زبان و استفاده از نرم افزار اصلاح خودکار و ۴ مؤلفه ی آن وجود دارد؛ درحالی که قوی ترین ضرایب همبستگی مربوط به مؤلفه ی اول یعنی اهمیت مهارت هجی کردن در یادگیری زبان هنگام کار با نرم افزار ($p < .10$, $r = .215$) و مؤلفه ی سوم یعنی ارزش آموزشی نرم افزار ($p < .10$, $r = .214$) است. نتیجه ی رگرسیون نشان داد که این دو مؤلفه تسهیل کننده ی یادگیری زبان هستند و می توانند به طور معناداری بیش از ۱۰٪ از واریانس آن را پیش بینی نمایند.

نتیجه گیری: پژوهش حاضر نشان داد نگرش به استفاده از نرم افزار اصلاح خودکار کلمات ارتباط معناداری با یادگیری زبان انگلیسی به عنوان زبان خارجه دارد. اهمیت مهارت هجی و آگاهی از ارزش آموزشی نرم افزار جز مؤلفه های تسهیل کننده ی یادگیری زبان بود، درحالی که سرفصل درس زبان عمومی بر یادگیری لغات، خواندن و فنون یادگیری متمرکز است. پیشنهاد می شود پژوهش هایی بر نقش نرم افزار خودکار در کلاس هایی که بیشتر بر مهارت های شفاهی متمرکز دارند نیز صورت بگیرد. همین طور نقش این نرم افزارها را در ارسال پیامک از طریق سرویس پیام کوتاه یا میکرو وبلاگ ها (نظیر تویتر) در یادگیری زبان مورد بررسی قرار گیرد.

مقدمه

دانش آموزی و دانشجویی را از ابتدا (جستجوی منابع) تا انتها (نگارش گزارش) تسریع و تسهیل نماید.

بدیهی است که استفاده از فناوری های نو نیازمند بهره گیری از مهارت ها و راهبردهای خاص برای تعامل موفق و سودمند با محیط های مجازی و فناوری است. در پژوهش های انجام شده در ارتباط با سواد اطلاعاتی و فهرست بلندی از مهارت های مورد نیاز کاربران فناوری در قرن بیست و

با گسترش زیرساخت های فناوری و افزایش ضریب نفوذ گوشی های هوشمند، استفاده از فناوری های نوین و برنامه های کاربردی در بین عموم مردم و خصوصاً نسل جوان به سرعت رو به افزایش است. استفاده از این برنامه های کاربردی نه تنها ارتباطات اجتماعی در بستر فضای مجازی را افزایش می دهد، بلکه می تواند روند انجام تکالیف و پروژه های

سرعت زیاد انجام دهند و از فرآیند نگارش (پیش‌نویس، اصلاح، ویرایش) غافل شوند [۴]. نیاز افراد برای یادگیری مهارت نوشتن بازتابی از نقش و ارزش سواد در آن جامعه است [۵] و چنانچه بی‌توجهی به مقوله‌ی سواد و ادبیات در جامعه‌ای عمومیت یابد، نوشتن صحیح و اصولی بر اساس مبانی زبان‌شناختی کمرنگ شده و ساختارهای زبانی غیررسمی، غلط و بی‌ادبانه در گروه‌های مختلف اجتماعی رواج می‌یابد.

نقش خواندن و نوشتن در ایجاد و تقویت مهارت‌های زبان‌شناختی و یادگیری و به خاطر آوردن مطالب کتمان ناپذیر است. از این رو، تقویت نگارش به‌عنوان یکی از مهارت‌های چهارگانه زبان در آموزش زبان اول و زبان خارجه از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. نگارش علاوه بر آنکه یکی از مهارت‌های سوادآموزی محسوب می‌شود، می‌تواند ارتباطات فردی، اجتماعی و حرفه‌ای را تقویت کرده و سبب اعتلای فرهنگی جامعه گردد. در سال‌های اخیر، ظهور فناوری‌های پیشرفته و شبکه‌های اجتماعی مجازی زمینه‌ی ارتباطات نوشتاری را برای اهداف حرفه‌ای و شخصی ممکن و ضروری ساخته و سبب افزایش تمایل افراد به یادگیری نوشتن در زبان دیگری غیر از زبان مادری خود شده است [۶]. درحالی‌که در گذشته نگارش به‌عنوان مهارتی صرفاً برای تقویت خواندن، شنیدن و تکلم در زبان در نظر گرفته می‌شد، اکنون در بسیاری از دوره‌های آموزشی نقشی اساسی بازی می‌کند و به شهروندان هزاره‌ی سوم امکان برقراری ارتباط‌های مجازی در فرای مرزها را می‌دهد.

در حال حاضر ارتباطات نوشتاری در شبکه‌های اجتماعی بسیار فراگیر شده و ارسال پیام از طریق گوشی‌های همراه بر استفاده از گوشی برای برقراری مکالمات تلفنی به‌طور قابل‌ملاحظه‌ای پیشی گرفته است. بسیاری از افراد خصوصاً نسل جوان معتقدند که ارسال و دریافت پیام‌های نوشتاری از مکالمه‌ی تلفنی بهتر است زیرا مزاحم انجام کارهای دیگر نمی‌شود و مدیریت زمان بهتری به فرد می‌دهد تا بتواند در زمان دلخواه با یک یا چند نفر ارتباط برقرار نماید.

با توجه به افزایش نیاز زبان‌آموزان به برقراری ارتباط بیشتر در دهه‌های اخیر، روش تدریس مهارت نگارش با ظهور نظریه‌ی ارتباطی در آموزش زبان دستخوش تغییر شده است. به‌طور سنتی آموزش نگارش در مدرسه به اشنائوسی و تمرکز بیش‌ازاندازه بر ارائه بازخورد به محصول نهایی بود؛ اما اکنون فرآیند نگارش و آنچه توسط زبان‌آموز طی زمان و فرآیند تولید محصول رخ می‌دهد در مرکز توجه قرار دارد. بنابراین مواردی نظیر علت ارتباط، موضوع ارتباط، میزان آشنایی با موضوع، ویژگی‌های مخاطب، نحوه‌ی برقراری ارتباط با مخاطبین در این فرآیند مهم است. در این چارچوب، توسعه مهارت نگارش نیاز به تمرین و نوشتن و باز نوشتن با دریافت بازخورد مناسب از طرف مخاطب (معلم و هم‌کلاسی‌ها) دارد. طی این فرآیند فراگیر زمانی هرچند کوتاه در مورد موضوع فکر می‌کند، سپس اقدام به نوشتن پیش‌نویس کرده و با گرفتن بازخورد از معلم یا هم‌کلاسی‌ها چندین بار پیش‌نویس را مورد بازنویسی قرار می‌دهد و سپس نتیجه و محصول این فرآیند را به مخاطب ارائه می‌دهد [۷]. طبیعتاً طی این فرآیند چه در کلاس درس و چه در خارج از آن زمان گیر، دشوار و چالش‌برانگیز است [۸].

بنابراین هر آنچه بتواند این فرآیند را ساده‌تر کرده و امکان برقراری

یکم جهت مدیریت چالش‌های استفاده از ابزارهای جدید فناوری ارائه می‌شود. قطعاً یکی از مهارت‌های پایه و مهم که هنگام کار با واژه‌پردازها موردنیاز است تایپ سریع و صحیح کلمات جهت ورود داده و دریافت بازخورد مناسب از سیستم یا کاربران دیگر می‌باشد. مهارت تایپ سریع و درج صحیح کلمات در بهره‌گیری از فضای مجازی و استفاده مؤثر از بسیاری از برنامه‌های کاربردی لازم است و عدم تسلط به نحوه‌ی ورود صحیح اطلاعات می‌تواند در روند نصب یا اجرای برنامه‌ها اختلال ایجاد کند. به همین ترتیب، درج کلمات غلط هنگام جستجو، می‌تواند سبب ورود اطلاعات غلط، یافتن اطلاعات بی‌ربط و اتلاف وقت به علت جستجوهای مکرر و نامربوط شود. در ارتباطات مجازی نیز ورود اطلاعات نادرست که ممکن است دارای اشتباهات دیکته‌ای، دستوری و معنایی باشد، سبب ارسال پیام‌های مبهم و بی‌ادبانه و حتی ایجاد سوء تفاهم در ارتباطات بین فردی، گروهی و یا حتی حرفه‌ای می‌شود.

اصلاح دیکته‌ی کلمات یکی از امکاناتی است که در واژه‌پردازها از دهه‌ی ۸۰ میلادی در دسترس بوده است. قابلیت اصلاح دیکته‌ی کلمات با دو هدف اصلی (۱) تشخیص غلط‌های دیکته‌ای کلمات و (۲) ارائه‌ی پیشنهاد کلمه‌ی صحیح در واژه‌پردازها تعبیه می‌شود تا تعامل کاربر با سیستم را سریع‌تر کرده و به انجام روند نگارش صحیح و سریع کمک کند. اما در نرم‌افزارهایی که در تلفن‌های هوشمند توسعه‌یافته و به کار می‌روند، هدف سومی برای اصلاح خودکار کلمه نیز پیش‌بینی شده است [۱]. بدین ترتیب که هنگام تایپ لغت توسط کاربر، نرم‌افزار هجی کلمه‌ی در حال تایپ را با فرهنگ لغت (پایگاه داده‌ی) داخلی خود چک می‌کند و لغت پیشنهادی خود را درج می‌کند؛ چنانچه لغت تایپ‌شده با هیچ‌یک از لغات فرهنگ لغت نرم‌افزار مطابقت نداشته باشد، نرم‌افزار به‌طور خودکار (حتی قبل از اتمام تایپ کامل لغت) لغتی را درج می‌نماید. از این رو این قابلیت به نام نرم‌افزار اصلاح خودکار شناخته می‌شود. چالش اساسی استفاده از نرم‌افزار خودکار در قیاس با اصلاح دیکته‌ی واژه‌پردازها، تغییر واژه‌ها بدون رضایت و یا توجه کاربر است. در واژه‌پردازها، هنگامی که لغتی اشتباه درج می‌شود یا نرم‌افزار فرم صحیح آن را تشخیص می‌دهد، با علامتی کاربر را نسبت به اشتباه هشیار می‌کند و فهرستی از لغات صحیح را پیشنهاد می‌دهد و در نهایت انتخاب لغت صحیح بر عهده‌ی کاربر است. اما هنگام استفاده از نرم‌افزار اصلاح خودکار کاربران عموماً نسبت به تغییراتی که خودکار اعمال می‌شوند، بی‌توجه هستند و در بسیاری از موارد پس از دریافت نتیجه جستجو یا بازخورد از اطرافیان متوجه اشتباه فاحشی که در درج کلمه رخ داده می‌شوند.

به علت سرعت بالای جستجو یا تبادل پیام‌ها در فضای مجازی، بسیاری از کاربران به استفاده از نرم‌افزار خودکار وابستگی شدید پیدا کرده‌اند و ترجیح می‌دهند حتی با وجود درصد خطای مشهود این‌گونه نرم‌افزارها، این قابلیت را در گوشی‌های همراه خود فعال نگه‌دارند. پژوهشگران معتقدند که وابستگی و اعتماد بیش‌ازاندازه به این نرم‌افزارها بر توانایی‌های زبانی افراد تأثیر می‌گذارد [۲] و ممکن است سبب بی‌توجهی نسل جوان به نحوه نگارش کلمات شده و منجر به ظهور نسلی از بی‌سوادان شود [۳]. راس معتقد است نحوه‌ی ورود داده به ابزارهای فناوری همانند ارسال پیامک، سبب شده تا جوانان نوشتن مطالب را با

صفحه‌ی نمایش سبب افزایش توانایی هجی کلمات [۱۸] و افزایش کیفیت و کمیت نگارش می‌گردد [۱۹]. لویس در سال ۱۹۹۷ درحالی‌که هنوز استفاده از نرم‌افزارهای خودکار گوشه‌های هوشمند در بین کاربران رایج نبود به مقایسه‌ی تأثیر چهار راهبرد ورود متن به رایانه بر کیفیت نگارش فراگیران پرداخت. نتایج پژوهش وی نشان داد که واژه‌پرداز نقش مهمی در درست نوشتن دانش آموزان دارد، قابلیت پیش‌بینی کلمه بهترین راهبرد برای تقویت سرعت ورود متن به رایانه است، اصلاح دیکته‌ی کلمات ابزار مؤثری برای ویرایش متن است و به نسبت اصلاح دستور تأثیر قابل‌ملاحظه‌ای بر کیفیت و نحوه‌ی درست نوشتن مطلب توسط دانش آموزان دارد [۲۰].

با گسترش استفاده از وسایل دیجیتال همراه به‌ویژه تلفن‌های هوشمند میزان نوشتن مطالب در شبکه‌های اجتماعی یا ارسال پیامک به‌شدت افزایش یافته است. این مسئله توجه برخی از پژوهشگران را به چالش‌ها و فرصت‌هایی که استفاده از ابزارهای فناوری برای توسعه‌ی مهارت‌های زبان‌شناختی نسل جوان (به‌ویژه مهارت نوشتن و مکانیسم آن) ایجاد می‌کند جلب کرده است.

شیهان در تحقیقی که بر روی دو گروه از دانشجویان دانشگاه پیتسبورگ انجام داد به این نتیجه رسید که استفاده از نرم‌افزار اصلاح خودکار و اعتماد بیش‌ازاندازه به آن، باعث به تحلیل رفتن توانایی‌های شناختی و مهارت‌های ذاتی هجی کردن کلمات به علت ایجاد اعتمادبه‌نفس کاذب می‌شود [۲۱].

در پژوهش دیگری کلارک توانایی هجی کردن کلمات انگلیسی در ۲۰۰۰ فرد بزرگ‌سال را بررسی نمود. نتیجه نشان داد که فقط ۲۰٪ شرکت‌کنندگان در آزمون هجی کلمات نمره‌ی کامل گرفتند، درحالی‌که دانش آموزان بدترین عملکرد را در بین گروه‌های سنی مختلف کسب کردند. وی علت این امر را به استفاده‌ی بیش‌ازاندازه از نرم‌افزار خودکار تلفن‌های هوشمند نسبت داد و بیان نمود که ارتباط مستقیمی بین این ابزار و رفتارهای یادگیری دانش آموزان وجود دارد و استفاده بیش‌ازاندازه از نرم‌افزار اصلاح خودکار روند سوادآموزی آنان را تحت تأثیر قرار می‌دهد [۲۲].

هیسکاکس و همکاران در پژوهشی بر روی دانشجویان مبتلابه اختلال خواندن نشان دادند که استفاده از نرم‌افزار خودکار در قیاس با نرم‌افزار اصلاح دیکته‌ی واژه‌پرداز و ورود سبب افزایش ظرفیت حافظه‌ی کاری، اختصاص این ظرفیت به مکانیسم نگارش و در نتیجه به یادآوری بهتر محتوا می‌شود. استفاده از این نرم‌افزار مهارت نگارش مبتلایان به اختلال خواندن را بهبود بخشیده و اعتمادبه‌نفس آنان را در انجام تکالیف درس نگارش تقویت می‌نماید [۲۳].

الحسیان نشان داد که استفاده بیش‌ازاندازه از فناوری در روند نگارش زبان انگلیسی، خصوصاً نرم‌افزارهای غلطیاب و اصلاح خودکار می‌تواند سبب از بین رفتن مهارت ویرایش متن شود؛ زیرا سرعت موردنیاز در ارتباطات مجازی کاربران را به تایپ سریع و غفلت و بی‌توجهی به غلط‌هایشان تشویق می‌کند [۲۴].

برونویکی نشان داد که استفاده‌ی دانش آموزان از برنامه‌های اصلاح دیکته و دستور در بستر واژه‌پردازها سبب صرفه‌جویی در زمان و انرژی

ارتباط نوشتاری را تسهیل نماید مورد استقبال آحاد جامعه و به‌ویژه دانش آموزان و دانشجویان قرار می‌گیرد. در این راستا به‌کارگیری فناوری‌های مختلف برای کمک به فراگیران و معلمان کلاس نگارش موردتوجه پژوهشگران بوده است. استفاده از بستر شبکه‌های اجتماعی همچون ویکی، وبلاگ و سیستم‌های مدیریت یادگیری و تکلیف‌نشان داده است که این فناوری‌ها نه تنها به بهبود مهارت‌های کتبی و سوادآموزی کمک می‌کنند، بلکه انگیزه‌ی نوشتن فراگیران را افزایش داده و آن‌ها را به طی فرآیند نگارش تشویق می‌کنند [۹].

یکی از بخش‌های اصلی فرآیند نگارش، مکانیسم نگارش است که شامل هجی صحیح کلمات و به‌کارگیری علائم صحیح نگارشی است. اهمیت هجی کلمات در خواندن و نوشتن (سوادآموزی) زبان مادری و همچنین یادگیری زبان دوم در پژوهش‌های مختلف موردبررسی قرار گرفته است [۱۰]. مهارت هجی کلمات تحت تأثیر عواملی همچون راهبردهای شناختی هجی کلمات و تفاوت بین نظام نگارشی زبان اول و دوم قرار دارد [۱۱]. تأثیر استفاده از رایانه بر تقویت هجی کردن کلمات در فرآیند یادگیری زبان نیز مورد تأکید قرار گرفته است [۱۲]. به همین علت استفاده از واژه‌پردازها به‌عنوان برنامه‌ای کاربردی برای کمک به یادگیری مکانیسم نگارش و سرعت بخشیدن به نوشتن در کلاس درس نگارش توصیه می‌شود. استفاده از واژه‌پردازها هنگام نوشتن، انگیزه‌ی نوشتن را افزایش می‌دهد و بر کیفیت و کمیت مطالب نوشته‌شده می‌افزاید [۱۳]. واژه‌پردازها در کلاس درس زبان به‌عنوان یک ابزار آموزشی می‌توانند در دو زمینه‌ی زیر به فراگیران کمک کنند:

۱. بررسی و اصلاح هجی کلمات: واژه‌پردازها بیم و اضطراب اشتباه کردن و غلط نوشتن را کاهش می‌دهند و به فراگیران کمک می‌کنند تا متن‌هایی با غلط کمتر بنویسند [۱۴].

۲. کمک در ساماندهی مطالب: واژه‌پردازها نوشتن و باز نوشتن مطالب را که کاری سخت و طاقت‌فرسا است آسان می‌کنند و سبب صرفه‌جویی در وقت و انرژی کاربر و صرف آن برای ساماندهی مطالب می‌شوند [۱۵]. هنگام کار با واژه‌پردازها و ورود اطلاعات به رایانه، استفاده مناسب از صفحه‌ی کلید از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است و می‌تواند در شکل‌گیری پیام و سرعت و دقت نوشتن آن تأثیر گذارد. برای آنکه افراد بتوانند هنگام نوشتن در محیط رایانه یا گوشی همراه استفاده بهتری از امکانات واژه‌پردازها بکنند، لازم است به آن‌ها مهارت‌های استفاده صحیح از صفحه‌کلید (فیزیکی و مجازی) آموزش داده شود تا صفحه‌ی کلید خود به‌عنوان عامل مداخله‌گر و مزاحم فرآیند نوشتن عمل نکند [۱۶]. یکی از مزایای تسلط بر نحوه‌ی کارکرد صفحه‌ی کلید آن است که نویسنده می‌تواند علاوه بر تایپ بهینه مطالب بازمان کمتر و دقت و سرعت بیشتر، غلط‌های تایپی را هم‌زمان با نوشتن کلمات به‌سرعت اصلاح نماید.

برخی از پژوهش‌ها نشان داده است که استفاده‌ی صحیح از این‌گونه ابزارهای فناوری می‌تواند قدرت تفکر و پردازش مغز را افزایش دهد به‌طوری‌که کاربر به صفحه‌ی کلید نه به‌عنوان یک وسیله‌ی خارجی برای تایپ بلکه به‌عنوان بخشی از فرآیند تفکر بنگرد [۱۷]. همچنین قابلیت پیش‌بینی کلمات در محیط نرم‌افزار و نشان دادن کلمات بر روی

دانشجویان پاسخ می داد. با در نظر گرفتن افراد غائب در جلسات جمع آوری داده و پرسشنامه های ناقص، ۲۰۳ پرسشنامه تکمیل شده مورد بررسی قرار گرفت (ضریب پاسخ دهی برابر ۸۸٪).

برای سنجش میزان و نحوه استفاده از نرم افزار خودکار اصلاح پرسشنامه ی محقق ساخت «استفاده از نرم افزار اصلاح خودکار (ASUS)» استفاده شد. این پرسشنامه شامل ۱۶ گویه است که از پاسخ دهندگان می خواهد میزان و نحوه استفاده از نرم افزار اصلاح خودکار را با انتخاب یکی از پاسخ ها بیان کنند. پاسخ ها در مقیاس لیکرت و از ۱ (کاملاً مخالفم) تا ۵ (کاملاً موافقم) مرتب شده اند.

برای اطمینان از روایی ابزار، ساختار عاملی آن با تحلیل اکتشافی از طریق تحلیل مؤلفه های اصلی و چرخش واریمکس مورد بررسی قرار گرفت. محاسبه ی اولیه نشان داد که اندازه ی کفایت نمونه برداری کیزر می-یر-الکین (KMO) برابر ۰.۶۱۰ و آزمون کرویت بارتلت نیز برابر ۱۱۰۹،۵۵۱ از لحاظ آماری در سطح $p > 0.01$ معنادار می باشد (جدول ۱).

نتیجه تحلیل مؤلفه های اصلی مبین این است که ارزش های ویژه ی ۵ عامل بزرگ تر از ۱ است و روی هم ۶۵،۵۷۵٪ کل واریانس متغیرها را تبیین می کند. اطلاعات مربوط به تحلیل عاملی در جدول ۲ خلاصه شده است.

بر اساس نتایج تحلیل عامل اکتشافی، ۱۶ گویه در ۵ عامل به شرح زیر قرار گرفتند:

عامل اول- اهمیت مهارت هجی کلمات انگلیسی هنگام کار با نرم افزار (گویه های ۱-۲)

عامل دوم- آگاهی از نحوه کار با نرم افزار (گویه های ۳-۶)

عامل سوم- ارزش آموزشی نرم افزار (گویه های ۷-۱۰)

عامل چهارم- عملکرد نرم افزار در تصحیح غلطها (گویه های ۱۱-۱۲)

عامل پنجم- نقش نرم افزار در اصلاح اشتباهات دیکته ی کلمات و نگارش (گویه های ۱۳-۱۶)

جدول ۱: آزمون کفایت نمونه برداری کیزر می-یر-الکین و کرویت بارتلت

Table 1: KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin measure of sampling Adequacy.		.610
Bartlett's test of sphericity	Approx. Chi-square	1109.551
	df	120
	Sig.	.000

جدول ۲: درصد تبیین واریانس و درصد تراکمی عامل های پنج گانه ی ASUS

Table 2: Total and cumulative variances explained by 5 factors of ASUS

Factors	Eigenvalues	% of Variance	Cumulative %
1	2.619	16.368	16.368
2	2.292	14.322	30.690
3	1.945	12.153	42.843
4	1.823	11.392	54.235
5	1.814	11.340	65.575

آماده سازی تکالیف می گردد اما در عین حال می تواند باعث افت انرژی ذهنی و پشتکار آنان در تکمیل تکالیف گردد. علت این موضوع آن است که دانش آموزان به میان برها در انجام تکالیف نگارش عادت می کنند و از نگاه عمیق به مراحل نگارش جهت انتقال مفهوم بازمی مانند و در نتیجه فقط به تولید تکالیف در قالب دستوری و نگارشی بسنده می کنند [۲۵]. عارف و همکاران روش ابداعی استفاده از بازخورد رنگی در نرم افزار خودکار را با نرم افزار اصلاح خودکار معمولی بر یادگیری لغات جدید و هجی کلمات در بین کودکان رده ی سنی ۷-۸ سال بررسی نمودند. نتایج نشان داد که استفاده از بازخورد رنگی در نرم افزار خودکار می تواند به طور معناداری یادگیری لغات جدید را افزایش دهد. اگرچه نتایج نشان داد که استفاده از نرم افزار خودکار معمولی نیز بر یادگیری لغات و هجی کلمات تأثیر دارد و برخلاف نظرات دیگران، مانعی برای یادگیری لغت نیست [۲۶].

مکسوینی رابطه ی بین ارسال پیامک با گوشی همراه با فعال نمودن نرم افزار خودکار را بر سواد نوجوانان دوزبانه (انگلیسی / اسپانیایی) در شهر نیویورک بررسی نمود. شرکت کنندگان در این پژوهش از نرم افزار خودکار در نگارش پیامک ها به هردو زبان استفاده ی مداوم می کردند و وابستگی شدیدی به نرم افزار خودکار نشان دادند. نتایج نشان داد که ارسال پیامک به زبان دوم (انگلیسی) و انتخاب زبان انگلیسی به عنوان زبان اصلی تنظیمات گوشی (برای ورود داده و اعمال تنظیمات) تأثیر بسزایی بر تقویت مهارت های تحصیلی کاربران دارد. نتیجه همچنین نشان داد که در پیامک های ارسالی به زبان انگلیسی از واژه های کمتر و محدودتری استفاده شده است [۲۷].

همان طور که مشاهده می شود در اکثر پژوهش های مرور شده، گروه های شرکت کننده از میان یادگیرندگان بومی زبان انگلیسی بوده اند و نقش استفاده از نرم افزار خودکار بر یادگیری زبان انگلیسی به عنوان زبان خارجی در این پژوهش ها مغفول مانده است. بر این اساس، پژوهش حاضر به دنبال بررسی نقش استفاده از نرم افزار اصلاح خودکار بر یادگیری زبان در ایران به عنوان بافت زبان خارجی است.

روش پژوهش

روش پژوهش حاضر توصیفی و از نوع همبستگی است و هدف آن بررسی نقش استفاده از نرم افزار خودکار اصلاح در یادگیری زبان است. این پژوهش به دنبال یافتن پاسخ به سؤالات زیر است:

۱. نگرش زبان آموزان نسبت به استفاده از نرم افزار خودکار در یادگیری زبان چیست؟

۲. آیا استفاده از نرم افزار خودکار اصلاح می تواند یادگیری زبان را بطور معناداری پیش بینی کند؟

جامعه ی آماری این پژوهش کلیه دانشجویان دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی بودند که در نیمسال دوم سال تحصیلی ۱۳۹۶-۹۷ درس زبان عمومی را اخذ نمود بودند (تعداد کل ۲۳۴). از این تعداد ۲۰۳ دانشجو در پژوهش حاضر شرکت نمودند. برای جمع آوری داده محقق با حضور در کلاس درس از دانشجویان درخواست نمود تا پرسشنامه ی تحقیق حاضر را تکمیل نمایند و به هنگام تکمیل پرسشنامه در صورت نیاز به ابهامات

جدول ۳: ماتریس عامل‌های چرخش یافته ASUS
Table 3: Rotated component matrix of ASUS

Items	Components				
	1	2	3	4	5
1. Spelling skill is important in learning English using AC in our time.					.891
2. Spelling skill is important in learning English using AC in the future					.893
3. I am aware of the existence of AC on my PC.	.742				
4. I am aware of the existence of AC on my smart phone.	.785				
5. I know how AC works on my PC.	.852				
6. I know how AC works on my smart phone.	.839				
7. AC is a valuable app.		.699			
8. Using AC helps me overcome my problems in spelling English words.		.577			
9. I always use AC.		.688			
10. I am completely dependent on AC.		.722			
11. I pay attention to correct spelling of the words I misspelled while I am using AC.					.855
12. I try to learn the spelling of the words I misspelled while I am working with AC.					.855
13. If I disable AC, I doubt the spelling of the words I write.				.429	
14. I think using AC has made me careless towards the spelling of English words.*				.777	
15. Using AC weakens my writing skills.*				.762	
16. It is necessary for everyone to use AC to learn correct spelling of English words.				.487	

* Reverse items

جدول ۴: ضرایب اعتبار ASUS و عوامل پنج‌گانه آن
Table 4: Reliability coefficients of ASUS and its 5 factors

Factors	Cronbach's alpha
1. The importance of spelling skill in using AC	.83
2. AC function awareness	.81
3. Educational value of AC	.63
4. AC error correction function	.82
5. AC value in learning English spelling/writing	.61
ASUS	.72

برای پاسخ به پرسش دوم و بررسی رابطه‌ی بین استفاده از نرم‌افزار اصلاح خودکار ابتدا ضرایب همبستگی بین ASUS و مؤلفه‌های آن با یادگیری زبان انگلیسی محاسبه شد. ماتریس ضرایب همبستگی بین متغیرها در جدول ۶ خلاصه شده است.

همان‌طور که جدول شماره ۶ نشان می‌دهد، بین استفاده از نرم‌افزار اصلاح خودکار و یادگیری زبان در درس عمومی رابطه‌ی مثبت و معناداری وجود دارد ($p < .01$, $r = .339$) همچنین رابطه‌ی مثبت و معناداری بین ۴ مؤلفه ASUS و یادگیری زبان در درس عمومی وجود دارد. قوی‌ترین ضرایب همبستگی مربوط به مؤلفه اول یعنی اهمیت مهارت هجی کردن در یادگیری زبان هنگام کار با نرم‌افزار ($p < .01$, $r = .215$) و مؤلفه سوم ارزش آموزشی نرم‌افزار ($p < .01$, $r = .214$) است. کمترین ضرایب همبستگی نیز مربوط به رابطه‌ی بین ارزش آموزشی نرم‌افزار و یادگیری زبان است ($r = .173$, $p > .05$). هیچ رابطه‌ی معناداری بین نقش نرم‌افزار در اصلاح اشتباهات و یادگیری دیکته‌ی کلمات و

ماتریس عامل‌های چرخش یافته و گویه‌های پرسشنامه در جدول ۳ خلاصه شده است.

اعتبار ابزار از طریق محاسبه ضریب آلفای کرونباخ تعیین گردید. جدول ۴، ضرایب اعتبار عامل‌ها و ضریب اعتبار کل مقیاس را نشان می‌دهد. همان‌طور که جدول نشان می‌دهد، ضریب اعتبار کلی پرسشنامه ۷۲٪ می‌باشد و اعتبار مؤلفه‌های پرسشنامه نیز بین ۶۱٪ الی ۸۳٪ است. یادگیری درس زبان بر اساس فعالیت‌های کلاسی و آزمون نهایی درس زبان عمومی مورد ارزیابی قرار گرفت. واحد درس زبان عمومی در دانشگاه شهید رجایی از سرفصل مشترکی تبعیت می‌کند و اساتید دروس زبان عمومی محتوای آموزشی یکسانی را تدریس می‌کنند. کتاب مشترک مورد تدریس در زبان عمومی کتاب متون انگلیسی عمومی است [۲۸]. آزمون‌های پایانی به‌طور هماهنگ و با نظارت گروه زبان انگلیسی طراحی و برگزار می‌شود.

نتایج

برای پاسخ به پرسش اول و مشخص نمودن استفاده از نرم‌افزار خودکار توسط دانشجویان در یادگیری درس زبان از آمار توصیفی استفاده گردید. جدول ۵ نشان‌دهنده آمار توصیفی شرکت‌کنندگان در مقیاس ASUS و پنج مؤلفه‌ی آن است.

همان‌طور که آمار توصیفی نشان می‌دهد، میانگین کلی مقیاس ۳٫۴۸ است که نشان‌دهنده نگرش نسبتاً مناسب دانشجویان به نرم‌افزار است. بالاترین میانگین مربوط به مؤلفه اول، یعنی اهمیت مهارت هجی کردن در یادگیری زبان هنگام کار با نرم‌افزار ($mean = 3.82$, $SD = .949$) است.

شرح زیر مورد ارزیابی قرار گرفت:

الف) تعداد آزمودنی ها با استفاده از فرمول $N > 50 + 8m$ برابر با ۸۲ محاسبه شد [۲۹]؛ و با توجه به تعداد شرکت کنندگان در تحقیق حاضر $(N=203)$ ، این فرض مورد تأیید قرار گرفت.

ب) همبستگی بین مولفه های ASUS (متغیرهای مستقل) مطابق با جدول ۶ کمتر از ۹۰ است و بنابراین همبستگی متغیرهای مستقل در این آزمون مشاهده نشد.

ج) آزمون نرمال بودن داده ها با استفاده از آماره های کجی و بلندی و خطای معیار آنان مورد بررسی قرار گرفت. با توجه به اینکه نسبت کجی متغیر مستقل (آزمون زبان) به خطای معیار آن بین $+2$ و -2 قرار دارد $(-1,8)$ و نسبت بلندی آن به خطای معیار بلندی بین $+2$ و -2 قرار دارد $(-1,71)$ ، توزیع نمرات آزمون زبان نرمال است و غیر طبیعی نیست [۳۰].

د) خطی بودن همبستگی بین متغیرها در شکل ۱ و با استفاده از نمودار احتمالات طبیعی نشان داده شده است.

پس از بررسی این مفروضات، آزمون رگرسیون انجام شد. نتیجه آزمون نشان داد که مؤلفه اول یعنی اهمیت مهارت هجی کردن در یادگیری زبان هنگام کار با نرم افزار و مؤلفه سوم یعنی ارزش آموزشی نرم افزار می تواند بیش از ۱۰٪ واریانس یادگیری زبان را به طور معناداری پیش بینی کنند و به عنوان تسهیل کننده یادگیری زبان در درس زبان عمومی عمل نمایند. نتایج رگرسیون در جدول های ۷ الی ۹ خلاصه شده است.

بحث

هدف پژوهش حاضر بررسی رابطه بین استفاده از نرم افزار تصحیح خودکار توسط دانشجویان در درس زبان عمومی و میزان یادگیری درس زبان بود.

نتیجه آمار توصیفی نشان داد که به طور کلی دانشجویان به طور متوسط از نرم افزار اصلاح خودکار برای یادگیری زبان استفاده می کنند، در حالی که همه ی شرکت کنندگان اظهار کرده بودند که دارای گوشی هوشمند هستند. با وجود قرارگیری این برنامه بر روی گوشی همراه اکثر افراد و خصوصاً با در نظر گرفتن ضریب نفوذ موبایل در ایران که طبق آمار رسمی خردادماه سال ۱۳۹۷ توسط وزارت ارتباطات معادل ۵۳،۱۱۰٪ است (تعداد مشترکان فعال اپراتورهای موبایل تا پایان خرداد ماه سال جاری ۹۰ میلیون و ۵۵۶ هزار و ۷۹۳ بوده است) [۳۱]، انتظار می رفت میزان استفاده از نرم افزار اصلاح خودکار بیشتر از عدد گزارش شده باشد. اما باید به این نکته توجه داشت که استفاده از نرم افزار اصلاح خودکار با صفحه کلید انگلیسی فقط هنگام تایپ کلمات انگلیسی صورت می گیرد. از آنجاکه شرکت کنندگان این پژوهش دارای سطح مهارت متوسط زبان انگلیسی هستند، عدم استفاده از این برنامه در سطح خیلی بالا طبیعی است. زیرا مطابق پژوهش های صورت گرفته ارتباط مستقیمی بین سطح مهارت زبانی و استفاده از فناوری به طور کلی [۳۲] و نرم افزار اصلاح خودکار به طور خاص وجود دارد [۲۷].

به عبارت دیگر، با بالا رفتن سطح دانش زبانی، استفاده از این نرم افزار

جدول ۵: آمار توصیفی ASUS

Table 5: Descriptive statistics of ASUS

Variables	Mean	SD
The importance of spelling skill in using AC	3.820	.949
AC function awareness	3.747	1.008
Educational value of AC	3.167	.780
AC error correction function	3.482	1.070
AC value in learning English spelling/writing	3.375	.576
ASUS	3.485	.464

جدول ۶: ماتریس ضرایب همبستگی بین متغیرها

Table 6: Correlation matrix of the variables

	English	ASUS	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4	Factor 5
English	1	.339**	.215**	.190**	.214**	.173*	.132
ASUS		1	.416**	.649**	.582**	.568**	.429**
Factor 1			1	.177*	-.023	.055	.185**
Factor 2				1	.117	.089	-.047
Factor 3					1	.315**	.043
Factor 4						1	.272**
Factor 5							1

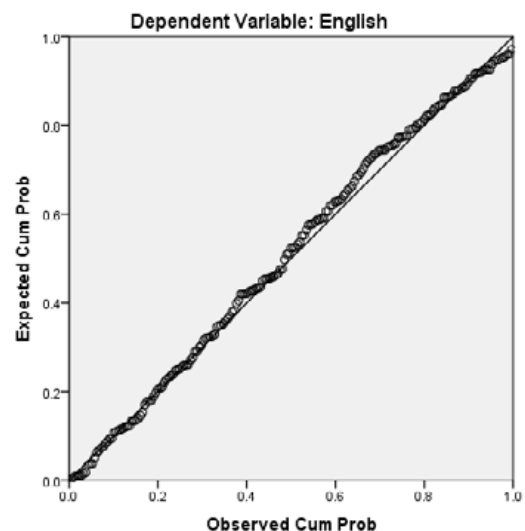
** . Correlation is significant at the 0.01 level.

* . Correlation is significant at the 0.05 level.

شکل ۱: نمودار احتمالات طبیعی

Fig. 1: Normal probability plot

Normal P-P Plot of Regression Standardized Residual



نگارش انگلیسی و یادگیری زبان انگلیسی وجود ندارد.

برای بررسی نقش استفاده از نرم افزار خودکار در یادگیری زبان، مؤلفه های ۱ الی ۴ مقیاس ASUS که دارای ضریب همبستگی با یادگیری زبان هستند به عنوان پیش بین در معادله ی رگرسیون وارد شدند.

ابتدا برای اطمینان از صحت آزمون رگرسیون، مفروضات این آزمون به

نتایج پژوهش‌های مربوط به نگرش نشان می‌دهد که نگرش مثبت به انجام هر کاری می‌تواند تا حد زیادی تضمین‌کننده‌ی انجام دادن آن باشد. به همین ترتیب، نگرش مثبت به یادگیری زبان و مهارت‌های آن می‌تواند به‌عنوان تسهیل‌کننده‌ی یادگیری زبان و تضمین علاقه‌ی زبان آموزان به یادگیری زبان عمل کند. این امر در مورد درس نگارش نیز مورد بررسی قرار گرفته است [۳۴]. اگر زبان‌آموزان نسبت به درس نگارش و نحوه انجام فرآیند آن نگرش مثبتی نداشته باشند، علاقه‌ای به یادگیری آن از خود نشان نمی‌دهند و در نتیجه از یادگیری آن سرباز می‌زنند. یکی از عوامل کاهش انگیزه در یادگیری نوشتن، این است که زبان‌آموزان درس نگارش را منطبق با نیازها و علائق خود نمی‌دانند و از نوشتن لذت نمی‌برند. در نتیجه نسبت به درس نگارش نگرشی منفی پیدا می‌کنند [۳۵].

مطابق یافته‌ی این پژوهش، ارزش آموزشی استفاده از نرم‌افزار در یادگیری زبان و اعتماد داشتن به آن نیز عامل پیش‌بینی‌کننده‌ی یادگیری زبان است. این یافته برخلاف پژوهش‌هایی است که در ارتباط با یادگیری زبان مادری انجام شده و یافته‌های آن‌ها نشان داده که استفاده از نرم‌افزار اصلاح خودکار دانش زبانی را ضعیف می‌کند [۲، ۲۲، ۲۴]. بر اساس این یافته، با وجود اینکه استفاده از برخی از فناوری‌ها در زبان اول منجر به تضعیف دانش زبانی و عملکرد زبان‌شناختی می‌شود، استفاده از همان فناوری در آموزش زبان دوم می‌تواند منجر به زبان‌آموزی بهتر شود. این یافته همسو با تحقیقات دیگر در مورد استفاده از برخی فناوری‌ها در آموزش زبان اول [۳۶-۳۷] نشان می‌دهد که استفاده بیش از اندازه و بدون آموزش اولیه از نرم‌افزار اصلاح خودکار در بین افرادی که خواندن و نوشتن انگلیسی را به عنوان زبان مادری می‌آموزند، سبب ضعف به یادآوری هجی کلمات و نحوه استفاده صحیح کلمه در جمله شده [۳۸] و حتی بر توانی‌های شناختی و حافظه‌ی آنان نیز تأثیر ناخوشایندی می‌گذارد [۳۹]. علت این تفاوت را می‌توان به استفاده محدودتر زبان آموزان از این فناوری در ارتباطات روزمره در بافت زبان خارجی دانست. زیرا یکی از علت‌های اساسی تأثیر منفی نرم‌افزار اصلاح خودکار بر توانایی‌های زبانی افراد، استفاده بیش از اندازه و وابستگی بسیار شدید به این نرم‌افزار عنوان شده است که معمولاً در جامعه‌ی انگلیسی‌زبان رخ می‌دهد [۴۰].

همان‌طور که گویه‌های این مؤلفه نشان می‌دهد، فراگیری که در درس زبان عمومی نمره‌ی بیشتری گرفته‌اند، معتقدند نرم‌افزار اصلاح خودکار یک ابزار آموزشی ارزشمند است و می‌تواند به فراگیران کمک کند بر مشکلات هجی کلمات غلبه کنند. این افراد در اکثر اوقات از این نرم‌افزار استفاده می‌کنند و به آن کاملاً وابسته هستند. این یافته همسو با پژوهش‌های محدود دیگر نشان می‌دهد که استفاده از نرم‌افزار خودکار می‌تواند به یادگیری زبان خارجی کمک کند و با رعایت شرایطی ابزار ارزشمندی برای یادگیری زبان خارجه باشد [۲۷]. علت توفیق استفاده از نرم‌افزار خودکار در درس زبان عمومی در پژوهش حاضر می‌تواند به شرایط درس زبان عمومی به‌ویژه سرفصل تدریس و نوع تکالیف تعیین‌شده توسط اساتید در دوره‌ی آموزشی مربوط باشد [۴۱]. هنگامی که نرم‌افزار خودکار در کلاس زبان با شرایط زیر استفاده شود،

جدول ۷: نتایج مدل رگرسیون

Table 7: Model summary

Model	R	R square	Adjusted R square	Std. error of the estimate
1	.345 ^a	.119	.102	2.094

جدول ۸: نتایج تحلیل واریانس

Table 8: ANOVA

Model	Sum of squares	df	Mean square	F	Sig.
1 Regression	117.627	4	29.407	6.705	.000
1 Residual	868.336	198	4.386		
Total	985.964	202			

جدول ۹: ضرایب استاندارد و غیراستاندارد

Table 9: Standardized and unstandardized coefficients

Model	Unstandardized coefficients		Standardized coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
(Constant)	11.415	.976		11.697	.000
1 Factor 1	.445	.158	.191	2.817	.005*
1 Factor 2	.280	.150	.128	1.867	.063
1 Factor 3	.492	.200	.174	2.458	.015*
1 Factor 4	.198	.145	.096	1.359	.176

افزایش پیدا خواهد کرد. بالاترین میانگین در آمار توصیفی مربوط به مؤلفه اول، یعنی اهمیت مهارت هجی کردن در یادگیری هنگام کار با نرم‌افزار است. این یافته بدین معنا است که دانشجویان درس عمومی باور دارند که مهارت‌های هجی کلمات انگلیسی و مکانیسم نگارش هنگام به‌کارگیری نرم‌افزار در یادگیری از اهمیت ویژه‌ای برخوردارند. این نگرش به هجی کلمات عامل مثبت و ارزشمندی برای یادگیری نحوه‌ی هجی کلمات انگلیسی است و می‌تواند نقش مهمی در یادگیری بازی کند. زیرا دانش هجی کلمات در زبان انگلیسی نه تنها به تقویت مهارت نوشتن کمک می‌کند [۱۰]، بلکه سرعت خواندن و سوادآموزی را تحت تأثیر قرار می‌دهد [۳۳].

بررسی ضرایب همبستگی نشان داد که رابطه‌ی مثبت و معناداری بین یادگیری زبان و دو مؤلفه‌ی اول و سوم پرسشنامه وجود دارد. نتایج رگرسیون نیز نشان داد که این دو مؤلفه در مجموع بیش از ۱۰٪ واریانس یادگیری زبان را پیش‌بینی می‌کنند. در واقع اهمیت مهارت هجی کردن هنگام استفاده از نرم‌افزار و ارزش آموزشی نرم‌افزار در یادگیری زبان به‌عنوان تسهیل‌کننده‌ی فرآیند یادگیری درس زبان عمل می‌کنند.

تشکر و قدردانی

از تمام کسانی که ما را در انجام این پژوهش یاری رساندند تشکر و قدردانی داریم.

تعارض و منافع

«هیچ گونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است.»

منابع و مأخذ

[1] Wood N. *Autocorrect awareness: Categorizing autocorrect changes and measuring authorial perceptions*, (master's thesis), Florida University, US; 2014.

[2] Baron D. *A better pencil: Readers, writers, and the digital revolution*. Oxford: Oxford University Press; 2009.

[3] Sorrentino J. *Is spell check creating a generation of dummies?* Education.com. N.p., 11 Jan. 2008. Web. 08 Oct. 2013; 2008.

[4] Ross K. Does text messaging hurt student writing skills: Teachers say text messages r ruining kids' riting skills. *American Teacher*; 2007.

[5] Leki I, Cumming A, Silvia T. *A synthesis of research on second language writing*. UK: Routledge; 2008.

[6] Weigle SC. Considerations for teaching second language writing. In M. Celce-Murcia, D. M. Brinton, and M. A. Snow (Eds), *Teaching English a second or foreign language* (pp. 222-237). US: Heinle; 2014.

[7] Zamel V. The composing processes of advanced ESL students: Six case studies. *TESOL Quarterly*. 1983; 17(2): 165-187.

[8] Ferris DR, Roberts B. Error feedback in L2 writing classes: How explicit does it need to be?. *Journal of Second Language Writing*. 2001; 10: 161-184.

[9] Li M. Use of Wikis in second/foreign language classes: A literature review. *CALL-EJ*. 2012; 13: 17-35.

[10] Daffern T, Mackenzie N, Hemmings B. Predictors of writing success: How important are spelling, grammar and punctuation? *Australian Journal of Education*. 2017; 61(1): 75-87.

[11] Dich NL. *Cross-linguistic study of spelling in English as a foreign language: The role of first language orthography in EFL spelling*, (doctoral dissertation), Cornell University, US; 2012.

[12] Mehrpour S, Ghayour M. The effect of educational computerized games on learning English spelling among Iranian children. *The Reading Matrix: An International Online Journal*. 2017; 17(2): 165-178.

[13] Nichols LM. Pencil and paper versus word processing: A Comparative study of creative writing in the elementary school. *Journal of Research on Computing in Education*. 1996; 29: 159-166.

[14] Warschauer M. Computer and language learning: An overview. *Language Teaching*. 1998; 31(2): 57-71.

می تواند بر یادگیری مطالب تأثیر به سزایی داشته باشد: تمرکز بر زبان رسمی هنگام برقراری ارتباط یا خواندن و نوشتن متون رسمی، آموزش لغات و هجی کلمات و تأکید بر اهمیت آن، آموزش نحوه استفاده از فرهنگ لغات (موبایل-پایه یا اینترنتی)، تمرکز بر خواندن و تشویق به خواندن مطالب متنوع بر خط یا کتاب‌های الکترونیکی. همه‌ی این موارد در سرفصل و مطالب آموزشی درس زبان عمومی در نظر گرفته می‌شود زیرا اساساً سرفصل درس زبان عمومی بر یادگیری لغت، خواندن و درک مفاهیم، خواندن سبک‌های مختلف انگلیسی به‌ویژه متون علمی (که عموماً دارای سبک رسمی هستند)، و فنون یادگیری (استفاده از فرهنگ لغات، ابزارهای آموزشی و کمک‌آموزشی در یادگیری زبان، ...) متمرکز است. بنابراین در نتیجه این نوع آموزش، استفاده از نرم‌افزار توانسته است در یادگیری زبان نقش مؤثری ایفا نماید.

نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر نشان داد نگرش به استفاده از نرم‌افزار اصلاح خودکار کلمات ارتباط معناداری با یادگیری زبان انگلیسی به‌عنوان زبان خارجه دارد. اهمیت مهارت هجی و آگاهی از ارزش آموزشی نرم افزار جز مؤلفه‌های تسهیل‌کننده‌ی یادگیری زبان بود، درحالی‌که سرفصل درس زبان عمومی بر یادگیری لغات، خواندن و فنون یادگیری متمرکز است. پیشنهاد می‌شود پژوهش‌هایی بر نقش نرم‌افزار خودکار در کلاس‌هایی که بیشتر بر مهارت‌های شفاهی تمرکز دارند نیز صورت بگیرد. همین‌طور نقش این نرم‌افزارها را در ارسال پیامک از طریق سرویس پیام کوتاه یا میکرو وبلاگ‌ها (نظیر تویتر) در یادگیری زبان موردبررسی قرار گیرد.

پی نوشت

- 1 mobile phone penetration rate
- 2 word processors
- 3 spellcheckers
- 4 autocorrect software
- 5 Learning Management System (LMS)
- 6 Word prediction ability
- 7 Grammar checker
- 8 dyslexia
- 9 Microsoft Word
- 10 Autocorrect software use scale
- 11 Multicollinearity
- 12 Skewness
- 13 Std. Error of Skewness
- 14 Std. Error of Kurtosis
- 15 Short Message Service (SMS)

مشارکت نویسندگان

تمام نویسندگان به نسبت سهم برابر در این پژوهش مشارکت داشتند.

- [28] Honarvar A, Jalalipour J. *General English readings* (10th ed). Tehran: SRTTU Press; 2016.
- [29] Tabachnick BG, Fidell LS. *Using multivariate statistics* (5th ed). Boston: Pearson Education. 2007.
- [30] Nejati R, Ashrafi HR. *Statistics made simple*. Tehran: SRTTU Press; 2017. Persian.
- [31] Techrasa. 53 million mobile Internet users in Iran until March 2018; 2018.
- [32] Naeval F. Home-PC usage and achievement in English. *Computers & Education*. 2007; 49: 1112–1121.
- [33] Shankweilert D, Lundquist E. (1993). On the relations between learning to spell and learning to read. *Haskins Laboratories Status Report on Speech Research*. 1993; SR-113: 135-144.
- [34] Rahimi M, Miri SS. Technology use and acceptance among pre-service teachers of English as a Foreign Language: The case of a learning management system and an educational blog. In J. E. Aitken (Ed.), *Cases on communication technology for second language acquisition and cultural learning* (pp. 87-107). US: IGI Global; 2015.
- [35] Tran L. Learners' motivation and identity in the Vietnamese EFL writing classroom. *English Teaching: Practice and Critique*. 2007; 6(1): 151-163.
- [36] Abulafia D. Art of essay-writing damaged by Twitter and Facebook; 2013.
- [37] Alqunayeer HS. The impact of teaching through Twitter on students' vocabulary learning: A case study of Qassim University. *World Journal of English*. 2016; 6(2):35-43.
- [38] Carrington V. (2005). Txtng: The end of civilization (again)? *Cambridge Journal of Education*. 2005; 35: 161-75.
- [39] Plester, B, Wood C, Bell V. Txt msg n school literacy: Does texting and knowledge of text abbreviations adversely affect children's literacy attainment? *Literacy*. 2008; 42: 137-44.
- [40] Mittal R. Is texting really hurting our literary skills: How to overcome its effects. *IOSR Journal of Humanities and Social Science*. 2015; 20(10): 1-5.
- [41] Land Nystrom R. *Autocorrect – friend or foe? Helping students become better writers in a digital world*; 2017.
- [15] Phinney M, Khouri S. Computers, revision, and ESL writers: The role of experience. *Journal of Second Language Writing*. 1993; 2(3): 257-277.
- [16] Beck N, Fetherston T. The effects of incorporating a word processor into a year three writing program. *Information Technology in Childhood Education Annual*. 2003; 1: 139-161.
- [17] Hayles NK. *How we think: Digital media and contemporary technogenesis*. Chicago: University of Chicago Press; 2012.
- [18] Wood LA, Rankin JL, Beukelman DR. Word prompt programs: Current uses and future possibilities. *American Journal of Speech-Language Pathology*. 1997; 6(3): 57-65.
- [19] Newell AF, Booth L, Arnott J, Beattie W. Increasing literacy levels by the use of linguistic prediction. *Child Language Teaching and Therapy*. 1992; 8(2): 138-187.
- [20] Lewis R. Enhancing the writing skills of students with learning disabilities through technology: An investigation of the effects of text entry tools, editing tools, and speech synthesis; 1998.
- [21] Sheehan C. Spell-check crutch curtails correctness. CBSNews. CBS Interactive; 2009.
- [22] Clark L. Auto-correct generation can't spell common words such as 'necessary' and 'separate' Mail Online. N.p., 21 May 2012. Web. 08 Oct. 2013; 2013.
- [23] Hiscox L, Leonavičiūtė E, Humby T. The effects of automatic spelling correction software on understanding and comprehension in compensated Dyslexia: Improved recall following dictation. *Dyslexia*. 2014; 20(3): 208-24.
- [24] Alhusban A. The impact of modern technological tools on students writing skills in English as a second language. *US-China Education Review*. 2016; 6(7), 438-443.
- [25] Bronowicki KA. *Technology's adverse effects on students' writing: An emphasis on formal writing is needed in an academic curriculum*, (Unpublished master's thesis), State University of New York College at Brockport, US; 2014.
- [26] Arif AS, Sylla C, Mazalek A. Learning new words and spelling with autocorrections. In *ISS '16 Proc. of the 2016 ACM International Conference on Interactive Surfaces and Spaces* (pp. 409-414), Ontario, Canada; 2016.
- [27] McSweeney MA. I text English to everyone: Links between second-language texting and academic proficiency. *Languages*. 2017; 2(7), 1-15.

Citation: (Vancouver): Rahimi M, Shahryari A. [The role of autocorrect software use in learning English as a foreign language]. *Tech. Edu. J*. 2019; 13(3): 511-520.

 <http://dx.doi.org/10.22061/jte.2019.4331.2048>



COPYRIGHTS

© 2019 The author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.



ORIGINAL RESEARCH PAPER

The Effect of the use instructional computer games on cognitive emotion regulation and students' Mindfulness

M. Rajabiyani Dehzireh¹, F. Dortaj^{1,*}, S. pourroostaei², S. Esmaeeli²¹ Department of Educational Sciences, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Payame Noor University of Kerman, Kerman, Baghin Branch, Iran² Department of Educational Sciences, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Allameh Tabatabai University, Tehran, Iran

ABSTRACT

Submitted: 24 January 2018

Reviewed: 4 February 2018

Revised: 04 July 2018

Accepted: 07 July 2018

KEYWORDS:

Instructional Computer games
Cognitive emotion regulation
Mindfulness
Students

Background and Objectives: The rapid penetration of intelligent technologies has changed many aspects of social life and has led to significant changes in the way, time and place of learning. Educational computer games, which in turn are one of the manifestations of technological progress in the contemporary era, will be an important part of the future education. To this end, educational systems have decided to change their teaching methods and have thought about how to teach and learn and how to prepare the digital generation to live in this culture. To improve and make education effective for today's digital learners, considering the features and capabilities of educational computer games, it seems that one of these methods is to use educational computer games as an educational strategy in educational systems. The purpose of this study was to investigate the effect of the use instructional computer games on cognitive emotion regulation and students' mindfulness.

Methods: The research method is Quantitative and semi-experimental method of pre-test-post-test design with control group. The statistical population is all elementary students of Shahriar In the academic year 2017-2016. The sample consisted of 60 students (30 in the control group and 30 in the experimental group) who were selected through targeted sampling. Research tools included Garnefski et al cognitive emotion regulation and Baer et al mindfulness questionnaires.

Findings: The research findings show that the use of instructional computer games effects on cognitive emotion regulation and students' mindfulness ($P < 0.01$). There is a significant difference in the components cognitive emotion regulation and mindfulness between the two groups (experiment and control) ($p < 0.01$). In positive strategies of cognitive emotion regulation and mindfulness, the moderated mean of the experimental group is more than that of the control group and in negative strategies of cognitive emotion regulation. The moderated mean of the experimental group is less than that of the control group. This shows that the use of instructional computer games effects on the improvement the components of cognitive emotion regulation and mindfulness in students ($p < 0.01$).

Conclusion: Because learners engage in interactions in the educational computer game environment that use working memory cognitive resources for meaningful learning, direct instruction and guidance can play an executive role by providing minor alternatives to compensate for the lack of knowledge-based guidance for the learner by accurately retelling a management example and solving a problem. Of course, educational computer games in certain applications such as navigation tasks, reviewing and processing implicit gestures or processing complex narratives and background information can impose heavy requirements on our cognitive system according to the personal resources needed, here significant player involvement with the game or automating a player's computer skills due to intensive training can help the player solve this problem. During games, especially educational computer games, students gain access to new mental concepts, gain more and better skills, and use positive emotion regulation strategies while playing. The results of the research show that instructional computer games improve the cognitive emotion regulation and Mindfulness in students, it is suggested to use instructional computer games in classrooms.

* Corresponding author

✉ faribadortaj2007@yahoo.com

NUMBER OF REFERENCES

41



NUMBER OF FIGURES

1



NUMBER OF TABLES

12

مقاله پژوهشی

تأثیر استفاده از بازی‌های رایانه‌ای آموزشی بر تنظیم شناختی هیجان و ذهن آگاهی دانش‌آموزان

مریم رجبیان ده زیره^۱، فریبا درتاج^{۱*}، سعید پورورستایی اردکانی^۲، صلاح اسمعیلی گوجار^۲^۱ گروه علوم تربیتی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه پیام نور کرمان، کرمان، واحد باغین، ایران
^۲ گروه علوم تربیتی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه علامه طباطبائی تهران، تهران، ایران، ایران

چکیده

پیشینه و اهداف: نفوذ سریع فناوری‌های هوشمند بسیاری از جنبه‌های زندگی اجتماعی را دستخوش تغییر کرده است و باعث ایجاد تغییر معناداری در چگونگی، زمان و مکان یادگیری شده است. بازی‌های رایانه‌ای آموزشی که به نوبه خود یکی از مظاهر پیشرفت فناوری در عصر معاصر است، قسمت مهمی از آموزش در آینده را به خود اختصاص خواهند داد. برای این منظور سیستم‌های آموزشی بر این شده‌اند روش‌های آموزشی خود را تغییر دهند و به این فکر افتادند که با چه روش‌های آموزش و یادگیری و چگونه یادگیرندگان نسل دیجیتال خود را برای زندگی در این فرهنگ آماده کنند. برای اصلاح و اثربخش کردن آموزش برای یادگیرندگان دیجیتال امروزی، با توجه به ویژگی‌ها و قابلیت‌های بازی‌های رایانه‌ای آموزشی به نظر می‌رسد یکی از این روش‌ها، استفاده از بازی‌های رایانه‌ای آموزشی به‌عنوان راهبرد آموزشی در سیستم‌های آموزشی است. هدف از پژوهش حاضر بررسی تأثیر استفاده از بازی‌های رایانه‌ای آموزشی بر تنظیم شناختی هیجان و ذهن آگاهی دانش‌آموزان است.

روش‌ها: نوع پژوهش کمی و به روش نیمه آزمایشی طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه کنترل است. جامعه آماری را کلیه دانش‌آموزان ابتدائی شهریار در سال ۹۶-۹۵ تشکیل داده است. نمونه پژوهش حاضر شامل ۶۰ نفر از دانش‌آموزان بود (۳۰ نفر در گروه کنترل و ۳۰ نفر در گروه آزمایش) که به روش نمونه‌گیری هدفمند انتخاب شدند. ابزارهای پژوهش شامل پرسشنامه‌های تنظیم شناختی هیجان گارنفسکی و همکاران و ذهن آگاهی بائر و همکاران می‌باشد.

یافته‌ها: یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد استفاده از بازی‌های رایانه‌ای آموزشی بر تنظیم شناختی هیجان و ذهن آگاهی دانش‌آموزان تأثیر دارد ($P < 0.01$). در مؤلفه‌های تنظیم شناختی هیجان و ذهن آگاهی بین دو گروه (آزمایش و کنترل) اختلاف معنی‌داری وجود دارد ($P < 0.01$). در راهبردهای شناختی تنظیم هیجان مثبت و ذهن آگاهی میانگین تعدیل‌شده گروه آزمایش بیشتر از گروه کنترل است و در راهبردهای شناختی تنظیم هیجان منفی میانگین تعدیل‌شده گروه آزمایش کمتر از گروه کنترل است که این نشان می‌دهد استفاده از بازی‌های رایانه‌ای آموزشی بر بهبود مؤلفه‌های تنظیم شناختی هیجان و ذهن آگاهی در دانش‌آموزان تأثیر دارد. ($P < 0.01$).

نتیجه‌گیری: از آنجاکه در محیط بازی رایانه‌ای آموزشی یادگیرندگان درگیر تعاملاتی می‌شوند که منابع شناختی حافظه فعال را برای یادگیری معنی‌دار مصرف می‌کند، آموزش‌ها و رهنمودهای مستقیم می‌توانند یک نقش اجرایی با فراهم نمودن جایگزین‌های جزئی جهت جبران فقدان راهنمایی‌هایی مبتنی بر دانش برای یادگیرنده با بازگویی دقیق نمونه مدیریت یک موقعیت و حل یک وظیفه ایفا کنند. البته بازی‌های رایانه‌ای آموزشی در کاربردهای خاصی چون وظایف ناوبری، بررسی و پردازش اشارات ضمنی و یا پردازش روایت‌های پیچیده و اطلاعات زمینه‌ای می‌توانند ملزومات سنگینی را بر سیستم شناختی ما با توجه به منابع موردنیاز شخصی تحمیل کنند که در اینجا درگیری معنی‌دار بازیکن با بازی و یا خودکار شدن مهارت‌های رایانه‌ای بازیکن به خاطر تمرین‌های فشرده می‌تواند به بازیکن جهت حل این مشکل کمک کند. دانش‌آموزان در خلال بازی‌ها به‌ویژه بازی‌های رایانه‌ای آموزشی به مفاهیم ذهنی جدیدی دسترسی پیدا می‌کنند و مهارت‌های بیشتر و بهتری را کسب می‌نمایند و از راهبردهای تنظیم هیجان مثبت در هنگام بازی استفاده می‌کنند.

نتایج پژوهش نشان داد بازی‌های رایانه‌ای آموزشی باعث بهبود تنظیم شناختی هیجان و ذهن آگاهی در دانش‌آموزان می‌شود، پیشنهاد می‌شود از بازی‌های رایانه‌ای آموزشی در کلاس‌های درس استفاده کرد.

دریافت: ۰۴ بهمن ۱۳۹۶
داوری: ۱۵ بهمن ۱۳۹۶
اصلاح: ۱۳ تیر ۱۳۹۷
پذیرش: ۱۶ تیر ۱۳۹۷

واژگان کلیدی:
بازی‌های رایانه‌ای آموزشی
تنظیم شناختی هیجان
ذهن آگاهی
دانش‌آموزان

*نویسنده مسئول
faribadortaj2007@yahoo.com

مقدمه

معناداری در چگونگی، زمان و مکان یادگیری شده است [۱]. بازی‌های رایانه‌ای آموزشی که به نوبه خود یکی از مظاهر پیشرفت فناوری در عصر معاصر است، قسمت مهمی از آموزش در آینده

نفوذ سریع فناوری‌های هوشمند بسیاری از جنبه‌های زندگی اجتماعی را دستخوش تغییر کرده است و باعث ایجاد تغییر

بگیرند باز است. درحالی که طراح یک بازی رایانه‌ای آموزشی باید همواره سعی کند که جنبه آموزشی بازی را فدای جنبه سرگرمی آن نکند و هدف‌های آموزشی را در طراحی بازی مدنظر داشته باشد. همچنین بازی‌های رایانه‌ای از مخاطبان بیشتری نسبت به مخاطبان بازی‌های رایانه‌ای آموزشی برخوردار هستند [۱۲].

استفاده از بازی‌های رایانه‌ای در آموزش فایده‌های زیادی دارد. از جمله فایده‌های آن می‌توان به افزایش خلاقیت، توجه، تمرکز، قدرت تخیلی، تقویت مهارت ذهنی و انگیزه عملکرد دانش آموزان اشاره کرد [۷-۱۰].

تغییر در هیجانات از جمله عواملی است که می‌تواند با بازی‌های رایانه‌ای آموزشی مرتبط باشد و یا مورد پیش‌بینی قرار بگیرد [۱۱]. متغیر مهم دیگر تنظیم شناختی هیجان است. تنظیم شناختی هیجان به مدیریت یا تنظیم عواطف و هیجان‌ها کمک می‌کند. تنظیم شناختی هیجانی شامل آگاهی، پذیرش و درک هیجانات برای کنترل کردن رفتارهای تکانشی است [۱۲]. تنظیم شناختی هیجان نشان‌دهنده طیف فرایندهایی است که از طریق آن افراد می‌توانند طبیعت، نوسان، و طول مدت هیجانات را تغییر دهند [۱۳]. تنظیم شناختی هیجان یک عامل مهم و تعیین‌کننده در بهزیستی روان‌شناختی و شناخت ویژگی‌های شخصیتی است که نقش اساسی در سازگاری با رویدادهای استرس‌زا زندگی ایفا می‌کند [۱۴].

یکی از متغیرهای مهمی که با سلامت روان افراد ارتباط دارد ذهن آگاهی است [۱۵]. این متغیر که توسط کابات زین (Kabat-Zinn) در دانشگاه ماساچوست (MIT) تدوین شده است به افراد کمک می‌کند تا ذهن آگاهی را از طریق تمرین متمرکز ایجاد کنند [۱۶]. ذهن آگاهی توجه کردن به شیوه‌های خاص، هدفمند در زمان کنونی و بدون قضاوت و پیش‌داوری است [۱۷]. ذهن آگاهی در روانشناسی و روان درمانی برای کمک به تسکین انواع مختلف آلام بشری به کار برده می‌شود. مهارت‌های ذهن آگاهی به‌عنوان یک فن برای مقابله با اضطراب مورد توجه قرار گرفته‌اند [۱۷].

ذهن آگاهی ضمن اینکه به فرد کمک می‌نماید تا بفهمد چگونه آرامش و رضایت را دوباره از عمق وجودش کشف کرده و آن را با زندگی روزمره‌اش آمیخته و به سبک زندگی‌اش مبدل نماید؛ به او کمک می‌کند تا به تدریج خود را از نگرانی، اضطراب، خستگی، افسردگی و نارضایتی نجات دهد. این رویکرد معتقد است که هرکس دوره‌هایی از رنج و درد دارد؛ این درد و رنج با آگاهی ذهن، تبدیل به رنجی همدلانه می‌شود که به احساس شفقت نسبت به خود و دیگران منتهی می‌گردد، درحالی‌که بدون ذهن آگاهی، به‌صورت هیجان فرسوده‌کننده‌ای تجربه می‌شود که با تلخی و خشم آمیخته شده و با احساس درماندگی شدید همراه می‌شود [۱۸].

طاهر خانی و حسنی پژوهشی با هدف رابطه راهبردهای تنظیم شناختی هیجان با میزان اعتیاد به بازی‌های رایانه‌ای نوجوانان انجام دادند. نتایج نشان داد بین زیر مقیاس‌های تنظیم شناختی

را به خود اختصاص خواهند داد [۲]. برای این منظور سیستم‌های آموزشی بر این شده‌اند روش‌های آموزشی خود را تغییر دهند و به این فکر افتادند که با چه روش‌های آموزش و یادگیری و چگونه یادگیرندگان نسل دیجیتال خود را برای زندگی در این فرهنگ آماده کنند. برای اصلاح و اثربخش کردن آموزش برای یادگیرندگان دیجیتال امروزی، با توجه به ویژگی‌ها و قابلیت‌های بازی‌های رایانه‌ای آموزشی به نظر می‌رسد یکی از این روش‌ها، استفاده از بازی‌های رایانه‌ای آموزشی به‌عنوان راهبرد آموزشی در سیستم‌های آموزشی است [۳].

بازی‌های رایانه‌ای آموزشی را به‌عنوان یکی از پدیده‌های مهم زندگی بشر این‌گونه تعریف می‌کنند: بازی سیستمی است که در آن بازیکنان درگیر یک کشمکش مجازی می‌شوند. کشمکش مجازی که توسط قوانینی تعریف شده و به یک نتیجه قابل‌سنجش کمی ختم می‌شود. دقیق‌تر بگوییم بازی‌های رایانه‌ای آموزشی نرم‌افزارهای تعاملی کاربردی هستند که با اهداف تفریحی-آموزشی به وجود آمدند تا با ترکیبی از چند رسانه‌ای‌ها و سایر فناوری‌های مبتنی بر شبکه، به‌صورت هوشمندانه، یادگیرنده را قادر سازند یک بازی مبتنی بر هدف را در یک محیط مجازی تجربه کند [۴]. فناوری‌های اطلاعاتی مزایای فراوانی به لحاظ دسترسی به اطلاعات و ارتباطات گسترده، فراتر از مرزهای سنتی زمان و مکان، سرعت و سهولت انجام کارها، کاهش هزینه‌ها و جهانی‌سازی به ارمغان آورده است و به دلیل قرباتی که با ذهن انسان دارد از جذابیتی بی‌همتا برای ذهن و روان انسان برخوردار است به‌طوری‌که عده‌ای رایانه و اینترنت را «روان فناوری» (Psychotechnologies) نامیده‌اند [۵]. علاوه بر این تأثیر مثبت بازی‌های رایانه‌ای آموزشی بر عملکرد تحصیلی نوجوانان، بهبود و رشد مهارت‌های شناختی و ذهنی، مهارت‌های هوش بصری و کاهش شکاف بین دختران و پسران به لحاظ رویکرد به رایانه شده است [۶].

بازی‌های رایانه‌ای و بازی‌های رایانه‌ای آموزشی، در بسیاری از ویژگی‌های فنی و تکنیکی، با یکدیگر تشابه دارند. اما از نظر اهدافی که دنبال می‌کنند و محتوایی که دربرمی‌گیرند با یکدیگر تفاوت دارند. بازی‌های رایانه‌ای عمدتاً باهدف سرگرم کردن افراد ساخته می‌شوند؛ درحالی‌که بازی‌های رایانه‌ای آموزشی سعی دارند که از طریق تلفیق آموزش و سرگرمی، بتوانند دانسته‌ها و مهارت‌های افراد را توسعه بخشند. در بازی‌های رایانه‌ای آموزشی سعی می‌شود از طریق اعمالی که فرد انجام می‌دهد، دریابد که او تا چه میزان به اهداف موردنظر دست‌یافته است. درحالی‌که در بازی‌های رایانه‌ای به سرگرم کردن افراد بیشتر توجه می‌شود و شاید دانسته‌هایی که افراد از این طریق کسب می‌کنند در دنیای واقعی به کار آن‌ها نیاید. به خاطر ویژگی‌های تخیلی و افسانه‌ای بازی‌های رایانه‌ای، به‌طور خلاصه دور از دنیای واقعی، طراحان این بازی‌ها، نیاز به برخورداری از قدرت تخیل بیشتری دارند و دست آن‌ها برای اهداف و محتوایی که می‌توانند برای این بازی‌ها در نظر

است مزایای روانی اجتماعی خاصی داشته باشد به‌ویژه هنگامی که بازی با همسالان انجام می‌شود؛ و آگاهی مهارت ارزشمندی برای توسعه‌دهندگان بازی است که در تلاش برای ساخت بازی‌هایی هستند که مهارت‌های تنظیم شناختی هیجان را آموزش می‌دهند. طراحی بازی‌های برای بهبود تنظیم شناختی هیجان بسیار ارزشمند است. علاوه بر این، با توجه به مزایای تنظیم شناختی هیجان برای آگاهی، نتیجه خوبی به‌عنوان مهارت ارزشمند برای ترکیب در چنین بازی‌هایی ارائه می‌دهد [۲۳].

هیلبورن (Hilborn) پژوهشی با هدف یک بازی جدی برای آموزش تنظیم شناختی هیجان: از طراحی تا ارزشیابی انجام دادند. نتایج نشان داد از آنجاکه استراتژی‌های بازی می‌توانند بر فعال‌سازی ساختارهای شناختی تأثیر بگذارند، در نظر گرفتن ساختار شناختی در هر یک از بازی‌های خاص باید مورد تأیید قرار گیرد [۲۴].

سلوینسکی و همکاران (Sliwinski&Et al) پژوهشی با هدف بازی ذهنی: چگونه بازی‌های دیجیتال می‌تواند ذهن آگاهی را بهبود بخشد انجام داد. نتایج نشان داد بازی‌های مناسب برای ذهن آگاهی اثربخشی دارند. اثربخشی بازی‌ها با توجه به مکانیک، پویایی و زیبایی‌شناسی آن‌ها تحلیل می‌شوند [۲۵].

جرسیس (Jercic) پژوهشی با هدف طراحی و ارزیابی بازی‌های جدی مؤثر برای آموزش تنظیم شناختی هیجان انجام داد. نتایج نشان داد که طراحی و توسعه برنامه‌ها و اپلیکیشن‌های بازی جدی ممکن است محیط یادگیری مفیدی را فراهم سازد تا جایی که تصمیم‌گیرندگان می‌توانند بر اساس راهبردهای تنظیم هیجان عمل کنند و در نتیجه تصمیم‌گیری خود را بهبود ببخشند [۲۶].

همچنین گراس و تامپسون (Gross&Thompson) در پژوهش خود نشان داد که تنظیم شناختی هیجانی، شامل استفاده از استراتژی‌های رفتاری و شناختی برای تغییر در مدت زمان یا شدت تجربه‌ی یک هیجان است. بنابراین هرچه استفاده از بازی‌های رایانه‌ای بالاتر رود استفاده از راهبردهای تنظیم شناختی هیجان منفی مثل سرزنش خود و سرزنش دیگران بیشتر می‌شود و در صورت عدم اعتیاد به بازی‌های رایانه‌ای استفاده از راهبردهای تنظیم شناختی هیجان مثبت مثل پذیرش و تمرکز مجدد مثبت افزایش می‌یابد [۲۷].

گرینبرگ (Garnefski)، منین و همکاران (Mennin&Et al)، نولن هوکسما و ویسکو (Visco &Nolen hoceima) نیز در پژوهش‌های خود به بررسی رابطه تنظیم شناختی هیجان با سلامت روان و اعتیاد به رایانه پرداختند. نتایج نشان داد بین زیر مقیاس‌های تنظیم شناختی هیجان (شناخت مثبت/ تمرکز مثبت مجدد برنامه‌ریزی، پذیرش، سرزنش دیگران و سرزنش خود) با اعتیاد به بازی‌های رایانه‌ای رابطه با جهت منفی وجود دارد، یعنی با افزایش یکی از جنبه‌های راهبردهای مثبت تنظیم شناختی هیجان اعتیاد به بازی‌های رایانه‌ای کاهش می‌یابد و بالعکس [۲۸].

پژوهش‌های ارائه شده بیانگر تأثیر و ارتباط بازی‌های رایانه‌ای آموزشی با فعالیت‌های فکری، روانی و هیجانات افراد استفاده‌کننده

هیجان (شناخت مثبت/ تمرکز مثبت مجرد برنامه‌ریزی، پذیرش، سرزنش دیگران و سرزنش خود) با اعتیاد به بازی‌های رایانه‌ای رابطه با جهت منفی وجود دارد. یعنی با افزایش یکی از جنبه‌های راهبردهای مثبت تنظیم شناختی هیجان اعتیاد به بازی‌های رایانه‌ای کاهش می‌یابد و بالعکس. از مؤلفه‌های تنظیم شناختی هیجان، پذیرش، سرزنش دیگران و سرزنش خود در مجموع ۱۰ درصد واریانس اعتیاد به بازی‌های رایانه‌ای را تبیین می‌کند. تنظیم شناختی هیجان با اعتیاد به بازی‌های رایانه‌ای رابطه دارند و پیش‌بینی‌کننده اعتیاد به بازی‌های رایانه‌ای در نوجوانان هستند. لذا در جهت پیشگیری از اعتیاد نوجوانان به بازی‌های رایانه‌ای باید موردتوجه قرار گیرند [۱۹].

محمدمدی نسب پژوهشی با هدف بررسی تأثیر بازی‌های کامپیوتری آموزشی بر عملکرد خلاقانه و واکنش‌های هیجانی انجام داد. نتایج نشان داد از انجام بازی‌های کامپیوتری اکشن، در مقایسه با بازی‌های غیر اکشن، آزمودنی‌ها نمره‌های بالاتری در مقیاس‌های ابتکار، شرح و بسط و انعطاف‌پذیری کسب کردند، اما این مسئله در مورد بهره‌وری صادق نبود. افزون بر این، انجام هر دو نوع بازی در انگیزه روی‌آوری باعث ایجاد هیجان مثبت می‌شود با این حال، انجام بازی‌های کامپیوتری اکشن بیش از بازی‌های غیر اکشن، باعث افزایش برانگیختگی و تنش می‌شوند. مطالعه حاضر حاکی از آن است که رابطه میان (کمیت) بهره‌وری و انعطاف‌پذیری (و کیفیت) در مطالعه حاضر، ابتکار و شرح و بسط، عملکرد خلاقانه، بسیار پیچیده است و واکنش هیجانی برانگیختگی به‌عنوان یکی از عوامل هیجانی مهم، بعد از انجام بازی کامپیوتری، تأثیر بسزایی بر خلاقیت دارد [۲۰].

شاملی پژوهشی با هدف اثربخشی درمان شناختی مبتنی بر ذهن آگاهی بر اعتیاد به بازی‌های اینترنتی با میانجی‌گری متغیرهای خودکنترلی و هیجان خواهی در نوجوانان پسر شهر تهران انجام داد. نتایج نشان داد درمان شناختی مبتنی بر ذهن آگاهی بر کاهش اعتیاد به بازی‌های اینترنتی مؤثر است. علاوه بر این در گروهی که افراد با خودکنترلی بالا و هیجان خواهی پایین حضور داشتند درمان، تأثیر معناداری ایجاد نکرده بود ولی در سایر گروه‌ها، تأثیر درمان معنی‌دار شده و اعتیاد به بازی‌های اینترنتی کاهش یافته بود. بدین ترتیب می‌توان نتیجه گرفت که درمان شناختی مبتنی بر ذهن آگاهی از طریق میانجی‌گری متغیرهای خودکنترلی و هیجان خواهی بر کاهش اعتیاد به بازی‌های اینترنتی مؤثر بوده است [۲۱].

لین (Lin) پژوهشی با هدف تأثیر چالش‌های بازی بر متغیر عملکرد، نگرش یادگیری و آگاهی فراشناختی انجام داد. نتایج نشان داد بازی بر عملکرد، نگرش یادگیری و آگاهی فراشناختی تأثیر معنی‌داری دارد [۲۲].

لبل (Lobel) پژوهشی با هدف رابطه بین بازی و توسعه مهارت‌های تنظیم شناختی هیجانی انجام داد. نتایج نشان داد در میان کودکان خطر بازی به‌احتمال زیاد کم هستند، درحالی‌که ممکن



شکل ۱: محیط بازی کاهوت
Kahoot Game environment: Fig. 1

OSLO در سال ۲۰۱۲ ایجاد شده است. کاهوت یک محیط بازی محور و تحت وب است که با استفاده از آدرس www.getkahoot.it می توان به آن دسترسی داشت. این فضا منبع باز بوده و معلمان و علاقه مندان می توانند بازی های مورد نظر را مطابق با سلیقه خود را در این محیط طراحی کرده و به دانش آموزان ارائه دهند. ارائه بازی به دانش آموزان به دو شکل گروهی و فردی انجام می گیرد. به این صورت که دانش آموزان می توانند بر روی دستگاه های خود وارد محیط بازی شده و مراحل را مشاهده کنند. در این محیط یادگیرندگان می توانند با هم ارتباط داشته باشند؛ در حالی که مدیریت آن بر عهده معلم است. بعد از اینکه تمام دانش آموزان وارد محیط بازی می شوند معلم اجازه شروع بازی را می دهد. دانش آموزان در هر مرحله ۶۰ ثانیه فرصت دارند تا آن مرحله را به پایان برسانند. در هر مرحله به دانش آموزان بازخورد فوری داده می شود. علاوه بر این در پایان می توانند امتیاز کامل خود و رتبه در بین سایر بازیکنان را مشاهده کنند. در نهایت گزارشی از تمام پاسخ های دانش آموزان به معلم ارائه می گردد. ابزار گردآوری داده ها شامل دو پرسشنامه تنظیم شناختی هیجان و ذهن آگاهی است:

پرسشنامه تنظیم شناختی هیجان
نسخه اصلی این پرسشنامه توسط گارنفسکی و همکاران

است [۲۸]. فناوری های اطلاعاتی گذشته از تسهیلات و خدمات اطلاعاتی و ارتباطی، می توانند تأثیرات سازنده ای بر سلامت روان، کارکردهای شناختی یا فعالیت های اجتماعی افراد داشته باشند. به عقیده آتول و همکاران (Attewell&Et al) استفاده از رایانه در خانه بر مهارت های شناختی و عزت نفس تأثیر مثبت دارد هر چند این تأثیر زیاد برآورد نشده است [۲۹]. استفاده از رایانه برای بازی نه تنها به سرگرمی و تفریح کاربران کمک می کند، بلکه باعث هماهنگی چشم و دست و پرورش عضلات ظریف کودک، کاهش نیاز به داروهای مسکن، کمک به سرعت و قدرت تکلم، تقویت یادگیری از طریق مشاهده و کمک به رشد ذهنی می شود [۳۰].

هدف پژوهش حاضر بررسی تأثیر استفاده از بازی های رایانه ای آموزشی بر تنظیم شناختی هیجان و ذهن آگاهی دانشجویان است. با توجه به اینکه تحقیقات انجام شده در زمینه بازی های رایانه ای و عدم توجه به متغیرهایی مانند تنظیم شناختی هیجان و ذهن آگاهی، نتایج آن می تواند نقش مؤثری در یافتن روش های آموزشی مبتنی بر فناوری داشته باشد. همچنین با توجه به اینکه افزایش استرس، اضطراب و افسردگی که روز به روز در بین دانشجویان افزایش می یابد و علاوه بر ایجاد مشکلاتی در طول تحصیل، سبب تداخل با نقش های حرفه ای آن ها در آینده نیز می شود ضرورت توجه به مسائل سلامت روانی آشکار می گردد، طراحی بازی هایی که بتوان با استفاده از آن ها مهارت حل مسئله را در دانش آموزان ایجاد کرد و به آن ها ذهن آگاهی را آموزش داد از اهمیت ویژه ای برخوردار است. تأثیر فناوری به ویژه بازی های رایانه ای به بافت و بستری که در آن مورد استفاده قرار می گیرند وابسته است. لذا، ضروری است در هر جامعه ای تحقیقات گسترده ای در این باره انجام شود. بدین ترتیب فرضیه های پژوهش عبارتند از:

۱. استفاده از بازی های رایانه ای آموزشی بر مؤلفه های تنظیم شناختی هیجان دانش آموزان تأثیر دارد.
۲. استفاده از بازی های رایانه ای آموزشی بر مؤلفه های ذهن آگاهی دانش آموزان تأثیر دارد.

روش تحقیق

پژوهش حاضر با توجه به اهداف و فرضیه ها از نوع طرح های آزمایشی بین گروهی با پیش آزمون و پس آزمون همراه با گروه کنترل است و با توجه به شیوه جمع آوری داده ها از نوع نیمه آزمایشی است. جامعه آماری این پژوهش را کلیه دانش آموزان پایه سوم مقطع ابتدایی در مدارس شهریار تشکیل می دهند. روش نمونه گیری از نوع هدفمند است. یکی از مدارس شهرستان شهریار دارای امکانات و تجهیزات کامپیوتری و اینترنت انتخاب شد. در این مدرسه از بین دانش آموزان سوم ابتدایی ۶۰ نفر به صورت تصادفی انتخاب شدند که ۳۰ نفر آن ها در گروه آزمایش و ۳۰ نفر در گروه کنترل به صورت تصادفی قرار گرفتند. بازی مورد نظر در پژوهش حاضر کاهوت نام دارد. این محیط توسط شرکت خصوصی

جدول ۱: نتایج ضریب همبستگی بین هر مؤلفه تنظیم شناختی هیجان با نمره کل برای همبستگی درونی

Table 1: The results of correlation coefficient between each component of cognitive emotion regulation with total score for internal correlation

Correlation Coefficient	
0.58**	Acceptance
0.61**	Positive refocusing
0.43**	Refocus on planning
0.62**	Positive reappraisal
0.53**	Putting into perspective
0.69**	Self-blame
0.64**	Other-blame
0.42**	Rumination
0.73**	Catastrophizing

جدول ۲: نتایج ضریب همبستگی بین هر مؤلفه ذهن آگاهی با نمره کل برای همبستگی درونی

Table 2: The results of correlation coefficient between each component of mindfulness with total score for internal correlation

Correlation Coefficient	
0.69**	Observe
0.69**	Describe
0.84**	Act with awareness
0.92**	Non-judgmental
0.82**	Lack of reaction

جدول ۳: نتایج آلفای کرونباخ برای محاسبه پایایی پرسشنامه های تحقیق

Table 3: Cronbach Alpha Results to Calculate the Reliability of Research Questionnaires

Reliability	Variable	
0.81	Total Score	Positive strategies of cognitive emotion regulation
0.72	Acceptance	
0.69	Positive refocusing	
0.84	Refocus on planning	
0.61	Positive reappraisal	
0.69	Putting into perspective	
0.76	Total Score	negative strategies of cognitive emotion Regulation
0.73	Self-blame	
0.72	Other-blame	
0.69	Rumination	
0.81	Catastrophizing	
0.76	Total Score	Mindfulness
0.72	Observe	
0.63	Describe	
0.64	Act with awareness	
0.65	Non-judgmental	
0.69	Lack of reaction	

(Garnefski&Et al) به دو زبان هلندی و انگلیسی تهیه شده است. پرسشنامه تنظیم شناختی هیجان از ۹ خرده مقیاس و ۴۶ ماده تشکیل شده است. پنج خرده مقیاس این پرسشنامه راهبردهای مثبت تنظیم شناختی هیجان و چهار خرده مقیاس دیگر راهبردهای منفی تنظیم شناختی هیجان هستند. الف) راهبردهای مثبت تنظیم شناختی هیجان از راهبردهای مقابله‌ای بهنجار محسوب می‌شوند که عبارت‌اند از: ۱. پذیرش ۲. توجه مجدد مثبت ۳. توجه مجدد به برنامه‌ریزی ۴. ارزیابی مجدد مثبت ۵. اتخاذ دیدگاه. ب) راهبردهای منفی تنظیم شناختی هیجان از راهبردهای مقابله‌ای نابهنجار محسوب می‌شوند که عبارت‌اند از: ۱. سرزنش خود ۲. نشخوار ذهنی ۳. فاجعه‌آمیز پنداری ۴. سرزنش دیگران. در پرسشنامه تنظیم شناختی هیجان، هر یک از خرده مقیاس‌ها شامل دو ماده هستند که بر اساس مقیاس درجه‌بندی لیکرت از ۱ (هرگز) تا ۵ (همیشه) نمره گذاری می‌شوند. نمره کل هر یک از خرده مقیاس‌ها از طریق جمع‌کردن نمره‌ی ماده‌ها به دست می‌آید. پژوهش‌ها نشان می‌دهد ماده‌های پرسشنامه تنظیم شناختی هیجان همسانی درونی خوبی داشته و دامنه آلفای کرونباخ ۰.۵۱ تا ۰.۹۶ بود و ضرایب همبستگی باز آزمایی ۰.۷۱٪ بیانگر اعتبار مقیاس بود. همچنین الگوی ضریب همبستگی بین خرده مقیاس‌های این پرسشنامه بیانگر روایی ملاکی هم‌زمان مناسب پرسشنامه تنظیم شناختی هیجان است [۳۱].

پرسشنامه ۵ عاملی ذهن آگاهی

این ابزار یک مقیاس خود سنجی ۳۹ آیتمی است که توسط بائر و همکاران (Baer&Et al) ساخته شد. بائر تحلیل عاملی اکتشافی را بر نمونه‌ای از دانشجویان دانشگاه انجام داد. عامل‌های به دست آمده این چنین نام‌گذاری گردید: مشاهده، عمل توأم با هوشیاری، غیر قضاوتی بودن به تجربه درونی، توصیف و غیر واکنشی بودن. عامل مشاهده دربرگیرنده توجه به محرک‌های بیرونی و درونی مانند احساسات، شناخت‌ها، هیجان‌ها، صداها و بوها است. توصیف به نام‌گذاری تجربه‌های بیرونی با کلمات مربوط می‌شود، عمل توأم با هوشیاری دربرگیرنده عمل کردن با حضور ذهن کامل در هر لحظه است و در تضاد با عمل مکانیکی است که در هنگام وقوع ذهن فرد در جای دیگری است. غیر قضاوتی بودن به تجربه درونی شامل حالت غیر قضاوتی داشتن نسبت به افکار و احساسات است و غیر واکنشی بودن به تجربه درونی اجازه آمدررفت به افکار و احساسات درونی است بی‌آنکه فرد در آن‌ها گیر کند [۳۲].

آزمودنی باید در یک مقیاس لیکرت ۵ درجه‌ای از ۱ (هرگز) تا ۵ (همیشه) میزان موافقت یا مخالفت خود با هر یک از عبارات را بیان کند. دامنه نمرات در این مقیاس ۱۹۵-۳۹ است. از جمع نمرات هر زیر مقیاس یک نمره کلی به دست می‌آید که نشان

جدول ۴: میانگین و انحراف معیار نمرات پیش‌آزمون و پس‌آزمون دو گروه آزمودنی در متغیرهای راهبردهای تنظیم شناختی هیجان و ذهن آگاهی

Table 4: Mean and standard deviation of pre-test and post-test scores of the two groups in the variables of strategies of cognitive emotion regulation and mindfulness

Mindfulness	Negative strategies of cognitive emotion regulation	Positive strategies of cognitive emotion regulation	Statistical indicators	Test	Groups
116.73	63.50	54.00	Mean	Pre-test	Experiment
12.45	7.12	4.84	Standard Deviation		
126.30	56.00	62.90	Mean	Post-test	
12.07	7.70	5.81	Standard Deviation		
125.71	55.39	63.97	Marginal Means		
115.66	62.26	55.86	Mean	Pre-test	Control
9.62	4.51	3.29	Standard Deviation		
117.33	61.83	57.50	Mean	Post-test	
10.64	4.71	3.78	Standard Deviation		
117.92	62.43	56.42	Marginal Means		

جدول ۵: میانگین و انحراف معیار مؤلفه‌های تنظیم شناختی هیجان در پیش‌آزمون و پس‌آزمون دو گروه

Table 5: Mean and standard deviation of cognitive emotion regulation components in pre-test and post-test of two groups

Control		Experiment		Group Memberships	
SD	M	SD	M	Dependent variable	Test
1.36	11.07	1.90	11.77	Acceptance	Pre-test
1.30	11.47	1.50	11.00	Positive refocusing	
2.17	10.63	1.62	9.17	Refocus on planning	
1.70	11.00	1.90	10.80	Positive reappraisal	
1.39	11.70	1.63	11.27	Putting into perspective	
1.54	11.57	2.04	13.57	Acceptance	Post-test
1.51	11.83	1.87	12.83	Positive refocusing	
2.36	10.83	2.16	10.83	Refocus on planning	
1.74	11.27	2.38	12.57	Positive reappraisal	
1.36	12.00	2.00	13.10	Putting into perspective	
2.14	14.57	2.50	14.47	Self-blame	Pre-test
1.75	16.40	1.70	17.00	Other-blame	
1.95	16.03	2.41	16.60	Rumination	
2.90	15.27	3.20	15.43	Catastrophizing	
2.40	14.40	2.94	12.13	Self-blame	
2.09	16.57	2.28	15	Other-blame	Post-test
2.11	15.73	2.61	15.03	Rumination	
3.12	15.13	3.54	13.83	Catastrophizing	

می‌دهد که هر چه نمره بالاتر باشد ذهن آگاهی هم بیشتر است. سوالات (۲۲-۱۲-۱۶-۵-۸-۱۳-۱۸-۲۳-۲۸-۳۴-۳۸-۳-۱۰-۱۴-۱۷-۲۵-۳۰-۳۵-۳۹) نمره‌گذاری معکوس دارند. در مطالعه‌ای که بر روی اعتبار یابی و پایایی این پرسشنامه در ایران انجام گرفت، ضرایب همبستگی آزمون - باز آزمون پرسشنامه پنج عاملی ذهن آگاهی در نمونه ایرانی بین $r=0.57$ (مربوط به عامل غیر قضاوتی بودن) و $r=0.84$ (عامل مشاهده) مشاهده گردید. همچنین ضرایب آلفا در حد قابل قبولی (بین $\alpha=0.55$ مربوط به عامل غیر واکنشی بودن و $\alpha=0.83$ مربوط به عامل توصیف) به دست آمد [۳۳]. ضریب آلفای به‌دست‌آمده در این مطالعه برای متغیر ذهن آگاهی 0.733 است. هم‌چنین برای مؤلفه‌های مشاهده، توصیف، عمل همراه با آگاهی، عدم قضاوت و عدم واکنش به ترتیب 0.726 ، 0.667 ، 0.802 و 0.726 و 0.623 به‌دست‌آمده است.

برای بررسی روانی پرسشنامه در پژوهش حاضر رابطه همبستگی بین هر مؤلفه این پرسشنامه با نمره کل گرفته شد. همان‌طور که در جدول (۱) مشاهده می‌شود: هر ۹ مؤلفه تنظیم شناختی هیجان در سطح آلفای 0.01 با نمره کل پرسشنامه (سازگار و ناسازگار) رابطه مثبت و معنی‌دارند ($P<0.01$). در نتیجه این پرسشنامه از همبستگی درونی بالایی برخوردار است. همان‌طور که در جدول (۲) مشاهده می‌شود: هر ۵ مؤلفه ذهن آگاهی در سطح آلفای 0.01 با نمره کل پرسشنامه (ذهن آگاهی) رابطه مثبت و معنی‌دارند ($P<0.01$). در نتیجه این پرسشنامه از همبستگی درونی بالایی برخوردار است. برای بررسی پایایی پرسشنامه‌های استفاده‌شده در پژوهش حاضر از آلفای کرونباخ استفاده شد و نشان داد پرسشنامه‌های پژوهش پایایی خوبی را دارا می‌باشند که نتایج آن در جدول (۳) آورده شده است.

جدول ۶: میانگین و انحراف معیار مؤلفه‌های ذهن آگاهی در پیش‌آزمون و پس‌آزمون دو گروه

Table 6: Mean and standard deviation of Mindfulness components in pre-test and post-test in two groups

Lack of reaction	Non-judgmental	Act with awreness	Describe	Observe	Statistical indicators	Test	Groups
23.53	24.23	24.80	21.77	22.40	Mean	Pre-test	Expriment
3.30	3.59	3.08	2.70	2.51	Standard deviation		
25.30	26.03	26.73	23.63	24.63	Mean	Post-test	
3.29	3.64	3.00	2.77	2.65	Standard deviation		
25.23	25.60	26.40	23.66	24.77	Marginal means		
23.47	23.43	24.20	21.93	22.63	Mean	Pre-test	Control
2.80	2.84	3.23	1.91	1.84	Standard deviation		
23.77	23.87	24.50	22.40	22.80	Mean	Post-test	
2.93	2.98	3.41	2.04	1.97	Standard deviation		
23.83	24.30	24.84	22.33	22.66	Marginal means		

گروه آزمایش ۱۲۶,۳۰ و ۱۲,۰۷ و در گروه کنترل ۱۱۷,۳۳ و ۱۰,۶۴ بوده است.

جدول (۵) یافته‌های توصیفی مربوط به مؤلفه‌های راهبردهای تنظیم شناختی هیجان را در دو گروه آزمایش و کنترل نشان می‌دهد.

جدول (۶) یافته‌های توصیفی مربوط به مؤلفه‌های ذهن آگاهی را در دو گروه آزمایش و کنترل نشان می‌دهد.

قبل از آزمون فرضیه پژوهشی با استفاده از تحلیل کوواریانس چند متغیری، مفروضه نرمال بودن با استفاده از آزمون کالمرگروف اسمیرنوف بررسی شد و این آزمون برای هر ۳ متغیر در هر دو مرحله اندازه‌گیری در دو گروه با سطح معنی‌داری بزرگ‌تر از ۰,۰۵ تأیید شد. مفروضه همگنی واریانس‌ها با استفاده از آزمون f لوین بررسی شد و نتایج این آزمون نشان داد که مفروضه همگنی واریانس‌ها در ۳ متغیر با سطح معنی‌داری بزرگ‌تر از ۰,۰۵ تأیید شد. مفروضه برابری ماتریس‌های واریانس کوواریانس نیز با استفاده از آزمون ام باکس بررسی شد و این آزمون با سطح معنی‌داری ۰,۰۶ تأیید شد. مفروضه شیب رگرسیون نیز با استفاده از آزمون واریانس بررسی شد و برای هر ۳ متغیر با سطح معنی‌داری بزرگ‌تر از ۰,۰۵ تأیید شد.

نتایج تحلیل کوواریانس چند متغیری ارائه‌شده در جدول (۷) برای مقایسه بین دو گروه آزمایش و کنترل در متغیرهای راهبردهای تنظیم شناختی هیجان منفی و مثبت (سازگار و ناسازگار) نشان می‌دهد که بین دو گروه با سطح معنی‌داری ۰,۰۰۱ اختلاف معنی‌داری وجود دارد ($P < 0.01$). یعنی اثر بازی رایانه‌ای آموزشی بر ترکیب خطی ۳ متغیر وابسته معنی‌دار بوده است. برای اینکه مشخص شود اثر بازی رایانه‌ای آموزشی بر روی کدام یک از متغیرهای وابسته معنی‌دار بوده است نتایج تحلیل کوواریانس تک متغیری آورده شده است.

جدول ۷: نتایج آزمون‌های کوواریانس چند متغیری برای مقایسه میانگین نمرات دو گروه آزمودنی در متغیرهای وابسته

Table 7: results of MANCOVA tests for comparing the mean scores of the two groups in the dependent variables

Eta	Sig	Error df	Hypothesis df	F	Value	Effect
0.94	0.001	53	3	294.77	0.94	Piiiai's Trace
0.94	0.001	53	3	294.77	0.05	Wilk's lambda
0.94	0.001	53	3	294.77	16.68	Hotelling's Trace
0.94	0.001	53	3	294.77	16.68	Roy's largest Root

نتایج و بحث

همان‌طور که جدول (۴) نشان می‌دهد، میانگین و انحراف معیار پیش‌آزمون متغیر تنظیم شناختی مثبت در گروه آزمایش به ترتیب ۵۴,۰۰ و ۴,۸۴ و در گروه کنترل ۵۵,۸۶ و ۳,۲۹ بوده است. میانگین و انحراف معیار پس‌آزمون این متغیر در گروه آزمایش ۶۲,۹۰ و ۵,۸۱ و در گروه کنترل ۵۷,۵۰ و ۳,۷۸ بوده است. میانگین و انحراف معیار پیش‌آزمون متغیر تنظیم شناختی منفی در گروه آزمایش به ترتیب ۶۳,۵۰ و ۷,۱۲ و در گروه کنترل ۶۲,۲۶ و ۴,۵۱ بوده است. میانگین و انحراف معیار پس‌آزمون این متغیر در گروه آزمایش ۷۰,۷۰ و ۷,۷۰ و در گروه کنترل ۶۱,۸۳ و ۴,۷۱ بوده است. میانگین و انحراف معیار پیش‌آزمون متغیر ذهن آگاهی در گروه آزمایش به ترتیب ۱۱۶,۷۳ و ۱۲,۴۵ و در گروه کنترل ۱۱۵,۶۶ و ۹,۶۲ بوده است. میانگین و انحراف معیار پس‌آزمون این متغیر در

جدول ۸: نتایج آزمون کوواریانس تک متغیری در متن تحلیل کوواریانس چند متغیری برای مقایسه دو گروه در متغیرهای راهبردهای شناختی تنظیم هیجان و ذهن آگاهی

Table 8: The results of Ancova test in MANCOVA analysis for comparing the two groups in the variables of strategies of cognitive emotion regulation and mindfulness

Observed power	Eta	Sig	F	Df	Type iii sum of square	Dependent variable	Effect
1.00	0.90	0.001	550.77	1	1162.07	Positive	Pre-test
1.00	0.93	0.001	772.89	1	2056.09	Negative	
1.00	0.95	0.001	1233.12	1	6969.87	Mindfulness	
1.00	0.87	0.001	381.19	1	804.08	Positive	Group
1.00	0.82	0.001	262.74	1	698.97	Negative	
1.00	0.73	0.001	151.43	1	855.92	Mindfulness	
				55	116.04	Positive	Error
				55	146.31	Negative	
				55	310.87	Mindfulness	
				60	219276.00	Positive	Total
				60	211145.00	Negative	
				60	899079.00	Mindfulness	

جدول ۹: نتایج آزمون کوواریانس چند متغیری برای مقایسه میانگین نمرات دو گروه آزمودنی در مؤلفه‌های تنظیم شناختی هیجان

Table 9: The results of MANCOVA test for comparing the mean scores of the two groups in the components of cognitive emotion regulation

Eta	Sig	Error df	Hypothesis df	F	Value	Effect
0.93	0.001	41	9	64.95	0.93	Pillai's Trace
0.93	0.001	41	9	64.95	0.066	Wilk's lambda
0.93	0.001	41	9	64.95	14.25	Hotelling's Trace
0.93	0.001	41	9	64.95	14.25	Roy's largest Root

بر تنظیم شناختی هیجان و ذهن آگاهی در دانش آموزان تأثیر دارد. با توجه به اندازه اثر می‌توان گفت بیشترین تأثیر بازی رایانه‌ای آموزشی در متغیر سازگار بوده است.

نتایج تحلیل کوواریانس چند متغیری جدول (۹) برای مقایسه بین دو گروه آزمایش و کنترل در مؤلفه‌های تنظیم شناختی هیجان نشان می‌دهد که بین دو گروه با سطح معنی‌داری ۰.۰۰۱ اختلاف معنی‌داری وجود دارد ($P < ۰.۰۱$). یعنی بازی رایانه‌ای آموزشی بر ترکیب خطی ۹ مؤلفه تنظیم شناختی هیجان معنی‌دار بوده است. برای اینکه مشخص شود اثر بازی‌های رایانه‌ای آموزشی بر روی کدامیک از متغیرهای وابسته معنی‌دار بوده است نتایج تحلیل کوواریانس تک متغیر آورده شده است.

با توجه به نتایج جدول (۸) ($p < ۰.۰۱۶$ و $F = ۳۸۱.۱۹$)، پس از تعدیل نمرات پیش آزمون، تفاوت بین گروه آزمایش و کنترل در متغیر تنظیم شناختی مثبت معنی‌دار است؛ ($p < ۰.۰۱۶$ و $F = ۲۶۲.۷۴$) پس از تعدیل نمرات پیش آزمون، تفاوت بین گروه آزمایش و کنترل در متغیر تنظیم شناختی منفی معنی‌دار است ($p < ۰.۰۱۶$ و $F = ۱۵۱.۴۳$) پس از تعدیل نمرات پیش آزمون، تفاوت بین گروه آزمایش و کنترل در متغیر ذهن آگاهی معنی‌دار است.

میانگین تعدیل‌شده گروه آزمایش در دو متغیر تنظیم شناختی مثبت و ذهن آگاهی بیشتر از گروه کنترل بود و در متغیر تنظیم شناختی منفی میانگین تعدیل‌شده گروه آزمایش کمتر از گروه کنترل بوده است که می‌توان نتیجه گرفت بازی رایانه‌ای آموزشی

جدول ۱۰: نتایج تحلیل کوواریانس تک متغیری در متن تحلیل کوواریانس چند متغیری برای مقایسه مؤلفه‌های تنظیم شناختی هیجان بین دو گروه

Table 10: The results of Ancova test in MANCOVA analysis to compare the components of cognitive emotion regulation between the two groups

Observed power	Eta	Sig	F	Df	Type iii sum of square	Dependent variable	Effect
1.00	0.57	0.001	67.22	1	17.55	Acceptance	Group
1.00	0.68	0.001	105.87	1	31.48	Positive refocusing	
1.00	0.68	0.001	105.25	1	31.93	Refocus on planning	
1.00	0.57	0.001	67.52	1	25.18	Positive reappraisal	
1.00	0.67	0.001	102.63	1	30.74	Putting into perspective	
1.00	0.60	0.001	75.33	1	44.63	Self-blame	
0.99	0.32	0.001	23.45	1	43.04	Other-blame	
1.00	0.52	0.001	54.56	1	22.91	Rumination	
1.00	0.65	0.001	91.21	1	25.09	Catastrophizing	
				49	12.79	Acceptance	Error
				49	14.57	Positive refocusing	
				49	14.86	Refocus on planning	
				49	18.27	Positive reappraisal	
				49	14.67	Putting into perspective	
				49	29.03	Self-blame	
				49	89.90	Other-blame	
				49	20.57	Rumination	
				49	13.47	Catastrophizing	

جدول ۱۱: نتایج آزمون کوواریانس چند متغیری برای مقایسه میانگین نمرات دو گروه آزمودنی در مؤلفه‌های ذهن آگاهی

Table 11: The results MANCOVA test for comparing the mean scores of the two groups in the components of mindfulness

Eta	Sig	Error df	Hypothesis df	F	Value	Pillai's Trace
0.91	0.001	49	5	102.42	0.91	Wilks' lambda
0.91	0.001	49	5	102.42	0.08	Hotelling's Trace
0.91	0.001	49	5	102.42	10.45	Roy's largest Root
0.91	0.001	49	5	102.42	10.45	Pillai's Trace

گروه آزمایش بیشتر از گروه کنترل بود و در راهبردهای شناختی تنظیم هیجان منفی میانگین تعدیل شده گروه آزمایش کمتر از گروه کنترل بود که این نشان می‌دهد بازی رایانه‌ای آموزشی بر بهبود مؤلفه‌های تنظیم شناختی هیجان در دانش آموزان تأثیر دارد.

با توجه به نتایج جدول (۱۰) بین هر ۹ مؤلفه راهبردهای شناختی تنظیم هیجان با سطح معنی‌داری ۰,۰۰۱ تفاوت معنی‌داری بین دو گروه وجود داشت ($P < 0,05$). در راهبردهای شناختی تنظیم هیجان مثبت میانگین تعدیل شده

جدول ۱۲. نتایج تحلیل کوواریانس تک متغیری در متن تحلیل کوواریانس چند متغیری برای مقایسه مؤلفه‌های ذهن آگاهی بین دو گروه
Table 12: The results Ancova analysis in MANCOVA analysis for comparing mindfulness components between two groups

Observed power	Eta	Sig	F	Df	Type iii sum of square	Dependent variable	Effect
1.00	0.93	0.001	403.47	1	164.95	Observe	Pre- test
1.00	0.69	0.001	117.85	1	127.68	Describe	
1.00	0.91	0.001	546.41	1	272.44	Act with awareness	
1.00	0.82	0.001	256.01	1	130.83	Non-judgmental	
1.00	0.92	0.001	645.06	1	167.64	Lack of reaction	
0.99	0.83	0.001	264.64	1	62.42	Observe	Group
1.00	0.30	0.001	22.85	1	24.76	Describe	
1.00	0.57	0.001	70.50	1	35.15	Act with awareness	
1.00	0.46	0.001	56.45	1	23.74	Non-judgmental	
1.00	0.66	0.001	106.45	1	27.66	Lack of reaction	
				53	12.50	Observe	Error
				53	57.42	Describe	
				53	26.42	Act with awareness	
				53	27.08	Non-judgmental	
				53	13.77	Lack of reaction	
				60	34117.00	Observe	Total
				60	32106.00	Describe	
				60	40047.00	Act with awareness	
				60	38063.00	Non-judgmental	
				60	36712.00	Lack of reaction	

داشت ($P < 0.01$). در هر ۵ مؤلفه ذهن آگاهی میانگین تعدیل شده گروه آزمایش بیشتر از گروه کنترل بود که این نشان می‌دهد بازی رایانه‌ای آموزشی بر بهبود مؤلفه‌های ذهن آگاهی در دانش آموزان تأثیر دارد.

یافته‌های پژوهش نشان داد در متغیرهای راهبردهای شناختی تنظیم هیجان منفی و مثبت (سازگار و ناسازگار) بین دو گروه با سطح معنی‌داری ۰.۰۰۱ اختلاف معنی‌داری وجود دارد ($P < 0.01$). میانگین تعدیل شده گروه آزمایش در دو متغیر سازگار و ذهن آگاهی بیشتر از گروه کنترل بود و در متغیر ناسازگار میانگین تعدیل شده گروه آزمایش کمتر از گروه کنترل بوده است که

نتایج تحلیل کوواریانس چند متغیری جدول (۱۱) برای مقایسه بین دو گروه آزمایش و کنترل در مؤلفه‌های ذهن آگاهی نشان می‌دهد که بین دو گروه با سطح معنی‌داری ۰.۰۰۱ اختلاف معنی‌داری وجود دارد ($P < 0.01$). یعنی اثر بازی‌های رایانه‌ای آموزشی بر ترکیب خطی ۵ مؤلفه ذهن آگاهی معنی‌دار بوده است. برای اینکه مشخص شود اثر بازی‌های رایانه‌ای آموزشی بر روی کدام یک از متغیرهای وابسته معنی‌دار بوده است نتایج تحلیل کوواریانس تک متغیر آورده شده است.

با توجه به نتایج جدول (۱۲) بین هر ۵ مؤلفه ذهن آگاهی با سطح معنی‌داری ۰.۰۰۱ تفاوت معنی‌داری بین دو گروه وجود

خود) با اعتیاد به بازی های رایانه ای رابطه با جهت منفی وجود دارد، یعنی با افزایش یکی از جنبه های راهبردهای مثبت تنظیم شناختی هیجان اعتیاد به بازی های رایانه ای کاهش می یابد و بالعکس [۹].

نتایج فرضیه دوم پژوهش نشان داد در مؤلفه های ذهن آگاهی بین دو گروه با سطح معنی داری 0.001 اختلاف معنی داری وجود دارد ($P < 0.01$). در هر ۵ مؤلفه ذهن آگاهی میانگین تعدیل شده گروه آزمایش بیشتر از گروه کنترل بود که این نشان می دهد بازی رایانه ای بر بهبود مؤلفه های ذهن آگاهی در دانش آموزان تأثیر دارد. نتایج این فرضیه با نتایج پژوهش شاملی، سان و فاو، هیلبورن، سلونیسکی همسو است. در تبیین فرضیه سوم می توان گفت اگرچه بازی های رایانه ای آموزشی برای پردازش اطلاعات برای یادگیرنده مشکلاتی دارند که فراتر از روش های آموزشی مستقیم است، اما کاربرد محیط های بازی سازی شده به عنوان ابزارهای آموزشی در مقایسه با تجربه خود موارد در شرایط واقعی مزایای شناختی و ذهنی مهمی دارند. محیط های بازی های رایانه ای آموزشی این پتانسیل را دارند که به ارائه مهم ترین ویژگی های ضروری محیط های پیرامون خود بپردازند، در نتیجه امکان تولید و آزمایش فرضیه های خاص و دریافت بازخوردهای مستقیم در شرایطی با بارشناختی بسیار زیاد فراهم می شود. این باور وجود دارد که محیط های بازی سازی شده توانایی های یادگیرنده ها را برای کاربرد دانش کسب شده در شرایط پیچیده واقعی افزایش می دهند؛ زیرا چنین محیط هایی یادگیرندگان را قادر می سازند در بافت خاصی برگرفته از دنیای واقعی درگیر شوند.

البته اگر محیط های آموزشی بر اساس بازی ها به شکل نامناسبی طراحی شوند ممکن است نه تنها سبب بهبود یادگیری نشوند بلکه منجر به بارشناختی و ذهنی فراوانی شوند که مانع یادگیری مؤثر می شود. بازی ها بر اساس آموزه های رویکرد یادگیری شناخت گرای می توانند محیط های یادگیری متعاملی را با سطوح چالش و بازخورد متناسب با عملکرد یادگیرنده فراهم کنند. در حال حاضر بازی های رایانه ای آموزشی به عنوان یکی از حوزه های توسعه دهنده طراحی این توانایی را دارند با اتخاذ راهبردهایی، در راستای مدیریت بارشناختی یادگیرنده طی بازی عمل کنند [۴۱].

نتیجه گیری

نتایج پژوهش نشان داد بازی های رایانه ای آموزشی بر تنظیم شناختی هیجان و ذهن آگاهی دانش آموزان تأثیر دارد و باعث بهبود تنظیم شناختی هیجان و ذهن آگاهی در دانش آموزان می شود. همچنین بازی های رایانه ای آموزشی بر مؤلفه های راهبردهای شناختی تنظیم هیجان مثبت (پذیرش، توجه مجدد

می توان نتیجه گرفت بازی رایانه ای آموزشی بر تنظیم شناختی هیجان و ذهن آگاهی در دانش آموزان تأثیر دارد. با توجه به اندازه اثر می توان گفت بیشترین تأثیر بازی رایانه ای آموزشی در متغیر سازگار بوده است. نتایج فرضیه اصلی پژوهش با پژوهش طاهرخانی و حسنی، محمدی نسب، شاملی، سان و فاو، لبل، هیلبورن، سلونیسکی، جرسیس، اسمیت، نولن هوکسما، ویسکو، گراس و تامپسون، منین و همکاران، گروس همسو است. در تبیین فرضیه اول می توان گفت درحالی که رایانه ها، در طرح آموزش، ابزار انتقال مطالبی است که باید در آینده یادگرفته شوند؛ ولی توان آموزشی بالقوه انجام بازی های رایانه ای آموزشی ممکن است به شکل افزایش رشد مهارت های شناختی معینی نمود یابد [۳۴]. مطالعات نشان می دهد که رابطه مثبت بین بازی و بهبود توجه، مهارت های برنامه ریزی و نگرش ها [۳۵]. خلاقیت و تفکر همگرا [۳۶-۳۷]، سازماندهی هیجانی رفتاری وجود دارد و بازی برای تحول مهارت های شناختی اساسی ضروری است [۳۸-۴۰].

نتایج فرضیه اول پژوهش نشان داد در مؤلفه های تنظیم شناختی هیجان بین دو گروه با سطح معنی داری 0.001 اختلاف معنی داری وجود دارد ($P < 0.01$). در راهبردهای شناختی تنظیم هیجان مثبت میانگین تعدیل شده گروه آزمایش بیشتر از گروه کنترل است و در راهبردهای شناختی تنظیم هیجان منفی میانگین تعدیل شده گروه آزمایش کمتر از گروه کنترل است که این نشان می دهد بازی رایانه ای آموزشی بر بهبود مؤلفه های تنظیم شناختی هیجان در دانش آموزان تأثیر دارد. نتایج این فرضیه با نتایج پژوهش طاهرخانی و حسنی، محمدی نسب، لبل، جرسیس، اسمیت، نولن هوکسما، ویسکو، گراس و تامپسون، منین و همکاران، گروس همسو است. در تبیین فرضیه دوم پژوهش می توان گفت پژوهش های ارائه شده بیانگر تأثیر و ارتباط بازی های رایانه ای آموزشی با فعالیت های فکری، روانی و هیجانات افراد استفاده کننده است. همچنین گراس و تامپسون در پژوهش خود نشان داد که تنظیم هیجانی، شامل استفاده از استراتژی های رفتاری و شناختی برای تغییر در مدت زمان یا شدت تجربه ای یک هیجان است. بنابراین هرچه استفاده از بازی های رایانه ای آموزشی بیشتر می شود استفاده از تنظیم هیجان منفی مثل سرزنش خود و سرزنش دیگران بیشتر می شود و در صورت عدم اعتیاد به بازی های رایانه ای استفاده از راهبردهای مثبت مثل پذیرش و تمرکز مجدد مثبت افزایش می یابد. گرینبرگ، منین و همکاران، نولن هوکسما، ویسکو نیز در پژوهش های خود به بررسی رابطه تنظیم شناختی هیجان با سلامت روان و اعتیاد به رایانه پرداختند. نتایج نشان داد بین زیر مقیاس های تنظیم شناختی هیجان (شناخت مثبت/ تمرکز مثبت مجدد برنامه ریزی، پذیرش، سرزنش دیگران و سرزنش

- از مثال‌های متنوع حل‌شده، مثال‌های متنوع نیمه حل‌شده و درنهایت دادن فرصت به یادگیرنده برای حل مسائل مختلف استفاده شود.

محدودیت‌های پژوهش

- آشنایی محدود معلمان با نحوه استفاده از فناوری‌های نوین در کلاس درس
- آشنایی محدود دانش‌آموزان با نحوه استفاده از کامپیوتر و محیط‌های اینترنتی
- نبود امکانات کافی مانند اینترنت

مشارکت نویسندگان

تمام نویسندگان به نسبت سهم برابر در این پژوهش مشارکت داشتند.

تشکر و قدردانی

از تمام کسانی که ما را در انجام این پژوهش یاری رساندند تشکر و قدردانی داریم.

تعارض و منافع

«هیچ گونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است.»

منابع و مأخذ

- [1] Clark R, Mayer R. *e-learning and science education*. CA: John Wiley & Sons; 2008.
- [2] Demirbilek M, Yilmaz E, Tamer S. Second language instructor's perspectives about the use of educational games. *Procedia Social and Behavioral Sciences*. 2011; 9:717-721.
- [3] Dehghanzadeh H. *Compilation and validation of the design model of educational computer games in the cognitive domain*. (doctoral dissertation). University of Tehran, PhD in Psychology; 2016. Persian.
- [4] MomeniRad A, Saidpour G. Learning based on computer training games. *Technology of Instruction and Learning*. 2018; 6(3): 160-172. Persian.
- [5] Sotoodeh H, Rashidi K. The implications of information technology for mental health, ethics and community. *Health Information Management Quarterly*. 2012; 10(2): 1-16. Persian.
- [6] Subrahmanyam K, Kraut RE, Greenfield PM, Gross, EF. The impact of home computer use on children's activities and development. *Future Child*. 2000; 10(2): 123-144.
- [7] Tamjiddash E. A Comparative Study of the Impact of Social Gaming and Computer Games on the Development of Children. *Journal of Peyvand*. 2011; 8(5): 31-48. Persian.
- [8] Conati C, Zahao X. Building and evaluating an intelligent

مثبت، توجه مجدد به برنامه‌ریزی، ارزیابی مجدد مثبت، اتخاذ دیدگاه) تأثیر دارد و باعث بهبود و افزایش راهبردهای مثبت تنظیم شناختی هیجان در دانش‌آموزان می‌شود، بازی‌های رایانه‌ای آموزشی بر مؤلفه‌های راهبردهای منفی تنظیم شناختی هیجان (سرزنش خود، نشخوار ذهنی، فاجعه‌آمیز پنداری و سرزنش دیگران) تأثیر دارد و باعث کاهش راهبردهای تنظیم هیجان منفی در دانش‌آموزان می‌شود و بازی‌های رایانه‌ای آموزشی بر مؤلفه‌های ذهن آگاهی (مشاهده، عمل توأم با هوشیاری، غیر قضاوتی بودن به تجربه درونی، توصیف و غیر واکنشی بودن) تأثیر دارد و باعث بهبود و افزایش مؤلفه‌های ذهن آگاهی در دانش‌آموزان می‌شود.

از آنجاکه در محیط بازی رایانه‌ای آموزشی یادگیرندگان درگیر تعاملاتی می‌شوند که منابع شناختی حافظه فعال را برای یادگیری معنی‌دار مصرف می‌کند، آموزش‌ها و رهنمودهای مستقیم می‌توانند یک نقش اجرایی با فراهم نمودن جایگزین‌های جزئی جهت جبران فقدان راهنمایی‌هایی مبتنی بر دانش برای یادگیرنده با بازگویی دقیق نمونه مدیریت یک موقعیت و حل یک وظیفه ایفا کنند. البته بازی‌های رایانه‌ای آموزشی در کاربردهای خاصی چون وظایف ناوبری، بررسی و پردازش اشارات ضمنی و یا پردازش روایت‌های پیچیده و اطلاعات زمینه‌ای می‌توانند ملزومات سنگینی را بر سیستم شناختی ما با توجه به منابع موردنیاز شخصی تحمیل کنند که در اینجا درگیری معنی‌دار بازیکن با بازی و یا خودکار شدن مهارت‌های رایانه‌ای بازیکن به خاطر تمرین‌های فشرده می‌تواند به بازیکن جهت حل این مشکل کمک کند. دانش‌آموزان در خلال بازی‌ها به‌ویژه بازی‌های رایانه‌ای آموزشی به مفاهیم ذهنی جدیدی دسترسی پیدا می‌کنند و مهارت‌های بیشتر و بهتری را کسب می‌نمایند و از راهبردهای تنظیم هیجان مثبت در هنگام بازی استفاده می‌کنند.

پیشنهادات پژوهش

- کاربرد روش‌های تعاملی متنوع منطبق با یادگیرنده. طراحی آموزشی باید با سطوح خاص دانش و مهارت‌های مرتبط با حیطه مورد مطالعه یادگیرنده منطبق شود؛ یعنی بر مبنای شناخت یادگیرنده بازی متناسب با گروه‌های متنوعی از یادگیرندگان طراحی و ارائه شود.

- بازنمایی‌های چندبعدی از موضوع در یک فضای اطلاعاتی پیچیده که این امر می‌تواند به کاوش یادگیرنده از مسیرهای چندگانه جهت تسهیل فرایند کسب طرحواره کمک کند. البته محتوا با انسجام بالا به‌طور مستقیم می‌تواند به یادگیرنده ضعیف کمک کند.

- به سه عامل دانش قبلی و تسلط یادگیرنده، طراحی و نوع ارائه محتوا، دشواری و میزان تعامل عناصر تشکیل‌دهنده محتوای آموزشی در طراحی بازی‌ها توجه شود.

- [22] Lin SHZ, Chiou FG. Effects of comparison and game-challenge on sixth graders' algebra variable learning achievement, learning attitude, and meta-cognitive awareness. *Reports-Research*. 2017; 17: 1-18.
- [23] Lobel A. *The relationship between gaming & emotion regulation development*. (master's thesis). University Nijmegen, The Netherlands; 2016.
- [24] Hilborn O. *A Serious game for training in emotion regulation from design to evaluation, blekinge institute of technology*. (master's thesis). Sweden University. Licentiate Dissertation Series College of Sweden; 2015.
- [25] Sliwinski J, Katsikitis M, Jones CM. *Mindful gaming: How digital games can improve mindfulness*. (master's thesis). Queensland University. Blekinge Institute of Technology licentiate dissertation series College of Queensland, Australia; 2015.
- [26] Jercic P. *Design and evaluation of affective serious games for emotion regulation training*. (master's thesis). Sweden University. Blekinge Institute of Technology licentiate dissertation series College of Sweden; 2013.
- [27] Gross JJ, Thompson RA. *Emotion regulation: Conceptual foundations*. New York: Guilford Press; 2007.
- [28] Smith M. *Engaging characters: Fiction, emotion, and the cinema*. New York: Oxford University Press; 2010.
- [29] Attewell P, Suazo-Garcia B, Battle J. Computers and young children: Social benefit or social problem? *Social Forces*. 2003; 82(1): 277-296.
- [30] Abdolkhaleghi M, Davchi A, Sahbaee F, Mahmoodi M. The study of the relationship between computer video games and violence among male students of middle school in Tehran. *Journal of Health Sciences, Azad University of Tehran*. 2005; 15(3): 140-146. Persian.
- [31] Garnefski N, Kraaij V, Spinhoven P. Negative life events, cognitive emotion regulation and emotional problems. *Personality and Individual Differences*. 2006; 30(6), 1311-1327.
- [32] Baer RA. *Mindfulness-based treatment approaches: Clinicians guide to evidence base and application*. USA: Academic Press; 2006.
- [33] Ahmadvand Z. *Validity and Reliability of FFMQ Knowledge Questionnaire in Iranian Non-Clinical*, (master's thesis) Shahed University. Tehran; 2012. Persian.
- [34] Abedi Naeini SH. [Translation of The *effects of computer and video games on children*]. Ganther B. (Author). Tehran: Javaneh Roshd; 2005. Persian.
- [35] Sutton-Smith B, *The ambiguity of play*. Cambridge: Harvard University Press; 1997.
- [36] Taghi Pur Javan A. Evaluation of effectiveness rhythmic motion games on attention Memory and emotional organized in children with mental retardation of Esfahan. (master's Thesis). Isfahan University. Isfahan; 2013. Persian.
- [37] McClintack C. Play Therapy behaviors and Themes in physically pedagogical agent to improve effectiveness of an educational game. *IUI-CADUI proceedings of 9th International Conference on Intelligent User Interfaces*. (pp. 29-36). New York; 2004.
- [9] Kim B, Park H, Baek Y. Not just fun, but serious strategies: Using metacognitive strategies in game-based learning. *Computers & Education*. 2009; 52(4): 800-810.
- [10] Ketamo H, Suominen M. Learning-by-teaching on educational game: Educational outcome, user experience and social networks. *Journal of Interactive Learning Research*. 2010; 21(2): 237-255.
- [11] Gross JJ. The emerging field of emotion regulation: An integrative review. *Review of General Psychology*. 2003; 2: 271-299.
- [12] Hasanzadeh H. *Effectiveness of coping skills training on cognitive emotion regulation and post-divorce adjustment in divorced women*. (master's thesis). Islamic Azad University, Kashan. Master's Degree in Psychology, Islamic Azad University, Kashan Branch; 2017. Persian.
- [13] Azad M, Abdollahi MH, Hasani J. Cognitive emotion regulation strategies in processing suicidal thoughts. *SJIMU*. 2014; 13(86): 225-235. Persian.
- [14] Bahrami B, Bahrami A, Mashhadi A, Kareshki H. The role of cognitive emotion-regulation strategies in the quality of life of cancer patients. *Journal of Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad*. 2015; 58(2): 17-29. Persian.
- [15] Narimani M, ArianPour S, Abolghasemi A, Ahadi B. The comparison of the effectiveness of mindfulness and emotion regulation training on mental health in chemical weapon victims. *Journal of Clinical Psychology*. 2011; 4(8): 61-72. Persian.
- [16] Kabat-Zinn J. *Full catastrophe living: Using the wisdom of your mind and body to face stress, pain, and illness*. New York: Delatorre; 1990.
- [17] Shekholeslami A, Dortaj F, Delavar A, Ebrahimighavam S. Effect of education on mind-awareness-based stress reduction program on student outsourcing. *Journal of Research in Educational Psychology*. 2014; 10(34): 94-109. Persian.
- [18] Williams M, Penman D. *Mindfulness: A practical guide to finding peace in a frantic world*. Co: United Kingdom; 2012.
- [19] Taherkhani M, Hasani J. *The relationship between cognitive thrice adjustment strategies and adolescent computer game addiction*. Paper presented at the 4th National Conference on Sustainable Development in Educational Sciences and Psychology, Social and Cultural Studies, Tehran; 2016. Persian.
- [20] Mohammadi Nasab H. The effect of computer games on creative performance and emotional responses. *Proceedings of the 2nd National Computer Games Conference; Opportunities and Challenges, Isfahan, University of Isfahan - National Computer Games Foundation* (pp. 102-112). Isfahan University; 2016. Persian.
- [21] Shamel MH. *Effectiveness of cognitive-based cognitive therapy on online addiction by mediating self-control and excitement variables in male adolescents in Tehran*. (master's thesis). Allameh Tabatabai University of Tehran; 2015. Persian.

Education. 2017; 2(5): 29-44. Persian.

[40] Popescu M, Romerto M, Usart M. Serious games for serious learning-using SG for business, management and defence education. International Journal of Computer Science Research and Application. 2013; 3(1): 12-20.

[41] Saidpour M, Momenirad A, Ghorbani M. Cognitive Management in Computer Educational Games. Quarterly Journal of Technology Education. 2017; 2(5): 29-44. Persian.

Abused sexually abused, and non-abused children. (master's thesis). Baylor University, USA; 2009.

[38] Hain L. Exploration of specific learning disability subtypes differentiated across cognitive, achievement, and emotional/behavioral variables. (doctoral Thesis). Osteopathic Medicine, Philadelphia University. US; 2008.

[39] Saidpour M, Momenirad A, Ghorbani M. Cognitive Management in Computer Educational Games. Quarterly Journal of Technology

Citation: (Vancoure): Rajabiyan Dehzireh M, Dortaj F, pourroostaei S, Esmaeeli S. [The Effect of the use instructional computer games on cognitive emotion regulation and students' Mindfulness]. *Tech. Edu. J.* 2019; 13(3): 521-535.

 <http://dx.doi.org/10.22061/jte.2018.3561.1896>



COPYRIGHTS

© 2019 The author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.



ORIGINAL RESEARCH PAPER

Construction, validation and standardization of the questionnaire for socialization in Iranian Bazaar with approaching to learn of traditional architecture

J. Mahdinezhad^{1,*}, B. Saleh Sedghpour², R. Najjari Nabi¹

¹ Faculty of Architectural, Shahid Rajaee Teacher Training University, Tehran, Iran.

² Faculty of Humanities, Shahid Rajaee Teacher Training University, Tehran, Iran.

ABSTRACT

Submitted: 19 June 2018
Reviewed: 27 July 2018
Revised: 08 January 2019
Accepted: 16 January 2019

KEYWORDS:

Socialization
Learning
Validation
Standardization
Bazaar

* Corresponding author
mahdinejad@sru.ac.ir

Background and Objectives: In tracing the recent crises of contemporary architecture, one of the roots of this crisis is the lack of attention and learning from traditional architecture in the educational system. Architecture education in Iran has been codified in the form of uniform programs, which has overshadowed architecture. Fixed and uniform programs in higher education in architecture, in the field of architectural activity, have paid little attention to traditional architecture, which can be understood by going through the city and looking at the buildings built in recent years. In order to formulate an organized system for teaching architecture in educational centers, it is necessary to know the basic effective principles in architectural education. In educational processes, the relationship between traditional and modern education is decisive. The purpose of this relationship, in addition to the transfer of information, is to gain in-depth knowledge that is more important than the exact meaning of the message sent. In order to define the specific features of scientific communication, modern concepts in the form of new perspectives on educational methods should be used. This gives rise to new theories of communication that incorporate different ways of recognizing, learning, and transmitting information in order to make non-interrelationships between modern and traditional education. Learning from the potential of traditional architecture, especially Bazaars is helping to design modern commercial-social spaces in today's urban space. To create effective and dynamic urban spaces, that are in harmony with the social, cultural, environmental, physical, psychological and economic needs of the society people has always been the interest of, architects and urban planners. The purpose of this study is to construct, validate, stabilize and standardize the scale of socialization in traditional Bazaar..

Methods: The construction of socialization -related items was conducted through an open interview selected by open and central coding, and after review, and evaluation of validity and reliability, 58 items were presented for the participants by eliminating problematic issues. The sample size is 326 which have been selected by random cluster sampling. In order to evaluate the internal coordination of the questions, differential coefficient method and to validate, the exploratory factor analysis, has been done. Finally, the normative table was presented for the main factors. .

Findings: Considering the results of the research, it can be concluded that this questionnaire has a proper validity and justifiability, and the factors that can be extracted from the factor analysis can measure the learning of traditional architecture.

Conclusion: The findings indicate an acceptable initial validity and reliability for the sociability scale. To assess the validity of the questionnaire, exploratory factor analysis was used, which indicates the extraction of 12 components: Culture and belief, new business centers, activity-behavioral component, functional capability, socio-cultural component of the market, social factor, diversity and visual attractiveness, social mixing, physical component, structural values of place, environmental impact on place, physical quality, access and communication. The scale has sufficient factor load to predict the validation measurement tool, ensuring the degree of sociability.



NUMBER OF REFERENCES

17



NUMBER OF FIGURES

1



NUMBER OF TABLES

14

مقاله پژوهشی

ساخت و رواسازی و پایاسازی و هنجاریابی مقیاس اجتماع پذیری در بازار سنتی ایران به منظور ارتقا آموزش معماری

جمال الدین مهدی نژاد^{۱*}، بهرام صالح صدق پور^۲، رعنا نجاری نابی^۱^۱ دانشکده مهندسی معماری و شهرسازی، دانشگاه تربیت دبیر شهیدرجائی، تهران، ایران^۲ دانشکده علوم تربیتی، دانشگاه تربیت دبیر شهیدرجائی، تهران، ایران.

چکیده

پیشینه و اهداف: در ریشه یابی بحران های اخیر معماری معاصر، یکی از ریشه های این بحران، عدم توجه و یادگیری از معماری سنتی در سیستم آموزشی می باشد. آموزش معماری در ایران به صورت برنامه های یکنواخت مدون گردیده، که بر معماری سایه افکنده است. برنامه هایی ثابت و یکسان در آموزش عالی معماری، در حوزه فعالیتی معماری توجه کمی بر معماری سنتی داشته است که با گذری در شهر و نظاره ی بناهای ساخته شده در چند سال اخیر می توان به عمق مشکل پی برد. جهت تدوین نظامی سازمان یافته برای آموزش معماری در مراکز آموزشی نیاز به شناخت اصول اساسی تاثیرگذار در آموزش معماری می باشد. در پروسه های آموزشی، ارتباط بین آموزش سنتی و جدید تعیین کننده می باشد هدف از این ارتباط، علاوه بر انتقال اطلاعات، کسب دانش عمیق می باشد که بیش از معنی دقیق پیام فرستاده شده، اهمیت دارد. به منظور تعریف ویژگی های خاص ارتباط علمی، مفاهیم مدرن در قالب دیدگاه های جدید در باب روش های آموزشی باید مورد استفاده واقع گردد. این باعث ایجاد تئوری های جدیدی از ارتباطات می گردد که متضمن روش های مختلف شناخت، یادگیری و انتقال اطلاعات به منظور ارتباط غیر متقابل بین آموزش مدرن و سنتی می گردد. آموزش و یادگیری از پتانسیل های معماری سنتی به خصوص بازارهای سنتی راه گشای طراحی فضاهای تجاری- اجتماعی نوین در فضای شهری امروزی است. خلق فضای شهری مؤثر، کارآمد و پویا که با نیازهای اجتماعی، فرهنگی، زیست محیطی، فیزیکی، روانشناسان و اقتصادی مردم جامعه هماهنگ باشد، همواره مورد توجه برنامه ریزان، طراحان شهری، معماران و شهرسازان بوده است.

دریافت: ۲۹ خرداد ۱۳۹۷
داوری: ۵ مرداد ۱۳۹۷
اصلاح: ۱۸ دی ۱۳۹۷
پذیرش: ۲۶ دی ۱۳۹۷

واژگان کلیدی:
اجتماع پذیری
آموزش
پایاسازی
هنجاریابی
بازار

روش ها: هدف از پژوهش حاضر، ساخت، اعتباریابی، پایاسازی و هنجاریابی مقیاس اجتماع پذیری در بازارهای سنتی (بازار تبریز) می باشد. ساخت گویه های مربوط به اجتماع پذیری، از طریق مصاحبه باز و سپس کد گذاری باز و محوری صورت گرفت. پس از ارزیابی روایی و پایایی با حذف گویه های مشکل دار، ۵۸ گویه در اختیار شرکت کنندگان قرار گرفت. حجم نمونه، ۳۲۶ نفر می باشد که به روش نمونه گیری خوشه ای تصادفی انتخاب شده اند. جهت ارزیابی هماهنگی درونی سوالات از روش ضریب تمییز و به منظور اعتباریابی، تحلیل عاملی اکتشافی به کار گرفته شد. در نهایت برای عوامل اصلی، جدول هنجار ارایه گردید.

* نویسنده مسئول

mahdinejad@sru.ac.ir

یافته ها: با در نظر گرفتن نتایج پژوهش، می توان نتیجه گرفت که این پرسشنامه از اعتبار و روایی مناسبی برخوردار بوده و عوامل مستخرج از تحلیل عاملی می تواند در یادگیری از معماری سنتی به خصوص در بعد اجتماع پذیری بازار های سنتی را اندازه گیری کند.

نتیجه گیری: یافته ها نشان از روایی و پایایی ابتدایی قابل قبول برای مقیاس اجتماع پذیری می باشد. برای برآورد اعتبار پرسشنامه از تحلیل عاملی اکتشافی استفاده شد که حاکی از استخراج ۱۲ مولفه می باشد: فرهنگ و اعتقاد، مراکز تجاری جدید، مولفه ی فعالیتی- رفتاری، قابلیت عملکردی، مولفه ی فرهنگی- اجتماعی بازار، عامل اجتماعی، تنوع و جذابیت بصری، اختلاط اجتماعی، مولفه ی کالبدی، ارزش های ساختاری مکان، تاثیر محیط بر مکان، کیفیت کالبدی، دسترسی و ارتباطات. که دارای بار عاملی کافی جهت پیشبینی ابزار اندازه گیری اعتبارسنجی، تضمین میزان اجتماع پذیری می باشد.

مقدمه

آموزش عالی معماری، در حوزه فعالیتی معماری توجه کمی بر معماری سنتی داشته است که با گذری در شهر و نظاره ی بناهای ساخته شده در چند سال اخیر می توان به عمق مشکل پی برد. جهت تدوین نظامی سازمان یافته برای آموزش معماری در مراکز آموزشی نیاز به شناخت اصول اساسی تاثیرگذار در آموزش معماری می باشد. در پروسه های

در ریشه یابی بحران های اخیر معماری معاصر، یکی از ریشه های این بحران، عدم توجه و یادگیری از معماری سنتی در سیستم آموزشی می باشد. آموزش معماری در ایران به صورت برنامه های یکنواخت مدون گردیده، که بر معماری سایه افکنده است. برنامه هایی ثابت و یکسان در

گسترش جوامع انسانی و ارتقای نیازهای اجتماعی بشری برای زندگی بهتر ضرورت حضور در فضاهای جمعی، تامین نیاز انسان به ایجاد ارتباط با دیگران و در کنار جمع بودن مستلزم وجود فضای جمعی همچون فضاهای فرهنگی- تجاری- خدماتی می باشد. کمبود این فضاها به میزان قابل توجهی از نیاز و خواسته اجتماعی افراد جامعه می کاهد. بنابراین توجه به ابعاد اجتماعی فضا در بناها، یافتن ارتباط بین کیفیت های فضایی و مفاهیم اجتماعی از جمله اجتماع پذیری در موفقیت این فضاها اهمیت زیادی دارد. اجتماع پذیری یکی از مفاهیم به کاررفته در حوزه روانشناسی محیطی است که به فضاهایی اطلاق می شود که چند منظوره اند و تامین کننده بسیاری از فعالیت های روزمره، مورد استفاده کاربران هستند و هماهنگی اجتماعی کاربران را فراهم می سازند. [۵]

حضور پر جنب و جوش زندگی، پویایی، تنوع و فعالیت های گوناگون، حضور افراد و برخوردهای چهره به چهره در بستر مناسب به منظور ظهور و بروز فعالیت های اجتماعی در زمانها و مکانهای مختلف فضای عمومی مناسب را خلق می نماید. عملکردهای فضاهای شهری، دارای ابعاد گوناگونی است و مکانهای عمومی نتیجه عملکردهای انسانی با ابعاد اجتماعی و عمومی است.

اما شاخص های فضاهای سنتی مطلوب، به ادراکات فردی و ارزشهای اجتماعی و فرهنگی نیز مربوط می شود و تعمیم این معیارها به فضاهای شهری در هر نقطه از دنیا درست به نظر نمی رسد، ضروری می باشد که فضاهای عمومی هر شهر، از دید شهروندان همان شهر، مورد ارزیابی و شناسایی قرار گیرند تا ضمن شناخت مشکلات فضاها در شهر، امکان بهبود زندگی اجتماعی و شهروندی و افزایش کیفیت زندگی در هر ساختار شهری فراهم شود. [۶] بازارها اعم از سنتی و مدرن از فضاهای پویای عمومی در شهرها محسوب می شوند. حیات شهر و بازار همواره به هم پیوند خورده و در بسیاری از موارد، شهرها با بازارها معنی و مفهوم پیدا می کنند. اگرچه نخستین نقش این مراکز، نقش اقتصادی است، ولی ویژگی کالبدی و معماری آنها به گونه ای بوده که آنها را تبدیل به دنیایی از فعالیتها، تعاملات اجتماعی، فرهنگی و اتفاقات شهری نموده است. [۷] در واقع ارتباطات فضایی بازار نه تنها شامل استفاده تجاری بازار می باشد، بلکه به مسائل اجتماعی نیز مربوط می شود که ابزاری برای شناخت و تداوم هویت های فرهنگی است. [۸] یکی از مهمترین بازارها با ویژگی عمده اجتماعی- فرهنگی در فضای شهری، بازار تبریز می باشد که توانسته مخاطبان خود را تا حدودی حفظ نماید و به علت دارا بودن ویژگی سنتی- تاریخی- معماری به عنوان هسته مرکزی فضای شهری تبریز، یک محیط اجتماعی دربردارنده مجموعه ای از روابط میان مردم می باشد که به مبادله انرژی، اطلاعات، کالا و ... می پردازند. مردم و بازاریان در بازار با هم ملاقات می کنند، گردهم می آیند و شکل های گوناگونی از انسجام و همبستگی اجتماعی را در فضا می سازند.

از این رو به دلیل نبود پرسشنامه ی استاندارد جهت سنجش و اعتباریابی اجتماع پذیری در بازار، نیاز به ابزار مناسب جهت سنجش ضروری می باشد. از آنجا که اجتماع پذیری در هر جامعه به مقتضی فرهنگ

آموزشی، ارتباط بین آموزش سنتی و جدید تعیین کننده می باشد هدف از این ارتباط، علاوه بر انتقال اطلاعات، کسب دانش عمیق می باشد که بیش از معنی دقیق پیام فرستاده شده، اهمیت دارد. به منظور تعریف ویژگی های خاص ارتباط علمی، مفاهیم مدرن در قالب دیدگاه های جدید در باب روش های آموزشی باید مورد استفاده واقع گردد. این باعث ایجاد تئوری های جدیدی از ارتباطات می گردد که متضمن روش های مختلف شناخت، یادگیری و انتقال اطلاعات به منظور ارتباط غیر متقابل بین آموزش مدرن و سنتی می گردد. [۱]

برای دستیابی به روش کارآمد در آموزش، توجه به ماهیت و سرشت موضوع مورد تعلیم، نقشی اساسی دارد، زیرا توجه به چیستی و ماهیت پدیده ها، معرفتی دقیق تر و اصولی تر با خود را به ارمغان خواهد آورد. معماری هنر شکل دادن و مکانت بخشیدن به فضا است. تاثیرات شگرف تربیتی، روان شناختی و فرهنگی این پدیده انکارناشدنی است.

این خصوصیت معماری باعث شده است که آموزش آن نسبت به سایر رشته ها تفاوتی بنیادی داشته باشد. آموزش معماری، الگو محور می باشد چرا که در راستای آموزش، شاگرد باید به ارتقای وجودی برسد و جوهره ی آفرینش در نهاد وی شکوفا گردد. در واقع به فعلیت رساندن فطرت نهفته ی آفرینش اثر هنری نمایان گردد. به طور کلی حیثیت وجودی عوامل موثر در آموزش، نقشی به مراتب تعیین کننده تر از آن چه اعتباراً بدان می توان نام دانش و مهارت انتقال پذیر داد، در آموزش ایفا می کند و این نقش در بیشتر مواقع مغفول واقع می گردد. [۲]

اما در اهمیت جایگاه معماری می توان چنین بیان کرد، که معماری یکی از پیچیده ترین و ژرف ترین افعال انسانی است؛ پیچیده بدان جهت که جامعیتی انسان شمول دارد و ژرف بدان جهت که از عمیق ترین لایه های وجودی سازنده ی خویش برای جوابگویی به عمیق ترین نیازهای انسانی نشأت گرفته است. معماری باید پاسخگویی نیازهای مادی و طبیعی انسانها در مقیاس فردی و اجتماعی باشد، و پاسخگویی در خور و شایسته بدان نیازها، بر مطلوبیت معماری می افزاید؛ اما نفعی که از این طریق به دست می آید، به تنهایی نمی تواند وجود یک معماری مطلوب را تبیین کند. آن چه ایجاد کننده ی مطلوبیت و ارزشمندی در اثر معماری است، امتزاجی وحدت یافته بین این دو مرتبه از سلسله نیازها با مرجعیت نیازهای شریف تر است. [۳] از نیازهای اساسی انسان، نیاز به برقراری ارتباط با دیگران می باشد. پاسخگویی به نیازهای اجتماعی انسان و تامین فرصت های لازم در زمینه کسب تجارب اجتماعی وی، مستلزم وجود فضا و قرارگاه کالبدی است و فضای عمومی ظرفیتی عظیم در پاسخ به این جنبه از حیات انسان در جوامع شهری محسوب می شود. ساده ترین عنصر زندگی مشترک انسانی، کنش اجتماعی است. افراد به برقراری روابط اجتماعی نیاز ذاتی دارند، به همین دلیل، موقعیت هائی را فراهم می آورند تا بتوانند رابطه اجتماعی را تجربه کنند. وقوع روابط اجتماعی نیاز به یک مکان و فضای تعریف شده دارد؛ فضائی که بتواند مجموعه ای از روابط اجتماعی و فرهنگی را میان گروه های خاص و مکان خاص برقرار نماید. [۴]

صرف حضور در فضا، تعاملات اجتماعی اتفاق نمی افتد و فرد صرفاً به بخش کوچکی از نیازهای خود، یعنی در جمع بودن پاسخ می دهد. با

جدول ۱: روش نمونه‌گیری پژوهش براساس زمان و مکان و تعداد پرسش نامه توزیعی و دریافتی

Table 1: The method of sampling according to time, place and number of questionnaires distributed and received

Received numbers	Distributed numbers	Time	Places	Received numbers	Distributed numbers	Time	Places
13	15	2-9.30	Mir Ismāil Sarā	15	15	2-9.30	New Rāstā Bazaar
14			Jafariya Sarā	13			Ghadim-Rāstā- Bazaar
15			Amir Sarā	15			Muzaffariyya Timchasi
15			Kafashān(shoes) Bazaar	15			Gizbasdi- Bazaar
13			Safi Bazaar	14			Iki-gāpilār (do dari) Sarā
15			Amir Timchasi	13			Darabbāsi (darb Asbbāsi) Sarā
12			Gorjilar Bazaar	15			Yamanduz Rāstāsi
12			Hāj-Ali-Akbar Rāstāsi	14			Rāste Kolāhdūzān (hat makers Rāstā)
12			Sina Sara	13			Bazaar Sādeqiya
13			Haj Sheykh Kazem Sara	15			Bazaar-e- Kāghazfroshān
13			Najjārlār (carpenters) Bazaar	13			Dallālezan Rāstā
12			Mirzā-Shafi Timchasi	12			Abachi Bazaar

داده های اولیه جمع آوری گردید. (برای اطلاعات بیشتر به مقاله ارزیابی اجتماع پذیری در بازار ایرانی می‌توان مراجعه کرد). ۱۱ نفر از متخصصان انتخاب شدند که نفر اول براساس روش نمونه گیری نظریه ای و بقیه به روش گلوله برفی انتخاب شدند. پس از ۴۰۰ دقیقه مصاحبه، اطلاعات اولیه جمع‌آوری شده، مورد پردازش و ارزیابی قرار گرفت. متخصصین از اساتید دانشگاه های تربیت مدرس، هنر اسلامی تبریز، علم و صنعت، شهید رجایی و پژوهشکده میراث فرهنگی تهران حضور فعالی داشته اند. داده های گردآوری شده؛ پس از کدگذاری باز و اکتشاف مفاهیم اولیه، با کد گذاری ثانویه مفاهیم مشترک در یک مقوله قرار گرفتند. سپس با استفاده از کد گذاری محوری مفاهیم شکل گرفتند و نتایج در سه مؤلفه اصلی جمع بندی گردید.

شیوه گردآوری اطلاعات از نوع پیمایشی و تحلیل داده ها، با استفاده از روش تحلیل عاملی (اکتشافی) صورت گرفت. جامعه آماری مورد مطالعه، مردم و کسبه بازار می باشند که در بازار به فعالیت های مختلف اعم از کار، خرید، تفریح و ... می پردازند. با توجه به وسعت و شناور بودن جامعه، روش نمونه گیری خوشه ای، در نظر گرفته شد. در بازار با وجود اینکه بازاریان بخشی از جامعه آماری را شکل می دهند و دارای مکان مشخصی می باشند، اما مردم به عنوان مخاطب بازار، از هر سنخ و با هر گرایشی بوده و گردآوری فهرستی از این افراد مشکل می باشد. بنابراین به علت عدم دسترسی به فهرست کامل از مردم، افراد در دسته‌هایی مختلف، خوشه‌بندی شده و از میان خوشه‌ها، به صورت تصادفی نمونه‌گیری به عمل آمد، تا از هر خوشه، در زمان و مکان خاص، افراد به عنوان جامعه آماری انتخاب گردند. در جدول ۱ خوشه‌ها براساس مکان

و اجتماع آن جامعه متفاوت می باشد، نیاز به بومی سازی ابزار جهت به دست آوردن فاکتورهای اجتماع پذیری در جامعه هدف احساس می شود. از این رو ساخت پرسش نامه در خصوص بازار و اجتماع پذیری آن لازم و ضروری می باشد. بنابراین برای نمونه مورد بررسی به منظور گردآوری اطلاعات، به روش مصاحبه ای عمل نموده، پرسش نامه تدوین گردید. پس از اطمینان از روایی و پایایی ابتدایی آن، به عنوان ابزار سنجش به کار گرفته شد. بر این اساس، هدف کلی پژوهش، طراحی یک ابزار اندازه گیری برای سنجش اجتماع پذیری در بازار سنتی (بازار تبریز) می باشد. اهداف خاصتر این تحقیق نیز تدوین مؤلفه ها و خرده مؤلفه های اجتماع پذیری؛ پایاسازی و اعتباریابی و هنجاریابی آن می باشد. با توجه به اهداف فوق، سوالات تحقیق اینگونه بیان می شوند که:

۱. خرده مؤلفه های اجتماع پذیری در بازار چیست؟
۲. آیا نمونه برای ابزار کفایت دارد؟
۳. پایایی و روایی تحقیق چه مقدار می باشد؟
۴. روایی ابزار چگونه می باشد؟

روش تحقیق

مناسب ترین روش برای این پژوهش توصیفی-پیمایشی، از نوع ابزارسازی می باشد که با استفاده از جنبه های نظری و کاربردی، اندازه گیری، آمار و راه های جمع آوری و تحلیل داده ها صورت می‌گیرد. [۹] ابزار گردآوری داده ها، مصاحبه با متخصصان و پرسش نامه می باشد، به طوریکه ابتدا، با استفاده از مصاحبه های باز با متخصصین این زمینه،

و زمان و تعداد مصاحبه‌شوندگان، نشان داده شده است. تعیین حداقل حجم نمونه لازم برای گردآوری داده‌های مربوط به مدل‌یابی معادلات ساختاری بسیار با اهمیت است. [۱۰] با وجود آنکه در مورد حجم نمونه لازم برای تحلیل عاملی و مدل‌های ساختاری توافق کلی وجود ندارد.

جدول ۲: مولفه و مفاهیم مستخرج از کدگذاری باز و محوری
Table 2: Components and concepts to be extracted from open and axial coding

Secondary coding	Concept	Secondary coding	Concept	Secondary coding	Concept
Partnership	Social acceptability	Belief	Meaning	Linked to related criteria	Biological needs
Credit		Credit		Lack of attention to human	
Urban location		Space capability		Readability	
Behavior - physical body		Intangible heritage - collective memories		Services and facilities	
Special factors (knowledge acquisition)		Management		Mixing uses	
User diversity and integration		Complexity-extent		Responsiveness	
Functional correlation		Orientation		Capacity building	
Horizontal extension		The impact of place on the environment		Flexibility	
Social isolation		Sensory richness		Individual factors	
Human factor		Behavior		Security	
Social interactions		Social function		Influence on surrounding tissue	
Social function		Technology		Physical and structural factors	
Urban scale		Relationships		Economic factors	
The impact of place on the environment		Sense of place		Variety	
Access		Value place		Physical structure	
Facilities and services		Realism		Functional variation	
Variability		Originality		Access	
Spatial appeal		Individual factors		Space capability	
Originality		Social sustainability		Belief	
Spatial experience		Meaning component		Activity	
Space capability		Urban scale		Classified classes	
Horizontal expansion		Security		Physical features	
Readability		Partnership		Character place	
Complexity		Visual appeal		Identity place	
Diversity and mixing user		Meaning component		Space hierarchy	
Social component		Memories and cultural communication		Cultural diversity	
Individual factors				Permeability	
Social space				Geometric-physical component	
Mental security				Facilities and services	
Furniture					
Social interaction					
Gender segregation					
Social behavior					
Social capital					
Physical quality - functional hierarchy					
Socio-economic factors					
Social turmoil					
Adaptability					
Flexibility					
Activities and social action					

جدول ۳: پایایی پرسش نامه براساس مقادیر آلفای کرونباخ
Table 3: Reliability statistics

	Corrected item-total correlation	Cronbach's alpha if item deleted		Corrected item-total correlation	Cronbach's alpha if item deleted
1	0.133	0.919	30	0.277	0.918
2	0.290	0.918	31	0.385	0.917
3	0.376	0.917	32	0.403	0.917
4	0.331	0.918	33	0.434	0.917
5	0.414	0.917	34	0.437	0.917
6	0.444	0.917	35	0.399	0.917
7	0.465	0.917	36	0.293	0.918
8	0.415	0.917	37	0.370	0.917
9	0.357	0.918	38	0.407	0.917
10	0.441	0.917	39	0.544	0.916
11	0.467	0.917	40	0.471	0.917
12	0.380	0.917	41	0.239	0.918
13	0.326	0.918	42	0.449	0.917
14	0.339	0.918	43	0.351	0.918
15	0.352	0.918	44	0.393	0.917
16	0.434	0.917	45	0.436	0.917
17	0.395	0.917	46	0.358	0.918
18	0.372	0.917	47	0.381	0.917
19	0.166	0.919	48	0.458	0.917
20	0.001	0.920	49	0.384	0.917
21	0.407	0.917	50	0.410	0.917
22	0.316	0.918	51	0.492	0.916
23	0.313	0.918	52	0.367	0.917
24	0.320	0.918	53	0.194	0.919
25	0.411	0.917	54	0.358	0.918
26	0.318	0.918	55	0.433	0.917
27	0.301	0.918	56	0.383	0.917
28	0.432	0.917	57	0.435	0.917
29	0.373	0.917	58	0.347	0.918

در مرحله بعدی، به منظور تعیین الگوهای موجود در داده ها، کدگذاری محوری، بر روی مفاهیم صورت گرفته و در نهایت ۳ مقوله اصلی تعیین شد. نتیجه این فرآیند در جدول ۲ در قالب، مفاهیم (محتواها) و مصادیق (سوالات) و اهداف (گویه ها) نشان داده شده است.

سپس، اهداف در غالب سوالات اولیه پژوهش، تدوین گردید. پاسخ آزمودنی ها به سؤالات به شکل طیف لیکرت است که شامل خیلی موافقم (۴)، موافقم (۳)، مخالفم (۲) و خیلی مخالفم (۱) است.

تعیین پایایی ابزار

جهت اندازه گیری ابزار پایایی پژوهش، از روش همسانی درونی آلفای کرونباخ استفاده گردید. مقدار پایایی ترکیبی، برابر با ۰,۹۱۹ است که بالاتر از ۰,۷ قابل قبول می باشد.

بدین گونه که به منظور سنجش پایایی تحقیق و ارزیابی آلفای کرونباخ، ۸۰ سوال انتخاب شد و ۷۰ نمونه پرسشنامه (شناسایی عوامل و بررسی روایی/ پایایی) در بین بازارایان توزیع گردید. تمام پاسخ دهندگان مرد بوده و از کسبه با سابقه بازار محسوب می شدند. پس از حذف سوالات مخدوش، آلفای کرونباخ اندازه گیری شد و با توجه به نتایج، پایایی

[۱۱] اما کلاین معتقد است که در تحلیل عاملی اکتشافی برای هر متغیر ۱۰ یا ۲۰ نمونه لازم است، [۱۲] و از آنجا که بسیاری از پژوهشگران حجم نمونه، را حداقل ۲۰۰ نفر در نظر می گیرند، [۱۳] و [۱۴] از این رو جامعه آماری پژوهش فوق (۳۲۶ نفر) کافی می باشد.

یافته ها

ساخت ابزار

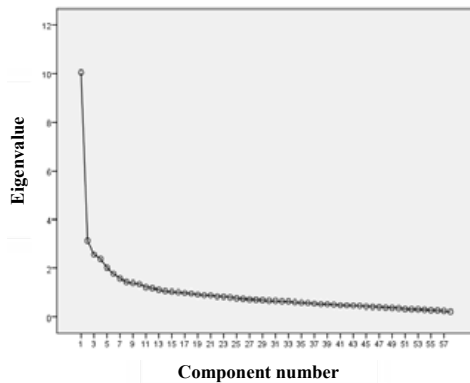
جهت ساخت ابزار پژوهش از روش کیفی بهره گرفته شد. بدین ترتیب که پس از مصاحبه با متخصصین و جمع آوری داده ها، اقدام به کدگذاری باز، محوری داده ها گردید. ابتدا مفاهیم در قالب کدگذاری باز اولیه به صورت مقولات اولیه طبقه بندی شده، سپس مقولات با مفاهیم انطباق داده شدند.

در مرحله اول ۱۷۴ مفهوم به دست آمد. پس از کدگذاری اولیه باز، مفاهیم و مقوله های مشترک با تحلیل مقایسه ای ثابت داده ها با هم ادغام گردیدند. با توجه به فراوانی مفاهیم و مقوله ها، کدگذاری ثانویه بر روی داده ها صورت گرفته، ۱۳۷ هدف، ۷۲ مفهوم و ۴ مقوله ی اصلی به دست آمد.

جدول ۴: آزمون KMO و کرویت بارلت برای کفایت حجم نمونه

Table 4: KMO and Bartlett's test

KMO and Bartlett's test	
Kaiser-Meyer-Olkin measure of sampling adequacy	0.843
Approx. chi-square	5721.373
Bartlett's test of sphericity	df 1653
	Sig. 0.000



شکل ۱: آزمون اسکری جهت تعیین تعداد عامل‌های قابل استخراج

Fig. 1: Scree plot for sociability bazaar

انجام‌شده، مطابق جدول ۴، نشان می‌دهد که شاخص KMO برابر ۰,۸۴۷ است. با توجه به ضابطه کرویت بارلت [۱۶] مقدار معنی‌داری (Sig) آزمون بارلت نیز کوچک‌تر از ۰,۰۵ را نشان می‌دهد، لذا می‌توان گفت که تحلیل عاملی، برای شناسایی ساختار عوامل مناسب می‌باشد. برای تعیین میزان عوامل موثر در اجتماع پذیری بازار، شاخص‌های ارزش ویژه، نسبت واریانس تبیین شده توسط هر عامل و نمودار ارزش‌های ویژه اسگری مورد بررسی قرار گرفت. با توجه به اینکه نقطه برش برای چرخش عامل‌ها جایی است که شیب خط تغییر می‌کند. بنابراین، بر پایه آزمون اسگری، ۱۶ عامل با ارزش ویژه بالاتر از ۱ به دست آمد. این عوامل روی هم رفته، ۵۹,۱۷۱ درصد از واریانس کل آزمون را تبیین می‌کند. این بدان معناست که ۵۹,۱۷۱ درصد از محتویان ذهنی افراد قابل شناسایی و سازماندهی بوده و ۴۱,۸۲۹ درصد آن سازماندهی نشده است. همچنین ۱۶ عامل در ذهن مردم در این زمینه قابل ارزیابی می‌باشد. پس با توجه به اینکه بار عاملی بالاتر از ۰,۶ را می‌توان به عنوان گویه تاثیر گذار در اجتماع پذیری به شمار آورد، تمام ۵۸ گویه به عنوان گویه‌های سنجش اجتماع پذیری قرار می‌گیرند. مقادیر ویژه، تعیین‌کننده عواملی است که می‌توانند در تحلیل باقی بمانند، عواملی که دارای مقادیر ویژه بیشتر از یک هستند، در تحلیل باقی می‌مانند و آن‌هایی که دارای مقادیر ویژه کمتر از یک هستند، از تحلیل خارج می‌شوند.

عوامل خارج‌شده از تحلیل، عواملی هستند که حضور آن‌ها، باعث تبیین بیشتر واریانس نمی‌شود. عواملی که باقی می‌مانند، به اندازه

پرسش‌نامه در حد مطلوب می‌باشد.

در مرحله‌ی بعدی با توجه به نتایج حاصل از روایی و پایایی تحقیق و حذف برخی از سوالات به دلیل عدم انتقال مفهوم مناسب، ۵۸ سوال به عنوان سوالات نهایی انتخاب شده و پرسش‌نامه در اختیار جامعه مورد پژوهش قرار گرفت. سپس جهت گروه‌بندی اصولی عوامل بر اساس پرسشنامه‌ها و نظرات خبرگان، از تحلیل عاملی اکتشافی از نوع R، به عنوان روش تحلیل اصلی استفاده شد. جهت تحلیل اطلاعات کمی، نرم افزار SPSS نسخه ۲۲ مورد استفاده واقع گردید.

تعیین اعتبار ابزار

روایی صوری^۱

جهت سنجش روایی صوری، با ۵ نفر از متخصصین (۳ نفر از متخصصین معماری و ۲ نفر متخصصین علوم رفتاری) مصاحبه به عمل آمد تا روایی سوالات، ارزیابی گردد. مدت مصاحبه ۳۰۰ دقیقه بوده و پس از بررسی مجدد، برخی از گویه‌ها به دلیل مشابهت، یا مخدوش بودن مفهوم، از لیست سوالات اصلی حذف گردیدند.

روایی سازه^۲

بر اساس سوالات تحقیق، جهت سنجش روایی پرسشنامه، حصول اطمینان نسبت به انطباق و نام‌گذاری هر مولفه با ماهیت واقعی آن، بررسی و مطالعه روایی سازه، از روش تحلیل عاملی استفاده می‌شود. در تحلیل عاملی باید سؤالاتی که برای ارزیابی یک شاخص یا صفت طرح‌شده‌اند، دارای بار عاملی مشترک بوده و این عوامل، معنادار باشند. به‌طور کلی، تحلیل عاملی سعی در شناسایی متغیرهای اساسی یا عوامل، به‌منظور تبیین الگوی همبستگی بین متغیرهای مشاهده‌شده، دارد. تحلیل عاملی به دو نوع تحلیل عاملی اکتشافی^۳ تحلیل عاملی تاییدی^۴ است. [۱۵] زمانیکه هیچ حدسی، از ساختار روابط بین گویه‌ها وجود نداشته باشد از تحلیل عاملی اکتشافی استفاده می‌شود. این تحلیل برای بررسی اعتبار سازه پرسش‌نامه می‌باشد. با استفاده از این تحلیل می‌توان مشخص نمود که آیا پرسش‌نامه، شاخص‌های موردنظر را اندازه‌گیری می‌کند یا خیر. در واقع؛ در تحلیل عاملی اکتشافی، محقق درصد کشف ساختار زیربنایی مجموعه نسبتاً بزرگی از متغیرها است و پیش‌فرض اولیه محقق این است که هر متغیری ممکن است با هر عاملی ارتباط داشته باشد. قبل از اجرای تحلیل عاملی اکتشافی، لازم است معناداری ماتریس و کفایت نمونه برداری مورد سنجش واقع گردد. بدین منظور، جهت ارزیابی ماتریس داده‌ها، آزمون کرویت بارلت به کار می‌رود که اگر Sig آزمون بارلت، کوچک‌تر از ۰,۰۵ باشد، تحلیل عاملی برای شناسایی ساختار مناسب ارزیابی می‌گردد [۱۵] و جهت پرازش حجم نمونه (تشخیص مناسب بودن داده‌ها برای تحلیل آماری)، از شاخص KMO^۵ استفاده می‌گردد.

اگر مقدار این شاخص کمتر از ۰,۶ شود، نتایج تحلیل عاملی برای داده‌های موردنظر، چندان مناسب نخواهد بود. نتایج حاصل از آزمون بارلت و KMO مربوط به عوامل شناسایی شده در این تحقیق، بر اساس داده‌های استخراج‌شده از ۳۲۶ پرسش‌نامه، برحسب محاسبات

جدول ۵: اشتراکات استخراجی عوامل شناسایی شده در تحقیق
Table 5: Total variance explained for sociability bazaar

Component	Rotation sums of squared loadings			Extraction sums of squared loadings		
	Cumulative %	% of Variance	Total	Cumulative %	% of Variance	Total
1	6.346	6.346	3.680	17.318	17.318	10.045
2	12.024	5.678	3.293	22.707	5.389	3.126
3	16.371	4.347	2.521	27.125	4.417	2.562
4	20.445	4.074	2.363	31.238	4.113	2.386
5	24.462	4.018	2.330	34.734	3.496	2.028
6	28.477	4.015	2.329	37.799	3.064	1.777
7	32.105	3.628	2.104	40.530	2.732	1.584
8	35.679	3.574	2.073	43.003	2.473	1.434
9	38.932	3.253	1.887	45.400	2.397	1.390
10	42.166	3.234	1.876	47.727	2.327	1.350
11	45.397	3.231	1.874	49.841	2.114	1.226
12	48.615	3.218	1.866	51.887	2.046	1.186
13	51.697	3.082	1.788	53.807	1.920	1.114
14	54.255	2.558	1.484	55.640	1.833	1.063
15	56.715	2.460	1.427	57.425	1.785	1.035
16	59.171	2.456	1.425	59.171	1.746	1.013

گویه در هر عامل) از بین عوامل تاثیرگذار حذف می گردند. سوالات ۵، ۶، ۷، ۱۳، ۱۰، ۸ و ۳؛ عامل ۱ با عنوان فرهنگ و اعتقاد را در بر می گیرند. سوالات ۵۸، ۵۰، ۵۷، ۵۱ و ۵۶ عامل ۲ با عنوان مراکز تجاری جدید، را شکل می دهند. عامل ۳ با سوالات ۲۱، ۳۹، ۲۸، ۱۲، ۳۶ با عنوان مولفه ی فعالیتی- رفتاری قرار می گیرند. سوالات ۴، ۴۳، ۳۲، ۳۱ عامل ۴؛ قابلیت عملکردی می باشد. عامل ۵، مولفه ی فرهنگی- اجتماعی بازار با سوالات ۱۸، ۱۱، ۱۷ می باشد. سوالات ۱۶، ۲۲، ۲۳، ۲۷، ۲۶ عامل ۶ با نام عامل اجتماعی را تشکیل می دهند. عامل ۷ با عنوان تنوع و جذابیت بصری- اختلاط اجتماعی شامل سوالات ۴۰، ۴۵، ۴۴ می باشد. سوالات ۴۹، ۴۸، ۵۵، ۲۵، ۵۴ عامل ۸ با عنوان مولفه ی کالبدی، را تبیین می کند. عامل ارزش های ساختاری مکان، در قالب عامل ۹ با سوالات ۵۲، ۴۷، ۴۶، ۱۰ می باشد. عامل ۱۰، تاثیر محیط بر مکان، با سوالات ۴۱، ۳۳، ۲۹، ۳۸، ۲۰ مشخص شد. کیفیت کالبدی، عامل ۱۱، با سوالات ۲۴، ۱۵، ۱۴ تبیین شده است. عامل آخر و ۱۲، با سوالات ۳۷، ۳۴، ۳۵؛ با عنوان دسترسی و ارتباطات را شکل می دهد. به منظور هنجاریابی مقیاس اجتماع پذیری در بازار از آمار توصیفی (حداکثر، میانه و حداقل) عوامل ۱۲ گانه، و چولگی و کشیدگی نمرات خام به دست آمده به ازای هر ۱۲ مولفه اجتماع پذیری که در بازه ۰.۵ و ۰.۵- قرار دارند، پرداخته شده و نتایج نشان دهنده توزیع نرمال داده ها می باشد. خرده مؤلفه ها به دلیل بار عاملی پایین و غیر معنادار از تحلیل حذف شدند. در جدول ۷ نتایج محاسبه پایایی مقیاس به تفکیک هر یک از مؤلفه ها ارائه گردید. در این پژوهش از دو تبدیل نمره های خام به نمره های استاندارد و

درصد واریانس تجمعی، توانایی سنجش مورد تحلیل را دارا می باشند [۱۵]. در جدول ۵ درصد واریانس تبیین شده و تراکمی عوامل و بار عاملی مولفه های اصلی قبل و بعد از چرخش واریماکس نشان داده شده و ۱۶ عامل قبل از استخراج عامل (یا عوامل) با اشتراکات بالاتر از استخراج گردیدند. هرچه مقادیر اشتراک استخراجی بزرگتر باشد، عوامل استخراج شده، متغیرها را بهتر نشان می دهند. پس از چرخش عوامل به روش واریماکس، علاوه بر ماتریس فوق، (ارزش ویژه، مقادیر واریانس تبیین شده توسط مولفه ها)، دو ماتریس دیگر به دست می آید. ماتریس مولفه ها که بارهای عاملی سوالات در مولفه های استخراج شده قبل از چرخش و در ماتریس بعدی، ماتریس مولفه های چرخیده^۷ نشان داده می شود. از بین ۵۸ گویه بررسی و ارزیابی مجدد صورت گرفته و از این بین، گویه های مرتبط با هر عامل تعیین گردید. در جدول ۶ آیتم هایی که بار عاملی بالاتر از ۰.۳۰ دارند، مورد توجه قرار گرفته و بر این اساس هر عامل با گویه های مشخص شده، نمایش داده می شود. بار عاملی ۰.۳۰ نشانگر این است که ۹ درصد از واریانس متغیر به وسیله عامل تبیین می شود. این مقدار واریانس تبیین شده، به اندازه ای است که بتوان بار عاملی را چشمگیر دانست. [۱۷] اطلاعات به دست آمده از چرخش نشان می دهد که از بین ۱۶ عامل، ۱۲ عامل به عنوان عوامل اصلی شناخته شد. هم چنین در عامل ۱، بیشترین تعداد گویه یعنی ۷ گویه قابل شناسایی می باشد. در عامل ۲، ۳، ۶، ۸ و ۱۰؛ ۵ گویه قرار گرفته و در عامل ۴، ۹؛ ۴ گویه و در عوامل ۵، ۷، ۱۲ و ۱۳؛ ۳ گویه قرار گرفته است. عامل ۱۱، ۴، ۱۵ و ۱۶، به علت عدم وجود گویه کافی (حداقل ۳

جدول ۷: آمار توصیفی فاکتورهای استخراج شده
Table 7: Descriptive statistics of extracted factors for sociability bazaar

Descriptive statistics of the main factors for sociability bazaar											
Factors	N	Minimum	Maximum	Mean		Deviation of standard	Variance	Skewness		Kurtosis	
				Statistic	Std. error	Statistic	Statistic	Statistic	Std. error	Statistic	Std. error
Culture and beliefs	326	7.00	28.00	20.573	0.271	4.895	23.962	-0.305	0.135	-0.828	0.269
New business centers		5.00	20.00	13.279	0.219	3.970	15.765	-0.259	0.135	-0.844	0.269
Behavioral-activity component		6.00	20.00	15.325	0.173	3.129	9.795	-0.624	0.135	0.352	0.269
Functional capability		4.00	16.00	12.561	0.138	2.509	6.296	-0.607	0.135	-0.105	0.269
Socio-cultural component		3.00	12.00	9.401	0.107	1.936	3.749	-0.554	0.135	-0.039	0.269
Social factors		5.00	20.00	13.745	0.188	3.398	11.550	-0.055	0.135	-0.724	0.269
Variety and visual appeal, social mixing		3.00	12.00	9.607	0.103	1.862	3.470	-0.798	0.135	0.638	0.269
Physical component		6.00	20.00	15.791	0.156	2.823	7.975	-0.449	0.135	0.001	0.269
Effect of environment on place		5.00	16.00	12.217	0.137	2.486	6.183	-0.578	0.135	-0.041	0.269
Structural values of the place		5.00	20.00	15.144	0.162	2.940	8.647	-0.461	0.135	0.049	0.269
Physical quality		3.00	12.00	9.518	0.110	1.987	3.949	-0.807	0.135	0.553	0.269
Access and communication		3.00	12.00	8.181	0.129	2.345	5.503	-0.153	0.135	-0.704	0.269

روایی توسط متخصصان سنجیده شد و با توجه به بازخوردهای دریافتی، پرسشنامه اصلاح گردید و در نهایت ۵۸ سوال به عنوان پرسش های اصلی شناسایی گردید. جهت سنجش پایایی، از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شد. ضریب پایایی ۰,۹۱۹ به دست آمد.

یافته ها نشان از روایی و پایایی ابتدایی قابل قبول برای مقیاس اجتماع پذیری می باشد. سپس نسخه نهایی در اختیار ۳۲۶ نفر از مشارکت کنندگان قرار گرفت. برای برآورد اعتبار پرسشنامه از تحلیل عاملی اکتشافی استفاده شد، که حاکی از استخراج ۱۲ مولفه فرهنگ و اعتقاد، مراکز تجاری جدید، مولفه ی فعالیتی- رفتاری، قابلیت عملکردی، مولفه ی فرهنگی- اجتماعی بازار، عامل اجتماعی، تنوع و جذابیت بصری، اختلاط اجتماعی، مولفه ی کالبدی، ارزش های ساختاری مکان، تاثیر محیط بر مکان، کیفیت کالبدی، دسترسی و ارتباطات می باشد که دارای بار عاملی کافی جهت پیشبینی ابزار اندازه گیری اعتبارسنجی، تضمین میزان اجتماع پذیری می باشد. برخی

هنجار شده استفاده گردیده است که نمره Z و T هنجار شده می باشند. بر این اساس جداول ۸-۱۴ هنجار هر یک از عوامل را نشان می دهد. با توجه به میانگین ۵۰ و انحراف معیار ۱۰، T های به دست آمده در جداول، نمراتی قابل تفسیر می باشند.

نتیجه گیری

پژوهش حاضر با هدف بررسی شاخص های اجتماع پذیری در بازار به منظور استفاده از الگوی مناسب جهت یادگیری از معماری سنتی، در بین بازاریان به عنوان کسبه و مردم مخاطب بازار می باشد. با توجه به اینکه پرسش نامه استاندارد برای سنجش و اعتباریابی مقیاس اجتماع پذیری وجود نداشت، جهت ساخت پرسش نامه به عنوان ابزار سنجش، از روش مصاحبه باز با متخصصین این امر استفاده شد. داده های حاصل از این بخش، پس از تبدیل به داده های متنی، با کد گذاری باز و محوری ارزیابی، دسته بندی گردید. در نهایت ۳ مقوله اصلی و ۷۲ مقوله فرعی و ۱۳۷ هدف انتخاب گردید. پس از ساخت پرسش نامه،

جدول ۸: نمره خام و رتبه درصدی و نمره Z و T عامل فرهنگ و اعتقاد

Table 8 :Raw score and rated percentage and Z and T score: factor of culture and belief

Raw score of culture and beliefs	Frequency	Valid percent	Z Score	T Score
7	1	0.3	-2.78	22.25
9	1	0.6	-2.37	26.34
10	2	1.2	-2.16	28.38
11	8	3.7	-1.96	30.43
12	8	6.1	-1.75	32.47
13	11	9.5	-1.58	34.52
14	13	13.5	-1.34	36.56
15	15	18.1	-1.14	38.61
16	14	22.7	-0.93	40.65
17	19	28.5	0.73	42.70
18	20	34.7	-0.53	44.74
19	19	40.5	-0.32	46.79
20	20	46.6	-0.12	48.83
21	26	54.6	0.09	50.88
22	20	60.7	0.29	52.92
23	16	65.6	0.50	54.97
24	22	72.4	0.70	57.01
25	31	81.9	0.91	59.06
26	20	88.0	1.11	61.10
27	16	92.9	1.31	63.15
28	23	100.0	1.52	65.19

جدول ۹: نمره خام و رتبه درصدی و نمره Z و T مراکز تجاری جدید، عامل اجتماعی

Table 9: Raw score and rated percentage and Z and T score. factors of new business centers, social factors for sociability bazaar

Raw score of new business centers	Frequency	Valid percent	Z score	T score	Raw score of social factors	Frequency	Valid percent	Z score	T score
5	10	3.1	-2.08	29.17	5	1	0.3	-2.58	24.22
6	3	4.0	-1.83	31.69	6	1	0.6	-2.28	27.17
7	24	11.3	-1.58	34.21	7	7	2.8	-1.99	30.12
8	9	14.1	-1.33	36.73	8	14	7.1	-1.69	33.07
9	24	21.5	-1.08	39.24	9	17	12.3	-1.40	36.02
10	14	25.8	-0.82	41.76	10	15	16.9	-1.10	38.97
11	26	33.7	-0.57	44.28	11	38	28.5	-0.81	41.92
12	18	39.3	-0.32	46.80	12	25	36.2	-0.51	44.87
13	32	49.1	-0.07	49.32	13	39	48.2	-0.22	47.82
14	24	56.4	0.18	51.84	14	32	58.0	0.08	50.77
15	31	66.0	0.44	54.36	15	37	69.3	0.37	53.72
16	34	76.4	0.69	56.88	16	19	75.2	0.67	56.67
17	28	85.0	0.94	59.40	17	28	83.7	0.96	59.62
18	20	91.1	1.19	61.91	18	23	90.8	1.26	62.57
19	14	95.4	1.44	64.43	19	16	95.7	1.55	65.52
20	15	100.0	1.70	66.95	20	14	100.0	1.85	68.57

جدول ۱۰: نمره خام و رتبه درصدی و نمره Z و T عوامل مولفه ی فعالیتی- رفتاری، ارزش های ساختاری مکان

Table 10: Raw score and rated percentage and Z and T score. factors of behavioral- activity component, structural values of the place for sociability bazaar

Raw score of behavioral- activity component	Frequency	Valid percent	Z score	T score	Raw score of structural values of the place	Frequency	Valid percent	Z score	T score
6	4	1.2	-2.98	20.22	5	1	0.3	-3.45	15.51
7	6	3.1	-2.66	23.42	7	3	1.2	-2.77	22.31
8	2	3.7	-2.34	26.61	8	1	1.5	-2.43	25.71
9	4	4.9	-2.02	29.81	9	13	5.5	-2.09	29.12
10	4	6.1	-1.70	33.00	10	3	6.4	-1.75	32.52
11	15	10.7	-1.38	36.20	11	17	11.7	-1.41	35.92
12	12	14.4	-1.06	39.39	12	9	14.4	-1.07	39.32
13	38	26.1	-0.74	42.59	13	48	29.1	-0.73	42.72
14	38	37.7	-0.42	45.78	14	36	40.2	-0.39	46.12
15	40	50.0	-0.10	48.98	15	37	51.5	-0.05	49.52
16	43	63.2	0.22	52.17	16	41	64.1	0.29	52.93
17	30	72.4	0.54	55.37	17	50	79.4	0.63	56.33
18	39	83.4	0.86	58.56	18	24	86.8	0.97	59.73
19	23	90.5	1.18	61.76	19	20	92.9	1.31	63.13
20	31	100.0	1.50	64.95	20	23	100	1.65	66.53

جدول ۱۱: نمره خام و رتبه درصدی و نمره Z و T عوامل کیفیت کالبدی ، دسترسی و ارتباطات

Table 11 :Raw score and rated percentage and Z and T score. factors of physical quality, access and communication for sociability bazaar

Raw score of physical quality	Frequency	Valid percent	Z score	T score	Raw score of access and communication	Frequency	Valid percent	Z score	T score
3	4	1.2	-3.29	17.12	3	11	3.4	-2.21	27.86
4	3	2.1	-2.78	22.17	4	6	5.2	-1.79	32.14
5	6	4.0	-2.28	27.22	5	28	13.8	-1.36	36.41
6	10	7.1	-1.77	32.27	6	35	24.5	-0.93	40.68
7	26	15.0	-1.27	37.32	7	52	40.5	-0.50	44.96
8	36	26.1	-0.76	42.37	8	47	54.9	-0.08	49.23
9	70	47.5	-0.26	47.42	9	43	68.1	0.35	53.50
10	50	63.2	0.25	52.47	10	41	80.7	0.78	57.78
11	61	81.9	0.75	57.53	11	33	90.8	1.21	62.05
12	59	100.0	1.26	62.58	12	30	100.0	1.63	66.32

جدول ۱۲: نمره خام و رتبه درصدی و نمره Z و T عوامل قابلیت عملکردی ، تاثیر محیط بر مکان

Table 12 :Raw score and rated percentage and Z and T score. factors of functional capability, effect of environment on place for sociability bazaar

Raw score of functional capability	Frequency	Valid percent	Z score	T score	Raw score of effect of environment on place	Frequency	Valid percent	Z score	T score
4	1	0.3	-3.41	15.88	5	2	0.6	-2.91	20.93
6	5	1.8	-2.61	23.85	6	9	3.4	-2.50	24.96
7	4	3.1	-2.22	27.84	7	4	4.6	-2.10	28.99
8	17	8.3	-1.82	31.83	8	13	8.6	-1.70	33.02
9	14	12.6	-1.42	35.81	9	14	12.9	-1.29	37.06
10	28	21.2	-1.02	39.80	10	33	23.0	-0.89	41.09
11	24	28.5	-0.62	43.78	11	46	37.1	-0.49	45.12
12	54	45.1	-0.22	47.77	12	38	48.8	-0.08	49.15
13	53	61.3	0.18	51.75	13	57	66.3	0.32	53.19
14	42	74.2	0.57	55.74	14	49	81.3	0.72	57.22
15	42	87.1	0.97	59.72	15	34	91.7	1.12	61.25
16	42	100.0	1.37	63.71	16	27	100.0	1.53	65.28

جدول ۱۳: نمره خام و رتبه درصدی و نمره Z و T عامل کالبدی

Table 13: Raw score and rated percentage and Z and T score. physical component for sociability bazaara

Raw score of physical component	Frequency	Valid percent	Z score	T score
6	1	0.3	-3.47	15.28
7	2	0.9	-3.12	18.83
8	1	1.2	-2.76	22.38
9	1	1.5	-2.41	25.92
10	6	3.4	-2.05	29.47
11	15	8.0	-1.70	33.01
12	11	11.3	-1.34	36.56
13	31	20.9	-0.99	40.11
14	30	30.1	-0.63	43.65
15	50	45.4	-0.28	47.20
16	48	60.1	0.07	50.74
17	29	69.0	0.43	54.29
18	35	79.8	0.78	57.84
19	30	89.0	1.14	61.38
20	36	100.0	1.49	64.93

جدول ۱۴: نمره خام و رتبه درصدی و نمره Z و T عوامل تنوع و جذابیت بصری، اختلاط اجتماعی، مولفه فرهنگی- اجتماعی

Table 14: Raw score and rated percentage and Z and T score. factors of variety and visual appeal, social mixing, socio-cultural component for sociability bazaara

Raw score of variety and visual appeal, social mixing	Frequency	Valid percent	Z score	T score	Raw score of socio-cultural component	Frequency	Valid percent	Z score	T score
3	3	0.9	-3.55	14.52	3	2	0.6	-3.32	16.84
4	1	1.2	-3.01	19.89	4	2	1.2	-2.80	22.02
5	4	2.5	-2.47	25.27	5	8	3.7	2.28	27.20
6	12	6.1	-1.94	30.65	6	8	6.1	-1.76	32.38
7	28	14.7	-1.40	36.02	7	39	18.1	-1.24	37.56
8	23	21.8	-0.86	41.40	8	36	29.1	-0.73	42.75
9	74	44.5	-0.32	46.77	9	71	50.9	-0.21	47.93
10	67	65.0	0.22	52.15	10	51	66.6	0.31	53.11
11	57	82.5	0.75	57.53	11	55	83.4	0.83	58.29
12	57	100.0	1.29	62.90	12	54	100.0	1.35	63.47

3 Exploratory Factor Analysis

4 Confirmatory Factor Analysis

5 Kaiser-Meyer-Olkin Measure

6 Component Matrix

7 Component Rotated Matrix

مشارکت نویسندگان

تمام نویسندگان به نسبت سهم برابر در این پژوهش مشارکت داشتند.

تشکر و قدردانی

از تمام کسانی که ما را در انجام این پژوهش یاری رساندند تشکر و قدردانی داریم.

تعارض و منافع

«هیچ گونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است.»

سوالات دارای بار عاملی کمتر از ۰٫۳۰ یا نزدیک به آن می باشد. اما از لحاظ آماری معنادار می باشند و در برآورد واریانس سهم ناچیزی در مقیاس کلی دارند که حذف آنها از هر زیر مقیاس احتمالاً مناسب می باشد. برخی از سوالات به دلیل نرسیدن به حد نصاب تشکیل عامل در شکل گیری عوامل حذف می شوند که این سوالات شامل ۹، ۲۰، ۱۹، ۳۰، ۴۲ و ۵۳ می باشد که از مقیاس حذف شدند.

در این پژوهش برای تهیه نمرات هنجار از تبدیل نمره های خام به نمره های استاندارد و هنجار شده Z و T استفاده شده است که نقطه برش نیز در این ابزار براساس دامنه اطمینان برای نمره کل و هر کدام از مؤلفه ها محاسبه گردید (جداول ۸-۱۴) و نمره هنجار ارائه شده برای ارزیابی مقیاس اجتماع پذیری مطلوب ارزیابی شده است.

پی‌نوشت

1 Face Validity

2 Construct Validity

منابع و مأخذ

research]. Kerlinger FN (Author). Tehran: Avaie Noor; 2017. Persian.

[10] Mc Quitty S. Statistical power and structural equation models in business research. *Journal of Business Research*. 2004; 57(2): 175-183.

[11] Schreiber JB, Nora A, Stage FK, Barlow EA, King J. Reporting structural equation modeling and confirmatory factor analysis results: A review. *Journal of Educational Research*. 2006; 99: 323-337.

[12] Kline RB. (2010). *Principles and practice of structural equation modeling*, (3rd ed.). New York: Guilford Press; 2010.

[13] HOE SL. Issues and procedures in adopting structural equation modeling technique. *Journal of Applied Quantitative Methods*. 2008; 3(1): 76-83.

[14] Hoelter DR. The analysis of covariance structures: Goodness-of-fit indices. *Sociological Methods and Research*. 1983; 11: 325-344.

[15] Momeni M, Faal Qayyom A. *Statistical analysis using SPSS*. Tehran: Publishing Author; 2016. Persian.

[16] Tabachnick BG, Fidell LS. *Using Multivariate Statistics* (4th ed). Boston: Allyn and Bacon; 2011.

[17] Ahmadi R, Zaree Zavaraki E, Norouzi D, Delavar A, Dortaj F. Construction and validation of the questionnaire of technology learning competencies of student-teachers. *Journal of Technology of Education*. 2017; 2: 15-126. Persian.

[1] Maja Baldeaa M, Maiera A, Simionescua OA. Using Blogs As Communication Tools For The Architecture Design Studio. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 2014; 191: 2763 – 2768.

[2] Nadim H. Teaching art after the revolution. *Jelve-Y-Honar* 1994; 3:12-15. Persian.

[3] Nadim H. The Price of Truth. *Sofeh*. 2002; 11(33): 47- 57. Persian.

[4] Talebi J. Social Relations in Urban Spaces. *Social Sciences Letter*. 2004; 24(24): 180-161. Persian.

[5] Lennard SC. Urban Space Design and Social Life. [Translation Pourzool M]. *Architecture and Urban Development*. 1998; 44(45). Persian.

[6] Nazrian A, Zalnezhad K, Irani SH. *Urban Furniture and Issues and Challenges*. Tehran: Academic Publishing Researchers. 2013. Persian.

[7] Moradi M, Bahmani A, Oskoi F. Traditional Bazaar of crystallization of Contemporary urban ideals. *Journal Designer*. 2010; 1: 138-131. Persian.

[8] Abbas Aadegan M. Space syntax methods in urban design, with a look to Yazd. *Urban Management*. 2002; 9: 64-75. Persian.

[9] Sharifi H, Najafi ZF. [Translation of Foundations of behavioral

Citation: (Vancoure): Mahdinezhad J, Saleh Sedghpour b, Najjari Nabi R. [Construction, validation and standardization of the questionnaire for socialization in Iranian Bazaar with approaching to learn of traditional architecture]. *Tech. Edu. J.* 2019; 13(3): 536-549.



<http://dx.doi.org/10.22061/jte.2019.3761.1936>



COPYRIGHTS

©2019 The author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.



ORIGINAL RESEARCH PAPER

Critical pedagogy in Architectural Design Course (Case study: Postgraduate design course (1) of Islamic Azad University of Gorgan)

S Sardashti^{1*}, M Shafaie¹, F Mozaffar²

¹Faculty of Architecture and Urbanism, Isfahan University of Art, Isfahan

²Faculty of Architecture and Urbanism, Iran University of Science and Technology, Tehran

ABSTRACT

Submitted: 18 April 2018
Reviewed: 15 May 2018
Revised: 11 October 2018
Accepted: 21 October 2018

KEYWORDS:

Critical pedagogy
Interactional pedagogy
Architecture education
Design course
Feedback

* Corresponding author
s.sardashti@aiui.ac.ir

Background and Objectives: Creating a learning environment rich in social relationships in which peer interaction and collective learning can be developed is the core of the studio-based education for teaching architectural design. The social dimensions of the studio and the opportunities it provides for collaboration and participation serve as a stimulus for learning, and it is the culture of the studio that means sustainability to students. One of the interactive teaching methods that seems to be in line with the multiplicity of today's world and the different nature of architecture and the workshop education system is the critical pedagogy method invented by the Brazilian thinker Paulo Freire. Freire considers the main purpose of education to be the development of creative and critical human beings who look critically at all the thoughts, ideas and values in society, as well as the actions of individuals and the way they deal with various events and happenings to find their roots. Freire's model in critical education mostly includes critical dialogue in which students (whole class) present their views and review evaluations and critiques. Participate in evaluating the thoughts of others and together with them, by combining views and examining arguments, take a more accurate and comprehensive approach to the issue and discover effective solutions. Therefore, it can be inferred that the critical education method with its special characteristics has the potential to improve the quality of architectural design classes.

The aim of this study is to illustrate the procedure of applying critical pedagogy in Iran higher education context –architecture discipline- to identify challenges and improve the method in the selected environment.

Methods: The qualitative method (interpretation) was selected as research method and content analysis was performed on the collected data. 24 postgraduate architecture students were selected as the sample, and by using a bipartite subject, comparison between two methods (traditional and critical) become possible. To verify and extend the model, the experiment was repeated next year with 22 different students.

Findings: The results indicated that the effects of critical pedagogy have been perceived by students in eight categories: (1) improving intrinsic motivation (2) improving social skills, oral skills and self-confidence, (3) improving the speed and quality of development process of architectural ideas, (4) creating diversity and cheerfulness, (5) reducing stress and anxiety, (6) waste of time and vain discussions, (7) educational marginalization, and (8) self-censorship. The first 5 categories are positive feedbacks and the other three are negative feedbacks considered as challenges of applying critical pedagogy. At the end, some strategies are proposed to overcome these challenges and improve the quality of the classes

Conclusion: Some solutions to overcome the challenges are suggested including: students choosing an external reality topic, phasing group corrections, continuing the method to institutionalize it, changing students' view of the teacher as the source of information or the professor as a superior and miraculous person and change the view and reduce students' distrust of themselves. Characteristics for the critical teacher are also mentioned, such as humility, humor, high capacity of the teacher against laughter and jokes, great patience of the teacher in the face of useless discussions, and familiarity of the critical teacher with theories of psychology and psychoanalysis..



NUMBER OF REFERENCES

52



NUMBER OF FIGURES

6



NUMBER OF TABLES

0

مقاله پژوهشی

بکارگیری آموزش انتقادی در نظام آموزش معماری (مطالعه موردی: کلاس طرح یک معماری کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد گرگان)

سهراب سردشتی^{۱*}، مینو شفائی^۱، فرهنگ مظفر^۲^۱ گروه معماری، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه هنر اصفهان، اصفهان^۲ گروه معماری، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران

چکیده

پیشینه و اهداف: ساخت محیط یادگیری غنی از روابط اجتماعی که در آن تعاملات هم‌سالان و یادگیری جمعی بتواند گسترش پیدا کند، هسته مرکزی تعلیم و تربیت آتلیه محور برای آموزش طراحی معماری را تشکیل می‌دهد. ابعاد اجتماعی آتلیه و فرصت‌هایی که برای همکاری و اشتراک به دست می‌دهد، به عنوان محرکی برای یادگیری عمل می‌کند و این فرهنگ آتلیه است که معنی ماندگاری برای دانشجویان می‌یابد. یکی از شیوه‌های آموزشی تعامل محور که با تکثر دنیای امروز و ماهیت متفاوت رشته معماری و سیستم آموزش کارگاهی هماهنگ به نظر می‌رسد، شیوه آموزش انتقادی ابداع اندیشمند برزیلی پائولو فریره است. فریره هدف اساسی تعلیم و تربیت را پرورش انسان‌های خلاق و منتقد می‌داند که تمامی افکار، عقاید و ارزش‌های موجود در جامعه و هم‌چنین عملکرد افراد و نحوه برخورد با حوادث و وقایع مختلف را با دیدی انتقادی می‌نگرند و در یافتن ریشه‌های آن می‌کوشند. الگوی فریره در آموزش انتقادی بیشتر گفت و گوی انتقادی را در بر می‌گیرد که در آن شاگردان (کل کلاس) به ارائه دیدگاه‌های خود پرداخته و ارزیابی‌ها و نقدها را بررسی می‌کنند. در ارزیابی اندیشه دیگران با آن‌ها مشارکت دارند و همراه آن‌ها با در هم آمیزی دیدگاه‌ها و بررسی استدلال‌ها به نگرش دقیق‌تر و جامع‌تر نسبت به موضوع پرداخته و راه حل‌های موثر را کشف می‌کنند. لذا می‌توان استنباط کرد که شیوه آموزش انتقادی با ویژگی‌های خاص خود، پتانسیل بالا بردن کیفیت کلاس‌های طرح معماری را دارا باشد. پژوهش حاضر با هدف تبیین چگونگی بکارگیری آموزش انتقادی در زمینه آموزش عالی ایران - رشته معماری - و بررسی چالش‌ها و ارائه راهکار برای بهینه‌سازی شیوه در محیط مورد آزمون شکل گرفته است.

دریافت: ۲۹ فروردین ۱۳۹۷
 داوری: ۲۵ اردیبهشت ۱۳۹۷
 اصلاح: ۱۹ مهر ۱۳۹۷
 پذیرش: ۲۹ مهر ۱۳۹۷

واژگان کلیدی:

آموزش انتقادی
 آموزش تعامل محور
 آموزش معماری
 کلاس طرح معماری
 بازخورد

* نویسنده مسئول

s.sardashti@au.ac.ir

روش‌ها: روش تحقیق روش کیفی (تفسیرگرا) و تحلیل داده‌ها به روش تحلیل محتوا بوده است. پس از تبیین چگونگی اجرای روش انتقادی در کلاس طرح معماری کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد گرگان ۲۴ دانشجو به عنوان نمونه در دسترس انتخاب شدند و با بکارگیری موضوعی دو بخشی، امکان مقایسه دو روش (معمول و انتقادی) فراهم شد. در انتهای ترم با کدگذاری و تحلیل پاسخنامه‌های بازپاسخ دانشجویان مدل تحقیق تبیین گردید. برای تایید و توسعه نتایج، آزمون در سال تحصیلی بعد با گروه دیگری متشکل از ۲۲ دانشجو تکرار شد.

یافته‌ها: نتایج نشان داد سازوکار اثرگذاری آموزش انتقادی در قالب هشت مقوله افزایش انگیزه، بالا رفتن مهارت‌های اجتماعی، گفتاری و اعتماد به نفس، ارتقاء سرعت و کیفیت روند پرورش ایده‌های معماری، ایجاد تنوع و سرزندگی، کاهش استرس و اضطراب، اتلاف وقت و بحث‌های بی‌بهره، حاشیه‌نشینی آموزشی و خودسانسوری توسط دانشجویان درک شده است، که پنج مقوله اول در دسته بازخوردهای مثبت و سه مقوله دوم در دسته بازخوردهای منفی قرار می‌گیرند که در واقع چالش‌های بکارگیری این روش در نظام آموزش معماری محسوب می‌گردند.

نتیجه‌گیری: در انتها راهکارهایی برای غلبه بر چالش‌ها پیشنهاد شده است که از آن جمله می‌توان به موارد زیر اشاره کرد: انتخاب موضوع دارای واقعیت خارجی توسط دانشجویان، فزاینده‌ی کرکسیون‌های دسته‌جمعی، استمرار روش برای نهادینه شدن آن، تغییر نگاه دانشجویان به استاد به مثابه منبع اطلاعات یا استاد به عنوان شخص برتر و معجزه‌گر و تغییر نگاه و کاهش بی‌اعتمادی دانشجویان نسبت به خودشان. همچنین ویژگی‌هایی برای معلم انتقادی نیز برشمرده شده که می‌توان به فروتنی، شوخ طبعی، ظرفیت بالای معلم در برابر خنده و شوخی، حوصله بسیار زیاد معلم در برابر بحث‌های بی‌بهره و آشنایی معلم انتقادی با نظریه‌های روان‌شناسی و روان‌کاوی اشاره کرد.

مقدمه

نیست. معماری لبه بین هنر و انسان‌شناسی، بین جامعه و دانش، و بین تکنولوژی و تاریخ است [۲]. «آنچه آموزش معماری را دشوار می‌کند، همین تنوع و چندمحوری بودن دانش‌ها و معارف مورد نیاز آن است» [۳]. حجت آموزش معماری را به دو دسته یا دو دوره کلی تقسیم

امروزه نگرانی درباره آینده آموزش معماری در حال افزایش است. به نظر می‌رسد مدل‌های امروزی آموزش و تمرین معماری ممکن است مناسب چالش‌های آینده نباشند [۱]. «معماری یک هنر جدا از واقعیت

در فرآیند یادگیری دخیل کرد و انتظار نتایج مثبت داشت؟ چالش‌های به کارگیری این شیوه آموزشی در کارگاه‌های طرح معماری چه خواهد بود؟ آیا به کارگیری این روش‌ها که با نظام کلی آموزش و پرورش کشور ما و طریقه تربیت دانش‌آموزان تا مقطع آموزش عالی کاملاً متفاوت است، منجر به دریافت نتایج مثبت پیش‌بینی شده خواهد شد؟ در همین راستا، تحقیق حاضر در تلاش است با پیاده‌سازی آموزش انتقادی در کلاس طرح معماری دریابد این شیوه آموزشی از منظر دانشجویان چگونه درک و تفسیر می‌شود و چالش‌های به کارگیری آن در نظام آموزشی ما (آلتیه‌های طرح معماری در ایران) چیست؟

بدین منظور پس از بررسی ریشه‌های آموزش انتقادی و آموزش معماری، روش به کارگیری این شیوه آموزشی در کارگاه طرح معماری توسط نگارنده به تفصیل تبیین گردیده است. پس از اجرای این شیوه در دو دوره متوالی در کلاسهای طرح معماری کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد گرگان (به عنوان نمونه مورد مطالعه)، نتایج حاصله تحلیل و نقاط قوت و ضعف و چالش‌های این شیوه آموزشی استخراج گردیده و در انتها راهکارهایی نیز برای مقابله با چالش‌ها بیان شده است. با توجه به این که مطالعه میدانی این پژوهش در ایران و با توجه به فرهنگ این کشور طراحی شده است، به نظر می‌رسد شاخص‌های فرهنگی و محیطی نیز در خوانش این شیوه آموزشی توسط دانشجویان در نظر گرفته شود.

آموزش انتقادی

با فراگیر شدن جنبش پست مدرن، دیدگاه‌های آموزش مرتبط با آن نیز به تدریج بر محیط‌های آموزش سایه افکند. دیدگاه پسامدرنیست‌ها درباره آموزش و پرورش بر پایه نقد آموزش و پرورش مدرن استوار است. آن‌ها کارکرد نهادهای آموزشی، هدف‌ها و روش‌ها و طراحی آموزشی مدرن را مورد انتقاد قرار داده‌اند [۱۷].

در سیستم تربیتی مدرنیسم، معلم شخص معقول و خود مختار است که معین می‌کند دانش‌آموزان باید به کجا برسند و شخصی است که انتظار می‌رود همه چیز را بداند، اما دانش‌آموز، شخصی است که نمی‌داند و موظف است که فکر کند و یاد بگیرد [۱۸]. اما پست مدرنیسم که به نوعی سعی در حل بحران‌های موجود در مدرنیسم دارد، نگاهی متفاوت به مسائل می‌اندازد. فلاسفه پست مدرن، به رد دانش عینی و عینیت‌گرایی، حقیقت مطلق، معرفت‌شناسی سنتی، مرزبندی میان رشته‌های مختلف، متافیزیک و ارزشهای اخلاقی جهان شمول توجه می‌کنند. در مقابل آنها بر ذهنیت‌گرایی، حقایق محلی، رویکردهای میان رشته‌ای، تفاوت‌های فردی، تفاوت‌های فرهنگی و خلاقیت تأکید دارند [۱۹].

این را برلوز در «شکیات پست مدرن و فلسفه آموزش» به زیبایی بیان می‌کند: «در حوزه نظریه‌های تربیتی در پرتو نقد پست مدرن، بهتر است از فراروایتها اجتناب جست. این یعنی نقد فلسفی. منظورم فقط این نیست که این فراروایت‌ها قادر به برانگیختن و هدایت تلاش‌های تربیتی در بلندمدت نیستند، بلکه می‌خواهم بگویم این نظریه‌ها برای بسیاری از مخاطبان دیگر توان لازم برای متقاعدسازی یا برانگیختن را از دست داده‌اند» [۲۰].

رورتنی با طرح انسان آرمانی خود آفریننده، معتقد است که تعلیم و

می‌کند: الف) آموزش همگرا: آموزش در شرایط تعیین و ب) آموزش واگرا: آموزش در شرایط عدم تعیین. در این تقسیم‌بندی، آموزش سنتی معماری، آموزش تحت لوای بوزار و آموزش به شیوه باهوس، همگی در یک سو و آموزش معماری در دو دهه اخیر در سویی دیگر قرار می‌گیرند. در این نگاه تعیین و قطعیت ویژگی ثابت اردوگاه اول و عدم تعیین و عدم قطعیت ویژگی بارز اردوگاه دوم است [۴].

در سال‌های اخیر تحقیقات پدیدارشناسانه و انسان‌شناسانه شواهدی به دست داده‌اند که انتقال مستقیم دانش روش مؤثری برای یادگیری نیست [۵]. به تبع آن نظریه‌های جدیدی که بیشتر بر عملکرد دانشجویان - به جای عملکرد استاد - تمرکز دارند، در آموزش عالی محبوبیت کسب کرده‌اند [۶-۷]. این نظریه‌ها نقش جدیدی برای معلم به عنوان تسهیل‌کننده (facilitator)، دوست انتقادی (critical friend) یا محرک یادگیری (liminal servant) پیشنهاد می‌کنند [۸]. اگرچه آلتیه طراحی به عنوان محیط نمونه یادگیری به طور کلی [۹] و علی‌الخصوص برای آموزش حرفه [۱۰] معرفی شده است، با در بر داشتن تعاملات پیچیده بین دانشجویان و معلمان، می‌تواند محیط آموزشی غیر قابل پیش‌بینی باشد. اما مباحثات آکادمیک ناچیزی درباره ماهیت دقیق تعاملات بین دانشجویان و اساتید و چگونگی تأثیر حضور معلم بر یادگیری دانشجویان وجود دارد [۱۱].

ساخت محیط یادگیری غنی از روابط اجتماعی که در آن تعاملات همسالان و یادگیری جمعی بتواند گسترش پیدا کند، هسته مرکزی تعلیم و تربیت آلتیه محور برای آموزش طراحی معماری را تشکیل می‌دهد [۱۲]. ابعاد اجتماعی آلتیه و فرصت‌هایی که برای همکاری و اشتراک به دست می‌دهد، به عنوان محرکی برای یادگیری عمل می‌کند [۱۳] و این فرهنگ آلتیه است که معنی ماندگاری برای دانشجویان می‌یابد [۱۴].

یکی از شیوه‌های آموزشی تعامل محور که با تکرر دنیای امروز و ماهیت متفاوت رشته معماری و سیستم آموزش کارگاهی هماهنگ به نظر می‌رسد، شیوه آموزش انتقادی (critical pedagogy) ابداع اندیشمند برزیلی پائولو فریره است. فریره هدف اساسی تعلیم و تربیت را پرورش انسان‌های خلاق و منتقد می‌داند که تمامی افکار، عقاید و ارزش‌های موجود در جامعه و هم‌چنین عملکرد افراد و نحوه برخورد با حوادث و وقایع مختلف را با دیدی انتقادی می‌نگرند و در یافتن ریشه‌های آن می‌کوشند [۱۵].

الگوی فریره در آموزش انتقادی بیشتر گفت و گوی انتقادی را در بر می‌گیرد که در آن شاگردان (کل کلاس) به ارائه دیدگاه‌های خود پرداخته و ارزیابی‌ها و نقدها را بررسی می‌کنند. در ارزیابی‌های اندیشه‌های دیگران با آن‌ها مشارکت دارند و همراه آن‌ها با در هم آمیزی دیدگاه‌ها و بررسی استدلال‌ها به نگرش دقیق‌تر و جامع‌تر نسبت به موضوع پرداخته و راه حل‌های موثر را کشف می‌کنند [۱۶].

لذا می‌توان استنباط کرد که شیوه آموزش انتقادی با ویژگی‌های خاص خود، پتانسیل بالا بردن کیفیت کلاس‌های طرح معماری را دارا باشد. اما هنوز سؤالات زیادی در این زمینه بی‌پاسخ مانده است. اینکه با توجه به متغیرهای اجتماعی و فرهنگی جامعه ما، چگونه می‌توان دانشجویان را

میان معلم و شاگرد در آموزش نقلی (توضیحی یا بانکی) معتقد است که این رابطه ناشی از تلقی واقعیت به عنوان امری ایستا، مجزا و قابل پیش بینی است که معلم آن را دارد و شاگرد از آن بیگانه است و این موجب می شود تعلیم و تربیت به صورت عمل ذخیره کردن در آید: «معلم آنچه دارد در ذهن شاگرد انبار یا ذخیره می سازد و شاگرد بدون تفکر صدای کلمات را تکرار و حفظ می کند.» [۱۵]. فریره این تعلیم و تربیت را بانکی می نامد و معتقد است اصل ضمنی در این تعلیم و تربیت آن است که میان انسان و دنیا تناقض وجود دارد، فرد در دنیا هست اما فقط تماشاچی است، نه آفریننده، صاحب ذهن و شعور خلاق، پس به صورت انفعالی آماده پذیرش چیزی درباره واقعیت است که او ندارد و از خارج به او داده می شود. فریره این وضعیت را موجب «فرهنگ سکوت» می داند و در این راستا تعلیم و تربیت بانکی را عاملی می داند که هر چه بیشتر فرد را پذیرا و سازگار نموده و سکوت، پذیرش و انفعال را تقویت می کند [۲۶]. در آموزش بانکی همواره بر تضاد میان معلم و شاگرد تأکید می شود، زیرا معلم در تضاد با شاگردان شناخته می شود و جهل مطلق شاگردان دلیل وجود معلم است [۱۵].

بنابراین، فریره با آموزشی رهایی بخشی می کوشد تا افراد ستم پذیر و منفعل را با تکیه بر اندیشه انتقادی به آگاهی از نقش خود در واقعیت کنونی واداشته، آنها را به شناسایی چالش ها، نارسایی ها و معایب هدایت کند و برای اقدام آگاهانه به سوی بهبود و دگرگونی بنیادین فعال نماید [۲۷].

او در مقابل آموزش بانکی نوعی آموزش فعال به نام آموزش انتقادی یا آموزش طرح مسئله را پیشنهاد می کند که در آن به جای انتقال صرف اطلاعات، معرفت و شناخت می نشیند. جنبه مهم آموزش طرح مسئله، گفت و شنود است که به معنای رابطه افقی میان معلم و دانش آموزان است. در این راه معلم از دانش آموزان به همان اندازه می آموزد که آن ها از او درس می گیرند [۲۸]. بنا به نظر فریره، آموزش و پرورش باید رابطه کهنه و پدر سالارانه معلم و شاگردی را در هم شکند و به تربیت انسان هایی بپردازد که در برخورد گفت و شنودی با دیگران، نقادانه به جهان خود می نگرند. گفت و شنود روشی برای کاهش سخنرانی معلم در کلاس و جلوگیری از عقب نشینی دانش آموزان در بحث های کلاسی است [۲۹].

در خلال طرح مسئله، دانش آموزان یاد می گیرند که به سؤالات خود پاسخ دهند، به جای این که پاسخ سؤالاتشان را بپرسند. در این نوع آموزش و پرورش، دانش آموزان آموزش را به عنوان کاری که خود انجام می دهند تجربه می کنند، نه آن چیزی که روی آنها انجام می شود. بنابراین، آن ها دیگر ظرف های خالی نیستند که قرار است پر شوند [۳۰].

الگوی فریره در آموزش انتقادی بیشتر گفت و گوی انتقادی را در بر می گیرد که در آن شاگردان (کل کلاس) به ارائه دیدگاه های خود پرداخته و ارزیابی ها و نقدها را بررسی می کنند. در ارزیابی اندیشه دیگران با آن ها مشارکت دارند و همراه آن ها با در هم آمیزی دیدگاه ها و بررسی استدلال ها به نگرش دقیق تر و جامع تر نسبت به موضوع پرداخته و راه حل های موثر را کشف می کنند [۱۶]. از نظر او، لازمه

تربیت باید امکان خود آفرینندگی را فراهم کند و به همه دانش آموزان فرصت داده شود تا شانس خود آفرینشی داشته باشند و توانایی ها و استعداد خود را به ظهور برسانند. بنابراین، از اهداف تربیتی پست مدرنیسم شکوفایی فردیت و تغییر در جهت خود آفرینی است و مدرسه باید به عامل انگیزش لازم برای آفرینش دوباره خود توجه کند [۲۱]. البته از نظر رورتی خود آفرینی در سطح آموزش عالی بیشتر اجرایی است به این دلیل که فرد از فرایند جامعه پذیری به سمت فردی سازی حرکت می کند. در این مرحله باورهای فردی برای آفرینش دوباره خود بیدار می شوند و با ایمان به اینکه آنچه که تاکنون حقیقت پنداشته شده را می توان تغییر داد و خود را دوباره توصیف می کند و به خود آفرینشی می رسد [۲۲].

به نظر تینینگ مبنای آموزش پست مدرن، بر تردید درباره مفروضه های علم اثباتی قرار گرفته است. چنین آموزشی انگاشت های یک فراواقعیت را رد می کند و نمی پذیرد که حقیقت را می توان از راه کاربرد عقل یا روشنگری پیدا کرد. آموزش و پرورش پست مدرن باور دارد که یک متن ممکن است به صورت های مختلف خوانده یا تفسیر شود [۲۳]. در این صورت به نظر می رسد خوانندگان با نگرش انتقادی به متن، نکات تازه ای را دریابند که فقط به خود آن ها تعلق دارد. چنین پیامدی موجب پیدا شدن جنبه های متفاوت معنا، و تازه شدن نتیجه گیری ها می شود. از نگاه پست مدرنیسم، دانش را نمی توان در مرزهای از قبل تعیین شده محصور کرد؛ لذا با ابزار تفکر انتقادی، دانش باید پیوسته با توجه به محدودیت های آن ارزیابی و بازسنجی شده و برای شکستن مرز رشته ها و خلق دانش، به خصوص دانش بین رشته ای اقدام شود که بتواند پاسخگوی نیازهای متعدد و متفاوت باشد. لذا از اینکه دانش را تنها به عنوان یک مجموعه واحدی از اطلاعات به دانش آموزان انتقال داد، باید به شدت اجتناب کرد. دانش آموز برای خلق دانش از علایق و تجربیات خود شروع می کند و معلم در یک جریان تعاملی او را یاری می دهد تا دانش خود را سازماندهی کند [۲۴].

کلوچری هولمز تعامل کلاسی میان دانش آموزان و معلمان را در تدریس بسیار مهم می داند. او معتقد است شرط اساسی برای بهبود روابط معلم-دانش آموز آن است که معلمان برای گفتگوهای انتقادی با دانش آموزان متعهد شوند. معلمان به جای رها کردن وظیفه مدیریتی، از اعتماد بر دانش مقتدرانه منع می شوند و دانش آموزان را تشویق می کنند که استدلال های دریافتی را تحلیل و داوری های خاص خود را پدید آورند. گفتگوهای جمعی و انتقادی این فرصت بی نظیر را برای دانش آموزان فراهم می آورد که با زیر سؤال بردن فرض های حاکم بینش های جدیدی را خلق کنند [۱۹].

چنانچه به پیروی از هنری ژيرو آموزش و پرورش انتقادی را وجه دیگر آموزش و پرورش پست مدرن بدانیم، آنگاه می توان دید که در مدرسه پست مدرن جنبه انتقادی عمیقاً متوجه ساخت موقعیتی است که در آن کلاس بتواند مرکزی برای دست کاری و ارزیابی از ایده های مختلف و بحث بر سر آنچه جامعه را می سازد باشد و ضمناً نقش هر فرد را در چنان جامعه ای به بحث بگذارد [۲۵].

پائولو فریره در کتاب «آموزش ستمدیدگان» با نقد رابطه سلطه گرانه

اخلاقی) و فرهنگی (شامل زبان، پوشش و ...) رشته حل می کند [۳۷]. در حالیکه نظریه شون وجود این بدنه مؤثر را (چه رسد به اهمیت آن) در آموزش معماری ندیده می گیرد.

بوردیو بیان می کند که افراد دارای یک زیرساخت (habitus) هستند که به این شکل تعریف می شود:

«یک رشته تمایلات، راه و روش دائمی مشاهده، عمل و تفکر، یا یک رشته طرحواره (schemata) یا ساختار دیرپای (به جای دائمی) ادراک، فهم و عمل» [۳۸].

مفهوم بوردیو از زیر ساخت بسیار جذاب است، زیرا که نشان می دهد چگونه ترکیبی از معرفت شناسی، هستی شناسی و جنبه های جسمانی یک فرد تعیین کننده عمل او در موقعیت های زندگی واقعی است. این نظریه از جنبه دیگری حائز توجه است و آن اینکه مفاهیمی چون فطرت و یا ژنتیک موروثی را با این مفهوم که «افراد پیوسته زیرساخت خود را در تجربیاتشان در زندگی (که شامل آموزش و پرورش هم می شود) توسعه می دهند»، جایگزین می کند. این مفهوم در توضیح چگونگی فرآیندی که در آن دانشجویان زیر ساخت خود را به یک دانشکده معماری می آورند و از طریق درگیر شدن در برنامه های رسمی و غیر رسمی یادگیری زیر ساخت آنان به آهستگی با زیرساخت رشته شان هم تراز می شود، قابل تأمل است. مفهوم بوردیو از زیر ساخت تعریف جامعی از فرد به دست می دهد که در نظریه شون غایب است. به تبع آن چالش جدید اساتید باز تعریف دانشجو (به عنوان فردی دارای زیر ساخت منحصر به فرد) و در نظر گرفتن این که چگونه آموزش رسمی تمام جنبه های زیر ساخت دانشجو را تحت تأثیر قرار می دهد، خواهد بود [۳۹].

پیرو تغییرات اواخر قرن بیستم از روشنگری به بعد از روشنگری، مفاهیم «حقیقت» و «دانش» دستخوش بازنگری و تحلیل شد. ما امروزه نوعی نسبی گرایی را پذیرفته ایم که در آن حقیقت توسط گروه های فرهنگی ساخته شده و علاوه بر این، این گروه ها در کشمکش دائم با گروه های دیگر بر سر قدرت برای اثبات برتری حقیقت خاصی هستند. این کشمکش بر سر قدرت همچنین در رشته معماری و بالاخص در حوزه زیباشناسی (تعریف کیفیت در اثر معماری) رخ می دهد.

مطالعات معاصر درباره نقش قدرت در تدریس و یادگیری بیان می کند که آموزش می تواند با آزادی حداکثر یا حداقل برای دانشجویان طراحی شود. برای دستیابی به آزادی حداکثر، طراحان آموزشی باید ابتدا با تحقیقات مقدماتی آنچه می گذرد را شناسایی کرده و سپس مدل های آموزشی را به کار گیرند که آزادی دانشجویان را ارتقاء می دهد، تا بتوانند نقادانه زیرساخت خودشان (دانشجویان) را توسعه دهند، در حالیکه به طور همزمان زیرساخت پویای رشته خود را هم گسترش می دهند. بنابراین مدیریت قدرت از طریق فرآیند آموزش برای بهینه ساختن تأثیر گفتگوی انتقادی حیاتی است [۴۰].

آتلیه طرح معماری در ایران

در ایران شیوه ارائه دروس طراحی معماری از زمان تأسیس دانشکده هنرهای زیبا و به کارگیری سیستم آموزشی بوزار در آتلیه های این

این آموزش کلاس های آزاد و عاری از سلطه ای است که شاگردان در گفت و گو با معلم و با یکدیگر در اقدام برای ساخت دانش با یکدیگر همکاری می کنند [۳۱].

آموزش معماری

آتلیه طرح معماری

آتلیه معماری به شکلی که امروز می شناسیم، ریشه گرفته از دو مدل بوزار (Beaux Arts) و باهوس (Bauhaus) است [۳۲]. استودیوهای بوزار (۱۸۱۹-۱۹۱۴) معروف به آتلیه، روش آموزشی را بنا نهادند که هنوز هم محل تمرکز آموزش معماری است. برادفوت و بنت توضیح می دهند که چگونه دانشجویان توسط اساتید و یا دانشجویان سال بالایی در یک فرآیند یادگیری در حین تمرین راهنمایی می شدند [۳۲]. علیرغم تنوع روزافزون گروه های دانشجویی، ناآماده بودن دانشجویان برای تحصیل معماری به هنگام ورود به دانشگاه، ورود رایانه و فناوری و تغییرات در حرفه معماری، در دهه های گذشته ساختار فیزیکی آتلیه تقریباً دست نخورده باقی مانده است [۳۳]. آتلیه معماری امروز، با مشخصه های مسئله محور بودن، کار روی مشکلات پیچیده و بدون انتها، تکرار سریع راه حل های طراحی، نقدهای (critique) (کرکسیون) رسمی و غیر رسمی، در نظر گرفتن طیف ناهمگن از مسائل، استفاده از نمونه ها و کل نگری، رویکرد خلاقانه به محدودیت ها، و اهمیت رسانه های طراحی [۳۳] تفاوت اساسی با مدل های تاریخی خود نیافته است [۳۴].

ساختار ویژه آتلیه طراحی معماری فرصت های بیشماری برای آموزش در اختیار قرار می دهد، فرصت هایی که بسیاری که از آنها نیازمند توجه و پرداخت بیشتری هستند. ساخت محیط یادگیری غنی از روابط اجتماعی که در آن تعاملات همسالان و یادگیری جمعی بتواند گسترش پیدا کند، هسته مرکزی تعلیم و تربیت آتلیه محور برای آموزش طراحی معماری را تشکیل می دهد [۱۲] [۳۵]. ابعاد اجتماعی آتلیه و فرصتهایی که برای همکاری و اشتراک به دست می دهد، به عنوان محرکی برای یادگیری عمل می کند [۱۳] و این فرهنگ آتلیه است که معنی ماندگاری برای دانشجویان می یابد [۱۴].

اما عجیب است که آموزش کارگاهی معماری تا دهه هفتاد میلادی که دونالد شون از مطالعاتش بر آتلیه های طراحی، مفهوم «یادگیری در آتلیه طراحی از طریق شبیه سازی عمل حرفه ای واقعی» را استخراج نمود، ثنوریزه نشده باقی مانده بود. وی بلافاصله الگوی آموزش معماری را به عنوان یک الگو برای آموزش تمام حرفه ها ارائه کرد [۳۶].

تعریف شون از تدریس -آموزش و یادگیری توسط انتقال مستقیم دانش- به طور بحث برانگیزی به شیوه های معلم محور نزدیک است [۶]. کسانی که به تدریس معماری مشغولند، آگاهند که آموزش دانشجو برای تبدیل شدن به معمار، شامل چیزی بیش از تلقین دانش، مهارت ها و توانایی هایی است که در شرح درس بیان شده است. اگرچه کمتر در این مورد صحبت می شود، ولی بدون شک آموزش معماری دارای یک «برنامه درسی پنهان» (hidden curriculum) قدرتمند است که دانشجویان را در ارزشهای اجتماعی (زیباشناسی، انگیزش و ارزشهای



شکل ۱: چیدمان آتلیه معلم محور (راست) و چیدمان آتلیه انتقادی (چپ)
 Fig. 1: Teacher-centered atelier (right) vs. student-centered atelier (left)

در چنین مواقعی از همه بیشتر دانشجویان دارای اعتماد به نفس کم یا اصطلاحاً خجالتی هستند که از بحث های کلاسی خارج می شوند. در عین حال با کاهش تعداد نفرات کلاس، اگرچه زمان بیشتری به هر دانشجو اختصاص یافته و مشارکت هر دانشجو افزایش خواهد یافت، اما موضوع (در اینجا پروژه هر دانشجو) از زوایا و نقاط دید محدودتری مورد نقد و بررسی قرار خواهد گرفت. بنابراین برای مشارکت بهینه دانشجویان در بحث های کلاسی باید تعداد نفرات کلاس را به دقت انتخاب کرد. به نظر می رسد تعداد بین ۸ تا ۱۲ نفر برای چنین کلاسهایی تعداد مناسبی باشد [۳۷].

در جلسه اول ابتدا دانشجویان نسبت به نقش جدید استاد به عنوان یک تسهیل کننده آشنا می شوند [۲۲] (نه کسی که همه تصمیمات به عهده اوست) و همینطور با نقش جدید خود به عنوان یک عضو مؤثر در تصمیم گیری و سپس آرایش فیزیکی آتلیه را تغییر می دهند تا مناسب سیستم جدید باشد. چیدمان کلاس به گونه ای تغییر می کند که استاد و دانشجویان در موقعیت های مشابهی قرار بگیرند (مثلاً با چسباندن چهار میز آتلیه معماری به همدیگر و نشستن دانشجویان و استاد مربوطه گرداگرد میز بزرگ مذکور یا هر چیدمانی که مناسب تعداد و فضای کلاس مورد نظر باشد) [۴۲]. معلم جایگاه خاص یا ثابتی نداشته و برای تاکید بر این موضوع که جزئی از جمع یادگیرندگان است، متناوباً در جلسات مختلف کلاس جای خود را عوض می کند. شکل (۱) چیدمان متداول آتلیه های معماری و چیدمان مناسب برای آتلیه انتقادی را نشان می دهد.

مسئله در شیوه آموزش انتقادی باید برآمده از متن جامعه باشد [۱۵] لذا موضوع طراحی باید در یک فرآیند دموکراتیک توسط دانشجویان انتخاب شود تا این امر محقق شود. دانشجویان و استاد در اولین جلسه هم اندیشی موضوع یا موضوعات مناسبی برای طراحی معرفی و در مورد آنها بحث می کنند. در نهایت یکی از این موضوعات در یک فرآیند دموکراتیک انتخاب و تصویب می شود.

ممکن است انتخاب موضوع طراحی بیش از یک جلسه به طول انجامد و نیاز به بحث بیشتر و تحقیق گسترده تر در مورد موضوعات پیشنهادی باشد، که در این صورت پس از بحث و برنامه ریزی برای تعیین فعالیت های مورد نیاز و چگونگی تقسیم این فعالیت ها بین دانشجویان کلاس خاتمه یافته و انتخاب موضوع به جلسه دوم پس از ارائه نتایج تحقیقات

دانشکده تا امروز تغییر چندانی نکرده است. در آتلیه های معماری ایران روال معمول این است که در ابتدای ترم موضوع طراحی اعلام شده و پیرامون آن اطلاعاتی در اختیار دانشجویان قرار می گیرد. پس از طی فرآیندی شامل بررسی نمونه های مشابه و تحلیل سایت طراحی، دانشجویان شروع به طراحی کرده و برحسب سلیقه استاد از یک روند کل به جزء یا جزء به کل به طرح رسیده و پس از کرکسیون های متوالی و تبدیل شدن کانسپت اولیه به طرح مورد پسند استاد (که در آن سلیقه معماری استاد مورد نظر معیار تعریف طرح خوب است)، اقدام به تهیه مدارک معماری مورد نیاز برای تحویل پایان ترم می کنند. در تحویل نهایی استاد یا گروهی از اساتید کارها را مورد قضاوت قرار داده و نمره دانشجو را (که معمولاً بیانگر کیفیت طرح وی در مقایسه با سایر دانشجویان باشد) منظور می کنند.

آموزش طراحی در اکثر دانشگاه های ایران با سیستم کارگاهی انجام می شود، بر اساس انجام کار توسط دانشجو و سپس تصحیح آن توسط اساتید است. در واقع، طراحی معماری امری است که در همکاری دانشجو و اساتید شکل می گیرد. در این بین امکان دارد دانشجویان از نظرات سایر هم کلاسی های خود نیز استفاده نمایند؛ ولی این نظرات به صورت سلیقه ای و پراکنده اعمال می گردد، که در نهایت نمی تواند در راستا و جهت درست به بهبود یک پروژه کمک نماید و این دانشجو است که خود تصمیم گیرنده است. به این ترتیب، مشخص می گردد که در تولید دانش طراحی، کارگاه طراحی و افراد دخیل در آن - شامل اساتید و دانشجویان - از اهمیت زیادی برخوردارند و اگر به این مسئله توجه کافی نشود، زیر بنای اصلی طراحی معماری - که همان دانش طراحی است - دچار مشکل می شود و طراحی معماری راه به جایی نخواهد برد [۴۱].

روش به کارگیری آموزش انتقادی در کلاس درس طرح معماری یک کارشناسی ارشد

برای به کارگیری این شیوه آموزشی در کلاس، اولین گام تعیین تعداد دانشجویان است. با توجه به این نکته که رابطه مستقیمی بین تعداد نفرات کلاس و تعدد نظرات وجود دارد، در حالیکه بین تعداد نفرات کلاس و میزان مشارکت در بحث رابطه معکوس است. با افزایش تعداد نفرات منطقاً تعداد نظرات و ایده ها افزایش خواهد یافت، در حالیکه میزان مشارکت هر دانشجو در بحث های کلاسی کاسته خواهد شد و

انجام شده توسط دانشجویان موکول می شود.

پس از انتخاب موضوع جزئیات چگونگی رسیدن به هدف (طراحی و ارائه موضوع) به بحث گذاشته می شود. دانشجویان به گروه هایی تقسیم شده و هر گروه مسئولیت بخشی از کار را به عهده می گیرند. تحلیل سایت، تحلیل نمونه های مشابه داخلی و خارجی، برنامه ریزی فیزیکی و تمام فعالیت هایی که گروه الزام آنها را تشخیص دهد بین گروه های دانشجویی تقسیم می شود [۴۳]. به این نکته باید دقت شود که این گروه بندی به صورت اجباری و توسط استاد صورت نمی گیرد بلکه خود دانشجویان باید به صورت داوطلبانه و با شناختی که از هم دارند گروه بندی و تقسیم وظایف را انجام دهند و استاد به عنوان یکی از اعضای گروه نظرات خود را به صورت پیشنهاد بیان می کند.

در شیوه آموزش انتقادی هر دانشجو به تنهایی روی یک پروژه در طول ترم کار می کند. پس از جلسات ابتدایی و پشت سر گذاشتن مقدمات طراحی، دانشجویان به ارائه کانسپت های خود در مقابل کل کلاس می پردازند. همه اجازه دارند در این جلسات کار یکدیگر را نقد کنند.

استاد نقش ناظر و مدیر جلسه را برعهده دارد. در ابتدای امر به این نکته تاکید می شود که نقدها و نظرات تنها برای بهتر شدن طرح از دید دیگران ارائه می شوند و اجباری بر اعمال نظرات گروه یا حتی استاد در طرح دانشجویان وجود ندارد. هر دانشجو به صورت انفرادی پروژه شخصی خود را در طول هفته پیش برده و در جلسات کرسیون که به صورت میزگرد کلاسی برگزار می شود کار انجام شده توسط وی در طول هفته توسط گروه دانشجویان مورد نقد و بررسی قرار می گیرد.

معلم همانطور که در بخش آموزش انتقادی ذکر شد نقش هدایتگر بحث را بر عهده دارد:

۱. معلم از یکی از دانشجویان می خواهد کار خود را برای گروه ارائه کند.
۲. از گروه می خواهد پروژه وی را نقد کنند.
۳. چنانچه نقد از مسیر خود خارج و به تخریب و جبهه گیری منجر شد دخالت کرده و مانع تخریب و جبهه گیری می شود و بحث را به جریان اصلی باز می گرداند.

۴. معلم از دانشجویانی که دارای اعتماد به نفس پایینتری هستند و تمایلی به شرکت در بحث نشان نمی دهند شخصا نظرخواهی می کند.

۵. معلم در مواقع مناسب با تشویق این دانشجویان را تهییج می کند. (حفظ تعادل کلاس)

۶. در انتها معلم با جمع بندی انتقادات دانشجویان در مورد یک پروژه بحث را می بندد و نوبت را به نفر بعد می دهد.

معلم چنانچه بحثها از مسیر اصلی خارج و درگیر حاشیه شود می تواند دخالت کرده و بحث را به جریان اصلی بازگرداند [۱۵]. مهم این است که این دخالت ها باید در حداقل میزان ممکن و تنها در مواقع لزوم صورت گیرد. معمولاً خود دانشجویان بعد از یک یا دو بار درگیری در بحثهای بیهوده به مرور با آداب برگزاری این گونه کلاس ها آشنا می شوند و خودشان به صورت خودجوش مانع اتلاف وقت کلاس و بحث های خارج از موضوع می شوند. لذا باید با حوصله و صبر کافی فرصت تجربه این گونه بحث ها نیز به دانشجویان داده شود تا طی تجربه، درک بهتری از

لوازم نقد گروهی به دست آورند.

در انتهای ترم در ابتدای جلسه تحویل کار از دانشجویان خواسته می شود تا همانطور که در نقد کارها در طول ترم شرکت کرده اند، در فرآیند ارزشیابی نیز شرکت کنند. به آنان گفته می شود که نه تنها نمره، بلکه این اختیار را دارند که حتی شیوه و معیارهای ارزشیابی را نیز خودشان تعیین کنند [۴۴]. در این شیوه لازم است که معلم ریسک پذیر باشد زیرا این احتمال وجود دارد که موضوع از طرف دانشجویان به شوخی گرفته شده و معیارهایی بیان شود که توجیه نداشته باشد، ولی اگر با همراهی و جدیت استاد مربوطه روبرو شوند، خود دانشجویان درخواست حذف اینگونه معیارها را خواهند کرد. پس از بحث و تبادل و تعیین معیارها، برای هر کدام امتیازی در نظر گرفته می شود.

سپس مثل جلسات دفاع نهایی، هر یک از دانشجویان کار خود را در مقابل کلاس ارائه کرده و کلاس کار او را نقد می کند و وی در فرصتی به انتقادات مطرح شده پاسخ می دهد. سپس هر یک از دانشجویان در برگی ای که در اختیار دارد، نام دانشجوی مورد نظر و نمره وی به تفکیک معیارها را وارد می کند. خود استاد هم در لیستی جداگانه به هر دانشجو نمره ای بر اساس شناخت کلی از دانشجوی مورد نظر، روند کار کلاسی و کیفیت پروژه نهایی اش میدهد. پس از بارگذاری لیست نمرات استاد و دانشجویان در نرم افزار و میانگین گرفتن نمره هر دانشجو لحاظ می گردد.

روش تحقیق

نورمن دنزین و ایوون لینکولن تحقیق کیفی را چنین تعریف می کنند: «تحقیق کیفی ماهیتی چند روشی دارد که رویکردی تفسیری-طبیعت گرا به موضوع بحث مورد نظر را شامل می شود. به این معنا که پژوهشگران کیفی پدیده ها را در شرایط طبیعی خود مطالعه می کنند، تلاش آنها فهم یا تفسیر پدیده ها از نظر معانی مورد نظر مردم است. تحقیق کیفی، شامل استفاده آگاهانه و گردآوری مجموعه ای از داده های تجربی است» [۴۵].

روش تحقیق حاضر با توجه به شرایط و ملزومات پژوهش در رده پژوهش های کیفی قرار می گیرد و در این رده از لحاظ راهبردی رویکرد تفسیرگرایی را شامل می شود.

تفسیرگرایی از سنت پدیدارشناختی فیلسوفانی چون ادوموند هوسرل و مارتین هایدگر و کارهای دانش پژوهانی که تلاش کرده اند این سنت را به علوم اجتماعی پیوند زنند، نشأت گرفته است. بر اساس دیدگاه های توماس شوانت، کیفیت شاخص این روش «فهم دنیای پیچیده تجربه های زندگی روزمره از دیدگاه مردم» (و در اینجا دانشجویان معماری) است. در عرصه معرفت شناختی، تفسیرگرایان مقید به این فرض هستند که واقعیت های اجتماعی به عنوان واقعیتی عینی نمود بیرونی ندارند، بلکه به نظر شوانت «جستجوگر به استنتاج قرائتی از معنای بدست آمده از فرآیند طی شده توسط افراد مورد مطالعه می پردازد» [۴۶].

با توجه به این نکته که جامعه تحقیق حاضر دانشجویان معماری می باشند که در حال گذراندن دروس عملی و یا طراحی معماری هستند، نمونه مورد مطالعه تحقیق ۲۴ نفر از دانشجویان کارشناسی ارشد معماری



شکل ۳: کلاس مورد مطالعه در مرحله دوم تحقیق
Fig 3: Second class under study



شکل ۲: آتلیه طراحی نمونه مورد مطالعه
Fig 2: First sample atelier

قرار دارد. پس از آن کلاس به شیوه ای که مفصلاً در بالا توصیف گردید با مشارکت همه دانشجویان تا انتهای ترم تحصیلی ادامه یافت. پس از جلسه نهایی که در آن همه دانشجویان پروژه های یکدیگر را نقد کرده و به هم نمره دادند، از آنان خواسته شد تا در یک پرسشنامه طراحی شده نظر خود را در مورد شیوه به کار رفته در کلاس به تفصیل توضیح دهند. مجدداً پاسخنامه ها مورد تحلیل و کدگذاری قرار گرفت. در این مرحله علاوه بر تأیید نتایج دوره قبل دو مقوله «کاهش استرس و اضطراب» و «خودسانسوری» و زیر مجموعه های آن ها نیز از تحلیل پرسشنامه ها استخراج گردید. شکل (۴) مقوله های استخراج شده از تحلیل پاسخنامه ها و ارتباط آنها با یکدیگر در زمینه به کارگیری شیوه آموزش انتقادی در کلاس درس طرح معماری را نشان می دهد. سپس مقولات استخراج شده یک به یک توضیح و تفسیر خواهند گردید.

یافته‌ها

مقوله های استخراج شده بازخورد آموزش انتقادی در محدوده مورد مطالعه:

بازخورد های مثبت (مزایا) افزایش انگیزه

موردی که تقریباً بیشترین فراوانی را در بین پاسخهای دانشجویان به خود اختصاص داده بود، زیر مجموعه های انگیزش محسوب می شد. عواملی مثل رقابت، پشتکار بیشتر، اشتیاق به کار و توجه بیشتر به کلاس از جمله گزاره هایی بود که در اکثر پاسخنامه های دانشجویی به چشم می خورد. با توجه به اینکه دانشجویان در انتهای هر دو نیمه ترم با پرسشنامه محیط های یادگیری حمایتگر دسی و رایان [۴۷] مورد آزمون قرار گرفته بودند و تحلیل پرسشنامه ها نتایج معناداری در افزایش انگیزش درونی دانشجویان نشان داده بود، این موضوع دور از انتظار نبود.

بالا رفتن مهارت های اجتماعی، گفتاری و اعتماد به نفس

بسیاری از دانشجویان بیان کرده بودند که در ابتدا از اینکه کار خود را به معرض نقد و داوری همکلاسی های خود قرار دهند اضطراب داشتند، ولی بعد از انجام کرکسیون های گروهی و اینکه از کار خود در مقابل جمع دانشجویان به کرات دفاع کرده بودند، این توانایی به طرز چشمگیری در آنان افزایش داشته است. بنابراین یکی از اثرات

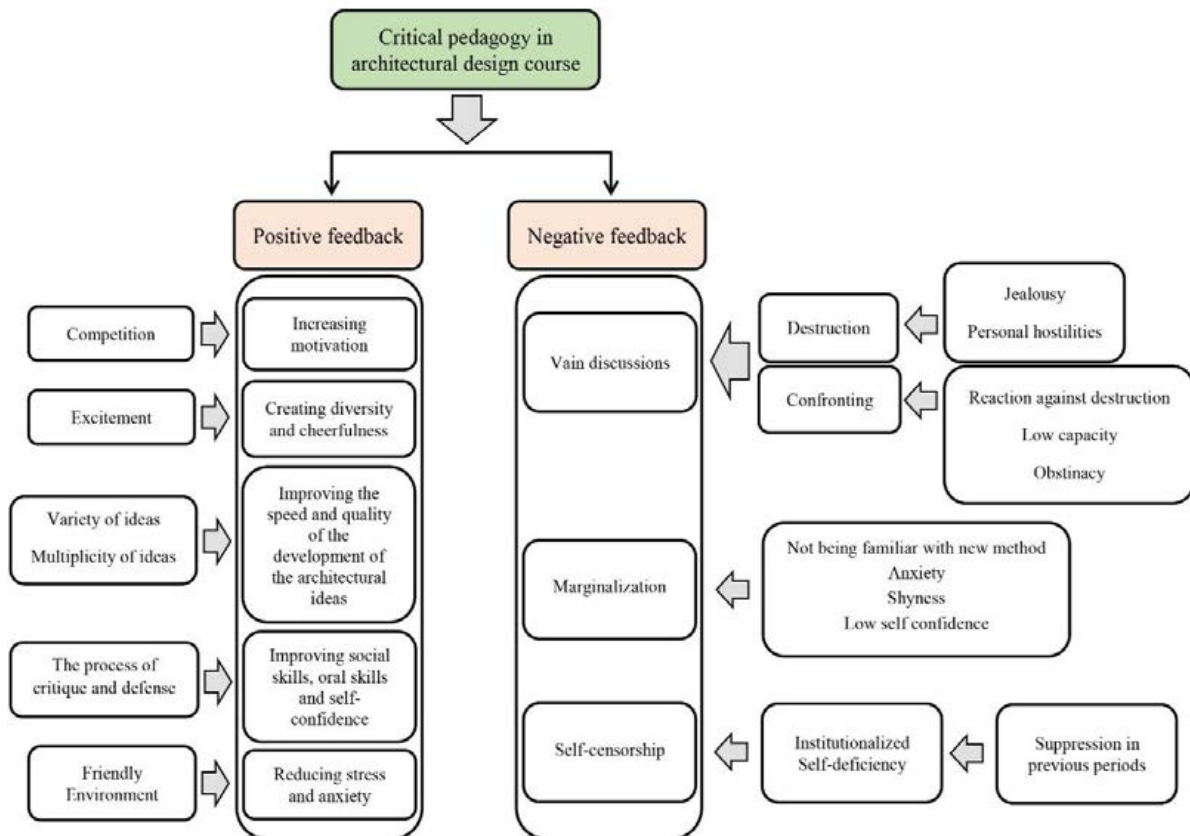
دانشگاه آزاد اسلامی واحد گرگان که درس طرح معماری را در سال تحصیلی ۹۵-۱۳۹۴ گذرانده اند انتخاب شدند. رشته تحصیلی تمامی این ۲۴ نفر در مقطع کارشناسی، معماری بوده و از نظر جنسیت نیز، تعداد دانشجویان پسر ۱۶ و دانشجویان دختر ۸ نفر بوده است. شکل (۲) تصویری از کلاس درس مورد مطالعه را نشان می دهد.

به منظور حذف متغیر های مزاحم تا حد امکان، موضوع طرح دو بخشی انتخاب شد (طراحی فرهنگسرا در یک پارک موضوعی) که دانشجویان بخش اول یعنی طراحی فرهنگسرا را در نیمه اول ترم به روش معمول و بخش دوم یعنی طراحی پارک موضوعی را در نیمه دوم ترم به روش آموزش انتقادی انجام دهند.

در آخر ترم از هر دانشجو خواسته شد تا در یک برگه روشهای تدریس به کار گرفته شده در طول ترم را مقایسه و نظر خود را درباره مزایا و معایب هر یک بیان کنند. سپس در فرآیند بررسی پرسشنامه های جمع آوری شده به روش تحلیل محتوا، کلمات کلیدی هر پرسشنامه کدگذاری و استخراج گردید و پس از آن فرآیند شناسایی و تحلیل ارتباط مقولات با یکدیگر انجام گرفت. در این مرحله شش مقوله اصلی افزایش انگیزه، بالا رفتن مهارت های اجتماعی، گفتاری و اعتماد به نفس، ارتقاء سرعت و کیفیت روند پرورش ایده های معماری، ایجاد تنوع و سرزندگی، اتلاف وقت و بحثهای بیهوده و حاشیه نشینی آموزشی استخراج و ارتباط آنها با مقولات فرعی نیز تبیین گردید.

برای تأیید و تکمیل نتایج، فرآیند تحقیق کلاس مجدداً در سال تحصیلی ۹۶-۱۳۹۵ با گروه دیگری از دانشجویان کارشناسی ارشد معماری که کلاس طرح یک را می گذرانیدند تکرار گردید. تعداد دانشجویان این کلاس ۲۲ نفر بود که تعداد آقایان ۸ نفر و خانمها ۱۴ نفر بودند. شکل (۳) تصویری از کلاس مذکور را نشان می دهد.

در این دوره از ابتدای امر، شیوه آموزش انتقادی در کلاس به مرحله اجرا گذاشته شد. موضوع در یک فرآیند دموکراتیک و پس از مطالعه و مقایسه موضوعات پیشنهادی دانشجویان با توافق همه، طراحی خانه سالمندان انتخاب گردید. اکثریت دانشجویان بر این باور بودند که در شهر محل زندگیشان (گرگان) مرکز مناسبی برای نگهداری و مراقبت از سالمندان وجود ندارد و مراکز موجود ناکافی و از نظر کیفی نیز در سطح پایینی قرار دارند، لذا به این نتیجه رسیدند که از بین موضوعات متعددی که مطرح کرده بودند، طراحی یک مرکز مراقبت از سالمندان در اولویت



شکل ۴: مدل زمینهای تحقیق بر مبنای مقولههای استخراج شده (منبع نگارندگان)

Fig 4: Grounded model of study based on extracted categories

ایجاد تنوع و سرزندگی

در سیستم قدیمی تدریس، دانشجویان یک به یک طرح پیشنهادی خود را با استاد معماری کلاس کرکسیون می کردند و استاد نظرات خود را غالباً به خود شخص و به صورت فردی منتقل می کرد و در تمام ساعات طرح معماری تعامل بین استاد و دانشجویی که طرح او مورد بررسی قرار می گرفت انجام می شد [۴۸] که این سازوکار قادر به تحریک ظرفیت های سرزندگی در کلاس نمی بود. در حالیکه در سیستم آموزش انتقادی، هیجانی که توسط ارائه کار به دوستان و همکلاسی ها و شنیدن نظرات و نقدهای آنها و دفاع از کار خود در مقابل گروه به کلاس تزریق میشد، جو شاداب و سرزنده ای را پدید می آورد که به وضوح با جو سابق در هنگام کرکسیونهای انفرادی و متکلم وحده بودن استاد قابل قیاس نبود. به بیان یکی از دانشجویان: «این بخش کلاس رو دوست داشتم به دلیل اینکه کلاس کسل کننده نبود و از فضای کلاس لذت می بردیم ...»

کاهش استرس و اضطراب

طبیعت اجتماعی و تعاملی آموزش انتقادی و جایگاه ویژه تعاملات همسالان در این شیوه به خودی خود پتانسیل بالایی برای خلق یک محیط دوستانه در کلاس درس دارد [۲۲]. محیط دوستانه ای که می تواند تا حد زیادی استرس ها و اضطراب های دانشجویان را کاهش

آموزش انتقادی در کلاس طرح معماری را می توان قدرتمندتر کردن مهارت های اجتماعی و گفتاری از طریق افزایش اعتماد به نفس دانشجو و از بین بردن ترس ها و استرس های بی مورد انگاشت. به طور مثال یکی از دانشجویهای دختر کلاس می گوید: «برامون عادی شد که بتونیم توی جمع راجع به ایده و یا کارمون صحبت کنیم بدون خجالت و یا چیز دیگه ...».

ارتقاء سرعت و کیفیت روند پرورش ایده های معماری

ارتقاء سرعت و کیفیت روند پرورش ایده های معماری، سومین

« اثر مستقیمی است که کلاس های با سبک آموزش انتقادی در دروس طرح معماری ایجاد می کنند. به نظر می رسد، انتقال نظرات اعضای کلاس به هر یک از دانشجویان، روند پرورش ایده اولیه را با سرعت بیشتری نسبت به کرکسیون های سیستم استاد-محور به پیش می برد. درواقع دلیل اصلی این امر را می توان تعدد و تنوع نظرات و ایده های مطرح شده در هنگام نقد دانست که ناشی از فرآیند کرکسیون گروهی و مشارکت دانشجویان دیگر در فرآیند نقد است [۴۲]. چنانچه یکی از دانشجویان ذکر می کند: «اینکه با جمع بچه ها کرکسیون می کردیم و از ایده هایی که بچه به طرح من یا حتی باقی بچه ها می دادند استفاده می کردم و از هم ایده می گرفتیم.»

معلم واجد جایگاه خاص و ویژه ای است که مدیریت کلاس و قدرت مطلق را در دست دارد و دانش آموز فردی است که باید به او گوش کند و از وی بیاموزد [۱۵].

لذا دانش آموزی که در این سیستم رشد یافته به صورت ناخودآگاه برای معلم جایگاه خاص و ویژه ای قائل است و خود را در مقامی پایین تر از وی می بیند، در نتیجه ممکن است با توزیع برابر قدرت در کلاس احساس بیگانگی کند و خود را لایق جایگاه مساوی با معلم نداند. اگرچه اکثر دانشجویان در پاسخنامه ها رضایت خود را از شکل جدید روابط کلاسی اعلام کرده بودند، اما در عین حال بیان کرده بودند که باید حد و حدودی بر روابط استاد و دانشجو حاکم باشد.

جالبترین پاسخ این بود: «گاهی اوقات کمی سختگیری لازمه، به خاطر ظرفیت پایین ما دانشجویها» و یک پاسخ دیگر: «صمیمیت خوبه ولی نه در حدی که دانشجو سوءاستفاده کنه». این احساس نهادینه شده می تواند منجر به این عقیده در دانشجو شود که معلم یک شخص برتر است و عقاید و نظرات او (دانش آموز) در مقایسه با معلم واجد ارزش بیان نیستند. در نتیجه دانشجو از مشارکت فعالانه در کلاس ممانعت کرده و به سمت خودسانسوری و حاشیه نشینی میل می کند.

راهکارها

برای مقابله با چالش های پیش روی شیوه انتقادی راهکارهای زیر پیشنهاد می گردد.

انتخاب یک پروژه واقعی برای طراحی به جای موضوعات فرضی معمولاً در کلاس های طرح معماری موضوعات پیش فرض به دانشجویان برای طراحی داده می شود. انتخاب موضوعی که واقعیت خارجی داشته باشد مثلاً طراحی موضوع یک مسابقه معماری یا انتخاب موضوعی که دانشجویان طراحی آن پروژه را مورد نیاز شهر و منطقه خود بدانند، مانع از این احساس در آنها می شود که در حال انجام کار بیهوده ای هستند لذا درگیر موضوع طراحی شده و با انگیزه بیشتری کار می کنند [۴۱]. همانطور که پیشتر اشاره شد در کلاس نمونه دوم دانشجویان پس از بحث و تحقیق بسیار موضوع خانه سالمندان را مورد نیاز شهر خود تشخیص دادند و از صحبت های دانشجویان در طول ترم و خاطراتی که با کلاس به اشتراک می گذاشتند می شد وابستگی و علاقه آنان به موضوع طراحی را دریافت.

فازبندی کرکسیون ها

برخی از دانشجویان اشاره کرده بودند که کرکسیون های دسته جمعی در مرحله طراحی کانسپت بسیار مفید بوده است اما وقتی به مرحله طراحی پلان و جزئیات کار رسیده بودند ترجیح می دادند که کرکسیونها به صورت انفرادی برگزار شود. به نظر می رسد بهتر است هرچه به انتهای ترم نزدیک می شویم کرکسیون ها به صورت محدودتر و با شرکت تعداد کمتری از دانشجویان برگزار شود و در انتهای ترم یک یا دو جلسه کرکسیون انفرادی هم در نظر گرفته شود.

دهد. ۹ نفر از دانشجویان اشاره کرده بودند که به دلیل روابط دوستانه و صمیمی که بر جو کلاس حاکم بود میزان اضطراب آنها در این کلاسبخصوص تا حد زیادی نسبت به کلاسهای مشابه کاهش داشته است.

بازخوردهای منفی (معایب و یا چالش ها)

اتلاف وقت و بحث های بیهوده

اصلی ترین چالش بیان شده توسط دانشجویان اتلاف وقت کلاس در نتیجه بحث های بیهوده پیرامون پروژه بود. گاهی نقد کارها به جای اینکه به بحث های سازنده ختم شود، به جبهه گیری طرفین و بحث های بیهوده منجر می شد. نارضایتی از این بحث های بیهوده که ناشی از تخریب و جبهه گیری در بین دانشجویان بود، در اکثر پاسخنامه ها قید شده بود. بسیاری از دانشجویان معتقد بودند که بعضاً نظراتی که در رابطه با طرحها به وسیله دانشجویان مطرح شده است، عادلانه نبوده و از «حسادت یا خصومت های شخصی» ناشی شده است. این امر در بین دانشجویان دختر فراگیرتر بوده است. گفته دانشجویان: «بخش اول کلاس که انفرادی کرکسیون می کردیم بد نبود، ولی ایده کرکسیون گروهی به نظر من بهتره به شرطی که بچه ها ظرفیت داشته باشن و حس حسادتشون گل نکنه.» عوامل تخریب و جبهه گیری هم عموماً حسادت، خصومت های شخصی، واکنش در برابر تخریب، ظرفیت پایین و عدم نقدپذیری و یا لجباجت دانشجویان عنوان شده بود.

حاشیه نشینی

با توجه به اینکه دانشجویان عموماً با شیوه های یادگیرنده محور بیگانه هستند، این شیوه ها احتمال عقب رانده شدن برخی از دانشجویان به واسطه خجالت یا اضطراب را در خود نهفته دارند [۲۲]. اگرچه بسیاری از دانشجویان بیان کرده بودند که شیوه کرکسیون گروهی باعث افزایش اعتماد به نفس آنها شده و توانایی مقابله با اضطراب درونی خود را یافته اند، اما بعضاً دانشجویانی بودند که نتوانسته بودند در طول ترم بر خجالت و اضطراب خود فایق آیند و در طول کلاس به حاشیه نشینان آموزشی بدل شده بودند. نوشته یکی از دانشجویان: «من روند کرکسیون انفرادی را مناسب تر می بینم ... به خاطر اینکه بعضی از دانشجویها از قدرت بیان مناسبی برخوردار نیستند و در جلسات اولیه قدرت بیان ایده پردازی را ندارند که یک نمونه خودم می باشم.»

خودسانسوری

با توجه به اینکه روش های آموزشی غالب در ایران روش های مدرنیستی معلم-محور می باشند و سیستم های یادگیرنده محور به صورت آزمایشی و محدود رواج دارند، لذا می توان گفت تمامی دانشجویانی که مورد آزمون قرار گرفتند در یک سیستم معلم محور رشد و نمو یافته بوده اند [۴۱] و خصیصه اصلی چنین سیستم هایی تعریف دقیق جایگاه معلم و دانش آموز و تعیین نقش هرکدام در روند آموزش است. این مرزبندی های دقیق به فاصله بین معلم و دانش آموز می انجامد. برخلاف آموزش انتقادی که معلم هم یکی از یادگیرندگان است، در این سیستم

از بقیه اشراف بیشتری نسبت به موضوع داشته باشد، اما قرار نیست که طرز تفکر و برداشت شخصی خود از دانش را به کلاس تحمیل کند. وظیفه وی مثل کاپیتان تیم فوتبال هدایت تیم یادگیری در مسیر حل مسئله است [۲۲].

بنابراین معلم باید در اولین جلسه خود را به عنوان یکی از اعضای تیم یادگیری معرفی کند و در ادامه ترم نیز رفتار وی بایستی مؤید همین تصور از نقش معلم باشد. علاوه بر اینها خصوصیات دیگری نیز وجود دارد که برای یک معلم انتقادی می تواند بسیار راهگشا باشد که در ادامه به برخی اشاره می شود.

خصوصیات معلم انتقادی

معلم عنصر کلیدی موفقیت کلاس های انتقادی است. هر کلاس یک تیم یادگیری کوچک است و مثل هر تیم دیگری برای موفقیت به رهبری درخور نیازمند است [۲۲]. بر اساس پاسخ های دانشجویان به سؤالات در مورد ویژگی های معلم و نوع رابطه استاد و دانشجو مقوله های زیر استخراج گردید.

طنز پردازی

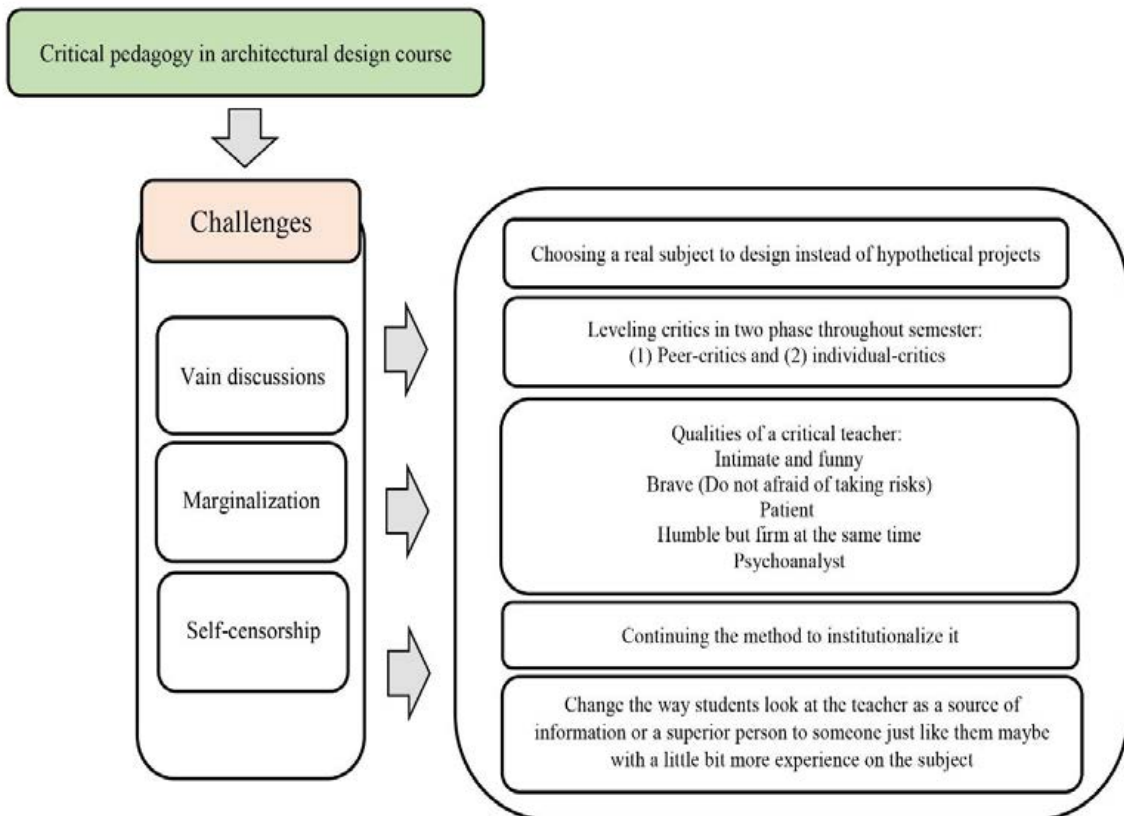
مطابق شکل (۵) یکی از مهم ترین عوامل حاشیه نشینی استرس و اضطراب دانشجویان است و بهترین راه برای غلبه بر این استرس

ادامه روش آموزش انتقادی

یکی از مهم ترین دلایل حاشیه نشینی دانشجویان به خصوص در اوایل ترم عدم آشنایی آنان با شیوه های آموزشی یادگیرنده محور بود. دو نفر از دانشجویان که قبلاً تجربه شرکت در چنین کلاس هایی را داشتند سریعاً با وضعیت جدید کلاس هماهنگ شده و نقش خود را پیدا کردند در حالیکه برای اکثر دانشجویان که با روند نقد گروهی نا آشنا بودند کمی طول کشید تا در سیستم جدید جا بیافتند و در فرآیند کلاس مشارکت لازم را داشته باشند. در برخی از پاسخنامه ها اشاره شده بود که «اگر قبلاً تجربه چنین کلاس هایی را داشتیم عملکرد بهتری در طول ترم به نمایش می گذاشتیم».

تغییر نوع نگاه دانشجو به استاد

همانطور که اشاره شد از دید دانشجویانی که در سیستمهای معلم محور رشد کرده اند، معلم یک شخص برتر و یک منبع اطلاعات است و دانشجو مثل یک ظرف خالی باید هر چه می تواند از وی یاد بگیرد [۱۵]. جمله یکی از دانشجویان به خوبی گویای این تصور است: «خط و کلام یک استاد معماری باید برای دانشجو منبع الهام باشد» یا «من دوست دارم که استاد با چند خط طرح مرا دگرگون کند». در حالیکه در آموزش انتقادی و بسیاری دیگر از روش های یادگیرنده محور، معلم به عنوان یکی از اعضای تیم یادگیری شمرده می شود. عضوی که ممکن است



شکل ۵: راهکارهایی برای افزایش بازدهی کلاسهای انتقادی (منبع نگارندگان)

Fig 5: Strategies to improve the quality of critical classes

اعتماد و حمایت دانشجویان دارد. برای به دست آوردن این اعتماد باید فروتن و افتاده باشد و با دانشجویان از موضع تکبر یا قدرت برخورد نکند. مثلاً اگر سؤالی از او پرسیده شود که جواب آن را نمیداند، به راحتی اعتراف به ندانستن کند یا زمانی که دانشجویی نقد یا راه حلی ارائه می کند که بهتر از راه حل ارائه شده توسط اوست، سعی در به کرسی نشاندن حرف خود نداشته باشد. چنین برخوردی نه تنها از احترام او کم نمی کند، بلکه بهترین راه برای آموزش نقد پذیری و منصف بودن به دانشجویان است [۲۲].

در عین انعطاف پذیری معلم انتقادی باید در مواقع لزوم شخصیت محکم و قاطعی داشته باشد. یکی از عوامل حاشیه نشینی در این رویکرد آموزشی، دانشجویانی هستند که تمایل به جلب توجه دیگران با در اختیار گرفتن کنترل کلاس و عقب راندن دیگر دانشجویان به هر طریق، منجمله تخریب، دارند. یکی از چالش بر انگیزترین اقدامات معلم چگونگی برخورد مناسب با این دانشجویان به نحوی است که فضای دموکرات کلاس هم مورد پرسش قرار نگیرد. در اینگونه موارد بهتر است که برای حفظ جو دموکرات کلاس معلم از برخورد رو در رو با این دسته از دانشجویان اجتناب کرده و به جای آن کلاس را به سمت موضع گیری مناسب سوق دهد و سپس از موضع اکثریت دفاع کند. در صورت عدم موفقیت این راهکار، معلم می تواند از جایگاه خاص و ویژه خود استفاده کرده و از موضع قدرت برخورد نماید.

روانشناس

پروچاسکا در کتاب نظریه های روان درمانی بیان می کند: «درست به همان صورتی که ما می توانیم به درمانگران و افراد نیمه حرفه ای آموزش دهیم که توانایی گوش دادن عمیق خود را افزایش دهند، این را نیز آموخته ایم که چگونه به والدین و آموزگاران یاد بدهیم به طور عمیق گوش کنند و ارتباط مؤثری برقرار نمایند» [۵۰].

داشتن دانش در حوزه روانشناسی و حتی روانکاوای برای یک استاد انتقادی می تواند بسیار مفید فایده باشد. همانطور که در شکل شماره (۶) قابل مشاهده است دلایل مختلفی برای این امر وجود دارد. توانایی کنترل رفتار یکی از این مهم ترین این دلایل است. لازم به ذکر است که توانایی سکوت و کنترل آگاهانه خشم و واکنش های عصبی که در نتیجه دانش روانکاوای به دست می آید با صبور بودن تنها بسیار متفاوت است. در حالت اول معلم با هدایت صحیح واکنش های عصبی متحمل فشار بسیار کمتری می شود در حالیکه در حالت دوم سرکوب واکنش های عصبی فشار زیادی به وی وارد می کند که می تواند در طولانی مدت مشکل ساز باشد.

مسئله بعدی در نظر گرفتن تأثیرات جمع بر رفتار تک تک افراد است. بسیاری از واکنش ها و رفتارهای دانشجویان در کلاس متأثر از فضای جمعی و گروهی و قرار داشتن در معرض قضاوت و نظرات همسالان است. آگاهی از اینگونه مسائل به معلم انتقادی کمک می کند درک بهتری از رفتارهای دانشجویانش داشته باشد و به تبع آن بازخورد بهتری ارائه دهد.

اما مهم ترین دلیل این است که هر دانشجو شخصیت ویژه ای دارد و

ایجاد یک فضای صمیمانه و دوستانه در کلاس است [۴۹]. یکی از متداول ترین راه ها برای ایجاد جو صمیمانه، طنزپردازی و شوخی های گاه و بیگاه از طرف معلم است.

اختصاص ندادن جایگاه فیزیکی خاص به معلم در فضای کلاس، برخورد های خودمانی و نزدیک با دانشجویان، اجتناب از مقید کردن کلاس به فضای کار و درس و مفرح کردن کلاس با فعالیت های جنبی و گاه غیر درسی همگی در ایجاد این جو صمیمانه مؤثر هستند. نکته ای که در این رابطه با شوخی و طنزپردازی مهم است این است که طنزپردازی می تواند یک شمشیر دو لبه باشد. همانگونه که شوخی های مناسب و بجا می تواند تأثیر مناسبی در ایجاد صمیمیت بین معلم و دانشجو داشته باشد، شوخی های نامناسب و تحقیرآمیز می تواند این روند را کاملاً معکوس کند. نکته بسیار مهم دیگر این است که این صمیمیت نباید به هیچ وجه ساختگی باشد. اگر معلم قلباً به دنبال دوستی با دانشجویانش باشد این دوستی به مرور ایجاد میشود اما اگر با تظاهر به صمیمیت بخواهد به این روند سرعت بخشد تنها نتیجه معکوس خواهد گرفت.

شجاعت

برخلاف آموزش مدرن که سعی در پیشبینی و برنامه ریزی برای همه جنبه های کلاس دارد، آموزش انتقادی، آموزش در شرایط عدم تعیین است. تقسیم قدرت و دادن آزادی حداکثر به دانشجو ممکن است عواقب پیشبینی نشده ای داشته باشد.

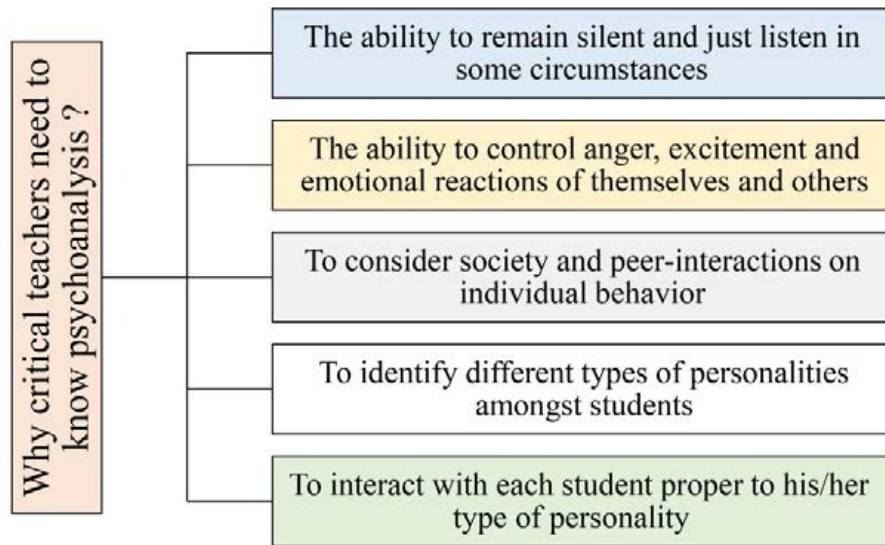
گفتگوهای بیشمار بین دانشجویان ممکن است به هر مسیری کشیده شود [۲۲]. بنابراین معلم انتقادی باید شجاعت و ریسک پذیری لازم را برای واگذاری کنترل کلاس به دانشجویان داشته باشد. کلاس انتقادی یک کلاس ساکت و قابل پیشبینی نیست، یک کلاس سرزنده و پر هیجان است و برای مقابله با چالش های هر روز در چنین کلاسی باید شجاع بود.

حوصله بسیار زیاد معلم در برابر بحث های بیهوده

همانطور که اشاره شد یکی از اصلی ترین چالش ها درگیر شدن دانشجویان در بحث های بیهوده است. درست است که در این روش آموزشی معلم به عنوان هدایتگر بحث وظیفه جلوگیری از این بحث ها و برگرداندن کلاس به مسیر درست را دارد، اما بهتر است که تا حد امکان در برابر این بحثها صبر و تحمل کند تا دانشجویان درک درستی از شیوه نقد و اصول دموکراسی بیابند و خودشان کنترل اجتماع خود را به دست گرفته و سعی در بازگرداندن آن به مسیر درست کنند. در این هنگام حمایت معلم کارسازتر خواهد بود [۲۲]. همچنین وقتی که جو صمیمی در کلاس حاکم باشد ممکن است شوخی های مناسب و یا نامناسبی از سوی دانشجویان صورت گیرد که جنبه و ظرفیت معلم در پذیرش اینگونه طنزهای دانشجویی نقش مهمی در حفظ جو صمیمانه کلاس خواهد داشت.

فروتن ولی قاطع و محکم

مثل هر کاپیتان دیگری معلم انتقادی برای هدایت درست کلاس نیاز به



شکل ۶: دلایل نیاز اساتید انتقادی به دانش روانکاوی (منبع نگارندگان)
Fig. 6: Why critical teachers need to know psychoanalysis

اصلی ترین روش های آموزش در ایران دسته بندی می شوند که مورد اول به صورت یک طرفه و بر مبنای انتقال اطلاعات بنا نهاده شده است، در صورتی که اساس شکل گیری مقوله دوم، تقسیم قدرت و تبادل دو جانبه اطلاعات می باشد. این مطلب زمانی بیشتر جلوه می کند که در فرایند آموزش، یادگیری مهارت های عملی نیز جزئی از اهداف سرفصل آموزش قرار گرفته باشد. با توجه به مطالب گفته شده، تحقیق حاضر با هدف اصلی شناسایی سازوکار درک دانشجویان معماری از اجرای روش آموزش انتقادی به عنوان یک روش یادگیرنده محور در کلاس طرح معماری یک کارشناسی ارشد شکل گرفته است.

برای رسیدن به هدف تحقیق، ابتدا روش اجرای آموزش انتقادی در کلاس طرح معماری یک کارشناسی ارشد تبیین گردید. بعد از اجرای این روش در نمونه انتخابی که دانشجویان درس طرح یک معماری در مقطع کارشناسی ارشد بوده اند، پرسشنامه های بازپاسخ بین دانشجویان توزیع و از آنان خواسته شد شیوه های آموزشی به کار رفته در طول ترم را با هم مقایسه کنند. پس از تحلیل پرسشنامه های بازپاسخ ۲۴ نفر از دانشجویان در نمونه مورد مطالعه کدهای باز و محوری استخراج شده و مدل زمینه ای تحقیق تبیین شد.

به جهت تأیید و توسعه نتایج به دست آمده آزمون در سال تحصیلی بعد با گروه دیگری از دانشجویان تکرار گردید. نتایج نشان دادند که سازوکار اثر گذاری آموزش انتقادی در قالب ۸ مقوله افزایش انگیزه، بالا رفتن مهارت های اجتماعی، گفتاری و اعتماد به نفس، ارتقاء سرعت و کیفیت روند پرورش ایده های معماری، ایجاد تنوع و سرزندگی، کاهش استرس و اضطراب، اتلاف وقت و بحث های بیهوده، حاشیه نشینی آموزشی و خودسانسوری توسط دانشجویان درک شده است، که ۵ مقوله اول در دسته بازخوردهای مثبت و ۳ مقوله دوم در دسته بازخوردهای منفی قرار می گیرند که به نوعی چالش های به کارگیری این روش در

باید با او متناسب با ویژگی های شخصیتی خاص خودش برخورد کرد. آشنایی با نظریه های شخصیت به معلم انتقادی این امکان را می دهد که تیپ های شخصیتی متفاوت دانشجویانش را بهتر شناسایی کرده و از انگیزه های پنهان پشت بعضی از رفتارهای دانشجویان مطلع باشد و لذا واکنش مناسب تری نشان دهد. به عنوان مثال دلیل حاشیه نشینی همه دانشجویان اضطراب یا خجالت نیست، بلکه بعضی از دانشجویان از این موضوع به عنوان روشی برای جلب توجه بیشتر استفاده می کنند.

بنابراین برخلاف دانشجویان خجالتی که باید از آنها به کرات نظرخواهی شود و به مشارکت در کلاس دعوت شوند، در مورد این دسته از دانشجویان بهتر است آنها به حال خود واگذاشته شوند. معمولاً بعد از مدت کوتاهی مشارکت این گروه پر رنگ تر از بقیه گروه ها خواهد بود. علاوه بر این ها داشتن ویژگی هایی از قبیل منصف بودن، احترام به شواهد و استدلال ها، احترام به دقت و صراحت، استقبال از نقطه نظرهای متفاوت، داشتن حس کنجکاوی و علاقه مندی به یافتن راه حل های جدید، تمایل به بررسی باورها، محفوظات و افکار و قرار دادن آنها در برابر واقعیات، گوش دادن به اظهار نظرات دیگران و نشان دادن عکس العمل مناسب نسبت به آنها، اجتناب از استدلال عاطفی و پرهیز از ساده سازی مسائل ویژگی هایی هستند که در این شیوه آموزشی به کار معلم انتقادی خواهند آمد [۵۱].

نتیجه گیری

امروزه یکی از بزرگترین مسائل موجود در بحث آموزش انتخاب سیستم مناسب آموزشی هماهنگ با نوع و چگونگی دانشی است که به افراد آموزش داده می شود. مروری سریع بر ادبیات موضوع پژوه نشان می دهد که دو شیوه استاد-محور و یادگیرنده-محور به عنوان

Berkshire: Open University Press; 2003.

[8] Webster H. Facilitating reflective learning: Excavating the role of the design tutor. *Journal of Art, Design and Communication in Higher Education*. 2004; 2(3): 101-111.

[9] https://www.researchgate.net/publication/250968064_Facilitating_critically_reflective_learning-excavating_the_role_of_the_design_tutor.

[10] Boyer EL. *Building community: A new future for architecture education and practice: a special report*. Princeton, N.J.: Carnegie Foundation for the Advancement of Teaching; 1996.

[11] Schön DA. *Architecture and the higher learning; the design studio, an exploration of its traditions and potentials*. London: RIBA Publications. 1985.

[12] Quinlan A, Corkery L, Marshall N. *Positioning the design tutor's presence in the design studio for successful student design learning*. Paper presented in Connected International Conference on Design Education. University of New South Wales, Sydney, Australia; 2007.

[13] Nicol D, Pilling S. *Changing architectural education: Towards a new professionalism*. London: E & F Spon Press; 2000.

[14] Parnell R. It's Good to Talk: managing disjunction through peer discussion. *Architectural Education Exchange*; 2001.

[15] Koch A., Schwensen K, Dutton TA, Smith D. *AIAS Studio Culture Task Force Report*. Washington DC: AIAS; 2002.

[16] Bergman Ramos M. [Translation of Pedagogy of the Oppressed]. Freire P (Author). Harmondsworth: Penguin Books; 1972.

[17] Bryzheva AL. *Toward a philosophy of the liberating act: Implications of Bakhtin, Freire, and Vygotsky for bilingual and multicultural education*, (doctoral dissertation). Pennsylvania State University, US; 2002.

[18] Saffar Heidari H. Critical examination of the basics of postmodernist approach to education. *Daneshvar Raftar*. 2007; 14(27): 29-38. Persian.

[19] Edwards R, Usher, R. *Postmodernism and Education*. New York: Routledge; 1994.

[20] Beheshti S. Explaining and criticizing postmodernism in the philosophy of contemporary education, *Educational Sciences* (Special Issue; in memory of Ali Mohammad Kardan). Tehran: Samt; 2005. Persian.

[21] Burbules N. *Postmodern doubt and philosophy of education. Philosophy and Education*, Discussion Group: University of Illinois; 1995.

[22] Rorty R. *Contingency, Irony and solidarity*. New York: Cambridge University press; 1989.

[23] Ahanchian M. *Education in Postmodern Circumstances*. Tehran: Tahoori; 2003. Persian.

[24] Hynka P. *Handbook of research for educational communications and technology*. US: Routledge; 2001.

نظام آموزش معماری محسوب می گردند. راهکارهایی نیز برای غلبه بر چالش‌ها مطرح گردید که از آن جمله می‌توان به انتخاب موضوع دارای واقعیت خارجی توسط دانشجویان، فزبنندی کرکسیون‌های دسته جمعی، استمرار روش برای نهادینه شدن آن، تغییر نگاه دانشجویان به استاد به مثابه منبع اطلاعات یا استاد به عنوان شخص برتر و معجزه گر و تغییر نگاه و کاهش بی اعتمادی دانشجویان نسبت به خودشان از جمله راهکارهای پیشنهادی هستند. همچنین ویژگی‌هایی برای معلم انتقادی نیز برشمرده شده که می‌توان به فروتنی، شوخ طبعی، ظرفیت بالای معلم در برابر خنده و شوخی، حوصله بسیار زیاد معلم در برابر بحثهای بیهوده و آشنایی معلم انتقادی با نظریه‌های روان‌شناسی و روان‌کاوی اشاره کرد.

پی‌نوشت

این مقاله برگرفته از پایان‌نامه دکتری "سهراب سردشتی" با عنوان "روش بکارگیری آموزش انتقادی در کلاس طرح معماری یک کارشناسی ارشد" می‌باشد که در دانشکده معماری و شهرسازی دانشگاه هنر اصفهان به راهنمایی آقای دکتر فرهنگ مظفر و خانم دکتر مینو سفغانی انجام شده است.

مشارکت نویسندگان

تمام نویسندگان به نسبت سهم برابر در این پژوهش مشارکت داشتند.

تشکر و قدردانی

از تمام کسانی که ما را در انجام این پژوهش یاری رساندند تشکر و قدردانی داریم.

تعارض و منافع

«هیچ گونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است.»

منابع و مآخذ

[1] Gorji Mahlabani Y. Architectural education and future challenges. *Journal of Technology of Education*. 2010; 4(3): 223-234. Persian.

[2] Hashemi R. Architecture is art. *Abadi*. 1995; 16: 2. Persian.

[3] Alaei A. An overview of diversity of knowledge in architecture. *Soffeh*. 2001; 11(32): 104-117. Persian.

[4] Hojjat I. A Word of Time. *Fine Arts*. 2002; 12: 50-58. Persian.

[5] Prosser M, Trigwell T. *Understanding learning and teaching: The experience in higher education*. Buckinghamshire: Open University Press; 1999.

[6] Ramsden, P. *Learning to teach in Higher Education*. London & New York: Routledge Falmer.

[7] Biggs J. *Teaching for quality learning at university*. Maidenhead,

place (pp. 43-49). London: Routledge; 2005.

[40] Webster H. Architectural education after Schön: Cracks, blurs, boundaries and beyond. *Journal for Education in the Built Environment*. 2008; 3(2): 63-74.

[41] McClean D, Hourigan N. (2013). Critical dialogue in architecture studio: peer interaction and feedback, *Journal for Education in the Built Environment*. 2013; 8(1): 35-57.

[42] Karimi Moshaver M. *Student position in architectural design education process; By producing design knowledge approach*. Paper presented in the 3rd Conference of Architecture Education. University of Tehran, Tehran, Iran; 2008. Persian.

[43] Utaberta N, Hassanpour B, Handryant AN, Ani A. Upgrading education architecture by redefining critique session in design studio. *Proc. of the 6th International Forum on Engineering Education* (pp. 42-47). University of Sharjah, Abu Dhabi, Dubai; 2013.

[44] Abbasian Q, Belanian N. (2008). *Creating Experimental Atelier in order to Improve Architecture Education System*. Paper presented in the 3rd Conference of Architectural Education. Tehran, Iran; 2008. Persian.

[45] Utaberta N, Hassanpour B, Usman I. Redefining critique methods as an assessment tools in architecture design studio. *WSEAS transaction on advances in engineering education*, 359-364; 2010.

[46] Denzin N, Lincoln Y. *Strategies for qualitative inquiry*. US: Sage Publication; 1998.

[47] Schwandt T. *Qualitative inquiry: A dictionary of terms*. US: Sage Publication; 1998.

[48] Deci EL, Ryan RM. *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. New York: Plenum; 1985.

[49] Cunningham A. Notes on education and research around architecture. *The Journal of Architecture*. 2005; 10(4): 415-441.

[50] Aghdasi S, Kiamanesh A, Mahdavi M, Safarkhani, M. Teacher-student interaction in successful and unsuccessful classes, *Quarterly Journal of Education*. 2014; 30(3): 93-120. Persian.

[51] Prochaska JO, Norcross JC. *Systems of psychotherapy: A trans theoretical analysis*. Pacific Grove, CA: Brooks/Cole Pub; 2003.

[52] Shahabi M. Critical thinking and critical education. *Social Sciences Education Growth*. 2005; 27: 10-16. Persian.

[25] Khalili S, Hoseini A. Explaining the place of creativity in postmodernist education. *New Thoughts on Education*. 2010; 6(4): 9-22. Persian.

[26] Giroux H. *Towards a Postmodern Pedagogy, From Modernism to Postmodernism: An Anthology*. Oxford: Blackwell; 1996.

[27] Bartlett L. Dialogue, knowledge, and teacher-student relations: Freirean pedagogy in theory and practice. *Comparative Education Review*. 2005; 49(3): 344-364.

[28] Haj Hoseini M, Mehran G. Vygotsky and Freire in dialogue based education, *Foundations of Education*. 2011; 1(2): 21-38. Persian.

[29] Fritze C. *The Theory of Paulo Freire*; 2004.

[30] Shor I. *Critical Teaching and Everyday Life*, Chicago: University of Chicago Press; 1987.

[31] McLaren P, Leonard P. Paulo Freire: A Critical Encounter (Eds.), New York: Routledge; 1993.

[32] Freire P. *Education for critical consciousness*. New York: Continuum; 2009.

[33] Broadfoot O, Bennett R. *Design studios: Online*. Paper presented in the Apple University Consortium Academic and Developers Conference. University of Wollongong. New South Wels, Australia; 2003.

[34] Kuhn, S. Learning from the architecture studio: Implications for project-based pedagogy. *International Journal of Engineering Education*. 2001; 17(4,5): 349-352.

[35] Morkel J. *Facebook-enhanced face to face learning: The architecture studio*. Paper presented in the 5th International Computer & Instructional Technologies Symposium. Firat University, Elazig, Turkey; 2011.

[36] Cuff, D. *Architecture: the story of practice*. Cambridge, MA: MIT Press; 1991.

[37] Schön DA. *Educating the reflective practitioner: Toward a new design for teaching and learning in the professions*. San Francisco: Jossey-Bass; 1987.

[38] Dutton TA. (Ed.). *Voices in architectural education: Cultural politics and pedagogy*. New York, London: Bergin and Garvey; 1991.

[39] Bourdieu P. In E. Rooksby and J. Hillier (Eds.) *Habitus: A sense of*

Citation: (Vancouver): Sardashti S, Shafaie M, Mozaffar F. [Critical pedagogy in Architectural Design Course (Case study: Postgraduate design course (1) of Islamic Azad University of Gorgan)]. *Tech. Edu. J.* 2019; 13(3): 550-564.

 <http://dx.doi.org/10.22061/jte.2018.886>



COPYRIGHTS

© 2019 The author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.



ORIGINAL RESEARCH PAPER

Exploration and explanation of the rationale of project-based curriculum

M.Yousefi¹, A.R. Assareh^{2*}, A. Hoseinikhah³¹ Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran² Department of Educational Science, Shahid Rajaei Teacher Training University, Tehran, Iran³ Department of Educational Science, Kharazmi University, Tehran, Iran

ABSTRACT

Submitted: 09 June 2018
 Reviewed: 21 July 2018
 Revised: 01 December 2018
 Accepted: 05 December 2018

KEYWORDS:

Project
 Curriculum
 Rational Curriculum
 Constructionism

* Corresponding author

✉ alireza_assareh@sru.ac.ir

Background and Objectives: Reflecting on different societies and despite the claim of progress in the fields of education, technology, society, etc., there are still many problems in human relations, civil relations and inefficiency of individuals. With this explanation, the question arises as to whether various advances have not been able to be used in practice. Has the development of education and technology not been in the public and real interests of human beings? Is education not adapted to the needs of society? Have various developments not found operational ground? And perhaps there are many other questions that can be asked about this. But with a little care it can be seen that each of these factors is rooted in a major cause, and that is the type of education and educational goals. The widespread objection of educational theorists is that learners in traditional systems seldom have the opportunity to learn something in-depth through the transfer of subject matter. At the present time, however, efforts should be made to lay the foundation for children's intellectual skills in the very early years of childhood and to shape their personalities so that they can look to their future with an open, independent and selective attitude. To this end, all available potentials and facilities such as teachers, students, parents, peers, learning environment and community around the school should be used to provide the desired indicators as much as possible.

The goal of this article is about explain and analysis of project based curriculum. This study has considered rationale of project based learning in different aspects.

Methods: In attention to the main goal of research and also rational of curriculum that is defined based on its basics, principles, and messages, so the fivefold questions of research include how defined the philosophical, psychological, and social basics of project based learning and the same time it considered its message and principles. In order to reach to analyze and explain of above aim applied research syntheses in which selected, contextualized, and categorized researches related to project based learning with a regular method. In the next step selected 101 researches which had objective criteria, then based on syntheses principles, rethinking, data rearrangement presented combination of their findings.

Findings: Researcher with the help of research and with identifying of philosophical, psychological, and social basics of project based learning and drawing of message and principles of this kind of learning tried to analysis and explain rationale of project based curriculum.

Conclusion: A study of previous research has shown that a direct study of project-based learning has not been conducted in the form of a curriculum. Most project-based research has been in the fields of agriculture, architecture, or project management. Although it has been considered in a few cases in formal education, it has been studied more as a teaching method and has dealt with only one element and not the whole curriculum.



NUMBER OF REFERENCES
101



NUMBER OF FIGURES
5



NUMBER OF TABLES
1

مقاله پژوهشی

کندوکاو و تبیین منطق برنامه درسی مبتنی بر پروژه

مریم یوسفی^۱، علیرضا عصاره^{۲*}، علی حسینی خواه^۳

^۱ واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران
^۲ دانشیار گروه علوم تربیتی، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی، تهران، ایران
^۳ استادیار گروه مطالعات برنامه درسی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران

چکیده

پیشینه و اهداف: با تأمل در جوامع گوناگون و باوجود ادعای پیشرفت در زمینه‌های آموزشی، فناوری، اجتماعی و ...، بازهم مشکلات عدیده‌ای در ارتباطات انسانی، روابط مدنی و ناکارآمدی افراد به چشم می‌خورد. با این توضیح این سؤال مطرح می‌شود که آیا پیشرفت‌های مختلف در عمل نتوانسته مورد استفاده قرار گیرد؟ توسعه آموزش و فناوری با منافع عمومی و واقعی انسان‌ها هم‌سو نبوده است؟ آموزش با نیازهای جامعه تطبیق داده نشده است؟ پیشرفت‌های مختلف زمینه عملیاتی پیدا نکرده است؟ و شاید سؤالات بسیار دیگری که می‌توان در این مورد مطرح کرد؛ اما با کمی دقت می‌توان دریافت که هر کدام از این عوامل ریشه در یک علت عمده دارد و آن هم نوع آموزش و اهداف آموزشی است. اعتراض گسترده نظریه‌پردازان آموزشی این است که فراگیران در نظام‌های سنتی با شیوه انتقال عناوین درسی، به‌ندرت فرصت می‌یابند که چیزی را به‌طور عمیق بیاموزند. این در حالی است که در عصر کنونی باید تلاش شود که شالوده مهارت‌های فکری کودکان را در همان سال‌های اولیه کودکی پایه‌ریزی کرد و شخصیت آن‌ها را به‌گونه‌ای شکل داد تا بتوانند با نگرشی باز، مستقل و انتخاب‌گر به آینده خود بنگرند. به این منظور باید از همه پتانسیل‌ها و امکانات موجود نظیر معلم، دانش‌آموز، والدین، همسالان، محیط یادگیری و اجتماع که در پیرامون مدرسه هستند، بهره گرفته شود تا بتوان تا جای ممکن شاخص‌های مورد نظر را تأمین نمود. هدف مقاله، کندوکاو و تبیین منطق برنامه درسی مبتنی بر پروژه است. در این نوشتار، منطق یادگیری مبتنی بر پروژه از جنبه‌های مختلف مورد بررسی قرار گرفت.

روش‌ها: با توجه به هدف اصلی پژوهش و عنایت به این‌که منطق بر اساس مبانی، اصول و رسالت‌های آن تعریف می‌شود، پرسش‌های پنج‌گانه پژوهش مبنی بر چگونگی مبانی فلسفی، روان‌شناختی و اجتماعی یادگیری مبتنی بر پروژه، رسالت و اصول این یادگیری مورد بررسی قرار گرفت. برای دستیابی به تحلیل و تبیین فوق از روش سنتز پژوهی استفاده شد که در آن پژوهش‌های مرتبط با یادگیری مبتنی بر پروژه با روشی نظام‌مند انتخاب، واکاوی محتوایی و دسته‌بندی شدند. در مرحله بعد ۱۰۱ پژوهش که معیارهای مورد نظر را داشتند انتخاب شدند، سپس ترکیبی از یافته‌های آنان طبق اصول تلفیق، بازاندیشی و بازآرایی داده‌ها، ارائه شده است.

یافته‌ها: محقق به‌وسیله یافته‌های این پژوهش و با مشخص نمودن مبانی فلسفی، روان‌شناختی و اجتماعی یادگیری مبتنی بر پروژه و ترسیم رسالت و اصول این نوع یادگیری تلاش کرد تا منطق برنامه درسی مبتنی بر پروژه را تحلیل و تبیین نماید.

نتیجه‌گیری: مطالعه پژوهش‌های پیشین مشخص کرده که مطالعه مستقیمی مرتبط با یادگیری مبتنی بر پروژه در قالب یک برنامه درسی انجام نشده است. بیشتر پژوهش‌های مبتنی بر پروژه مربوط به شاخه‌های کشاورزی، دانشکده‌های معماری و یا مدیریت پروژه بوده است. اگر هم در موارد معدودی در آموزش رسمی مورد توجه واقع شده، بیشتر به عنوان یک روش تدریس مورد مطالعه قرار گرفته است و تنها به یک عنصر پرداخته نه این‌که کل برنامه درسی را مورد مطالعه و بررسی قرار دهد.

دریافت: ۱۹ خرداد ۱۳۹۷
 داوری: ۳۰ تیر ۱۳۹۷
 اصلاح: ۱۰ آذر ۱۳۹۷
 پذیرش: ۱۴ آذر ۱۳۹۷

واژگان کلیدی:

پروژه
 برنامه درسی
 منطق برنامه درسی
 سازنده گرایی

نویسنده مسئول

alireza_ assareh@sru.ac.ir

مقدمه

داده نشده است؟ پیشرفت‌های مختلف زمینه عملیاتی پیدا نکرده است؟ و شاید سؤالات بسیار دیگری که می‌توان در این مورد مطرح کرد؛ اما با کمی دقت می‌توان دریافت که هر کدام از این عوامل ریشه در یک علت عمده دارد و آن هم نوع آموزش و اهداف آموزشی است.

اعتراض گسترده نظریه‌پردازان آموزشی این است که فراگیران در نظام‌های سنتی با شیوه انتقال عناوین درسی، به‌ندرت فرصت می‌یابند که چیزی را به‌طور عمیق بیاموزند [۱]، این در حالی است که در عصر

با تأمل در جوامع گوناگون و باوجود ادعای پیشرفت در زمینه‌های آموزشی، فناوری، اجتماعی و ...، بازهم مشکلات عدیده‌ای در ارتباطات انسانی، روابط مدنی و ناکارآمدی افراد به چشم می‌خورد. با این توضیح این سؤال مطرح می‌شود که آیا پیشرفت‌های مختلف در عمل نتوانسته مورد استفاده قرار گیرد؟ توسعه آموزش و فناوری با منافع عمومی و واقعی انسان‌ها هم‌سو نبوده است؟ آموزش با نیازهای جامعه تطبیق

می‌کند تا دانش جدید را در زمینه حل مساله کسب و به کار ببرند. نقش معلم‌ها به عنوان تسهیل‌کننده، کار کردن با دانش‌آموزان مطابق ساختار مسائل ارزشمند، ساخت تکالیف معنی‌دار، هدایت توسعه دانش و مهارت‌های اجتماعی و ارزیابی دقیق آن‌چه که دانش‌آموزان از تجاربشان یاد می‌گیرند، می‌باشد. طرفداران این نوع یادگیری ادعا می‌کنند که یادگیری مبتنی بر پروژه کمک می‌کند تا دانش‌آموزان برای مهارت‌های تفکر و مشارکتی که در محیط کار مورد نیاز است، آماده گردند. یادگیری مبتنی بر پروژه فرصت‌هایی برای گروه‌های دانش‌آموزی ایجاد می‌کند تا پرسش‌های معنی‌داری که برای جمع‌آوری اطلاعات و تفکر انتقادی مورد نیاز است را بررسی کنند [۱۷].

با وجود تئوری‌های آموزشی متفاوت در زمینه روش حل مساله، نیاز به وحدت‌بخشی جنبه‌های مرتبط این فرایندهای تربیتی احساس می‌شود. مفاهیم مهمی مثل ایجاد کردن، من فکر می‌کنم، اهمیت دادن به عامل فعالیت، برتری داشتن فعالیت‌های مورد علاقه، مفاهیمی هستند که در پروژه مورد توجه واقع می‌شود [۱۸]؛ اما مساله مهم این است که بتوانیم تمامی این مفاهیم را در یک مفهوم عملی به نام یادگیری مبتنی بر پروژه در نظر بگیریم. برنامه درسی مبتنی بر پروژه می‌تواند دستیابی به این هدف را تسهیل سازد؛ اما سوال این است که این برنامه درسی از چه منطقی پیروی می‌کند؟

منطق برنامه درسی در حقیقت به چرایی برنامه درسی می‌پردازد. طبق تعریف آرکر؛ منطق عبارت است از اصول فراگیر یا بنیادین و رسالت‌های برنامه درسی [۱۹]. بر این اساس برای پاسخ‌گویی به چرایی برنامه درسی مبتنی بر پروژه باید مبانی، اصول بنیادین و رسالت‌های این برنامه مورد مطالعه قرار گیرد تا با توجه به مبانی فلسفی، روان‌شناسی- تربیتی و اجتماعی برنامه درسی مبتنی بر پروژه و رسالتی که این برنامه در سیستم آموزشی بر عهده دارد بتوان به چرایی به‌کارگیری این برنامه که همان منطق برنامه است پاسخ گفت. بر اساس تعریف آرکر، از منطق برنامه درسی مبتنی بر پروژه، اصول و رسالت برنامه را می‌توان مشخص نمود. به این ترتیب که منطق برنامه درسی با اصول و مبانی و رسالت‌های برنامه در ارتباط مستقیم است و بر پایه این اصول و رسالت‌ها تعریف می‌شود.

با توجه به این که پژوهشگر با مطالعه منابع مختلف و متعدد داخلی و خارجی مرتبط با یادگیری مبتنی بر پروژه، تعریف مستقلی و یا گزارشی از منطق این برنامه و اجزای آن (اصول و رسالت‌ها)، مشاهده نکرده است لذا، در این نوشتار قصد بر آن است تا با طرح سوال‌های مختلف و تلاش در پاسخ‌گویی به آنها، به مساله اصلی پژوهش مبنی بر این که منطق برنامه درسی مبتنی بر پروژه چگونه تبیین و تحلیل می‌شود، پاسخ داده شود. بر اساس مساله اصلی پژوهش، پرسش‌های پژوهش این‌گونه مطرح می‌شود که از تجمیع یافته پژوهش‌ها در زمینه یادگیری مبتنی بر پروژه:

۱. مبانی فلسفی برنامه درسی مبتنی بر پروژه چگونه تعریف می‌شود؟
۲. مبانی روان‌شناختی برنامه درسی مبتنی بر پروژه چگونه تعریف می‌شود؟
۳. مبانی اجتماعی برنامه درسی مبتنی بر پروژه چگونه تعریف می‌شود؟
۴. رسالت برنامه درسی مبتنی بر پروژه چگونه تعریف می‌شود؟

کنونی باید تلاش شود که شالوده مهارت‌های فکری کودکان را در همان سال‌های اولیه کودکی پایه‌ریزی کرد و شخصیت آن‌ها را به‌گونه‌ای شکل داد تا بتوانند با نگرشی باز، مستقل و انتخاب‌گر به آینده خود بنگرند. به این منظور باید از همه پتانسیل‌ها و امکانات موجود نظیر معلم، دانش‌آموز، والدین، همسالان، محیط یادگیری و اجتماع که در پیرامون مدرسه هستند، بهره گرفته شود تا بتوان تا جای ممکن شاخص‌های موردنظر را تأمین نمود.

بامطالعه نظام تعلیم و تربیت متمرکز کشور و پی‌بردن به عدم تناسب برنامه‌های طراحی‌شده با دل‌مشغولی‌های معلمان و دانش‌آموزان، کم کردن فاصله نظر و عمل [۲] از ضروریات محسوب می‌شود. از سوی دیگر به علت عدم مشارکت معلم، دانش‌آموز و خانواده‌ها در تدوین برنامه درسی، این برنامه با نیازها و انگیزه آنها تناسب ندارد [۳] و نتیجه آن معلمان و دانش‌آموزان بی‌انگیزه و پرورش افرادی غیرمستقل، با مهارت‌های پایین ارتباطی، غیرتصمیم‌گیرنده و برنامه درسی جدا از نیازهای جامعه است [۴]. بر این اساس، محقق بر آن است که در کاهش و رفع این چالش‌ها گامی بردارد. با توجه به عناصر مختلف موجود در برنامه و چگونگی طراحی و چینش آنها به عنوان یک برنامه درسی متفاوت، انتظار می‌رود که این برنامه درجهت منعطف ساختن نظام آموزشی سنتی کنونی بسیار موثر باشد و بتواند با ایجاد انعطاف در نظام آموزشی موجود فرصتی را مهیا سازد که به‌وسیله آن بتوان مشارکت بیشتر آموزگاران و دانش‌آموزان در شکل‌گیری فرایند آموزش و ساخت دانش را فراهم آورد و به این ترتیب فاصله موجود بین برنامه‌های طراحی شده و اجرا شده در سطح کلاس را کاهش داد. برنامه درسی طراحی شده نه تنها در سطح کلاس می‌تواند مورد استفاده برنامه‌ریزان درسی در نظام آموزشی قرار گیرد بلکه در سطوح پایین‌تر نیز با توجه به امکانات موجود در مدارس غیر انتفاعی این قالب می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد و با اجرای آن مدیران، معلمان، دانش‌آموزان، خانواده‌ها و جامعه محلی را در امر آموزش درگیر ساخت.

به‌طورمعمول واژه برنامه درسی، ذهن را به سمت برنامه‌های کاملاً مشخص از پیش تعیین شده‌ای هدایت می‌کند که برای کلاس درس طرح‌ریزی می‌شود. برنامه‌ای که معلم و دانش‌آموز در ایجاد آن نقشی به عهده ندارند [۵]. با توجه به این‌که عوامل مختلفی نظیر معلم، دانش‌آموز، والدین، همسالان، محیط یادگیری و اجتماع، در پیرامون مدرسه هستند که در تعامل با برنامه درسی بر آن اثر گذارند، آیا نقش آنها در چنین برنامه‌ریزی مدنظر قرار می‌گیرد؟ همان‌گونه که فانتینی و واینشتین نیز بیان می‌کنند، با توجه به چالش فراروی انسان و مسائل مهم کشوری و جهانی که جامعه امروز با آنها دست به‌گریبان می‌باشد و همواره روابط انسانی و اجتماعی را به طور نامطلوبی تحت تأثیر قرار می‌دهند [۶]، چگونه مصرانه این همه وقت یادگیرندگان را برای به‌خاطر سپردن مطالب صرف نماییم! با توجه به ضرورت ایجاد یادگیری عمیق و قابل اجرا در زندگی واقعی، برنامه درسی مبتنی بر پروژه مطرح می‌گردد. این برنامه درسی از ایده کیلیپاتریک در زمینه پروژه الهام می‌گیرد.

ایده اصلی یادگیری مبتنی بر پروژه این است که مشکلات دنیای واقعی برای دانش‌آموزان جذاب است و به‌طور جدی افکارشان را تحریک

نیز یادگیری مبتنی بر پروژه را به عنوان یک الگوی یادگیری معرفی می نمایند [۳۸،۳۹،۴۰،۴۱،۴۲،۴۳،۴۴،۴۵]. چنانچه بپذیریم که یادگیری مبتنی بر پروژه یک الگوی یادگیری است، می توان با استفاده از این الگو به بسیاری از منافع آن در جهت دستیابی به آموزشی مرتبط با انگیزه و نیازهای فراگیران و متناسب با مقتضیات زندگی واقعی بهره برد.

روش شناسی

روش به کار رفته در این پژوهش، سنتزپژوهی است. به این معنی که شکلی از پژوهش است که حاصل آن دانش تلفیقی است؛ دانشی که دانسته های مطالعات گوناگون و شاید پراکنده را که می تواند با میدان عمل مرتبط باشد، گرد هم می آورد. به منظور دستیابی به دانشی که بتواند به حل مسائل جاری و مسائلی که مستلزم برنامه ریزی یا اتخاذ تصمیمات عملی هستند کمک کند، پژوهش تلفیقی به ارزیابی و ترکیب مطالعات جاری و اجرا شده می پردازد تا قادر باشد به دانشی که بتواند به حل مسائل جاری و مسائلی که مستلزم برنامه ریزی یا اتخاذ تصمیمات عملی هستند، کمک کند [۴۶]. از آنجایی که دانش موجود در مطالعات و گزارش های منفرد معمولاً برای استفاده مستقیم در تصمیم گیری مناسب نیست، سنتزپژوهان تلاش می کنند تا این دانش را با دانش تولید شده در دیگر مطالعات مربوط پیوند بزنند تا کل مجموعه دانش حاصله در قالبی متناسب با نیازهای کنونی دانش، مورد ارزیابی، سازمان دهی مجدد و تفسیر قرار گیرد. پژوهش تلفیقی مهم ترین گونه پژوهش عملی است که بین دانش، نیاز و نیز مهارت هایی که به وسیله آنها فرایندهای ترکیب و تلفیق دانش انجام می پذیرد را هم خوان می سازد [۴۶]. این روش بر اساس این اصل بنا شده که علم، قابلیت جمع یا تراکم نظام مند دانش های تولید شده پیشین را دارد [۴۷].

سنتزپژوهی دارای انواع گوناگون است که با توجه به هدف و رویکردهای به کار گرفته شده در پژوهش های مورد تلفیق، از میان آنها دست به انتخاب زده می شود. به طور کلی می توان سنتزپژوهی را در دو دسته کیفی و کمی قرار داد [۴۸]. در حوزه پژوهش های کیفی که مربوط به مقاله حاضر می شود، توسعه حوزه نظری و روش شناسانه منجر به روش های نوینی از سنتزپژوهی هم چون فراروایت و فرامردم نگاری، سنتز مضمونی، سنتز متنی و سنتز تفسیری- انتقادی شده است [۴۹]. آن چه در پژوهش حاضر مدنظر است ارائه نمونه ای از سنتزپژوهی نظام مند پژوهش های مرتبط با یادگیری مبتنی بر پروژه، به روش کیفی است تا بدین روش سوالات این پژوهش درباره مبانی فلسفی، روان شناختی و اجتماعی برنامه درسی مبتنی بر پروژه، رسالت و اصول برنامه درسی مبتنی بر پروژه از وجوه متفاوت پاسخ داده شود. قابل به ذکر است که در این پژوهش برای رعایت ملاک شمول تلاش شد که تمامی منابع نوشتاری چاپی و الکترونیکی معتبر و دست اول در حوزه موضوع پژوهش مورد مطالعه قرار گیرد که توضیح بیشتر آن در قسمت اول جدول ۱ آمده است. برای رفع ابهام و دو پهلو بودن اصطلاحات تخصصی در موارد لزوم از متخصصین حوزه برنامه درسی و در معادل یابی کلمات و اصطلاحات کلیدی از مترجمین زبان انگلیسی مشورت گرفته شد.

۵. اصول برنامه درسی مبتنی بر پروژه چگونه تعریف می شود؟ در این مقاله که حاصل پاسخ به پرسش یک پژوهش گسترده تر در قالب رساله دکتری در زمینه برنامه درسی مبتنی بر پروژه است، پژوهشگر پیش بینی می کند که چنین برنامه درسی بتواند در ابعاد مختلف نظام آموزشی تحول چشم گیری ایجاد نماید و برای وزارت آموزش و پرورش، برنامه ریزان درسی و آموزشی، معلمان، دانش آموزان، والدین و تمامی ذی نفعان نظام آموزشی مفید و قابل استفاده واقع شود.

در زمینه یادگیری مبتنی بر پروژه تحقیقات زیادی در خارج و یک مورد در داخل ایران انجام شده است که در ادامه به آنها پرداخته می شود؛ اما باید توجه کرد که در هیچ یک از تحقیقات به طور مستقیم به منطق برنامه درسی مبتنی بر پروژه توجه نشده است. تاثیرات یادگیری مبتنی بر پروژه از جنبه های مختلف قابل بررسی است. به طوری که پژوهش های مختلفی [۱۰،۱۱،۱۲،۱۳] نشان می دهد که یادگیری مبتنی بر پروژه در پرورش مهارت های گروهی فراگیران اثر مثبت دارد. نتیجه پژوهش هایی [۱۴،۱۵،۱۶] دلالت بر افزایش انگیزش فراگیران؛ تحقیقات فرناندز [۱۷] تاکید بر ایجاد ارتباط بین نظر و عمل و مهارت حل مساله در این نوع از یادگیری دارد. از سوی دیگر با گسترش ارتباطات و تبدیل دنیا به یک دهکده جهانی، ضرورت ایجاد ارتباط بین ملل مختلف هر روز بیش از پیش احساس می شود و این در حالی است که بسیاری از تحقیقات [۱۸،۱۹،۲۰] بیان می کنند که یادگیری مبتنی بر پروژه در آموزش زبان دوم در افراد بسیار تاثیرگذار است و به این ترتیب می تواند به این نیاز جوامع معاصر پاسخ دهد.

قرن ۲۱ با توجه به پیشرفت های مختلف تکنولوژیکی، قرن است که باید در آن افراد به مهارت های مربوط به این فناوری ها مجهز باشند. الگوهای آموزشی سنتی تاکنون، در ایجاد چنین مهارت هایی موفق عمل نکرده اند؛ اما پژوهش های انجام شده توسط محققین در این زمینه حاکی از پرورش این مهارت ها به وسیله یادگیری مبتنی بر پروژه در افراد است. از جمله پژوهش موسی و همکاران [۲۱] بر رشد مهارت های منعطف قرن ۲۱ در محیط کاری و تحقیقات باقری [۲۲] و کای واچو [۲۳] بر بهبود صلاحیت تکنولوژیکی صحنه می گذارد. مطالعات انجام شده دیگر محققین در زمینه یادگیری مبتنی بر پروژه نیز حاکی از افزایش میزان مشارکت در یادگیرندگان به عنوان یک مهارت اجتماعی است [۲۴،۲۵،۲۶،۲۷،۲۸،۲۹،۳۰].

از سوی دیگر، با توجه به انفجار اطلاعات و گسترش دانش، امروزه انتقال اطلاعات به وسیله محفوظات، روش علمی و عاقلانه ای برای آموزش محسوب نمی شود. اکنون باید به دنبال روش هایی بود که یادگیری مادام العمر در فراگیران را تسهیل نماید. با توجه به تحقیقات انجام شده در این زمینه [۲۳ و ۳۱-۳۵]، یادگیری مبتنی بر پروژه در ایجاد یادگیری مورد نظر بسیار تاثیرگذار خواهد بود. برای ایجاد یادگیری مادام العمر نیاز است تا یادگیرندگان در فرایند ساخت دانش درگیر باشند و دانش مورد نیاز خود را طراحی و ایجاد نمایند. تحقیقاتی بیان می کنند که مدل یادگیری مبتنی بر پروژه اهداف سازنده گرایان در آموزش و پرورش را تحقق می بخشد و آن را جزء مدل های طراحی آموزشی بر اساس رویکرد سازنده گرایی می دانند [۳۶،۳۷]. پژوهشگرانی

گزارش یافته‌ها

نتایج حاصل از ترکیب یافته‌های پژوهش‌هایی که برای این بررسی انتخاب شدند در ذیل پاسخ به پنج سؤال پژوهش برای منطق برنامه درسی مبتنی بر پروژه آورده شده است. یادآوری می‌شود که سؤال اصلی

انجام دادن یک پژوهش که حاصل سنتز یافته‌های دیگر پژوهش‌ها باشد دارای شش مرحله است که پژوهش حاضر نیز بر مبنای این شش مرحله پیش رفته است. این شش مرحله در جدول ۱ خلاصه شده است که در ادامه می‌آید.

جدول ۱: مراحل سنتز پژوهی

Table 1: Research synthesis process

Row	Level	Sublevel	Explain about present survey
1	Assigning entrance criteria	Assigning searching parameters such as date of publishing and type of research	There is no interference of the year of survey and it has carried out till frequent resources; geography extent: all over of the word; type of research: related different resources and studies to survey meaning; type of documents: books, universities' theses, articles reviewed, printed interviews, reports of scientific valid institutes.
2	Research strategy	Assigning the strategy of searching the documents and sites	Editing of related keywords to project-based learning contain (project, learning, project based learning, Project based education, Project based pedagogy and Project based curriculum) and assigning internal and external databases: ProQuest, Eric, Science Direct, Theses.org, Sid.ir, Adinehbook, Darteurop.eu/basicsearch.php, Amazon, booksgoogle.com/book Etd.ohiolink.edu/ap:1:100766165341125.
It has reached 464 articles, documents, and books in the area of project-based learning from first research that after applying selection criteria 316 records went to next level. From those there were 54 books and 18 treatises and other related items to articles, interviews and documents of researching centers. Since this article is a part of study related to PhD. Thesis, these references contain all thesis's references but selected references in the field of this article are over 101 references.			
3	Screening	First level Second level	Read abstract of documents and selected based on "relevancy" criteria. All documents that had checked during 1897-2015 selected based on two "quality" and "relevancy" criteria. Products of this level were 101 documents which they went to third step of this level.
4	Coding and mapping	-	Documents explained physiologically and placed different parts of them in explanation table houses which included research questions, research plan, ways of production and data analysis, findings, implications.
5	Assessment	-	Selected documents in the last level had assessed based on quality and relevancy criteria. These criteria became reachable by supplying triple components of fitness of goal and research questions; fitness of ways and fields of research, fitness of executive branch.
6	Synthesis	Aggregative research synthesis versus configurative research synthesis [50]. Aggregative research synthesis is similar to chemical change in a reaction. They aggregate with each other in the first findings of selected researches such as those that we can see many times in meta-analysis of quantitative researches. In the second other findings, they convert to data which combine with other data then they recreate with new identity.	Present research is a configurative research synthesis which has been searching for patterns and definitions in data to reach the higher level of explaining. This approach is similar to mosaic that finding of studies complete each other to make a coherent whole and get together like a puzzle till create new meaning. In this study also selected documents about project-based learning unit with each other. Then these data categorized under larger themes with the help of frequent and accurate re-readings (such as philosophical basics, psychological basics, social basics, prophecy and principles of project-based curriculum).

مساله را افزایش دهد [۵۳]، دانش‌آموزان را برای ساختن و دیدن ارتباط بین رشته‌ها توانمند کند [۵۴]، تمرین‌هایی را مهیا کند تا بتوانند راه‌های استفاده از تکنولوژی در دنیای واقعی را یاد بگیرند [۵۳]، درک مفاهیم و قابلیت به‌کارگیری دانش را افزایش دهد [۵۵]، دانش‌آموزان را قادر کند تا مطالب را برای زمان طولانی‌تری به‌خاطر داشته باشند و بتوانند دانششان را در موقعیت‌های جدید به‌کار گیرند [۵۶]. علاوه بر این موارد، یادگیری مبتنی بر پروژه فرصت‌هایی را فراهم می‌کند که دانش‌آموزان به یادگیری و تمرین مهارت‌های زندگی بپردازند و یادگیرندگان را به سمت خودکنترلی سوق دهد. این شیوه سبب دستیابی به اهداف شخصی و کمک به پیشرفت دیگران می‌شود. به این ترتیب، یادگیرندگان دید کاملی از واقعیت دارند و می‌فهمند که موفقیت ضرورتاً با نمره‌های کامل، سنجیده نمی‌شود بلکه، با درگیر شدن در تجربه‌ای که رشد و رضایت فردی را افزایش می‌دهد، مشخص می‌گردد. دانش‌آموزان پس از پایان دوره تحصیلی برای چالش‌های زندگی آماده می‌شوند و برای این که خود و دنیای اطرافشان را ارتقا دهند، انگیزه دارند. این نوع یادگیری باعث می‌شود که معلم‌ها و دانش‌آموزان امکان بیشتری برای ایجاد محیط یادگیری معنی‌دار داشته باشند [۵۷].

سنتز پژوهش‌های مختلف در حیطه یادگیری مبتنی بر پروژه لزوم به‌کارگیری یادگیری مبتنی بر پروژه در آموزش بر مبنا فلسفه‌های مختلف آموزشی از جمله تجربه‌گرایی، طبیعت‌گرایی، شناخت‌گرایی، پردازش اطلاعات، انسان‌گرایی و آموزش و پرورش متناسب با فرهنگ و با تاکید بیشتر بر پیشرفت‌گرایی و سازنده‌گرایی قابل توصیف می‌داند؛ اما بیشترین تاثیر را از نظریات کیلپاتریک و سپس دیویی و از فلسفه سازنده‌گرایی پذیرفته و بر اساس این فلسفه و نظریات بنا شده است. یادگیری مبتنی بر پروژه اهمیت ویژه‌ای برای انتخاب کودک، آزادی و تعامل او با محیط قائل است و با ایجاد چنین فضایی در صدد ایجاد مشارکت و راهبری در دانش‌آموزان می‌باشد.

از آن جایی که یکی از اصول این فلسفه عمل‌گرایی در زندگی و آموزش از این طریق است، بر این اساس یادگیری اکتشافی در بستر زندگی را توصیه می‌کند. با توجه به این که با درگیر شدن در فرایند اکتشاف و حل مساله، اطلاعات به مرور جمع‌آوری می‌شود و با تجزیه و تحلیل اطلاعات به پاسخ مساله دست یافته می‌شود انتظار می‌رود که یادگیری پایدارتر و عمیق‌تری حاصل شود. ذکر این نکته ضروری است که یادگیری حل مساله قسمتی از یادگیری مبتنی بر پروژه است اما تمام آن را دربر نمی‌گیرد. یکی از مهم‌ترین ویژگی‌های یادگیری در این فلسفه، تلاش برای یافتن مساله در بستر زندگی و سپس دستیابی به پاسخ آن است. در این مسیر تلاش می‌شود یادگیری معنی‌دار شکل پذیرد تا یادگیرنده بر اساس این یادگیری‌ها بتواند برای حل چالش‌های زندگی اقدام نماید. فرایند یادگیری مبتنی بر پروژه «خود» دانش‌آموزان و مشارکت آنها را تقویت می‌کند و با رشد انسانیت در فراگیران به یادگیری آنها کمک می‌نماید. بر این اساس می‌توان نتیجه گرفت که انسان‌پروری بخش مهمی در فرایند آموزش محسوب می‌شود که یادگیری مبتنی بر پروژه آن را تامین می‌کند. همان‌گونه که در بخش منطق یادگیری مبتنی بر

پژوهش این است که منطق برنامه درسی مبتنی بر پروژه چگونه تبیین و تحلیل می‌شود؟ برای پاسخ‌گویی به سؤال اصلی پژوهش، در قالب پنج سؤال، پژوهش‌ها در این زمینه بر اساس معیارها و پارامترهایی بصورت نظام‌مند انتخاب شدند و سپس مجدداً طی فرآیندی نظام‌مند به مقایسه، تلفیق و ترکیب یافته‌های این تحقیقات پرداخته شد و در نهایت در قالب یافته‌ها برای پاسخ به سؤالات پژوهش سنتز و فراوری شدند.

سوال اول: مبانی فلسفی یادگیری مبتنی بر پروژه چگونه تعریف می‌شود؟

یادگیری مبتنی بر پروژه ریشه در دیدگاه‌های مختلف فلسفی دارد و ردپای آن در اغلب فلسفه‌های آموزشی قابل مشاهده است؛ اما به طور واضح‌تری مبانی اولیه یادگیری مبتنی بر پروژه بر نظریات دیویی و کیلپاتریک؛ و بر اساس فلسفه پیشرفت‌گرایی و پس از آن بر پایه‌ی سازنده‌گرایی قابل توضیح است.

در دیدگاه پیشرفت‌گرایی بر آزادی کودک و رشد بر اساس رغبت‌ها و نیازهای آنها تاکید شده و بر تجربه یعنی تعامل فرد با محیط توجه ویژه شده است و هدف آن را رشد، یعنی تجربه در حال پیشرفت می‌داند که به هدایت و کنترل تجارب بعدی منجر می‌گردد. در این دیدگاه تجربه به تنهایی مد نظر نیست بلکه برای فعالیت هدفمند برنامه‌ریزی صورت می‌گیرد. در این فلسفه بر دانش‌آموزان خودراهبر، فعال و مشارکت‌جو تاکید می‌شود [۵۱]. بر همین اساس کیلپاتریک همواره وجود تغییرات را سبب پیشرفت می‌داند و فلسفه آموزش و پرورش را به طور ذاتی در عمل کردن می‌بیند [۵۲]. برای کیلپاتریک، زندگی یکی از تعالیم بنیادی است و غنی شدن زندگی، هدف بزرگ آموزش از نظر او است. کیلپاتریک معتقد است که روش‌های تدریس باید به اهداف بلندمدت و نیز اهداف کوتاه‌مدت توجه داشته باشد زیرا یکی از مهم‌ترین عملکردهای آموزش، کمک به مردم برای حفظ و ایجاد تجربیات آنهاست. او معتقد است که به‌طور اصولی برای آموزش، نمی‌توان ماهیت آکادمیکی قائل بود. ذات فلسفه عمل‌گرای زندگی این است که افراد به وسیله زندگی یاد می‌گیرند، بنابراین معیار خوب برای فیلسوف آموزشی و قابل پذیرش برای خود عمل‌گراها این است که آن معیار باید قابل دلالت بر انسان باشد و ظرفیت پذیرش تجارب انسانی را داشته باشد، به طوری که مانع واقعیت‌هایی که زندگی به فرد اهدا می‌کند، نباشد [۵۲] و بتواند آموزش را به بستر زندگی وارد نماید.

براساس رویکرد سازنده‌گرا، می‌توان چنین گفت که یادگیری مبتنی بر پروژه بر یادگیری اکتشافی تأکید دارد و سبب می‌شود تا یادگیرنده از طریق کوشش‌های خود به دانش وسعت بخشد. این کار در کلاس درس، اغلب از طریق فعالیت‌های سازمان‌یافته یا هدایت‌شده‌ای صورت می‌گیرد که در آنها دانش‌آموز، مواد و مطالب را دست‌کاری می‌کند و درباره آن‌ها به جستجو می‌پردازد که در نهایت به کشف اصول یا روابط مهم رهنمون می‌شود. چنین شیوه‌ای در یادگیری می‌تواند منشا اثر بسیاری از تغییرات مثبت در فرایند آموزش باشد. با بررسی تاثیرات یادگیری مبتنی بر پروژه دریافته می‌شود که این روش قادر است مهارت‌های حل

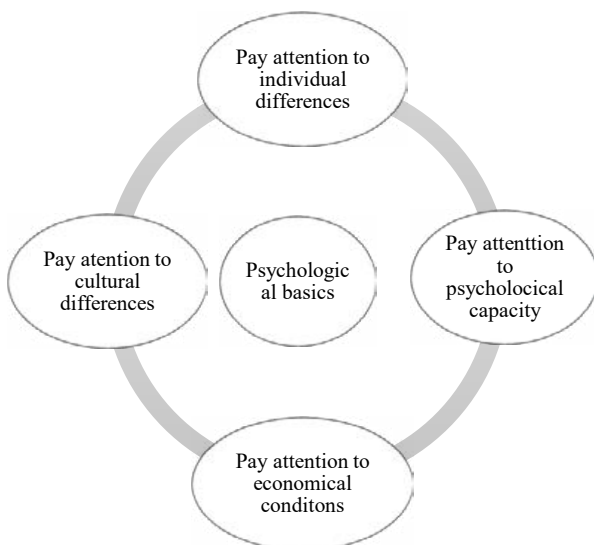
کرده و با روش‌های یادگیری گوناگون به یادگیری بپردازند [۵۴]. سنتز پژوهش‌ها نشان می‌دهد که موارد زیر را می‌توان به عنوان مبانی روان‌شناختی یادگیری مبتنی بر پروژه تعریف کرد:

- توجه به تفاوت‌های فرهنگی کودکان در آموزش
- توجه به خاستگاه اقتصادی کودکان در آموزش
- توجه به ویژگی‌های فردی و شخصیتی کودکان در آموزش
- توجه به ظرفیت‌های روانی کودکان در آموزش
- توجه به منش کودکان در انتخاب روش تدریس

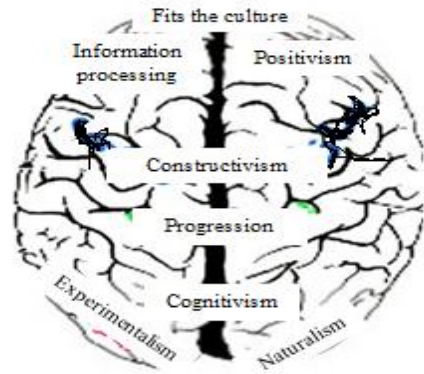
با توجه به وجود پیش‌زمینه‌های فرهنگی و اقتصادی، وجود اقوام و نژادهای گوناگون و چندفرهنگی، تفاوت‌های فردی و فرایندهای مختلف جذب و انطباق و ظرفیت‌های متفاوت روانی به نظر می‌رسد که یادگیری مبتنی بر پروژه راهی برای توجه به ظرفیت‌های مختلف و تعدیل یا تقویت آن در افراد می‌باشد. در ادامه خلاصه‌ای از مبانی روان‌شناختی برنامه درسی مبتنی بر پروژه در قالب نمودار ۱ ارائه می‌گردد:

سوال سوم: مبانی اجتماعی یادگیری مبتنی بر پروژه چگونه تعریف می‌شود؟

بر اساس نظریه ویگوتسکی جنبه‌های فرهنگی، تاریخی و اجتماعی در رشد شناختی بسیار با اهمیت می‌باشد و کنش متقابل میان یادگیرنده و محیط اجتماعی‌اش تعیین‌کننده اصلی رشد شناختی اوست. رشد شناختی کودک به طور عمومی به اجتماع وابسته است و دانش، اندیشه، نگرش و ارزش‌های فرد در تعامل با محیط متحول می‌شود [۶۰]. او بر این اعتقاد است که رشد تفکر با زبان صورت می‌گیرد؛ یعنی رشد عقلی کودک بستگی به تسلط وی بر ابزار اجتماعی تفکر (زبان) دارد. به عبارت دیگر، زبان در یادگیری یا به قول ویگوتسکی، درونی کردن دانش و ابزارهای تفکر که ابتدا در محیط اطراف (بیرون از کودک) قرار دارند،



نمودار ۱: مبانی روان‌شناختی برنامه درسی مبتنی بر پروژه
Chart 1: Psychological basics of project-based curriculum

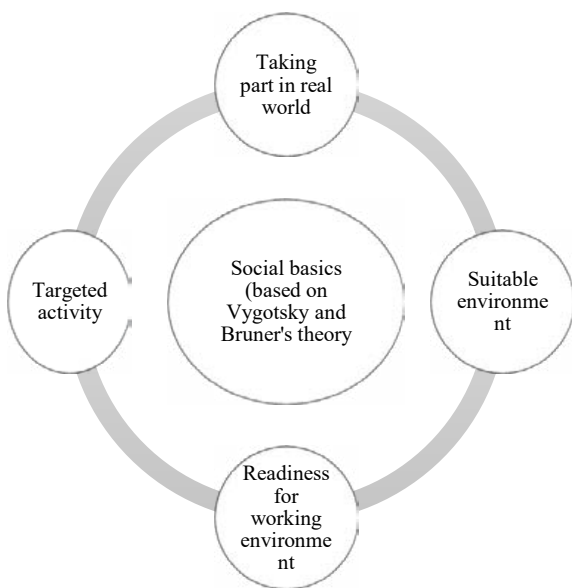


شکل ۱: مبانی فلسفی برنامه درسی مبتنی بر پروژه
Fig. 1: Philosophical foundations of project-based curriculum

پروژه هم ذکر شد در کلیه منابع خارجی و داخلی گزارشی از مبانی فلسفی این نوع یادگیری ارائه نشده و پژوهشگر در ادامه خلاصه سنتز پژوهش‌های مرتبط را در قالب مبانی فلسفی در شکل ۱ ارائه می‌کند. از آنجایی که پژوهش‌گر، مبانی فلسفی برنامه را هم‌چون مغز برنامه و هدایت‌گر سایر قسمت‌ها می‌بیند، لذا، رویکردهای مختلف آموزشی که در شکل‌گیری مبانی برنامه مورد نظر سهیم بودند را به صورت بخش‌های تشکیل‌دهنده لوب‌های مغز نمایش می‌دهد.

سوال دوم: مبانی روان‌شناختی یادگیری مبتنی بر پروژه چگونه تعریف می‌شود؟

بررسی دیدگاه دانشمندانی نظیر پیازه بیانگر آن است که از نظر آنها آموزش و پرورش بهینه آن است که شامل تجارب نسبتاً چالش‌انگیز باشد به گونه‌ای که فرایندهای دوگانه جذب و انطباق، اسباب رشد ذهنی را فراهم آورد [۵۸]. مطالعه نظریه هوش‌های چندگانه گاردنر نیز بیانگر این نکته مهم است که دانش‌آموزان در روش‌های یادگیری با هم متفاوتند و پیش‌زمینه‌های فرهنگی و اقتصادی هر یک از آنها، علایق گوناگون، روش‌های متفاوت ابراز وجود و نقاط ضعف مختلفی را ایجاد می‌کند. گاردنر معتقد است که برنامه آموزشی باید به گونه‌ای طراحی شود که تفاوت‌های فردی میان دانش‌آموزان، جدی گرفته شود و روش‌های گوناگونی جهت کمک به همه دانش‌آموزان کلاس پیش‌بینی شود. باید در آموزش به این مساله آگاه بود که هر دانش‌آموز نیم‌رخ هوشی منحصر به فردی دارد که می‌تواند بر او تاثیر بگذارد. از نظر گاردنر هوش‌های چندگانه می‌تواند در یادگیری و به‌خصوص در کلاس درس، نقش زیادی در آموزش فراگیران داشته باشد. او معتقد است دانش‌آموزان در روش‌هایی که منش شناختی آنها را تشکیل می‌دهد، می‌آموزند و ضروری است که معلمان اجازه دهند تا آنها با اطمینان به شیوه‌های مختلف بیاموزند و کشف کنند [۵۹]. پیامدهای حاصل از یادگیری مبتنی بر پروژه به گونه‌های مختلفی در زمینه‌ی تربیتی و روان‌شناختی کودکان نمود می‌یابد. از جمله این‌که بچه‌ها با انجام دادن کارهایی که در خارج از کلاس ارزش دارد، احساس غرور می‌کنند [۵۴]. اجازه می‌دهد که از توانایی‌های یادگیری منحصر به فردشان استفاده



نمودار ۲: مبانی اجتماعی برنامه‌ی درسی مبتنی بر پروژه
Chart 2: Social basics of project-based curriculum

می‌تواند مسیر دستیابی به هدف مهم اجتماعی که همانا تربیت شهروند کارآمد است را جامع عمل ببوشاند. بر اساس مبانی مطرح شده می‌توان رسالت برنامه درسی مبتنی بر پروژه را در حل بسیاری از چالش‌های آموزشی جستجو کرد. با توجه به انفجار دانش و تکنولوژی در دنیای معاصر، آموزش و پرورش این عصر نمی‌تواند نسبت به این تحولات بی‌تفاوت بوده و برنامه‌ریزی و استراتژی مدونی نداشته باشد. امروزه تحول در آموزش و پرورش بر نوآوری، مشارکت و کاربردی کردن آموزش و تامین نیازهای جدید و استفاده از دستاوردهای جهانی استوار است. شاید بتوان یادگیری مبتنی بر پروژه را یکی از اهرم‌هایی دانست که به عنوان آغازگر تحول مورد نیاز در آموزش و پرورش باید مورد توجه قرار گیرد. با توجه به این مهم، در ادامه نقش این نوع یادگیری در ایجاد امکاناتی برای کاهش یا حل برخی از این چالش‌ها مورد بررسی قرار می‌گیرد.

یکی از چالش‌های موجود در سیستم‌های آموزشی دنیا، کاهش الگوی آموزشی معلم محور موجود بیان می‌شود. سیستم‌های آموزشی معاصر چندتکه، بدون یکپارچگی و بدون ارتباط با دنیای واقعی هستند. یک راه حل برای رهایی از این مخمصه ایجاد تغییر می‌باشد. تغییر به منظور هدایت فراگیر از کسب دانش کمی به کیفی، ایجاد و اجرای دانش معنی‌دار می‌باشد. پرسش این است که این تغییر چگونه باید ایجاد شود؟ برای پی بردن به پاسخ این پرسش، مفهوم یادگیری مبتنی بر پروژه مورد بررسی قرار می‌گیرد. یادگیری مبتنی بر پروژه این‌گونه تعریف می‌گردد که این یادگیری به‌طور معمول خود یادگیرنده را درگیر پیدا کردن راه حل‌های مسائل می‌کند. این کار با درگیر ساختن قوه ابتکار و فعالیت‌های مختلف آموزشی فردی و یا گروهی دانش‌آموزان ایجاد می‌شود.

یادگیری مبتنی بر پروژه برخلاف آموزش سنتی، یک روش پویا برای تدریس است که دانش‌آموزان مشکلات و چالش‌های دنیای واقعی را

نقش اساسی دارد. منطقه مجاور رشد، از دیگر اصطلاحاتی است که ویگوتسکی مطرح می‌نماید و به فاصله بین توانایی کودک برای انجام کاری زیر نظر یک بزرگسال و با مشارکت همسالان و توانایی او برای حل مسئله به صورت مستقل اطلاق می‌شود [۶۱]. تعامل اجتماعی کودک با بزرگسالان این امکان را برای وی فراهم می‌کند که قبل از به دست آوردن ظرفیت ذهنی لازم برای تصمیم‌گیری در مورد فعالیت‌هایش، بتواند فعالیت‌های پیچیده انجام دهد تا به تدریج رفتارهای منظم بزرگسالان در زمینه‌های تعاملی، جزئی از رفتارهای او شوند. برونر نیز با نگاه سازنده‌گرایی، معتقد است که ذهن انسان، از طریق تعامل با انسان‌های دیگر و فرهنگ، ساخته می‌شود. از نظر او خرد انسان امری فقط شخصی نیست؛ بلکه امری جمعی است [۶۲] ویگوتسکی و برونر به وضوح بر اهمیت جنبه اجتماعی در رشد شناختی کودک تاکید می‌کنند. به نظر می‌رسد که یادگیری مبتنی بر پروژه با فرصت‌های غنی که برای فراگیران مهیا می‌کند سبب می‌شود تا آنها را برای مشارکت در زندگی واقعی آماده کند. این آمادگی به صورت مختلفی اتفاق می‌افتد که عبارت است از آماده کردن بچه‌ها برای حضور موثر در محل‌های کار و ادارات [۵۶،۵۵]. مرتبط کردن یادگیری مدرسه با دنیای واقعی [۶۳]. آماده کردن فرصت‌های مشارکت برای ساخت دانش [۶۵]. فرصت‌هایی برای همکاری با مدرسه یا اجتماعشان ایجاد می‌کند [۵۴]. مهارت‌های اجتماعی و ارتباطی را افزایش می‌دهد [۵۴،۶۶]. دانش‌آموزان را قادر می‌کند که چگونگی کار گروهی، حل مسایل و ارتباط آن با یادگیری‌هایشان را بیاموزند [۶۷].

محیط اجتماعی فرد در روند رشد کودک تاثیر انکارناپذیری دارد و کودک در تعاملات اجتماعی و مشارکت در فعالیت‌های آن می‌تواند توانایی‌های خود را گسترش داده و ظرفیت ذهنی خود را بالا ببرد. با توجه به کارکردهای اجتماعی یادگیری مبتنی بر پروژه می‌توان این‌گونه نتیجه گرفت که این نوع یادگیری منطبق بر نظریات ویگوتسکی و برونر در زمینه رشد اجتماعی فراگیران بسیار موثر است و با فراهم کردن محیط مناسب، فرصت مشارکت در دنیای واقعی و فعالیت در آن را برای کودکان فراهم می‌کند. در این میان، ضمن ارتقاء مهارت‌های اجتماعی و مشارکت در امور اجتماعی و جامعه محلی قادر است که آنها را برای زندگی واقعی و مشارکت در ساخت دانش و محیط کار آینده آماده نماید. از سنتز پژوهش‌های مورد مطالعه مبانی اجتماعی این نوع یادگیری را می‌توان به صورت زیر دسته‌بندی نمود:

- ایجاد فرصت مشارکت در زندگی واقعی و آموزش در بستر زندگی
 - ایجاد محیط مناسب برای فعالیت اجتماعی
 - آماده سازی فراگیر برای حضور در محیط کار
 - فراهم سازی فعالیت هدفمند به عنوان مهم‌ترین بخش پروژه
- در ادامه خلاصه‌ای از مبانی اجتماعی برنامه‌ی درسی مبتنی بر پروژه در قالب نمودار ۲ ارائه می‌گردد:

سوال چهارم: رسالت برنامه درسی مبتنی بر پروژه چگونه تعریف می‌شود؟
یادگیری مبتنی بر پروژه با توجه به کارکردهای اجتماعی، فرهنگی و...

فرا سوی دیوارهای مدرسه کاربرد دارد، اکتشاف فعال توسط دانش آموز، ارتباط با بزرگسالان که آنها و کارشان را بیشتر برای دانش آموزان قابل مشاهده می‌کند و ارزیابی روش‌ها که شامل استفاده از معیارهای واضح و ساختار خودارزیابی است، از دیگر ویژگی‌های یادگیری مبتنی بر پروژه است [۷۱]. پروژه‌ها به‌خصوص برای کودکان در سال‌های ابتدایی بسیار ارزشمندند، زیرا رشد ذهنی بسیار سریع که در این دوره اتفاق می‌افتد می‌تواند پیامدهای طولانی مدتی داشته باشد. پروژه بر موضوعاتی متمرکز است که کودکان زمینه قبلی درباره آن دارند و به آن علاقه مندند، بسیاری از حوزه‌های یادگیری را با هم تلفیق می‌کند، فرصت و اهدافی برای ارتباطات کلامی ایجاد می‌کند، فعالیت‌های کودکان را توسعه می‌بخشد. علاوه بر این می‌تواند سبب توسعه سواد خواندن و نوشتن در کودکان گردد [۷۲].

از سوی دیگر، مطالعات نشان می‌دهد که حدود ۳۰ درصد از دانش‌آموزانی که دبیرستان را آغاز می‌کنند، آن را به پایان نمی‌رسانند. نه تنها تعدادی از دانش‌آموزان مدرسه را ترک می‌کنند، بلکه تعداد زیادی از آنها به آموزششان هیچ علاقه‌ای ندارند. افت و ترک تحصیل دبیرستان یک همه‌گیری خاموش است [۷۳]، یادگیری مبتنی بر پروژه می‌تواند به دانش‌آموزانی که در خطر ترک تحصیل هستند، کمک نماید [۷۴]. یادگیری مبتنی بر پروژه در دانش‌آموزان ایجاد انگیزه می‌کند [۷۵، ۷۶، ۷۷] و وضعیت مدارس را بهبود می‌بخشد، زیرا دانش‌آموزان را به یادگیری و تغییر نگرششان نسبت به مدرسه تشویق می‌کند. با مطالعه در الگوهای مختلف مشاهده می‌شود که الگوهای ساختارگرا تاکید می‌کنند که تحقیق برای یادگیری موثر دانش‌آموزان در تدریس ضروری است [۷۸، ۷۹]، زیرا دانش‌آموزان تشویق می‌شوند که ایده‌های خود را به مدرسه بیاورند، جایی که آنها به تدریج خود را به سمت مجموعه ای از مفاهیم و روش‌های ساختاریافته ارتقاء می‌بخشند. یادگیری مبتنی بر پروژه می‌تواند مهارت‌های استدلال کردن در دوره ابتدایی را توسعه بخشد [۷].

این نوع یادگیری دانش‌آموزان را درگیر می‌کند تا تکالیفی را انجام دهند که منجر به پیامدهای نهایی مثل گزارش‌های شفاهی و کتبی می‌شود. یادگیری مبتنی بر پروژه، الگویی است که دانش‌آموزان را به طور گروهی درگیر تکالیف درسی با پایان غیرمشخص می‌کند. به طوری که آنها به طور مستمر برای جمع‌آوری اطلاعات و ارزیابی یافته‌های خود تشویق می‌شوند [۸۰]. کار پروژه‌ای با پرورش توانایی‌های فردی دانش‌آموزان و با اجازه دادن به آنها که علائق خود را در چارچوب یک برنامه درسی معین کشف کنند، راهبرد سودمندی در تدریس برای کودکانی است که شیوه‌های متفاوتی در یادگیری، زمینه‌های مختلف قومی و فرهنگی و توانایی‌های متفاوت دارند [۸۱]. از این گذشته دانش‌آموزان با یادگیری خود سبب افزایش احساس مسئولیتشان می‌شوند [۸۶]. الگوی یادگیری مبتنی بر پروژه به جای «یادگیری درباره بعضی چیزها» بر روی «انجام بعضی کارها» تمرکز دارد [۸۳] و الگوی پرنفوذی است که قدرت تضمین یادگیری معنادار در سطوح بالای تحصیلی را دارد [۸۴]؛ بنابراین در این روش، فرایند یاددهی-یادگیری در سطوح بالای آموزشی به جای فعالیت‌های حافظه‌مدار به وسیله فعالیت‌های پویا، خلاق و سازنده،

مورد کاوش قرار می‌دهند و هم‌زمان وقتی که در گروه‌های مشارکتی کوچک کار می‌کنند، سبب گسترش مهارت‌های مربوط به برنامه‌ی درسی می‌شود [۶۸]. یادگیری مبتنی بر پروژه با فعالیت‌های یادگیری پر می‌شود، این یادگیری به دانش‌آموزان القا می‌کند که از طریق مطالعه دانش را به طور عمیق‌تری فراگیرند. علاوه بر این، دانش‌آموزان هم‌زمان با این که با گروه حرکت می‌کنند و کار اشتراکی انجام می‌دهند، اعتماد به نفس و مهارت خود رهبریشان را بالا می‌برند.

در فرایند تکمیل پروژه، دانش‌آموزان مهارت‌های تحقیق و سازماندهی خود را تصحیح می‌کنند، ارتباطات با هم‌شاگردی‌ها و بزرگسالان را توسعه می‌بخشند و اغلب زمانی که می‌بینند کارهای آنها تاثیر مثبت دارد، مشتاق می‌شوند که برای جامعه فعالیت کنند. آنها اساس پروژه خود را ارزیابی می‌کنند. در این روش به جای اجرای آزمون‌هایی با سرفصل‌های مشخص و محدود، دانش‌آموزان به مقاله نویسی، نوشتن گزارش، ارزیابی از کارهای پروژه محور که به‌طور معمول برایشان معنی‌دارتر است، می‌پردازند. آنها می‌بینند که چطور کارهای تحصیلی آنها می‌تواند به سرعت به زندگی واقعی پیوند داده شود و حتی ممکن است برای تعقیب یک شغل یا جذب یک فعالیتی که مربوط به پروژه آنهاست، ترغیب شوند. دانش‌آموزان در این روش انعطاف بیشتری پیدا می‌کنند. علاوه بر استفاده از ارزیابی‌های سنتی، آنها ممکن است بر اساس ارائه‌ای که برای شنوندگان اجتماعی می‌دهند، مورد ارزیابی قرار گیرند [۶۹]. با این توضیحات به نظر می‌رسد که تغییر مورد نظر در سیستم آموزشی در دنیای کنونی به وسیله درگیر کردن فراگیران در آموزش مبتنی بر پروژه قابل دستیابی باشد.

با توجه به تحقیقات مختلف بر روی تاثیرات طولانی مدت برنامه‌های درسی دوره ابتدای کودکی که یکپارچگی یادگیری مبتنی بر پروژه در آموزش ابتدای کودکی و آموزش کمکی را مورد تایید قرار می‌دهد و از سوی دیگر، یادگیری مبتنی بر پروژه به طور معمول راه موثری برای تلفیق تکنولوژی در برنامه درسی است [۶۹، ۷۰] و انواعی از آن می‌تواند به راحتی با کامپیوتر و اینترنت تطبیق پیدا کند، علاوه بر این کمسیون‌های تعاملی، روش‌های سیستم موقعیتی جهانی، دوربین‌های دیجیتال، دوربین‌های فیلم‌برداری و تجهیزات ویرایش وابسته نیز می‌تواند در این روش مورد استفاده قرار گیرد، می‌توان گفت که پذیرش روش یادگیری مبتنی بر پروژه در کلاس یا مدرسه می‌تواند به محیط یادگیری روح ببخشد، با ارتباط با دنیای واقعی به برنامه درسی انرژی ببخشد و میل دانش‌آموزان به اکتشاف، تحقیق و درک دنیایشان را تحریک کند [۶۹]. می‌توان گفت که یادگیری مبتنی بر پروژه به جای پرداختن به کمیت یادگیری، در پی ایجاد کیفیت در آن می‌باشد و در این مسیر، هر چه بیشتر از محیط خشک و بی‌روح آموزش سنتی فاصله می‌گیرد و به زندگی واقعی کودکان نزدیک می‌شود [۷۰].

تجارب خارج از مدرسه‌ای که این مدل یادگیری فراهم می‌کند به دانش‌آموزان اجازه می‌دهد که درباره اجتماع خود و ویژگی‌های منحصر به فرد آن چیزهایی یاد بگیرند. یادگیری مبتنی بر پروژه دارای شش ویژگی مطلوب است. ویژگی‌هایی نظیر این که مسائل و محصولاتش معتبر است، دارا بودن دقت زیاد علمی، یادگیری که در متن زندگی و

شود، یادگیری منافع بسیار بیشتری خواهد داشت [۸۹]. به طور مثال یادگیری مبتنی بر پروژه را در یک محیط غنی شده با فن آوری اجرا کردند و یافتند که انجام تکالیف و اشتیاق دانش‌آموزان به یادگیری بسیار افزایش پیدا کرده است. کاربرد فن آوری در یادگیری مبتنی بر پروژه، انتقال معلم از روش‌های آموزش سنتی به ساختن‌گرایی را تسهیل می‌کند. فن آوری، تمرکز را از معلم به عنوان سخنران برمی‌دارد، بنابراین دانش‌آموز می‌تواند به طور انفرادی کار کند. به طوری که معلم مراحل یادگیری را به طور غیر مستقیم هدایت می‌کند. از آنجایی که مهارت‌های تکنولوژیکی به شدت برای دانش‌آموزان و معلمان قرن ۲۱ اهمیت دارد، یادگیری مبتنی بر پروژه به همراه فن آوری به طور هم‌زمان استفاده از مهارت‌های آکادمیک و تکنولوژیک را پشتیبانی می‌کند. ولش موفقیت تاثیر تدریس عملی برای خواندن و نوشتن را به برآورده‌سازی فهرستی مشروط می‌کند که این فهرست شامل قائل شدن حق انتخاب بیشتر برای دانش‌آموزان، یادگیری فعال بیشتر و تاکید بیشتر بر مهارت تفکر سطح بالای هدایت شده، می‌باشد [۹۰]. در حالی که بسیاری از روش‌ها در کنار هم معیارهای مشخص شده از لیست پیشنهادی زلمان و همکارانش را تامین می‌کنند، یادگیری مبتنی بر پروژه یکی از معدود و شاید تنها روشی است که به درستی همه معیارهای مورد نظر را پوشش می‌دهد [۸۷]. اجرای یادگیری مبتنی بر پروژه سبب بهبود مهارت‌های پایه نیز می‌شود [۹۱].

با وجود فواید گزارش شده از یادگیری مبتنی بر پروژه، این روش در آموزش و پرورش اجرا نمی‌شود. هم چنان که نزدیک به یک قرن پیش این پشتیبانی یادگیری مبتنی بر پروژه را کیلپاتریک ثابت کرد ولی بستر آموزش برای عبور از آموزش سنتی، به قدر کافی آماده ایجاد تغییر نبود [۹۲]. اگرچه که روش‌های سنتی تدریس در مدارس غیرقابل تغییر باقی ماند، اما به موجب روش یادگیری کیلپاتریک چالش‌های مستمری برای تلاش در جهت ایجاد اصلاحات آموزشی را مطرح ساخت. در عصر حاضر آموزش پاسخ‌گو، نیازمند این است که فواید یادگیری مبتنی بر پروژه برای کاهش ریسک اجرای تجارب نوین برای دانش‌آموزان مورد تحقیق قرار گیرد. تحقیقات مربوط به یادگیری مبتنی بر پروژه سبب پشتیبانی نیازهای معلمان، مدیران و مدارس در مراحل اجرای این نوع یادگیری می‌شود.

رسالت یادگیری مبتنی بر پروژه را می‌توان به صورت زیر بیان کرد:

- برقراری عدالت آموزشی

- کاهش افت تحصیلی و ترک تحصیل

- کاهش چالش‌های آموزشی

در ادامه خلاصه‌ای از رسالت برنامه درسی مبتنی بر پروژه در قالب نمودار ۳ ارائه می‌گردد:

سوال پنجم: اصول یادگیری مبتنی بر پروژه چگونه تعریف می‌شود؟

در ساختار مبتنی بر پروژه، دانش‌آموزان به دنبال راه حلی برای مسائل کوچک اما بااهمیت هستند که به وسیله پرسیدن سوالات، بحث کردن درباره اندیشه‌ها، فرضیه سازی، طراحی برنامه و یا آزمایش، جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل اطلاعات، نتیجه‌گیری، ارائه اندیشه‌ها و یافته‌ها به

سازمان‌دهی می‌شود. در این زمینه، یادگیری مبتنی بر پروژه به‌طور قابل پیش‌بینی می‌تواند برای دانش‌آموزان، با ایجاد فرصت برای فعالیت‌های مشارکتی در فرایند یادگیری و فراهم نمودن امکان تولید بعضی چیزها با همکاری یکدیگر، آنان را به دستیابی نتایج موثرتر، مطمئن سازد. دانش‌آموزان تشویق می‌شوند که به مسائل چالشی معتبر، مبتنی بر برنامه درسی و اغلب به‌طور بین‌رشته‌ای پاسخ دهند. یک الگوی یادگیری مبتنی بر پروژه نه تنها سطح بالا و عمیقی از دانش را برای دانش‌آموزان بنا می‌کند، بلکه فرصت‌هایی ایجاد می‌کند که دانش‌آموزان می‌توانند به روش خودکنترلی و سازگار با اهداف یادگیری، بیاموزند. علاوه بر این، با چنین ساختاری آنها قادر خواهند بود بر اساس لیاقتشان از منافع تکنولوژی بهره‌مند گردند [۸۵]. یادگیرندگان آزادانه با گام‌های خود، کار می‌کنند و فرصت‌هایی برای تمرین مهارت‌های زندگی نظیر مدیریت زمان، حل مساله و مسئولیت‌پذیری به آنها داده می‌شود. در این روش یادگیری نه‌تنها، محتوای علمی به دانش‌آموزان آموخته می‌شود بلکه، مهارت‌های انتقادی به آنها تعلیم داده می‌شود که اعضای اجتماعی مولدی باشند [۷۳].

مطالعات نشان می‌دهد که این نوع یادگیری عدالت در فرصت‌های آموزشی را گسترش می‌دهد. در یادگیری مبتنی بر پروژه فرصت‌های یادگیری جدیدی نسبت به روش استفاده از کتاب‌ها و سخنرانی در اختیار یادگیرنده قرار داده می‌شود و از منظر جدیدی به یادگیری نگاه می‌گردد. به همین دلیل دانش‌آموزانی که با استفاده از روش سنتی در یادگیری موفقیتی نداشتند زمانی که از روش یادگیری مبتنی بر پروژه برای یادگیری استفاده کرده‌اند به طور معنی‌داری پیشرفت‌های بیشتری کسب نمودند [۸۶]. بر این اساس، به دانش‌آموزان اجازه داده می‌شود تا هوش و شایستگی‌های فردی خود را اثبات نمایند. همچنین یادگیری مبتنی بر پروژه دانش‌آموزان را قادر می‌سازد که با مباحث مورد علاقه خود که از مطالعه آن لذت می‌برند درگیر شوند.

علاوه بر این، تحقیقات نشان می‌دهد که روش یادگیری مبتنی بر پروژه تنها در زمینه دانش‌آموزان در خطر و با توانایی پایین کاربرد ندارد بلکه به طور ویژه، برای آموزش دانش‌آموزان با استعدادهای درخشان هم مورد استفاده قرار می‌گیرد. در این نوع یادگیری فرصت‌های چالشی بیشتر و معنی‌دارتر و فعالیت‌های وسیع‌تری نسبت به روش‌های کتاب‌های درسی و سنتی مهیا می‌شود [۸۷]. از آنجایی که اغلب تمرین‌ها برای دانش‌آموزان خستگی، ناامیدی و جدایی از هم‌شاگردی‌ها را به دنبال دارد، یادگیری مبتنی بر پروژه، فرصت‌های طبیعی برای آموزش‌های متفاوت را فراهم می‌کند؛ زیرا همه دانش‌آموزان به طور انفرادی و یا در گروه‌های کوچک بر جنبه‌های متفاوت پروژه کار می‌کنند [۸۸]. در این شیوه، دانش‌آموزان با استعداد می‌توانند برای توسعه بیشتر نتایج و سطوح شخصی خود، بدون این که همکلاسان خود را مورد تمسخر قرار دهند نیازهای علمی، اجتماعی و احساسی خود را برآورده سازند.

مطالعات انجام شده حاکی از آن است که علاوه بر کمک به گروه‌های ویژه دانش‌آموزان، یادگیری مبتنی بر پروژه زمانی که در زمینه به خصوصی اجرا شود، ممکن است موثرتر باشد. استاتیس بیان می‌کند زمانی که یادگیری مبتنی بر پروژه در ترکیب با تکنولوژی به کار برده

معنی‌دار جهت یادگیری بهره‌مند گردد، برای تدارک پروژه‌های معتبر و صحیح برای یادگیری باید اصولی رعایت گردد. پاره‌ای از اصول تدارک این پروژه‌ها به این قرارند:

- دانش‌آموز محور و معطوف بر دانش‌آموز باشد.
- شروع، مرکز و پایان معین دارد.
- محتوا برای دانش‌آموزان معنی‌دار است و به طور مستقیم در محیط قابل مشاهده است.
- مسائل مربوط به دنیای واقعی می‌باشد.
- تحقیقات دست اول است.
- حساس به فرهنگ محلی و به طور متناسب با فرهنگ است.
- اهداف ویژه مربوط به استانداردهای برنامه درسی و مدرسه، ناحیه یا ایالت می‌باشد.
- محصولات محسوسی دارد که می‌تواند با شنوندگان به اشتراک گذاشته شود.

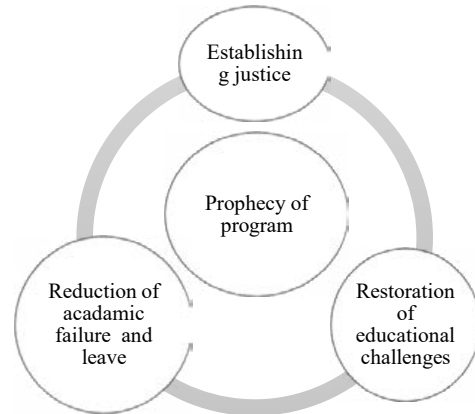
- ارتباطات بین مهارت‌های تحصیل، زندگی و کار وجود دارد.
 - فرصت‌هایی برای انعکاس و ارزیابی منابع ویژه کار فراهم می‌شود.
 - ارزیابی معتبر (پوشه کار، ژورنال‌ها و ...) اجرا می‌شود [۹۸].
 از سوی دیگر برای این که یک پروژه معنی‌دار باشد باید دارای دو ویژگی باشد: اول این که دانش‌آموزان باید کار را به عنوان یک فعالیت با ماهیت معنی‌دار درک کنند، به عنوان تکلیفی که اهمیت دارد و آنها باید آن را خوب انجام دهند. دوم این که یک پروژه معنی‌دار باید اهداف آموزشی را تکمیل کند. طراحی خوب و اجرای خوب یادگیری مبتنی بر پروژه، دو راهی است که سبب معنی‌داری پروژه‌ها می‌شود. هفت عنصر اساسی برای پروژه‌های معنی‌دار می‌توان در نظر گرفت [۹۹]:

۱. نیاز به دانستن و آگاه بودن
۲. یک پرسش محرک
۳. صدا و انتخاب دانش‌آموزان
۴. مهارت‌های قرن ۲۱
۵. پژوهش و نوآوری
۶. بازخورد و اصلاح
۷. ارائه آشکار محصولات

با توجه به توضیحاتی که در زمینه‌ی معیارهای پروژه‌های معتبر بیان شد می‌توان بر اساس ترتیب این معیارها، مراحل برای انجام پروژه‌ها تعریف نمود که با ایجاد آگاهی و پرسش‌ها محرک آغاز می‌شود، با انتخاب دانش‌آموزان، آموزش مهارت‌های مورد نیاز، پژوهش و نوآوری ادامه می‌یابد و به وسیله بازخورد و اصلاح و در نهایت ارائه محصولات تولید شده به پایان می‌رسد.

مهم‌ترین اصلی که در یادگیری مبتنی بر پروژه باید به آن پایبند بود این است که پروژه باید دست اول باشد و فراگیر در هیچ یک از منابع پیشین نتواند پاسخ و پیامدهای احتمالی آن را پیش‌بینی نماید، بلکه در فرایند انجام آن پاسخ‌های مورد نظر را کشف نماید. اگر چنین معیاری صادق باشد می‌تواند تمامی اصول مورد نظر را تأمین نماید. اصولی نظیر:

- طرح‌ریزی و انجام پژوهش
- حل مسائل معنی‌دار



نمودار ۳: رسالت برنامه درسی مبتنی بر پروژه

Chart 3: Prophecy of project-based curriculum

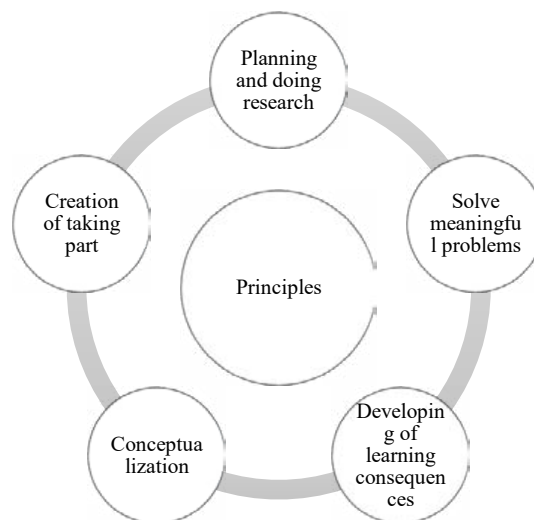
دیگران، به دنبال سوالات جدید رفتن و ایجاد پیامدها و نتایج نوین به این مهم دست می‌یابند [۹۳]. توجه به این نکته ضروری است برای این که پروژه‌ها معتبر باشند، نیاز دارند که با اصول و سیاست‌هایی همراه باشند. این سیاست‌ها می‌تواند به گونه‌ای اتخاذ شود که محیط پروژه بتواند اثر قوی بر چگونگی عملکرد اعضای گروه و همین‌طور بر یادگیری داشته باشد. فریم در تعریف مفهوم این اصول می‌گوید که این سیاست‌ها فرایندی هستند که به وسیله آن تلاش می‌گردد که ترتیبی داده شود تا با سازگاری محیطی و تجلی تجارب، دستیابی به اهداف امکان پذیر گردد. این اصول هم‌چنان که باید زمینه دستیابی به هدف را فراهم سازند [۹۴]، از سوی دیگر، برای دستیابی اهداف مختلف نیز، باید منعطف باشند. دوگانگی موجود در این سیاست‌ها، آنها را نیازمند مهارت‌های انسانی می‌کند که باید در اعضای تیم پروژه پرورش داده شود تا به آنها کمک کند صلاحیت اجرای این اصول را در مدیریت جنبه‌های رفتاری و جنبه‌های فنی کارشان داشته باشند [۹۵]. این اصول در زمینه دستورالعمل عمل مدیریتی و مدیریت فعالیت، اجرای موثر پروژه‌ها، یادگیری چگونگی مدیریت اصول پروژه و مدیریت اصول یادگیری می‌باشد [۹۶]. با این زمینه‌ها موضوع یادگیری بر یادگیری متمرکز دارد، نه این که به‌طور ویژه بر تکالیف پروژه متمرکز باشد. دانش مبتنی بر پروژه، موقعیت‌های یادگیری هستند که در آن فراگیران علوم را انجام می‌دهند تا برای سوالاتشان راه حل‌های معنی‌داری پیدا کنند. کلید این یادگیری رعایت اصول زیر می‌باشد:

- پرسیدن و پیدا کردن راه حل برای سوالاتی که برای آنها معنی‌دار هستند.
- طرح‌ریزی و انجام تحقیق برای رسیدن به جواب پرسش‌ها.
- مشارکت دانش‌آموزان و معلمان و سایر اعضای کلیدی جامعه در پاسخ دادن به سوالات و مفهوم ساختن از اطلاعات.
- آشنایی با تکنولوژی‌های یادگیری در دستیابی به اطلاعات، جستجوی سوالات و گسترش پیامدهای یادگیری [۹۷].
- یادگیری مبتنی بر پروژه نیازمند آن است که از پروژه‌های معتبر و

کند. از بعد اجتماعی نیز برای رشد جنبه‌های اجتماعی فراگیران، بر تعاملات اجتماعی آنها تاکید دارد تا به این وسیله بتواند آنها را برای مشارکت و نقش‌آفرینی در زندگی واقعی آماده نماید. یادگیری مبتنی بر پروژه با فراهم ساختن فرصت یادگیری در بستر زندگی و شکل دادن محتوا در فرایند یادگیری و انجام پروژه سبب می‌شود دیگر لازم نباشد که حجم بالایی از مطالب را برای کودکان آماده کرد و به آنها انتقال داد تا فراگیران را برای آینده‌ای که حتی برای خود بزرگسالان برنامه‌ریز هم مجهول است، مهیا ساخت. بلکه همسو با پژوهش‌های انجام شده [۳۶،۳۷] با فراهم کردن موقعیت‌های واقعی زندگی، هر فراگیر دانش خود را می‌سازد و با کسب این مهارت می‌توان آنها را برای مقابله با چالش‌های دنیای واقعی مسلح نمود.

برنامه درسی مبتنی بر پروژه به جای توجه به کمیت دانش انتقال یافته، به کیفیت یادگیری و میزان معنی‌داری، پویایی و یکپارچگی آن توجه می‌کند. از آن جایی که ساخت دانش در طول پروژه اتفاق می‌افتد، در جریان آن مشارکت و کار گروهی شکل گرفته [۱۰،۱۱،۱۲،۱۳] و به تبع آن یادگیری عمیق حاصل شده و کیفیت یادگیری افزایش می‌یابد. زمانی که کیفیت آموزشی بالا برود، با انجام عملی دانش نظری، انگیزه فراگیر افزایش یابد [۱۴،۱۵،۱۶]، بااطمینان می‌توان گفت که وضعیت آموزش بهبود یافته و افت تحصیل و ترک تحصیل کاهش خواهد یافت. با این استدلال می‌توان امیدوار بود که بسیاری از چالش‌های ذکر شده در نظام آموزشی فعلی را در سایه این برنامه درسی مرتفع ساخت و با ارائه‌ی آموزش در بستر زندگی، دانش‌آموزان را برای یک زندگی واقعی آماده نمود تا با انتخاب‌هایشان زندگی خود را شکل دهند. به برنامه درسی مبتنی بر پروژه نباید به عنوان دارویی مسکن برای بیماری مزمن آموزش و پرورش نگریسته شود بلکه یک راه پیشگیری از ابتلا به بیماری بی‌انگیزگی، حافظه‌مداری و سایر مشکلات مطرح شده در آموزش می‌باشد. مسیری که از طریق آن بتوان میزان خروج افراد واجب‌التعلیم از چرخه آموزش را کاهش داد.

واضح است که هر برنامه‌ای زمانی می‌تواند رسالت خود را ایفا کند که اصولی را برای طی کردن مسیر تعریف کرده باشد. بر اساس همین منطق، برای برنامه درسی مبتنی بر پروژه نیز زیر چتر ابعاد فلسفی، روان‌شناختی و اجتماعی گفته شده، اصولی مطرح می‌شود. یکی از مهم‌ترین اصول در این برنامه درسی این است که برنامه درسی به گونه‌ای طراحی شود که همواره زمینه را برای حل مسائل کوچک و بزرگ اما بااهمیت مهیا سازد. مسائلی که مربوط به دنیای واقعی باشد و بر پایه انتخاب دانش‌آموز شکل گیرد. برنامه درسی مبتنی بر پروژه باید محتوا را به صورت معنی‌دار در محیط شکل دهد و متناسب با فرهنگ فراگیران باشد. از دیگر اصولی که باید در برنامه درسی مبتنی بر پروژه به آن پایبند بود این است که دانش‌آموز با دانش قبلی خود نباید قادر به حل مساله موردنظر باشد بلکه برای دستیابی به حل مساله باید به انجام پژوهش‌های دست اول مبادرت ورزد. او باید محصولات پژوهشش را با دیگران به اشتراک بگذارد و در طول فرایند پژوهش ارزیابی انجام گیرد. فراگیر باید قادر باشد نتایج پژوهشش را در موقعیت‌های جدید مورد استفاده قرار دهد. علاوه بر رعایت تمام این اصول باید توجه داشت



نمودار ۴: اصول برنامه درسی مبتنی بر پروژه
Chart 4: Principles of project-based curriculum

- ایجاد مشارکت
- گسترش پیامدهای یادگیری
- مفهوم‌سازی
در ادامه خلاصه‌ای از اصول برنامه درسی مبتنی بر پروژه در قالب نمودار ۴ ارائه می‌گردد:

در یک جمع‌بندی کلی می‌توان این‌گونه نتیجه گرفت که برای پاسخ‌گویی به چرایی برنامه درسی مبتنی بر پروژه باید مبانی و رسالت‌های این برنامه مورد مطالعه قرار گیرد. با توجه به مبانی فلسفی، روان‌شناسی- تربیتی و اجتماعی برنامه درسی مبتنی بر پروژه و رسالتی که این برنامه در سیستم آموزشی بر عهده دارد می‌توان به چرایی به‌کارگیری این برنامه که همان منطق برنامه است پاسخ گفت. به دنبال تعریف منطق برنامه درسی مبتنی بر پروژه، اصول و رسالت برنامه مشخص می‌شود.

نتیجه‌گیری

نتایج یافته‌های مربوط به پرسش اصلی پژوهش، مبنی بر منطق برنامه درسی مبتنی بر پروژه حاکی از آن است که منطق برنامه درسی مبتنی بر پروژه از بعد مبنای فلسفی، بر فلسفه سازنده‌گرایی استوار است و بر ضرورت یادگیری در بستر زندگی تاکید دارد. درگیر ساختن دانش‌آموزان در تجارب عملی، یادگیری معنی‌دار را تقویت کرده و امکان انتقال، نگهداری و ذخیره یادگیری را افزایش می‌دهد و آنها را برای زندگی واقعی آماده می‌سازد. از بعد روان‌شناختی نیز این برنامه امکان استفاده از استعداد‌های گوناگون فراگیران را مهیا می‌سازد و در کشورهایی مثل ایران که از تنوع اقوام و فرهنگ برخوردار است، امکان توجه به چندفرهنگی و تفاوت‌های فردی گوناگون را میسر می‌سازد. از آن جایی که در برنامه درسی مبتنی بر پروژه یادگیری، حاصل فعالیت‌های متنوعی است و فرصت‌های گوناگونی را برای افراد با استعداد‌های متفاوت فراهم می‌کند و برای دانش‌آموزان با استعداد‌های ویژه و حتی فراگیرانی با ناتوانی کاربرد دارد [۱۰۱] هم‌زمان می‌تواند به عدالت آموزشی نیز کمک

بی نوشت

- 1 Vygotsky
- 2 Stites
- 3 Frame

مشارکت نویسندگان

تمام نویسندگان به نسبت سهم برابر در این پژوهش مشارکت داشتند.

تشکر و قدردانی

از تمام کسانی که ما را در انجام این پژوهش یاری رساندند تشکر و قدردانی داریم.

تعارض و منافع

«هیچ گونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است.»

منابع و مآخذ

- [1] Pyke Norman. *Ablest 'being hindered'*. Time Educational Supplement; 1993.
- [2] Maleki H. 2009. *Curriculum (action guide)* (2nd Ed). Tehran: Madreseh; 2009. Persian.
- [3] Mehrmohammadi M. *Curriculum: Theories , Approaches and Perspectives* (3rd Ed). Tehran: Samt; 2009. Persian.
- [4] Bruner J. *The process of education*. MA: Harvard University Press; 1977.
- [5] Fathi Vajargah K. *Priciples and Concepts of curriculum*. Tehran: Baal; 2009. Persian.
- [6] Naghibzadeh A. *A look at the philosophy of education* (6nd Ed). Tehran: Tahoori; 1995. Persian.
- [7] David J. What Research Says About ... / Project-Based Learning. *Teaching Students to Think*. 2008; 65(5): 80-82.
- [8] Kilpatrick WH. *The Project Method: The Use of the Purposeful Act in the Educative Process*. Published by: Teachers College, Colombia University. Eleventh Impression; 1929.
- [9] Akker D. *Curriculum design research. Proceedings of the seminar conducted at the east China Normal University, Shanghai (RR China)* (pp. 23-26); 2007.
- [10] Fernandes S, Gonsalves, R. Preparing graduates for professional practice: Findings from a case study of Project-based Learning (PBL). *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 2014; 139: 219 – 226.
- [11] Koutrouba, Konstantina, & Karageorgou, Elissavet. Cognitive and socio-affective outcomes of project-based learning: Perceptions of Greek Second Chance School students. *Improving Schools*. 2012; 16(3): 244-260.
- [12] Kaldi, Stanroula. Filippatou, Diamanto. & Govaris, Christos. Project-based learning in primary Schools: effects on pupils' learning and attitudes Education 3-13. *International Journal of Primary*,

که همه این موارد باید با استانداردهای برنامه درسی و مدرسه همخوانی داشته باشد.

لازم به ذکر است که مطالعه پژوهش‌های پیشین مشخص کرده که مطالعه مستقیمی مرتبط با یادگیری مبتنی بر پروژه در قالب یک برنامه درسی انجام نشده است. بیشتر پژوهش‌های مبتنی بر پروژه مربوط به شاخه‌های کشاورزی، دانشکده‌های معماری و یا مدیریت پروژه بوده است. اگر هم در موارد معدودی در آموزش رسمی مورد توجه واقع شده، بیشتر به عنوان یک روش تدریس مورد مطالعه قرار گرفته است و تنها به یک عنصر پرداخته نه این که کل برنامه درسی را مورد مطالعه و بررسی قرار دهد. از آن جایی که این مدل از یادگیری قبلا به عنوان یک برنامه دیده نشده است لذا در این بخش نمی‌توان به مقایسه آن با پژوهش‌های پیشین پرداخت.

پژوهشگر بر اساس مطالعات انجام شده پیشنهادها خود را در دو زمینه ارائه می‌کند، اول پیشنهادهای کاربردی که با توجه به پژوهش در زمینه یادگیری مبتنی بر پروژه می‌توان استنباط کرد. دوم پیشنهادهایی برای پژوهشگرانی که قصد دارند در زمینه «برنامه درسی مبتنی بر پروژه» به تحقیق بپردازند.

پیشنهادهای کاربردی برای مسئولین آموزش کشور شامل:

- وزارت آموزش و پرورش در کنار برنامه‌ریزی آموزشی برای کودکان، برنامه‌ریزی برای مشارکت خانواده‌ها و جامعه محلی در فرایند آموزش را به عنوان یکی از حلقه‌های موثر در آموزش، جزء اولویت‌های برنامه کار خود قرار دهد.

- پیشنهاد می‌شود سرفصل مربوط به برنامه درسی مبتنی بر پروژه جزء سرفصل‌های دانشگاه فرهنگیان تعریف گردد.

- دوره‌های ضمن خدمت برای آموزش معلمان جهت کسب مهارت اجرای برنامه درسی مبتنی بر پروژه در اولویت برنامه‌های ضمن خدمت دانشگاه فرهنگیان قرار گیرد.

- از آن جایی که نقش معلم در برنامه درسی مبتنی بر پروژه بسیار بااهمیت است پیشنهاد می‌شود که دانشگاه فرهنگیان به برنامه‌ریزی برای تربیت معلم تسهیل‌گر مبادرت ورزد.

به پژوهشگران پیشنهاد می‌شود:

- با توجه به این که روش پروژه در دروسی نظیر مطالعات اجتماعی یا علوم تجربی امکان کاربرد زیادی دارد، به دانشجویان دوره‌های دکتری پیشنهاد می‌شود که کاربرد برنامه درسی مبتنی بر پروژه را در این دروس مورد مطالعه قرار دهند.

- با عنایت به اهمیت برنامه‌ی درسی مبتنی بر پروژه و به منظور استفاده هرچه بیشتر و مطلوب‌تر از این برنامه در فرایند آموزش و پرورش، پیشنهاد می‌شود که این موضوع در سمینارها، کنفرانس‌ها یا میزگردهای علمی و مراکز آموزشی، فرهنگی و علمی به بحث گذاشته شود.

- از آن جایی که طبق سند چشم‌انداز ۱۴۰۴ آموزش و پرورش، یکی از ویژگی‌های مدرسه، تسهیل‌کنندگی هدایت و توجه به تفاوت‌های فردی است پیشنهاد می‌شود که در دوره ابتدایی اجرای بخش‌هایی از برنامه درسی مبتنی بر پروژه، توسط دانشجو- معلمان مورد بررسی و تحقیق قرار گیرد.

- on Pupils with Learning Difficulties Regarding Academic Performance. Group Work and Motivation; 2010.
- [28] Van R, Shahrone W. Scaffolding project-based learning with the project Management Body of Knowledge (PMBOK). *Computers & Education*. 2009; 52: 210–219.
- [29] Stappenbelt B, Rowles C. *Project based learning in the first year engineering curriculum. 20th Australasian Association for Engineering Education Conference (AAEE 2009)*, 411-416. Adelaide, Australia: University of Adelaide; 2009.
- [30] Wurdinger S, Haar J, Hugg R. A qualitative study using Project-based learning in a mainstream middle school Minnesota State University. *Improving Schools*. 2007; 10(2): 2,150–161.
- [31] Fernandes M, Augusto C. Project-Based Learning laboratory for teaching embedded systems. *Mathematical Problems in Engineering*. 2015; 236749.
- [32] Fragoulis L, Tsiplakides L. Project-Based Learning in the Teaching of English as a Foreign Language in Greek Primary Schools: From Theory to Practice. *English Language Teaching*. 2009; 2(3): 113-119.
- [33] Karaman S, Celik S. An exploratory study on the perspectives of prospective computer teachers following project-based learning. *Int J Technol Des Educ*. 2008; 18: 203–215.
- [34] Chartier B, Gibson B. Project-Based Learning: A Search and Rescue UAV—Perceptions of an Undergraduate Engineering Design Team: A Preliminary Study. *Proceedings of the 2007 AaeE Conference, Melbourne*; 2007.
- [35] Scarbrough H, Swan J, Laurent S, Bresnen M, Edelman L, Newell S. Project-Based Learning and the Role of Learning Boundaries. *Organization Studies*. 2004; 25(9): 1579–1600.
- [36] Fardanesh H, Nouri A. Instructional Design, Based on a Project-based learning model: Construction-oriented approach to educational design. *Journal of Psychology and Educational Sciences*. 2010; 40(1): 101-121. Persian.
- [37] Pelech J. (2008). *Delivering Constructivism through Project Based Learning*. Institute for Learning Centered Education.
- [38] Lasauskiene J, Rauduvaite A. Project-Based Learning at University: Teaching Experiences of Lecturers. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 2015; 197: 788 – 792.
- [39] Shi Jer L, Chang CC, Dzan WY, Shih RC (2012). Construction of A Creative Instructional Design Model Using Blended, Project-Based Learning for College Students. *Creative Education*. 2012; 3(7): 1281-1290.
- [40] Hou HT. (2010). Exploring the behavioral patterns in project-based learning with online discussion: quantitative content analysis and progressive sequential analysis. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*. 2010; 9(3): 52-60.
- [41] Altun Yalcin S, Turgut U, Buyukkasap E. The Effect of Project Based Learning on Science Undergraduates' Learning of Electricity, Attitude towards Physics and Scientific Process Skills. *International Online Journal of Educational Sciences*. 2009; 1(1), 81-105.
- Elementary and Early Years Education*. 2011; 39(1): 35-47.
- [13] Chan L, Lih J. Technology integration applied to project-based learning in science. *Innovat Educ Teach Int*. 2008; 45(1): 55-56.
- [14] Ciftci S. The Effects of Using Project-Based Learning in Social Studies Education to Students' Attitudes towards Social Studies Courses. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 2015; 186: 1019 – 1024.
- [15] Dauletova V. Expanding Omani Learners' Horizons through Project Based Learning: A Case Study. *Business and Professional Communication Quarterly*. 2014; 77(2): 183– 203.
- [16] Bas G, Beyhan O. Effects of multiple intelligences supported Project based learning on students' achievement levels and attitudes towards English lesson. *International Electronic Journal of Elementary Education*. 2010; 2(3): 365-386.
- [17] Rhodes C, Garrick J. Project-based Learning and the limits of corporate knowledg. *Journal of Management Education*. 2003; 27(4): 447-471.
- [18] Kettanun C. Project-based Learning and Its Validity in a Thai EFL Classroom. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*. 2015; 192: 567 – 573.
- [19] Sultana M, Zaki S. Proposing Project Based Learning as an Alternative to traditional ELT pedagogy at public colleges in Pakistan. *International Journal for Lesson and Learning Studies*. 2015; 4(2): 155-173.
- [20] Shafaei A, Abdol Rahim H. Does project-based learning enhance Iranian EFL learners' vocabulary recall and retention? *Iranian Journal of Language Teaching Research*. 2015; 3(2): 83-99. Persian.
- [21] Musa F, Mufti N, Abdul Latiff R, Mohamed Amin M. Project Based learning (PjBL): inculcating soft skills in 21st century workplace. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 2011; 59: 565 – 573.
- [22] Bagheri M, Wan A, Wan Z, Abdullah MC, Mohd DS. Project-Based Learning as a facilitator to promote students' technology competencies. *World Journal on Educational Technology*. 2013; 5: 207-214.
- [23] Kai Wah Chu S, Tse SK, Chow K. *Using collaborative teaching and inquiry project-based learning to help primary school students develop information literacy and information skills. Library & Information Science Research*. 2011; 33: 132–143.
- [24] Butler A, Christofili M. Project-Based Learning Communities in Developmental Education: A Case Study of Lessons Learned. *Community College Journal of Research and Practice*. 2014; 38:638– 650.
- [25] Ergül R, Elif KK. The Effect of Project Based Learning on Students' Science Success. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 2014; 136: 537 – 541.
- [26] Dauletova V. Expanding Omani Learners' Horizons through Project Based Learning: A Case Study. *Business and Professional Communication Quarterly*. 2014; 77(2): 183– 203.
- [27] Filippatou D, Kaldi S. *The effectiveness of Project-Based Learning*

- [60] Seif AA. *Modern Educational Psychology* (6nd ed). Tehran: Doran; 2008. Persian.
- [61] Williams M, Burden R. *Psychology for language teachers*. UK: Cambridge University Press; 1997.
- [62] Takaya K. Jerome Bruner's Theory of Education: From Early Bruner to Later Bruner. *Interchange*. 2008; 39(1): 1–19.
- [63] Blank W. Authentic instruction. In William. Blank & Sandy. Harwell (Eds.), *Promising practices for connecting high school to the real world*, 15-21. Tampa, FL: University of South Florida. (ERIC Document Reproduction Service No.ED:407586); 1997.
- [64] Dickinson K, Soukamneuth S, Hanh C, Yu. Kimball M, D'Amico R, Perry R, et al. *Providing educational services in the Summer Youth Employment and Training Program*; 1998.
- [66] Reyes R. *Native perspective on the school reform movement: A hot topics paper*. Portland, OR: Northwest Regional Educational Laboratory, Comprehensive Center Region X; 1998.
- [66] Hennes M. *Project teaching in an advanced fifth grade*; 1921.
- [67] Brewster C, Fager J. *Increasing student engagement and motivation: From time-on-task to homework*. London: Sage Publishers; 2000.
- [68] Adderley K. *Project Methods in Higher Education. SRHE working party on teaching methods: Techniques group*. Guildford, Surrey: Society for research into higher education; 1975.
- [69] Edutopia T. *Why Teach with Project-Based Learning? Providing Students with a Well-Rounded Classroom Experience*.
- [70] Bagheri M, Wan A, Wan Z, Abdullah CM Project-Based learning as a facilitator to promote students' technology competencies. *World Journal on Educational Technology*. 2013; 5: 207-214.
- [71] Keegan A, Turner R. Quantity versus quality in Project-based learning practices. *Management Learning*. 2001; 32(1): 77-98.
- [72] Fleming D. *A Teacher's Guide to Project-Based Learning*. Office of Educational Research and Improvement (ED), Washington, DC; 2000.
- [73] Helm JH, Katz L. *Young investigators: The project approach in the early years*. US: eachers College Press; 2001.
- [74] Wurdinger S, Rudolph J. A different type of success: teaching important life skills through project based learning. *Improving Schools*. 2009; 12(2): 115-129.
- [75] Langhout R, Day RJ, Simmons D. Integrating community in to the classroom. *Urban Education*; 37: 323-349.
- [76] Bartscher K, Gould B, Nutter S. *Increasing student motivating Through project-based learning*. Master's research project, Saint Xavier University and IRI/Skylight; 1995.
- [77] Curtis D. *Start with the pyramid*; 2005.
- [78] Liu M, Hsiao YP. Middle school students as multimedia designers: A Project-based learning approach. *Journal of Interactive Learning*
- [42] Achilles, Cillvia. Hoover, Stephan. *Exploring Problem-Based Learning (PBL) in Grades 6-12*. Paper presented at the Annual Meeting of the Mid South Educational Research Association; 1996.
- [43] Milentijevic I, Ciric V, Vojinovic O. Version control in project based learning. *Computers & Education*. 2008; 50: 1331–1338.
- [44] Ayas K, Zeniuk N. Project-based learning: Building communities of Reflective practitioners. *Management Learning*; 32(1), 61-76.
- [45] Hertzog N. *Impediments to a Project-Based and Integrated Curriculum: A Qualitative Study of Curriculum Reform*. Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association; 1994.
- [46] Edmund C. *Forms of Curriculum Inquiry*. Translated by Mahmoud Mehrmohammadi and colleagues (2nd Ed). Tehran: SAMT; 1931. Persian.
- [47] Chalmers I, Hedges L, Cooper H. A brief history of research synthesis. *Evaluation and Health Professionals*. 2002; 25: 12-37.
- [48] Glass G. Primary, secondary, and meta-analysis of research. *Educational Researcher*. 1976; 5(10): 3-8.
- [49] Barnett-Page Eline, Thomas J. *Methods for the synthesis of qualitative research: A critical review*. UK: ESRC National Centre for Research Methods; 2009.
- [50] Gough D, Oliver S, Thomas J. *An introduction to systematic reviews*. UK: Sage; 2012.
- [51] Pakseresht J. [Translation of Philosophical Schools and Examinations]. Guteg G (Author). Tehran: SAMT; 2015. Persian.
- [52] Kilpatrick WH. *Philosophy of Education*. x +465. New York Published by: Macmillan Company; 1951.
- [54] Moursund, Daivid. Bielefeldt, Talbot. & Underwood, Siobhan. *Foundations for the Road Ahead: Project-based learning and information technologies*. Washington, DC: National Foundation for the Improvement of Education; 1997.
- [54] Thomas J. *Project based learning overview*. Novato, CA: Buck Institute for Education; 1998.
- [55] Geier R, Blumenfeld P, Marx R, Krajcik J, Fishman B, Soloway E. Standardized test outcomes for students engaged in inquiry-based science curricula in the context of urban reform. *Journal of Research in Science Teaching*. 2008; 45: 922–939.
- [56] Strobel J, Barneveld A van. When is PBL more effective? A meta Synthesis of meta-analyses comparing PBL to conventional classrooms. *Interdisciplinary Journal of Problem-based Learning*. 2008; 3: 44–58.
- [57] Wurdinger S, Enloe W. Cultivating life skills at a project-based charter school. *Improving Schools*. 2011; 14(1): 84–96.
- [58] Hergenbahn BR, Olson M H. *An Introduction to Theories of Learning* (13nd Ed). UK: Taylor & Francis; 1996.
- [59] Safari M. [Translation of Multiple intelligence in the classroom]. Armstrong T (Author). Tehran: Doran; 2008. Persian.

- [90] Stites R. *What does research say about outcomes from project-based learning?* Web Extension to the Challenge 2000 Multimedia Project; 1998.
- [91] Welsh JA. *An exploration of project-based learning in two California Charter school.* (doctoral dissertation). US: University of Southern California; 2006.
- [92] Helm JH. *The project approach catalog 4: Literacy and project work*; 2003.
- [93] Kilpatrick WH. *The project method*; 1918.
- [94] Blumenfeld P, Soloway E, Marx RW, Krajcik J, Guzdial M, Palincsar A. Motivating Project-Based Learning: sustaining the doing, supporting the learning. *Educational Psychologist*. 1991; 26(3&4): 369-398.
- [95] Frame D. *The new project management: tools for an age of rapid change, corporate reengineering and other business realities.* USA: Jossey-Bass Inc. Publishers; 1994.
- [96] Pinto J. *Power and politics in project management.* USA: Project Management Institute; 1996.
- [97] Arthur M, DeFillippi R, Jones C. Project based learning as the Interplay of career and company non-financial capital. *Management Learning*. 2001; 32(1): 99-117.
- [98] Krajcik J, Czerniak CL. *Teaching science in elementary and middle school: A project based approach.* NY: Routledge; 2014.
- [99] Dickinson K, Soukamneuth S, Cao YH, Kimball M, D'Amico R, Perry R, et al. *Providing educational services in the Summer Youth Employment and Training Program [Technical assistance guide].* Washington, DC: U.S. Department of Labor, Office of Policy & Research; 1998.
- [100] Larmer J, Mergendoller J. Seven Essentials for Project-Based Learning. *Educational Leadership: Giving Students Meaningful Work*. 2010; 68(1): 34-37.
- [101] Diffily D. Project-based learning: Meeting social studies standards and the needs of gifted learners. *Gifted Child Today*. 2002; 25(3): 40-43, 59.
- Research*. 2002; 13(4): 311-337.
- [79] Krajcik J, Blumenfeld P, Marx R, Bass K, Fredricks J, Soloway E. Inquiry in project-based science classrooms: Initial attempts by middle school students. *Journal of the Learning Sciences*. 1998; 7: 313-350.
- [80] Marx R, Blumenfeld P, Krajcik J, Soloway E. Enacting project-based science: Challenges for practice and policy. *Elementary School Journal*. 1998; 97(4): 341-358.
- [81] Prince MJ, Felder R. (2007). *The many faces of inductive teaching and learning.* *Journal of College Science Teaching*. 2007; 36(5): 14.
- [82] Railsback J. *Project-based Instruction: creating excitement for learning.* portland, OR: Northwest Regional Educational Laboratory; 2002.
- [83] Alloway G, Bos N, Hamel K, Hammerman T, Klann E, Krajcik J. *Creating an inquiry learning environment using the World Wide Web.* Paper given at the International Conference on the Learning Sciences. Northwestern University, Evanston, IL; 1996.
- [84] Moursund D. *Project-based learning using information technology.* International Society for Technology in Education Eugene, OR.; 2003.
- [85] Gultekin M. The effect of project based learning on learning outcomes in The 5th grade social studies course in primary education. *Educational Sciences: Theory & Practice*. 2005; 5(2): 548-556.
- [86] Turgut H. Prospective science teachers' conceptualizations about project-based learning. *International Journal of Instruction*. 2008; 1(1): 61-79.
- [87] Yamzon A. *An examination of the relationship between student choice in project-based learning and achievement*; 1999.
- [88] Diffily D. Project-based learning: Meeting social studies standards and the needs of gifted learners. *Gifted Child Today*. 2002; 25(3): 40-43, 59.
- [89] Woolfolk A. *Educational psychology* (9th Ed). Upper Saddle River, NJ: Pearson Allyn & Bacon; 2004.

Citation: (Vancouver): Yousefi M, Assareh A.R, Hoseinikhah A. [Exploration and explanation of the rationale of project-based curriculum]. *Tech. Edu. J*. 2019; 13(3): 565-580.

 <http://dx.doi.org/10.22061/jte.2018.3704.1924>



COPYRIGHTS



©2019 The author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.



ORIGINAL RESEARCH PAPER

Developing a Mooc-based curriculum model for higher education based on grounded theory: Case Study; Iranian Higher Education

E. Jafari*, K. Fathi Vajargah, M. Arefi, M. R. Zadeh

Department of Higher Education, Faculty of Education and Psychology, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran

ABSTRACT

Submitted: 05 May 2018
Reviewed: 15 June 2018
Revised: 17 September 2018
Accepted: 07 October 2018

KEYWORDS:

Higher Educational Curriculum
Mooc
Grounded Theory

* Corresponding author
es.jafari@mail.sbu.ac.ir

Background and Objectives: Not only has MOOC been able to reach a valuable place in the world of teaching and learning as an online educational tool, but it has also been recognized as a wave of thought that has attracted the attention of many writers and researchers. However, this issue is questionable in Iran because not only is MOOC not used as a dominant educational tool, but so far no research has been done on this issue. But in order to establish the effectiveness of this system in universities and educational centers, a comprehensive view of its situation in other countries must be obtained. Given the benefits as well as the challenges and threats that MOOCs may have for the country's higher education, foresight and adopting measures and strategies in the field of proper management in the use of MOOCs and their local production is very basic. Also, due to the need for adaptation of universities and educational institutions in Iran to different learning methods and online and new educational plans to ensure quality in providing services to users and adaptation to technological spaces that grow and develop online, conducting academic research on developments Higher education is very vital. The purpose of this study was developing a conceptual model for Mooc-based curriculum in higher education.

Methods: This was a qualitative study and conducted based on grounded theory approach. The statistical population includes educational technology and higher education technology experts. Using the purposeful sampling approach and interviewing 14 people, theoretical saturation was achieved in the categories. Data was collected using semi-structured interviews. The reliability and validity in qualitative part of the research was through reviewing by experts who did not participate in the study.

Findings: The important issue of current study is the higher education curriculum which is developed in four aspects of goal, content, teaching-learning methods and evaluation analysis and according to causal conditions, the underlying conditions and mediation terms of terms of developing strategies and based on that the final model is presented.

Conclusion: The production of MOOCs in Iran is done by considering the contextual conditions and requirements of the environment, considering the philosophy of this matter, and adopting strategies in order to realize the MOOC-based curriculum model, which, if done correctly its effective consequences can be seen. In the present study, it was revealed that despite the weaknesses and challenges associated with MOOCs, the view of experts is positive about the existence of a MOOC-based curriculum. This means that the MOOC-based curriculum model can be used in higher education. Higher education, by taking appropriate measures in line with these challenges, can provide a suitable platform for this innovation in the field of teaching-learning. Also, due to the multicultural nature of Iranian society and the open space of discourse that exists in the MOOCs, it can be used for communication between cultures and subcultures in Iran considering these subcultures in the field of education.



NUMBER OF REFERENCES

33



NUMBER OF FIGURES

2



NUMBER OF TABLES

1

مقاله پژوهشی

تدوین الگویی برای برنامه درسی مبتنی بر موک در آموزش عالی با استفاده از نظریه داده بنیاد (مورد مطالعه آموزش عالی ایران)

اسماعیل جعفری*، کورش فتحی واجارگاه، محبوبه عارفی، مرتضی رضایی زاده

گروه آموزش عالی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران

چکیده

پیشینه و اهداف: موک نه تنها به عنوان یک ابزار آموزشی آنلاین توانسته است به جایگاه ارزشمندی در دنیای آموزش و یادگیری برسد بلکه به عنوان یک موج فکری نیز شناخته شده است که توجه بسیاری از نویسندگان و پژوهشگران را به خود جلب کرده است. هرچند این مسئله در ایران قابل تردید است چرا که نه تنها موک به عنوان یک ابزار آموزشی غالب مورد استفاده قرار نمی گیرد بلکه تاکنون هیچ پژوهشی در ارتباط با کم و کیف این مسئله انجام نشده است. اما برای استقرار اثربخشی این سیستم در دانشگاه ها و مراکز آموزشی باید دیدگاه جامعی از وضعیت آن در سایر کشورها به دست آورد. با توجه به مزایا و نیز چالش ها و تهدیداتی که موک ها ممکن است برای آموزش عالی کشور داشته باشند، آینده اندیشی و اتخاذ تدابیر و راهبردهایی در زمینه اعمال مدیریت صحیح در بهره گیری از موک ها و نیز تولید بومی آن ها بسیار اساسی است. همچنین با توجه به ضرورت سازگار شدن دانشگاه ها و مؤسسات آموزشی کشور ایران با شیوه های مختلف یادگیری و طرح های آموزشی آنلاین و جدید جهت تضمین کیفیت در ارائه خدمات به کاربران و سازگاری با فضاهای فناوری ای که به صورت آنلاین رشد و توسعه می یابند انجام پژوهش های دانشگاهی ای در خصوص تحولات موک ها بر آموزش عالی بسیار حیاتی می نماید. هدف این پژوهش، تدوین الگوی مفهومی برنامه درسی مبتنی بر موک هادر آموزش عالی بود.

دریافت: ۱۵ اردیبهشت ۱۳۹۷
داوری: ۲۵ خرداد ۱۳۹۷
اصلاح: ۲۶ شهریور ۱۳۹۷
پذیرش: ۱۵ مهر ۱۳۹۷

واژگان کلیدی:

آموزش عالی
برنامه درسی
موک
نظریه داده بنیاد

روش ها: پژوهش حاضر کیفی بوده و با استفاده از نظریه داده بنیاد انجام گرفت. میدان پژوهش شامل متخصصان حوزه فناوری آموزشی و فناوری های آموزش عالی بودند که با استفاده از رویکرد نمونه گیری هدفمند و با مصاحبه نیمه ساختاریافته با ۱۴ نفر، اشباع نظری در داده ها حاصل گردید. برای به دست آوردن اعتبار و روایی داده ها از روش مرور خبرگان غیر شرکت کننده در پژوهش استفاده گردید.

*نویسنده مسئول
es.jafari@mail.sbu.ac.ir

یافته ها: نتایج نشان داد مقوله محوری مطالعه حاضر الگوی برنامه درسی آموزش عالی است که در چهار بعد هدف، محتوا، روش های یاددهی-یادگیری و ارزشیابی تحلیل شد. این عناصر برنامه درسی بر پایه شرایط علی شکل گرفته اند و به راهبردهایی منجر می گردد. این شرایط و فرایندها منجر به پیامدهایی در برنامه درسی آموزش عالی می شود. مجموعه این کنش و واکنش ها در بستر و زمینه ای صورت می پذیرد که قوت ها، ضعف ها، فرصت ها و تهدیدات، زمینه های لازم را برای این امر فراهم می آورند.

نتیجه گیری: تولید موک ها در ایران با ملاحظه شرایط زمینه ای و مقتضیاتی که محیط ایجاد می کند، در نظر داشتن فلسفه این امر، و اتخاذ راهبردهایی به منظور تحقق الگوی برنامه درسی مبتنی بر موک انجام می پذیرد که در صورت درست انجام گرفتن این فرایند، شاهد پیامدهای اثربخشی آن خواهیم بود. در پژوهش حاضر آشکار شد، با وجود ضعف ها و چالش هایی که ملازم با موک ها می باشد، اما دیدگاه خیرگان نسبت به وجود برنامه درسی مبتنی بر موک ها مثبت است. این امر به معنای آن است که می توان از الگوی برنامه درسی مبتنی بر موک در آموزش عالی بهره گرفت. آموزش عالی با اتخاذ تدابیر مناسب در راستای این چالش ها، می تواند بسترسازی مناسب را برای این نوآوری در عرصه یاددهی-یادگیری فراهم سازد. همچنین با توجه به چند فرهنگی بودن جامعه ایران و نیز فضای گفتمانی و باز که در موک ها وجود دارد، می توان از آن برای ارتباط بین فرهنگ ها و خرده فرهنگ ها در ایران و در نظر گرفتن این خرده فرهنگ ها در عرصه تعلیم و تربیت بهره گرفت.

مقدمه

فرایند یاددهی-یادگیری آموزش عالی هستیم. این تحولات به طور عمده، از سوی موک^۱ (دوره های آنلاین باز و گسترده) صورت پذیرفته است [۲]. موک یک دوره مبتنی بر وب است که برای هر شرکت کننده به صورت رایگان و قابل دسترس از هر مکانی در جهان است [۳،۴]. این دوره ها را می توان در قالب چارچوب بزرگ تر منابع آزاد آموزشی دانست که

در طی چند سال اخیر، استفاده از آموزش الکترونیک عرصه را برای بروز ابتکارات و تغییراتی با توجه به باز بودن و گستردگی محیط آموزش به وجود آورده است [۱]. با نگاهی به روندهای نوین در حوزه آموزش عالی و نحوه ارائه آموزش ها تا سال ۲۰۱۳، شاهد تحولات بی سابقه ای در حوزه

دست یافت. این پژوهش‌ها می‌بایست با در نظر گرفتن ابزار اساسی آموزش عالی در جهت تحقق آرمان‌های خود، یعنی برنامه درسی انجام شود.

مبانی نظری و پیشینه

عبارت موک اولین بار توسط جورج زیمنس و استفن داووز در سال ۲۰۰۸ مورد استفاده قرار گرفت و از آن زمان به بعد محبوبیت رو به افزایشی بخصوص در آمریکا پیدا کرد. امروزه هرکسی با دسترسی به اینترنت می‌تواند دریکی از موک‌ها شرکت کند و به منابع آن‌ها دسترسی یابد، با سایر دانشجویان و افراد شرکت‌کننده تعامل برقرار سازد و داشته‌ها و آموخته‌های خود را با آن‌ها به اشتراک گذارد. از نظر اندازه، راه‌اندازی این دوره‌ها معمولاً شامل تعداد بالای ۵۰۰ نفر شرکت‌کننده می‌شود [۱۱]. بین سال‌های ۲۰۰۸ تا ۲۰۱۱، تعدادی از مؤسسات آموزشی و دانشگاه‌ها، دوره‌های آموزشی مبتنی بر موک، را بر مبنای منابع آزاد و دسترسی همه دانشجویان، و با توجه به اینکه هیچ مدرک دانشگاهی ارائه نمی‌کردند برای تمامی دانشجویان برگزار کردند [۲۲]. به دنبال آن نخستین موک ثبت‌شده در آمریکا در سال ۲۰۱۱، بانام واحدی به نام «فراگیری اینترنتی امروز و فردا»^۲ که با بیش از ۲۵۰۰ دانشجو توسط دانشگاه ایلینوی اسپرینگفیلد^۳ ارائه شد، ظهور پیدا کرد [۱۲].

تا به امروز موک‌ها به دو نوع تقسیم‌شده‌اند که به C ایکس موک و سی موک معروف می‌باشند. ایکس موک بر اندازه‌پذیری یا مقیاس‌پذیری دوره‌های آموزشی تأکید دارند و کلاً برداشت‌های کمی از بزرگ بودن، باز بودن، آنلاین بودن دوره‌های آموزشی [۱۳]. این نوع از موک‌ها بر پایه رویکردی ادراکی رفتاری شکل گرفته و بیشتر از ویدئو در کنار آزمون‌های چندگزینه‌ای یا سایر انواع تکالیف استفاده می‌کند. مثال‌هایی از ایکس موک می‌تواند مواردی از قبیل معرفی هوش مصنوعی، یادگیری ماشین، معرفی پایگاه داده، برنامه‌نویسی و دوره‌های ساخت موتورهای جستجو باشد [۱۴]. مدرسان ایکس موک تمایل زیادی دارند که فرایند تدریسشان همانند دوره‌های مرسوم تحصیلات عالی باشد. مدرسان دارای فهرستی از مفاد آموزشی می‌باشند که معمولاً شامل خواندن‌ها، مباحث مطرح‌شده در انجمن‌های گفتگو، تکالیف و پروژه‌های تعیین‌شده و همچنین فیلم‌ها و سخنرانی‌های از پیش ضبط‌شده هستند [۱۵].

فیلم‌های آموزشی معمولاً بین سه تا پانزده دقیقه زمان دارند و به‌طور معمول دانشجویان دروس را هر هفته با دیدن ویدئوهای آموزشی آن مباحث شروع می‌کنند و مطالب خواندن آن را مانند جزوه‌های تدوین‌شده (عمدتاً به‌صورت رایگان) مطالعه می‌نمایند، در بحث‌های به راه افتاده در انجمن گفتگو شرکت می‌نمایند و تکالیف و یا آزمون‌های مقرر شده را به انجام می‌رسانند دانشجویان قادرند ویدئوهای آموزشی را متوقف کنند و یادداشت بردارند [۱۴]. آن‌ها می‌توانند در صورت نیاز به استاد مربوطه از طریق سامانه تعبیه‌شده در دوره ایمیل بزنند یا این‌که سؤالات خود را در انجمن گفتگو مطرح نمایند [۱۵].

سی موک بر روابط اجتماعی و ارتباطات انسانی تأکید دارند [۱۳]. سی موک‌ها از طرف دیگر بر اساس فلسفه پیوند گرایی^۴ بنا شده‌اند. پیوند گرایی مدتی است که مطرح‌شده اما هنوز به‌طور جهانی به‌عنوان الگوی جدید آموزشی برای عصر دیجیتال پذیرفته‌نشده است (کورسرا)

به‌طور معمول به‌عنوان محتوای دیجیتال شده قابل استفاده و به‌صورت رایگان در اختیار دانشجویان، آموزگاران و محققان برای بهره‌برداری، یادگیری و آموزش و تحقیق در دسترس می‌باشند. موک‌ها محیط‌های یادگیری آنلاینی هستند که در آن شرکت‌کنندگان از سراسر جهان می‌توانند سهمی در ایجاد مفهوم پژوهش و منابع آموزشی داشته باشند [۵]. هرکس با اتصال به اینترنت از هر مکان جغرافیایی می‌تواند در یک موک بدون نیاز به حضور فیزیکی در کلاس و با هر شرایط ورودی به‌صورت رسمی شرکت کند [۶].

نخستین قدم در اثربخشی و کارآمدی موک‌ها، مشخص نمودن مسیر حرکت در این محیط آنلاین است [۷]. در سال‌های اخیر به‌واسطه اجلاس‌های دانشگاهی در سطح ملی و بین‌المللی، به‌طور فزاینده‌ای موضوعات و پیامدها و چالش‌های موک‌ها اعم از دوام موک‌ها از منظر اقتصادی، ماهیت و پایداری، پویایی و تعامل بین استاد و دانشجو، کیفیت محتوا و شیوه‌های ارزشیابی و نقش آن‌ها در آموزش عالی مورد بررسی قرار گرفته است [۸]. موک‌ها فرصت‌هایی اعم از دسترس‌پذیر کردن آموزش عالی برای تمامی دانشجویان، اشتراک‌گذاری تجربه‌های خود محققان و دانشجویان که ممکن است علمی (یا دانشگاهی) هم نباشد و همچنین دسترسی به آموزش برای تعداد زیادی از افراد که به دلایلی از زمان گرفته تا موقعیت جغرافیایی، پیش‌نیازهای رسمی و مشکلات مالی مجبور بودند از آموزش محروم بمانند را فراهم کرده است [۹]. این دوره‌ها، بسیاری از هزینه‌های ناشی از آموزش حضوری را می‌کاهند و به‌واسطه رایگان بودن و به‌تبع آن، استفاده همگان از آن به دلیل این خاصیت، می‌توانند گسترش عدالت آموزشی را در کشور فراهم نمایند.

موک نه‌تنها به‌عنوان یک ابزار آموزشی آنلاین توانسته است به جایگاه ارزشمندی در دنیای آموزش و یادگیری برسد بلکه به‌عنوان یک موج فکری نیز شناخته‌شده است که توجه بسیاری از نویسندگان و پژوهشگران را به خود جلب کرده است. هرچند این مسئله در ایران قابل تردید است چراکه نه‌تنها موک به‌عنوان یک ابزار آموزشی غالب مورد استفاده قرار نمی‌گیرد بلکه تاکنون هیچ پژوهشی در ارتباط با کم و کیف این مسئله انجام‌نشده است. اما برای استقرار اثربخشی این سیستم در دانشگاه‌ها و مراکز آموزشی باید دیدگاه جامعی از وضعیت آن در سایر کشورها به دست آورد.

با توجه به مزایا و نیز چالش‌ها و تهدیداتی که موک‌ها ممکن است برای آموزش عالی کشور داشته باشند، آینده‌اندیشی و اتخاذ تدابیر و راهبردهایی در زمینه اعمال مدیریت صحیح در بهره‌گیری از موک‌ها و نیز تولید بومی آن‌ها بسیار اساسی است. همچنین با توجه به‌ضرورت سازگار شدن دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزشی کشور ایران با شیوه‌های مختلف یادگیری و طرح‌های آموزشی آنلاین و جدید جهت تضمین کیفیت در ارائه خدمات به کاربران و سازگاری با فضاهای فناوری‌ای که به‌صورت آنلاین رشد و توسعه می‌یابند انجام پژوهش‌های دانشگاهی‌ای در خصوص تحولات موک‌ها بر آموزش عالی بسیار حیاتی می‌نماید [۱۰].

بررسی پیشینه موجود در ایران نشان می‌دهد در این زمینه کار جدی و دانشگاهی انجام‌نشده است. این در حالی است که بر اساس اهمیتی که ذکر گردید، با انجام پژوهش‌های عمیق در این راستا، می‌توان به درک بهتری از دوره‌های آموزشی آنلاین همگانی در سطح تحصیلات عالی

و در دسترس تر خود، می‌تواند تهدیدی برای استقلال و خودمختاری آموزش عالی سنتی محسوب شوند [۲۱]. این چالش‌ها و فرصت‌ها بر ضرورت و امکان‌سنجی برنامه درسی مبتنی بر موک در آموزش عالی دلالت دارند و نیز بر کلیه اجزای این نوع برنامه درسی تأثیر می‌گذارند. با مدیریت صحیح این چالش‌ها و نیز بسترسازی مناسب در جهت استفاده بهینه از فرصت‌ها، می‌توان از ظرفیت موک‌ها در برنامه درسی بهره کامل را گرفت و به کارآمدی و اثربخشی آموزش عالی افزود.

برنامه درسی به‌عنوان خرده نظام اساسی آموزش عالی، به‌شدت تحت تأثیر سیاست‌های اتخاذشده از سوی آموزش عالی قرار دارد و به‌نوبه خود بر آموزش عالی و کارکردهای آن تأثیر می‌گذارد. این نقش حیاتی برنامه درسی برای آموزش عالی، سبب شکل‌گیری پژوهش‌های بااهمیتی در زمینه تأثیرات موک‌ها بر برنامه درسی در نظام‌های آموزش عالی کشورهای مختلف شده است. این امر به‌ویژه در کشور ایران که به‌شدت دغدغه توسعه داشته و در این مسیر به رسالت‌های آموزش عالی و برنامه‌های درسی ارائه‌شده از سوی آن در تحقق چشم‌اندازهای بیست‌ساله، چشم امید بسته است، بسیار ضروری می‌نماید.

باوجودی که تدریس در موک برای اساتید فوایدی را به همراه دارد اما این کار می‌تواند حکم شمشیر دو لبه را داشته باشد. از آنجایی که که عده زیادی از اساتید در طی پیشروی دوره موردنظر و نه در ابتدای آن سیلاب‌ها و مفاد درسی را تعیین می‌کنند، هرگونه ابهام و فقدان برنامه‌ریزی درست، خود را به‌شدت نمایان می‌کند. این امر می‌تواند به شکل اغراق‌آمیزی شهرت آن استاد را زیر سؤال ببرد، زیرا هرگونه اشکال یا نارضایتی می‌تواند بین هزاران یا ده‌ها هزار نفر در فضای مجازی شیوع یابد. از آن طرف اساتیدی که دوره را به بهترین شکل و بانظم و ترتیب رضایت بخشی برگزار می‌کنند به شهرت و محبوبیت دست می‌یابند که شاید هیچ‌گاه در محدوده هیچ دانشگاه یا دانشکده‌ای نتوانند به آن دست یابند [۲۲]. رشد برابر و همگونی در کشورهای درحال توسعه نسبت به کشورهای پیشرفته در زمینه موک وجود ندارد و این کشورها در آینده نزدیک با توجه به فراگیر شدن موک‌ها در عرصه آموزش، بیشتر از چالش‌های ناشی از جنبه وارداتی آن، رنج خواهند برد. این مسئله برای تمامی کشورهای درحال توسعه بسیار محتمل و گریزناپذیر می‌نماید. از نظر چافکین [۲۳] پذیرش صرف این‌گونه دوره‌ها می‌تواند تهدیدی جدی برای فرهنگ و آموزه‌های ارزشمند در نظام‌های آموزشی کشورهای درحال توسعه محسوب شود. در صورت تداوم این مسئله، استعماری جدیدی در دنیا شکل خواهد گرفت که در این برهه، خود را در قالب آموزش و تربیت نسل جوان جلوه گر می‌سازد که به‌مراتب بسیار خطرناک تر از استعمار قدیم است.

در زمینه تأثیر موک‌ها در آموزش عالی و نوع تأثیرات آن‌ها تحقیقات مفیدی در نظام‌های آموزش عالی کشورهای پیشرفته در حال انجام است. لوی [۵] در یک مطالعه موردی بر روی فراگیری که در دوره‌ای از موک با عنوان «محیط آموزش شخصی، شبکه، دانش» ارائه شده توسط K پلینک^۸، شرکت داشت به این نتیجه رسید که فراگیر از روی کنجکاوی در دوره شرکت کرده است و متوجه شده که همکاری و تعامل در طی دوره در فرایند یادگیری خیلی کمک‌کننده است و اینکه پلینک

[۱۶]. مثال‌های بارز آن شامل مواردی چون دانش پیوندی^۵، محیط‌های یادگیری شخصی، یادگیری سیار^۷، موک سیار^۷ می‌باشند. مدرسان سی موک هم دارای یک شمای کلی از مفاد آموزشی هستند، اما تفاوت اینجاست که همچنان که دوره به‌پیش می‌رود مطالب و مفاد انتخاب شده، توسط خود دانش آموزان تدریس می‌شود و نه به‌صورت آن فهرست آموزشی که توسط مدرس از پیش از شروع دوره تدوین شده است [۱۷]. از آنجایی که دوره در حین پیشروی دچار تغییر و تحولاتی می‌شود، ممکن است برای بعضی از شرکت‌کنندگان تشخیص این‌که ادامه آن برایشان مفید است یا نه، دشوار شود (همان). مسئله اختیار فراگیرنده مانند این‌که دانشجو، حق انتخاب مفاد درسی را داشته و همچنین می‌تواند تعیین کند تا چه حد در دوره شرکت داشته باشد، همه از مواردی هستند که سی موک بر آن‌ها تأکید دارد [۱۸]. در سی موک‌ها مبنای این است که دانشجویان محیط آموزشی خاص خود و شبکه‌ای از هم آموزان داشته باشند، به‌جای این‌که فقط وابسته به خطی مشی و راهنمایی‌های مدرس باشند. مسئله‌ای که در مورد این‌گونه از دوره‌های آموزشی مبتنی بر موک وجود دارد این است که ارزیابی دانشجویان در آن‌ها با دشواری‌هایی همراه خواهد بود، چراکه در سی موک همه افراد یک مسیر را طی نمی‌کنند و همه یک تکلیف یکسان را انجام نمی‌دهند [۱۷].

از دیدگاه آموزشی، از موک‌های آینده انتظار می‌رود که به ایجاد همگرایی بین افراط فعلی موک‌های ارتباطی (سی موک)، که یادگیری شبکه و مصنوعی را تشویق می‌کنند، و ایکس موک‌ها که بیشتر در مورد انتقال دانش و آنچه مریبان ممکن است به آن اصطلاح «مشق و تمرین» را بدهند، بپردازند [۱۹].

دوره‌های آزاد آنلاین توجه بسیاری از مؤسسات آموزش عالی را در سراسر دنیا به خود جلب کرده‌اند [۲۰]. طرفداران این شیوه آموزش بحث می‌کنند که موک‌ها راهی هستند که از طریق آن آموزش برای همگان در دسترس قرار می‌گیرد و دسترسی به نهادهای آموزشی بیشتر می‌شود و اساتید می‌توانند تجربه کار کردن با تعداد زیادی از مخاطبان را از سرتاسر دنیا داشته باشند [۲]. از آن طرف مخالفان بر این عقیده هستند که دوره‌های آزاد آنلاین یک امکان آسیب‌زننده به‌صورت بالقوه می‌باشند که شکل بی‌کیفیتی از آموزش بوده و می‌تواند باعث شود که در آینده عواید مدارس و مؤسسات محلی کاهش یابد [۲۰].

تحقیقات نشان می‌دهد که گفته‌ها و ادعاهای هر دو طرف تا حدی درست است، قطعاً موک‌ها می‌توانند دسترسی به مؤسسات آموزشی را بیشتر کنند چراکه هرکسی از هر جای دنیا به‌آسانی و تنها با در اختیار داشتن یک ارتباط اینترنتی می‌تواند در آن‌ها شرکت کند [۱۴]. همچنین این مطلب حائز اهمیت است که تجربه آموزش در موک می‌تواند برای اساتید بسیار بارز و مفید فایده باشد، چراکه با مخاطبان متنوع و بسیاری از سراسر دنیا مواجه خواهند بود و این در مهارت‌های آموزشی آن‌ها هم تأثیرگذار خواهد بود که حتی به غنی‌تر شدن و بالاتر رفتن کیفیت کلاس‌های دانشکده‌ای که در آن به فعالیت مشغول‌اند منجر می‌شود [۶]. موک‌ها به موازات امتیازات و فرصت‌هایی که برای آموزش عالی دارند، همچنین دارای چالش‌ها و تهدیداتی نیز برای آموزش عالی هستند [۱۴]. دوره‌های آموزشی گسترده آنلاین (موک‌ها) با شرایط بسیار انعطاف‌پذیرتر

به علت عدم توجه به موضوع موکها در آموزش و آموزش عالی ایران، متأسفانه پژوهشی در رابطه با فرصت‌ها و چالش‌هایی که این روش آموزشی می‌تواند برای آموزش عالی کشور ایجاد کند انجام نشده است. تنها پژوهش‌هایی در باب آموزش باز و آموزش و یادگیری دانشگاه‌های باز و رویکردهای آموزش‌های باز انجام شده است. در پژوهشی با عنوان " امکان‌سنجی کاربرد فناوری نوین اطلاعات و ارتباطات در برنامه‌ریزی درسی آموزش عالی " دیدگاه سه گروه (استادان، متخصصان برنامه‌ریزی درسی و متخصصان فناوری اطلاعات) را مورد بررسی قرار داده است. یافته‌های تحقیق نشان داد که گروه‌های سه‌گانه مورد تحقیق، اختلاف نظر زیادی در خصوص اهمیت کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در فرآیند برنامه‌ریزی درسی نداشته و بر این باور هستند که در موارد عیدیه‌ای با توجه به امکان پذیر بودن رفع موانع و استفاده از عوامل تسهیل‌کننده و فرصت‌آفرین، می‌توان کاربرد این فناوری‌ها را در فرآیند برنامه‌ریزی درسی امکان‌پذیر دانست [۲۸].

در پژوهشی باهدف بررسی ویژگی‌های کلیدی برنامه درسی مبتنی بر آموزش الکترونیکی در آموزش عالی، دیدگاه دو گروه (متخصصان برنامه‌ریزی درسی و متخصصان فناوری اطلاعات) مورد توجه قرار گرفته است. یافته‌های تحقیق نشان داد که در برخی از ویژگی‌های طرح برنامه درسی الکترونیکی آموزش عالی از منظر متخصصان برنامه درسی و متخصصان فناوری اطلاعات تفاوت معناداری وجود دارد. به‌طور کلی، یافته‌های اخیر نشان می‌دهد که متخصصان برنامه درسی نسبت به متخصصان فناوری اطلاعات درباره رعایت اصول برنامه درسی الکترونیکی، بیشتر حساس هستند [۱۱].

طی بررسی‌های انجام شده در خصوص موکها، مشاهده شده است که اکثر پژوهش‌ها تنها به ابعاد محدودی از این فناوری از جمله مقیاس‌پذیری آن، رایگان بودن این دوره‌ها [۲]، شیوه‌های تدریس در این دوره‌ها پرداخته‌اند و ابعادی چون کیفیت آموزشی این دوره‌ها، محتوای آموزشی، ارزشیابی و تأثیر یادگیری حاصل شده از طریق این دوره‌ها همچنان مغفول مانده است [۲۹]. با ملاحظه این اهمیت، در پژوهش حاضر تلاش شده است که به بررسی قوت‌ها، ضعف‌ها، فرصت‌ها و تهدیداتی که موکها برای آموزش عالی دارند، وضعیت عناصر برنامه درسی آموزش عالی بر اساس موکها، و نیز عوامل تأثیرگذار بر عناصر مذکور و دخیل در طراحی الگوی برنامه درسی آموزش عالی پرداخته شود. در این راستا، سؤالات زیر مطرح شده و مورد بررسی قرار گرفته‌اند:

- ۱- از دیدگاه متخصصان حوزه فناوری آموزشی و فناوری‌های آموزش عالی مؤلفه‌های مؤثر در برنامه درسی مبتنی بر موک در آموزش عالی چیست؟
- ۲- الگوی مفهومی مناسب برای برنامه درسی مبتنی بر موک در آموزش عالی از چه ویژگی‌هایی برخوردار است؟

روش تحقیق

پژوهش حاضر از نوع پژوهش‌های کیفی بود که در آن با استفاده از نظریه داده بنیاد، برنامه درسی مبتنی بر موک در آموزش عالی بررسی و الگوی مفهومی ارائه شد. نظریه داده بنیاد، ارائه یک چارچوب تحلیلی انتزاعی

مدلی را ارائه داده است که نشان می‌دهد بدون وجود معیارهایی برای ارزیابی هم می‌توان به یادگیری پرداخت.

در این راستا، ایوانس [۲۴] در مطالعه‌ای بر روی یک فراگیر و یک مدرس که در دوره‌ای از موک با عنوان «مبانی علم کامپیوتر از دانشگاه استنفورد» که توسط اوداسیتی ارائه گردید شرکت داشتند به بررسی نظرات آن‌ها در رابطه با دوره ارائه شده پرداخت. در پژوهش وی، فراگیر از اینکه توانسته در دوره‌ای شرکت کند که چند سال پیش امکانی برای آن وجود نداشته است خوشحال بود. هدف از شرکت در دوره، افزایش دانش کامپیوتر بوده که در کار به وی کمک کند. همچنین از نظر مدرس، نتیجه اصلی دوره، پی بردن به اهمیت درگیر کردن فراگیران بود که باعث می‌شود آن‌ها دوباره برگشته و حضور فعالی در دوره داشته باشند. از نظر وی، بنا کردن آموزش حول یک فعالیت تفریحی مانند ساختن یک موتور جستجو و برگزار کردن تعداد زیادی آزمون و تمرین‌های برنامه‌نویسی، استفاده از ویدئوهای کوتاه دودقیقه‌ای و در مجموع نود دقیقه در هفته از جمله فعالیت‌هایی بود که در این دوره، باعث درگیر کردن فراگیران شده است.

کلوویچ [۲۵] نیز در پژوهشی به بررسی نظرات ۱۰۳ نفر از اساتیدی که تجربه تدریس در موک را داشته‌اند، به این نتیجه رسید که آن‌ها بر این باور بوده‌اند که تدریس در موک خیلی زمان‌بر است و پنجاه درصد از این ۱۰۳ نفر اذعان داشتند که کلاس آنلاین آن‌ها حائز همان کیفیات و رسمیتی بوده که کلاس فیزیکی آن‌ها دارد. ۷۲ درصد از آن‌ها معتقدند که فراگیرانی که دوره‌ای را در موک به اتمام می‌رسانند لزوماً شایسته دریافت اعتبار از موسسه آموزشی محلی خود می‌باشند.

گاه، کاور و چیان [۲۶] در پژوهشی با عنوان « برداشت‌های از موک بر اساس نظریه فعالیت» بر روی ۱۶۰ نفر از دانشجویان مالزی به این نتیجه رسیدند که بیشتر یادگیرندگان تأکید دارند دوره‌های موک در یادگیری‌شان مفید بوده و ادعا می‌کنند که یادگیری‌شان بهبود یافته است. آن‌ها از دوره‌های موک راضی بودند و این دوره‌ها را به هم‌تاهای خود توصیه می‌کردند. در مجموع، دانشجویان بر این باور بودند که دوره‌های موک به‌زودی قادر خواهند بود فرآیندی مؤثر برای تکمیل روش تدریس سنتی باشند.

در تحقیقی دیگر، دوهرتی و همکاران [۲۷] با عنوان « طراحی و تدوین موک» به بررسی تجربیات برگزاری چهار دوره عمومی آموزش آنلاین در دانشگاه هنگ‌کنگ پرداختند. آن‌ها دریافتند که بسیاری از رشته‌های پایه همچون علوم، مهندسی، برنامه‌نویسی کامپیوتر و غیره به‌صورت رایگان برگزار می‌شود. به‌زعم آن‌ها، این امر ارزش موسسه و نقش اساتید را مورد سؤال قرار می‌دهد، بدان جهت که دیگر ارائه صرف مطالب و مفاهیم ارزشی ندارد. زیرا این مطالب را می‌توان همه‌جا پیدا کرد. این به معنای آن است که اساتید باید این ارزش را با تعاملات خود با دانشجویان به وجود آورند و این تعاملات باید فراتر از کنفرانس و تدریس باشد. از نظر آن‌ها در اینجا ایده‌ی معلم به‌عنوان "راهنمای همراه" است. یعنی مدرس در کنار دانشجویان بوده، با آن‌ها کار می‌کند و آن‌ها را در پروسه یادگیری هم چون یادگیری مبتنی بر حل مسئله یا کار مبتنی بر پروژه پشتیبانی می‌نماید.

پژوهش حاضر مصاحبه های ضبط شده پس از پیاده سازی، با استفاده از روش تحلیل محتوا به صورت سطر به سطر بررسی، مفهوم پردازی، مقوله بندی و سپس بر اساس مشابهت ها ارتباط مفهومی و خصوصیات مشترک بین کدهای باز، مفاهیم و مقولات (طبقه ای از مفاهیم) مشخص شدند. در مطالعه حاضر، ۱۱۳۵ کد اولیه، ۲۹۴ زیر مقوله و ۳۷ مقوله حاصل گردید. نمونه ای از فرایند کدگذاری باز در جدول شماره ۱ ارائه شده است.

بعد از کدگذاری باز، به کدگذاری محوری پرداخته شد. کدگذاری محوری به فرایند شکل دهی مقوله های اصلی و فرعی اشاره دارد. این کار با استفاده از یک پارادایم (مدل الگویی یا سرمشق) انجام می شود تا روابط بین شرایط علی (عامل اصلی به وجود آورنده پدیده مورد مطالعه)، پدیده محوری (رویدادی یا واقعه اصلی که یک سلسله کنش ها/ کنش های متقابل برای کنترل یا اداره آن وجود دارد)، شرایط زمینه ای (محل حوادث یا وقایع مرتبط با پدیده ای در طول یک بعد که در آن کنش متقابل برای کنترل، اداره و پاسخ به پدیده صورت می گیرد)، شرایط میانجی (شرایط میانجی کلی و وسیع تأثیرگذار بر چگونگی کنش/کنش متقابل)، راهبردها (راه حل هایی برای مواجهه با پدیده) و پیامدها (نتیجه کنش و واکنش شرایطی که در خصوص پدیده وجود دارد) را نشان دهد [۳۰].

در پژوهش حاضر مؤلفه های این پارادایم به صورت ذیل خواهد بود:

شرایط زمینه ای: نقاط قوت، ضعف، فرصت ها و تهدیدات.

برنامه درسی مبتنی بر موک در بستر و زمینه ای صورت می پذیرد که ملازم با حوادث و وقایعی است که تحقق و اجرای برنامه درسی مبتنی بر موک را متأثر می سازد. در ذیل به وقایع ملازم با این بستر پرداخته می شود.

نقاط قوت شامل ارتقای دسترسی به برنامه درسی؛ ارتقای فراگیرنده محوری در برنامه درسی؛ بهره مندی از سطح بالای کیفیت تدریس اساتید؛ انعطاف در برنامه درسی دانشگاهی؛ نقاط ضعف دربرگیرنده امکان دور شدن از موقعیت های حقیقی در آموزش؛ امکان سازمان نیافتگی مناسب آموزش؛ امکان ساختارمند نبودن ارزشیابی؛ امکان سلب آزادی مدرسان در ایفای رسالت تدریس؛ امکان عدم ارزیابی مهارت های سطح بالای تفکر؛ امکان بروز مشکلات مربوط به شناسایی دقیق فرد ارزشیابی شونده؛ امکان انحصاری شدن تولید برنامه درسی توسط کشورهای ارائه دهنده موک؛ امکان افزایش بار مالی برنامه درسی در نتیجه بهره گیری از موک ها؛ فرصت ها شامل گسترده تر نمودن عدالت آموزش دانشگاهی؛ کمک به روزآمد بودن دانش؛ امکان ارتقای بهره وری آموزشی؛ تسهیل ارتقای کارایی روش های ارزشیابی؛ امکان کاربردی تر نمودن آموزش ها؛ و تهدیدها شامل امکان اختلال در کارکرد دانشگاهی؛ امکان زیر سؤال رفتن رسالت مدرسان؛ امکان عدم هدفمندی آموزش؛ خطر عدم کارآمدی اهداف برنامه درسی؛ خطر تضاد ارزشی اهداف برنامه درسی ارائه شده در موک؛

امکان سطحی شدن اهداف برنامه درسی؛ امکان عدم سازمان یافتگی محتوا؛ امکان استفاده ابزاری از موک ها برای القای محتوا؛ امکان عدم تطابق محتوا با نیازهای مخاطبان؛ امکان کمی و سطحی نمودن

از یک فرایند است. مشارکت کنندگان این مطالعه باید همگی فرایند مدنظر را تجربه کرده باشند، و تدوین این نظریه می تواند در توضیح شیوه عمل آن ها مفید بوده و یا چارچوبی برای پژوهش های آتی فراهم آورد. بر این اساس، نظریه داده بنیاد، یک طرح پژوهش کیفی است که در آن، پژوهشگر نوعی تبیین کلی (یا نظریه) از یک فرایند، اقدام، یا تعامل ارائه می دهد که حاصل دیدگاه های تعداد زیادی از مشارکت کنندگان است [۳۰]. نظریه داده بنیاد در طی فرایند کدگذاری باز، محوری و گزینشی و در قالب پارادایم متشکل از شرایط زمینه ای، شرایط علی، شرایط میانجی، پدیده محوری، پیامدها و راهبردها انجام می پذیرد [۳۰]. با توجه به اینکه کدگذاری ها در چند مرحله و به صورت مرحله مند (باز، محوری و گزینشی) انجام گرفته و تلاش شده که در قالب الگوی پارادایمی ارائه شود، از طرح جی تی ام سیستماتیک در نظریه داده بنیاد استفاده شده است [۳۱].

میدان پژوهش شامل متخصصان حوزه فناوری آموزشی و فناوری های آموزش عالی دانشگاه های سراسر کشور بودند. این افراد همچنین دارای تألیفات و فعالیت های پژوهشی قابل توجه در زمینه فناوری های آموزشی، و نیز سوابق مدیریتی و اجرایی در حوزه فناوری های آموزشی در آموزش عالی بودند و با شرکت در کلاس های ارائه شده توسط موک و همکاری با مؤسسات ارائه دهنده و پذیرش مسئولیت در تدریس و زمینه های اجرایی در ارائه این دوره ها، از نزدیک درگیر دوره های ارائه شده توسط موک بوده اند.

در پژوهش حاضر از مصاحبه نیمه ساختاریافته استفاده گردید. در این نوع مصاحبه، ترکیبی از عمق و انسجام در اطلاعات به دست آمده را می توان مشاهده کرد. در پژوهش حاضر با مصاحبه نیمه ساختاریافته با ۱۴ نفر اشباع نظری در داده ها حاصل گردید. به منظور تعیین روایی داده های کیفی از روش چک کردن اعضا و پایایی بین کدگذاران استفاده شده است و درصد پایایی بین دو کدگذار (شاخص تکرارپذیری)، با ضریب توافق ۷۱ حاصل گردید. ملاحظات اخلاقی در اجرای پژوهش نیز مدنظر قرار گرفت که در واقع، نشان دهنده میزان و چگونگی احترام پژوهشگر به مشارکت کنندگان است [۳۱]. در این خصوص به همراه سؤالات مصاحبه، نامه ای با امضای پژوهشگر مبنی بر تعهد اخلاقی در نگهداری مفاد مصاحبه و مشخصات مشارکت کنندگان و انتشار نکردن آن ارسال شد. همچنین، با اطلاع مشارکت کنندگان تمام مصاحبه ها ضبط و برای استخراج نکات کلیدی بررسی شد.

یافته ها

۱- از دیدگاه متخصصان حوزه فناوری آموزشی و فناوری های آموزش عالی مؤلفه های مؤثر در برنامه درسی مبتنی بر موک در آموزش عالی چیست؟
برای پاسخگویی به این سؤال، داده های کیفی جمع آوری شده از طریق مصاحبه بر اساس روند نظریه داده بنیاد، تحلیل شدند.

تحلیل داده ها (کدگذاری)

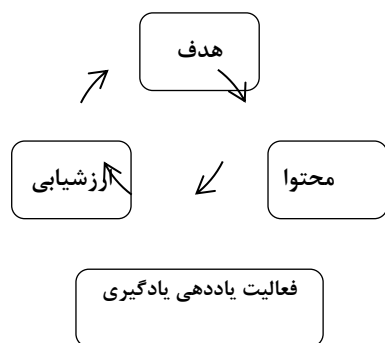
با استفاده از کدگذاری باز^۱ به تحلیل داده های مصاحبه پرداخته شد. در

جدول ۱: کدهای باز مربوط به عناصر برنامه درسی مبتنی بر موک در آموزش عالی
Table 1: Open codes of MOOC-Based curriculum elements in higher education

Categories	Secondary categories	Open codes
Goals	Keeping up with cutting-edge knowledge	Helping to expand the scope of knowledge
		Helping to access new knowledge
	Helping to internationalize higher education	Helping to realize life-long learning
		Contributing to global goals
		Contributing to international educations
	High flexibility of curricular goals	Internationalization and multi-culturalization of curricular goals
		Helping to adapt to immediate needs of the learners
	Contributing to specialization of curricular goals	Providing more flexibility in presenting curricula
		Helping to promote personal learning
	Content	Putting the learner at the center of content planning
Facilitating specialization in higher education		
High flexibility of content		Setting the goals for each skill
		Increasing options for the learners
Dynamic up-to-date content		Addressing the needs of the learners
		Creating the content by the learner
Ease of access to content		Flexibility during the course in terms of the content presented in MOOCs
		Adaptability of MOOCs with content
Cooperative content planning		Constant changeability of the content of MOOCs
		Variety of the content offered in MOOCs
Method	Promoting individual learning	Visual attraction of the content
		Helping to enrich the content
	Increasing interactions in the learning/teaching process	No spatial limitation in access to MOOCs
		No time limitations in access to MOOCs
	Using various effective teaching strategies	Increased access to MOOCs
		Cooperative creation of the content
	Flexibility in the learning/teaching process	Facilitating the role of teachers in creating the content
		Mutual work of teachers and students in creating meaning
	Self-examination and self-reform via MOOCs	Free expression of opinions for the learners
		Learning paced according to the learners' speed
Various online testing methods	Learning matched with the learners' talents	
	Mutual work between the teachers and learners	
Contributing to technical testing procedures	Increased interaction between the sides of learning	
	Teachers learning from other teachers	
Collective testing and saving time/money	The possibility of incorporating a variety of teaching methods to match online interactive learning	
	Using 3-D holographic imaging and combined learning-teaching models	
		The possibility of matching MOOCs with new thinking techniques
		Flexibility in learning
		Flexibility in teaching time
		Flexibility in teaching location
		Online feedback
		Step-by-step examination based on feedback
		Providing feedback for the learners
		Combined (online and actual) testing
		Using a variety of testing methods
		Online testing
		Requiring a special skill and expertise in testing
		Specialized testing procedures
		Testing students in different locations
		Simultaneous testing of many students
		Saving time
		Saving money

که به عنوان عوامل تأثیرگذار و تسهیلگر در تحقق برنامه درسی مبتنی بر موک مطرح هستند. شرایط میانجی در برنامه درسی مبتنی بر موک شامل حضور فعالانه و مشارکت متخصصان حوزه تعلیم و تربیت

فرایند ارزشیابی؛ امکان عدم توجه به نیازهای بازار کار داخلی در فرایند ارزشیابی؛ احساس بدبینی و تردید نسبت به موک می شود. شرایط میانجی: شرایط میانجی به موازات عناصر دیگر، از عواملی هستند



شکل ۱: عناصر برنامه درسی مبتنی بر موک
Fig. 1: MOOC-based curriculum elements

بسترسازی اجتماعی و فرهنگی جهت بهره‌گیری از موک‌ها؛ داشتن برنامه‌ریزی راهبردی در زمینه موک‌ها در عرصه آموزش عالی؛ و اعمال سازوکارهای مدیریتی صحیح در راستای استفاده بهینه از موک‌ها است. **پیامدها:** پویایی برنامه درسی آموزش عالی؛ امکان بازنگری کارآمد ساختار آموزش و برنامه درسی دانشگاهی؛ و امکان گسترش ارتباطات بین‌المللی در برنامه درسی آموزش عالی.

۲- الگوی مفهومی مناسب برای برنامه درسی مبتنی بر موک در دانشگاه‌های ایران چیست؟

در این مرحله از طریق کدگذاری انتخابی، نظریه‌پرداز داده بنیاد مقوله محوری را (که سایر مقولات بر محور آن می‌گردند و کلیتی را تشکیل می‌دهند) به طور روش مند انتخاب و با ارتباط دادن آن با سایر مقوله‌ها به نگارش نظریه اقدام می‌کند که شرحی انتزاعی برای فرایندی که در پژوهش مطالعه شده است ارائه می‌دهد [۳۱]. مدل ترسیم شده برای برنامه درسی مبتنی بر موک در آموزش عالی به صورت شکل ۲ است.

این مدل توسط پنج نفر از اساتید حوزه فناوری آموزش عالی، مورد بررسی و پس از دریافت نظرهای اصلاحی و مشاوره با استادان راهنما و مشاور ویرایش لازم انجام و مجدداً برای آن‌ها ارسال و مورد تأیید قرار گرفت و از این طریق، اعتبار آن مورد تأیید قرار گرفت.

بحث

امروزه، دانشگاه‌های بزرگ به واسطه موک‌ها، سعی در جذب حداکثری دانشجویان در دوره‌های ارائه‌شده از سوی خود دارند و در این مسیر نیز در رقابت شدید با دانشگاه‌های هم‌ردیف خود در نحوه ارائه و کیفیت‌بخشی به این دوره‌ها هستند. آن‌ها با ارائه هر چه بهتر و جذب بیشتر دانشجویان، درصد ارتقای شهرت و عیار دانشگاهی، شناساندن بیشتر دانشگاه خود، و مزایا و منفعت‌های مالی ناشی از حضور دانشجویان خارجی و استادان خود در دانشگاه‌های دیگر هستند. این دانشگاه‌ها به‌عنوان دانشگاه‌های مبدأ در ارائه دوره‌ها، سبلی از حمایت‌های مالی را از بنگاه‌ها و مؤسسات مختلف و علاقه‌مند و ذی‌نفع از این دوره‌ها و نیز مؤسسات خیریه دریافت می‌دارند. دوره‌های آموزشی مبتنی بر موک در دانشگاه‌ها، می‌تواند سبب رونق اقتصادی جنبه آموزش و به عبارت بهتر، شکل‌گیری اقتصادی نوین در عرصه آموزش عالی گردد.

و آموزش الکترونیک در طراحی موک‌ها برای برنامه درسی؛ ترکیب دوره‌های آموزشی مبتنی بر موک با آموزش سنتی در برنامه درسی؛ رعایت اخلاقیات و اصول حرفه‌ای در بهره‌گیری از موک‌ها در برنامه درسی؛ ایجاد فرهنگ آموزش موک‌ها و ضرورت بهره‌گیری از آن‌ها در برنامه درسی؛ افزایش حمایت دانشگاه‌ها و متولی بودن آن‌ها برای موک‌ها در برنامه درسی می‌شود.

شرایط علی: عوامل و موضوعات اساسی که سبب شکل‌دهی برنامه درسی مبتنی بر موک می‌شود و ضرورت آنرا می‌رساند، تحت عنوان شرایط علی یاد می‌گردد. توجه به تفاوت‌های فردی و علاقه درونی فراگیران؛ گسترش تعامل بین یاددهندگان و یادگیرندگان؛ تأکید بر یادگیری فعال؛ قابل‌وصول بودن اهداف؛ تأکید بر تبادل اطلاعاتی و افزایش دامنه اطلاعاتی افراد؛ استفاده از منابع متنوع و چندگانه؛ و بازخوردی بودن برنامه درسی از جمله موضوعاتی هستند که به‌مناباه شرایط علی برنامه درسی مبتنی بر موک مطرح می‌شوند.

پدیده محوری: عناصر برنامه درسی مبتنی بر موک که شامل اهداف، محتوا، روش یاددهی - یادگیری و ارزشیابی می‌گردد.

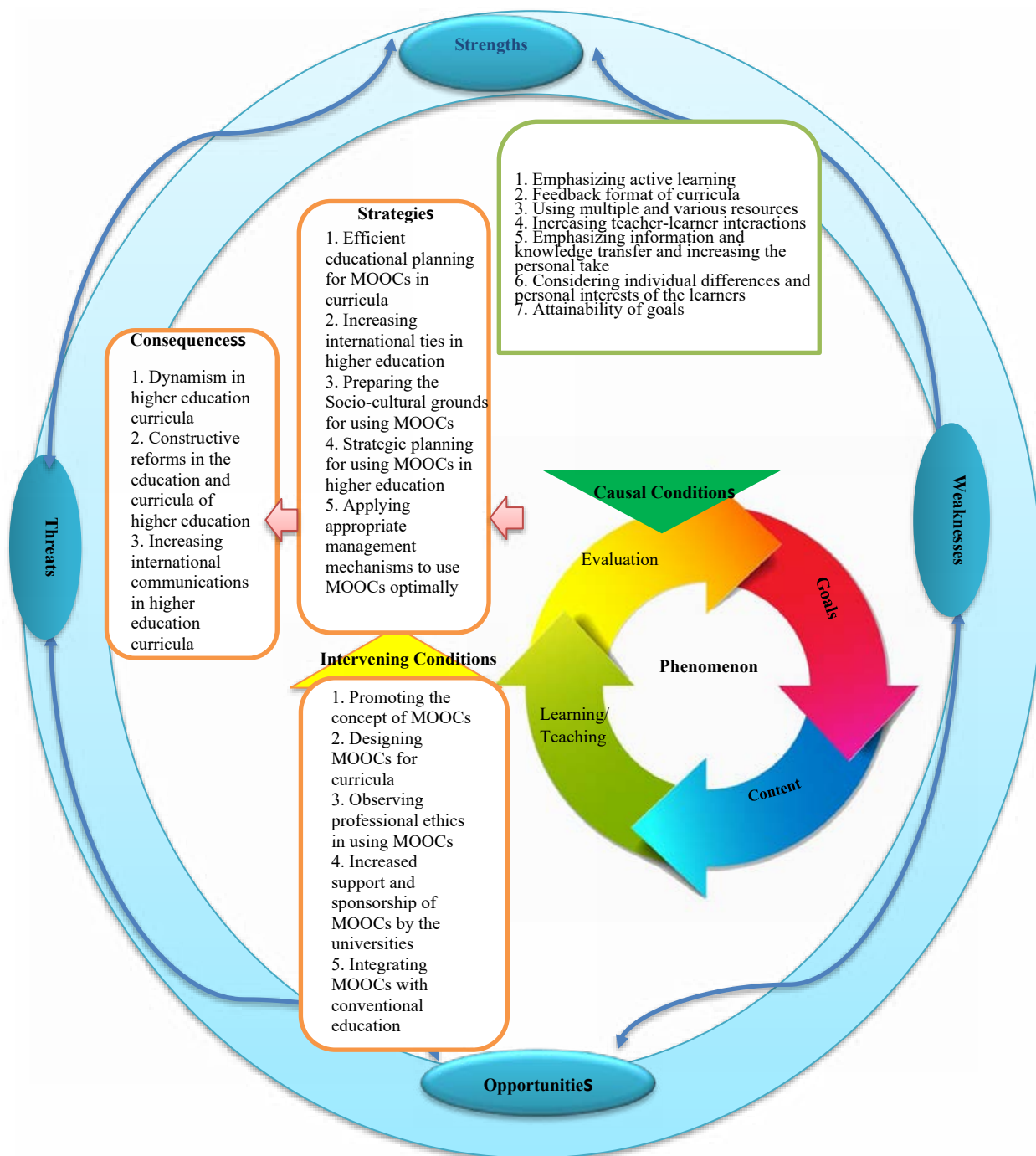
بر اساس مقوله‌های شناسایی‌شده در هر یک از عناصر و ویژگی‌های مشترکی که در بین مقوله‌های عناصر دیده می‌شود، می‌توان نحوه آرایش عناصر برنامه درسی مبتنی بر موک در آموزش عالی را به‌صورت ذیل نشان داد:

همان‌طوری که در شکل ۱ مشاهده می‌شود، عناصر برنامه درسی از هدف به‌سوی ارزشیابی حرکت می‌کند. نتایج حاصل از ارزشیابی به‌صورت بازخورد به‌تمامی عناصر دیگر یعنی هدف، محتوا، و روش یاددهی - یادگیری انتقال می‌یابد. این ارتباط به‌صورت چرخه‌ای است. در برنامه درسی مبتنی بر موک‌ها در آموزش عالی، بنا بر خاصیت موک‌ها، ارتباط بین عناصر برنامه درسی، و تعامل بین متولیان و متصدیان در هر یک از عناصر، آسان‌تر از روال متداول و سنتی صورت می‌پذیرد. ویژگی متمایز ارزشیابی در این نوع برنامه درسی به‌عنوان نمونه، استفاده از روش‌های متعدد ارزشیابی آنلاین سبب می‌گردد که فرایند بازخورد و اصلاح بسیار اثربخش‌تر از برنامه‌های درسی که از موک بهره نمی‌گیرند باشد.

آنچه بیش از هر چیز در مدل مذکور مشاهده می‌گردد، انعطاف‌پذیری بالای برنامه درسی مبتنی بر موک در آموزش عالی است. این انعطاف در همه اجزای برنامه درسی مشاهده می‌گردد. پدیده محوری قلب نظریه است و در اینجا اهمیت پدیده محوری برای موک سبب شده است که سایر اجزاء نظریه بر پایه خصوصیات عناصر برنامه درسی شکل‌گرفته و در ارتباط با آن قوام یابد.

راهبردها

تحقق برنامه درسی مبتنی بر موک، نیازمند اتخاذ راه‌حلی از سوی متولیان و دست‌اندرکاران حوزه فناوری آموزشی است که این راه حل‌ها به‌عنوان راهنما و کلید در اجرای اثربخش برنامه درسی مبتنی بر موک موردتوجه قرار دارند. این راهبردها شامل برنامه‌ریزی درسی کارآمد برای موک‌ها در برنامه درسی؛ افزایش ارتباطات بین‌المللی در آموزش عالی؛



شکل ۲: مدل ترسیمی برنامه درسی مبتنی بر موک در آموزش عالی
 Fig. 2: Model of MOOC-based curriculum in higher education

و شرایط میانجی این فرایند را تحت تأثیر قرار می‌دهند. این شرایط و فرایند منجر به پیامدهایی در برنامه درسی آموزش عالی می‌شود. مجموعه این کنش و واکنش‌ها در بستر و زمینه‌ای صورت می‌پذیرد که قوت‌ها، ضعف‌ها، فرصت‌ها و تهدیدات، زمینه‌های لازم را برای این امر فراهم می‌آورند. این عناصر در ارتباط متقابل و تأثیر و تأثر بر یکدیگر از عوامل زمینه ساز برنامه درسی مبتنی بر موک هستند. این روابط در قالب مدلی به تصویر کشیده شده است (شکل ۲).

در پژوهش حاضر، طراحی الگوی برنامه درسی مبتنی بر موک در آموزش عالی ایران در دستور کار قرار گرفته است. نتایج حاصل از مصاحبه‌ها نشان داد که عناصر برنامه درسی مبتنی بر موک در آموزش عالی شامل هدف، محتوا، روش یاددهی-یادگیری و ارزشیابی هستند که در یک ارتباط چرخه‌ای با یکدیگر قرار دارند. این عناصر برنامه درسی بر مبنای شرایط علی قرار دارد و به راهبردهایی منجر می‌گردد. در حقیقت تحقق اثربخش عناصر و ارتباط بین آن‌ها از طرق راهبردها امکان‌پذیر است،

شرایط زمینه‌ای

شناسایی چالش‌ها و فرصت‌ها در برنامه درسی مبتنی بر موک‌ها به برنامه‌ریزان آموزشی، مدیران و مسئولان آموزشی کمک می‌کند تا از نتایج این پژوهش در تهیه و تغییر برنامه درسی، تسهیل سازنده این نوآوری‌ها در پایه‌های مختلف استفاده کنند. بدین ترتیب مشخص می‌گردد برنامه‌های درسی مبتنی بر موک‌ها می‌توانند با تغییر در محیط راهبردی آموزش عالی بر بسترها و زمینه‌های آموزشی تأثیر بسزایی داشته، فرصت‌ها و تهدیدات نوینی را نیز در برابر آموزش عالی قرار دهد که آموزش عالی با کاربرد رویکردهای تلفیقی در زمینه نوآوری‌های برنامه‌های درسی و نیز برنامه‌ریزی استراتژیک زمینه استفاده سازنده و مفید از چنین نوآوری‌هایی را هر چه بیشتر میسر سازد. بنابراین، یکی از ویژگی‌های مهمی که پدیده برنامه‌های درسی مبتنی بر موک‌ها از آن برخوردار است، این است که باعث می‌شود ارتباط انسان با انسان، همچنین انسان با محیط تسهیل‌یافته و ارتقاء یابد. برنامه‌های درسی مبتنی بر موک‌ها به دلیل قدرت تحول‌پذیری و توانایی برقراری ارتباط پویا که می‌تواند با دانشجویان داشته باشد، از نقش مهمی در انتقال دانش برخوردار است.

شرایط میانجی

آموزش باز لزوماً به خاطر دلایل نوع‌دوستانه ناشی از اصول دموکراتیک و ارزش‌های اخلاقی آزادی، برابری و برادری است. با حمایت و سرمایه‌گذاری عظیم از سوی مؤسسه‌های ارائه‌دهنده موک، بسیاری از مشکلاتی که در حال حاضر موک‌ها با آن مواجه هستند قابل حل است. به‌منظور بهره‌گیری از موک‌ها در برنامه درسی آموزش عالی، پیش از هر چیز می‌بایست بسترهای لازم برای اجرای آن را در نظر داشت. موک‌ها نیازمند بسترسازی فرهنگی در جامعه هستند. در زمینه باورهای افراد در زمینه موک‌ها باید تلاش‌های وافر صورت گیرد و در برخی موارد اصلاح گردد.

« ترکیب دوره‌های آموزشی مبتنی بر موک با آموزش سنتی در برنامه درسی » به‌عنوان میانجی برنامه درسی مبتنی بر موک شناخته شده است. موک‌ها باید با پیوند و ترکیب بهینه با آموزش سنتی به‌کاربرده شوند. بستر و زمینه آموزش عالی ایران ایجاب می‌کند که تغییر باید تدریجی صورت گیرد و تحولات ناگهانی به آسیب آموزش عالی منتهی می‌گردد. شرایط باید طوری فراهم شود که به‌موازات بهره‌گیری از موک‌ها، از مزایایی که محیط‌های فیزیکی سنتی دارند بهره‌مند شویم.

شرایط علی

روشن شدن منطق و چرایی برنامه درسی، در طراحی و تدوین هر نوع برنامه درسی از ضروریات است. این امر به‌ویژه در طراحی برنامه درسی مبتنی بر موک‌ها به‌مثابه یک نوآوری و تحول در برنامه درسی آموزش عالی از اهمیت به‌سزایی برخوردار است. این منطق سبب می‌گردد که از مقاومت‌های احتمالی که ممکن است از سوی برخی از افراد متصدی در امر سیاست‌گذاری و تدوین برنامه‌های درسی آموزش عالی صورت پذیرد جلوگیری به عمل آورد.

در زمینه شرایط علی در طراحی برنامه درسی مبتنی بر موک در آموزش عالی، می‌توان گفت که افزایش تبادل اطلاعاتی که به‌صورت آنلاین به همراه موک‌ها وجود دارد سبب حرکت گسترده‌تر به‌سوی یک رویکرد دانشجو محوری می‌گردد. دلیل دیگر در طراحی برنامه درسی مبتنی بر موک این است که موک‌ها سبب درگیری بیشتر و فعال بودن فراگیران شده [۲۴]. و سبب می‌گردند که فراگیران از انجام دوره آموزشی خود لذت ببرند. در این دوره‌ها، فراگیران از استقلالی که برای آن‌ها وجود دارد احساس رضایت می‌کنند [۱۸]. از جمله دلایل دیگر در طراحی برنامه درسی مبتنی بر موک، بازخورد از برنامه درسی است. در موک‌ها به دلیل آنلاین بودن، بازخورد آسان‌تر صورت می‌پذیرد. بازخورد، مهم‌ترین نوع راهنمایی آموزشی است. در موک‌ها، محتوا و مطالب آموزشی همراه با بازخوردهای خودکار است [۲۲]. موک‌ها، فرایند بازخورد میان دانشجویان و مدرسان را تسهیل می‌نمایند. موک‌ها فراگیران را در خلال یادگیری هدایت کرده و برای آن‌ها بازخورد فردی فراهم می‌نماید [۱۸]. انعطاف‌پذیری که به همراه دوره‌های موک وجود دارد، فرصتی را برای ایجاد یک چرخه بازخورد از اطلاعات فراهم می‌نماید.

پدیده محوری

با توجه به ویژگی عناصر برنامه درسی مبتنی بر موک در آموزش عالی، می‌توان گفت که آرایش عناصر برنامه درسی، به‌صورت چرخه‌ای است. برنامه درسی آموزش عالی در آینده به چنین برنامه درسی نیاز مبرم دارد. برنامه درسی آینده در آموزش عالی به‌واسطه بهره‌گیری از موک‌ها، از فرایند منطقی و سخت در فرایند طراحی و تدوین برنامه درسی فاصله گرفته و بیش از هر زمان دیگری به فرایند نرم نزدیک می‌گردد. از خصوصیات اساسی این نوع برنامه درسی، پویایی آن است. توجه به نیازهای فراگیران و توانایی آن‌ها در فرایند تدوین برنامه درسی، همگامی با آخرین تحولات علمی در عرصه جهانی، و افزایش تبادلات علمی در عرصه بین‌المللی از جمله ویژگی‌های متمایز برنامه درسی مبتنی بر موک در آموزش عالی است.

راهبردها

یکی از مهم‌ترین راهبردهای برنامه‌های درسی مبتنی بر موک‌ها، برنامه ریزی درسی کارآمد برای موک‌ها در برنامه‌ریزی است. یادگیری و تدریس باوجود بهترین زیرساخت‌های فنی و دانشی محقق نمی‌شود، مگر اینکه برنامه ریزی درسی به صورتی اصولی و کارآمد تدوین و اجرا شود و این برنامه ریزی درسی در فضای مجازی به‌طور کلی و دوره‌های آموزشی مبتنی بر موک‌ها به‌طور خاص نیاز به بازنگری مداوم فرایند برنامه‌ریزی درسی و دانش‌افزایی مداوم اساتید و برنامه‌ریزان درسی دارد.

از جمله راهبردهای اساسی دیگر که در کاربردهای موک‌ها در فضای برنامه‌های درسی تعیین‌کننده است، افزایش ارتباطات بین‌المللی در آموزش عالی است که با توجه به ضرورت بین‌المللی سازی آموزش عالی و برنامه‌های درسی در جامعه علمی حاضر، توجه به آن به‌خصوص برای کشورهای در حال توسعه‌ای چون ایران پیش از پیش احساس می‌شود.

مداوم طرح‌های آموزشی فراملی، نقش بسزایی را ایفا می‌کند. امکان بازنگری کارآمد ساختار آموزش و برنامه درسی دانشگاهی به‌عنوان پیامد دیگر برنامه درسی آموزش عالی در پژوهش حاضر شناخته شد. با ورود ماک‌ها و ملاحظه سوق یافتن از مدرک محوری به استانداردهای سازمان‌هایی که ماک‌ها در آن ارائه می‌شوند، نوعی بازنگری در سازمان آموزش و در نتیجه کیفیت برنامه‌های آموزشی امری اجتناب‌ناپذیر است. این امر به ارتقای اثربخشی آموزش بسیار کمک می‌نماید.

مدل حاصل شده در پژوهش حاضر، نوعی امکان‌سنجی در زمینه اجرای ماک‌ها در نظام آموزش عالی ایران می‌باشد و جوانب و امکان تحقق و اجرای آن را از دیدگاه خیرگان مورد بررسی قرار داده است. نکته‌ای که مورد التفات ویژه‌ای بایستی قرار گیرد این است که دیدگاه کاربران نیز علاوه بر تدوین‌کنندگان مدل بسیار اساسی و ضروری است. دیدگاه دانشجویان به‌عنوان کاربران اصلی و عمده ماک‌ها از نقش مهمی در اجرای موفق ماک‌ها و مدل‌های در این زمینه برخوردار است. در این راستا می‌توان به مدلی که ژائو و پردامین [۳۳] در زمینه ماک‌ها در اندونزی طراحی نمودند اشاره نمود که هم با نیازها و خواسته‌های تدوین‌کنندگان و همچنین کاربران تناسب دارد.

ماک‌ها به‌عنوان پدیده‌ای نوظهور و به‌سرعت در حال گسترش هستند که به آموزش عالی ورود پیدا کرده‌اند. حدود مرزی برای این پدیده نمی‌توان در نظر گرفت و به‌عنوان امری فرامرزی، فاصله گرفتن از آن نیز برای آموزش عالی هر کشوری، اجتناب‌ناپذیر می‌نماید. امروزه ماک‌ها با رشدی شتابان در عرصه آموزش عالی به جلو حرکت می‌کنند و در تمامی جنبه‌های آن اعم از آموزشی، سیاسی، اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی نفوذ کرده‌اند. این دوره‌ها به نظر می‌رسد در رقابت با آموزش حضوری به فعالیت مشغول باشند، اما هرگز نمی‌توانند جایگزین آموزش حضوری شوند. زیرا هریک از دوره‌ها مزایای منحصر به فرد خود را دارند. ماک‌ها به موازات آموزش حضوری در آموزش عالی به فعالیت خود ادامه می‌دهند و مکمل آموزش‌های حضوری هستند. در این پژوهش نشان داده شد، بهره‌گیری از ماک‌ها همان‌طور که از فرصت‌ها و مزایایی برای آموزش عالی برخوردار است، همچنین تهدیدات و چالش‌هایی را نیز برای آن به همراه دارد. به نظر می‌رسد که این چالش و تهدید در آموزش عالی کشورهای جهان سوم بیش از کشورهای پیشرفته باشد. وارداتی بودن ماک‌ها توسط کشورهای جهان سوم، ممکن است ماک‌ها را به‌عنوان ابزاری استعماری در دست کشورهای تولیدکننده جلوه‌گر بسازد. به این منظور، آموزش عالی کشور عزیزمان می‌بایست با اعمال مدیریت صحیح به بهره‌گیری مناسب از تولیدات کشورهای دیگر در زمینه ماک و نیز تولید بومی آن‌ها در کشور بپردازد.

نتیجه‌گیری

تولید ماک‌ها در ایران با ملاحظه شرایط زمینه‌ای و مقتضیاتی که محیط ایجاد می‌کند، در نظر داشتن فلسفه این امر، و اتخاذ راهبردهایی به‌منظور تحقق الگوی برنامه درسی مبتنی بر ماک انجام می‌پذیرد که در صورت درست انجام گرفتن این فرایند، شاهد پیامدهای اثربخش آن خواهیم بود. در پژوهش حاضر آشکار شد، با وجود ضعف‌ها

بستر سازی اجتماعی و فرهنگی جهت بهره‌گیری از ماک‌ها به‌عنوان یکی دیگر از راهبردهای کاربردی ماک‌ها در برنامه‌های درسی محسوب شده است. بسترهای فرهنگی و اجتماعی مناسب متناسب با رویکردهای نوین آموزشی باید در آموزش عالی فراهم شود. برنامه‌های درسی مبتنی بر MOOCها، اینترنت، چندرسانه‌های، فناوری‌های ارتباطی، ابزارها و روش‌های جدید را پیش روی طراحان، برنامه‌ریزان و مدیران و مجریان برنامه‌های آموزشی قرار داده است. به این ترتیب، الگوهای سنتی یادگیری متحول شده‌اند و کاربران با حجم گسترده‌ای از اطلاعات و دانش مواجه هستند.

داشتن برنامه‌ریزی راهبردی در زمینه ماک‌ها در عرصه آموزش عالی از دیگر راهبردهای مؤثر در کاربردی ماک‌ها در آموزش عالی است. آموزش عالی در ایران در سالیان گذشته رشد خوبی داشته و توانسته است در حوزه‌های مختلف علمی و فناوری تحولات بنیادی ایجاد کند. با توجه به حضور فناوری‌های نوین آموزشی مثل ماک‌ها، امروزه آموزش عالی در ایران وارد عرصه جدیدی شده است. از جمله مسائلی که آموزش عالی با آن روبه‌رو هستند این است که هم‌زمان با ارائه خدمات با کیفیت آموزشی در برنامه‌های درسی مبتنی بر ماک‌ها بایستی در تأمین هزینه‌های خود نیز به‌صورت مستقل و خودکفا عمل کنند. بنابراین ضرورت دارد تا با تدوین راهبردهای دقیق، تلاش گسترده‌ای را در راستای رسیدن به مأموریت خود داشته باشند. از پایه‌ترین و ساختاری‌ترین مؤلفه‌های راهبردی تعیین‌کننده در کاربردی با کیفیت ماک‌ها در فضای آموزش عالی، اعمال سازوکارهای مدیریتی صحیح در راستای استفاده بهینه از ماک‌ها است. بی‌گمان چنانچه قرار باشد در آموزش عالی به‌واسطه نوآوری‌های آموزشی مثل ماک‌ها مسیر رو به رشدی جهت توسعه در پیش گرفته شود و کلیه مراتب و مراحل آن با سرعت پشت سر نهاده شود، باید همه امکانات و عوامل ملی و محلی آن منطقه بسیج گردیده تا هم با صرف کمترین هزینه و هم در ابعاد گسترده‌تر بتواند از همه مواهب و نتایج آن منتفع گردد. با اتخاذ راهبردهایی که ذکر گردید می‌توان به تحقق اثربخش الگوی برنامه درسی مبتنی بر ماک در آموزش عالی و پیامدهای مثبتی که به همراه خواهند داشت رسید.

پیامدها

در ادامه به سه پیامد عمده‌ای که برنامه درسی مبتنی بر ماک برای آموزش عالی ایران خواهد داشت پرداخته می‌شود: یکی از پیامدهایی که در پژوهش حاضر مورد توجه شرکت‌کنندگان قرار گرفت، گسترش پویایی در برنامه درسی دانشگاهی بود. داوونز [۳۲] بر انعطاف‌پذیری نمودن تجربه آموزشی برای فراگیران تأکید دارند. انعطاف‌پذیری در ماک اجازه می‌دهد که زمانی که در دسترس هستند، فراگیران در آن شرکت می‌کنند [۵]. این انعطاف‌پذیری، فرصتی را برای ایجاد یک چرخه بازخورد از اطلاعات به حرکت درمی‌آورد.

پیامد دیگر برنامه درسی مبتنی بر ماک در پژوهش حاضر، امکان گسترش ارتباطات بین‌المللی در برنامه درسی آموزش عالی است. به‌زعم پوتر [۳۲] طرح آموزشی ماک در بین‌المللی کردن آموزش و پیشرفت

مشارکت نویسندگان

تمام نویسندگان به نسبت سهم برابر در این پژوهش مشارکت داشتند.

تشکر و قدردانی

از تمام کسانی که ما را در انجام این پژوهش یاری رساندند تشکر و قدردانی داریم.

تعارض و منافع

«هیچ گونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است»

منابع و مآخذ

- [1] Kikkas K, Mart L, Hans P. Open courses: The next big thing in eLearning. *Proc. of the 10th European Conference on e-Learning* (pp 370-376). Brighton, United Kingdom; 2011.
- [2] Billsberry J. MOOCs: Fad or revolution. *Journal of Management Education*. 2013; 37(6): 739-746.
- [3] Cormier D, Siemens G. Through the open door: Open courses as research, learning, and engagement. *Educause Review*. 2010; 45(4): 30-39.
- [4] Kop R, Carroll F. Cloud computing and creativity: Learning on a massive open online course. *European Journal of Open, Distance and E-learning*; 2011.
- [5] Levy D. Lessons learned from participating in a connectivist massive online open course (MOOC). *Proc. of the Chais conference on Instructional Technologies Teseach 2011: Learning in the Technological Era* (pp 31-36); 2011.
- [6] Abeer W, Barak M. Students' preferences and views about learning in a MOOC. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*. 2014; 152: 318-323.
- [7] Mackness J. *cMOOCs and xMOOCs e Key differences*; 2013.
- [8] McAuley A, Stewart B, Siemens G, Cormier D. *The MOOC model for digital practice*; 2010.
- [9] Libby V, Morris. MOOCs, emerging technologies, and quality. *Innov High Education*. 2013; 38(4): 251-252.
- [10] Potter C. F is for failure; Or, don't invest your Pension in MOOCs yet. *The Chronicle of Higher Education*; 2013.
- [11] Bell F. Connectivism: Its place in theory-informed research and innovation in technology-enabled learning. *International Review of Research in Open and Distance Learning*; 2011; 12(3): 98-118.
- [12] Balfour SP. Assessing writing in MOOCs: Automated essay scoring and calibrated peer review (tm). *Research & Practice in Assessment*. 2013; 8(1): 40-48.
- [13] Yuan L, Powel S, Olivier B. *Beyond MOOCs: Sustainable online learning in institutions*; 2014.

و چالش هایی که ملازم با موک ها می باشد، اما دیدگاه خبرگان نسبت به وجود برنامه درسی مبتنی بر موک ها مثبت است. این امر به معنای آن است که می توان از الگوی برنامه درسی مبتنی بر موک در آموزش عالی بهره گرفت. آموزش عالی با اتخاذ تدابیر مناسب در راستای این چالش ها، می تواند بسترسازی مناسب را برای این نوآوری در عرصه یاددهی- یادگیری فراهم سازد. همچنین با توجه به چند فرهنگی بودن جامعه ایران و نیز فضای گفتمانی و باز که در موک ها وجود دارد، می توان از آن برای ارتباط بین فرهنگ ها و خرده فرهنگها در ایران و در نظر گرفتن این خرده فرهنگها در عرصه تعلیم و تربیت بهره گرفت. در پایان و در مجموع نتایج تحقیق می توان پیشنهادهای ذیل را برای بهره گیری از موک ها در برنامه درسی آموزش عالی کشور مورد نظر داشت و التفات ویژه ای به آن ها نمود:

- ۱- الگوی مفهومی پیشنهادی این پژوهش به عنوان مبنایی برای تدوین برنامه های درسی مبتنی بر موک در دانشگاه های شهر تهران و سایر مراکز آموزش عالی کشور قرار گیرد.
- ۲- الگوی برنامه درسی احصا شده از پژوهش حاضر، به صورت آزمایشی در یکی از دانشگاه های دولتی شهر تهران اجرا گردد.
- ۳- به روسا و متولیان دانشگاه ها و مراکز آموزش عالی کشور توصیه می شود نسبت به حمایت های لازم که به عنوان شرایط میانجی در الگوی پژوهش حاضر مورد ملاحظه قرار گرفته است اقدام نمایند.
- ۴- بر اساس نتایج پژوهش حاضر، در نظر گرفتن شرایط زمینه ای و برنامه ریزی در زمینه تقویت و تدارک بهینه ی آن، به عنوان شرایط تأثیرگذار بر تمامی مؤلفه ها و عوامل دخیل در طراحی برنامه درسی مبتنی بر موک بسیار حیاتی است.
- ۵- با توجه به آیین نامه واگذاری اختیارات در تدوین و بازنگری برنامه های درسی به دانشگاه های دارای هیئت ممیزه، پیشنهاد می شود که طراحی الگوی برنامه درسی موک ها در داخل هر دانشگاه و با مشارکت متخصصان فناوری های آموزشی، اعضای هیئت علمی، برنامه ریزان و متولیان آن دانشگاه انجام گیرد. این مشارکت درون دانشگاهی در تدوین برنامه درسی مبتنی بر موک، از مقاومت های احتمالی که ممکن است در اجرای آن، توسط برخی از افراد درون دانشگاه صورت گیرد می کاهد و سبب تسهیل در اجرای الگوی برنامه درسی مبتنی بر موک در داخل دانشگاه می گردد.

پی نوشت

- 1 MOOC
- 2 Online Learning Today and Tomorrow
- 3 University of Illinois Springfield
- 4 Connectivism
- 5 Connective Knowledge
- 6 Mobile-Learning
- 7 Mobile- MOOC
- 8 PLENK
- 9 Open Coding

education, changes course; 2013.

[24] Evans D. Introduction to computer science. Udacity. *Chronicle of Higher Education*. 2012; 59(6): B11.

[25] Kolowich S. The Professors Behind the MOOC Hype. *The Chronicle of Higher Education*. 2013; 18.

[26] Goh WW, Kaur S, Chion ZHA. The perceptions of MOOC among learners based on activity theory. *Proceedings of the Taylor's 7th Teaching and Learning Conference* (pp. 331-340). Malaysia; 2014.

[27] Doherty I, Harbutt D, Sharma N. Designing and Developing a MOOC, *Medical Science Educato*. 2015; 25: 177-181.

[28] Fathi Vajargah K, Azadmanesh N. The Feasibility of ICT Application in Curriculum Development in Higher Education. *Quarterly Journal of Research and Planning in Higher Education*. 2007; 42: 49-70. Persian.

[29] Weller M, The Battle for Open - a perspective. *Journal of Interactive Media in Education*. 2013; 3: 15.

[30] Biok M. [Translation of Basics of qualitative research]. Strauss A, Corbin J. (Authors). Tehran: Human Science & Cultural Studies Center Publication; 2008. Persian.

[31] Farasatkah M. *Qualitative research method in social sciences with emphasis on theory based (Grounded Theory, GTM)*. Tehran: Agah; 2017. Persian.

[32] Downes S. Places to go: Connectivism and connective knowledge. *Innovate: Journal of Online Education*. 2008; 5(1): 6.

[33] Xiao F, Pardamean B. MOOC Model: Dimensions and model design to develop learning. *The New Educational Review*. 2016; 43(1): 28-40.

[14] Parry M. Competency-based education advances with US approval of program. *The Chronicle of Higher Education*; 2013.

[15] Breslow L, Pritchard DE, DeBoer J, Stump GS, Ho A. D, Seaton DT. Studying learning in the worldwide classroom: Research into edX's first MOOC. *Research and Practice in Assessment*. 2013; 8: 13-25.

[16] Cusumano, M. A. Are the costs of 'free' too high in online education? *Communications of the ACM*. 2013; 56(4): 26-28.

[17] Rodriguez CO. MOOCs and the AI-Stanford like courses: Two successful and distinct course formats for massive open online courses. *European Journal of Open, Distance and E-Learning*. 2012; 15(2): 32-48.

[18] Mackness J, Sui M, Roy W. The ideals and reality of participating in a MOOC. *Proc. of the 7th International Conference on Networked Learning* (pp. 266-275). Lancaster, UK: University of Lancaster; 2010.

[19] Allen E, Seaman J. *Grade change, tracking online education in the United States*. Babson Survey Research Group and Quahog Research Group, LLC; 2014.

[20] Kirschner R, Murphy TD, Weidenbach KN, Van Houten C, Geron RR, Moran JH, Buser GL (2012). Acute kidney injury associated with synthetic cannabinoid use - Multiple States. *Morbidity and Mortality Weekly Report*. 2012; 62(6), 93-98.

[21] Beránek L, Remeš R. The course of e-commerce based on active learning. *Proc. of the 9th International Conference on Efficiency and Responsibility in Education* (pp. 36), Prague; 2012.

[22] Yuan L, Stephen P. *MOOCs and open education: Implications for higher education*; 2013.

[23] Chafkin M. *Udacity's Sebastian Thrun, godfather of free online*

Citation: (Vancouver): Jafari E, Fathi Vajargah K, Arefi M, Rezaei Zadeh M. [Developing a Mooc-based curriculum model for higher education based on grounded theory: Case Study; Iranian Higher Education]. *Tech. Edu. J.* 2019; 13(3): 581-593.

 <http://dx.doi.org/10.22061/jte.2018.3613.1906>



COPYRIGHTS

© 2019 The author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.



ORIGINAL RESEARCH PAPER

Identification and ranking of the key success factors of e-learning from the Persian language instructors' perspective

Z. Abbasi

Persian Language Department, Persian Language and Literature Research Center, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran

ABSTRACT

Submitted: 29 April 2018
Reviewed: 15 June 2018
Revised: 07 October 2018
Accepted: 21 October 2018

KEYWORDS:

Key Success Factors
E-Learning
The Persian Language
Instructors'
Foreign Language

* Corresponding author

abasiz@modares.ac.ir

Background and Objectives: In general, the purpose of e-learning is to provide equal, free and searchable access to courses and to create a uniform learning environment for different people everywhere and to optimize the presentation of course materials for deeper learning. In such an educational environment, unlike traditional (teacher-centered) teaching methods, people benefit from the subjects to the extent of their capacity and ability. In e-learning, it is possible to achieve maximum productivity in education by combining different methods of presenting educational content such as text, audio and video, etc. Virtual education utilizes the capacity of computer networks, Internet technologies, satellite networks, and new digital sciences. In fact, the art of using network technologies is to design, select, transform, and manage the educational process. The purpose of this study was to investigate, identify, and rank the most important key factors in the success of the Persian language e-learning course in universities (Al-Mustafa society and Imam Khomeini International University, Qazvin).

Methods: This is an applied research in terms of the purpose, descriptive in terms of the method of data collection and cross-sectional study. The statistical population of this study was 60 Persian language instructors who taught at least one full term using the E-learning system. The main instrument for data collecting was a researcher-made questionnaire based on the Likert scale of 5 scales.

Findings: The results of the research showed that the factor of content was considered as the first priority, technology as the second, students as the third priority, the organizational factor as the fourth one, and the last priority was the general issue. In the study of the organizational factors, the educational- management strategies in organization gained the highest amount of 12.32, the highest percentage of variance 32.08 and the highest coefficient of reliability of 0.875, among the factors of student, the sub-factor trust, adaption and response to the needs with the special value of 8.094 and the variance of 27.93 was the most important sub-factor. Also, in determining the factors of content, the factors affecting content production with a specific amount of 5.314, indicated the highest percentage 42.151 of the total variance related to the factors of content. The applicability of technology with a specific value of 6.07 and 36.54 percent of the total variance was the most important sub-factor of the factor of technology. The leadership and strategic factors with the specific value of 10.404 and 26.035 percent of the total variance proved to be the most important sub-factor in general factors.

Conclusion: Based on the set of attitudes of success factors in the use of e-learning in higher education centers, this study aims to prioritize these factors in teaching Persian to foreigners. In this research, these two questions have been answered: What are the key factors of success in using the Persian language virtual education system as a second/foreign language from the perspective of teachers of these courses? And what is the priority and importance of these key success factors identified in the education system of the country's universities? In response to the first question, the findings show that from the perspective of teachers of Persian language e-learning courses to foreigners, the content factor ranks first, the technology factor ranks the second, the student factor ranks third, and the general factor is the last after the organizational factor. Also, in answer to the second question, each of these factors has several sub-factors.



NUMBER OF REFERENCES
45



NUMBER OF FIGURES
0



NUMBER OF TABLES
8

مقاله پژوهشی

شناسایی و رتبه‌بندی عوامل کلیدی موفقیت دوره‌های آموزش الکترونیکی زبان فارسی به خارجی‌ان از منظر مدرسان دوره

زهرا عباسی

گروه آموزش زبان فارسی، مرکز تحقیقات زبان و ادبیات فارسی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

چکیده

پیشینه و اهداف: به‌طور کلی، هدف از آموزش الکترونیکی، فراهم نمودن امکان دسترسی یکسان، رایگان و جستجو پذیر در دوره‌های درسی و ایجاد فضای آموزشی یکنواخت برای افراد مختلف در هر جا و بهینه‌سازی شیوه‌های ارائه مطالب درسی به‌منظور یادگیری عمیق‌تر است. در چنین فضای آموزشی برخلاف روش‌های آموزشی سنتی (استاد محور)، افراد به‌اندازه ظرفیت و توانایی خود از موضوعات بهره‌مند می‌گردند. در آموزش الکترونیکی می‌توان از ترکیب شیوه‌های مختلف ارائه محتوای آموزشی از قبیل متن، صوت و تصویر و غیره به حداکثر بهره‌وری در آموزش دست‌یافت. آموزش مجازی از ظرفیت شبکه‌های کامپیوتری، فن‌آوری‌های اینترنت، شبکه‌های ماهواره‌ای و علوم جدید دیجیتالی بهره می‌برد و در واقع هنر استفاده از فن‌آوری‌های شبکه‌ها به‌منظور طراحی، انتخاب، تحول و اداره فرایند آموزش است. هدف این پژوهش بررسی، شناسایی و رتبه‌بندی مهم‌ترین عوامل کلیدی موفقیت در دوره آموزش الکترونیکی زبان فارسی در دانشگاه‌های (جامعه المصطفی و دانشگاه بین‌المللی امام خمینی قزوین) است.

روش‌ها: پژوهش حاضر از لحاظ هدف تحقیق، کاربردی و از لحاظ نحوه جمع‌آوری داده‌ها، توصیفی از نوع پیمایشی مقطعی است جامعه آماری این پژوهش، ۶۰ مدرس زبان فارسی به خارجی‌ان بود که حداقل یک‌ترم آموزشی کامل زبان فارسی را با استفاده از سامانه یادگیری الکترونیکی تدریس کرده‌اند. ابزار اصلی گردآوری داده‌های پژوهش پرسشنامه محقق ساخته بر اساس طیف لیکرت ۵ مقیاسی است.

یافته‌ها: یافته‌های پژوهش نشان داد که عامل محتوایی دارای اولویت اول، عامل فن‌آوری دارای اولویت دوم، عامل دانشجو اولویت سوم و پس‌از آن عامل سازمانی و در نهایت عامل عمومی دارای اولویت پنجم می‌باشد. در بررسی مجموعه عوامل سازمانی، عامل «استراتژی‌های آموزشی-مدیریتی سازمانی» با بیشترین مقدار ویژه ۱۲٫۳۲ و بیشترین درصد واریانس تبیین شده ۳۲٫۰۸ و بیشترین ضریب پایایی ۰٫۸۷۵، به‌عنوان مهم‌ترین زیر عامل از عوامل سازمانی در نظر گرفته می‌شود. در میان عوامل دانشجو عامل «اعتماد، انطباق و پاسخگویی به نیازها» با مقدار ویژه ۸٫۰۹۴ و واریانس ۲۷٫۹۳ مهم‌ترین عامل است. همچنین در بررسی عوامل محتوایی عامل «عوامل مؤثر بر ایجاد محتوا» با مقدار ویژه ۵٫۳۱۴، بیشترین درصد یعنی از کل واریانس مربوط به عامل محتوایی ۴۲٫۱۵۱ را تبیین می‌کند. عامل «کاربردی بودن فن‌آوری» با مقدار ویژه ۶٫۰۷، و ۳۶٫۵۴ درصد از کل واریانس مهم‌ترین عوامل فن‌آوری محسوب می‌شود. «عوامل راهبری و راهبردی» با مقدار ویژه ۱۰٫۴۰۴ و ۲۶٫۰۳۵ درصد از کل واریانس مهم‌ترین عامل عمومی به‌حساب می‌آید.

نتیجه‌گیری: بر پایه مجموعه نگرش‌های عوامل موفقیت در به‌کارگیری آموزش الکترونیکی در مراکز آموزش عالی، این پژوهش اولویت بندی این عوامل را در آموزش زبان فارسی به خارجی‌ان هدف خود قرار داده است. در این تحقیق به این دو پرسش پاسخ داده شده است: عوامل کلیدی موفقیت در به‌کارگیری سیستم آموزش مجازی زبان فارسی به‌عنوان زبان دوم/ خارجی از منظر مدرسان این دوره‌ها کدام است؟ و اولویت و اهمیت این عوامل کلیدی موفقیت شناسایی شده در سیستم آموزش دانشگاه‌های کشور چگونه است؟ در پاسخ به پرسش اول پژوهش یافته‌ها نشان می‌دهد که از منظر مدرسان دوره‌های آموزش الکترونیکی زبان فارسی به خارجی‌ان عامل محتوایی رتبه اول، عامل فن‌آوری رتبه دوم، عامل دانشجو رتبه سوم و عامل عمومی رتبه آخر پس از عامل سازمانی در عوامل کلیدی موفقیت را کسب نموده است. همچنین در پاسخ به پرسش دوم هر یک از این عوامل دارای زیر عوامل متعددی هستند.

دریافت: ۹ اردیبهشت ۱۳۹۷
داوری: ۲۵ خرداد ۱۳۹۷
اصلاح: ۱۵ مهر ۱۳۹۷
پذیرش: ۲۹ مهر ۱۳۹۷

واژگان کلیدی:
عوامل کلیدی موفقیت
آموزش الکترونیکی
مدرسان
زبان فارسی
زبان خارجی

*نویسنده مسئول
abasiz@modares.ac.ir

مقدمه

و توانایی خود از موضوعات بهره‌مند می‌گردند. در آموزش الکترونیکی می‌توان از ترکیب شیوه‌های مختلف ارائه محتوای آموزشی از قبیل متن، صوت و تصویر و غیره به حداکثر بهره‌وری در آموزش دست‌یافت. آموزش مجازی از ظرفیت شبکه‌های کامپیوتری، فن‌آوری‌های اینترنت، شبکه‌های ماهواره‌ای و علوم جدید دیجیتالی بهره می‌برد و در واقع هنر استفاده از فن‌آوری‌های شبکه‌ها به‌منظور طراحی، انتخاب، تحول و اداره

به‌طور کلی، هدف از آموزش الکترونیکی، فراهم نمودن امکان دسترسی یکسان، رایگان و جستجو پذیر در دوره‌های درسی و ایجاد فضای آموزشی یکنواخت برای افراد مختلف در هر جا و بهینه‌سازی شیوه‌های ارائه مطالب درسی به‌منظور یادگیری عمیق‌تر است. در چنین فضای آموزشی برخلاف روش‌های آموزشی سنتی (استاد محور)، افراد به‌اندازه ظرفیت

فرایند آموزش است [۱].

اگر یادگیری الکترونیکی را مجموعه‌ای از فعالیت‌های آموزشی بدانیم که با بهره‌مندی از ابزارهای الکترونیکی نظیر دستگاه‌های صوتی، تصویری، رایانه‌ای، شبکه‌ای، مجازی و غیره، چهره آموزش را دگرگون ساخته، خواهیم پذیرفت که توجه، تحقیق، سرمایه‌گذاری، برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری در راستای یادگیری الکترونیکی برای تمام دولت‌ها و ملت‌ها امری اساسی، مهم و اجتناب‌ناپذیر است [۲].

این پژوهش به شناسایی و رتبه‌بندی مهم‌ترین عوامل کلیدی موفقیت در اجرا و پیاده‌سازی سیستم آموزشی الکترونیکی زبان فارسی در مراکز آموزشی (جامعه المصطفی العالمیه قم و دانشگاه بین‌المللی امام خمینی) از دیدگاه مدرسان این دوره‌ها اختصاص دارد. عوامل کلیدی موفقیت آن دسته محدوددهایی هستند که سازمان برای رقابت موفقیت‌آمیز نیازمند تمرکز و توجه به آن‌ها است. شناسایی عوامل کلیدی منجر به اطمینان از اعمال توجه لازم به زمینه‌هایی که موجب موفقیت می‌گردد، می‌شود [۳].

هدف کلی این پژوهش شناسایی، اعتبار سنجی و اولویت‌بندی عوامل کلیدی موفقیت در به‌کارگیری سیستم آموزش الکترونیکی زبان فارسی به‌عنوان زبان دوم / خارجی و اهداف اختصاصی تحقیق نیز شامل شناسایی عوامل و زیر عوامل کلیدی موفقیت برای به‌کارگیری نظام آموزش الکترونیکی در آموزش زبان فارسی به‌عنوان زبان دوم / خارجی و دسته‌بندی آن‌ها در قالب یک مدل سلسله مراتبی معتبر، تعیین اولویت عوامل کلیدی موفقیت شناسایی‌شده برای به‌کارگیری این نوع آموزش در دانشگاه‌های کشور با استفاده از روش فریدمن و نیز ارائه راهکارهایی برای به‌کارگیری مؤثر از این نظام آموزشی است. این پژوهش به دنبال پاسخ به این دو پرسش است:

عوامل کلیدی موفقیت در به‌کارگیری نظام آموزش الکترونیکی زبان فارسی به‌عنوان زبان دوم / خارجی از منظر مدرسان این دوره‌ها کدام است؟ اولویت و اهمیت این عوامل کلیدی موفقیت شناسایی‌شده در نظام آموزش دانشگاه‌های کشور چگونه است؟

مراکز آموزش زبان فارسی می‌توانند با تمرکز بر نتایج این پژوهش راه‌هایی برای نیل به موفقیت بیشتر را در پیش گیرند. برای این منظور پس از جمع‌آوری داده‌ها و اعتبار سنجی عوامل کلیدی موفقیت، بر اساس روش فریدمن داده‌های گردآوری‌شده که همان عامل کلیدی موفقیت همچون عوامل محتوایی، فن‌آوری، سازمانی و ... می‌باشند، رتبه‌بندی خواهند شد.

ادبیات پژوهش

بسیاری از مطالعات بر ویژگی‌ها و تفسیر مزایا و معایب آموزش مجازی و نیز تأثیر این نوع نظام آموزشی در کاهش هزینه‌های تحصیل تأکید دارند. انگلبرشت^۱ ویژگی‌های نظام آموزشی مجازی را به این شرح ارائه نموده است: سهولت و سرعت در به‌روزرسانی، ذخیره و بازیابی و به اشتراک‌گذاری اطلاعات مبتنی بر شبکه، انجام فرآیند یادگیری و ارتباط مستقیم با فراگیران از طریق رایانه و اینترنت، تمرکز بر دیدگاه جامع در یادگیری، ایجاد سیستم فراگیرمحور به‌جای استاد محور، قابلیت

انعطاف‌پذیری در فراگیری، روش‌های نوین و مناسب فراگیری، قابلیت تکرارپذیری و جبران مشکلات [۴].

همچنین، ونکاتش^۲ بهبود الگوهای مصرف در سطح جامعه از طریق افزایش دانش ملی، غنی‌سازی سرمایه‌های انسانی، کاهش هزینه‌های آموزشی، امکان آموزش فارغ از زمان و مکان، امکان فراگیری در هر سن، انتقال آموزش و فرهنگ دانشگاهی به تمام نقاط، تحقق عدالت در نظام آموزشی، دسترسی سریع به منابع آموزشی جدید، هماهنگی سرعت آموزش با توانایی فراگیران، انعطاف‌پذیری فرایند یادگیری، قابلیت استفاده با تعداد فراگیران متفاوت، را از جمله ویژگی‌های نظام آموزشی الکترونیکی می‌داند [۵]. باوجود این مزایای متعدد برای آموزش الکترونیکی، دانستن عوامل کلیدی موفقیت در این نظام آموزشی برای دست‌اندرکاران این نوع آموزش‌ها بسیار ضروری می‌نماید. در تعریف؛ عوامل کلیدی موفقیت عبارت‌اند از منابع، مهارت‌ها و ویژگی‌هایی از سازمان‌ها در صنعت که برای موفقیت در بازار از حیث مشتریان، تأمین‌کنندگان و رقبا لازم است. این عوامل در هر یک از فرایندهای اجرایی و سیستم‌های اطلاعاتی متغیر خواهد بود. درواقع این عوامل ابزاری ضروری به شمار می‌روند برای شناسایی مجموعه فعالیت‌هایی که باید انجام شود، تا بتوان به اهداف و مأموریت‌های کسب‌وکار یا پروژه‌های سازمان دست‌یافت. با تعیین این عوامل می‌توان نقطه مرجع مشترکی برای هدایت و اندازه‌گیری میزان موفقیت سازمان خلق نمود [۶]. عوامل حیاتی موفقیت نواحی حیاتی عملکرد سازمان است، که پایه‌ای برای دستیابی آن سازمان به مأموریتش معرفی می‌شود. یکی از چالش‌های اساسی در خصوص عوامل کلیدی موفقیت، شناسایی و استخراج این عوامل است که از نظر کیماسی و همکاران با توجه به نوع عوامل کلیدی، روش‌های مختلفی وجود دارد. برای شناسایی این عوامل بررسی دومرحله‌ای لازم است: ۱. عوامل خارجی که سازمان کنترل چندانی بر آن‌ها ندارد، ۲. عوامل داخلی که بیشتر تحت کنترل سازمان‌اند [۷].

مطالعات مختلفی در خصوص عوامل کلیدی موفقیت در نظام‌های آموزشی مختلف به‌ویژه آموزش الکترونیکی صورت گرفته و مدل‌های گوناگونی نیز برای این امر ارائه‌شده است. به‌عنوان مثال مدل لین^۳ و همکاران عوامل سازمانی (سطح مهارت‌های و تجارب اعضای سازمان، شیوه رهبری، حمایت مدیریت ارشد)، عوامل فنی (قالب قابل‌اعتماد برنامه‌ها، وجود ابزارهای فنی قابل‌اتکا و پشتیبانی مناسب از طرف تکنیسین‌ها)، عوامل محتوایی برنامه‌های آموزش الکترونیکی (ساده‌سازی دروس و محتوای آن، خلاقیت، وجود برنامه‌های کمکی، مستندسازی فعالیت‌های آموزشی) و عوامل عمومی (انگیزش افراد برای پذیرش نظام جدید، ارتباطات باز و قوی، وجود اعتماد در درون نظام آموزشی، اعتماد دانش‌پذیران به‌نظام ارائه‌دهنده آموزش) را به‌عنوان عوامل اثرگذار بر موفقیت آموزش‌های الکترونیکی معرفی می‌کنند [۸]. همچنین در مدل پوری^۴ شش دسته عامل با عناوین عوامل آموزشی، فعالیت‌های نهادی-مدیریتی، عوامل فنی، ارزیابی، پشتیبانی منابع و طراحی صفحه کاربر به‌عنوان عوامل کلیدی در موفقیت آموزش الکترونیکی ارائه‌شده‌اند [۹]. برخی مدل‌ها نیز با اتخاذ رویکردی کیفی به شناسایی این عوامل پرداخته‌اند. در مدل تستا و فرتیاس^۵ این عوامل در پنج گروه معرفی‌شده

بر روی تست، در اختیار نبودن فن آوری باکیفیت بالا به اندازه کافی [۱۶].
لین و همکاران نیز از عوامل مختلفی به عنوان فاکتورهای کلیدی موفقیت
در آموزش الکترونیکی یاد می کنند: فاکتورهای سازمانی، عوامل فن آورانه،
فاکتورهای مرتبط با محتوای یادگیری الکترونیکی و فاکتورهای عمومی
[۸].

بر اساس مبانی نظری ذکر شده در این پژوهش عوامل سازمانی، محتوایی،
فن آوری عوامل مرتبط با فارسی آموز/ دانشجو و عوامل عمومی در قالب
۵۸ گویه مورد پژوهش قرار خواهد گرفت.

در ایران نیز پژوهش های مختلفی در زمینه آموزش مجازی و عوامل
کلیدی موفقیت صورت گرفته است: جعفری و سعیدیان باهدف ارائه
مدلی برای کاربست ابعاد پداگوژیک دانشگاه مجازی در کشور، به
تدوین مدل پیشنهادی به منظور زیرساخت پداگوژیک دانشگاه مجازی
در پنج بخش اساسی پرداخته اند [۱۷]. دهباشی شریف و همکاران به
موضوع ایجاد رشته تربیت مدرس آموزش مجازی زبان خارجی [۱۸]،
رضایی و همکاران به شناسایی سیاست های لازم برای توسعه یادگیری
الکترونیکی در آموزش عالی کشاورزی [۱۹]، رضایی راد و محمدی
اترگله به بررسی نقش به کارگیری آموزش الکترونیکی در فرآیند تدریس
و یادگیری پرداختند [۲]. میلادی و ملک محمدی [۲۰]، خیراندیش
[۲۱]، ده باشی شریف و همکاران [۱۸]، جهانیان و اعتبار [۲۲] و افیونی
و همکاران [۲۳] نیز موضوعات متنوع مرتبط با آموزش الکترونیکی در
دانشگاه ها را بررسی کرده اند.

عوامل مؤثر بر توسعه دانشگاه مجازی در کشور توسط حسینی لرگانی
[۲۴] و بررسی موانع توسعه آموزش الکترونیکی در پژوهش های
ثمربخش تهرانی [۲۵]، حسینی لرگانی و همکاران [۲۶] اسماعیلی
[۲۷]، اعتضادی و همکارانش [۲۸]، رضایی [۲۹] و عبداللهی و همکاران
[۳۰] مورد توجه قرار گرفته است.

همچنین لطیف نژاد و همکاران [۳۱]، درانی و رشیدی [۳۲] شعاعی
و علوی [۳۳]، فهامی و زارع [۳۴] و صنایعی و سلیمیان [۳۵] عوامل
مؤثر بر پذیرش فن آوری اطلاعات را در مراکز مختلف آموزشی بررسی
کرده اند.

یزدانی و همکاران [۳۶]، کنعانی [۳۷]، جهانیان و اعتبار [۲۲]، جوادی
بورا و همکارانش [۳۸]، فتحی واجارگاه و همکارانش [۳۹]، رحمان پور
و همکاران [۴۰] و فریریزی و باکر [۴۱] به بررسی میزان اثربخشی نظام
یادگیری الکترونیکی در مراکز مختلف آموزش عالی همت گمارده اند و
موضوع شناسایی و اولویت بندی عوامل مؤثر در موفقیت آموزش
الکترونیکی در پژوهش های رهنورد و محمدی [۴۲]، علیرضایی [۴۳]،
علیزاده و همکارانش [۶]، رضایی راد [۴۴] و محمد خانی و همکاران
[۴۵] مورد بحث بوده است.

روش تحقیق

پژوهش حاضر از لحاظ هدف تحقیق، کاربردی و از لحاظ نحوه جمع آوری
داده ها، توصیفی از نوع پیمایشی مقطعی است. جامعه آماری در این
پژوهش، شامل ۶۰ مدرس زبان فارسی به خارجیان است که حداقل
یک ترم آموزشی کامل زبان فارسی را با استفاده از سامانه یادگیری

که عبارت اند از: تجارب و پیش زمینه های گروه آموزش مانند ویژگی های
افراد درگیر در فرآیند آموزش الکترونیکی (مهارت ها و تجارت مدیران،
متخصصان رایانه، آموزش دهندگان و مشاوران)، ویژگی ها و رفتارهای
دانشجویان (از قبیل ایجاد ارتباط و شناخت کافی با دانشجویان، برطرف
کردن نیازهای آموزشی دانشجویان به اندازه کافی، کمک به انطباق
دانشجویان با محیط مجازی یادگیری و پیش گیری از احساس منزوی
شدن و کنار ماندن دانشجویان)، الگوی یادگیری (به معنی وجود مدل
تعریف شده برای آموزش، ایجاد مدل آموزشی مبتنی بر تعامل و همکاری،
توجه ویژه به طراحی مبتنی بر آموزش، احترام به ویژگی های فرهنگی
دانشجویان)، ارزیابی فن آوری (قابلیت ارزیابی زیرساخت ها، قابلیت
ارزیابی نرم افزارها)، جلوگیری از تمرکز بیش از حد بر جنبه های فنی و
ایجاد و مدیریت روابط راهبردی (ارزیابی قابلیت های برنامه آموزشی،
گرایش به تکامل با ایجاد اتحاد های راهبردی) [۱۰].

بر اساس این مدل ها پژوهش های مختلفی صورت گرفته که به اختصار به
آن ها اشاره می شود:

صمدی و همکاران با مطالعه تطبیقی مدل های مطرح در موفقیت نظام
یادگیری الکترونیکی در سامانه های مدیریت یادگیری مختلف دریافتند
بنا به شرایط و مقتضیات، عوامل مختلفی به عنوان عوامل کلیدی موفقیت
نظام یادگیری الکترونیکی وجود دارد و در پایان بر اساس نتایج حاصل
از این مطالعه تطبیقی عوامل کلیدی مؤثر بر موفقیت نظام یادگیری
الکترونیکی را به این شرح ذکر کرده اند: یادگیرنده، مدرس، طراحی
آموزشی، خدمات پشتیبانی، زیرساخت فن آوری، نظام مدیریت منابع
مالی، سیاست های آموزشی، قوانین و مقررات آموزشی و استانداردها
[۱۱] (به نقل از خراسانی و دوستی) [۱۲].

امامی در طبقه بندی خود از عوامل اثرگذار بر موفقیت آموزش
الکترونیکی از هفت دسته اصلی نام می برد: سازمان، فن آوری، منابع
آموزشی، روش ها، سواد اطلاعاتی، سواد محیطی و ذینفعان [۱۳].
مک-فرسون^۶ عوامل اثرگذار بر موفقیت آموزش الکترونیکی را شامل
اثربخشی فعالیت های مدیریتی، فرآیندهای مناسب مالی، مطلوبیت
دروس ارائه شده از نظر سازمان، وجود مدل ها و راهبردهای یادگیری
اثربخش، طراحی دروس بر اساس نیاز دانشجویان، دسترسی به منابع،
تناسب توانایی های مدرسان با نیازهای دوره، توانایی دانشجویان،
ویژگی های مربوط به دروس ارائه شده و ساختار فن آوری اطلاعات در
سازمان می داند [۱۴].

سلیم^۷ فاکتورهایی چون فن آوری اطلاعات، استاد، دانشجو و حمایت
دانشگاه را از مهم ترین فاکتورهای کلیدی موفقیت در آموزش الکترونیکی
می داند [۱۵].

دی گرینبرگ^۸ عوامل بحرانی موفقیت در آموزش الکترونیکی را برای هر
دو قالب سازمان/استاد و فروشنده/ارائه دهنده خدمات به شرح ذیل اعلام
نموده است: کمبود پهنای باند و زیرساخت های فن آوری، و یا تجهیزات
قدیمی، نیروی انسانی (عدم توانایی مالی برای پرسنل پشتیبانی)، فقدان
علاقه کافی در بخشی از مربیان و مدیران، چالش های بودجه، گسترده
محدود سرویس، برنامه/تقویم، توجیه هزینه، منحنی یادگیری، آگاهی
از در دسترس بودن، کمبود اتاق اختصاصی و یا تجهیزات کافی و تمرکز

توصیفی استفاده گردید. به‌طور خلاصه مهم‌ترین یافته‌های به‌دست‌آمده از افراد نمونه بدین شرح است: از نظر جنسیتی ۳۵ نفر (۳۳٫۶۳٪) زن و ۲۵ یعنی (۳۶٫۶۷٪) مرد بودند؛ از نظر سنی ۱۳ نفر در گروه سنی ۲۰-۳۰ سال، ۳۱ نفر در گروه سنی ۳۰-۳۵ سال، ۱۲ نفر در گروه سنی ۳۵-۴۰ سال و ۴ نفر نیز بالای ۴۰ سال محاسبه گردید، همچنین یافته‌های توصیفی نشان می‌دهد که (۸۶٫۶۷٪) درصد از پاسخگویان کارشناسی ارشد و (۱۳٫۳۳٪) درصد دکتری می‌باشند.

عوامل بخش سازمانی

در ابتدا جهت اطمینان از کفایت نمونه‌گیری و تشخیص مناسب بودن داده‌ها برای انجام تحلیل عاملی آزمون کایزر مایر و بارتلت به کار رفت؛ با توجه به اینکه شاخص کایزر مایر برابر با ۰٫۸۸۴ با سطح معناداری ۰٫۰۰۰ به دست آمد، برای تحلیل مؤلفه‌های اصلی عوامل موفقیت، از روش تحلیل عاملی استفاده شد. سپس روش چرخش واریماکس^{۱۰} برای تعیین عوامل به کار گرفته شد. بر این اساس و با توجه به نتایج به‌دست‌آمده از تحلیل مؤلفه‌های اصلی، در ابتدا ۵ عامل با مقدار ویژه بزرگ‌تر از یک استخراج شدند که ۷۵٫۴۴ درصد از تغییرات واریانس را توجیه می‌کنند. عامل‌ها از طریق چرخش متعامد به روش واریماکس، چرخش داده شدند (جدول ۲). نتایج حاصل از تحلیل مؤلفه‌های اصلی و چرخش واریماکس نشان داد که در این مدل، ۵ عامل با توجه تعداد ارزش‌های ویژه بالاتر از یک به دست می‌آیند. آلفا کرونباخ برای ۶ عامل بین ۰٫۸۷۵ تا ۰٫۷۱۱ است که نشان‌دهنده روایی درونی بالای میان متغیرهای هر فاکتور می‌باشد.

نتایج تحلیل داده‌های آماری عوامل بخش سازمانی در جدول شماره ۲ ذکر شده است. در بررسی مجموعه عوامل ذیل عنوان عوامل بخش سازمانی این نتایج به دست آمد:

عامل اول (استراتژی‌های آموزشی- مدیریتی سازمانی) بیشترین مقدار ویژه برابر با ۱۲٫۳۲، بیشترین درصد واریانس تبیین شده برابر با ۳۲٫۰۸، و بیشترین ضریب پایایی برابر با ۰٫۸۷۵ را دارد و ۷ مورد از عوامل سازمانی را در برمی‌گیرد به ترتیب شامل میزان تأثیر فرآیندهای مناسب مالی در این نوع آموزش، میزان دسترسی به منابع مالی سازمان (بودجه مناسب)، تأثیر تناسب توانایی‌های مدرسان با نیازهای دوره، سطح مهارت‌ها و تجارب اعضای سازمان، مدیریت زمان و زمان‌بندی مناسب در برگزاری دوره‌ها، مهارت‌های ارتباط بین فردی استاد و دانشجو و استراتژی‌های آموزشی می‌باشد. با توجه به مفاهیم استنباط شده از گزاره‌های مربوط این عامل به نام «استراتژی‌های آموزشی- مدیریتی سازمانی» نام‌گذاری شد.

عامل دوم (مطلوبیت دروس از طراحی تا ارائه) دارای مقدار ویژه برابر با ۸٫۴۲ است میزان واریانس تبیین شده این عامل برابر با ۲۷٫۸۴ می‌باشد، ضریب پایایی آن برابر با ۰٫۸۶۴ می‌باشد. همان‌گونه که جدول (۲) نشان می‌دهد این عامل ۳ مورد از عوامل بخش سازمانی را در برمی‌گیرد که به ترتیب عبارت‌اند از: میزان تأثیر وجود مدل‌ها و راهبردهای یادگیری اثربخش، میزان تأثیر طراحی دروس بر اساس نیاز دانشجویان و میزان تأثیر ویژگی‌های مربوط به دروس ارائه‌شده؛ مناسب‌ترین عنوان برای

جدول ۱: ویژگی‌های توصیفی پاسخگویان

Table 1: Demographic characteristics

Variable	Frequency	Percent
Gender		
Female	35	33.63
Male	25	36.67
Age group		
Years 20-30	13	21.67
Years 35-30	31	51.67
Years 40-35	12	18.33
Over 40 years	4	8.33
Level of education		
Masters	52	86.67
Doctoral degree graduate	8	13.33

الکترونیکی تدریس کرده‌اند. این ۶۰ مدرس حداکثر تعداد مدرسی بود که توسط پژوهشگر شناسایی شده است. ابزار اصلی گردآوری داده‌های پژوهش پرسشنامه محقق ساخته است. در طراحی پرسشنامه از ادبیات مطالعاتی پژوهش بهره‌گیری شد و عوامل سازمانی، محتوایی، فن‌آوری عوامل مرتبط با فارسی آموز/ دانشجو و عوامل عمومی در قالب ۵۸ گویه موردپژوهش قرار گرفت.

روایی ابزار سنجش نیز از دیدگاه ۱۲ نفر از پژوهشگران باتجربه در زمینه آموزش الکترونیکی زبان موردبررسی و پس از اعمال نظرات آن‌ها مورد تأیید نهایی قرار گرفت. پرسشنامه بر اساس طیف لیکرت ۵ مقیاسی شامل (مطلوبیت خیلی کم، مطلوبیت کم، مطلوبیت متوسط، مطلوبیت زیاد، مطلوبیت خیلی زیاد) ساخته شد که شامل ۲ قسمت بود، ابتدا بخش مشخصات فردی (شامل جنسیت، بازه سنی، مقطع تحصیلی، وضعیت و سابقه تدریس) و در ادامه پرسشنامه‌ای با ۵۸ گویه در ۵ قالب کلی (عوامل بخش‌های سازمانی، عوامل زبان‌آموز/ دانشجو، عوامل فن‌آوری، عوامل محتوایی، عوامل عمومی). جهت اطمینان از کفایت نمونه‌گیری و تشخیص مناسب بودن داده‌ها و برای انجام تحلیل عاملی آزمون کایزر مایر^۹ و بارتلت به کار رفت. آزمون آلفای کرونباخ برای تعیین روایی درونی، آزمون فریدمن برای اولویت‌بندی زیر عوامل و همچنین آزمون میانگین رتبه‌ها برای اولویت‌بندی عوامل استفاده گردید.

عوامل مؤثر بر آموزش الکترونیکی زبان فارسی

عوامل سازمانی: ۱۷ گویه

عوامل دانشجو: ۱۰ گویه

عوامل فن‌آوری: ۱۰ گویه

عوامل محتوایی: ۸ گویه

عوامل عمومی: ۱۳ گویه

نتایج و بحث

ویژگی‌های توصیفی شرکت‌کنندگان:

در گام نخست به‌منظور دریافت شناخت کلی از پاسخ‌دهندگان از آمار

برابر با ۰,۷۱۱ شامل دو مورد از عوامل سازمانی: بهره بردن از اساتید مجرب (استفاده از اساتید پایتخت) و کمبود فضای آموزشی مناسب (کمبود کلاس) است. از ترکیب این دو مورد عنوان «تأثیر عوامل مکانی (جغرافیایی)» برای نام‌گذاری عامل پنجم به کار رفت (جدول ۲).

عوامل مرتبط با دانشجو

در ابتدا جهت اطمینان از کفایت نمونه‌گیری و تشخیص مناسب بودن داده‌ها برای انجام تحلیل عاملی آزمون کایزر مایر و بارتلت به کار رفت؛ با توجه به اینکه شاخص کایزر مایر برابر با ۰,۸۴۵ با سطح معناداری ۰,۰۰۰ به دست آمد، می‌توان از تحلیل عاملی برای مشخص نمودن عامل‌های اصلی استفاده نمود. نتایج تحلیل داده‌های آماری عوامل دانشجو در جدول شماره ۳ ذکر شده است.

عامل اول به‌عنوان «اعتماد، انطباق و پاسخگویی به نیازها» شناخته می‌شود که بر روی اعتماد و انطباق و پاسخگویی نیازها تأکید می‌کند. این عامل دارای مقدار ویژه ۸,۰۹۴ است و با ۲۷,۱۹۳ دارای بیشترین درصد از کل واریانس مربوط عوامل دانشجو را تبیین می‌کند. مطابق جدول (۳) این عامل ۴ متغیر (اعتماد دانشجویان به سیستم ارائه‌دهنده

توصیف و نام‌گذاری عامل دوم «مطلوبیت دروس از طراحی تا ارائه» شناخته شد.

عامل سوم (نگرش سازمان و حمایت از آموزش الکترونیکی)، با مقدار ویژه برابر با ۴,۸۱، میزان واریانس تبیین شده برابر با ۷,۱۲۸ درصد، ضریب پایایی برابر با ۰,۷۸۱، دربرگیرنده ۳ مورد از عوامل سازمانی است، این عوامل عبارت‌اند از: میزان تأثیر حمایت مدیر ارشد، جلوگیری از تمرکز بیش‌ازحد بر جنبه‌های فنی و نگرش دانشکده/ دانشگاه به آموزش‌های الکترونیکی. این عامل به اسم «نگرش سازمان و حمایت از آموزش الکترونیکی» نام‌گذاری شد.

عامل چهارم (استراتژی‌های تدریس) با مقدار ویژه برابر با ۳,۳۳، میزان واریانس تبیین شده برابر با ۴,۷۴۷ ضریب پایایی برابر با ۰,۷۲۲، دو مورد از عوامل سازمانی را در برمی‌گیرد، به ترتیب شامل سبک مناسب ارائه درس توسط مدرس و تنوع مهارت‌های تدریس مدرس با توجه به ویژگی‌های مؤلفه‌ها این عامل به‌عنوان «استراتژی‌های تدریس» نام‌گذاری شد.

عامل پنجم (تأثیر عوامل مکانی (جغرافیایی)) با مقدار ویژه برابر با ۱,۳۳، میزان واریانس تبیین شده برابر با ۳,۶۵۱ و ضریب پایایی

جدول ۲: تحلیل عوامل سازمانی بر اساس مؤلفه‌های اصلی

Table 2: The principal component analysis of the organizational factor

Factor	Sub-factor	Mean	SD	Factor loading	Special amount	%Variance explained	Cronbach's alpha
The first factor: educational-management strategies in organization	The financial impact of the appropriate processes in this type of training	4.6	0.668	0.831	12.32	32.08	0.875
	The availability of financial resources ((Insufficient funds)	4	0.736	0.752			
	The impact of relevance of The ability of teachers to the needs of courses	4.51	0.853	0.634			
	The skills and experiences of members of the organization	4.16	0.10	0.614			
	Time management and proper timing of courses	3.81	0.724	0.506			
	Interpersonal communication skills of teachers and students	3.35	0.732	0.486			
	Instructional strategies	3.15	0.704	0.432			
The second factor: the effects of the models and strategies for effective learning	The effects of the models and strategies for effective learning	3.25	0.929	0.685	8.42	27.84	0.864
	The impact of design lessons based on students need	3.53	0.853	0.555			
	The attributes of courses offered	3.68	0.65	0.465			
	The extent to which senior management support	3.18	0.654	0.792	4.81	7.128	0.781
The third factor: the attitude of the organization and support of E-learning	Avoid focusing too much on the technical aspects	3.55	0.546	0.654			
	Attitude university to E-learning	3.25	0.794	0.489			
	Instructors presentation Style	3.78	0.691	0.757	3.33	4.747	0.722
The fourth factor: the variety of teaching strategies	The variety of teaching skills	3.98	0.413	0.623			
	To benefit from experienced teachers (professors of capital)	3.28	0.845	0.836	1.33	3.651	0.711
The fifth factor: the influence of the spatial factors	Lack of proper educational environment (low grade)	3.83	0.712	0.762			

عامل چهارم با ۴,۷۴۷ درصد از کل واریانس و مقدار ویژه ۱,۱۲۵، عامل «تأثیر توانایی علمی دانشجوی» نام گذاری شده است. این عامل فقط دارای یک مؤلفه (توانایی علمی دانشجویان) می باشد.

عوامل محتوایی

نتایج آزمون کایزر مایر و بارتلت نشان می دهد که با توجه به اینکه شاخص برابر با ۰,۷۶۶ با سطح معناداری ۰,۰۰۰ است، می توان از تحلیل عاملی برای مشخص نمودن عامل های اصلی استفاده نمود. نتایج تحلیل داده های آماری عوامل محتوایی در جدول شماره ۴ ذکر شده است.

عامل اول به عنوان «عوامل مؤثر بر ایجاد محتوا» شناخته می شود که بر روی فعالیت هایی که همراه با ریسک و خطر نیستند، تمرکز دارد. این عامل با مقدار ویژه ۵,۳۱۴ بیشترین درصد یعنی (۴۲,۱۵۱) از کل واریانس مربوط به عامل محتوایی را تبیین می کند.

این عامل ۵ متغیر (میزان تأثیر وجود برنامه های کمک آموزشی، میزان تأثیر وجود قوه ابتکار در محتوای آموزشی، میزان تأثیر الگوهای کمکی برای تدریس، میزان تأثیر سادگی محتوا و وجود روش های متعدد برای

آموزش، نگرش دانشجویان به اثربخشی شیوه تدریس مدرسان، احساس دانشجویان در مورد میزان برطرف شدن نیازهای آموزشی آنان با این شیوه و میزان تأثیر انطباق دانشجویان با محیط مجازی یادگیری) را شامل می شود.

عامل دوم به عنوان «جنبه های فنی و مالی دانشجوی» شناخته می شود. مقدار ویژه این عامل ۴,۶۰۴ و درصد تبیین واریانس آن ۱۲,۲۵۶ می باشد.

سه مؤلفه در این عامل مورد شناسایی قرار گرفته است که عبارتند از (مهارت دانشجوی در کار با تجهیزات (از قبیل رایانه، دوربین، میکروفون، بومی بودن دانشجوی (فاصله مکانی محل اقامت دانشجوی و دانشگاه) و وضعیت اشتغال دانشجوی.

عامل سوم به عنوان عامل «رشته تحصیلی و نگرش دانشجوی به مدل آموزش الکترونیکی» شناخته می شود که بر روی میزان تأثیر رشته تحصیلی دانشجوی و نگرش دانشجوی/ فارسی آموز به آموزش الکترونیکی می باشد. این عامل با مقدار ویژه ۲,۴۰۵ (۸,۱۸۵) درصد از کل واریانس داده ها را به خود اختصاص داده است.

جدول ۳: تحلیل عوامل دانشجوی بر اساس مؤلفه های اصلی

Table 3: The principal component analysis of the factors of student

Factor	Sub-factor	Mean	SD	Factor loading	Special amount	%Variance explained	Cronbach's alpha
The first factor: trust, adaption and response to the needs	Students trust the training system	4.58	0.696	0.844	8.094	27.193	0.875
	Students attitude to the effectiveness of teaching	4.45	0.768	0.839			
	Students feel about the resolution of their educational needs in this way	4.56	0.620	0.783			
	The impact of accommodating students with learning virtual environment	4.13	0.770	0.711			
The second factor: the technical and financial aspects of student	Student skills in working with equipment (such as computers, cameras, microphones and..)	4.25	0.836	0.903	4.604	12.256	0.864
	Native students (the place of students residence and university)	3.166	0.994	0.826			
	Student employment situation	2.366	0.712	0.673			
	The impact of the student's field of study	2.316	0.747	0.867			
The third factor: discipline and attitude of students to E-learning model	Students attitudes to e- learning	3.95	0.565	0.410	2.405	8.185	0.781
The fourth factor: the impact of academic ability of students	The academic ability of students	2.25	0.696	0.757	1.125	4.747	0.722

عامل دوم به عنوان عامل «غیر کاربردی بودن فن آوری» شناخته می شود که بر روی غیر کاربردی بودن فن آوری و مستندسازی متمرکز می شود. این عامل با مقدار ویژه ۱,۳۵۶ (۲۷,۷۸) درصد از کل واریانس داده ها را به خود اختصاص داده است. این عامل ۴ متغیر (وجود ابزارهای فنی قابل اتکا، میزان تأثیر پشتیبانی از زبان های مختلف، مستندسازی، میزان تأثیر کاهش خطرات بین ارتباطی و قیمت تجهیزات فنی مورد نیاز) را شامل می شود (جدول ۵).

عوامل عمومی

در ابتدا جهت اطمینان از کفایت نمونه گیری و تشخیص مناسب بودن داده ها برای انجام تحلیل عاملی آزمون کایزر مایر و بارتلت به کار رفت؛ با توجه به اینکه شاخص کایزر مایر برابر با ۰,۹۰۲ با سطح معناداری ۰,۰۰۰ به دست آمد، می توان از تحلیل عاملی برای مشخص نمودن عامل های اصلی استفاده نمود. نتایج تحلیل داده های آماری عوامل عمومی در جدول شماره ۶ ذکر شده است.

عامل اول به عنوان «عوامل راهبری و راهبردی» شناخته می شود. این عامل با مقدار ویژه ۱۰,۴۰۴ بیشترین درصد یعنی (۲۶,۳۵) از کل واریانس مربوط به عامل عمومی را تبیین می کند. این عامل ۴ متغیر (ملاحظات هزینه و منفعت، وجود ویژگی تعاملی در دروس، پایداری برنامه های آموزشی و وجود راهبر در گروه آموزشی) را شامل می شود. عامل دوم به عنوان عامل «عوامل مدیریتی سازمان و عوامل فرهنگی دانشجویان» شناخته می شود که بر روی عوامل مدیریتی سازمان و عوامل فرهنگی دانشجویان/ فارسی آموزان متمرکز می شود. این عامل با مقدار ویژه ۷,۰۴۷ (۱۲,۹۹) درصد از کل واریانس داده ها را به خود اختصاص داده است. این عامل ۵ متغیر (میزان اثربخشی فعالیت های مدیریتی، ویژگی تسهیل کنندگی ساختار فن آوری اطلاعات در سازمان، میزان تأثیر انجام تحقیقات بازار توسط سازمان، احترام به ویژگی فرهنگی دانشجویان/ فارسی آموزان و گرایش به تکامل با ایجاد اتحاد های

تحویلی تکالیف) را شامل می شود. عامل دوم به عنوان عامل «مستندسازی و نحوه دسترسی به مستندات» شناخته می شود که بر روی ذخیره سازی و مستندسازی متمرکز می شود. این عامل با مقدار ویژه ۱,۱۵۸ (۲۱,۷۵۲) درصد از کل واریانس داده ها را به خود اختصاص داده است. این عامل ۳ متغیر (مستندسازی (ذخیره سازی) فعالیت های آموزشی، میزان تأثیر امکان دسترسی به دروس پیشین (همچون بازپخش فیلم ها)، و مستندسازی، بازسازی و نگهداری دروس (آرشیو فیلم ها) برای بازپخش) را شامل می شود. بنابراین «مستندسازی و نحوه دسترسی به مستندات» مناسب ترین عنوان برای توصیف و نام گذاری این عامل شناخته شد (جدول ۴).

عوامل فن آوری

در ابتدا جهت اطمینان از کفایت نمونه گیری و تشخیص مناسب بودن داده ها برای انجام تحلیل عاملی، آزمون کایزر مایر و بارتلت به کار رفت؛ با توجه به اینکه شاخص کایزر مایر برابر با ۰,۸۱۴ با سطح معناداری ۰,۰۰۰ به دست آمد، می توان از تحلیل عاملی برای مشخص نمودن عامل های اصلی استفاده نمود. نتایج تحلیل داده های آماری عوامل فن آوری در جدول شماره ۵ ذکر شده است.

عامل اول به عنوان «کاربردی بودن فن آوری» شناخته می شود که بر روی فعالیت های سرویس و تجهیزات فنی تمرکز دارد. این عامل با مقدار ویژه ۶,۰۷ بیشترین درصد یعنی (۳۶,۵۴) از کل واریانس مربوط به عامل فن آوری را تبیین می کند. این عامل ۶ متغیر (میزان تأثیر پشتیبانی مناسب از طرف تکنسین ها، میزان تأثیر پهنای باند اینترنت/ اینترانت، کیفیت سرویس (شامل کیفیت تصویر صدا و مستندات ارائه شده در جلسه)، ابزارهای یکپارچه سازی سرویس (مانند ضبط و بازپخش فیلم جلسات)، دسترس پذیری سرویس و تجهیزات فنی مورد نیاز (استفاده از تجهیزات روزمره مانند گوشی های هوشمند، تبلت، لپ تاپ و رایانه) و سهولت کار با سامانه الکترونیکی مزبور) را شامل می شود.

جدول ۴: تحلیل عوامل محتوایی بر اساس مؤلفه های اصلی

Table 4: The principal component analysis of the factors of content

Factor	Sub-factor	Mean	SD	Factor loading	Special amount	%Variance explained	Cronbach's alpha
The first factor: the factors affecting content production	The effect of educational assistance programs	4.15	0.633	0.925	5.314	42.151	0.875
	The effect of the initiative on educational content	3	0.920	0.864			
	The effect of auxiliary patterns to teach	3.28	0.738	0.698			
	The effect of simplicity of content	4.48	0.791	0.678			
	Multiple ways to submit homework	4.5	0.873	0.520			
The second factor: The second factor: documentation and access to documents	Documentation (storage) training activities	3.90	0.573	0.944	1.158	21.752	0.864
	The impact of access to previous lessons (such as playback videos)	3.28	0.613	0.891			
	Documentation, restoration and maintenance courses(Archive films) for playback	3.73	0.606	0.720			

جدول ۵: تحلیل عوامل فن آوری بر اساس مؤلفه‌های اصلی
Table 5: The principal component analysis of the factors of technology

Factor	Sub-factor	Mean	SD	Factor loading	Special amount	%Variance explained	Cronbach's alpha
The first factor: the applicability of technology	The impact of proper support from the technicians	4.8	0.605	0.931	6.07	36.54	0.875
	The impact of Internet bandwidth. Intranet	4.75	0.600	0.910			
	Quality of Service (including sound and image quality of the documentation presented at the meeting)	4	0.873	0.899			
	Service integration tools (such as recording and playback of movies sessions)	4.23	0.851	0.877			
	Service Availability and technical equipment needed	3.55	0.946	0.685			
	Using everyday equipment like Smartphone and computer tablet (laptop)						
	Ease of working with the electronic system	4.53	0.559	0.803			
The second factor: the non-transactional technology	Technical reliable means	4.26	0.860	0.906	1.356	27.78	0.864
	The impact of support for different languages	4.58	0.645	0.852			
	The effect of reducing the risks of communication	3.33	0.572	0.851			
	Price Equipment Requirements	2.48	0.929	0.731			

۴. میزان تأثیر نگرش سازمان و حمایت از آموزش الکترونیکی (میانگین رتبه ۳)

۵. میزان تأثیر استراتژی‌های تدریس (میانگین رتبه ۲,۸۰)

همچنین یافته‌ها نشان می‌دهد که در عامل دانشجو زیر عامل‌های دارای اولویت از منظر مدرسان دوره‌های آموزش الکترونیکی زبان فارسی عبارت‌اند از:

۱. میزان تأثیر رشته تحصیلی و نگرش دانشجو به مدل آموزش الکترونیکی (میانگین رتبه ۳,۵۸)

۲. میزان تأثیر جنبه‌های فنی و مالی دانشجو (میانگین رتبه ۳,۴۷)

۳. میزان تأثیر اعتماد، انطباق و پاسخگویی به نیازها (میانگین رتبه ۲,۶۷)

۴. میزان تأثیر توانایی علمی دانشجو (میانگین رتبه ۲,۵)

همچنین در عامل محتوایی زیر عامل میزان تأثیر مستندسازی و نحوه دسترسی به مستندات با میانگین ۳,۶۲ در اولویت اول و میزان تأثیر عوامل مؤثر بر ایجاد محتوا با میانگین ۳,۱۸ در اولویت دوم قرار گرفته است.

همان‌گونه نتایج آزمون فریدمن در جدول (۷) ذیل عنوان عامل فن‌آوری نشان می‌دهد، این عامل دارای دو زیر عامل است که غیر کاربردی فن‌آوری با میانگین رتبه ۳,۶۵ در اولویت اول و عوامل کاربردی فن‌آوری با میانگین رتبه ۳,۲۵ در اولویت دوم قرار می‌گیرد.

در میان چهار زیر عاملی که ذیل عنوان عامل عمومی نام‌برده شده‌اند ترتیب اولویت به این‌گونه است:

۱. میزان تأثیر عوامل معنایی (میانگین رتبه ۳,۶۹)

۲. میزان تأثیر عوامل راهبری و راهبردی (میانگین رتبه ۳,۵۸)

۳. میزان تأثیر نگرش به عوامل مدیریتی سازمان و عوامل فرهنگی دانشجویان (میانگین رتبه ۳,۱۲)

۴. میزان تأثیر نگرش افراد برای پذیرش نظام جدید (میانگین رتبه ۲,۲۵)

راهبردی) را شامل می‌شود. بنابراین «عوامل مدیریتی سازمان و عوامل فرهنگی دانشجویان» مناسب‌ترین عنوان برای توصیف و نام‌گذاری این عامل شناخته شد.

عامل سوم با مقدار ویژه ۴,۵۶۶، (۸,۱۵۳) درصد از کل واریانس مربوط به عوامل عمومی را تبیین می‌کند به نام فعالیت‌های «عوامل معنایی» نام‌گذاری می‌شود. این عامل ۳ متغیر (ارتباطات باز و قوی بین مدیریت، مدرسان و دانشجویان، وجود اعتماد در درون نظام آموزشی و سرمایه معنوی) را شامل می‌شود.

عامل چهارم به‌عنوان عامل «پذیرش نظام جدید» شناخته می‌شود. این عامل با مقدار ویژه ۱,۲۷۷، (۳,۵۷۷) درصد از کل واریانس داده‌ها را به خود اختصاص داده است. این عامل تنها ۱ متغیر (انگیزش افراد برای پذیرش نظام جدید) را شامل می‌شود (جدول ۶).

نتایج آزمون فریدمن

بعد از مشخص نمودن مؤلفه‌های اصلی هر عامل یعنی (عوامل سازمانی، عوامل دانشجو، عوامل محتوایی، عوامل فن‌آوری و عوامل عمومی) با استفاده از تحلیل عاملی آزمون فریدمن به‌منظور اولویت‌بندی عوامل و زیر عوامل استفاده شد.

جدول (۷) نشان‌دهنده سطح معناداری این آزمون در سطح آلفا ۰,۰۵ به تفکیک عوامل تأییدشده می‌باشد. نتایج این آزمون نشان می‌دهد بین همه عوامل و زیر عوامل تفاوت معناداری وجود دارد.

نتایج حاصل آزمون فریدمن نشان می‌دهد که در میان عوامل سازمانی، زیر عامل‌ها به ترتیب اولویت عبارت‌اند از:

۱. میزان تأثیر استراتژی‌های آموزشی - مدیریتی سازمانی (میانگین رتبه ۳,۹۲)

۲. میزان تأثیر عوامل مکانی (جغرافیایی) (میانگین رتبه ۳,۸۲)

۳. میزان تأثیر مطلوبیت دروس از طراحی تا ارائه (میانگین رتبه ۳,۳۲)

جدول ۶: تحلیل عوامل عمومی بر اساس مؤلفه‌های اصلی
Table 6: The principal component analysis of general Factors

Factor	Sub-factor	Average	SD	Factor loading	Special amount	%Variance explained	Cronbach's alpha
The first factor: the leadership and strategic factors	Cost-benefit considerations	3.05	0.466	0.837	10.404	26.035	0.875
	Interactive features in courses	3	0.736	0.832			
	Sustainability training programs	3.73	0.841	0.734			
	The Existence of leader in educational group	2.48	0.947	0.611			
The second factor: the factors management of organizations and cultural factors of student organizations	The effectiveness of management activities	2.53	0.853	0.758	7.174	12.99	0.864
	Facilitators of information technology in organizations	2.46	0.929	0.712			
	The effects of market research in organization	2.38	0.666	0.658			
	Respect for cultural characteristics of students	3.75	0.600	0.514			
	Tends to Evolution with the creation of strategic alliances	2.15	0.684	0.432			
The third factor: the semantic factors	Open and Strong relationships between management, teachers and students	3.06	0.660	0.723	4.566	8.153	0.781
	Trust in the education system	3.13	0.623	0.548			
	Intellectual capital	3.016	0.596	0.435			
The fourth factor: the acceptance of the new system	Motivation of Acceptance of the new system	2.66	1.099	0.757	1.277	3.557	0.722

جدول ۷: رتبه‌بندی زیر عوامل به تفکیک بر اساس آزمون فریدمن
Table 7: Hierarchical classification sub-factors based on Friedman test

Factor	Sub-factors	Average rating	Rating	Significance level	Chi-2 value
Organizational factors	The impact of educational- management strategies in organization	3.92	1	0.007	47.867
	The influence of the spatial factors	3.82	2		
	The impact of the utility of courses from design to presentation	3.32	3		
	The attitude of the organization and support of E-learning	3	4		
Factors of student	The impact of teaching strategies	2.80	5	0.003	31.120
	The impact of the student's field of study and Students attitudes to e- learning	3.85	1		
Factors of content	The impact of the technical and financial aspects of student	3.47	2	0.002	1.66
	The impact of trust, adaption and response to the needs	2.67	3		
	The impact of academic ability of students	2.5	4		
	The impact of documentation and access to documents	3.62	1		
Factors of technology	The impact of the factors affecting content production	3.18	2	0.001	50.120
	the non-transactional factors of technology	3.65	1		
General factors	the transactional factors of technology	3.25	2	0.00	53.160
	The impact of the semantic factors	3.69	1		
	The impact of leadership and strategic factors	3.58	2		
	The impact of The organization management factors and students' cultural factors	3.12	3		
	The impact of Motivation of Acceptance of the new system	2.25	4		

زیر عوامل محتوایی به ترتیب اولویت عبارت‌اند از: میزان تأثیر مستندسازی و نحوه دسترسی به مستندات و میزان تأثیر عوامل مؤثر بر ایجاد محتوا. زیر عوامل فن‌آوری به ترتیب اولویت عبارت‌اند از: عوامل غیرکاربردی فن‌آوری و عوامل کاربردی فن‌آوری و درنهایت زیر عوامل عامل عمومی به ترتیب اولویت عبارت‌اند از: میزان تأثیر عوامل معنایی، میزان تأثیر عوامل راهبری و راهبردی، میزان تأثیر نگرش به عوامل مدیریتی سازمان و عوامل فرهنگی دانشجویان و میزان تأثیر نگرش افراد برای پذیرش نظام جدید.

پی‌نوشت

- 1 Engelbrecht
- 2 Venkatesh
- 3 Lin
- 4 Puri
- 5 Testa & Fretias
- 6 Mcpherson
- 7 Selim
- 8 D. Greenberg
- 9 KMO
- 10 Varimax

مشارکت نویسندگان

تمام نویسندگان به نسبت سهم برابر در این پژوهش مشارکت داشتند.

تشکر و قدردانی

از تمام کسانی که ما را در انجام این پژوهش یاری رساندند تشکر و قدردانی داریم.

تعارض و منافع

«هیچ گونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است»

منابع و مأخذ

- [1] Zakeri A. University of Internet. *Quarterly of Education*. 2002; 5: 14-29. Persian.
- [2] Rezaei Rad M, ohammad Etergaleh, R. The role of using E-learning in teaching and learning process from the point of view of faculty members of Payame Noor University of Mazandaran. *Quarterly Journal of Electronic Learning*. 2012; 3(3): 1-8. Persian.
- [3] Rezaei K, Tadayon S, Ostadi B, Aqdasi M. Key success factors in implementing process management and providing framework for assessing organizational readiness. *Industrial Management Journal*. 2001; 1(3): 37-52. Persian.
- [4] Engelbrecht E. Adapting to changing expectations: Postgraduate students' experience of an E-learning tax program. *Computers & Education*. 2005; 45(2): 217-229.

جدول ۸: رتبه‌بندی عوامل کلیدی موفقیت بر اساس میانگین رتبه‌ها در آزمون فریدمن
Table 8: Ranking key success factors based on average rating of Friedman Test

Key success factors	Average rating	Rating	Chi-2 value	Significance level
Organizational factors	3.12	4	39.456	
Factors of student	3.23	3		
Factors of content	3.4	1		0.00
Factors of technology	3.35	2		
General factors	3	5		

همچنین به‌منظور رتبه‌بندی عوامل کلیدی موفقیت در به‌کارگیری آموزش الکترونیکی در مراکز آموزش عالی آزمون میانگین رتبه‌ها استفاده شد. نتایج آماری آزمون نشان می‌دهد که تفاوت معناداری میان عوامل در سطح آلفا ۰,۰۵ وجود دارد. همچنین برای پاسخ به پرسش اول پژوهش نتایج میانگین رتبه‌ها در آزمون فریدمن نشان می‌دهد که عامل محتوایی رتبه اول، عامل فن‌آوری رتبه دوم، عامل دانشجو رتبه سوم و عامل عمومی رتبه آخر در عوامل کلیدی موفقیت کسب نموده است (جدول ۸).

نتیجه‌گیری

بر پایه مجموعه نگرش‌های عوامل موفقیت در به‌کارگیری آموزش الکترونیکی در مراکز آموزش عالی، این پژوهش اولویت بندی این عوامل را در آموزش زبان فارسی به خارجیان هدف خود قرار داده است. در این تحقیق به این دو پرسش پاسخ داده شده است: عوامل کلیدی موفقیت در به‌کارگیری سیستم آموزش مجازی زبان فارسی به‌عنوان زبان دوم/ خارجی از منظر مدرسان این دوره‌ها کدام است؟ و اولویت و اهمیت این عوامل کلیدی موفقیت شناسایی شده در سیستم آموزش دانشگاه‌های کشور چگونه است؟ در پاسخ به پرسش اول پژوهش یافته‌ها (نتایج میانگین رتبه‌ها در آزمون فریدمن) نشان می‌دهد که از منظر مدرسان دوره‌های آموزش الکترونیکی زبان فارسی به خارجیان عامل محتوایی رتبه اول، عامل فن‌آوری رتبه دوم، عامل دانشجو رتبه سوم و عامل عمومی رتبه آخر پس از عامل سازمانی در عوامل کلیدی موفقیت را کسب نموده است. همچنین در پاسخ به پرسش دوم هر یک از این عوامل دارای زیر عوامل متعددی هستند که به این شرح دارای اولویت و اهمیت هستند:

زیر عوامل سازمانی به ترتیب اولویت عبارت‌اند از: میزان تأثیر استراتژی‌های آموزشی-مدیریتی سازمانی، میزان تأثیر عوامل مکانی (جغرافیایی)، میزان تأثیر مطلوبیت دروس از طراحی تا

ارائه، میزان تأثیر نگرش سازمان و حمایت از آموزش الکترونیکی، میزان تأثیر استراتژی‌های تدریس.

زیر عوامل دانشجو به ترتیب اولویت عبارت‌اند از: میزان تأثیر رشته تحصیلی و نگرش دانشجو به مدل آموزش الکترونیکی، میزان تأثیر جنبه‌های فنی و مالی دانشجو، میزان تأثیر اعتماد، انطباق و پاسخگویی به نیازها، میزان تأثیر توانایی علمی دانشجو.

- participation in virtual communities. *Journal of Social Research*. 2011; 4(10): 111-135. Persian.
- [19] Rezaei M, Mohammadi H, Asadi A, Kalantari K. Identifying the policies for electronic learning development in higher education in agriculture. *Journal of Iranian Agricultural Economics and Development Research*. 2011; 1(1): 57-66. Persian.
- [20] Miladi H, Malek-Mohammadi I. Evaluating the application of electronic learning in higher education using factor analysis (Case study: students in the field of agricultural extension and education at Razi university). *Journal of Agricultural Extension and Education Researches*. 2010; 3(1): 15-29. Persian.
- [21] Kheirandish M. The feasibility model of virtual training implementation. *Quarterly Journal of Educational Strategies*. 2011; 4(3): 137-142. Persian.
- [22] Jahanian R, Etebar Sh. Evaluation of the status of virtual education in E-learning centers of universities of Tehran from students' point of view. *Journal of Information and Communication Technology in Education*. 2012; 2(4): 53-65. Persian.
- [23] Afyuni S, Foroughi Abri A, Yarmohammadian MH. The feasibility study of the implementation of the virtual education course at Islamic Azad University, Khorasgan Branch, Isfahan. *Journal of Research in Curriculum Planning*. 2012; 2(12): 80-92. Persian.
- [24] Hosseini Larganie M. Investigating the factors affecting the development of the virtual university and its future in Iran. *Journal of Research in Educational Systems*. 2009; 3(7): 115-127. Persian.
- [25] Samarbakhsh Tehrani Sh. The role of E-learning in improving language learning in the distance education system and evaluating its effectiveness. *Peyk-Noor Magazine*. 2006; 6(3): 172-185. Persian.
- [26] Hosseini Larganie M, Mirabad Razi R, Rezaei S. The obstacles to the development of E-learning in Iran's education system. *Journal of Management and Planning*. 2008; 1(1): 47-59. Persian.
- [27] Ismaili H, Rahmani Sh, Kazemi A, Ali Ahmadi M. Assessment of E-learning status in virtual education unit of Sistan and Baluchestan University. *Journal of Public Management Researches*. 2016; 9(34): 203-222. Persian.
- [28] Etezadi M, Arefi M, Aqakasiri Z. Problems of distance education centers from the point of view of teachers and middle school students in the city of Isfahan in the academic year 2009 – 2010. *Journal of Science and Research in Educational Sciences-Curriculum*. 2009; 23(23): 149-177. Persian.
- [29] Rezaei Rad M. Identification of success factors in the implementation of E-learning program in higher education. *Quarterly Journal of Research on Curriculum Planning*. 2012; 2(6): 106-115. Persian.
- [30] Abdollahi M, Zamani E, Ebrahimzadeh I, Zandi B, Zare H. A comparative study of the views of professors and executives on the main barriers to the participation of faculty members in virtual education courses. *Technology Education Journal*. 2010; 4(3): 203-214. Persian.
- [31] Latif Nezhad Roodsari R, Jafari H, Hosseini L, Esflani A. Studying
- [5] Venkatesh V. Determinants of perceived ease of use: integrating control, intrinsic motivation, and emotion into the technology acceptance model. *Information Systems Research*. 2000; 11(4): 342-365.
- [6] Alih M, Saeed-Banadakhi S, Bagherdesad V. Identifying the key factors of successful E-learning in entrepreneurship in Tehran's State Universities. *Journal of Entrepreneurship Development*. 2012; 5(3): 85-104. Persian.
- [7] Kimasi M, Shirkavand S, Glorak A. Identification of bank success factors in Iran. *Journal of Business Management*. 2014; 6(4): 867-887. Persian.
- [8] Lin Ch, Ma Zh, Robin Ch, Re-examining the critical factors of E-learning from the EU perspective. *Int. J. Management in Education*. 2011; 5(1): 44-62.
- [9] Puri G. Critical success factors in E-learning, an empirical study. *International Journal of Multidisciplinary Research*. 2012; 2(1): 149-161.
- [10] Testa MG, Freitas HMR. Web-based distance learning programmes: an exploratory investigation of its critical success factors. *Revista Eletrônica de Administração*. 2003; 9(6): 1-21.
- [11] Samadi V, Bazargan A, Montazer, G. *Identifying key elements of the success of the electronic learning system in Iranian universities*. Paper presented at the 5th National Conference and 2nd International Conference on Electronic Learning and Learning, Tehran, Iran; 2010. Persian.
- [12] Khorasani A, Dusti H. Assessing the satisfaction and importance of effective factors on the effectiveness of electronic education from employee perspectives. *Journal of Information and Communication Technology in Education*. 2011; 1(4): 37-58. Persian.
- [13] Emami H. The Study of key elements of electronic learning and the Level of readiness of Medical Education Departments. *Quarterly Journal of Hospitals*. 2010; 8(3 & 4): 57-67. Persian.
- [14] Mcpherson M. *Organizational critical success factors for managing E-learning implementation*. Paper presented at the International Conference on Computers in Education (ICCE'02), Washington DC; 2002.
- [15] Selim HM. E-learning critical success factors: an exploratory investigation of student perceptions. *Proceedings of information resources management association international conference* (pp. 340-346). USA; 2005.
- [16] Greenberg A. *Critical success factors for deploying distance education technologies (Wainhouse research white paper, implications for practitioner, organizations, vendors, and service providers)*. US: Wainhouse Research; 2009.
- [17] Jafari P, Sa'idian N. The Peculiarities of the virtual university in order to provide a suitable model. *Journal of Knowledge and Research in Educational Sciences*. 2006; 1(12): 1-26. Persian.
- [18] Deh-Bashi Sharif F, Zandi B, Zia Hosseini M, Ebrahimzadeh I, Alipour A. Creating a Teacher training course in virtual language education, a necessary step for the development of scientific

and Communication Technology in Education. 2011; 2(1): 79-98. Persian.

[39] Fathi Vajargah K, Pardakhtchi MH, Rabiei M. Evaluation of the effectiveness of virtual education in Iran's higher education system (case study: Ferdowsi University of Mashhad). *Quarterly Journal of Information and Communication Technology in Education*. 2011; 1(4): 5-21. Persian.

[40] Rahmanpour M, Liahatdar MJ, Afshar I. Investigating the challenges of culture and society and human resources for the development of information technology in Iran's higher education from the viewpoints of graduate students. *Quarterly Journal of Cultural Research*. 2007; 10(2): 121-151. Persian.

[41] Fariborzi E, Bakar K. Factors influencing the effectiveness of courses in Iranian university E-learning centers. *Intl J. Technology, Knowledge and Society*. 2010; 6(1): 72-80.

[42] Rahnavard F, Mohammadi A. Identification of the key factors in the success of the KM system in Tehran universities and higher education institutions. *Journal of Information Technology Management*. 2009; 1(3): 37-52. Persian.

[43] Alirezaei M. *A model for identifying and prioritizing effective factors for E-learning success*. Paper presented at the 1st National Conference on Education in Iran, 1404, Tehran; 2011. Persian.

[44] Rezaei Rad M. Study of readiness of faculty members of Payame Noor University to use E-learning. *Journal of Research in Curriculum Planning*. 2012; 2(8): 110-116. Persian.

[45] Mohammad Khani K, Mohammad Davoodi AH, Jalali A. Evaluation of effective factors on the success of virtual education at the research of Oil Industry Company. *Quarterly Journal of Information and Communication Technology in Educational Sciences*. 2014; 5(1): 143-162. Persian.

knowledge and attitude of students in Mashhad University of medical sciences toward E-learning. *Journal of Medical Education*. 2010; 10(4): 373-394. Persian.

[32] Derani K, Rashidi Z. Factors influencing the adoption of IT by teachers smart schools in Tehran with emphasis on Information Technology Acceptance. *Journal of Information Science and Technology*. 2007; 1: 23-46.

[33] Shoaie Sh, Alavi T. Factors influencing the adoption of information technology by state universities of Tehran Technical School Librarians. *Journal of Information Science and Technology*. 2007; 10(3): 9-34.

[34] Fahami R, Zare H. Factors affecting the acceptance of new technologies in virtual education using the technology acceptance model (case study: Payame Noor university of Isfahan). *New Quarterly Journal of Management Education*. 2013; 4(4): 67-80. Persian.

[35] Sanayeie A, Salimian H. Analysis of the factors affecting the acceptance of virtual education with emphasis on internal factors. *Journal of Technology of Education*. 2013; 7(4): 226-266. Persian.

[36] Yazdani F, Ebrahimzadeh I, Zandi B, AliPour A, Zare H. Evaluation of the effectiveness of the electronic learning system of the virtual faculty of Hadith sciences. *Journal of Modern Thoughts in Education*. 2010; 6(3): 137-183. Persian.

[37] Kanaani F. *Presentation of a model for measuring the success of university electronic learning systems* (master's thesis). Tarbiat Modares University; 2010. Persian.

[38] Javadi Bora MA, Ebrahimzadeh I, Farajollahi M, Sarmadi MR. Designing an evaluation model for the effectiveness of the distance education system at Payame Noor university. *Journal of Information*

Citation: (Vancouver): Abbasi Z, [Identification and ranking of the key success factors of e-learning from the Persian. language instructors' perspective]. *Tech. Edu. J*. 2019; 13(3): 594-606.

 <http://dx.doi.org/10.22061/jte.2018.3584.1900>



COPYRIGHTS

©2019 The author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.



ORIGINAL RESEARCH PAPER

Identifying effective factors and obstacles on using e-learning of primary school students in Karaj (A qualitative study)

E. Zarei*, M. Javaheri Daneshmand, A. Shikhi Fini

Departement of Education and Counseling, Faculty of Humanities, Hormozgan University, Bandar Abass, Iran

ABSTRACT

Submitted: 5 May 2018
Reviewed: 17 June 2018
Revised: 17 September 2018
Accepted: 7 October 2018

: KEYWORDS

E-Learning
Effective Factors
Problems
Primary Schools

* Corresponding author

 eghbalzarei@hormozgan.ac.ir

Background and Objectives: At first glance to the science of educational technology, what usually comes to mind, is the application of new technologies in the education of learners, such a belief indicates a mechanical approach to the scope of technology and education. But experts see educational technology as more than just the use of educational tools. They believe that educational technology includes a systematic approach, design, implementation, evaluation and problem solving of educational programs and the simultaneous use of human and inhuman resources, and its ultimate goal is deep, sustainable and effective learning. e-learning is the result of the use of new technologies in education and is one of the inductive methods of teaching learning in which the subject starts from presenting a specific observation or a subject and the audience hypothesizes, collects information, combines information and discovers the problem. e-learning is introduced as an online process by which learning can be done using the Internet and web pages. The teacher can design a new e-space or use the e-learning environments available on the Internet in connection with any of the subjects. The purpose of this study was identifying effective factors and obstacles in using e-learning of primary school students in Karaj.

Methods: The present study is a qualitative research and utilized a focus group method. The research instrument was semi-structured interview. By applying the focus group method, the data were gathered through interviewing 29 experts and specialized teachers in the area of e-learning in three stages including Open Source (Primary), Axial and Selective (Optional) Coding.

Findings: Open codes were consisted of 75 concepts, and axial codes were compromised of nine categories including organizational elements, information literacy, technology, educational design, beneficiaries, educational sources, environmental factors, limitations and attitude factors. In the area of the barriers and problems in using e-learning, 48 core concepts and codes were recognized as the axial code of the present study in nine categories including structural and organizational obstacles, lack of required training for teachers, weakness of students, inconformity of the current curriculum with information and communication technology, no satisfactory management, no precise goal and objective, cultural conditions and hindrances, lack of appropriate incentive system, space and equipment.

Conclusion: Research show that as a learner-centered learning method, e-learning facilitates and enhances high-level cognitive skills such as analysis, synthesis, evaluation and judgment, critical thinking, search and problem solving. Therefore, it is suggested to pay attention to all levels of learning. If the ministry of education fails to provide the necessary infrastructure for the development of e-learning, they will certainly face various challenges. It is recommended to provide the necessary infrastructure for all schools in the country in all provinces.



NUMBER OF REFERENCES

22



NUMBER OF FIGURES

0



NUMBER OF TABLES

03

مقاله پژوهشی

شناسایی عوامل موثر و موانع کاربرد یادگیری الکترونیک در جهت افزایش سلامت روان دانش آموزان مدارس ابتدایی شهرستان کرج (یک مطالعه کیفی)

اقبال زارعی^{*}، محمد جواهری دانشمند، علی اکبر شیخی فینی

گروه علوم تربیتی و مشاوره، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه هرمزگان، بندرعباس، ایران

چکیده

پیشینه و اهداف: در نگاه اول به علم فناوری آموزشی، آنچه معمولاً در ذهن افراد تداعی می شود، عبارت است از کاربرد تکنولوژی های جدید در آموزش فراگیران، چنین اعتقادی مبین رویکردی مکانیکی نسبت به گستره ی فناوری و تعلیم و تربیت است. ولی صاحب نظران، فناوری آموزشی را فراتر از کاربرد ابزار آموزشی می دانند. آنان معتقدند که فناوری آموزشی شامل رویکردی نظام مند، طراحی، اجرا، ارزشیابی و حل مشکل برنامه های آموزشی و به کارگیری توأمان منابع انسانی و غیر انسانی است و هدف غایی آن یادگیری عمیق، پایدار و مؤثر است. یادگیری الکترونیکی حاصل استفاده از فناوری های نوین در آموزش است و جز روش های استقرایی یاددهی یادگیری می باشد که در آن موضوع از ارائه یک مشاهده خاص یا یک موضوع شروع می شود و مخاطبان به فرضیه سازی، جمع آوری اطلاعات، ترکیب اطلاعات و کشف مسئله می پردازند. یادگیری الکترونیکی به عنوان فرایندی برخط معرفی می شود که به وسیله آن می توان با استفاده از اینترنت و صفحات وب به یادگیری پرداخت. معلم می تواند در ارتباط با هر یک از موضوعات درسی، فضای الکترونیک جدید طراحی و یا از محیط های یادگیری الکترونیکی موجود در اینترنت استفاده کند. این پژوهش باهدف شناسایی عوامل و موانع مؤثر بر کاربرد یادگیری الکترونیکی در آموزش دانش آموزان مدارس ابتدایی شهرستان کرج انجام شده است.

دریافت: ۱۵ اردیبهشت ۱۳۹۷
داوری: ۲۷ خرداد ۱۳۹۷
اصلاح: ۲۶ شهریور ۱۳۹۷
پذیرش: ۱۵ مهر ۱۳۹۷

واژگان کلیدی:

یادگیری الکترونیک
عوامل مؤثر
موانع
مدارس ابتدایی

روش ها: پژوهش حاضر با رویکرد کیفی و به روش گروه های کانونی انجام شد. ابزار پژوهش مصاحبه نیمه ساختاریافته بود. با بهره گیری از روش گروه های کانونی، داده های حاصل از مصاحبه های انجام شده با ۲۹ نفر از کارشناسان و معلمان متخصص در حوزه یادگیری الکترونیکی، طی سه مرحله کدگذاری باز (اولیه)، محوری و گزینشی (انتخابی) مصاحبه شد.

^{*}نویسنده مسئول
✉ eghbalzareei@hormozgan.ac.ir

یافته ها: کدهای باز شامل ۷۵ مفهوم و کدهای محوری شامل نه مقوله مشتمل بر عوامل سازمانی، سواد اطلاعاتی، فناوری، طراحی آموزشی، ذی نفعان، منابع آموزشی، عوامل محیطی، محدودیت ها و عوامل نگرشی است. در زمینه موانع و مشکلات استفاده از یادگیری الکترونیک نیز ۴۸ مفهوم و کدهای محوری شامل نه مقوله شامل موانع ساختاری و سازمانی، نبود آموزش های لازم برای معلمان، ضعف دانش آموزان، عدم انطباق برنامه درسی موجود با فناوری اطلاعات و ارتباطات، ضعف مدیریتی، مشخص نبودن اهداف و رسالت، شرایط و موانع فرهنگی، نبود نظام انگیزشی مناسب، فضا و تجهیزات به عنوان کد محوری پژوهش حاضر، شناسایی گردید.

نتیجه گیری: بررسی ها نشان می دهد؛ یادگیری الکترونیکی به عنوان یک شیوه آموزشی یادگیرنده محور، مهارت های شناختی در سطوح بالا از جمله تجزیه، ترکیب، ارزشیابی و قضاوت، تفکر انتقادی، روحیه جستجوگری و حل مسئله را تسهیل نموده و ارتقاء می بخشد. بنابراین پیشنهاد می گردد به تمامی سطوح یادگیری توجه گردد. در صورتی که آموزش و پرورش نتواند زیرساخت های لازم را برای توسعه یادگیری الکترونیک مهیا کند، قطعاً با چالش های مختلفی روبرو خواهند شد، توصیه می گردد زیرساخت های لازم برای تمام مدارس کشور در تمام استان ها فراهم گردد.

مقدمه

آموزشی و به کارگیری توأمان منابع انسانی و غیر انسانی است و هدف غایی آن یادگیری عمیق، پایدار و مؤثر است [۱].

یادگیری الکترونیکی حاصل استفاده از فناوری های نوین در آموزش است و جز روش های استقرایی یاددهی یادگیری می باشد که در آن موضوع از ارائه یک مشاهده خاص یا یک موضوع شروع می شود و مخاطبان به فرضیه سازی، جمع آوری اطلاعات، ترکیب اطلاعات و کشف مسئله می پردازند [۲]. یادگیری الکترونیکی به عنوان فرایندی برخط معرفی

در نگاه اول به علم فناوری آموزشی، آنچه معمولاً در ذهن افراد تداعی می شود، عبارت است از کاربرد تکنولوژی های جدید در آموزش فراگیران، چنین اعتقادی مبین رویکردی مکانیکی نسبت به گستره ی فناوری و تعلیم و تربیت است. ولی صاحب نظران، فناوری آموزشی را فراتر از کاربرد ابزار آموزشی می دانند. آنان معتقدند که فناوری آموزشی شامل رویکردی نظام مند، طراحی، اجرا، ارزشیابی و حل مشکل برنامه های

الکترونیکی دانشجویان تأثیر دارد.

محبی و زمانی [۱۵] در پژوهش خود به این نتیجه رسیدند که نگرش مثبت نسبت به استفاده از فناوری های نوین و برداشت ذهنی از مفید بودن آموزش اینترنتی تأثیر مثبت و معنی داری بر قصد استفاده از آموزش اینترنتی در بین دانشجویان داشته است. فهامی و زارع [۱۶] به این نتیجه رسیدند که برداشت ذهنی از مفید بودن و برداشت ذهنی از سهولت استفاده از فناوری های جدید در آموزش از راه دور با نگرش نسبت به این فناوری ها رابطه معنی داری دارد. حسینی، نوری و ذبیحی [۱۷] در پژوهش خود به این نتیجه رسیدند که ویژگی های فرد آموزش دهنده، مواد آموزشی از طریق سودمندی درک شده و خوشایندی، دارای تأثیر بر قصد استفاده از آموزش الکترونیک است. همچنین سودمندی درک شده در این میان دارای بیشترین تأثیر بر قصد استفاده از آموزش الکترونیک است. منصورزاده، محمودی و حبیبی [۱۸] در پژوهش خود به این نتیجه رسیدند که سودمندی ادراک شده، سهولت کاربرد، تصور ارتباط با رشته و تعامل دارای تأثیر مثبت بر روی به کارگیری و پذیرش فناوری ها در آموزش است. طالبی [۱۹] در پژوهشی با عنوان سنجش میزان موفقیت سیستم آموزش الکترونیکی دانشگاه UTM مالزی به این نتیجه رسید که مهم ترین عامل موفقیت این سیستم پذیرش و ایجاد قصد استفاده از تکنولوژی توسط دانشجویان است. هونگ و فنگ [۱۲] به این نتیجه رسیدند که متغیرهای درک از مفید بودن و انگیزش استفاده نیز از دلایل اصلی پذیرش آموزش ضمن خدمت الکترونیکی توسط دبیران دبیرستان بود. شنگ، جو و ویو در پژوهشی خود به این نتیجه رسیدند که عواملی از جمله عوامل رقابتی، انگیزشی، ادراک سودمندی و زیرساخت های مناسب دارای تأثیر بر استفاده از فناوری های نوین در آموزش مالزی است [۲۰]. سان و همکاران [۴] در پژوهشی به بررسی عوامل مؤثر بر رضایتمندی از فناوری های نوین در آموزش پرداختند. نتایج بیانگر این بود که فناوری های آموزشی در صورت تعاملی و دوسویه بودن و ترکیب با رویکرد سنتی می تواند بهترین اثربخشی را داشته باشند.

همان گونه که در بالا دیده شد، پژوهش های انجام شده عوامل گوناگونی را برای کاربست یادگیری الکترونیکی بیان کرده اند. آنچه مشخص است این است که این عوامل از شرایط اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جوامع تأثیرپذیر است [۴]. از سوی دیگر استفاده از یادگیری الکترونیکی در سطح آموزش و پرورش با پیاده سازی طرح هایی مانند؛ طرح تکفا، طرح مدارس هوشمند و طرح وبسایت رشد برای کمک به بهبود یادگیری های کلاسی و ارائه نوآوری در آموزش و پرورش ایران انجام شده است و سعی شده است مدارس با ابزار مورد نیاز تجهیز شوند. ولی نتایج پژوهش ها بیانگر این بوده که در مدارس تجهیز شده نیز استفاده اندکی از یادگیری می شود [۱۳]. در شهرستان کرج نیز با توجه به رویکرد کلان آموزش و پرورش، مدارس زیادی در دوره های مختلف تحصیلی (به خصوص ابتدایی) با ابزار و وسایل مورد نیاز یادگیری الکترونیک تجهیز شده اند، ولی استفاده از این وسایل در این مدارس کم بوده و معلمان تمایل چندانی به استفاده از این ابزارها ندارند. با توجه به این مشکل، این پژوهش باهدف بررسی عوامل و موانع مؤثر بر کاربرد یادگیری الکترونیکی در مدارس ابتدایی شهرستان کرج انجام شده است.

می شود که به وسیله آن می توان با استفاده از اینترنت و صفحات وب به یادگیری پرداخت. معلم می تواند در ارتباط با هر یک از موضوعات درسی، فضای الکترونیک جدید طراحی و یا از محیط های یادگیری الکترونیکی موجود در اینترنت استفاده کند [۳].

سان و همکاران ضمن اشاره به یادگیری الکترونیکی به عنوان نمونه ای جالب و هیجان انگیز از به کارگیری منابع اینترنتی، از آن به عنوان فرصتی برای یادگیری یاد می کند که از آن طریق یادگیرندگان می آموزند اطلاعات مهم را تجزیه و ترکیب نمایند [۴]. یادگیری الکترونیکی به عنوان یک راهبرد مبتنی بر جستجوگری و سازندگی مفاهیم، یادگیرندگان را وادار به تفکر در سطوح بالا نموده تا به این ترتیب بتوانند اطلاعات پیچیده را تحلیل کنند و به کاربندند و از این راه یک استراتژی آموزش و یادگیری بر خط و مهیج خلق کنند [۵]. یادگیری الکترونیکی در طراحی فعالیت ها نامحدود بوده و یادگیرندگان را به وسیله ارضای حس شهودی و کنجکاوی خود درگیر می سازد. [۶] یادگیری الکترونیکی دربرگیرنده اصول یادگیری و فعالیت های شناختی از جمله یادگیری مشارکتی، داربست یادگیری، حل مسئله، یادگیری و تفکر شکل دهنده، ارزیابی واقعی و عینی، یادگیری اجتماعی و شناختی، یادگیری فعال و افزایش انگیزه است. [۷] همچنین در یادگیری از این طریق مهارت های تفکر در سطوح بالا که شامل تفکر محتوایی، تفکر انتقادی و تفکر خلاق است، ارتقاء می یابد [۸]. داج معتقد است که مهارت های تفکر در استفاده از یادگیری الکترونیکی شامل: مقایسه، طبقه بندی، قیاس، استقرا، تحلیل خطاها، دفاع از ایده، انتزاع و تحلیل نظرات هستند [۹]. یادگیری الکترونیک را می توان در آن دسته از محتواهای آموزشی که باهدف تقویت تفکر نقادانه و رویکرد یادگیری مبتنی بر همکاری و مشارکت طراحی شده اند و نیز در موقعیتهایی که یادگیرندگان به کسب مهارت کار گروهی مشغول اند، به کار گرفت [۱۰]. به کارگیری یادگیری الکترونیکی یادگیرندگان را با مقدار قابل توجهی از اطلاعات جدید روبرو خواهند کرد که می بایست برای درک و فهم آن کوشش نمایند. علاوه بر این ارتباط قوی بین یادگیری الکترونیک و تکنیک های چندرسانه ای وجود دارد که فرصت های مهمی برای استفاده از اینترنت در آموزش و یادگیری فراهم می کند.

مزایای برشمرده بالا به همراه نتایج تحقیقات زیادی در مورد مزایای استفاده از یادگیری الکترونیکی و تأثیر آن بر روی بازده های تحصیلی و عاطفی یادگیری [۱۱، ۱۲] متصدیان امر آموزش و پرورش را وادار به استفاده از یادگیری الکترونیکی در آموزش کرد. با این حال به کارگیری یادگیری الکترونیکی فقط منوط به وجود تجهیزات و زیرساخت های مناسب نیست و کاربرد آن منوط به وجود شرایط و عواملی است که در جوامع مختلف بسیار متفاوت است. برای نمونه قربانی زاده، نانگیر و رودساز [۱۳] در فرا تحلیلی عوامل مؤثر بر کاربست فناوری های نوین در آموزش را شامل توانمندسازی، وسعت به کارگیری و درک از سهولت و سودمندی دانسته اند. صنایعی و سلمانیان [۱۴] به تحلیل عوامل مؤثر بر پذیرش آموزش مجازی پرداختند. نتایج بیانگر این بود که عواملی چون انگیزش و خودکارآمدی، به صورت مستقیم و عوامل اجتماعی و کیفیت سیستم به صورت غیرمستقیم بر تمایل رفتاری و پذیرش یادگیری

روش تحقیق

برای انجام این تحقیق از روش کیفی استفاده شده است. روش کیفی مورد استفاده، روش پدیدارشناسی است. لیچمن هدف تحقیقات پدیدارشناسانه را بررسی پدیده‌ای از نظر مشارکت کنندگان در پژوهش می‌داند [۲۱]. دلیل استفاده از این روش این بود که تجربیات مشارکت‌کنندگان تحقیق پیرامون عوامل و موانع مؤثر بر کاربرد یادگیری الکترونیکی شناسایی شود.

جامعه آماری این تحقیق شامل کلیه معلمان و کارشناسان مدارس ابتدایی شهرستان کرج می‌باشد. جهت نمونه‌گیری، از روش نمونه‌گیری گلوله برفی استفاده شده است. دلیل استفاده از این روش این بود که شناخت کافی از افراد مطلع و فعال در زمینه یادگیری الکترونیکی وجود نداشت به همین دلیل از روش گلوله برفی استفاده شد. حجم نمونه را اشیاء اطلاعاتی تعیین کرد. به این صورت که محقق به مصاحبه ادامه داد تا اینکه مطمئن شد مصاحبه جدید اطلاعات جدیدی درباره هدف تحقیق به محقق نمی‌دهد. به این صورت در نهایت ۲۹ نفر به‌عنوان مشارکت‌کنندگان در پژوهش مورد مطالعه قرار گرفتند.

فرایند اجرای این پژوهش به صورت گام‌به‌گام صورت گرفته و به‌قرار زیر است: جستجوی کتب، مقالات و به‌طور کلی، ادبیات مرتبط برای تشخیص و شفاف‌سازی حوزه مورد مطالعه. هدف از این مرحله ورود آگاهانه و تخصصی به حوزه مورد مطالعه بود تا علاوه بر مرور نظریه‌ها و رویکردهای جاری، مباحث پیرامونی و عوامل تشکیل‌دهنده مفاهیم مرتبط با موضوع شناسایی شوند. پس از بررسی مبانی نظری و پیشینه پژوهش با ۲۹ نفر از آگاهان کلیدی مصاحبه نیمه ساختاریافته‌ای به روش گروه‌های کانونی صورت گرفت. دلیل استفاده از این روش این بود که در فرایند گردآوری اطلاعات گروه کانونی، تعامل بین اعضای گروه برقرار می‌شود و این عمل شرایط بحث عمیق‌تر را فراهم نموده و جنبه‌های مختلف وجدید موضوع مورد بحث را آشکار گردید [۲۲]. برای بررسی روایی داده‌ها از روش چک کردن اعضا استفاده شده است. به این صورت که پس از تحلیل داده‌ها، تحلیل‌ها به چهار نفر از مشارکت‌کنندگان در تحقیق داده‌شده و از آن‌ها خواسته شد تحلیل‌ها را از نظر مطابقت با قصد و منظور آن‌ها بررسی کنند.

چهار مدیر مدرسه، دو کارشناس فناوری و ۲۳ معلم در این مصاحبه‌ها شرکت کردند. ابتدا مصاحبه‌هایی با متخصصان انجام داده و مصاحبه‌ها ضبط شد و پس از پیاده‌سازی چندین بار مرور شد. پس از آن داده‌های به‌دست‌آمده از مصاحبه به بخش‌های مختلف تقسیم و به هر بخش با توجه به محتوای جمع‌آوری شده نامی داده شد. سپس بخش‌هایی که دارای محتوای مشابه هستند، ادغام شده و در نهایت گویه‌ها استخراج شدند.

نتایج و بحث

مصاحبه‌ها ابتدا حول عوامل مؤثر بر کاربرد یادگیری الکترونیکی در مدارس عادی شهرستان کرج و همچنین موانع کاربرد یادگیری الکترونیکی در این مدارس پرداخته شد که در ادامه به نمونه‌هایی از مصاحبه‌ها اشاره می‌شود: تغییر تدریجی رفتارهای آموزشی معلمان

و مدیران در مصاحبه‌ها تأکید شد که بعضی از معلمان به استفاده از روش‌های یادگیرنده محور بیشتر ترغیب شده‌اند و برخی از آن‌ها محتوای درسی را با توجه به ویژگی‌های دانش‌آموزان تولید می‌کنند. مصاحبه‌شونده کد (۶) در این زمینه می‌گوید: «بنده به همراه چند نفر از همکاران خودمان فرآیند تولید محتوا را بر عهده گرفتیم و از مدرسه خواستیم تولید محتوا را به شرکت‌های بیرونی سفارش ندهد، زیرا در این‌گونه محتواهای الکترونیکی ویژگی‌های دانش‌آموزان و ساختار کلاس درس نادیده گرفته می‌شود» مصاحبه‌شونده کد (۲) اشاره می‌کند که «دغدغه اصلی معلمان این است که به استفاده از فناوری‌ها علاقه دارند، یادگیری دانش‌آموزان و آینده آن‌هاست. ما باید فناوری‌ها را برای یادگیری بهتر و مشارکت آن‌ها در فرآیند آموزش به کار بگیریم و دسترسی به محتواهای باکیفیت در مدارس هوشمند می‌توان محتوای درسی را به شیوه فیلم، عکس، متن، پویانمایی و شبیه‌سازی به دانش‌آموز ارائه کرد». در برخی از مصاحبه‌ها به این مورد تأکید شده است.

برای مثال مصاحبه‌شونده کد (۹) که یک آموزگار با سابقه است، می‌گوید: «برای نشان دادن کارکرد گلوبول‌های سفید وقتی فیلم نشان می‌دهم، دانش‌آموزانم به راحتی متوجه می‌شوند، اما در کلاس‌های سنتی نمی‌توان با حرف و کلمه، حرکت و کارکرد گلوبول‌های سفید را نشان داد». مصاحبه‌شونده دیگری با کد (۱۱) می‌گوید: «بچه‌ها دوست ندارند معلم همیشه سخنرانی کند، تأثیر بحثی که با فیلم و اسلاید باشد، خیلی بیشتر است. ما باید بخشی از انرژی خود را برای تهیه کلیپ‌های تصویری بگذاریم که اثربخشی بسیار بیشتری نسبت به سخنرانی و متن دارد». استفاده از شبیه‌سازی‌ها از دیگر مواردی است که به اعتقاد آموزگاران مصاحبه‌شونده نقش مهمی در بهبود کیفیت آموزش دارد. مصاحبه‌شونده کد (۵) می‌گوید: «اغلب معلمان دنیا برای نشان دادن قلب و تشریح آن از آزمایشگاه‌های آنلاین و فضای شبیه‌سازی استفاده می‌کنند که نمایش آن به دانش‌آموزان در کلاس‌های غیرهوشمند مقدور نیست». مصاحبه‌شونده کد (۳) می‌گوید: «اغلب موقعیت‌های غیرقابل دسترس را می‌توان با استفاده از نرم‌افزارهای شبیه‌سازی به دانش‌آموزان ارائه کرد. در ادامه همین نکات مهم مصاحبه‌شونده کد (۲) مثالی را مطرح می‌کند: «مثال برای نشان دادن تخریب محیط زیست می‌توان، تخریب تدریجی و بیست‌ساله را در یک کلیپ به دانش‌آموزان نشان داد تا آن‌ها از این موضوع درس بگیرند و رفتارهای خود را کنترل نمایند. مصاحبه‌شونده دیگری با کد (۲۳) تقویت ارتباط بین مدرسه و والدین ارتباط بین مدرسه و اولیاء دانش‌آموزان همیشه به‌عنوان یک مسئله بوده است که والدین به دلایل مختلف در تصمیم‌گیری‌ها و امور مدارس مشارکت نمی‌کنند.

یکی از این دلایل کمبود زمان والدین است که با استفاده از امکانات مجازی و یادگیری الکترونیکی می‌توان مشارکت والدین را در امور مدرسه بهبود بخشید. مصاحبه‌شونده کد (۲۱) در این ارتباط می‌گوید: «ما در وبسایت مدرسه‌مان امکانی برای بارگذاری تکالیف دانش‌آموزان تعیین کرده‌ایم و برای والدین آن‌ها امکان دسترسی قرار داده‌ایم تا ببینند و نتیجه کار فرزندان خود را ملاحظه کنند». مصاحبه‌شونده دیگری با کد (۲۵) اشاره می‌کند که با استفاده از امکانات الکترونیکی و سامانه پیامکی

و گفتند که برخی از مدارس ما مخصوصاً در حاشیه شهر حتی به یک رایانه معمولی دسترسی ندارند چه رسد به اینترنت و تدریس آنلاین و ... مصاحبه‌شونده کد (۲۴) اظهار داشتند که محیطی مدارس برای استقرار یادگیری الکترونیکی شرایط اولیه لازم را ندارند به‌عنوان مثال من در یک مدرسه‌ای بودم که پریز برق برای وصل کردن دوشاخه رایانه را هم نداشت و ما به‌سختی برق رایانه را از طریق کابل و از سالن مدرسه می‌گرفتیم.

کدگذاری باز در این بخش به ارائه فرایند کدگذاری باز در خصوص موضوع تحقیق اختصاص دارد. منابع مورد استفاده در کدگذاری باز عبارت‌اند از متون مورد مطالعه و همچنین مصاحبه‌هایی که با معلمان و کارشناسان انجام شده است. برای انجام مصاحبه‌ها به معلمان و کارشناسان مراجعه شده و انتخاب مصاحبه‌شوندگان بر اساس ملاک‌هایی چون معلم بودن، آموزش به شیوه الکترونیکی و از اطلاعات کافی در خصوص آموزش الکترونیکی برخوردار بودن، انجام شد. جدول ذیل بیانگر مشخصات مصاحبه‌شوندگان در تحقیق است.

مصاحبه‌ها به‌صورت باز تدارک دیده‌شده و پرسشنامه خاصی در این زمینه وجود ندارد. معمولاً از مصاحبه‌شوندگان درخواست می‌شد تا نظرات خود را در زمینه آموزش الکترونیکی بیان نمایند. برای این منظور این سؤال را در ابتدا مطرح می‌گردید که عوامل مؤثر بر کاربرد یادگیری الکترونیکی در مدارس ابتدایی عادی شهرستان کرج چه مسائلی می‌باشد؟ با این پرسش ذهن مصاحبه‌شوندگان وارد موضوع مربوطه شده و با استفاده از پاسخ به این سؤال، سؤالات بعدی مطرح می‌گردید. در تمام طول مصاحبه این نکته مهم رعایت شد تا مصاحبه‌شوندگان بنا به میل خود ولی در چارچوب آموزش‌های الکترونیکی سخن بگویند.

در ضمن مصاحبه به‌صورت گروه‌های کانونی انجام شد و طی چندین جلسه بحث‌ها با توجه به نظرات مصاحبه‌شوندگان انتخاب می‌شد و سپس از طریق مصاحبه گروهی، این افراد نظرها و تجربه‌های خود را بازنمایی می‌کردند. با انجام این مصاحبه‌ها مقدمات لازم برای کدگذاری باز مرحله بعد فراهم شد؛ اما برای جلوگیری از افزایش بی‌رویه تعداد کدهای باز، در این مرحله کدگذاری به‌صورت کدگذاری مفهیم مهم انجام گردید. در این تحقیق برای اطمینان از صحت داده‌ها، به تکرار شدن پدیده‌ها در جلسات مختلف مصاحبه توجه شد. بدین ترتیب هنگامی که در سخنان مصاحبه‌شوندگان در جلسات مختلف، پدیده‌ها به شکل معنی‌داری تکرار می‌شوند، می‌توان استنباط نمود که سطح معنی‌داری از اطلاعات گروه‌های کانونی به‌دست آمده است.

کدگذاری محوری

روند ارتباط دادن خرده مقولات به یک مقوله است و جریان پیچیده‌ای از تفکر استقرایی و قیاسی که متضمن مراحل مختلف است. کدگذاری محوری مانند کدگذاری باز از راه مقایسه‌ها و پرسش‌ها صورت می‌گیرد با این تفاوت که در اینجا بیشتر تمرکز بر ربط دادن مقولات به یکدیگر در راستای یک مدل الگویی است.

در این مرحله هر مقوله (پدیده) را با توجه به شرایط علی که باعث به وجود آمدن آن می‌شود، زمینه‌ای که مقوله در آن شکل می‌یابد

آسان‌تر می‌توان به والدین دسترسی پیدا کرد و نظرات آن‌ها در مسائل مختلف بهره گرفت. مصاحبه‌شونده‌ای با کد (۱۳) بیان می‌کند توسعه برنامه درسی الکترونیکی یکی از قابلیت‌های مهم تلفیق فاوا در برنامه درسی دسترسی هوزمانی و هر مکانی به مطالب آموزشی است.

بعضی از مصاحبه‌شوندگان به این قابلیت فاوا به‌عنوان ظرفیت توسعه مدارس هوشمند نگاه می‌کردند. مصاحبه‌شونده کد (۸) اشاره می‌کند: «با توجه به حجم کتاب‌های درسی و تعطیلی‌های مکرر، مدارس هوشمند این امکان را به دانش آموزان می‌دهد که در زمان‌های خارج از کلاس، تکالیف خود را انجام دهند یا به محتوای درسی دسترسی داشته باشند و با همکلاسان خود ارتباط برقرار کنند». مصاحبه‌شونده دیگری با کد (۲) می‌گوید: «استفاده از آزمون‌های آنلاین موجب می‌شود که زمان بیشتری در کلاس صرف آموزش و یادگیری دانش آموزان شود». مصاحبه‌شونده کد (۲) در زمینه توسعه برنامه درسی به‌صورت الکترونیکی می‌گوید: «مدرسه می‌تواند امکانی را برای بچه‌ها فراهم کند که دانش آموزان سؤالات خود را از سال‌های بالاها بپرسند و پاسخ‌ها را با یکدیگر مبادله کنند». مصاحبه‌شونده دیگر با کد (۱) که مدیر مدرسه است، می‌گوید: «اگر آزمون آنلاین برگزار شود برای مثال اعلام شود از فلان زمان شما فرصت دارید که به سؤالات مشخص شده پاسخ بدهید، دانش آموزان می‌توانند در زمان دلخواه به سؤالات پاسخ دهند و این کار کلی در یادگیری دانش آموزان تأثیر مثبت می‌گذارد. مشارکت دانش آموزان در فرایند یادگیری برنامه درسی باید به‌گونه‌ای طراحی و تولید شود که یادگیرندگان را به مشارکت در ساخت دانش ترغیب نماید». به نظر بعضی از مصاحبه‌شوندگان نظیر کد (۵) می‌گوید «اگر در مدرسه دانش آموزان را درگیر تولید محتوای الکترونیکی کنیم و فرصت مناسبی برای بهره‌مندی از تجارب آن‌ها فراهم نموده‌ایم».

مصاحبه‌شونده دیگری با کد (۸) اظهار می‌دارد: «وقتی در کلاس از فناوری استفاده می‌کنید، زمان بیشتری برای مشارکت و مباحثات دانش آموزان در اختیار دارید، زیرا با فناوری سریع‌تر مطالب منتقل می‌شود و می‌توان بدان دانش آموزان بهتر تعامل برقرار کرد». به نظر برخی از مصاحبه‌شوندگان از جمله کدهای (۱۱، ۱۸، ۲۸) برخی عوامل دیگر بر کاربرد یادگیری الکترونیکی در مدارس را می‌توان داشتن یک برنامه مدون برای استقرار یادگیری الکترونیکی در نظر گرفت به‌طوری‌که اگر بخواهیم یادگیری الکترونیکی وارد فضای آموزش و پرورش قرار گیرد نیازمند تغییرات ساختاری در سازمان آموزش و پرورش برای پذیرش آموزش الکترونیکی و داشتن یک برنامه مدون برای استقرار یادگیری الکترونیکی باید باشیم و نیز فراهم نمودن زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات توسط دست‌اندرکاران و مسئولین باید باشیم.

مصاحبه‌شونده کد (۶) که بیانات او را مصاحبه‌شونده کد (۱۰) نیز تأیید می‌کند عنوان کرد که ما برای اینکه بتوانیم روش فرایند یاددهی-یادگیری را از سنتی به سمت الکترونیکی پیش ببریم باید آموزش‌های لازم در خصوص افزایش مهارت معلمان جهت کار با کامپیوتر و اینترنت و مواردی از این قبیل را به همکاران ارائه دهیم و نگرش آنان را در این مورد تغییر دهیم. مصاحبه‌شونده کد (۱۲) عدم دسترسی به سخت‌افزارها و نرم‌افزارهای لازم برای توسعه یادگیری الکترونیکی را عنوان فرمودند

جدول ۱: مفاهیم استخراج شده از مصاحبه‌ها
Table 1: Concepts extracted from interviews

Concept or event	Code	Item
Having a codified plan to run e-learning	Codified plans	1
Having an outlook to run e-learning	Outlook	2
Giving information in the school level for development	Giving information	3
Active relationship between the teachers and the students	Communication	4
Structural changes in education system to accept electronic education	Changes	5
Cooperation and teamwork among educational system authorities	Cooperation	6
Providing communicative and informatics technology infrastructures	Infrastructure	7
National preparation to run electronic courses	Preparation	8
Strategic planning	Strategic planning	9
The issue of updating learning-related infrastructures	Updating	10
The level of teachers' skills to use the computer and internet	Teachers' skills	11
The level of students' skills to use the computer and internet	Students' skills	12
The level of school principals' skills to use the computer and internet	School principals' skills	13
The electronic interest of the teachers, students and principals	Electronic interest	14
The level of school principals' know-how with e-learning applications	Familiarity with e-learning	15
Accessibility of the needed software for e-learning development	Software	16
Accessibility of the needed hardware for e-learning development	hardware	17
Accessibility to high-speed internet	Internet	18
Removing the probable difficulties of the students regarding proper usage of technology	Technological proper application	19
The skill of technically supporting the teachers	Support	20
The skill of technically supporting the teachers	Support	20
Providing the students with technical counseling regarding using electronic systems	Counseling	21
Bandwidth to provide the possibility of e-learning	Bandwidth	22
Remote teaching and off-line teaching	Teaching method	23
Integrative methods between traditional and online educations in different educational courses	Method integration	25
Managing the selection of proper educational media	Educational media	26
Selecting proper educational content	Educational content	27
Easy access to proper educational content	Accessibility	28
Using new strategies of learning	New methods	29
Educational need measurement before starting the courses	Need measurement	30
The interaction between the instructor and the learner during the educational courses	Interaction	31
Planning to run educational courses	Running educational courses	32
Evaluating the efficiency of e-learning plans	Evaluation	34
Functional validity and reliability of the technology	Validity پایایی	35
Measuring the efficiency of e-learning	Efficiency	36
Teachers' collaboration for electronic education development	Collaboration	37
Educational authorities' cooperation for electronic education development	Cooperation	38
Educational authorities' fortune for electronic education development	Authorities' fortune	39
Text, CD, e-book resources at schools providing the content by video	Proper resources	40
Having informatics technology equipment	Equipment	41
Web site planning, web pages, and updating the information	Planning	42
IT equipment accessibility for the users	Accessibility	43
Using proper software	Software quality	44
Presence of enough resources for web-based learning	Resource quality	45
Providing proper and complete learning packages with the present internet speed and bandwidth	Internet packages	46
Data management and students' related data	Data	47
Organizational factors		
Enough investments in these fields	Investment	48
The costs of updating the content	Updating cost	49

جدول ۱: مفاهیم استخراج شده از مصاحبه‌ها
Table 1: Concepts extracted from interviews

Concept or event	Code	Item
The cost of the needed hardware equipment for running e-learning	Hardware equipment cost	50
Software cost, especially having the related budgets	Software cost	51
System updating cost	System updating cost	52
School peripheral changes to run e-learning (that is, transferring from traditional systems to network settings)	Peripheral changes	53
Acculturation for electronic education development (traditional beliefs toward welcoming electronic education)	Acculturation	54
Electronic system maintenances	Services	55
Lack of enough computers (lack of facilities at schools)	Facilities	56
Teachers' low knowledge and skills regarding using the computers and educational software	Teachers' skills	57
The difficulty of integrating computer and its services with the curriculum	Integration	58
Little time for teaching (high volume of teaching contents)	Content volume	59
High density of the students in the classrooms	Number of the students	60
Lack of teachers' knowledge in English language	Teachers' experience	61
Lack of educational areas and school principals' support	Support	62
Focus on memory and not stressing on education skill and learning outlook	Focuses	63
Difficulty of communication establishment and low internet speed	Communication establishment	64
Not enough educational software related to the contents	Related software	65
Teachers' lack of motivation to use the technology	Motivation	66
Time saving	Time	67
Saving in material facilities	Facilities	68
Time and place flexibility	Flexibility	69
Increasing the motivation to improve the learning by the learners	Learners' motivation	70
Improving the intellectual skills of the learners	Skill improvement	71
Facilitating the communication between the learners and the teachers	Communication facilitation	72
An efficient way to distribute information	Distribution	73
Targeted e-learning by the learners	Being targeted	74
Directing the educational schedules in this method	Directing the schedules	75

تهیه محتوا را از این طریق انجام دهند. مصاحبه‌شونده دیگری با کد (۱۴) عدم سیاست‌گذاری متناسب با توسعه فناوری در تلفیق برنامه درسی مدارس با فناوری باید همه اجزاء نظام آموزشی با یکدیگر در نظر گرفته شود. تصمیم‌هایی که در مرحله سیاست‌گذاری و بدون توجه به مرحله اجرا اتخاذ می‌شوند، در عمل خنثی و بی‌اثر باقی می‌مانند. مصاحبه‌شوندگان کد ۱۵ و ۱۷ به مسئله تأثیر کنکور در رفتارهای آموزشی معلمان و والدین اشاره کرده‌اند. کد (۲۳) اظهار می‌کند که نشان دادن فیلم و اسلاید زمان بیشتری از معلم و دانش آموزان را می‌گیرد، دانش آموزان که در آینده می‌خواهند از طریق کنکور وارد دانشگاه شوند، والدین آن‌ها هم دوست دارند فقط به موارد و مطالب در سطح دانش اشاره شود. آن‌ها با هرگونه توضیح اضافی یا تلاش برای عمیق سازی یادگیری مخالفت می‌کنند، پس لازمه کاربرد یادگیری الکترونیکی حذف یا تغییر کنکور است. کد (۱۹) نیز می‌گوید: ما برای دانش آموزان پایه چهارم تخته و پروژکتور نصب کردیم چون معلم‌ها استفاده نمی‌کردند، باز کردیم، گذاشتیم کنار. مصاحبه‌شونده کد (۲۲) نیز به تجهیز صرف مدارس بدون مشخص کردن سیاست‌ها و آموزش معلمان اشاره می‌کند و می‌گوید: مدرسه باید هوشمند شود اما خط و مشی و راه آن باید آشکار شود و به‌علاوه معلمان نیز باید آموزش لازم را دریافت نمایند بالاخره این سیاست هوشمند سازی باید توسط معلم اجرایی گردد.

و راهبردهای کنش/ کنشگری که اتخاذ می‌شود، بسط و گسترش می‌دهیم. برای انجام این مرحله از خرده مقولاتی که در بخش کدگذاری باز به دست آمد، استفاده شد. شکل‌گیری هر یک از مقولات کلان در هر یک از جداول ادامه آمده است.

سؤال شماره ۲: موانع کاربرد یادگیری الکترونیکی مدارس شهرستان کرج چیست؟

موانع کاربرد یادگیری الکترونیکی مدارس شهرستان کرج تحلیل مصاحبه‌ها نشان داد که برخی از عوامل مانع کاربرد یادگیری الکترونیکی به حساب می‌آیند که عبارت‌اند از عدم دسترسی معلمان به فناوری بر اساس یافته‌های حاصل از مصاحبه‌ها، عدم دسترسی معلمان به رایانه و اینترنت مانع جدی در تلفیق فاوا با برنامه درسی است. در برخی از کشورها برای توسعه فاوا در آموزش و پرورش رایانه به‌صورت رایگان در اختیار معلمان قرار داده می‌شود. یکی از مصاحبه‌شوندگان با کد (۱۱) در این ارتباط می‌گوید: «معلم نباید از جیب خودش برای توسعه مدارس هوشمند و کاربرد یادگیری الکترونیکی در کلاس درس هزینه کند، پس آموزش و پرورش باید رایانه و حتی رمز اینترنتی رایگان در اختیار معلمان قرار دهد. مصاحبه‌شونده دیگری (کد ۱۳) اظهار می‌کند که برخی از معلمان با وجود علاقه به فناوری، در خانه و حتی مدرسه به حد کافی رایانه در اختیار ندارند تا بتوانند کارها و فعالیت‌های کلاسی خود نظیر

جدول ۲: عوامل مؤثر بر کاربرد یادگیری الکترونیکی
Table 2: Factors affecting the use of e-learning

Sub-category	Item	Sub-category	Item
	Codified schedule		1
	Outlook		2
	Giving information		3
	Communication		4
	Changes		5
	Cooperation		6
	Infrastructures		7
	Preparation		8
	Strategic planning		9
	Updating		10
Peripheral factors	Peripheral changes		54
	Acculturation		55
	Services		56
	Facilities		57
Limitations	Teacher' skills		58
	Integration		59
	Content volume		60
	Number of the students		61
	Teachers' authority		62
	Support		63
	Focuses		64
		Information knowledge	
		Teachers' skill	11
		Students' skills	12
		School principals' skills	13
		Electronic intention	14
		The level of familiarity with e-learning	15
		Technology	
		Software	16
		Hardware	17
		Internet	18
		Proper technological application	19
		Support	20
		Counselling	21
		Bandwidth	22
		Educational planning	
		Teaching method	23
		Method integration	25
		Educational media	26
		Educational content	27
		Accessibility	28
		New methods	29
		Measuring the needs	30
		Interaction	31
		Running educational and training courses	32
		Evaluation	34
		Reliability	35
		Efficiency	36
		Stakeholders	
		Collaboration	37
		Cooperation	38
		Universities	39
		Authorities' fortune	40
		Educational resources	
		Ideal resources	41
		Facilities	42
		Planning	43
		Accessibility	44
		Software quality	45
		Resource quantity	46
		Internet packages	47
		Data	48
		Investment	49
		Updating costs	50
		Hardware equipment costs	51
		Software costs	52
		System updating costs	53

فقدان حمایت‌های تشویقی و نبود نظارت کافی برای پیشبرد اهداف یادگیری الکترونیکی باید مکانیسم‌های حمایتی و نظارتی متنوعی تهیه و طراحی شود و بدون حمایت‌های لازم و نظارت برای اجرای آن این اثربخشی لازم را نخواهد داشت. مصاحبه‌شونده کد (۱۰) می‌گوید: من به‌عنوان معلم وقتی که چند بار وقت خود را صرف تهیه محتوای الکترونیکی می‌کنم، اما بابت این کار مبلغی دریافت نمی‌کنم یا اینکه مورد تشویق قرار نمی‌گیرم، دیگر به تدریج انگیزه این کار را از دست می‌دهم. مصاحبه‌شونده کد (۱۶) نیز اظهار می‌دارد که جشنواره تولید محتوا برگزار می‌شود ولی استفاده مفیدی از محتوای ارائه‌شده نمی‌شود، این محتواها باید پس از نظارت دقیق در بین مدارس توزیع شود و این کار می‌تواند انگیزه مضاعفی به سایر معلمان ببخشد. مصاحبه‌شونده کد (۱۱) بیان می‌کند یکی از موانع کاربرد یادگیری الکترونیکی نبود آموزش‌های تخصصی برای مدیران و معلمان غالباً در دوره‌های تربیت‌معلم یا دانشگاه، مهارت‌های مربوط به استفاده از یادگیری الکترونیکی را کسب نکرده‌اند. مصاحبه‌شونده کد (۱۸) می‌گوید: «آشنایی با تلفیق فاوا در برنامه آموزشی حوزه وسیع و گسترده‌ای است.

اکثر معلمان و مدیران، آموزش لازم برای فعالیت در آن را ندیده‌اند و بیشتر به خاطر علاقه و صلاحدید شخصی وارد کار می‌شوند. مصاحبه‌شونده دیگری با کد (۱) اظهار می‌دارد که کیفیت دوره‌های ضمن خدمت مربوط به کاربرد یادگیری الکترونیکی بسیار پایین است. در یک کلاس صد نفر برای دریافت گواهی جمع می‌شوند و کلاس پر سروصدا که امکان هرگونه یادگیری را از ما سلب می‌کند. به‌علاوه در اکثر دوره‌ها مدرسانی به تدریس دوره می‌آیند که تجربه کافی در این زمینه را ندارند. مصاحبه‌شونده دیگری (کد ۱۷) می‌گوید: «در بعضی مواقع مهارت رایانه‌ای دانش آموزان بسیار بالاتر از من است و آن‌ها رایانه‌ای را از کار می‌اندازد تا کلاس مرا به تعطیلی بکشاند. برخی از مصاحبه‌شوندگان

جدول ۳: موانع کاربرد یادگیری الکترونیک
Table 3: Obstacles to the use of e-learning

Lack of technicians regarding applying e-learning	Organizational and structural obstacles
Limiting the facilities to downtowns and ignoring the suburban and rural schools	
Lack of facilities in all the schools and classrooms	
Unfair distribution of the facilities among the schools	
Budget weakness	
Teachers' mannerism to traditional educational methods and not believing to use technology	Lack of enough teachers' training Lack of enough teachers' training
Lack of educational supports for the teachers	
Lack of needed skills to integrate the subjects with the technology	
Lack of enough trainings for the colleagues	
Weak skills of applying technology among the colleagues	
Not having in-service courses	
Old teachers and resisting the changes	
Lack of information about internet content generation processes and the required software at home	Students' weaknesses
Inaccessibility to the computers	
Not having enough motivation to use the technology	
Ignoring or not paying attention to technology-based teaching methods	
Lack of congruency between the departments related to technology	Managerial weaknesses Managerial weaknesses
Weak cooperation between education organization and schools	
Two-shift schools	
Lack of knowledgeable and informed office staffs	
Lack of IT specialists at schools	
Undetermined mistakes and unwanted technical problems	
Technical skills of the school principals	
Lack of free internet and inaccessibility to the internet at schools	
Lack of conformity between the time and schedule of the classes, and sing technology	Incompatible current curriculum with information and communication technology
High volume of textbooks	
Traditional evaluation and its effects on the educational behaviors of the teachers	

بررسی‌ها نشان می‌دهد؛ یادگیری الکترونیکی به‌عنوان یک شیوه آموزشی یادگیرنده محور، مهارت‌های شناختی در سطوح بالا از جمله تجزیه، ترکیب، ارزشیابی و قضاوت، تفکر انتقادی، روحیه جستجوگری و حل مسئله را تسهیل نموده و ارتقاء می‌بخشد. بنابراین پیشنهاد می‌گردد به‌تمامی سطوح یادگیری توجه گردد.

در صورتی که آموزش و پرورش نتواند زیرساخت‌های لازم را برای توسعه یادگیری الکترونیک مهیا کند، قطعاً با چالش‌های مختلفی روبرو خواهند شد، توصیه می‌گردد زیرساخت‌های لازم برای تمام مدارس کشور در تمام استان‌ها فراهم گردد.

مشارکت نویسندگان

تمام نویسندگان به نسبت سهم برابر در این پژوهش مشارکت داشتند.

تشکر و قدردانی

از تمام کسانی که ما را در انجام این پژوهش یاری رساندند تشکر و قدردانی داریم.

تعارض و منافع

«هیچ گونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است.»

منابع و مآخذ

[1] Ahdian M *Preconditions for educational technology*. Tehran: Bashari Publishing; 2008. Persian.

[2] Katharine A, Smith A, Andrea C, John RG. (2016). Evidence-based mental health and e-learning: a guide for clinicians. *BJPsych Advances*. 2016; 22: 55-63.

[3] Frazee B. Technology to enhance the learning Experience. *Clomedia Journal of Technology*. 2006; 32(12): 12-20.

[4] Sun PC, Tsai RJ, Finger G, Chen YY, Yeh D. What Drives a Successful E-Learning? An Empirical Investigation of the Critical Factors Influencing Learner Satisfaction. *Computers & Education*. 2008; 50(4): 1183-1202.

[5] Khlid MM, Rahman CA, Ashraf M. Exploring the link between Kirkpatrick (KP) and context, input, process and product (CIPP) training evaluation models, and its effect on training evaluation in public organizations of Pakistan. *Journal of Business Management*. 2012; 6(1): 274-279.

[6] Ebrahimi Kooshk M, Asadi S, Qodousi R, Moghadam S, Daldar K, Movahed M. The survey of staff at Mashhad University of Medical Sciences regarding online in-service training programs. *Magazine Electronic Media Learning*. 2011; 2: 11-16. Persian.

[7] Gaskill M. Learning from Web Quest. *Journal of Physical Education*. 2006; 75(8): 35-49.

[8] Lahaie M. Is Nursing Ready for Web Quests. *Journal of Nursing Education*. 2008; 47(12): 567-70.

(کدهای ۱۲، ۷، ۵) به مواردی اشاره می‌کنند که با ماهیت تلفیق فناوری در آموزش تأکید می‌کند و از نظر آن‌ها نباید فناوری را نوش داروی حل مشکلات آموزش و پرورش تلقی کرد. مصاحبه‌شونده کد (۲۵) می‌گوید: این شیوه احترام و رابطه عاطفی بین معلم و دانش‌آموز را آسیب‌پذیر می‌سازد. در این شیوه روابط بین معلم با شاگردان به حالت ماشینی تبدیل می‌شود. مصاحبه‌شونده کد (۲۶) اشاره می‌کند که کیفیت یادگیری از این سیستم پایین‌تر از سیستم سنتی است، این مسئله که دانش‌آموزان فیلم یا اسلاید می‌بینند مهم نیست، بلکه سؤال این است که آن‌ها آیا مطالب مربوطه را هم خوب یاد می‌گیرند، پاسخ منفی است. مصاحبه‌شونده کد ۱۵ و ۲۸ هر دو به دشواری استفاده از یادگیری الکترونیکی اشاره می‌کنند و معتقدند معلم به‌جای یادگیری الکترونیکی می‌تواند دانش خود را تقویت کند و رفتار خود با دانش‌آموزان را ارتقاء بخشد. مصاحبه‌شوندگان دیگر مانند کد ۱۹، ۴، ۲۳ به نکته‌ای اشاره می‌کنند که این رفتار با ورود هرگونه فناوری به‌وضوح دیده می‌شود. اغلب معلمان به‌مانند مردم عادی از نوآوری استقبال نمی‌کنند آن‌ها ورود فناوری به مدرسه را نیز نوآوری دانسته و آن را به بهانه‌های مختلف رد می‌کنند.

در نهایت با استفاده از کدگذاری موانع کاربرد یادگیری الکترونیکی مدارس با توجه به تحلیل داده‌های حاصل از مصاحبه‌ها در خصوص موانع مربوط به کاربرد یادگیری الکترونیکی به ده عامل طبقه‌بندی شده‌اند که عبارت‌اند از: موانع ساختاری و سازمانی، نبود آموزش‌های لازم برای معلمان، ضعف دانش‌آموزان، ضعف مدیریتی، عدم انطباق برنامه درسی موجود با فناوری اطلاعات و ارتباطات، مشخص نبودن اهداف و رسالت‌های طرح، شرایط و موانع فرهنگی، نبود نظام انگیزشی مناسب، فضا و تجهیزات.

نتیجه‌گیری

این پژوهش باهدف شناسایی عوامل و موانع مؤثر بر کاربرد یادگیری الکترونیکی در آموزش دانش‌آموزان و مدارس ابتدایی شهرستان کرج انجام شده است. به همین منظور، با بهره‌گیری از روش گروه‌های کانونی، داده‌های حاصل از مصاحبه‌های انجام‌شده با ۲۹ نفر از کارشناسان و معلمان متخصص در حوزه یادگیری الکترونیک، طی سه مرحله کدگذاری باز (اولیه)، محوری و گزینشی (انتخابی) شد.

کدهای باز شامل ۷۵ مفهوم و کدهای محوری شامل نه مقوله عمده است که مشتمل بر عوامل سازمانی، سواد اطلاعاتی، فناوری، طراحی آموزشی، ذینفعان، منابع آموزشی، عوامل محیطی، محدودیت‌ها و عوامل نگرشی و درزمینه موانع و مشکلات استفاده از یادگیری الکترونیکی نیز ۴۸ مفهوم و کدهای محوری شامل نه مقوله که مشتمل بر موانع ساختاری و سازمانی، نبود آموزش‌های لازم برای معلمان، ضعف دانش‌آموزان، عدم انطباق برنامه درسی موجود با فناوری اطلاعات و ارتباطات، ضعف مدیریتی، مشخص نبودن اهداف و رسالت، شرایط و موانع فرهنگی، نبود نظام انگیزشی مناسب، فضا و تجهیزات به‌عنوان کد محوری پژوهش حاضر، شناسایی گردید.

technologies in remote education using the Technology Acceptance Model: A case study of Payame Noor University in Isfahan. *Scientific Information Database of the University of Jihad*. 2013; 4(1): 67-79. Persian.

[17] Hosseini K, Nouri SH, Zabihi A. Admission of E-learning in Higher Education: Application of Current Theory, Technoogy Acceptance Model and Quality of Electronic Services. *Quarterly Journal of Research and Planning in Higher Education*. 2013; 19(1): 111-136. Persian.

[18] Mansour Zade M, Mahmoudi F, abibi, H. Investigating the factor affecting the acceptance of information and communiation technology among sStudents. *Journal of Educational Strategies in Medical Sciences*. 2017; 9(5): 61-50. Persian.

[19] Nazari M, Haji Heidari N, Nasri M. Checking the impact of store features on customer purchases. *Scientific Information Database of the University of Jihad*. 2011; 4(4): 127- 146. Persian.

[20] Sheng Z, Jue Z, Weiwei T. TAM in online learning systems: A mix method study. *Tsinghua Science and Technology*. 2014; 13(3): 312-317.

[21] Lichtman, M. *Qualitative research in education: A user's guide*. London: Sage; 2006.

[22] Creswell W. *Educational research: planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research*. Boston: Pearson pub; 2011.

[9] Majumder TH. Human resource management practices and employees satisfaction towards private banking sector in Bangladesh. *International Review of Management and Marketing*. 2012; 2(1): 52-58.

[10] Nilsson M, Bolinder G, Held C. *Evaluation of a web-based learning*. ECG-Interpretation Press; 2008.

[11] Santy J, Smith L. *Being an e-learner in health and social care: A students guide*. London: Routledge; 2007.

[12] Hong R, Fen T. Factors that influence acceptance of web-based e-learning systems for the in-service education of junior high school teachers in Taiwan. *Evaluation and Program Planning*. 2013; 35(3): 398-406.

[13] Ghorbani Zadeh V, Nangir ST, Roodas H. Meta-analysis of factors affecting the adoption of information technology in Iran. *Management Research in Iran*. 2012; 17: 2. Persian.

[14] Sanayei A, Salmanian H. Analysis of factors affecting the acceptance of virtual education with emphasis on Internal factors. *Educational Technology*. 2013; 2(4): 261-270. Persian.

[15] Mohebi E, Zamani M. Investigating the Factors Affecting the Use of the Internet by Students at Jihad-e Fars Training Center. *Agricultural Promotion and Education Researches*. 2013; 2: 21-15. Persian.

[16] Fahami R, Zare H. Factors Affecting adoption of new

Citation: (Vancoure): Zarei E, Javaheri Daneshmand M, Shikhi Fini A,. [Identifying effective factors and obstacles on using e-learning of primary school students in Karaj (A qualitative study)]. *Tech. Edu. J.* 2019; 13(3): 607-617.



<http://dx.doi.org/10.22061/jte.2018.3595.1905>



COPYRIGHTS

©2019 The author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.



ORIGINAL RESEARCH PAPER

Explaining student retention based on psychological characteristics, previous experiences, academic background, and management and computer skills in e-learning environment

N. Ojaghi*, Z.Esmaeili, M. Sarmadi, B. Saeidipour

Department of Education and Psychology, Payame Noor University, Tehran, Iran

ABSTRACT

Submitted: 03 May 2018
Reviewed: 10 June 2018
Revised: 20 November 2018
Accepted: 26 November 2018

KEYWORDS:

Psychological Characteristics
Previous Experiences
Academic Background
Management and Computer Skills
Student Retention

* Corresponding author
ojaghipnu@gmail.com

Background and Objectives: e-learning is a new way of teaching that provides and manages learning opportunities to transfer knowledge and skills through the Internet and computer networks. At present, traditional teaching methods are no longer able to meet the needs of continuous growth and development of educational skills. New technologies offer more, newer and more exciting learning opportunities, such as the opportunity to gain a learning experience tailored to each student's ability and way of learning. e-learning through the use of information and communication technology breaks down the boundaries of access and time and provides new tools for learners to learn. On the other hand, because in Iran it is not possible to benefit from higher education in the form of face-to-face classes for all applicants, the expansion of e-learning provides a golden opportunity for the young, dynamic and student generation. Designing optimal e-learning services is a complex task and requires interdisciplinary skills. This research was conducted to investigate the relationship between psychological characteristics, previous experiences, academic background, management and computer skills and student retention in an e-learning environment.

Methods: The present research is applied -quantitative in terms of its purpose and descriptive-survey in terms of collecting data. The statistical population in this study encompasses the electronics active students of Payamenoor University. Using 41 researcher-made questions, students were asked to specify their views in relation to any questions in a 5-point Likert scale (from totally agree to totally disagree with). The content validity of the research instrument was approved by five thesis supervisors, consultants, and experts. A confirmatory factor analysis was used to determine the validity of the measurement instrument's structure. All of the questions variables were fitted with factor load. The reliability of the instrument was confirmed by the Cronbach's alpha coefficient which was equal to 0.83.

Findings: The results of data collection after adjustment and tabling were analyzed by statistical tests (exploratory). The results of Pearson correlation test showed a significant relationship between academic background and student retention ($r=.17$), previous experiences and student retention ($r=.14$), computer management skills and student retention ($r=.47$), and psychological characteristics and student retention ($r=.52$).

Conclusion: The results of simultaneous regression also showed that predictor variables account for about 76% of student retention changes.



NUMBER OF REFERENCES

36



NUMBER OF FIGURES

1



NUMBER OF TABLES

5

مقاله پژوهشی

تبیین ابقاء دانشجو بر اساس ویژگی‌های روانشناختی، تجارب قبلی، پیشینه تحصیلی و مهارت‌های مدیریتی و کامپیوتری در محیط یادگیری الکترونیکی

ناهید اوجاقی*، زهره اسمعیلی، محمدرضا سردمدی، بهمن سعیدی پور

گروه علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

چکیده

پیشینه و اهداف: یادگیری الکترونیکی، شیوه‌ای جدید در آموزش است که به ارائه و اداره فرصت‌های یادگیری برای انتقال دانش و مهارت از طریق اینترنت و شبکه‌های کامپیوتری می‌پردازد. در حال حاضر، روش‌های سنتی آموزش دیگر قادر به پاسخگویی به نیازهای رشد و گسترش مداوم مهارت‌های آموزشی نیستند. فناوری‌های جدید فرصت‌های بیشتر، جدیدتر و جذاب‌تری برای یادگیری ارائه می‌کنند مانند فرصت کسب تجربه یادگیری، متناسب با توانایی و شیوه یادگیری هر دانشجو. یادگیری الکترونیکی از طریق کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات مزایای دسترسی و مرزهای زمانی را در هم شکسته و ابزارهای جدید را برای یادگیری به فراگیران ارائه می‌دهند. از طرفی چون در کشور ایران امکان بهره‌مندی از آموزش عالی به شکل کلاس‌های حضوری برای تمامی متقاضیان وجود ندارد، گسترش آموزش الکترونیکی فرصتی طلایی برای نسل جوان، پویا و دانشجو فراهم می‌آورد. طراحی خدمات یادگیری الکترونیکی مطلوب وظیفه‌ای پیچیده بوده و به مهارت‌های میان‌رشته‌ای نیاز دارد. این پژوهش با هدف بررسی رابطه ویژگی‌های روانشناختی، تجارب قبلی، پیشینه تحصیلی، مهارت‌های مدیریتی و کامپیوتری با ابقاء دانشجو در محیط یادگیری الکترونیکی انجام شده است.

دریافت: ۱۳ اردیبهشت ۱۳۹۷
داوری: ۲۰ خرداد ۱۳۹۷
اصلاح: ۲۹ آبان ۱۳۹۷
پذیرش: ۰۵ آذر ۱۳۹۷

واژگان کلیدی:

ویژگی‌های روانشناختی
تجارب قبلی
پیشینه تحصیلی
مهارت‌های مدیریتی و کامپیوتری
ابقاء دانشجو

روش‌ها: پژوهش حاضر از نظر هدف، کاربردی- کمی و از نظر نحوه گردآوری داده‌ها توصیفی- پیمایشی است. جامعه آماری شامل دانشجویان الکترونیکی فعال دانشگاه پیام نور است. با استفاده از ۴۱ گویه محقق ساخته از دانشجویان خواسته شد تا نظراتشان را در ارتباط با هر یک از سوالات در یک طیف لیکرت ۵ درجه‌ای از کاملاً موافقم تا کاملاً مخالفم، مشخص نمایند. اعتبار محتوایی ابزار پژوهش توسط ۵ نفر از اساتید راهنما، مشاور و خبرگان مورد تایید قرار گرفت. به منظور تعیین روایی سازه ابزار اندازه‌گیری، از روش تحلیل عاملی تأییدی استفاده شد. پایایی ابزار پژوهش نیز با استفاده از روش آلفای کرونباخ ۰٫۸۳ برآورد شد. داده‌های جمع‌آوری شده در قالب دو دسته تحلیل‌های آمار توصیفی و استنباطی (رگرسیون) تجزیه و تحلیل شد.

*نویسنده مسئول

✉ ojaghipnu@gmail.com

یافته‌ها: نتایج آزمون همبستگی پیرسون وجود رابطه معنادار بین پیشینه تحصیلی و ابقاء دانشجو (۰٫۱۷)، تجارب قبلی و ابقاء دانشجو (۰٫۱۴)، مهارت‌های مدیریتی و ابقاء دانشجو (۰٫۴۷)، و ویژگی‌های روانشناختی و ابقاء دانشجو (۰٫۵۲) را نشان داد.

نتیجه‌گیری: نتایج رگرسیون همزمان نشان داد متغیرهای پیش‌بین حدود ۷۶ درصد از تغییرات ابقاء دانشجو را تبیین می‌کنند.

مقدمه

یادگیری الکترونیکی، شیوه‌ای جدید در آموزش است که به ارائه و اداره فرصت‌های یادگیری برای انتقال دانش و مهارت از طریق اینترنت و شبکه‌های کامپیوتری می‌پردازد. در حال حاضر، روش‌های سنتی آموزش دیگر قادر به پاسخگویی به نیازهای رشد و گسترش مداوم مهارت‌های آموزشی نیستند. فناوری‌های جدید فرصت‌های بیشتر، جدیدتر و جذاب‌تری برای یادگیری ارائه می‌کنند مانند فرصت کسب تجربه یادگیری، متناسب با توانایی و شیوه یادگیری هر دانشجو. یادگیری الکترونیکی از طریق کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات مزایای دسترسی و مرزهای زمانی را در هم شکسته و ابزارهای جدید را برای یادگیری به فراگیران ارائه می‌دهند [۱]. از طرفی چون در کشور ایران امکان بهره‌مندی از آموزش عالی به شکل کلاس‌های حضوری برای تمامی متقاضیان وجود

ندارد، گسترش آموزش الکترونیکی فرصتی طلایی برای نسل جوان، پویا و دانشجو فراهم می‌آورد. طراحی خدمات یادگیری الکترونیکی مطلوب وظیفه‌ای پیچیده بوده و به مهارت‌های میان‌رشته‌ای نیاز دارد [۲]. بنابراین تلاش‌ها و تجربه‌های مربوط به این نوع یادگیری در سراسر جهان بسیار مورد توجه قرار گرفته است. در ایران نیز بیشتر دانشگاه‌ها در حال بکارگیری گسترده این فناوری هستند. کما اینکه برخی از آنها به پذیرش دانشجویان آموزش از دور اقدام کرده‌اند. اما با اینکه، یادگیری الکترونیکی محبوبیت بیشتری یافته و توجه اکثر دانشجویان را جلب کرده، مطالعات نشان می‌دهد که میزان ترک تحصیل کنندگان دوره‌های الکترونیکی نسبت به دوره‌های سنتی بطور فزاینده و چشمگیری بالا رفته است [۳، ۴، ۵]. برگ و هانگ [۶] نرخ ماندگاری بین ۶۰ تا ۶۵ درصد در پژوهش‌هایشان گزارش کرده‌اند. به زعم فرانکولا [۷] و دیاز

مطالعه و شناسایی عوامل فوق صورت گرفته است. مورس و فینگان [۱۳] در بررسی نظری که درباره ماندگاری داشتند، چندین مطالعه را که درباره مشخصه های یادگیرنده بود، برجسته کرده اند. این مشخصه ها شامل سن [۱۴]، جنسیت و سابقه آموزشی [۱۵]، یکپارچگی (توافق) اجتماعی و علمی [۱۶]، تمرکز کنترل و مساعدت مالی [۱۷] و انگیزش درونی برای ادامه تحصیل [۱۸] می باشد [۱۹] به عقیده جو، جانگ و سیم [۲۰]؛ مورس، وو و فینگان [۱۳]؛ پارکر [۱۷] مکان درونی کنترل نه تنها پیش بینی کننده قوی ابقاء یادگیرنده است بلکه رضایت یادگیرنده [۲۱،۲۲] را نیز پیش بینی می کند. لافرتی، معتقد است برای ورود به محیط یادگیری الکترونیکی و کسب توانایی برای دریافت مطالب درسی، تعامل با مربی و سایرین (هم دوره ای ها و کارکنان آموزشی) و استفاد از رابط کاربر، یادگیرنده باید مجموعه ای از مهارت ها را فرا گرفته و بتواند از آنها در حد نیاز استفاده کند [۲۳].

همچنین هارت [۲۴] نشان داد مجموعه ای از رفتارها، نگرش ها و مهارت های مورد نیاز یادگیرنده، به موفقیت کامل دوره آموزشی الکترونیکی کمک می کند و یادگیرنده را به ادامه تحصیل به این شیوه نوین تشویق می کند. به هر حال، آموزش الکترونیکی ممکن است برای همه دانشجویان مناسب نباشد و به پژوهش هایی برای بررسی فاکتورهایی که سبب می شود دانشجویان کلاس های الکترونیکی خود را ادامه دهند یا رها کنند، نیاز است. با توجه به اینکه عوامل مربوط به یادگیرندگان از جمله عواملی هستند که در پژوهش های انجام شده بیشتر مورد تاکید قرار گرفته است و در ایران در این زمینه پژوهشی انجام نشده است. در این پژوهش به بررسی رابطه ویژگی های روانشناختی، تجارب قبلی،

[۸] نرخ ترک تحصیل کننده های دوره های الکترونیکی بیش از ۲۰ درصد بیش تر از این نرخ در دوره های سنتی است. مطالعه پیترسون و مک فادن [۹] نشان داد که احتمال ترک تحصیل فراگیران دوره های الکترونیکی نسبت به فراگیرانی سنتی، به طور معناداری بیش تر است. به عقیده لی [۱۰] اگرچه جذب و پذیرش اولیه یادگیرنده در آموزش الکترونیکی مهم و حیاتی است اما موفقیت واقعی در نظام آموزش الکترونیکی به ابقاء یادگیرنده در دوره آموزشی بستگی دارد. برای موسسات آموزشی، میزان بالای ترک تحصیل کنندگان بیانگر این مطلب است که برنامه های آن لاین شان مفید و مناسب نبوده و از کیفیت کمتری برخوردار بوده است [۱۱]. همچنین برخی موسسات به علت کمتر بودن تعداد دانشجویان، سود کمتری داشته و برای حفظ موقعیت شان تقلا می کنند. اگر میزان تکمیل دوره های آموزشی الکترونیکی افزایش یابد، موسسات آموزشی می توانند از منابع خود بدون اتلاف، استفاده بهینه ببرند.

موفقیت یادگیرنده در محیط یادگیری برخط، مستلزم برخورداری از یک یکسری ویژگی ها و مهارت هایی است که می توان آنها را از جمله پیش نیازهای یادگیری الکترونیکی دانست. برخی از این پیش نیازها مستلزم تجربه قبلی است و برخی وابسته به آمادگیهای ذهنی و شناختی یادگیرنده است. بررسی ها نشان می دهد فراگیرانی که آمادگی ورود به عرصه یادگیری الکترونیکی را نداشته و وادار به ورود به آن شده اند، تجارب تلخی را کسب کرده اند که حتی می تواند بر فرصتهای بعدی که نصیبشان می شود، تأثیر منفی بگذارد [۱۲]. با توجه به اهمیت این امر تلاش های زیادی از سوی پژوهشگران برای

جدول ۱: مؤلفه ها، شاخص های ابقاء دانشجو در محیط یادگیری الکترونیکی

Table 1: Components, indicators of student retention in the e-learning environment

Elements	Variables
Academic	Grad point average [13,25,32] Previous academic performance [24,26,28]
background	Educational level [4,25,32] Number of previous courses completed online [30,32] Number of previous distance learning course [25,26] Previous experience in the relevant field [26,36]
Relevant experiences	Management skills Time management skills [25,29] Underestimation of the time required to balance their academic and professional obligations [36] Ability to juggle roles/balancing multiple responsibilities [28,31] Strong coping strategies [28] Resilience [29,31]
Skills	Computer skills Relevant prior computer training (searching the internet training, operating systems and file management training, and internet application training) [25,32] Computer confidence [25]
Psychological attributes	Locus of control [13,17] Motivation [26,25,17,20] Love of learning [28] Self-Efficacy [29,26] Satisfaction [4,30] Self-regulatory [36] Learner autonomy [4] Social presence [2]

جدول ۳: شاخص های توصیفی متغیرهای پیش بین ابقاء دانشجو
Table 3: Descriptive statistics of student retention predictors

Variable	Frequency	Frequency %	
Age category	20-25Year	75	20.83
	26-30 Year	160	44.44
	31-40 Year	125	34.72
Level of education	MA	230	63.88
	PHD	130	36.11

جدول ۲: توزیع فراوانی ویژگی های جمعیت شناختی نمونه آماری
Table 2: Frequency distribution of demographic characteristics of the statistical sample

Variable	Mean	SD	Skewness	Kurtosis
Educational background	3.61	0.651	0.45	-00.1
Previous experiences	3.21	1.67	-0.24	-0.94
Psychological characteristics	3.59	1.68	-0.84	-0.11
Computer & management skills	4.40	1.57	-0.66	0.50

جدول ۴: مشخصه های نهایی تحلیل عاملی برای استخراج عوامل
Table 4: Final characteristics of factor analysis for extracting factors

Factor	Total	% of Variance	Cumulative%
Educational background	14.417	21.961	21.961
Previous experiences	14.213	16.721	38.382
Psychological characteristics	13.273	13.615	52.297
Computer & management skills	6.648	7.821	60.118

نتایج و بحث

در جدول ۲ توزیع فراوانی گروه سنی و سطح تحصیلات نمونه آماری گزارش شده است. در جدول ۳ شاخص های توصیفی میانگین، انحراف معیار، کجی و کشیدگی متغیرهای پژوهش ارائه شده است. با توجه به اینکه مقدار کجی و کشیدگی در متغیرها بین ۲- و ۲+ است، بنابراین توزیع نمرات متغیرها نرمال است.

قبل از اجرای تحلیل عاملی تأییدی تحلیل عامل اکتشافی انجام گرفت با اجرای تحلیل عاملی اکتشافی این پرسشنامه از ۴ عامل تشکیل شده بود که تحلیل عاملی تأییدی انجام گرفت.

برای انجام تحلیل مؤلفه های اصلی از روش چرخش متمایل (واریماکس) استفاده شد. شاخص کفایت نمونه برداری (KMO=۰,۸۷۹)، آزمون کرویت بارلت (Bartlett=۳۶۷,۳۷۸۲؛ $P < ۰,۰۰۰۱$)، ارزش ویژه، درصد تبیین واریانس، بارعاملی بالاتر از ۰,۳، مشخص شد که پرسشنامه از چهار عامل اشباع شده است. این چهار عامل بروی هم در حدود ۶۰,۱۱۸ درصد واریانس را تبیین می کند.

ارزش های ویژه ۴ عامل بزرگتر از یک است و درصد پوشش واریانس مشترک بین متغیرها برای این ۴ عامل بر روی هم ۶۰,۱۱۸ درصد کل واریانس متغیرها را تبیین می کند. شاخص های برازش تطبیقی بالاتر از ۰,۹ هستند و این نشان دهنده روایی سازی ابزار است. شاخص RMSEA کمتر از ۰,۰۵ می باشد که مناسب است. و مقدار نسبت کای دو به درجه آزادی کمتر از ۳ می باشد. لذا در کل با توجه به کلیه شاخص ها پرسشنامه از روایی مناسبی برخوردار می باشد.

به منظور پاسخگویی به سؤال پژوهشی از ضریب همبستگی پیرسون و رگرسیون استفاده شد، نتایج آزمون همبستگی پیرسون وجود رابطه معنادار بین پیشینه تحصیلی و ابقاء دانشجو (۰,۱۷)، تجارب قبلی و ابقاء

پیشینه تحصیلی، مهارت های مدیریتی و کامپیوتری دانشجو با ابقاء یادگیرنده در محیط یادگیری الکترونیکی پرداخته می شود.

روش پژوهش

پژوهش حاضر از نظر هدف، کاربردی - کمی و از نظر نحوه گردآوری اطلاعات توصیفی-همبستگی است. جامعه آماری در این پژوهش شامل دانشجویان الکترونیکی فعال دانشگاه پیام نور بود که از بین ۶۰۰۰ نفر بر اساس فرمول کوکران، نمونه مناسب آماری ۳۶۱ نفر برآورد شد که با احتساب ریزش نمونه تعداد ۳۸۰ نفر انتخاب شد در نهایت ۳۶۰ پرسشنامه تکمیل گردید. نمونه ها به روش نمونه گیری خوشه ای تصادفی انتخاب شدند. در مجموع ۴۱ گویه محقق ساخته تهیه و از دانشجویان خواسته شد تا نظراتشان را در ارتباط با هر یک از سوالات در یک طیف لیکرت ۵ درجه ای از کاملاً موافقم تا کاملاً مخالفم مشخص نمایند.

با توجه به آن که اعتبار محتوا به قضاوت داوران بستگی دارد، لذا در موقع ساختن ابزار چنان عمل شد تا عوامل تشکیل دهنده، معرّف قسمت اصلی پرسشنامه و یا همان مؤلفه ها باشند. برای تحقق این مهم پس از جستجو و مطالعه کتب و مقالات تخصصی

مختلف و دسته بندی عوامل مورد بررسی (ارائه شده در جدول ۱)، به ۵ نفر از اساتید محترم راهنما، مشاور و خبرگان این موضوع مراجعه شد و از نظرات آن ها استفاده گردید. همچنین به منظور تعیین روایی سازی ابزار اندازه گیری، از روش تحلیل عاملی تأییدی استفاده شد که نتایج آن در ادامه گزارش می شود. پایایی ابزار پژوهش نیز با استفاده از روش آلفای کرونباخ ۰,۸۳ برآورد شد. با استفاده از نرم افزار LISREL (تحلیل عاملی تأییدی پرسشنامه بررسی شد. و به کمک SPSS ویراست ۱۹ فرضیه های آماری بررسی شدند.

جدول ۵: نتایج رگرسیون همزمان متغیرهای پیش بینی ابقاء دانشجو
Table 5: Results of regression analysis of student retention predictor variables

Model	R	R ²	B	β	t	Sig
Constant	0.8	0.76	0.98		4.64	0.001
Educational background			1.07	0.52	29.53	0.001
Previous experiences			0.97	0.31	18.77	0.001
Computer & management skills			1.29	0.33	23.45	0.001
Psychological characteristics			1.35	0.36	25.58	0.001

خودانگیزی، خودکارآمدی، رضایت، نگرش دانشجویان نسبت به دوره آموزشی از دوره آموزشی و تکمیل دوره های آموزش الکترونیکی رابطه وجود دارد.

مهارت های مدیریتی و کامپیوتری

همسو با نتایج این پژوهش مولر [۳۱]، کاستلز [۲۸]، اسپرن [۲۵]، ایوانکوا و استیک [۲۶] و هولدر [۲۹] در پژوهش هایشان به این نتیجه رسیدند که مهارت های مدیریتی و کامپیوتری تاثیر مهمی بر ابقاء یادگیرنده دارد. دوبین-بریان [۳۲] بیان می کند که عدم وجود مهارت های کامپیوتری (از قبیل جستجو در اینترنت، مدیریت فایل، برنامه های کاربردی اینترنت و سیستم های عامل کامپیوتر) یکی از شاخص های اصلی ترک تحصیل می باشد. از این رو، در پژوهش های مورد بررسی نشان داده شد که اگر دانشجویان مهارت های علمی و تخصصی مربوطه را داشته باشند، بیشتر بر تکمیل دوره های آموزش الکترونیک تشویق می شوند. در پژوهش های هانگ [۳۳]، روکا و دیگران [۳۴]، پیتاچ و لی [۳۵] تاثیر آشنایی افراد با اینترنت و کامپیوتر بر آسانی کار با سیستم و یا بر رضایت از سیستم، مورد بررسی قرار گرفته است. در این مطالعات نشان داده شده است که افرادی که مهارت های کامپیوتری بیشتری دارند و در کار کردن با اینترنت، احساس راحتی بیشتری می کنند کار کردن با سیستم یادگیری الکترونیک برای آنها آسان تر می باشد. به عبارتی، مهارت های افراد در کار کردن با اینترنت و کامپیوتر بر مفید بودن سیستم از دید کاربر تاثیر گذار است.

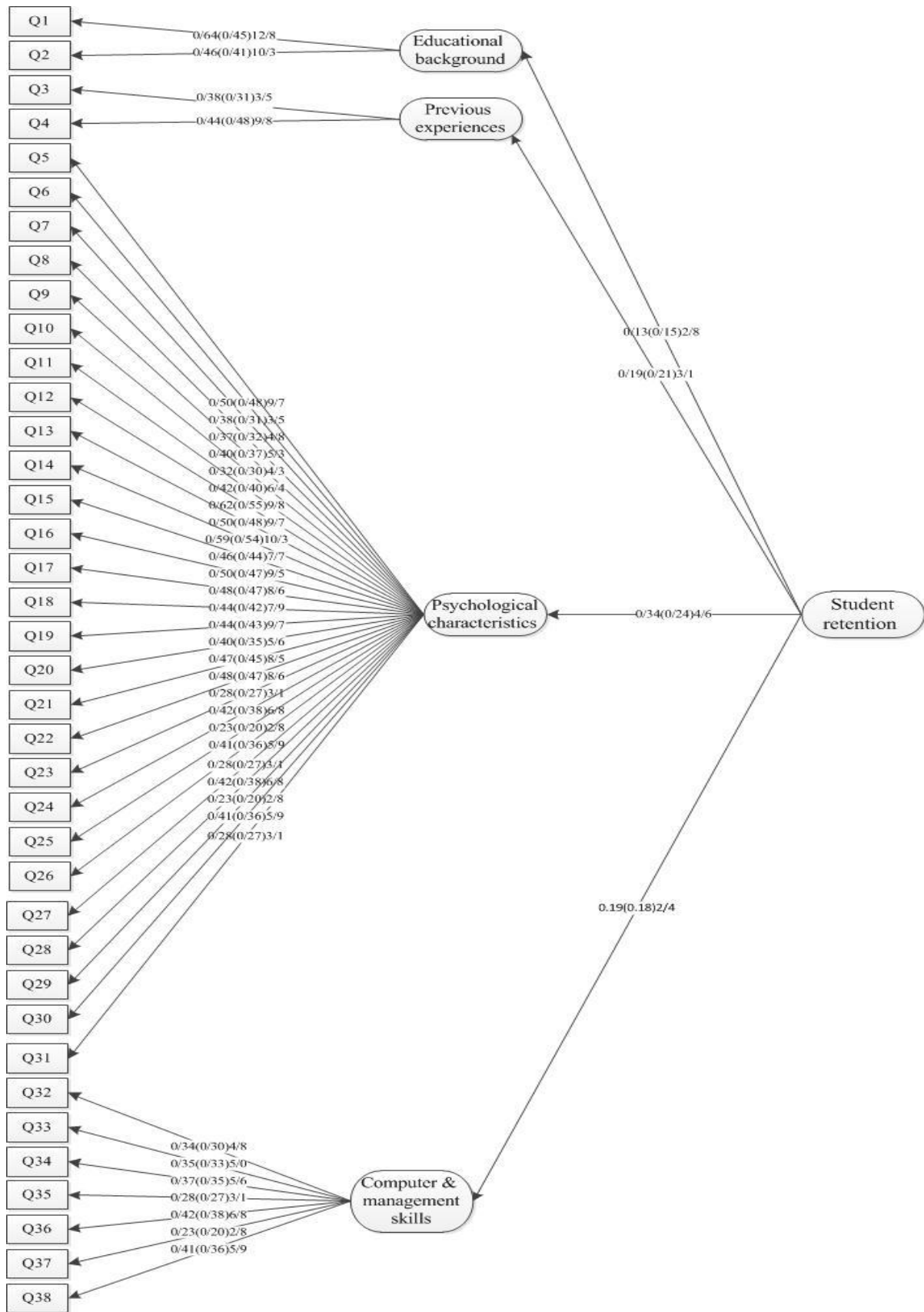
سابقه تحصیلی

سابقه تحصیلی که به عنوان استعداد تحصیلی دانشجویان و عملکرد تحصیلی سابق وی تعریف می شود. در پژوهش حاضر این شاخص بر ابقاء دانشجو تاثیر گذار گزارش شد. معمولا دانشجویانی که نمره پایینی در مقاطع تحصیلی قبلی دریافت کردند نرخ ترک تحصیل بیشتری نسبت به دانشجویانی که نمره بالاتری گرفتند، داشتند. برای مثال، موریس و همکاران [۱۳] به این نتیجه رسیدند که نمرات ریاضی و GPA دبیرستان شاخص های پیشگویی مهمی از ابقاء دانشجویان کارشناسی بودند. همچنین، دوبین-بریان [۲۸] تجارب قبلی دانشجویان را در دوره های آموزش الکترونیک مورد بررسی قرار دادند و به این نتیجه رسیدند که همبستگی مثبت بین سابقه تحصیلی دانشجویان و تکمیل دوره های آموزش الکترونیک وجود دارد [۲۱] چیونگ و خان [۲۷] و

دانشجو [۰،۱۴]، مهارت های مدیریت کامپیوتری و ابقاء دانشجو [۰،۴۷]، و ویژگی های روانشناختی و ابقاء دانشجو [۰،۵۲] نشان داد. مطابق با جدول ۵ نتایج رگرسیون همزمان نیز نشان داد: با توجه به مقدار R^2 متغیرهای پیش بین حدود ۷۶ درصد از تغییرات ابقاء دانشجو را تبیین می کنند که مقایسه ضرایب بتا نشان داد مهم ترین عامل پیش بینی کننده ابقاء دانشجو، ویژگی های روانشناختی است. و متغیرهای مهارت های مدیریتی و کامپیوتری، پیشینه تحصیلی و تجارب قبلی به ترتیب در اولویت های بعدی قرار دارند. در ادامه به توجه به میزان اهمیت هر کدام از متغیرها، به ترتیب مورد بحث و تفسیر قرار می گیرند.

ویژگی های روانشناختی

در پژوهش های متعددی همبستگی معنی داری بین ویژگی های روان شناختی چون مکان کنترل [۱۷،۱۳]؛ انگیزه [۲۵،۲۶،۲۷،۲۸]؛ خود کارآمدی [۲۶،۲۹]؛ رضایت [۴،۳۰]؛ نگرش آنها نسبت به دوره آموزشی و نسبت به ارتباطات با مربیان و هموعان [۵] و ابقاء فراگیران در آموزش الکترونیک نشان داده شده است. مولفه ویژگی های روانشناختی شاخص های بیشتری در این پژوهش و پژوهش های قبلی مورد بررسی قرار گرفته است. مکان کنترل، به درک یک فرد از دوره های آموزشی یا نتایج بدست آمده اشاره دارد. برای مثال، افراد با مکانی کنترل داخلی بر این باور هستند که رفتارهای فردی آنها موجب بوجود آمدن نتایج یا بازده می شود. برعکس، افراد با مکان کنترل خارجی بر این باورند که دیگر افراد، محیط، یا رویدادهای غیرمنتظره موجب نتایج یا بازده می شوند. مکان کنترل داخلی یک دانشجو به عنوان شاخص مثبتی از ابقاء وی در دوره آموزش الکترونیک یا تکمیل موفقیت آمیز دوره آموزشی، توسط موریس و همکاران [۱۳] و پارکر [۱۷] شناخته شده است. در پژوهش های کاستلز [۲۸]؛ چیونگ [۲۷]؛ ایوانکوا و استیک [۲۶] و اسپرن [۲۵] نیز همبستگی معنی داری بین انگیزه دانشجویان و تکمیل موفقیت آمیز دوره های آموزش الکترونیک و ابقاء آنها در برنامه های آنلاین نشان داده شد. کاستلز [۲۸] با دانشجویان مقطع کارشناسی که از دوره های آموزش الکترونیک ترک تحصیل کرده بودند مصاحبه کرد و به این نتیجه رسید که میزان انگیزه آنها برای یادگیری عامل مهمی در تصمیمات آنها برای ترک تحصیل بود. لذا با توجه به نتایج پژوهش حاضر و دیگر مطالعات انجام شده می توان گفت که بین ویژگی های روانشناختی دانشجویان چون: مکان کنترل داخلی، میزان بالای



شکل ۱: پارامترهای الگوی اندازه‌گیری تحلیلی عاملی تأییدی b(B)t
 Fig. 1: Patterns of confirmatory factor analysis measurement parameters b(B)t

منابع و مأخذ

- [1] Halkett R. E-learning: Research and how to survive it. *Industrial and Commercial Training*. 2011; 34(2): 80-82.
- [2] Lee BC., Yoon J, Lee I. Learners acceptance of e-learning in south korea: Theories and results. *Computers & Education*. 2009; 53: 1320-1329.
- [3] Carr S. As distance education comes of age, the challenge is keeping the students. *Chronicle of Higher Education*. 2000; 46(23): 39-41.
- [4] Levy Y. Comparing dropouts and persistence in e-learning courses. *Computers & Education*. 2007; 48(2): 185-204.
- [5] Tello SF. An analysis of student persistence in online education. *International Journal of Information and Communication Technology Education*. 2007; 3(3): 47-62.
- [6] Berg ZL, Huang YP. A model for sustainable student retention: A holistic perspective on the student dropout problem with special attention to e-Learning. *DEOSNEWS*. 2004; 13(5): 97-108.
- [7] Frankola K. Why online learners drop out. *Workforce*. 2001; 8(3): 53-58.
- [8] Diaz DP. Online drop rate revisited. *Technology Source*; 2002.
- [9] Patterson B, McFadden C. Attrition in online and campus degree programs. *OJDLA*, 12(2); 2009.
- [10] Lee MC. Explaining and predicting users' continuance intention toward e-learning: An extension of the expectation–confirmation model. *Computers & Education*. 2010; 54(2): 506-516.
- [11] Willging PA, Johnson SD. Factors that influence students' decision to dropout of online courses. *Journal of Asynchronous Learning Networks*. 2004; 8(4): 105–118.
- [12] Ally M. Foundations of educational theory for online learning. In Anderson, T. and Elloumi, F. (Eds.) *Theory and practice of online learning* (pp. 15-44). Canada: Athabasca University; 2004.
- [13] Morris LV, Finnegan C, Wu S. Tracking student behavior, persistence, and achievement in online courses. *The Internet and Higher Education*. 2005; 8(3): 221–231.
- [14] Carr S. As distance education comes of age, the challenge is keeping the students. *Chronicle of Higher Education*. 2000; 46(23): 39-41.
- [15] Nesler M. *Factors associated with retention in a distance-based liberal arts program*. Paper presented at the northeast association for institutional research. Newport, Wales; 1999.
- [16] Kember D. A longitudinal-process model of drop-out from distance education. *The Journal of Higher Education*. 1989; 60(3): 278-301.
- [17] Parker A. Identifying predictors of academic persistence in

دوپین بریانت [۳۲] در طی چندین دوره آموزشی تکمیل شده تاثیر فعالیتهای علمی سابق دانشجویان، مورد ارزیابی قرار دادند، و به این نتیجه رسیدند که این شاخص همبستگی مثبتی با ابقاء دانشجویان در دوره های آموزش الکترونیک دارد. این یافته های پژوهشی نشان می دهند که سابقه تحصیلی دانشجویان بر تصمیم گیری آنها برای ثبت نام در دوره های آموزش الکترونیک و همچنین فعالیت های علمی و ماندن آنها در دوره های آموزشی تاثیر دارد. به عبارت دیگر، به احتمال زیاد دانشجویانی با استعداد علمی و سابقه تحصیلی ضعیف در دوره های آموزش الکترونیک ثبت نام می کنند اما احتمال ماندگاری آنها در این دوره های آموزشی پایین است.

تجربیات قبلی

دانشجویانی که تجربیات قبلی در رابطه با یک دوره آموزشی، دارند، احتمال موفقیت شان در دوره آموزشی بعدی، بیشتر می شود. لوی [۴] بیان کرد که دانشجویانی با سنوات تحصیلی بالاتر نسبت به همنوعان خود کمتر در دوره های آموزش الکترونیکی ترک تحصیل می کنند. چیونگ و خان [۲۷]، دوپین بریانت [۳۲]، اسپرن [۲۵] و اکسنوس و دیگران [۳۶] نیز در پژوهش هایشان به این نتیجه رسیدند که تعداد دوره های آموزش الکترونیک تکمیل شده قبلی یکی از شاخص های مهم تاثیر گذار بر میزان ترک تحصیل هست.

نتیجه گیری

نتایج آزمون همبستگی پیرسون وجود رابطه معنادار بین پیشینه تحصیلی و ابقاء دانشجو (۰,۱۷)، تجارب قبلی و ابقاء دانشجو (۰,۱۴)، مهارت های مدیریت کامپیوتری و ابقاء دانشجو (۰,۴۷)، و ویژگی های روانشناختی و ابقاء دانشجو (۰,۵۲) را نشان داد. نتایج رگرسیون همزمان نیز نشان داد متغیرهای پیش بین حدود ۷۶ درصد از تغییرات ابقاء دانشجو را تبیین می کنند.

پی نوشت

این مقاله برگرفته از رساله دکتری ناهید اوجاچی با عنوان "ارائه الگوی ابقاء دانشجو در محیط یادگیری الکترونیکی دانشگاه پیام نور" می باشد.

مشارکت نویسندگان

تمام نویسندگان به نسبت سهم برابر در این پژوهش مشارکت داشتند.

تشکر و قدردانی

از تمام کسانی که ما را در انجام این پژوهش یاری رساندند تشکر و قدردانی داریم.

تعارض و منافع

«هیچ گونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است.»

- [27] Cheung LLW, Kan ACN. Evaluation of factors related to student performance in a distance-learning business communication course. *Journal of Education for Business*. 2002; 77(5): 257.
- [28] Castles J. Persistence and the adult learner: Factors affecting persistence in open university students. *Active Learning in Higher Education*. 2004; 5(2): 166-179.
- [29] Holder B. An investigation of hope, academics, environment, and motivation as predictors of persistence in higher education online programs. *Internet and Higher Education*. 2007; 10(4): 245-260.
- [30] Moore K, Bartkovich J, Fetzner M, Ison S. Success in cyberspace: Student retention in online courses. *Journal of Applied Research in the Community College*. 2003; 10(2): 107-118.
- [31] Müller T. Persistence of women in online degree-completion programs. *International Review of Research in Open and Distance Learning*. 2008; 9(2): 1-18.
- [32] Dupin-Bryant P. Pre-entry variables related to retention in online distance education. *American Journal of Distance Education*. 2004; 18(4): 199-206.
- [33] Hong KS. Relationships between student' and instructional variables with satisfaction and learning from a web-based course. *The Internet and Higher Education*. 2002; 5: 267-281.
- [34] Roca JC, Gagne M. Understanding e-learning continuance intention in the workplace: A self-determination theory perspective. *Computers in Human Behavior*. 2008; 24: 1585-1604.
- [35] Pituch KA, Lee YK. The influence of system characteristics on e-learning use. *Computers & Education*. 2004; 47: 222-244.
- [36] Xenos M, Pierrakeas C, Pintelas P. A survey on student dropout rates and dropout causes concerning the students in the course of informatics. *Computers & Education*. 2002; 39(4): 361-377.
- distance education. *United States Distance Learning Association Journal*. 2003; 17(1): 55-61.
- [18] Fortoft N. *Predicting persistence in distance learning programs*. Paper presented at the mid-western education research meeting, Chicago, IL; 1995.
- [19] Svedberg MK. Self-directed learning and persistence in online asynchronous undergraduate programs (doctoral dissertation). Virginia polytechnic institute and state university, US; 2010.
- [20] Joo Y, Joung S, Sim W. Structural relationships among internal locus of control, institutional support, flow, and learner persistence in cyber universities. *Computers in Human Behavior*. 2011; 27(2): 714-722.
- [21] Gianakos I. Predictors of coping with work stress: The influences of sex, gender-role, social desirability, and locus of control. *Sex Roles*. 2002; 46(5): 149-158.
- [22] Krause N, Stryker S. Stress and well-being: The buffering role of locus of control beliefs. *Social Science & Medicine*. 1984; 18(9): 783-790.
- [23] Babaei M. *Introduction to electronic learning*. Tehran: Iran's Science and Information Technology Research Institute and Chapar Publishing; 2010. Persian.
- [24] Hart C. Factors associate sociated with student persistence in an online program off study: A review of the literature. *Journal of Interactive Online Learning*. 2012; 11(1):19-42.
- [25] Osborn V. Identifying at-risk students in videoconferencing and web-based distance education. *American Journal of Distance Education*. 2011; 15(1): 41-54.
- [26] Ivankova NV, Stick SL. Students' persistence in a distributed doctoral program in educational leadership in higher education: A mixed methods study. *Research in Higher Education*. 2007; 48(1): 93-135.

Citation: (Vancouver): Ojaghi N, Esmaili Z, Sarmadi M, Saeidipour B. [Explaining student retention based on psychological characteristics, previous experiences, academic background, and management and computer skills in e-learning environment]. *Tech. Edu. J.* 2019; 13(3): 618-625.

 <http://dx.doi.org/10.22061/jte.2018.3294.1840>



COPYRIGHTS

©2019 The author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.



ORIGINAL RESEARCH PAPER

A comparison of public school and private institute EFL teachers' burnout

M.Bahrami, Sh. Moradkhani*

Department of English Language and Literature, Faculty of Humanities, Razi University, Kermanshah, Iran

ABSTRACT

Submitted: 20 April 2018
Reviewed: 15 May 2018
Revised: 19 September 2018
Accepted: 07 October 2018

KEYWORDS:

Burnout
Public Schools
Private Language Institutes
Foreign Language Teaching

* Corresponding author
s.moradkhani@razi.ac.ir

Background and Objectives: Job stress is one of the most important reasons that reduces the efficiency and quality of education. Job stress can also be the result of various factors such as lack of required resources, volatile job position, etc., which subsequently and gradually cause short-term or long-term negative consequences with physiological characteristics. Burnout is also a consequence of job stress, which first appeared in the United States in the 1970s and then gradually in many other countries and different occupations. This study aimed to examine factors that may influence burnout among English as a foreign language (EFL) teachers of public schools and private language institutes in Iran.

Methods: To address this objective, both quantitative and qualitative data collection and analysis procedures were applied. Quantitative data were collected from 180 teachers from both public schools and private institutes through Maslach Burnout Inventory. Also, qualitative data were gleaned through conducting individual, semi-structured interviews with 10 of the participants (5 teachers from public schools and 5 instructors from private institutes).

Findings: The results of independent samples t-test showed that private institute teachers were in a significantly worse condition in terms of burnout in comparison with their public school counterparts. On the other hand, the results of analyzing the content of the interviews revealed that economic conditions, job security, social status, lack of motivation, and lack of serenity were the main factors contributing to burnout among EFL instructors in private institutes, while lack of motivation and variety in the education process were the only factors causing burnout among teachers in public schools.

Conclusion: The results showed that environmental factors such as demand and job resources are very effective in reducing or increasing job burnout. Given the positive factors affecting the reduction of burnout in public schools, policy makers in language schools will also be able to design and implement remedial programs to reduce burnout in private school teachers. As a result, the difference between the two learning environments is greatly reduced and the quality of teaching is increased to an acceptable level. In addition, the results showed that teachers who are more successful in their emotional interactions and relationships with others in the workplace are more likely to manage their work stress. Staff at the Ministry of Education, while emphasizing the factors that reduce the risk of job burnout, should also try to address the few factors that cause this problem among English teachers in schools.



NUMBER OF REFERENCES

48



NUMBER OF FIGURES

0



NUMBER OF TABLES

4

مقاله پژوهشی

مقایسه فرسودگی شغلی دبیران زبان انگلیسی مدارس دولتی و مدرسان زبان آموزشگاه های خصوصی

مهسا بهرامی، شهاب مرادخانی*

گروه زبان و ادبیات انگلیسی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران

چکیده

پیشینه و اهداف: فشار شغلی یکی از مهمترین دلایلی است که موجب کاهش بازدهی و کیفیت آموزش می شود. استرس یا فشار شغلی خود نیز می تواند نتیجه عوامل مختلفی مانند کمبود منابع مورد نیاز، متزلزل بودن موقعیت شغلی و... باشد که متعاقباً و به تدریج موجب بروز پیامدهای منفی کوتاه یا بلند مدت همراه با شاخصه های فیزیولوژیک خواهد شد. فرسودگی شغلی نیز یکی از پیامدهای استرس شغلی است که نخست در ایالات متحده در دهه ۱۹۷۰ و سپس بتدریج در بسیاری از کشورهای دیگر و شغل های مختلف ظهور کرد. هدف این پژوهش بررسی رابطه میان عوامل گوناگون فرسودگی شغلی دبیران زبان انگلیسی مدارس دولتی و مدرسان زبان آموزشگاه های خصوصی در ایران بود.

روش ها: برای بررسی این موضوع، از هر دو روش کمی و کیفی برای جمع آوری و تحلیل داده ها استفاده شد. داده های کمی از طریق توزیع پرسشنامه سلسلش در بین ۱۸۰ معلم انگلیسی از هر دو بافت مدارس و آموزشگاه ها جمع آوری شد. همچنین، داده های کیفی از طریق برگزاری ۱۰ مصاحبه انفرادی نیمه ساختار یافته با ۵ دبیر از مدارس دولتی و ۵ مدرس زبان از آموزشگاه های خصوصی گردآوری شد.

یافته ها: نتایج آزمون تی مستقل نشان داد که مدرسان زبان در آموزشگاه ها به صورت معناداری بیشتر از دبیران در مدارس دولتی احساس فرسودگی شغلی داشتند. از سوی دیگر، نتایج حاصل از تحلیل محتوای مصاحبه ها نشان داد شرایط اقتصادی، امنیت شغلی، جایگاه اجتماعی، عدم انگیزه و نبود آرامش از دلایل مهم فرسودگی شغلی مدرسان زبان انگلیسی در آموزشگاه ها هستند. همچنین، نبود انگیزه و گوناگونی در روند آموزش تنها دلایل فرسودگی شغلی دبیران مدارس دولتی تلقی شدند.

نتیجه گیری: نتایج نشان داد که عوامل محیطی مانند تقاضا و منابع شغلی در کاهش یا افزایش فرسودگی شغلی بسیار تأثیرگذار است. با توجه به عوامل مثبت مؤثر بر کاهش فرسودگی شغلی بدست آمده در مدارس دولتی، سیاست گزاران در آموزشگاه های زبان نیز قادر خواهند بود برنامه های اصلاحی در راستای کاهش فرسودگی شغلی مدرسان آموزشگاه های خصوصی طراحی و اجرا کنند. در نتیجه، این کار موجب می شود اختلاف میان دو محیط آموزشی تا حد زیادی کاهش یافته و نیز کیفیت تدریس تا حد قابل قبولی افزایش یابد. علاوه بر این، نتایج نشان داد معلمانی که در تعاملات احساسی و روابط خود با دیگران در محیط کاری موفق ترند، بیشتر می توانند استرس و فشار کاری خود را مدیریت کنند. همچنین دست اندرکاران در وزارت آموزش و پرورش در عین تأکید بیشتر بر عواملی که سبب کاهش احتمال ابتلا به تحلیل رفتگی شغلی می شود، باید سعی کنند عوامل اندکی که در مدارس باعث بروز این مشکل در میان دبیران زبان انگلیسی می شود را تا حد امکان از میان بردارند.

دریافت: ۳۱ فروردین ۱۳۹۷
داوری: ۲۵ اردیبهشت ۱۳۹۷
اصلاح: ۲۸ شهریور ۱۳۹۷
پذیرش: ۱۵ مهر ۱۳۹۷

واژگان کلیدی:

فرسودگی شغلی
مدارس دولتی
آموزشگاه های خصوصی زبان
آموزش زبان خارجی

* نویسنده مسئول

s.moradkhani@razi.ac.ir

مقدمه

درباره ماهیت فرسودگی شغلی و محرک های آن پژوهش های مختلفی انجام شده است. فرسودگی شغلی می تواند پیامد مدیریت ناکارآمد استرس باشد [۲]. علاوه بر این، بسیاری از عوامل محیطی و بافت های مختلف مدارس مانند رابطه نامطلوب با همکاران، کلاس های بزرگ، نبود منابع و رفتار نامناسب دانش آموزان از عوامل و محرک های فرسودگی شغلی دبیران محسوب می شود [۳]. همچنین، شواهد زیادی وجود دارد که فرسودگی شغلی را دست خوش عوامل گوناگونی مانند مشکلات اقتصادی [۴] و نبود انگیزه [۵] تلقی می کند.

تدریس یکی از پر استرس ترین شغل ها در سرتاسر جهان می باشد که در آن دبیران نسبت به سایر حرفه ها با تعاملات احساسی زیادی دست و پنجه نرم می کنند [۶]. مویا-آلبیول [۷] معتقد بود فرسودگی شغلی می تواند پیامدهای نامطلوبی را در پی داشته باشد، پس لازم است این

فشار شغلی یکی از مهمترین دلایلی است که موجب کاهش بازدهی و کیفیت آموزش می شود. استرس یا فشار شغلی خود نیز می تواند نتیجه عوامل مختلفی مانند کمبود منابع مورد نیاز، متزلزل بودن موقعیت شغلی و... باشد که متعاقباً و به تدریج موجب بروز پیامدهای منفی کوتاه یا بلند مدت همراه با شاخصه های فیزیولوژیک خواهد شد. فرسودگی شغلی نیز یکی از پیامدهای استرس شغلی است که نخست در ایالات متحده در دهه ۱۹۷۰ و سپس بتدریج در بسیاری از کشورهای دیگر و شغل های مختلف ظهور کرد. سلسلش، شوفلی و لایتر (به استناد صادقی و خزرلو) [۲، p.۱] فرسودگی شغلی را به عنوان «موقعیتی عاطفی که به نبود احساسات و عقاید مثبت و خوش بینانه، همدردی و احترام نسبت به دیگران می انجامد» تعریف کردند.

می شود [۱۶]. براساس یافته های شوفلی و بونک (به استناد صادقی و خزرلو) [۱] نبود حمایت اجتماعی، نبود حمایت از جانب همکاران، مدیران و ناظران به عنوان عوامل محیطی در افزایش فرسودگی شغلی تلقی شدند. همچنین، نتایج یک پژوهش نشان داد که استقلال دبیران در تصمیم گیریهای آموزشی رابطه ای منفی با فرسودگی شغلی دارد. علاوه بر این، مسائل مربوط به دانش آموزان مانند رفتارهای نادرست و مواجهه با مروددی ها و مواردی از این قبیل می تواند موجب فقدان علاقه و شوق دبیر به کار خود و در نتیجه کاهش تعهد کاری شود [۱].

همانگونه که در بالا اشاره شد و نیز در قسمت پیشین ادبیات خواهیم دید، پژوهش های پیشین ماهیت فرسودگی شغلی را مورد بررسی قرار داده اند، اما هیچ مطالعه ای تاکنون تفاوت های موجود بین دبیران زبان انگلیسی مدارس دولتی و مدرسان زبان انگلیسی آموزشگاه های خصوصی از لحاظ فرسودگی شغلی و عوامل موثر بر آن را بررسی نکرده است. بنابراین، هدف نخست در این پژوهش، مقایسه میزان فرسودگی شغلی در بین این دو گروه از معلمان می باشد. در ضمن، این پژوهش با گزینش این دو بافت مختلف به بررسی عواملی پرداخته که در محیط آموزشی سبب کاهش یا افزایش فرسودگی شغلی در بین دبیران و مدرسان زبان انگلیسی می شود.

چند عامل انگیزه انجام این پژوهش بود. اولاً مولفه های دخیل در فرسودگی شغلی ممکن است تا حدودی وابسته به رشته تخصصی دبیران باشد. به عبارت دیگر، دلایل فرسودگی شغلی در بین دبیران و مدرسان زبان انگلیسی احتمالاً تا اندازه ای متفاوت از دلایلی خواهد بود که به عنوان مثال توسط معلمان ریاضی ذکر می شود. به علاوه، درس زبان انگلیسی جزء محدود دروسی است که به صورت گسترده هم در سطح مدارس و هم در سطح آموزشگاه های زبان تدریس می شود. این امر سبب می شود مقایسه فرسودگی شغلی در بین دبیران زبان انگلیسی در این دو بافت مختلف امکان پذیر و البته امری ضروری باشد.

در نهایت، با توجه به اینکه دستاوردهای مشاهده شده در زمینه یادگیری زبان انگلیسی در این دو بافت کاملاً متفاوت است [۱۷]، به نظر می رسد بررسی عوامل دخیل در این تفاوت از منظر کیفیت دبیران در دو بافت مختلف مسئله ای مهم باشد. در حقیقت، با مقایسه ویژگی های مختلف معلمان در این دو بافت می توان دریافت چه عواملی منجر به دستاوردهای کاملاً متفاوت در زمینه آموزش زبان انگلیسی در مدارس دولتی و آموزشگاه های خصوصی می شود.

با توجه به اینکه فرسودگی شغلی دبیران در مدارس و محیط های کاری مختلف ممکن است متفاوت باشد، می توان ابراز داشت که بسیاری از محرک های فرسودگی شغلی دبیران از تعاملات اجتماعی در محیط های آموزشی نشأت می گیرد [۱۸]. دوو و همکاران و پارکر و همکاران به استناد پیرتارینان بیان کردند که پیچیدگی روابط کاری ایجاد شده توسط مدارس اغلب به عنوان عوامل فرسودگی شغلی در میان دبیران نادیده گرفته می شود. به هر حال، یافته های تجربی نشان می دهد کارکنانی که از منابع محیطی کافی برخوردارند (مانند جو دوستانه یا حمایتی مدارس) از رضایت شغلی بیشتری سود می برند، درحالیکه دبیرانی که از منابع محیطی بسیار کمی برخوردارند (مانند محیط

معطل تا حد امکان بررسی شود و راهبردهایی مناسب برای پیشگیری از آن فراهم گردد. در حقیقت، چندین عامل مهم در ایجاد فرسودگی شغلی نقش دارند. از آن جمله می توان به تنگناهای فرهنگی، توقع نابجا از دانش آموزان، توقع بیش از حد از آموزشگاه یا مدارس و فشار کاری بسیار به خاطر تعداد زیاد کلاس های تدریس اشاره کرد [۸]. براساس گفته های خدابخش زاده، گرمایی و بختیاری [۹] فرسودگی شغلی می تواند منجر به صدمات ذهنی شود. علاوه بر این، دبیرانی که از مشکلات عاطفی و خستگی رنج می برند، حاضر نیستند فرآیند آموزش یکنواخت و همیشگی را به چالش کشیده و رویکردی انتقادی به مسائل آموزشی داشته باشند.

مقایسه فرسودگی شغلی میان دبیران ایرانی و ترکیه ای توسط خزرلو [۱۰] نشان داد که خرده مقیاس فرسودگی عاطفی و تهی شدن از شخصیت با عزت نفس شغلی رابطه منفی دارد، در صورتیکه تحلیل احساس موفقیت فردی در میان دبیران ایرانی و ترکیه ای از رابطه ای مثبت برخوردار است. همچنین، پژوهش فسخودی و سیاری [۱۱] برای یافتن رابطه احتمالی میان فرسودگی شغلی و مشارکت در کار نشان داد که رابطه قابل توجهی میان تجربیات دبیر، فرسودگی شغلی و مشارکت در کار وجود دارد. این در حالی است که دبیران تازه کار بیشتر به حمایت نیاز دارند و ارائه راهبردهای مقابله کردن با این معطل در کلاس های تربیت معلم الزامی است.

افلاک سیر و نعمتی نیز با برشمردن برخی عوامل تعیین کننده فرسودگی شغلی در میان دبیران مانند عوامل استرس زای شخصی و شغلی، اصول و مقررات، انگیزه، مسائل عاطفی و عوامل رفتاری و روانشناختی، به این نتیجه رسیدند که آموزگاران مقطع ابتدایی و دبیران مقطع دبیرستان در زرین دشت دچار فرسودگی شغلی بودند [۱۲]. معروفی و قائمی نیز نشان دادند که عوامل انگیزشی و خودکارآمدی به طور مستقیم بر ساختار عاطفی دبیران زبان انگلیسی تاثیر گذاشته و احتمال فرسودگی شغلی را کاهش می دهد [۱۳]. خانی و میرزایی در بررسی رابطه میان عوامل استرس زا، عوامل مرتبط با بافت آموزشی، خودکارآمدی و فرسودگی شغلی دبیران زبان انگلیسی در ایران به این نتیجه رسیدند که خودکارآمدی همزمان نقش مستقیم و غیر مستقیم در کاهش فرسودگی شغلی دارد. بنابراین، خودکارآمدی می تواند به عنوان یک متغیر میانجی تاثیرات منفی عوامل بافت آموزشی و عوامل استرس زا را در فرسودگی شغلی کاهش دهد [۱۴].

با توجه به هاکنن، شوفلی، و باکر به استناد دروگنبروک، [۱۵] محیط آموزشی و غیر آموزشی مانند آماده سازی کلاس و مدیریت متضمن عوامل متعددی در کاهش یا افزایش فرسودگی شغلی هستند. یعنی دبیران، با توجه به شاخصه های فردی و اجتماعی، نسبت به تجربه فرسودگی شغلی واکنش های متفاوتی را از خود نشان می دهند. به علاوه، در پژوهش هایی که درباره عوامل موثر بر فرسودگی شغلی صورت گرفت، نتایج مشخص ساخت که فرسودگی شغلی ممکن است از یک کارمند به کارمند دیگر در یک سازمان سرایت کند؛ همچنین نتایج نشان داد که حساس بودن نسبت به محرک های عاطفی، یک عامل تعدیل کننده میان عوامل محیطی و فرسودگی شغلی در بین دبیران محسوب

با انواع علائم روانشناسی و جسمی مانند سردرد، بی خوابی و ناامیدی بروز می کند [۲۴]. از دهه ۱۹۷۰، توجه بسیاری به مفهوم حرفه ای شغلی معطوف شد که متعاقباً موجب پدید آمدن تعاریف بسیاری درباره فرسودگی شغلی و شاخصه های تشکیل دهنده آن شد. در این بهیوه، فرادنبرگر [۱۳.p.۲۵] فرسودگی شغلی را اینگونه تعریف کرد: « ناتوانی، از پا افتادگی و خستگی ناشی از بهره گیری بیش از حد منابع انرژی و توان فردی».

البته بعدها، یک مددکار اجتماعی به نام کریستینا مسلش پژوهشی را پیشنهاد داد که در آن به بررسی رابطه میان کارگران و نحوه مقابله آنها با مشکلات جدی عاطفی شغل خود پرداخت. او در طی مصاحبه های خود دریافت که کارگران از مشکلات روحی روانی خود به عنوان فرسودگی شغلی یاد می کنند. بنابراین، او تمام تمرکز خود را بر روی مطالعه دقیق تر این معضل نهاد [۲۶]. در نتیجه، پس از رشد فزاینده پژوهش ها و مطالعات، اقدامات جدی برای تعیین عوامل و محرک های فرسودگی شغلی صورت گرفت و پژوهش های روان سنجی نیز برای تایید پایایی و روایی آنها به انجام رسید [۲۶].

پاینز و آرونسون [۱۵.p.۲۷] نیز معتقدند که فرسودگی شغلی، «به وسیله تخلیه فیزیکی، احساس ناکامی و درماندگی، تخلیه احساسی و گسترش حس منفی خودپنداره و نگرش های منفی نسبت به کار، خود و دیگران شاخصه بندی می شود». اگرچه تعاریف بسیاری درباره این پدیده وجود دارد، اما یکی از تعاریفی که به طور گسترده مقبول همگان در آمده است، متعلق به مسلش و جکسون می باشد [۱.p.۲۸] که معتقدند فرسودگی شغلی، «یک سندرم سه بعدی است که توسط شاخصه هایی چون فرسودگی عاطفی، تهی شدن از شخصیت، و تحلیل احساس موفقیت فردی، که در میان افراد اتفاق می افتد، شناسایی می شود».

از سه مورد بالا، فرسودگی عاطفی شناخته ترین و رایج ترین مورد گزارش شده در میان افراد است. فرسودگی عاطفی به معنی احساس خستگی عاطفی ناشی از کاهش منابع عاطفی و احساسی فرد می باشد [۲۸]. با توجه به مسلش، شوفلی و لایتر [۲۹] تهی شدن از شخصیت یعنی واکنش منفی، بی احساس و بیش از حد بیطرفانه به دیگر افراد، به ویژه دریافت کنندگان خدمت یا مراقبت. علاوه بر این، تحلیل احساس موفقیت فردی به کاهش احساسات شایستگی و کاهش دستاوردهای موفق در فرد اشاره دارد [۲۸].

عوامل تأثیرگذار بر فرسودگی شغلی دبیران و مدرسان زبان

عوامل جمعیت شناختی

اوایل دهه ۱۹۹۰، پژوهشگران در زمینه تربیت معلم نشان دادند عوامل جمعیت شناختی مانند جنسیت، سن، وضعیت تأهل، سال های تجربه تدریس و سطح آموزش بر فرسودگی شغلی دبیران تأثیر بسزایی دارد. می-لین [۳۰] بیان کرد که متغیرهای مهم فرسودگی شغلی دربرگیرنده عواملی همچون متغیرهای جمعیت شناختی یا متغیرهای شخصی مانند سن، جنسیت، تجربه تدریس ... می باشد [۳۱، ۳۲، ۳۳]. در مورد نقش سن دبیران، یو و همکاران [۱۹] به این نتیجه رسیدند که دبیران جوان تر نسبت به دبیران مسن تر بیشتر در معرض تهی شدن از

آموزشی نه چندان خوشایند و غیرحمایتی) احساس رضایت کمتری از شغل خود دارند. در نتیجه، تعاملات پیچیده کارکنان و محیط کار بر فرسودگی شغلی تأثیر بسزایی دارد [۱۹]. برای مثال، دورمن (به استناد فولی و مورفی) [۲۰] روابط بین مدرسه و عوامل کلاس درسی و سه بعد تشکیل دهنده فرسودگی شغلی در یک مدرسه استرالیایی را بررسی کرد؛ عواملی چون وابستگی کارمندان، رضایت عمومی و فشار کاری از دلایل اصلی فرسودگی عاطفی و تهی شدن از شخصیت تلقی شد.

فاطمی و رئوفی به بررسی رابط فرسودگی شغلی با سبک تدریس دبیران مدارس دولتی و مدرسان زبان موسسه های خصوصی پرداختند. نتایج آنها نشان داد که روش تدریس دبیران مدارس دولتی از لحاظ به کارگیری سبک های تخصصی، شخصی و تسهیل کننده با روش تدریس مدرسان زبان موسسه های خصوصی بسیار متفاوت است. علاوه بر این، آنها دریافتند که مدرسان زبان موسسه های خصوصی نسبت به همتایان خود در مدارس دولتی فرسودگی عاطفی بسیار بیشتری را تجربه می کنند [۲۱]. اکبری و اقتصادی به این نتیجه رسیدند که راهبردها و سبک های مختلف نیز می تواند در فرسودگی شغلی تأثیرگذار باشد، یعنی اتخاذ راهبردهای مناسب مقابله کردن با فرسودگی شغلی می تواند از پیامدهای منفی آن بکاهد [۲۲]. صدوقی نیز در پژوهش خود درباره بررسی رابطه میان ویژگی های شخصیتی و فرسودگی شغلی در بین دبیران مقطع دبیرستان، به این نتیجه رسید که فرسودگی شغلی رابطه مستقیم با روان رنجوری و رابطه معکوس با برون گرایی، سازگاری، صراحت و وظیفه شناسی دارد [۲۳].

با توجه به وجود پژوهش های گوناگون در زمینه فرسودگی شغلی، ادبیات پیشین چرا و چگونگی تفاوت بین فرسودگی شغلی دبیران زبان انگلیسی را در مدارس دولتی و مدرسان زبان آموزشگاه های خصوصی مشخص نمی سازد.

بر همین اساس، پیشینه ادبیات به هیچ وجه روشن نمی کند که چگونه محیط های مختلف کاری می تواند به عنوان یک عامل مهم فرسودگی شغلی دبیران زبان انگلیسی تلقی شود و نیز هیچگونه راهبردی برای مقابله با آن فراهم نمی کند. با توجه به عوامل محیط کاری مانند نقش همکاران، منابع و تقاضای شغلی، رفتار و مشارکت دانش آموزان، اهمیت این مطالعه بررسی و تحلیل دلایل متمایز کننده و محرک های مؤثر بر فرسودگی شغلی بین دبیران زبان انگلیسی مدارس دولتی و مدرسان آموزشگاه های خصوصی زبان است. در نتیجه، یافته های مطالعه کنونی نکات ارزشمندی را فراهم می آورد که آموزش و پرورش می تواند با توجه به آنها در راستای بهبود کیفیت آموزش و کاهش فرسودگی شغلی میان دبیران و مدرسان زبان، اقدامات و اصلاحاتی را در روند آموزشی و انگیزشی آنها ارائه دهد.

پیشینه پژوهش

تاریخچه فرسودگی شغلی

مفهوم فرسودگی شغلی نخستین بار توسط فرادنبرگر [۲۴] ارائه شد. او پژوهشی را درباره نداشتن انگیزه کارکنان یک خانه بهداشت انجام داد و نتایج حاکی از آن بود که فرسودگی شغلی در طی زمان همراه

تأثیرات بلند مدتی بر یادگیری دانش آموزان نیز داشته باشد. البته باید خاطر نشان کرد که مسئولیت پذیری بیش از حد نیز موجب بالاتر رفتن فرسودگی شغلی دبیران می شود [۴۵].

عوامل اجتماعی

پژوهشگران بسیاری نشان داده اند که مسائل اجتماعی می تواند بر فرسودگی شغلی دبیران تأثیرگذار باشد. برای مثال، خواسته های بین فردی، نبود مشارکت مناسب، و نبود حمایت موجب افزایش فرسودگی شغلی می شوند [۳۲]. براساس تراورس و کوپر (به استناد کوکینوس) [۴۶]، نبود شناخت شغلی مناسب، انزوا، عصبانیت ناشی از ابهام نقش اجتماعی و بن بست های شغلی به عنوان محرک های اجتماعی تأثیرگذار بر فرسودگی شغلی دبیران تلقی شده است. علاوه بر این، لی و اشفورت (به استناد صادقی و خزلو) [۱] در یک پژوهش به این نتیجه رسیدند که نبود حمایت اجتماعی از جانب ناظران نقشی مهم در فرسودگی شغلی داشته و تبیین کننده ۱۴٪ فرسودگی عاطفی، ۶٪ تهی شدن از شخصیت، و ۲٪ احساس موفقیت فردی می باشد. در حقیقت، مدارس نقشی اساسی در فرسودگی شغلی دبیران دارند و نباید این مسئله نادیده گرفته شود؛ به همین دلیل، باید نیازهای دبیران و دانش آموزان به طور کافی و یکسان لحاظ شود [۱].

روش پژوهش

هدف از این مطالعه بررسی و تحلیل دلایل متمایز کننده و محرک های مؤثر بر فرسودگی شغلی در بین دبیران زبان انگلیسی مدارس دولتی و مدرسان زبان آموزشگاه های خصوصی است. همچنین، محرک های مؤثر بر افزایش و کاهش فرسودگی شغلی دبیران و مدرسان زبان به تفکیک مشخص و بررسی می شوند.

برای بررسی فرسودگی شغلی و همچنین دلایل مؤثر بر آن در بین دبیران در مدارس دولتی و مدرسان زبان آموزشگاه های خصوصی، روش ترکیبی اتخاذ شد. ریاضی [۴۷] به وضوح روش های ترکیبی را به عنوان مجموعه مختلفی از روش های کیفی و کمی در راستای پاسخ دادن به سوالات پژوهش شرح داده است. در این پژوهش نیز، برای پاسخ به سوالات مورد نظر، از هر دو روش کمی و کیفی جهت گردآوری و تحلیل داده ها استفاده شد.

سوالات پژوهش

با توجه به اهداف پژوهش، دو سؤال مطرح می شود:

۱. آیا تفاوت معناداری بین فرسودگی شغلی دبیران زبان انگلیسی مدارس دولتی و مدرسان زبان آموزشگاه های خصوصی وجود دارد؟
۲. چه عواملی سبب افزایش یا کاهش فرسودگی شغلی در بین دبیران زبان انگلیسی مدارس دولتی و مدرسان زبان آموزشگاه های خصوصی می شود؟

شرکت کنندگان و بافت های آموزشی

مدارس دولتی و آموزشگاه های خصوصی مهمترین مراکزی هستند که

شخصیت و فرسودگی عاطفی هستند. از لحاظ جنسیت نیز، آنها گزارش دادند که دبیران مرد بیشتر از تهی شدن از شخصیت رنج می برند، در حالیکه فرسودگی عاطفی بیشتر در دبیران زن شایع است. گرو و شاکن [۳۴] همچنین نشان دادند که دبیران کم تجربه بیشتر از دبیران باتجربه در معرض فرسودگی شغلی قرار دارند. به علاوه، مطالعات جمعیت شناختی صورت گرفته توسط اندرسون و ایوانیکی [۳۵] و بورگ، رادینگ و فالزن [۴] نشان می دهد که نقش جنسیت در فرسودگی شغلی بسیار چشمگیر است و یافته ها حاکی از آن است که دبیران مرد تحت استرس و فشار بیشتری نسبت به دبیران زن می باشد. اگرچه توکر (به استناد دروگنبروک) [۱۵،۳۶] هیچ تفاوتی را میان دبیران مرد و زن مبنی بر فرسودگی شغلی نیافت.

عوامل شخصی/ سازمانی

مسئله و جکسون [۳۳] بر این عقیده بودند که فرسودگی شغلی می تواند به خاطر استرس و عوامل مرتبط با کار باشد که منجر به نارضایتی شغلی، تعارض و ابهام نقش می شود. بعدها، آرنولد، رابرتسون، و کوپرک [۳۷] تعارض نقش را به عنوان موقعیتی تعریف کردند که عملکرد فرد مطابق و هم سو با تقاضاهای او نمی باشد؛ آنها همچنین ابهام نقش را به عنوان موقعیتی توصیف کردند که در آن یک فرد از تقاضا و خصوصیات شغلی خود تصویری مبهم دارد. لایتر [۳۸] بیان کرد که اگر فرد به توانایی های خود اعتماد نکند، خطر فرسودگی شغلی افزایش می یابد. کوردس و دوگرتی [۳۹] ذکر کردند که وقتی توقعات و انتظارات فرد تحقیق نیابد، خطر گرفتار آمدن در فرسودگی شغلی به مراتب بیشتر است.

علاوه بر مؤلفه های شخصی، فرسودگی شغلی می تواند تحت تأثیر عواملی چون تعاملات میان معلمان و محیط کاری آنها نیز قرار گیرد زیرا محیط کاری می تواند موجب افزایش خطر فرسودگی شغلی یا موجب ترغیب معلمان در فائق آمدن بر محرک های استرس زا باشد [۱۹]. در حقیقت، نقش ها، تعاملات و تقاضاها در هر محیط متفاوت است و متعاقباً می تواند تأثیراتی نیز بر میزان فرسودگی شغلی دبیران داشته باشد [۴۰]. برای مثال، دورمن [۴۱] رابطه بین عوامل سطح کلاس درسی و سه شاخصه تشکیل دهنده فرسودگی شغلی را در یک مدرسه استرالیایی بررسی کرد و متوجه شد عواملی چون توافق عام و فشار کاری می تواند تعیین کننده ابعاد مختلف فرسودگی شغلی باشد.

عوامل سازمانی شامل شاخصه های شغلی و نهادی مانند منابع شغلی، موقعیت اجتماعی - اقتصادی مدارس و مؤسسه ها، حمایت محیط کاری و... می شود [۴۳، ۴۴، ۴۰، ۲۹]. با توجه به دموکراسی، ناشراینر، و شوفلی (به استناد هالسلین و باکلی) [۱۶]، تقاضای شغلی رابطه ای مستقیم با فرسودگی عاطفی دارد، در حالیکه نبود منابع مناسب شغلی بیشتر باعث تهی شدن از شخصیت است. اوکک و دلامینی (به استناد یو و همکاران) [۱۹] نیز معتقدند که تقاضای بالای شغلی، فشار زمانی، روابط پیچیده و بازخوردهای منفی در محیط کار از جمله محرک های سازمانی مهم دخیل در فرسودگی شغلی هستند. با این حال، فرسودگی شغلی رابطه ای مستقیم با کیفیت زندگی کاری دبیران دارد و نیز می تواند

ابعاد بالای فرسودگی عاطفی و تهی شدن از شخصیت و ابعاد پایین تر احساس موفقیت فردی موجب به وجود آمدن موقعیت حاد فرسودگی شغلی می شود [۲۸].

مسلش و جکسون [۲۸] از این ابزار برای گروهی از دبیران استفاده کردند و به وسیله آزمون آلفای کرونباخ و شاخص های ۰,۶۴, ۰,۶۲, ۰,۷۴ (که به ترتیب برای احساس موفقیت فردی، تهی شدن از شخصیت و فرسودگی عاطفی به دست آمدند) پایایی آن را به تثبیت رساندند.

مصاحبه نیمه ساختار یافته

برای شناسایی عوامل دخیل در فرسودگی شغلی معلمان، ۵ دبیر از مدارس دولتی و ۵ مدرس زبان از آموزشگاه های خصوصی به صورت تصادفی به مصاحبه های نیمه ساختار یافته انفرادی دعوت شدند. برای اینکه دبیران و مدرسان به راحتی و آزادانه عقاید خود را ابراز کنند، راهنمای مصاحبه همراه مشتمل بر سؤالات باز طراحی شد.

پیش نویس نخست راهنمای مصاحبه با استفاده از ادبیات موجود طراحی گردید. سپس، دو مصاحبه آزمایشی یا پایلوت با دو معلم (یک دبیر از مدارس دولتی و یک مدرس از آموزشگاه های خصوصی) برگزار گردید. همچنین راهنمای مصاحبه در اختیار سه تن از نخبگان دانشگاهی آموزش زبان قرار گرفت تا نظرات خود را در مورد کیفیت سؤالات طراحی شده با پژوهشگران در میان بگذارند. پس از ایجاد تغییرات نهایی براساس نقطه نظرات متخصصین و دو بازخورد مصاحبه شوندگان، راهنمای مصاحبه نهایی شد. برای نمونه، برخی سوالاتی که از شرکت کنندگان پرسیده شد، به شرح ذیل است:

- محرک اصلی برای انتخاب شغل معلمی چه بود؟
- به شغل خود تا چه میزان علاقه مندید؟
- در مورد محیط کاری خود چه احساسی دارید؟
- احساسات شما در پایان یک روز کاری چگونه است؟

گردآوری داده

به منظور پاسخ گویی به سؤال نخست، در فاز کمی، پژوهشگران به مراکز آموزشی مراجعه کرده و رونوشت هایی از پرسشنامه را به دبیران و مدرسان عرضه داشتند و از آنان خواسته شد تا این نظرسنجی ها را تکمیل کنند. به دبیران و مدرسان اطمینان داده شد که پاسخ های آنها محرمانه مانده و تنها برای اهداف آکادمیک استفاده می شوند. همچنین، از Google Docs برای ارسال رونوشت هایی به دیگر دبیران و مدرسان زبان انگلیسی استفاده شد.

برای پاسخ دادن به سؤال دوم این پژوهش نیز، در فاز کیفی، ۱۰ مصاحبه نیمه ساختار یافته برگزار گردید. از میان ۱۸۰ شرکت کننده، ۵ دبیر از مدارس دولتی و ۵ مدرس زبان از آموزشگاه های خصوصی انتخاب شدند. هرکدام از مصاحبه ها تقریباً بیست دقیقه به طول انجامید. درنهایت، پس از دریافت توافق و رضایت مصاحبه شونده، مصاحبه ها در وهله نخست ضبط و سپس پیاده سازی شد.

آموزش و تعلیم زبان های خارجی را در ایران بر عهده دارند. همانگونه که مرادخانی و حقی [۴۸] بیان کرده اند، تحصیلات عمومی در ایران توسط وزارت آموزش و پرورش نظارت و اداره می شود. همچنین، براساس قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران دانش آموزان در مدارس عمومی هیچ شهریه ای برای خدمات آموزشی پرداخت نمی کنند. در مقابل، آموزشگاه های زبان مراکزی انتفاعی بوده و زبان آموزان برای دریافت هرگونه خدمات آموزشی ملزم به پرداخت شهریه هستند. به طور کلی، میزان یادگیری زبانهای خارجی در مدارس چندان رضایت بخش نیست در حالی که در آموزشگاه های خصوصی تمرکز بیشتری بر کارکردهای زبانی و نیازهای ارتباطی و یادگیری معنادار وجود دارد [۴۴].

شرکت کنندگان در این پژوهش مشتمل بر ۱۸۰ نفر از دبیران و مدرسان زبان انگلیسی سنج بودند، که ۹۰ تن از آنها در مدارس دولتی و ۹۰ تن باقی در آموزشگاه های خصوصی تدریس می کردند. نمونه آماری از طریق روش نمونه گیری گلوله برفی و تصادفی انتخاب شدند. آنها از هر دو جنسیت و دارای میانگین سنی ۲۷ سال بودند. تلاش بر این بود تا سال های تجربیات تدریس شرکت کنندگان تنها در بازه ۵ تا ۸ سال باشد تا تأثیر تجربیات کاری گوناگون بر نتایج حاصل را به حداقل برساند. شرکت کنندگان از میان دبیران و مدرسانی انتخاب شدند که دارای مدارک تحصیلی مرتبط با زبان انگلیسی (ادبیات انگلیسی، مترجمی انگلیسی، آموزش انگلیسی به عنوان زبان خارجی) بودند. همچنین، به دبیران و مدرسان اطلاع داده شد که در صورت لزوم در یک جلسه مصاحبه به صورت داوطلبانه از آنان دعوت به عمل می آید؛ البته به منظور انجام این کار، رضایتی آگاهانه از آنها کسب و محرمانه بودن تمامی پاسخ های آنها تضمین شد.

ابزار

به منظور گردآوری داده، پژوهشگر از ابزارهای گوناگونی برای فازهای مختلف تحقیق استفاده کردند.

پرسشنامه جمعیت شناختی

بخش نخست، به گردآوری اطلاعات جمعیت شناختی شرکت کنندگان از جمله جنسیت، سن، مدرک تحصیلی، رشته، تجربه تدریس، و بافت تدریس (مدارس دولتی و آموزشگاه های خصوصی) پرداخته است.

پرسشنامه مسلش

سؤال نخست تحقیق از طریق توزیع پرسشنامه مسلش، که آزموده ترین و پر استفاده ترین ابزار برای ارزشیابی فرسودگی شغلی دبیران و مدرسان است، پاسخ داده شد [۳۳].

پرسشنامه شامل ۲۲ گزاره و به سه بخش مجزا تقسیم شده است که به ترتیب سهم فرسودگی عاطفی، تهی شدن از شخصیت و احساس موفقیت فردی نه، پنج و هشت گزاره می باشد.

شرکت کنندگان براساس مقیاس رتبه دهی با تکرار هفت امتیازی پاسخ دادند که صفر به معنای "هرگز" و شش به معنای "هر روز" است.

تحلیل داده

برخلاف همتایان خود در مدارس دولتی، این خرده مقیاس را عاملی موثر بر افزایش فرسودگی شغلی دانستند زیرا مدرسان آموزشگاه های خصوصی از حمایت کافی و مناسب محیط کار و همکاران برخوردار نبودند؛ در نتیجه، در تعاملات احساسی خود با مشکلات زیادی روبرو شدند.

همچنین خرده مقیاس تهی شدن از شخصیت، برابر شده است با $t(180) = 6,34, p = 0,03$ زیرا مدرسان آموزشگاه های خصوصی برخلاف همتایان خود در مدارس دولتی، این خرده مقیاس را عاملی موثر بر افزایش فرسودگی شغلی دانستند. سرانجام احساس موفقیت فردی برابر شده است با $t(180) = 1,36, p = 0,17$ به این معنی که دو گروه دبیران و مدرسان زبان تفاوت عقیده چندانی در این مورد نداشتند و تقریباً هر دو گروه برای رسیدن به دستاوردهای موفق و علاقه شغلی وارد این حرفه شده بودند.

از طرفی دیگر، تفسیر اثر کوهن (Cohen) با فرمول دی (d) آشکار ساخت که تفاوت چشمگیری بین دو گروه دبیران و مدرسان زبان و فرسودگی شغلی برای خرده مقیاس فرسودگی عاطفی ($d = 1,05$) ثبت شده است. به ترتیب، فرسودگی شغلی کل ($d = 1,02$) و تهی شدن از شخصیت ($d = 0,99$) در جایگاه های بعدی قرار می گیرند. لازم به ذکر است، در احساس موفقیت فردی تفاوت معناداری وجود ندارد. بنابراین، تحلیل اثر کوهن برای این خرده مقیاس محلی از اعراب ندارد.

در نتیجه، از لحاظ فرسودگی شغلی مدرسان آموزشگاه های خصوصی نسبت به دبیران مدارس دولتی در شرایط بدتری به سر می برند. با توجه به سه خرده مقیاس ذکر شده، این پژوهش مشخص ساخت که عوامل محیطی بیشترین تأثیر خود را از لحاظ فرسودگی شغلی بر خرده مقیاس فرسودگی عاطفی گذاشته است، یعنی مدرسان آموزشگاه های خصوصی بیشتر در تعاملات احساسی خود دچار مشکل می شوند. به علاوه، نتایج بدست آمده در مورد خرده مقیاس تهی شدن از شخصیت مشخص ساخت که مدرسان آموزشگاه های خصوصی نسبت به دبیران مدارس دولتی بیشتر در معرض فرسودگی شغلی قرار دارند. در نهایت، پایین ترین میزان تفاوت ثبت شده از لحاظ فرسودگی شغلی به خرده مقیاس احساس موفقیت فردی باز می گردد. این نشان می دهد که مدرسان زبان آموزشگاه های خصوصی و دبیران مدارس دولتی از لحاظ فرسودگی شغلی در خرده مقیاس احساس موفقیت فردی شرایط تقریباً یکسانی را دارا می باشند. یعنی هر دو گروه دبیران و مدرسان زبان از لحاظ کاهش احساسات شایستگی و کاهش دستاوردهای موفق تقریباً در یک سطح قرار دارند.

عوامل مبتنی بر بافت تأثیرگذار بر فرسودگی شغلی دبیران و مدرسان زبان انگلیسی

کل مصاحبه دبیران مدارس دولتی و مدرسان آموزشگاه های خصوصی به ۹۷ گروه معنایی تقسیم شد که از این تعداد، ۴۶ گروه استخراج شده متعلق به مصاحبه های ثبت شده مدرسان آموزشگاه های خصوصی می باشد. در صورتی که ۵۱ گروه استخراج شده متعلق به دبیران مدارس دولتی است. تمامی این گروه های معنایی

پرسشنامه هایی که به صورت ناقص تکمیل شده بودند از فرآیند کار خارج گردید، و سپس اطلاعات مندرج در پرسشنامه های باقیمانده وارد نرم افزار تحلیل داده های آماری SPSS شد. آزمون آلفای کرنباخ و کشیدگی (Kurtosis) به ترتیب برای سنجش پایایی پاسخ ها و همچنین توزیع نرمال، انجام شدند. سپس، چهار مجموعه آزمون تی مستقل برای بررسی تفاوت بین فرسودگی شغلی میان دبیران مدارس دولتی و مدرسان زبان آموزشگاه های خصوصی به کار گرفته شدند. در فاز کیفی، پژوهشگران از تحلیل محتوا برای بررسی و تحلیل مصاحبه های پیاده سازی شده استفاده کردند. برای انجام این کار، مصاحبه های پیاده سازی شده با دقت خوانده شده و سپس به واحدهای معناداری تقسیم بندی شدند. هر یک از این واحدها به روشنی نشان دهنده عاملی است که در افزایش یا کاهش فرسودگی شغلی دخیل است. سپس واحدهایی که دارای درون مایه یکسان و یا نزدیک به هم بودند، در گروه های بزرگ تری دسته بندی شدند و هر گروه با توجه به درون مایه تشکیل دهنده آن اسم گذاری شد.

نتایج و بحث

تفاوت بین دبیران زبان انگلیسی مدارس دولتی و مدرسان زبان آموزشگاه های خصوصی از لحاظ فرسودگی شغلی

شاخصه های آزمون آلفای کرنباخ و کرتسیس برای فرسودگی شغلی دبیران و مدرسان زبان و سه خرده مقیاس آن در جدول ۱ نشان داده شده است. مقادیر آزمون آلفای کرنباخ از ۰,۵۴ تا ۰,۸۲ را در بر می گیرد که نشان دهنده پایایی نسبتاً مناسب پاسخ های شرکت کنندگان می باشد. علاوه بر این، شاخصه های آزمون کرتسیس در سه مقوله فرسودگی عاطفی، تهی شدن از شخصیت و فرسودگی شغلی حاکی از توزیع مناسب است، در صورتیکه در خرده مقیاس احساس موفقیت فردی چنین چیزی را شاهد نیستیم اما با توجه به پایایی نسبتاً مطلوب این خرده مقیاس می توان از عدد به دست آمده برای شاخص کرتسیس صرف نظر کرد.

از سوی دیگر، همانگونه که در جدول ۱ مشخص است، میانگین به دست آمده برای مدرسان زبان آموزشگاه های خصوصی در هر سه مقیاس و نیز نمره کل فرسودگی شغلی بیشتر از میانگین محاسبه شده برای همتایان آنها در مدارس دولتی می باشد. این بدان معنی است که احتمالاً مدرسان زبان آموزشگاهی زبان انگلیسی بیشتر از دبیران مدارس در معرض فرسودگی شغلی قرار دارند. به منظور بررسی آماری وجود تفاوت معنادار در این چهار زمینه (نمره کل فرسودگی شغلی و سه خرده مقیاس آن)، چهار مجموعه آزمون تی مستقل برای مقایسه فرسودگی شغلی در بین دبیران زبان انگلیسی مدارس دولتی و مدرسان زبان آموزشگاه های خصوصی به پرسشنامه فرسودگی شغلی اتخاذ شد. همانطور که جدول ۲ نشان می دهد فرسودگی شغلی کل مدرسان آموزشگاه های خصوصی بیش از دبیران مدارس دولتی است: $t(180) = 5,86, p = 0,00$ همچنین، فرسودگی عاطفی برابر شده است با $t(180) = 6,88, p = 0,00$ یعنی مدرسان زبان آموزشگاه های خصوصی

جدول ۱: پایایی و توزیع نرمال پاسخ‌ها به پرسشنامه فرسودگی شغلی مسلش

Table 1: The reliability and normal distribution of the responses to Maslach Burnout Inventory

	Emotional exhaustion	Depersonalization	Personal accomplishment	Burnout
Cronbach's Alpha	0.80	0.82	0.54	0.79
Kurtosis	-1.01	-1.13	3.79	-0.57

جدول ۲: پاسخ‌ها به پرسشنامه فرسودگی شغلی مسلش: دبیران مدارس دولتی در برابر مدرسان زبان آموزشگاه‌های خصوصی

Table 2: Responses to Maslach Burnout Inventory: Public versus private teachers

	Public teachers		Private teachers		t	df	Sig. (2-tailed)	d
	M	SD	M	SD				
Emotional Exhaustion	1.99	0.93	3.23	1.38	-6.88	180	0.00	1.05
Depersonalization	1.65	1.05	3.04	1.68	-6.34	180	0.00	0.99
Personal Accomplishment	4.01	1.08	4.02	1.09	-1.36	180	0.17	0.00
Overall Burnout	2.67	0.56	3.51	1.02	-5.86	180	0.00	1.02

همکارانم هم مانند من افسرده شده‌اند، بچه‌ها هم همیشه مدام در فضای مجازی پرسه می‌زنند و موجب ناراحتی من می‌شوند. (پریسا)

شرایط اقتصادی

یکی دیگر از مقوله‌های مهم که تمامی دبیران و مدرسان به آن اشاره کردند موضوع درآمد و حقوق است. مصاحبه‌ها نشان داد که حقوق و درآمد شرکت کنندگان عاملی بسیار مهم در حرفه آنها تلقی شده و اغلب حتی نقش مهمی در افزایش انگیزه و رضایت شغلی آنان دارد. دبیران مدارس دولتی، این عامل را یکی از محرک‌های مثبت شغل خود معرفی کردند که در پیش‌گیری از فرسودگی شغلی بسیار مؤثر است. بخش‌های استخراج شده آنها ۸٪ از تمامی بخش‌های مصاحبه را شامل شد.

از اینکه می‌دانم همیشه حقوق ثابت و کافی دارم بسیار از کارم احساس رضایت می‌کنم. درکل، از شرایطی که در آموزش و پرورش دارم از لحاظ مالی خرسندم. (رامین)

برخلاف این، تقریباً تمام مدرسان آموزشگاهی یکی از عامل‌های مهم فرسودگی شغلی خود را شرایط اقتصادی نامناسب و نامطلوب بیان کردند و نظرات آنها در این خصوص، ۸٪ از تمامی بخش‌های استخراج شده از کل مصاحبه‌ها را در بر گرفت. آنها بیان کردند که علیرغم حجم و فشار کاری زیاد، حق و حقوق آنها به درستی ادا نمی‌شود.

روزی سه تا کلاس دارم، با درآمد ماهانه دویست هزار تومان که واقعاً ناامید کننده است. (مهسا)

انعطاف‌پذیری شغلی

یکی دیگر از مقوله‌هایی که شرکت کنندگان از آن به وفور در مصاحبه‌های خود یاد کردند، روابط میان همکاران، صمیمیت یا همان انعطاف‌پذیری شغلی است. بخش‌های استخراج شده دبیران مدارس

به هفت دسته کلی تقسیم شدند که در زیر به بررسی آنها خواهیم پرداخت. برای محرمانه ماندن هویت دبیران و مدرسان، هنگام ارائه نقل قول از نام‌های مستعار استفاده شده است.

انگیزه دبیران - مدرسان و دانش‌آموزان

نخستین مقوله که بر فرسودگی شغلی تأثیر بسزایی دارد و نیز توسط شرکت کنندگان بسیاری بیان شد، داشتن انگیزه کافی برای تدریس بود. در این راستا، بخش‌های استخراج شده دبیران مدارس دولتی در این مقوله ۶٪ از تمامی بخش‌ها را شامل شد. بر اساس گفته‌های آنها، انگیزه پایین دبیران و همچنین دانش‌آموزان در روند آموزش و تدریس یکی از عوامل مهم در افزایش فرسودگی شغلی تلقی شد:

گاهی اوقات از دیدن تخته وایتبرد حالم بد می‌شود، گاهی وقت‌ها با شلوغی و سروصدای بچه‌ها احساس پیری و فرسودگی می‌کنم (بیبا)

هر روز از هشت صبح تا یک ظهر کارهایی که انجام می‌دهم، تکراری است و این تکراری بودن من را خسته می‌کند. قطعاً کار با یک سری بچه شلوغ انرژی بر است و برخی روزها سردرد می‌گیرم. (حمیرا)

همچنین، مدرسان آموزشگاه‌های خصوصی نداشتن انگیزه برای خود و دانش‌آموزان را یکی از عوامل مهم فرسودگی شغلی دانستند در این میان، بخش‌های استخراج شده دبیران مدارس دولتی در این مقوله ۹٪ از تمامی بخش‌ها را شامل شد.

در نتیجه، برای بالابردن انگیزه بهتر است برنامه‌های متنوعی در آموزش لحاظ شود.

واقعاً بچه‌ها بی انگیزه‌اند و حاضر هستند هرکاری بکنند الا درس خواندن، مدام به ساعت نگاه می‌کنند، فقط دوست دارند روز را سر کنند و شاید هم فقط به خاطر دوست‌های خود به مؤسسه می‌آیند، با این اوصاف من هم انگیزه‌ای ندارم. (نازنین)

من زیاد آدمی اجتماعی نیستم و با همکارانم گرم نمی‌گیرم. البته

در ایران به مدرسان مؤسسات زبان احترام نمی گذارند و به چشم خوبی نگاه نمی کنند، نه حقوقی، نه جایگاه اجتماعی، طبیعتاً آدم خسته می شود. (سعید)

من به اجبار سرکار می روم و حتی تمام اعضای خانواده ام هم مدام به من می گویند تو جایگاه اجتماعی خوبی نداری. (راضیه)

علاقه به تدریس

هر دو گروه از دبیران و مدرسان از این مقوله به عنوان یک اصل مهم و محرک مثبت یاد کردند. دبیران مدارس دولتی دلیل اصلی وارد شدن خود به این حرفه را علاقه به تدریس اعلام کردند. بخش های استخراج شده آنها در این زمینه ۹٪ از تمامی بخش های مصاحبه ها را شامل شد.

عشق به تدریس باعث شد تا من این حرفه را انتخاب کنم، من واقعاً کارم را دوست دارم و هر روز بیشتر از دیروز ترغیب می شوم و دوباره می گویم من واقعاً عاشق کارم هستم. (ساسان)

اولین دلیل انتخاب این شغل برای من، این بود که از کودکی تدریس کردن آرزوی من بوده، و آموزش دادن برای من لذت بخش است. (آتنا) به طور مشابه، مدرسان آموزشگاه های خصوصی دلیل اصلی وارد شدن خود به این حرفه را فقط علاقه به تدریس بیان کردند. بخش های استخراج شده آنها در این زمینه ۸٪ از تمامی بخش های مصاحبه ها را شامل شد.

من این شغل را دوست داشتم و فقط به همین خاطر آن را انتخاب کردم. (سعیده)

آرامش محیط کار

مقوله آخری که از مصاحبه های شرکت کنندگان استخراج شد، موضوع آرامش محیط کار است. در این میان، بخش های استخراج شده دبیران مدارس دولتی در این زمینه ۶٪ از تمامی بخش های مصاحبه ها را شامل شد، در حالی که از یک رو بخشی از درون مایه های استخراج شده (نظرات مثبت) مدرسان مؤسسه های خصوصی ۴٪ و نیز بخش دیگری از آنها (نظرات منفی) ۵٪ از تمامی بخش های مصاحبه ها را در بر گرفت. این مقوله توسط دبیران مدارس دولتی یک عامل مثبت و بازدارنده در فرسودگی شغلی در نظر گرفته شد. در زیر می توانیم نظر یکی از دبیران مدارس دولتی را در این باره بخوانیم:

با وجود اینکه محدودیت شغلی دارم، اما در کل کار کردن با دانش آموزان، محیط آرامی را برایم فراهم می کند. (آتوسا)

به طور مشابه، این عامل توسط برخی از مدرسان آموزشگاه های خصوصی به عنوان یک عامل مؤثر در کاهش فرسودگی شغلی تلقی شد. اما برخی نیز این مقوله را یکی از محرک های اصلی فرسودگی شغلی دانستند.

از بودن در کنار دانش آموزانم احساس آرامش دارم، همچنین در مواقع سخت همکارانم من را حمایت می کنند. (نادر)

مدیر آموزشگاه خیلی بی اهمیت است و مدام فقط در محیط آموزشی تنش و درگیری ایجاد می کند. (داریوش)

دولتی ۷٪ از تمامی بخش های مصاحبه را شامل شد. آنها این مقوله را به عنوان یکی از عوامل مثبت در پیش گیری از فرسودگی شغلی تلقی کردند و اهمیت آن را بسیار بالا و انکارنشدنی دانستند.

از اینکه گاهی کلاس هایم در شیفیت صبح یا شیفیت بعد از ظهر است، خیلی خرسند هستم چون روند کاری یکنواخت نیست و آدم خسته نمی شود. (پانته آ)

به طور مشابه، مدرسان آموزشگاهی نیز این مقوله را یکی از حداقل عامل های مثبت در راستای پیش گیری از فرسودگی شغلی دانستند، در مؤسسه های خصوصی زمان کاری ثابت نیست و بیشتر در بعد از ظهرها کلاس ها برگزار می شود؛ که این به نوبه خود به نظرم جذاب و خوشایند است. (آرتمیس)

راستش را بخواهید، من عاشق خواب صبح هستم و این که صبح ها مجبور نیستم بروم سرکار، لذت بخش است. (سمیرا)

امنیت شغلی

دبیران مدارس دولتی از امنیت شغلی خود ابراز خرسندی کردند و داشتن کاری دائمی تحت هر شرایطی را یکی از محرک های مثبت در پیش گیری از فرسودگی شغلی دانستند. بخش های استخراج شده دبیران مدارس ۷٪ از تمامی بخش های مصاحبه ها را شامل شد.

من از این که شغل ثابتی دارم بسیار خوشحال و راضی هستم. (رکسانا) خدا را همیشه شکر می کنم که کارمند دولت هستم و نگران از دست دادن شغلم نیستم، همین عامل موجب بالارفتن انگیزه من می شود. (تارا) برعکس، این عامل یکی از محرک های منفی در فرسودگی شغلی مدرسان آموزشگاه های خصوصی تلقی شد، زیرا آنها معتقد بودند که هیچ عامل دلگرم کننده ای برای دائمی بودن و از دست ندادن شغل آنها وجود ندارد. این مقوله پایین ترین سهم را به خود اختصاص داد. یعنی بخش های استخراج شده مدرسان آموزشگاه ها ۵٪ از تمامی مصاحبه ها را در بر گرفت.

امنیت شغلی ندارم و هر لحظه ممکن است که کلاس هایم را از دست بدهم. همیشه استرس دارم که مبادا زبان آموزان دیگر نیایند و من شغلم را از دست بدهم. (کزال)

جایگاه اجتماعی

تحلیل مصاحبه ها نشان داد که تنها دبیران مدارس دولتی از جایگاه خود احساس رضایت دارند. بخش های استخراج شده آنها در این زمینه ۸٪ از تمامی بخش های مصاحبه ها را شامل شد.

افتخار می کنم به این که فرهنگی هستم، همچنین، خانواده ام به من افتخار می کنند چون دبیر هستم و این واقعاً احساس خوبی دارد. (ناهید) شغل دولتی به آدم اعتبار می دهد، به علاوه، فرهنگی بودن در جامعه سنتی ما به آدم اعتبار بیشتری می دهد. (ماندانا)

برخلاف این، مدرسان مؤسسه های خصوصی به جایگاه خود نظر مثبتی نداشتند و این جایگاه اجتماعی را زودگذر و هر آن دست خوش تغییر می دانستند. بخش های استخراج شده آنها در این زمینه ۸٪ از تمامی بخش های مصاحبه ها را شامل شد.

جدول ۴: پاسخ‌های شرکتکنندگان به عنوان عوامل تأثیرگذار بر افزایش فرسودگی شغلی
Table 4: Participants' responses as positives factors in preventing burnout

Burnout factors	Frequency	
	Public Teachers	Private Teachers
Teachers and students' motivation	6%	9%
Economic status	0	8%
Interest in teaching	0	8%
Social status	0	8%
Work composure	0	5%
Job security	0	5%

جدول ۳: پاسخ‌های شرکتکنندگان به عنوان عوامل تأثیرگذار بر کاهش فرسودگی شغلی
Table 3: Participants' responses as negative factors in preventing burnout

Burnout factors	Frequency	
	Public teachers	Private teachers
Interest in teaching	9%	0
Social status	8%	0
Economic status	8%	0
Job flexibility	7%	0
Job security	7%	0
Work composure	6%	4%

بحث و بررسی

دبیران مدارس دولتی تقریباً هیچ مؤلفه منفی در سه خرده مقیاس فرسودگی عاطفی، تهی شدن از شخصیت، احساس موفقیت فردی گزارش ندادند (آنها در مصاحبه‌ها تنها انگیزه را یک مقوله منفی معرفی کردند). علاوه بر این، آنها سهم بیشتری از تمامی بخش‌های استخراج شده مصاحبه را به خود اختصاص دادند. برخلاف این، مدرسان زبان آموزشگاه‌های خصوصی تقریباً در تمامی سه خرده مقیاس ذکر شده فرسودگی شغلی علتی را بیان نمودند که باعث افزایش فرسودگی می‌شود و تقریباً تمامی عوامل مؤثر در افزایش فرسودگی شغلی در مصاحبه‌ها را از آن خود کردند.

پژوهش‌های بسیار نشان داده است افرادی که از حمایت روحی و روانی دوستان، همسران و اعضای خانواده خود برخوردارند نسبت به افرادی که از این حمایت‌ها بهره‌مند نیستند، دارای سلامت روحی و روانی بهتری هستند. در محیط کاری، حمایت همکاران و ناظران به شدت برای سلامت شغلی ضرورت دارد زیرا این موضوع با تقاضای شغلی رابطه مستقیم دارد. در حرفه معلمی، نبود چنین حمایت‌هایی یکی از عوامل رایج در فرسودگی شغلی محسوب می‌شود و این می‌تواند به دلیل ویژگی‌های شغلی مرتبط با حرفه معلمی باشد [۱۹].

کاهن، اشپایدر، جنکینز-هنکلمان و مویل (به استناد یو) در مطالعات خود درباره رابطه بین حمایت محیط کاری و فرسودگی شغلی به این نتیجه رسیدند که اگر حمایت لازم در محیط کاری فراهم شود، می‌توان تا حد زیادی موجب کاهش فرسودگی عاطفی شد [۱۹]. بر این اساس، نتایج نشان داد که مدرسان آموزشگاه‌های خصوصی به خاطر نداشتن حمایت محیط کاری مطلوب در معرض بیشتر فرسودگی شغلی و به خصوص در خرده مقیاس فرسودگی عاطفی قرار داشتند، در صورتیکه دبیران مدارس از حمایت کاری قابل ملاحظه‌ای برخوردار بودند.

با توجه به هفت گروه به دست آمده از مصاحبه‌ها، مدرسان آموزشگاهی در تمامی مؤلفه‌ها، به جز مقوله علاقه به تدریس، احساس ناراضی‌تایی کردند. آنها به جز مقوله علاقه به تدریس در مصاحبه، هیچکدام از عوامل محیطی را همسو با خواسته‌های خود ندانستند. به همین جهت آنها نخستین خرده مقیاس یعنی فرسودگی عاطفی را اولین عامل مؤثر بر فرسودگی شغلی خود پنداشتند. به علاوه، دموروتی، ناشرایتر، و شوفلی (به استناد هالبلین و باکلی) [۱۶] پیش‌بینی کردند که تقاضای شغلی به عنوان یکی از عوامل تشکیل دهنده فرسودگی شغلی می‌تواند در

خرده مقیاس فرسودگی عاطفی نقش بسیار مؤثری داشته باشد، در حالیکه منابع شغلی می‌تواند در خرده مقیاس تهی شدن از شخصیت نقش مهمی ایفا کند [۱۶]. در نتیجه، پس از خرده مقیاس فرسودگی عاطفی، مدرسان آموزشگاه‌های خصوصی در خرده مقیاس تهی شدن از شخصیت در معرض فرسودگی شغلی بیشتری نسبت به هم‌تایان خود در مدارس دولتی قرار داشتند و کمبود منابع شغلی را مغایر با تقاضای شغلی دانستند [۱۶]. برخلاف انتظار، این پژوهش در پاسخ به سؤال نخست و دوم نشان داد که یافته‌های به دست آمده از مصاحبه‌های دبیران مدارس دولتی و مدرسان آموزشگاه‌های خصوصی تقریباً (به جز مقوله انگیزه و علاقه به تدریس) در تمامی مقوله‌ها با یکدیگر مغایرت

داشت و هر یک نقطه مخالف دیگری محسوب شد. کاهش احساس موفقیت فردی مشتمل بر ارزیابی منفی احساس موفقیت فردی در هنگام کار با افراد و ناراضی‌تایی از دستاوردهای فرد می‌باشد. این خرده مقیاس اغلب با احساس عدم کارایی و عزت نفس حرفه‌ای پایین دنبال می‌شود [۱۵]. هنگام مقابله با سطوح بالای فرسودگی، فرد تمایل دارد تا نسبت به دیگر افراد از لحاظ روانی فاصله بگیرد، که این خود منجر به قطع روابط انسانی و شخصیتی می‌شود. این راهبرد مقابله ناکارآمد بعدها می‌تواند منجر به گسست روابط با دریافت کنندگان خدمات شود. در نهایت، این فرآیند به توسعه و گسترش احساسات نزولی موفقیت فردی می‌انجامد زیرا افراد بتدریج در کسب دستاوردهای موفق ناکام مانده و احساس ناراضی‌تایی بیشتری می‌کنند [۱۵].

متعاقباً برای این خرده مقیاس، در دو گروه دبیران مدارس دولتی و مدرسان زبان آموزشگاه‌های خصوصی تفاوت چندانی حاصل نشد. یعنی مدرسان آموزشگاه‌های خصوصی و دبیران مدارس دولتی مقوله علاقه به تدریس و دستاوردهای موفق را علت اصلی وارد شدن خود به این حرفه دانستند. باید خاطر نشان کرد که به مرور زمان، علاقه، انگیزه و میل به موفقیت در هر دو گروه توسط عوامل محیطی بحث شده دستخوش تغییر شده و به ویژه مدرسان آموزشگاهی از لحاظ روحی و روانی و ارتباط با دیگران دچار مشکل می‌شوند.

نتیجه‌گیری

این پژوهش به بررسی عوامل مثبت و منفی مؤثر بر فرسودگی شغلی در سه خرده مقیاس فرسودگی عاطفی، تهی شدن از شخصیت و احساس موفقیت فردی پرداخته است. از آن جایی که فرسودگی شغلی بیشتر

- [5] Byrne BM. Burnout: Testing for the validity, replication and invariance of causal structure across elementary, intermediate and secondary teachers. *American Educational Research Journal*. 1994; 31(3): 645-673.
- [6] Brotheridge CM, Grandey, AA. Emotional labor and burnout: Comparing two perspectives of people work. *Journal of Vocational Behavior*. 2002; 60: 17-39.
- [7] Moya-Albiol L. Burnout as an important factor in the psychophysiological responses to a work day in teachers. *Journal of Stress and Health*. 2012; 26: 382-393.
- [8] Entezari M, Ghafournia N. The syndrom of burnout among Iranian university professors teaching tefl. *International Journal of Research Studies in Psychology*. 2016; 5: 35-45.
- [9] Khodabakhshzadeh H, Garmabi H, Akhtiari Fayenfar, M. Exploring the relationship between burnout and critical thinking skills among Iranian university professors teaching tefl. *International Journal of Applied linguistics & English literature*. 2017; 5(1): 261-267.
- [10] Khezrlou E. Professional self-esteem as a predictor of teacher burnout across Iranian and Turkish efl teachers. *Iranian Journal of Language Teaching Research*. 2017; 5(1): 113-130.
- [11] Amini Faskhodi A, Siyyari M. Dimensions of work engagement and teacher burnout: A study of relations among Iranian efl teachers. *Australian Journal of Teacher Education*. 2018; 43(1): 78-93.
- [12] Aflakseir A, Nemati O. Association between eork-related stress and burnout among a group of the elementary and highschool teachers in Zarrin-Dasht, Fars. *International Journal of School Health*. 2018; 5(2): 151-160.
- [13] Maroofi S, Ghaemi H. On the relationship between efl teachers burnout and their affective construct. *Journal of studies in learning and Teaching English*. 2016; 5(2): 55-88.
- [14] Khani R, Mirzaee A. How do self-efficacy, contextual variables and stressors affect teacher burnout in a efl context. *International Journal of Experimental Education Psychology*. 2014; 35(1): 177-196.
- [15] Droogenbroeck F, Spruyt B, Vanroelen, C. Burnout among senior teachers: Investigating the role of workload and interpersonal relationships at work. *Teaching and Teacher Education*. 2014; 43: 99-109.
- [16] Halbesleben J, Buckley R, Ronald M. Burnout in organizational life. *Journal of Management*. 2004; 30(6): 859-879.
- [17] Pishghadam R, Adamson B, Shayeste SH, Kan F. Conceptions of assessment and teacher burnout. *Assesment in Education: Principles, Policy & Practice*. 2013; 21(1): 34-51.
- [18] Pietarinen J, Pyhältö K, Soini T, Salmela-Aro K. Reducing teacher burnout: A socio-contextual approach. *Teaching and Teacher Education*. 2013; 35: 62-72.
- [19] Ju C, Lan J, Feng W, You X. The mediating role of workplace social support on the relationship between trait emotional intelligence and teacher burnout. *Teaching and Teacher Education*. 2015; 51: 58-67.

مبتنی بر بافت آموزشی و عوامل محیطی می باشد، اهمیت بررسی تقاضا و منابع شغلی به عنوان محرک های مؤثر بر فرسودگی شغلی در محیط های آموزشی مبرهن است. پژوهش کنونی در صدد این بود تا تفاوت میان فرسودگی شغلی دبیران زبان انگلیسی مدارس دولتی و مدرسان زبان آموزشگاه های خصوصی را مشخص ساخته و دلایل افزایش یا کاهش میزان خرده مقیاس های فرسودگی شغلی در این دو محیط آموزشی متفاوت را بررسی کند.

نتایج نشان داد که عوامل محیطی مانند تقاضا و منابع شغلی در کاهش یا افزایش فرسودگی شغلی بسیار تأثیرگذار است. با توجه به عوامل مثبت مؤثر بر کاهش فرسودگی شغلی بدست آمده در مدارس دولتی، سیاست گزاران در آموزشگاه های زبان نیز قادر خواهند بود برنامه های اصلاحی در راستای کاهش فرسودگی شغلی مدرسان آموزشگاه های خصوصی طراحی و اجرا کنند. در نتیجه، این کار موجب می شود اختلاف میان دو محیط آموزشی تا حد زیادی کاهش یافته و نیز کیفیت تدریس تا حد قابل قبولی افزایش یابد. علاوه بر این، نتایج نشان داد معلمانی که در تعاملات احساسی و روابط خود با دیگران در محیط کاری موفق ترند، بیشتر می توانند استرس و فشار کاری خود را مدیریت کنند. همچنین دست اندرکاران در وزارت آموزش و پرورش در عین تأکید بیشتر بر عواملی که سبب کاهش احتمال ابتلا به تحلیل رفتگی شغلی می شود، باید سعی کنند عوامل اندکی که در مدارس باعث بروز این مشکل در میان دبیران زبان انگلیسی می شود را تا حد امکان از میان بردارند.

مشارکت نویسندگان

تمام نویسندگان به نسبت سهم برابر در این پژوهش مشارکت داشتند.

تشکر و قدردانی

از تمام کسانی که ما را در انجام این پژوهش یاری رساندند تشکر و قدردانی داریم.

تعارض و منافع

«هیچ گونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است.»

منابع و مآخذ

- [1] Sadeghi K, Khezrlou S. Burnout among English language teachers in Iran: Do sociodemographic characteristics matter? *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 2014; 98: 1590-1598.
- [2] Jennett HK, Harris SL, Mesibov GB. Commitment to philosophy, teacher efficacy, and burnout among teachers of children with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*. 2003; 33: 583-590.
- [3] Azeem S., Nazir A. A study of job burnout among university teachers. *Psychology & Developing Societies*. 2008; 1(20): 51-64.
- [4] Borg MG, Riding R., Falzon, J. M. Towards a model for the determinants of occupational stress among school teachers. *European Journal of Psychology of Education*. 1991; 6: 355-373.

- [35] Anderson MBG, Iwanicki EF. Teacher motivation and its relationship to burnout. *Educational Administration Quarterly*. 1984; 20: 109-132.
- [36] Toker B. Job satisfaction of academic staff: An empirical study on Turkey. *Quality Assurance in Education*. 2011; 19: 156-169.
- [37] Arnold J, Robertsoin T, Cooper L. *Work psychology: Understanding human behavior in the workplace*. London: Pinon; 1993.
- [38] Leiter MP. Burn-out as a crisis in self-efficacy-conceptual and practical implications. *Work and Stress*. 1992; 6(2): 107-116.
- [39] Cordes CL, Dougherty TW. A review and an integration of research on job burnout. *Academy of Management Review*. 1993; 18(14): 621-656.
- [40] Farber. *Introduction: A critical perspective on burnout, stress and burnout in the human profession*. New York: Pergumum Press; 1985.
- [41] Dorman J. Relationship between school and classroom environment and teacher burnout: A LISREL analysis. *Social Psychology of Education*. 2003; 6(2): 117-127.
- [42] Dorman JP, Fraser BJ, McRobbie CJ. Relationship between schoollevel and classroom-level environment in secondary schools. *Journal of Educational Administration*. 1997; 35(1): 74-91.
- [43] Evers WJG, Tomic W, Brouwers A. Burnout among teachers. *School Psychology International*. 2004; 25(2): 131-148.
- [44] Brissie JS, Hoover-Dempsey KV, Bassler OC. Individual, situational contributors to teacher burnout. *Journal of Educational Research*. 1988; 82: 106-112.
- [45] Youngs P, Kenneth F, Kim J. Burnout contagion: Is it due to early career teachers' social networks or organizational exposure? *Teaching and Teacher Education*. 2017; 66: 250-260.
- [46] Kokkinos C M. Job stressors, personality and burnout in primary school teachers. *British Journal of Educational Psychology*. 2007; 77: 229-243.
- [47] Riazi M. Innovative mixed-methods research: Moving beyond design technicalities to epistemological and methodological realization. *Applied Linguistics*. 2016; 37: 33-49.
- [48] Moradkhani SH, Hagi S. Context-based sources of efl teachers' self-efficacy: Iranian public schools versus private institutes. *Teaching and Teacher Education*. 2017; 67: 259-269.
- [20] Foley C, Murphy M. Burnout in Irish teachers: Investigating the role of individual differences, work environment and coping factors. *Teaching and Teacher Education*. 2015; 50: 46-55.
- [21] Hosseini Fatemi A, Raoufi R. Burnout and teaching style among Iranian english language educators in public schools and private institutes: A cross-comparison study. *International Journal of Researcher Studies in Language Learning*. 2014; 6(6):117-134.
- [22] Akbari R, Eghtesadi A. Burnout coping strategies among Iranian efl teachers. *Applied Research on English Language*. 2017; 6(2): 179-192.
- [23] Sadoughi M. The relationship between personality traits, perfectionism and job burnout:The case of Iranian high-school teachers. *International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development*. 2017; 6(1): 64-77.
- [24] Freudenberger HJ. The staff burnout syndrome in alternative institutions. *Journal of Social Issues*. 1974; 30(1): 159-165.
- [25] Freudenberger H. *Burnout*. New York: Doubleday; 1980.
- [26] Maslach C. Burnedout. *Human Behavior*. 1976; 9(5): 16-22.
- [27] Pines A, Aronsone. *Burnout: From tedium to personal growth*. New York: Free Press; 1981.
- [28] Maslach C, Jackson SE. *Maslach Burnout Inventory Manual* (3rd ed.). Palo Alto: CA:Consulting Psychologists Press; 1986.
- [29] Maslach C, Schaufeli WB, Leiter, M. P. Job burnout. *Annual Review of Psychology*. 2001; 52: 397-422.
- [30] Chang ML. An appraisal perspective of teacherburnout: Examining the emotional work of teachers. *Educational Psychology Review*. 2009; 21(3): 193-218.
- [31] Friedman IA, Farber BA. Professional self-concept as a predictor of teacher burnout. *Journal of Educational Research*. 1992; 86(1): 28-35.
- [32] Greenglass ER, Burke RJ. Career orientations and psychological burnout in teachers. *Psychological Reports*. 1989; 64(2): 107-116.
- [33] Maslach C, Jackson SE. The measurement of experienced burnout. *Journal of Occupational Behavior*. 1981; 2(2): 99-113.
- [34] Grau AJ, Chacon RM. Burnout: A threatening to health teams. *Association of Health Psychology*. 1998; 1(2): 150-168.

Citation: (Vancoure): Bahrami M, Moradkhani Sh. [A comparison of public school and private institute EFL teachers' burnout]. *Tech. Edu. J.* 2019; 13(3): 626-637.

 <http://dx.doi.org/10.22061/jte.2018.3542.1890>



COPYRIGHTS

©2019 The author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.



ORIGINAL RESEARCH PAPER

Cognitive analysis of factors influencing the use of Information Technology based on change management at the Ministry of Sport and Youth of the Islamic Republic of Iran

S. Yarmohamadi¹, F. Ashraf Ganjoui^{2,*}, A. Zare²

¹ Department of Sport Science, Faculty of Physical Education, Central Tehran University, Islamic Azad University, Tehran, Iran

² Department of Sport Management, Faculty of Physical Education, Islamic Azad University, Tehran, Iran

ABSTRACT

Submitted: 21 April 2018
Reviewed: 5 May 2018
Revised: 04 October 2018
Accepted: 13 October 2018

KEYWORDS:

Cognitive Analysis
Information Technology
Effective Factors
Change Management
Sports and Youth

* Corresponding author

 far.ashrafganjooee@iauctb.ac.ir

Background and Objectives: Today, the use of information technology is an integral part of jobs, especially management. Sports managers must be able to persuade technical experts to use information technology innovations to change the nature of the organization's jobs and affairs in order to be more productive and effective. If there is an obstacle to the use of information technology, the organization will no longer be effective and competitive. IT teaches managers how to repair an organization and start a new business, and how to be effective in relation to the environment and other organizations. Therefore, in case of problems in the implementation of information technology and there are obstacles in the way of its application in the organization, the organization will become an unusable ruin and compete with other organizations.

The purpose of this research was cognitive analysis of factors influencing the use of Information Technology based on change management at the Ministry of Sport and Youth of the Islamic Republic of Iran.

Methods: The research method is descriptive-survey and the study is applied considering its purpose. The statistical population includes 812 employees of all sections of the Ministry of Sports and Youth in 2016. The statistical sample size was calculated on the basis of Cochran's formula. 261 people were randomly selected based on stratified sampling. To collect data, two standard and international questionnaires were used: TEM for IT and ADKAR for change management.

Findings: Data were analyzed through descriptive and inferential statistics including Kolmogorov-Smirnov test, single sample t-test, Pearson correlation coefficient and multiple regression tests. The results showed that in the cognitive analysis, the barriers to the use of information technology from the perspective of change management are: perceived utility, willingness to use, attitude towards application, and finally, the perceived ease of use in the application of the priority of the first to fourth. The findings indicate the extent to which these components are applied and influenced by the use of technology in the Ministry of Sports and Youth.

Conclusion: When the use of a new technology, especially information technology, is supported by sports managers according to existing values and professional needs, the human resources of that organization will not only have more confidence in using information technology, but also a higher degree of perception and demonstrate the benefits of the system; and they will probably make better use of this technology. Therefore, some suggestions are presented below. Senior managers and those involved in sports pay more attention to the individual aspects of people working in the organization, provide the necessary training before the implementation of information systems and provide them with the benefits and capabilities of new technologies as well as usefulness and ease of use of technology components; also they need to familiarize themselves with information; involve others in the decisions that are made to use such technologies in order to get things done in less time or to facilitate the work process.



NUMBER OF REFERENCES

30



NUMBER OF FIGURES

2



NUMBER OF TABLES

6

مقاله پژوهشی

تحلیل شناختی عوامل مؤثر بر کاربرد فناوری اطلاعات بر اساس مدیریت تغییر در وزارت ورزش و جوانان جمهوری اسلامی ایران

سمانه یارمحمدی^۱، فریده اشرف گنجویی^{۲*}، علی زارعی^۲^۱ دانشکده تربیت بدنی واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران
^۲ گروه مدیریت ورزشی، دانشکده تربیت بدنی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

چکیده

پیشینه و اهداف: امروزه بکارگیری فناوری اطلاعات بخشی لاینفک مشاغل علی الخصوص مدیریتی است. مدیران ورزشی باید بتوانند کارشناسان فنی را به شکلی وا دارند تا از نوآوری های فناوری اطلاعات در تغییر ماهیت مشاغل و امور سازمان در جهت بهره وری و اثر بخشی بیشتر استفاده کنند. در صورت وجود مانع در بکارگیری فناوری اطلاعات سازمان دیگر اثربخش و رقابتی عمل نمی نماید. فناوری اطلاعات به مدیران می آموزد که چگونه به تعمیر سازمان پرداخته و فعالیت کاری جدیدی آغاز کنند و اینکه چگونه در ارتباط با محیط و سایر سازمان ها اثربخش باشند. لذا در صورت بروز مشکل در پیاده سازی فناوری اطلاعات و وجود موانع در سر راه کاربرد آن در سازمان، سازمان به ویرانه ای غیر قابل استفاده و رقابت با دیگر سازمانها تبدیل خواهد شد. هدف از این پژوهش تحلیل شناختی عوامل مؤثر بر کاربرد فناوری اطلاعات بر اساس مدیریت تغییر در وزارت ورزش و جوانان جمهوری اسلامی ایران است.

روش ها: روش شناسی این تحقیق از نوع توصیفی- پیمایشی و از حیث هدف از نوع کاربردی است. جامعه آماری، ۸۱۲ نفر از کارمندان کلیه بخش های وزارت ورزش و جوانان در سال ۱۳۹۵ است. حجم نمونه آماری بر اساس فرمول کوکران ۲۶۱ نفر محاسبه شد که به صورت تصادفی طبقه ای انتخاب شده اند. جهت جمع آوری اطلاعات از دو پرسش نامه استاندارد و بین المللی تم برای فناوری اطلاعات و ادکار برای مدیریت تغییر استفاده گردیده است

یافته ها: داده های پژوهش از طریق آمار توصیفی و استنباطی شامل آزمون کالموگروف- اسمیرنوف، آزمون t تک نمونه ای، ضریب همبستگی پیرسون و آزمون رگرسیون چندگانه مورد تحلیل قرار گرفت. نتایج نشان داد در تحلیل شناختی موانع کاربرد فناوری اطلاعات از نگاه مدیریت تغییر به ترتیب سودمندی درک شده، تمایل به استفاده، نگرش نسبت به کاربرد و در نهایت، سهولت درک شده در وضعیت کاربرد اولویت اول تا چهارم را دارند که نشان دهنده میزان کاربرد و تاثیر گذاری این مولفه ها در بکارگیری های فناوری در وزارت ورزش و جوانان می باشد.

نتیجه گیری: وقتی که استفاده از یک فناوری جدید خصوصا فناوری اطلاعات توسط مدیران بخش ورزشی با توجه به ارزش های موجود و نیازهای حرفه ای حمایت گردد، منابع انسانی آن سازمان نه تنها اعتماد به نفس بیشتری در استفاده از فناوری اطلاعات را خواهند داشت، بلکه درجه بالاتری از ادراک و مزایای سیستم را نشان می دهند. و به احتمال زیاد از این فناوری استفاده بهینه تری خواهند کرد. لذا پیشنهادهایی در ادامه ارائه می شود.

مدیران ارشد و دست اندرکاران ورزش و به جنبه های فردی افراد مشغول در سازمان توجه بیشتری کرده، آموزش های لازم قبل پیاده سازی سیستم های اطلاعاتی را به خوبی در اختیار افراد قرار دهند و آنها را با مزایا و قابلیت های فناوری های جدید همچنین سودمندی و سهولت کاربری مولفه های فناوری اطلاعات آشنا کنند. همچنین، آنها را در تصمیماتی که برای استفاده از این گونه فناوری ها گرفته می شود دخیل کنند تا انجام امور در زمان کمتری یا تسهیل روند کاری صورت پذیرد.

دریافت: ۰۱ اردیبهشت ۱۳۹۷
داوری: ۱۵ اردیبهشت ۱۳۹۷
اصلاح: ۱۲ مهر ۱۳۹۷
پذیرش: ۲۱ مهر ۱۳۹۷

واژگان کلیدی:
تحلیل شناختی
فناوری اطلاعات
عوامل مؤثر
مدیریت تغییر
ورزش و جوانان

*نویسنده مسئول

far.ashrafganjooee@iauctb.ac.ir

مقدمه

عصر کنونی به عنوان عصر اطلاعات یا دانایی نام گرفته است. در این عصر، فناوری اطلاعات به عنوان یک راهبرد یا طرز تفکر جدید، تمام ابعاد زندگی بشر را تحت تأثیر قرار داده است. سازمان ها نیز نهادهایی هستند که بطور شدیدی تحت تأثیر فناوری اطلاعات قرار گرفته اند به گونه ای که تصویر سازمان امروزی بدون فناوری اطلاعات و کاربرد آن غیرممکن است. امروزه وضعیت فناوری اطلاعات در یک کشور به عنوان

شاخصی برای برآورد توسعه یافتگی آن کشور به حساب می آید [۱]. لذا، سازمان های امروزی به تدوین برنامه هایی جهت بازنگری و آشنایی مدیران و کارکنان خود در زمینه فناوری اطلاعات می پردازند. در دنیای امروز استفاده از رایانه و فناوری های نوین، اثربخش ترین ابزار به حساب می آید که با کمک آن مدیران می توانند وظایف و پروژه هایشان را به صورت اثربخش تر از قبل انجام داده و به ارتقاء سطح عملکرد سازمان خود کمک نمایند [۲] [۳].

ترغیب و تشویق و سطح آگاهی و آشنایی آنها با فناوری اطلاعات را نیز بالا ببرند و موانع کاربرد و پیاده سازی فناوری اطلاعات را برای موفقیت روزافزون شناسایی و از سر راه بردارند.

ضمن این که هنگام اعمال تغییرات در زمینه فناوری اطلاعات همواره مقاومت‌هایی نیز صورت می‌گیرد و در بسیاری از موارد مشاهده می‌شود برخی از افراد حتی در مقابل تغییراتی که خوب و منطقی به نظر می‌رسند نیز مقاومت می‌کنند. اجرای یک تغییر سازمانی آن هم با موفقیت مستلزم تعهد مدیریت، برنامه اجرایی مناسب و موافقت و حمایت از سوی تمام کارکنان می‌باشد و مدیریت تغییر، مدیریتی است که با استفاده از ترکیبی از سبک‌های رهبری سعی در آماده نگه داشتن کارکنان و سازمان برای یادگیری و رشد مستمر دارد [۶]. در واقع، یک مدیر کارآمد در شرایط متفاوت از سبک‌ها و مهارت‌های متفاوت استفاده می‌کند. وقتی سرعت تغییر افزایش می‌یابد و بیشتر بر سازمان تأثیر می‌گذارد؛ در آن صورت است که مدیریت تغییر و مهارت‌های آن برای هدایت سازمان در جریان تغییر به صورت فزاینده‌ای مهم می‌شود. در نهایت، مدیریت تغییر نیازمند شناسایی نقاط مناسب و موارد اشتباه در سازمان خود و دیگر سازمان‌ها می‌باشد و برای نیل به این هدف، به روز رسانی فناوری اطلاعات، سیستم‌های اطلاعاتی و دانش نیروی انسانی در این زمینه از مهم‌ترین موارد پیش روی می‌باشد [۷].

مقوله فناوری اطلاعات و مدیریت تغییر در حیطه تربیت بدنی و علوم ورزشی و به خصوص در بخش کلان ورزشی کشور دارای اهمیت ویژه‌ای است؛ زیرا بعلاوه گستردگی عملیات و وظایف در بخش ورزشی کلان کشور و تنوع زیرمجموعه آن (فدراسیون‌های ورزشی) غالباً جمع‌آوری و پردازش اطلاعات با دشواری‌های فراوانی و مقاومت‌هایی همراه است. در حالی که بر اساس نتایج مطالعات زیادی که انجام پذیرفته استفاده از فناوری اطلاعات باعث تسریع و دقت بیشتر در انجام کار می‌شود که همین امر منجر به رواج گسترده‌تر از استفاده از رایانه و فناوری اطلاعات در سازمان‌ها گردیده است و باعث گردیده سازمان‌ها به تدوین برنامه‌هایی جهت آشنا سازی و استفاده از فناوری اطلاعات توسط مدیران بپردازند [۸].

یافته‌های محققان این نکته مهم را گوشزد می‌نماید که مهارت‌های رایانه برای کارکنان ضروری و استفاده و آشنایی با این مهارت‌ها برای مدیران الزامی است و شناسایی موانع بکارگیری به سهولت پیاده سازی آن کمک می‌کند [۹]. در واقع، استفاده از فناوری اطلاعات در سازمان‌های ورزشی باعث میشود تا سازمان سریعتر به محیط خود و ارباب رجوع پاسخ دهد و افراد را قادر می‌سازد تا دور از محیط فیزیکی سازمان به انجام وظایف شغلی خود بپردازند، میزان تحقق این اهداف از دغدغه‌های مهم تصمیم‌گیرندگان و مدیران سازمان‌های ورزشی به حساب می‌آید که با توجه به اهمیت فراوان مقوله فناوری اطلاعات و ورزش و کمبود تحقیقات صورت پذیرفته در این زمینه در نهایت، ادبیات مرتبط با فناوری اطلاعات بر اقتضایی بودن استفاده آن در سازمان‌ها اشاره دارد.

در سال‌های اخیر رشد، سریع فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات تأثیر بسیار مهمی در زندگی بشر و کارکرد سازمان‌های ورزشی و مؤسسات دولتی و خصوصی در کشورهای مختلف داشته است. رشد تصاعدی و اهمیت

امروزه در ایران، دانش‌افزایی و تغییر و جهت‌دهی به فناوری در سازمانها از طریق فناوری اطلاعات به سهولت انجام نمی‌پذیرد تا دانش کارکنان یک سازمان و یا جامعه را در ابعاد مختلف توسعه دهد. فناوری اطلاعات در توسعه مهارت حرفه‌ای، کمک به نهادینه شدن تغییر و نوآوری، تقویت مهارت ادراکی، تقویت مهارت تصمیم‌گیری، به وجود آوردن روحیه پژوهشی در کارکنان و کمک به شکل‌گیری تفکر استاندارد، تقویت سهولت کاربردی نقش مؤثری دارد و می‌تواند موجب ایجاد توسعه متوازن و چندجانبه در سازمان‌ها گردد. در واقع، فناوری اطلاعات به‌عنوان مجموعه افکار تولید شده که به وسیله مکانیسم‌های سخت‌افزاری در اختیار افراد و سازمان‌ها قرار می‌گیرد و نقش عمده‌ای را در توسعه اثربخشی سازمانی خصوصاً سازمان‌های ورزشی ایفا می‌کند لذا مدیران امروزی با آگاهی کامل سازمان‌های خود را در معرض تغییر و توسعه در زمینه‌های خطمشی، ساختار و رفتارهای انسانی و مهم‌ترین آن فناوری اطلاعات قرار می‌دهند و با شناسایی موانع کاربردی فناوری اطلاعات یکی از مهمترین دلایل تمایز سازمان‌ها از یکدیگر که درجه بکارگیری فناوری اطلاعات توسط آنها در فعالیت‌های سازمانی است را در سازمان خود بهینه سازی می‌نمایند.

امروزه بکارگیری فناوری اطلاعات بخشی لاینفک مشاغل علی‌الخصوص مدیریتی است. مدیران ورزشی باید بتوانند کارشناسان فنی را به شکلی وا دارند تا از نوآوری‌های فناوری اطلاعات در تغییر ماهیت مشاغل و امور سازمان در جهت بهره‌وری و اثر بخشی بیشتر استفاده کنند در صورت وجود مانع در بکارگیری فناوری اطلاعات سازمان دیگر اثربخش و رقابتی عمل نمی‌نماید. فناوری اطلاعات به مدیران می‌آموزد که چگونه به تعمیر سازمان پرداخته و فعالیت کاری جدیدی آغاز کنند و اینکه چگونه در ارتباط با محیط و سایر سازمان‌ها اثربخش باشند لذا در صورت بروز مشکل در پیاده سازی فناوری اطلاعات و وجود موانع در سر راه کاربرد آن در سازمان، سازمان به ویرانه‌ای غیر قابل استفاده و رقابت با دیگر سازمانها تبدیل خواهد شد [۴].

یکی از مهم‌ترین جنبه‌های تغییر، تغییر در بکارگیری فناوری بویژه فناوری اطلاعات است، تغییر در فناوری اطلاعات مدیریت خاص خود را می‌طلبد زیرا، اینگونه تغییر هم می‌تواند ماهیت تکنولوژیک داشته باشد که به آسانی قابل پیش‌بینی بوده و معمولاً واضح و آشکار است و هم ماهیت اجتماعی که معمولاً به آسانی قابل پیش‌بینی و تشخیص نیست. علاوه بر این، مدیران سازمان‌ها باید خود را به منظور موفق بودن در جهانی هر چه پیچیده‌تر و دایماً در حال تغییر که شامل تکامل انواع فناوری‌ها است، آماده‌کنند توسعه سریع تکنولوژی فناوری اطلاعات در طول دو دهه به نحو شگرفی سبب بروز تحول در همه نظام‌های اداری و مالی، حتی در سازمان‌های متوسط و کوچک شده و در بسیاری از موارد سازمانهای ورزشی را نیز دستخوش تحول کرده است [۵].

به منظور دنبال نمودن چنین تغییری، لازم است که مدیران مرتباً دانش و مهارت‌های خود را نسبت به گذشته مورد بازنگری قرار داده و به روز نمایند، اما برای آن که این سازمان‌ها عملکرد مدیران خود را از نظر سطح آموزشی و تخصصی، کارا تر و اثربخش‌تر کنند، باید هم‌تراز با سرعت تغییرات فناوری، مدیران و کارمندان خود را در استفاده از فناوری،

موانع و عوامل پیش‌برنده یا موفقیت تقسیم می‌شوند. موانع کاربرد فناوری اطلاعات، عواملی هستند که عدم کاربرد درست و بکارگیری باعث شکست کامل پیاده‌سازی این فناوری می‌شوند یا پس از کاربرد، باعث رها شدن یا توقف آن می‌گردند که می‌تواند شامل خود مولفه‌های کاربرد فناوری نیز باشد، موانع ممکن است موجب دست نیافتن به هدف‌ها یا ایجاد پیامدهای ناخواسته نیز شوند. در مقابل، عوامل موفقیت، عواملی هستند که باعث موفقیت کامل کاربرد فناوری اطلاعات و تداوم آن می‌شوند، یا از ایجاد پیامدهای ناخواسته آن جلوگیری می‌کنند [۱۷].

پیشینه تحقیق

ادواردز بیان میدارد که پاره‌ای از عوامل مؤثر بر کاربرد فناوری اطلاعات تأثیری دو سویه دارند؛ بدین معنا که وجود آنها باعث موفقیت و نبود آنها مانع کاربرد این فناوری به شمار می‌رود. عواملی نیز هستند که بودن آنها به موفقیت در کاربرد این فناوری منجر می‌شود، اما نبودنشان الزاماً باعث شکست آن نمی‌شود. عواملی نیز وجود دارند که بودنشان به شکست در کاربرد این فناوری منجر می‌شود، اما نبودن آنها الزاماً باعث موفقیت‌شان نمی‌شود [۱۸]. نتایج پژوهش‌های صورت پذیرفته توسط شارما به این تفاوتها اشاره دارند و در مواردی نیز آن را تصریح نمی‌کنند [۱۹]. با وجود این، موانع کاربرد فناوری اطلاعات در سازمان‌ها، تا کنون از جنبه‌ها و به شکل‌های گوناگونی بررسی شده‌اند. برخی از پژوهشگران از جمله دنینگ و ریچاردسون، عوامل مؤثر بر پاره‌ای از کاربردهای فناوری اطلاعات را مانند موانع مدیریتی و فرهنگی بررسی کرده‌اند و دیگر پژوهشها همانند پژوهش چاتار که به این عوامل در قلمرو موضوعی، سازمانی، یا محیطی و انسانی توجه داشته‌اند [۲۰].

کوند و بروکس با مطالعه کلیه موانع موجود در کاربرد فناوری، چهار مانع اساسی را برای کاربرد فناوری اطلاعات در سازمان‌های کشورهای در حال توسعه مطرح می‌سازند. این چهار عامل عبارتند از: کمبود منابع انسانی ماهر، محدودیتهای اقتصادی، کاستی در زیرساختها، و کاربردهای نادرست و نابجا [۲۱].

سوهال و همکاران در پژوهشی کمی با روش پیمایشی به بررسی تفاوت سازمان‌های خدماتی و تولیدی از ابعاد گوناگون مرتبط با فناوری اطلاعات پرداختند. یکی از ابعادی که در این کار بررسی شد، عوامل تأثیرگذار بر کاربرد فناوری در این سازمان‌ها بود. تحلیل یافته‌ها نشان داد هر دو دسته سازمان با موانع یکسانی در کاربرد فناوری اطلاعات از جمله موارد انسانی و عدم تشریح مؤلفه‌های فناوری اطلاعات از جمله سهولت ادراکی و سودمندی ادراکی روبرو هستند [۲۲].

در پروژه‌های الرافی به بررسی مقوله پذیرش فناوری اطلاعات در کشور عربستان پرداخت در این چارچوب، الرافی با انجام پژوهشی کمی و با روش پیمایشی، عوامل فنی مؤثر بر پذیرش فناوری اطلاعات را در کشورهای در حال توسعه مطالعه کرد. هدف این پژوهش بررسی رابطه میان ویژگیهای نوآورانه این فناوری با پذیرش آن از سوی کاربران بود. بدین منظور، پنج ویژگی نوآوری از کار راجرز اقتباس شد. نتایج این پژوهش نشان داد، پنج ویژگی از جمله انسانی و مدیریتی و ساختاری و اجتماعی و هم‌چنین، عدم دانش‌افزایی در به‌کارگیری مؤلفه‌های فناوری با پذیرش فناوری اطلاعات

حیاتی اطلاعات و لزوم صرفه‌جویی در وقت و هزینه جست‌وجوکنندگان، جوان بودن شبکه‌های گسترده به خصوص از لحاظ سرعت، لزوم دستیابی سریع و جامع بودن اطلاعات خاص مورد نیاز از جمله مسایل مهمی هستند که اهمیت یک فرآیند ارزیابی حساب شده، کنترل شده و کامل را آشکار می‌سازد [۱۰]. بنابراین، سازمان‌ها، به خصوص سازمان‌های ورزشی برای ادامه حیات در دنیای پیچیده و متغیر نیازمند کسب اطلاعات صحیح و کافی در زمان مناسب هستند که بدون آن و با وجود عدم شناسایی موانع کاربرد، سازمان در دریای عدم اطمینان غوطه‌ور خواهد بود و تنها چیزی که می‌تواند این عدم اطمینان را کاهش دهد کاربرد درست و شناسایی موانع کاربرد فناوری اطلاعات است. فاینبرگ و توکیچ معتقدند که در سازمان‌های بزرگ تصمیم‌گیری محور اصلی فعالیت را تشکیل می‌دهد که این محور بر اطلاعات استوار است، اما تصمیم‌گیری نیز با کثرت و کمبود اطلاعات روبروست [۱۱].

در این بازار آشفته، آنچه می‌تواند سازمان‌های ورزشی را یاری نماید فناوری اطلاعات است که با ویژگی ذخیره‌سازی و پردازش و بازیابی و انتقال اطلاعات قادر است بر محدودیت‌های موجود فائق آید. در واقع، فناوری اطلاعات تنها وسیله‌ای است که به سازمان‌های ورزشی کمک می‌کند تا بهینه برنامه‌ریزی گسترده ورزشی خود را در سازمان طوری گسترش دهند که جذب بیشترین میزان موفقیت در آن به دست آید. سازمان‌های ورزشی نوین در محیط رقابتی و مجازی شدن سازمان‌ها و مدیران ورزشی نیازمند انجام تعدیلات متنوع در سازمان‌ها هستند و شاید بیشتر آنها نیازمند به یک بازبینی کلی و طراحی مجدد ساختار فناوری اطلاعات در سازمان‌های خود باشند. یکی از مسایل اساسی در سازمان‌های ورزشی این است که سازمان باید به دنبال تغییرات بنیادین در فرآیندهایش باشد، تا بتواند از مهله رقابت شدید جان سالم بدر برد که نکته حایز اهمیت در اینجا توجه به نقش مهم و حیاتی فناوری اطلاعات می‌باشد [۱۲].

از زمان ظهور فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطاتی محققان از دیدگاه‌های مختلف به بررسی آثار و تبعات ناشی از این فناوری‌ها پرداخته‌اند. محققان مختلف سعی کرده‌اند عواملی را که در پذیرش فناوری اطلاعات تأثیرگذار هستند و هم‌چنین، موانع کاربرد آن را شناسایی نمایند تا بتوانند استفاده از فناوری اطلاعات را افزایش دهند. امروزه فناوری اطلاعات عملکرد سازمان‌های را ورزشی تحت تأثیر قرار داده است؛ از این رو، این سازمان‌ها به منظور استفاده از این فناوری، بهتر است برنامه‌های مشخصی را برای و توسعه به کارگیری فناوری اطلاعات دنبال کنند. شناسایی موانع مؤثر در عدم پذیرش فناوری اطلاعات، اولین گام در تدوین برنامه توسعه فناوری اطلاعاتی سازمان‌ها برای ورود به عصر اطلاعات محسوب می‌شود [۱۳].

پذیرش فناوری اطلاعات، یک پدیده چندبعدی است و شامل مجموعه وسیعی از متغیرهای کلیدی می‌باشد که برخی از آنها شامل ادراکات، اعتقادات، نگرش‌ها، ویژگی‌های افراد و میزان درگیری با فناوری اطلاعات است [۱۴]. پذیرش کاربران به عنوان علاقه مشهود در بین یک گروه برای استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات به منظور انجام وظایفی که این فناوری‌ها برای پشتیبانی از آن وظایف طراحی شده‌اند، تعریف می‌شود [۱۵] [۱۶]. در سوی دیگر مقوله پذیرش فناوری، عوامل مؤثر بر کاربرد فناوری اطلاعات وجود دارد که به دو دسته عوامل بازدارنده یا

قهرمانی و حرفه‌ای و سایر بخش‌ها و زیرمجموعه آنها در وزارت ورزش و جوانان کشور می‌باشد. حجم جامعه ۸۱۲ نفر است. حجم نمونه ۲۶۱ نفر است که با استفاده از فرمول کوکران محاسبه گردید و ضریب خطا ۵٪ میباشد. لازم به ذکر است، در جمع‌آوری پرسش‌نامه‌ها با توجه به نامه نگاری‌های بسیار و پیگیری مستمر بدلیل کم توجهی و بروکراسی اداری در وزارت ورزش تعداد ۲۲۶ عدد پرسش‌نامه جمع‌آوری گردید.

ابزارگردآوری داده‌ها و روش آماری

جهت گردآوری داده‌ها از پرسش‌نامه به شرح زیر استفاده شد. الف. پرسش‌نامه تم: برای بررسی میزان پذیرش و استفاده از فناوری اطلاعات در محیط کار در چهار بخش سودمندی ادراکی با ۶ سؤال، سهولت ادراکی با ۶ سؤال، نگرش نسبت به کاربرد فناوری اطلاعات با ۵ سؤال و تمایل به استفاده از فناوری اطلاعات با ۴ سؤال و در مجموع ۲۱ سؤال پنج‌ارزشی (لیکرت عدد ۱ خیلی کم تا عدد ۵ خیلی زیاد) مورد استفاده قرار گرفت. این پرسش‌نامه از پژوهش رحمانی ۱۳۹۲ اقتباس شده است. روایی آن در تحقیق وی بررسی و تأیید شد و پایایی آن ۰.۹۸ اعلام شد و مورد تأیید قرار گرفت [۱۷].

ب. پرسش‌نامه مدیریت تغییر یا ادکار: برای بررسی میزان و موارد مقاومت کارکنان در برابر تغییر در محیط کار برای سنجش مؤلفه‌های آگاهی، تمایل، دانش، توانایی و تقویت (پرسش‌نامه پنج‌ارزشی لیکرت) است. پرسش‌نامه مورد نظر از برگرفته ترجمه شده مقاله پژوهشی برای بررسی میزان و موارد مقاومت کارکنان در برابر تغییر می‌باشد [۲۹]. لازم به ذکر است، پرسش‌نامه فوق استاندارد و بین‌المللی می‌باشد و با تأیید استادان مجدداً روایی لازم را کسب کرده است. پایایی آن نیز در سطح بین‌المللی آلفای ۰/۹۶ کسب کرده و مورد تأیید قرار گرفته است. در این تحقیق، برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از آمار توصیفی و استنباطی استفاده شد. به منظور سازمان دادن و خلاصه کردن نمرات خام و توصیف اندازه‌های نمونه از آمار توصیفی شامل میانگین، درصد، فراوانی، انحراف معیار و جداول استفاده شد.

در این تحقیق از آزمون‌های استنباطی کالموگروف-اسمیرنف (جهت تعیین نرمال بودن داده‌ها)، آزمون t تک نمونه‌ای (جهت تعیین وضعیت متغیرهای اصلی)، ضریب همبستگی پیرسون (برای تعیین روابط بین متغیرها)، آزمون رگرسیون چندگانه (جهت پیش‌بینی متغیرها) و از مدل‌سازی معادلات ساختاری (SEM) برای تعیین روابط خطی هم‌زمان بین متغیرها استفاده گردید. عملیات آماری توسط نرم‌افزارهای SPSS/۱۶ و LISREL۸.۵ انجام شد و داده‌ها در سطح معناداری $\alpha \geq 0.05$ تجزیه و تحلیل شدند.

همانگونه که در جدول شماره ۴ ملاحظه می‌شود، با توجه به میزان t و $p < 0.05$ می‌توانیم بیان کنیم که کاربرد فناوری اطلاعات در وزارت ورزش و جوانان از وضعیت مطلوبی برخوردار نیست. به عبارت دیگر کاربرد فناوری اطلاعات در وزارت ورزش و جوانان با توجه به معیار تعیین شده (میانگین نمره ۳ از دیدگاه متخصصان برای وضعیت متوسط) برای مقایسه با میانگین حاصل از نمونه‌های تحقیق، از وضعیت مطلوبی برخوردار نیست و تا حدودی کمتر از حد متوسط است.

در این کشور رابطه دارند [۲۳].

پینسوپاپ و واکر برای کشف عوامل تأثیرگذار بر پذیرش و کاربرد فناوری اطلاعات در سازمانهای بزرگ ساختمانی استرالیا، پژوهشی کمی را به انجام رساندند. این پژوهشگران در کار خود به دو مانع مدیریتی و انسانی دست یافتند [۲۴].

سرایه و خودیر در (تحقیقی مقایسه‌ای) مدل کورت لوین در مدیریت تغییر را در پیاده‌سازی فناوری اطلاعات مورد بررسی قرار دادند و نتایج بدست آمده بیان می‌دارد صرف‌نظر از اینکه اساس و شالوده تغییرات سازمانی به کدام یک از عوامل منابع انسانی، ساختاری، سازمانی و فناوری اطلاعات یا فرهنگ نسبت داده شود، با شتاب تغییرات و پیچیدگی پیاده‌سازی فناوری در سازمان، از سرعت واکنش و تشخیص جهت مناسب سازمان‌ها برای تطبیق با دنیای بیرون کاسته و بقای سازمان را به مخاطره می‌اندازد از اینرو، مدیران سازمانی به منظور دستیابی به اهداف خود، ضمن پیش‌بینی تحولات آتی و بروزرسانی سیستم‌های اطلاعاتی سازمانی و دانش کارمندان خود در استفاده بهینه از فناوری اطلاعات، همواره با تغییرات لازم گام برداشته و با توانایی‌های اساسی سازمان در زمینه یادگیری از طریق افزایش توانایی به‌کارگیری و پیاده‌سازی فناوری اطلاعات موانع را شناخته و مرتفع سازند [۲۵].

اخوان بیان میدارد پذیرش و استفاده از هر فناوری، مسأله‌ای چندبعدی است که نیازمند توجه به جنبه‌های مختلف روانی، اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و سیاسی در افراد و جامعه است و این امر بدون استفاده از مبانی نظری رشته‌ها و حوزه‌های گوناگون علوم، موفقیت برنامه‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات را با مشکل مواجه می‌سازد [۲۶].

لی و همکاران در بررسی فاکتورهای مؤثر در استفاده از اینترنت در بین منابع انسانی به این نتیجه رسیدند، بسیاری از سازمان‌ها و نهادها با استفاده از الگوی تزریقی تلاش می‌کنند تا فناوری اطلاعات را در بین توده‌های منابع انسانی خود گسترش دهند، با این تصور که آنان مشتاق پذیرش و استفاده از این فناوری‌ها می‌باشند. این در حالی است که تحقیقات در حوزه سیستم‌های اطلاعاتی حاکی از آن است که تصمیم برای پذیرش و استفاده از یک فناوری فرآیند پیچیده‌ای است که عوامل و متغیرهای بسیاری از جمله مولفه‌های کاربرد فناوری اطلاعات در آن دخیل می‌باشند. [۲۷].

بارباروکس بیان می‌دارد پیاده‌سازی فناوری اطلاعات در سازمان‌ها علاوه بر تسهیل اجرای مدیریت تغییر در سازمان، ضمن صرفه‌جویی قابل توجه در وقت و زمان و کاهش هزینه‌ها به بهترین صورت ممکن، ایجاد حس سودمندی، اعتماد و سازگاری نیز در کارمندان به دنبال خواهد داشت بشرط کاربری درست از مولفه‌های فناوری اطلاعات از جمله سهولت ادراکی و سودمندی ادراکی [۲۸].

روش پژوهش

این تحقیق از لحاظ روش، توصیفی-همبستگی و از لحاظ هدف، کاربردی و از لحاظ اجرا پیمایشی است.

جامعه آماری پژوهش، کارمندان بخش‌های معاونت امور بانوان و توسعه ورزش همگانی، معاونت توسعه منابع و پشتیبانی، معاونت توسعه ورزش

نتایج بحث

همچنین با توجه به میزان t و $P < 0/05$ می‌توانیم بیان کنیم که مدیریت تغییر در وزارت ورزش و جوانان از وضعیت تا حدی بالاتر از متوسط

برخوردار است. به عبارت دیگر مدیریت تغییر در وزارت ورزش و جوانان با توجه به معیار تعیین شده (میانگین نمره ۳ از دیدگاه متخصصان برای میزان متوسط) برای مقایسه با میانگین حاصل از نمونه های تحقیق، تا حدودی از میانگین (۳/۲۴) بالاتر است. این مقدار از لحاظ آماری معنی دار است؛ ولی مقدار آن زیاد نیست.

همان گونه که در جدول ۵، ملاحظه می‌شود، بر اساس نتایج آزمون رتبه بندی فریدمن ($P < 0/01$ ، $df=3$ ، $X^2=198/012$)، در بین مؤلفه‌های کاربرد فناوری اطلاعات در وزارت ورزش و جوانان، به ترتیب سودمندی ادراک شده، تمایل به استفاده، نگرش نسبت به تغییر، تمایل به استفاده و در نهایت سهولت ادراک شده اولویت‌های اول تا چهارم را دارند ($P < 0/05$).

تحلیل مسیر می‌تواند روابط علی بین متغیرها را تعیین کند و با بیان رسمی یک مدل از طریق گزاره‌های آماری به دنبال این است تا پارامترهایی را در حیطه رابطه بین سازها برآورد سازد. در این تحقیق پس از تعیین روابط

جدول ۱. مشخصات فردی
Table 1. Individuals' profile

Personal profile statistics	Abundance	Percent	Personal profile statistics		Abundance	Percent
			Abundance	Percent		
Level of education	Diploma	14.15	32	26.29	61	Less than 30
	Bachelor	23	52	46.90	106	Between 30 and 40
	Masters	45.57	103	26.11	59	More than 40
Gender	Masters and higher	17.27	39	22.56	51	Less than 5
	Male	69.03	156	52.21	118	Between 5 and 10
Condition getting to know with computer	Female	30.97	70	25.22	57	More than 10
	very little	8.40	19	4.86	11	Very little
	Little	18.58	42	18.14	41	Little
Condition introduction to the internet	As much as necessary	34.95	79	35.84	81	As much as necessary
	Great	23.89	54	21.68	49	Great
	Professional	14.17	32	19.47	44	Professiona

جدول ۲. شاخص‌های آماری مرتبط با بررسی متغیر «کاربرد فناوری اطلاعات و خرده متغیرهای آن»
Table 2. Statistical indicators related to investigating variable 'application of IT and its sub-variables'

Variables	Pseudo	Median	Mean	Range	Variance	Error deviance	Tilt coefficient	Stretch coefficient	Dispersion Indicators			Indicators of central tendency					
									Upper	Lower	Mean difference	Sig	Df	t			
IT	3	3	3.01	5	1.758	1.326	0.743	0.309	0.493	0.309	0.743	1.326	1.758	5	3.01	3	3
Pu	3.23	3.53	3.62	4.75	1.476	1.215	0.211	0.581	0.541	0.581	0.211	1.215	1.476	4.75	3.62	3.53	3.23
Pe	3.65	3.34	3.76	5	1.069	1.034	0.199	0.047	0.241	0.047	0.199	1.034	1.069	5	3.76	3.34	3.65
Attitude towards application	3	3	3.11	4.5	2.244	1.498	0.229	0.362	0.067	0.362	0.229	1.498	2.244	4.5	3.11	3	3
	3.19	3.45	3.82	5	2.244	1.498	0.229	0.497	0.128	0.497	0.229	1.498	2.244	5	3.82	3.45	3.19

جدول ۳. شاخص‌های آماری مرتبط با بررسی متغیر «مدیریت تغییر و خرده متغیرهای آن»
Table 3. Statistical indicators related to investigating variable 'change management and its sub-variables'

Dispersion indicators			Indicators of central tendency				Variable title
Measure deviance	Variance	Range	Mean	Median	Pseudo		
2.229	4.968	4	3.24	3	3.23	Change management	
2.564	6.574	5	3.74	3.44	3.50	Awareness	
1.543	2.380	4.75	3.15	3.14	3	Utility	
1.123	1.261	5	3.16	3	3.11	Knowledge	
2.345	6.654	5	3.08	3	3	Ability	
2.285	5.221	4.5	3.11	3	3	Reinforcement	

جدول ۴. نتایج آزمون t تک نمونه‌ای برای تعیین وضعیت کاربرد فناوری اطلاعات و مدیریت تغییر در وزارت ورزش و جوانان
Table 4. One sample t test results to determine the status of application of IT and change management in the Ministry of Sports and Youth

Test Value= 3						
95% Confidence interval of the difference		Mean difference	Sig	Df	t	Variables
Upper	Lower					
0.6591	2.2712-	0.806-	0.280	179	1.084-	Change management
1.9006	0.0304	0.96552	0.043	231	2.034	

جدول ۵. نتایج آزمون رتبه بندی فریدمن برای اولویت بندی مؤلفه های کاربرد فناوری اطلاعات
Table 5. Friedman Ranking Test results to prioritize components of IT applications

Sig	Df	X ²	Priority	Mean	Variables
0.001	3	198.012	1	3.63	Pu
			4	1.50	Pe
			3	2.29	Attitude towards application
			2	3.14	Desire to use

جدول ۶. شاخص های برازش مدل تحقیق
Table 6. Optimal fit indices of research model

Paraphrase	Criterion	Level	Fit index	
Optimal fit	-	136.011 Degrees of freedom 81	x ²	Sheer
Optimal fit	more than 0.05	0.0882	P-value	
Optimal fit	more than 0.90	0.99	(GFI) Good fit index	Comparative
Optimal fit	more than 0.90	0.96	(TLI) Tucker-Lewis Index	
Optimal fit	more than 0.90	0.91	(BBI) Benthaler-Bonnet fitting index	
Optimal fit	more than 0.90	0.98	(CFI) Comparative fit index	Frugal
Optimal fit	less than 0.05	0.00071	(RMSEA) Root Mean Squares Estimated Error	
Optimal fit	more than 0.05	0.69	(PNFI) Normalized fitting index	

برازش برخوردار است و کارایی بالایی در توصیف روابط بین متغیرها داراست. جدول زیر معرف شاخص های مرتبط با برازش مدل ارائه شده توسط محقق است.

همان گونه که قابل مشاهده است مشخص گردید که مدل مزبور، از برازش برخوردار است و کارایی بالایی در توصیف روابط بین متغیرها داراست و داده های گردآوری شده، مدل مفهومی پژوهش را حمایت می کنند.

مدل نهایی تحقیق به شکل زیر است

در نمودار ۱، ضریب مسیر بیان کننده وجود رابطه علی خطی و شدت و جهت این رابطه بین دو متغیر مکنون است. در حقیقت، همان ضریب رگرسیون در حالت استاندارد است که در مدل های ساده تر رگرسیون ساده و چندگانه مشاهده می گردد و عددی بین -۱ تا +۱ است که اگر برابر با صفر شوند، نشان دهنده نبود رابطه علی خطی بین دو متغیر پنهان است که در تحقیق حاضر با توجه به در محدوده استاندارد قرار گرفتن آن و سایر بارهای عاملی به دست آمده، نشان دهنده وجود رابطه علی خطی بین دو متغیر تحقیق است.

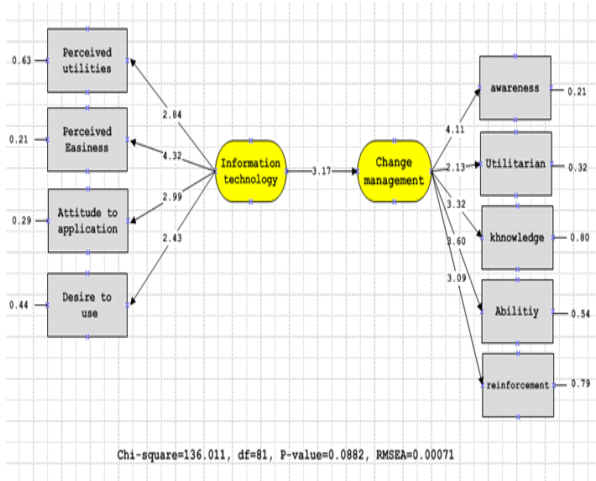
مقادیر t در ضرایب مسیر مدل نهایی تحقیق

در نمودار ۲ نمرات t در تحلیل مسیر مشاهده می شود. از آن جایی که تمامی نمرات t بزرگ تر از +۱.۹۶ و -۱.۹۶ است، معنی داری آماری ضرایب مسیر در مدل تحلیل مسیر تأیید می شود. برای آزمون این که مدل

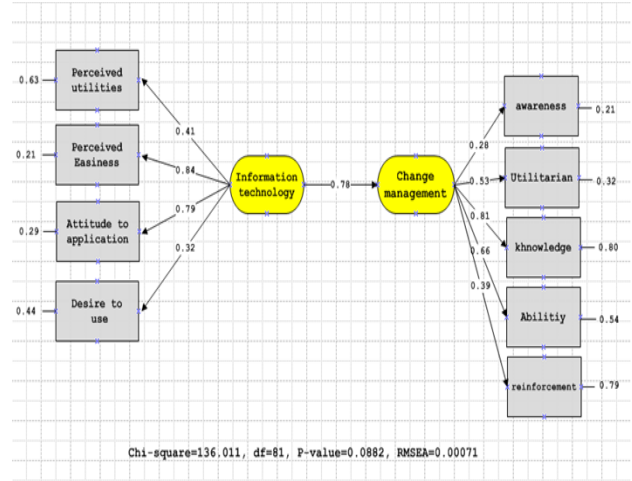
بین متغیرهای تحقیق؛ متغیرهای اصلی در LISREL ۸.۵ بررسی شدند و مفروضات آمار پارامتریک با تأکید بر نرمال بودن توزیع چندمتغیری به دست آمد. پس از این که مدل مذکور با تأکید بر تحلیل عاملی تأیید و تحلیل مسیر، به وسیله داده های تجربی طراحی گردید، به برازش این مدل پرداخته شد و شاخص های مرتبط با نیکویی برازش و خطاهای اندازه گیری به دست آمد که در این زمینه، از سه شاخص متفاوت استفاده گردید. با تأکید بر تمامی این سه شاخص، مشخص گردید که مدل مزبور، از برازش برخوردار است و کارایی بالایی در توصیف روابط بین متغیرها داراست. جدول ۶ معرف شاخص های مرتبط با برازش مدل ارائه شده توسط محقق است. مدل نهایی تحقیق نیز در شکل ۱، نشان داده شده است.

آزمون برازش مدل تحقیق

در این تحقیق پس از تعیین روابط بین متغیرهای تحقیق؛ متغیرهای اصلی در LISREL ۸.۵ بررسی شدند و مفروضات آمار پارامتریک با تأکید بر نرمال بودن توزیع چندمتغیری بدست آمد. پس از اینکه مدل مذکور با تأکید بر تحلیل عاملی و تحلیل مسیر، به وسیله داده های تجربی طراحی گردید، به برازش این مدل پرداخته شد و شاخص های مرتبط با نیکویی برازش و خطاهای اندازه گیری بدست آمد که در این زمینه، از سه شاخص متفاوت استفاده گردید. با تأکید بر تمامی این سه شاخص، مشخص گردید که مدل مزبور، از



نمودار ۲. نمرات t در تحلیل مسیر
Fig. 2. Scores t in path analysis



نمودار ۱. تحلیل مسیر و ضرایب مسیر در مدل نهایی تحقیق
Fig. 1. Path analysis and path coefficients in the final model of the research

نتیجه گیری

سازمان‌ها، خصوصاً سازمان‌های ورزشی در چند دهه گذشته فشارهای اجتماعی بیشتری را احساس کرده‌اند که این فشارها به مرور، نقش تعیین‌کننده‌ای در بقا و ادامه حیات آنها ایفا می‌کنند. اگر محیط سازمان‌ها ثابت و بدون تغییر بماند، سازمان نیز خواهد کوشید تا در حالت تعادل به فعالیت خود ادامه دهد. اما همان‌گونه که مشاهده می‌شود، محیط سازمان‌های نوین پویاست و تغییرات گسترده‌ای در کلیه زمینه‌ها از جمله فناوری اطلاعات دارد. بنابراین، سازمان باید با این تغییرات هماهنگ باشد و عناصر خود را به‌گونه‌ای انعطاف‌پذیر طراحی کنند تا از فرصت‌ها بهره‌برداری کرده و تهدیدات را به حداقل برسانند.

نتایج تحقیق نشان داد، نکته قابل توجه تأثیر و نقش نیروی انسانی و کارکنان سازمان‌ها می‌باشند که در حکم یکی از مهم‌ترین منابع حیاتی سازمانی در پیاده‌سازی و کاربرد مولفه‌های فناوری اطلاعات و مدیریت تغییر هستند. در واقع، یکی از اهرم‌های جانبی تعالی سازمان در رسیدن به اهداف خود و در کنار سایر اهرم‌ها مثل فناوری اطلاعات نیروی انسانی است زیرا با عدم دانش مناسب در استفاده از مولفه‌های کاربرد فناوری اطلاعات، در اجرای فناوری مانع تراشی و مقاومت می‌نمایند. پژوهش‌های زیادی به بررسی عوامل موثر بر کاربرد فناوری اطلاعات و مؤلفه‌های آن در انجام وظایف و پروژه‌های سازمانی و ورزشی پرداخته‌اند و بر این مسأله که کاربرد فناوری و بکارگیری مؤلفه‌های آن تأثیر چشم‌گیری بر بهبود عملکرد سازمان دارد؛ تأکید داشته و اذعان می‌دارند، استفاده از رایانه و فناوری اطلاعات موجب نظام‌مند شدن داده‌های سازمان می‌شود و در مقابل عدم کاربرد صحیح مؤلفه‌های کاربردی فناوری اطلاعات توسط نیروی انسانی و بخش مدیریتی به مانعی بزرگ همراه با چالشی عظیم در پیاده‌سازی فناوری اطلاعات در سازمان بدل خواهد شد. اهمیت و نقش فناوری اطلاعات به عنوان عملی پر قدرت در تغییرات اقتصادی و اجتماعی موجب شده است سرمایه‌گذاری‌های زیادی برای توسعه آن صورت گیرد لذا اگر تلاش مناسبی برای بکارگیری صحیح فناوری اطلاعات و محور

پژوهش از برآزش مناسبی برخوردار است؛ از شاخص‌های برآزش مدل استفاده شد. بر اساس زیرنویس مدل، مقدار آماره χ^2 برابر با ۱۳۶.۰۱۱ با درجه آزادی ۸۱ است. این مقدار از مقدار بحرانی χ^2 با درجه آزادی ۸۱ کمتر است که نشان‌دهنده تأیید مدل خواهد شد. همچنین، P-value متناظر با آن ۰.۰۸۸۲ است که با توجه به این که بیشتر از ۰.۰۵ است؛ قابل قبول بوده و تأیید می‌شود.

شاخص نیکویی برآزش (GFI) ۰.۹۹ است که نشان‌دهنده قابل قبول بودن این میزان برای برآزش مطلوب مدل است. مقدار ریشه میانگین مربعات خطای برآورد که شاخص دیگر نیکویی برآزش است نیز ۰.۰۰۰۷۱ می‌باشد که با توجه به این که کمتر از ۰.۰۵ است، قابل قبول بوده و نشان‌دهنده تأیید مدل پژوهش می‌باشد. دیگر شاخص‌های نیکویی برآزش برای معادلات ساختاری بدین صورت است که مقدار شاخص توکر- لویس (TLI) ۰.۹۶؛ شاخص برآزش بنتلر- بونت (BBI) ۰.۹۱؛ شاخص برآزش تطبیقی (CFI) ۰.۹۸ و شاخص برآزش مقتصد هنجار شده (PNFI) ۰.۶۹ است که همگی نشان‌دهنده برآزش مطلوب و تأیید مدل پژوهش می‌باشد.

علاوه بر این که مدل نظری برآزش در حیطه تحلیل مسیر، از مفروضات تجربی- نظری مناسبی برخوردار بوده، می‌توان این‌گونه تفسیر کرد که کاربرد فناوری اطلاعات با ضریب مسیر ($P_c=0.78$) بر مدیریت تغییر اثر مستقیم است. در اثرگذاری کاربرد فناوری اطلاعات بر مدیریت دانش به ترتیب سهولت درک شده با بار عاملی ۰.۸۴، نگرش نسبت به کاربرد با بار عاملی ۰.۷۹، سودمندی ادارک شده با بار عاملی ۰.۴۱ و در نهایت، تمایل به استفاده با بار عاملی ۰.۳۲ نقش دارند. علاوه بر این در میزان تأثیرپذیری مدیریت دانش از کاربرد فناوری اطلاعات، به ترتیب دانش درباره چگونگی تغییر با بار عاملی ۰.۸۱، توانایی برای اجرای مهارت‌ها و رفتار جدید با بار عاملی ۰.۶۶، مطلوبیت اجرای تغییر با بار عاملی ۰.۵۳، تقویت حفظ تغییر با بار عاملی ۰.۳۹ و در نهایت، آگاهی از نیاز برای تغییر با بار عاملی ۰.۲۸ نقش دارند.

اطلاعات توانایی سازمان‌ها را افزایش می‌دهد و نیز سبب تسهیل روند اداری و افزایش بازده نیروی انسانی و مدیریت می‌شود. یکی از نتایج عمده تکنولوژی اطلاعات، تمرکززدایی در عین تمرکزگرایی است.

بدین معنی که می‌توان کارها را از راه دور انجام داد بدون آن که لازم باشد تا در محل حضور فیزیکی و مستمر وجود داشته باشد که این ویژگی بر کوتاه شدن فواصل زمانی و مکانی به عنوان یک ابر شاهره تأکید دارد. کمبود دانش مدیران و منابع انسانی، عدم تمایل به استفاده، عدم درک سهولت ادراکی و سودمندی ادراکی در زمینه تکنولوژی اطلاعات، مانع پذیرش این تکنولوژی در سازمان‌هاست. اکثر مدیران عالی به اندازه کافی نقش فناوری اطلاعات را درک نمی‌کنند. این افراد رویکرد یک‌پارچه‌سازی را آغاز نمی‌کنند و در مقابل یک پارچه‌سازی پیشنهاد شده به دلیل ترس از عدم توانایی در درک فرآیند یا کنترل آن مقاومت می‌کنند. در صورتی که اگر علمی در زمینه فناوری اطلاعات داشته باشند، ممکن است ذهنیت جدیدی داشته باشند.

اما به هیچ وجه دورنمای آنها از سازمان و یا شرکت منطبق بر عصر اطلاعات نیست. کمبود دانش مدیران و منابع انسانی در زمینه فناوری اطلاعات مانع پذیرش این تکنولوژی در سازمان‌هاست. در نتیجه، قبل از آن که فناوری اطلاعات بتواند به نحو مؤثری در سطح سازمان به خدمت گرفته شود، مدیران و کارکنان باید در زمینه‌های مختلف این تکنولوژی آموزش داده شوند. آموزش نیروی انسانی خصوصاً در وزارت ورزش و جوانان جمهوری اسلامی می‌تواند به تعامل‌پذیری، امنیت، انعطاف‌پذیری، مقیاس‌پذیری سازمان کمک می‌نماید. در اختیار داشتن نیروی انسانی مستعد و با تجربه و تحصیل کرده در زمینه استفاده از فناوری اطلاعات در جهت بالا بردن تاثیر کاربرد مولفه های فناوری اطلاعات و همچنین اجرای طرح جامع سازمانی در اغلب سازمان‌ها خصوصاً سازمان‌های ورزشی و توجه جهانی به ضرورت امر و کسب رتبه قابل قبول در سطح جهان برای کشورها از نظر روند استفاده کارا و اثربخش از انواع فناوری اطلاعات و استقبال خوب مدیران از به‌کارگیری و پیاده‌سازی فناوری اطلاعات سازمان‌ها از موارد قابل تأملی است که باید مسؤولان وزارت ورزش و جوانان آنها را مورد توجه قرار دهند.

وقتی که استفاده از یک فناوری جدید خصوصاً فناوری اطلاعات توسط مدیران بخش ورزشی با توجه به ارزش‌های موجود و نیازهای حرفه‌ای حمایت گردد، منابع انسانی آن سازمان نه تنها اعتماد به نفس بیشتری در استفاده از فناوری اطلاعات را خواهند داشت، بلکه درجه بالاتری از ادراک و مزایای سیستم را نشان می‌دهند و به احتمال زیاد از این فناوری استفاده بهینه‌تری خواهند کرد، لذا پیشنهادهایی در ادامه ارائه می‌شود.

- مدیران ارشد و دست‌اندرکاران ورزش و به جنبه‌های فردی افراد مشغول در سازمان توجه بیشتری کرده، آموزش‌های لازم قبل پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعاتی را به خوبی در اختیار افراد قرار دهند و آنها را با مزایا و قابلیت‌های فناوری‌های جدید همچنین سودمندی و سهولت کاربری مولفه های فناوری اطلاعات آشنا کنند.

- همچنین، آنها را در تصمیماتی که برای استفاده از این گونه فناوری‌ها گرفته می‌شود دخیل کنند تا انجام امور در زمان کمتری یا تسهیل روند کاری صورت پذیرد.

قرار دادن آن در برنامه‌های توسعه‌ای سازمان‌های ورزشی انجام گیرد با پیشرفتی فزاینده در بهبود رویرویی سازمانهای ورزشی با تهدیدات بیرونی خواهیم بود، هم‌چنین، شناسایی موانع کاربرد که عموماً در دل مؤلفه‌های کاربرد فناوری اطلاعات پنهان است می‌تواند فرصت بزرگی را برای رشد و توسعه سازمانی کشور از جمله ورزش کشور فراهم کند لذا نقش پررنگ فناوری اطلاعات در جهت دهی سازمانی و اقتصادی و اجتماعی و کاربرد آن را که موجب تسهیل سرعت امور در سازمان را نباید نادیده گرفت.

یکی از مهم‌ترین گام‌ها برای پیشبرد و پیشرفت در سازمان‌های ورزشی، شناسایی عوامل موثر بر کاربرد و میزان تأثیرگذاری آنها در کاربرد فناوری اطلاعات می‌باشد. موانع گوناگونی بر سر راه اشاعه فناوری اطلاعات وجود دارند که موجب کندی روند رشد و توسعه آن می‌شوند که در تحقیقات مختلف از جمله تحقیق حاضر به آنها اشاره شده است؛ از جمله این موانع می‌توان به موانع مدیریتی، انسانی، موانع فرهنگی و اجتماعی، موانع ساختاری - سازمانی، موانع فردی و محیطی اشاره کرد که همگی در رده‌بندی مؤلفه‌های کاربرد فناوری اطلاعات گنجانده شده‌اند. موانع فردی را از مهم‌ترین موانع کاربرد فناوری می‌دانند. دلایل اهمیت بیشتر موانع سازمانی و فردی و ساختاری در بین گزینه‌های کلی همانند موانع برنامه‌ریزی، سازمان‌دهی و مدیریتی نسبت به سایر موانع در سازمان‌های بزرگ را شاید بتوان کمبود منابع انسانی متخصص و عدم به‌روزرسانی وظایف و وضعیت نه چندان مطلوب آشنایی کارکنان این سازمان با نحوه کاربرد مولفه های فناوری اطلاعات، نبود برنامه‌های عملیاتی و راهبردی فناوری اطلاعات در سازمان‌های بزرگ و نبود ساختار سازمانی مناسب در کلیه سطوح برای برنامه‌ریزی پروژه‌های فناوری اطلاعات در سازمان‌های بزرگ دانست این تحقیقات پیشین بر عدم تخصص منابع انسانی و کمبود دوره های نوان افزایشی منابع انسانی توسط مدیریت و نبود ساختار سازمانی مناسب در سازمان‌ها اشاره دارند.

در برخی از تحقیقات محققان از جمله موانع اصلی و مؤلفه‌های کاربرد فناوری اطلاعات به مواردی از جمله موانع فنی و تکنولوژیکی و هم‌چنین، عدم سرمایه‌گذاری مناسب، قوانین و مقررات نامناسب و محدودیت تقاضا برای فناوری اطلاعات و کاربردهای ناهنجار فناوری اطلاعات در سازمان و وضعیت نامناسب اقتصادی سازمان‌ها نام برده‌اند در این تحقیقات، محققان موانع اصلی را شیوه نامناسب مدیریتی و پیاده‌سازی غیر اصولی فناوری اطلاعات در سازمانها می‌دانند.

افزایش سرعت تغییر فناوری اطلاعات در حوزه سیستم‌های اطلاعاتی باعث شده است که دیدگاه‌های کوتاه مدت هر چند که جامع و سازمان‌نگر باشند، کارآیی لازم را برای بهره‌گیری مناسب از فناوری اطلاعات نداشته باشند. ایجاد سیستم‌های اطلاعاتی با استفاده از متدولوژی‌های برنامه‌ریزی سیستم‌های اطلاعاتی گاه تا چندین سال طول می‌کشد. در طول این دوره، محیط سازمان‌ها در حال تغییر و تحول هستند، فناوری نیز به سرعت تغییر می‌کند. در چنین اوضاع و احوالی، وجود یک برنامه کاملاً کلان و به دور از جزئیات برای مشخص کردن سیر حرکت سازمان در مسیر توسعه سیستم‌های اطلاعاتی ضروری است. چنین مشکلی برای پروژه‌های فناوری اطلاعات با تدوین طرح برنامه‌ریزی راهبردی سیستم‌های اطلاعاتی در قالب طرح‌های جامع رفع می‌گردد. فناوری

Asia Pacific Economy. 2004; 17(6): 70-74.

[12] Sanayeyi A. Barriers to using information technology in sport and youth departments of Fars province using fuzzy multi-criteria decision-making approach. Journal of Management. 2013; 13(5): 325-341. Persian.

[13] Nafari N. Designing an information acceptance model in the national Iranian gas company based on the technology acceptance model. Journal of Technology & Investmeny in Gas Company. 2011; 3(7): 152-147. Persian.

[14] Maleki Najfdar A. The impact of factor effecting the adaption and application of IT (South Of tehran's tax departments). Journal of IT. 2012; 16(8): 89-102. Persian.

[15] Rezaee M. Common theories of IT acceptance. Journal of Communication Research. 2010; 6: 101-105. Persian.

[16] Sun H, Zhang P. The role of moderating factors in user technology acceptance. Int. J. human-computer Studies. 2006; 5: 53-78.

[17] Davis F. Perceived usefulness perceived ease of use and user acceptance of information technology. Journal of Technology & Science. 1989; 6(12): 3-5.

[18] Edwards S. Information technology And economic challenge in developing countries. Challenge. Journal of Developing in Information & Technology. 2002; 12(7): 19-43.

[19] Sharma J. A dictionary of information technology; India: CBS. 2003.

[20] Chuttur M. Overview of the Technology Acceptance Model: Origins, Developments and Future Directions. Working Papers On Information Systems. 2009; 8(4): 1-14.

[21] Kunda D, Laurence B. Assessing important factors that support component based development in developing countries. Information Technology for Development Journal. 2000; 19(9): 123-139.

[22] Sohal AS, Simon M, Lionel N. Comparing IT success in manufacturing and service industries. International Journal of Operations & Production Management. 2001; 72(4): 30-45.

[23] Alrafi A. Technology acceptance model, behaviour & information technology. Tadbir Magazine. 2005; 25(4): 6-10. Persian.

[24] Peansupap V, Derek W. Exploratory factors influencing information and communication technology diffusion and adoption within Australian construction organization. Construction Innovation. Journal of Information And Communication Technology. 2005; 23(6): 135-157.

[25] Sarayeh B, Khodair H. Comparative study: The kurt Lewin of change management. International Journal of Computer and IT. 2013; 64(2): 6-9.

مشارکت نویسندگان

تمام نویسندگان به نسبت سهم برابر در این پژوهش مشارکت داشتند.

تشکر و قدردانی

از تمام کسانی که ما را در انجام این پژوهش یاری رساندند تشکر و قدردانی داریم.

تعارض و منافع

«هیچ گونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است.»

مراجع

[1] Al-gahtani S. Computer technology adoption in Saudi Arabia: correlates of perceived innovation attributes. Journal of Information Technology for Development. 2003;14(1): 57-69.

[2] Atashak M. Identify and ranke effective barriers of Non-using teachers from IT. Journal Of Information Technology. 2010; 17(4): 2-15. Persian.

[3] Moafi E. Survey the problem and obstacles to the use of IT in regional electricity campany of mazandaran. Journal of Technology and computer. 2009; 14(3): 43-54 Persian.

[4] Alidousti S. Barriers to use of IT from the perspective of change management. Journal Of Technology And Science. 2006; 7(2): 13-25. Persian.

[5] Asrafangjouei F. The Study stuff manager's attitudes of physical education organizations toward dimensions of changing management. Journal of Sport Management. 2010; 12(5): 125-129. Persian.

[6] Oreg S. Personality, context , and resistance to organizational change. European Journal of Work and Organizational Psychology. 2013; 73-101.

[7] Ziemba E. Change management in information systems project for public organizations in Poland. Interdisciplinary Journal of Information Knowledge and Management. 2015; 18(3): 47-62.

[8] Sahragard JA. The effect of information technology influence on organizational productivity from the viewpoint of managers, master's thesis, faculty of management and accounting shahid beheshti university. Journal of IT & Management. 2015; 9(5):7-8. Persian.

[9] Du Plooy NF. An analysis of the human environment for the adoption and use of information technology (doctoral dissertation). University of Pretoria, South Africa; 1998.

[10] Heeks R. Information systems and developing countries: failure, success, and local improvisations. The Journal of Information Society. 2002; 18(7): 101-112.

[11] Feinberg M, Damir T. IT investment, GDP and stock market values in Asia-Pacific NIC and developing countries. Journal of The

Organizational Change Management. 2011; 5(3): 14-17.

[29] Bohene R Resistance to organisational change: a case study of Oti Yeboah Complex Limited. International Journal of Business and Management. 2012; 4(1): 135-145.

[30] Dehning B, Vernon JR. Returns on investments in information technology: A research synthesis. Journal of Information Systems. 2002; 11(6): 7-30.

[26] Akhavan A. Change management to IT implementation. Tadbir Magazine. 2006; 17(2): 173-175 Persian.

[27] Lee S, Kim BG. Factors affecting the usage of internet: A confirmatory study. Computers in human behavior, Journal of Human Behavior & Technology. 2009; 14(3):191-201.

[28] Barbaroux P. A design-oriented approach to organizational change: insights from a military case study. Journal of

Citation: (Vancoure): Yarmohamadi S, Ashraf Ganjouei F, Zarei A. [Cognitive analysis of factors influencing the use of Information Technology based on change management at the Ministry of Sport and Youth of the Islamic Republic of Iran]. *Tech. Edu. J.* 2019; 13(3): 638-648.

 <http://dx.doi.org/10.22061/jte.2018.3546.1891>



COPYRIGHTS

©2019 The author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.



REVIEW PAPER

A model of architectural design education based on collaborative and interactive thoughts

E. Lalbakhsh¹, V. Ghobadian^{2,*}, Sh. Azizi²

¹Department of architecture, UAE Branch, Islamic Azad University, Dubai, United Arab Emirates

²Department of architecture, Central Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

ABSTRACT

Submitted: 17 June 2018
 Reviewed: 6 July 2018
 Revised: 16 November 2018
 Accepted: 26 November 2018

KEYWORDS:

Design education
 Architecture
 Collaborative education
 Collaborative design education

* Corresponding author
 ✉ v_ghobad@yahoo.com

Background and Objectives: The large gap between academic lessons in architecture schools and the labor market in society has made many graduates of architecture schools unfamiliar with the work process and solving architectural issues in society. An important constituent which has been present in Iranian education and training culture from yesteryear, which can be seen in novel education stands around the world, is collaborative education. In this method, learners get accustomed to concerns related to collective benefits and group problem solving. Thus, after graduation students gain higher ability to identify issues in society and solve problems with colleagues and interact with others. The aim of this study is to present a model for collaborative architectural design education, on the subject of decreasing the gap between academic education and work. Some of the benefits which can be gained from this method include preparing learners for work and social life, improving awareness of the educational issue by grouping students of different levels, strengthening students' responsibility and commitment towards their surrounding environment, objectivism in education, academic education based on the realities of society.

Methods: In this study, the method is qualitative and post positivism. It is inductive and first-degree data was collected, organized, and classified. It sought to discover issues surrounding architectural design education in a collaborative manner.

Findings: The presented model consequently showed that it is not only synergistic, but also instigates efficiency in design education students. It can also significantly reduce the gap between academic education and the labor market.

Conclusion: The results of theoretical and field studies on the proposed model show that architectural design in a participatory and interactive manner while synergizing in education leads to the effectiveness of design education among students. Because in this model, the distance between academic education and students' daily life is reduced. At the same time, students achieve group benefits by raising a sense of solidarity. In this model, students feel responsible for their surroundings and gain more knowledge about the artificial environment around them. Therefore, by identifying the architectural problems of their surroundings, they seek to solve the problem as a group. Students in the architectural design studio, while communicating and creating a dialogue space, will not only be effective in enhancing each other's design capabilities, but will also seek to solve the problem by explaining clear goals and defining the architectural problems around them, by identifying a common goal. Therefore, teaching participatory architecture design reduces the gap between education and society, improves the efficiency of academic education in architectural design, and prepares the learner for professional and social life. It strengthens the student's sense of responsibility and commitment to their environment. It causes objectivism in education and makes it possible to start education by describing the issues of daily life and achieving an accurate understanding of the realities of society. It also enhances learning capabilities through social relationships, organizing experience, innovation, and creativity through pluralism. In the method of teaching participatory architecture design, it is possible to transfer experiences between different levels of students. In this way, based on this model of architectural design education, one of the most important shortcomings of architectural education, which is the long distance between the labor market and the university, will be eliminated.



NUMBER OF REFERENCES
 30



NUMBER OF FIGURES
 5



NUMBER OF TABLES
 4

مقاله مروری

مدل آموزش طراحی معماری مبتنی بر تفکر مشارکتی و تعاملی در ایران

عترت لعل بخش^۱، وحید قبادیان^{۲*}، شادی عزیزی^۲^۱دانشجوی دکتری تخصصی، گروه معماری، واحد امارات، دانشگاه آزاد اسلامی، دبی، امارات متحده عربی
^۲گروه معماری، واحد تهران مرکز، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

چکیده

پیشینه و اهداف: فاصله زیاد میان آموزه های آکادمیک در دانشکده های معماری و کار حرفه ای در جامعه موجب شده تا فارغ التحصیلان دانشکده های معماری اغلب با روند اشتغال و حل معضلات معماری جامعه بیگانه باشند و این می تواند یکی از دلایل ناکارآمدی آموزش طراحی معماری در ایران باشد. یکی از شاخصه های مهم که از دیرباز هم در فرهنگ تعلیم و تربیت ایرانی حضور داشته و هم در دیدگاه های نوین تعلیم و تربیت در دنیا مطرح است آموزش مشارکتی و تعاملی است. در این شیوه یادگیرندگان با دغدغه منافع جمعی و حل مسئله به صورت گروهی خو می گیرند. بنابراین پس از فارغ التحصیلی توانایی بالاتری در شناسایی معضلات اجتماع و حل مسائل با همکاری و تعامل سایرین کسب می کنند. این پژوهش با هدف ارائه مدلی برای آموزش طراحی معماری مشارکتی و تعاملی در راستای کاستن از فاصله میان آموزش آکادمیک و حرفه صورت گرفته است.

روش ها: روش این پژوهش کیفی، علی معلولی و پسا اثبات گرایانه است که به طور استقرایی و با گردآوری منظم و طبقه بندی شده داده های درجه اول صورت گرفته است و به دنبال اکتشاف مسائل پیرامونی آموزش طراحی معماری به شیوه مشارکتی است.

یافته ها: نتایج به دست آمده از این پژوهش نشان می دهد که این مدل ضمن هم افزایی در آموزش موجب کارآمدی آموزش طراحی در میان دانشجویان شده، می تواند فاصله میان آموزش آکادمیک و بازار کار را تا حدود زیادی کاهش دهد.

نتیجه گیری: نتایج بررسی های نظری و میدانی در خصوص مدل ارائه شده نشان می دهد که طراحی معماری به شیوه مشارکتی و تعاملی ضمن هم افزایی در آموزش موجب کارآمدی آموزش طراحی در میان دانشجویان می شود. چرا که در این مدل از فاصله میان آموزش آکادمیک و زندگی روزمره دانشجویان کاسته می شود. در عین حال دانشجویان موفق به کسب منافع گروهی از طریق بالا بردن احساس همبستگی می گردند. در این مدل دانشجویان نسبت به محیط اطراف خود احساس مسئولیت نموده و شناخت بیشتری نسبت به محیط مصنوع پیرامون خویش کسب می نمایند. بنابراین با شناسایی معضلات معماری محیط اطراف خویش به صورت گروهی به دنبال حل مسئله می گردند. دانشجویان در آتلیه طراحی معماری ضمن برقراری ارتباط و ایجاد فضای گفتگویی نه تنها در ارتقا توانمندی طراحی یکدیگر موثر واقع می گردند، بلکه با تبیین اهداف روشن و تعریف معضلات معماری پیرامونشان، با شناسایی هدف مشترک به دنبال حل مسئله خواهند بود. بنابراین آموزش طراحی معماری مشارکتی موجب کم کردن فاصله میان آموزش و جامعه می شود. موجب ارتقا کارآمدی آموزش آکادمیک طراحی معماری می گردد. یادگیرنده را برای زندگی شغلی و اجتماعی آماده می سازد. حس مسئولیت پذیری و تعهد در دانشجو نسبت محیط اطراف خویش را تقویت می نماید. موجب عینیت گرایی در آموزش می شود و آغاز آموزش با توصیف مسائل زندگی روزمره و رسیدن به فهم دقیق از واقعیات جامعه را امکان پذیر می سازد. همچنین از طریق روابط اجتماعی، ساماندهی تجربه، نوآوری و خلاقیت از طریق تکرار بی توافقی، قابلیت های یادگیری را افزایش می دهد. در شیوه آموزش طراحی معماری مشارکتی امکان انتقال تجارب میان مراتب مختلف دانشجویان ایجاد می شود. به این ترتیب و براساس این مدل از آموزش طراحی معماری، یکی از مهم ترین کمبودهای آموزش معماری که فاصله زیاد میان بازار کار و دانشگاه است از میان برداشته خواهد شد.

دریافت: ۲۷ خرداد ۱۳۹۷
داوری: ۱۵ تیر ۱۳۹۷
اصلاح: ۲۵ آبان ۱۳۹۷
پذیرش: ۰۵ آذر ۱۳۹۷

واژگان کلیدی:

آموزش طراحی
معماری
آموزش مشارکتی
آموزش طراحی مشارکتی

*نویسنده مسئول

v_ghobad@yahoo.com

مقدمه

نسبت به نیم قرن گذشته در تمام شهرهای ایران، آشفتنگی قابل ملاحظه و مشهود در بناها و نماهای شهری در سطح بسیاری از کلانشهرها، کاهش کیفیت طراحی معماری برخلاف افزایش کمی دانشکده ها و مراکز آموزش عالی معماری در سطح کشور، ناتوانی فارغ التحصیلان معماری در بازار کار و عدم کسب کفایت لازم در طراحی معماری پس از اخذ مدرک از نشانه های ناکارآمدی آموزشی معماری در ایران است.

یکی از اصلی ترین دغدغه های معلمان معماری در دانشکده های ایران ناکارآمدی آموزش طراحی معماری و وجود فاصله عمیق میان آموزش های آکادمیک معماری و بازار کار است. این ناکارآمدی در آموزش طراحی معماری تاکنون توسط برخی پژوهشگران آسیب شناسی شده است. تقلیل قابل توجه بناهای معماری ارزشمند معاصر به خصوص

میزهای آتلیه می بایست متناسب با این روش در مجموعه های حداکثر ۶ نفره و رودرو چیده شود. اعضا گروه می بایست در سطوح متفاوت توانایی باشند. تک تک اعضا می بایست درک روشنی از موضوع طراحی داشته باشند. انتخاب موضوع حتما باید براساس مشکلات زندگی روزمره ایشان صورت گیرد.

پیشینه تحقیق و مبانی نظری

یکی از دیدگاه های متأخر که بر تعلیم و تربیت بسیار تاثیرگذار بوده است جنبش پراگماتیسم است. پراگماتیسم نظریه ایست که می گوید یک اندیشه آنگاه درست است که به کار آید. و مشکلی را بگشاید. به کار آمدن تنها معیار درست بودن اندیشه هاست. در نتیجه درستی یا نادرستی هر اندیشه ای وابسته به تجربه و شرایط و زمان و مکان آنست. جامعه انسانی نیز در هیچ شکل معین ثابت نمانده بلکه در گذر مدام است. آنها بر آنند که هیچ هدف ثابتی یافت نمی شود و آموزش و پرورش نیز نمی تواند یک ایده آل جاوید داشته باشد. فیلسوفی که این اندیشه را در آموزش و پرورش به کار بست جان دیویی است. وی معتقد است: " فلسفه بازسازی آموزش و پرورش و نیز بازسازی روش ها و آرمان های اجتماعی به یکدیگر بسته و پیوسته اند. در عصر کنونی نیاز ویژه ای به بازسازی آموزش و پرورش داریم که رفع این نیاز مستلزم بازنگری در مفهوم های بنیادی نظام های سنتی فلسفی است." [۳] وی معتقد است که معلم تنها نقش راهنما را برعهده دارد. باید موقعیتی فراهم شود که یادگیرنده خود رهبری را یاد بگیرد. امروزه یادگیرندگان از طریق مشارکت در فعالیت های اجتماعی به ساخت معنا می پردازند. بر این اساس انگاشتی فردی از مفاهیم وجود ندارد. بلکه این برداشت بین همه پخش می شود. بنابراین فرایند یادگیری فقط انتقال دانش از کسی دارای دانش بیشتر به کسی دارای دانش کمتر نیست. بلکه شامل درگیر شدن در اقدامی فرهنگی و مشارکت در اجتماع است.

پس از وی فلاسفه بسیاری در این زمینه اظهار نظر کردند. از نظر هابر ماس ارتباطات در آموزش نقش راهبردی دارد. به نظر او "گونه خاصی از سخن گفتن وجود دارد که گوینده و شنونده بوسیله آن در صدد دسترسی دو جانبه فعال به درکی متقابل هستند. تئوری هابرماس به مربیانی کمک می کند که خواستار تقویت قوه انتقاد دانش آموز نسبت به خود و نسبت به دیدگاه های کاملاً مسلط و خردگرا هستند." [۸] آرمان ژان فرانسوالیوتار مدرسه ایست که افراد در آن تفاوت هایی که فردیت آنها را می سازد شکوفا کنند. یعنی حضور در جمع دیگران به فرد بودن آنها لطمه ای نزنند. براین اساس مدرسه لیوتار مملو از جدل ها، بحث ها و گفتگوهایی است که هدف اصلی آن ایجاد توافق و وحدت نظر نیست. به نظر لیوتار سودمندی آموزش ناشی از تکرار بی توافقی، نو آوری و خلاقیت است. (جدول ۱)

در مدرسه ریچارد رورتی فیلسوف آمریکایی، "معلم و دانش آموز نقطه های بی مرکز سازمانند. رابطه های بدون ترجیح و یا بدون اولویت های اجتماعی باعث شکل گرفتن هزاران جریان ارتباطی آزاد می شود. در مدرسه رورتی گفتگو که جز روش های پراهمیت در شرایط پست مدرن است بهترین راه برقراری رابطه هاست. هدف گفتگو کشف

از طرفی شیوه های تعلیم و تربیت در ایران با یافته های نوین جهانی فاصله قابل توجهی دارد.

چنانکه نهادهای سیاستگذار و برنامه ریز تعلیم و تربیت در ایران به لزوم بررسی دقیق تر شیوه های نوین و امکان اجرای روش های کارآمدتر در کشور صحنه گذاشته اند. چندینست که آموزش مشارکتی و تعاملی بعنوان شیوه ای کارآمد در میان متفکرین تعلیم و تربیت مطرح شده است. حال این پرسش مطرح می شود که مدل آموزش طراحی معماری به شیوه مشارکتی چه مولفه هایی دارد و تا چه میزان بر حضور کارآمدتر فارغ التحصیلان در بازار کار موثر است؟ این پژوهش به اثر شیوه مشارکتی و تعاملی در آموزش معماری می پردازد. چرا که یکی از جدی ترین مشکل معماران در بازار کار عدم تعامل سازنده با سایر همکاران در بازار کار است. در عین حال بسترهای موجود برای آموزش طراحی معماری مشارکتی در دانشکده های ایران بررسی و کارامدی شیوه آموزش طراحی معماری مشارکتی مورد آزمایش قرار می گیرد. فرض بر اینست که مدل آموزش مطابق با تفکر مشارکتی و تعاملی می تواند خلاءهای سیستم فعلی آموزش را برطرف کرده و مهارت های فارغ التحصیلان و کارآمدی آنان را به میزان قابل توجهی افزایش می دهد.

پرسش پژوهش

از آنجا که هدف این پژوهش به کارگیری روش مشارکتی و تعاملی در کارآمدسازی آموزش طراحی معماریست لذا می بایست ظرفیت ها و بسترهای موجود برای اجرای این شیوه در دانشکده های معماری کشورمان شناسایی گردد. شاخص های آموزش طراحی معماری به شیوه مشارکتی و تعاملی به درستی تعریف و در نهایت چگونگی اجرای این شاخص ها در آتلیه های طراحی معماری مشخص شود. در این راستا پاسخ های روشن به پرسش های ذیل می تواند در تبیین هرچه بیشتر شاخص های مدل آموزش طراحی معماری به شیوه مشارکتی و تعاملی موثر باشد. پرسش هایی نظیر: آموزش طراحی مشارکتی و تعاملی چیست؟ فواید آموزش طراحی معماری به شیوه مشارکتی و تعاملی چیست؟ در ایران چه ظرفیت ها و بسترهایی برای آموزش طراحی معماری مشارکتی و تعاملی موجود است؟ هرچند به هریک از این پرسش ها پیشتر در پژوهش های دیگر پژوهشگران پاسخ داده شده، لیکن در پژوهش حاضر به پاسخ این پرسش ها و تعریف دقیق اصطلاحات در بخش چهارچوب نظری پرداخته شده است. با این حال پرسش مهم و اصلی این پژوهش عبارت است از:

چگونه و با چه مدلی از آموزش می توان آموزش طراحی معماری مشارکتی و تعاملی را در ایران اجرایی نمود؟

فرض بر اینستکه یکی از خلاءهای موجود میان بازار کار و دانشگاه در عدم توانمندی دانشجویان در فرایند طراحی معماری مشارکتی است. چراکه دانشجوی معماری پس از فارغ التحصیلی آموزش کافی برای تعامل و مشارکت در روند طراحی را نیاموخته است. بنابراین در مدل ارائه شده در این تحقیق آتلیه معماری می بایست دارای شاخص های معینی باشند. برخی از این شاخص ها عبارتند از این که دانشجویان باید در گروه های ۴ تا ۶ نفره در روند آموزش قرار گیرند. بنابراین

در گروه های کوچک ۴ تا ۶ نفره به کمک هم به یادگیری مطالب می پرداختند. از ویژگی های این روش تشکیل گروه های کوچک نامتجانس، داشتن هدف های روشن و قابل دسترس برای همه اعضا، ارائه پاداش به موفقیت گروهی، وابسته بودن اعضا به یکدیگر، مسئولیت فردی فراگیرندگان و نقش یاددهنده به عنوان هدایت کننده گروه [۲۹]. در مدل کوننیک و بردونینی یادگیری مشارکتی به عنوان راهبردی موفق در آموزش مطرح است که در آن یادگیرندگان در گروه های کوچک و با سطوح متفاوت توانایی، فعالیت های گوناگون یادگیری را جهت بهبود درک یک موضوع به کار گیرند [۱۲]. اولودپ و اوکوی در تحقیق خود در زمینه تاثیر روش آموزش مشارکتی بر کاهش اضطراب در درس شیمی به این نتیجه رسیدند که سطح اضطراب یادگیرندگانی که در درس شیمی به صورت مشارکتی آموزش دیده بودند بطور چشمگیری نسبت به آنهایی که به صورت انفرادی و به شکل سخنرانی آموزش دیده بودند کاهش داشته است [۱].

گیلیس در پژوهش خود به این نتیجه رسید که وقتی یادگیرندگان به صورت مشارکتی با یکدیگر کار می کنند، فعالیت بیشتری را از خود در بحث های گروهی نشان می دهند و در سطوح بالای مباحثه با یکدیگر به بحث می پردازند و وقتی دیگران صحبت می کنند به خوبی گوش می دهند و بطور عقلانی مشارکت ارزشمندتری را بوجود می آورند [۷]. به نظر فلدر و برنت در شیوه مشارکتی یادگیرندگان به سه روش متفاوت می توانند هم کار گروهی موثر انجام دهند و هم مسئولیت فردی شان اقماع شود. این سه روش عبارتند از: یادگیری از همتایان، ارائه فردی، طوفان ذهنی. در روش یادگیری از همتایان دانشجو در نقش مربی قرار می گیرد و مسئولیتی خاص در اداره کلاس به عهده وی قرار می گیرد [۴]. در روش ارائه انفرادی دانشجویان این امکان را دارند تا ایده های جدید را از طرف شنونده ها دریافت کنند. آنان در موضوعی

نیست ساخت است. [۱۷]. در دیدگاه فلاسفه ای چون نیچه، هایدگر و گادامر هرمنوتیک فلسفی نقش اساسی دارد. هرمنوتیک عبارتست از فرایند فهم یک اثر. به نظر هایدگر چیزی به نام فهم نهایی و یا نیت مولف وجود ندارد. «فهم آن چیز است که در اندیشه مفسر بوجود می آید و به تعداد مفسرین فهم وجود دارد. در این شیوه نسبی گرایی بسیار شاخص است و از یک مطلب خوانش های متفاوت و متضاد وجود دارد.» [۹]. ایده اصلی در هرمنوتیک فلسفی هایدگر رساندن تربیت شونده به فهم، به گونه ای است که وی به امکان های وجودیش برای هستی و در متن زیست جهانی که در آن زندگی می کند، برسد. معلمان نیز بایستی با ایجاد فضاهای باز و اعتماد متقابل هم تفکر دانش آموز را بپذیرند و هم آن را به چالش بکشند. این روش، آشکارا از نظام تعلیم و تربیتی که چیزی جز آموزش در آن نیست فاصله می گیرد. اهداف گادامردر زمینه تعلیم و تربیت و نظریه هرمنوتیک فلسفی وی عبارتند از: «پرورش گشودگی و پذیرا بودن نسبت به آرای غیر، ایجاد تمایل به در معرض خطر قراردادن باورهای خود، شک نسبت به باورهای خود و توانایی تحمل ابهامات و پیچیدگی ها و یادگیری نحوه کنار آمدن با آن ها.» [۶]

مبانی نظری

امروزه در بسیاری از کشورهای پیشرفته توسعه آموزش مشارکتی یکی از دغدغه های اصلی برنامه ریزان و سیاستگذاران است. در این میان به گفته بسیاری از متخصصین حتی در کشورهای توسعه یافته تحقیقات قابل توجهی در این زمینه صورت نگرفته است. لیکن تئوری های ارائه شده در برخی رساله ها مبتنی بر نظر فلاسفه متاخر تعلیم و تربیت حاکی از نیاز روزافزون دانشگاه ها به ارائه مدل های نوین آموزشی براساس معیارهای آموزش مشارکتی است. اولین بار روش آموزش مشارکتی توسط پیازه و ویگوتسکی مطرح شد که در آن یادگیرندگان

جدول ۱: جایگاه آموزش مشارکتی (منبع نگارنده)

Table 1: The Position of Collaborative Teaching (Ref.Author)

Scholar	The potential of collaborative teaching	Year
Johnson	Reaching group goals, helping peers learn, increasing responsibility in learners, increasing social competency of the members, increasing members' receptiveness toward criticism, increasing members' support of each other.	2001
Piaget and Vygotsky	Gaining objective reality and decentralization in education	1960
Dewey	Preparing learners for their work and social life	1967
Kutnick	Improving understanding of the learning topics	2008
Felder	Strengthening responsibility and commitment in students	2000
Freire	Objectivism in education, beginning education with an explanation of daily life issues and gaining an accurate understanding of the realities of society	1987
Shon	Strengthening responsibility in learners, transforming learner into an active researcher, academic teaching based on the realities of society, decreasing the gap between academic education and actual problems in society	1987
Habermas	Active bilateral accessibility to mutual understanding via discussion and strengthening students' receptiveness towards criticism	1997
Leotar	Increasing the capabilities of learning via social relations, organizing experience, innovation and creativity via increasing neutrality	1924
Heidegger	Gaining different impressions from the same content based on free contemplation and mutual trust among students.	1970

اجتماعی و یا کسب مهارت حل مسئله باشد. تعریفی که جانسون از یادگیری مشارکتی ارائه می دهد مبتنی بر کسب اهداف گروهی است که در صورت کار انفرادی یا در صورت کار رقابتی، نمی توان به آن دست یافت. [۱۱]

تئوری هایی نظیر گشتالت که به تئوری های شناختی موسومند، معتقدند که یادگیری یک جریان درونی و دائم است. پیروان گشتالت معتقدند که یادگیری حاصل بازسازی یا تجربه ساختار مساله در ذهن یادگیرنده است. در رویکرد یادگیرنده محور، یادگیری به شکل فعال می باشد و یادگیرندگان بطور موثر درگیر آنچه می آموزند، می شوند. [۲۸]

یادگیری مشارکتی یکی از شیوه های آموزش با رویکرد یادگیرنده محور است. در این روش، یادگیرندگان به صورت گروهی، تحت شرایطی که هم کار گروهی موثر انجام دهند و هم مسئولیت فردی شان اقلان شود، پروژه ها را انجام می دهند. [۲۸] حوزه های طراحی از بعد کلان تا کوچک ترین مسائل آن در مواجهه با دیگران قرار می گیرد. با رویکردی دیگر در محیط های دانشگاهی، معماری و طراحی را امری جمعی و مبتنی بر فعالیت های گروهی می دانند و در مورد نکات مثبت این حرکت ها، به خصوص در سال های آغازین تحصیل معماری بسیار سخن رانده اند. [۲۵]

آنچه که بسیاری از محققین و مدرسين در حوزه معماری به آن تکیه می کنند، افزایش مهارت و توانمندی دانشجو در شناخت و تعامل با گروه های مختلف اجتماعی است. تا جایی که در آخرین اصلاحات مربوط به دروس معماری، عناوین مباحث میان رشته ای مانند روانشناسی نیز به چشم می خورد. چرا که معماری امری مجزا و مستقل از جامعه و محیط اطراف نیست.

از سوی دیگر دنیای امروز با پیشرفت تکنولوژی و فضاهای مجازی بیش از

که ارائه می دهند عمیق می شوند. [۱۶] در روش طوفان ذهنی مشارکت بیشتر دانشجویان و اظهار نظر فعالانه آنان امکان پذیر می شود. مبنای علمی تکنیک خلاقیت طوفان ذهنی براساس مفاهیم خلاقیت شناسی روانشناختی است. [۲۱] فریره فیلسوف معاصر معتقد است جنبه های فکری و مفاهیمی که در دانشگاه ها آموزش داده می شود دور از عینیت جامعه است. وی بر این باور است که متخصصان دانشگاهی از توده های مردم بسیار دور افتاده اند. وی همچنین معتقدست که آموزش گفتگویی از فهم یادگیرنده و از تجارب زندگی روزانه اش آغاز می گردد. فریره باور دارد هیچ «خود توانمند سازی» شخصی ای وجود ندارد [۵]. ایرا شر نیز از «پداگوژی موقعیت مند» نام می برد و آنرا راهی برای مشارکت یادگیرندگان می داند. وی بر این باور است که در پداگوژی موقعیت مند بهتر است راه حل مشکل ترین موضوعات آموزشی را به همراه یادگیرندگان و از منظر آنها کشف نمود. به نظر وی یکی از مولفه های یادگیری مشارکتی تقویت گفتگو در کلاس است و در این راستا از عبارت «کلاس گفتگویی» استفاده می کند [۱۰].

در پداگوژی گفتگویی موضوع به صورت اجتماعی و تاریخی مورد بحث قرار می گیرد. در این میان رابطه ای میان تفکر انتقادی یادگیرندگان و تجارب آنها ایجاد می شود. همچنین رابطه ای میان تفکر انتقادی یاددهنده و یادگیرنده بوجود می آید. از مولفه های دیگر یادگیری مشارکتی انتخاب موضوع آموزشی از میان مشکلات و موضوعات فرهنگی یادگیرنده است جانسون به دو رویکرد متفاوت در آموزش معتقدست که عبارتند از عینیت گرا و سازنده گرا. در روش عینیت گرا اهداف و روش های آموزش از قبل پیش بینی شده و به صورت کاملا مشخص تبیین می شوند. (جدول ۲)

به این ترتیب روش سازنده گرا مبتنی بر ایجاد محیط و شرایطی است که فرایند یادگیری در آن متوجه اصولی همچون مشارکت و تعاملات

جدول ۲: فوائد آموزش مشارکتی در طراحی معماری از دیدگاه نظریه پردازان معمار (منبع: نگارنده)

Table 2: The Benefits of Collaborative Teaching in Architectural Design From the Viewpoint of Architecture Critics (Ref.Author)

Number	Scholar	Collaborative teaching potential in architectural design education	Year
1	Johnson	Helping to upgrade social skills of the group members for constructive interaction with each other	2001
2	Dewey	Preparing learners for work and social life	1967
3	Kutnick and Bernondini	Improving the understanding of the class topics via positioning students of different levels next to each other	2008
4	Felder	Strengthening responsibility and commitment of students toward their surrounding environment	2000
5	Freire	Objectivism in education, initiating education with an explanation of daily life issues and reaching an accurate understanding of the realities of society	1987
6	Shon	Academic education based on the realities of society, decreasing the gap between academic education and the realities of society	1987
7	Habermas	Active bilateral access to mutual understanding via conversation and strengthening of students' receptiveness toward criticism	1997
8	Leotar	Increasing the capabilities of learning via social relations, organizing experience, innovation and creativity via increasing neutrality	1924
9	Heidegger	Gaining different impressions from the same content based on free contemplation and mutual trust among students.	1970
10	Dravous and Dravous	In the collaborative education model, the possibility of transferring knowledge to different levels of students becomes possible.	1986

مشاوره صورت می‌گیرد. براین اساس می‌توان گفت که آموزش طراحی معماری کاملاً بر بستر تعاملات اجتماعی در آتلیه و درحین فرایند حل مسئله بصورت گروهی امکان پذیر است. [۲]

از میان موارد مطرح شده توسط متفکران تعلیم و تربیت در زمینه آموزش مشارکتی، برخی از آنها به طور مشخص در آموزش طراحی معماری دارای جایگاه ثمربخش هستند. به طور مثال دیویی معتقد است که آموزش مشارکتی گزینه مناسبی در میان شیوه‌های آموزش است که یادگیرنده را برای زندگی شغلی و اجتماعی تربیت می‌کند. چنانکه پیشتر در کلیات نیز مطرح شد یکی از معضلات آموزش معماری در کشورمان فاصله زیاد میان آموزش‌های آکادمیک و بازار کار است که از نظر دیویی این مسئله با شیوه آموزش مشارکتی قابل حل است. موارد بسیار دیگری برابر نظر متفکرین تعلیم و تربیت در آموزش مشارکتی مطرح است که هریک از آنها در کارآمدی آموزش مشارکتی موثرند. برخی از مهم‌ترین موارد در جدول شماره ۲ قید گردیده است.

روش انجام پژوهش

پژوهش حاضر مبتنی بر یافتن جایگاه و اهمیت انسان در فرایند آموزش طراحی معماری است و از تبیین استنتاجی و استقرایی بهره می‌گیرد. ماهیت آن براساس تفسیرهای چند وجهی تجربه یادگیرندگان و یاددهندگان طراحی معماری است. لذا یک پژوهش کیفی است. این پژوهش یک پژوهش علی معلولی و پسااثبات گراست. پژوهش به طور استقرایی یعنی از جز به کل و با مطالعه روش‌های آموزش طراحی معماری در آتلیه کارشناسی انجام گرفته است. در این پژوهش اطلاعات توصیفی و تحلیلی طبقه بندی شده از مجموع رفتارهای آموزشی در آتلیه‌های معماری به دست آمده است. این پژوهش یک پژوهش پدیدارشناسانه، کل نگر، فرایندمحور می‌باشد که واجد فقدان نسبی

هر زمان دیگر درگیر مسائل مهمی چون ارتباطات است. طبیعتاً آموزش که دغدغه بسیار عمده جوامع می‌باشد از این مهم مستثنی نیست. یادگیری مبتنی بر حل یک مسئله یک استراتژی آموزشی دانشجوی محور است که در آن دانشجویان به طور مشارکتی مسائل آموزشی را تجزیه و تحلیل و تجارب شان را منعکس می‌کنند. استادان و دانشجویان شرکای مسئولی در فرایند یاددهی و یادگیری هستند و تدریس یکی از راه‌های تسهیل یادگیری است نه همه آن. [۲۶]

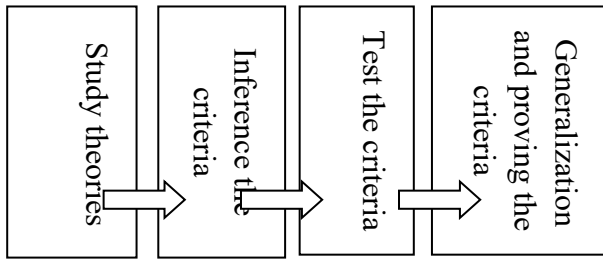
در پژوهش‌های گیبسن و کمبل میزان یادگیری در روش‌های دانشجوی محور و همیاری، بیشتر از روش‌های سنتی بوده است. یادگیری مشارکتی رویکردی یادگیرنده محور است و هدف اصلی آن شرکت فعال و معنادار یادگیرنده در فرایند یادگیری است، در این مدل آموزشی برای رسیدن به هدف، یادگیرندگان با یکدیگر در زیرگروه‌های کوچک، منظم و همگن تلاش می‌کنند و هر فرد نه تنها مسئول یادگیری خود است، بلکه به تمامی هم‌گروه‌های خود نیز برای رسیدن به هدف جمعی کمک می‌کند [۳۰]. یادگیری به شکل گروهی عمیق تراست و موجب ارتقا اعتماد به نفس و ایجاد نگرش مثبت در یادگیرنده می‌شود. این شیوه، یادگیرنده رادرنقش مربی قرار می‌دهد و مسئول یادگیری خود و هم‌تایان خویش هستند. [۲۸]

از آنجاکه طراحی معماری یک فرایند عملیاتی است و درارتباط نزدیک با ساختار زندگی افراد جامعه ازجمله طراح می‌باشد به دیدگاه‌های پراگماتیک نزدیک است. در روند طراحی طراح می‌بایست نگاه ویژه‌ای به روحیات و شیوه زندگی استفاده‌کنندگان داشته باشد و از نزدیک و به صورت عملی با ساختار شکل‌گیری جامعه استفاده‌کنندگان آشنا باشد. دراین میان از نظر داندلشوان نیز آموزش طراحی معماری روندی پراگماتیک یا سازنده گرا دارد. چراکه یادگیری طراحی معماری معمولاً بر بستر تمرینات طراحی در کارگاه طراحی و از طریق فرایند تعامل و

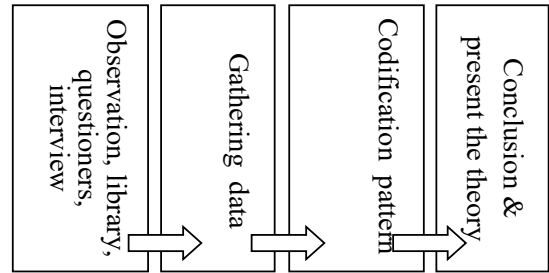
جدول ۳: جایگاه آموزش مشارکتی در ایران (منبع: نگارنده)

Table 3: The Position of Collaborative Teaching in Iran (Ref. Author)

Scholar	Year	Viewpoint	Reference
Chaleshi and Effati		Voluntarily and consciously accepting part of affairs which improve the learning process.	Collective Programming
Monaghi	2014	Not creating enough motivation in students in the teacher oriented and solitary education system.	The impact of education based on collaborative learning. Motivating beliefs and self-regulatory learning strategies.
Saghafi	2015	Learning is a result of the group experience of reconstructing the form of problem solving in the learners' minds. The teacher and students are responsible partners in the teaching and learning process.	Investigation on the impact of direct collaborative method between instructor and student in education process in session Design Preliminaries
Mozafar	2002	Design is a collective matter based on group activities and is based on the gestalt theory.	Group architecture: The missing link in architectural design education
Shams et al.	2013	The importance of active and meaningful participation of the learners in the learning process of oneself and one's peers.	The impact of collaborative, competitive, and solitary learning approaches on chosen factors of physical readiness of students.



شکل ۲: فرایند پژوهش (منبع نگارنده)
Fig. 2: Research process (Ref. Author)



شکل ۱: روند پژوهش (منبع نگارنده)
Fig. 1: Research process (Ref. Author)

بخش مطرح می گردد. در گام اول ضروری است که شناسایی کامل دانشجویان از لحاظ روحی و میزان توانمندی در طراحی و سطوح مختلف اندیشه های انتقادی صورت پذیرد. از مولفه های دیگر یادگیری مشارکتی انتخاب موضوع آموزشی از میان مشکلات و موضوعات فرهنگی یادگیرنده است. در این مورد در ابتدای دوره می بایست سطوح متفاوت اندیشه های انتقادی یادگیرندگان در زمینه های گوناگون شناختی و فرهنگی شناسایی شود تا روند پیشرفت یادگیرنده براساس نقطه شروع وی قابل اندازه گیری باشد. به کارگیری روش یادگیری موقعیت مند یادگیرندگان را و می دارد تا با پشت سر گذاشتن محدودیت های آموزش سنتی، مسئولیتی فراتر از شناخت فعلی خویش را بپذیرند.

آنها پیش از آنکه درس را از طریق سخنرانی یاددهنده گوش دهند می بایست به صورت پژوهشگرانی فعال عمل نمایند. در این شیوه یادگیرندگان وارد رابطه ای جدی با مردم عادی می شوند تا فرهنگ عامه را به عنوان بخش مهمی از پژوهش در نظرگیرند. به این ترتیب آموزش آکادمیک مبتنی بر واقعیات اجتماعی است و نه انتزاعات مفهومی. در عین حال یادگیرندگان در فرایند روشنگری واقعیات سهیم هستند و از موقعیت انفعالی در انتقال دانش خارج می شوند. در گام بعدی آتلیه به گروههای ۴ نفره متشکل از دانشجویانی با سطوح متفاوت توانایی اعم از خام، تازه کار، پیشرفته، قابل، ماهر، استاد و بصیر تقسیم می گردد. ضروریست که در هر گروه ۴ نفره هیچ دونفری در یک سطح توانمندی نباشد. انتخاب اعضا گروه بر اساس روند جلسات اول مبتنی بر معارفه و تعیین سطح از طریق برگزاری اسکیس کوتاه مدت امکان پذیر است. تک تک دانشجویان می بایست در جهت تقویت همبستگی اعضای یک گروه به منظور کسب منافع جمعی توجیه گردند. در این میان استاد نقش کمک به ارتقا مهارت های اجتماعی دانشجویان در جهت تعامل با یکدیگر را باید به خوبی ایفا کند. همچنین باید در آتلیه به تک تک دانشجویان این فرصت داده شود که مشکلات و مسائل جاری زندگی روزمره خود و همسایگانش در حیطه معماری را بشناسد و آنها را به خوبی بیان کند. استاد این فرصت را دارد که در ایجاد فضای طوفان ذهنی برای انتخاب موضوع طراحی متناسب با مسائل مطروحه به دانشجویان کمک کند.

اهداف در آتلیه و در فرایند طراحی می بایست کاملا روشن و قابل دسترس برای تک تک اعضا گروه باشد. آتلیه می بایست فضایی مناسب برای مشارکت فعالانه تک تک اعضا گروه باشد. هر یک از اعضا گروه حتما

کنترل است. چرا که پیش بینی کارآمدی حرفه ای دانش آموختگان معماری در سال های پس از فارغ التحصیلی مستلزم طی زمان بسیاری است که در این پژوهش امکانپذیر نیست ولی این امکان در پژوهش های آتی میسر می باشد. پژوهش حاضر به واقعیتی پویا می پردازد و به دنبال اکتشاف مسائل پیرامونی آموزش طراحی معماری به شیوه مشارکتی است. مراحل انجام پژوهش از مطالعات کتابخانه ای به خصوص در حوزه تاریخچه تعلیم و تربیت و آموزش مشارکتی و تعاملی و یافتن شاخص های مهم این شیوه مبتنی بر نظر فلاسفه تعلیم تربیت آغاز می شود.

در ابتدا بخشی از نظریه های نوین تعلیم و تربیت متعلق به نظریه پردازان و فلاسفه پس از دهه ۱۹۶۰ و به طور خاص مرتبط با موضوع آموزش تعاملی و مشارکتی مورد مذاقه قرار گرفته است. پس از تبیین چرایی به کارگیری مدل مشارکتی در آموزش طراحی معماری، به چگونگی اجرای این شیوه در آتلیه های معماری پرداخته شده است. در این راستا شاخص های مدل شیوه آموزش طراحی معماری مشارکتی و تعاملی تبیین شده است.

این پژوهش به طور کل در سه راهبرد معین پیش می رود:

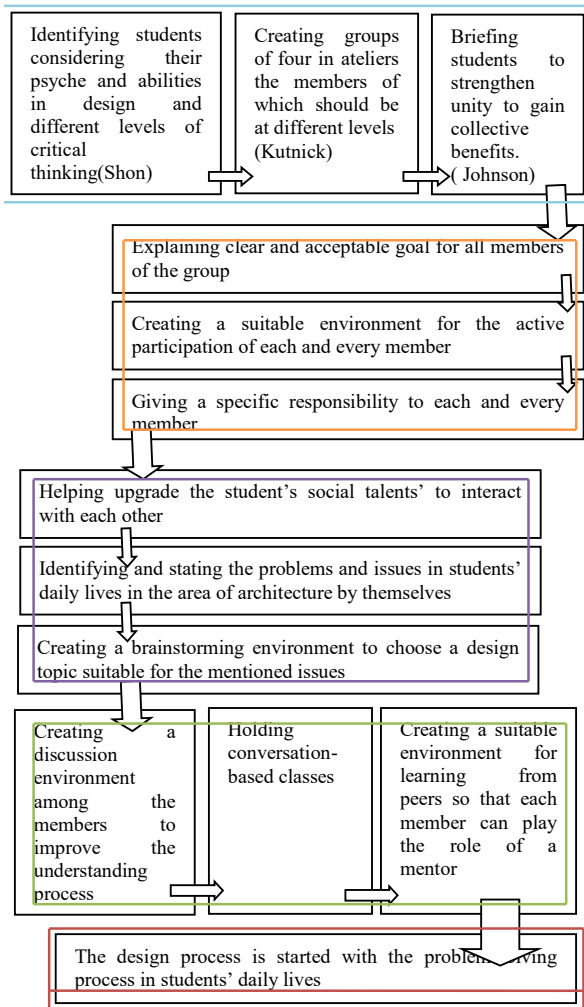
- گردآوری داده های درجه اول از طریق مشاهده آتلیه ها، مصاحبه با نخبگان و مشارکت در فرایند آموزش
- تحلیل، تفسیر، کدگذاری، یادداشت برداری و تهیه دیاگرام از داده های درجه اول؛
- تهیه گزارش و جمع بندی آنها؛

این شاخص ها در آتلیه های معماری دانشکده های کشورمان و به طور موردی در دانشکده هنرهای زیبا، شهید بهشتی، علم و صنعت و تهران مرکز مورد بررسی واقع شده است و بر اساس نظر صاحب نظران مورد راستی آزمایی قرار گرفته است و در قالب نمودارها در فصول مشخص ارائه گردیده است. روش سامان دادن به این پژوهش مطابق نمودار ۱ می باشد.

اعتبار سنجی داده ها از طریق تبدیل داده های کیفی به عدد و رقم و تغییر حالت به داده های کمی امکان پذیر است. (نمودار ۳)

ارائه مدل آموزش طراحی معماری مشارکتی و یافته های پژوهش

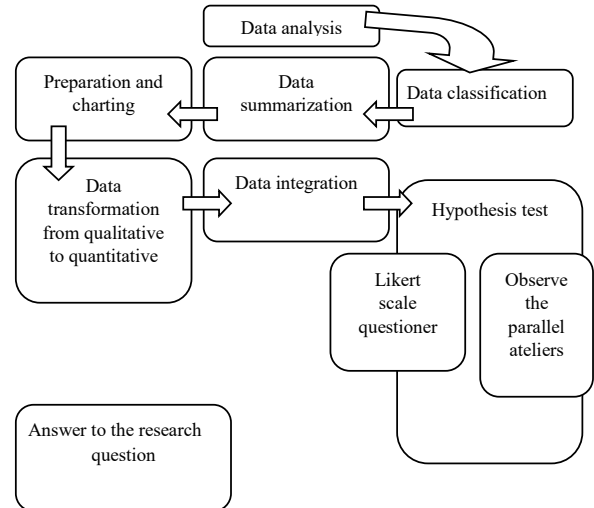
با توجه به یافته های اولیه، مدل آموزشی پیشنهادی براساس طراحی مشارکتی در این پژوهش دارای مولفه هایی است که در این



شکل ۴: فرایند آموزش طراحی معماری مبتنی بر مدل پیشرو (منبع: نگارنده)

Fig. 4: Architecture Design Education Procedure Based on the Presented Model (Ref. Author)

حاصل از این پژوهش به صورت برنامه آموزشی جلسه به جلسه در روند طرح درس و چگونگی برگزاری آن و همچنین مشاهده نتایج حاصل در آتلیه به دست آمده است. روند پژوهش در ارائه این مدل مبتنی بر استخراج اطلاعات از طریق مشاهده، مطالعه، پرسشنامه و مصاحبه بوده که در نهایت منجر به تعریف شاخص ها، نحوه اجرای آنها، چگونگی برگزاری آتلیه، مشاهده روند آموزش در آتلیه و تحلیل آن می باشد. در این پژوهش یافته های بدست آمده مبنی بر شاخص های آموزش طراحی معماری مشارکتی در آتلیه های موازی اجرا شده است. با توجه به اینکه پژوهش حاضر مبتنی بر مطالعه موردی چهار دانشکده معماری هنرهای زیبا، شهید بهشتی، علم و صنعت و دانشگاه آزاد تهران مرکز می باشد، لذا مشاهده های آتلیه های موازی طرح ۳ در این ۴ دانشکده به شکلی صورت گرفت که در هر دانشکده همزمان دو آتلیه بطور سنتی و با روش خاص استاد همان آتلیه سنتی و دو آتلیه دیگر با روش



شکل ۳: روند تحلیل داده ها (منبع نگارنده)

Fig. 3: Reliability in research process (Ref. Author)

باید دارای مسئولیت خاص و معین باشد. همچنین ایجاد فضای گفتگو میان اعضا جهت بهبود فرایند درک ضروری ست. در این میان برگزاری کلاسها به شیوه گفتگویی در روند فرایند طراحی بسیار موثر است. به این ترتیب فضای مناسب برای یادگیری از همتایان به نحوی که هر دانشجو بتواند نقش مربی را بازی کند، فراهم می گردد و فرایند طراحی با روند حل مسئله های جاری زندگی روزمره دانشجو آغاز می گردد. از طرفی کالبد و جانمایی آتلیه می بایست دارای خصوصیات ویژه ای باشد. مثلاً چیدمان میزهای نقشه کشی به شکل ۴ میز دایره دو رودرروی هم باشند. امکان ایجاد فضای گفتگو میان دانشجویان وجود داشته باشد. تا حد امکان روند تحلیل ها به صورت گروهی و مشارکتی و ترجیحاً در کتابخانه صورت گیرد. (نمودار ۴: ارائه مدل. منبع: نگارنده)

یافته های پژوهش

یافته های پژوهش حاضر براساس همپوشانی دیدگاه های نوین تعلیم و تربیت و بخصوص شیوه های مشارکتی و روش های نوین آموزش طراحی معماری در دانشگاه های معتبر دنیا به دست آمده است. عمده ترین این شاخص ها عبارتند از هدایت دانشجویان فارغ از سلسله مراتب در روند کار تیمی، انتخاب موضوع از میان مسائل روزمره زندگی دانشجو، سوق دادن دانشجو به سمت کسب منافع جمعی، ارجحیت دادن منافع گروه و تیم به منافع فردی و ایجاد حس تعهد و تعلق در میان دانشجویان نسبت به محیط پیرامون، ایجاد فضای گفتگو و نقد و حس پذیرش در میان دانشجویان و همچنین تبیین اهداف روشن و قابل دسترس برای دانشجویان در طی روند طراحی. مدل به دست آمده از یک طرف حاصل استنتاج نظریات متعدد تعلیم و تربیت در حوزه شیوه های مشارکتی و دیدگاه های نوین آموزش طراحی معماری و از طرف دیگر نتیجه مطالعه میدانی و مشاهدات مکرر از آتلیه های طراحی معماری و جمع آوری داده های خرد می باشد. در نهایت معیارهای مهم الگوی به دست آمده مشخص شده و در آتلیه مورد مشاهده و آزمایش قرار گرفته است. الگوی

جدول ۴: مشاهده شش آتلیهمشارکتی و شش آتلیهسنتی بهطورموازی در یک نیمسال (منبع نگارنده)

Table 4: The Simultaneous Observations of the Six Traditional and Six Collaborative Ateliers in one Term (Ref.Author)

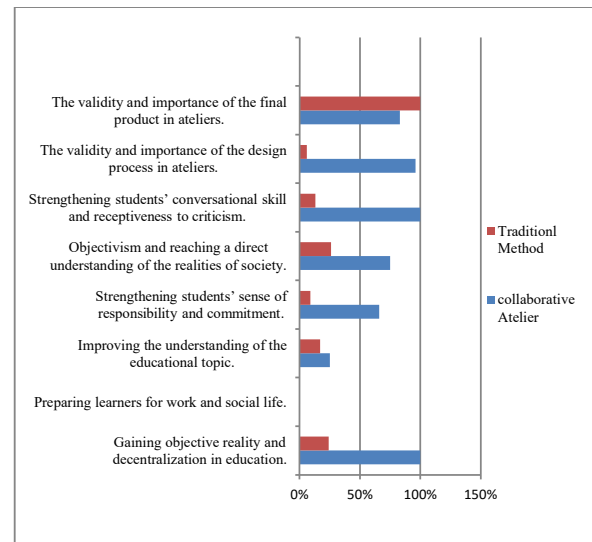
NO	Criterion under study	Collaborative Atelier	Traditional Atelier
1	Gaining objective reality and decentralization in education.	100%	24%
2	Preparing learners for work and social life.	Not Available	Not Available
3	Improving the understanding of the educational topic.	25%	17%
4	Strengthening students' sense of responsibility and commitment.	66%	9%
5	Objectivism and reaching a direct understanding of the realities of society.	75%	26%
6	Strengthening students' conversational skill and receptiveness to criticism.	100%	13%
7	The validity and importance of the design process in ateliers.	96%	6%
8	The validity and importance of the final product in ateliers.	83%	100%

دو آتلیه با شیوه آموزش مشارکتی و دو آتلیه به شیوه سنتی مورد آزمون قرار گرفته است. نتیجه این بررسی در جدول ۴ نمایان گردیده است. به نحویکه میزان کارآمدی معیارهای موثر در آموزش طراحی معماری به طور همزمان در آتلیه های مشارکتی و سنتی در یک نیمسال مورد مشاهده قرار گرفته است. از طرف دیگر یافته های بدست آمده در مدل ارائه شده در این پژوهش پیش از اجرای مدل در آتلیه ها طی روند مصاحبه و گفتگو در میان اساتید چهار دانشکده معماری مورد مطالعه، بحث و نظر خواهی قرار گرفته است. در این میان برابند مشاهدات آتلیه در جدول ۴ و نمودار ۴ به نمایش درآمده است.

آنچه که از نمودار ۴ در راستای مشاهده آتلیه های موازی طراحی معماری حاصل آمده است نشان می دهد که برخی معیارها بیش از دیگر شاخص ها می تواند موجب کارآمدی آموزش معماری شود. همانگونه که پیداست در نمودار ۵، شاخص های شماره ۵، ۶، ۷ دارای بالاترین کارآمدی را در آموزش معماری دارند. از میان این چهار شاخص مشاهدات آتلیه های موازی نیز بر اهمیت و تاثیرگذاری شاخصهای ۱، ۶، ۷ صحت می گذارند. بنابراین مطالعه برابند مشاهدات آتلیه های موازی و مصاحبه ها، توامان ثابت می کند که اداره آتلیه براساس ایجاد فضایی برای آغاز طراحی از روند عادی زندگی روزمره دانشجو و دریافت واقعیت عینی و تمرکز زدایی در آموزش (شاخص ۱)، و همچنین تقویت مهارت گفتگو و قوه انتقادپذیری در دانشجو در طی روند آموزش (شاخص ۶)، و نیز اعتبار بخشیدن به روند طراحی به جای محصول نهایی (شاخص ۷)، بالاترین نقش در میزان کارآمدی آموزش طراحی معماری در ایران را دارد.

نتیجه گیری

نتایج بررسی های نظری و میدانی در خصوص مدل ارائه شده نشان می دهد که طراحی معماری به شیوه مشارکتی و تعاملی ضمن هم افزایی در آموزش موجب کارآمدی آموزش طراحی در میان دانشجویان می شود. چرا که در این مدل از فاصله میان آموزش آکادمیک و زندگی روزمره دانشجویان کاسته می شود. در عین حال دانشجویان موفق به



شکل ۵: نظر مدرسین معماری در مورد میزان کارآمدی شاخص های ارائه شده (در چهار دانشگاه مورد مطالعه) (منبع نگارنده)

Fig. 5: The Ideas of Architecture Design Teachers and Scholars on the Efficiency Level of the Presented Model Criteria in the Four Schools Understudy (Ref.Author)

مشارکتی اداره شود. در نهایت و در انتهای نیمسال نتیجه مشاهدات مطابق جدول ۴ بدست آمده است. لازم به ذکر است با توجه به جامعه مورد مطالعه، برای نمونه گیری از جدول مورگان استفاده شد که بر این اساس حجم جامعه ۱۱۰۰ نفر (N)، حجم نمونه می بایست ۲۸۰ نفر باشد (S). بنابراین تعداد ۲۸۰ نفر از دانشجویان درس طراحی معماری در چهار دانشکده معماری دانشگاه های تهران، شهید بهشتی، علم و صنعت و تهران مرکز در طی دو نیمسال حد فاصل سال های ۱۳۹۳ و ۱۳۹۴ به صورت تصادفی برای اجرای مدل آموزش طراحی معماری به شیوه مشارکتی انتخاب شده است. یعنی هر بار از هر دانشکده دو آتلیه برای اجرای شیوه مشارکتی و تعاملی مورد بررسی قرار گرفته است. بدیهی ست به همین تعداد دانشجو نیز برای شیوه سنتی بطور تصادفی مورد بررسی قرار گرفته است. به نحویکه در هر دانشکده در یک نیمسال

- The California Academic Press; 2000.
- [5] Freire O. *CSE Technical Report*; 1987.
- [6] Gadamer G. *Truth and Method*. London: Sheed & Ward; 1989.
- [7] Gillies L. *American Psychologist*. 2006; 53: 449–455.
- [8] Habermas K. *Educational Leadership*. 2007; 46: 38–43.
- [9] Heidegger M. *Current Directions in Psychological Science*. 2000; 17: 344–347.
- [10] Shor I, Freire P. *A Pedagogy for Liberation, Dialogue on Transforming Education* UK: Bergin & Garvey; 1987.
- [11] Johnson L. *New Directions for Teaching and Learning*. 1994; 59: 45–58.
- [12] Kutnick K. *Assessment Series*. 2000; 9: 45–49.
- [13] Kutnick K, Bernondini G. *Remedial and Special Education*. 1999; 116: 7–15.
- [14] Lawson I. *Computer-Supported Collaborative Learning*. 2010; 4: 69–97.
- [15] Leotar K. *American Educational Research Journal*. 1924; 4: 7–51.
- [16] Ranaswamy G. *New Directions for Community Colleges*. 2003; 77: 3–24.
- [17] Rorty H. *Collaborating for collaborative learning of text comprehension*. Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association, Washington, D.C; 2007.
- [18] Arasteh H, Saeedi Y. Examining master's student satisfaction of interactive and supervisory of supervisors. *Journal of Technology of Education*. 2016; 10(4): 235-246 Persian.
- [19] Asadi S, Piri L, Hasan R. A comparison of the effectiveness of cooperative and individual teaching methods on educational achievement of English in grade one in high school. *Journal of Technology of Education*. 2014; 10(1): 37-44. Persian.
- [20] Chaleshi A, Effati L. *Focus on Exceptional Education*. 2013; 27: 1–22. Persian.
- [21] Golestan Hashemi M. *Science & Research Quarterly Journal of Cooperation and Agriculture*; 1993.
- [22] Jafarigohar M, Karami M. An evaluation of the effectiveness of two collaborative strategies in Wiki on improving academic writing quality of IELTS. *Journal of Technology of Education*. 2016; 11(2): 119-133. Persian.
- [23] Motevali Z, Mahlabani YG. Assessment of the role of technical vocational and training (TVET) in creating opportunities and capacities required at home business. *Journal of Technology of Education*. 2017; 12(2): 99-114 Persian.

کسب منافع گروهی از طریق بالا بردن احساس همبستگی می گردند. در این مدل دانشجویان نسبت به محیط اطراف خود احساس مسئولیت نموده و شناخت بیشتری نسبت به محیط مصنوع پیرامون خویش کسب می نمایند. بنابراین با شناسایی معضلات معماری محیط اطراف خویش به صورت گروهی به دنبال حل مسئله می گردند. دانشجویان در آتلیه طراحی معماری ضمن برقراری ارتباط و ایجاد فضای گفتگویی نه تنها در ارتقا توانمندی طراحی یکدیگر موثر واقع می گردند، بلکه با تبیین اهداف روشن و تعریف معضلات معماری پیرامونشان، با شناسایی هدف مشترک به دنبال حل مسئله خواهند بود.

بنابراین آموزش طراحی معماری مشارکتی موجب کم کردن فاصله میان آموزش و جامعه می شود. موجب ارتقا کارآمدی آموزش آکادمیک طراحی معماری می گردد. یادگیرنده را برای زندگی شغلی و اجتماعی آماده می سازد. حس مسئولیت پذیری و تعهد در دانشجو نسبت محیط اطراف خویش را تقویت می نماید. موجب عینیت گرایی در آموزش می شود و آغاز آموزش با توصیف مسائل زندگی روزمره و رسیدن به فهم دقیق از واقعیات جامعه را امکان پذیر می سازد. همچنین از طریق روابط اجتماعی، ساماندهی تجربه، نوآوری و خلاقیت از طریق تکثیر بی توافقی، قابلیت های یادگیری را افزایش می دهد. در شیوه آموزش طراحی معماری مشارکتی امکان انتقال تجارب میان مراتب مختلف دانشجویان ایجاد می شود. به این ترتیب و براساس این مدل از آموزش طراحی معماری، یکی از مهم ترین کمبودهای آموزش معماری که فاصله زیاد میان بازار کار و دانشگاه است از میان برداشته خواهد شد.

مشارکت نویسندگان

تمام نویسندگان به نسبت سهم برابر در این پژوهش مشارکت داشتند.

تشکر و قدردانی

از تمام کسانی که ما را در انجام این پژوهش یاری رساندند تشکر و قدردانی داریم.

تعارض و منافع

«هیچ گونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است.»

منابع و مآخذ

- [1] Oludipe K, Aowokoy L. 2010. *Journal of the Learning Sciences*. 2010; 2: 235–276.
- [2] Shon K. *Family and Consumer Sciences Research Journal*. 1987; 33: 106–120.
- [3] Dewey J. *Democracy and Education*. New York: The Free Press; 1967.
- [4] Felder P. *Critical thinking: A statement of expert consensus for purposes of educational assessment and instruction*. Millbrae, CA:

- Journal of Technology of Education*. 2017; 11(3): 213-220. Persian.
- [28] Saghafi MR, Mozafar F, Moosavi S.M. *Iran Architecture*. 2016; 5: 223-231. Persian.
- [29] Seif AR. *Journal of Accounting Education*. 2011; 16: 261-293. Persian.
- [30] Shams A, Abdoli B, Shamsi Poordehkordi P. *Movement Behavior*. 2013; 12: 52. Persian.
- [24] Monaghi D. *Focus on University*. 2010; 27: 1-22. Persian.
- [25] Mozafar A. *International Journal of Educational Research*. 1998; 1: 89-100. Persian.
- [26] Nouhi E. *Journal of Clinical Nursing and Midwifery, Shahr e Kord University of Medical Science*; 2012. Persian.
- [27] RazzaghiAsi S, Farhadian M. Investigating the relationship between the structure of educational program and research outputs in top Iranian and international architectural school.

Citation: (Vancoure): Lalbakhsh E, Ghobadian V, Azizi Sh. [A model of architectural design education based on collaborative and interactive thoughts]. *Tech. Edu. J.* 2019; 13(3): 649-659.



<http://dx.doi.org/10.22061/jte.2018.3519.1886>



COPYRIGHTS

©2019 The author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.



ORIGINAL RESEARCH PAPER

Investigating junior high school students' procedural and structural concep-tion of algebraic expressions

F. Z. Heidari, N. Asghary*

Islamic Azad University, Central Tehran Branch, Tehran, Iran

ABSTRACT

Submitted: 09 April 2018
Reviewed: 15 May 2018
Revised: 28 September 2018
Accepted: 10 October 2018

KEYWORDS:

Algebra
Algebraic expressions
Procedural concept
Structural concept
Sfard's theoretical framewrok

* Corresponding author
nas.asghari@iauctb.ac.ir

Background and Objectives: Many international studies have been done in order to trace the intellectual path of students in manipulation with the concept of variables and algebraic expressions, as well as to examine and specify their functional problems. However, despite the importance of these two concepts, comprehensive research has not been conducted in the seventh, eighth and ninth grades in Iran, and research has often focused on how to manipulate and write algebraic expressions. Due to the change in Iran's mathematics curriculum in 2009 and the consequent change in mathematics text-books, the need for a clear picture of students' understanding of these two con-cepts is doubled. Algebraic expressions are the important part of Algebra and its deep understanding is necessary for solving algebraic problems. The purpose of this study was to investigate grade 7th, 8th and 9th students' understanding of algebraic expressions.

Methods: 400 students were selected by multistage cluster sampling from 7th , 8th and 9th grade students in Tehran. A researcher-made test was designed and implemented. Out of 400 students, 15 students were selected and semi-structured interviews were conducted in order to clarify and interpret students' perceptions.

Findings: The results of the test and interviews showed that most students have a poor struc-tural understanding of algebraic expressions and they have understood them mere-ly procedurally. Increasing academic bases did not almost improve structural under-standing, but procedural understanding improves with increasing levels.

Conclusion: The results of this study showed that most students in algebraic expressions (sim-ple and complex) have a purely procedural understanding, which means that they have understood algebraic expressions as a set of algorithms and processes. As it turned out from the interviews, these people, when it is necessary to perform an operation on the algebraic expression and consider the algebraic expression as a whole, only memorize the steps as a parrot because they have no understanding of the whole structure of the algebraic expression; and they focus only on the steps within an algebraic expression. In complex algebraic expressions, compared to sim-ple algebraic expressions, the percentage of students who had a purely procedural understanding was reduced. The results of interviews with a number of students showed that this decrease was not due to an increase in students' structural under-standing, but for reasons such as ignoring the distributive action, not understanding algebraic expressions, not understanding the process in complex algebraic expres-sions.



NUMBER OF REFERENCES
30



NUMBER OF FIGURES
6



NUMBER OF TABLES
15

مقاله پژوهشی

بررسی درک رویه‌ای و ساختاری دانش‌آموزان دوره متوسطه اول در عبارات‌های جبری

فاطمه الزهرا حیدری، نسیم اصغری*

دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران مرکزی، تهران، ایران

چکیده

پیشینه و اهداف: تحقیقات بین‌المللی بسیاری به منظور رد یابی مسیر فکری دانش‌آموزان در دست‌ورزی با مفهوم متغیر و عبارات‌های جبری و همچنین بررسی و تصریح مشکلات عملکردی آنان انجام شده است. اما علیرغم اهمیت این دو مفهوم، پژوهش‌های جامعی در پایه‌های هفتم، هشتم و نهم در ایران صورت نگرفته است و پژوهش‌های انجام شده اغلب بر نحوه دستکاری و نوشتن عبارات‌های جبری متمرکز شده‌اند. با توجه به تغییر برنامه درسی ریاضی ایران در سال ۲۰۰۹ و به تبع آن تغییر کتب درسی ریاضی، لزوم داشتن تصویری روشن از درک دانش‌آموزان از این دو مفهوم دوچندان می‌شود. عبارات‌های جبری بخش مهمی از جبر است و درک عمیق این مفهوم و کسب مهارت دست‌ورزی با عبارات‌های جبری بستر لازم برای حل مسائل جبری را ایجاد می‌کند. هدف از پژوهش حاضر، بررسی درک دانش‌آموزان پایه‌های تحصیلی هفتم، هشتم و نهم در عبارات‌های جبری است.

روش‌ها: تعداد ۴۰۰ نفر از دانش‌آموزان پایه‌های هفتم، هشتم و نهم شهر تهران به روش نمونه‌گیری خوشه‌ای چند مرحله‌ای انتخاب شدند. آزمونی محقق ساخته طراحی و اجرا گردید. پس از تجزیه و تحلیل داده‌ها، به منظور تصریح و تفسیر درک دانش‌آموزان با تعداد ۱۵ نفر از آنها مصاحبه نیمه ساختاری انجام گرفت.

یافته‌ها: نتایج حاصل از این آزمون و مصاحبه نشان داد که اکثر دانش‌آموزان درک ساختاری ضعیفی از عبارات‌های جبری دارند و آن‌ها را صرفاً به صورت رویه‌ای درک کرده‌اند. افزایش پایه‌های تحصیلی، تقریباً در ارتقای درک ساختاری تأثیری نداشته است، اما درک رویه‌ای با افزایش پایه‌ها ارتقا می‌یابد.

نتیجه‌گیری: نتایج این تحقیق نشان داد که اکثر دانش‌آموزان در عبارات‌های جبری (ساده و پیچیده) درک صرفاً رویه‌ای دارند به این معنی که عبارات‌های جبری را به صورت مجموعه‌ای از الگوریتم‌ها و فرایندها درک کرده‌اند. همانطور که از مصاحبه‌ها مشخص شد، این افراد در مواقعی که احتیاج است عملیاتی روی عبارت جبری انجام شود و عبارت جبری را به عنوان یک کل در نظر بگیرند، صرفاً مراحل کار را طوطی وار حفظ می‌کنند چرا که هیچ نوع درکی از ساختار کل عبارت جبری ندارند و فقط به مراحل درون یک عبارت جبری تمرکز دارند. در عبارات‌های جبری پیچیده نسبت به عبارات‌های جبری ساده، درصد فراوانی دانش‌آموزانی که درک صرفاً رویه‌ای داشتند، کاهش پیدا کرده بود. نتایج مصاحبه‌ها با تعدادی از دانش‌آموزان نشان داد که این کاهش، به خاطر افزایش درک ساختاری در دانش‌آموزان نبود بلکه به دلایلی چون نادیده گرفتن عمل توزیع پذیری، درک نکردن عبارات‌های جبری، درک نکردن فرایند در عبارت جبری پیچیده بود.

دریافت: ۲۰ فروردین ۱۳۹۷
داوری: ۲۵ اردیبهشت ۱۳۹۷
اصلاح: ۰۶ مهر ۱۳۹۷
پذیرش: ۱۸ مهر ۱۳۹۷

واژگان کلیدی:

جبر
عبارت‌های جبری
مفهوم رویه‌ای
مفهوم ساختاری
چهارچوب نظری اسفارد

*نویسنده مسئول

nas.asghari@iauctb.ac.ir

مقدمه

جبر دروازه ورود به ریاضیات مدرسه‌ای است و برای ورود به ریاضیات سطح بالاتر و فرصت‌های شغلی و آموزشی آینده، ضروری است [۱]. برای بسیاری از دانش‌آموزان در سراسر دنیا، با شروع جبر، سختی ریاضی بیشتر شده و آغازی برای جدا شدن آن‌ها از ریاضی می‌شود [۲]. کیه ران جبر را به عنوان شاخه‌ای از ریاضیات معرفی می‌کند که با نمادی سازی و تعمیم روابط عددی و ساختارهای ریاضی و با عمل روی این ساختارها سروکار دارد [۳]. بل نیز جبر را به عنوان وسیله‌ای برای تعمیم، روابط و فرمول‌ها، حل مسائل، مشخص کردن مجهولات و حل معادلات توصیف کرده است [۴].

کاپوت ۵ جنبه از جبر را شناسایی کرد: جبر به عنوان تعمیم سازی و صورت بندی الگوها، جبر به عنوان دست‌ورزی‌های هدایت شده نحوی نمادها، جبر به عنوان مطالعه ساختارها، مطالعه توابع، روابط، تغییرات

مشترک و جبر به عنوان زبان مدل سازی [۵، ۶]. همانطور که مشخص است عبارات‌های جبری و عملیات و دست‌ورزی روی آن‌ها در گروه دوم دسته‌بندی کاپوت قرار دارند و درک عبارات‌های جبری برای دست‌ورزی روی آن‌ها ضروری و لازم است.

فراخوان جبر برای همه، آموزشگران ریاضی را به بازبینی روش‌هایی که به یادگیری جبر کمک می‌کند، تشویق می‌کند و مشکلات دانش‌آموزان را ناشی از نحوه آموزش جبر می‌داند [۲]. عبارات‌های جبری بخش مهمی از جبر است و یاددهی و یادگیری آن از اهمیت بالایی برخوردار است. درک عمیق این مفهوم و کسب مهارت دست‌ورزی با عبارات‌های جبری بستر لازم برای حل مسائل جبری را ایجاد می‌کند. از سوی دیگر با توجه به اینکه عبارات‌های جبری یکی از مفاهیمی است که دارای ماهیت دوگانه فرایند-شیئی [۷] است، در نتیجه نحوه یاددهی آن توجه ویژه‌ای را می‌طلبد.

فرضیه فرعی ۱-۱: دانش‌آموزان پایه هفتم عبارت‌های جبری ساده را به صورت رویه‌ای درک می‌کنند.

فرضیه فرعی ۲-۱: دانش‌آموزان پایه هشتم عبارت‌های جبری ساده را به صورت رویه‌ای درک می‌کنند.

فرضیه فرعی ۳-۱: دانش‌آموزان پایه نهم عبارت‌های جبری ساده را به صورت رویه‌ای درک می‌کنند.

فرضیه ۲: دانش‌آموزان پایه‌های هفتم، هشتم و نهم عبارت‌های جبری پیچیده را به صورت رویه‌ای درک می‌کنند.

فرضیه فرعی ۲-۱: دانش‌آموزان پایه هفتم عبارت‌های جبری پیچیده را به صورت رویه‌ای درک می‌کنند.

فرضیه فرعی ۲-۲: دانش‌آموزان پایه هشتم عبارت‌های جبری پیچیده را به صورت رویه‌ای درک می‌کنند.

فرضیه فرعی ۲-۳: دانش‌آموزان پایه نهم عبارت‌های جبری پیچیده را به صورت رویه‌ای درک می‌کنند.

مبانی نظری

با توجه به تفسیرهای متفاوتی که افراد از مفاهیم ریاضی دارند، میتوان نتیجه گرفت که مفاهیم مجرد ریاضی می‌توانند به دو صورت درک شوند: رویه‌ای و ساختاری. در حقیقت این دو مکمل هم هستند و یک دوگانگی ذاتی فرایند-شیئی در بیشتر مفاهیم ریاضی وجود دارد بنابراین استفاده از چهارچوب نظری اسفارد برای بررسی درک رویه‌ای و ساختاری دانش‌آموزان در عبارت‌های عددی و جبری، مفید خواهد بود.

تئوری شیئی انگاری اسفارد

اسفارد بین دو مفهوم عملیاتی و ساختاری یک مفهوم ریاضی، تفاوت قائل می‌شود. او بیان می‌کند که اگر فردی یک مفهوم را به عنوان یک فرایند ببیند، به این معنی است که او با جزئیات سروکار دارد که این را مفهوم عملیاتی نامید و اگر فردی یک مفهوم را به عنوان یک وجود و شیئی ریاضی ببیند، به این معنا است که او می‌تواند با آن وجود، به عنوان یک کل و یک شیئی رفتار کند و آن را دستکاری کند بدون اینکه به جزئیات توجه داشته باشد، که این همان مفهوم ساختاری است. بنابراین از نظر اسفارد، مفهوم عملیاتی فرایندی پویا است که جزئیات مورد توجه قرار می‌گیرند اما مفهوم ساختاری، ساکن و فشرده دیده می‌شوند. همچنین او ادعا می‌کند که این دو مفهوم دو روی یک سکه می‌باشند به این معنا که مفهوم عملیاتی و مفهوم ساختاری دو وجه مکمل و جدایی ناپذیر یک مفهوم هستند.

دوگانگی فرایند-شیئی برای اکثر مفاهیم ریاضی وجود دارد، هم برای ساخت مفاهیم و هم برای یادگیری هر مفهوم توجه به دوگانگی فرایند-شیئی ضروری است. امروزه بسیاری از پیشکسوتان در آموزش ریاضی، معتقدند که باید یک توازن بین هر دو درک مفهومی و رویه‌ای در تمام حوزه‌های ریاضیات به خصوص در حوزه جبر باشد [۲۴، ۲۵]. به طوری که در این زمینه، اسفارد بیان می‌کند که فرایندها معمولاً روی یک یا مجموعه‌ای از اشیا انجام می‌شود که این اشیا خودشان از فرایندهایی در ریاضیات حاصل می‌شوند که در ذهن افراد به عنوان یک شیئی، فشرده

دانش‌آموزان اغلب در یادگیری جبر و به خصوص عبارت‌های جبری، هدف از یادگیری آن را نمی‌دانند و در صورت بندی یک مسئله با نماد های جبری و نوشتن آن به صورت یک عبارت جبری دچار مشکل می‌شوند. با توجه به تحقیقات انجام شده، به چند دلیل دانش‌آموزان در عبارت‌های جبری مشکل دارند: اول اینکه دانش‌آموزان اغلب معانی مختلف و کاربرد های متفاوت متغیر را که جزئی از عبارت‌های جبری است، را درک نکرده‌اند [۸، ۱۰، ۱۱، ۱۲، ۱۳].

کوچمن نشان داد که درصد خیلی کمی از دانش‌آموزان ۱۳ تا ۱۵ ساله، قادر هستند که حروف را به عنوان عدد تعمیم یافته و یا حتی تعداد بسیار اندکی، حروف را به عنوان متغیر درک کنند. بیشتر دانش‌آموزان یا حروف به عنوان اشیا محسوس رفتار می‌کنند و یا در مواقعی هم، حروف را نادیده می‌گیرند [۸].

دوم اینکه دانش‌آموزان درک مفهومی از جمله و معنی عبارت‌ها ندارند [۹، ۱۴، ۱۵، ۱۶، ۱۷، ۱۸]. و در نهایت دانش‌آموزان در قواعد نحوی عبارت‌های جبری دچار مشکل هستند [۹، ۱۰، ۲۰]. برای مثال اغلب دانش‌آموزان تلاش می‌کنند عبارت جبری $30x - 5$ را به صورت $25x$ ساده کنند [۲۱، ۲۲].

بنا بر ادعای اسفارد و لینچوسکی، دوگانگی فرایند-شیئی عبارت‌های جبری، هم زمان با ایده به کار رفتن حروف به عنوان اعداد نامعین به ریاضی دانان تحمیل شد [۷]. در تئوری دوگانگی فرایند-شیئی، ابتدا مفهوم عملیاتی مفاهیم ریاضی (مفاهیم مبتنی بر فرایند) ایجاد می‌شود و سپس با فشرده سازی فرایند، به شیئی ریاضی تبدیل می‌شود [۲۳].

تحقیقات بین المللی بسیاری به منظور رد یابی مسیر فکری دانش‌آموزان در دست ورزی با مفهوم متغیر و عبارت‌های جبری و همچنین بررسی و تصریح مشکلات عملکردی آنان انجام شده است. اما علیرغم اهمیت این دو مفهوم، پژوهش جامعی در پایه‌های هفتم، هشتم و نهم در ایران صورت نگرفته است و پژوهش های انجام شده اغلب بر نحوه دستکاری و نوشتن عبارت‌های جبری متمرکز شده اند. با توجه به تغییر برنامه درسی ریاضی ایران در سال ۲۰۰۹ و به تبع آن تغییر کتب درسی ریاضی، لزوم داشتن تصویری روشن از درک دانش‌آموزان از این دو مفهوم دوچندان می‌شود. این پژوهش از آن جهت نو پا است که بر نحوه تفکر دانش‌آموزان در عبارت‌های جبری بر اساس تئوری اسفارد [۲۶] متمرکز می‌شود.

هدف از پژوهش حاضر، بررسی درک دانش‌آموزان پایه‌های تحصیلی هفتم، هشتم و نهم در عبارت‌های جبری بر اساس تئوری اسفارد [۲۶] است. برای این منظور سوال و فرضیه های پژوهش به صورت زیر طراحی شدند:

سوال پژوهش: درک دانش‌آموزان پایه‌های هفتم، هشتم و نهم در عبارت‌های جبری چگونه است؟ آیا با ارتقاء پایه تحصیلی دانش‌آموزان، تغییری در نوع درک دانش‌آموزان اتفاق می‌افتد؟

فرضیه اصلی پژوهش: دانش‌آموزان پایه‌های هفتم، هشتم و نهم عبارت‌های جبری ساده و پیچیده را به صورت رویه‌ای درک می‌کنند.

فرضیه ۱: دانش‌آموزان پایه‌های هفتم، هشتم و نهم عبارت‌های جبری ساده را به صورت رویه‌ای درک می‌کنند.

مدلی برای مفهوم سازی فعالیت‌های جبری

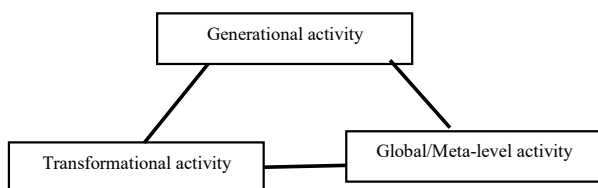
کيه ران یک مدل برای فعالیت‌های جبر مدرسه ایجاد کرد که شامل ۳ دسته می‌باشد: فعالیت‌های تعمیمی، فعالیت‌های انتقالی و فعالیت‌های فرایه [۲۷،۲۸].

این مدل به طور خلاصه به مدل GTG معروف است (شکل ۱) فعالیت‌های تعمیم در جبر شامل شکل دهی عبارات و معادلات که به نوعی اشیا جبری محسوب می‌شوند، هستند. بیشتر معانی که برای اشیا جبری ساخته می‌شوند، در قالب فعالیت‌های تعمیمی شکل می‌گیرد. بنابراین به همان اندازه که این فعالیت‌ها، با متغیرها، مجهولات و تساوی‌ها سرو کار دارند، این فعالیت‌ها می‌توانند آغاز کننده مفاهیمی باشند که راه حل یک معادله را می‌سازند. واضح است معانی ای را که دانش‌آموزان برای مفاهیمی چون متغیر، برای خود می‌سازند بستگی به زمینه جبری که آنها تجربه کرده‌اند دارد که معمولاً از چهارچوب معادلات چند جمله‌ای یا چهارچوب تابع نشأت می‌گیرد. بنا به رادفورد نقش جبر در فعالیت‌های تعمیمی، به عنوان یک زبان برای بیان معنی است [۲۹].

نوع دوم از فعالیت‌های جبر، فعالیت‌های انتقالی است (که بعضی‌ها آن را فعالیت‌های مبتنی بر قوانین نیز نامیده‌اند) که شامل جمع کردن جملات متشابه، فاکتورگیری، بسط دادن، حل معادله و نامعادله، ساده کردن عبارات، جایگزینی مقدار عددی در عبارات و کار کردن با عبارات‌های هم‌ارز و معادلات است. نکته قابل توجه در این نوع فعالیت این است که این فعالیت مربوط به تغییر شکل نمادین از یک عبارت یا معادله است به طوری که هم ارز باقی بماند. فعالیت‌های انتقالی فقط مبتنی بر مهارت نیستند بلکه به طور گسترده تر می‌توانند شامل عناصر مفهومی-تئوریک نیز باشند بخصوص در طول دوره ای که انتقال (تبدیل) خاصی فرا گرفته می‌شود [۳۰].

و در نهایت، دسته سوم فعالیت‌های فرا پایه هستند که در این فعالیت‌ها، از جبر به عنوان ابزار استفاده می‌شود و علت نامگذاری این فعالیت به فرایه به این دلیل نیست که با فعالیت‌های ریاضی فاصله دارد بلکه به این دلیل است که این فعالیت‌ها فرایندهایی کلی ریاضی را ارائه می‌دهند. همچنین این فعالیت‌ها زمینه، هدف و انگیزه ای را برای درگیر شدن در فعالیت‌های تعمیمی و انتقالی ایجاد می‌کنند. این فعالیت‌ها شامل: حل مسئله، مدل سازی، کار با الگوها، اثبات، تائید، حدس زدن و... می‌باشد.

تمام این فعالیت‌های سه گانه، فعالیت‌های ریاضی را به طور کل و به طور خاص فعالیت‌های جبری را احاطه کرده‌اند و بنابراین در نهایت برای ساخت و کار با فرایندها و اشیا جبری مورد استفاده قرار می‌گیرند.



شکل ۱: مدل GTG برای مفهوم سازی فعالیت‌های جبری
Fig. 1: GTG model for conceptualizing algebraic activity

شده اند. اسفارد بیان می‌کند که مرحله شیئی انگاری و درک ساختاری برای درک فرایندهای پیچیده‌تر و سطح بالاتر ضروری است.

از آنجا که مفهوم‌های رویه‌ای و ساختاری هر دو نقش مهم و حیاتی در فعالیت‌های آموزش و یادگیری مفاهیم ریاضی، را ایفا می‌کند بنابراین اسفارد مفاهیم عملیاتی و ساختاری را به صورت جدول ۱ توصیف می‌کند [۲۶].

اسفارد بیان می‌کند که مفهوم رویه‌ای همیشه اولین قدم برای فراگیری و ساخت یک مفهوم ریاضی است و مفهوم رویه‌ای بر مفهوم ساختاری مقدم است هدف از تئوری شیئی انگاری اسفارد عبور از یک سطح ساده (عملیاتی) به یک سطح پیچیده (ساختاری) است که این عمل بر پایه مکانیزم «شیئی انگاری» از فرایند به یک «کل ایستای فشرده» می‌باشد. اسفارد از کلمه شیئی انگاری برای توصیف لحظه‌ای استفاده می‌کند که فرد از درک فرایند به درک شیئی انتقال می‌یابد و در آن لحظه یک درک مفهومی و ایستا از یک شیئی ریاضی برای او شکل می‌گیرد. برای مثال وقتی فرد از فرایند تقسیم ۵ به ۱۲ قادر است به ۱۲.۵ به عنوان یک شیئی ریاضی (عدد گویا) برسد، آن لحظه شیئی انگاری اتفاق افتاده است. اسفارد در تئوری شیئی انگاری برای عبور از مفهوم عملیاتی به ساختاری به سه مرحله اشاره دارد:

مرحله درونی سازی، مرحله فشرده سازی، مرحله شیئی انگاری.

او در این مورد بیان می‌کند که ابتدا باید یک فرایند روی اشیا آشنا انجام شود (درونی سازی)، سپس به تدریج ایده تبدیل این فرایند به یک وجود مستقل حادث می‌شود (مرحله فشرده سازی) و در نهایت فرد توانایی این را پیدا می‌کند که آن را به عنوان یک کل و یک شیئی یکپارچه ببیند (شیئی انگاری).

چارچوب نظری اسفارد به نام نظریه شیئی انگاری مفاهیم به عنوان ابزاری برای تجزیه و تحلیل توسعه مفاهیم گوناگون ریاضی، بخصوص مفهوم تابع مورد توجه قرار گرفته است. اسفارد با ارائه پرسشنامه‌ای که حاوی دو مفهوم از تابع بود، به دانش‌آموزان به این نتیجه رسید که آنها بیشتر تمایل دارند تعریف تابع را به صورت عملیاتی بدانند تا ساختاری در حالی که ساختار کتاب‌های درسی آنها تابع را به صورت ساختاری آموزش داده است [۷].

جدول ۱: توصیف مفهوم عملیاتی و مفهوم ساختاری [۲۶]

Table 1: Operational and structural conception

	Operational conception	Structural conception
General characteristic	entity Amathematical is conceived as a product of a certain process or is identified with the process itself	A mathematical entity is conceived as a static structure- as if it was a real object
Internal representations	Is supported by verbal representations	Is supported by visual imagery
Its place in concept development	Develops at the first stages of concept formation	Evolves from the operational conception
Its role in cognitive processes	Is necessary, but not sufficient, for effective problem- solving & learning	Facilitates all the cognitive process (learning & problem- solving)

روش شناسی

پژوهش حاضر به صورت ترکیبی انجام شده است. جامعه آماری این مطالعه، تمام دانش‌آموزان دختر دوره متوسطه اول شهر تهران بود. گروه نمونه شامل ۴۰۰ دانش‌آموز دختر بودند که با روش نمونه‌گیری خوشه‌ای چند مرحله‌ای انتخاب شدند. شهر تهران به پنج خوشه شمال، جنوب، شرق، غرب و مرکز تقسیم شد. سپس از هر خوشه یک منطقه به تصادف انتخاب و از هر منطقه یک مدرسه دخترانه انتخاب شد. در آخر از هر مدرسه دانش‌آموزانی از پایه‌های هفتم، هشتم و نهم به تصادف انتخاب شدند و نمونه مورد نظر شکل گرفت.

برای پاسخ به سوال پژوهش، در مرحله اول از ابزار آزمون کتبی محقق ساخته استفاده شد. هدف از آزمون آزمون کتبی محقق ساخته، تحت عنوان «آزمون عبارت جبری»، ارزشیابی درک دانش‌آموزان پایه‌های تحصیلی هفتم، هشتم و نهم از عبارت‌های جبری است. این آزمون محقق ساخته، شامل ۲ تکلیف بود که هر تکلیف، به صورت توصیف یک موقعیت بیان شده بود و سوال هر تکلیف، به صورت ۴ گزینه‌ای طراحی شد و دانش‌آموزان بر اساس درک خودشان از عبارت‌های جبری، گزینه مورد نظر را انتخاب می‌کردند.

آزمون عبارت جبری، از نظر روایی و پایایی مورد بررسی قرار گرفت. روایی آزمون، از نظر متخصصان آموزش ریاضی داخلی و خارجی (کریشنر، اسفارد)، معلمان ریاضی و اساتید ریاضی بررسی شد و مورد تأیید قرار گرفت. پایایی آزمون به روش همسانی درونی، مورد بررسی قرار گرفت و با بدست آوردن ضریب آلفای مور تأیید قرار گرفت.

داده‌های حاصل از آزمون کتبی با آمار توصیفی تجزیه و تحلیل شد. در مرحله دوم، از بین ۴۰۰ دانش‌آموز که در آزمون کتبی شرکت کرده بودند، تعداد ۱۵ نفر با توجه به نوع پاسخ‌هایشان انتخاب و با آنها مصاحبه‌های نیمه ساختاری انجام شد. داده‌های حاصل از این مصاحبه‌ها با استفاده از چهارچوب نظری اسفارد مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. در پژوهش حاضر، مصاحبه نیمه ساختار یافته ابزار بسیار خوبی بود که مکمل آزمون‌های کتبی می‌باشد و نقاط تاریکی که در مسیر تفکر و در ذهن دانش‌آموزان بود در آزمون کتبی به درستی روشن نشده بود را رد یابی کرد. در واقع برای درک عمیق‌تر از «چرایی» پاسخ‌های دانش‌آموزان به سوالات آزمون‌های کتبی، مورد استفاده قرار گرفت.

آزمون محقق ساخته

این آزمون شامل دو تکلیف و به صورت سوال تستی چهار گزینه‌ای بود. در هر تکلیف، گزینه‌های ۱ تا ۴ بیانگر نوعی از درک دانش‌آموزان بودند که در ذیل آورده شده است:

گزینه ۱ نشان می‌دهد که دانش‌آموز، درکی از عبارت‌های جبری نداشته و آن را به صورت یک رشته بی‌معنی از اعداد و حروف می‌داند و یا با یادگیری طوطی وار، بدون داشتن درکی از عبارت‌های جبری، آنها را به کار می‌برند.

گزینه ۲ نشان می‌دهد که دانش‌آموز، عبارت‌های جبری را فقط به صورت یک فرایند معین و مشخص می‌داند که این دسته از دانش‌آموزان، فقط درک رویه‌ای از عبارت‌های جبری دارند.

گزینه ۳ نشان می‌دهد که دانش‌آموز، کل یک عبارت جبری را به عنوان یک شیئی ریاضی می‌داند و می‌تواند با آن مانند یک عدد رفتار کند، بنابراین درک صرفاً ساختاری از عبارت‌های جبری دارند.

گزینه ۴ نشان می‌دهد که دانش‌آموز، که هر دو درک رویه‌ای و ساختاری را در عبارت‌های جبری هم زمان دارد و در هر زمان در صورت نیاز، عبارت‌های جبری را به صورت رویه‌ای یا ساختاری می‌بیند. بنابراین این حالت مختلف از درک عبارت‌های جبری در دانش‌آموزان با این آزمون، ارزشیابی می‌شود.

داده‌های حاصل از آزمون کتبی با آمار توصیفی تجزیه و تحلیل شد. از بین ۴۰۰ دانش‌آموز که در آزمون کتبی شرکت کرده بودند، تعداد ۱۵ نفر با توجه به نوع پاسخ‌هایشان انتخاب و با آنها مصاحبه‌های نیمه ساختاری انجام شد. داده‌های حاصل از این مصاحبه‌ها با استفاده از چهارچوب نظری اسفارد مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. در پژوهش حاضر، مصاحبه نیمه ساختار یافته ابزار بسیار خوبی بود که مکمل آزمون‌های کتبی می‌باشد و نقاط تاریکی که در مسیر تفکر و در ذهن دانش‌آموزان بود و در آزمون کتبی به درستی روشن نشده بود را رد یابی کرد. در واقع برای درک عمیق‌تر از «چرایی» پاسخ‌های دانش‌آموزان به سوالات آزمون‌های کتبی، مورد استفاده قرار گرفت.

در تکلیف ۱، آزمون عبارت جبری، از یک عبارت جبری ساده و در تکلیف ۲ از عبارت جبری پیچیده استفاده شده بود. منظور از عبارت جبری ساده، عبارت‌هایی به صورت کلی $ax + b$ می‌باشد و منظور از عبارت جبری پیچیده، عبارت‌هایی است که در آن‌ها پرانتز وجود دارد و تعداد عملگرهای بیشتری استفاده شده است.

کدگذاری

در آزمون جبری پاسخ‌های دانش‌آموزان بر اساس درک آنها از عبارت‌های جبری و پاسخ آنها در هر تکلیف، کدگذاری شد.

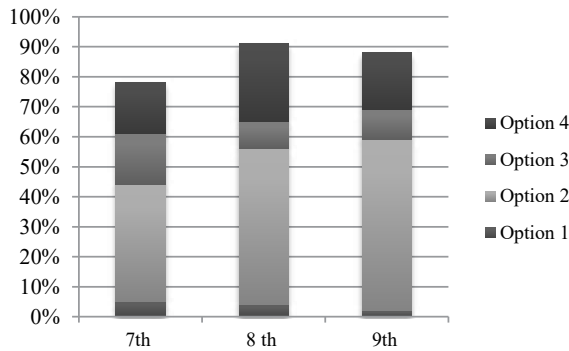
برای هر دانش‌آموز با توجه به پاسخ‌هایشان در هر دو فعالیت، یک کد دو رقمی در نظر گرفته شد. رقم اول این کد، مربوط به گزینه پاسخ آنها به تکلیف اول و رقم دوم (رقم سمت راست) مربوط به گزینه پاسخ دانش‌آموزان به تکلیف دوم می‌باشد. برای مثال دانش‌آموزی که کد ۱۲ گرفته است به این معنی است که در تکلیف اول گزینه ۱ و در تکلیف دوم گزینه ۲ را انتخاب کرده است. بنابراین هر یک از ارقام این کدها می‌تواند از ۱ تا ۴، بسته به انتخاب گزینه‌های دانش‌آموزان در هر تکلیف، باشد.

یافته‌های پژوهش و تحلیل

یافته‌های مربوط به تکلیف ۱

در این تکلیف (پیوست ۱)، دو نوع توصیف برای عبارت جبری ساده $3X - 1$ ارائه شده است و از دانش‌آموزان خواسته شده است که توصیف درست از دیدگاه خودشان را مشخص کنند. بنابراین جواب‌های آنها، نشان دهنده ساخت ذهنی دانش‌آموزان در مورد به عبارت جبری $3X - 1$ بود.

جدول ۲ و شکل ۲، درصد فراوانی پاسخ‌های دانش‌آموزان پایه هفتم، هشتم



شکل ۲: نمودار درصد فراوانی پاسخ‌های دانش‌آموزان هفتم، هشتم و نهم به فعالیت ۱ آزمون عبارت جبری

Fig. 2: Frequency percentages of 7th, 8th and 9th students' answers to task 1 of algebraic expression test

می‌کنیم و حاصل را از ۱ کم می‌کنیم. فاطمه هم درست گفته زیرا اگر X را داشته باشیم و فرایند را انجام دهیم، حاصل این عبارت یک عدد می‌شود که می‌توانیم تمام عملیات ریاضی را روی آن انجام دهیم. شکل ۴ نمونه‌ای از دلایل دانش‌آموزی برای انتخاب گزینه ۴ را نشان می‌دهد.

پاسخ به فرضیه‌های فرعی ۱-۱ و ۱-۲ و ۱-۳

فرضیه فرعی ۱-۱: دانش‌آموزان پایه هفتم، عبارت جبری ساده را به صورت رویه‌ای درک کرده‌اند.

فرض صفر (H_0): بین فراوانی‌های مورد انتظار و مشاهده شده، تفاوت معنی‌داری وجود ندارد.

فرض مقابل: (H_1) بین فراوانی‌های مورد انتظار و مشاهده شده، تفاوت معنی‌داری وجود دارد.

همانطور که جدول ۳ نشان می‌دهد، بیشترین باقیمانده مربوط به دانش‌آموزانی است که گزینه ۲ را انتخاب کردند و کمترین مربوط به دانش‌آموزانی است که گزینه ۱ را در تکلیف ۱ انتخاب کردند بنابراین این جدول نشان می‌دهد که بیشتر دانش‌آموزان هفتم، گزینه ۲ را انتخاب کردند.

همچنین با توجه به مقدار $\text{sig} = 0$ در نتایج جدول ۴، فرض صفر رد می‌شود بدین معنا که بین فراوانی‌های مورد انتظار و مشاهده شده، تفاوت معنی‌داری وجود دارد.

فرضیه فرعی ۱-۲: دانش‌آموزان پایه هشتم، عبارت جبری ساده را به صورت رویه‌ای درک کرده‌اند.

فرض صفر (H_0): بین فراوانی‌های مورد انتظار و مشاهده شده، تفاوت معنی‌داری وجود ندارد.

فرض مقابل: (H_1) بین فراوانی‌های مورد انتظار و مشاهده شده، تفاوت معنی‌داری وجود دارد.

همانطور که جدول ۵ نشان می‌دهد، بیشترین باقیمانده مربوط به دانش‌آموزانی است که گزینه ۲ را انتخاب کردند و کمترین مربوط به دانش‌آموزانی است که گزینه ۱ را در تکلیف ۱ انتخاب کردند بنابراین این جدول نشان می‌دهد که بیشتر دانش‌آموزان هفتم، گزینه ۲ را

جدول ۲: درصد فراوانی پاسخ‌های دانش‌آموزان هفتم، هشتم و نهم به فعالیت ۱ آزمون عبارت جبری

Table 2: Percentages of 7th, 8th and 9th students' answers to task 1 of algebraic expression test

	Option 1	Option 2	Option 3	Option 4
7 th grade	5%	39%	17%	17%
8 th grade	4%	52%	9%	26%
9 th grade	2%	57%	10%	19%

و نهم به تکلیف ۱ آزمون عبارت جبری را نشان می‌دهند.

همانطور که از شکل ۲ مشخص است، در هر پایه تحصیلی، بیشتر دانش‌آموزان نسبت به عبارت جبری ساده، گزینه ۲ را انتخاب کرده بودند، به این معنا که نسبت به عبارت جبری ساده، درک صرفاً رویه‌ای داشتند و درصد این گروه از افراد، با افزایش پایه تحصیلی، نیز افزایش پیدا کرده است (در پایه هفتم ۳۹٪، در پایه هشتم ۵۲٪ و در پایه نهم ۵۷٪). همچنین جدول شکل ۲ نشان می‌دهد که درصد دانش‌آموزانی که درک دوگانه رویه‌ای - ساختاری نسبت به عبارت جبری ساده داشته‌اند نیز از پایه هفتم به هشتم افزایش یافته است (در پایه هفتم ۱۷٪ و در پایه هشتم ۲۶٪) ولی از پایه هشتم به نهم، با کاهش روبرو شده است (در پایه هشتم ۲۶٪ و در پایه نهم ۱۹٪) این گروه از دانش‌آموزان، افرادی هستند که در یک لحظه، نسبت به عبارت جبری ساده، هر دو درک رویه‌ای و ساختاری را دارند و در صورت نیاز، از هر کدام استفاده می‌کنند.

همچنین برای درک عمیق‌تر پاسخ‌های دانش‌آموزان، محقق، با تعدادی از دانش‌آموزان مصاحبه‌های انجام داد، در زیر قسمتی از مصاحبه با دانش‌آموزی که گزینه ۲ را انتخاب کرده، آمده است:

م- چرا این گزینه را انتخاب کردی؟

د- خوب وقتی علامتی بین X و ۳ نیست یعنی ضرب است پس ۳ در X ضرب می‌شود و حاصل را از ۱ کم می‌کنیم

م- خوب X چیست؟

د- عددی است که مجهول، مقدارش را نمی‌دانیم. یعنی ۳ ضربدر یک عدد مجهول، بعد جواب را از ۱ کم می‌کنیم

با توجه به مصاحبه می‌توان چنین استنباط کرده که این گروه از دانش‌آموزان یک عبارت جبری را مجموعه‌ای فرایندها و الگوریتم‌ها می‌دانند، بنابراین در مواقعی که احتیاج است عملیاتی روی عبارت جبری انجام شود و عبارت جبری را به عنوان یک کل در نظر بگیرند، صرفاً مراحل کار را طوطی وار حفظ می‌کنند چرا که هیچ نوع درکی از ساختار کل عبارت جبری ندارند و فقط به مراحل درون یک عبارت جبری تمرکز دارند. شکل ۳، نمونه‌هایی از دلایل دانش‌آموزان مختلف، برای انتخاب گزینه ۲ را نشان می‌دهد.

همچنین، در زیر قسمتی از مصاحبه با دانش‌آموزی که گزینه ۴ را انتخاب کرده، نیز آمده است:

م- چرا این گزینه را انتخاب کردی؟

د- سمانه که کاملاً درست گفته زیرا X که هر عددی باشد در ۳ ضرب

جدول ۳: فراوانی‌های مشاهده شده و فراوانی‌های مورد انتظار و باقیمانده در پاسخ‌های دانش‌آموزان پایه هفتم به تکلیف ۱

Table 3: Observed and expected frequency and residuals of 7th grade students, task 1

Options	Expected frequency	Observed frequency	Residual
1	28	6	-22
2	28	56	28
3	28	25	-3
4	28	25	-3

جدول ۴: آزمون مربع خی برای پاسخ‌های دانش‌آموزان پایه هفتم به تکلیف ۱

Table 4: Chi-square test for 7th grade students' answers, task 1

	Value
Chi-square	45,000
Df	3
Sig	0,000

آمده است و از دانش‌آموزان خواسته شده بود که بیان کنند، کدام توصیف، از نظر آنها درست است.

جدول ۹ و شکل ۵ درصد فراوانی پاسخ‌های دانش‌آموزان پایه هفتم، هشتم و نهم به فعالیت ۲ آزمون عبارت جبری را نشان می‌دهد.

همانطور که از شکل ۵ مشخص است، در هر پایه تحصیلی، اکثر دانش‌آموزان نسبت به عبارت جبری پیچیده، درک رویه‌ای داشته‌اند اما نکته قابل توجه این است که با افزایش پایه تحصیلی، درصد افرادی که درک رویه‌ای داشتند، کاهش یافته به طوری که از پایه هفتم به هشتم از ۳۴٪ به ۲۸٪ (۶٪ کاهش داشته) و از پایه هشتم به نهم از ۲۸٪ به ۲۳٪ (۵٪ کاهش داشته) کاهش پیدا کرده است.

همچنین درصد فراوانی دانش‌آموزانی که دیدگاه دوگانه رویه‌ای-ساختاری در عبارت جبری پیچیده داشتند، در پایه هفتم ۹٪، در پایه هشتم ۱۹٪ و در پایه نهم نیز ۱۹٪ بوده است که همانطور مشخص است از پایه هفتم به هشتم ۱۰٪ افزایش داشته و در پایه هشتم و نهم مقدارش مساوی است.

در زیر قسمتی از مصاحبه با دانش‌آموزی که گزینه ۳ را انتخاب کرده، آمده است:

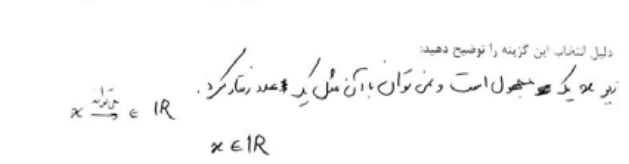
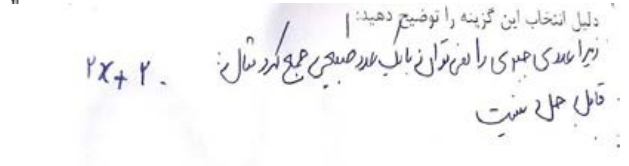
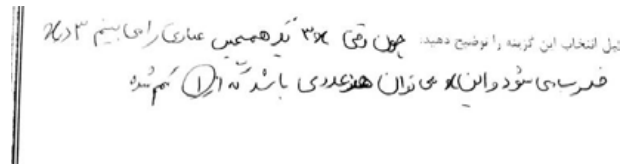
م- چرا این گزینه را انتخاب کردی؟

د- چون زهرا اشتباه معنی را بیان کرده.

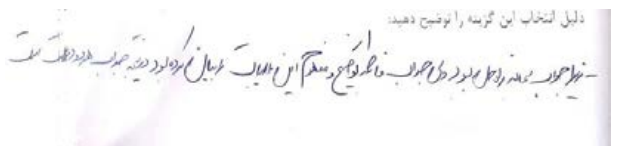
م- چرا؟

د- چون زهرا گفته: " عددی را با ۱ جمع کنیم، حاصل را در عدد ۵ ضرب کنیم"، این اشتباه است. زیرا ابتدا باید ۵ را در پرانتز ضرب کنیم، بعد حاصل با ۳ جمع شود.

م- یعنی این که اول ۵ را در پرانتز ضرب کنیم با این کاری که زهرا



شکل ۳: نمونه‌هایی از دلایل دانش‌آموزان برای انتخاب گزینه ۲
Fig. 3: Examples of students' reasons for choosing option 2



شکل ۴: نمونه‌ای از دلایل دانش‌آموزان برای انتخاب گزینه ۴
Fig. 4: Example of students' reason for choosing option 4

انتخاب کردند.

همچنین با توجه به مقدار $\text{sig} = 0$ در نتایج جدول ۶، فرض صفر رد می‌شود بدین معنا که بین فراوانی‌های مورد انتظار و مشاهده شده، تفاوت معنی‌داری وجود دارد.

فرضیه فرعی ۱-۳: دانش‌آموزان پایه نهم، عبارت جبری ساده را به صورت رویه‌ای درک کرده‌اند.

فرض صفر (H_0): بین فراوانی‌های مورد انتظار و مشاهده شده، تفاوت معنی‌داری وجود ندارد.

فرض مقابل (H_1): بین فراوانی‌های مورد انتظار و مشاهده شده، تفاوت معنی‌داری وجود دارد.

همانطور که جدول ۷ نشان می‌دهد، بیشترین باقیمانده مربوط به دانش‌آموزانی است که گزینه ۲ را انتخاب کردند و کمترین مربوط به دانش‌آموزانی است که گزینه ۱ را در تکلیف ۱ انتخاب کردند بنابراین این جدول نشان می‌دهد که بیشتر دانش‌آموزان نهم، گزینه ۲ را انتخاب کردند.

همچنین با توجه به مقدار $\text{sig} = 0$ در نتایج جدول ۸، فرض صفر رد می‌شود بدین معنا که بین فراوانی‌های مورد انتظار و مشاهده شده، تفاوت معنی‌داری وجود دارد.

یافته‌های مربوط به تکلیف ۲

در این تکلیف (پیوست ۱)، عبارت جبری $3 + 5(x + 1)$ ، از نوع پیچیده

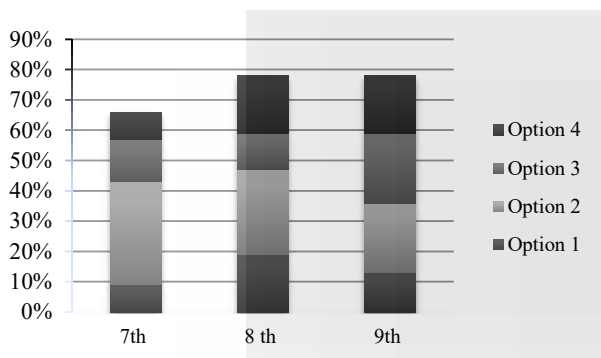
جدول ۸: آزمون مربع خی برای پاسخ‌های دانش‌آموزان پایه نهم به تکلیف ۱
Table 8: Chi-square test for 9th grade students' answers, task 1

	Value
Chi-square	81,000
Df	3
Sig	0,000

جدول ۹: درصد فراوانی پاسخ‌های دانش‌آموزان هفتم، هشتم و نهم به فعالیت ۲ آزمون عبارت جبری

Table 9: Percentage of 7th, 8th and 9th students' answers to task 2 of algebraic expression test

	Option 1	Option 2	Option 3	Option 4
7 th grade	9%	34%	14%	9%
8 th grade	19%	28%	12%	19%
9 th grade	13%	23%	23%	19%



شکل ۵: نمودار درصد فراوانی پاسخ‌های دانش‌آموزان هفتم، هشتم و نهم به فعالیت ۲ آزمون عبارت جبری

Fig. 5: Frequency percentage of 7th, 8th and 9th students' answers to task 2 of algebraic expression test

به این علت است که دانش‌آموزان در انجام فرایند مربوط به عبارت جبری، درکی از عمل توزیع‌پذیری را نداشتند. به این معنی که هم ارزی عبارت $a(b+c)$ (ابتدا داخل پرانتز، جمع با b با c ، بعد در a ضرب شود)، با عبارت $ab+ac$ (در عبارت‌های داخل پرانتز ضرب شود، سپس حاصل را با هم جمع کنیم) را نمی‌دانستند. در سوال این تکلیف، توصیف عبارت جبری پیچیده $3+5(x+1)$ ، به صورت $a(b+c)$ بود در حالی که اغلب دانش‌آموزان فرم $ab+ac$ را در نظر داشتند. بنابراین به دلیل نادیده گرفتن عمل توزیع‌پذیری و برابری این دو عبارت، گزینه‌ای را انتخاب کردند که در آن درک رویه‌ای نداشت. شکل ۶ نمونه‌ای از دلایل دانش‌آموزی برای انتخاب گزینه ۳ را نشان می‌دهد.

پاسخ به فرضیه‌های فرعی ۱-۲ و ۲-۲ و ۲-۳

فرضیه فرعی ۱-۲: دانش‌آموزان پایه هفتم، عبارت جبری پیچیده را به صورت رویه‌ای درک کرده‌اند.

جدول ۵: فراوانی‌های مشاهده شده و فراوانی‌های مورد انتظار و باقیمانده در پاسخ‌های دانش‌آموزان پایه هشتم به تکلیف ۱

Table 5: Observed and expected frequency and residuals of 8th grade students, task 1

Options	Expected frequency	Observed frequency	Residual
1	34	7	-27
2	34	77	43
3	34	14	-20
4	34	38	4

جدول ۶: آزمون مربع خی برای پاسخ‌های دانش‌آموزان پایه هشتم به تکلیف ۱

Table 6: Chi-square test for 8th grade students' answers, task 1

	Value
Chi-square	88,059
Df	3
Sig	0,000

جدول ۷: فراوانی‌های مشاهده شده و فراوانی‌های مورد انتظار و باقیمانده در پاسخ‌های دانش‌آموزان پایه نهم به تکلیف ۱

Table 7: Observed and expected frequency and residuals of 9th grade students, task 1

Options	Expected frequency	Observed frequency	Residual
1	23	3	-20
2	23	60	36
3	23	11	-12
4	23	20	-3

انجام داده که اول عدد را با ۱ جمع کنیم بعد حاصل را در ۵ ضرب کنیم، برابر نیست؟

د- خوب معلومه نه... چون اگر ۵ را در پرانتز ضرب کنیم، پس از ساده کردن $5x+8$ بدست می‌آید که با عبارت اولی کاملا متفاوت است.

م- چرا مریم درست تعریف را بیان کرده؟

د- چون عبارت جبری $3+5(x+1)$ را می‌توان با عددهای دیگر جمع و تفریق و ضرب و یا تقسیم کرد. حتی درون خودش هم جمع و ضرب وجود دارد.

همچنین دانش آموز دیگری در جواب این سوال گفت:

د- زهرا اشتباه بیان کرده، چون ما X را نداریم و مجهول است، پس نمیتوانیم با ۱ جمع کنیم، و همچنین همیشه وقتی پرانتز داریم، اول عدد پشت پرانتز را ضرب می‌کنیم، بعد ساده می‌کنیم، اینکه اول X را با ۱ جمع کنیم، بعد در ۵ ضرب کنیم، اشتباه است

بنابراین همانطور که از مصاحبه بالا هم مشخص است، کاهش درک رویه‌ای دانش‌آموزان با افزایش پایه تحصیلی در عبارت جبری پیچیده،

جدول ۱۲: فراوانیهای مشاهده شده و فراوانیهای مورد انتظار و باقیمانده در پاسخهای دانش‌آموزان پایه هشتم به تکلیف ۲

Table 12: Observed and expected frequency and residuals of 8th grade students, task 2

Options	Expected frequency	Observed frequency	Residual
1	29	27	-2
2	29	43	13
3	29	19	-10
4	29	29	0

جدول ۱۳: آزمون مربع خی برای پاسخهای دانش‌آموزان پایه هشتم به تکلیف ۲

Table 13: Chi-square test for 8th grade students' answers, task 2

	Value
Chi- square	10,000
Df	3
Sig	0,017

جدول ۱۴: فراوانیهای مشاهده شده و فراوانیهای مورد انتظار و باقیمانده در پاسخهای دانش‌آموزان پایه نهم به تکلیف ۲

Table 14: Observed and expected frequency and residuals of 9th grade students, task 2

Options	Expected frequency	Observed frequency	Residual
1	20	13	-7
2	20	25	4
3	20	24	3
4	20	21	0

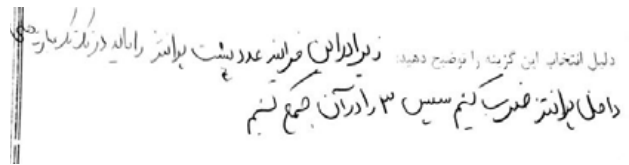
همانطور که جدول ۱۲ نشان می‌دهد، بیشترین باقیمانده مربوط به دانش‌آموزانی است که گزینه ۲ را انتخاب کردند و کمترین مربوط به دانش‌آموزانی است که گزینه ۳ را در تکلیف ۲ انتخاب کردند بنابراین این جدول نشان می‌دهد که بیشتر دانش‌آموزان هشتم، گزینه ۲ را انتخاب کردند.

همچنین با توجه به مقدار $\text{sig}=0.017$ در نتایج جدول ۱۳، فرض صفر پذیرفته می‌شود بدین معنا که بین فراوانیهای مورد انتظار و مشاهده شده، تفاوت معنی‌داری وجود ندارد.

فرضیه فرعی ۲-۳: دانش‌آموزان پایه نهم، عبارت جبری پیچیده را به صورت رویه‌ای درک کرده‌اند.

فرض صفر (H_0): بین فراوانیهای مورد انتظار و مشاهده شده، تفاوت معنی‌داری وجود ندارد.

فرض مقابل: (H_1) بین فراوانیهای مورد انتظار و مشاهده شده، تفاوت معنی‌داری وجود دارد.



شکل ۶: نمونه‌ای از دلایل دانش‌آموزان برای انتخاب گزینه ۳
Fig. 6: Example of students' reason for choosing option 3

جدول ۱۰: فراوانیهای مشاهده شده و فراوانیهای مورد انتظار و باقیمانده در پاسخهای دانش‌آموزان پایه هفتم به تکلیف ۲

Table 10: Observed and expected frequency and residuals of 7th grade students, task 2

Options	Expected frequency	Observed frequency	Residual
1	23	12	-11
2	23	49	25
3	23	21	-2
4	23	13	-10

جدول ۱۱: آزمون مربع خی برای پاسخهای دانش‌آموزان پایه هفتم به تکلیف ۲

Table 11: Chi-square test for 7th grade students' answers, task 2

	Value
Chi- square	37,000
Df	3
Sig	0,000

فرض صفر (H_0): بین فراوانیهای مورد انتظار و مشاهده شده، تفاوت معنی‌داری وجود ندارد.

فرض مقابل: (H_1) بین فراوانیهای مورد انتظار و مشاهده شده، تفاوت معنی‌داری وجود دارد.

همانطور که جدول ۱۰ نشان می‌دهد، بیشترین باقیمانده مربوط به دانش‌آموزانی است که گزینه ۲ را انتخاب کردند و کمترین مربوط به دانش‌آموزانی است که گزینه ۱ را در تکلیف ۱ انتخاب کردند بنابراین این جدول نشان می‌دهد که بیشتر دانش‌آموزان هفتم، گزینه ۲ را انتخاب کردند.

همچنین با توجه به مقدار $\text{sig}=0$ در نتایج جدول ۱۱، فرض صفر رد می‌شود بدین معنا که بین فراوانیهای مورد انتظار و مشاهده شده، تفاوت معنی‌داری وجود دارد.

فرضیه فرعی ۲-۲: دانش‌آموزان پایه هشتم، عبارت جبری پیچیده را به صورت رویه‌ای درک کرده‌اند.

فرض صفر (H_0): بین فراوانیهای مورد انتظار و مشاهده شده، تفاوت معنی‌داری وجود ندارد.

فرض مقابل: (H_1) بین فراوانیهای مورد انتظار و مشاهده شده، تفاوت معنی‌داری وجود دارد.

است عملیاتی روی عبارت جبری انجام شود و عبارت جبری را به عنوان یک کل در نظر بگیرند، صرفاً مراحل کار را طوطی وار حفظ می‌کنند چرا که هیچ نوع درکی از ساختار کل عبارت جبری ندارند و فقط به مراحل درون یک عبارت جبری تمرکز دارند.

در عبارت‌های جبری پیچیده نسبت به عبارت‌های جبری ساده، درصد فراوانی دانش‌آموزانی که درک صرفاً رویه‌ای داشتند، کاهش پیدا کرده بود. نتایج مصاحبه‌ها با تعدادی از دانش‌آموزان نشان داد که این کاهش، به خاطر افزایش درک ساختاری در دانش‌آموزان نبود بلکه به دلایلی چون نادیده گرفتن عمل توزیع پذیری، درک نکردن عبارت‌های جبری، درک نکردن فرایند در عبارت جبری پیچیده بود.

پژوهش حاضر، در راستای پژوهش‌های انجام شده در خارج از کشور در مورد مشکلات دانش‌آموزان در مفاهیم جبری (متغیر و عبارت‌های جبری) در شروع جبر و در هنگام انتقال از حساب به جبر می‌باشد. شباهت پژوهش حاضر با سایر پژوهش‌ها در بیان این مسئله است که دانش‌آموزان درک مفهومی و ساختاری در جمله و عبارت‌ها ندارند. بانرژی برای رفع این مشکل، برای شروع جبر و آموزش مفاهیم جبری، از تشابهات ساختاری بین عبارات جبری و حسابی استفاده کرد و با استفاده از این تشابهات، رویکرد تدریسی را برای شروع جبر با دید ساختاری در حساب ارائه داد. همچنین محققان در سایر تحقیقات، مشکلات درک ساختاری دانش‌آموزان را در نوشتن عبارت‌های جبری و دستکاری آنها بررسی کردند که نتایج حاکی از آن بود که درک مفهومی و ساختاری از عبارت‌های جبری نداشتند که بعضی از آنها نبود درک ساختاری در عبارت‌های جبری را به دلیل ناکافی بودن درک ساختاری در عبارت‌های حسابی می‌دانستند. اما پژوهش حاضر روی تصریح درک رویه‌ای- ساختاری دانش‌آموزان در عبارت‌های جبری (پیچیده و ساده) تمرکز دارد که نتایج نشان می‌دهد دانش‌آموزان درک ساختاری ضعیف در عبارت‌های جبری دارند و دوگانگی فرایند- شیئی به طور کامل برای اکثر دانش‌آموزان درک نشده است.

بنابراین به منظور ارتقا درک ساختاری، پیشنهاد می‌شود که برنامه ریزان درسی ریاضی در تهیه محتوای کتاب درسی، توجه بیشتری داشته باشند و زمینه را برای ارتقا درک ساختاری فراهم نمایند.

مشارکت نویسندگان

تمام نویسندگان به نسبت سهم برابر در این پژوهش مشارکت داشتند.

تشکر و قدردانی

از تمام کسانی که ما را در انجام این پژوهش یاری رساندند تشکر و قدردانی داریم.

تعارض و منافع

«هیچ گونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است.»

جدول ۱۵: آزمون مربع خی برای پاسخ‌های دانش‌آموزان پایه نهم به تکلیف ۲
Table 15: Chi-square test for 9th grade students' answers, task 2

	Value
Chi-square	4,000
Df	3
Sig	0,000

همانطور که جدول ۱۴ نشان می‌دهد، بیشترین باقیمانده مربوط به دانش‌آموزانی است که گزینه ۲ را انتخاب کردند و کمترین مربوط به دانش‌آموزانی است که گزینه ۱ را در تکلیف ۱ انتخاب کردند بنابراین این جدول نشان می‌دهد که بیشتر دانش‌آموزان نهم، گزینه ۲ را انتخاب کردند.

همچنین با توجه به مقدار $\text{sig}=0$ در نتایج جدول ۱۵، فرض صفر رد می‌شود بدین معنا که بین فراوانی‌های مورد انتظار و مشاهده شده، تفاوت معنی‌داری وجود دارد.

پاسخ به فرضیه اصلی

محقق برای بررسی درک دانش‌آموزان پایه‌های هفتم، هشتم و نهم در عبارت‌های جبری ساده و پیچیده، با بهره‌گیری از آزمون کای-اسکوئر، شش فرضیه فرعی مطرح شده را مورد آزمون قرار داد. تحلیل نتایج، حاکی از رد فرض H_0 بود به جز در فرضیه فرعی پنجم که فرض H_0 تأیید شد. اما در هر شش فرضیه تحلیل نتایج جدول فراوانی‌های مشاهده شده و فراوانی‌های مورد انتظار، با توجه به بیشترین باقیمانده، حاکی از آن است که اکثر دانش‌آموزان عبارت‌های جبری ساده و پیچیده را به صورت رویه‌ای درک کرده‌اند.

بحث و نتیجه‌گیری

یکی از مباحث مهم در یادگیری جبر، درک عبارت‌های جبری و دست‌ورزی با آنها است. دوگانگی فرایند-شیئی در بیشتر مفاهیم ریاضی وجود دارد. عبارت‌های جبری یکی از مفاهیمی است که دارای ماهیت دوگانه فرایند-شیئی است. درک عبارت‌های جبری به عنوان یک شیئی باعث می‌شود به توان به راحتی با آن کار کرد و عملیات جبری دیگر را روی آن اعمال کرد اما دانش‌آموزانی که عبارت‌های جبری را فقط به عنوان فرایند درک می‌کنند، اغلب انجام اعمال روی عبارت‌های جبری مانند ساده کردن، تجزیه کردن و... را درک نمی‌کنند و طوطی وار به عنوان یک الگوریتم آن را می‌پذیرند.

نتایج این تحقیق نشان داد که اکثر دانش‌آموزان در عبارت‌های جبری (ساده و پیچیده) درک صرفاً رویه‌ای دارند به این معنی که عبارت‌های جبری را به صورت مجموعه‌ای از الگوریتم‌ها و فرایندها درک کرده‌اند. همانطور که از مصاحبه‌ها مشخص شد، این افراد در مواقعی که احتیاج

پیوست ها

[2] Asghari N. Developing a model to enhance elementary teachers' ability to foster functional thinking and algebraic reasoning in elementary students. *CSTP*. 2014; 2(3): 141-162. Persian.

[3] Kieran C. The learning and teaching of school algebra, In D. A. Grouws (Ed.), *Handbook of research on mathematics teaching and learning* (pp. 271-290). Reston, VA: NCTM; 1992.

[4] Bell A. Problem solving approached to algebra: Two aspects. In N. Bednarz, C. Kieran, & L. Lee (Eds.), *Approaches to algebra: Perspectives for research and teaching* (pp. 167-186). Dordrecht: Kluwer; 1996.

[5] Kaput JJ. A research base supporting long term algebra reform. In D. T. Owens, M. K. Reed, & G. M. Millsaps (Eds.), *Proceedings of the Seventeenth Annual Meeting of the North American Chapter of the International Group for the Psychology of Mathematics Education* (Vol. 1, pp. 7194). Columbus, OH: ERIC Clearinghouse for Science, Mathematics, and Environmental Education; 1995.

[6] Kaput JK. *Transforming algebra from an engine of inequity to an engine of mathematical power by "algebrafying" the K-12 curriculum*. Dartmouth, MA: National Center for Improving Student Learning and Achievement in Mathematics and Science; 2000.

[7] Sfard A, Linchevski L. The gains and the pitfalls of reification? The case of algebra. *Educational Studies in Mathematics*. 1994; 26(26): 191-228.

[8] Küchemann D. Algebra in K. Hart (Ed.), *Children understanding of mathematics: 11-16* (pp. 102-119). London: Murray; 1981.

[9] MacGregor M, Stacey K. Students understanding of algebraic notation: 11-15. *Educational Studies in Mathematics*. 1997; 33: 1-19.

[10] Philipp RA. The many uses of algebraic variables, *Mathematics Teacher*. 1992; 85: 7, 557-561.

[11] Stephens AC. Developing students' understandings of variable, *Mathematics Teaching in the Middle School*. 2005; 11(2): 96-100.

[12] Wagner, S. What are these things called variables? *Mathematics Teacher*. 1983; 76: 474478.

[13] Swan M. Making sense of algebra. *Mathematics Teaching*. 2000; 171: 16-19.

[14] Van Ameron B. Focusing on informal strategies when linking arithmetic to early algebra. *Educational Studies in Mathematics*. 2003; 54: 63 - 75.

[15] Liebenberg R, Linchevski L, Oliver A, Sasman M. Laying the foundation for algebra: developing an understanding of structure. *Proceedings of the Fourth Annual Congress of the Association for Mathematics Education of South Africa* (pp. 276-282). Pietersburg, South Africa; 1998.

[16] Banerjee R, Subramaniam K. Evolution of a teaching approach for beginning algebra. *Educational Studies in Mathematics*. 2011; 80: 351-367.

[17] Booth LR, Watson J. Learning and teaching algebra. *The*

پیوست ۱

زنگ ریاضی بود. وقتی خانم معلم درس آن روز را به پایان برد، رو به بچه ها کرد و گفت: دو سوال پای تابلو می نویسم که حل کردنی نیستند فقط می خواهیم نظر شما را در مورد آنها بدانم و برای سوال اول نوشت:

"معنی عبارت جبری $3x - 1$ چیست؟"

سمانه دست بلند کرد و گفت:

"این عبارت فرآیندی است که طی آن باید ۳ را در یک عدد ضرب کنیم، حاصل را از عدد ۱ کم کنیم"

فاطمه در مورد معنی این عبارت گفت:

"همانطور که یک عدد را می توان با عبارات جبری دیگر جمع یا ضرب یا تقسیم یا تفریق کرد، با این عبارت نیز می توان مانند یک عدد رفتار کرد"

به نظر شما کدام گزینه درست است:

۱- توضیح سمانه و فاطمه هر دو اشتباه است.
 ۲- توضیح سمانه درست است و فاطمه اشتباه بیان کرده است.
 ۳- توضیح سمانه اشتباه است، فاطمه درست بیان کرده است.
 ۴- هر دو نفر، معنی را درست بیان کردند.

دلیل انتخاب این گزینه را توضیح دهید:

پیوست ۲

برای سوال دوم به صورت زیر نوشت:

"۲) معنی عبارت جبری $3 + 5(x + 1)$ چیست؟"

مریم در مورد معنی این عبارت گفت:

"همانطور که یک عدد را می توان با عبارات جبری دیگر جمع یا ضرب یا تقسیم یا تفریق کرد، با این عبارت نیز می توان مانند یک عدد رفتار کرد"

زهرا در مورد معنی این عبارت بیان کرد:

"این عبارت فرآیندی است که طی آن باید عددی را با ۱ جمع کنیم، حاصل را در ۵ ضرب کنیم، سپس حاصل را با عدد ۳ جمع کنیم"

به نظر شما کدام گزینه درست است:

۱- توضیح مریم و زهرا هر دو اشتباه است.
 ۲- توضیح زهرا درست است، مریم اشتباه بیان کرده است.
 ۳- توضیح زهرا اشتباه است، مریم درست بیان کرده است.
 ۴- هر دو نفر، معنی را درست بیان کردند.

دلیل انتخاب این گزینه را توضیح دهید:

منابع و مآخذ

[1] Ladson-Billings G. Just what is critical race theory and what's it doing in a nice field like education? *International Journal of Qualitative Studies in Education*. 1998; 11(1): 7-24.

students meaningfully translate from words to mathematical symbols? *Reading Psychology*. 2006; 27: 147-164.

[25] National Council of Teachers of Mathematics. *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, VA: NCTM; 2000.

[26] Sfard A. On the dual nature of mathematical conceptions: reflections on process and objects as different sides of the same coin. *Educational Studies in Mathematics*. 1991; 22: 1-36.

[27] Kieran C. Learning and teaching algebra at the middle school through college levels. In F. K. Lester (Ed.), *Second handbook of research on mathematics teaching and learning* (pp. 707–762). Charlotte, NC: Information Age; 2007.

[28] Kieran C. The changing face of school algebra. In C. Alsina, J. Alvarez, B. Hodgson, C. Laborde, & A. Pérez (Eds.), *8th International Congress on Mathematical Education: Selected lectures* (pp. 271-290). Seville, Spain: S.A.E.M. Thales; 1996.

[29] Radford L. The historical origins of algebraic thinking. In R. Sutherland, T. Rojano, A. Bell, & R. Lins (Eds.), *Perspectives on school algebra* (pp. 13-36). Dordrecht, the Netherlands: Kluwer Academic; 2001.

[30] Kieran C. The core of Algebra: Reflections on its main activities. In: Stacey K., Chick H., Kendal M. (Eds), *The Future of the Teaching and Learning of Algebra (The 12th ICMI Study. New ICMI Study Series, vol 8.)* Springer, Dordrecht; 2004.

Australian Mathematics Teacher. 1990; 46(3): 12-14.

[18] Carraher DW, Schliemann AD, Schwartz JL. Early algebra is not the same as algebra early. In J. Kaput, D. Carraher, & M. Blanton (Eds.), *Algebra in the early grades* (pp. 235-272). New York: Lawrence Erlbaum; 2008.

[19] Novotná J, Hoch M. How structure sense for algebraic expressions or equations is related to structure sense for abstract algebra. *Mathematics Education Research Journal*. 2008; 20(2): 93-104.

[20] Warren E. The role of arithmetic structure in the transition from arithmetic to algebra. *Mathematics Education Research Journal*. 2003; 15: 122-137.

[21] Kieran C. The Learning and Teaching of School Algebra. In D. Grouws (Ed.), *Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning* (pp. 390-419). New York: Macmillan Publishing Company; 1992.

[22] Welder RM. Improving algebra preparation: Implications from research on student misconceptions and difficulties. *School Science and Mathematics*. 2012; 112(4): 255 – 264.

[23] Sfard A. Reification as the birth of metaphor. *For the Learning of Mathematics*. 1994; 14(1): 44-55.

[24] Capraro MM, Joffrion H. Algebraic equations: Can middle school

Citation: (Vancouver): Heidari F. Z, Asghary N. [Investigating junior high school students' procedural and structural conception of algebraic expressions]. *Tech. Edu. J.* 2019; 13(3): 660-671.



<http://dx.doi.org/10.22061/jte.2018.3384.1879>



COPYRIGHTS

©2019 The author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.



ORIGINAL RESEARCH PAPER

Application of Emotional Intelligence in the Process of Architectural Design Education: An inquiry in the requirements of architectural discipline with reference to emotional skills

P. Hashempour^{1,*}, M. Ahmadi¹, H. Nadimi²

¹Department of Architecture & Urbanism, Architecture & Urbanism Faculty, Tabriz Islamic Art University, Tabriz, Iran

²Department of Architecture, School of Architecture and Urban Planning, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran

ABSTRACT

Submitted: 26 May 2018
Reviewed: 6 July 2018
Revised: 28 September 2018
Accepted: 8 October 2018

KEYWORDS:

Emotional Intelligence
Requirements
Architectural Design Education
Design Thinking
Intervention Program.

* Corresponding author

 p.hashempour@tabriziau.ac.ir

Background and Objectives: Many cognitive psychologists put emphasis on an integrative view of cognitive and affective faculties of the mind. In the course of theoretical developments in the above area, theorizing on the concept of "emotional intelligence" is considerable. The concept of emotional intelligence explains how people are different in perceiving, processing, and using emotional information in the process of cognition and thinking. Studies show that those differences are strong predictors of the individuals' success in their education, profession, and even their lives, architectural student is no exception. Many studies have reported the significant impact of emotional intelligence on important life outcomes, including mental and physical health, work performance, academic achievement, and social relationships. However, many emotional intelligence skills are learnable and can be improved through training and practice. But the problem is that due to the traditional emphasis of schools and universities on mere scientific education, general and specialized courses taken in formal education courses in various disciplines, including architecture, usually do not consider this type of ability.

Methods: The present study- with a descriptive-analytical approach and using logical reasoning method, explores the role of emotional intelligence in developing an effective architectural education, particularly at the design studio context. In this regard, a study was conducted on how emotional intelligence influences the students' design thinking, as well as those properties that affect the process of learning, such as adaptability, engagement, and motivation.

Findings: Given the possibility of nurturing the emotional intelligence, maintained by the research findings, teaching tactics can be developed to enhance emotional intelligence of design students as an effective way to integrate cognitive and affective aspects in the course of design studio instruction.

Conclusion: By prioritizing the important role of emotional intelligence in the effectiveness of design education, we can emphasize the entry of such programs in this field. It seems that if an intervention program is prepared based on strong theoretical foundations and implemented by professors who are themselves at a high emotional level; improving the emotional intelligence of architecture students and consequently their learning and further success in the profession can be expected. It is clear that the development of an intervention program that responds to the emotional requirements of the field of architectural design education, the development of its exercises based on theoretical foundations and valid experimental findings, as well as providing opportunities to practice emotional skills during workshop activities, requires extensive research. But in this case, based on what was stated in the present article, it can be claimed that the approach based on the ability of emotional intelligence, provides a good potential to set the framework of this program. In order to implement and adapt the program as much as possible to the emotional needs of the design workshop, the program can be based on the main emotions experienced in the workshop, the identification of which also requires future research, and the program can be implemented in basic workshops.



NUMBER OF REFERENCES

72



NUMBER OF FIGURES

0



NUMBER OF TABLES

5

مقاله پژوهشی

کاربرد هوش عاطفی در فرایند آموزش طراحی معماری، جستاری در الزامات رشته معماری از حیث مهارت‌های عاطفی

پریسا هاشم‌پور^۱، معصومه احمدی^۱، حمید ندیمی^۲^۱ گروه معماری و شهرسازی، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه هنر اسلامی تبریز، ایران
^۲ گروه معماری، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه شهید بهشتی تهران، ایران

چکیده

پیشینه و اهداف: بسیاری از روانشناسان شناخت‌گرا بر یکپارچه‌سازی وجوه شناختی و عاطفی آدمی تأکید می‌کنند. از میان نظریات مطرح‌شده در این راستا به‌ویژه در عرصه آموزش و یادگیری، نظریه معطوف به مفهوم "هوش عاطفی" شایان توجه است. این مفهوم تفاوت‌های افراد را در درک، پردازش و استفاده از اطلاعات عاطفی در فرایند شناخت و تفکر تبیین می‌کند. بررسی‌ها نشان می‌دهند که این تفاوت‌ها پیش‌بینی‌کننده‌ای قوی از موفقیت افراد در تحصیل، حرفه و حتی زندگی آن‌ها به شمار می‌رود. پژوهش‌های بسیاری از تأثیر قابل توجه هوش عاطفی بر دست‌آوردهای مهم زندگی، از جمله سلامت روانی و جسمی، عملکرد کاری، پیشرفت تحصیلی و روابط اجتماعی خبر داده‌اند. این در حالی است که بسیاری از مهارت‌های هوش عاطفی آموختنی هستند و با آموزش و تمرین می‌توان سطح این توانایی را در افراد ارتقا داد. اما مسئله اینجاست که با توجه به تأکید سنتی مدارس و دانشگاه‌ها به آموزش‌های علمی صرف، دروس عمومی و اختصاصی گذرانده‌شده در دوره‌های آموزشی رسمی در رشته‌های گوناگون از جمله معماری، معمولاً این نوع توانایی را مورد توجه قرار نمی‌دهند.

روش‌ها: این پژوهش با رویکردی توصیفی-تحلیلی و با روش استدلال منطقی، با هدف درک نقش هوش عاطفی در اثربخشی آموزش معماری و به‌طور خاص آموزش طراحی معماری در کارگاه طراحی انجام‌شده است. در این راستا نقش هوش عاطفی شاگردان و اساتید معماری در مسائل مربوط به یادگیری از جمله سازگاری، مشارکت و انگیزش و نیز در تفکر طراحی شاگردان معماری مورد بررسی قرار گرفته است.

یافته‌ها: نتایج نشان می‌دهد سطح هوش عاطفی شاگردان و حتی اساتید معماری می‌تواند به‌عنوان عاملی تعیین‌کننده در موفقیت شاگردان معماری به حساب آید. از سوی دیگر، از آنجاکه پژوهش‌ها از قابلیت ارتقاء هوش عاطفی خبر می‌دهند؛ می‌توان سازوکارهایی را برای ارتقاء هوش عاطفی شاگردان معماری پیشنهاد کرد تا به‌عنوان راهکاری مؤثر برای یکپارچه‌سازی وجوه شناختی و عاطفی در برنامه کارگاه‌های طراحی معماری گنجانده شود.

نتیجه‌گیری: با پیش‌رو قرار دادن نقش مهم هوش عاطفی در اثربخشی آموزش طراحی، می‌توان بر ورود چنین برنامه‌هایی در این عرصه تأکید کرد. به نظر می‌رسد اگر چنانچه برنامه مداخله‌ای بر اساس بنیان‌های نظری قوی تهیه و توسط اساتیدی که خود از نظر عاطفی در سطح بالایی قرار دارند اجرا گردد؛ ارتقاء هوش عاطفی شاگردان معماری و به‌تبع آن یادگیری و موفقیت بیشتر آن‌ها را در حرفه می‌توان انتظار داشت. روشن است تدوین برنامه مداخله پاسخگو به الزامات عاطفی عرصه آموزش طراحی معماری، تدوین تمرینات آن بر اساس بنیان‌های نظری و یافته‌های تجربی معتبر و همچنین فراهم آوردن موقعیت‌هایی برای تمرین مهارت‌های عاطفی در جریان فعالیت‌های کارگاه، به پژوهش گسترده‌ای نیاز دارد. اما در این مجال، بر اساس آنچه در مقاله حاضر عنوان شد، می‌توان ادعا کرد که رویکرد مبتنی بر توانایی هوش عاطفی، قابلیت مناسبی برای تنظیم چارچوب این برنامه فراهم می‌آورد. در جهت اجرایی کردن و مطابقت هرچه بیشتر برنامه با نیازهای عاطفی کارگاه طراحی نیز می‌توان تدوین برنامه و تمرینات آن را بر احساسات عمده تجربه‌شده در کارگاه، که شناسایی آن‌ها نیز نیازمند پژوهش‌های آتی است، مبتنی کرد و برنامه را در کارگاه‌های دوره‌های پایه اجرا نمود.

دریافت: ۰۵ خرداد ۱۳۹۷
داوری: ۱۵ تیر ۱۳۹۷
اصلاح: ۰۶ مهر ۱۳۹۷
پذیرش: ۱۶ مهر ۱۳۹۷

واژگان کلیدی:

هوش عاطفی
الزامات
آموزش طراحی معماری
تفکر طراحی
برنامه مداخله

*نویسنده مسئول

p.hashempour@tabriziau.ac.ir

مقدمه

ساعات طولانی حضور در کارگاه، شرکت در جلسات نقد فردی و جمعی مکرر در ارتباطی رودررو با اساتید، هم‌شاگردی‌ها و دانشجویان سطوح بالاتر و پایین‌تر، تلاش پیگیر برای حل مسائلی با پاسخ‌هایی نه‌چندان روشن، توصیفی آشنا از سرگذشت دانشجوی معماری در کارگاه‌های

طراحی است. یادگیری از طریق رویارویی با مسائل مبهم طراحی در کارگاه‌های طراحی معماری، مستلزم روابط و تعاملاتی پیچیده است که در قیاس با کلاس‌های مدرسه و حتی کلاس‌های نظری دانشگاه برای دانشجویان معماری تجربه‌ای تازه از انواع مختلف احساسات، عواطف و هیجانات به همراه دارد. گرچه در دیدگاه سنتی، جایگاهی برای احساسات،

پیشینه پژوهش

مرور ادبیات موضوع نشان می‌دهد حجم عمده‌ای از پژوهش‌های انجام شده در زمینه هوش عاطفی، معطوف به بررسی همبستگی هوش عاطفی با مواردی مانند بازده و عملکرد کارکنان در محل کار و رضایت شغلی آن‌ها، سلامت عمومی، اختلالات روانی و در عرصه‌های آموزشی معطوف به آموزش و یادگیری کودکان در سطوح ابتدایی بوده است [۱۴] و پژوهش‌های نسبتاً کم‌تعدادتر انجام شده در سطح آموزش عالی نیز مانند [۱۵، ۱۶، ۱۷]، اکثراً رویکردی کلی را پیش گرفته و یا بر رشته‌های نظری تمرکز کرده‌اند و در مقایسه کوشش‌های چندانی در راستای بیان اهمیت و تشریح این موضوع در آموزش مهارت‌های حرفه‌ای از جمله معماری صورت نگرفته است [۱۲، ۱۸، ۱۹]؛ در حالی که با توجه به شرایط خاص ذکرشده درباره آموزش و یادگیری در کارگاه طراحی معماری، می‌توان ادعا کرد ضرورت دو چندان برای توجه به این مسئله در آموزش معماری وجود دارد.

مطالعات هرچند اندک انجام شده در این حوزه، موید این ادعا است. برای مثال پژوهش انجام‌شده توسط سزر و همکارانش [۲۰] نشان می‌دهد مؤلفه‌های هوش عاطفی در موفقیت شاگردان معماری نقش مهمی دارند. پژوهش انجام شده توسط اربیل و همکاران، از وجود رابطه‌ای (منفی) قوی میان سطح هوش عاطفی شاگردان معماری و سطح فرسودگی^۲ خبر می‌دهد. [۲۱] پژوهش‌هایی نیز تاثیر غیر قابل انکار مهارت‌های عاطفی بر تعاملات میان‌فردی میان استاد و شاگرد معماری و اثربخشی فرایند نقد (کرکسیون) را شناسایی نمودند [۲۲، ۲۳]. با این‌که اکثر پژوهش‌های انجام‌شده از این دست نشان می‌دهند هوش عاطفی در حضور موفق در کارگاه طراحی تاثیر بسزایی دارد [۲۴، ۲۵]، اما به جز معدود پژوهش‌هایی که درباره کاربرد هوش عاطفی و تدوین برنامه‌هایی برای ارتقای آن در رشته‌های نسبتاً نزدیک به معماری مانند مهندسی عمران و محیط مصنوع انجام شده است؛ پژوهشی درباره ارائه راهبردهایی برای ارتقای هوش عاطفی در این عرصه انجام نشده است [۱۲]، یا حداقل نگارنده به منبع مستقلی در این زمینه دست نیافته است.

روش پژوهش

با توجه به زمینه فوق و در جهت اثبات ادعای پژوهش مبنی بر اهمیت دوچندان کاربرد هوش عاطفی در عرصه آموزش معماری، مقاله حاضر آشکار نمودن اهمیت بالای هوش عاطفی در اثربخشی آموزش طراحی معماری و به تبع آن توجیه لزوم ارتقای این توانایی در میان شاگردان و اساتید معماری، همچنین ارائه چارچوبی اولیه برای این ارتقا را هدف قرار می‌دهد. مقاله در جهت رسیدن به این اهداف، پاسخگویی به سؤالات زیر را دنبال می‌کند: ۱. چرا مدنظر قرار دادن هوش عاطفی در افزایش کارآمدی آموزش طراحی معماری اهمیت دارد؟ ۲. کاربست این مفهوم در آموزش طراحی معماری به چه صورت می‌تواند انجام گردد؟ در این راستا، پس از بررسی جایگاه هوش عاطفی در اثربخشی روند آموزش طراحی معماری، الزامات عاطفی موردنیاز برای فرایند یادشده استخراج و بدین ترتیب ضمن توجیه لزوم این ارتقا، اطلاعات اولیه لازم برای طراحی برنامه‌های مداخله جهت ارتقاء هوش عاطفی شاگردان معماری

عواطف و هیجانات در کلاس درس وجود نداشته [۱] و حتی امروزه نیز بسیاری از مربیان، ابراز احساسات را نشانه ناپختگی، غیرحرفه‌ای‌گری یا بی‌ادبی و سرکوب احساسات را نشانه بلوغ، حرفه‌ای‌گری و خبرگی و مهارت می‌دانند؛ اما شواهد عصب شناختی و روانشناختی نشان می‌دهد فرآیندهای عاطفی و شناختی عمیقاً یکپارچه‌اند؛ به طوری که عواطف نه تنها لزوماً مانع شناخت و تفکر منطقی نیستند، بلکه لازمه آن می‌باشد [۲]. عواطف، توجه را متمرکز [۳]، تصمیم‌گیری را هدایت [۴] و بر ادراک، انگیزش، تفکر انتقادی، تفکر خلاق و رفتار افراد تاثیر می‌گذارند [۵، ۶].

چنین روابطی میان عاطفه و شناخت بر تاثیر عواطف بر یادگیری و آموزش و در واقع ضرورت توجه به عواطف به‌ویژه در کلاس درس دلالت می‌کند. این درحالی است که نقش احساسات در محیط‌های آموزشی بسیار عاطفی مانند کارگاه طراحی معماری که سرشار است از تعاملات، فرهنگ‌ها و روش‌ها و نیازهای متفاوت، به مراتب پررنگ‌تر است [۷، ۸]. در راستای تبیین رابطه میان عاطفه با شناخت و راه‌یابی برای یکپارچه‌سازی وجوه شناختی یادگیری با وجوه عاطفی آن، مفهوم «هوش عاطفی» که در ابتدایی‌ترین حالت، به توانایی شناخت عواطف و استفاده از اطلاعات عاطفی در هدایت افکار و اعمال اتلاق می‌شود، از جایگاه ویژه‌ای برخوردار شده است. در واقع در دهه‌های اخیر با کشف رابطه پیچیده و پویای عاطفه و شناخت، بر اهمیت هوش عاطفی در بهره‌برداری از قدرت عواطف در بهینه‌سازی شناخت تاکید و از آن به‌عنوان ابزاری برای درک، پردازش، تنظیم و استفاده از اطلاعات عاطفی در فرایند شناخت و تفکر، استفاده می‌گردد.

پژوهش‌های بسیاری از تاثیر قابل توجه هوش عاطفی بر دست‌آوردهای مهم زندگی، از جمله سلامت روانی و جسمی، عملکرد کاری، پیشرفت تحصیلی و روابط اجتماعی خبر داده‌اند. این در حالی است که بسیاری از مهارت‌های هوش عاطفی آموختنی هستند و با آموزش و تمرین می‌توان سطح این توانایی را در افراد ارتقا داد [۹]. اما مسئله اینجاست که با توجه به تاکید سنتی مدارس و دانشگاه‌ها به آموزش‌های علمی صرف، دروس عمومی و اختصاصی گذرانده شده در دوره‌های آموزشی رسمی در رشته‌های گوناگون از جمله معماری، معمولاً این نوع توانایی را مورد توجه قرار نمی‌دهند و تا حدودی فاقد قابلیت ارتقای آن هستند [۱۰، ۱۱، ۱۲، ۱۳]، با درک اهمیت عواطف در عرصه‌های مختلف زندگی و نقش هوش عاطفی در بهره‌برداری آن‌ها و با تکیه بر قابل ارتقاء بودن هوش عاطفی و البته به دلیل ناتوانی برنامه‌های آموزشی معمول (مدارس و دانشگاه‌ها) در رشد این توانایی، برنامه‌های مداخله^۱ به‌منظور افزایش کارایی اجتماعی و عاطفی افراد طرح و در عرصه‌های مختلف، به آزمون گذارده شده است و شواهد روزافزونی وجود دارد که این برنامه‌ها به‌ویژه در عرصه‌های آموزشی سودمند و مؤثر هستند [۱۳].

هوش عاطفی ساختاری چند وجهی است و شامل ظرفیت شناخت و تفکر در مورد احساسات خود و دیگران، دانش عمومی درباره احساسات و درک احساساتی است که برای یادگیری سودمندند. از این رو ارتقای هوش عاطفی می‌تواند تفاوت بزرگی در زمینه یادگیری و موفقیت در عرصه آموزش ایجاد کند.

فراهم می‌گردد.

در نهایت چارچوبی اولیه برای تدوین و اجرای برنامه مداخله‌ای مناسب برای کارگاه طراحی معماری پیشنهاد می‌شود. مسیر یادشده در پژوهش حاضر با رویکردی توصیفی-تحلیلی و با روش استدلال منطقی طی می‌گردد. به طوری که داده‌های جمع‌آوری شده از طریق بررسی منابع نظری، به صورت عینی و سامانمند توصیف و با فهم ربط منطقی گزاره‌ها، داوری میان آن‌ها با روش استدلال استنتاجی صورت می‌گیرد.

هوش عاطفی و یکپارچه‌سازی شناخت و عاطفه

مدرسین همواره در طول تجارب آموزشی خود از نقش مهم عاطفه در یادگیری آگاه بوده و آن را تحت عناوینی مانند انگیزش، احساس، علاقه و توجه مدنظر قرار داده‌اند؛ با این حال بسط نظریات شناختی برای توضیح نقش عاطفه در یادگیری در مراحل ابتدایی آن قرار دارد. در بنیادی‌ترین سطح، یافته‌های علوم اعصاب، روانشناسی و علوم شناختی، عاطفه را به صورتی یکپارچه با تفکر، رفتار عقلانی، بازیابی حافظه، تصمیم‌گیری و خلاقیت تعریف می‌کند. [۲۶]

در واقع یافته‌های جدید در شناخت مغز انسان، نشان می‌دهند که مغز صرفاً یک سامانه پردازش اطلاعات شناختی نیست بلکه، سامانه‌ای است که در آن عملکردهای عاطفی و شناختی به طرز جدایی‌ناپذیری باهم روی می‌دهند [۲۷]. در واقع، بر اساس این مطالعات، مغز انسان اساساً بر مبنای احساسات تصمیم می‌گیرد [۴]؛ همانطور که دیونو نیز به عنوان نتیجه نهایی کتابش (بعد از معرفی تمام کلاه‌های تفکر) اشاره می‌کند که تمام تصمیمات در واقع از نوع کلاه قرمز-کلاه احساسات، عواطف و هیجانات هستند [۲۸]. مطالعات انجام‌شده بر روی برخی از بیماران دچار آسیب مغزی نیز، چنین ادعاهایی را تأیید می‌کند. مطالعات بر روی بیماران-که با وجود عدم تغییر در دانش و منطق اولیه، در تصمیم‌گیری و بسیاری از فعالیت‌های شناختی مغز با مشکلاتی روبه‌رو شده بودند- نشان می‌دهد اختلالات در حوزه احساسات مغز و ناتوانی افراد در استفاده از دانش عاطفی پیشین خود برای هدایت فرایند عقلانی، عامل اصلی ناتوانی در تصمیم‌گیری است [۲۹].

بدون داشتن توانایی دسترسی کافی به شهود هدایت‌کننده که از طریق یادگیری عاطفی و بازخورد اجتماعی به دست می‌آید، تصمیم‌گیری و تفکر منطقی، همچنین یادگیری از موفقیت‌ها و شکست‌ها به خطر می‌افتد. چنین مطالعات آموزنده‌ای نشان می‌دهند فرایندهای پنهان عاطفی، پایه و اساس تصمیم‌گیری عقلانی در دنیای واقعی و یادگیری می‌باشند (همان). در واقع سیستم عصبی پشتیبان تصمیم‌گیری در کل همان سیستمی است که رفتار عاطفی و اجتماعی را پشتیبانی می‌کند. بدون دسترسی کافی به بازخوردهای عاطفی/اجتماعی، انتقال یادگیری و آوردن اطلاعات به بستر واقعی کاربرد، رخ نخواهد داد؛ پس بنا به یافته‌های این دسته از محققان، ما احساس می‌کنیم؛ بنابراین می‌آموزیم. نکته دیگری که در این میان اهمیت دارد این است که تفکر قادر به تغییر احساسات است! اگر بتوانیم به رویدادی متفاوت بنگریم احساسات ما نسبت به آن می‌تواند با استفاده از تغییر در ادراکمان تغییر کند. در واقع احساسات هم بخشی از فرایند تفکرند و هم بخشی از موضوعی که باید

پیرامون آن فکر کرد [۲۸]. بنابراین داشتن هوش در مورد احساسات، برای مدیریت رفتار، حیاتی است [۲۹].

به طور کلی، شواهد علمی نشان داده‌اند احساسات نه مانع تفکر^۲ بلکه لازمه آن هستند و می‌توانند در خدمت عقل عمل کنند. قابلیت‌هایی که تحقق امر فوق را برای انسان میسر می‌سازد؛ در ادبیات روان‌شناسی به «هوش عاطفی (هیجانی)»^۳ تعبیر شده است. هوش عاطفی استفاده هوشمندانه از عواطف است، بدین ترتیب که شخص به صورت آگاهانه از عواطف خود استفاده و رفتار و تفکرات خود را در جهت اهداف خود هدایت کند. این مفهوم در کنار هوش شناختی، در سال‌های اخیر اهمیت بسیاری یافته است [۳۰].

مفهوم هوش عاطفی را می‌توان حاصل دو حوزه از پژوهش‌های روان‌شناختی که در سال‌های ۱۹۷۰-۱۹۸۰ ظهور کردند، دانست. حوزه اول، پژوهش‌های معطوف به شناخت و عاطفه است که در بخش پیشین به برخی از آن‌ها اشاره شد. حوزه دوم پژوهش‌های معطوف به انواع هوش است. بر اساس این پژوهش‌ها هوش، برخلاف تفکر رایج زمان، نه امری یگانه^۵، بلکه طیفی از انواع توانایی‌های ذهنی را شامل می‌شود [۳۱]. نظریه هوش چندگانه هوارد گاردنر^۶ تأثیرگذارترین نظریه در این زمینه شناخته می‌شود. گاردنر در کتاب «قالب‌های ذهن»^۷ به شناسایی و تبیین انواع هوش پرداخت و وجود هوش به عنوان یک توانایی یگانه رد و اعلام کرد که انسان تنها هوش شناختی ندارد و صرف داشتن هوش شناختی برای موفقیت در زندگی کافی نیست^۸.

گاردنر مفهوم «هوش اجتماعی» را که سال‌ها پیش توسط محققانی همچون تروندیک^۹ مطرح شده بود، به عنوان بخشی از هفت هوشی که در نظریه هوش چندگانه خود مطرح کرده بود^{۱۰}، قرار داد و آن را به دو بخش هوش میان فردی و درون فردی تقسیم نمود. هوش میان فردی، به توانایی برقراری ارتباط مؤثر و پاسخ به دیگران اشاره دارد؛ در حالی که هوش درون فردی به توانایی فهم خود و استفاده مؤثر از چنین اطلاعاتی برای تنظیم زندگی شخص اشاره می‌کند.

«هوش‌های میان فردی و درون فردی گاردنر» اساس نظریه هوش عاطفی را شکل می‌دهد. این نظریه در اوایل دهه ۱۹۹۰ توسط مایر و سالووی بسط داده شد و «هوش عاطفی» به همین نام معرفی گردید. این هوش نشان داد چرا دو نفر با هوش شناختی یکسان ممکن است به درجات بسیار متفاوت از موفقیت در زندگی دست یابند. این مفهوم توسط گولمن [۳۰] برای دانش‌آزمایان و مردم عادی عمومیت یافت. به طور کلی با بررسی فعالیت‌های روان‌شناختی قرن گذشته؛ مراحل ظهور و رواج مفهوم هوش عاطفی را می‌توان در پنج دوره زمانی پیگیری نمود: مطالعه عاطفه به صورت زمینه‌ای محدود و جدا از هوش، پیشگامان هوش عاطفی، ظهور، محبوبیت و گسترش، تحقیق و نهادینه‌سازی هوش عاطفی [۳۲]. امروزه مقالات تجربی و کتاب‌های بسیاری در این زمینه تألیف شده است و تعاریف و سنجه‌های بسیاری برای آن معرفی گردیده است؛ اما به طور کلی اساس پژوهش‌های انجام‌شده در این زمینه، بر دو رویکرد عمده، رویکرد مبتنی بر توانایی^{۱۱} و رویکرد ترکیبی^{۱۲} قرار دارد [۳۳].

دو رویکرد یادشده، وجوهی متفاوت با یکدیگر دارند. یکی مبتنی بر

جدول ۱: مدل چهاربخشی مایر و سالووی - اقتباس از [۳۴]
Table 1: The Mayer and Salovey Four Branch Model of EI

Definition of Emotional Intelligence: the ability to perceive accurately, appraise, and express emotion; the ability to access and/or generate feelings when they facilitate thought; the ability to understand emotion and Emotional knowledge; and the ability to regulate emotions to promote emotional and intellectual growth.	
Emotional perception	Identifying emotions in faces, emotions in designs, emotions in music, emotions in Stories
Emotional Facilitation	Translating feelings (Synesthesia), Using emotions to make judgments (Feeling Biases)
Emotional Understanding	Defining emotions, complex emotional blends, emotional transitions, emotional perspectives
Emotional Management	Managing own emotions, managing other's emotions
(MSCEIT)- Mayer-Salovey-Caruso Emotional Intelligence Test	

جدول ۲: مدل هوش عاطفی بار-آن، اقتباس از [۳۷]
Table 2: The Bar-On Model of Emotional-Social Intelligence

Definition of Emotional Intelligence: An array of non cognitive capabilities, competencies, and skills that influence one's ability to succeed in coping with environmental demands and pressures.				
General Mood	Stress Management	Adaptability	Interpersonal	Intrapersonal
happiness, optimism	Problem solving, reality testing, flexibility	Stress tolerance, impulse control	Empathy, interpersonal relationship, social responsibility	Emotional self-awareness, assertiveness, self-regard, self-actualization, independence
Self Report / the Emotion Quotient Inventory (EQ-i)				

جدول ۳: مدل هوش عاطفی گولمن اقتباس از [۳۸]
Table 3: Goleman's Model of Emotional Intelligence

Definition of Emotional Intelligence: the capacity for recognizing our own feeling and those of others, for motivating ourselves, and for managing emotions well in ourselves and in our relationships			
Social Skills	Social Awareness	Self-Management	Self-Awareness
Developing others, leadership, influence, communication, change catalyst, conflict management, building bonds	Empathy, organizational awareness, service orientation	Self-control, trustworthiness, conscientiousness, adaptability, achievement orientation, initiative	Emotional self-awareness, Accurate self-assessment, self-confidence
The Emotional Competency Inventory (ECI), the Emotional Intelligence Appraisal (EIA), and the Work Profile Questionnaire – Emotional Intelligence Version (WPQei)			

شاگردان در فرایند یادگیری، به شکست اهداف آموزش منجر می‌گردند. از آنجاکه هیجان‌ها قادرند توجه را به هر سو سوق دهند [۳۶]، بر سازوکار یادگیری، بر کارکرد حافظه و بر رفتار شاگرد تأثیر می‌گذارند. توانایی کنترل هیجان‌ها می‌تواند به شاگردان کمک کند در کلاس درس تمرکز حواس داشته و موقعیت‌های اضطراب‌انگیز را مدیریت کنند. افرادی که در تشخیص هیجان مهارت پیدا می‌کنند تعاملات اجتماعی مثبت‌تری دارند و آن‌ها که می‌توانند هیجان‌های خود را به شکلی مؤثر ابراز کنند، گرایش دارند که برای انتقال احساساتشان به قواعد و هنجارهای اجتماعی کاملاً پایبند باشند. در نتیجه آن‌ها حمایت معلمان و همسالان خود را بیشتر جلب می‌کنند و دل‌بستگی سالم‌تری نسبت به محیط آموزشی در آن‌ها شکل می‌گیرد [۳۹].

معلمان نیز ضمن تدریس و تعامل با شاگردان محدود‌های گسترده از هیجان‌ها مثبت و منفی را تجربه می‌کنند [۱۳]؛ طبیعت کار آن‌ها ایجاب می‌کند که با احساسات و هیجان‌های خویش و نیز شاگردان و

مفهوم «توانایی» (یا توانایی شناختی/عاطفی) است و در مقابل، دیگری بر مفهوم «صفت» (یا خود کارآمدی عاطفی) بنا شده است. این تمایز به روش‌های عملیاتی سازی متفاوت منجر شده است؛ بدین معنا که هوش عاطفی در رویکرد توانایی از طریق آزمون‌های عملکردی^{۱۴} و هوش عاطفی در رویکرد ترکیبی از طریق خود گزارش‌دهی^{۱۵} ارزیابی می‌شود. مهم‌ترین مدل‌های مطرح در رویکرد مبتنی بر توانایی، مدل چهاربخشی مایر و سالووی (جدول ۱) و در رویکرد ترکیبی، مدل بار-آن (جدول ۲) و گولمن (جدول ۳) می‌باشند.

هوش عاطفی در عرصه آموزش

امروزه هوش عاطفی و کاربرد آن در عرصه‌های آموزشی طرفداران بسیاری یافته است؛ به طوری که علاوه بر شاگردان، هوش عاطفی بالای معلمان نیز به‌عنوان عاملی تأثیرگذار بر کارآمدی آموزش شناخته می‌شود [۳۵]. بسیاری از محققان باور دارند عدم دخالت هوش عاطفی

این ساختار در آموزش معماری، با جزییاتی بیشتر، به شناسایی الزامات عاطفی در عرصه آموزش معماری پرداخته می‌شود. انتظار می‌رود الزامات عاطفی مذکور؛ علاوه بر تأیید ضرورت ارتقاء هوش عاطفی افراد درگیر در آموزش معماری (استاد و شاگرد)؛ سرخ‌های اولیه برای پاسخگویی به پرسش دوم پژوهش، در خصوص چگونگی کاربرست مفهوم هوش عاطفی در این عرصه آموزشی را در اختیار قرار دهد.

هوش عاطفی در عرصه آموزش طراحی معماری

مطابق دیدگاه‌های مطرح در طراحی پژوهی، فرایند طراحی به‌مثابه توالی‌ای از عملیات شناختی میان مسئله و راه‌حل دانسته شده است. [۴۲، ۴۳] در این نگاه، تفکر طراحی، حرکت میان مسئله و راه‌حل است و طراحان در فرایند طراحی، سعی می‌کنند مسائل را شناسایی کنند برای آن‌ها راه‌حل بیابند، راه‌حل را مورد ارزیابی قرار دهند و این حرکت را به تناوب تکرار کنند تا به طرح نهایی دست یابند. براین‌اساس فرایند ذهنی طراح را می‌توان شامل دو حرکت اصلی دانست: حرکت طراح برای رسیدن به طرح‌واره‌های ذهنی و ایده‌های راه‌حل - تفکر خلاق و حرکت دیگر برای ارزیابی آن ایده‌ها - تفکر نقاد [۴۴]. در ادامه، تأثیر هوش عاطفی بر سه عامل عمده سازگاری، مشارکت و انگیزش که از عوامل مؤثر در یادگیری، به‌خصوص در آموزش معماری شناسایی شده‌اند [۴۵] مورد ارزیابی قرار می‌گیرد و همچنین نقش آن در فرایند ذهنی طراح یعنی جریان تفکر خلاق و تفکر نقاد بررسی می‌شود.

هوش عاطفی در سازگاری، مشارکت و انگیزش^{۱۷} شاگردان معماری سازگاری^{۱۸}

یافته‌های پژوهشی نشان می‌دهند که دوره گذر از دبیرستان به دانشگاه، دوره‌ای تنش‌زا است. شاگردان در ماه‌های اول ورود به دانشگاه نیاز دارند با محیط یادگیری جدید که اغلب با انتظارات آموزشی متفاوتی همراه است، سازگار گردند [۱۶]. این دوره گذر در رشته معماری، نسبت به بسیاری از رشته‌های دیگر، وضعیت بحرانی‌تری دارد؛ چراکه میان محیط، محتوی و روند آموزش‌های پیش از دانشگاه با آنچه ماهیت آموزش طراحی معماری را می‌سازد تفاوت‌های بسیار وجود دارد و این تفاوت‌ها دانشجویان ورودی معماری را در سازگاری با شرایط جدید با چالش جدی مواجه می‌کند و می‌تواند عدم مشارکت آن‌ها را در فعالیت‌های آموزشی در پی داشته باشد.

این سازگاردن با محیط یادگیری، ارتباط تنگاتنگی با هوش عاطفی افراد دارد [۱۴]. شواهد نشان می‌دهد خود-آگاهی عاطفی شاگردان یا ظرفیت روان‌شناختی^{۱۹} آن‌ها، به‌عنوان بخشی از توانایی هوش عاطفی، بر سازگاری با محیط و شرایط جدید تأثیر می‌گذارد (همان). در واقع افرادی که از هوش عاطفی خود به نحو مؤثری در مدیریت رفتارهایشان استفاده می‌کنند، در کل، درک درست‌تری از محیط آموزشی خود دارند و با آن سازگارترند [۴۰]. بنابراین درک درست محیط، درک درست خود و دیگران، که بخشی از آن از هوش عاطفی افراد ناشی می‌شود؛ می‌تواند بر سازگاری دانشجویان معماری با شرایط جدید تأثیر مثبتی داشته باشد.

همکاران، سروکار داشته باشند. در واقع فرایند یادگیری احساسات درونی شاگردان را تحریک می‌کند و معلمان باید مشتاقانه مسئولیت احساساتی را که برمی‌انگیزند، بپذیرند. از این‌رو، تأمل در عمل و پاسخگویی مؤثر به واکنش‌های عاطفی شاگردان بخشی از مجموعه مهارتی موردنیاز مربیان است که با هوش عاطفی ملازمت دارد [۱۸]؛ هنگامی که هوش عاطفی معلم برای آگاهی از دنیای درونی شاگرد فعال می‌شود، وی را قادر می‌سازد فرایند آموزشی موفق‌تر و مؤثرتری داشته باشد [۲۴].

با وجود اهمیت غیرقابل‌انکار هوش عاطفی در بسیاری از عرصه‌های زندگی، از جمله آموزش و یادگیری، این توانایی برای اکثر افراد، حوزه‌ای توسعه‌نیافته و منبعی استفاده‌نشده است [۴۰]. در واقع ساحت احساسات، عواطف و هیجانات آدمی؛ گرچه مهم‌ترین ساحت وجودی وی به شمار می‌رود؛ اما به‌طور معمول آگاهی کمی نسبت به آن وجود دارد^{۱۶}. نتیجه این امر، خود را در عدم شناخت درست خود، عدم درک دیگران، ناتوانی در برقراری روابط همدلانه با اطرافیان، خشونت و شکست‌های مکرر در وجوه مختلف زندگی از جمله تحصیل آشکار می‌کند [۳۰].

ادعا می‌شود همان‌طور که هر فرد با استعدادی از هوش شناختی به دنیا می‌آید؛ استعدادی از هوش عاطفی را نیز همراه می‌آورد. استعدادی شامل حساسیت عاطفی، حافظه عاطفی، توانایی پردازش عاطفی و یادگیری عاطفی که قابلیت بهره‌مندی از آن می‌تواند در نتیجه تجربیات زندگی افزایش یابد و یا آسیب ببیند [۴۱]. به نظر می‌رسد عدم بهره‌مندی از مزایای هوش عاطفی در مراحل مختلف زندگی؛ الزاماً به کمبود ذاتی استعداد هوش عاطفی مربوط نمی‌شود؛ بلکه با عدم کاربرد و تمرین و پرورش این استعداد در طول زندگی ارتباط بیشتری دارد. افراد عموماً در طول زندگی نه‌تنها سواد کاربرست این استعداد را به دست نمی‌آورند؛ بلکه با تجارب نادرست و عدم پرورش آن، ظرفیت‌های خود را در این زمینه از دست می‌دهند. این در حالی است که بسیاری از مهارت‌های هوش عاطفی آموختنی هستند. مهارت‌های عاطفی را می‌توان به افراد آموزش داد و به معلومات آن‌ها در این زمینه افزود [۹].

به‌منظور بهره‌مندی از مزایای ثابت‌شده هوش عاطفی در عرصه آموزش و یادگیری، با تکیه بر قابل آموزش بودن بسیاری از توانمندی‌های عاطفی مربوط به هوش عاطفی، برنامه‌هایی با هدف افزایش کارایی اجتماعی و عاطفی افراد طرح و در عرصه‌های مختلف، به‌ویژه عرصه‌های آموزشی به آزمون گذارده شده است و شواهد روزافزونی وجود دارد که این برنامه‌ها سودمند و مؤثر هستند و با ارتقای توانمندی‌های عاطفی افراد بر عملکرد آن‌ها در موقعیت‌های مختلف از جمله آموزش و یادگیری تأثیر مثبت می‌گذارند [۱۳]. علی‌رغم تمرکز بیشتر برنامه‌ها بر سطوح ابتدایی آموزشی، مطالعات در سطح آموزش عالی نیز در حال افزایش است و شواهد اولیه به‌دست‌آمده نشان می‌دهد شایستگی‌های اجتماعی و عاطفی در بسترهای دانشگاهی نیز، می‌تواند از طریق مداخلات در برنامه درسی ارتقاء یابد و تأثیرات مثبتی بر عملکرد آموزشی و حرفه‌ای دانشجویان به‌همراه داشته باشد [۱۴].

پس از آشکارشدن اهمیت هوش عاطفی در عرصه آموزش به‌طور کلی، در ادامه با هدف پاسخگویی به پرسش اول پژوهش، و اثبات اهمیت دوچندان

مشارکت

مشارکت به تلاشی اطلاق می‌شود که شاگردان برای یادگیری از خود نشان می‌دهند. اهمیت مشارکت شاگردان در یادگیری، مدت‌هاست که تشخیص داده شده است [۴۶]. در فرهنگ کارگاه طراحی نیز که یادگیری اکثراً از طریق شرکت در مباحثات و فعالیت‌های گروهی انجام می‌شود؛ مشارکت در فعالیت‌های جاری کارگاه اهمیت زیادی دارد.

مشارکت دارای چهار جنبه متمایز: رفتاری، آکادمیک، شناختی و عاطفی است که به یکدیگر وابسته‌اند. دو جنبه اول، بروز عینی دارند و به انجام تمرین‌ها، توجه و مشارکت در فعالیت‌های کلاسی مربوط می‌شوند. اما دو جنبه آخر ذهنی‌اند و به ادراک شاگردان از جریان یادگیری مربوط می‌شوند. مشارکت عاطفی به احساس تعلق و وابستگی به محیط آموزش مربوط می‌شود، درحالی‌که مشارکت شناختی، سرمایه‌گذاری روان‌شناختی شاگردان در فعالیت‌ها و اهداف آموزشی است. بنابراین مشارکت چیزی فراتر از شرکت کردن صرف در فعالیت‌های آموزشی است و احساسات و عواطف را نیز در برمی‌گیرد [۴۷].

در آموزش دانشگاهی، برای افزایش مشارکت شاگردان اغلب بر روی تغییر عوامل خارجی مانند راهبردهای آموزش و یادگیری و یا رابطه عاطفی میان استاد و شاگرد تمرکز می‌شود؛ اما باید توجه داشت ویژگی‌های شاگردان، به‌خصوص سطح هوش عاطفی آن‌ها، در این فرایند نقش مهمی دارد. افرادی که هوش عاطفی بالایی دارند مشارکت عاطفی بالایی نشان می‌دهند؛ زیرا برای برقراری ارتباط با دیگران بهتر تجهیز شده‌اند قابلیت خودتنظیمی یکی از وجوه هوش عاطفی است که نقش ویژه‌ای در تسهیل مشارکت شناختی دارد. افراد دارای این قابلیت کمتر از روی انگیزه آنی و بدون فکر عمل می‌کنند و این ثبات و تمرکز بر اهداف طولانی‌مدت، مشارکت شناختی آن‌ها را افزایش می‌دهد [۴۸].

انگیزش^{۲۰}

اهمیت سازگاری و مشارکت شاگردان معماری در یادگیری آن‌ها بارز است؛ اما یادگیری در وهله اول مستلزم انگیزش است. سیستم آموزشی مدرن، نشان داده است که یاددادن چیزی به کسی بدون اینکه "بخواهد" غیرممکن است. "خواستن" عاملی عاطفی است که یادگیری را تسهیل می‌کند. نکته حائز اهمیت آن است که در عرصه آموزش، از شاگردان انتظار می‌رود سازنده باشند و بتوانند در خود انگیزش و گرایی در جهت معنادار کردن فعالیت‌های آموزشی ایجاد کنند. برآورده شدن این انتظار، نیازمند "هوش عاطفی" است؛ زیرا تنها از افراد دارای هوش عاطفی انتظار می‌رود توانایی‌های ذاتی خود را بدون عوامل خارجی نشان دهند. شاید از این‌رو است که فقدان انگیزش را به عدم بلوغ عاطفی و ناموفق بودن افراد دارای انگیزش کافی را بر فقدان هوش شناختی حمل می‌کنند [۴۹]. لذا پذیرفتنی است که انگیزش از هوش عاطفی جدا نیست و از آن تأثیر می‌پذیرد [۵۰، ۳۰].

هوش عاطفی در فرایند ذهنی طرح (تفکر خلاق و تفکر نقاد)

هوش عاطفی و تفکر خلاق

هیچ محقق مستقیماً به همبستگی معیارهای هوش عاطفی با معیارهای

خلاقیت اذعان نکرده است [۳۳]؛ اما به جرات می‌توان گفت احساسات در فرایند خلاقانه درگیر می‌شوند و هوش عاطفی باید با خلاقیت ارتباط داشته باشد. برخی از عوامل شناختی، اجتماعی و فرهنگی [۴۴] مؤثر بر خلاقیت ارتباطی تنگاتنگ با هوش عاطفی دارند. برای مثال، تحمل موقعیت‌های پر ابهام، اشتیاق و علاقه برای تلاش و سخت‌کوشی؛ پافشاری برای روبه‌رو شدن با مشکل و توانایی متمرکز نمودن تلاش، به‌عنوان "ویژگی‌های خاص افراد خلاق"؛ تا حد زیادی به‌مواجهه عاطفی فرد با پدیده‌ها مربوط می‌شود و لذا می‌تواند از هوش عاطفی تأثیر بپذیرد. از آنجاکه فرد برای به واقعیت درآوردن اندیشه خلاق خود و ارتباط آن با دنیای اطراف نیاز به تسلط بر "مهارت‌های بیانی" خاص حوزه خود دارد و مهارت تعامل با دیگران^{۲۱} از مهم‌ترین مهارت‌های بیانی به شمار می‌رود؛ پذیرفتنی است که هوش عاطفی بر این مهارت نیز تأثیر بگذارد. "انگیزش" نیز که به ارتباط آن با هوش عاطفی اشاره شد؛ نیروی محرکه‌ای است که تفکر خلاق، برای عمل نیاز دارد. نظریه‌پردازان روان‌شناسی عقیده دارند انگیزش درونی مرتبط با فعالیت، بیشتر از انگیزش برونی منجر به خلاقیت می‌شود [۵۱] و محیط به‌عنوان عامل انگیزشی برونی، "هرگاه انگیزش درونی را تحریک نماید" می‌تواند به‌صورت محرک مفید در فرایند خلاقیت عمل کند.

تفسیرهای متفاوت افراد از موقعیت‌ها، که تعیین‌کننده اثر انگیزه‌های برونی و درونی است، تا حد زیادی به تفاوت نگرش افراد بستگی دارد که بخشی از آن از تفاوت هوش عاطفی ناشی می‌شود. در واقع افراد دارای هوش عاطفی بالا، در تفسیر مثبت موقعیت‌های دشوار و فشارهای محیطی و تبدیل محدودیت‌های بیرونی به انگیزه‌های درونی موفق‌ترند. از دیگر سو، بر اساس دیدگاه روان‌شناسان اجتماعی، خلاقیت ماهیتی مستقل ندارد؛ گرچه در محیطی شکوفا می‌شود که در آن انگیزش از درون ایجاد می‌شود ولی میزان آن تحت تأثیر عوامل محیطی و اجتماعی است [۴۴]. تعامل با دیگران در بستر اجتماعی و فرهنگی، امنیت عاطفی - روانی و اعتمادبه‌نفس از مواردی هستند که برای بروز خلاقیت نقش مهمی ایفا می‌کنند [۵۲]. در مجموع می‌توان گفت؛ برای تأمین نیروی محرکه خلاقیت، لازم است انگیزش درونی فعال گردد و این فرایند در دو بعد صورت می‌گیرد: (۱) بعد ذهنی و توانایی خود فرد در انگیزه‌بخشی به خود و در تفسیر مثبت موقعیت‌ها، که از هوش عاطفی تأثیر می‌پذیرد. (۲) بعد اجتماعی که به کیفیات تعامل با دیگران مرتبط است و در محیط‌های آموزشی عمدتاً با تعامل شاگرد و معلم، تعامل شاگردان باهم و نیز قابلیت ایجاد محیط امن روانی تعریف می‌شود. این عامل علاوه بر هوش عاطفی شاگردان، به هوش عاطفی مخاطبان آن‌ها نیز بستگی دارد. هوش عاطفی از زوایای دیگر نیز ممکن است بر خلاقیت تأثیر بگذارد. به نظر می‌رسد افراد خلاق قادرند رفتار خود را به سمتی هدایت کنند که عملکردشان را بهینه نماید. دو توانایی هوش عاطفی، یعنی استفاده از احساسات برای تسهیل تفکر و مدیریت احساسات، می‌تواند به هدایت رفتار در جهت افزایش خلاقیت کمک کند. برای مثال افرادی که از تأثیر وضعیت روحی بر تفکر خودآگاهی دارند؛ ممکن است افزایش و کاهش احساسات و هیجانات خود را به‌منظور افزایش خلاقیت موردتوجه قرار دهند. تحقیقات نشان داده‌اند حالت روحی مثبت، تفکر خلاق و استنتاج

مهارت‌ها در سطح پیچیده، به توانایی فرد برای تشخیص انواع مختلف روابط میان فردی و پاسخگویی مؤثر به موقعیت‌ها و همچنین حدس و تفسیر واکنش‌های پوشیده دیگران، تبدیل می‌شود [۴۸]. باید توجه داشت آنچه کارآمدی مهارت‌های میان فردی را تعریف می‌کند، روابط عمیق میان افراد درگیر در تعاملات است؛ به طوری که رفتار عاطفی دوسویه، تعادل مناسب برای تعامل را تضمین می‌نماید (همان).

تا این مرحله، تلاش گردید به چرایی لزوم کاربرد هوش عاطفی در رشته معماری پاسخ داده شود. در نتیجه این بررسی، به عنوان پاسخی برای این چرایی، الزامات گسترده‌ای از حیث مهارت‌های عاطفی برای اثربخشی آموزش طراحی معماری، شناسایی گردید. در ادامه، با توجه به این الزامات، پاسخگویی به پرسش دوم پژوهش، یعنی چگونگی تحقق کاربرد مفهوم هوش عاطفی در رشته معماری بررسی می‌گردد.

کاربست هوش عاطفی در فرایند آموزش معماری

الزامات اولیه

در بخش پیشین روشن شد هوش عاطفی، به عنوان یکی از وجوه تعیین‌کننده تفاوت‌های افراد در درک، پردازش، تنظیم و استفاده از اطلاعات عاطفی، می‌تواند بر دست‌آوردهای آموزش معماری تأثیر جدی داشته باشد؛ از این رو می‌توان انتظار داشت ارتقاء هوش عاطفی شاگردان و اساتید، کارآمدی آموزش معماری را افزایش دهد. راه‌های کاربردی هوش عاطفی در فرایند آموزش معماری موضوعی است که در ادامه به آن پرداخته می‌شود.

بررسی اولیه برنامه‌های مداخله طراحی شده نشان می‌دهد "رویکرد مبتنی بر توانایی"، با تمرکزی که بر روی توسعه مهارت یا کسب دانش دارد، در مقایسه با رویکرد ترکیبی، ارتباط واضح‌تری با بستر آموزش برقرار می‌کند. پژوهش‌های متعددی بر روی برنامه‌های مبتنی بر رویکرد توانایی انجام شده است و نتایج به دست آمده، از اثربخشی بیشتر آن‌ها نسبت به برنامه‌های طراحی شده بر اساس رویکرد ترکیبی خبر داده‌اند [۳۳]. از نظر طرفداران رویکرد مبتنی بر توانایی، مقید نگه داشتن هوش عاطفی به مجموعه‌ای از مهارت‌های مرتبط با هیجان (یعنی تشخیص، استفاده و مدیریت هیجان)، ارزیابی سهم مهارت‌های هوش عاطفی در رفتار فرد را امکان‌پذیر نموده و نیز شالوده‌ای مستحکم برای تدوین برنامه‌هایی به منظور ارتقاء این مهارت‌ها فراهم می‌آورد [۶۰]. برنامه‌هایی که بر اساس این مدل تدوین شده‌اند؛ اغلب بر انتقال دانش نظری درباره احساسات و کاربرد مهارت‌های عاطفی در زندگی روزمره تأکید دارند [۱۹]. مقایسه میان اهداف و مهارت‌های مطرح شده در این مدل با الزامات عاطفی استخراج شده از بستر آموزش معماری نشان می‌دهد که برنامه مبتنی بر این رویکرد، می‌تواند اکثر الزامات عاطفی مورد نظر را پوشش دهد.

با توجه به آنچه گذشت نخستین مفروض چنین برنامه‌ای، ضرورت کارآزمودگی استاد و شاگرد هر دو، در زمینه هوش عاطفی است. به اعتقاد پیشگامان نظریه هوش عاطفی، آموزش مهارت‌های عاطفی برای اساتید می‌تواند محیط آموزشی باثبات‌تر، دلگرم‌کننده‌تر و بارورتری ایجاد کند؛ محیطی که تعامل اجتماعی مثبت، مشارکت فعال و پیشرفت تحصیلی را در میان شاگردان ترغیب نماید [۶۰]. در واقع شناسایی

قیاسی را تقویت می‌کند درحالی که حالت روحی منفی توجه به جزئیات و استنتاج استقرایی را تسهیل می‌کند [۵۳] که در تفکر نقاد حائز اهمیت است. در نهایت، توانایی فرد در دسترسی به احساساتش و استفاده از آن‌ها در تفکر، به عنوان اساس توانایی ایجاد استعاره‌ها توصیف شده است که خود از راهبردهای فرایند خلاقیت به حساب می‌آید [۳۳].

هوش عاطفی و تفکر نقاد

تفکر نقاد نه یک اسلوب قابل یادگرفتن، بلکه یک فرآیند است، یک جهت‌گیری ذهنی، از این رو هر دو حوزه استنتاج شناختی و عاطفی را در برمی‌گیرد. به عبارت دیگر در اجرای عملی تفکر نقاد، "مهارت‌های شناختی" و "حالت‌های عاطفی" توأم باهم عمل می‌کنند [۵۴]؛ بدین معنا که برای وقوع تفکر نقاد، علاوه بر مهارت‌های شناختی، شخص باید حالات عاطفی استفاده از این مهارت‌ها را نیز داشته باشد [۵۵]. برای مثال نگرش انتقادی که به حالت عاطفی انعطاف‌پذیر اشاره دارد؛ ابعاد و زوایای متفاوتی می‌پذیرد که آگاهی از آن در قضاوت در حین انجام کار و پیامدهای آن در طی فرایند تفکر نقاد اهمیت فراوان دارد [۵۶]. ویژگی اخیر را "سواد عاطفی" نقاد می‌گویند. لذا پذیرفتنی است که تفکر نقاد نیز از هوش عاطفی جدا نیست و از آن تأثیر می‌پذیرد.

یکی از مهم‌ترین فعالیت‌های کارگاه طراحی معماری ارزیابی کار دانشجویان در جلسات نقد گروهی یا جمعی یا به اصطلاح رایج کرکسیون است. پژوهش‌ها نشان می‌دهند پدیده‌های عاطفی نقش مهمی در این جلسات نقد ایفا می‌کند [۲۳]. جلسات نقد یا کرکسیون که بر گفتگو و تعامل میان استاد و شاگرد متکی است، به طرق مختلف استاد را در جایگاه قاضی و شاگرد را در موقعیت دفاع از طرح خود قرار می‌دهد. این امر با ایجاد احساس اضطراب به تجربه‌ای رعب‌آور بدل می‌شود [۵۷]. تحقیقات در مورد وضعیت روان‌شناختی مطلوب که باعث تقویت تعاملات میان افراد می‌شوند، نشان می‌دهد احساس ایمنی، اعتماد و عدالت تعیین‌کننده‌های مهمی در پاسخ‌گویی عاطفی نسبت به موقعیت‌های اجتماعی به شمار می‌آیند. بازی قدرت داوران، انتقادهای منفی توهین‌آمیز و کوبنده، هدف قرار دادن شخصیت شاگرد به جای پروژه وی و اشتباهات عاطفی دیگری از این دست [۵۸] احساس ایمنی و اعتماد یادگیرنده را از بین می‌برد و او را در وضعیتی آسیب‌پذیر از نظر احساسی قرار می‌دهد که با ایجاد موانعی قابل توجه برای تبادل آزاد ایده‌ها، به محدود شدن فرصت‌های یادگیری وی می‌انجامد [۵۹].

پژوهش‌ها نشان می‌دهند با افزایش هوش عاطفی، مشکلات میان فردی افراد کاهش می‌یابد و تصمیم‌گیری در شرایط تنش‌زا آسان‌تر می‌گردد. فرد از طریق کسب دانش درباره وضعیت احساسی خود، توانایی رسیدگی به پاسخ‌های خود را به شیوه‌ای سازنده به دست می‌آورد که به نوبه خود به وی اجازه می‌دهد با دیگران به خوبی ارتباط برقرار نماید. در واقع ارتباطات کلامی و غیرکلامی، کارگروهی و گفتگوی سازنده که در بهره‌مندی شاگرد از جریان کرکسیون اهمیت دارند، از هوش عاطفی به‌ویژه مهارت‌های میان فردی آن تأثیر می‌پذیرند [۲۲]. این

خاصی از دانشجویان را هدف قرار می‌دهد. برای مثال برخی از محققان [۶۲] برنامه‌ای تدوین کردند که در آن کارشناسان توصیه‌هایی برای دانشجویان روانشناسی برای ارتقای سلامت به‌خصوص در طول دوره افزایش استرس دانشگاهی ارائه می‌کردند. به‌عنوان نتیجه سخنرانی‌ها و سمینارها، سطح استرس در گروه مطالعه کاهش یافت. پژوهشی دیگر [۶۳]، بر روی پیاده‌سازی آموزش خاص برای دانشجویان به منظور بهبود کنترل خشم تمرکز داشت. این برنامه کارآمدی خود را با پایین‌آمدن سطح خشم میان دانشجویان نشان داد، اما روشن نبود که چنین دستاوردهایی چه نقشی در فرایند آموزش شاگردان ایفا می‌کند. همانگونه که پیش‌تر نیز اشاره شد مطالعات بسیاری مزایای مهارت‌های هوش عاطفی را برای دانشجویان دانشگاه ثابت کرده‌اند. اما مطالعات کمی در خصوص نحوه ارتقا این مهارت‌ها در عرصه دانشگاه انجام شده و البته مداخلات کمی هم که اثربخشی آن‌ها در افزایش سطح هوش عاطفی ثابت شده‌است؛ به دلیل گرفتن بیش از حد زمان دانشجویان؛ با کاهش زمانی که می‌بایست به دروس رشته اصلی خود اختصاص دهند، تاثیر بدی بر عملکرد تحصیلی دانشجویان داشته است [۶۴].

همانطور که از بررسی پژوهش‌های انجام‌شده در راستای کاربرد هوش عاطفی در عرصه‌های دانشگاهی به دست می‌آید، اثربخشی چنین برنامه‌هایی یکپارچگی بالای آن‌ها با شرایط بستر و برنامه درسی موجود را می‌طلبد. به‌طوری‌که با این یکپارچگی، آموزش‌های عاطفی از سوی معلمان و شاگردان، نه به‌عنوان اتلاف وقت و مانعی برای پرداختن به دروس اصلی، بلکه به‌عنوان پیش‌نیازی واقعی برای یادگیری بهتر آن‌ها تلقی گردد و این امر جز با استخراج هوشمندانه ویژگی‌های بستر و تنظیم برنامه‌ای متناسب با این ویژگی‌ها میسر نمی‌شود.

و اندروورت، در مقاله خود که به بررسی اهمیت هوش عاطفی در آموزش عالی پرداخته است؛ تدوین برنامه مداخله در بستر دانشگاه را در سه روش ممکن پیشنهاد می‌کند: نخستین روش این است که درسی یک یا چند جلسه‌ای به‌صورت یک پیش‌نیاز، درباره هوش عاطفی برگزار شود، همان‌طور که در برخی از دانشگاه‌ها درس‌های پیش‌نیاز برای تفکر انتقادی برگزار می‌شود. روش دیگر، تشویق به گنجاندن هوش عاطفی در برنامه‌های دروس موجود است. چنین تأکیدی، گاه ممکن است مستقیماً نیز در ارتباط با موضوع دروس باشد، برای مثال، تدریس مهارت‌های مدیریت مناقشات در کلاس‌های جامعه‌شناسی و روان‌شناسی. سومین روش، این است که ویژگی‌های هوش عاطفی بخشی از صلاحیت‌های شغلی موردنیاز برای گزینش افراد در یک حرفه را شامل شود [۱۷].

به نظر می‌رسد برای رشته معماری ترکیبی از دو راه دوم و سوم می‌تواند کارسازتر باشد. چراکه با توجه به ماهیت آموزش طراحی معماری، که معطوف به عمل است، گنجاندن هوش عاطفی در برنامه دروس موجود، به‌ویژه کارگاه‌های طراحی و توجه به مهارت‌های عاطفی به‌عنوان بخشی از صلاحیت‌های حرفه‌ای، که هدف آموزش طراحی معماری به حساب می‌آید، هم‌راستا با انسجام عمل و نظر^{۲۵} است. محیط تعاملی کارگاه طراحی و روش‌های آموزشی مسئله-محور^{۲۶} آن که مبتنی بر یادگیری از طریق انجام دادن^{۲۷} و تأمل در عمل^{۲۸} است [۶۵] فرصت بیشتری برای اجرای برنامه‌های مداخله جهت ارتقاء هوش عاطفی به دست

الزامات عاطفی در بعد اجتماعی آن، که به تعاملات با دیگران مربوط می‌شود حاکی از آن است که ضرورت هوش عاطفی به یک‌سوی ماجرا، یعنی شاگردان معماری محدود نمی‌شود بلکه کارآمدی و حفظ تعادل در تعاملات استاد و شاگرد، به وجود هوش عاطفی دوسویه نیازمند است. بر این اساس، برنامه مداخله موردنظر، علاوه بر ارتقاء هوش عاطفی شاگردان معماری، باید به ارتقاء هوش عاطفی اساتید و حتی مسئولان و مدیران نیز توجه داشته باشد.

الزامات عرصه آموزش معماری از حیث مهارت‌های هوش عاطفی در دو سطح فردی و جمعی نشان داد که برای افزایش کارایی این نوع آموزش، مجموعه‌ای از مهارت‌های درون فردی و میان فردی موردنیاز است. در این میان گرچه آگاهی میان فردی در تمام اشکال آن، از اجزای اصلی هوش عاطفی به شمار می‌رود؛ اما باید توجه داشت هوش عاطفی در وهله اول بر مهارت‌های اساسی بشر در "درون خود" تمرکز دارد؛ توانایی برقراری ارتباط مؤثر با دیگران نمونه‌ای از هوش عاطفی در عمل است؛ درواقع توسعه مهارت‌های میان فردی مستلزم توانایی درک احساسات خود است [۴۸]. شاید همین ویژگی سبب می‌شود هوش عاطفی به‌صورت یک توانایی ذهنی شامل مجموعه‌ای از مهارت‌های وابسته به هم معرفی شود [۱۳]. براین‌اساس به نظر می‌رسد ارتقاء هوش عاطفی باید از راه آموزش مهارت‌های درون فردی آغاز و با آموزش مهارت‌های میان فردی تکمیل گردد. حال این سؤال پیش می‌آید که تدوین چنین برنامه‌ای برای عملیاتی شدن در عرصه آموزش به چه روشی می‌تواند انجام گردد؟

چارچوبی برای تدوین برنامه مداخله جهت ارتقاء هوش عاطفی

روشن است که یادگیری هر موضوعی به صرف زمان و تلاش فراگیران نیاز دارد. یادگیری مهارت‌های عاطفی نیز از این قاعده مستثنی نیست و البته به صرف زمان قابل توجهی نیاز دارد. بررسی ادبیات هرچند اندک موجود در زمینه ارتقای هوش عاطفی در سطح دانشگاه، نکات جالب توجهی در جهت تدوین برنامه مداخله هوش عاطفی به‌دست می‌دهد. برای مثال، در مطالعه مربوط به ارتقای هوش عاطفی دانشجویان روانشناسی [۶۱]،

برگزاری مجموعه‌ای از سمینارها با تمرکز بر گروه کوچکی از دانشجویان پیشنهاد شده است. این سمینارها، هرچند هوش عاطفی و مهارت‌های عاطفی را از طریق مسئله‌گشایی ارتقا دادند؛ اما محققان این پژوهش نتیجه گرفتند؛ دانشگاه‌ها اگر می‌خواهند آموزش مهارت‌های عاطفی را در برنامه آموزشی خود بگنجانند؛ نه‌تنها به ایجاد تغییرات ساختاری اساسی نیاز دارند بلکه، زمان قابل توجهی نیز باید به این تلاش اختصاص دهند. در مطالعه‌های دیگر، برنامه ترم اول یکی از رشته‌های فنی دانشگاه، به‌منظور دربرگیری دوره‌ای برای آموزش مهارت‌های عاطفی تغییر داده‌شد. این برنامه بر پنج بعد تمرکز کرد؛ اما تنها بعدی که در گروه مداخله ارتقا یافت، خود آگاهی^{۲۴} بود. نویسندگان در توضیحات خود، عدم ارتقای سطح کلی هوش عاطفی را به کوتاه مدت بودن دوره (۱۵ هفته) نسبت دادند. علاوه بر این، دانشجویان در مورد بیش از حد بودن تمرین منزل در مقایسه با دوره‌های دیگر شکایت کردند [۱۴].

علاوه بر این، برنامه‌های مداخله هوش عاطفی، اغلب ارتقای ویژگی‌های

جدول ۴: نکات مربوط به تدوین و اجرای برنامه مداخله متناسب با عرصه آموزش معماری

Table 4: Notes on the design and implementation of an intervention program for architectural education

Related to design phase	The program should be designed in two section: for improving EI of students and teachers.
	The program should include emotional intelligence skills only and also a complete set of intrapersonal and interpersonal skills.
	The program begins with intrapersonal skills training and completed with interpersonal skills.
	Ability based model is chosen as the basis for program design.
	Impact of the individual's differences in the results of the program should be considered.
Related to implication phase	Prior to implementing the program, the initial level of student's EI should be evaluated.
	The program will be implemented as a part of activates of the architectural design studio.
	Some predictions be adopted in the studio's usual program to train and apply EI skills in current activities of design studio.
	Implementation of the program in one or two early terms.
	On the first part of the program, the promotion of psychological mindedness, as part of the readiness for change, be emphasized further.
	In order to evaluate the effectiveness of the program, the control group should be considered, and the result of the program, be evaluated as short and long term effect.

جدول ۵: مراحل موردنظر برای برنامه ارتقاء هوش عاطفی در آموزش معماری بر اساس مدل مبتنی بر توانایی

Table 5: Assumed steps of Intervention program in architectural education according to ability based model

Levels	Steps of Program Based on Ability Model
Perception of Emotion/ Psychological Mindedness	Perception of main emotions experienced in architectural design studio through both verbal and nonverbal communication signals. This exercise is designed to: (1) Increase the amount of attention one pays to one's own and others' emotions, and (2) enhance one's ability to evaluate the emotions of the self and others.
Use of Emotion	Identifying the most desirable emotions for different situations. To control emotional energy for ease of design thinking, creative and critical thinking. Creating favorable emotional states for different situations created at the design studio. The primary goals of this activity are to: (1) increase awareness of how emotions affect the way we think and behave, and (2) develop a set of tools for manipulating the emotions of oneself and others in order to affect thinking, behaviour, and especially performance and effectiveness in different domains.
Understanding of Emotion	The ability to understand emotional information, the cause of emotions and how combine and progress and transform one emotion to another by focusing on the main emotions of the architectural design studio area. The purpose of this activity is to explore deeply their own and others' emotional experiences in order to: (1) foster a better understanding of the causes of emotions and their progressions, and (2) encourage the use of an advanced emotion vocabulary.
Management of Emotion	Ability to manage one's emotions and others, active encounters with them depending on the different situations created during the design studio activities. The goal of this activity is to: (1) evaluate the effectiveness of their current strategies for emotion regulation, and (2) explore the possibilities of implementing other approaches to manage their emotions.

اولیه هوش عاطفی افراد، تأثیر چندانی در نتیجه برنامه‌های مداخله ندارد. از این رو شاید بتوان از تفاوت‌های افراد از نظر سطح اولیه هوش

می‌دهد. چنین محیطی شاگردان را در موقعیتی قرار می‌دهد که در آن، مهارت‌های میان فردی و درون فردی اهمیت دارد و اثربخشی هوش عاطفی بر یادگیری مشهود است [۶۶]؛ این محیط یادگیری بستر مناسبی برای شاگردان فراهم می‌آورد که شروع به درک ویژگی‌های هوش عاطفی خود و تلاش برای ارتقاء آن نمایند. همچنانکه به تایید برخی پژوهش‌ها، ظرفیت‌های برخی بسترهای آموزشی مانند کار گروهی و یادگیری شاگرد-محور به ارتقاء هوش عاطفی کمک می‌کند [۶۴، ۱۲].

به نظر می‌رسد ترکیب برنامه‌های مداخله هوش عاطفی با کارگاه طراحی، دستاوردی دوسویه خواهد داشت؛ از یک‌سو، یادگیری موفق در بستر تعاملی کارگاه طراحی معماری، هوش عاطفی بالای شاگردان و اساتید معماری را طلب می‌کند و از سوی دیگر، فعالیت‌های کارگاه طراحی زمینه‌ای فراهم می‌آورد که آموزه‌ها در جریان فعالیت‌های کارگاهی؛ مورد استفاده و ارزیابی قرار گیرد و از این طریق آثار مثبت آن توسط شاگردان و حتی اساتید مشاهده شود. این امر، خود انگیزش افراد برای شرکت در دوره‌های آموزشی و انجام مؤثر تمرینات را فراهم می‌آورد [۶۷].

از طرفی، از آنجاکه برنامه‌های مداخله اغلب با فعالیت‌های عملی و گروهی همراه‌اند؛ به نظر می‌رسد همراه شدن چنین برنامه‌هایی با عرصه‌های همانند کارگاه طراحی که فعالیت گروهی و یادگیری از طریق انجام دادن [۶۸] در آن مرسوم است، قابل توجه باشد. بنابراین شاید بتوان برنامه مداخله برای ارتقاء هوش عاطفی را به‌عنوان بخشی از برنامه کارگاه طراحی و در ساعات کارگاه اجرا کرد. می‌توان ادعا کرد اثربخشی برنامه‌های مداخله برای ارتقاء هوش عاطفی تنها با آموزش صرف مهارت‌های عاطفی در ساعاتی خاصی برآورده نمی‌شود؛ بلکه این اثربخشی مستلزم امتداد یافتن آموزش در جریان برنامه‌های طراحی کارگاه است، به‌طوری‌که هوش عاطفی و کاربرد آن با روند آموزش در کارگاه عجین باشد. گفتنی است؛ با توجه به آنچه پیش‌ازین درباره ضرورت هوش عاطفی برای ارتقاء انگیزش، مشارکت، و سازگاری و نیز تفکر طراحی شاگردان گفته شد، می‌توان هوش عاطفی را به‌عنوان پیش‌نیازی برای آموزش معماری به‌حساب آورد و مناسب‌ترین زمان برای آموزش آن را، در آغاز دوره، مصادف با زمانی که دانشجویان ورودی معماری بیش از هر زمان دیگری به حمایت عاطفی نیاز دارند، دانست.

درباره طول دوره‌ها می‌توان گفت؛ گرچه برنامه‌های هوش عاطفی با دوره آموزشی طولانی‌تر مؤثرتر واقع می‌شوند؛ اما نتایج برخی پژوهش‌ها نشان می‌دهد هوش عاطفی شاگردان با قرارگیری در معرض برنامه آموزشی کوتاه، اما خوب طراحی و اجرا شده نیز، می‌تواند به‌طور قابل‌ملاحظه‌ای افزایش یابد. بار-آن، در گزارش پژوهشی خود در این باره می‌گوید: "در پایان سال اول، شاگردان توانایی بیشتری در درک و بیان خود، درک دیگران و برقراری ارتباط با آن‌ها، مدیریت و کنترل احساسات خود و سازگاری با محیط آموزشی داشتند. این تغییر مهم نشان می‌دهد این برنامه قابل‌اعتماد است." [۶۹] از این رو می‌شود انتظار داشت؛ طراحی و اجرای چنین برنامه‌ای در طول یک یا دو ترم تحصیلی عملی باشد.

لازم به ذکر است به عقیده بسیاری از پژوهشگران این عرصه، سطح

مداخله پاسخگو به الزامات عاطفی عرصه آموزش طراحی معماری، تدوین تمرینات آن بر اساس بنیان‌های نظری و یافته‌های تجربی معتبر و همچنین فراهم آوردن موقعیت‌هایی برای تمرین مهارت‌های عاطفی در جریان فعالیت‌های کارگاه، به پژوهش گسترده‌ای نیاز دارد. اما در این مجال، بر اساس آنچه در مقاله حاضر عنوان شد، می‌توان ادعا کرد که رویکرد مبتنی بر توانایی هوش عاطفی، قابلیت مناسبی برای تنظیم چارچوب این برنامه فراهم می‌آورد. در جهت اجرایی کردن و مطابقت هرچه بیشتر برنامه با نیازهای عاطفی کارگاه طراحی نیز می‌توان تدوین برنامه و تمرینات آن را بر احساسات عمده تجربه‌شده در کارگاه، که شناسایی آن‌ها نیز نیازمند پژوهش‌های آتی است، مبتنی کرد و برنامه را در کارگاه‌های دوره‌های پایه اجرا نمود.

پی نوشت

۱ Intervention

هرگونه فرایند خارجی که به منظور اصلاح رفتار، شناخت یا حالت هیجانی یک فرد طراحی و به موردا اجرا گذارده شود مداخله نام دارد و برنامه‌هایی که به منظور افزایش کارایی هیجانی و اجتماعی افراد طرح می‌گردد و به آزمایش گذارده می‌شود بر تامل مداخله نامیده می‌شود [۱۱۳].

۲ Burnout Level

از نظر دیدگاه سنتی روانشناسی، هوش و عاطفه، دو مفهوم بی‌ارتباط با یکدیگر، حتی در مقابل همدیگر تلقی می‌شدند. هوش به عنوان مفهومی تک‌بعدی و به معنای توانایی تفکر انتزاعی و توانایی‌های شناختی و عواطف به صورت مجموعه‌ای از پاسخ‌های سازمان نیافته و آشفته به محرک‌ها تلقی می‌شدند که در عملکرد شناختی اختلال ایجاد می‌کنند [۳۹].

۴ هوش عاطفی به عنوان برگردان فارسی (Emotional Intelligence) در اکثر منابع فارسی به صورت هوش هیجانی ترجمه شده است. اما با توجه به تعاریفی که در روانشناسی برای واژه‌های *Feeling, Affect and Emotion* - احساس، عاطفه و هیجان - مطرح شده است، بهتر است ترجمه هوش عاطفی مورد استفاده گیرد. زیرا هیجان در مجموعه احساسات، عواطف و هیجانات، محدوده‌ای از احساسات و عواطف را شامل می‌شود که نمود ظاهری دارند؛ اما عاطفه مفهوم جامع‌تری است که هیجانات، نگرش‌ها و ارزش‌ها و حالات کلی را در برمی‌گیرد [۲۷]. مفهوم هوش عاطفی نه فقط هیجانات، بلکه مجموعه احساسات، عواطف و هیجانات را پوشش می‌دهد و لذا کاربرد برابر نهاد هوش عاطفی مناسب‌تر به نظر می‌رسد. هوش عاطفی را به اختصار EI و معیار ارزیابی آن را "ضریب هوش عاطفی" EQ می‌نامند.

۵ "g" Monolithic-General Intelligence

۶ Multiple Intelligence Theory

۷ Frames of Mind

۸ هوش شناختی و هوش عاطفی اساساً دو گونه متفاوت هوش هستند که برای ساختن زندگی روانی فرد با یکدیگر در تعامل اند. هر کدام از این دو نوع هوش توسط منطقه خاصی از مغز کنترل می‌شوند. هریک از این قابلیت‌ها بر مدار بندی متفاوت اما مرتبطی مبتنی هستند [۳۹].

۹ E.L.Thorndike(1920) –Social Intelligence

عاطفی آن‌ها، در شروع برنامه صرف نظر کرد. البته این امر با انجام ارزیابی اولیه از سطح هوش عاطفی شرکت‌کنندگان در برنامه، قبل از شروع برنامه، به منظور سنجش اثربخشی آن بر ارتقاء هوش عاطفی در انتهای دوره، مغایرت ندارد [۱۹].

در اینجا توجه به توصیه‌های گولمن در تدوین مراحل برنامه مداخله ضروری می‌نماید. به اعتقاد وی مرحله اول فرایند مطلوب برای توسعه هوش عاطفی؛ آمادگی برای تغییر است. گولمن در این مرحله بیشترین تأکید خود را بر عوامل انگیزشی دارد [۳۰]؛ بررسی نتایج پژوهشی که به طراحی برنامه مداخله پرداخته است نشان داده است؛ افرادی که با گذراندن این دوره، افزایشی در ظرفیت روان‌شناختی خود تجربه می‌کنند؛ با مهم شمردن درک خود و دیگران و البته درک قابلیت‌های هوش عاطفی، تمایل می‌یابند حوزه‌های دیگر هوش عاطفی را نیز بهبود بخشند؛ بنابراین برای دستیابی به نتیجه مطلوب و ایجاد تغییرات لازم در افراد از طریق برنامه‌های هوش عاطفی، لازم است افراد در سطح معقولی از ظرفیت روان‌شناختی قرار داشته باشند [۱۴]. بنابراین شاید با تأکید بیشتر بر ارتقاء ظرفیت روان‌شناختی شرکت‌کنندگان؛ آمادگی برای تغییر و زمینه ورود مؤثر آن‌ها به برنامه آموزشی فراهم شود. در ادامه ضمن جمع‌بندی آنچه بیان شد (جدول ۴)؛ مراحل را که در تنظیم برنامه مداخله در کارگاه طراحی معماری، بر اساس مدل چهاربخشی مایر و سالووی می‌توان در نظر گرفت، معرفی می‌گردد (جدول ۵).

نتیجه‌گیری

در این مقاله تلاش گردید با تکیه بر زنجیره‌ای از یافته‌های پژوهشی ضمن آشنایی با مفهوم هوش عاطفی و زمینه‌های پیدایش آن در راستای یکپارچه‌سازی شناخت و عاطفه، ضرورت توجه به مهارت‌های مربوط به آن، به‌ویژه در عرصه‌های آموزشی روشن گردد. اثبات این ضرورت و همچنین شناسایی الزامات آموزشی طراحی معماری از حیث مهارت‌های عاطفی، ضرورت دوچندان این مفهوم را در عرصه آموزش طراحی معماری روشن نمود. بررسی نقش هوش عاطفی در فرایند آموزش طراحی نشان داد؛ هوش عاطفی بالای استاد و شاگرد معماری می‌تواند بر مسأله‌ی یادگیری، همچون سازگاری، مشارکت و انگیزش شاگردان معماری، همچنین بر تفکر طراحی (تفکر خلاق و نقاد) آن‌ها تأثیر قابل توجهی داشته باشد و بر این اساس می‌تواند به عنوان عاملی ارزشمند در جهت اثربخشی آموزش طراحی مورد توجه قرار گیرد.

از طرفی پژوهش‌ها، قابل آموزش بودن مهارت‌های مربوط به هوش عاطفی را نشان داده‌اند و تاکنون برنامه‌هایی سودمند در این راستا، به‌ویژه در عرصه‌های آموزشی، طراحی و اجرا شده است. با پیش‌رو قرار دادن نقش مهم هوش عاطفی در اثربخشی آموزش طراحی، می‌توان بر ورود چنین برنامه‌هایی در این عرصه تأکید کرد. به نظر می‌رسد اگر چنانچه برنامه مداخله‌ای بر اساس بنیان‌های نظری قوی تهیه و توسط اساتیدی که خود از نظر عاطفی در سطح بالایی قرار دارند اجرا گردد؛ ارتقاء هوش عاطفی شاگردان معماری و به تبع آن یادگیری و موفقیت بیشتر آن‌ها را در حرفه می‌توان انتظار داشت. روشن است تدوین برنامه

Self-Consciousness^{۲۴}

انسجام دروس نظری با طراحی معماری، به معنای انتقال مثبت آموخته‌ها از کلاس‌های نظری به بستر کاربرد یعنی کارگاه طراحی معماری (انتقال یادگیری)، همواره یکی از مسائل اصلی در آموزش معماری آکادمیک بوده است [۷۲].

Problem-based^{۲۵}Learning by doing^{۲۶}Reflection-in- action^{۲۸}

مشارکت نویسندگان

تمام نویسندگان به نسبت سهم برابر در این پژوهش مشارکت داشتند.

تشکر و قدردانی

از تمام کسانی که ما را در انجام این پژوهش یاری رساندند تشکر و قدردانی داریم.

تعارض و منافع

«هیچ گونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است.»

منابع و مأخذ

[1] Sutton RE, Wheatley KF. Teachers' emotions and teaching: A review of the literature and directions for future research. *Educational Psychology Review*. 2003; 15(4): 327-358.

[2] Dolan RJ. Emotion, cognition, and behavior. *Science*. 2002; 298(5596): 1191-1194.

[3] Compton R J. The interface between emotion and attention: A review of evidence from psychology and neuroscience. *Behavioral and Cognitive Neuroscience Reviews*; 2003; 2(2): 115-129.

[4] Damasio AR, Sutherland S. *Descartes' Error: Emotion, Reason and the Human Brain*. Nature. 1994; 372(6503): 287-287.

[5] Salovey P, Mayer JD. Emotional intelligence. *Imagination, Cognition and Personality*. 1989; 9(3): 185-211.

[6] Lazarus RS. Progress on a cognitive-motivational-relational theory of emotion. *American Psychologist*. 1991; 46(8): 819.

[7] Spendlove D. A Conceptualisation of Emotion within Art and Design Education: A Creative, Learning and Product-Orientated Triadic Schema. *International Journal of Art & Design Education*. 2007; 26(2): 155-166.

[8] Gardenswartz L, Cherbosque J, Rowe A. *Emotional Intelligence for Managing Results in a Diverse World: The Hard Truth about Soft Skills in the Workplace*. US: Nicholas Brealey; 2010.

[9] Ebrahimi H. [Translation of What is EQ and why is it More Important than IQ?]. Bradberry T, Graves J (Authors). Tehran: New Generation Publication; 2008. Persian.

اگر در حد اقل هفت گونه مختلف برای هوش قائل می‌شود:

(۱) هوش زبان شناختی (Linguistic intelligence) ۲- هوش منطقی/ریاضی (Logical/mathematical intelligence) ۳- هوش بصری/فضایی (Visual/spatial intelligence) ۴) هوش موسیقایی (Musical/rhythmic intelligence) ۵) هوش جسمی- حرکتی (Bodily-kinetic intelligence) ۶- هوش میان فردی (درک دیگران) (Interpersonal intelligence) ۷) هوش درون فردی (درک خود) (Intrapersonal intelligence) [۳۱].

Ability based model^{۱۱}

Mixed model^{۱۲}

Trait (Emotional Self-Efficacy)^{۱۳}

Performance^{۱۴}

Self-Report^{۱۵}

روان‌شناسان ساحت وجود انسان را پنج ساحت معرفتی، احساسات، عواطف و هیجانات، ارادی، گفتار و کردار تقسیم می‌کنند و معترفاند که ساحت دوم، مهم‌ترین آن‌هاست و در کمال تعجب، انسان نسبت به سایر ساحت‌ها، کمترین آگاهی را از آن دارد. برای مثال به‌رغم اینکه تا به حال حدود صد احساس مختلف شناسایی و نام‌گذاری شده اما افراد به‌طور معمول به تعداد انگشت‌شماری از آن‌ها آگاه‌اند و اطلاع ناچیزی از عملکرد، پیام پنهان و علت‌های آن‌ها دارند [۷۰].

Adaptability, Engagment (Involvement) and Motivation^{۱۶}

در اینجا، منظور از سازگاری قابلیت تطبیق شاگرد معماری با الزامات محیط آموزشی جدیدی است که در آن قرار گرفته است؛ محیط تعاملی کارگاه طراحی که به لحاظ محتوی و روش با کلاس‌های نظری صرف که قبلاً تجربه کرده است تفاوت دارد.

Psychological Mindedness^{۱۹} ظرفیت یا توانایی فرد برای تأمل، درون‌نگری و تشخیص معانی احساسات خود و دیگران برای هدایت رفتار.

انگیزش به‌عنوان فرایندی که انرژی و جهت رفتار را تعیین می‌کند؛ مهم‌ترین وجه عاطفی است که متخصصان تعلیم و تربیت تاکنون بدان پرداخته‌اند و نقش آن و عوامل بیرونی و درونی مقومش در فرایند آموزش و یادگیری، از اموری است که امروزه به‌صورت دانش عمومی روانشناسان آموزشی درآمده است [۷۱].

کریپنز تعامل با دیگران را شامل تعامل با خانواده، همتایان (همشاگردی‌ها) و افراد صاحب‌نظر (همانند اساتید طراحی) می‌داند [۴۴].

Cognitive Skills and Affective Dispositions^{۲۲}

در ادبیات دانشگاهی اصطلاحات متنوعی به‌عنوان جایگزین هوش عاطفی به‌کاربرده می‌شوند. این اصطلاحات شامل سواد عاطفی، قابلیت عاطفی، خلاقیت عاطفی و قابلیت پی بردن به عواطف دیگری "emotional literacy, emotional competence, emotional creativity and emphatic accuracy" می‌شود. اما بررسی تعریف‌هایی که برای سواد عاطفی مطرح شده نشان می‌دهد این اصطلاح بیشتر به بخش مهارت‌های درون فردی هوش عاطفی مربوط می‌شود و شناسایی و نام‌گذاری، فهم، بیان و مدیریت احساسات را در برمی‌گیرد [۴۸].

- design skills in architecture students, *Technology of Education*. 2012; 7(2): 109-120. Persian.
- [26] Picard RW, Papert S, Bender W, Blumberg B, Breazeal C, Cavallo D, Strohecker C. Affective learning—a manifesto. *BT Technology Journal*. 2004; 22(4): 253-269.
- [27] Dai DY, Sternberg RJ. Beyond cognitivism: Toward an integrated understanding of intellectual functioning and development. In David Yun Dai and Robert J. Sternberg. (Eds.): *Motivation, Emotion, and Cognition: Integrative Perspectives on Intellectual Functioning and Development*. UK: Routledge; 2004.
- [28] Falahati Novin M. [Translation of Six Thinking Hats]. De Bono E. (Author). Tehran: Bam Publication; 2012. Persian.
- [29] Yang IMH, Damasio A. We feel, therefore we learn: The relevance of affective and social neuroscience to education. *Mind, Brain, and Education*. 2007; 1(1): 3-10.
- [30] Goleman D. *Emotional Intelligence. Why it Can Matter More Than IQ*. New York: Bantam; 1995.
- [31] Gardner H. *Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences*. New York: Basic Books; 1983.
- [32] Mayer JD. Emotion, intelligence, and emotional intelligence. In J. P. Forgas (Ed.), *Handbook of Affect and Social Cognition* (pp. 410-431). Mahwah, NJ, US: Lawrence Erlbaum Associates Publishers; 2001.
- [33] Brackett MA, Lopes PN, Ivcevic Z, Mayer JD, Salovey P. Integrating emotion and cognition: The role of emotional intelligence. In Dai, D. Y., & Sternberg, R. J. (Eds.) *Motivation, Emotion, and Cognition: Integrative Perspectives on Intellectual Functioning and Development*. UK: Routledge; 2004
- [34] Mayer DJ, Salovey P, Caruso RD. Models of emotional intelligenc, In R.J. Sternberg (ed.): *Handbook of Intelligence* (pp. 396-420), New York: Combridge University Press; 2000.
- [35] Malhotra, R. Role of emotional intelligence in higher education with emphasis on teachers training, *IJSR - International Journal of Scientific Research*. 2014; 3(11):
- [36] Öhman A, Flykt A, Esteves F. Emotion drives attention: detecting the snake in the grass. *Journal of Experimental Psychology: General*. 2001; 130(3): 466.
- [37] Bar-On R. *Emotional and Social Intelligence: Insights From the Emotional Intelligence Inventory (EQ-I)*. Handbook of emotional intelligence. San Francisco: Jossey-Bass; 2000.
- [38] Goleman D. An EI-based theory of performance. In D. Goleman, & C. Cherniss (Eds.): *The Emotionally Intelligent Workplace: How to Select for, Measure, and Improve Emotional Intelligence in Individuals, Groups, and Organizations*, 1, 27-44. San Francisco, CA: Jossey-Bass; 2001.
- [39] Ahmadi P, Alamzadeh N. *Emotional Intelligence*. Tehran, Office of Cultural Research; 2017. Persian.
- [40] Freedman J, Jensen A. *A case for emotional intelligence in our schools*. Six seconds: The Emotional Intelligence Network; 2008.
- [10] Chularee S, Chularee T. Curriculum development of successful intelligence promoting for nursing students. *International Journal of Social, Behavioral, Educational, Economic, Business and Industrial Engineering*. 2012; 6(11): 2893-2897.
- [11] Saam A. Need to develop emotional intelligence in planning engineering education. *Journal of Engineering Education*. 2009; 43(11):.131-149.
- [12] Mo YY. *Measuring and enhancing the emotional intelligence of built environment students* (Doctoral dissertation). Loughborough University Institutional Repository; 2010.
- [13] Pad I. [Traslation of Applying Emotional Intelligence] Ciarrochi J, Mayer JD. (Authors). Tehran: Public Joint Stock Company; 2009.
- [14] Bond B, Manser R. *Emotional intelligence interventions to increase student success*. Toronto: Higher Education Quality Council of Ontario; 2009.
- [15] Boyatzis RE, Stubbs EC, Taylor SN. Learning cognitive and emotional intelligence competencies through graduate management education. *Academy of Management Learning & Education*. 2002; 1(2): 150-162.
- [16] Parker JD, Summerfeldt LJ, Hogan MJ, Majeski S. A. Emotional intelligence and academic success: Examining the transition from high school to university. *Personality and Individual Differences*. 2004; 36(1): 163-172.
- [17] Vandervoort DJ. The importance of emotional intelligence in higher education. *Current Psychology*. 2006; 25(1): 4-7.
- [18] Freshwater D, Stickley T. The heart of the art: emotional intelligence in nurse education. *Nursing Inquiry*. 2004; 11(2): 91-98.
- [19] Nelis D, Quoidbach J, Mikolajczak M, Hansenne M. Increasing emotional intelligence: (How) is it possible? *Personality and Individual Differences*. 2009; 47(1): 36-41.
- [20] Sezer FS, Erbil Y, Murat D. A Study in the correlation of emotional intelligence and academic achievement in architecture education. *International Refereed Journal of Design and Architecture*. 2016; 7.
- [21] Erbil Y, Murat D, Sezer FŞ. The relationship between emotional intelligence and burnout levels among architecture students. *Megaron*. 2016; 11(4): 491-501.
- [22] Nazidizaji S, Tomé A, Regateiro F. Search for design intelligence: A field study on the role of emotional intelligence in architectural design studios. *Frontiers of Architectural Research*. 2014; 3(4): 413-423.
- [23] Osborne L, Crowther P. Butterpaper, sweat & tears: The affective dimension of engaging students during the architectural critique. *Proceedings of Association of Architecture Schools of Australasia*, 18-21 September 2011, Deakin University, Geelong, VIC; 2011.
- [24] Birer E. An evaluation of the effect of emotional intelligence on achievement orientation in architectural design education. *Gazi University Journal of Science*. 2012; 25(2): 541-553.
- [25] Nazidizaji S. Relationship between emotional intelligence and

- Australian; 2006.
- [57] Webster H. The analytics of power: Re-presenting the design jury, *Journal of Architectural Education*. 2007; 60(3): 21- 27.
- [58] Sharif HR. Critical thinking and assessment of the concept of architectural design, *Soffeh Journal*. 2010; 21(53): 53. Persian.
- [59] Salama AM, El-Attar MST. Student perceptions of the architectural design jury. *International Journal of Architectural Research*. 2006; 4(2): 174-200.
- [60] Brackett MA, Katulak NA. *Emotional Intelligence in the Classroom: Skill-Based Training for Teachers and Students*. In J. Ciarrochi & J. D. Mayer (Eds.), *Applying emotional intelligence: A practitioner's guide* (p. 1-27). Psychology Press; 2007.
- [61] Oberst U, Gallifa J, Farriols N, Vilaregut A. Training emotional and social competences in higher education: The seminar methodology. *Higher Education in Europe*. 2009; 34(3-4): 523-533.
- [62] Short E, Kinman G, Baker S. Evaluating the impact of a peer coaching intervention on well-being amongst psychology undergraduate students. *International Coaching Psychology Review*. 2010; 5(1): 27-35.
- [63] Yilmaz M. The effects of an emotional intelligence skills training program on the consistent anger levels of Turkish university students. *Social Behavior and Personality: An International Journal*. 2009; 37(4): 565-576.
- [64] Pertegal-Felices ML, Marcos-Jorquera D, Gilar-Corbi R, Jimeno-Morenilla A. Development of emotional skills through interdisciplinary practices integrated into a university curriculum. *Education Research International*. 2017; Article ID 6089859.
- [65] Demirbas OO, Demirhan H. Learning styles of design students and the relationship of academic performance and gender in design education. *Learning and Instruction*. 2007; 17(3): 345-359.
- [66] Evans P. Is there a link between problem-based learning and emotional intelligence? *Kathmandu University Medical Journal*. 2009; 7(1): 4-7.
- [67] Keller JM. Motivational design of instruction. In C. M.. Reigeluth (Ed.): *Instructional Design Theories and Models: An Overview of Their Current Status*. 1(1983), 383-434. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates; 1983.
- [68] Yazici, Y. E., & Töre, E, (2014). Learning by doing in architectural education: From urban design to architectural design, Yenikapi-Inebey Case Study. *Egitim ve Bilim*; 39(175): 296-308.
- [69] Bar-On, R. (2007). How important is it to educate people to be emotionally intelligent, and can it be done? (Eds.) *Educating People to Be Emotionally Intelligent*. US: Praeger.
- [70] Malekian M. *The collection of applied ethics sessions (Seven sessions)*. First Session. @mostafamalekian; 2010.
- [71] Nadimi H. Apprenticeship method, a second view, *Fine Arts Journal- Architecture and Urban Design*. 2010; 44: 27-36. Persian.
- [41] Mangal SK. *Essentials of Educational Psychology*. Delhi: PHI Learning Private Limited; 2007.
- [42] Cross N, Dorst K, Roozenburg N. (Eds.). *Research in Design Thinking: Proceedings of a Workshop Meeting Held at the Faculty of Industrial Design Engineering, Delft University of Technology, the Netherlands, May 29-31, 1991*. Delft University Press; 1992.
- [43] Lawson B. *How Designers Think: The Design Process Demystified*. Routledge.Chicago; 2006.
- [44] Sharif HR. *Architectural design process and critical thinking: the synergy critical thinking and creative thinking*. (doctoral dissertation), Shahid Beheshti University. Tehran; 2009. Persian.
- [45] Blumenfeld PC, Soloway E, Marx RW, Krajcik JS, Guzdial M, Palincsar A. Motivating project-based learning: Sustaining the doing, supporting the learning. *Educational Psychologist*. 1991; 26(3-4): 369-398.
- [46] Finn JD, Zimmer KS. Student engagement: what is it? why does it matter? In Sandra L. Christenson, Amy L. Reschly and Cathy Wylie (Eds): *Handbook of Research on Student Engagement* (pp. 97-131). Springer US; 2012.
- [47] Harper SR, Quaye SJ. Beyond sameness, with engagement and outcomes for all. In S.J.Quaye & S.R. Harper's (Eds.): *Student Engagement in Higher Education* (pp. 1-15). New York: Routledge; 2009.
- [48] Petrovici A, Dobrescu T. The role of emotional intelligence in building interpersonal communication skills. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*. 2014; 116: 1405-1410.
- [49] Bekerman Z, Zembylas M. Emotion, emotional intelligence and motivation. In *Psychologized Language in Education* (pp. 67-78). Palgrave Macmillan, New York; 2018.
- [50] Christie A, Jordan P, Troth A, Lawrence S. Testing the links between emotional intelligence and motivation. *Journal of Management & Organization*. 2007; 13(3): 212-226.
- [51] Amabile TM. Motivation and creativity: Effects of motivational orientation on creative writers. *Journal of Personality and Social Psychology*. 1985; 48(2): 393.
- [52] Runco MA, Albert RS. (Eds.). *Theories of Creativity* (Vol. 990). Newbury Park, CA: Sage; 1990.
- [53] Isen A, Daubman K, Nowicki GP. Positive affect facilitates creative problem solving. *Journal of Personality and Social Psychology*. 1987; 52: 1122- 1131.
- [54] Facione P. *Critical thinking: A statement of expert consensus for purposes of educational assessment and instruction* (The Delphi Report); 1990.
- [55] Simpson ER, Mary Courtney R. Critical thinking in nursing education: Literature review. *International Journal of Nursing Practice*. 2002; 8(2), 89-98.
- [56] Chiu YCJ. *Exploring student and teacher interactions for critical thinking in face to face and online environments in an EFL course in Taiwan*.(doctoral dissertation), University Fitzroy, Victoria,

of the article: Focuses on the issue of integrating in architecture education, *The Letter of Art Journal*. 2014; 1. Persian.

[72] Nadimi H. An investigation into the integrity of action and theory in architecture education(Not-Published), A new edition

Citation: (Vancoure): Hashempour P, Ahmadi M, Nadimi H. [Application of Emotional Intelligence in the Process of Architectural Design Education: An inquiry in the requirements of architectural discipline with reference to emotional skills]. *Tech. Edu. J.* 2019; 13(3): 672-686.



<http://dx.doi.org/10.22061/jte.2018.3574.1902>



COPYRIGHTS

©2019 The author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.



REVIEW PAPER

Meta-analysis of the role of ICT use in teaching and learning process on students' learning outcome

M. Moeinikia¹, A. Zahed Babelan², E. Aryani Ghizghapan², Z. Bigdeli²

¹ Department of Educational Sciences, Faculty of Educational Sciences & Psychology, University of Mohaghegh Ardebil, Ardebil, Iran

² PhD Student of Educational Administration, Department of Educational Sciences, Faculty of Educational Sciences & Psychology, University of Mohaghegh Ardebil, Ardebil, Iran

ABSTRACT

Submitted: 03 April 2018
 Reviewed: 15 May 2018
 Revised: 22 August 2018
 Accepted: 12 September 2018

KEYWORDS:

ICT
 Teaching and Learning
 Learning outcomes
 Meta-analysis

* Corresponding author

m_moeinikia@uma.ac.ir

Background and Objectives: Nowadays, the power of human invention and genius has brought another technology called information and communication technology (ICT). This technology has a much wider impact capacity, compared to previous technologies, and in the field of education, by being affected by this new capacity, beneficial developments can be made in the pillars of the relevant components. It is a matter of further reflection and understanding in recognizing various aspects, including opportunities or threats arising from the use of this technology. In other words, today the world with the features that have shaped the computer and Internet communications, has emerged to the extent that the networking community has led to the comprehensiveness, complexity and technological networking in various fields. The purpose of the present research was analysis and synthesis analysis presented in the context of the application of ICT in teaching and learning on students' learning outcome.

Methods: The research method is a meta-analysis. The population of the study consists of the written works such as theses and articles available on the websites Irandoc, Magiran, Sid and Noormagz and some papers indexed in journals between years 1387-1394. From among the done works, 36 studies were selected. Data analysis was performed with the help of three software programs, SPSS 22, CMA 2 & EXCEL. For descriptive statistics frequency and percent frequency were used, for inferential statistics, to calculate the effect size G Hedges, fixed effect and random effect model were used. To study the significance of frequency of the research, counting method (chi-square) and in order to combine effects sizes T Vainer possible combination method was used. To study the problem of publication bias in primary studies Funnel chart was used.

Findings: It showed that publication bias in the primary study of learning outcome variable existed. To fix this problem, two models of fixed and random effects of Dual and Tweedy fitness test were used. In order to study the homogeneity of the studies, Q and I2 tests were used. The results showed that the primary studies are not homogeneous. Also, the calculated effect size was significant for studies under both models, fixed and random, for the examined variables. Vainer t possible combination results showed that there were significant differences between the combined effects sizes. Finally, the application of ICT in teaching and learning in students' learning outcome is verified.

Conclusion: According to the results of the research on the significance of the effect of using ICT in the learning efficiency of learners, it is suggested that practitioners (education planners) to consider the use of teaching aids and the use of new technologies as a priority. It is obvious that the development of ICT expansion infrastructure in the country, especially in educational centers, and providing opportunities for the entry of information technologies into schools and universities without ICT, which creates new social contexts for students to learn, is a key step in this direction. Ultimately, it is certainly the teachers who hold the key to effectively using technology to improve learning, but if teachers do not fully understand how to use ICT effectively to advance student learning, the huge investments made in ICT innovations will be easily wasted. According to the results of the research, it is suggested to encourage teachers to use new technologies in the process of teaching and learning in order to use them more and better, proper training should be held and to raise the level of their scientific knowledge in the above fields. Certainly, in order to succeed in this way, proper investment to equip schools with new technological tools is an important and vital thing that needs to be given more attention by the authorities.



NUMBER OF REFERENCES

52



NUMBER OF FIGURES

2



NUMBER OF TABLES

10

مقاله مروری

فرا تحلیل نقش کاربست فناوری اطلاعات و ارتباطات (فاوا) در جریان آموزش و یادگیری بر بازده یادگیری فراگیران

مهدی معینی کیا^{۱*}، عادل زاهد بابلان^۲، ابراهیم آریانی قیزقاپان^۲، زهرا بیگدلی^۲^۱ گروه علوم تربیتی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران
^۲ دانشجوی دکتری مدیریت آموزشی، گروه علوم تربیتی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران

چکیده

پیشینه و اهداف: در عصر حاضر قدرت ابداع و نبوغ بشر فناوری دیگری به نام فناوری اطلاعات و ارتباطات (فاوا) را به ارمغان آورده است. این فناوری، ظرفیت اثرگذاری بسیار گسترده تری، در مقایسه با فناوری های گذشته داراست و در عرصه ی تعلیم و تربیت می توان با اثرپذیری از این ظرفیت جدید، تحولات سودمندی را در ارکان اجزاء مربوط رقم زد که لازمه ی این امر تأمل و تدبیر بیشتر در شناخت وجوه گوناگون، اعم از فرصت ها یا تهدیدهای ناشی از کاربرد این فناوری است. به بیان دیگر امروزه جهانی با ویژگی هایی که ارتباطات رایانه ای و اینترنتی آن را رقم زده است، پدید آمده است تا جایی که جامعه ی شبکه ای باعث شده تا جامعیت، پیچیدگی و شبکه سازی فناورانه به حوزه های متنوع زندگی و آموزشی نفوذ کند و جنبش های آموزشی، اقتصادی و فرهنگی در اثر انقلاب فاوا پدیدار شود. هدف پژوهش حاضر توصیف، تحلیل و ترکیب تحلیل های ارائه شده در زمینه ی نقش کاربست فاوا در جریان آموزش و یادگیری بر بازده یادگیری فراگیران بود.

روش ها: روش این پژوهش فراتحلیل است. جامعه ی آماری پژوهش حاضر را آثار مکتوب اعم از پایان نامه ها و مقالات مندرج در سایت های علمی ایران داک، مگ ایران، اس.آی.دی، نورمگز و برخی از مقالات نمایه شده در مجلات در بین سال های ۹۴-۸۷ تشکیل دادند، که از بین آثار انجام شده ۳۶ پژوهش برای بررسی برگزیده شد. تجزیه و تحلیل داده ها با کمک سه نرم افزار CMA2، SPSS 22 و Excel صورت گرفته است. در سطح آمار توصیفی از فراوانی و درصد فراوانی و در سطح آمار استنباطی برای محاسبه اندازه اثر از g هجز و مدل اثرات ثابت و اثرات تصادفی، برای بررسی معنی داری فراوانی پژوهش ها از روش شمارش مربع خی و جهت ترکیب اندازه اثرها از روش ترکیب احتمالات t واینر استفاده گردید.

یافته ها: به منظور بررسی وجود سوگیری انتشار در مطالعات اولیه از نمودار فونتل استفاده شد که سوگیری انتشار را در مطالعات اولیه در متغیر بازده تحصیلی نشان داد. برای رفع این مشکل از آزمون برازش دووال و توبیدی برای هر دو مدل اثرات ثابت و تصادفی استفاده گردید. به منظور بررسی همگنی مطالعات از آزمون I^2 و Q استفاده شد که نشان داد مطالعات اولیه همگن نیستند. اندازه اثر محاسبه شده برای مطالعات تحت هر دو مدل ثابت و تصادفی از نظر آماری برای متغیر مورد بررسی معنادار بود. همچنین نتایج ترکیب احتمالات t واینر نشان داد بین اندازه ی اثرهای ترکیب شده تفاوت معناداری وجود دارد. در نهایت نقش کاربست فاوا در جریان آموزش و یادگیری بر بازده یادگیری فراگیران تأیید می گردد.

نتیجه گیری: با توجه به نتایج به دست آمده از تحقیق مبنی بر معنی دار بودن تأثیر استفاده از فاوا در بازده یادگیری فراگیران، پیشنهاد می گردد دست اندرکاران (برنامه ریزان آموزش و پرورش)، استفاده از نرم افزارهای کمک آموزشی و بهره گیری از فناوری های نوین را در اولویت قرار دهند. بدیهی است که توسعه زیرساخت های گسترش فاوا در کشور و به ویژه در مراکز آموزشی و فراهم کردن زمینه های ورود فناوری های اطلاعاتی به مدارس و دانشگاه های فاقد فاوا که سبب خلق زمینه های جدید اجتماعی برای یادگیری دانش آموزان و دانشجویان می شود، گامی اساسی در این راستا می باشد. در نهایت، مسلماً این معلمان هستند که کلید کاربرد اثربخش فناوری در جهت بهبود یادگیری را در دست دارند، اما اگر معلمان کاملاً درک نکنند که چگونه به طور مؤثری فاوا را برای پیشبرد یادگیری دانش آموزان به کار برند، سرمایه گذاری های کلانی که در نوآوری های فاوا صورت گرفته به آسانی به هدر خواهد رفت. با توجه به نتایج به دست آمده از تحقیق، پیشنهاد می گردد تا جهت به کارگیری هر چه بیشتر و بهتر معلمان از فناوری های نوین در فرآیند یاددهی و یادگیری، آن ها را مورد تشویق قرار داده و برای بالا بردن سطح دانش علمی آن ها در زمینه فوق، دوره های آموزشی متناسب برگزار گردد. مطمئناً برای موفقیت در این راه، سرمایه گذاری مناسب جهت تجهیز نمودن مدارس به ابزارهای نوین تکنولوژی، امری مهم و حیاتی می باشد که لازم است مورد توجه بیشتر مسئولین امر قرار گیرد.

دریافت: ۱۴ فروردین ۱۳۹۷
داوری: ۲۵ اردیبهشت ۱۳۹۷
اصلاح: ۳۱ مرداد ۱۳۹۷
پذیرش: ۲۱ شهریور ۱۳۹۷

واژگان کلیدی:
فناوری اطلاعات و ارتباطات (فاوا)
آموزش و یادگیری
بازده یادگیری
فرا تحلیل

*نویسنده مسئول
m_moeinikia@uma.ac.ir

مقدمه

در عصر حاضر قدرت ابداع و نبوغ بشر فناوری دیگری به نام فناوری اطلاعات و ارتباطات (فاوا) را به ارمغان آورده است. این فناوری، ظرفیت اثرگذاری بسیار گسترده تری، در مقایسه با فناوری های گذشته داراست و در عرصه ی تعلیم و تربیت می توان با اثرپذیری از این ظرفیت جدید، تحولات سودمندی را در ارکان اجزاء مربوط رقم زد که لازمه ی این امر تأمل و تدبیر بیشتر در شناخت وجوه گوناگون، اعم از فرصت ها یا تهدیدهای ناشی از کاربرد این فناوری است. به بیان دیگر امروزه جهانی با ویژگی هایی که ارتباطات رایانه ای و اینترنتی آن را رقم زده است، پدید آمده است تا جایی که جامعه ی شبکه ای باعث شده تا جامعیت، پیچیدگی و شبکه سازی فناورانه به حوزه های متنوع زندگی و آموزشی نفوذ کند و جنبش های آموزشی، اقتصادی و فرهنگی در اثر انقلاب فاوا پدیدار شود [۱].

بر اساس تعریف، فاوا عبارتست از گردآوری، انتخاب، پردازش، ذخیره سازی و کاربرد اطلاعات در زمینه های مورد نظر و انتقال آن ها از طریق کامپیوترهای چندرسانه ای؛ به طوری که حاصل آن طراحی، انتخاب مواد آموزشی و مدیریت فرایند یاددهی - یادگیری به صورت شبکه ای از یادگیرندگان، یاددهندگان، کارشناسان و طراحان آموزشی می باشد [۲،۳]. بدیهی است که توسعه و گسترش فناوری اطلاعات و کاربرد آن آثار عمیقی بر ابعاد مختلف زندگی بشر داشته است، به طوری که در دهه های اخیر دسترسی به فناوری اطلاعات و توانایی استفاده از آن به طور روز افزونی به عنوان ابزاری لازم برای شرکت در یک جامعه مبتنی بر اطلاعات تبدیل شده است [۴]. یکی از حوزه هایی که با ورود فناوری اطلاعات دچار تحول اساسی شده حوزه آموزش است؛ به طوری که مراکز آموزشی در هزاره نوین با این سؤال روبرو شده اند که چگونه بر تغییرات و فرصت هایی که فاوا ایجاد کرده است فایق آیند [۵].

با ورود فاوا در حوزه های آموزش و برنامه درسی، مدیریت کلاس به کلی متحول گردیده و با رویکردی پژوهش محور و دانش آموز محور انجام می پذیرد. مسئولیت معلم دیگر انباشتن و انتقال اطلاعات نیست، بلکه مسئولیت های گوناگونی بر عهده می گیرد و باید فردی چند مهارتی باشد. الگوی بسته، محدود و متمرکز منابع آموزش و یادگیری سنتی هم به الگوی باز، غیر متمرکز، نامحدود و بری از محدودیت های زمان و مکان تبدیل می شود و نتایج بسیار راهبردی برای نظام آموزش و یادگیری را به ارمغان می آورد. مطالب درسی برگرفته از فناوری، ماهیتی چند بعدی و حرکتی داشته و طراحان آن رویکردی فرایند محور دارند نه محتوا محور. در نگرش سنتی به این موضوع، رویکرد معلم محوری اصل و اساس آموزش انسانی است ولی در نگرش نوین اساس تعلیم و تربیت بر پایه دانش آموز محوری بنا نهاده شده است [۶]. امروزه مسئله کیفیت آموزش و اثربخشی نظام های آموزشی از مهم ترین دغدغه های نظام های آموزشی و دست اندکاران و تصمیم گیران امر توسعه در هر کشوری می باشند. در ایران نیز این مسئله به دلایل عدیده ای از نگرانی مضاعفی برخوردار شده است. به نحوی که دولت ها، طی یک دهه گذشته به سختی توانسته اند حتی هزینه های جاری آموزش و پرورش را بپردازند. بنابراین فاوا این ادعا و بلکه توان را دارد که طی یک برنامه مدون و

با تغییر در ساختار و روش های آموزش از هزینه ها بکاهد؛ کیفیت را افزایش دهد؛ محصولات نظام های آموزشی را با نیازهای جامعه هماهنگ و منطبق نماید؛ و در جهت کاربردی نمودن آموزش قدم بردارد [۷]. بسیاری از مشکلاتی که امروزه توسعه فاوا در ایران با آن مواجه است از قبیل کمبود بسترهای فرهنگی، کمبود نیروی انسانی متبحر، آشنا نبودن با زبان های خارجی، پایین بودن انگیزه و روحیه جستجو و کاوشگری، فقدان گرایش به کار و تلاش و عمل و در یک کلمه کاهش توانمندی های مهارت های زندگی، ناشی از ناتوانی نظام آموزش و پرورش سنتی در پاسخ گویی به نیازهای جامعه در حال تغییر و تحول است. در این راستا، نوآوری در روش های تدریس و استفاده از فاوا در مدارس می تواند موجب توسعه ی یادگیری مشارکتی دانش آموزان، تقویت روحیه جستجوگری و پژوهش، کاربردی نمودن آموزش، فراهم نمودن زمینه آموزش و یادگیری مادام العمر شود [۷].

در واقع یکی از اهداف آموزش و پرورش برای آموزش علم و فناوری، تولید و توسعه ی بیش تر و انتقال دانش و مهارت هایی است که برای افزایش رفاه عمومی مردم و توسعه ی اجتماعی و اقتصادی کشور ضروری به نظر می رسد [۸]. بنابراین استفاده از فاوا در فرایند یاددهی - یادگیری به منظور افزایش کیفیت شیوه های تدریس - یادگیری است [۹]. فاوا به عنوان یک رویکرد نوین، در نقش مکمل نظام آموزشی، بهبود کیفیت تدریس، تنوع بخشیدن به شیوه های تدریس، فراهم ساختن آموزش مستمر و خودکار، کوتاه کردن دوره تحصیل، توجه به استعداد های فرد، انفرادی کردن آموزش و مقابله با مشکلات آموزش جمعی عمل می کند [۱۰]. به این ترتیب فاوا ابزارهای لازم را برای دستیابی به هدف های کلاس درس فراهم ساخته است. نمونه هایی از فاوا که آموزش در جوامع گوناگون را پشتیبانی می کنند عبارتند از:

- ابزارهای الکترونیکی مانند پست الکترونیک و اینترنت که تعاملاتی را به منظور معنا سازی ساختار جامعه با بهره گیری از محاوره و بحث و گفتگو به وجود می آورند.

- برنامه های نوشتاری اینترنتی که برای فراهم کردن شرایط نوشتاری گروهی است.

- یادگیری با معنا و مفهوم از طریق قرار دادن فراگیر در محیطی از دنیای واقعی [۱۱].

تحقیقات علمی انجام شده بر افزایش سطح بهره وری آموزشی از طریق غنی سازی محیط های آموزشی با استفاده از فناوری های جدید تاکید دارند. علاوه بر آن متخصصان فناوری آموزشی استفاده از رسانه های نوین را در فرایند سیستماتیک یاددهی - یادگیری مورد تاکید قرار می دهند [۱۰]. با توجه به تعدد پژوهش های انجام شده در حوزه ی تأثیرات و نقش فاوا در جریان آموزش و یادگیری در موفقیت تحصیلی فراگیران از جمله پژوهش عاملی و همکاران؛ احمدی و همکاران؛ سبحانی نژاد و همکاران؛ قربانی زاده و نانگیر؛ نجفی [۱۲،۱۳،۱۴،۱۵] و غیره هدف این پژوهش توصیف، تحلیل و ترکیب تحلیل های ارائه شده در زمینه نقش فاوا بر بازده یادگیری فراگیران بود.

بر اساس تعریف؛ بازده یادگیری، سرعتی است که دانش آموز در تکمیل پایه ها و درجات گوناگون دارد و بر حسب مقدار پیش افتادگی و سرعت

تحقیقات پرداخته شده تا از این رهگذر مشخص شود، آیا کاربرد فاوا در جریان آموزش و یادگیری بر بازده تحصیلی تحصیلی فراگیران تأثیرگذار بوده است؟

روش تحقیق

پژوهش حاضر از نظر هدف؛ کاربردی، از نظر روش گردآوری داده‌ها؛ کتابخانه‌ای و از نظر تکنیک تحلیلی از نوع فراتحلیل می‌باشد. در این تحقیق، تمرکز روی تحقیقات انجام شده درباره یک موضوع خاص است. از این رو، جامعه مورد بررسی، پایان‌نامه‌ها و مقالات (حاصل از پژوهش‌های انجام شده) در ارتباط با نقش کاربست فاوا در جریان آموزش و یادگیری بر بازده یادگیری فراگیران در ایران می‌باشد. این جامعه به طور دقیق‌تر شامل پایان‌نامه‌های برخی از دانشگاه‌ها، مقالات منتشر شده در مجلات و نشریات معتبر داخلی و مقالات و چکیده‌های مرتبط با این موضوع در تعدادی از سایت‌های علمی معتبر و شناخته شده ایرانی (مانند Sid، Irandoc، Magiran، Noormagz) می‌باشد. همچنین در این پژوهش بنا بر انجام نمونه‌گیری نبوده و تلاش محقق به بررسی کل جامعه (تمام شماری) بوده است. بنابراین اهتمام محقق بر مطالعه و گردآوری اطلاعات مورد نیاز برای تلخیص و نتیجه‌گیری مناسب از تمامی آحاد جامعه است. در مجموع تعداد ۳۶ مقاله و پایان‌نامه با موضوعات کاملاً منطبق و یا تشابه موضوعی نسبتاً بالا و مناسب برای فراتحلیل در بین سال‌های ۹۴-۸۷ گردآوری شد و سپس از بین آن‌ها با بررسی شرایط ورود هر یک از پژوهش‌ها به فراتحلیل، آزمون‌های فراتحلیل روی آن‌ها اجرا شد.

برای گردآوری اطلاعات مربوط به ادبیات و پیشینه پژوهش؛ از کتاب‌ها، مقالات و سایت‌های مرتبط با موضوع پژوهش استفاده شده است. همچنین برای گردآوری اطلاعات مرتبط با هدف و سؤال پژوهش از فرم کدگذاری استفاده شد. ابتدا جهت شناسایی پایان‌نامه‌ها و مقالات موجود در زمینه فاوا و تأثیر آن بر بازده یادگیری فراگیران به پایگاه مرکز اطلاعات و مدارک علمی Irandoc و همچنین سایت‌های Sid، Magiran و Noormagz و همچنین مقالات نمایه شده در مجلات مراجعه و لیست اولیه مطالعات تهیه شد. در نهایت مقالات و پایان‌نامه‌هایی که ملاک‌های لازم برای ورود به فراتحلیل را دارا بودند در فرم تهیه شده کدگذاری گردیدند. فرم کدگذاری جهت اخذ اطلاعات خاصی نظیر نام محقق، نوع مقاله و سال انتشار و اطلاعات اضافی کدگذاری شده مانند اندازه نمونه، متغیرهای اندازه‌گیری شده، سازمان اجرای پژوهش، داده‌های آماری به دست آمده و نظایر آن تهیه گردید. در این زمینه از فرم کدگذاری شده‌ی کتاب فراتحلیل در پژوهش‌های اجتماعی و رفتاری قاضی طباطبایی و ودادهیر استفاده شده است که به منظور استخراج اطلاعات متناسب تلخیص شده است [۲۰].

فرم کدگذاری این پژوهش از سه بخش کلی تشکیل می‌شد:

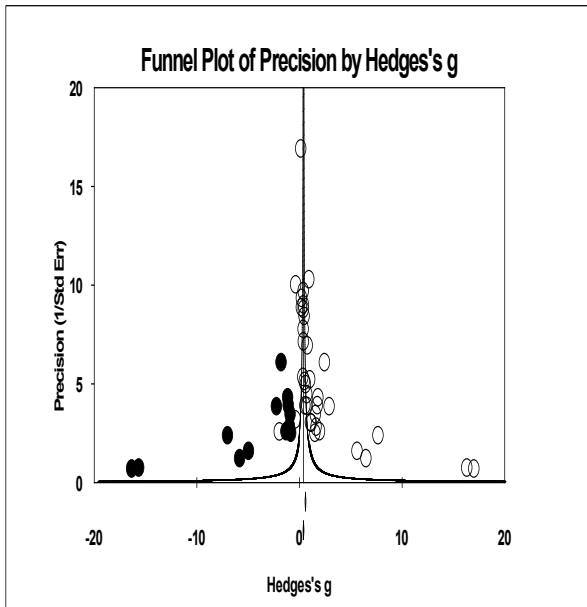
الف) شناسه پژوهش: اطلاعات مربوط به نام محقق، سال انتشار یا اجرای پژوهش و محل اجرای پژوهش در این بخش درج می‌شد.

ب) مشخصات نمونه پژوهش و شاخص‌های کیفی: این بخش اطلاعات مربوط به جامعه و نمونه آماری که پژوهش در آن انجام شده شامل: جامعه آماری، حجم نمونه، روش نمونه‌گیری، پایایی گزارش شده و روش محاسبه پایایی و روایی کدگذاری می‌گردید.

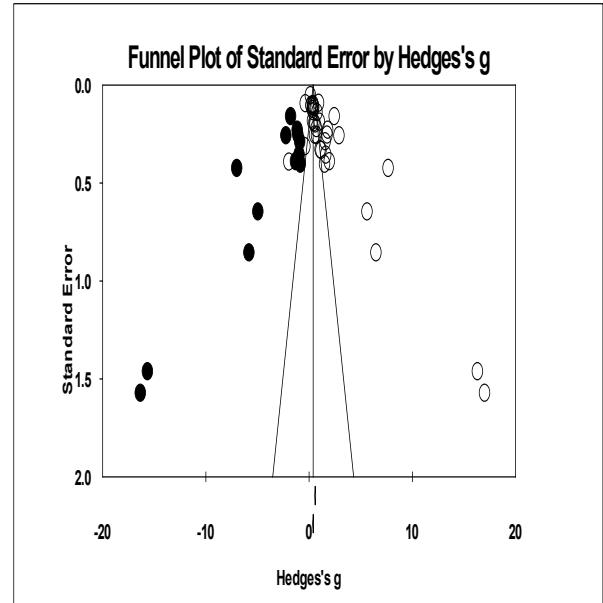
با عقب ماندگی وی اندازه‌گیری می‌شود [۱۶]. فراتحلیل نیز از جمله روش‌های علمی است که امروزه در موقعیت‌های گوناگونی که بستر اجرایی چنین تکنیکی فراهم باشد (تعدد مطالعات صورت پذیرفته)، کاربرد فراوان دارد. این روش، تحلیل تحلیل‌های صورت پذیرفته بوده و بجای تمرکز بر داده، متمرکز بر یافته‌های تحقیقات گوناگون است [۱۷]. فراتحلیل پژوهشگر را از اتکاء به نتایج یک مطالعه‌ی انفرادی و یا اتکاء به بازنگری‌های غیر کمی سنتی و روایتی مصون می‌دارد و فرصتی ارزنده برای او فراهم می‌کند تا بتواند تشابهات و تفاوت‌های روش شناختی را در نتایج چندین مطالعه درک کند و با یک دید تراکمی، تصویری کلی از یک فعالیت پژوهشی ارائه دهد. به بیان دیگر فراتحلیل به پژوهش‌گران امکان می‌دهد که داده‌های حاصل از چندین بررسی و مطالعه را با هم ترکیب کنند. تفاوت در حجم نمونه، ابزارهای اندازه‌گیری، روش‌ها و موقعیت‌های پژوهشی، مقایسه‌ی یافته‌ها را دشوارتر می‌کند. بنابراین کاربرد نتایج متناقض پژوهش‌ها، انتشار، تفسیر و ارزیابی آن‌ها نیازمند راه حلی است که بر بازنگری و تحلیل صحیح پیشینه‌های مطالعاتی، به کارگیری شواهد و استفاده از یک روش ترکیبی تمرکز داشته باشد [۱۸]. از طرف دیگر تردیدی نیست که مطالعه‌ی یک پژوهش انجام گرفته با استفاده از این رویکرد که گستره‌ای از پژوهش‌ها را خلاصه می‌کند، بسیار ساده‌تر از خواندن همه‌ی آن پژوهش‌هاست و روش‌های کمی فراتحلیل کمک می‌کند تا برخی از چالش‌های ناشی از وجود پاسخ‌های متعدد به یک پرسش پژوهشی واحد، مورد استفاده قرار گیرد [۱۹].

در راستای اهمیت و ضرورت تحقیق حاضر می‌توان گفت که مطالعات و پژوهش‌های علمی رکن توسعه هر جامعه‌ای محسوب می‌شود، بنابراین ضروری است کمیّت و کیفیت آن را پیوسته مورد مطالعه و ارزشیابی قرار داد. ارزشیابی کمی و کیفی پژوهش‌ها در کشورهای توسعه یافته از ده‌ها سال پیش شروع شده است و یکی از اشکال آن، پژوهش‌هایی از نوع فراتحلیل است. ضرورت این نوع پژوهش زمانی آشکار می‌شود که پژوهش‌های متعددی در مورد یک سؤال پژوهشی خاص صورت گرفته ولی نتایج آن‌ها با یکدیگر ناسازگار، متفاوت و بعضاً متعارض باشند. در چنین وضعیتی اولین سؤالی که به ذهن صاحب‌نظران خطور می‌کند این است که به نتایج کدام یک از آن پژوهش‌ها می‌توان اعتماد کرد؟ چرا بین نتایج آن‌ها تعارض و تفاوت وجود دارد؟ آیا علت تفاوت و یا تضاد نتایج پژوهش‌های انجام شده، وجود متغیرهای مداخله‌گری بوده است که از چشم پژوهش‌گران پنهان مانده است؟ و بالاخره این سؤال می‌تواند مطرح بشود که در مجموع، پیام خلاصه شده پژوهش‌های انجام شده چیست؟ از طرفی دیگر فناوری، عامل اساسی برای دستیابی به توسعه پایدار، توسعه اقتصادی و مبارزه با فقر است. همچنین فاوا، واسطه‌ای است که امکان بیان طیف گسترده‌ای از اطلاعات، اندیشه‌ها، مفاهیم و پیام‌ها را فراهم می‌کند [۵]. به طور کلی از آنجا که روند گسترش فناوری و تأثیرگذاری آن در همه شئون زندگی بلاخص آموزش، ضرورت استفاده از فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات در فرایند یاددهی - یادگیری را امری مسلم می‌سازد؛ لذا پرداختن به تأثیرات این فناوری در حوزه آموزش امری اجتناب ناپذیر است. علاوه بر این با توجه به تعدد پژوهش‌های انجام یافته در حوزه فاوا و نقش آن در آموزش و یادگیری، به واکاوی این

p < .05



شکل ۲: نمودار قیفی شکل اندازه اثر هر مطالعه با دقت اندازه اثر
Fig 2: Funnel plot of precision by hedges' g



شکل ۱: نمودار قیفی شکل خطای استاندارد با انحراف استاندارد از میانگین
Fig 1: Funnel plot of standard error by hedges' g

جدول ۱: آزمون اصلاح برازش (دووال تویییدی) در مدل اثرات ثابت و تصادفی
Table 1: Fit fitness test (Dual and Tweedy) in the static and random effects model

Model	Fixed effects				Random effects			Q test
	Added	Effect size	Bottom limit	Upper limit	Effect size	Bottom limit	Upper limit	
Observed		0.585	0.533	0.636	1.469	1.152	1.787	1142.403
justified	13	0.392	0.343	0.442	0.415	0.054	0.776	2212.760

درصد) آزمون آماری R و در ۱ مورد (۲,۳۹ درصد) از آزمون χ^2 استفاده شده بود. لازم به ذکر است که در بعضی از پژوهش ها بیشتر از یک آزمون آماری مورد استفاده قرار گرفته بود. همچنین از بین پژوهش های برگزیده شده برای فراتحلیل، ۴ مورد در سال تحصیلی ۸۷-۸۸، ۶ مورد در سال تحصیلی ۸۹-۹۰، ۱۲ مورد در سال تحصیلی ۹۱-۹۲ و ۱۲ مورد نیز در سال ۹۳-۹۴ انجام گرفته بود. سوال اصلی تحقیق حاضر عبارتست از:

آیا کاربست فاوا در جریان آموزش و یادگیری بر بازده یادگیری فراگیران تاثیر دارد؟

در نمودار ۲ مطالعات افزوده شده به سمت چپ با رنگ تیره نشان دهنده مطالعاتی است که باید برای متقارن شدن نمودار به آن افزوده شوند. نتایج هر دو نمودار نشان دهنده سوگیری انتشار در مطالعات سؤال پژوهشی می باشد. اندازه اثر برآورد شده در صورت اضافه شدن مطالعات به نمونه فراتحلیل با رنگ تیره در قسمت پایین نمودار نمایش داده شده است که نشان می دهند با افزایش مطالعات جا افتاده اندازه اثر کاهش می یابد و نمودار بهتر به سمت متقارن شدن میل می کند.

طبق محاسبات این آزمون در جدول ۱ در مدل اثرات ثابت (Fixed effects) و اثرات تصادفی (Random effects) برای رفع سوگیری مطالعات باید ۱۳ مطالعه به سمت چپ نمودار اضافه شود. این ۱۳

(ج) شاخص های آماری مطالعه: این بخش اطلاعات مربوط به متغیرهای اندازه گیری شده، روش انجام پژوهش و شاخص های آماری مورد استفاده را شامل می شد.

برای تجزیه و تحلیل اطلاعات از دو روش آمار توصیفی و استنباطی استفاده گردید. برای بررسی اطلاعات توصیفی پژوهش از نرم افزار SPSS 22 و برای پاسخ گویی به سؤالات پژوهش در بخش استنباطی از نرم افزار CMA_2 استفاده و برای محاسبه ترکیب احتمالات با استفاده از فرمول نویسی، از نرم افزار Excel استفاده گردید. برای تجزیه و تحلیل داده ها از مدل های فراتحلیل اثرات ثابت و اثرات تصادفی و برای به دست آوردن اندازه اثر تفکیکی و کلی برای مطالعات از اندازه اثر g هجز، برای بررسی سوگیری انتشار از نمودارهای قیفی (فونل پلات) و آزمون اصلاح و برازش دووال تویییدی، برای بررسی تعداد مطالعات گم شده از آزمون N ایمن از خطا، همچنین برای بررسی ناهمگونی مطالعات از آزمون Q و I^2 و جهت ترکیب احتمالات از روش t واینر استفاده شد. کلیه این عملیات با استفاده از نرم افزار Excel و ویرایش دوم نرم افزار جامع فراتحلیل (CMA_2) و به روش ترکیب اندازه اثر صورت گرفت.

نتایج و بحث

از بین پژوهش های انتخاب شده، در ۲۰ مورد (۴۷,۶۲ درصد) از آزمون آماری t، ۱۵ مورد (۳۵,۷۱ درصد) آزمون آماری f، در ۶ مورد (۱۴,۲۸

جدول ۳: نتایج آزمون N ایمن از خطای کلاسیک
Table 3: N test results from classical error

Number of selected studies	Z of Alpha	Number of observed studies	Alpha	p value	Z of observed studies
8756	1.95	36	0.05	0.00	30.628

جدول ۲: نتایج آزمون ناهمگونی مطالعات
Table 2: Results of heterogeneity of studies

statistical Model index	Q value	df	p value	I ²
Effect size	1142.403	35	0.000	96.940

جدول ۴: مقادیر اندازه اثر و شاخص‌های آماری برای هر مطالعه
Table 4: Effect size values and statistical indices for each study

Row	Researcher	g	Standard error	Variance	Bottom limit	Upper limit	z-value	p-value
1	[3]	0.195	0.059	0.004	0.079	0.312	3.290	0.001
2	[21]	0.428	0.130	0.017	0.174	0.683	3.300	0.001
3	[22]	16.37	1.468	2.156	13.497	19.253	11.153	0.000
4	[23]	0.651	0.204	0.042	0.252	1.050	3.195	0.001
5	[24]	0.525	0.120	0.014	0.291	0.760	4.393	0.000
6	[6]	0.442	0.115	0.013	0.217	0.667	3.847	0.000
7	[25]	5.681	0.653	0.426	4.401	6.960	8.705	0.000
8	[13]	1.686	0.363	0.132	0.975	2.397	4.648	0.000
9	[26]	6.547	0.862	0.742	4.858	8.236	7.598	0.000
10	[27]	1.223	0.339	0.115	0.559	1.887	3.610	0.000
11	[28]	0.829	0.145	0.021	0.544	1.114	5.700	0.000
12	[29]	-0.339	0.320	0.102	-0.966	0.288	-1.059	0.289
13	[30]	2.504	0.166	0.028	2.179	2.830	15.083	0.000
14	[31]	1.806	0.260	0.068	1.295	2.316	6.936	0.000
15	[32]	1.137	0.335	0.112	0.481	1.794	3.395	0.001
16	[33]	0.262	0.114	0.013	0.039	0.484	2.304	0.021
17	[31]	0.779	0.227	0.052	0.334	1.224	3.428	0.001
18	[34]	17.064	1.578	2.491	13.970	20.157	10.811	0.000
19	[35]	0.547	0.197	0.039	0.160	0.934	2.773	0.006
20	[35]	1.868	0.236	0.055	1.406	2.330	7.929	0.000
21	[36]	7.722	0.431	0.185	6.878	8.566	17.931	0.000
22	[37]	2.029	0.396	0.157	1.252	2.805	5.122	0.000
23	[38]	0.437	0.104	0.011	0.234	0.641	4.211	0.000
24	[39]	1.569	0.409	0.167	0.768	2.371	3.837	0.000
25	[40]	-0.301	0.100	0.010	-0.498	-0.104	-2.997	0.003
26	[41]	2.962	0.264	0.070	2.445	3.479	11.225	0.000
27	[42]	0.451	0.141	0.020	0.174	0.728	3.190	0.001
28	[43]	1.068	0.194	0.038	0.688	1.449	5.504	0.000
29	[44]	0.601	0.261	0.068	0.090	1.112	2.306	0.021
30	[45]	0.759	0.262	0.069	0.280	1.309	3.028	0.002
31	[46]	0.444	0.112	0.021	0.225	0.663	3.972	0.000
32	[47]	0.265	0.108	0.012	0.054	0.477	2.463	0.014
33	[48]	-1.890	0.398	0.158	-2.670	-1.109	-4.747	0.000
34	[49]	1.623	0.295	0.087	1.045	2.201	5.505	0.000
35	[50]	0.400	0.190	0.036	0.028	0.771	2.108	0.035
36	[51]	0.985	0.098	0.010	0.794	1.177	10.075	0.000

افزوده شود تا مقدار p دو دامنه بزرگتر از 0.05 شود 8756 مطالعه است. به این معنی که باید 8756 مطالعه دیگر انجام شود تا در نتایج نهایی محاسبات خطایی رخ دهد و این نتیجه حاکی از دقت و صحت بالای اطلاعات و نتایج به دست آمده از این پژوهش است. این مقدار مطالعه فاصله از خطا مقدار مناسب و قابل توجهی است، بنابراین با توجه به بالا بودن این تعداد می‌توان گفت اندازه اثر کلی بدست آمده برای نقش کاربست فاوا در نگرش تحصیلی فراگیران قابل اعتماد است.

اندازه اثر تفکیکی و کلی مطالعات

با توجه به مفروضات جدول ۴ اندازه اثر تمامی مطالعات به جز مطالعه‌ی شماره ۱۲ (مشهدی و همکاران) با مقادیر Z مشخص در سطح آلفای 0.05 معنادار می‌باشند. بنابراین با اطمینان 95% می‌توان نتیجه گرفت که به جز مطالعه‌ی ذکر شده در مابقی مطالعات نقش کاربست فاوا بر بازده یادگیری فراگیران تأیید می‌شود.

توزیع فراوانی جدول ۵، نشان می‌دهد که 50% از مطالعات مربوط به متغیر بازده یادگیری فراگیران اندازه اثر بالا داشته است. به بیان ساده تر، این نتیجه حاکی از شدت تأثیر بالای کاربست فاوا بر بازده یادگیری

مطالعه ما را قادر می‌سازد که ارزش مشاهده شده (observed) 0.585 را به ارزش تعدیل شده (justified) 0.392 (در مدل اثر ثابت) و ارزش مشاهده شده 1.469 را به ارزش تعدیل شده 0.415 (در مدل اثرات تصادفی) کاهش داد.

با توجه به نتایج جدول ۲، Q محاسبه شده برای 36 مطالعه با درجه آزادی 35 برابر $(1142,403)$ محاسبه شد که در سطح آلفای $p < 0.05$ معنادار است. بنابراین فرض صفر تأیید و با اطمینان 95% درصد نتیجه گرفته می‌شود که مطالعات مورد بررسی نامتجانس و ناهمگون هستند. شاخص I^2 نیز که مقدار آن $96,940\%$ است که باز هم نشانگر ناهمگونی در مطالعات است بنابراین $96,940\%$ از تغییرات کل آثار منتشر شده، به دلیل ناهمگونی گروه نمونه می‌باشد.

آزمون N ایمن از خطای روزنتال (Rosenthal's Fail-safe N test) تعداد تحقیقات گم شده (با اثر میانگین صفر) را محاسبه می‌کند که لازم است به تحلیل‌ها اضافه شود تا عدم معنی‌داری آماری اثر کلی به دست آید. همانطور که در جدول ۳ مشاهده می‌شود مقدار $Z = 30,628$ با $Z = 36$ مطالعه مشاهده شده در سطح $p < 0.05$ معنی‌دار می‌باشد، همچنین تعداد مطالعات گم شده با اثر میانگین صفر که باید به نمونه فراتحلیل

جدول ۴: مقادیر اندازه اثر و شاخص‌های آماری برای هر مطالعه

Table 4: Effect size values and statistical indices for each study

Intensity effect size	Frequencies	Frequencies percent
Low 0.5 -0.2	12	33.33
medium 0.8 – 0.5	6	16.66
upper 0.8	18	50
total	36	100

جدول ۵: توزیع فراوانی طبقات اندازه اثر متغیر بازده یادگیری

Table 5: Frequencies of classes of effects of the variable learning efficiency

Model	Number of studies	Effect size and 95% confidence level			Assignment test (two-tailed)		Average effects	
		Effect size	Bottom limit	Upper limit	z-value	p-value	Positive	Negative
constant	36	0.585	0.533	0.637	22.185	0.000	2.557	-0.843
random	36	1.470	1.152	1.788	9.063	0.000		

جدول ۶: اندازه اثر کلی مطالعات بر اساس مدل ثابت و تصادفی

Table 6: The size of the overall effect of the studies based on static and randomized models

Model	Number of studies	Effect size and 95% confidence level			Assignment test (two-tailed)		Average effects	
		Effect size	Bottom limit	Upper limit	z-value	p-value	Positive	Negative
constant	36	0.585	0.533	0.637	22.185	0.000	2.557	-0.843
random	36	1.470	1.152	1.788	9.063	0.000		

فرآگیران می‌باشد. $p < 0.05$ بزرگتر بوده، بنابراین با ۹۵ درصد اطمینان می‌توان نتیجه گرفت که فراوانی پژوهش‌هایی که نقش کاربست فاوا را در جریان یادگیری و آموزش بر بازده یادگیری فراگیران معنی‌دار می‌دانند، به گونه‌ی معنی‌داری بیشتر از سایر پژوهش‌هاست. در نتیجه نقش کاربست فاوا در جریان آموزش و یادگیری بر بازده یادگیری فراگیران تأیید می‌گردد.

نتایج آزمون ترکیب احتمالات مطالعات

برای بررسی ترکیب نتایج مطالعات مستقل در زمینه کاربست فاوا در بازده یادگیری فراگیران و جمع کردن سطوح معناداری از روش جمع کردن مقادیر t که به روش واینر معروف است، استفاده گردید. باید توجه کرد که این روش زمانی مورد استفاده قرار می‌گیرد که شرط $df \geq 10$

نتایج جدول ۶ نشان می‌دهد که مقادیر Z در مدل ثابت و تصادفی به ترتیب برابر ۲۲,۱۸۵ و ۹,۰۶۳ در سطح معنی‌داری $p < 0.05$ معنادار می‌باشند. اندازه اثر کلی مطالعات انجام شده در زمینه نقش کاربست فاوا در جریان آموزش و یادگیری بر بازده یادگیری فراگیران در مدل اثرات ثابت برابر ۰,۵۸۵ و در مدل اثرات تصادفی برابر ۱,۴۷۰ می‌باشد. براساس جدول ۷، اندازه اثر کلی برای مطالعات سؤال پژوهش در مدل اثرات ثابت در حد متوسط و در مدل اثرات تصادفی بزرگ می‌باشد (جدول ۶)، بنابراین نقش کاربست فاوا در جریان آموزش و یادگیری بر بازده یادگیری فراگیران تأیید می‌گردد. با توجه به مفروضات جدول ۹ می‌توان نتیجه گرفت X^2 محاسبه شده از $X^2 = 13.850$, $(df=1)$ در سطح معناداری

جدول ۷: معیار تفسیر اندازه اثر استاندارد [۵۲]

Table 7: Standard effect measurement criteria

d	r	Interpreting effect size
0.2	0.1	Low
0.5	0.3	medium
0.8	0.5	Much

جدول ۸: وضعیت شاخص‌های آماری مطالعات متغیر بازده یادگیری بر مبنای H_0 .

Table 8: Status of the statistical indices of the variable learning outcome based on H_0

Row	Title of the study	Year	Effective variable	Statistical index	Status H_0
1	Information Technology and its Relationship with Academic Performance and Future Work of Kerman Physical Education Students	2008	Knowledge of ICT	R	reject
2	Influence of Information Technology on the Academic Achievement of High School Students in Ardabil	2008	Information technology and computer use	F	reject
3	Effect of ICT on the level of learning and information literacy of secondary school girl students in experimental science	2009	Use of ICT	F	reject
4	The Effect of ICT on Improvement and Educational Motivation in Darab Secondary School Students	2009	ICT training	F	reject
5	Investigating the role of IT in improving education in Police University	2010	Student learning	t	reject
6	The role of ICT on academic performance of high school students in Khash city	2010	Information Technology	X^2	reject
7	Influence of the Application of ICT Admission of Mathematical Lessons	2010	ICT application	t	reject
8	Comparison of the Effect of Interactive Multimedia with Non- Interactive Multimedia on Students' Learning Level in Elementary Students	2011	Interactive multimedia	t	reject
9	The design of ICT curriculum on the performance of high school students	2011	ICT application	t	reject
10	The Effectiveness and Sustainability of Multimedia Effects on Self-Regulation and Academic Performance of the First Year Math of High School	2011	Use of multimedia	F	reject
11	Impact of ICT-based education on the development of educational justice	2012	ICT-based learning	t	reject
12	The Effect of Web-Based Learning Physics Course Scores for Students in Radiology	2012	Web based education	t	significant
13	The relationship between the use of ICT and the performance of teachers in the teaching and learning process	2012	The rate of ICT use	R t F	reject

ادامه جدول ۸: وضعیت شاخص‌های آماری مطالعات متغیر بازده یادگیری بر مبنای H_۰
Continued Table 8: Status of the statistical indices of the variable learning outcome based on H_۰

Row	Title of the study	Year	Effective variable	Statistical index	Status H _۰
14	Impact of the Adoption ICT of Elementary Students	2012	ICT in increasing the learning of science lessons	F	reject
15	Multimedia Impact on the Level of Learning and Remaking of Persian Writing Lesson	2012	Use of multimedia	t	reject
16	Relationship between the level of familiarity and application of information and communication technology with the academic achievement of high school students in Harris	2012	ICT application	R F t	reject
17	Effect of Intelligent Technology (Smart Classroom Classes) on Students' Motivation and Achievement in Gonbad Kavoos	2013	Smart technology	F R	reject
18	The Effect of Intelligent Schools of Lorestan Province on the Academic Achievement of High School Students	2013	The Effect of Smart school on the Experimental Student's Average	t	reject
19	Feasibility study of computer lesson training in elementary school	2013	Computer lessons training	t	reject
20	The Role of Communication and Information Technologies in the Educational Environment	2013	Information and communication technology	t	reject
21	The Effect of Multimedia Training on Students' Performance and Student Relativity toward English Language	2013	Multimedia tool	F	reject
22	The Effect of Activated Teaching Chemical on the Level of Learning and Developmental Motivation in High School Students	2013	Teaching chemistry with a technologically active approach	F	reject
23	Comparison of Self-Regulatory Learning and Academic Performance of Students in Normal and Intelligent Schools in Isfahan	2014	The rate of technology use in smart schools	t R	significant
24	he Effect of New Technologies on Educational Productivity of Teaching of Teachers	2014	New technologies	t	reject
25	The Effect of Intelligent Schools on Computer Anxiety, Self-Regulation and Academic Performance of High School Students and Comparison with Non-Intelligent Schools	2014	Intelligent Schools	t	reject
26	The Effect of Electronic bag Software on the Student's Motivation for High School Students	2014	Using the electronic bag software	F	reject
27	The Effect of New Media on Students' Educational Achievement in High School Physics	2014	Use educational software	t	reject
28	The Influence of Information and Communication Technology on Learning the Geography Lesson of Secondary School Students in Saravabad	2014	ICT	t	reject
29	The role of electronic learning skills on the satisfaction and academic achievement of virtual students	2015	Technology Skills and Communication Skills	R	significant
30	The Effect of School Intelligence in Interacting with ICT Attitudes on Promoting the Learning Process and Self-Efficacy	2015	School Intelligent Schools	F	significant
31	Multimedia Learning Effect on Learning the Math Lesson of the Sixth Primary Elementary School in Bojnourd	2015	Educational Multimedia	t	reject
32	Study of Information and Communication Technology Application in the Process of Vocational Training of the National Technical and Vocational Training Organization	2015	ICT application	t	significant
33	Investigating the Effect of Technology on Learning and Retaining Mathematical Lessons	2015	Electronic assignments	F	reject
34	A Comparative Study of Academic Achievement and Achievement Motivation in students of ordinary and smart schools of Tabriz city	2015	Intelligent Schools	F	reject

جدول ۱۰: جمع مقادیر t مطالعات مربوط به متغیر بازده یادگیری

Table 10: Sum of t values of the studies related to learning outcome variable

Z	df	Significance level
29.83	34	0.05

تعداد می‌توان گفت اندازه اثر کلی بدست آمده برای نقش کاربست فاوا در بازده یادگیری فراگیران قابل اعتماد است.

نتایج اندازه اثر کلی مطالعات انجام شده در زمینه نقش کاربست فاوا در جریان آموزش و یادگیری بر بازده یادگیری فراگیران در مدل اثرات ثابت برابر ۰,۵۸۵ و در مدل اثرات تصادفی برابر ۱,۴۷۰ شده است. مقدار این اندازه اثرها در سطح ۰,۰۵ معنی‌دار بوده و اندازه اثر در مدل اثرات ثابت در حد متوسط و در مدل تصادفی بالا گزارش شده و این موضوع تأییدی بر تأثیر کاربست فاوا در جریان آموزش و یادگیری بر بازده یادگیری فراگیران می‌باشد. نتایج آزمون خی دو بر اساس روش شمارش فرضیه‌های رد و تأیید شده پژوهش‌ها نشان داد که X^2 محاسبه شده (۱=۱۳,۸۵۰, df) در سطح معناداری $p < 0.05$ معنادار بوده، بنابراین با ۹۵ درصد اطمینان می‌توان نتیجه گرفت که فراوانی پژوهش‌هایی که نقش کاربست فاوا را در جریان یادگیری و آموزش بر بازده یادگیری فراگیران معنی‌دار می‌دانند به گونه‌ی معنی‌داری بیشتر از سایر پژوهش‌هاست، بنابراین این آزمون نیز تأییدی بر نقش کاربست فاوا در جریان آموزش و یادگیری بر بازده یادگیری فراگیران بود. در انتها نتایج ترکیب احتمالات بر اساس روش جمع مقادیر t (روش واینر) حاکی از آن بود که مقدار $Z=29.83$ ، $df=34$ در سطح ۰,۰۵ معنی‌دار شده است. در راستای تبیین این یافته‌ها می‌توان گفت پیدایش فناوری اطلاعات شتاب بیشتری به تحولات جهان در عصر دانایی و اطلاعات داده است. اگر چه این پدیده ابتدا از محیط‌های نظامی آغاز و سپس به مراکز دانشگاهی کشیده شد اما امروزه عرصه‌های مختلف زندگی جوامع را تحت تأثیر قرار داده است و در عرصه‌ی تعلیم و تربیت قدم نهاده و نظام‌های آموزشی و محیط‌های تحصیلی را به چالش کشیده است. نظام آموزشی کشور ما نیز از این قاعده مستثنی نیست. با توجه به تأثیرات قابل ملاحظه کاربرد فاوا در آموزش و نقش آن در بهبود بازده‌های یادگیری فراگیران، که در اکثر پژوهش‌ها بر آن تأکید شده، می‌بایست به طور علمی و با برنامه ریزی دقیق و مدونی به سمت استفاده گسترده از این فناوری در امر آموزش حرکت کرد. علاوه بر این می‌توان به این نکته نیز اشاره کرد که دانش آموز و دانشجوی امروز، فرزند عصر اطلاعات و ارتباطات است و هر لحظه با فناوری‌های این عصر در ارتباط است؛ اگر آموزش و نظام آموزشی متناسب با این عصر نباشد، کارایی و اثربخشی خود را از دست خواهد داد.

در نهایت با توجه به نتایج به دست آمده از تحقیق مبنی بر معنی‌دار بودن تأثیر استفاده از فاوا در بازده یادگیری فراگیران، پیشنهاد می‌گردد دست‌اندرکاران (برنامه‌ریزان آموزش و پرورش)، استفاده از نرم‌افزارهای کمک آموزشی و بهره‌گیری از فناوری‌های نوین را در اولویت قرار دهند. بدیهی است که توسعه زیرساخت‌های گسترش فاوا در کشور و

جدول ۹: نتایج آزمون مربع خی مطالعات مربوط به متغیر بازده یادگیری

Table 9: Chi-square test results of the studies related to learning outcome variable

	P<0.05	P>0.05	total
Observed	31	5	36
Expected	2	34	36

$X^2=13.850$, $df=1$, $p<0.05$

برقرار باشد و حجم نمونه پژوهش‌های مورد استفاده بزرگتر یا مساوی ۱۰ (n≥10) باشد. در صورت برقرار نبودن این شرط نتایج ممکن است به صورت نادقیق باشد.

$$z = \frac{\sum t}{\sqrt{\sum [df / (df - 2)]}} \quad (1)$$

با توجه به نتایج جدول ۱۰، تشریح مشخصه آماری t واینر محاسبه شده نشان می‌دهد مقدار $Z=29.83$ ، $df=34$ در سطح معناداری ۰,۰۵ معنی‌دار می‌باشد. بنابراین با اطمینان ۹۵ درصد می‌توان نتیجه گرفت که ترکیب نتایج آماره t در مطالعات مستقل که فرضیه مشترک نقش کاربست فاوا در بازده یادگیری فراگیران را بررسی می‌کند به طور کلی معنی‌دار می‌باشد. به زبان ساده خلاصه و ترکیب کلی آزمون که به بررسی فرضیه در ۳۶ مطالعه پرداخته است، معنی‌دار می‌باشد.

نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف فراتحلیل نقش کاربست فاوا در جریان آموزش و یادگیری بر بازده یادگیری فراگیران انجام گرفت تا از این رهگذر هم به اهمیت پژوهش‌های انجام شده در این حوزه و هم به اهمیت فاوا در یادگیری و تأثیرات آن پرداخته شود. برای بررسی سؤال پژوهش ابتدا به بررسی پیش فرض‌های مربوط به آزمون‌های فراتحلیل پرداخته شد. در نمودار فونل پلات بر اساس شاخص دقت مطالعات افزوده شده به سمت چپ با رنگ تیره نشان دهنده مطالعاتی بود که باید برای متقارن شدن نمودار به آن افزوده شوند.

همچنین اندازه اثر برآورد شده در صورت اضافه شدن مطالعات به نمونه فراتحلیل با رنگ تیره در قسمت پایین نمودار نشان داد که با افزایش مطالعات جا افتاده اندازه اثر کاهش می‌یابد و نمودار بهتر به سمت متقارن شدن میل می‌کند. جدول چینش دووال تونیدی در مدل اثرات ثابت و تصادفی نشان داد که برای رفع سوگیری مطالعات باید ۱۳ مطالعه به سمت چپ نمودار اضافه شود. در بررسی ناهمگونی مطالعات مشخص شد که Q محاسبه شده (۱۱۴۲,۴۰۳) در سطح آلفای ۰,۰۵ معنادار است. بنابراین با اطمینان ۹۵ درصد فرض صفر رد می‌شود و نتیجه گرفته می‌شود گروه مطالعات ناهمگون است. همچنین شاخص I^2 نشان داد ۹۶,۹۴۰ درصد از تغییرات کل آثار منتشر شده، به دلیل ناهمگونی گروه نمونه می‌باشد. در ادامه نتایج آزمون N ایمن از خطا حاکی از آن بود که مقدار $Z=30.62$ در سطح ۰,۰۵ معنی‌دار شده است، همچنین تعداد مطالعاتی که باید به نمونه فراتحلیل افزوده شود تا اندازه اثر به آلفای ۰,۰۵ کاهش یابد ۸۷۵۶ مطالعه است. با توجه به بالا بودن این

Leadership Quarterly and Educational Management. 2012; 4(4): 81-97. Persian.

[7] Salehi Amiri, R., & Heidarizadeh, E. (2007). The role of Information and Communication Technology in the educational and cultural development systems. *Center of Strategic Researches, Research Paper No. 15*; 2007. Persian.

[8] Ameshi, R. *Indicators of application of Information and Communication Technology in the education of Iran and the World*. Tehran: Nahar Vara Danesh; 2009. Persian.

[9] Cox M. What factors support or prevent teachers from using ICT in their classrooms; 2004.

[10] Maleki H. *Integrated Approach to Curriculum*. Tehran: Pentecostal Association; 2009. Persian.

[11] Karajiban V, Kafash HR. *Curriculum planning and Information and Communication Technology*, Tehran: School Publishing; 2009. Persian.

[12] Khosravi Taj HR, Abedi A. Reviewing the strategies for the development and Application of Information and Communication Technology in Schools. *New Educational Ideas, Alzahra University*. 2011; 7(3): 115-134. Persian.

[13] Ahmadi M, Fahla V, Mirza Khani S. Comparison of the Effect of Interactive Multimedia Training with Incompatible Multimedia on the Level of Primary School Students' Learning. *ICT Quarterly in Computer Science*. 2011; 1(4): 117-129. Persian.

[14] Sobhaninejad M, Fathi Vajarga C. Strategies for the development and application of Information and Communication Technology in schools. *Research Paper on Educational Psychology*. 2009; 9: 29-56. Persian.

[15] Ghorbani Zadeh V, Nanjir H. *Meta-analysis Application Manual with CMA2 Software*. Tehran: Sociologists Publishing; 2013. Persian.

[16] Deserter, E. *Methods to prevent academic failure*. Tehran: Parent Organization; 2011.

[17] Zohiri H. *Meta-analysis of researches done in the cooperative sector*. Garmsar Islamic Azad University; 2010. Persian.

[18] Houman HA. *Practical guide to meta-analysis in scientific research (3rd ed)*. Tehran: Sentinel; 2013. [in Persian].

[19] Rosenthal R. Meta-analysis: Recent developments in quantitative methods for literature reviews. *Annual Review of Psychology*. 2011; 52: 47-61.

[20] Judge Tabatabai M, Vedadayer AA. *Meta-analysis in social and behavioral research*. Tehran: Publications of Sociologists; 2011. Persian.

[21] Farahani A, Zarei M, Sharifian E. Information technology and its relationship with the academic performance and career future of physical education students. Case study: Kerman University. *Quarterly Journal of the Olympic Games*. 2008; 2: 101-112. Persian.

[22] Ghasemi M. *The effect of ICT on the level of information and*

به ویژه در مراکز آموزشی و فراهم کردن زمینه‌های ورود فناوری‌های اطلاعاتی به مدارس و دانشگاه‌های فاقد فاوا که سبب خلق زمینه‌های جدید اجتماعی برای یادگیری دانش‌آموزان و دانشجویان می‌شود، گامی اساسی در این راستا می‌باشد. در نهایت، مسلماً این معلمان هستند که کلید کاربرد اثربخش فناوری در جهت بهبود یادگیری را در دست دارند، اما اگر معلمان کاملاً درک نکنند که چگونه به طور مؤثری فاوا را برای پیشبرد یادگیری دانش‌آموزان به کار برند، سرمایه‌گذاری‌های کلانی که در نوآوری‌های فاوا صورت گرفته به آسانی به هدر خواهد رفت. با توجه به نتایج به دست آمده از تحقیق، پیشنهاد می‌گردد تا جهت به کارگیری هر چه بیشتر و بهتر معلمان از فناوری‌های نوین در فرآیند یاددهی و یادگیری، آن‌ها را مورد تشویق قرار داده و برای بالا بردن سطح دانش علمی آن‌ها در زمینه فوق، دوره‌های آموزشی متناسب برگزار گردد. مطمئناً، برای موفقیت در این راه، سرمایه‌گذاری مناسب جهت تجهیز نمودن مدارس به ابزارهای نوین تکنولوژی، امری مهم و حیاتی می‌باشد که لازم است مورد توجه بیشتر مسئولین امر قرار گیرد.

مشارکت نویسندگان

تمام نویسندگان به نسبت سهم برابر در این پژوهش مشارکت داشتند.

تشکر و قدردانی

از تمام کسانی که ما را در انجام این پژوهش یاری رساندند تشکر و قدردانی داریم.

تعارض و منافع

«هیچ گونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است.»

منابع و مآخذ

[1] Aryani E, Zahed A, MoeiniKia M. *The importance and necessity of virtual social networks as a tool for teaching and learning*. Paper presented in the 1st National Conference on Computer Engineering and Information Technology Management. Shahid Beheshti University, Tehran; 2014. Persian.

[2] Daghashi S, Zahmatkesh N. *Information Technology in Europe*. Tehran: Gol-e-Vaz Publishing; 2005. Persian.

[3] Najafi H. Influence of Information Technology on the academic achievement of high school students in Ardabil. *Peyk-Noor Magazine*. 2008; 23: 93-82. Persian.

[4] Basri H. Digital divide in Turkish primary schools: Sakarya sample. *The Turkish Online Journal of Educational Tchnology*. 2010; 9(1): 23-36.

[5] Breen, R, Lindsay R, Jenkins A, Smith, P. The role of Information and Communications Technologies in a university learning environment. *Studies in Higher Education*. 2001; 26(1): 95-114.

[6] Da'izadeh H, Hosseinzadeh B, Ghaznavi MR. Investigating the role of ICT on academic performance of high school students.

- [35] Dortaj F, Lakpour E, Bhooololi A. The Effect of intelligent schools of Lorestan Province on the academic achievement of high school students. *Journal of Educational Technology*. 2013; 8(2): 141-123. Persian.
- [36] Hosseini A, Moinikia M, Farajalahi M, Rajabi H. *Feasibility study of Computer lessons training in elementary period*. Paper presented in the National Conference on Modern Technologies in Education. Isfahan University, Isfahan; 2013. Persian.
- [37] Azadi S, Shahbazi M, Shahbazi M. *The study of the role of Communication and Information Technologies in the educational environment*. Paper presented in the National Conference on Modern Technologies in Education. Isfahan University, Isfahan; 2013. Persian.
- [38] Haj Momeni S, Vatankhah A. *The effect of multimedia training on students' performance and student relativity towards English language*. Paper presented in the National Conference on Modern Technologies in Education. Isfahan University, Isfahan; 2013. Persian.
- [39] Vathnkxah A, Haj Momeni S. *The effect of activated teaching education on the level of learning and driving achievement among high school students*. Paper presented in the National Conference on Modern Technologies in Education. Isfahan University, Isfahan; 2013. Persian.
- [40] Vasefian P, Role S. Comparison of self-discipline learning and academic performance of students in ordinary and intelligent schools in Isfahan. *Journal of Curriculum Research, Iranian Studies Curriculum Association*. 2015; 4: 103-116. Persian.
- [41] Hasanpour M. The effect of new technologies on the educational productivity of Mazandarani teacher education teachers. *The New Publications and Education Monthly*. 2014; 1(2): 28-19. Persian.
- [42] Forgiveness A, Physical S, Afshani A. Effect of intelligent schools on computer anxiety, self-regulation and academic performance of high school students and comparison with non-intelligent schools, *Novin Thoughts Quarterly*. 2014; 11(2): 48-33. Persian.
- [43] Ghandali Z, Zarrabian F, Zarrabian F, Hasani J, Tajik Filestan H. (2014). The effect of electronic software on electronic education and students' motivation in secondary schools. *Journal of Information and Communication Technology in Information Sciences*. 2014; 5(11): 160-141. Persian.
- [44] Amiri S. The impact of the use of Information and Communication Technology on students' academic achievement in Physical Education, second grade secondary school. *National Journal of Modern Media and Education*. 2015; 1(3): 23-17. Persian.
- [45] Manouchehri S. Influence of Information and Communication Technology on Geography lesson of secondary school students in Sarab Abad. *Journal of Geography Education*. 2014; 30(1): 57-48. Persian.
- [46] Seraji F, Seifi A. The role of electronic learning skills on the satisfaction and academic achievement of virtual students. *Journal of Technology for Education and Learning*. 2014; 1(2): 81-57. Persian.
- [47] Adib Y, Rad Soleimani L, Azimi M. The effect of intelligentizing schools by the interaction of attitudes towards ICT on promoting the learning/teaching process and academic self-efficacy. *Journal of learning literacy of third-school students in empirical sciences* (master's thesis). Tarbiat Moallem University, Tehran; 2009. Persian.
- [23] Sadeghi S. *The effect of Information and Communication Technology on the achievement and educational motivation of students in the third year of the city of Darab in the academic year of 88-87* (master's thesis). Islamic Azad University, Marvdasht Branch; 2009. Persian.
- [24] Shah Mohammadi G, Mohammadi Moghadam Y, Enayati A. Investigating the role of Information Technology in improving education at Police University. *Journal of Management Studies*. 2010; 5(2): 228-250. Persian.
- [25] Tahani F, Sahar K. Effect of application of Information and Communication Technology admission of mathematical courses. *ICT Quarterly*. 2010; 1(1): 24-38. Persian.
- [26] Kazempour E, Ghaffari K, Hedayati A. Designing a Computer Science curriculum and its effectiveness on performance of high school students. *Information and Communication Technology Information Technology Quarterly*. 2011; 1(3): 44-65. Persian.
- [27] Zamani BE, Saeedi Z, Abedi A. Effectiveness and Sustainability; The Effect of Using Multimedia on Self-Regulation and Academic Performance of the First Year High School Math. *Journal of New Approaches to Education*. 2012; 14: 22-1. Persian.
- [28] Sari H, Lotfipoor P, Kazempour E. The effect of ICT-Based education on the development of educational justice. *Journal of Educational Psychology*. 2012; 23: 25-1. Persian.
- [29] Mashhadi S, Atae G. The effect of web- based education on Physics lessons for radiology students. *Quarterly Journal of Research in Medical Sciences*. 2013; 5(1): 66-61. Persian.
- [30] Sharifi A, Mohammad Davoudi A, Islamiyah F. The relationship between the use of information and communication technology and the performance of teachers in the process of teaching and learning. *Journal of Information and Communication Technology (ICT)*. 2013; 2: 167 -145. Persian.
- [31] Azari's Need K, Behnamfar R, Andy S. The impact of Information and Communication Technology on learning primary school students. *Journal of Information and Communication Technology in Engineering*. 2012; 2(3): 43-31. Persian.
- [32] Ghamin K, Norouzi D. Multivariate impact on the level of learning and retraining Persian. speaking writing lesson. *Journal of Educational Psychology*. 2012; 24: 142-119. Persian.
- [33] Sattari S, Namvar Y, Haj Nazari Y. The relationship between knowledge and application of Information and Communication Technology with the academic achievement of high school students in Harris City. *Journal of Information and Communication Technology in Engineering*. 2013; 3(2): 103 – 85. Persian.
- [34] Aghili M, Fotohinia M. The effect of intelligent technology (Smart classrooms) on the motivation and academic achievement of high school students in Gonbad Kavoods University, Payame Noor University, International Unit, Faculty of Humanities, Doha Qatar. *Interdisciplinary Journal of Virtual Learning in Medical Sciences*. 2013; 5: 37-46. Persian.

[50] Asgari A, Shokri Kayi M, Kamali Mohammadzadeh F. *The effect of technology on studying and recognition of Mathematics*. Paper presented in the 3rd National Conference on Psychology and Behavioral Sciences, Tehran; 2015. Persian.

[51] Deliri N, Hosseini Nasab SD. Comparative study of academic achievement and achievement motivation among elementary school students in Tabriz public and private schools. *Journal of Engineering Sciences, Education and Evaluation*. 2015; 29: 42-31. Persian.

[52] Delaware A. *Theoretical and scientific foundations of research in humanities*, Tehran: Roshd Publishing; 2015. Persian.

Journalism, New Approach in Management Education. 2015; 6(1): 41-21. Persian.

[48] Tavakoli Diziceh I, Karimi Alaviahayeh M. *Study of the application of Information and Communication Technology in the process of teaching qualifications of the Organization for Technical and Vocational Education of the country*. Tehran: Professional Technical Organization; 2015. Persian.

[49] Sadeghi T, Amani V. The effect of educational multimedia on the study of the Math lesson of the 6th elementary school in Bojnourd in the years 95-94, *National Collections of Intelligent Schools and Education*. 2016; 334-325. Persian.

Citation: (Vancoure): Moeinikia M., Zahed Babelan A., Aryani GhizghapanE. , Bigdeli Z. [Meta-analysis of the role of ICT use in teaching and learning process on students' learning outcome]. *Tech. Edu. J.* 2019; 13(3): 687-699.



<http://dx.doi.org/10.22061/jte.2018.3468.1877>



COPYRIGHTS

©2019 The author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.



REVIEW PAPER

Gamified e-learning in higher education: A systematic review of the literature

Z. Batooli¹, F. Fahimnia^{*1}, N. Naghshineh¹, F. Mirhosseini²

¹ Department of Knowledge & Information Science, Faculty of Management, University of Tehran, Tehran, Iran

² Department of Anesthesia, Faculty of Paramedical, Kashan University of Medical Sciences, Kashan, Iran

ABSTRACT

Submitted: 21 April 2018
Reviewed: 26 May 2018
Revised: 26 September 2018
Accepted: 13 October 2018

KEYWORDS:

Gamification
Electronic Learning
Game Elements
Participation
Motivation

* Corresponding author

fahimnia@ut.ac.ir

Background and Objectives: Despite the advent of new technologies and the consequent change in lifestyle in recent decades, education systems have retained their traditional way of teaching and have not adapted to the characteristics of the digital generation. At the same time, the characteristics of digital people have also influenced their teaching-learning methods. One of the latest developments in the field of new technologies is the revitalization of educational environments. Despite the emergence and advancement of new technologies and, consequently, the change in lifestyle in recent decades, education systems have maintained the same traditional method of education and have not changed according to the characteristics of the digital generation. Meanwhile, digital generation features have been effective on their learning-teaching methods. One of the most important and recent developments in the field of modern technologies is gamified learning environments. The purpose of this study was to review the studies in the field of 'Gamification in e-Learning' and to provide the content analysis of this field and its effectiveness in education.

Methods: After searching the databases with related keywords and based on input criteria, 60 relevant articles were selected in this study. The selected articles were analyzed in terms of the game elements, gamified e-learning courses and the purpose of the articles. The effectiveness of the gamification on participation, learning, motivation, anxiety, peer assessment, collaboration, website optimization, cost reduction and faculty load were among the subject areas of these articles. The programming languages and English language were the most gamified educational courses. The game element point, leaderboard, badge, levels, challenge and feedback were used more than other elements.

Findings: The results indicated the effectiveness of gamified e-learning environments to increase learning, engagement and motivation of learners.

Conclusion: The present study tries to have a comprehensive review of studies in the field of gamification in e-learning, although it was accompanied by limitations such as not reviewing articles in non-English languages and not reviewing studies published in a format other than journal and conference articles. Undoubtedly, in order to succeed in projects related to gamification in e-learning, looking at its different dimensions and planning in those areas will be very fruitful, and research such as the present study can provide a comprehensive view for designing long-term gamified e-learning environments. The subjects obtained from the analysis of the field studies of gamification in e-learning can be done in Iran, although additional and more detailed research with various methods will help to enrich it.



NUMBER OF REFERENCES

71



NUMBER OF FIGURES

2



NUMBER OF TABLES

7

مقاله مروری

مرور و بررسی پژوهش های حوزه بازی وارسازی در آموزش الکترونیکی

زهرا بتولی^۱، فاطمه فهیم نیا^{۱*}، نادر نقشینه^۱، فخرالسادات میرحسینی^۲^۱ گروه علم اطلاعات و دانش شناسی، دانشکده مدیریت، دانشگاه تهران، تهران، ایران^۲ گروه هوشبری، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کاشان، کاشان، ایران

چکیده

پیشینه و اهداف: باوجود ظهور و پیشرفت فناوری های نوین و به دنبال آن تغییر روش زندگی در دهه های اخیر، سیستم های آموزش همان روش آموزش سنتی خود را حفظ کرده و خود را مطابق با ویژگی های نسل دیجیتال تغییر نداده اند. این در حالی است که ویژگی های اهالی دیجیتال بر روش های یاددهی-یادگیری آن ها نیز مؤثر بوده است. یکی از جدیدترین تحولات رخ داده در حیطه فناوری های نوین، بازی وار کردن محیط های آموزشی است. یکی از مهم ترین و جدیدترین تحولات رخ داده در حیطه فناوری های نوین که به جذاب تر شدن فضاهای جدی منجر شده، استفاده از بازی وارسازی یا به عبارتی استفاده از عناصر بازی در محیط های غیربازی است. بازی وارسازی، استفاده از مکانیک های بازی، زیبایی شناسی و تفکر بازی جهت درگیر کردن افراد، انگیزه بخشی به اعمال، ارتقاء یادگیری، مشارکت و حل مسئله است.

این پژوهش با هدف مرور مقاله های قلمرو «بازی وارسازی در آموزش الکترونیکی»، ارائه طرحی کلی از موضوع های مورد پژوهش و بررسی اثربخشی آن در آموزش، با روش مرور سیستماتیک انجام شده است.

روش ها: بعد از جستجو در پایگاه های اطلاعاتی معتبر با واژگان کلیدی مرتبط و بر اساس معیارهای ورودی، ۶۰ مقاله مناسب بررسی در این مطالعه انتخاب شد. در ادامه مقاله های منتخب به لحاظ جامعه پژوهش، تعداد عناصر بازی مورد استفاده، عناصر بازی مورد استفاده، دوره های آموزشی بازی وار شده و موضوع مقالات بررسی شد. اثربخشی بازی وارسازی بر مشارکت، یادگیری، انگیزه، اضطراب، ارزیابی همتایان، همکاری متقابل، بهینه سازی وب سایت آموزشی، کاهش هزینه و بارکاری اساتید از جمله حوزه های موضوعی این مقالات بود. زبان های برنامه نویسی و زبان انگلیسی از جمله بیشترین دوره های آموزشی بازی وار شده بود. عنصر بازی امتیاز، تابلو امتیاز، نشان، سطوح، چالش و بازخورد بیشتر از سایر عناصر مورد استفاده قرار گرفته بودند.

یافته ها: نتایج حاکی از اثربخشی محیط های آموزشی بازی وار شده بر افزایش یادگیری، مشارکت و انگیزه فراگیران است.

نتیجه گیری: پژوهش حاضر سعی دارد مروری جامع بر مطالعات حوزه بازی وارسازی در آموزش الکترونیکی داشته باشد، هر چند با محدودیت هایی من جمله عدم بررسی مقالات به زبان غیر انگلیسی و عدم بررسی مطالعات منتشر شده در قالبی به جز مقاله مجله و همایش همراه بود.

بدون شک به منظور موفقیت در پروژه های مرتبط با بازی وارسازی در آموزش الکترونیکی، نگاه به ابعاد متفاوت آن و برنامه ریزی در آن زمینه ها بسیار مثمر ثمر خواهد بود و پژوهش هایی نظیر پژوهش حاضر می توانند دیدی همه جانبه به منظور برنامه ریزی بلندمدت برای طراحی محیط های آموزشی بازی وار شده ارائه نماید. موضوع های به دست آمده از تحلیل مطالعات قلمرو بازی وارسازی در آموزش الکترونیکی می تواند در ایران انجام شود، اگرچه انجام پژوهش های تکمیلی و جزئی تر و با روش های متنوع به غنی تر شدن آن کمک می کند.

دریافت: ۰۱ اردیبهشت ۱۳۹۷
داوری: ۰۵ خرداد ۱۳۹۷
اصلاح: ۰۴ مهر ۱۳۹۷
پذیرش: ۲۱ مهر ۱۳۹۷

واژگان کلیدی:

بازی وارسازی
آموزش الکترونیکی
عناصر بازی
یادگیری
مشارکت
انگیزه

*نویسنده مسئول

✉ fahimnia@ut.ac.ir

مقدمه

نام گذاری نسل وای و زد^۱ از جمله دسته بندی های مختلفی است که از نسل ها صورت گرفته است. دلیل نام گذاری این نسل های نوین به علت دگرگونی های نگرشی، ارزشی، فرهنگی و الگوهای سبک زندگی و فراغت آنان است [۱، ۲]. نسل وای را نسل هزاره،

یوتیوب، فیس بوک، اینترنت، گوگل و نسل شبکه^۲ نیز نام گذاری کرده اند؛ به عبارت دیگر، نسل فتاوری های نوین ارتباطی در عصر رسانه های مجازی. نسل زد پس از نسل وای قرار می گیرد. بین سال های ۱۹۹۰ تا ۲۰۰۱، تاریخی است که برای تولد این نسل ذکر می شود. این نسل را دیجیتال زاده یا بومی های دیجیتال^۳

می‌نامند [۳]. نسلی که با رایانه‌ها، بازی‌های رایانه‌ای، تلفن همراه و دیگر ابزار و وسایل دیجیتال احاطه شده‌اند.

با وجود ظهور و پیشرفت فناوری‌های نوین و به دنبال آن تغییر روش زندگی در دهه‌های اخیر، سیستم‌های آموزش همان روش آموزش سنتی خود را حفظ کرده و خود را مطابق با ویژگی‌های نسل دیجیتال تغییر نداده‌اند. این در حالی است که ویژگی‌های اهالی دیجیتال بر روش‌های یاددهی-یادگیری آن‌ها نیز مؤثر بوده است. روش‌های آموزشی سنتی برای دانشجویان به علت تعامل گسترده آن‌ها با رسانه‌های جدید خسته‌کننده و غیر جذاب است. بنابراین با توجه به ویژگی‌های اهالی دیجیتال باید به دنبال روش‌های خلاقانه جهت پاسخ به نیازهای این نسل باشیم. پرنسکی نقل در [۴] بیان می‌کند که بسیاری از پژوهشگران عرصه آموزش و یادگیری معتقدند که اگر شخصی از ۲۰۰ سال قبل به زمان حال بیاید، از تغییراتی که از آن زمان تا به حال رخ داده است متحیر می‌شود؛ به جز سیستم آموزش که در آن تغییر چندانی صورت نگرفته است. پرنسکی معتقد است، سیستم آموزشی ما شکست خورده است و آموزش نسبت به تلویزیون و حتی نسبت به کار کردن هم خسته‌کننده تر شده است. پرنسکی (۲۰۰۱) در پاسخ به این سؤال که «چه کنیم تا آموزش ما برای فراگیران خسته‌کننده نباشد» بیان می‌کند که باید رویکرد آموزشی خود را به رویکرد یادگیرنده-محور تغییر دهیم تا بدین صورت ترجیحات نسل دیجیتال را مورد توجه قرار دهیم [۴]. شیوه‌های آموزشی مبتنی بر فناوری، قابلیت برآورده کردن نیازهای نسل هزاره را دارند. یکی از مهم‌ترین و جدیدترین تحولات رخ داده در حیطه فناوری‌های نوین که به جذاب تر شدن فضاهای جدی منجر شده، استفاده از بازی وارسازی یا به عبارتی استفاده از عناصر بازی در محیط‌های غیربازی است. بازی وارسازی، استفاده از مکانیک‌های بازی، زیبایی‌شناسی و تفکر بازی جهت درگیر کردن افراد، انگیزه بخشی به اعمال، ارتقاء یادگیری، مشارکت و حل مسئله است [۵-۷].

بسیاری از محیط‌های آموزش الکترونیکی، نرخ بالای افت فراگیران را گزارش می‌کنند. یکی از چالش‌های یادگیری الکترونیکی، ایجاد محیطی درگیرکننده و انگیزه بخش برای دانشجویان است و یکی از راهکارهای رسیدن به این هدف، استفاده از بازی وارسازی است. هدف اصلی بازی وارسازی، افزایش انگیزه، تجربه و مشارکت کاربران است. استفاده از بازی وارسازی در آموزش الکترونیکی، به عنوان یک روش بسیار مؤثر در جذب فراگیران و نقشی که در افزایش لذت بخشی و اثربخشی فرآیند یادگیری ایفا می‌کند، به رویکردی پرطرفدار در صنعت آموزش الکترونیکی تبدیل شده است. کریستوفر پاپاس در مقاله‌ای مزایای به کارگیری بازی وارسازی در آموزش الکترونیکی را شامل مواردی همچون افزایش مشارکت فراگیر، افزایش سرگرمی و تعامل دوجانبه در حین فرآیند آموزش الکترونیکی، بهبود به خاطر سپردن آموخته‌ها، فراهم کردن امکان مشاهده کاربرد آموخته‌ها در دنیای واقعی و بهبود تجربه کلی

یادگیری برای تمامی سنین می‌داند [۸]. استفاده از عناصر بازی در آموزش الکترونیکی چند صباحی است که در کشورهای پیشرفته و حتی کشورهای در حال توسعه جایگاه ویژه‌ای جهت مواجهه با مشکلات آموزش کنونی یافته است. از آنجاکه یکی از نخستین ملزومات علاقه‌مندان و پژوهشگران برای ورود به هر قلمرو علمی، داشتن درکی صحیح از آن قلمرو است، بنابراین مرور مقاله‌های هر قلمروی از علم، بیش از هر چیز برای پژوهشگران و سازمان‌ها به جهت اطمینان از سودمندی سرمایه‌گذاری مادی و فکری در یک بخش موضوعی و کاربردی بودن آن ضروری به نظر می‌رسد؛ بنابراین در ابتدای هر فعالیت پژوهشی بهتر است پژوهشگران با استفاده از مرور مدارک منتشرشده، با ابعاد مختلف و موضوع‌های مهم مطرح آن قلمرو آشنا شده، سپس به تعریف پروژه‌های پژوهشی و بررسی بومی آن موضوع در کشور خود بپردازند. پژوهش پیش رو با هدف مرور مقاله‌های قلمرو «بازی وارسازی در آموزش الکترونیکی»، ارائه طرحی کلی از موضوع‌های مورد پژوهش در این حیطه و بررسی اثربخشی آن در آموزش انجام شده است؛ بنابراین پرسشی که پژوهش حاضر قصد پاسخگویی به آن را دارد، عبارت است از:

- وضعیت مقاله‌های قلمرو «بازی وارسازی در آموزش الکترونیکی» بر اساس جامعه مورد بررسی، دوره‌های آموزشی بازی وارسازی، عناصر بازی مورد استفاده در آموزش، تعداد عناصر بازی مورد استفاده و هدف پژوهش چگونه است؟

بازی وارسازی

امروزه بازی‌ها و فناوری‌های مرتبط با بازی، مرزهای سنتی را درنوردیده‌اند و قرائن حاکی از آنند که رشد بازی‌ها به شکلی گسترده و فراگیر در قالب حوزه‌های صنعتی و پژوهشی در حال ازدیاد است. جدیدترین مفهوم و اصطلاح را در این حوزه می‌توان «بازی وارسازی» دانست که به منظور بهبود تجربیات و افزایش مشارکت کاربران در محیط‌ها و بافت‌های غیرمرتبط با بازی عمل می‌نماید. این مفهوم را فرآیند تقویت بهره‌مندی از خدمات ارائه شده با مدنظر قرار دادن مشوق‌های انگیزشی نیز دانسته‌اند؛ قابلیت‌هایی که به منظور ایجاد تغییرات رفتاری به کار برده می‌شود [۹].

مفهوم بازی وارسازی در حال حاضر گسترده بسیار وسیع و متنوعی همچون آموزش و یادگیری، بهداشت و سلامت، تجارت الکترونیک، محیط زیست، هتل داری و غیره را در بر می‌گیرد. نتایج پژوهش هامری، کویویستو و سارسانشان داد تاکنون بیشترین کاربرد مفهوم بازی وارسازی در حیطه «آموزش و یادگیری» بوده است [۹].

امکان بازی وار کردن ساختاری و محتوایی محیط‌های آموزشی وجود دارد. بازی وارسازی محتوایی^۴ کاربرد عناصر بازی، مکانیک‌های بازی و تفکر بازی جهت بازی گونه کردن محتوا است و بازی وارسازی ساختاری^۵، کاربرد مکانیک‌های بازی جهت کمک به هدایت فراگیر در محتوا به گونه‌ای است که تغییری

جدول ۱: عناصر بازیوارسازی ساختاری و محتوایی [۶]
Table 1: Elements of structural and content gamification

Structural Gamification	
Rules	Are what make all the other elements of structural gamification work, the badges, the rewards, the points, even the leaderboard
Reward structure	Consists of all the ways learners are rewarded for activities within the structural gamification platform
Leaderboards	Is a list of the individuals who have the highest scores or most points or who have achieved higher levels
Points	They can be used to reward progress and correct answers, they can be a way of achieving social status, they can be used to unlock content, and even spent as currency to obtain virtual or physical goods
Currency	Can be thought of as a specialized kind of points—points that can be used to acquire other items
Badges	Is a visible symbol of accomplishment
Leveling up	Gaining enough points to go to the next area of content, earning a new badge or series of badges, or even mastering a certain portion of the curriculum
Social sharing	Showing off badges is a way to share accomplishments and achievement of non-linear goals
Content gamification	
Story	Provide a context for placing information, provides the learners with an engaging way to learn about the content you are teaching
Challenge	Plays a big role in engaging learners, is a strong motivator in learning
Curiosity	People are naturally driven by curiosity, so game developers take advantage of that by creating different levels and places to explore within games
Character	Having an avatar appear on the screen can be motivating to learners because they somehow feel more accountable to a "person" than to a computer
Interactivity	Encouraging learners to engage with content is what leads to deeper levels of learning
Feedback	Is a critical element in learning
Freedom to fail	Provides trial-and-error

(Gamification OR gamify OR gameful) AND (student* OR universit* OR "higher education" OR school*) AND (online OR web OR tutorial* OR modul* OR "e-learning" OR electronic OR "e-course")

جدول ۲: معیار خروج و ورود مطالعات
Table 2: Inclusion and exclusion criteria

Criteria	inclusion	exclusion
Subject	Studied on gamification as defined [5-7]	Not game-based learning, serious game or full game
Context	Online learning	Conventional learning
Study type	Design and evaluation	Only design
Document type	Journal and Conference article	Another document

یافته ها

پس از استخراج و غربالگری پژوهش های انجام شده در جریان مرور سیستماتیک، در نهایت ۶۰ مقاله در قلمرو موضوعی «بازی وارسازی در آموزش الکترونیکی» مورد بررسی و مطالعه قرار گرفت. تا زمان گردآوری داده ها (بهمن ۱۳۹۶) تعداد ۲۰۸ مقاله در پایگاه های اطلاعاتی مورد بررسی نمایه شده بود. بعد از حذف موارد تکراری، ۱۰۱ مقاله جهت بررسی اولیه باقی ماند. پس از مطالعه عنوان مقاله ها مشخص شد که از مجموع مقاله های جستجو شده، تعداد ۸ مقاله مرتبط با موضوع مورد نظر نیست. بعد از مطالعه چکیده ۹۳ مقاله باقی مانده مشخص شد، تعداد ۳۳ مقاله مرتبط با معیارهای مورد نظر نیست و در نهایت ۶۰ مقاله باقی ماند (شکل ۱).

این مطالعات در فاصله سال های ۲۰۱۳-۲۰۱۸ در پایگاه های اطلاعاتی مورد بررسی نمایه شده است. نتایج بررسی سال انتشار

در محتوا ایجاد نشود. به عبارتی در بازی وارسازی ساختاری، محتوا شبیه سازی نمی شود [۶]. جدول یک، عناصر بازی وارسازی ساختاری و محتوایی را نشان می دهد.

روش تحقیق

این پژوهش با هدف مرور مقاله های قلمرو «بازی وارسازی در آموزش الکترونیکی»، ارائه طرحی کلی از موضوع های مورد پژوهش و بررسی اثربخشی آن در آموزش، با روش مرور سیستماتیک انجام شده است. ابتدا محقق واژگان کلیدی مرتبط با موضوع پژوهش را انتخاب کرده و به جستجوی نظام مند مقالات منتشر شده در پایگاه های بین المللی، Web of Science, Scopus, PubMed, Sienccedirect, Wiley, Taylor&Francis, Emerald پرداخت. کلیدواژه ها و عبارات زیر در فیلد عنوان و چکیده مقالات مورد جستجو قرار گرفت:

کلیه مقالاتی که تا بهمن ۱۳۹۶ در پایگاه های اطلاعاتی مورد بررسی نمایه شده بودند، با محدودیت زبان انگلیسی مورد ارزیابی قرار گرفت. پس از بررسی عنوان و خلاصه مقالات، کلیه آن ها بر اساس معیار خروج و ورود مطالعات (جدول ۲) مورد بررسی قرار گرفتند. سپس از بین مقالات موجود، مقالات مرتبط انتخاب و جهت ارزیابی تفصیلی استفاده شد. ارزیابی مقالات توسط دو نفر مرورگر مستقل انجام گرفت و در صورت وجود اختلاف، توسط نفر سوم، مقاله مورد بررسی قرار می گرفت.

ب) بررسی اثربخشی یکی از عناصر بازی بر رفتار:
 - اثربخشی تابلو امتیاز بر یادگیری و مشارکت؛ اثربخشی تابلو امتیاز بر اضطراب؛ اثربخشی امتیاز بر انگیزه؛ اثربخشی آواتار نیمه گمنام بر انگیزه و مشارکت؛ اثربخشی آواتار بر انگیزه

ج) سایر موضوعات:
 - بررسی تفاوت های جنسیتی در برخورد با بازی وارسازی
 - بررسی امکان پیش بینی عناصر بازی مناسب برای کاربران مختلف

- تعیین عناصر بازی وارسازی مؤثر بر یادگیری و انگیزه
 - بررسی امکان استفاده از عناصر بازی متناسب با نوع انگیزه فراگیر

بررسی اثربخشی بر مشارکت: برخی از مطالعات حوزه آموزش الکترونیکی به چالش خستگی فراگیران در طول دوره آموزشی و در نتیجه رهسازی آن اشاره کرده اند. یکی از راهکارهای پیشنهادی جهت حل این چالش، استفاده از سامانه های آموزشی بازی وار شده است. منظور از مشارکت، تشویق به ادامه فعالیت فراگیران در محیط های آموزشی است. مطالعات گوناگون، انواع متفاوتی از مشارکت را مدنظر قرار داده اند.

از جمله این موارد می توان به موارد زیر اشاره نمود:

- کامنت گذاشتن، بیان موافقت یا عدم موافقت با کامنت سایرین، فعالیت کاربران در فروم ها، تعداد پست ها و مشارکت در بحث ها [۳۶، ۳۸، ۴۲]

- شرکت و کسب امتیاز در کوئیزهای آنلاین و آزمون نهایی [۴۲، ۴۳، ۴۵، ۴۷]

- تعداد دانلود منابع آموزشی و مطالعه دقیق آن ها [۱۷، ۳۶، ۳۹، ۴۷]
 - انجام تکالیف [۲۱، ۲۲، ۳۷، ۴۴، ۴۷، ۵۰]

- ارزیابی همتایان [۱۰، ۶۸، ۷۰]
 - تعامل با فراگیران [۷۰]

- میزان حضور در کلاس و زمان تخصیص داده شده برای کار با ابزار [۱۲، ۱۶، ۳۶، ۳۸، ۳۹، ۴۱، ۴۴، ۷۰]

- مطرح کردن سؤال و پاسخ به سؤال، دنبال کردن سؤال دیگران [۴۸]

- شرکت فعال در سخنرانی های کلاسی [۲۰]

- میزان ثبت نام فراگیران [۴۳]

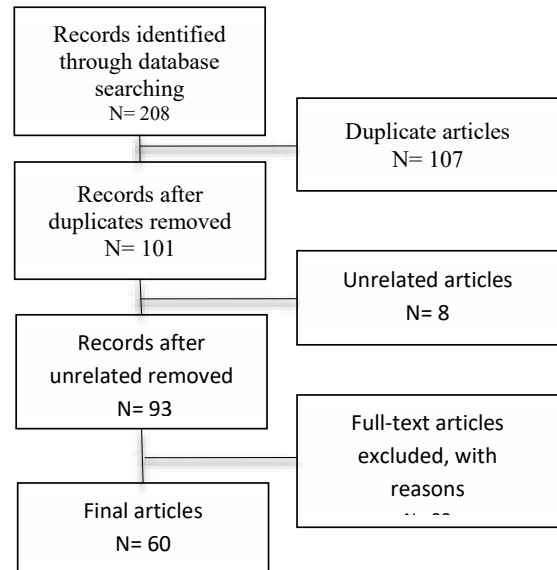
- حل تمرین ها با تنها یکبار تلاش [۲۱]

- تعامل مناسب با مربیان [۴۴]

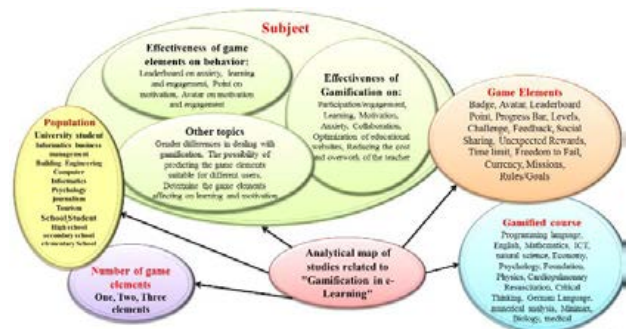
- تحویل به موقع تکالیف [۱۲، ۲۱]

ب) بررسی اثربخشی بر یادگیری: در مطالعات گوناگون اثربخشی بازی وارسازی بر یادگیری مباحث مختلف آموزشی مورد بررسی قرار گرفته است (جدول ۵).

بررسی اثربخشی بر انگیزه: از جمله عناصر بازی مورد استفاده در این مطالعات به جهت ایجاد انگیزه در فراگیران می توان به نشان؛ آواتار؛ تابلو امتیاز؛ امتیاز؛ نوار پیشرفت؛ سطوح؛ چالش؛ بازخورد؛



شکل ۱: فرایند انتخاب مقالات
 Fig. 1: Flow diagram



شکل ۲: نقشه تحلیلی مطالعات مرتبط با «بازیوارسازی در آموزش الکترونیکی»
 Fig. 2: Analytical map of studies related to "Gamification in e-learning"

مقالات، حاکی از روند رو به رشد مقالات حوزه بازی وارسازی در آموزش الکترونیکی است؛ به طوری که، سال ۲۰۱۳ با ۵ مقاله کمترین و سال های ۲۰۱۶ با ۱۹ مقاله و ۲۰۱۷ با ۱۴ مقاله، بیشترین تعداد مقالات منتشر شده را به خود اختصاص دادند.

تحلیل مقاله های حوزه بازی وارسازی آموزش الکترونیکی به لحاظ جامعه پژوهش، تعداد عناصر بازی مورد استفاده، عناصر بازی مورد استفاده، دوره های آموزشی بازی وار شده و موضوع مقالات مورد بررسی در شکل ۲ ارائه شده است.

نمونه مورد مطالعه در این پژوهش ها شامل دانش آموزان و دانشجویان رشته های گوناگون است (جدول ۳).

مطالعات گوناگون در قلمرو بازی وارسازی در آموزش الکترونیکی در سه قلمرو موضوعی کلی زیر تقسیم بندی می شوند (جدول ۴):

الف) بررسی اثربخشی بازی وارسازی بر مشارکت، یادگیری، انگیزه، اضطراب، ارزیابی همتایان، همکاری متقابل، بهینه سازی وب سایت های آموزشی، کاهش هزینه و بار کاری اساتید

جدول ۳: جامعه مورد مطالعه در پژوهشهای مورد بررسی
Table 3: Statistical population in the selected papers

Population	Major
University student	Informatics and Telecommunications Engineering [10], business management [11], Building Engineering [12], Computer [10, 13-16], Informatics [17], Library and information sciences [18], Psychology [16], journalism [19], engineering [20], computer science [21], construction engineering, nursing, tourism, infant education, primary education or business administration and management [22], tourism [23]
School student	High school students [24-26], secondary school students [27-29], elementary School students [30-35]

جدول ۴: گروهبندی موضوعی مطالعات مورد بررسی
Table 4: Topics studied in the selected papers

Subject	Article
Effectiveness of gamification on	
Participation/engagement	[10, 12, 13, 15-17, 20-26, 28, 29, 36-50]
Learning	[11-13, 16, 23, 26-28, 30-35, 41, 43, 45-62]
Motivation	[10, 12, 17, 18, 20-23, 25, 27, 28, 31, 35, 37, 40, 44, 47, 48, 53, 55, 60, 62-65]
Anxiety	[66]
Collaboration	[14, 34, 67]
Optimization of educational websites	[57]
Reducing the cost and overwork of the teacher	[68]
Effectiveness of game elements on behavior	
Leaderboard on anxiety	[66]
Point on motivation	[63]
Leaderboard on learning and engagement	[41]
Half-anonymity avatar on motivation and engagement	[20]
Avatar on motivation	[65]
Other topics	
Gender differences in dealing with gamification	[33, 66]
The possibility of predicting the game elements suitable for different users	[29]
Determine the game elements affecting on learning and motivation	[69]

نشان داد، استفاده از یک تابلو امتیاز که برتری مردان را نشان می دهد، باعث افزایش اضطراب زنان می شود [۶۶].

بررسی اثربخشی بر همکاری و تعامل متقابل: اثربخشی بازی وارسازی بر تعاملات بین فراگیران، یکی دیگر از موضوعات موردعلاقه پژوهشگران است. مطالعه ای به هدف مدل سازی و تحلیل تعاملات فراگیران در محیط آموزش آنلاین بازی وار شده انجام گرفت. در این مطالعه، از عنصر بازی وارسازی به نام «مأموریت» استفاده شد. نتایج حاکی از افزایش تعامل بین فراگیران در یادگیری مشارکتی و یادگیری اجتماعی است. تعاملات موردبررسی در این پژوهش شامل: تعداد دوستان، تعداد ویدئوهای ارزیابی شده، پاسخ درست به مسئله ها، تعداد پاسخ اشتباه به مسئله ها بود [۳۴]. اینترلیس^۶ یک ابزار یادگیری مشارکتی رایانه ای^۷ است که در دانشگاه توفت^۸ برای حمایت از یادگیری فعال طراحی شد. از بازی وارسازی، به عنوان یک ابزار احتمالی برای تشویق بیشتر تعامل بین فراگیران استفاده شد. نتایج حاکی از اثربخشی محیط یادگیری بازی وار شده برافزایش همکاری متقابل و تعامل بین فراگیران است [۶۷].

مای موک اسپیس^۹ یک سیستم تلفن همراه بازی وار شده مبتنی بر ابر^{۱۰} است که باهدف حمایت از همکاری مؤثر در دوره های آنلاین آموزش عالی طراحی و ارزیابی شد. هدف این مطالعه ارزیابی قابلیت استفاده و تأثیر این ابزار در افزایش همکاری میان فراگیران در دوره های خصوصی آنلاین کوچک^{۱۱} بود. نتایج نشان این ابزار موفق به افزایش تعامل و همکاری میان فراگیران شد [۱۴]. بررسی اثربخشی بر بهینه سازی وب سایت های آموزشی: اهمیت حفظ کاربران فعلی و جذب کاربران جدید وب سایت ها از یک طرف و مطرح شدن مفهوم بازی وارسازی از سوی دیگر، پژوهشگران را به استفاده از این مفاهیم در آموزش الکترونیکی رهنمون می کند. بررسی تجزیه و تحلیل وب سایت های موجود، اختلاف بین وضعیت مورد انتظار و وضعیت موجود را مشخص کرد. بنابراین، در مطالعه ای به منظور جذب کاربران، ساختار وب سایت موجود اصلاح و عناصر بازی مانند جایزه و چالش در طراحی آن استفاده شد. به عبارت دیگر؛ از بازی وارسازی به هدف جذب دانشجویان به وب سایت آموزشی استفاده شد. تجزیه و تحلیل داده ها بر اساس داده های جمع آوری شده توسط گوگل آنالیتیکس^{۱۲} انجام گرفت. همچنین در پایان دوره، یک نظرسنجی با هدف قرار دادن تأثیر

اشتراک اجتماعی؛ جوایز ناگهان؛ محدودیت زمانی؛ آزادی در شکست؛ کالای مجازی؛ مأموریت؛ و اهداف اشاره نمود (جدول ۴). تعداد عناصر بازی مورد استفاده در این مطالعات متفاوت است. در برخی مطالعات تنها یک عنصر بازی و در سایر مطالعات دو، سه و یا حتی تعداد بیشتری از عناصر بازی مورد استفاده و ارزیابی قرار گرفته است (جدول ۷).

بررسی اثربخشی بر اضطراب: نتیجه برخی مطالعات، حاکی از افزایش مشارکت و انگیزه دانشجویان در اثر استفاده از بازی وارسازی در آموزش آنلاین و بالعکس مطالعاتی نیز حاکی از اثرات منفی آن بر یادگیری است. پژوهشی جهت بررسی این موضوع از یک سیستم بازی وار شده آنلاین استفاده کرد. نتایج

جدول ۷: تعداد عناصر بازی مورد استفاده در مطالعات مورد بررسی

Table 7: Number of game elements in the selected papers

Number of game elements	Game element	Article
One element	Badge	[21, 47, 51, 60]
	Avatar	[20, 65]
	Leaderboard	[10, 23, 41]
	Point and badge	[32, 38, 63]
Two elements	Badge and Leaderboard	[29]
	Leaderboard and point	[15, 55]
	Point and feedback	[43]
	Avatar and point	[26]
	Leaderboard and feedback	[67]
Three elements	Leaderboard, Challenge and point	[18]
	Point, feedback and badge	[25, 27, 70]
	Leaderboard, point and point	[31]
	Badge, feedback and challenge	[45]

همچنین انگیزه دانشجویان و نتایج یادگیری را به همراه داشت. نتایج حاکی از افزایش دانلود منابع، افزایش مشاهده صفحات، افزایش متوسط زمانی بازدید هر صفحه و کاهش نرخ دفع کاربر^{۱۳} است [۵۷].

بررسی اثربخشی بر کاهش هزینه و بارکاری اساتید: ارزیابی همتایان^{۱۴} راه حل مفیدی برای کمک به اساتید جهت بررسی و داوری تکالیف دانشجویان در محیط های یادگیری آنلاین با توزیع بارکاری میان فراگیران است. مشکل اصلی استفاده از روش ارزیابی همتایان، رفتارهای نامناسب دانشجویان مانند ارزیابی بیش از حد سخت گیرانه یا بیش از حد سهل انگارانه است. وجود این مشکلات معمولاً به دلیل فقدان انگیزه و مشارکت دانشجویان در فرایند ارزیابی یکدیگر رخ می دهد. برای مقابله با این مشکل، مدل ارزیابی همتایان بازی وار شده ای جهت افزایش مشارکت دانشجویان در فعالیت ارزیابی یکدیگر طراحی شد. نتایج نشان داد استفاده از مدل ارزیابی همتایان بازی وار شده در محیط یادگیری الکترونیکی با افزایش مشارکت دانشجویان و کاهش هزینه و بارکاری اساتید همراه است [۶۸].

بررسی اثربخشی عناصر بازی خاص: در برخی مطالعات، اثربخشی تنها یکی از عناصر بازی مورد بررسی قرار گرفته است. مطالعه ای به هدف بررسی اثربخشی عنصر بازی «مأموریت» بر تعامل بین فراگیران انجام گرفت. نتایج حاکی از افزایش تعامل بین فراگیران است [۳۴].

فیلیپیک و بلیکوا در مطالعه خود، اثربخشی عنصر بازی «امتیاز» بر انگیزه فراگیران را مورد بررسی قرار داده اند. پیشنهاد این پژوهش، استفاده از محاسبه امتیاز پویا در سیستم های یادگیری وب پایه، جهت انگیزه دادن به دانشجو و فراهم کردن این امکان برای استاد تا بتواند در مورد تعداد امتیاز پاداش داده شده جهت

جدول ۵: دوره های آموزشی بازوار شده در مطالعات مورد بررسی

Table 5: Distribution of gamified courses in the selected papers

Gamified Course	Article
Programming language	[16, 17, 24, 25, 28, 37, 39, 45, 47, 52]
English	[27, 32, 42, 43, 48]
Data structure and algorithm	[21, 49, 51]
mathematics	[30, 34, 68]
ICT	[22, 53, 61]
natural science	[31]
Economy and politics	[55]
Psychology	[41]
Library	[18]
Information Systems and Computer Engineering	[36]
Informatics	[56]
Foundation	[12]
Physics	[67]
Cardiopulmonary Resuscitation	[23]
controlling the impact of disease	[38]
Principles of Software Engineering	[63]
Critical Thinking	[19]
German Foreign Language	[70]
numerical analysis	[62]
Minimax	[11]
early breast cancer detection	[59]
Network Planning and Design	[10]
Biology	[26]
history and significance of media and communication	[65]
medical	[69]

جدول ۶: عناصر بازی در مطالعات مورد بررسی

Table 6: Distribution of gamification elements in the selected papers

Game elements	Article
Badge	[12-14, 16, 21, 22, 24, 25, 27-29, 32-34, 36-38, 40, 42, 45-47, 50-52, 54, 56, 60-61, 63-64, 66-, 68]
Avatar	[16, 20, 26, 33, 52, 65, 66]
Leaderboard	[10, 13-16, 18, 22-24, 28, 29, 31, 33-34, 36, 39-42, 46, 54-56, 64, 66-69]
Point	[11-16, 18, 24-28, 31-40, 43, 46, 50, 52, 54-56, 58, 61, 63-64, 66, 68-71]
Progress bar	[24, 34, 37, 39, 40, 42, 46, 50, 52, 66]
Levels	[12-14, 34-36, 50, 52, 56, 64, 69]
Challenge	[12-13, 18-19, 22, 33, 35, 36, 45-46, 50, 52, 54, 56-57, 61, 64, 70-71]
Feedback	12, 19, 25, 27, 31, 33, 35, 37, 39-40, 42-43, 45, 46, 50, 56, 67, 70]
Social sharing	[34, 54, 56]
Unexpected Rewards	[22, 68]
Time limit	[14, 16, 39, 40]
Freedom to fail	[56]
Currency	[64]
Missions	[34, 71]
Rules/goals	[12, 57, 61]

بازی وارسازی بر انگیزه یادگیری و پیامدهای آموزشی انجام شد. نتایج نشان داد استفاده از بازی وارسازی، بهبود جذب مخاطب و

طراحی شد. نتایج نشان داد محیط یادگیری بازی وارنده، به بهبود عملکرد فراگیران پسر منجر شد. با این حال بهبود عملکرد فراگیران دختر را به همراه نداشت [۳۳].

بررسی امکان پیش بینی عناصر بازی مناسب برای کاربران مختلف: فراگیران انتظارات متفاوتی در برخورد با مکانیک بازی خاص دارند و به طور متفاوت واکنش نشان می دهند. مطالعه ای با هدف بررسی امکان انطباق خودکار مکانیک های بازی، مطابق انواع بازیکنان انجام گرفت. در این مطالعه رویکردی پیشنهاد شده است که هدف آن امکان پیش بینی مکانیک های بازی مناسب برای یک کاربر است. نتایج پژوهش، پیاده سازی سیستم پیشنهادی را تأیید کرد. هرچند فرایند انطباق به میزانی که انتظار می رفت، مشارکت فراگیران را بهبود نداد؛ اما مسیری برای پژوهش های آینده به سمت یک رویکرد انطباقی برای بازی وارکردن محیط یادگیری را نشان داد. [۲۹].

تعیین عناصر بازی وارسازی مؤثر بر یادگیری و انگیزه: مطالعه ای جهت تعیین عناصر بازی وارسازی مورد علاقه و مناسب برای دانشجویان پزشکی هنگام استفاده از سیستم یادگیری آنلاین برای کسب مهارت های بالینی انجام گرفت. جلسات گروهی متمرکز با مشارکت ۵ دانشجوی پزشکی، ۵ توسعه دهنده و ۵ طراح بازی برای مشخص شدن ارجحیت آن ها در مورد عناصر بازی وارسازی برگزار شد. نتایج نشان داد امتیاز، تابلو امتیاز و سطوح، بیشترین انگیزه را برای استفاده در محیط های یادگیری آنلاین ایجاد می کند [۶۹].

بررسی امکان استفاده از عناصر بازی متناسب با نوع انگیزه فراگیر: سیستم های بازی وارنده از عناصر بازی وارسازی گوناگون جهت ایجاد انگیزه برای کاربر و تشویق آن ها به ادامه تلاش خود در مأموریت ها استفاده می کنند. روستا و تقی یاره در مقاله خود یک طبقه بندی از عناصر بازی مطابق انواع انگیزه کاربران پیشنهاد دادند. در این طبقه بندی، عناصر بازی وارسازی در محیط های یادگیری بر اساس انواع انگیزه فراگیران تعیین و شخصی سازی می شوند. این طبقه بندی در ۴ دسته کلی ارائه می شود: تبحر گرا (عنصر بازی بازخورد و پیشرفت)، تبحر گریز (عنصر بازی نشان و پیشرفت)، عملکرد گرا (عنصر بازی تابلو امتیاز، نشان و پیشرفت) و عملکرد گریز (عنصر بازی تابلو امتیاز و پیشرفت) [۴۲].

نتیجه گیری

در دنیای امروز که همه چیز زیر سایه فناوری در حال تغییر است، آموزش هم باید شکل جدیدی به خود بگیرد. استفاده از ابزارهای الکترونیکی در آموزش، جنبه ای از پتانسیل ها و ظرفیت های فناوری در پیش برد اهداف آموزشی است. بستر فناوری به ما کمک می کند فرصت های جدیدی برای آموزش موثرتر خلق کنیم. نتایج این پژوهش نشان داد، در همین راستا، استفاده از بازی وارسازی در آموزش الکترونیکی مورد توجه بسیاری از پژوهشگران قرار گرفته

انجام فعالیت های خاص مؤثر باشد [۶۳]. در مطالعه ای از تئوری آموزش بازی وارنده به عنوان چارچوب نظری برای آزمون تأثیر عنصر بازی «تابلو امتیاز» بر پیامدهای یادگیری فراگیران استفاده شد. نتایج نشان داد، دانشجویانی که از تابلو امتیاز استفاده کردند، زمان بیشتری با سامانه تعامل داشتند؛ بنابراین تابلو امتیاز می تواند جهت بهبود عملکرد دوره استفاده شود [۴۱]. مطالعه ای با هدف بررسی تأثیر عنصر بازی «آواتار» نیمه گمنام جهت بهبود انگیزه و مشارکت دانشجویان در سخنرانی های کلاسی انجام شد. نتایج نشان داد، محیط آموزشی همراه با آواتار نیمه گمنام، یک محیط یادگیری مشارکتی بدون تأثیر روابط انسانی در دنیای واقعی را فراهم می کند. نتایج پژوهش، پتانسیل ابزار را در انگیزه بخشی و بهبود تعاملات کلاسی و مشارکت دانشجویان در سخنرانی کلاسی تأیید کرد [۲۰].

مطالعات پیشین نشان داده است، افراد در راستای ویژگی های آواتار خود رفتار می کنند. پژوهش دیگری باهدف بررسی چگونگی ادغام آواتار در ارتباطات دانشجویی به گونه ای که انگیزه عملکرد را افزایش دهند، انجام شده است. دانشجویان به سه گروه تقسیم شدند و جهت بررسی اثربخشی آواتار، سه نوع آواتار در نظر گرفته شد، به طوری که دانشجویان هر یک از گروه ها باید یکی از این سه نوع آواتار را در طول دوره آموزشی خود استفاده می کردند: آواتاری با ویژگی های واقعی دانشجویان^{۱۵}، آواتاری با ویژگی هایی که دانشجویان علاقه مند بود داشته باشد^{۱۶} و آواتاری که ویژگی های یک دانشجوی ابرقهرمان را داشته باشد^{۱۷}. نتایج نشان داد جهت ارتقاء انگیزه و عملکرد دانشجویان، می توان از آواتار به عنوان یکی از عناصر بازی وارسازی در محیط های آموزشی استفاده شود. آواتار نوع دوم و سوم، بیشتر از آواتار نوع اول، بر انگیزه و عملکرد دانشجویان در فعالیت های تعاملی مبتنی بر آواتار تأثیر داشت [۶۵]. مطالعه ای هم به جهت بررسی اثرات منفی عنصر بازی «تابلو امتیاز» بر اضطراب فراگیران انجام گرفت. در این مطالعه از یک سیستم بازی وارنده آنلاین (در سه محیط فقط زنانه، فقط مردانه و هر دو) استفاده شد. نتایج نشان داد استفاده از یک تابلو امتیاز که برتری مردان را نشان می دهد، باعث افزایش اضطراب زنان می شود [۶۶].

سایر مطالعات

بررسی تفاوت های جنسیتی در برخورد با بازی وارسازی: اثربخشی متفاوت بازی وارسازی بر زنان و مردان، یکی دیگر از موضوعات مورد توجه پژوهشگران است. مطالعه ای به هدف بررسی اثربخشی بازی وارسازی بر اضطراب نشان داد، استفاده از یک تابلو امتیاز که برتری مردان را نشان می دهد، باعث افزایش اضطراب زنان می شود [۶۶]. مطالعه ای باهدف بررسی امکان کاهش رفتارهای نامناسب و افزایش عملکرد فراگیران از طریق کاربرد عناصر بازی انجام گرفت. یک محیط یادگیری مجازی همراه با عناصر بازی

۲۴-۲۸]، نوار پیشرفت [۲۴، ۳۷، ۴۶، ۶۶]، چالش [۱۲-۱۳، ۳۵-۳۶] و تابلو امتیاز [۲۲-۲۴، ۳۹-۴۲] اشاره نمود. نتایج برخی مطالعات به طور ویژه حاکی از اثربخش بودن برخی از عناصر بازی بر تغییر رفتار فراگیران بودند؛ مانند تابلو امتیاز بر اضطراب [۶۶]، امتیاز بر انگیزه [۶۳]، تابلو امتیاز بر یادگیری و مشارکت [۴۱]، آواتار نیمه گمنام بر انگیزه و مشارکت [۲۰] و آواتار بر انگیزه [۶۵].

به لحاظ موضوعی اگر چه محدود پژوهش هایی در ارتباط با سایر حوزه های موضوعی مانند بررسی تفاوت های جنسیتی در برخورد با بازی وارسازی [۳۳، ۶۶]، بررسی امکان پیش بینی عناصر بازی متناسب برای کاربران مختلف [۲۹] و تعیین عناصر بازی وارسازی مؤثر بر یادگیری و انگیزه [۶۹] صورت گرفته است، اما جای خالی پژوهش های بیشتری در ارتباط با این موضوعات احساس می شود. پژوهش های بیشتری نیاز است تا مشخص شود کدام یک از عناصر بازی، مناسب انواع کاربران (تفاوت جنسیتی، تفاوت شخصیت و انگیزه) است و کدام یک از عناصر بازی بر یادگیری و انگیزه موثرتر است.

پژوهش حاضر سعی دارد مروری جامع بر مطالعات حوزه بازی وارسازی در آموزش الکترونیکی داشته باشد، هر چند با محدودیت هایی من جمله عدم بررسی مقالات به زبان غیر انگلیسی و عدم بررسی مطالعات منتشر شده در قالبی به جز مقاله مجله و همایش همراه بود.

بدون شک به منظور موفقیت در پروژه های مرتبط با بازی وارسازی در آموزش الکترونیکی، نگاه به ابعاد متفاوت آن و برنامه ریزی در آن زمینه ها بسیار مثمر ثمر خواهد بود و پژوهش هایی نظیر پژوهش حاضر می توانند دیدی همه جانبه به منظور برنامه ریزی بلندمدت برای طراحی محیط های آموزشی بازی وارنده ارائه نماید. موضوع های به دست آمده از تحلیل مطالعات قلمرو بازی وارسازی در آموزش الکترونیکی می تواند در ایران انجام شود، اگر چه انجام پژوهش های تکمیلی و جزئی تر و با روش های متنوع به غنی تر شدن آن کمک می کند.

پی نوشت

- 1 Generation Y & Z
- 2 Millennials, Youtube, Facebook, the Internet, the Google and Net Generation
- 3 Digital Natives
- 4 Content Gamification
- 5 Structural Gamification
- 6 InterL ACE
- 7 Computer-Supported Collaborative Learning (CSCL)
- 8 Tufts University
- 9 Mymoocs Pace
- 10 Cloud-based
- 11 Small Private Online Courses (SPOCs)
- 12 Google Analytics

و مطالب بسیاری در مورد بررسی اثربخشی آن نوشته شده است. به همین منظور، ارزیابی دوره ای این قلمرو پژوهشی از اهمیت خاصی برخوردار است. در این مقاله سعی شد به تحلیل موضوعی این مقاله ها پرداخته، زیرشاخه های مهم این قلمرو موضوعی و همچنین گسست دانشی مطالعات این حوزه موضوعی مشخص شود.

نتایج بررسی سال انتشار مقالات، حاکی از روند رو به رشد مقالات حوزه بازی وارسازی در آموزش الکترونیکی است؛ به طوری که، سال ۲۰۱۶ با ۱۹ مقاله و سال ۲۰۱۷ با ۱۴ مقاله، بیشترین تعداد مقالات منتشر شده را به خود اختصاص دادند. نتیجه بررسی پژوهش های صورت گرفته در حوزه بازی وارسازی در آموزش الکترونیکی نشان داد از بازی وارسازی جهت ارائه تجربه های یادگیری درگیرکننده، همه جانبه و مؤثر برای فراگیران تمامی سنین، از دانش آموزان مقاطع مختلف [۲۴-۳۵] تا دانشجویان دانشگاه ها [۱۰-۱۷] استفاده شده است. بنابراین صرف نظر از گروه سنی هدف، بازی وارسازی تجربه یادگیری را اثربخش تر می سازد. موضوعاتی که از نظر محتوایی جذاب نیستند یا پیچیده هستند، به کمک بازی وارسازی برای مخاطب جذاب تر و یادگیری آن آسان تر می شود. از جمله بیشترین دوره های آموزشی که به صورت بازی وارنده ارائه شده است می توان به زبان های برنامه نویسی [۱۶-۱۷، ۲۴-۲۵]، انگلیسی [۲۷، ۳۲، ۴۲-۴۳]، ریاضی و حسابداری [۳۰، ۳۴، ۶۸] و فن آوری ارتباطات و اطلاعات [۲۲، ۵۳، ۶۱] اشاره نمود. محدود پژوهش هایی به بازی وار کردن موضوعاتی مانند علوم طبیعی [۳۱]، زیست شناسی [۲۶] و روانشناسی [۴۱] پرداخته اند؛ که جای خالی پژوهش هایی بیشتری در ارتباط با اثربخشی بازی وار کردن این دوره های آموزشی احساس می شود.

نتایج حاکی از آن است که موضوع های مورد بحث و رویکردهای موجود در رابطه با بازی وارسازی در آموزش الکترونیکی بیشتر حول و حوش اثربخشی آن بر مشارکت، انگیزه و یادگیری فراگیران است [۱۰-۱۳، ۱۵-۱۸، ۲۰-۶۵]. در تمامی پژوهش های مورد بررسی، یک محیط آموزشی بازی وارنده طراحی و با سایر محیط های آموزشی مانند محیط آموزشی سنتی یا بازی وارنده مقایسه شده بود. بر همین اساس می توان نتیجه گرفت محیط های آموزشی بازی وارنده نسبت به محیط های بازی وارنده، در افزایش انگیزه، مشارکت و یادگیری مؤثر بودند. این امر به خاطر ویژگی هایی است که در بطن بازی وارسازی وجود دارد؛ چرا که بازی وارسازی منجر به تغییر رفتار پیش بینی شده و تجربه های یادگیری گسترده می شود. محدود مطالعاتی نیز به بررسی اثربخشی بازی وارسازی بر مواردی همچون اضطراب [۶۶]، بهینه سازی وب سایت های آموزشی [۵۷] و کاهش هزینه و بارکاری اساتید [۶۸] پرداخته اند. از جمله بیشترین عناصر بازی مورد استفاده در محیط های آموزشی بازی وار شده می توان به مواردی همچون نشان [۱۲-۱۶، ۲۷-۲۹، ۳۲-۳۴]، بازخورد [۳۳، ۳۵، ۴۵، ۷۰]، امتیاز [۱۱-۱۶،

literature review of empirical studies on gamification. Paper presented in the 47th Hawaii International Conference on System Sciences, Waikoloa, HI, USA; 2014.

[10] Papadopoulos PM, Lagkas T. Demetriadis, how revealing rankings affects student attitude and performance in a peer review learning environment. Paper presented in the International Communications in Computer and Information Science, Taichung, Taiwan; 2016.

[11] Lone SN, Pandey B, Khamparia A. Minimax (maximin) with special approach of gamification in higher education. In A. K. Siana and etal. (Eds), *Advances in Intelligent Systems and Computing* (pp. 11-2). Amsterdam: Springer; 2018.

[12] Urias MDV, Chust AC, Carrasco OL. How to gamify an online technical subject in higher education. In L.G. Chova, A.L. Martinez, and I.C. Torres (Eds.). In *Proc. of Edulearn16: 8th International Conference on Education and New Learning Technologies* (pp. 7071-708). Barcelona, Spain; 2016.

[13] Barata G, Sandra Gama S, Jorge J, Gonçalves D. *Improving participation and learning with gamification*. Paper presented in ACM International Conference. Toronto, Ontario, Canada; 2013.

[14] Ramírez-Donoso L, Rojas-Riethmuller JS, Pérez-Sanagustín M, Neyem A, Alario-Hoyos C. MyMOOCspace: A cloud-based mobile system to support effective collaboration in higher education online courses. *Computer Applications in Engineering Education*. 2017; 25(6): 910-926.

[15] Singer L, Schneider K. *It was a bit of a race: Gamification of version control*. 2nd International workshop on games and software Engineering: Realizing user engagement with Game Engineering Techniques, GAS. Florence, Italy; 2012.

[16] Krause M, Williams JJ. *A playful game changer: Fostering student retention in online education with social gamification*. Paper presented in L@S 2015 - 2nd ACM Conference on Learning at Scale. Vancouver, BC, Canada; 2015.

[17] Bernik A, Radošević D, Bubaš G. *Introducing gamification into e-learning university courses*. Paper presented in the 40th International Convention on Information and Communication Technology, Electronics and Microelectronics. Opatija, Croatia; 2017.

[18] BasirianJahromi R, Bigdeli Z, Haidari G, HajiYakhchali A. Designing and applying librarygame website software and investigating its impact on self-determination factors of library users. *Iranian Journal of Information Processing Management*. 2017; 33(1): 361-386.

[19] Huang LY, Yeh YC. Meaningful gamification for journalism students to enhance their critical thinking skills. *International Journal of Game-Based Learning*. 2017; 7(2): 47-62.

[20] Ohno AT, Yamasaki K, Tokiwa I. *A discussion on introducing half-anonymity and gamification to improve students' motivation and engagement in classroom lectures*. Paper presented in IEEE Region 10 Humanitarian Technology Conference, R10-HTC. Sendai, Japan; 2013.

[21] Hakulinen L, Auvinen T, Korhonen A. The effect of achievement

13 Bounce rate

14 Peer Assessment (PA)

15 Actual-Self Avatar

16 Ideal-Self Avatar

17 Superhero-Student Avatar

مشارکت نویسندگان

تمام نویسندگان به نسبت سهم برابر در این پژوهش مشارکت داشتند.

تشکر و قدردانی

از تمام کسانی که ما را در انجام این پژوهش یاری رساندند تشکر و قدردانی داریم.

تعارض و منافع

«هیچ گونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است.»

منابع و مآخذ

[1] Ruth N, Bolton RN, Parasuraman A, Hoefnagels A, Migchels N, Kabadayi S, Gruber T, et al. Understanding generation Y and their use of social media: a review and research agenda. *Journal of Service Management*. 2013; 24(3): 245-267.

[2] Reith J. Understanding and appreciating the communication styles of the millennial generation. *VISTAS: Compelling perspectives on counseling*. 2005; 1-4.

[3] Leach GJ, Sugarman TS. Play to win! using games in library instruction to enhance student learning. *Research Strategies*. 2005; 20(3): 191-203.

[4] Dehganzadeh H, Aliabadi K, Dehganzadeh H. Developing design framework of educational game for types of cognitive domain subjects in micro level with inductive content analysis and evaluation of its effectiveness in concept learning. *Quarterly Journal of Research in School and Virtual Learning*. 2016; 4(13): 7-20. Persian.

[5] Deterding S, Dixon D, Khaled R, Nacke L. *From game design elements to gamefulness: Defining gamification*. Paper presented in the 15th international academic MindTrek conference: Envisioning future media environments. ACM, Tampere, Finland; 2011.

[6] Kapp KM. *The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education*. San Francisco, CA: Pfeiffer; 2012.

[7] Nicholson S. A recipe for meaningful gamification, in gamification in education and business, In L. Wood and T. Reiners (Eds), *Gamification in Education and Business* (pp. 1-20). New York: Springer; 2015.

[8] Pappas C. The science and the benefits of gamification in elearning; 2014.

[9] Hamari J, Koivisto JM, Sarsa H. *Does gamification work? A*

- gamification work for boys and girls? An exploratory study with a virtual learning environment.* Paper presented in the ACM Symposium on Applied Computing. Salamanca, Spain; 2015.
- [34] Paiv R, Bittencourt II, Tenório T, Jaques P, Isotani S. What do students do on-line? Modeling students' interactions to improve their learning experience. *Computers in Human Behavior.* 2016; 64: 769-781.
- [35] Ioannou I, Kyza EA. *The role of gamification in activating primary school students' intrinsic and extrinsic motivation at a museum.* Paper presented in ACM International Conference Proceeding Series. Larnaca, Cyprus; 2017.
- [36] Barata G, Gama S, Jorge J, Goncalves D. *Engaging engeneering students with gamification.* Paper preented in the 5th International Conference on Games and Virtual Worlds for Serious Applications, VS-GAMES. Poole, UK; 2013.
- [37] Barreiro N, Matos C. *A blended learning model for practical sessions.* Paper presented in the 2016 Federated Conference on Computer Science and Information Systems. Gdańsk, Poland; 2016.
- [38] Denny P. *The effect of virtual achievements on student engagement.* Paper presented in Conference on Human Factors in Computing Systems. Paris, France; 2013.
- [39] Fotaris P, Mastoras T, Leinfellner R, Yasmine R. *From hiscore to high marks: Empirical study of teaching programming through gamification.* Paper presented in the European Conference on Games-based Learning. Steinkjer, Norway; 2015.
- [40] Fu Y, Clarke PJ. *Gamification-based cyber-enabled learning environment of software testing.* Paper presented in ASEE Annual Conference and Exposition. New Orleans, US.; 2016.
- [41] Landers RN, Landers AK. An empirical test of the theory of gamified learning: The effect of leaderboards on time-on-task and academic Performance. *Simulation and Gaming.* 2014; 45(6): 769-785.
- [42] Roosta F, Taghiyareh F, Mosharra, M. *Personalization of gamification-elements in an e-learning environment based on learners' motivation.* Paper presented in 8th International Symposium on Telecommunications, IST 2016. Tehran, Iran; 2017.
- [43] Vaibhav A, Gupta P. *Gamification of MOOCs for increasing user engagement.* Paper presented in the 2014 IEEE International Conference on MOOCs, Innovation and Technology in Education, IEEE MITE 2014. Patiala, India; 2014.
- [44] Ponick E, Stuckenholz A. Are you on the right track? - implementing a gamification platform to support students to complete their intended degree. In L.G. Chova, A.L. Martinez, and I.C. Torres (Eds) Proc. of the 9th International Conference of Education, Research and Innovation (pp. 8397-8402). Barcelona, Spain; 2016.
- [45] Piccioni M, Estler C, Meyer B. *SPOC-supported introduction to programming.* Paper presented in ITICSE 2014 - Innovation and badges on students' behavior: An empirical study in a university-level computer science course. *International Journal of Emerging Technologies in Learning.* 2015; 10(1), 18-29.
- [22] Domínguez A, Saenz-de-Navarrete J, De-Marcos L, Fernández-Sanz L, Pagés C, Martínez-Herráiz J. Gamifying learning experiences: Practical implications and outcomes. *Computers & Education.* 2013; 63: 380-392.
- [23] Chernbumroong S, Sureephong P, Muangmoon OO. *The effect of leaderboard in different goal-setting levels.* Paper presented in the 2nd Joint International Conference on Digital Arts, Media and Technology 2017: Digital Economy for Sustainable Growth, ICDAMT. Thailand; 2017.
- [24] Amriani A, Alham F, Aji AF, Utomo AY, Junus KM. *An empirical study of gamification impact on e-Learning environment.* Paper presented in the 3rd International Conference on Computer Science and Network Technology, ICCSNT. Dalian, China; 2014.
- [25] Utomo AY, Amriani A, Aji AF, Wahidah FRN, Junus KM. *Gamified e-learning model based on community of inquiry.* Paper presented in International Conference on Advanced Computer Science and Information Systems. Jakarta, Indonesia; 2014.
- [26] Pirker J, Gutl C, Astatke Y. *Enhancing online and mobile experimentations using gamification strategies.* Paper presented in the 3rd Experiment International Conference, Ponta Delgada, Portugal; 2016.
- [27] Baur C, Rayner M, Tsourakis N. *What motivates students to use online call systems? a case study.* Paper presented in the 9th International Technology, Education and Development Conference. Madrid, Spain; 2015.
- [28] Malas RI, Hamtini TM. A gamified e-learning design model to promote and improve learning. *International Review on Computers and Software.* 2016; 11(1): 8-19.
- [29] Monterrat B, Lavoué É, George S. Adaptation of gaming features for motivating learners. *Simulation and Gaming.* 2017; 48(5): 625-656.
- [30] ButeanAlin A, Moldoveanu A, Morar A. *From classic math school books to interactive gamified elearning, in rethinking education by leveraging the elearning pillar of the digital agenda for europe.* Paper presented in the 11th International Scientific Conference eLearning and Software for Education. Bucharest, Romania; 2015.
- [31] Chen CH, Liu GZ, Hwang GJ. Interaction between gaming and multistage guiding strategies on students' field trip mobile learning performance and motivation. *British Journal of Educational Technology.* 2016; 47(6): 1032-1050.
- [32] Homer R, Hew KF, Tan CY. Comparing digital badges-and-points with classroom token systems: Effects on elementary school ESL students' classroom behavior and English learning. *Educational Technology and Society.* 2018; 21(1): 137-151.
- [33] Pedro LZ, Maria Zem-Lopes AM, Prates BG, Isotani S. *Does*

- [58] Schnepf J, Rogers C. Just give me a hint! An alternative testing approach for simultaneous assessment and learning. In V.L.Uskov et al. (Eds.), *Smart Education and Smart e-Learning*. Amsterdam: Springer; 2015.
- [59] Magallanes CR, Valladares LM, Arias MAM, Martínez JLR, Knaut FM, Alanis SXO. The implementation of a massive online course as a strategy to improve the early breast cancer detection in Mexico. In L. GomezChova, A. LopezMartinez, and I. CandelTorres (Eds), *Edulearn15: 7th International Conference on Education and New Learning Technologies* (p. 5498-5498). Barcelona, Spain; 2015.
- [60] Kyewski E, Krämer NC. To gamify or not to gamify? An experimental field study of the influence of badges on motivation, activity, and performance in an online learning course. *Computers & Education*. 2018; 86: 25-37.
- [61] Khasianov A, Shakhova I, Ganiev B. Gamification in higher education: Kazan federal university primer. *E-Learning & Software for Education*. 2016; 1: 519-522.
- [62] Barros M, Moura A, Borgman L, Terton U. *Blended learning in multi-disciplinary classrooms: Experiments in a lecture about numerical analysis*. Paper presented in CSEDU 7th International Conference on Computer Supported Education. Lisbon, Portugal; 2015.
- [63] Filipcik R, Bielikova M. *Motivating learners by dynamic score and personalized activity stream*. Paper presented in the 9th International Workshop on Semantic and Social Media Adaptation and Personalization, SMAPCorfu, Greece; 2014.
- [64] Hamzah WMAFW, Haji Ali N, Saman MYM, Yusoff MH, Yacob A. Influence of gamification on students' motivation in using E-learning applications based on the motivational design model. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*. 2015; 10(2): 30-34.
- [65] Ratan R, Rikard RV, Wanek C, McKinley M., Johnson L, Sah JY. Introducing avatarification: An experimental examination of how avatars influence student motivation. In T.X. Bui and R.H. (Eds.) *Proc. of the 49th Annual Hawaii International Conference on System Sciences* (pp. 51-59). New York: Sprague; 2016.
- [66] Albuquerque J, Bittencourt II, Coelho JAPM, Silva AP. Does gender stereotype threat in gamified educational environments cause anxiety? An experimental study. *Computers & Education*. 2017; 115: 161-170.
- [67] Veroy A, Kasi G, Hannon G, Danahy E. *Gamifying a CSCL and its effect on collaboration and self-organization*. Paper presented in ICCE 2016 - 24th International Conference on Computers in Education: Think Global Act Local Bombay, Mumbai India; 2016.
- [68] Tenório T, Bittencourt II, Sotanić S, Pedro A, Ospina P. A gamified peer assessment model for on-line learning environments in a competitive context. *Computers in Human Behavior*. 2016; 64: 247-263.
- [69] Rojas D, Kapralos B, Dubrowski A. The role of game elements Technology in Computer Science Education Conference. Uppsala, Sweden; 2014.
- [46] Özdener N. Gamification for enhancing Web 2.0 based educational activities: The case of pre-service grade school teachers using educational Wiki pages. *Telematics and Informatics*. 2016; 35(3): 564-578.
- [47] Ortiz-Rojas M, Chiluita K, Valcke M. Gamification in computer programming: Effects on learning, engagement, self-efficacy and intrinsic motivation. Paper presented in the 11th European Conference on Games Based Learning, ECGBL. Sophia Antipolis, France; 2017.
- [48] Medina, E.G.L., & Hurtado, C.P.R. Kahoot! A digital tool for learning vocabulary in a language classroom. *Revista Publicando*. 2017; 4(12): 441-449.
- [49] Hung YH, Chang RI, Lin CF. Developing computer science learning system with hybrid instructional method. *International Journal of Engineering Education*. 2016; 32(2): 995-1006.
- [50] Branch KJ, Butterfield A. *Development and usage of an online homework system in a chemical engineering curriculum*. Paper presented in ASEE Annual Conference and Exposition. Columbus, Ohio; 2017.
- [51] Auvinen, T., Hakulinen, L., & Malmi, L. Increasing students' awareness of their behavior in online learning environments with visualizations and achievement badges. *IEEE Transactions on Learning Technologies*. 2015; 8(3): 261-273.
- [52] Bernik A, Radošević D, Strmečki D. Research on efficiency of applying gamified design into University's e-courses: 3D modeling and programming. *Journal of Computer Science*. 2017; 13(12): 718-727.
- [53] De-Marcos L, Garcia-Cabot A, Garcia-Lopez E Towards the social gamification of e-learning: A practical experiment. *International Journal of Engineering Education*. 2017; 33(1): 66-73.
- [54] De-Marcos, L., García-López E., García-Cabot, A., Medina-Merodio, J., Domínguez, A., Martínez-Herráiz, J., & Díez-Folledo, T. Social network analysis of a gamified e-learning course: Small-world phenomenon and network metrics as predictors of academic performance. *Computers in Human Behavior*. 2016; 60: 312-321.
- [55] Tanaka Y, Uwano H, Ichinose H, Takehara S. *Effects of gamified quiz to student's motivation and score*. Paper presented in the 8th International Conference on Games and Virtual Worlds for Serious Applications. Barcelona, Spain; 2016.
- [56] Strmečki D, Bernik A, Radošević D. Gamification in e-learning: Introducing gamified design elements into e-learning systems. *Journal of Computer Science*. 2015; 11(12): 1108-1117.
- [57] Štavljanin V, Milenković I, Šošević U. Educational website conversion improvement using gamification. *International Journal of Engineering Education*. 2016; 32(1): 563-573.

Salamanca, Spain; 2014.

[71] Juźwin M, Adamska P, Rafalak M, Balcerzak B, Kąkol M, Wierzbicki A. *Threats of using gamification for motivating web page quality evaluation*. Paper presented in ACM International Conference. Warsaw, Poland; 2014.

in online learning within health professions education. *Studies in Health Technology and Informatics*. 2016; 220: 329-334.

[70] Palomo-Duarte M, Berns A, Dodero JM, Cejas A. *Foreign language learning using a gamified app to support peer-assessment*. Paper presented in ACM International Conference.

Citation: (Vancoure): Batooli Z, Fahimnia F, Naghshineh N, Mirhosseini F. [Gamified e-learning in higher education: A systematic review of the literature]. *Tech. Edu. J.* 2019; 13(3): 700-712.

 <http://dx.doi.org/10.22061/jte.2018.3550.1893>



COPYRIGHTS

©2019 The author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.



ORIGINAL RESEARCH PAPER

The comparison of command teaching style with reciprocal teaching style on the performance and learning of basketball shoot based on Gentile's Model

S.A. Goharrokhi¹, A.R. Saberi Kakhki^{2,*}, M. Sohrabi², M. Jabbari Noughabi³

¹ PhD student of Motor Behavior, Department of Motor Behavior, Faculty of Sport Sciences, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran

² Department of Motor Behavior, Faculty of Sport Sciences, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran

³ Department of Statistics, Faculty of Math Sciences, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran

ABSTRACT

Submitted: 11 June 2018
Reviewed: 16 July 2018
Revised: 23 September 2018
Accepted: 29 October 2018

KEYWORDS:

Teaching
Learning
Gentile
Basketball
Performance

* Corresponding author

askakhki@um.ac.ir

Background and Objectives: Specialists in education divide teaching methods into two main categories: traditional methods and active teaching methods. In traditional methods, the teacher is versatile and students are passive and accepting, and one-way teaching is done by the teacher. Active teaching method refers to methods in which students play an active role in the teaching process and gain experience using teacher guidance and learning has a two-way flow. Teaching methods seem to be on a spectrum, ranging from teacher-centered to student-centered. The command method is a teacher-centered method. In this way, expectations and goals are clear to students and are more suitable for use in large classrooms. Different teaching styles are used by the trainers, but there is not any theoretical agreement on the style that will have the most productivity. Therefore, the purpose of this study was to compare the effect of command and reciprocal teaching styles on the performance and learning of basketball throw with emphasize to Gentile Model.

Methods: This is a quasi-experimental study conducted in pre-test and post-test phases. Participants included 43 volunteer teenage girls who were selected by available sampling. The participants were randomly divided into three groups: command, reciprocal and control. Participants practiced basketball free throws in accordance with the Gentile's model and their performance was measured in four steps including pre-test, immediate retention and delay retentions. For analysis of data, mixed ANOVA with repeated measures and Bonferroni tests were used.

Findings: Both command and reciprocal styles had a significant effect on participants' performance ($P \leq 0.05$). However, there was no significant difference between these styles ($P \geq 0.05$). Based on the results, it can be said that both styles can have a positive effect on the training process and improve this skill.

Conclusion: The general results of the present study indicate that there is no significant difference between the two teaching methods in teaching and learning a basketball fixed shot, which means that both command and two-way methods can have positive effects on the teaching process. Although some researchers today have paid more attention to active teaching methods and emphasized it more, but the results of the present study showed that command teaching method causes the same progress in the learner that students in both teaching methods are likely to have related benefits. These methods have been used, some of which were mentioned in the discussion, and no significant difference was observed between the two teaching methods. Therefore, it is suggested that researchers manipulate other constraints in their research to clarify the hidden angles of the effectiveness of teaching methods.



NUMBER OF REFERENCES

25



NUMBER OF FIGURES

0



NUMBER OF TABLES

3

مقاله پژوهشی

مقایسه روش‌های تدریس دستوری و دوسویه بر عملکرد و یادگیری شوت ثابت بسکتبال با تکیه بر مدل جنتایل

سهیلا گوهررخی^۱، علیرضا صابری کاخکی^{۲*}، مهدی سهرابی^۳، مهدی جباری نوقابی^۳^۱ دانشجوی دکتری رفتار حرکتی، گروه رفتار حرکتی، دانشکده علوم ورزشی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران
^۲ گروه رفتار حرکتی، دانشکده علوم ورزشی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران
^۳ گروه آمار، دانشکده علوم ریاضی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران

چکیده

پیشینه و اهداف: متخصصان تعلیم و تربیت روش‌های تدریس را به دو دسته اصلی روش سنتی و روش‌های فعال تدریس تقسیم می‌کنند. در روش‌های سنتی معلم همه کاره است و دانش‌آموزان حالتی منفعل و پذیرنده دارند و یادگیری یک طرفه و یک سویه از جانب معلم صورت می‌گیرد. روش فعال تدریس به روش‌هایی اطلاق می‌گردد که در آنها شاگردان در جریان آموزش نقش فعالی بر عهده دارند و با استفاده از راهنمایی معلم به کسب تجربه می‌پردازند و یادگیری جریانی دوسویه دارد. چنین بنظر می‌رسد که روش‌های تدریس بر روی یک طیف قرار دارند و از حالت معلم محور تا حالت شاگرد محور امتداد می‌یابد. روش دستوری یا فرماندهی یک شیوه معلم محور است. در این روش انتظارات و اهداف برای شاگردان روشن است و در کلاس‌های بزرگ کاربرد مناسب تری دارد. روش‌های تدریس متفاوتی برای فراگیران مورد استفاده قرار می‌گیرد، اما توافق نظری در این خصوص که کدام روش بهره‌وری بیشتری دارد، صورت نگرفته است. لذا هدف از مطالعه حاضر مقایسه اثر روش‌های تدریس دستوری و دوسویه بر عملکرد و یادگیری شوت ثابت بسکتبال با تکیه بر مدل جنتایل می‌باشد.

روش‌ها: پژوهش حاضر از نوع نیمه تجربی بود که به صورت پیش‌آزمون و پس‌آزمون انجام شد. شرکت‌کنندگان شامل ۴۳ دختر نوجوان داوطلب بودند که به صورت نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند. افراد به صورت تصادفی به سه گروه روش تدریس دستوری، دوسویه و کنترل تقسیم شدند. شرکت‌کنندگان تکلیف پرتاب آزاد بسکتبال را مطابق با مدل جنتایل تمرین کردند و عملکرد آنها طی چهار مرحله پیش‌آزمون، یادداری فوری و یادداری‌های با تاخیر اندازه‌گیری شد. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از روش تحلیل واریانس مرکب با اندازه‌های تکراری و آزمون تعقیبی بونفرونی استفاده گردید.

یافته‌ها: هر دو روش دستوری و دوسویه بر عملکرد شرکت‌کنندگان تاثیر معنی‌داری داشت ($P \leq 0.05$)، اما تفاوت معنی‌داری بین دو شیوه دستوری و دوسویه دیده نشد ($P \leq 0.05$). نتایج کلی تحقیق بیانگر این است که در فرایند یادگیری این مهارت، هر دو روش می‌تواند اثرات مثبتی بر آموزش مهارت داشته و موجب پیشرفت مهارت گردد.

نتیجه‌گیری: نتایج کلی تحقیق حاضر بیانگر این نکته می‌باشد که در آموزش و یادگیری شوت ثابت بسکتبال بین دو روش تدریس تفاوت معنی‌داری وجود نداشته است، بدین معنا که هر دو روش دستوری و دوسویه می‌تواند اثرات مثبتی بر روند آموزش داشته باشند. اگرچه امروزه برخی محققین روش‌های فعال تدریس را مورد توجه قرار داده‌اند و تاکید بیشتری بر آن دارند ولی نتایج پژوهش حاضر نشان داد که روش تدریس دستوری نیز به همان میزان موجب پیشرفت در یادگیرنده می‌شود که احتمالاً دانش‌آموزان در هر دو روش تدریس از مزایای مربوط به این روش‌ها که به برخی از آنها در بحث اشاره شده استفاده کرده‌اند و تفاوت معنی‌داری در روش تدریس مشاهده نشد. بنابراین پیشنهاد می‌شود محققین در پژوهش‌های خود سایر قیود را نیز دستکاری نمایند تا زوایای پنهان اثربخشی روش‌های تدریس روشن‌تر گردد.

دریافت: ۲۱ خرداد ۱۳۹۷
داوری: ۲۵ تیر ۱۳۹۷
اصلاح: ۰۱ آبان ۱۳۹۷
پذیرش: ۰۷ آبان ۱۳۹۷

واژگان کلیدی:

تدریس
یادگیری
بسکتبال
جنتایل
عملکرد

*نویسنده مسئول

askakhki@um.ac.ir

مقدمه

بحث روش‌های یاددهی یادگیری و تدریس معلمان در کلاس‌های درس، یکی از مباحث اساسی و اصولی در حوزه تعلیم و تربیت است که توجه بسیاری از متخصصان تعلیم و تربیت، برنامه‌ریزی درسی و روانشناسی تربیتی را به خود جلب کرده است [۱]. یادگیری فرآیندی است که در آن عوامل و متغیرهای بسیاری در حال تعامل هستند که نوع و شدت تعامل، تغییرات گوناگونی را به دنبال می‌آورد. برخی از این عوامل که

تاثیر آشکاری در روند یادگیری دارند شامل: آمادگی، انگیزه و هدف، تجارب گذشته، موقعیت و محیط یادگیری، رابطه جز و کل، تمرین و تکرار و روش تدریس است [۲]. هر روش آموزشی و تدریس دارای معیارها و شرایط خاصی است. تأیید شده است که یک روش مطلوب، باید با پایه‌های بیولوژیکی و روانی رفتار انسان هماهنگی داشته باشد و با روش‌های معتبر کسب دانش، اصول و ایده‌آل‌های انسانی همدم و سازگار باشد [۳].

سال ۱۹۸۷ جنتایل یک مدل دو مرحله ای برای یادگیری مهارت‌های حرکتی پیشنهاد داد و آن را با تکیه بر دیدگاه اهداف نوآموز توسعه داد. بر مبنای مدل جنتایل دستورالعمل‌های اولیه ارائه شده در مرحله اکتساب، درک اینکه چه انجام شود تا یک ایده عمومی از الگوی حرکتی لازم شکل بگیرد را ممکن می‌سازد [۱۰].

مدل طبقه بندی جنتایل بر دو بعد مهم استوار است. اولین بعد طبقه بندی جنتایل با بافت محیطی ارتباط دارد که مهارت در آن اجرا می‌شود. دو ویژگی بافت در این بعد دخالت دارد. اولین ویژگی محیطی شرایط تنظیم کننده است. شرایط تنظیم کننده، ویژگی هایی از بافت محیطی است که خصوصیات حرکت را کنترل می‌کنند؛ یعنی برای کسب موفقیت حرکات شخص باید با این خصوصیات محیطی تطابق یابد؛ به عنوان مثال سطحی که شخص بر روی آن راه می‌رود، حرکات فردی را که برای راه رفتن از آن سطح استفاده می‌کند تحت تاثیر قرار می‌دهد. دومین ویژگی محیطی در این طبقه بندی، تغییر بین کوششی است به این مفهوم که شرایط تنظیم کننده اجرا، از یک اجرا تا اجرای دیگر ممکن است یکسان یا متفاوت باشد. این طبقه بندی، اساس بسیار خوبی را برای فهمیدن نیازهای اجرا کننده به انواع مهارت‌های حرکتی می‌باشد [۱۱].

به نظر می‌رسد این طبقه بندی، وسیله خوبی برای اطلاع یافتن از ویژگی های مهارتی است که باعث ایجاد مهارت‌های متفاوت از مهارت‌های دیگر می‌شود و چون اجرا در انتهای این مهارت‌ها در یک محیطی غیر قابل پیش بینی و با تغییر ماهیتی آنها اجرا می‌شود، فرض بر این است که شرایط تنظیمی متفاوت و در نتیجه پاسخ های متفاوتی را تجربه کرده و در نتیجه پاسخ های متفاوت، متنوع و مرتبط با نیازهای متغیرش را خواهد داد که وابسته به مراحل مختلف مدل جنتایل خواهد بود. مدل جنتایل همچنین می‌تواند در شرایط مختلف، راهنمای خوبی برای تعیین برنامه های عادی تمرین یا آموزش باشد [۱۱].

اما آنچه که کمتر به آن پرداخته شده کاربرد این مدل در روش‌های مختلف تدریس است. زیرا به نظر می‌رسد استفاده از روشهای تدریس متفاوت بر مبنای این مدل می‌تواند به غنای نظری تفاوت‌های این روش‌های تدریس بیفزاید. موضوعی که می‌تواند به لحاظ کاربردی به عنوان راهنمایی برای مربیان در طراحی برنامه های آموزشی و تمرینی ارائه گردد. چرا که یکی از دغدغه های اصلی مربیان سازماندهی تمریناتی است که باید در یک جلسه توسط فراگیران انجام پذیرد. حسین پور طی تحقیقی هدف بررسی میزان آشنایی معلمان با روش‌های فعال تدریس نتیجه گرفت دبیرانی آشنایی بیشتری از روش های فعال تدریس دارند، بیشتر در زمینه تدریس خود از آنها استفاده می‌کنند و دانش‌آموزان از یادگیری بالاتری برخوردارند. بنابراین آشنا ساختن معلمان با روش های نوین تدریس امری لازم و ضروری است و با اطمینان می‌توان گفت ضمانت اجرایی هرگونه اصلاح و پیشرفت در وضع یادگیری، به نحوه کار و عمل معلمان وابسته است [۵].

اگر همه امکانات در اختیار معلمان قرار داده شود، اما فاقد بینش و بصیرت لازم در باب مبانی، اصول و روش های مترقی آموزشی باشند، پیشرفت مورد انتظار در امر تربیت دانش‌آموزان کشور را نمی‌توان تضمین نمود.

متخصصان تعلیم و تربیت روش های تدریس را به دو دسته اصلی روش سنتی و روش های فعال تدریس تقسیم می‌کنند. در روش‌های سنتی معلم همه کاره است و دانش‌آموزان حالتی منفعل و پذیرنده دارند و یادگیری یک طرفه و یک سویه از جانب معلم صورت می‌گیرد. روش فعال تدریس به روش‌هایی اطلاق می‌گردد که در آنها شاگردان در جریان آموزش نقش فعالی بر عهده دارند و با استفاده از راهنمایی معلم به کسب تجربه می‌پردازند و یادگیری جریانی دوسویه دارد [۴،۵]. چنین بنظر می‌رسد که روش‌های تدریس بر روی یک طیف قرار دارند و از حالت معلم محور تا حالت شاگرد محور امتداد می‌یابد. روش دستوری یا فرماندهی یک شیوه معلم محور است. در این روش انتظارات و اهداف برای شاگردان روشن است و در کلاس های بزرگ کاربرد مناسب تری دارد.

هر چند روش دستوری برای نیل به اهداف در زمان کوتاه مفید است، اما تفاوت‌های فردی در نظر گرفته نمی‌شود و پاسخ نهایی، فقط مهارت مورد نظر معلم است. این روش برای معلم آسان است و وقت کمتری می‌گیرد و حرکات خلاق و ابتکاری تحریک نمی‌شود. معلمین متخصص تمایل کمتری به استفاده از این روش دارند [۴]. در مقابل روش دستوری روش شاگرد محور و غیر مستقیم وجود دارد، در این روش یک چالش یا مسئله حرکتی به راه حل های مختلفی نیاز دارد، معلم در این روش یادگیرنده را در موقعیت ابهام و چالش قرار می‌دهد. این روش پویا به فضا، زمان و وسایل کافی نیاز دارد و روش خوبی برای تثبیت یادگیری و اجرای پاسخ های متنوع در بازی، تمرین یا مسابقه است [۶]. عده ای از محققین معتقدند با توجه به امکانات موجود در مدارس و تعداد دانش‌آموزان استفاده از روش دستوری می‌تواند مزایای بیشتری را برای دانش‌آموزان فراهم نماید [۸،۷]. اما نظریه های موجود و یافته های تحقیقات انجام شده امروزی، گواه این مطلب است که دانش‌آموزانی که با فرایند یاد دهی-یادگیری فعال آموزش دیده اند، نسبت به سایر دانش‌آموزان پیشرفت تحصیلی بهتری دارند [۵]. مسئله شیوه یادگیری نه تنها در حوزه های درسی و آموزشی، بلکه در سایر حوزه‌ها از جمله علوم ورزشی و یادگیری مهارت‌های حرکتی جایگاه ویژه دارد. پژوهشگران علوم ورزشی همواره در تلاشند تا با معرفی روش‌های جدید علمی، توانایی معلمان و مربیان را در آموزش مهارت‌های حرکتی افزایش دهند. در چند سال اخیر تاثیر فرآیندهای شناختی بر یادگیری مهارت‌های حرکتی مورد توجه محققان حوزه تربیت بدنی قرار گرفته است [۹].

بر این اساس یکی از عواملی که یادگیری مهارت‌های حرکتی را تحت تاثیر قرار می‌دهد، روش تدریس فعال و دو سویه است که می‌تواند در یادگیری مهارت‌های حرکتی موثر واقع شود. در تعریف مفهومی از روش تدریس دوسویه فرایند یادگیری در زمان انجام دادن فعالیت دانش‌آموزان، فرایندی خودگردان، خودفرمان، خود نظم جو و خود رهبر است و مربی بیشتر در نقش تسهیل کننده و ایجاد کننده فرصت‌های مناسب برای یادگیری ظاهر شده و سازگاری بیشتری می‌تواند ایجاد کند. در این روش، یادگیری به صورت کامل در جریان فرایند آموزشی اتفاق می‌افتد و از ثبات و پایداری بیشتری برخوردار است [۴،۵]. در

تشویق می شوند تا از یکدیگر یاد گرفته و به هم بازخورد دهند. گروه کنترل هیچ سبک تمرینی مهارتی دریافت نکرده و تنها در پیش آزمون و پس آزمون شرکت کردند. پس از مرحله پیش آزمون (شامل ۱۵ کوشش) پروتکل های تمرینی در تمامی گروه ها در طی مرحله اکتساب (چهار جلسه) که به صورت انجام مهارت در چهار دسته ۱۵ کوششی بود، انجام شد.

در این مرحله هر شرکت کننده با توجه به پروتکل تمرینی مبتنی بر مدل جنتایل در هر کدام از طبقه ها ۱۰ کوشش انجام داد و در پایان هر طبقه، پنج کوشش جهت آزمون اکتساب اجرا شد [۲]. در پایان مرحله اکتساب، مراحل یادداری طی سه نوبت (بلافاصله پس از پایان جلسه چهارم، ۷۲ ساعت و دو هفته بعد) مشابه با مرحله پیش آزمون انجام شد. به منظور تحلیل داده‌ها ابتدا از طریق آزمون شاپیرو-ویلک از طبیعی بودن توزیع داده‌ها اطمینان حاصل شد. برای تجزیه تحلیل داده‌ها از آزمون تحلیل واریانس مرکب با اندازه‌گیری تکراری و آزمون تعقیبی بونفرونی استفاده شد. برای تجزیه تحلیل داده‌ها سطح معنی داری $P \leq 0.05$ در نظر گرفته شد.

نتایج و بحث

میانگین، تعداد و انحراف استاندارد مربوط به مشخصات جمعیت شناختی شرکت کنندگان (وزن، قد، سن) در جدول ۱ آورده شده است. در ابتدا جهت بررسی اثرات تمرین در هر گروه از آزمون تحلیل واریانس مرکب با اندازه‌گیری تکراری استفاده شد. نتایج مقایسه های درون گروهی در جدول ۲ ارائه شده است. نتایج آزمون تحلیل واریانس مرکب با اندازه‌گیری تکراری اثر زمان، اثر گروه و همچنین تعامل زمان و گروه را معنی دار نشان داد؛ بنابراین از آزمون تعقیبی بونفرونی برای تعیین محل معنی داری بین گروه‌ها در هر مرحله استفاده شد. نتایج آزمون بونفرونی نشان داد که در مرحله بلافاصله پس از پایان جلسه چهارم، ۷۲ ساعت و دو هفته بعد تنها بین گروه کنترل با دو گروه دوسویه و دستوری تفاوت معنی داری وجود دارد ($P \leq 0.05$).

در فرایند آموزش، یادگیری از طریق تدریس صورت می‌گیرد. تدریس عبارت است از تعامل یا رفتار متقابل معلم و یادگیرنده بر اساس طرح منظم و هدف دار معلم برای ایجاد تغییر رفتار یادگیرنده، بنابراین معلم و روش‌های تدریس وی یکی از ارکان اصلی است که رسالت آموزش را بر دوش می‌کشد [۵، ۱۲]. محققین حوزه رفتار حرکتی سال‌هاست به دنبال روش‌های تدریس و تمرینی هستند که شرایط یادگیری حرکتی را به حد بهینه نزدیک کنند و درباره اهمیت روش های تمرینی به عنوان صرفه جویی در زمان اتفاق نظر دارند، به این صورت که در شرایط مختلف زمان هایی فرا می رسد که برای رساندن ورزشکار به مراحل بالاترین حد کیفیت مهارت، سریع ترین زمان مد نظر است و در این شرایط است که توجه به نوع روش تمرینی برای مربیان و معلمان خیلی مهم جلوه می کند و اگر از این موقعیت به بهترین نحو استفاده شود، بیشترین بهره وری را خواهد داشت [۱، ۱۳].

در تحقیق حاضر به بررسی دو روش تدریس دستوری و دوسویه با تکیه

از طرف دیگر نیز می توان گفت معلمان و مربیان میخواهند بدانند، در یک جلسه، مهارتهای مختلف را چگونه و با چه نظمی تمرین دهند تا به یادگیری مطلوب و بیشینه دست یابند. با توجه به این مسائل محققین در تحقیق حاضر قصد پاسخ به این سوال را دارند که آیا تفاوتی بین روش‌های تدریس دستوری و دوسویه بر عملکرد و یادگیری شوت ثابت بسکتبال با تکیه بر مدل جنتایل وجود دارد؟

روش تحقیق

پژوهش حاضر از نوع نیمه تجربی بود که به صورت پیش آزمون و پس آزمون انجام شد. جامعه آماری شامل دختران نوجوان بود. شرکت کنندگان این تحقیق به صورت در دسترس به وسیله یک پرسشنامه مقدماتی، از میان دانش آموزان شهرستان مشهد انتخاب شدند. حجم نمونه پس از گزینش نهایی شرکت کنندگان و با استفاده از نرم افزار G POWER، ۴۳ نفر در نظر گرفته شد. بدین ترتیب ۴۳ دختر نوجوان که واجد شرایط ورود به مطالعه (سال، عدم مصرف هرگونه دارو، سابقه جراحی، آسیب نورولوژیک، بیماریهای قلبی - عروقی، مشکل حرکتی و غیر ورزشکار) بودند، انتخاب شدند. پس از اطمینان از سلامت افراد و رضایت شرکت کنندگان و والدین، قد و وزن شرکت کنندگان اندازه‌گیری و سن نیز براساس اطلاعات شناسنامه به سال درج شد. سپس در یک جلسه توجیهی شرکت کنندگان با نحوه اجرا و چگونگی روند کار آشنا شدند.

شرکت کنندگان به صورت تصادفی در سه گروه تقسیم شدند (روش تدریس دستوری $n=14$ ، روش تدریس دوسویه $n=17$ ، کنترل $n=12$). در ابتدا مهارت مورد نظر برای تمامی شرکت کنندگان توضیح داده شد و سپس از شرکت کنندگان خواسته شد تا مهارت را اجرا نمایند. مهارت تدریس شده در تمامی گروه ها شوت منطقه ای از روبرو در بسکتبال بود. پروتکل تمرین در گروه روش دستوری بدین قرار بود: در ابتدای درس، مربی به شرکت کنندگان، چندین بار مهارت را نشان می داد. در طی این سبک تدریس، مربی تمامی تصمیم ها را گرفته و محل، زمان و نمایش حرکات را در طول درس را کنترل می کرد.

در فرآیند تمرین، مربی بازخوردهای فردی به شرکت کنندگان داده و فراگیران به راهنمایی‌های مدرس پاسخ می دادند و در مجموع کلاس به روش منظم و سازمان یافته که بیانگر سبک دستوری تدریس است مدیریت می‌شد. در گروه روش دوسویه سعی شد تا حد امکان از تعریف مفهومی این روش در جریان آموزش استفاده شود. بنابراین در این روش تاکید ما بر یادگیری از طریق پرورش اعتماد به نفس، تقویت روحیه ی کاوشگری، استدلال، مهارت ذهنی دانش آموزان و کشف مطالب ومفاهیم آموزشی با فعال کردن معلم و دانش آموزان بود. به منظور این امر در ابتدا مربی تکنیک مهارت را چند بار به فراگیران نشان داده سپس از آنها می خواست تا نکات آموزشی لازم را که در شروع تدریس برای یکدیگر یادآوری نمایند و به هم کمک کنند. سپس مربی شرکت کنندگان را ترک می کند و افراد مهارت را به صورت گروه های دونفره تمرین می کردند. در این روش افراد مجبور می باشند تا خودشان مهارت را فرا گیرند و تنها قادر به ارائه پیشنهادات محدود هستند. بنابراین فراگیران

جدول ۲: اثرات درون گروهی آزمون تحلیل واریانس مرکب با اندازه‌های مکرر
Table 2: Within group effects of variance of analysis with repeated measure

Source	df	Mean square	F	Sig	Effect size
The effect of time	3.04	466.86	70.345*	0.000	0.638
interaction of Time * Group	6.08	28.136	4.23*	0.001	0.175
Error	121.65	6.63			

* نشان دهنده وجود معنی داری

جدول ۳: اثرات بین گروهی آزمون تحلیل واریانس مرکب با اندازه‌های مکرر
Table 3: Between groups interventions variance of analysis with repeated measure

Source	df	Mean square	F	Sig	Effect size
Interception	1	109046.5	*5943.68	0.0001	0.993
Group	2	373.44	*20.35	0.0001	0.504
Error	40	18.34			

* نشان دهنده وجود معنی داری

جدول ۱: مشخصات جمعیت شناختی شرکت کنندگان
Table 1: Demographic characteristics of the groups

Index	Group	M±SD
Age(Year)	Control	14.66±0.65
	Command	14.42±0.93
	reciprocal	14.35±0.93
Height(cm)	Control	158.5±5.51
	Command	159.5±7.46
	reciprocal	158.06±6.138
Weight(kg)	Control	51.33±7.16
	Command	51.85±8.20
	reciprocal	48.7±6.14

بر مدل جنتایل پرداخته شد. استفاده از مدل جنتایل در هر دو گروه به این علت لحاظ شد تا هر دو گروه طرح درس مهارتی یکسانی را که تنها در روش تدریس متفاوت بود تجربه کنند و میزان اثر روش تدریس به صورت خالص مورد بررسی قرار بگیرد و از تداخل سایر موارد اثر گذار در آموزش جلوگیری شود. نتایج تحقیق حاضر در مقایسه های درون گروهی نشان داد که بین پیش آزمون و پس آزمون تمامی مراحل در هر دو روش دستوری و دو سویه منطبق با مدل جنتایل تفاوت معنی داری وجود دارد، بدین معنا که هم روش تدریس دستوری و هم روش تدریس دوسویه می توانند بر عملکرد و یادگیری مهارت شوت بسکتبال شرکت کنندگان تاثیر معنی داری بگذارند. با این حال نتایج مقایسه های بین گروهی نشان داد که بین دو روش تدریس دستوری و دوسویه تفاوت معناداری وجود ندارد.

روش تدریس به عوامل زیادی مانند نگرش و شخصیت هنرآموز، امکانات و تسهیلات، تعداد هنرجویان و غیره بستگی دارد. آموزش بسیاری از مفاهیم دانشی یا شناختی مربوط به برنامه های تربیت بدنی و ورزش از طریق روش های متفاوتی امکانپذیر است. در روش دستوری نقش معلم بسیار پررنگ می نماید. معلمان متخصص و بسیار ماهر تمایل به استفاده از این روش دارند. از مزایای این روش می توان به موارد زیر اشاره کرد. برای نیل به اهداف در زمان کوتاه مفید است. انتظارات و اهداف برای هنرجویان روشن است. دارای کاربرد خوب در کلاسهای بزرگ. تفاوت های فردی در نظر گرفته نمی شود. پاسخ نهایی فقط مهارت مورد نظر فراگیر است. حرکات خالق و ابتکاری تحریک نمی شود. این روش برای معلم آسان است و وقت کمتری می گیرد [۱۶،۳]. در روش دوسویه که بخشی از روش فعال می باشد ذهن انسان فعال در نظر گرفته می شود. بدین معنا که هر مفهومی که با نظام مفاهیم ذهن تناسب داشته باشد جذب ذهن می شود و اگر متناسب نباشد جذب نمی گردد. در این روش معلم شرایط را مساعد می کند و فراگیر با مشارکت فعال خود یاد می گیرد [۲۴].

دانش آموزانی که با روش دوسویه آموزش دیده اند فرصت تفکر، تجزیه و

تحلیل مفاهیم علمی و مرتبط ساختن مفاهیم علوم با زندگی شخصی، اجتماعی و تجربه و دانش قبلی خود عملکرد بهتری دارند. فراگیرانی که با روش دو سویه آموزش دیده اند در ارتباط دادن علوم به تجربیات خودشان موفق هستند و در کلاس اظهار وجود بهتری دارند [۲۵]. در توضیح نتایج تحقیق حاضر می توان اشاره کرد که برخی از تحقیقات پیشنهاد می کنند که روش تدریس دستوری، بهبود یادگیری بیشتری را نسبت به گروه دو سویه نشان می دهد، ولی در بعضی مطالعات دیگر نیز نتایج به نفع برتری روش تدریس دوسویه می باشد. یکی از مزایای مهم روش دستوری توانایی آن در نگهداری، کنترل و مدیریت رفتار دانش آموزان نسبت به دیگر روش ها است. در این روش معلم منبع و مخزن دانش فرض می شود و فراگیران ظروف خالی محسوب می گردند که معلم وظیفه دارد مطالب را به طور یک طرفه به آنان انتقال دهد. [۱۴].

هیوت و ادوارد نیز بیان می کنند که سبک دستوری به مربی اجازه می دهد تا نتایج یادگیری و تکنیک های کلیدی را پوشش دهد، با این وجود زمان بر بوده و بازه زمانی در دسترس برای تمرین را کاهش می دهد [۱۵]. در مقابل اسنوکسل در تحقیق خود تاثیر سبک های آموزشی بر بهبود مهارت و درک موفقیت مهارت بدمیتون در پسران هفت سال مورد بررسی قرار داد. نتایج آنها نشان می دهد، در گروهی که به روش خود آموزی تعلیم دیده بودند تفاوت معنی داری در بهبود مهارت بدمیتون نسبت به روش دستوری طی جلسه اول مشاهده شد اما در جلسه دوم تفاوت معنی داری بین دو گروه مشاهده نشد [۱۶].

یکی از دلایل عدم همسویی در تاثیرگذاری اندک روش دستوری در جلسه اول ممکن است به مدت زمان آموزش مربوط باشد چنانچه در تحقیق یاد شده شرکت کنندگان تنها دو جلسه ۲۰ دقیقه ای به تمرین و

شود که احتمالاً دانش‌آموزان در هر دو روش تدریس از مزایای مربوط به این روش‌ها که به برخی از آنها در بحث اشاره شد استفاده کرده‌اند و تفاوت معنی‌داری در دو روش تدریس مشاهده نشد. بنابراین پیشنهاد می‌شود محققین در پژوهش‌های خود سایر قیود را نیز دستکاری نمایند تا زوایای پنهان اثربخشی روش‌های تدریس روشن‌تر گردد.

مشارکت نویسندگان

تمام نویسندگان به نسبت سهم برابر در این پژوهش مشارکت داشتند.

تشکر و قدردانی

از تمام کسانی که ما را در انجام این پژوهش یاری رساندند تشکر و قدردانی داریم.

تعارض و منافع

«هیچ گونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است.»

منابع و مآخذ

- [1] Hoseimni L. The effect of self-regulation and external focus of attention on distance learning in young girl's badminton service. *Research Journal Al-Zahra University in Motor Behavior*. 2013; 1: 1-10. Persian.
- [2] Hossein Pour A. Investigation of teachers' knowledge about active teaching methods (master's thesis). University of Tehran, Tehran; 1996. Persian.
- [3] Doherty J. Teaching styles in physical education and Mosston's spectrum. *Kahperd Journal*. 2010; 48(1): 4-6.
- [4] Dicke T, Elling J, Schmeck A, Leutner D. Reducing reality shock: The effects of classroom management skills training on beginning teachers. *Teaching and Teacher Education*. 2015; 48: 1-12.
- [5] Garekhani H, Solemani M, Solemani A. (2015). Identification of effective factors on utilization of teaching active methods among Ilam Physical Education Teachers. *Motor Behavior and Management Journal*. 2015; 11(22): 169-76. Persian.
- [6] Khan Mohamadi R. Evaluation of teaching Physical Education barriers from Ahwaz physical education teachers perspective (master's thesis). Shahid Chamran University of Ahvaz; 2007. Persian.
- [7] Porter JM, Landin D, Hebert EP, Baum B. The effects of three levels of contextual interference on performance outcomes and movement patterns in golf skills. *International Journal of Sports Science & Coaching*. 2007; 2(3): 243-55.
- [8] Jarus T, Goverover Y. Effects of contextual interference and age on acquisition, retention, and transfer of motor skill. *Perceptual and Motor skills*. 1999; 88(2): 437-47.
- [9] Landin D, Hebert EP. A comparison of three practice schedules along the contextual interference continuum. *Research Quarterly for Exercise & Sport*. 1997; 68(4): 357-61.

یادگیری پرداخته‌اند ولی در تحقیق حاضر دوره اکتساب در چهار جلسه انجام گرفت که زمان بیشتری را شامل می‌شد. در رابطه با تاثیر روش دوسویه نیز می‌توان اینگونه استنباط کرد که امروزه روش فعال تدریس که بتواند فعالیت‌های دانش‌آموزان را تقویت و یادگیری را به یک جریان دو سویه تبدیل کند، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است [۱۷،۵]. مقصود امین‌خاندانی در تحقیق خود در سال ۲۰۱۱ با عنوان تاثیر روش تدریس معلمان بر سازگاری و تطابق پذیری دانش‌آموزان به مقایسه سبک اثر دو نوع آموزش معلم محور و یادگیرنده محور پرداخت تا تاثیر این دو روش را بر سازگاری دانش‌آموزان در سه حوزه عاطفی، اجتماعی و آموزشی بررسی کند. نتایج وی نشان می‌دهد میانگین نمرات عاطفی سازگاری، اجتماعی و آموزشی دانش‌آموزانی که معلمان آنها از روش دوسویه بهره می‌برند بیشتر از دانش‌آموزانی است که معلمان آنها از روش غیر فعال استفاده می‌کردند. در واقع بر طبق نتایج مطالعات پیشین به کارگیری روش‌های فعال تدریس، یادگیری اثربخش و اکتشافی را در پی خواهد داشت است [۱۸].

لاسوند و همکاران بیان می‌کنند که روش دوسویه به جای منفعل کردن یادگیرنده باعث توسعه مهارت‌های مشارکتی شده و فرد را به فعال شدن تشویق می‌کند [۱۹]. مطالعات انجام شده توسط هیلارد و همکاران نشان دادند یادگیرنده‌هایی که با بقیه همکلاسی‌ها و به همراه آنها آموزش می‌یابند تمایل به دانستن و حفظ موضوع اصلی را دارند [۲۰]. از طرف دیگر مک‌فدین و بیلی و ماور عنوان می‌دارند که چون در روش دستوری فرد اساساً نیازی به کنترل رفتار نشان نمی‌دهد این روش پیشرفت قابل توجهی در مهارت‌ها را نشان نمی‌دهد [۲۲،۲۰] دینکلن عنوان می‌کند با وجود اینکه روش دوسویه به یادگیرنده اجازه می‌دهد زمان بیشتری را صرف مشارکت و یادگیری کند، اما از طرف دیگر ممکن است این روش مانع آموزش مهارت و تکنیک صحیح شود [۲۳].

نتیجه‌گیری

انتخاب یک روش تدریس مناسب به شرایط آموزشی مدرسه، نگرش فراگیر و اولویت بندی اهداف در هر برنامه بستگی دارد. به طور کلی روش‌های آموزش و تدریس در تربیت بدنی و ورزش به سمت روش‌های روش‌های ترکیبی متمایل شده است. ترکیب روش‌های متفاوت تدریس از جمله دستوری و دوسویه برای توسعه مهارت‌های حرکتی و ورزشی مناسب است. برای مثال در صورتیکه دانش‌آموز نظم ناپذیر، مبتدی و کم مهارت است می‌توان از روش دستوری استفاده کرد و در استفاده از روش‌های دوسویه شرایط آموزشی باید به گونه‌ای باشد که بتوان امکان تجارب متنوع حرکتی و فعالیت‌های ویژه و اختصاصی را فراهم کرد [۱۶]. به طور کلی نتایج کلی تحقیق حاضر بیانگر این نکته می‌باشد که در آموزش و یادگیری شوت ثابت بسکتبال بین دو روش تدریس تفاوت معنی‌داری وجود نداشته است، بدین معنا که هر دو روش دستوری و دوسویه می‌تواند اثرات مثبتی بر روند آموزش داشته باشند. اگرچه امروزه برخی محققین روش‌های فعال تدریس را مورد توجه قرار داده‌اند و تاکید بیشتری بر آن دارند ولی نتایج پژوهش حاضر نشان داد که روش تدریس دستوری نیز به همان میزان موجب پیشرفت در یادگیرنده می‌

Review. 1997; 3(2): 102-15.

[18] Khandaghi MA, Farasat M. The effect of teacher's teaching style on students' adjustment. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*. 2011; 15: 1391-4. Persian.

[19] Lassonde CA, Galman S, Kosnik CM. Self-study research methodologies for teacher educators. US: Sense Publishers; 2009.

[20] Hillyard C, Gillespie D, Littig P. University students' attitudes about learning in small groups after frequent participation. *Active Learning in Higher Education*. 2010; 11(1): 9-20.

[21] Macfadyen T, Bailey R. Teaching physical education. London: Continuum; 2002.

[22] Mawer M. Effective teaching of physical education. New York: Routledge; 2014.

[23] Dinkelman T. Self-study in teacher education: A means and ends tool for promoting reflective teaching. *Journal of Teacher Education*. 2003; 54(1),6-18.

[24] Hadi-Tabassum S. Language, Space and Power: A Critical Look at Bilingual Education. *Language*. 2007; 11(1): 1-4.

[25] Mirzaei M, Azizian F. Assessment of interactive and Task-Based Learning (TBL) methods compared to the conventional method of undergraduate teaching. *Journal of Medical Education and Development*. 2012; 7(1): 10-17. Persian.

[10] Azizi H, Hosseini F. Effect of external and internal focus of attention instructions in field dependence and independence on performance and learning of dart throwin. *Motor Behavior*. 2015;7(22): 131-48. Persian.

[11] Magill RA. Motor learning: Concept and application. USA: McGraw Hill; 2011.

[12] Bonnie P. Physical education methods for classroom teachers. USA: Human Kinestics; 1999.

[13] Armourand KM, Yelling M. Professional edevelopment and Professional eLearning: Bridging the gap for experienced physical education teachers. *European Physical Education Review*. 2004; 10(1): 71-93.

[14] Portman PA. Who is having fun in physical education classes? Experiences of sixth-grade students in elementary and middle schools. *Journal of Teaching in Physical Education*. 1995; 14(4): 445-53.

[15] Hewitt M, Edwards K. Self-identified teaching styles of junior development and club professional tennis coaches in Australia. *ITF Coaching and Sport Science Review*. 2011; 55: 6-8.

[16] Snoxell E. The effect of teaching styles upon skill improvement and perceived enjoyment in Badminton in year 7 boys; 2014.

[17] McCormack A. Classroom management problems, strategies and influences in physical education. *European Physical Education*

Citation: (Vancoure): Goharrokhi S., Saberi Kakhki A.R., Sohrabi M., Jabbari Noughabi M. [The comparison of command teaching style with reciprocal teaching style on the performance and learning of basketball shoot based on Gentile's Model]. *Tech. Edu. J.* 2019; 13(3): 713-719.

 <http://dx.doi.org/10.22061/jte.2018.3489.1881>



COPYRIGHTS

©2019 The author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.



ORIGINAL RESEARCH PAPER

The causal relationship of motivational variables and academic performance in science: Mediated by conceptual understanding of eighth-grade female and male students

N. Farajpour, S. Abdolvahab Samavi, M. Javdan*

Department of Psychology, Research Center of Educational Sciences and Behavioral Sciences Researches, Faculty of Humanities, Hormozgan University, Bandar Abbas, Iran

ABSTRACT

Submitted: 25 March 2018
Reviewed: 5 May 2018
Revised: 23 September 2018
Accepted: 02 October 2018

KEYWORDS:
Motivation
Attitude
Understanding
Performance
Science

* Corresponding author
samavi@hormozgan.ac.ir

Background and Objectives: In various studies, the factors affecting academic achievement and performance are divided into two categories: the first category are variables and factors that are outside the learner and include factors such as teacher teaching method and socio-economic status of students and the category; the second are the variables that are related to the learner and are known as personal factors that include motivation, attitude, self-efficacy and cognitive factors. From the perspective of educational psychologists as well as teachers, motivation is one of the key concepts and is used to explain different levels of student performance. The purpose of this study was to examine the causal relationship between motivational variables and academic performance in science, mediated by conceptual understanding in male and female students of the eighth grade.

Methods: The sample was recruited from all of eighth grade students in Darab city, Iran. The research method was correlational. The data gathered through the three questionnaires: the modified version of Harter's (1980, 1981) scale, Attitude Survey Questionnaire, and the researcher-made conceptual understanding of Science. In the descriptive section, the mean, standard deviation and correlation coefficient were used and in the inferential section, structural equation modeling was used.

Findings: The results showed that all relationships between variables, except the extrinsic motivation for conceptual understanding were significant. Results also indicated that all indirect hypotheses, except the indirect relation of extrinsic motivation to the academic performance in science mediated by conceptual understanding were confirmed.

Conclusion: In the explanation of the present study that there is no significant relationship between external motivation and conceptual understanding, it can be pointed out that students who are motivated externally, study activities simply to achieve the desired outcomes such as approval or reward and prevent undesirable consequences such as punishment. In other words, the external factor controls their behavior and encourages them to perform a specific activity. According to behaviorists, learning is a change in the obvious behavior of the individual and its realization requires the use of positive and negative reinforcers. And these environmental stimuli, which are used to reinforce or inhibit observable behaviors, lead to behavioral changes. Since behaviorists focus on observable and measurable behaviors, not on inaccessible mental processes, and given that conceptual understanding is a mental process related to one's perceptions, it is not unreasonable to expect that there is no significant relationship between external motivation. And observe conceptual understanding.



NUMBER OF REFERENCES
28



NUMBER OF FIGURES
2



NUMBER OF TABLES
4

مقاله پژوهشی

رابطه علی متغیرهای انگیزشی و عملکرد تحصیلی با میانجی‌گری درک مفهومی در دانش‌آموزان پسر و دختر پایه هشتم

نیلوفر فرج پور، سید عبدالوهاب سماوی*، موسی جاودان

گروه روانشناسی، هسته پژوهشی تحقیقات علوم تربیتی و رفتاری، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه هرمزگان، بندرعباس

چکیده

پیشینه و اهداف: در مطالعات مختلف، عوامل موثر بر پیشرفت و عملکرد تحصیلی به دو دسته تقسیم شده اند: دسته اول متغیرها و عواملی هستند که در بیرون از شخص یادگیرنده قرار دارند و شامل عواملی مثل روش تدریس معلم و وضعیت اجتماعی - اقتصادی دانش‌آموزان می‌شوند و دسته دوم متغیرهایی هستند که مربوط به شخص یادگیرنده می‌باشند و به عوامل شخصی معروفند که در برگیرنده انگیزش، نگرش، خودکارآمدی و عوامل شناختی هستند. از دید روانشناسان تربیتی و همچنین معلمان، انگیزش یکی از مفاهیم کلیدی است و جهت توضیح سطوح مختلف عملکرد دانش‌آموزان بکار می‌رود. هدف از انجام پژوهش حاضر آزمایش رابطه علی متغیرهای انگیزشی با عملکرد تحصیلی درس علوم تجربی با میانجی‌گری درک مفهومی دانش‌آموزان پسر و دختر پایه هشتم شهر داراب بود.

روش‌ها: روش پژوهش همبستگی بوده است. به روش نمونه‌گیری تصادفی ۳۹۰ نفر (۱۹۴ دختر و ۱۹۶ پسر) انتخاب شدند. در پژوهش حاضر از سه پرسشنامه انگیزش تحصیلی هارتر، نگرش سنج تحصیلی و آزمون محقق ساخته درک مفهومی علوم تجربی، استفاده شد. در بخش توصیفی، از میانگین، انحراف استاندارد و ضریب همبستگی و در بخش استنباطی از روش مدل‌یابی معادلات ساختاری استفاده شد.

یافته‌ها: نتایج نشان داد که تمامی ضرایب مسیر بین متغیرها، به جز مسیر انگیزش بیرونی به درک مفهومی از لحاظ آماری معنی‌دار بودند. در این مدل، رابطه انگیزش درونی، نگرش نسبت به علوم و انگیزش بیرونی با عملکرد تحصیلی درس علوم تجربی مثبت و معنی‌دار بود. همچنین رابطه انگیزش درونی و نگرش نسبت به علوم با درک مفهومی نیز مثبت و معنی‌دار بود. رابطه متغیر میانجی درک مفهومی با عملکرد تحصیلی درس علوم تجربی مثبت و معنی‌دار بود، اما رابطه انگیزش بیرونی با درک مفهومی معنی‌دار نبود. در مورد فرضیه‌های غیر مستقیم نتایج نشان داد همه فرضیه‌های غیر مستقیم به جز رابطه غیر مستقیم انگیزش بیرونی با عملکرد تحصیلی درس علوم تجربی از طریق درک مفهومی، مورد تأیید واقع شدند.

نتیجه‌گیری: در تبیین یافته پژوهش حاضر مبنی بر عدم وجود رابطه معنی‌دار بین انگیزش بیرونی و درک مفهومی می‌توان به این نکته اشاره کرد که دانش‌آموزانی که به صورت بیرونی بر انگیزش می‌شوند، فعالیت‌های درسی را صرفاً به دلیل دستیابی به پیامدهای مطلوب مانند تأیید یا پاداش و جلوگیری از رخ داد پیامدهای نامطلوب مانند تنبیه، انجام می‌دهند. به بیان دیگر عامل بیرونی رفتار آنها را کنترل کرده و آن‌ها را به انجام فعالیتی خاص ترغیب می‌کند. طبق دیدگاه رفتارگرایان، یادگیری، تغییر در رفتار آشکار فرد است و تحقق آن مستلزم بکارگیری تقویت‌کننده‌های مثبت و منفی است. و این محرک‌های محیطی که برای تقویت یا بازداشت رفتارهای قابل مشاهده بکار می‌روند، تغییر در رفتار را منجر می‌شوند. از آن‌جا که رفتارگرایان به رفتارهای قابل مشاهده و اندازه‌پذیر توجه دارند نه به فرایندهای ذهنی غیر قابل دسترس و با توجه به این که درک مفهومی فرایندی ذهنی و مرتبط با ادراکات فرد است، دور از انتظار نیست که عدم رابطه معنی‌دار بین انگیزش بیرونی و درک مفهومی مشاهده شود.

دریافت: ۰۵ فروردین ۱۳۹۷
داوری: ۱۵ اردیبهشت ۱۳۹۷
اصلاح: ۰۱ مهر ۱۳۹۷
پذیرش: ۱۰ مهر ۱۳۹۷

واژگان کلیدی:

انگیزش
نگرش
درک
عملکرد تحصیلی
علوم (تجربی)

*نویسنده مسئول

samavi@hormozgan.ac.ir

مقدمه

از دید روانشناسان تربیتی و همچنین معلمان، انگیزش یکی از مفاهیم کلیدی است و جهت توضیح سطوح مختلف عملکرد دانش‌آموزان بکار می‌رود [۲]. به باور سیف [۳] برای توجیه و توضیح اختلاف بین دانش‌آموزانی که از استعداد یادگیری یکسانی برخوردار هستند ولی پیشرفت تحصیلی متفاوتی دارند می‌توان از مفهوم انگیزش استفاده کرد. انگیزش فرایندی است که طی آن فعالیت‌های هدف محور برانگیخته و حفظ می‌شود [۴].

پژوهش‌ها نشان داده است که انگیزش دانش‌آموزان در یادگیری اهمیت

در مطالعات مختلف، عوامل موثر بر پیشرفت و عملکرد تحصیلی به دو دسته تقسیم شده اند: دسته اول متغیرها و عواملی هستند که در بیرون از شخص یادگیرنده قرار دارند و شامل عواملی مثل روش تدریس معلم و وضعیت اجتماعی - اقتصادی دانش‌آموزان می‌شوند و دسته دوم متغیرهایی هستند که مربوط به شخص یادگیرنده می‌باشند و به عوامل شخصی معروفند که در برگیرنده انگیزش، نگرش، خودکارآمدی و عوامل شناختی هستند [۱].

داند تنها مطلب دارای اهمیت نیست، بلکه احساس آن ها درباره این درس نیز دارای اهمیت است. مهم ترین نکته در مورد نگرش نسبت به علوم این است که دانش آموزان، مدرسه را با علاقه یا عدم علاقه نسبت به درس علوم شروع نمی کنند بلکه آن ها این علاقه یا عدم علاقه را در مدرسه یاد می گیرند.

سرین (Serjin) و محمد زاده [۲۴] و پهلوان صادق و فرزاد [۲۵] در پژوهش های خود به وجود رابطه مثبت و معنی داری بین نگرش نسبت به علوم و عملکرد تحصیلی درس علوم اشاره کرده اند. یکی دیگر از موضوعات اساسی در آموزش و پرورش، درک دانش آموزان نسبت به مطالب و مفاهیم درسی است. درک مفهومی زمانی ایجاد می شود که دانش آموزان تمام مفاهیم مربوطه و روابط متقابل بین آن ها را تا آن جا که لازم است، بدانند [۲۶]. وقتی دانش آموز مفاهیم درسی را درک می کند، می تواند آن ها را در موقعیت های مختلف دیگر بکار گیرد و استعاره و مقایسه های مناسبی برای آن ها پیدا کند [۲۷].

کیم و سانگ (Kim & Song) [۲۸] در پژوهشی رابطه انگیزش درونی، انگیزش بیرونی و علاقه نسبت به درس را با عملکرد فیزیک دانش آموزان و میانجی گری درک مفهومی مورد مطالعه قرار دادند. این پژوهش بر روی ۲۱۹ نفر از دانش آموزان پایه دهم و یازدهم دبیرستان های کره انجام گرفت. نتایج بررسی مدل پیشنهادی کیم و سانگ در پایه دهم نشان داد که بین انگیزش درونی و درک مفهومی رابطه مثبت و معنی داری وجود دارد ولی رابطه بین انگیزش بیرونی و درک مفهومی غیرمعنادار بود. علاوه بر این در پژوهش فوق رابطه بین درک مفهومی و عملکرد فیزیک مثبت و معنی دار گزارش شد. نتایج بررسی مدل بر روی دانش آموزان پایه یازدهم نشان داد که رابطه بین انگیزه درونی با درک مفهومی و عملکرد فیزیک مثبت و معنادار است و رابطه بین درک مفهومی با عملکرد فیزیک مثبت و معنی دار بدست آمد ولی بین انگیزه بیرونی با درک مفهومی و عملکرد فیزیک رابطه معناداری وجود نداشت. با توجه به یافته های پژوهشی در زمینه روابط بین انگیزش درونی، نگرش، انگیزش بیرونی، درک مفهومی و عملکرد تحصیلی، پژوهش حاضر با هدف تعیین رابطه بین انگیزش درونی، نگرش، انگیزش بیرونی و عملکرد تحصیلی درس علوم تجربی با واسطه درک مفهومی صورت گرفت. مدل پیشنهادی مطالعه در شکل ۱ ارائه شده است.

روش تحقیق

پژوهش حاضر همبستگی و از نوع مدل یابی معادلات ساختاری است. جامعه آماری این پژوهش شامل تمامی دانش آموزان دختر و پسر پایه هشتم دبیرستان های یکی از شهرهای ایران می باشد. در این پژوهش ۳۹۰ دانش آموز (۱۹۴ دختر و ۱۹۶ پسر) با روش نمونه گیری تصادفی انتخاب شدند. به این صورت که از تمام مدارس (۲۱ مدرسه، ۱۱۸۷ دانش آموز پایه هشتم)، افراد به صورت تصادفی انتخاب و پرسشنامه ها بین آن ها توزیع شد.

برای داده آوری داده ها از سه پرسشنامه انگیزش تحصیلی، نگرش به علوم و درک مفهومی استفاده شد و نمره پایانی دانش آموزان در درس علوم تجربی به عنوان عملکرد علوم در نظر گرفته شد.

بیشتری در مقایسه با هوش دارد [۵]. بلوم در کتاب ویژگی های آدمی و یادگیری آموزشگاهی، سهم رفتارهای ورودی عاطفی با همان علاقه و انگیزه را در پیشرفت تحصیلی ۲۵٪ ذکر کرده است [۶].

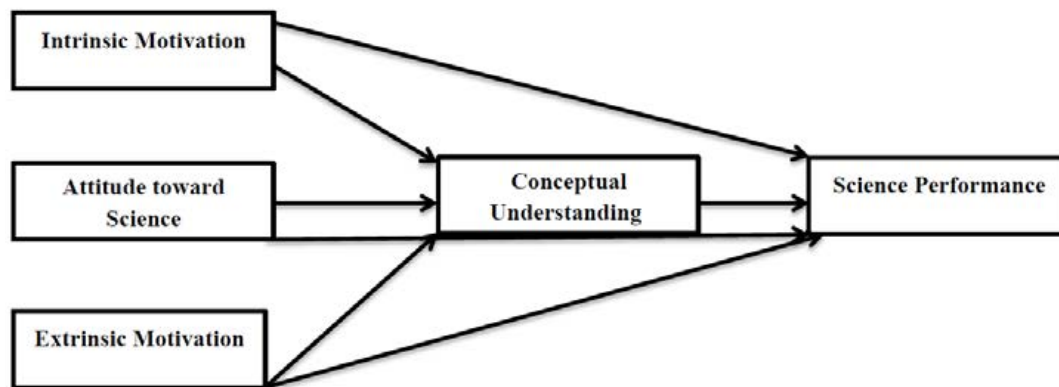
پژوهش های متعدد [۷-۱۰]. به رابطه مثبت و معنی دار بین انگیزش و پیشرفت تحصیلی اشاره کرده اند. نتایج این تحقیقات نشان می دهد که افزایش انگیزش تحصیلی با افزایش پیشرفت تحصیلی دانش آموزان همراه است.

البته توجه به این نکته ضروری است که هر چند دانش آموزان ممکن است به طور یکسان برانگیخته شده باشند؛ اما منبع انگیزش می تواند متفاوت باشد [۱۱]. انگیزه ها را بر اساس خاستگاه و منشا آن ها به دو مقوله انگیزش درونی و انگیزش بیرونی تقسیم کرده اند [۱۲]. انگیزش درونی، انگیزشی است که بر عوامل شخصی همچون نیازها، علایق، کنجکاو و احساس لذت مبتنی است [۱۳]. افرادی که دارای انگیزش درونی هستند، برای خود اهدافی تعیین می کنند و در جهت رسیدن به آن ها می کوشند [۱۱]. یادگیرندگانی که از انگیزش درونی بالایی برخوردار هستند در نحوه تفکرشان انعطاف پذیری بیشتری نشان می دهند، اطلاعات را فعال تر پردازش می کنند و به صورت مفهومی و نه طوطی وار یاد می گیرند [۱۴]. انگیزش بیرونی، انگیزشی است که بر دسترسی به عوامل بیرونی همچون پاداش و تایید دیگران و یا اجتناب از تنبیه مبتنی می باشد [۱۳]. در انگیزش بیرونی دانش آموزان تلاش و کوشش خود را برای به دست آوردن آن چه که مورد علاقه شان است افزایش می دهند. در چنین مواردی، تکلیف وسیله ای برای به دست آوردن شی مورد علاقه است [۱۵].

رابطه بین انگیزش درونی و انگیزش بیرونی با عملکرد تحصیلی در پژوهش های متعددی مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج نشان داد که بین انگیزش درونی و عملکرد تحصیلی رابطه مثبت و معنی دار [۱۶-۱۷] و بین انگیزش بیرونی و عملکرد تحصیلی رابطه منفی و معنی داری وجود دارد [۱۸-۱۹].

نگرش دانش آموزان نسبت به موضوعات درسی عامل دیگری است که با موفقیت و عملکرد تحصیلی رابطه ی زیادی دارد [۲۰]. افراد نسبت به موضوعات مختلف و دیگران دیدگاه خاصی دارند که این دیدگاه ناشی از اطلاع آن ها، احساس نسبت به آن ها و تمایل به انجام عمل در مورد آن ها است، و همین دیدگاه در اغلب موارد تعیین کننده شیوه برخورد با آن اشیا، موضوعات و یا افراد است [۲۱]. در واقع ترکیب شناخت ها، احساس ها و آمادگی برای عمل نسبت به یک فرد یا موضوع معینی را نگرش شخص نسبت به آن فرد یا موضوع می گویند [۲۲]. نگرش یک دانش آموز به یک درس خاص ناشی از میزان اطلاع و آگاهی او از محتوای آن درس و اهمیت آن در زندگی واقعی و همچنین احساس او نسبت به آن درس می باشد [۲۱].

آموزش علوم از مهم ترین حوزه های آموزش مدرسه ای به شمار می رود. اهمیت این بخش در دوره های پیش از دانشگاه به گونه ای است که می تواند زمینه ساز رشد و بالندگی آموزش علوم و فناوری و رشد و توسعه علمی یک کشور در دوره های آموزش عالی و سایر حوزه های مرتبط با علم و فناوری شود [۲۳]. چیزهایی که دانش آموزان در مورد علوم می



شکل ۱: مدل پیشنهادی رابطه علی انگیزش درونی، نگرش و انگیزش بیرونی با عملکرد تحصیلی درس علوم تجربی و میانجی‌گری درک مفهومی در دانش‌آموزان پسر و دختر پایه هشتم
 Fig. 1: The proposed model of the causal relationship between intrinsic motivation, extrinsic motivation and attitude toward science with academic performance in science mediated by conceptual understanding of eighth-grade female and male students

جدول ۱: یافته‌های توصیفی مربوط به متغیرهای پژوهش
 Table 1: Descriptive statistics of research variables

Variable	Mean	SD	Min.	Max.
Intrinsic Motivation	60.21	11.09	22	81
Attitude toward Science	120.82	15.69	62	276
Extrinsic Motivation	52.49	7.03	28	70
Conceptual Understanding	8.73	3.49	2	15
Science Performance	16.13	3.14	7.50	20

صفر داده می‌شود. در واقع هر سوال یک نمره دارد و حداکثر نمره دانش‌آموزان در پرسشنامه ۱۵ و حداقل نمره صفر است. شاخص روایی محتوایی آزمون با استفاده از روش لاشه ۰.۵۹ و پایایی با استفاده از روش کودر ریچاردسون ۰.۸۶ محاسبه شد.

یافته‌های تحقیق

یافته‌های توصیفی متغیرها در جدول ۱ و ماتریس همبستگی متغیرها در جدول ۲ ارائه شده است.

طبق جدول ۲، بیشترین ضریب همبستگی مربوط به مقیاس درک مفهومی با مقیاس عملکرد تحصیلی درس علوم (۰.۵۵) و کمترین ضریب همبستگی مربوط به مقیاس انگیزش بیرونی با مقیاس درک مفهومی (۰.۱۴) است.

آزمون مدل پیشنهادی

مدل تحلیل شده در شکل ۲ ارائه شده است. طبق شکل ۲ همه ضرایب مسیرها به جز مسیر انگیزش بیرونی به درک مفهومی معنادار هستند. پارامترهای اندازه‌گیری روابط مستقیم متغیرها در جدول ۳ ارائه شده است. به طور کلی ۰.۳۳ واریانس متغیر عملکرد تحصیلی علوم توسط متغیرهای مدل پیش‌بینی شد. ارزیابی بخش ساختاری مدل پیشنهادی با استفاده از شاخص‌های برازندگی بررسی شد. جدول ۳، شاخص‌های برازش مدل پیشنهادی را نشان می‌دهد.

پرسشنامه انگیزش تحصیلی

برای سنجش انگیزش درونی و انگیزش بیرونی از نسخه اصلاح شده پرسشنامه انگیزش تحصیلی هارتر استفاده شد. لپر (Lapper) و همکاران [۱۸] مقیاس هارتر را به شکل مقیاس‌های معمول درآوردند که هر سوال تنها یکی از دلایل انگیزش درونی و بیرونی را در نظر می‌گیرد. اما برخلاف مقیاس اولیه دانش‌آموزان به انتخاب یک دلیل بیرونی یا درونی برای انجام هر رفتار خاص مجبور نیستند، بلکه از دانش‌آموزان خواسته می‌شود که میزان دلایل درونی و بیرونی را برای رفتارهای تحصیلی خود درجه بندی کنند. این مقیاس ۳۳ سوال دارد (۱۷ سوال انگیزش درونی و ۱۶ سوال انگیزش بیرونی).

که بر اساس یک مقیاس پنج درجه‌ای از نوع لیکرت، از هیچ وقت (۱) تا تقریباً همیشه (۵) درجه بندی شده است. در پژوهش حاضر ضریب پایایی مقیاس انگیزش درونی و انگیزش بیرونی را با استفاده از روش آلفای کرونباخ به ترتیب ۰.۸۳ و ۰.۷۳ به دست آمد.

پرسشنامه نگرش به علوم

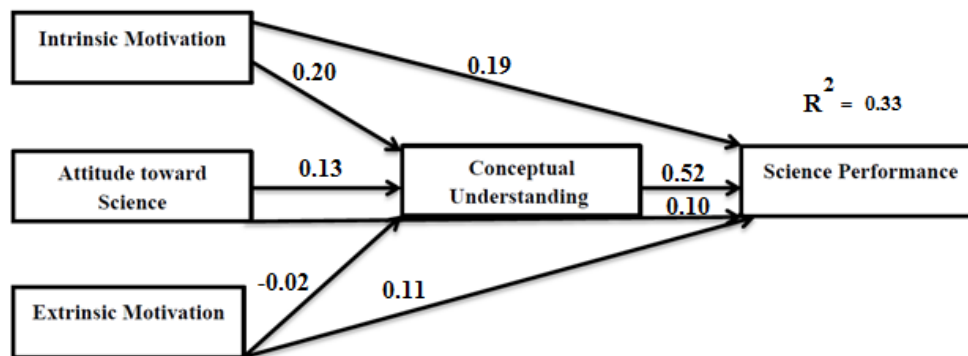
جهت سنجش متغیر نگرش به علوم از پرسشنامه نگرش سنج تحصیلی اکبری استفاده شد. این پرسشنامه ۳۰ ماده دارد که بر اساس مقیاس پنج درجه‌ای لیکرت از کاملاً مخالف (۱) تا کاملاً موافق (۵) درجه بندی شده است. در پژوهش حاضر ضریب پایایی با استفاده از روش آلفای کرونباخ ۰.۸۷ محاسبه شد.

پرسشنامه درک مفهومی

برای سنجش درک مفهومی دانش‌آموزان پایه هشتم، در درس علوم از آزمون محقق ساخته استفاده شد. این آزمون ۱۵ سوال دارد که بر اساس مفاهیم کتاب علوم پایه هشتم تدوین شده است. سوالات این آزمون به صورت چهار گزینه‌ای تنظیم شده است (یک گزینه درست و سه گزینه نادرست). نحوه نمره‌گذاری سوالات پرسشنامه به این صورت است که به گزینه صحیح عدد یک و سایر گزینه‌ها (سه گزینه نادرست) عدد

جدول ۲: ماتریس همبستگی متغیرهای پژوهش
Table 2: Correlation matrix of research variables

Variable	Science Performance	Intrinsic Motivation	Attitude toward Science	Extrinsic Motivation
Science Performance	1			
Intrinsic Motivation	0.25	1		
Attitude toward Science	0.25	0.56	1	
Extrinsic Motivation	0.16	0.54	0.44	1
Conceptual Understanding	0.55	0.26	0.23	0.15



شکل ۲: ضرایب استاندارد مدل پیشنهادی روابط علی بین متغیرهای انگیزش درونی، نگرش، انگیزش بیرونی و عملکرد تحصیلی درس علوم تجربی با میانجی گری درک مفهومی در دانش آموزان پسر و دختر پایه هشتم

Fig. 2: The standard coefficients of the proposed model

جدول ۳: شاخص های برازش مدل پیشنهادی
Table 3: The fitting indicators of the proposed model

Chi-square	GFI	AGFI	RMSEA
4.31	0.99	0.93	0.093

معنی دار شدند.

همچنین رابطه ی غیر مستقیم انگیزش درونی و عملکرد تحصیلی علوم تجربی از طریق درک مفهومی و رابطه ی غیر مستقیم نگرش به علوم و عملکرد تحصیلی علوم تجربی از طریق درک مفهومی معنی دار بود. برای دانش آموزان دارای انگیزه درونی، خود تکلیف و موضوع درسی دارای اهمیت و ارزش است. ارزشمند بودن مطالب درسی باعث می شود دانش آموز منابع مختلف را برای یادگیری بیشتر مطالعه کند. چنین دانش آموزانی مسائل مختلف را بررسی می کنند تا ارتباط بین مطالب و مفاهیم را درک کرده و آن ها را به طور کامل یاد بگیرند.

بر اساس نتایج پژوهش های مختلف، نگرش نسبت به مواد درسی سازه ای مشتمل بر چند بعد، شامل لذت بردن از درگیر شدن در تکالیف درسی، باورهای فرد در مورد ارزش و اهمیت درس و میزان ترس از روبرویی با موقعیت هایی است که مستلزم بکارگیری دانش درسی اند. این احساس ترس توأم با باور فرد به ارزشمند بودن مطالب درسی باعث می شود که دانش آموز تلاش خود را برای یادگیری عمیق و درک ارتباط بین مطالب درسی افزایش دهد. در نتیجه نگرش مثبت به یک موضوع، زمینه ساز افزایش درک مفهومی نسبت به آن موضوع است.

روابط غیر مستقیم در مدل پیشنهادی

در این پژوهش روابط غیر مستقیم متغیرها از طریق روش پریچر و هیز انجام شد. نتایج در جدول ۴ ارائه شده است. همان طور که در جدول ۵ مشاهده می شود، حد بالا (۰,۵۵۱) و حد پایین (۰,۰۲۳۸) رابطه غیر مستقیم انگیزش درونی با عملکرد تحصیلی درس علوم تجربی از طریق درک مفهومی، صفر را در بر نمی گیرد، که به معنی آن است که این مسیر غیر مستقیم معنی دار می باشد. حد بالا (۰,۰۳۶۰) و حد پایین (۰,۰۱۴۲) رابطه غیر مستقیم نگرش نسبت به علوم با عملکرد تحصیلی درس علوم تجربی از طریق درک مفهومی نیز صفر را در بر نمی گیرد، که به معنی آن است که این مسیر غیر مستقیم معنی دار می باشد.

بحث و نتیجه گیری

در این پژوهش جهت بررسی رابطه متغیرهای انگیزش درونی، نگرش، انگیزش بیرونی و عملکرد تحصیلی درس علوم تجربی با میانجی گری درک مفهومی مدلی طراحی شد و بر اساس آن فرضیه هایی تدوین شد. فرض بر این بود که متغیرهای برونزا نه تنها رابطه مستقیمی با عملکرد تحصیلی درس علوم تجربی دارند، بلکه از طریق درک مفهومی نیز می توانند عملکرد تحصیلی علوم را تحت تاثیر قرار دهند. نتایج به دست آمده همسو با پژوهش های قبلی بوده است [۱۰، ۱۴، ۲۸]. نتایج نشان داد که مدل پیشنهادی تاحدودی قابل قبول است و تمامی مسیرها در این مدل به جز مسیر مستقیم انگیزش بیرونی به درک مفهومی و مسیر غیر مستقیم انگیزش بیرونی به عملکرد تحصیلی از طریق درک مفهومی

جدول ۴: آزمون روابط غیر مستقیم با استفاده از روش پریچر و هیز

Table 4: The indirect relationship test using the Preacher and Hayes method

Path	Index					
	Data	boot	Bias	S.E	Lower Limit	Upper Limit
Intrinsic Motivation to the Science Performance through conceptual Understanding	0.0395	0.0397	0.0003	0.0079	0.0238	0.0551
Attitude toward Science to the Science Performance through conceptual Understanding	0.0246	0.0247	0.0001	0.0055	0.0142	0.0360

درس علوم تجربی با میانجی گری درک مفهومی در دانش آموزان پسر و دختر پایه هشتم شهر داراب برخوردار است.

مشارکت نویسندگان

تمام نویسندگان به نسبت سهم برابر در این پژوهش مشارکت داشتند.

تشکر و قدردانی

از تمام کسانی که ما را در انجام این پژوهش یاری رساندند تشکر و قدردانی داریم.

تعارض و منافع

«هیچ گونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است.»

منابع و مآخذ

- [1] Kayamanesh A, Meraji S. The role of self-concept of science, attitude towards science on the academic performance of science in students of the eighth grade of Iran and Sweden based on the data of TIMSS 2007. *Modern Educational Approaches*. 2011; 6(14): 23-40. Persian.
- [2] ShekaryKashani Z, Damavani M, KaramiGhazafi A. The effect of mastering learning method on the attitude, performance and inner motivation of high school girl students in learning the concepts of chemistry. *New Thoughts of Education*. 2010; 6(2): 155-172. Persian.
- [3] Saif A. *New educational psychology*. (11nd ed.). Tehran: Doran Publication; 2017. Persian.
- [4] BaniAsadi A, Pourshafei H. The role of motivation and academic self-efficacy and study approaches in mathematical development of high school students in experimental and math sciences in high school in the city of Qaen. *New Thoughts of Education*. 2012; 8(4): 81-102. Persian.
- [5] MusaviNasab M. *Motivation and learning*. Islam and Educational Research. 2009; 1(1): 107-130. Persian.
- [6] Hosseinpour M, Hasanzadeh R, Maddah M. Investigating the relationship between interest in the field of study and academic achievement: in the curriculum of third year students in the workshops of the MahmoodAbad School of Mazandaran in the academic year of 2008-2009. *Development School Counseling*.

علاوه بر این نگرش از سه جز شناختی، عاطفی و رفتاری تشکیل شده است. جز شناختی نگرش مربوط به اطلاعات و آگاهی های فرد در مورد موضوع نگرش است. در واقع افراد مختلف به شیوه های مختلفی به پردازش اطلاعات می پردازند و به ادراک و شناخت های مختلفی دست می یابند [۲۲]. نگرش مثبت قوی نسبت به یک موضوع با شناخت و اطلاعات عمیق تری نسبت به آن موضوع همراه است که این ویژگی زمینه افزایش درک مفهومی را فراهم می سازد. جز عاطفی نگرش شامل احساساتی است که موضوع نگرش در فرد ایجاد می کند. دانش آموزی که نگرش مثبت بالایی نسبت به یک درس دارد. احساس مطلوب تری نسبت به یادگیری آن درس داشته و برای یادگیری بیشتر و عمیق تر مطالب درسی آمادگی دارد. در نتیجه امکان افزایش درک مفهومی نسبت به آن درس وجود دارد. جز رفتاری نگرش مربوط به آمادگی برای عمل در جهت موضوع نگرش است. دانش آموز دارای نگرش مثبت قوی نسبت به یک درس، آمادگی بیشتری برای درگیری با تکالیف و مطالب درسی دارد. که درگیری بیشتر با مفاهیم زمینه درک مفهومی بیشتر را فراهم می سازد.

در تبیین یافته پژوهش حاضر مبنی بر عدم وجود رابطه معنی دار بین انگیزش بیرونی و درک مفهومی می توان به این نکته اشاره کرد که دانش آموزانی که به صورت بیرونی بر انگیزش می شوند، فعالیت های درسی را صرفاً به دلیل دستیابی به پیامدهای مطلوب مانند تأیید یا پاداش و جلوگیری از رخ داد پیامدهای نامطلوب مانند تنبیه، انجام می دهند. به بیان دیگر عامل بیرونی رفتار آنها را کنترل کرده و آن ها را به انجام فعالیتی خاص ترغیب می کند. طبق دیدگاه رفتارگرایان، یادگیری، تغییر در رفتار آشکار فرد است و تحقق آن مستلزم بکارگیری تقویت کننده های مثبت و منفی است. و این محرک های محیطی که برای تقویت یا بازداشت رفتارهای قابل مشاهده بکار می روند، تغییر در رفتار را منجر می شوند. از آن جا که رفتارگرایان به رفتارهای قابل مشاهده و اندازه پذیر توجه دارند نه به فرایندهای ذهنی غیر قابل دسترس و با توجه به این که درک مفهومی فرایندی ذهنی و مرتبط با ادراکات فرد است، دور از انتظار نیست که عدم رابطه معنی دار بین انگیزش بیرونی و درک مفهومی مشاهده شود.

به طور کلی، نتایج پژوهش حاضر بر این نکته تأکید دارد که از لحاظ ساختاری، الگوی پیشنهادی از توان لازم برای توصیف و تبیین رابطه علی بین انگیزش درونی، نگرش، انگیزش بیرونی و عملکرد تحصیلی

- [18] Lepper MR, Henderlong Corpus J, Iyengar SS. Intrinsic and Extrinsic Motivational Orientations in the Classroom: Age Differences and Academic Correlates. *Journal of Educational Psychology*. 2005; 97(2): 184-196.
- [19] Bahrani M. The validity and reliability of Hartre's academic motivation scale. *Psychological Studies Faculty of Education Sciences and Psychology*. 2009; 5(1): 51-72. Persian.
- [20] Moravati Z, Shehni Yialagh M, Mehrabizadeh M, Kiyandeh F, Qahfarhi F. The causal relationship between perceived constructive learning environment and math performance by mediating the goal orientation orientation, homework value, attitude toward mathematics and mathematical self-efficacy in high school boy students in Ahwaz. *Journal of Psychological Achievements (Educational Sciences and Psychology)*. 2009; 4(1): 16-21. Persian.
- [21] Saberitabar M. The relationship between mental health and attitudes toward mathematics and self-mediation in learning. (master's thesis). Shahid Rajaei University; 2014. Tehran.
- [22] Karimi Y. Attitude and attitude change. Tehran: Virayesh Publication; 2014. Persian.
- [23] Soltani A, Arbabi Sirjo A, Dehghani Khuzani A, Rezaei M. The attitude of secondary school students of Isfahan City toward the science and technology of school science and the environment. *Research in Curriculum Planning*. 2011; 8(30): 73-83. Persian.
- [24] Serjn O, Mohammadzadeh B. The relationship between primary school students' attitudes towards science and their science achievement (Sampling: Izmir). *Journal of Educational Sciences*. 2008; 3(2): 68-75.
- [25] Pahlavan Sadiq A, Farzad V. The Performance of Iranian students' science in the TIMSS 2003 according to individual and family variables. *Research in Curriculum Planning*. 2009; 23(21): 1-24. Persian.
- [26] Budé LM. On the improvement of students' conceptual understanding in statistics education. (doctoral dissertation). Maastricht University, Netherlands; 2007.
- [27] Moran RK, Keeley P. Teaching for conceptual understanding in science. US: National Science Teachers Association; 2015.
- [28] Kim M, Song J. A confirmatory Structural Equation Model of achievement estimated by dichotomous attitudes, interest, and conceptual understanding. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*. 2010; 6(4): 271-285.
- [7] Sikhwari TD. A Study of the Relationship between Motivation, Self-concept and Academic Achievement of Students at a University in Limpopo Province, South Africa. *International Journal of Educational Sciences*. 2014; 6(1): 19-25.
- [8] Oriahi C. Influence of motivation on students' academic performance. *The Social Sciences*. 2009; 4(1): 30-36.
- [9] Yousefi A, Ghasemi G, Firouznia S. (2009). The relationship between academic motivation and academic achievement of medical students of Isfahan University of Medical Sciences. *Iranian Journal of Medical Education*. 2009; 9(1): 79-85. Persian.
- [10] Tella A. The impact of motivation on students' academic achievement and learning outcomes in mathematics among secondary school students in Nigeria. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*. 2007; 3(2): 149-156.
- [11] Bahrani M. Study of academic motivation among high school students in Fars province and related factors. *Journal of Social Sciences and Humanities*. 2005; 22(4): 104-115. Persian.
- [12] Hasanzadeh R, Mehdi Nejad Gorji G. Theories of motivation in education. Tehran: Ravan Publication; 2014. Persian.
- [13] Sheikholeslami R, Rzavieh A. (2005). The prediction of creativity of students at Shiraz University with regard to the variables of external motivation, internal motivation and gender. *Journal of Social Sciences and Humanities University of Shiraz*. 2005; 22(4): 94-103. Persian.
- [14] Nasri S, Teimouri R, HamidiMajlj M. (2013). Family relationship effect modeling affecting the educational motivation of high school students in Tehran. *Research in School Learning*. 2013; 1(3): 39-49. Persian.
- [15] Hassanzadeh R. The relationship between motivation (internal-external), control source (internal-external) and student's academic achievement. *Educational Innovations*. 2012; 1(2): 107-121. Persian.
- [16] Areepattamannil S. Relationship between academic motivation and mathematics achievement among Indian adolescents in Canada and India. *The Journal of General Psychology*. 2014; 141(3): 247-262.
- [17] Qamari M. Relationship between social capital and internal motivation with academic achievement of high school students in Karaj. *Quarterly Journal of Education and Evaluation*. 2013; 22: 45-58. Persian.

Citation: (Vancouver): Farajpour N, Samavi SA, Javdan M. [The causal relationship of motivational variables and academic performance in science: Mediated by conceptual understanding of eighth-grade female and male students]. *Tech. Edu. J*. 2019; 13(3): 720-726

 <http://dx.doi.org/10.22061/jte.2018.3438.1873>



COPYRIGHTS

©2019 The author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.



ORIGINAL RESEARCH PAPER

Identifying effective spatial qualities for the development of multiple intelligences in school spaces (Case study: Primary schools in Mashhad city)

S. Kowsari¹, A. Tarkashvand^{*,2}

¹Architecture Department, Faculty of Architecture and Art, University of Guilan, Rasht, Iran

²Architecture Department, Faculty of Architecture and Environmental Design, Iran University of Science and Technology, Tehran, Iran

ABSTRACT

Submitted: 25 March 2018
 Reviewed: 5 May 2018
 Revised: 07 September 2018
 Accepted: 23 September 2018

KEYWORDS:

Designing Educational Spaces
 Elementary School
 Multiple Intelligence
 Activity
 Spatial Quality

* Corresponding author
 ✉ tarkashvand@iust.ac.ir

Background and Objectives: People differ in their ability to understand complex concepts, to adapt effectively to the environment, to learn from experience, how to reason, and to overcome obstacles using thinking. Learning experts believe that learning occurs in different ways in people and in most learning situations, people use their desired learning style. The similarity of users and the similarity of learning methods in different people, causes the incompatibility of the body of schools with the individual characteristics of students and different ways of learning in them. Student's individual characteristics and learning styles highly depend on their intelligence. According to Gardner's multiple intelligence theory, intelligence in individuals has different aspects and types. Each of these intelligences can be strengthened by acquiring skills in doing some activities. The present study seeks to find spatial qualities that increase students' inclination to do these activities in each space. Understanding these qualities and applying them in school spaces can increase the likelihood of occurrence of intelligence-related activities and consequently increase the likelihood of developing these intelligences in students. Therefore, in this research, field studies have been conducted to identify the physical characteristics and qualities of spaces which lead to more correspondence between spaces and intelligence-nurturing activities.

Methods: The statistical population of this study was elementary school students in Mashhad. 172 students were selected as a sample population, using a clustered random sampling method. They were asked to identify and describe the qualities of their desired space pictures for doing the above-mentioned activities among 6 provided images. The qualities were coded and classified according to the importance and frequency of repetition in SPSS software.

Findings: Qualities derived using the qualitative research strategy and the in-depth interview technique, after evaluations and analyses, have turned to guidelines for designing elementary schools. The purpose of these guidelines is to increase the desirability of school spaces for occurring activities that develop each intelligence in students.

Conclusion: Some qualities have been proposed only to improve the conditions under which a particular activity group occurs in a particular space and have not been repeated in other spaces and activity groups. Therefore, these qualities, from the students' point of view, merely facilitate the occurrence of that group of activities in the relevant space. On the other hand, some qualities for a single space are repeated in different activity categories. This means that activities appropriate to that space all need those qualities in order to be realized in the desired way. In other words, the space inherently needs those qualities. For example, shading on a learning terrace tends to involve all related activities. Another part of the qualities, such as the size and pleasantness of the space, are repeated in most spaces and activity categories. Students' frequent attention to these qualities, in different spaces as well as in different activity categories, can have several reasons.



NUMBER OF REFERENCES
30



NUMBER OF FIGURES
1



NUMBER OF TABLES
5

مقاله پژوهشی

شناسایی کیفیات فضایی مؤثر بر پرورش هوش‌های چندگانه در فضاهای مدرسه
(نمونه موردی: مدارس ابتدایی شهر مشهد)سمیرا کوثری^۱؛ عباس ترکاشوند^{۲*}^۱ گروه معماری، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه گیلان، رشت، ایران
^۲ گروه معماری، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه علم و صنعت، تهران، ایران

چکیده

پیشینه و اهداف: افراد در توانایی خود برای درک مفاهیم پیچیده، سازگاری مؤثر با محیط، یادگیری از تجربه، نحوه ی استدلال و غلبه بر موانع با استفاده از تفکر، با یکدیگر متفاوت هستند. متخصصان حوزه یادگیری بر این باورند که یادگیری در افراد به شیوه‌های مختلفی رخ می‌دهد و در اغلب موقعیت‌های یادگیری، افراد از سبک یادگیری مطلوب خود استفاده می‌کنند. همسان شمردن کاربران و یکسان انگاشتن روش‌های یادگیری در افراد مختلف، موجب ناسازگاری کالبد مدارس با ویژگی‌های فردی دانش‌آموزان و شیوه‌های گوناگون یادگیری در آن‌ها است. ویژگی‌های فردی دانش‌آموزان و شیوه‌های یادگیری آن‌ها، به میزان زیادی وابسته به هوش آن‌هاست. با توجه به نظریه‌ی هوش‌های چندگانه، هوش در افراد، دارای وجوه و انواع متفاوتی است. تقویت هر یک از این هوش‌ها از طریق کسب مهارت در انجام فعالیت‌هایی امکان‌پذیر است. پژوهش حاضر، به دنبال دستیابی به کیفیات فضایی است که موجب افزایش تمایل دانش‌آموزان به انجام فعالیت‌های یادشده در هر فضا می‌گردد. شناخت این کیفیات و به کار بستن آن‌ها در طراحی فضاهای مدرسه می‌تواند موجب افزایش امکان وقوع فعالیت‌های مرتبط با هر هوش شود و احتمال پرورش این هوش‌ها را در دانش‌آموزان افزایش دهد. بنابراین، در این پژوهش، مطالعاتی میدانی باهدف شناسایی شاخصه‌های کالبدی لازم برای تناسب بیشتر فضا با فعالیت‌های تقویت‌کننده هر هوش انجام شده است.

روش‌ها: جامعه‌ی آماری این مطالعات، دانش‌آموزان مقطع ابتدایی در مشهد می‌باشد. ۱۷۲ نفر از این دانش‌آموزان به‌عنوان جامعه‌ی نمونه، با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌بندی شده، انتخاب شده‌اند و از آن‌ها خواسته شده تا برای انجام فعالیت‌های مذکور از میان ۶ تصویر ارائه شده تصاویر مطلوب را مشخص نمایند و به توصیف دلایل آن بپردازند.

یافته‌ها: کیفیات‌های مورد اشاره، شناسایی، کدگذاری و بر اساس اهمیت و دفعات تکرار در نرم افزار SPSS طبقه‌بندی شده است. این کیفیات-ها که با استفاده از راهبرد تحقیق کیفی و فن مصاحبه‌ی عمیق استخراج شده، پس از ارزیابی و تحلیل، به رهنمودهایی در طراحی مدارس ابتدایی تبدیل شده است. هدف از این رهنمودها افزایش مطلوبیت فضاهای مدرسه در انجام فعالیت‌های تقویت‌کننده هر یک از هوش‌های چندگانه و ارتقاء این هوش‌ها در دانش‌آموزان است.

نتیجه‌گیری: برخی از کیفیات صرفاً برای بهتر شدن شرایط وقوع یک دسته‌ی فعالیت‌ی مشخص، در یک فضای خاص، مطرح شده و در سایر فضاها و دسته‌های فعالیت‌ی تکرار نشده‌اند. لذا، این کیفیات، از نظر دانش‌آموزان، صرفاً، وقوع آن دسته‌ی فعالیت‌ی را در فضای مربوطه تسهیل می‌کنند. از طرفی دیگر، بعضی کیفیات برای یک فضای واحد، در دسته‌های فعالیت‌ی مختلف تکرار شده‌اند. این بدان معنی است که فعالیت‌های متناسب با آن فضا، همگی برای تحقق یافتن به شکل مطلوب، نیازمند وجود آن کیفیات‌اند. به عبارت دیگر، فضای مذکور ماهیتاً نیازمند برخورداری از آن کیفیت‌هاست. به‌عنوان مثال، سایه‌اندازی در تراس یادگیری، برای وقوع تمامی فعالیت‌های مربوطه، مورد تمایل واقع شده است. بخش دیگری از کیفیات، همچون وسعت و دل‌بازی فضا، در اغلب فضاها و دسته‌های فعالیت‌ی تکرار شده‌اند. توجه مکرر دانش‌آموزان به این کیفیات، در فضاهای مختلف و نیز در دسته‌های فعالیت‌ی متفاوت، می‌تواند دلایل متعددی را در برداشته باشد.

دریافت: ۰۵ فروردین ۱۳۹۷
داوری: ۱۵ اردیبهشت ۱۳۹۷
اصلاح: ۱۶ شهریور ۱۳۹۷
پذیرش: ۰۱ مهر ۱۳۹۷

واژگان کلیدی:
طراحی فضاهای آموزشی
مدرسه‌ی ابتدایی
هوش‌های چندگانه
فعالیت
کیفیت فضایی

*نویسنده مسئول
tarkashvand@iust.ac.ir

مقدمه

موقعیت‌های یادگیری، افراد از سبک یادگیری مطلوب خود استفاده می‌کنند [۱-۲]. همسان شمردن کاربران و یکسان انگاشتن روش‌های یادگیری در افراد مختلف، موجب ناسازگاری کالبد مدارس با ویژگی‌های فردی دانش‌آموزان و شیوه‌های گوناگون یادگیری در آن‌ها است. گوناگونی بین دانش‌آموزان به میزان زیادی وابسته به هوش آن‌ها است

افراد در توانایی خود برای درک مفاهیم پیچیده، سازگاری مؤثر با محیط، یادگیری از تجربه، نحوه ی استدلال و غلبه بر موانع با استفاده از تفکر، با یکدیگر متفاوت هستند. متخصصان حوزه یادگیری بر این باورند که یادگیری در افراد به شیوه‌های مختلفی رخ می‌دهد و در اغلب

می کند که بسیاری از فعالیت های کودکان و همچنین بزرگسالان که در اثر رشد انجام می شود؛ ضرورتاً عمومیت ندارد. به کلامی دیگر، توانایی های بسیاری وجود دارند که در همه ی افراد مشترک نیستند و هیچ تضمینی وجود ندارد که همه افراد بتوانند در انجام این فعالیت ها موفق شوند [۹].

در راستای این رویکرد، گاردنر ضمن مطالعه نظریات و یافته های روان شناسان رشد دریافت که علاوه بر محیط و تفاوت های فردی، می بایست توجه بیشتری به مهارت ها و استعداد های نقاشان، نویسندگان، موسیقیدانان و سایر هنرمندان صورت گیرد. لذا بر آن شد تا استعداد های هنری را نیز کاملاً شناختی در نظر بگیرد. در واقع همان طور که پیازه و همکارانش رشد شناختی کودکان و نوجوانان را بر این اساس که چگونه کودکان و نوجوانان می توانند همانند دانشمندان اندیشه کنند، بررسی کردند؛ گاردنر و همکارانش نیز بر آن شدند تا روی این مسئله که چطور کودکان و نوجوانان می توانند همانند هنرمندان تفکر و عمل کنند به بررسی بپردازند [۱۰]. با توجه به نظریه ی هوش های چندگانه ی گاردنر، هوش در افراد، دارای وجوه و انواع متفاوتی است. بر اساس این نظریه، همه ی افراد از انواع هوش ها برخوردارند و پرورش این هوش ها در دانش آموزان از طریق انجام فعالیت هایی امکان پذیر است [۴]. نظریه ی هوش های چندگانه ی گاردنر، بعداً توسط برخی پژوهشگران، از جمله تامس آرمسترانگ، شرح و بسط داده شده و در طراحی محیط های یادگیری، تعمیم یافت [۱۱].

صاحب نظران تعلیم و تربیت، کودک را محصول تعامل طبیعت-تربیت، وراثت-محیط و طبیعت-تجربه دانسته اند. با این تعریف می توان به اهمیت محیط هایی که کودکان در آن حضور می یابند پی برد. پژوهشگران عصر حاضر نیز در بیان ضرورت اساسی رشد، بر نقش محیط کودک و امکانات محیط برای تحرک آزاد و مستقل، گسترش مهارت های بدنی و ایجاد پیوند عاطفی و روحی با آن تأکید می کنند [۱۲]. کودکان قبل از یادگیری بایستی به محیط آموزشی علاقه مند شوند و از حضور در آن محیط، احساس خوشحالی کنند. کودکی که در محیط نامساعد پرورش یافته از توان خلاقیت کمتری برخوردار خواهد بود [۱۳].

مطالعات نشان داده است که محیط بر چگونگی رفتار افراد، کاربران و مخصوصاً کودکان تأثیر می گذارد [۱۴]. طبق نظر ایزابل و اسکلبای، محیط شاخص خوبی در تعیین چگونگی پاسخ و عکس العمل کودکان است و چیدمان وسایل و آرایش فضا، در تعیین جایی که کودکان توجه خود را متمرکز می کنند مؤثر است. کودکان از طریق اکتشاف و بررسی محیط اطرافشان یاد می گیرند. یک محیط یادگیری باید جذاب باشد و کودک بتواند با استفاده از منابع مناسب موجود در آن بازی کند و یاد بگیرد [۱۵]. اکثر ویژگی های موجود در محیط فیزیکی می توانند بر شیوه رفتار استفاده کنندگان و سلامت روانی آن ها تأثیر بگذارند و تعامل کودکان با محیط به رشد آن ها کمک می کند [۱۶]. در مطالعه رید و همکاران کودکان در معرض تغییرات مختلف در ارتفاع و رنگ سقف قرار گرفتند. آن ها دریافتند که رفتار کودکان با اعمال تغییرات در سقف به وضوح تغییر کرده است. این مطالعه نشان می دهد که

و مفهوم هوش، به روشن شدن و سازمان دهی این مجموعه پیچیده از پدیده ها کمک می کند [۳، ۱]. به نظر می رسد؛ به رسمیت شناختن چندانگی یا کثرت هوش، می تواند به عنوان مبنایی مناسب برای پرورش و هدایت استعدادها به شکل همه جانبه تر، واقع گرایانه تر و مؤثرتر قرارگیری [۴]. یافته های اخیر که ارتباط بین ضریب هوشی و میزان یادگیری را با بهره گیری از رویکرد تحلیل رفتار بررسی می کنند؛ تفاوت های فردی را به میزان زیادی در ارتباط با هوش افراد دانسته اند. این یافته ها ویژگی های خاص یادگیری که مرتبط با هوش (رفتار هوشمندان) است را شناسایی می کنند [۵].

ماهیت هوش و حدود و وجوه آن، به ویژه از حیث ارتباط آن با یادگیری و رشد، همواره مورد بحث بوده است. پیازه، نظریه پرداز حوزه ی رشد شناختی، معتقد بود که در هر لحظه از زندگی، کنش متعامل بین فرد و محیط، اعم از انسانی و مادی برقرار می شود و همین کنش ها بالاخره به شناخت منجر می شود. نظریه پیازه بر این فرض استوار است که اصول زیست شناختی حاکم بر فعالیت و رشد جسمی افراد، در مورد فعالیت و رشد ذهنی آن ها نیز صادق است. وی هوش را فعالیتی می دانست که از شخص سر می زند و دائماً در حال تغییر است. وی تعاریف موجود را برای هوش نپذیرفت و هوش را نه بر اساس ملاک ایستا، آن چنان که دیگران تعریف کرده اند، بلکه از جهتی که هوش در تکامل خود سیر می کند تعریف کرده است. وی هوش را به صورتی از تعادل یابی تعریف نموده است که تمام ساخت های شناختی به سوی آن هدایت می شود. وی هوش را پدیده ای پویا می دانست که از همان بدو تولد باعث سازگاری با محیط می شود و در او ایجاد تعادل می کند [۶]. پیازه قصد داشت شیوه ای که طی آن هوش در هر سطح معین متحول می شود را توصیف کند. وی مدارکی جمع آوری کرد تا نشان دهد تغییرات پیوسته و گسسته در تفکر هر کودک بر اساس قواعد قابل پیش بینی ظاهر می شود. او نتیجه گیری کرد که هوش طی چهار مرحله ی ثابت، متحول می شود و در هر مرحله ساختار تفکر به طور کیفی متفاوت است. به نظر پیازه فرد هوشمند، نه تنها قادر است در جذب و انطباق اطلاعات نوین بهتر عمل کند، بلکه در درک و فهم این اطلاعات نیز مهارت نشان می دهد [۷]. از تعاریف پیازه می توان استنباط کرد که از دیدگاه وی، هوش متضمن سازگاری محیطی، تعامل میان فرد و محیط، تکامل تدریجی، فعالیت ذهنی و ابراز شایستگی است. در این تعاریف، بحثی از تفاوت های فردی به میان نمی آید. زیرا علاقه خاص پیازه، فهمیدن چگونگی فرایند های ذهن است که همه مردم در آن مشترک اند [۸].

نظریه ی غیرعمومی رشد کودک در تکمیل نظریه ی رشد شناختی پیازه در سال ۱۹۸۰ توسط دیوید هنری فیلدمن مطرح شد. این نظریه در واقع اعتراضی به فقدان شناخت تفاوت های فردی کودکان است، که این امر موجب آسیب های جدی به پیکره ی تعلیم و تربیت جوامع می شود. فیلدمن در نظریه ی غیرعمومی رشد شناختی کودکان عنوان می کند که رشد شناختی و تغییرات ناشی از آن، در همه انسان ها به صورتی یکسان بروز نمی کند؛ بلکه این تغییرات نیاز به تلاش فرد، محیط فرهنگی و ویژگی های فردی دارد. در واقع، کانون این نظریه بر این مسئله تأکید

مطالعه‌ی کلاس درس در یک مدرسه‌ی ابتدایی و تطبیق آن با شیوه‌ی آموزش مبتنی بر نظریه هوش‌های چندگانه پرداخته است. وی نخست از طریق مشاهده‌ی غیر مداخله‌گر و مصاحبه با دانش‌آموزان و معلمان یک مدرسه، رفتارهای جاری در کلاس‌های درس آن مدرسه را شناسایی نموده است. سپس با توجه به نظریه‌ی هوش‌های چندگانه، به ارزیابی کارایی چیدمان موجود کلاس‌های درس، پرداخته است. این مطالعه نشان داده است که اگرچه اکثر کاربران این کلاس‌ها، دید مثبتی نسبت به وضعیت موجود و چیدمان سنتی کلاس خود داشته‌اند؛ اما این چیدمان در تطابق با تئوری هوش‌های چندگانه و روش‌های تدریس پیشنهادی برای این نظریه، قرار ندارد. با توجه به یافته‌های این پژوهش، کلاس‌های سنتی موجود به‌طور عمده هوش کلامی-زبانی و ریاضی منطقی را پوشش می‌دهند و در این چیدمان، سایر هوش‌ها، فعالیت‌هایی تکمیلی و درجه‌دو هستند. السیف با استفاده از مطالعات کتابخانه‌ای، مطالعات میدانی و تحلیل یافته‌ها، باهدف بالا بردن پتانسیل یادگیری در دانش‌آموزان، پیشنهادهای ممکن برای ارتقاء وضعیت موجود را ارائه نموده است [۲۳]. مطالعه‌ی رفتار کاربران در کلاس درس، روش مناسبی برای طراحی فضا است اما به نظر می‌رسد؛ مادامی که سیستم آموزشی موجود، تغییرات لازم، برای بهره‌گیری از تئوری هوش‌های چندگانه را ایجاد نموده است؛ طراحی فضا مبتنی بر این نظریه نمی‌تواند مشکل عدم توجه به هوش‌های مختلف را برطرف نماید. زیرا، استفاده از آن فضا به نحو مطلوب، منوط به بهره‌گیری سیستم آموزشی از شیوه‌ی تدریس مبتنی بر این نظریه است. از طرف دیگر، شیوه‌های پیاده‌سازی این نظریه در نظام‌های آموزشی گوناگون، متفاوت بوده و شرایط کالبدی مختلفی را می‌طلبد.

مدرسه نیو سیتی در سنت لوئیس^۱ یکی از پیشگامان استفاده از نظریه‌ی هوش‌های چندگانه است [۲۰]. کتابخانه‌ی این مدرسه، در سال ۲۰۰۵، توسط گروه معماری اچ.ک.دبلیو^۲ طراحی و ساخته شده است. این بنا، نخستین کتابخانه‌ای است که با توجه به تفاوت‌های فردی و در نظر گرفتن روش‌های گوناگون یادگیری در افراد و با توجه به هشت هوش نظریه‌ی گاردنر طراحی شده است. هدف از ساخت این کتابخانه، تعریف عملیاتی‌تر از دانش و فرآیند حل مسئله است. اگرچه که کتابخانه عمدتاً در ارتباط با هوش زبانی است؛ اما در این کتابخانه سعی شده تا به طرق مختلف، سایر هوش‌ها نیز مورد توجه قرار گیرند؛ به‌نحوی که دانش‌آموزانی با هوش‌های گوناگون، برای فراگیری مطالب مختلف در این کتابخانه حضور پیدا کنند [۲۴]. از آنجاکه پس از بهره‌برداری از این کتابخانه، مطالعاتی در خصوص تأثیر فضاهای ساخته‌شده بر پرورش هوش دانش‌آموزان، انجام نشده است؛ اطلاعاتی از میزان موفقیت این پروژه در دست نیست و تنها می‌توان از راهکارهای مطرح‌شده در این خصوص به‌صورت موردی بهره جست.

کوثری نشان داده است که دانش‌آموزان برای انجام فعالیت‌های مرتبط با هر هوش به استفاده از یک یا چند یک از فضاهای مدرسه تمایل بیشتری دارند [۲۵]. به نظر می‌رسد که با فراهم آمدن شرایط و محیط مناسب برای انجام فعالیت‌های مذکور، امکان وقوع این فعالیت‌ها بیشتر شده و

تغییرات انجام‌شده در محیط فیزیکی ممکن است بر رفتار کودکان تأثیر بگذارد [۱۷].

کمپل توضیح می‌دهد که چنانچه انجام فعالیت‌هایی از کودکان انتظار رود و آرایش فضایی منطبق با این فعالیت‌ها باشد آنان بهتر می‌توانند فعالیت‌ها را درک کنند [۱۸]. به‌عبارتی دیگر، ساماندهی درست محیط و بهره‌گیری از ابزارهای مناسب می‌تواند افراد را به انجام فعالیت‌های بخصوصی تشویق نماید [۱۹]. کلیه‌ی این مطالعات از این نظریه که بین محیط فیزیکی و رفتار کودکان رابطه وجود دارد؛ حمایت می‌کنند. بنابراین به نظر می‌رسد، فراهم کردن فضای مناسب برای وقوع فعالیت‌های مرتبط با هوش‌های چندگانه بتواند بر ارتقاء هوش‌های چندگانه در دانش‌آموزان تأثیر مثبت بگذارد.

پیشینه تحقیق

فیلدینگ و نایر در مطالعات خود به قابلیت‌های بالقوه‌ی هر یک از فضاهای مدرسه، در پرورش برخی از هوش‌های نظریه‌ی گاردنر اشاره نموده‌اند [۲۰]. آن‌ها نشان داده‌اند که هر فضا قابلیت پرورش چه هوش‌هایی را دارد. اما، این مطالعه به‌طور مشخص، به چگونگی فراهم آوری شرایط لازم برای پرورش هوش‌ها در این فضاها، نپرداخته است. همچنین، این پژوهش، با انجام مطالعات میدانی، روایی سنجی نشده است و لزوماً با ویژگی‌ها و رفتار دانش‌آموزان در تمام فرهنگ‌ها و نظام‌های آموزشی متفاوت، تطابق ندارد.

کُنیگ به نوسازی کتابخانه‌ای برای کودکان و نوجوانان پرداخته است. هدف از این نوسازی، طراحی فضاهایی مبتنی بر نظریه‌ی هوش‌های چندگانه و روش‌های یادگیری بوده است. شیوه‌های یادگیری مبتنی بر هوش‌های چندگانه، گرایش‌های رایج در طراحی کتابخانه و نیازهای دانش‌آموزان، از عوامل مورد توجه در این پژوهش بوده است. یافته‌های به‌دست‌آمده از مطالعات کتابخانه‌ای و تحلیل کیفی اطلاعات، پایه‌ی اصلی تصمیمات طراحی (از قبیل جانمایی فضاها، هم‌جواری‌ها، نور، مبلمان و مصالح) در این پایان‌نامه بوده است [۲۱].

کُنیگ با توجه به یک روش تدریس مبتنی بر نظریه‌ی هوش‌های چندگانه، راهکارهایی برای طراحی فضای کتابخانه ارائه نموده است. در این راهکارها سعی شده است تا شرایط لازم برای استفاده از تکنیک‌های آموزشی مرتبط با این نظریه فراهم آید. اگرچه که ارتباط نسبتاً خوبی بین روش تدریس و کالبد معماری برقرار شده است؛ اما، پیشنهادهای ارائه‌شده، صرفاً بر اساس فرض و احتمال و دانش نگارنده بوده و فرآیند یا مرجع و پایه‌ی قابل استنادی نداشته است. البته، برخی از این پیشنهادها صرفاً راهکارهایی در طراحی یک فضای مشخص برای فعالیتی خاص هستند که می‌توانند در طراحی فضاهای مدرسه مورد استفاده قرار گیرند.

دریسل معتقد است که کودکان باید در فرآیند طراحی و توسعه محیط پیرامون خود دخالت داده شوند زیرا آن‌ها از نزدیک با محیط پیرامون خود در تماس هستند و معمولاً در مورد چگونگی تأثیر تصمیمات مرتبط با محیط پیرامونشان آگاه‌ترند [۲۲]. السیف نیز به‌صورت موردی به

باهداف ارتقاء هوش‌های چندگانه در دانش‌آموزان این مقطع، در مدارس ایران ارائه شده است.

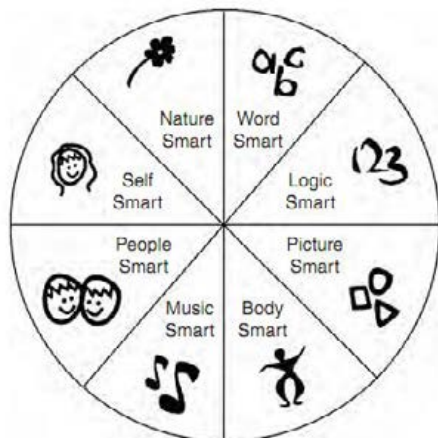
هوش

هوش، به‌عنوان یکی از وجوه قابل‌توجه در سازش یافتگی انسان با محیط، از عوامل مهم در تفاوت افراد بشر با یکدیگر به شمار می‌آید [۳]. در این خصوص رویکردهای گوناگونی مطرح است. دیدگاه سنتی برای هوش انسانی، ماهیتی ساده، یکپارچه و تک‌عاملی قائل است. این دیدگاه-یعنی بهره‌جستن از مفهوم هوش‌بهر (IQ)- مبدأ شکل‌گیری و گسترش «مدارس یکنواخت» بوده است [۲۷]. تقریباً هشتاد سال بعد، هوارد گاردنر به مخالفت با نظریه سنجش هوش پرداخت. وی با طرح این معنا که هوش دارای انواع، اشکال و مظاهر گوناگون است و تأکید بر این واقعیت که انسان‌ها دارای نیمرخ‌های هوشی متفاوت هستند؛ مبدأ تحرکات نظری و عملی گسترده‌ای در پاره‌ای از نظام‌های آموزش‌وپرورش در جهان شد [۲۷]. به نظر می‌رسد؛ به رسمیت شناختن چندگانگی یا کثرت هوش، می‌تواند به‌عنوان مبنایی مناسب برای پرورش و هدایت استعدادها به شکل همه‌جانبه‌تر، واقع‌گرایانه‌تر و مؤثرتر قرارگیری.

نظریه هوش‌های چندگانه

هوارد گاردنر، هوش را «مجموعه‌ای از مهارت‌ها و توانایی‌ها برای حل مسائل و مشکلات یا خلق (تولید) محصولاتی در یک یا چند مجموعه فرهنگی» تعریف نمود و بیان کرد که افراد از نظر سطح توانایی‌های شناختی متفاوت از یکدیگرند [۲۸-۲۹]. اساس تئوری هوش‌های چندگانه، محترم شمردن تفاوت‌های افراد، تنوع فراوان روش‌های یادگیری، شیوه‌های ارزیابی در این روش‌ها و اثرات مختلف به‌جامانده از این تفاوت‌هاست [۳].

گاردنر با به چالش کشیدن تلقی سنتی از هوش، هشت گونه‌ی مختلف هوش را معرفی نمود. از دیدگاه گاردنر، آموزش یک‌بعدی، یک‌سویه و انفعالی نمی‌تواند به یادگیری پایدار منجر شود و توسعه و تقویت هشت هوش، تلاشی در جهت تسهیل فرآیند آموزشی و کمک به یاددهی



شکل ۱: هوش‌های چندگانه [11]

Fig. 1: Multiple Intelligences [11]

احتمال پرورش هوش‌های مختلف در دانش‌آموزان افزایش یابد. تناسب هر فضا با فعالیت‌های مربوط به آن، نیازمند توجه به کیفیات فضایی و شرایط محیطی و کالبدی آن فضا است. لذا، در پژوهش پیش رو، ابتدا فعالیت‌های مؤثر بر پرورش هر هوش و فضاهای متناظر با آن‌ها، از طریق مطالعه‌ی منابع کتابخانه‌ای موردبررسی و شناسایی قرارگرفته است. سپس، با انجام یک مطالعه‌ی میدانی، کیفیات فضایی مطلوب از نظر دانش‌آموزان، برای انجام فعالیت‌های یاددهی در فضاهای متناظر با آن فعالیت‌ها، شناسایی شده است. به‌این ترتیب سعی شده است تا در مقایسه با مطالعات پیشین ارتباط بین فضا و فعالیت‌های پرورش‌دهنده‌ی هوشی به شکل دقیق‌تری موردتوجه قرار گیرد و کیفیات نسبت داده‌شده به هر فضا در تناسب با فعالیت‌های در نظر گرفته‌شده برای آن فضا باشد.









روش تحقیق

در بخش نخست این پژوهش، برای روشن شدن مفاهیم، شناخت ابعاد مختلف مسئله، بررسی نظریه‌های مرتبط با موضوع و مطالعه‌ی پژوهش‌های مشابه، از مطالعات اسنادی کتابخانه‌ای استفاده‌شده است. در این بخش، زمینه‌های مختلف هوشی در افراد، فعالیت‌های مؤثر بر ارتقاء هوش‌های چندگانه و فضاهای مطلوب برای پرورش فعالیت‌های مرتبط با هر هوش شناسایی شده است. به این منظور ابتدا فعالیت‌هایی که در ارتباط با هریک از هوش‌های هشت‌گانه می‌باشند؛ شناسایی و دسته‌بندی شده‌اند. سپس، فضاهای مطلوب برای انجام فعالیت‌های مرتبط با هر یک از هوش‌ها، معرفی شده است.

در مرحله‌ی دوم کیفیاتی که موجب تمایل بیشتر دانش‌آموزان به انجام فعالیت‌های یاددهی در آن فضاها می‌شود؛ موردبررسی قرارگرفته است. در این مرحله با انجام مطالعات میدانی، از دانش‌آموزان خواسته‌شده است تا برای انجام هر فعالیت، با دقت در شکل‌ها و تصاویر مختلف ارائه‌شده از یک نوع فضا (به‌طور مثال، شکل‌های مختلف از کتابخانه) در میان شش تصویر مختلف، تصاویری را که به میزان بیشتری برای وقوع آن فعالیت مناسب هستند؛ به ترتیب مشخص نمایند و به توصیف کیفیات مطلوب آن، برای انجام فعالیت‌های موردنظر بپردازند. به‌عبارت‌دیگر در این مرحله از راهبرد «تحقیق کیفی» و فن «مصاحبه‌ی عمیق» استفاده‌شده است. این راهبرد، برای کسب آگاهی از چگونگی فهم مردم از خود و محیط، در شرایط واقعی زندگی روزمره مناسب است و بر نقش «تفسیر» در گردآوری و تدوین اطلاعات تأکید می‌کند [۲۶].

در این پژوهش، برای انتخاب جامعه نمونه، از روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌بندی‌شده استفاده‌شده است تا قابلیت تعمیم‌پذیری نتایج تا حد امکان ارتقاء یابد. از میان واژگان و مفاهیم بکار رفته در توصیف دانش‌آموزان از فضای مطلوب، به هر یک از کیفیات‌های مورد اشاره، یک کد اختصاص داده شد و کدها نیز طبقه‌بندی شده است. آن‌هایی که تعداد تکرار بالاتری نسبت به بقیه داشته‌اند؛ مشخص شده‌اند و ویژگی‌های هر فضا برای بالاتر بردن امکان و کیفیت انجام هر فعالیت، شناسایی شده و سپس به‌صورت کیفی مورد تحلیل قرارگرفته‌اند. این تحلیل‌ها، در نهایت، در غالب رهنمودهایی برای طراحی مدارس ابتدایی،

جدول ۱: هشت روش یادگیری [11]
Table 1: Eight ways of learning [11]

Intelligences	Think...	Love...	Need...	Type of activity
Linguistic intelligence  Linguistic	In words	reading, writing, telling stories, playing word games, Talking	books, tapes, writing tools, paper, diaries, dialogue, discussion, debate, stories	Narrative
Logical-mathematical intelligence  Logical-Mathematical	By reasoning	experimenting, questioning, figuring out logical puzzles, calculating	materials to experiment with, science materials, manipulatives, trips to planetariums and science museums	Quantity
Spatial intelligence  Spatial	In image and pictures	designing, drawing, visualizing, doodling	art, Legos, videos, movies, slides, imagination games, mazes, puzzles, illustrated books, trips to art museums	Rational
Bodily-kinesthetic intelligence  Bodily-Kinesthetic	Through Somatic sensations	dancing, running, jumping, building, touching, gesturing	role-play, drama, movement, building things, sports and physical games, tactile experiences, hands-on learning	Practical
Musical intelligence  Musical	Via Rhythms and melodies	singing, whistling, humming, tapping feet and hands, listening	sing-along time, trips to concerts, playing music at home and school, musical instruments	Aesthetic
Interpersonal intelligence  Interpersonal	By bouncing ideas off other people	leading, organizing, relating, manipulating, mediating, partying	friends, group games, social gatherings, community events, clubs, mentors/apprenticeships	Cooperative/social
Intrapersonal intelligence  Intrapersonal	In relation to their needs feelings and goals	setting goals, meditating, dreaming, planning, reflecting	secret places, time alone, self-paced projects, choices	Existential
Naturalist intelligence  Naturalist	Through nature and natural forms	playing with pets, gardening, investigating nature, raising animals, caring for planet earth	access to nature, opportunities for interacting with animals, tools for investigating nature (e.g., magnifying glasses, binoculars)	-

افراد نادیده گرفته می‌شود [۳۰]. توماس آرمسترانگ معتقد است که همه افراد از انواع هوش برخوردارند و هر فرد معمولی دارای حداقل توانمندی‌های بنیادی در هر یک از انواع هوش است؛ اما، در یک یا چند نوع از هوش‌ها، برجستگی بیشتری داشته و رشد بیشتری پیدا می‌کند و در موقعیت‌های یادگیری آن‌ها را بیش‌تر مورد استفاده قرار می‌دهد [۴]. به اعتقاد گاردنر اگر هر فرد از آموزش، تشویق و استغنا محیطی

و یادگیری بیشتر و بهتر است [۱۱]. هشت توانایی ذهنی در افراد عبارت‌اند از: هوش کلامی-زبانی، هوش منطقی-ریاضی، هوش بصری-فضایی، هوش موسیقایی، هوش حرکتی-جسمانی، هوش میان فردی، هوش درون فردی و هوش طبیعت‌گرا [۲۹]. به اعتقاد گاردنر، آنچه هوش‌بهر یا IQ نامیده می‌شود؛ فقط توانایی‌های ریاضی و کلامی را می‌سنجد و بخش عمده‌ای از توانایی‌های طبیعی

جدول ۲: فعالیتهای مرتبط با هر هوش [25]
 Table 2: Activities corresponding to each intelligence [25]

Intelligences	Activity categories	Activities attributed to each category
Linguistic intelligence	Writing-related activities	Reading (textbook, stories, magazine), Memorizing
		Writing (assignments, memories, essays, reports)
	Speaking-related activities	Talking & Listening (talking with friends, debating, discussing) Story-telling, Narrating & Lecturing
Logical-mathematical intelligence	calculation jobs	Calculation (counting, adding, subtracting, multiplying, dividing), Measurement
	Thoughtful activities & logical reasoning	Solving (problem, conundrum), Doing brain teasers (chess) Experimentation, thinking to events and phenomena, discovery (cause-and-effect relationships, if-then)
Spatial intelligence	Visual-Pictorial activities	Watching movies, slides and videos
		Designing, painting, drawing and other visual communication
	Spatial-Mental activities	Imagination, dreaming, fantasizing and mental imagery Doing artwork & 3D designs, solving puzzles, doing mazes
Bodily-kinesthetic intelligence	Physical-Artistic activities	giving a performance on the stage or in a play, making a pantomime, dancing, etc. Exercise (Football, Basketball, Volleyball, Tennis, Badminton, Ping Pong, etc)
	Physical-sports activities	Playing games (Hopscotch, Tag, Kick the Can, Spud, Hide and Seek, Blind Man's Bluff, etc.) Running, jumping, jumping over, hopping
	Physical -Skillful activities	using hands to produce or transform things (clay play, sand play, carpentry, sewing, mechanical)
	producing musical forms	Singing (as a group or individually), whistling, playing an instrument, crooning, humming Listening to environmental sounds (e.g. as a wind blowing, a rainfall)
Musical intelligence	Listening to musical forms	Listening to a music, the rhythm, pitch or melody, and timbre or tone color of a musical piece
	socializing	Interacting and togetherness in small friendly groups (talking, eating, negotiating and discussing) Gathering together in large groups (clubs, associations)
Interpersonal intelligence	Group activities	Collaboration and group work (wallpapers, group projects, Teaching peers, learning together)
		Playing group games (Tennis, Football, Basketball ...)
Intrapersonal intelligence	Individual activities	Secluding, closeting, contemplation, meditation, fantasizing, personal planning, Doing individual projects, individual studying, playing alone.
Naturalist intelligence	Connection to the nature & environment	Observing caring and playing with animals, butterflies insects, fishes and birds
		Gardening, plants maintenance and accessing to the Nature

جدول ۳: فضاهای مطلوب برای وقوع هر فعالیت [25]
Table 3: Suitable spaces for each activity [25]

Intelligences	Linguistic intelligence	Logical-mathematical intelligence	Musical intelligence	Bodily-kinesthetic intelligence	Spatial intelligence	Naturalist intelligence	Interpersonal intelligence	Intrapersonal intelligence							
Activities corresponding to each intelligence	Writing-related activities	Speaking-related activities	calculation jobs	Thoughtful activities	producing musical forms	Listening to musical forms	Physical-Artistic activities	Physical-sports activities	Physical-Skillful activities	Visual-Pictorial activities	Spatial-Mental activities	Connection to the nature& environment	socializing	Group activities	Individual activities
Space priority I	Library	Learning Terrace	Library	Library	Performance Space	Greenhouse	Performance Space	Playfields	Learning Terrace	Amphitheater	Cave Space	Greenhouse	Cafe	Project Studio	Cave Space
Space priority II	Learning Terrace	Campfire Space	Learning Terrace	Cave Space	Learning Terrace	Learning Terrace	Amphitheater	Fitness Center	Learning Studio	Graphic Arts/CADD Labs	Library	Learning Terrace	Learning Terrace	Learning Terrace	Library
Space priority III	Learning Studio	Cave Space	Cave Space	Learning Studio	Amphitheater	Cafe	Learning Terrace	Corridors	Graphic Arts/CADD Labs	Library	Learning Terrace	Playfields	Playfields	Library	Greenhouse

بر اساس نوع و الزامات فضایی، با استفاده از اطلاعات جدول ۱ و سایر منابع موجود، مجدداً دسته‌بندی شده‌اند. بر اساس این دسته‌بندی، هر یک از هوش‌های نظریه‌ی گاردنر، به‌واسطه یک یا چند دسته‌ی فعالیتی تقویت می‌گردند. هر یک از این دسته‌های فعالیتی، شامل مجموعه‌ای از رفتارها هستند که از یک جنس بوده و می‌توانند؛ برای به وقوع پیوستن، فضاهای واحدی را طلب نمایند. این دسته‌بندی، به‌طور خلاصه، در جدول ۲ ارائه شده است. مطابق با این جدول، فعالیت‌های مرتبط با هر یک از هوش‌های نظریه‌ی گاردنر، در یک، دو یا سه دسته، جای داده شده‌اند. به‌عنوان مثال، فعالیت‌های مرتبط با هوش کلامی-زبانی، در دودسته‌ی «گفتاری» و «نوشتاری» قرار گرفته‌اند. به‌منظور روشن‌تر شدن هر دسته فعالیتی نیز در مقابل هر یک از آن‌ها، مثال‌هایی ذکر شده است [۲۵].

فضاهای مناسب برای هر دسته‌ی فعالیتی

پژوهش انجام شده در خصوص شناسایی فضاهای مناسب برای پرورش هوش‌های چندگانه، فضاهای زیر را مورد بررسی قرار داده است:

۱. کلاس درس سنتی^۲
۲. کارگاه یادگیری^۳
۳. فضاهای دنج^۴
۴. فضاهای مشعل گونه^۵
۵. فضای گودال آب^۶
۶. فضای نمایش^۷
۷. آملی‌تئاتر^۸
۸. کافه/ غذاخوری^۹
۹. فضای انجام کار گروهی و پروژه^{۱۰}
۱۰. کتابخانه^{۱۱}
۱۱. تراس یادگیری در فضای باز^{۱۲}
۱۲. گلخانه^{۱۳}
۱۳. کارگاه هنر و طراحی با کامپیوتر^{۱۴}
۱۴. سالن ورزش^{۱۵}
۱۵. حیاط و زمین بازی^{۱۶}
۱۶. حال ورودی/ ورودی سالن^{۱۷}
۱۷. راهروهای ارتباطی^{۱۸}
۱۸. پله^{۱۹}

کافی برخوردار شود، قادر خواهد بود هر یک از هشت مقوله‌ی هوشی خود را تا سطح بالایی از عملکرد، توسعه دهد [۱۱]. آرمسترانگ، وجود ارتباط بین هوش‌های چندگانه و تمایلات و نیازهای افرادی را که در هر حوزه‌ی هوشی از توانایی بالایی برخوردارند؛ مطرح کرده و مجموعه‌ای از فعالیت‌ها برای تقویت هر هوش، ارائه نموده است. جدول ۱ به ارتباط هوش‌های چندگانه با تمایلات افرادی می‌پردازد که در هر حوزه‌ی هوشی از توانایی بالایی برخوردارند. زمینه‌های مورد استفاده برای فکر کردن در هر یک از این حوزه‌های هوشی، در ستون نخست مورد اشاره قرار گرفته است. در ستون بعدی، جنس کلیه فعالیت‌ها، مشخص شده است. در ستون آخر نیز به‌صورت مختصر به ابزارهای لازم برای تقویت هر حوزه هوشی اشاره شده است.

دسته‌بندی فعالیت‌ها

وقوع فعالیت‌های در نظر گرفته شده برای تقویت یک هوش، مستلزم پیش‌بینی فضاهای متفاوت و متنوع است. به‌عنوان مثال، بنا به جدول ۱، فعالیت‌های مرتبط با هوش کلامی-زبانی، روایتی بوده و ساختار آن‌ها بر پایه‌ی کلمات است. لذا، کلیه‌ی این فعالیت‌ها در یک دسته و هم‌ارز با یکدیگر دانسته شده‌اند. اما کتاب خواندن و گفت‌وگو کردن، از لحاظ عملکرد، متفاوت‌اند و ممکن است که فضایی واحد، برای وقوع این فعالیت‌ها به‌صورت توأم مناسب نباشد. بنابراین، به‌منظور تفکیک فعالیت‌های غیر هم‌سنخ، این فعالیت‌ها،

جدول ۴: تعداد و نحوه انتخاب نمونه‌ها
Table 4: Selecting the samples

1 girl & 1 boy from each grade	<p>School #1 & #2 Special private schools high cost No regional borders to admit students</p>	1 girl & 1 boy from each grade	<p>School #3 & #4 private school relatively high cost Locating in low density urban areas in the proximity of a large park and urban open space</p>
1 girl & 1 boy from each grade	<p>School #5 & #6 Semi-public relatively low cost Locating in high density urban areas in the proximity of no park</p>	1 girl & 1 boy from each grade	<p>School #7 & #8 Semi-public relatively low cost Locating in medium density urban areas in the proximity of a medium size park</p>
1 girl & 1 boy from each grade	<p>School #9 & #10 Public school No cost and tuition Locating in high density urban areas in the proximity of a medium size park</p>	1 girl & 1 boy from each grade	<p>School #11 & #12 Public school No cost and tuition Locating in low density urban areas in the proximity of a small size park</p>

تعداد پرسش‌شوندگان ۷۲ نفر می‌باشد. انتخاب افراد از هر پایه نیز به‌صورت تصادفی انجام شده است.

روش جمع‌آوری داده‌ها

در این مطالعه، ابتدا ۱۵ گونه فضای موجود در جدول ۳ به دانش‌آموزان معرفی شده است. علاوه بر معرفی اسمی فضاها به دانش‌آموزان و ارائه توضیحات شفاهی در خصوص کارکرد هر فضا، برای تکمیل توضیحات، از هر گونه‌ی فضایی، ۶ تصویر مختلف نیز به آن‌ها نشان داده شده است. آنگاه، از دانش‌آموزان خواسته شده تا با دقت در شش تصویر موجود، تصاویری را که به میزان بیشتری برای وقوع هر یک از دسته‌های فعالیتی جدول ۲، مناسب هستند؛ مشخص نمایند و به توصیف کیفیات مطلوب آن، برای انجام فعالیت‌های موردنظر بپردازند. سپس، به هر یک از کیفیت‌های مورد اشاره، یک کد اختصاص داده شده و کدها نیز بر اساس اهمیت و دفعات تکرار در نرم‌افزار SPSS طبقه‌بندی شده است.

از میان واژگان و مفاهیم بکار رفته در توصیف دانش‌آموزان از فضای مطلوب، آن‌هایی که تعداد تکرار بالاتری نسبت به بقیه داشته‌اند؛ مشخص شده‌اند. بدین ترتیب ویژگی‌های هر فضا که موجب بالاتر بردن امکان و کیفیت انجام هر فعالیت می‌گردد، شناسایی شده و به‌صورت کیفی مورد تحلیل قرار گرفته‌اند.

به‌منظور کاهش خطای آزمون، در انتخاب تصاویر نیز، تدابیری لحاظ شده است. بهره‌گیری از چند تصویر مختلف برای معرفی هر فضا، پهنه‌ی وسیع‌تری از کیفیات فضایی متفاوت را به پرسش‌شوندگان عرضه می‌کند. به‌عبارت‌دیگر، استفاده از چند تصویر مختلف به نشان دادن میزان بیشتری از قابلیت‌ها و کیفیت‌های بالقوه‌ی فضا کمک می‌نماید. مجموعه تصاویر به‌کاررفته برای معرفی هر فضا، به‌گونه‌ای انتخاب شده که برای هر یک از هوش‌های مرتبط با آن فضا، مصداقی از جنس مبلمان، پرسوناژ

این پژوهش نشان داده است؛ در میان فضاهای موردبررسی، برخی فضاها از نظر دانش‌آموزان برای انجام فعالیت‌های مرتبط با هر هوش، مناسب‌تر هستند [۲۵]. در جدول ۳، فضاهای مطلوب برای وقوع هر فعالیت، به ترتیب اولویت مشخص شده است. در ردیف اول و دوم جدول، هر هوش، یک، دو یا سه فعالیت را در برمی‌گیرد.

نحوه انتخاب جامعه‌ی نمونه

در این مطالعه، برای انتخاب جامعه‌ی نمونه از روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌بندی شده، استفاده شده است تا قابلیت تعمیم‌پذیری نتایج تا حد امکان ارتقاء یابد. به‌منظور کسب اطمینان از تصادفی بودن نمونه‌گیری و همگن بودن آن، پارامترهایی که ممکن است موجب قطبی شدن جامعه آماری شوند و میزان تصادفی بودن نمونه‌گیری را کاهش دهند؛ شناسایی شده‌اند. جامعه‌ی آماری نمونه، جنسیت و پایه‌های مختلف را پوشش می‌دهد؛ از خانواده‌هایی با وضعیت مالی و تحصیلی متفاوت انتخاب شده است؛ نواحی با تراکم‌های ساختمانی مختلف (پایین، متوسط و بالا) و حالت‌های متفاوت از هم‌جواری با فضاهای باز شهری را در برمی‌گیرد و انواع مدارس (اعم از دولتی، نمونه مردمی، غیرانتفاعی و مدارس خاص) را شامل می‌شود. بر اساس پارامترهای به‌دست آمده، جامعه‌ی هدف، که در این مطالعه، دانش‌آموزان مقطع ابتدایی شهر مشهد است؛ دسته‌بندی شده است. برای توزیع یکنواخت جامعه نمونه بر اساس این عوامل، بایستی به ۳۶ مدرسه مختلف مراجعه شود. اما به دلیل محدودیت‌های تحقیق، سعی شده است که حالت‌های نسبتاً مشابه تجمیع گردد و تعداد مدارس مورد مطالعه، کاهش پیدا کند به‌این ترتیب بر طبق دسته‌بندی نهایی، مجموعاً به ۱۲ مدرسه که در شش گونه‌ی مختلف با ویژگی‌های متفاوت دسته‌بندی شده‌اند مراجعه شده است و در هر مدرسه، از هر پایه‌یک نفر انتخاب شده است (جدول ۴). به‌این ترتیب

مهارتی و نوشتاری نیز مناسب دانسته شده است (ج) فضای مشعل گونه: این فضا برای فعالیت‌های گفتاری، نسبت به بقیه فضاها تمایل زیادی در دانش‌آموزان ایجاد نموده است. این دسته‌ی فعالیت، در تناظر باهوش کلامی-زبانی قرار دارد. همچنین، این فضا برای انجام فعالیت‌های فیزیکی-مهارتی نیز تا حدی، مناسب دانسته شده است. دانش‌آموزان برای وقوع این فعالیت‌های گروهی، در فضای مشعل گونه، به وجود سکو برای سخنران، وجود تریبون، استفاده از فرم پلکانی و مرکزگرا (دایره‌ای) در جایگاه مخاطبان، وجود میز برای مخاطبان و شرایط مناسب در شنیدن صدای گوینده اشاره نموده‌اند.

(د) فضای نمایش: این فضا برای فعالیت‌های فیزیکی-هنری، تولید موسیقی، در زمره‌ی فضاها برتر قرار گرفته است. این فعالیت‌ها، در تناظر باهوش بدنی-فیزیکی و موسیقایی می‌باشند. دانش‌آموزان برای انجام این دودسته‌ی فعالیت، عواملی چون وسعت و ظرفیت زیاد، دید و اشراف کامل به صحنه نمایش، نورپردازی و رنگارنگی فضا را لازم دانسته‌اند.

همچنین برای انجام فعالیت‌های فیزیکی هنری، به مرکزگرا بودن سکوی تماشاگران نیز اشاره شده است. ایجاد امکان انعکاس و به گوش رسیدن خوب صدا نیز در دسته‌ی بعدی، مورد توجه قرار گرفته است. لازم به ذکر است که این فضا برای فعالیت‌های دیداری-تصویری نیز تا حدی مناسب دانسته شده است.

(ه) فضای آملی-تئاتر: این فضا، برای انجام فعالیت‌های دیداری-تصویری، فیزیکی-هنری و تولید موسیقی، مناسب دانسته شده است. این فعالیت‌ها، در تناظر باهوش بصری-فضایی، بدنی-فیزیکی و موسیقایی می‌باشند. در هر سه دسته‌ی فعالیت، حضور در فضای باز و قرارگیری در سایه درختان و در جوار طبیعت، کیفیتی مثبت دانسته شده است. از طرفی دیگر، دانش‌آموزان، برای انجام فعالیت‌های دیداری-تصویری، وسعت و دل‌بازی فضا، فاصله‌ی مناسب بین ردیف‌های صندلی، شیب و دید کافی به سن، بزرگ بودن پرده‌ی نمایش را لازم دانسته‌اند. همچنین برای انجام فعالیت‌های فیزیکی-هنری به بزرگی صحنه نمایش، رنگارنگی و نورپردازی نیز اشاره نموده‌اند.

برای تولید موسیقی نیز به شاعرانه بودن فضا، خودمانی بودن و رسمیت نداشتن فضا و وجود اختیار عملکردی بیشتر برای نشستن و فعالیت در فضا اشاره نموده‌اند.

(و) کافه و غذاخوری: این فضا، برای معاشرت‌های اجتماعی، بیش از بقیه فضاها، مناسب دانسته شده است. این دسته‌ی فعالیت، در تناظر باهوش میان فردی قرار دارد. شنیدن موسیقی نیز در این فضا تا حدی مناسب دانسته شده است. دانش‌آموزان برای انجام معاشرت اجتماعی، در کافه و غذاخوری، به کیفیات فضایی همچون، وسعت و دل‌بازی، راحت بودن محل نشستن (ارجحیت مبل بر صندلی)، تنوع فضایی، توجه به تزئینات در کف، سقف و دیوار، استفاده از میزهای گرد، تنوع رنگی در فضا و مبلمان، وجود پنجره و دید به بیرون، تناسب مبلمان با ابعاد کودکان در پایه‌های مختلف، امکان نشستن در گروه‌های مختلف (۲-۳ نفر) و یا بیشتر) اشاره نموده‌اند.

(ز) فضای انجام کار گروهی: این فضا، برای فعالیت‌های گروهی، بیش از

و یا فعالیت وجود داشته باشد. همچنین، تصاویر منتخب به صورت رنگی مورد استفاده قرار گرفته‌اند. چراکه عامل رنگ، خود به تنهایی می‌تواند از فاکتورهای تأثیرگذار در کیفیت هر فضا باشد. برای معرفی همه فضاها نیز، از تعداد یکسانی تصویر با اندازه‌های یکسان استفاده شده است. همچنین سعی شده تا حد امکان از وجود جذابیت‌های غیر کالبدی و فضایی در تصاویر جلوگیری به عمل آید و تصاویر منتخب، مشخصاً فضا و فعالیت‌ها را مورد هدف قرار دهند.

نتایج و بحث

مطالعات پیشین، نشان داده است؛ هر یک از هوش‌های هشت‌گانه، می‌تواند در کدام فضاها و با وقوع کدام فعالیت‌ها بهتر پرورش پیدا کند [۲۵]. در این پژوهش، کیفیات فضایی که از نظر دانش‌آموزان باعث ایجاد مطلوبیت بیشتر در فضاهای ذکر شده می‌گردد؛ شناسایی شده است. این کیفیات، به طور مختصر در جدول ۵ ارائه شده است.

از آنجا که برخی فضاها، برای دسته‌های فعالیت‌ی متفاوتی مناسب دانسته شده‌اند؛ کیفیات نسبت داده شده به آن‌ها در هر دسته نیز دارای تفاوت‌هایی است. این کیفیات، گاهی مشابه یکدیگرند. گاهی نیز متباین (باهم متفاوت‌اند اما با یکدیگر اختلالی ندارند) و در برخی موارد متناظر (نه تنها باهم متفاوت‌اند بلکه موجب ایجاد اختلال در یکدیگر می‌گردند) هستند.

الف) کارگاه یادگیری: این فضا برای انجام فعالیت‌های نوشتاری، فکری و فیزیکی-مهارتی، نسبت به بقیه فضاها تمایل بیشتری در دانش‌آموزان ایجاد نموده است. این فعالیت‌ها، در تناظر باهوش زبانی-کلامی، ریاضی-منطقی و بدنی-فیزیکی می‌باشند. البته، این فضا برای انجام فعالیت‌های گروهی و کارهای محاسباتی نیز مناسب دانسته شده است. دانش‌آموزان برای انجام فعالیت‌های نوشتاری وجود قفسه کتاب و کامپیوتر را لازم دانسته‌اند. همچنین برای انجام فعالیت‌های فکری به سکوت، احساس آرامش در فضا، تأمین خلوت (عدم جانمایی فشرده افراد و کارکردها)، تنوع رنگی و حضور گل و گیاهان در کلاس درس نیز اشاره نموده‌اند. برای انجام فعالیت‌های فیزیکی-مهارتی نیز به تنوع رنگی و ایجاد امکان نمایش آثار دانش‌آموزان، اشاره نموده‌اند. از طرفی دیگر، در هر سه دسته‌ی فعالیت، به روشنایی و وجود نور مناسب در فضا، بهره‌گیری از پنجره‌های وسیع، دید به طبیعت، راحت بودن میز و صندلی‌ها و وسعت و دل‌بازی در فضا اشاره شده است. همچنین امکان نشستن به طرق گوناگون و در تعداد متفاوت نیز مورد تأکید قرار گرفته است.

ب) فضای دنج: این فضا برای انجام فعالیت‌های فردی، فضایی-ذهنی، فکری و کارهای محاسباتی در زمره‌ی فضاها برتر قرار گرفته است. این فعالیت‌ها، در تناظر باهوش زبانی-کلامی، ریاضی-منطقی و بدنی-فیزیکی می‌باشند. دانش‌آموزان، به طور کلی، آرامش و سکون، وجود پنجره و دید به مناظر طبیعی، نور مناسب، بهره‌گیری از رنگ آبی، راحتی محل نشستن و وجود تکیه‌گاه و بالش را از جمله کیفیات مؤثر بر تناسب این فضا با کلیه‌ی فعالیت‌های مطرح شده دانسته‌اند. همچنین وجود میز تحریر در این فضا را برای انجام کارهای محاسباتی، مناسب دانسته‌اند. البته باید اشاره نمود که این فضا برای فعالیت‌های فیزیکی-

جدول ۵: معرفی ویژگی‌های فضایی و کیفیات مطلوب برای وقوع دسته‌های فعالیتی مرتبط با هر هوش
 Table 5: Introducing spaces and demanded qualities for the occurrence of intelligence-nurturing activities

Intelligence	Activity categories	Space ranking	Suitable spaces	Qualities
Linguistic intelligence	Writing-related activities	1	Library	Using round tables/ Having colorful spaces/ Using diverse childish furniture/ Decoration on the floor ceiling and walls/ Spaciousness & expansiveness of the space/ Having peace & quiet (Silence and tranquility in space)/ Using appropriate & comfortable seating furniture (having sofas and pillows)/ Appropriate natural lighting/ Wide windows/ Desirable outlook/ Appropriateness of the shelves and furniture's height to the children's body size.
		2	Outdoor learning terrace	Connection to the nature (trees and plants)/ Presence of light and shadow together/ Being broad & spacious/ Having peace & quiet (Silence and tranquility in space).
		3	Learning studio	Spaciousness & expansiveness of the space/ Appropriate natural lighting/ Using comfortable seating furniture/ Using diverse seating furniture (in different forms and for groups in different numbers)/ having bookshelves and computers in the Studio.
	Speaking-related activities	1	Outdoor learning terrace	Using diverse seating furniture (for groups in different numbers)/ connection to nature, plants and green space/ Spaciousness & expansiveness of the space/ Presence of light and shadow together/ Using wood on the floor.
		2	Campfire space	Using stage & platform for the speaker/ Using staggering and center-oriented (circular) form for the audiences/ Providing tables for the audiences/ Paying attention to the dimensions of space and acoustics.
		3	Cave space	Providing wide windows, appropriate lighting and view to the outer spaces/ Using Seat backrest and pillows/ Using appropriate & comfortable seating furniture/
Logical-mathematical intelligence	calculation jobs	1	Library	Having peace & quiet (Silence and tranquility in space)/ Spaciousness & expansiveness of the space/ Being uncrowded (Paying attention to the space area per capita to avoid congestion & clogging)/ Appropriate lighting/ large wide windows/ Using appropriate & comfortable seating furniture/ Using fairly large desks/ Providing the possibility of sitting on the floor/ Providing the opportunity to sit in Individual and group.
		2	Outdoor learning terrace	Connection to the nature(trees and plants)/ Presence of water in adjacent to the terrace/ Presence of light and shadow together/ Spaciousness & expansiveness of the space/ Having peace & quiet (Silence and tranquility in space)/ Using appropriate & comfortable seating furniture/ Preparing the possibility of sitting on the grass (floor).
		3	Cave space	Having peace & quiet (Silence and tranquility in space)/ Providing desks in cozy spaces/ Providing wide windows, appropriate lighting and view to the open spaces/ Using Seat backrest and pillows/ Providing views to the blue sky/ Using wood on the floor and walls.
Logical-mathematical intelligence	Thoughtful activities & logical reasoning	1	Library	Having peace & quiet (Silence and tranquility in space)/ Providing enough light/ Using large wide windows/ Spaciousness & expansiveness of the space/ Using appropriate & comfortable furniture/ Preparing the possibility of sitting in different ways and on the ground/ Making spatial diversity/ Having colorful spaces/ diverse Using diverse childish furniture/ Using decoration on the floor ceiling and walls.
		2	Cave space	Using Seat backrest and pillows/ Using appropriate & comfortable seating furniture/ Having peace & quiet (Silence and tranquility in space)/ Providing views to the blue sky/ Appropriate natural lighting/ Providing wide windows and view to the open spaces/ Having bookshelves besides.
		3	Learning studio	Having peace & quiet (Silence and tranquility in space)/ Being uncrowded (Paying attention to the space area per capita, lack of individuals and functions compactness)/ Spaciousness & expansiveness of the space/ Using appropriate & comfortable seating furniture/ Using single desks/ Appropriate natural lighting/ Using large wide windows/ Connection to the nature(trees and plants)/ Having colorful spaces/ Having flowers and plants in the studio.
Spatial intelligence	Visual-Pictorial activities	1	Amphitheater	Using outdoor space/ Using tree's shade and Connection to the nature(trees and plants)/ Spaciousness & expansiveness of the space/ Enough spacing between chair rows/ Having enough Slope to make proper look to the stage/ having large display screen.
		2	Graphic arts/CADD labs	Using large wide windows/ Appropriate natural lighting/ view to the nature/ spatial diversity/ Having diverse, colorful and childish spaces/ Using decoration on the floor ceiling and walls/ Having large tables and Seat backrest.
	3	Library	Providing the possibility of sitting on the floor/ Providing appropriate lighting and view to the outer spaces/ Desirable outlook/ Using diverse seating furniture (in different forms and for groups in different numbers)/	
	Spatial-Mental activities	1	Cave space	Having peace & quiet (Silence and tranquility in space)/ Using Seat backrest and pillows/ Using appropriate & comfortable seating furniture/ having a view to the blue sky/ Providing windows and view to the open spaces/ Appropriate natural lighting.
2		Library	Providing enough light/ Having large windows/ Spaciousness & expansiveness of the space/ Using appropriate & comfortable seating furniture/ Using diverse seating furniture (for groups	

ادامه جدول ۵: معرفی ویژگی های فضایی و کیفیات مطلوب برای وقوع دسته های فعالیتی مرتبط با هر هوش
Continued Table 5: Introducing spaces and demanded qualities for the occurrence of intelligence-nurturing activities

Intelligence	Activity categories	Space ranking	Suitable spaces	Qualities	
Bodily-kinesesthetic intelligence	Physical-Artistic activities			in different numbers)/ Preparing the possibility of sitting on the floor/ spatial diversity/ Having colorful space/ Using variety of furniture/ decoration on the floor, ceiling and walls.	
		3	Outdoor learning terrace	Connection to the nature(trees and plants)/ Presence of water (pool or water route) in adjacent to the terrace, Spaciousness & expansiveness of the space/ Having peace & quiet (Silence and tranquility in space)/ Using comfortable seating furniture/ Presence of light & shadow together	
		1	Performance space	Being expansive & having large capacity/ Having enough Slope to make proper look to the stage/ Having center-oriented (circular) form/ Stage lightening and darkness of the audience stage/ Having colorful spaces.	
			2	Amphitheater	Connection to the nature(trees and plants)/ Spaciousness & expansiveness of the space & the stage/ colorfulness/ lightening
			3	Outdoor learning terrace	Providing suitable furniture for Performance activity (seating in stairs)/ Spaciousness & expansiveness of the space/ Presence of light and shadow together/ Connection to the nature(trees, plants, flowers & green space).
		Physical-sports activities	1	Playfields	Boys: Size of the yard/ Lack of obstacle in the yard/ Suitability of the yard for football playing. Girls: Connection to the nature(trees and plants)/ Presence of light & shadow together/ Spaciousness & expansiveness of the space/ Having colorful childish spaces/ using curved forms in the space/ Lack of obstacles such as pillars in the courtyard.
	2		Fitness center	Boys: Expansiveness/ Having high ceilings/ Fitting the soccer playfield size. Girls: Providing enough light/ Having colorful walls, ceiling and floor/ Possibility to play different games/ Spaciousness & expansiveness of the space.	
	3		Corridors	Spaciousness & expansiveness of the space. (providing proper width and height)/ Appropriate lighting/ wide windows/ Being suitable for both walking and running/ Using appropriate flooring (reduce injuries caused by falling)	
		Physical -Skillful activities	1	Outdoor learning terrace	Using wooden flooring/ Preparing the possibility of sitting on the floor/ Presence of light and shadow together/ Connection to nature, plants and green space
	2		Learning studio	Having large tables/ Using diverse seating furniture (in different forms and for groups in different numbers)/ Providing wide windows, appropriate lighting and view to the nature & open spaces/ Using variety of colors in the space/ Providing spaces & walls for displaying students work.	
	3		Graphic arts/CADD labs	Having large tables and Seat backrest/ Providing appropriate light/ Providing wide windows, appropriate lighting and view to the nature & open spaces/ Spatial diversity/ Using variety of colors in the space/ Using decoration on the floor, ceiling and walls/ Providing spaces & walls for displaying students work.	
	Musical Intelligence	producing musical forms	1	Performance space	Expansiveness & having large capacity/ Having enough Slope to make proper look to the stage for audiences/ Appropriate sound reflection/ Stage lightening/ Having colorful spaces.
			2	Outdoor learning terrace	Having cozy and green spaces/ Lack of direct sunlight radiation/ Suitability of the seats for play instruments.
			3	Amphitheater	Connection to the nature (trees, flowers & plants)/ Poetic space/ Having a familiar Intimate atmosphere/ Not being formal/ Friendliness/ Having the opportunity to act in different ways one might desire in the space (sitting, walking, doing things, etc)
			Listening to musical forms	1	Greenhouse
2		Outdoor learning terrace		Connection to the nature (trees, flowers & plants)/ Providing views to the blue sky, trees, plants & open spaces/ Presence of water (pond, pool or water route) in adjacent to the terrace	
3		Cafe		Using appropriate & comfortable seating furniture/ Having spatial diversity/ Using diverse seating furniture (for groups in different numbers)/ Having colorful childish spaces & furniture/	
Interpersonal intelligence	socializing	1	Cafe	Spaciousness & expansiveness of the space/ Using appropriate & comfortable seating furniture (having sofas and pillows)/ Having spatial diversity/ Using decoration on the floor, ceiling and walls/ Using round tables/ Having colorful childish spaces & furniture/ Providing views to outer spaces/ Appropriateness of the furniture's size to the children's body size in different ages/ Using diverse seating furniture (for groups in different numbers)/	
		2	Outdoor learning terrace	Providing suitable furniture for having dialogue & discussions (for groups in different numbers)/ Using wooden flooring/ Preparing the possibility of sitting on the floor (lawn)/ Presence of light and shadow together/ Using tree's shade and Connection to the nature/ Spaciousness & expansiveness of the space	

ادامه جدول ۵: معرفی ویژگی های فضایی و کیفیات مطلوب برای وقوع دسته های فعالیتی مرتبط با هر هوش
Continued Table 5: Introducing spaces and demanded qualities for the occurrence of intelligence-nurturing activities

Intelligence	Activity categories	Space ranking	Suitable spaces	Qualities		
Intrapersonal intelligence	Group activities	3	Playfields	Possibility to sit on the edges of the garden or the edge of the water pools and water routes/ Presence of trees and plants in the courtyard/ Using walls & tree shadow areas for placing different functions beside/ presence of multiple benches in the yard/ Spaciousness & expansiveness of the space.		
		1	Project studio	Having peace & quiet (Silence and tranquility in space) to simplify focusing/ preparing the possibility of exchanging ideas among different groups/ Providing the possibility of sitting on the floor/ Providing wide windows, appropriate lighting and view to the outer spaces.		
		2	Outdoor learning terrace	Using furniture suitable for group work/ Spaciousness & expansiveness of the space/ lack of direct sunlight radiation.		
		3	Library	Using furniture suitable for group work/ Providing wide windows, appropriate lighting and view to the outer spaces/ Spaciousness & expansiveness of the space/ Providing the possibility of using a computer.		
		1	Cave space	Having peace & quiet (Silence and tranquility in space)/ Providing views to the blue sky, trees, plants & open spaces/ Using Seat backrest and pillows/ Using comfortable seating furniture.		
		2	Library	Providing cozy spaces in the corners/ Using comfortable seating furniture/ Providing wide windows, appropriate lighting and view to the blue sky, trees, plants & open spaces/ Using soothing and calming colors		
	Individual activities	3	Greenhouse	Providing the possibility to enter the greenhouse, walk and sit beside the plants and water (pond, pool or water route)/ Existence of fountain (production of water sound) openings on the roof and visibility of the sky,		
		1	Greenhouse	Providing the possibility to enter the greenhouse, walk, closely observe and touch the plants and birds and water/ Having diversity in plants and birds.		
		2	Outdoor learning terrace	Using light and shadow both together/ shading by trees/ Presence of water, trees, plants and green space in adjacent to the terrace/ Preparing the possibility of sitting on the floor (lawn), having close contact to the natural elements and touching them.		
		3	Playfields	Connection to the nature(trees and plants)/ Possibility to sit on the edges of the garden or the edge of the water pools and water routes/ Preparing the possibility of sitting on the floor (lawn), having close contact to the natural elements and touching them.		
		Naturalist intelligence	connection to nature & environment	1	Greenhouse	Providing the possibility to enter the greenhouse, walk, closely observe and touch the plants and birds and water/ Having diversity in plants and birds.
				2	Outdoor learning terrace	Using light and shadow both together/ shading by trees/ Presence of water, trees, plants and green space in adjacent to the terrace/ Preparing the possibility of sitting on the floor (lawn), having close contact to the natural elements and touching them.
3	Playfields			Connection to the nature(trees and plants)/ Possibility to sit on the edges of the garden or the edge of the water pools and water routes/ Preparing the possibility of sitting on the floor (lawn), having close contact to the natural elements and touching them.		

مورد تمایل بوده است. در مورد فعالیت های فردی و نوشتاری، دید به طبیعت سرسبز، آسمان و کوه نیز مطلوب دانسته شده است. مبلمان و میز و صندلی مناسب در گوشه ها و کنج های دنج، نشیمن گاه های راحت و نرم و امکان نشستن روی زمین، مورد اشاره قرار گرفته است. علاوه بر فعالیت های فردی، امکان نشستن در حالت های مختلف برای انجام کارهای گروهی نیز در این فضا مورد تمایل بوده است. از طرفی دیگر، برای انجام فعالیت های فکری، محاسباتی و نوشتاری به سکوت و احساس آرامش و خلوت در فضا نیز تأکید شده است. رنگارنگی فضا، مبلمان های متنوع و کودکانه، تزئینات در کف و سقف و دیوار نیز از جمله کیفیاتی است که در فعالیت های فضایی-ذهنی، فکری و نوشتاری مورد اشاره قرار گرفته است. برای انجام فعالیت های نوشتاری، به تناسب ارتفاع قفسه و مبلمان باندام کودکان و نیز بهره گیری از میزهای گرد اشاره شده است. لازم به ذکر است که فعالیت های دیداری-تصویری نیز تا حدی برای

بقیه فضاها مناسب دانسته شده است. این دسته ی فعالیتی، در تناظر باهوش میان فردی قرار دارد. البته، دانش آموزان این فضا را برای انجام فعالیت های فیزیکی-مهارتی، فکری، محاسباتی و نوشتاری نیز تا حدی مناسب دانسته اند. دانش آموزان برای وقوع فعالیت های گروهی، در این فضا، به تأمین آرامش و فراهم آوردن امکان تمرکز اشاره نموده اند. اما امکان برقراری ارتباط و تبادل نظر بین گروه های مختلف را نیز مهم دانسته اند. همچنین، ایجاد امکان نشستن در کف، پنجره های وسیع و سرتاسری نیز از جمله کیفیات مطلوب برشمرده شده است.

ح) فضای کتابخانه: این فضا، برای انجام فعالیت های فردی، گروهی، فضایی-ذهنی، فکری، محاسباتی و نوشتاری در زمره ی فضاهای برتر قرار گرفته است. این فعالیت ها، در تناظر باهوش درون فردی، میان فردی، بصری-فضایی، منطقی-ریاضی و زبانی-کلامی می باشند. در تمامی این فعالیت ها، وسعت و دل بازی فضا، وجود نور کافی و پنجره های وسیع،

فضای کتابخانه مناسب دانسته شده است.

ط) فضای تراس یادگیری: این فضا، برای انجام فعالیت‌های گروهی، معاشرت‌های اجتماعی، ارتباط با طبیعت، فعالیت‌های فضایی-ذهنی، فیزیکی-مهارتی، فیزیکی-هنری، شنیدن موسیقی، تولید موسیقی، کارهای محاسباتی، فعالیت‌های گفتاری و نوشتاری در زمره‌ی فضاهای برتر قرار گرفته است. این فعالیت‌ها، در تناظر باهوش میان فردی، طبیعت‌گرا، بصری-فضایی، بدنی-فیزیکی، موسیقایی، منطقی-ریاضی و زبانی-کلامی قرار دارند. در تمامی این فعالیت‌ها، وسعت و دل‌بازی فضا بهره‌گیری هم‌زمان از نور و سایه و عدم تابش مستقیم آفتاب، مورد تمایل بوده است. ارتباط با طبیعت و وجود فضای سبز، گل و گیاهان و درختان نیز به‌انحاء مختلف برای انجام فعالیت‌های متفاوت مورد اشاره قرار گرفته است.

حضور حوض، جوی و فواره آب نیز برای فعالیت‌های فضایی-ذهنی، محاسباتی و موسیقایی مناسب دانسته شده است. همچنین، برای این فعالیت‌ها نیاز به سکوت و احساس آرامش و فضای دنج نیز مورد توجه قرار گرفته است. مبلمان و میز و صندلی راحت و مناسب برای انجام گفت‌و شنود، ایجاد امکان نشستن روی چمن و یا کف تراس، تأمین امکان نشستن به‌صورت انفرادی و نیز در گروه‌های ۲-۳ نفر یا بیشتر، برای انجام کارهای گروهی در دسته‌های فعالیتی مختلف مورد اشاره قرار گرفته است. همچنین در فعالیت‌های فیزیکی-هنری و فعالیت‌های مربوط به تولید موسیقی، به مبلمان مناسب برای اجرا و امکان نشستن پلکانی در تراس یادگیری نیز توجه شده است. لازم به ذکر است که تراس یادگیری، برای انجام فعالیت‌های فردی، فیزیکی-ورزشی و فکری نیز مناسب دانسته شده است.

ی) فضای گلخانه: این فضا، برای انجام فعالیت‌های فردی، ارتباط با طبیعت و شنیدن موسیقی، جزء فضاهای برتر بوده است. این فعالیت‌ها، در تناظر باهوش درون فردی، طبیعت‌گرا و موسیقایی می‌باشند. همچنین، برای معاشرت‌های اجتماعی و فعالیت‌های فیزیکی-مهارتی نیز تا حدی مناسب دانسته شده است. دانش‌آموزان، امکان ورود به فضای داخلی گلخانه، مشاهده‌ی نزدیک گل، گیاهان و پرندگان، قدم زدن و نشستن در میان آن‌ها و وجود تنوع در آن‌ها را از جمله کیفیات مطلوب برای انجام سه فعالیت نخست دانسته‌اند. بهره‌گیری از آب و صدای دل‌انگیزش نیز در مطلوب بودن فضا برای انجام فعالیت‌های فردی و شنیدن موسیقی مؤثر دانسته شده است. گشودگی در سقف و دید به آسمان نیز از جمله کیفیاتی است که برای تمرکز، خیال‌پردازی و به‌طور کلی انجام فعالیت‌های فردی مناسب دانسته شده است.

ک) کارگاه هنر و کامپیوتر: این فضا، برای انجام فعالیت‌های دیداری-تصویری و فیزیکی-مهارتی، جزء فضاهای برتر بوده است. این فعالیت‌ها، در تناظر باهوش بصری-فضایی و بدنی-فیزیکی می‌باشند. همچنین، برای فعالیت‌های گروهی و فعالیت‌های فضایی-ذهنی نیز تا حدی مناسب بوده است. دانش‌آموزان برای انجام این فعالیت‌های دیداری-تصویری و فیزیکی-مهارتی در کارگاه هنر، کیفیاتی همچون نور مناسب، دید به طبیعت، وجود پنجره‌های وسیع و سرتاسری، فضای متنوع و رنگارنگ را مطلوب دانسته‌اند. همچنین، وجود میزهای بزرگ و صندلی‌های دارای

تکیه‌گاه و استفاده از تزئینات در کف، سقف و دیوار نیز از کیفیات مورد اشاره بوده است. از طرفی دیگر، دانش‌آموزان برای فعالیت‌های فیزیکی-مهارتی به لزوم وجود فضاها و جداره‌هایی برای نمایش آثار دانش‌آموزان اشاره نموده‌اند.

ل) سالن ورزش: این فضا، فقط برای فعالیت‌های فیزیکی-ورزشی، مناسب دانسته شده است. این دسته‌ی فعالیتی، در تناظر باهوش بدنی-فیزیکی قرار دارد. دانش‌آموزان پسر برای وقوع این دسته‌ی فعالیتی، در این فضا، وسعت، بلند بودن سقف و تناسب سالن با بازی فوتبال را مهم دانسته‌اند. دختران نیز به نور مناسب، رنگارنگ بودن جداره، سقف و کف، امکان انجام بازی‌های مختلف، وسعت و دل‌بازی اشاره نموده‌اند.

م) فضای حیاط و زمین‌بازی: این فضا برای معاشرت‌های اجتماعی و انجام فعالیت‌های فیزیکی-ورزشی در زمره‌ی فضاهای برتر قرار گرفته است. این فعالیت‌ها، در تناظر باهوش میان فردی و بدنی-فیزیکی می‌باشند. دانش‌آموزان به‌طور کلی برای انجام هر فعالیتی، وسعت حیاط را به‌عنوان یک عامل مهم در افزایش کیفیت، برشمرده‌اند. از طرفی دیگر، برای انجام معاشرت‌های اجتماعی، به وجود نیمکت‌های متعدد، امکان نشستن بر لبه‌ی باغچه و جوی آب، وجود درختان و گیاهان در حیاط، امکان نشستن بر زیر سایه‌ی درختان و کنار دیوار و جداره‌های حیاط، اشاره نموده‌اند. دانش‌آموزان پسر، برای انجام فعالیت‌های فیزیکی-ورزشی، به نبود موانع در سطح حیاط و مناسب بودن آن برای بازی فوتبال توجه نموده‌اند. در حالی که، دختران، علاوه بر وسعت و دل‌بازی و نبود موانع، به ارتباط با طبیعت، بهره‌گیری از فضای سبز و گیاهان، وجود نور و سایه به‌صورت توأم، رنگارنگ بودن و استفاده از فرم‌های منحنی، اشاره کرده‌اند. همچنین، باید اشاره نمود که این فضا برای ارتباط با طبیعت، تولید و شنیدن موسیقی و انجام فعالیت‌های فیزیکی-هنری نیز تا حدی مناسب دانسته شده است.

ن) راهروهای ارتباطی: این فضا، فقط برای فعالیت‌های فیزیکی-ورزشی، مناسب دانسته شده است. این دسته‌ی فعالیتی، در تناظر باهوش بدنی-فیزیکی قرار دارد. دانش‌آموزان برای وقوع این دسته‌ی فعالیتی، در این فضا، به وسعت و دل‌بازی، نور مناسب، پنجره‌های سرتاسری، ایجاد امکان قدم زدن و دویدن به‌صورت هم‌زمان، استفاده از کف‌پوش مناسب برای کاهش صدمات ناشی از زمین خوردن، اشاره نموده‌اند.

نتیجه‌گیری

چنان‌که در جدول ۵ مشاهده می‌شود؛ برخی از کیفیات صرفاً برای بهتر شدن شرایط وقوع یک دسته‌ی فعالیتی مشخص، در یک فضای خاص، مطرح شده و در سایر فضاها و دسته‌های فعالیتی تکرار نشده‌اند. لذا، این کیفیات، از نظر دانش‌آموزان، صرفاً وقوع آن دسته‌ی فعالیتی را در فضای مربوطه تسهیل می‌کنند. از طرفی دیگر، بعضی کیفیات برای یک فضای واحد، در دسته‌های فعالیتی مختلف تکرار شده‌اند. این بدان معنی است که فعالیت‌های متناسب با آن فضا، همگی برای تحقق یافتن به شکل مطلوب، نیازمند وجود آن کیفیات‌اند. به‌عبارت‌دیگر، فضای مذکور ماهیتاً نیازمند برخورداری از آن کیفیت‌هاست. به‌عنوان مثال، سایه‌اندازی در تراس یادگیری، برای وقوع تمامی فعالیت‌های مربوطه،

6 Campfire Space

فضای مشعل گونه فضایی برای آموزش یک‌سویه است که در آن اطلاعات از طریق متخصص و یا روایتگر به‌صورت یک طرفه منتقل شده و یادگیری اتفاق می‌افتد.

7 Watering Hole Space

فضای چاله‌ی آب نیز فضایی برای گردهام آمدن دانش‌آموزان در گروه‌های کوچک و تبادل افکار به‌صورت چند سویه است که در آن یادگیری در ارتباط با دیگران و یا همسالان اتفاق می‌افتد.

8 Performance Space

9 Amphitheater

10 Cafe

11 Project Studio

12 Library

13 Outdoor Learning Terrace

14 Greenhouse

15 Graphic Arts/CADD Labs

16 Fitness Center

17 Playfields

18 Entrance hall

19 Corridors

20 Stairs

مشارکت نویسندگان

تمام نویسندگان به نسبت سهم برابر در این پژوهش مشارکت داشتند.

تشکر و قدردانی

از تمام کسانی که ما را در انجام این پژوهش یاری رساندند تشکر و قدردانی داریم.

تعارض و منافع

«هیچ گونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است.»

منابع و مآخذ

[1] Neisser U. *Intelligence: Knowns and unknowns*. Atlanta: American Psychological Assn; 1996.

[2] Pritchard, A. *Ways of learning; Learning theories and learning styles in the classroom* (2nd ed.). Oxon: Routledge; 2009.

[3] Niroo M, Hajhosseini G, Haghani M. The effect of Gardner's Multiple Intelligence theory on first-grade high school students' mathematical developments. *Quarterly Journal Of Educational Leadership & Administration*. 2011; 16: 153-168. Persian.

[4] Teymouri MH. Multiple Intelligence Theory and Curriculum. *Quarterly Journal of Education*. 2003; 76: 33-64. [in Persian.]

[5] Williams B, Myerson J, Hale S. Individual differences, intelligence, and behavior analysis. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*. 2008; 90(2): 219-231.

مورد تمایل واقع شده است. بخش دیگری از کیفیات، همچون وسعت و دل‌بازی فضا، در اغلب فضاها و دسته‌های فعالیتی تکرار شده‌اند. توجه مکرر دانش‌آموزان به این کیفیات، در فضاهای مختلف و نیز در دسته‌های فعالیتی متفاوت، می‌تواند دلایل متعددی را در برداشته باشد. به‌عنوان مثال:

۱. ممکن است اهمیت کارکردی این کیفیات برای کودکان، به‌قدری است که از نظر آنان، هر فضایی، فارغ از نوع فعالیت‌ها و رخدادها، نیازمند به وجود آن کیفیات است. به‌عبارت‌دیگر، تصور می‌شود؛ این کیفیات، به جنبه‌های عمومی ایجاد مطلوبیت در هر فضایی اشاره دارند و نبود آن‌ها مانع از وقوع مطلوب اغلب فعالیت‌ها می‌گردد.

۲. ممکن است کودکان صرف‌نظر از این‌که، در هر فضا چه فعالیتی رخ خواهد داد؛ صرفاً به توصیف کیفیات مطلوب، از دیدگاه خود بپردازند. بنابراین، کیفیات یادشده، نه به سبب اهمیت کارکردی‌شان برای هر فعالیت، که به‌طور کلی، به سبب علاقه‌ی کودکان به آن کیفیات، تکرار شده است.

۳. ممکن است فقدان این کیفیات، در فضاهای فعلی مدارس، موجب شده تا خلأ آن در ذهن کودکان، بیش از آنچه باید، پررنگ گردد. لذا کودکان در هر فضایی به دنبال آن کیفیات می‌گردند.

۴. ممکن است این کیفیات، تنها به سبب تازگی (یا بدیع بودن) در نمود شکلی و ظاهری مطرح‌شده در تصاویر، موجب جلب‌توجه کودکان و مطلوب دانسته شدن آن شده باشند. به‌عنوان مثال، ممکن است؛ اشکال خاص و متفاوت پنجره یا نورگیر به علت جدید بودن فرم، توجه دانش‌آموزان به نور را در فضا برانگیخته باشد.

۵. ممکن است ماهیت‌های نسبتاً یکسان برخی از دسته‌های فعالیتی، موجب شده تا این فعالیت‌ها کیفیات یکسانی را نیز بطلبند. به‌عبارت‌دیگر، اگر برخی فعالیت‌ها مانند کارهای محاسباتی، فعالیتهای فکری، ذهنی، تعمق و خیال‌پردازی را به سبب نیاز همگی آن‌ها به عامل تمرکز، در یک طبقه جای دهیم؛ فضاهای موردنظر، هر چه که باشند، کیفیاتی را می‌طلبند که منجر به افزایش تمرکز گردد. لذا این کیفیات مکرراً در این دسته‌های فعالیتی تکرار شده‌اند.

اگرچه، برای نسبت دادن یک دلیل قطعی به «تکرار کیفیات»، شواهد کافی در دست نیست و نیز به نظر می‌رسد که نسبت دادن یک دلیل واحد به این امر، کار درستی نباشد؛ اما فهم علت این تکرار، بر ضرورت، میزان و چگونگی توجه طراح به آن کیفیات، تأثیرگذار است.

پی‌نوشت

1 New city School, in St. Louis, Missouri

2 HKW Architects

3 Traditional Classroom

4 Learning Studio

5 Cave Space

منظور از این عبارت فضای غار مانند، مقعر، خلوت و دنج است. یک فضای نشستن در جوار فواره آب، نیمکتی در کنار زمین بازی، فضایی دنج در گوشه کافه و یا یک فرونشستگی در راهرو همگی می‌توانند مثال‌هایی برای این نوع از فضا باشند.

- press, Columbia University; 2004.
- [19] Johnson LJ, Lamontagne MJ, Elgas PM, Bauer AM. *Early childhood education: Blending theory, blending practice*. MD: Paul H. Brookes Pub Co; 1998.
- [20] Nair P, Feilding R. *The language of school design, design patterns for 21st century schools*. Minneapolis: DesignShare; 2007.
- [21] Koenig R. *K-8 library design renovation: Accommodateing Multiple Intelligeces and learning style* (master's thesis). Florida State University, Florida; 2009.
- [22] Driskell D. *Creating better cities with children and youth: A manual fot participation*. Paris/London: Earthscan/UNESCO publishing; 2002.
- [23] Alsaif F. *Intelligence-friendly environment; A study of New Zealand primary school classroom; Design in relation to Multiple Intelligence theory* (master's thesis). Victoria University of Wellington, Wellington; 2011.
- [24] Hoerr TR. *Our MI library*; 2010.
- [25] Kowsari S. *Designing an elementary school for multiple intelligence improvment purpose* (master's thesis). Guilan University, Rasht; 2013. Persian.
- [26] A. Eynifar [Translation of *Architectural research methods*]. Grote LN, Wang DC (Authors). Tehran: Tehran University Publication; 2002. Persian.
- [27] Mehrmohammadi M. Multiple Intelligence theory and its implication for curriculum and education. *Quarterly Journal of Education*. 2006; 88: 7-31. Persian.
- [28] Gardner H. *Frames of mind: The theory of Multiple Intelligences*. (3rd ed.). New York: Basic books; 2011.
- [29] Gardner H. *Intelligence reframed: Multiple Intelligences for the 21st century*. Newyork: Basic books; 2000.
- [30] Feyzabadi N, Akhavan Tafti M. Studying the correlation between high school students' guidance and Gardner's Multiple Intelligences. *Journal of research On Issues of Education*. 2008; 15: 31-49. Persian.
- [6] Seyf A. *Modern educational psychology, psychology of learning and instruction* (7th ed.). Tehran: Dowran Publication; 2017. Persian.
- [7] Towfigh Z. [Translation of *The psychology of the child*]. Piage J, Inhelder B (Authors). Tehran: Ney Publication; 2008. Persian.
- [8] F. Haghigh. [Translation of *Piaget's theory of intellectual development*]. Ginsburg H, Ooper S (Authors). Tehran: Fatemi Publication; 1999. Persian.
- [9] Hajhosseinnejad G, Baleghizadeh S. *Math training for normal and slow learning Students*. Tehran: Jahad Daneshgahi Publication; 2008. Persian.
- [10] Armstrong T. *In their own way: Discovering and encouraging your child's Multiple Intelligences*. New York: Tarcher Perigee Publication; 2000.
- [11] Armstrong T. *Multiple Intelligence in the classroom* (3rd ed.). Alexandria: ASCD; 2009.
- [12] Gharebeigloo M, Eynifar A, Izadi A. Promoting child interaction with outdoor space in residential complexes in tabriz. *Journal of Fine Arts, Architecture and Urbanism*. 2013; 18(2): 69-82. Persian.
- [13] Hoseini Dehshiri A. *The nature of creativity and its practices*. Mashhad: Nashr Publication; 1999. Persian.
- [14] Watkins KP, Lucius DJ. *Complete early childhood behavior management guide*. NY: The Center for Applied Research in Education; 1992.
- [15] Isbell R, Exelby B, Exelby G, Isbell C. *Early learning environments that work*. MD: Gryphon House; 2001.
- [16] Bailey KA. The role of the physical environment for children in residential care. *Residential Treatment for Children & Youth*. 2002; 20(1): 15-27.
- [17] Read MA, Sugawara AI, Brandt JA. Impact of space and color in the physical environment on preschool children's cooperative behavior. *Environment and Behavior*. 1991; 31(3): 413-428.
- [18] Kemple KM. *Let's be friends: Peer competence and social inclusion in early childhood program*. New York: teachers college

Citation: (Vancouver): Tarkashvand A, Kowsari S. [Identifying effective spatial qualities for the development of multiple intelligences in school spaces (Case study: Primary schools in Mashhad city)]. *Tech. Edu. J.* 2019; 13(3): 727-742.

 <http://dx.doi.org/10.22061/jte.2018.3642.1913>



COPYRIGHTS



© 2019 The author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.

Explaining student retention based on psychological characteristics, previous experiences, academic background, and management and computer skills in e-learning environment	618-625
N. Ojaghi, Z. Esmaeili, M.Sarmadi, B. Saeidipour	
A comparison of public school and private institute EFL teachers' burnout	626-637
M. Bahrami, Sh. Moradkhani	
Cognitive analysis of factors influencing the use of Information Technology based on change management at the Ministry of Sport and Youth of the Islamic Republic of Iran	638-648
S. Yarmohamadi, F. Ashraf Ganjouei, A. Zarei	
A model of architectural design education based on collaborative and interactive thoughts	649-659
E. Lalbakhsh, V. Ghobadian, Sh. Azizi	
Investigating junior high school students' procedural and structural conception of algebraic expressions	660-671
F. Z. Heidari, N. Asghary	
Application of Emotional Intelligence in the Process of Architectural Design Education :An inquiry in the requirements of architectural discipline with reference to emotional skills	672-686
P. Hashempour, M. Ahmadi, H. Nadimi	
Meta-analysis of the role of ICT use in teaching and learning process on students' learning outcome	687-699
M. Moeinikia, A. Zahed Babelan, E. Aryani Ghizghapan, Z. Bigdeli	
Gamified e-learning in higher education: A systematic review of the literature	700-712
Z. Batooli, F. Fahimnia, N. Naghshineh, F. Mirhosseini	
The comparison of command teaching style with reciprocal teaching style on the performance and learning of basketball shoot based on Gentile's Model	713-719
S. Goharrokhi, A. Saberi Kakhki, M. Sohrabi, M. Jabbari Noughabi	
The causal relationship of motivational variables and academic performance in science: Mediated by conceptual understanding of eighth-grade female and male students	720-726
N. Farajpour, S. Abdolvahab Samavi, M. Javdan	
Identifying effective spatial qualities for the development of multiple intelligences in school spaces (Case study: Primary schools in Mashhad city)	727-742
S. Kowsari, A. Tarkashvand	

Technology of Education Journal

CONTENTS

Volume 13, Issue 3, - Serial Number 54, Summer 2019

A study on performance of secondary school students in solving a spatial ability task based on SOLO theory	484-498
S. Hagh joo, E. Reyhani	
Investigating the effect of performance on the academic performance of users according to individual characteristics of them	499-510
S. A. Hossein Hosseini Anari, M. Neshati	
The role of autocorrect software use in learning English as a foreign language	511-520
M. Rahimi, A. Shahryari	
The Effect of the use instructional computer games on cognitive emotion regulation and students' Mindfulness	521-535
M. Rajabiyani Dehzireh, F. Dortaj, S. Pourroostaei, S. Esmaeeli	
Construction, validation and standardization of the questionnaire for socialization in Iranian Bazaar with approaching to learn of traditional architecture	536-549
J. Mahdinezhad, B. Saleh Sedghpour, R. Najjari Nabi	
Critical pedagogy in Architectural Design Course (Case study: Postgraduate design course (1) of Islamic Azad University of Gorgan)	550-564
S. Sardashti, M. Shafaie, F. Mozaffar	
Exploration and explanation of the rationale of project-based curriculum	565-580
M. Yousefi, A.R. Assareh, A. Hoseinikhah	
Developing a Mooc-based curriculum model for higher education based on grounded theory: Case Study; Iranian Higher Education	581-593
E. Jafari, K. Fathi Vajargah, M. Arefi, M. Rezaei Zadeh	
Identification and ranking of the key success factors of e-learning from the Persian language instructors' perspective	594-606
Z. Abbasi	
Identifying effective factors and obstacles on using e-learning of primary school students in Karaj (A qualitative study)	607-617
E. Zarei, M. Javaheri Daneshmand, A. A. Shikhi Fini	