



فصلنامه علمی
نشریه فناوری آموزش

QUARTERLY PUBLICATION

Technology of Education Journal (TEJ)



دوره ۱۴، شماره ۱، زمستان ۱۳۹۸

نشریه فناوری آموزش

دوره ۱۴، شماره ۱، زمستان ۱۳۹۸



Volume 14, Issue 1, Winter 2020



نشریه علمی فناوری آموزش

دوره ۱۴، شماره ۱، زمستان ۱۳۹۸

صاحب امتیاز: دانشگاه تربیت دبیر شهید رجائی
مدیر مسئول: پروفسور موسی مظلوم
سر دبیر: پروفسور 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 علی کاوه
پروفسور عباس افشار
پروفسور سعید شبستری
پروفسور علی شکوه فر
پروفسور علی خاکی صدیق
پروفسور غلامرضا قدرتی امیری
پروفسور رضا ابراهیم پور
پروفسور محمود قضاوی
پروفسور بهروز حسنی
دکتر مهرک رحیمی
دکتر محمد شمس اسفندآبادی
پروفسور حمیدرضا آراسته
پروفسور حمیدرضا عظمتی
پروفسور علیرضا آزموده اردلان
دکتر حمید مسگرانی
دکتر حامد ارزانی
پروفسور علی غفاری

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

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: ۰۹-۲۲۹۷۰۰۶۰ 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 نمایه‌سازی می‌شود:

- 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 ۲/۱۱/۱۴۶۱ مورخ ۱۳۸۸/۹/۴ از وزارت علوم، تحقیقات و فناوری حائز رتبه علمی - پژوهشی شده است و دارای ضریب تأثیر ۰/۱۹۶ و جز نشریات Q2 در پایگاه (ISC) است.

نشریه علمی فناوری آموزش

دوره ۱۴، شماره ۱، زمستان ۱۳۹۸

۱-۱۴	اثربخشی خودآموزهای آنلاین سواد اطلاعاتی بر یادگیری دانشجویان: مرور نظام‌مند زهرا بتولی، فاطمه فهیم‌نیا، نادر نقشینه، فخرالسادات میرحسینی
۱۵-۲۶	تأثیر آموزش روش شش کلاه تفکر دوبونو در بهبود مهارت شناختی دانشجویان کشاورزی در درس کارآفرینی بیژن ابدی
۲۷-۳۵	تعیین اهمیت اجزای تشکیل دهنده آموزش الکترونیکی درس کار و فناوری از دیدگاه صاحب- نظران مهدی عرب پشتکوهی، افسانه زمانی مقدم، علی رجبزاده قطری
۳۷-۴۷	رابطه تکالیف برانگیزنده با تاب‌آوری تحصیلی: نقش واسطه‌ای اهداف تبحری و ادراک شایستگی شراره میرزایی، علیرضا کیامنش، الهه حجازی، شکوه‌السادات بنی‌جمالی
۴۹-۶۱	تحلیل محتوای کتاب‌های درسی شیمی دوره متوسطه دوم براساس مولفه‌های اقتصاد مقاومتی: روش آنتروپی شانون حسین معافی، فایزه ناطقی، علیرضا فقیهی، محمد سیفی
۶۳-۷۴	ارزیابی میزان کارآمدی روش یادگیری الکترونیکی در ایجاد رضایت بین دانشجویان واحدهای دانشگاه آزاد اسلامی شمال غرب ایران خیراله سربلند
۷۵-۸۳	اثربخشی محتوای الکترونیکی طنز محور بر یادگیری و یادداری ریاضی دانش‌آموزان پنجم ابتدایی محمدعلی رستمی‌نژاد، علی‌اکبر عجم، حسن ضابط
۸۵-۹۶	دست‌یابی به اهداف سطوح عالی یادگیری الکترونیک با بازخورد آموزشی جامع (استانداردها و شاخص‌ها) نوری براری، مرتضی رضایی‌زاده، اباضلت خراسانی، فرنوش اعلامی

۹۷-۱۰۸	تاکسونومی رضایت دانشجویان از کیفیت خدمات ارائه شده در مدیریت آموزشی دانشگاه بجنورد زهره نیکخواه فرخانی
۱۰۹-۱۲۱	توسعه حرفه‌ای معلمان با استفاده از فضای مجازی: مطالعه پدیدارشناسانه معلمان شهر همدان سارا خداویسی، فرهاد سراجی
۱۲۳-۱۳۴	تأثیر واقعیت افزوده آموزشی بر جو انگیزشی درک شده و تفکر سطح بالا در دانش آموزان مریم رجبیان ده‌زیره، فریبا درتاج، حبیبه بشیرنژاد دستجردی
۱۳۵-۱۴۴	اعتباریابی مقیاس الکترونیکی و چاپی سنجش ویژگی‌های بومیان دیجیتال خدیجه علی‌آبادی، علی دلاور، محمدرضا نیلی، مریم ایزی
۱۴۵-۱۵۶	تأثیر روش تدریس معکوس بر نگرش حرفه‌ای و خودکارآمدی معلمان علی دیناروند، زینب گلزاری
۱۵۷-۱۶۸	اینترنت اشیاء؛ سامانه‌ای برای بهبود نظام آموزش عالی علی محمد احمدوند، حسین نصیری، فاطمه نصرالهی‌نیا، احمد محبوبیان
۱۶۹-۱۷۹	تأثیر تکالیف ساختاریافته و نیمه‌ساختاریافته بر درگیرسازی رفتاری و انگیزشی دانشجویان کارشناسی رشته علوم تربیتی الهام جمور، مریم پورجمشیدی
۱۸۱-۱۸۸	سنجش کارکرد یک سیستم کمک آموزشی مبتنی بر تکنولوژی واقعیت افزوده، در آموزش درس تأسیسات مکانیکی ساختمان رشته معماری شایسته ولدی، سعید علی‌تاجر، حسن ختن‌لو
۱۸۹-۱۹۷	ارزیابی موفقیت آموزش معماری ایران بر ارتقا خلاقیت و تصور خلاق دانشجویان، مطالعه موردی: دانشگاه ملایر خسرو دانشجو، آرش حسینی علمداری، محمد معینی
۱۹۹-۲۰۹	تبیین ویژگی‌های محتوای آموزشی با تأکید بر مهارت‌های کارآفرینی دانشجویان رشته‌های فنی مهندسی و مقایسه آن با وضع موجود در دانشگاه هرمزگان مرتضی خوارزمی، حسین زینلی‌پور، اقبال زارعی
۲۱۱-۲۲۰	رابطه بین سبک‌های نظارتی والدین و امنیت اینترنتی فرزندان در میان دانش‌آموزان دختر و پسر شهر دزفول غلامرضا اصلانی، سیدامین عظیمی، نسیم سلیمانی
۲۲۱-۲۳۰	تأثیر شبکه‌های اجتماعی بر اهمال‌کاری تحصیلی با نقش واسطه‌ای راهبردهای یادگیری خودتنظیمی در بین دانش‌آموزان داود طهماسب‌زاده شیخ‌لار، مهدی صادق‌پور



REVIEW PAPER

The effectiveness of information literacy online tutorials on student learning: A systematic review

Z. Batooli¹, F. Fahimnia^{*2}, N. Naghshineh², F. Mirhosseini³

¹ Department of Health, Safety and Environment Management, Faculty of Health, Kashan University of Medical Sciences, Kashan, Iran

² Department of Knowledge & Information Science, Faculty of Management, University of Tehran, Tehran, Iran

³ Department of Anesthesia, Faculty of Paramedical, Kashan University of Medical Sciences, Kashan, Iran

ABSTRACT

Received: 27 July 2018
Reviewed: 6 September 2018
Revised: 17 October 2018
Accepted: 04 November 2018

KEYWORDS:

Information Literacy
Online Tutorials
Education
Students

* Corresponding author

fahimnia@ut.ac.ir

① (+98913) 1632445

Background and Objectives: 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 in learning-teaching approaches. One of the most important and recent developments in the field of modern technologies is the use of gamification, that is, the use of game elements in non-game contexts. Gamification is using game mechanics, game aesthetics, and game thinking to engage people, motivate them, and promote learning, and problem-solving. The use of game elements in educational environments has been found in developed countries and even in developing countries as a special place to face current educational problems. The purpose of this study was to review the studies in the field of 'Gamification in e-learning' and to present the content analysis of this field and its effectiveness in education.

Methods: A systematic search of articles was done in February 2018. After searching the databases Web of Science, Scopus, PubMed, ScienceDirect, Wiley, Taylor & Francis, and Emerald with keywords Gamification, gamify, and gameful and also online, web, tutorial, module, e-learning, electronic, and e-course, and based on input criteria, 60 relevant articles were selected in this study. The selected articles were analyzed in terms of game elements, gamified e-learning courses, and the purpose of the articles.

Findings: Target population in this reviewed article included high school, secondary school, and elementary school students, and also university students from a variety of disciplines, including Informatics and Telecommunications Engineering, Business Management, Building Engineering, Computer, Informatics, Library and Information Sciences, Psychology, Journalism, Construction Engineering, Nursing, and Tourism. In these studies, the effectiveness of gamification on learning various educational topics such as the programming languages, English language, data structure and algorithm, mathematics, economy and politics, psychology, informatics, physics, German language, medicine, and biology, have been studied. The effectiveness of gamification on participation/engagement, learning, motivation, anxiety, peer assessment, collaboration, website optimization, cost reduction, and faculty load were among the subject areas studied in these articles. Effectiveness of game elements on behaviors such as leaderboard on anxiety, point on motivation, leaderboard on learning and engagement, half-anonymity avatar on motivation and engagement and, avatar on motivation are among other topics covered in these studies. Furthermore, a few research has been done on determining the game elements affecting learning and motivation, the possibility of predicting the game elements suitable for different users, and gender differences in dealing with gamification. The game element point, leaderboard, badge, levels, challenge, and feedback were used more than other elements. Other elements of the game used in educational environments include avatar, progress bar, social sharing, unexpected rewards, time limit, freedom to fail, currency, missions, and rules/goals. The number of game elements used in these studies varies. In some studies, only one element of the game has been used, and in other studies, two, three, or even more elements of the game have been used and evaluated.

Conclusion: The results indicated the effectiveness of gamified e-learning environments to increase learning, engagement, and motivation of learners. This result is due to the features that are at the heart of gamification; because gamification leads to a change in behavior and extensive learning experiences.



NUMBER OF REFERENCES

39



NUMBER OF FIGURES

1



NUMBER OF TABLES

7

مقاله مروری

اثربخشی خودآموزهای آنلاین سواد اطلاعاتی بر یادگیری دانشجویان: مرور نظاممند

زهره بتولی^۱، فاطمه فهیم نیا^{۲*}، نادر نقشینه^۲، فخرالسادات میرحسینی^۳^۱ گروه مدیریت سلامت، ایمنی و محیط زیست، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی کاشان، تهران، ایران^۲ گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشکده مدیریت، دانشگاه تهران، تهران، ایران^۳ گروه هوشبری، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کاشان، کاشان، ایران

چکیده

پیشینه و اهداف: باوجود 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. یکی از جدیدترین تحولات رخ داده در حیطه فناوری‌های نوین، بازی‌وارکردن محیط‌های آموزشی یا به عبارتی استفاده از عناصر بازی در محیط‌های غیربازی است. بازی‌وارسازی، استفاده از مکانیک‌های بازی، زیبایی‌شناسی و تفکر بازی جهت درگیر کردن افراد، انگیزه‌بخشی به اعمال، ارتقاء یادگیری و حل مسئله است. استفاده از عناصر بازی در آموزش الکترونیکی نیز در کشورهای پیشرفته و حتی کشورهای درحال توسعه جایگاه ویژه‌ای جهت مواجهه با مشکلات آموزش کنونی یافته است. این پژوهش با هدف مرور مقاله‌های قلمرو «بازی‌وارسازی در آموزش الکترونیکی»، ارائه طرحی کلی از موضوع‌های مورد پژوهش و بررسی اثربخشی آن در آموزش، با روش مرور نظاممند انجام شده است.

روش‌ها: جستجوی نظاممند مقالات در بهمن ۱۳۹۶ انجام گرفت. بعد از جستجو در پایگاه‌های اطلاعاتی Web of Science, Gamification, gamify, and gameful با واژگان کلیدی Scopus, PubMed, Siencedirect, Wiley, Taylor&Francis, Emerald همراه با "e-course", "e-learning", "electronic", "modular", "web", "online", "tutorial", "e-learning", "electronic", "e-course" و بر اساس معیارهای ورودی، ۶۰ مقاله انتخاب شد. در ادامه مقاله‌های منتخب به لحاظ جامعه پژوهش، تعداد عناصر بازی مورد استفاده، عناصر بازی مورد استفاده، دوره-های آموزشی بازی‌وار شده و موضوع مقالات بررسی شد.

یافته‌ها: نمونه مورد مطالعه در این پژوهش‌ها شامل دانش‌آموزان مقاطع تحصیلی مختلف و دانشجویان رشته‌های گوناگون همچون کامپیوتر، روانشناسی، مهندسی ساختمان، توریسم، کتابداری، روزنامه‌نگاری و پرستاری بود. در این مطالعات، اثربخشی بازی‌وارسازی بر یادگیری مباحث مختلف آموزشی همچون برنامه‌نویسی، زبان انگلیسی، ریاضی، فناوری اطلاعات و ارتباطات، اقتصاد، روانشناسی، فیزیک، زبان آلمانی، زیست‌شناسی و پزشکی مورد بررسی قرار گرفته است. اثربخشی بازی-وارسازی بر مشارکت، یادگیری، انگیزه، اضطراب، ارزیابی همتایان، همکاری متقابل، بهینه‌سازی وبسایت آموزشی، کاهش هزینه و بار کاری اساتید از جمله حوزه‌های موضوعی این مقالات بود. بررسی اثربخشی یکی از عناصر بازی بر رفتار نیز در این مطالعات مورد بررسی قرار گرفته است مانند اثربخشی تابلو امتیاز بر یادگیری و مشارکت؛ اثربخشی تابلو امتیاز بر اضطراب؛ اثربخشی امتیاز بر انگیزه؛ اثربخشی آواتار نیمه‌گمنام بر انگیزه و مشارکت؛ و اثربخشی آواتار بر انگیزه. از جمله سایر موضوعات مورد بررسی در این مطالعات می‌توان به بررسی تفاوت‌های جنسیتی در برخورد با بازی‌وارسازی، بررسی امکان پیش‌بینی عناصر بازی مناسب برای کاربران مختلف، تعیین عناصر بازی‌وارسازی مؤثر بر یادگیری و انگیزه، و بررسی امکان استفاده از عناصر بازی متناسب با نوع انگیزه فراگیر اشاره کرد. عنصر بازی امتیاز، تابلو امتیاز، نشان، سطوح، چالش و بازخورد بیشتر از سایر عناصر مورد استفاده قرار گرفته بودند. از جمله سایر عناصر بازی مورد استفاده در محیط‌های آموزشی می‌توان به آواتار، نوار پیشرفت، اشتراک اجتماعی، محدودیت زمانی، رهایی از شکست، مأموریت و قانون اشاره نمود. 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.

نتیجه‌گیری: نتایج حاکی از اثربخشی محیط‌های آموزشی بازی‌وار شده بر افزایش یادگیری، مشارکت و انگیزه فراگیران است. این امر به خاطر ویژگی‌هایی است که در بطن بازی‌وارسازی وجود دارد؛ چراکه بازی‌وارسازی منجر به تغییر رفتار پیش‌بینی شده و تجربه‌های یادگیری گسترده می‌شود.

تاریخ دریافت: ۵ مرداد ۱۳۹۷

تاریخ داوری: ۱۵ شهریور ۱۳۹۷

تاریخ اصلاح: ۲۵ مهر ۱۳۹۷

تاریخ پذیرش: ۱۳ آبان ۱۳۹۷

واژگان کلیدی:

سواد اطلاعاتی

آموزش الکترونیکی

خودآموز آنلاین

دانشجویان

* نویسنده مسئول

fahimnia@ut.ac.ir

۰۹۱۳-۱۶۳۲۴۴۵

مقدمه

به علت احاطه نسل دیجیتال، با رایانه، تبلت، تلفن همراه و دیگر ابزار و وسایل دیجیتالی، جوانان این نسل جهت برخورد با حجم زیاد اطلاعات و همچنین ویژگی‌ها و تأثیرات عصر اطلاعات، به توانمندی‌ها و مهارت‌های ضروری نیاز دارند. چراکه داشتن مهارت‌های جستجو، مکان‌یابی و استفاده از اطلاعات به شیوه‌ای مؤثر برای آن‌ها حائز اهمیت است. شرط بقا در هر شرایطی نیازمند پاره‌ای توانمندی‌ها و قابلیت‌ها است و سواد خاص خود را طلب می‌کند. این نوع سواد که سواد اطلاعاتی نامیده می‌شود، مجموعه مهارت‌هایی است که فرد را قادر می‌سازد نیاز اطلاعاتی خود را تشخیص دهد، با شناسایی منابع اطلاعاتی موجود به تدوین روش جستجو در این منابع پرداخته و پس از انجام جستجو، اطلاعات به‌دست آمده را ارزیابی کرده و به‌منظور تولید اطلاعات جدید، بین اطلاعات جدید با دانش قبلی خود پیوند برقرار سازد [۱].

سواد اطلاعاتی برای تمامی اقشار جامعه از دانشجو گرفته تا عامه مردم، توانایی جدا کردن گندم از کاه به هدف دستیابی به محتوای باکیفیت بالا را فراهم می‌آورد [۲]؛ اما همان‌طور که اشاره شد، اگرچه سواد اطلاعاتی برای کل جامعه دارای اهمیت است اما اهمیت ویژه و حیاتی برای دانشجویان و نسل دیجیتال دارد؛ چراکه دانشجویان به‌طور روتین جهت انجام پروژه‌های کلاسی و نوشتن گزارش و مقاله، در حال جستجو و ترکیب اطلاعات از منابع گوناگون هستند. از این‌رو عملکرد تحصیلی آن‌ها به‌طور مستقیم تحت تأثیر مهارت‌های سواد اطلاعاتی آن‌ها قرار دارد [۳-۴].

پیوند سواد اطلاعاتی با یادگیری و آموزش، سازمان‌ها و مؤسسات را بر آن داشت تا به آموزش مهارت‌های سواد اطلاعاتی بیندیشند؛ بنابراین همان‌طور که سواد اطلاعاتی به‌عنوان یک نیازمندی حیاتی برای یادگیری مادام‌العمر تبدیل شده است، نقش آموزشی کتابداران نیز به‌طور افزاینده‌ای مورد توجه قرار گرفته است [۵-۷]. این در حالی است که انتقال و آموزش مفاهیم و مهارت‌های سواد اطلاعاتی در دانشگاه‌ها با مشکلات و چالش‌هایی مواجه است. از مشکلات کنونی در مسیر آموزش سواد اطلاعاتی می‌توان به مواردی همچون کمبود بودجه و نیروی متخصص و امکانات جهت آموزش، تعداد زیاد دانشجو و به‌خصوص نحوه آموزش سواد اطلاعاتی اشاره کرد. عدم ارائه مطالب متناسب با ویژگی‌های نسل دیجیتال، عدم امکان مشارکت فعال دانشجو، تعاملی نبودن آموزش، ارائه مطالب آموزشی زیاد و بمباران اطلاعاتی شدن دانشجو در یک جلسه، عدم توجه به ویژگی‌های شخصیتی و دانشی دانشجو و عدم ارزیابی یادگیری در دوره‌های کنونی آموزش سواد اطلاعاتی، از جمله مشکلات شیوه آموزش سنتی و استاد-محور سواد اطلاعاتی است [۸-۱۱].

باوجود 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.

شیوه‌های آموزشی مبتنی بر فناوری همچون خودآموزهای آنلاین، قابلیت برآورده کردن نیازهای نسل هزاره را دارند. ارائه آموزش سواد اطلاعاتی از طریق وب نه تنها پاسخگوی شیوه‌های یادگیری در حال تغییر دانشجویان نسل شبکه است، بلکه مزایای منحصر به فردی در ارتقاء سواد اطلاعاتی دانشجویان فراهم می‌آورد. خودآموزهای آنلاین مزیت قابل‌دسترس بودن ۲۴ ساعت در روز و ۷ روز در هفته را برای دانشجویان فراهم می‌کنند [۱۲]. کیفیت محتوا، تعاملی بودن، قابلیت‌های چندرسانه‌ای و بازی‌گونه بودن خودآموزها از جمله عناصر اصلی مؤثر بودن خودآموزهای آنلاین محسوب می‌شود. کمیته فن‌آوری‌های آموزشی ACRL معتقد است خودآموزهای وبی باید شامل تمرین‌های تعاملی همچون شبیه‌سازها و کوئیزها باشند [۱۳].

استفاده از خودآموزهای آنلاین برای آموزش مفاهیم و مهارت‌های سواد اطلاعاتی، چند صبا‌حی است که در دانشگاه‌های معتبر، جایگاه ویژه‌ای جهت مواجهه با مشکلات کنونی یافته است. از آنجا که 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 منتشر شده، 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. مطالعات مرور نظام‌مندی که تاکنون در حوزه آموزش سواد اطلاعاتی انجام شده است، اطلاعات مختصری در ارتباط با اثربخشی خودآموزهای آنلاین ارائه داده‌اند [۱۴-۱۵]. پژوهش پیش‌رو باهدف مرور نظام‌مند مقاله‌های قلمرو «خودآموزهای آنلاین سواد اطلاعاتی»، 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:

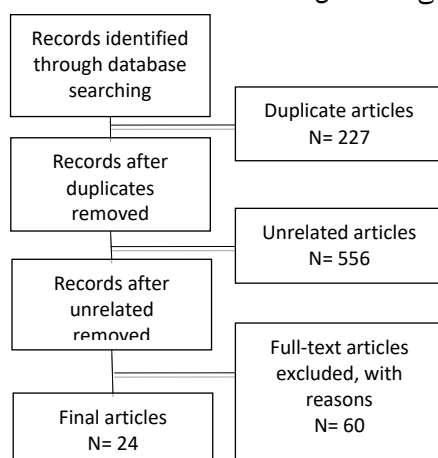
– وضعیت مقاله‌های قلمرو «خودآموزهای آنلاین سواد اطلاعاتی» چگونه است؟

– آیا خودآموزهای آنلاین سواد اطلاعاتی در آموزش مهارت‌های سواد اطلاعاتی مؤثر بوده‌اند؟

روش تحقیق

یافته‌ها

پس از استخراج و غربالگری پژوهش‌های انجام شده در جریان مرور نظام‌مند، در نهایت ۲۴ مقاله در قلمرو موضوعی «خودآموز آنلاین سواد اطلاعاتی» مورد بررسی و مطالعه قرار گرفت. تا زمان گردآوری داده‌ها (تیر ۱۳۹۷) تعداد ۸۶۷ مقاله در پایگاه‌های اطلاعاتی مورد بررسی نمایه شده بود. بعد از حذف موارد تکراری، ۶۴۰ مقاله جهت بررسی اولیه باقی ماند. پس از مطالعه عنوان مقاله‌ها مشخص شد که از مجموع مقاله‌های جستجو شده، تعداد ۴۹۶ مقاله مرتبط با موضوع مورد نظر نیست. بعد از مطالعه چکیده ۸۴ مقاله باقی‌مانده مشخص شد، تعداد ۶۰ مقاله مرتبط با معیارهای مورد نظر نیست و در نهایت ۲۴ مقاله باقی ماند (شکل ۱).



شکل ۱: فرایند انتخاب مقالات

Fig. 1: Flow diagram

وضعیت مقاله‌های قلمرو «خودآموزهای آنلاین سواد اطلاعاتی» چگونه است؟

نتایج تحلیل مطالعات حوزه «خودآموز آنلاین سواد اطلاعاتی» بر اساس سال اجرای مداخله، نام دانشگاه مجری پروژه، کشور، هدف مطالعه، روش ارزیابی، نمونه مورد بررسی، محتوای آموزشی و نتیجه-گیری، در شکل ۲ و پیوست ۱ ارائه شده است. مقالات مورد بررسی در فاصله سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۸ منتشر شده است. جدول ۲ توزیع فراوانی مقالات برحسب سال اجرای مداخله آموزشی را نشان می‌دهد. همان‌طور که در جدول ۳ مشخص است، بعد از مطالعه متن کامل مقالات مشخص شد، سال اجرای ۴ مورد از این مقالات مشخص نیست. تحلیل مطالعات بر اساس کشور در جدول ۳ ارائه شده است. همان‌طور که در جدول ۳ مشخص است، ۱۷ مطالعه از ۲۴ مقاله مورد بررسی در دانشگاه‌های مختلف کشور آمریکا انجام شده است. استرالیا، کانادا و انگلیس به ترتیب با سه، دو و یک مقاله در رتبه‌های بعدی قرار دارند. دوره‌های آموزشی سواد اطلاعاتی صرف‌نظر از هر نوع روش آموزشی، به‌طور معمول به دو شیوه کلی برگزار می‌شود: دوره‌های مستقل یا دوره‌های ادغام‌شده در محتوای برنامه درسی.

این پژوهش باهدف مرور مقاله‌های قلمرو «خودآموز آنلاین سواد اطلاعاتی»، ارائه طرحی کلی از موضوعات مورد پژوهش و بررسی اثربخشی آن در آموزش سواد اطلاعاتی، با روش مرور نظام‌مند انجام شده است. ابتدا محقق واژگان کلیدی مرتبط با موضوع پژوهش را انتخاب کرده و به جستجوی نظام‌مند مقالات منتشرشده در پایگاه‌های بین‌المللی Web of Science, Scopus, PubMed, Emerald پرداخت. کلیدواژه‌ها و عبارات زیر در فیلد عنوان و چکیده مقالات مورد جستجو قرار گرفت:

(Tutor* OR module* OR online OR web OR "online tutorial*" OR "Online Courses" OR "Web Based Instruction" OR "online instruction" OR "web based instruction*" OR "Web-based instruction*" OR electronic OR elearning OR e-learning) AND ("information literacy" OR "library instruct*" OR "library educat*" OR "library teach*" OR "bibliographic instruct*" OR "library skill*" OR "information skill*" OR "library research" OR acrl OR "Research skill*") AND (undergrad* OR "first year" OR first-year OR bachelor* OR postsecondary OR post-secondary OR "university student*" OR "college student*" OR "Academic libraries" OR "College libraries" OR "University libraries" OR "Medical Libraries" OR "higher education" OR freshman) AND ("Test score" OR "learning outcome*" OR effective* OR "student performance" OR "control Group" OR pretest OR pre-test OR posttest OR post-test OR randomized OR trial OR controlled OR efficacy OR impact OR evaluat* OR "performance measur*" OR "outcome measur*" OR assessment OR evaluation)

کلیه مقالاتی که تا تیر ۱۳۹۷ در پایگاه‌های اطلاعاتی مورد بررسی نمایه شده بودند، با محدودیت زبان انگلیسی مورد ارزیابی قرار گرفت. پس از بررسی عنوان و خلاصه مقالات، کلیه آن‌ها بر اساس معیار ورود و خروج مطالعات (جدول ۱) مورد بررسی قرار گرفتند.

جدول ۱: معیار خروج و ورود مطالعات

Table 1: Inclusion and exclusion criteria

Criteria	Inclusion	Exclusion
Subject	Educate information literacy and library research with an online tutorial or comparing online tutorials with other educational methods	Other educational methods
Context	University students	Other environments except university
Study type	Experimental, quasi-experimental or cohort with assessment before and after educational intervention	Other types of studies
Document type	Peer- review journal articles	Other resources

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 می‌گرفت.

در مواردی نیز خودآموز آنلاین به طور مستقل مورد استفاده قرار گرفته است [۲۳،۲۵،۲۸].

تحلیل مطالعات به لحاظ نوع مطالعه در جدول ۴ ارائه شده است.

جدول ۴: تحلیل مطالعات به لحاظ نوع مطالعه
Table 4: Type of study in the selected papers

Type of study	Number of groups	Reference
Experimental or quasi-Experimental	One groups	16,18,20,22-24, 32, 37-38
Experimental with pre and Post test	Two groups	19,27,31,33,36
	Three groups	24-25,28,34
	Four groups	17,26
Cohort	-	21,29-30

همان طور که مشخص است اکثر مطالعات با روش آزمایشی یا شبه-آزمایشی در یک تا چهار گروه انجام شده است. سه مورد از مطالعات نیز به روش کوهورت اجرا شده است. در تمامی این مطالعات، میزان یادگیری دانشجویان، قبل و بعد از مداخله آموزشی مقایسه شده است. ارزیابی اثربخشی روش آموزشی در این مطالعات به دو صورت ارزیابی بلندمدت و کوتاه مدت صورت گرفته بود. جدول ۵ توزیع فراوانی نوع ارزیابی را نشان می‌دهد.

جدول ۵: تحلیل مطالعات به لحاظ نوع ارزیابی بلندمدت و کوتاه مدت
Table 5: Assessment type

Assessment type	Reference
Short-term and long-term evaluation	20,29,36
Only short term evaluation	16-38

همان طور که مشخص است در تمامی ۲۴ مقاله مورد بررسی، میزان یادگیری دانشجویان در کوتاه مدت ارزیابی شده است؛ اما در سه مطالعه، علاوه بر این نوع ارزیابی، اکثراً یک یا دو ماه بعد از مداخله، ارزیابی بلندمدت نیز انجام شده است.

تحلیل مطالعات به لحاظ نوع ارزیابی انجام شده جهت سنجش میزان اثربخشی روش آموزشی در یادگیری دانشجویان در جدول ۶ ارائه شده است. در برخی مطالعات، آزمون تستی (بر اساس محتوای آموزشی ارائه شده)، قبل و بعد از مداخله آموزشی از دانشجویان صورت گرفته است و در برخی مطالعات، ارزیابی قبل و بعد از مداخله به صورت واگذاری یک کار عملی به دانشجو انجام شده است.

تکلیف عملی واگذار شده به دانشجویان معمولاً انجام یک جستجوی نظام مند یا غیرنظام مند بر اساس یک موضوع مشخص، نگارش یک مقاله مرور متون و تحلیل یک مقاله است. ارزیابی این تکالیف با استفاده از چک لیست شامل مواردی همچون استفاده از واژه‌های مترادف و مرتبط، عملگرهای بولی، کوتاه سازی، تعداد کلیدواژه‌های صحیح، استفاده از محدودکننده‌ها، استفاده صحیح از پرانتز، سرعنوان

جدول ۲: سال اجرای مداخله در پژوهش‌های مورد بررسی

Table 2: Year of implementing the interventions in the selected papers

Reference	Year of study implementation
2010-2018	16-21
2005-2010	22-26,38
2000-2005	24,27-33
Before 2000	34
Unknown	18,35-37

نتایج تحلیل مطالعات نشان داد در اکثر مقالات، خودآموزهای آنلاین دربرگیرنده محتوای مرتبط با مفاهیم و مهارت‌های سواد اطلاعاتی است که همراه با انجام تکالیف عملی خواسته شده برای یکی از دروس دانشجویان ارائه می‌شود. همان طور که در جدول ۲ مشخص است، خودآموزهای آنلاین همراه با دروسی مانند انگلیسی [۳۵-۳۴، ۳۱-۳۲]، فرایند پژوهش [۳۷]، فن بیان [۲۶]، نگارش فنی [۳۸]، اصول دانش پرستاری [۲۴]، موسیقی [۱۶]، مقدماتی بر پژوهش کتابخانه‌ای [۲۲]، مقدمه‌ای بر ارتباطات سازمان [۳۶]، مهندسی سال اول [۲۰].

جدول ۳: تحلیل مطالعات بر اساس کشور
Table 3: Country in the selected papers

Country	University	Reference		
USA	University of Arizona, University of Oklahoma-Tulsa, Auburn University, Texas Tech University, State University of New York, University of Wyoming, University of South Carolina, University of Iowa, University of Illinois at Chicago, Richard Stockton College, Spartanburg Community College, The University of Montana-Missoula, University of North Carolina, San José State University, California State University, Stanislaus, Oakland University, Midwestern University (MWU)	17-18,21-23,27,31-38		
		16,28-29		
		19-20		
		30		
		24		
		Australia	RMIT University, Western Australian Academy of Performing Arts, Deakin university	16,28-29
				16,28-29
		Canada	University of Western Ontario (Western), Seneca College	19-20
		England	University of Salford	30
		Unknown	-	24

تصویرسازی رادیوگرافی یک [۲۹]، روش تحقیق [۳۳]، مقدمه‌ای بر رشد کودکان [۲۷] و عملکرد مبتنی بر شواهد [۲۱،۳۰] ارائه می‌شود.

اثربخشی یک خودآموز آنلاین

اثر بخشی یکی از روش‌های یادگیری است که توسط دانشگاه سالفورد طراحی شده است. جهت بررسی اثربخشی و پذیرش این خودآموز بر ارتقاء مهارت‌های سواد اطلاعاتی دانشجویان، یک مطالعه کوهورت انجام گرفت. در هفته دوم و سوم از یک دوره ۱۲ هفته‌ای عملکرد مبتنی بر شواهد، از این خودآموز استفاده شد. نتایج ارزیابی کوتاه‌مدت و بلندمدت اثربخشی این خودآموز نشان داد، افزایش آماری معناداری در فراگیری مهارت جستجوی دانشجویان پس از مداخله آموزشی مشاهده شد [۳۰]. پروژه‌ای در دانشگاه ایالتی کالیفرنیا استنسیلاس به هدف اثربخشی خودآموز آنلاین Project SAILS بر یادگیری و مشارکت دانشجویان انجام گرفت. نتایج نشان داد یادگیری دانشجویان پس از مطالعه خودآموز افزایش آماری معناداری داشت [۳۷].

در دانشگاه ایالتی سن‌خوزه نیز خودآموزی به هدف آموزش سرعت علمی، بازنویسی و استناددهی طراحی شد. نتایج نشان داد امتیاز دانشجویان در پس‌آزمون افزایش یافت [۳۸]. اثربخشی خودآموز طراحی شده توسط کالج اسپارتنبورگ بر مهارت سواد اطلاعاتی دانشجویان و استفاده از آن جهت حل مشکل تعداد کم کارمند برای آموزش سنتی سواد اطلاعاتی نیز مثبت بود. این مطالعه پتانسیل ادغام طراحی و امکانات تعاملی خوب برای تولید یک محیط یادگیری آنلاین موفق برای آموزش مهارت‌های سواد اطلاعاتی را نشان داد. کتابداران با استفاده از این خودآموز می‌توانند بدون نیاز به حضور در کلاس‌ها مفاهیم سواد اطلاعاتی را آموزش دهند؛ بنابراین ذخیره زمان و انرژی را به همراه دارد [۱۸]. Doing Research نام خودآموز بازی‌گونه‌ای است که توسط دانشگاه ایلی‌نوی شیکاگو به هدف سنجش اثربخشی این خودآموز انیمیشنی تعاملی طراحی شد. یافته‌ها نشان داد خودآموز بر انتقال مفاهیم سواد اطلاعاتی به دانشجویان مؤثر بود [۳۵].

دانشگاه ویومینگ نیز جهت ارزیابی یادگیری مفاهیم سواد اطلاعاتی دانشجویان بعد از مشاهده یک خودآموز آنلاین تعاملی، مطالعه‌ای انجام داد. نتایج نشان داد دانشجویانی که زمان بیشتری را در کار کردن با خودآموز گذراندند افزایش آماری معناداری در امتیاز پس‌آزمون داشتند [۲۳]. آکادمی هنرهای نمایشی استرالیای غربی نیز جهت بررسی اثربخشی ماژول آنلاین بر مهارت‌های جستجوی دانشجویان موسیقی، یک ماژول آموزش کتابخانه موسیقی طراحی نمودند. عملکرد دانشجویان در مهارت جستجو بعد از آموزش با ماژول افزایش پیدا کرد. یک برنامه آموزش کتابخانه‌ای خوب طراحی شده در یک محیط آنلاین می‌تواند پیامدهای یادگیری بالایی در آموزش مهارت جستجوی اطلاعات داشته باشد [۱۶]. مطالعه دیگری به تجربیات کتابداران در کتابخانه‌های دانشگاه فناوری تگزاس از توسعه و پیاده‌سازی یادگیری از راه دور یک دوره پژوهش کتابخانه‌ای می‌پردازد. نتایج حاکی از اثربخشی شیوه آموزشی است [۲۲]. دانشگاه تالسا، اکلاهما خودآموزی تحت عنوان Guide on the Side طراحی و اثربخشی این خودآموز آموزشی بر مهارت‌های سواد اطلاعاتی

موضوعی پزشکی، تعداد منابع مورد استناد و استفاده از منابع معتبر است.

جدول ۶: تحلیل مطالعات به لحاظ نوع ارزیابی انجام شده جهت سنجش میزان اثربخشی روش آموزشی در یادگیری

Table 6: Assessment type to measure the effectiveness of learning method on learning

Reference	Assessment type
Pre and post-test in the form of test questions	16-20,22-28,31-38
Pre and post evaluation in the form of assigning a practical assignment	18,21,24,27,29,30,36

همان‌طور که در پیوست ۱ مشخص است، تحلیل مطالعات به لحاظ محتوای ارائه‌شده در خودآموزهای آنلاین نشان داد، اکثر خودآموزهای آنلاین به یک یا چند مهارت از مجموعه مهارت‌های سواد اطلاعاتی می‌پردازند. به‌عنوان مثال خودآموز دانشگاه ایالتی سن‌خوزه به هدف آموزش سرعت علمی، بازنویسی و استناد به منابع طراحی شده است [۳۸]. برخی خودآموزها نیز به معرفی قابلیت‌های یک یا چند پایگاه اطلاعاتی می‌پردازند؛ مانند آموزش پایگاه اطلاعاتی مدلاین در خودآموز دانشگاه سالفورد، [۳۰]، آموزش پایگاه اطلاعاتی سیناهل در خودآموز کالج ریچارد استاکتون [۳۳] و آموزش پایگاه اطلاعاتی سای‌اینفو در خودآموز دانشگاه آیووا [۲۷]. در هیچ یک از خودآموزها تمامی مهارت‌های سواد اطلاعاتی پوشش داده نشده است.

آیا خودآموزهای آنلاین سواد اطلاعاتی در آموزش مهارت‌های سواد اطلاعاتی مؤثر بوده‌اند؟

تحلیل مطالعات به لحاظ بررسی اثربخشی روش آموزشی مورد مطالعه نشان داد، این مطالعات به ۵ حالت مختلف صورت می‌گیرد. جدول ۷ حالات مختلف ارزیابی را نشان می‌دهد.

جدول ۷: تحلیل مطالعات به لحاظ بررسی اثربخشی روش آموزشی مورد بررسی
Table 7: The effectiveness of educational method

Effectiveness of educational method	Reference
Effectiveness of an online tutorial	16,18,20-23,29,30,32,35,37
Effectiveness of an online tutorial in two versions	24,27,28
Effectiveness and comparison of two different tutorials	25
Effectiveness and Comparison of online Tutorials and face-to-face	17,19,24,28,31,33-34,36
Effectiveness and Comparison of online tutorials, face-to-face and hybrid	26

انجام تکلیف) طراحی شد. ترتیب اجرای پژوهش برای دو گروه به صورت زیر بود: گروه اول: پیش‌آزمون، دیدن خودآموز، پس‌آزمون و در انتها انجام تکلیف با کمک مدرس و کتابدار؛ و گروه دوم: پیش‌آزمون، دیدن خودآموز، انجام تکلیف با کمک مدرس و کتابدار و در انتها پس‌آزمون. نتایج نشان داد خودآموز تأثیر مثبتی بر یادگیری دانشجویان دارد. مقایسه امتیاز پیش‌آزمون و پس‌آزمون بر اساس زمان انجام تکلیف (پس‌آزمون قبل و بعد از انجام تکلیف) نشان داد اختلاف معناداری بین دو گروه وجود نداشت. پس زمان انجام تکلیف بر میزان یادگیری دانشجویان به‌طور معناداری مؤثر نبود [۲۷].

بررسی اثربخشی و مقایسه دو خودآموز متفاوت

در سال ۲۰۰۸ دانشگاه کارولینای جنوبی جهت بررسی اثربخشی و مقایسه دو خودآموز غیرتعاملی و تعاملی بر ارتقاء درک مفاهیم کلیدی مطالعه‌ای انجام داد. نتایج نشان داد نمرات پس‌آزمون هر دو گروه افزایش یافت، اما افزایش آماری معناداری در نمره پس‌آزمون گروه خودآموز تعاملی مشاهده شد. اکثریت دانشجویان استفاده از خودآموز تعاملی را ترجیح دادند [۲۵].

اثربخشی و مقایسه دو روش آموزشی خودآموز آنلاین و سنتی

کالج سنکا یکی از مؤسساتی است که به بررسی اثربخشی و مقایسه آموزش آنلاین و سنتی بر مهارت‌های سواد اطلاعاتی پرداخته است. دو مداخله آموزش آنلاین و سنتی در دو ترم اجرا شد. نتایج نشان داد مهارت سواد اطلاعاتی بعد از اجرای هر دو نوع مداخله آموزشی، افزایش یافت. تفاوت امتیاز پس‌آزمون برای دانشجویان آموزش آنلاین در مقایسه با آموزش سنتی فقط در موضوع «یافتن مقالات» معنادار بود. دلیل این افزایش می‌تواند آموزش بهتر این مهارت از طریق مشاهده ویدئوی آموزش مرحله به مرحله‌ای این مهارت باشد [۱۹]. پروژه دیگری در دانشگاه ایالتی کارولینای شمالی به هدف بررسی و مقایسه دانش و مهارت عملی کتابخانه و همچنین سطح رضایت دانشجویان از روش آموزشی در هر دو فرمت آموزش خودآموز آنلاین و حضوری انجام گرفت. نتایج نشان داد پس از هر دو مداخله آموزشی، امتیاز پس‌آزمون افزایش یافت. اختلاف معناداری بین امتیاز گروه آموزش حضوری و خودآموز آنلاین مشاهده نشد [۳۴].

Smart Searcher نام خودآموزی است که دانشگاه دیکن جهت مقایسه و ارزیابی استفاده از خودآموز آنلاین و آموزش سنتی کتابخانه استفاده کرده است. نمرات پس‌آزمون و همچنین حس اطمینان بیشتر در مهارت کتابخانه در گروه آموزش سنتی نسبت به گروه خودآموز آنلاین بیشتر بود [۲۸]. کالج ریچارد استاکتون از دیگر مؤسساتی بود که به بررسی و مقایسه دو روش آموزش سنتی و خودآموز آنلاین برای آموزش پایگاه اطلاعاتی سیناهل به دانشجویان علوم پزشکی پرداخته است. نتایج نشان داد، بعد از مداخله هر دو روش آموزش، امتیاز پس‌آزمون افزایش یافت اما میزان پیشرفت در گروه خودآموز آنلاین نسبت

دانشجویان را بررسی کرد. افزایش آماری معنادار امتیاز دانشجویان در استفاده از واژه‌های جستجو، سرعنوان‌های پزشکی، استفاده از محدودکننده‌ها و استفاده از منابعی با سطح شواهد بالا مشاهده شد [۲۱].

دانشگاه آبرن نیز خودآموزی شامل سه ماژول جستجو، انتخاب و ارزیابی منابع اطلاعاتی طراحی کرد. نتایج حاکی از اثربخشی این خودآموز در افزایش یادگیری دانشجویان است [۳۲]. نتایج اثربخشی خودآموز آنلاین دانشگاه آرام‌آی.تی نیز مثبت ارزیابی شد. نتایج نشان داد بعد از مداخله، تعداد دانشجویانی که از پایگاه‌های اطلاعاتی استفاده می‌کنند و همچنین تعداد پایگاه‌های اطلاعاتی مورد استفاده آن‌ها به میزان قابل توجهی افزایش یافت. بعد از مداخله دانشجویان به‌خوبی از عملگرهای جستجو برای نوشتن فرمول جستجو استفاده می‌کردند [۲۹]. دانشگاه وسترن انتاریو مطالعه‌ای به هدف ارزیابی یادگیری، درک و بازخورد دانشجویان از استفاده ماژول آنلاین انجام داد. نتایج نشان داد پیشرفت قابل‌ملاحظه‌ای در مهارت‌های سواد اطلاعاتی دانشجویان بعد از مداخله آموزشی اتفاق افتاد [۳۰]. همان‌طور که مشخص است، نتایج تمامی مطالعات حاکی از اثربخش بودن خودآموز آنلاین بر یادگیری مهارت‌های سواد اطلاعاتی دانشجویان است.

اثربخشی یک خودآموز در دو حالت آموزشی

دانشگاه مونتانا-میزولا به هدف ارزیابی سودمندی و اصلاح آموزش پژوهش کتابخانه‌ای ادغام‌شده در برنامه درسی در دو حالت متفاوت مطالعه‌ای صورت داد. در این مطالعه میزان یادگیری دانشجویان جدیدالورود در سه گروه مقایسه شد. گروه کنترل (آموزش از اساتید)، گروه دریافت آموزش از طریق خودآموز آنلاین و سپس آموزش تکمیلی توسط استاد و گروه دریافت آموزش از طریق ماژول آموزش آنلاین و سپس آموزش تکمیلی توسط کتابدار. هرچند امتیاز پس‌آزمون در هر سه گروه افزایش یافت، اما خودآموز آنلاین که تنها در اختیار گروه دوم و سوم بود، تأثیر کمی داشت [۲۴].

Smart Searcher نام خودآموزی است که دانشگاه دین جهت مقایسه و ارزیابی استفاده از خودآموز آنلاین و آموزش سنتی کتابخانه استفاده کرده است. در گروه اول، ماژول آنلاین بدون کمک کتابدار مشاهده شد؛ در گروه دوم ماژول آنلاین با کمک کتابدار مشاهده شد؛ و در گروه سوم، آموزش حضوری از کتابدار دریافت شد. در اثر مداخله آموزشی در هر سه گروه، امتیاز پس‌آزمون به میزان قابل‌توجهی افزایش یافت. نمرات گروه خودآموز بدون کمک کتابدار کمتر از دو مورد دیگر بود [۲۸].

PsycINFO Tutorial نام خودآموزی است که دانشگاه آیووا به‌عنوان جایگزین آموزشی برای آموزش سنتی بر یادگیری و مقایسه یادگیری دانشجویان در انجام کار عملی در دو حالت (پس‌آزمون قبل و بعد از

فرصت‌های جدیدی برای آموزش مؤثرتر خلق کنیم. نتایج این پژوهش نشان داد، در همین راستا، استفاده از خودآموزهای آنلاین سواد اطلاعاتی، مورد توجه بسیاری از پژوهشگران قرار گرفته و مطالب بسیاری در مورد بررسی اثربخشی آن نوشته شده است. به همین منظور، ارزیابی دوره‌ای این قلمرو پژوهشی از اهمیت خاصی برخوردار است. در این مقاله سعی شد به تحلیل موضوعی این مقاله‌ها پرداخته، زیرشاخه‌های مهم این قلمرو موضوعی و همچنین گسست دانشی مطالعات این حوزه موضوعی مشخص شود.

تحلیل مطالعات خودآموزهای آنلاین سواد اطلاعاتی حاکی از اثربخشی خودآموز آنلاین بر یادگیری مهارت‌های سواد اطلاعاتی دانشجویان است؛ بنابراین نتایج تمامی مطالعات، حاکی از اثربخشی خودآموز آنلاین بر افزایش میزان یادگیری مفاهیم و مهارت‌های سواد اطلاعاتی دانشجویان است. همچنین نتایج مطالعات نشان داد اطمینان دانشجویان و بهبود مهارت آن‌ها در انجام پژوهش بعد از مشاهده خودآموز نیز افزایش یافته بود [۳۷، ۳۴، ۳۰، ۲۵].

مقایسه اثربخشی دو روش آموزشی خودآموز آنلاین و سنتی در مطالعات مختلف، نتایج متفاوتی به همراه داشت. نتایج برخی از مطالعات حاکی از اثربخشی بیشتر آموزش سنتی [۲۸، ۱۹] و نتایج برخی نیز حاکی از اثربخشی بیشتر آموزش خودآموز آنلاین است [۳۶، ۳۳، ۱۷]. نتایج برخی از مطالعات نیز نشان داد اختلاف معناداری بین امتیاز روش آموزشی حضوری و خودآموز آنلاین مشاهده نشد [۳۴، ۳۱، ۲۴].

۱۷ مطالعه از ۲۴ مقاله مورد بررسی در دانشگاه‌های مختلف کشور آمریکا انجام شده است. استرالیا، کانادا و انگلیس به ترتیب با سه، دو و یک مقاله در رتبه‌های بعدی قرار دارند؛ بنابراین جای خالی طراحی خودآموزهای آنلاین و بررسی اثربخشی آن بر مهارت‌های سواد اطلاعاتی دانشجویان در سایر کشورها احساس می‌شود.

ادغام محتوای آموزشی مرتبط با سواد اطلاعاتی در برنامه درسی در قالب خودآموزهای آنلاین، تغییر نقش کتابداران را نشان می‌دهد. این روش آموزشی به دانشجویان، نقش کتابدار را کاهش نمی‌دهد. بلکه رویکرد سنتی کتابداران جهت ارائه آموزش مستقیم به دانشجویان را به چالش می‌کشد و نقش کتابدار را به‌عنوان یک راهنما و تسهیل‌کننده تقویت می‌کند و فرصت‌هایی برای همکاری کتابدار با اساتید و دانشجویان را افزایش می‌دهد [۲۴]. کتابداران با استفاده از خودآموزهای آنلاین می‌توانند بدون نیاز به حضور در کلاس‌ها مفاهیم سواد اطلاعاتی را آموزش دهند؛ بنابراین ذخیره زمان و انرژی را به همراه دارد [۱۸].

نظر متخصصان سواد اطلاعاتی [۳۹] حاکی از این است که آموزش سواد اطلاعاتی زمانی بیشترین اثربخشی را خواهد داشت که با محتوای دروس و تکالیف یک برنامه درسی همخوانی داشته و با آن‌ها تطبیق داده شود و همراه با یک پروژه درسی آموزش داده شود. در اکثر مطالعات مورد بررسی، محتوای سواد اطلاعاتی همگام با انجام

به گروه سنتی، بیشتر بود [۳۳]. جهت بررسی اثربخشی و مقایسه دو روش آموزشی خودآموز وب پایه و سنتی سواد اطلاعاتی بر یادگیری و رضایت، در دانشگاه ایالتی نیویورک مطالعه‌ای صورت گرفت. نتایج نشان داد خودآموز بر یادگیری مهارت‌های سواد اطلاعاتی دانشجویان مؤثر بود. تفاوت آماری معناداری در میزان یادگیری و رضایت دانشجویان در دو گروه مشاهده نشد. هرچند علاقه دانشجویان به روش آموزشی قابل‌دسترس در همه زمان‌ها و همه مکان‌ها بیشتر عنوان شد [۳۱].

مقایسه خودآموز آنلاین دانشگاه آریزونا با آموزش سنتی نیز حاکی از بهبود معناداری در امتیاز دانشجویانی دوره آنلاین بود [۱۷]. مطالعه دیگری به هدف اثربخشی و مقایسه آموزش آنلاین و سنتی نشان داد بین دو روش آموزش در تمامی موارد مورد بررسی تفاوتی وجود نداشت به‌جز در سنجش پیامدهای رفتاری (موفقیت دریافتن یک مقاله تجربی و خلاصه کردن آن). نتایج نشان داد انجام یک تکلیف عملی، شاخص واقعی‌تری از سنجش توانایی دانشجویان در انجام آنچه یاد گرفته‌اند است. دانشجویان گروه آموزش آنلاین، در جستجوی یک مقاله و خلاصه کردن آن نسبت به آموزش سنتی موفق‌تر بودند [۳۶]. در پژوهش دیگری مهارت جستجوی دانشجویان قبل و بعد از دو روش آموزشی خودآموز آنلاین و سنتی ارزیابی شد. انجام تکلیف جستجو بر اساس یک چک‌لیست ارزیابی شد. نتایج نشان داد خودآموز و آموزش سنتی برای آموزش سواد اطلاعاتی به یک اندازه مؤثر بودند [۲۴].

بررسی اثربخشی و مقایسه سه روش آموزشی خودآموز آنلاین، حضوری و ترکیبی

پروژه‌ای در دانشگاه اکلدن به هدف بررسی اثربخشی آموزش آنلاین، حضوری و ترکیبی بر یادگیری مهارت‌های پژوهش کتابخانه‌ای و مقایسه این سه روش آموزش از نظر اثربخشی بر یادگیری، رضایت و خودارزیابی دانشجویان از توانایی پژوهشی‌شان انجام گرفت. نتایج نشان داد در هر سه روش آموزشی، پیشرفت مشاهده شد و میزان پیشرفت در گروه ترکیبی بیشتر بود. دوگروهی که با کتابدار در تماس بودند (ترکیبی و حضوری) امتیاز بالاتری در آزمون نهایی داشتند. اختلاف آماری معناداری بین دو گروه آنلاین و حضوری و بین دو گروه آنلاین و ترکیبی وجود داشت. گروه آنلاین نسبت به دو گروه دیگر امتیاز پایین‌تری داشتند. رضایت دانشجویان نیز در گروه آنلاین به‌طور قابل‌ملاحظه‌ای نسبت به گروه دیگر پایین‌تر بود؛ بنابراین تماس با کتابدار جزء مهمی در یادگیری دانشجویان است [۲۶].

نتیجه‌گیری

در دنیای امروز که همه‌چیز زیر سایه فناوری در حال تغییر است، آموزش هم باید شکل جدیدی به خود بگیرد. استفاده از ابزارهای الکترونیکی در آموزش، جنبه‌ای از پتانسیل‌ها و ظرفیت‌های فناوری در پیشبرد اهداف آموزشی است. بستر فناوری به ما کمک می‌کند

بررسی مطالعات منتشرشده در قالبی به‌جز مقاله مجله همراه بود. بدون شک به‌منظور موفقیت در پروژه‌های مرتبط با خودآموزهای آنلاین سواد اطلاعاتی، نگاه به ابعاد متفاوت آن و برنامه‌ریزی در آن زمینه‌ها بسیار مثمر ثمر خواهد بود و پژوهش‌هایی نظیر پژوهش حاضر می‌توانند دیدی همه‌جانبه به‌منظور برنامه‌ریزی بلندمدت برای طراحی خودآموزهای آنلاین ارائه نماید. موضوع‌های به‌دست‌آمده از تحلیل مطالعات قلمرو خودآموزهای آنلاین سواد اطلاعاتی می‌تواند در ایران انجام شود، اگرچه انجام پژوهش‌های تکمیلی و جزئی‌تر و با روش‌های متنوع به غنی‌تر شدن آن کمک می‌کند.

مشارکت نویسندگان

نویسنده اول: کلیه مراحل پژوهش؛ نویسنده مسئول: مدیریت پژوهش؛ دو نویسنده دیگر: مرحله تحلیل محتوای مقالات

تشکر و قدردانی

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

تعارض منافع

«هیچ‌گونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است.»

منابع و مآخذ

- [1] ACRL. Framework for Information Literacy for Higher Education, 2016.
- [2] Julien H, Hoffman C. Information literacy training in Canada's public libraries. *The Library Quarterly*. 2008; 78(1), 19-41.
- [3] Loertscher DV, Woolls B. Information literacy: A Review of the research. A review of the research. Castle Rock CO, USA: Hi Willow Research and Publishing, San Jose, Calif: Hi Willow Research & Publishing, 2002.
- [4] Guo YR, Goh DH. Library Escape: User-Centered design of an information literacy game. *The Library Quarterly*. 2016; 86(3), 330-355.
- [5] Rockman IF. Strengthening connections between information literacy, general education, and assessment efforts. *Library trends*. 2002; 51(2), 185.
- [6] Walter S. Instructional improvement: Building capacity for the professional development of librarians as teachers. *Reference & User Services Quarterly*. 2006; 45(3), 213-218.
- [7] Katz IR. Testing information literacy in digital environments: ETS's iSkills assessment. *Information Technology and Libraries*. 2007; 26(3), 3.

تکالیف عملی مرتبط با یکی از دروس دانشجویان مانند اصول دانش پرستاری [۲۴] یا موسیقی [۱۶] آموزش داده شده بود. تحلیل مطالعات به لحاظ محتوای ارائه‌شده در خودآموزهای آنلاین نشان داد، اکثر خودآموزهای آنلاین به یک یا چند مهارت از مجموعه مهارت‌های سواد اطلاعاتی می‌پردازند. نتایج مطالعات نشان داد هرچند فراگیری مهارت‌های سواد اطلاعاتی دانشجویان بعد از مطالعه خودآموزهای کوتاه یا شرکت در جلسات یک یا دو ساعته مهارت سواد اطلاعاتی بهبود می‌یابد اما کافی نیست و معمولاً دانشجویان نمی‌توانند به‌تمامی سؤالات یا تکالیف بعد از مداخله آموزشی به‌طور کامل پاسخ دهند. بنابراین نیاز به خودآموزهای کامل‌تر و نیاز به آموزش در جلسات بیشتری احساس می‌شود تا توانایی دانشجویان در مجموع مهارت‌های سواد اطلاعاتی افزایش یابد [۱۷، ۲۴، ۳۳، ۳۸]؛ بنابراین جای خالی خودآموزهای آنلاینی که تمامی مهارت‌های سواد اطلاعاتی را پوشش دهد احساس می‌شود تا بتواند در کلاس‌های درسی که انجام یک تکالیف عملی را از دانشجویان انتظار دارند به‌عنوان یک ابزار کمک‌آموزشی استفاده شود. با توجه به این‌که امکان برگزاری دوره‌های آموزش حضوری سواد اطلاعاتی برای کلیه دانشجویان فراهم نیست، وجود یک خودآموز آنلاین که تمامی مهارت‌های سواد اطلاعاتی را آموزش می‌دهد، جایگزین آموزش حضوری شود.

یکی از نکات مورد توجه در اکثر مطالعات توجه به نظرات کاربران در ارتباط با طراحی، ناوبری، کیفیت فیلم و صدا، امکانات تعاملی، سرعت، نقاط ضعف و قوت، آسانی استفاده و محتوای خودآموز برای بهبود و اصلاح خودآموزهای آنلاین است. مصاحبه‌های فردی، گروه‌های کانونی و پرسشنامه از ابزارهای جمع‌آوری نظرات کاربران است [۳۴، ۳۵، ۳۷]. تحلیل مطالعات نشان داد، دانشجویان واکنش مثبتی به تعاملی بودن و ماهیت بازی‌گونه خودآموز نشان دادند. درجه بالای تعاملی بودن و بازی‌گونه بودن خودآموز، فاکتور مهمی در موفقیت آن است. عامل موفقیت خودآموز شامل مواردی همچون درجه بالای تعاملی بودن، ظاهر جذاب، تأکید بر یادگیری فعال، بازی‌های مفهومی، متن بسیار کم، پیشرفت از مفاهیم ساده به سمت پیشرفته، بازخورد فوری، توانایی برآوردن سبک‌های یادگیری متفاوت، خلاقانه بودن، ویژگی خودراهبری، کوتاه بودن، استفاده از رسانه‌های مختلف، آسان برای استفاده، آموزش گام‌به‌گام، ارتباط محتوا با تکالیف کلاسی، ناوبری خوب، امکان استفاده مجدد و عدم محدودیت زمانی و مکانی برای استفاده اشاره کردند. در نتیجه نتایج نشان داد خودآموز آنلاینی می‌تواند به‌عنوان یک ابزار موفق معرفی مفاهیم مهارت سواد اطلاعاتی پایه به دانشجویان در کلاس‌های درس استفاده شود [۲۵، ۳۵].

با توجه به مطالب مطرح شده جای خالی پژوهش‌های بیشتری در ارتباط با طراحی خودآموزهای آنلاین تعاملی و بازی‌گونه که تمامی مهارت‌های سواد اطلاعاتی را شامل شود احساس می‌شود. پژوهش حاضر سعی دارد مروری جامع بر مطالعات حوزه خودآموزهای آنلاین سواد اطلاعاتی داشته باشد، هرچند با محدودیت‌هایی از جمله عدم

- occupational therapy and physical therapy students in an evidence-based practice course: A rubric assessment. *Medical Reference Services Quarterly*. 2018; 37(1), 43-59.
- [22] Hufford JR, Paschel AK. Pre-and postassessment surveys for the distance section of LIBR 1100, introduction to library research. *Journal of Library Administration*. 2010; 50(5), 693-711.
- [23] Tronstad B, Phillips L, Garcia J, Harlow MA. Assessing the TIP online information literacy tutorial. *Reference Services Review*. 2009; 37(1), 54-64.
- [24] Brettle A, Raynor M. Developing information literacy skills in pre-registration nurses: An experimental study of teaching methods. *Nurse Education Today*. 2013; 33(2), 103-109.
- [25] Anderson RP, Wilson SP. Quantifying the effectiveness of interactive tutorials in medical library instruction. *Medical Reference Services Quarterly*. 2009; 28(1), 10-21.
- [26] Kraemer EW, Lombardo SV, Lepkowski FJ. The librarian, the machine, or a little of both: A comparative study of three information literacy pedagogies at Oakland University. *College & Research Libraries*. 2007; 68(4), 330-342.
- [27] Persson D, Washington-Hoagland C. PsycINFO tutorial - A viable instructional alternative. *Reference & User Services Quarterly*. 2004; 44(1), 67-77.
- [28] Churkovich M, Oughtred C. Can an online tutorial pass the test for library instruction? an evaluation and comparison of library skills instruction methods for first year students at deakin university. *Australian Academic and Research Libraries*. 2002; 33(1), 25-38.
- [29] Shanahan MC. Information literacy skills of undergraduate medical radiation students. *Radiography*. 2007; 13(3), 187-196.
- [30] Grant MJ, Brettle AJ. Developing and evaluating an interactive information skills tutorial. *Health Information and Libraries Journal*. 2006; 23(2), 79-86.
- [31] Nichols J, Shaffer B, Shockey K. Changing the face of instruction: Is online or in-class more effective? *College & Research Libraries*. 2003; 64(5), 378-388.
- [32] Noe NW, Bishop BA. Assessing Auburn University Library' Tiger Information Literacy Tutorial (TILT). *Reference Services Review*. 2005; 33(2), 173-187.
- [33] Lechner DL. Graduate student research instruction: Testing an interactive web-based library tutorial for a health sciences database. *Research Strategies*. 2005; 20(4), 469-481.
- [8] McMunn-Tetangco E. If you build it...?: One campus' firsthand account of gamification in the academic library. *College & Research Libraries News*. 2013; 74(4): p. 208-210.
- [9] Donaldson KA. Library research success: Designing an online tutorial to teach information literacy skills to first-year students. *The Internet and Higher Education*. 2001; 2(4), 237-251.
- [10] Collins KL, Takacs, SN. Information technology and the teaching role of the college librarian. *The Reference Librarian*. 1993; 18(39), 41-51.
- [11] Vishwanatham R, Wilkins W, Jevic T. The Internet as a medium for online instruction. *College & Research Libraries*. 1997; 58(5), 433-444.
- [12] Li P. Science information literacy tutorials and pedagogy. *Evidence Based Library and Information Practice*. 2011; 6(2), 5-18.
- [13] Committee IT. Tips for developing effective web-based library instruction [web document]. Chicago, IL: Association of College & Research Libraries, 2007.
- [14] Koufogiannakis D, Wiebe N. Effective methods for teaching information literacy skills to undergraduate students: A systematic review and meta-analysis. *Library and Information Science: Parameters and Perspectives*. 2006; 3(3), 3-43.
- [15] Brettle A. Evaluating information skills training in health libraries: a systematic review. *Health Information & Libraries Journal*. 2007; 24, 18-37.
- [16] Myers A, Ishimura Y. Finding sound and score: A music library skills module for undergraduate students. *Journal of Academic Librarianship*. 2016; 42(3), 215-221.
- [17] Mery Y, Newby J, Peng K. Why one-shot information literacy sessions are not the future of instruction: A case for online credit courses. *College & Research Libraries*. 2012; 73(4), 366-377.
- [18] Stiwinter K. Using an interactive online tutorial to expand library instruction. *Internet Reference Services Quarterly*. 2013; 18(1), 15-41.
- [19] Bordignon M, Strachan G, Peters J, Muller J, Otis A, Georgievski A, Tamim B. Assessment of online information literacy learning objects for First year community college english composition. *Evidence Based Library and Information Practice*. 2016; 11(3), 50-67.
- [20] Zhang QQ, Goodman M, Xie SY. Integrating library instruction into the course management system for a first-Year engineering class: An evidence-based study measuring the effectiveness of blended learning on students' information literacy levels. *College & Research Libraries*. 2015; 76(7), 934-958.
- [21] Schweikhard AJ, Hoberecht T, Peterson A, Randall K. The impact of library tutorials on the information literacy skills of

Batooli, Z. Assistant Professor, Department of Health, Safety and Environment Management, Faculty of Health, Kashan University of Medical Sciences, Kashan, Iran



فاطمه فهیم‌نیا دانشیار گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه تهران است. ایشان دارای مدرک دکتری تخصصی در رشته علم اطلاعات و دانش‌شناسی از دانشگاه تهران است. در حال حاضر در حوزه‌های سواد اطلاعاتی، آموزش علم اطلاعات، مطالعات اقتصادی و مدیریت اطلاعات، فراهم‌آوری و مطالعات کودکان به فعالیت‌های تحقیقاتی می‌پردازد.

Department of Knowledge & Information Science, Faculty of Management, University of Tehran, Tehran, Iran

فخرالسادات میرحسینی استادیار دانشگاه علوم پزشکی کاشان است. ایشان دارای مدرک دکتری تخصصی آموزش پزشکی از دانشگاه علوم پزشکی تهران است. در حال حاضر در حوزه‌های دانش‌پژوهی آموزشی (اسکارشیپ)، طراحی آموزش و پژوهش‌های آموزشی به فعالیت‌های تحقیقاتی می‌پردازد.



Department of Anesthesia, Faculty of Paramedical, Kashan University of Medical Sciences, Kashan, Iran

نادر نقشینه دانشیار گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه تهران است. ایشان دارای مدرک دکتری تخصصی علم اطلاعات و دانش‌شناسی از دانشگاه تهران است. در حال حاضر در حوزه‌های فناوری اطلاعات و پایش دیجیتال به فعالیت‌های تحقیقاتی می‌پردازد.



Department of Knowledge & Information Science, Faculty of Management, University of Tehran, Tehran, Iran

[34] Holman L. A comparison of computer assisted instruction and classroom bibliographic instruction. *Reference & User Services Quarterly*. 2000; 40(1), 53-60.

[35] Armstrong A, Georgas H. Using interactive technology to teach information literacy concepts to undergraduate students. *Reference Services Review*. 2006; 34(4), 491-497.

[36] Silka KJ, Perrault EK, Ladenson Sh, Nazione SA. The effectiveness of online versus in-person library instruction on finding empirical communication research. *Journal of Academic Librarianship*. 2015; 41(2), 149-154.

[37] Held T, Gil-Trejo L. Students weigh in: Usability test of online library tutorials. *Internet Reference Services Quarterly*. 2016; 21(1-2), 1-21.

[38] Jackson PA. Plagiarism instruction online: Assessing undergraduate students' ability to avoid plagiarism. *College & Research Libraries*. 2006; 67(5), 418-428.

[39] Baji F, Bigdeli Z, Parsa A. Normalizing the 6th grade version of the tool for real-time assessment of information literacy skills (TRAILS) among the 6th grade students of Ahvaz. *Journal of Studies in Library and Information Science*. (In press).

معرفی نویسندگان

AUTHOR(S) BIOSKETCHES



زهرا بتولی استادیار گروه مدیریت سلامت، ایمنی و محیط زیست، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی کاشان است. ایشان دارای مدرک دکتری تخصصی در رشته علم اطلاعات و دانش‌شناسی از دانشگاه تهران می‌باشد. در حال حاضر در حوزه‌های آموزش سواد اطلاعاتی، بازی‌وارسازی در آموزش، شبکه‌های اجتماعی تحقیقاتی و علم‌سنجی به فعالیت‌های تحقیقاتی می‌پردازد.

Citation (Vancouver): Batooli Z, Fahimnia F, Naghshineh N, Mirhosseini F. [The effectiveness of information literacy online tutorials on student learning: A systematic review]. *Tech. Edu. J.* 2020; 14(1): 1,14

 <http://dx.doi.org/10.22061/jte.2018.4047.1985>



COPYRIGHTS



©2020 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.

پیوست ۱: تحلیل مطالعات خودآموز آنلاین سواد اطلاعاتی

مطالعه	نام خودآموز، نحوه ارائه، نرم-افزار	سال، دانشگاه، کشور	هدف	روش ارزیابی	نمونه	درس	محتوا	نتایج
Held and Gil-Trejo 2016	Project SAILS نرم‌افزار کپی‌تویت	دانشگاه ایالتی کالیفرنیا استنیسلاس، آمریکا	بررسی اثربخشی خودآموز آنلاین بر یادگیری مهارت‌های سواد اطلاعاتی	یک گروهی با پیش و پس‌آزمون	۲۰ دانشجوی پژوهش	فرایند	یافتن موضوع، یافتن منابع اطلاعاتی عمومی و علمی، اولیه و ثانویه، آشنایی با کتابخانه، جستجو، سرعت علمی، استناددهی	یادگیری دانشجویان پس از مطالعه خودآموز افزایش آماری معناداری داشت.
Kraemer, Lombardo et al. 2007	ارائه در وب سی تی	۲۰۰۵، دانشگاه اکلند، ایالت میشیگان، آمریکا	بررسی اثربخشی و مقایسه آموزش آنلاین، حضوری و ترکیبی بر یادگیری مهارت‌های پژوهش کتابخانه‌ای	چهار گروهی با پیش و پس‌آزمون (آنلاین، ترکیبی، حضوری، کنترل)	۲۲۴ دانشجوی در گروه گواه و ۹۶۳ گروه آزمایش	فن بیان	تور مجازی کتابخانه، جستجوی کلیدواژه‌ای، ارزیابی، معرفی FirstSearch و LexisNexis	در هر سه روش آموزشی، پیشرفت مشاهده شد و میزان پیشرفت در گروه ترکیبی بیشتر و در گروه آنلاین کمتر بود. دواگروهی که با کتابدار در تماس بودند (ترکیبی و حضوری) امتیاز بالاتری در آزمون نهایی داشتند.
Jackson 2006	The Crime of Intellectual Kidnapping	۲۰۰۴ و ۲۰۰۵، دانشگاه ایالتی سن‌خوزه، آمریکا	بررسی اثربخشی خودآموز آنلاین بر یادگیری مهارت‌های سواد اطلاعاتی	یک گروهی با پیش و پس‌آزمون	۲۸۲۹ دانشجوی رشته‌های مختلف	نگارش فنی	سرقت علمی، بازنویسی و استناد	یادگیری دانشجویان پس از مطالعه خودآموز افزایش داشت. در دو مورد سرقت علمی و استناددهی، دانشجویان پیشرفت داشتند اما در مورد بازنویسی خیر.
Bordignon, Otis et al. 2016	نرم‌افزار کم‌تجزیه	۲۰۱۰ و ۲۰۱۱، کالج سنکا، تورنتوی کانادا	بررسی اثربخشی و مقایسه روش آموزش آنلاین و حضوری بر مهارت‌های سواد اطلاعاتی	دواگروهی با پیش و پس-آزمون (آنلاین و حضوری)	آنلاین (۴۰ و ۱۸ دانشجوی)؛ حضوری (۳۵ و ۱۷ دانشجوی)	انگلیسی	منابع علمی و عمومی، ویژگی‌های مقالات علمی، جستجو در پایگاه اطلاعاتی	مهارت سواد اطلاعاتی در هر دو روش آموزش، افزایش یافت. تفاوت امتیاز پس‌آزمون برای دانشجویان آموزش آنلاین در مقایسه با آموزش سنتی فقط در موضوع «یافتن مقالات» معنادار بود.
Brettle and Raynor 2013	نرم‌افزارهای دریم ویور و هارینز	۲۰۰۸	بررسی اثربخشی و مقایسه آموزش آنلاین و حضوری یک‌ساعته ارائه‌شده توسط کتابدار بر مهارت‌های سواد اطلاعاتی	کارآزمایی بالینی تصادفی‌سازی‌شده (بررسی مهارت جستجو قبل و بعد از مداخله: انجام یک جستجو و ارزیابی آن)	۷۷ دانشجوی پرستاری	اصول دانش پرستاری	مکان‌یابی پایگاه‌های اطلاعاتی، جستجوی مبتنی بر شواهد، منابع اطلاعاتی مرتبط با پرستاری، شناسایی اجزاء مهم سؤال جستجو و عملگر بولی	مهارت‌های سواد اطلاعاتی پرستاران بعد از هر دو آموزش حضوری و آنلاین بهبود یافت و یک ماه بعد از مداخله نیز کاهش نیافت. خودآموز و آموزش حضوری برای آموزش سواد اطلاعاتی به یک اندازه مؤثر بودند.
Holman 2000	-	۱۹۹۸، دانشگاه ایالتی کارولینای شمالی	بررسی و مقایسه دانش و مهارت عملی کتابخانه و سطح رضایت دانشجویان از دو روش آموزشی خودآموز آنلاین و سنتی	۳ گروهی با پیش و پس-آزمون (کنترل، خودآموز و سنتی)	۱۲۵ دانشجوی جدیدالورود	انگلیسی	فهرست آنلاین کتابخانه و یافتن آن‌ها در قفسه، بازبازی مقالات از پایگاه‌های اطلاعاتی	مهارت سواد اطلاعاتی در هر دو روش آموزش، افزایش یافت. اختلاف معناداری در عملکرد بعد از آموزش بین دو گروه آنلاین و حضوری مشاهده نشد.
Grant and Brettle 2006	Grant and Brettle 2006	۲۰۰۲، دانشگاه سالفورد، انگلستان	بررسی اثربخشی خودآموز مهارت‌های اطلاعاتی تعاملی وب پایه ادغام‌شده در برنامه درسی بر ارتقاء مهارت‌های سواد اطلاعاتی دانشجویان	کوهورت با پیش و پس-آزمون	۱۲ دانشجوی علوم پزشکی شواهد	عملکرد مبتنی بر شواهد	آشنایی با مدل‌های (جستجوی اصطلاح‌نامه‌ای و ترکیب واژه‌ها، جستجوی متون، سؤال پژوهش، شکستن سؤال، سرعنوان موضوعی پزشکی، جستجوی متن آزاد، جستجوی بولی، محدود کردن)	افزایش آماری معناداری در امتیاز ارزیابی پس از آموزش و همچنین بین تکلیف بعد از دو جلسه و تکلیف انتهای دوره مشاهده شد. مهارت دانشجویان در جستجو افزایش یافت
Brettle and Raynor 2013	-	۲۰۰۲، دانشگاه مونتانا-میزولا، آمریکا	ارزیابی سودمندی و اصلاح آموزش پژوهش کتابخانه‌ای	سه گروهی (دریافت آموزش از اساتید، دریافت آموزش از طریق آموزش آنلاین و سپس آموزش تکمیلی توسط استاد، دریافت آموزش از آموزش آنلاین و سپس آموزش تکمیلی توسط کتابدار) با پیش و پس‌آزمون	دانشجویان جدیدالورود	انگلیسی	قابلیت‌های جستجو در پایگاه‌های اطلاعاتی و آموزش مکان‌یابی منابع، آشنایی با Academic index، آشنایی با شماره راهنمای کتاب، ارزیابی	امتیاز پس‌آزمون در هر سه گروه بالاتر بود. گروه دوم در همه طبقات به‌جز مقاله پژوهشی امتیاز بالاتری نسبت به گروه سوم گرفت. نتایج نشان داد گروه کنترل و گروه دوم که آموزش پژوهش کتابخانه‌ای را از استاد خود دریافت کرده بودند امتیاز بالاتری داشتند از گروه سوم که از کتابدار دریافت کرده بودند. ماژول آنلاین که تنها در اختیار گروه دوم و سوم بود، تأثیر کمی بر نتایج مجموعه داده داشت.
Stiwinter 2013	Basic Research Skills نرم‌افزار کپی‌تویت و پریزی	کالج اسپارتنابورگ	ارزیابی خودآموز سواد اطلاعاتی آنلاین تعاملی جهت حل مشکل تعداد کم کارمند برای آموزش سنتی سواد اطلاعاتی	یک گروهی با پیش و پس‌آزمون، بازخورد کاربران و تحلیل استنادی	۳۹ دانشجو	انگلیسی	انواع منابع، وب‌سایت کتابخانه، پایگاه اطلاعاتی، ارزیابی، انجام پژوهش کتابخانه‌ای، استناددهی، معرفی کتابداران به‌عنوان کارشناسان پژوهشی	یادگیری دانشجویان پس از مطالعه خودآموز افزایش داشت.
Churkovich and Oughtred 2002	Smart Searcher	۲۰۰۰، دانشگاه دیکن، استرالیا	مقایسه و استفاده از خودآموز و آموزش سنتی کتابخانه	سه گروهی با پیش و پس‌آزمون (ماژول آنلاین بدون کمک کتابدار؛ ماژول آنلاین با کمک کتابدار؛ آموزش حضوری)	۱۷۵ دانشجوی سال اول جامعه‌شناسی	-	فهرست کتابخانه، پایگاه اطلاعاتی و جستجو در اینترنت	در اثر مداخله آموزشی در هر سه گروه، امتیاز پس‌آزمون به میزان قابل‌توجهی افزایش یافت. دانشجویان گروه آموزش حضوری، نمرات پس-آزمون بهتری داشتند نسبت به کسانی که خودآموز آنلاین را دیده بودند؛ و نمرات گروه خودآموز بدون کمک کتابدار کمتر از دو مورد دیگر بود.

مطالعه	نام خودآموز، نحوه ارائه، نرم-افزار	سال، دانشگاه، کشور	هدف	روش ارزیابی	نمونه	درس	محتوا	نتایج
Lechner 2005	CINAHL Database نرم افزارهای کورس بیلدر و درهم وبور	۲۰۰۳-۲۰۰۴، کالج ریچارد استاکتون، نیوجرسی آمریکا	بررسی اثربخشی و مقایسه دو روش آموزش سخنرانی و خودآموز معرفی پایگاه اطلاعاتی سیناهل به دانشجویان علوم پزشکی بر ارتقاء مهارت استفاده از سیناهل	دوگروهی (سخنرانی و خودآموز) با پیش و پس آزمون	۱۴ دانشجوی درمان شغلی و ۱۳ دانشجوی درمان فیزیکی	روش تحقیق	جستجو در پایگاه اطلاعاتی سیناهل (لغات کنترل شده، نمایه های مختلف و استفاده از محدودکننده ها و تمرکز بر نتایج اولیه جستجو)	بعد از مداخله هر دو روش آموزش امتیاز پس آزمون افزایش یافت. گروهی که از خودآموز استفاده کرده بودند نسبت به گروه سخنرانی، پیشرفت بیشتری در امتیاز پس آزمون نشان دادند.
Armstrong and Georgas 2006	Doing Research نرم افزار فلش	دانشگاه ایلی نوبی، شیکاگو	سنجش اثربخشی یک خودآموز انیمیشنی تعاملی بر مفاهیم پایه سواد اطلاعاتی دانشجویان	آزمون کاربردپذیری، یک گروهی با پیش و پس- آزمون	۳۰ دانشجو	انگلیسی	انتخاب کلیدواژه، مترادف و واژه های مرتبط، استفاده از عملگر AND برای جستجو و خواندن یک اسناد	خودآموز بر انتقال مفاهیم سواد اطلاعات به دانشجویان مؤثر بود. دانشجویان واکنش مثبتی به تعاملی بودن و ماهیت بازی گونه خودآموز نشان دادند.
Persson and Washington- Hoagland 2004	PsycINFO Tutorial	۲۰۰۱، دانشگاه آیووا، آمریکا	اثربخشی و کاربردپذیری کلی یک خودآموز به عنوان یک جایگزین آموزشی برای آموزش کلاسی بر یادگیری و مقایسه یادگیری دانشجویان در انجام کار عملی در دو حالت	طرح پژوهش آزمایشی با پیش و پس آزمون (گروه اول: پیش آزمون، دیدن خودآموز، پس آزمون و در انتها انجام تکلیف با کمک مدرس و کتابدار)؛ گروه دوم: پیش آزمون، دیدن خودآموز، انجام تکلیف با کمک مدرس و کتابدار و در انتها پس آزمون	۱۹۶ دانشجوی کارشناسی مقدمه ای بر رشد کودکان	روان شناس ی کارشناسی رشد کودکان	آشنایی با PsycINFO	افزایش درک دانشجویان و میزان یادگیری به طور معناداری افزایش یافت. بنابراین می تواند به عنوان یک جایگزین آموزش کلاسی در نظر گرفته شود. انجام تکلیف هم بر میزان یادگیری دانشجویان به طور معناداری مؤثر نبود
Anderson and Wilson 2009	کپیویت	۲۰۰۸، دانشگاه کارولینای جنوبی، آمریکا	برسی اثربخشی و مقایسه دو خودآموز غیرتعاملی و تعاملی بر ارتقاء درک مفاهیم کلیدی	۳ گروهی (کنترل، خودآموز تعاملی و خودآموز غیرتعاملی) با پیش و پس آزمون	۷۹ دانشجوی پزشکی سال اول	-	استفاده از هم نشی سراسر ساده برای روزآمد ماندن مقالات مجلات، ایمیل، تفاوت ایمیل و آراس اس	گروهی که از خودآموز تعاملی استفاده می کردند نمره پس آزمون به لحاظ آماری بهبود قابل توجهی یافت برای هر سه سؤال یادگیری. در حالی که گروه خودآموز غیرتعاملی نیز نمره پس آزمون در هر ۳ سؤال افزایش یافت اما فقط برای ۲ سؤال به لحاظ آماری معنادار بود.
Tronstad, Phillips et al. 2009	Tutorial for Information Power (TIP)	۲۰۰۷، دانشگاه وایومینگ	ارزیابی یادگیری مفاهیم سواد اطلاعاتی دانشجویان بعد از خودآموز آنلاین تعاملی	یک گروهی با پیش و پس آزمون	۱۰۷۰ دانشجوی کارشناسی	-	بررسی یک موضوع، جستجوی اطلاعات، مکان- یابی اطلاعات در کتابخانه، ارزیابی، استفاده اخلاقی و قانونی از اطلاعات در مقالات، سخنرانی ها و پروژه ها	دانشجویانی که زمان بیشتری را در کارکردن با خودآموز گذرانندند افزایش آماری معناداری در امتیاز پس آزمون داشتند.
Myers and Ishimura 2016	Music Library Instruction Module بلک بورد	۲۰۱۴، آکادمی هنرهای نمایشی استرالیای غربی	بررسی اثربخشی ماژول آنلاین بر مهارت های جستجوی دانشجویان موسیقی	یک گروهی با پیش و پس آزمون	۲۵ دانشجوی موسیقی جدیدالورود	موسیقی	راهنماهای جستجو برای یافتن موسیقی بر اساس آهنگساز، عنوان آهنگ، سرعنوان موضوعی، قطعات انتخابی، منابع کاتالوگ موسیقی بریتانیا، انواع مواد، استفاده از خدمات خاص	عملکرد دانشجویان در مهارت جستجو بعد از آموزش با ماژول افزایش پیدا کرد.
Nichols, Shaffer et al. 2003	ایالتی نیویورک، آمریکا	۲۰۰۲، دانشگاه	بررسی اثربخشی و مقایسه دو روش آموزشی خودآموز وب پایه و حضوری سواد اطلاعاتی بر یادگیری و رضایت	دوگروهی (سخنرانی و خودآموز وب) با پیش و پس آزمون	۶۴ دانشجوی جدیدالورود	انگلیسی	انتخاب موضوع و جستجوی اطلاعات زمینه ای، انتخاب ابزار جستجوی مناسب راهنماهای جستجو، آشنایی با کتابخانه و شماره راهنما، ارزیابی، اسناد، کیبیرایت، استفاده مسئولانه از منابع	تفاوت آماری معناداری در میزان یادگیری و رضایت دانشجویان در دو گروه مشاهده نشد.
Hufford and Paschel 2010	قابل دسترس در بلک بورد	۲۰۰۹، دانشگاه فناوری تگزاس، آمریکا	ارزیابی دوره پژوهش کتابخانه ای آنلاین	یک گروهی با پیش و پس آزمون	۱۳ دانشجوی سال اول تا چهارم	مقدماتی بر پژوهش کتابخانه ای	معرفی کتابخانه، چرخه اطلاعات، ارزیابی منابع، استناددهی و سرقت علمی، فرایند پژوهش، واژگان کنترل شده، عملگرهای بولی، راهنماهای جستجو، اندنوت، مجلات علمی و عمومی، مقالات روزنامه ها، اسناد دولتی، منابع اطلاعاتی آنلاین	یافته های ارزیابی برای بهبود هر دو محتوا و تدریس آنلاین دوره استفاده شد. میانگین امتیاز دانشجویان به میزان ۲۵ نمره در پس آزمون افزایش یافت. بنابراین دوره اثربخش بود.
Noe and Bishop 2005	Tiger Information Literacy Tutorial	۲۰۰۲ و ۲۰۰۳، دانشگاه آبرن، آمریکا	ارزیابی خودآموز بر مهارت های پژوهشی	یک گروهی با پیش و پس آزمون	۵۱ دانشجوی سال دوم، سوم و چهارم	انگلیسی	جستجو، انتخاب و ارزیابی منابع اطلاعاتی	خودآموز سواد اطلاعاتی آنلاین بر افزایش یادگیری دانشجویان مؤثر بود.

مطالعه	نام خودآموز، نحوه ارائه، نرم-افزار (TILT)	سال، دانشگاه، کشور	هدف	روش ارزیابی	نمونه	درس	محتوا	نتایج
Schweikhardt, Hoberrecht et al. 2018	Guide on the Side	۲۰۱۲ تا ۲۰۱۶، دانشگاه تالسا، اکلاهما، آمریکا	اثربخشی خودآموزهای آموزشی کتابخانه و تأثیر آن بر مهارت‌های سواد اطلاعاتی دانشجویان	کوهورت با پیش و پس‌آزمون (مقایسه تکالیف قبل از اجرای خودآموز و بعد از اجرای خودآموز)	۱۸۰ دانشجوی کارشناسی کاردرمانی و فیزیوتراپی	عملکرد مبتنی بر شواهد	معرفی کتابخانه، پایگاه اطلاعاتی، سرعنوان موضوعی پزشکی، جستجوی انواع مقالات	مهارت جستجوی دانشجویان و توانایی یافتن سطوح بالاتری از شواهد بعد از تکمیل خودآموز کتابخانه افزایش آماری معناداری داشت.
Mery, Newby et al. 2012	Online Research Lab (ORL)	۲۰۱۰، دانشگاه آریزونا، آمریکا	ارزیابی و مقایسه اثربخشی دو روش آموزش حضوری و آنلاین سواد اطلاعاتی بر یادگیری دانشجویان	کارآزمایی بالینی تصادفی‌سازی‌شده ۴ گروهی با پیش‌آزمون و پس‌آزمون؛ (گروه کنترل، آموزش توسط استادا؛ آموزش توسط کتابدار؛ و آموزش با ORL)	۲۸ دانشجوی گروه اول ۳۰، گروه دوم: ۳۲، گروه سوم: ۵۷۰	انگلیسی	انتخاب ابزار یافتن منابع، جستجو، بازیابی منابع، ارزیابی، مستندسازی، درک مسائل اقتصادی، حقوقی و اجتماعی	دانشجویانی که در دوره آنلاین شرکت کرده بودند بهبود معناداری در امتیاز آن‌ها در مقایسه با سایر دانشجویان مشاهده شد. آموزش سواد اطلاعاتی وقتی به شکل آنلاین ارائه شود می‌تواند مؤثرتر باشد.
Silk, Perrault et al. 2015	نرم‌افزار کم‌تیا	دانشگاه میدوسترن	اثربخشی و مقایسه آموزش آنلاین در برابر آموزش حضوری در یادگیری جستجوی پژوهش‌های تجربی	دوگروهی آنلاین و حضوری در سه زمان (پیش‌آزمون و پس‌آزمون و همچنین یک پس‌آزمون دیگر با فاصله زمانی جهت سنجش میزان یادگیری و تغییر نگرش آن‌ها نسبت به پژوهش تجربی)	۱۰۷ دانشجوی کارشناسی سال اول و دوم	مقدمه‌ای بر ارتباطات سازمان	پژوهش تجربی، مکان جستجو، شناسایی و چگونگی ارزیابی آن‌ها	بین دو روش آموزش در تمامی موارد مورد بررسی تفاوتی وجود نداشت به‌جز در سنجش پیامدهای رفتاری (موفقیت دریافتن یک مقاله تجربی و خلاصه کردن آن). دانشجویان گروه آموزش آنلاین، دریافتن یک مقاله تجربی و خلاصه کردن آن موفق‌تر بودند نسبت به آموزش حضوری.
Shanahan 2007	Online electronic Information Skills (OEIS)	۲۰۰۴، دانشگاه آرام‌آی، تی، استرالیا	اثربخشی آموزش آنلاین سواد اطلاعاتی بر یادگیری	مطالعه کوهورت (یک-گروهی با پیش و پس از مداخله)	تصویرسازی رادیوگرافی یک	دانشجویان سال دوم رادیوگرافی	درک نیاز اطلاعاتی، واژه‌های کلیدی، ساخت فرمول جستجو، جستجو در پایگاه-های اطلاعاتی	بعد از مداخله، مهارت دانشجویان در جستجو (تعداد پایگاه‌های اطلاعاتی مورد استفاده، استفاده از عملگرهای بولی) بهبود یافت.
Zhang, Goodman et al. 2015	کم‌تیا، استفاده از cms دانشگاه	۲۰۱۲ و ۲۰۱۳، دانشگاه وسترن انتاریو، کانادا	ارزیابی یادگیری، درک و بازخورد دانشجویان از استفاده از ماژول آنلاین	یک گروهی (پیش و پس-آزمون و یک پیمایش فلوآپ آنلاین)	۲۵۲ دانشجو	درس مهندسی سال اول	اهمیت منابع اطلاعات علمی، نقشه مفهومی، یادگیری راهبردهای جستجوی مؤثر، عملگر بولی، ارزیابی، استناد	پیشرفت فراوانی در مهارت‌های سواد اطلاعاتی دانشجویان بعد از مداخله آموزشی اتفاق افتاد. داده‌های گروه کانونی و پیمایش نشان داد بیشتر دانشجویان یک سبک یادگیری خودراهربر ماژول آنلاین را ترجیح می‌دهند.



ORIGINAL RESEARCH PAPER

The effect of training Six Thinking Hats method on improving cognitive skills of agricultural students in entrepreneurship course

B. Abadi

Department of Biosystem Engineering, Faculty of Agriculture, University of Maragheh, Iran

ABSTRACT

Received: 10 July 2018
Reviewed: 16 August 2018
Revised: 31 October 2018
Accepted: 10 November 2018

KEYWORDS:

Thinking Hat
Training
Students
Cognitive

* Corresponding author
abadi@maragheh.ac.ir
① (+98912) 3811496

Background and Objectives: One of the main challenges in Iranian higher education system is the fact that students are not entitled to the skills of thinking and reasoning. In particular, this issue manifests itself in situations where learners are expected to critique and redesign old ideas and thoughts with the power of creativity and innovation, and even creating new and innovative ideas and theories. The lack of attention paid by universities and higher education institutions to training and transferring of thinking skills, creative thinking, and problem-solving ability to challenge decision-making situations has made students rely solely on memorization and pre-prepared results. One of the fields of application of thinking is the issue of entrepreneurship, the close connection of which with creativity has clearly been confirmed in the literature. By institutionalizing entrepreneurship education through the transfer of thinking skills to students to create ideas, they are acquainted with the concept of entrepreneurship, by which they are inspired to create innovative ideas and thoughts. In this regard, entrepreneurial universities develop entrepreneurial skills and help students to start new businesses and network with economic agents in order to support university entrepreneurs. If universities and higher education institutions are not able to step towards entrepreneurial development and do not give thought to this issue, there would be no justification for their survival and continued work in long run, as macro-development frameworks will be implemented based on objective economic indicators and criteria. Hence, the six-hat method of thinking relies on students' thinking power to design career topics. This approach, in essence, will help students have the necessary efficiency and skills in thinking about different aspects of a business issue, especially in designing a business plan. For this reason, the present study was conducted with the aim of investigating the effect of six thinking hats (STHs) of De Bono on improving the cognitive abilities and skills of agricultural students in the entrepreneurship course.

Methods: In this study, 80 undergraduate agricultural students in the University of Maragheh (the academic year 2016-2017) were randomly assigned to treatment and control groups according to a quasi-experimental design of Solomon's four stages. To assess the cognitive ability of the cases, a business questionnaire for the construction of a fish farming unit was used. SPSS software was used to analyze the data and calculate the effect size of the results.

Findings: The results unveil that the approach of STHs makes a significant difference in the knowledge of the cases in four experimental groups on the development of business plan ($F = 40.89$, $df = 79$, $p < 0.001$). Furthermore, there was a significant difference between pre-test and post-test scores of the participants in different groups ($S\Delta = 8.16$, $df = 22$, $p < 0.0010$) with the effect size of 0.75 ($\phi = 0.75$), indicating a significant effect for the STHs on learning. Additionally, the qualitative results of the research manifest that the participants were able to design a standard business plan.

Conclusion: It is recommended to use the STHs method in entrepreneurship centers of universities and higher education institutions.



NUMBER OF REFERENCES

35



NUMBER OF FIGURES

4



NUMBER OF TABLES

4

مقاله پژوهشی

تأثیر آموزش روش شش کلاه تفکر دوبونو در بهبود مهارت شناختی دانشجویان کشاورزی در درس کارآفرینی

بیترن ابدی

گروه مهندسی بیوسیستم، دانشکده کشاورزی، دانشگاه مراغه، مراغه، ایران

چکیده

پیشینه و اهداف: یکی از چالش‌های اساسی در نظام درسی آموزش عالی این است که دانشجویان از مهارت تفکر، استدلال و اندیشه‌ورزی برخوردار نیستند. به ویژه این مسئله، در موقعیت‌هایی خود را نشان می‌دهد که از فراگیران انتظار می‌رود با قدرت خلاقیت و ابداع، به نقد و بازطراحی اندیشه‌ها و افکار قدیمی بپردازند و حتی ایده‌ها و نظریات جدید و نوآورانه را خلق نمایند. عدم توجه دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی پیرامون آموزش و انتقال مهارت‌های اندیشه‌ورزی، تفکر خلاق و توانایی حل مسئله برای چالش با موقعیت‌های تصمیم‌گیری، دانشجویان را به افرادی تبدیل نموده است که تنها بر حفظیات و نتایج از پیش آماده شده تکیه کنند. یکی از زمینه‌های کاربرد آموزش تفکر مبحث کارآفرینی است که ارتباط تنگاتنگ آن با بحث خلاقیت به وضوح در ادبیات تحقیق مورد تأیید قرار گرفته است. با نهادینه سازی آموزش‌های کارآفرینی از طریق انتقال مهارت اندیشه‌ورزی به دانشجویان برای خلق ایده‌ها، فرصت مناسبی برای آشناسازی آنها با مفهوم کارآفرینی، تشویق، ایجاد علاقمندی و برانگیختن آنها ایجاد می‌شود. در این راستا، دانشگاه‌های کارآفرین به توسعه مهارت‌های کارآفرینی و کمک به دانشجویان برای شروع کسب و کار جدید و ایجاد شبکه‌سازی با عاملان اقتصادی در راستای حمایت از کارآفرینان دانشگاهی می‌پردازند. اگر دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی به سمت توسعه کارآفرینی گام بر ندارند و به این موضوع توجه نکنند، در طولانی مدت در قالب چارچوب‌های توسعه کلان کشور که مبنای خود را بر اساس شاخص‌ها و معیارهای عینی و لازم الاجرای اقتصادی قرار می‌دهند، توجهی برای بقا و ادامه کار نخواهند داشت. در این رابطه، روش شش کلاه تفکر، بر قدرت اندیشه‌ورزی دانشجویان جهت طراحی موضوعات شغلی تکیه می‌نماید. در واقع، این روش به دانشجویان کمک می‌کند تا آنها در تفکر پیرامون جنبه‌های مختلف یک موضوع کسب و کار به ویژه در طراحی یک برنامه کسب و کار، کارایی و مهارت‌های لازم را داشته باشند. بنابراین، مطالعه تدریس پژوهی حاضر با هدف بررسی تأثیر آموزش شش کلاه تفکر دوبونو در بهبود توانایی‌های شناختی دانشجویان کشاورزی در درس کارآفرینی انجام گرفت.

روش‌ها: در این پژوهش، ۸۰ دانشجوی کارشناسی دانشکده کشاورزی دانشگاه مراغه (سال تحصیلی ۹۶-۹۵) طبق طرح شبه آزمایشی چهار مرحله‌ای سولومون به شکل تصادفی در گروه‌های تیمار و کنترل تقسیم شدند. برای سنجش توانایی شناختی آزمودنی‌ها از یک پرسشنامه کسب و کار احداث واحد پرورش ماهی استفاده شد که روایی صوری آن توسط گروهی از اعضای هیأت علمی تأیید و سازگاری آن با ضریب پایایی کودریچاردسون ۲۱ تأیید شد ($r_{KR21} = 0.72$). از نرم‌افزار SPSS نیز برای تحلیل داده‌ها و محاسبه اندازه اثر نتایج استفاده شد.

یافته‌ها: نتایج نشان می‌دهد که روش شش کلاه تفکر دوبونو اختلاف معناداری را در دانش شناختی آزمودنی‌ها در چهار گروه آزمایشی پیرامون تدوین طرح کسب و کار ایجاد می‌نماید ($F = 40.89$, $df = 79$, $p < 0.001$). همچنین، بین نمرات پیش آزمون و پس آزمون آزمودنی‌های گروه یک اختلاف معناداری وجود دارد ($F = 8.16$, $df = 22$, $p < 0.001$) که اندازه اثر 0.75 ($\phi = 0.75$) نیز تأثیر قابل توجه آموزش روش شش کلاه تفکر را نشان داد. همچنین، نتایج کیفی تحقیق نشان می‌دهد که آزمودنی‌ها توانستند یک طرح کسب و کار استاندارد را طراحی نمایند.

نتیجه‌گیری: بکارگیری روش شش کلاه تفکر در مراکز کارآفرینی دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی توصیه می‌شود.

تاریخ دریافت: ۱۹ تیر ۱۳۹۷
تاریخ داوری: ۲۵ مرداد ۱۳۹۷
تاریخ بازنگری: ۹ آبان ۱۳۹۷
تاریخ پذیرش: ۱۹ آبان ۱۳۹۷

واژگان کلیدی:

کلاه تفکر
آموزش
دانشجویان
شناختی

* نویسنده مسئول

✉ abadi@maragheh.ac.ir

① ۰۹۱۲-۳۸۱۱۴۹۶

مقدمه

شرایط کنونی حاکم بر سرمایه اجتماعی کشور به گونه‌ای است که علیرغم اهمیت بالای استعداد‌های جوان، استفاده از پتانسیل این قشر به شکل مطلوبی انجام نگرفته و آنها با بی‌ثباتی در بازار کار مواجهند [۱]. طی سه دهه گذشته، کشورهای مختلف، توسعه فرهنگ و آموزش کارآفرینی و تدوین نظام تحقیقات کارآفرینی را راهی برای غلبه بر مشکلات اقتصادی و اجتماعی خود قرار داده‌اند [۲]. نظام آموزشی هر کشور به عنوان مرجع رسمی ارائه آموزش، نقش مهمی در توسعه فرهنگ کارآفرینی ایفا می‌نماید [۳]. در این راستا، آموزش پیشرفته می‌تواند کارآفرینان را به ارزیابی بهتر خطرات، ناکامی‌های احتمالی و مشکلات سوق داده و از انجام ایده‌های نامطلوب، ممانعت به عمل آورد [۴]. لذا، هرچه سطح آموزش افراد بیشتر شود، بهره‌وری لازم در جهت افزایش درآمد آنها، بیشتر خواهد شد [۵].

اگرچه آموزش‌های کارآفرینی در مقطع ابتدایی موجب تقویت نگرش کارآفرینانه دانش‌آموزان می‌شود [۶] و زمینه کارآفرین شدن را در آنها پایه‌گذاری می‌کند؛ ولی این نوع آموزش‌ها در مقاطع بعدی و از جمله در مقطع آموزش عالی، به دلیل نزدیک شدن ورود دانشجویان به بازار کار نیز اهمیت فراوانی دارد. شناسایی و پرورش استعداد‌های کارآفرینانه دانشجویان، یکی از اهداف آموزش عالی در راستای ایجاد دانشگاه کارآفرین است [۱]. در این راستا، بیش از ۲۰۰۰ دانشگاه در ایالات متحده، کار آفرینی را آموزش داده و ده‌ها مجله معتبر بین‌المللی و بیش از صدها کتاب پیرامون کارآفرینی انتشار یافته است [۳]. لذا، آموزش کارآفرینی، زمینه تربیت متفکران کارآفرینی، آماده‌سازی آنها برای مسئولیت‌پذیری و کارآفرین شدن را ایجاد می‌نماید [۷، ۸]. از این طریق، با افزایش سطح آموزش کارآفرینان، بهبود در مهارت‌های مدیریتی، دانش‌افزایی و ایجاد رقابت ایجاد خواهد شد [۵].

پیرامون نهادینه‌سازی آموزش‌های کارآفرینی در آموزش عالی، چنین اظهار می‌شود که شرایط دانشگاه‌های ایران عاملی است که باید درباره نتایج آن بر فرایند مدیریت استعداد کارآفرینانه دانشجویان مطالعه شود [۱]. دانشجویان معمولاً برای چندین سال در دانشگاه‌ها اقامت دارند که این فرصت مناسبی برای آشناسازی آنها با مفهوم کارآفرینی، تشویق، ایجاد علاقمندی و برانگیختن آنها می‌باشد [۹]. در این راستا، پشتیبانی دانشگاه برای کارآفرینی پایدار به دو بخش حمایت از اعضای دانشگاهی (دانشجویان، استادان، محققین) در توسعه مهارت‌های کارآفرینی و کمک به آنها برای شروع کسب و کار جدید و همچنین حمایت از عواملان اقتصادی برای ایجاد و توسعه مدل‌های کسب و کار مربوط می‌شود [۱۰]. لذا، آموزش دانشگاهی نقش مهمی در شکل‌گیری نگرش و روحیه کارآفرینی دانشجویان دارد و با انتقال دانش کاربردی در زمینه اشتغال، ایجاد مهارت‌ها و توانایی‌های مورد نیاز در خصوص کارآفرینی، زمینه‌سازی فرهنگی و حمایت پژوهشی، مفاهیم کارآفرینی را به دانشگاه وارد می‌سازد و دانش، نگرش و مهارت دانشجویان را به سوی کارآفرینی و کارآفرین شدن سوق می‌دهد [۷، ۱۱].

سه فرض اصلی آموزش کارآفرینی عبارتند از: ۱) کارآفرینی می‌تواند یاد گرفته شود و منحصرأ یک توانایی ذاتی نیست. ۲) کارآفرینی می‌تواند تدریس شود؛ به عبارت دیگر، یادگیری تنها از طریق تجربه در زمینه و شرایط کارآفرینانه به دست نمی‌آید؛ بلکه از طریق فعالیت‌های آموزشی نیز می‌تواند محقق شود. ۳) آموزش کارآفرینی می‌تواند از طریق دوره‌هایی که توسط دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی برگزار می‌شود، انجام پذیرد [۳].

منطق به‌کارگیری روش شش کلاه تفکر در تدریس درس کارآفرینی در دانشگاه مراغه زمینه شکل‌گیری مطالعه حاضر را به وجود آورد. با وجود یک واحدی بودن این درس، محتوای آن به دو بخش نظری و عملی تقسیم شد و در بخش عملی از دانشجویان خواسته شد تا یک طرح کسب و کار با رویکرد کارآفرینی را در یکی از فعالیت‌های کشاورزی تدوین کنند. نبود مهارت‌های شناختی، قدرت اندیشه ورزی در دانشجویان به ویژه مهارت‌های خلاقیت (زیرا امروزه ماهیت کسب و کار که مبتنی بر کارآفرینی است، با رویکردهای خوداشغالی تفاوت دارد و طبق نظر پیتر دراگر [۱۲] کارآفرینی با خلاقیت، چنان عجین است که یکی بدون دیگری امکان‌پذیر و ماهیت ندارد)، در تدوین طرح کسب و کار، نگارنده را به استفاده از روش شش کلاه تفکر دوبونو (به دلیل جامع‌نگری پیرامون ابعاد مختلف پدیده‌های شغلی در آموزش تدوین طرح کسب و کار) تشویق نمود. فرض بر این بود که با آموزش این روش، دانشجویان قادر خواهند بود، مهارت تفکر پیرامون ابعاد مختلف یک شغل و تحلیل آن را کسب نمایند و به خودکارآمدی دست یابند. لذا، افرادی که خودکارآمدی بالایی دارند، به طور مؤثر، به مدیریت رویدادها، شرایط و مشکلات پیش رو پرداخته و از سطح بالایی از عمل برخوردار هستند [۱۳].

از سوی دیگر، عدم توجه دانشگاه‌ها پیرامون آموزش مهارت‌های اندیشه ورزی، تفکر خلاق و توانایی حل مسئله برای چالش با موقعیت‌های تصمیم‌گیری، دانشجویان را به افرادی تبدیل خواهد نمود که تنها بر حفظیات و نتایج از پیش آماده شده تکیه می‌نمایند. در این رابطه، روش شش کلاه تفکر، بر قدرت اندیشه ورزی دانشجویان برای طراحی یک موضوع تکیه می‌نماید. در واقع، این روش به دانشجویان کمک خواهد نمود تا در تفکر پیرامون جنبه‌های مختلف یک موضوع کسب و کار به ویژه در طراحی یک برنامه کسب و کار، کارایی لازم را داشته باشند. اگرچه روش شش کلاه تفکر دوبونو در ابعادی نظیر حل مسئله در سازمان‌ها [۱۴]، مدیریت منابع انسانی [۱۵]، تحلیل SWOT [۱۶]، آموزش بهداشت و ایمنی [۱۷]، مشاوره [۱۸]، آموزش بزرگسالان [۱۹]، مددکاری اجتماعی [۲۰] و تجارت [۲۱] به کار رفته است؛ ولی مطالعه حاضر، برای اولین بار از این روش در آموزش و تدریس کارآفرینی استفاده می‌نماید که نقش مهمی در پر نمودن شکاف دانش آموزش - کارآفرینی دارد.

روش شش کلاه تفکر توسط ادواردو دوبونو ارائه شد. از نظر وی، با آموزش این روش به افراد، آنها از تک بعدی فکر کردن خودداری نموده

در ادامه، به مرور ادبیات مرتبط با بکارگیری روش شش کلاه تفکر به عنوان یک روش آموزشی پرداخته می‌شود. تحقیقات اندکی پیرامون کارایی این روش بر عملکرد آموزش کارآفرینی انجام شده است؛ ولی تحقیقات زیادی پیرامون تأثیر آن بر یادگیری و عملکرد فراگیران در موضوعات مختلف انجام شده است.

اسمیت و کوک [۲۳] در مطالعه خود با هدف بررسی تأثیر یادگیری مسئله محور بر بهبود حضور دانشجویان در کلاس و پیشرفت تحصیلی آنها در مقایسه با سایر روش‌های تدریس نظیر مرحله پیش آموزش یادگیری مسئله محور بر اساس روش شش کلاه تفکر نتیجه می‌گیرند که حضور و پیشرفت تحصیلی دانشجویان در گروه‌های یادگیری حل مسئله محور که از آماده سازی پیش از آموزش از طریق روش شش کلاه تفکر استفاده می‌کنند، در مقایسه با گروه‌های حل مسئله محور بدون آماده سازی پیش از آموزش، افزایش می‌یابد. تامورا و فوروکاوا [۲۴] یک محیط همکارانه یادگیری مبتنی بر کامپیوتر را توسعه دادند که شکل توسعه یافته بحث آنلاین با استفاده از روش شش کلاه تفکر است. این محیط باعث می‌شود که فراگیران بر اساس کلاه خود تفکر نمایند. آنها نتیجه می‌گیرند که تفاوت قابل ملاحظه‌ای از نظر تعداد و کیفیت ایده‌ها برای مسائل داده شده بین محیط مبتنی بر روش شش کلاه تفکر و محیط بحث آنلاین ساده ایجاد می‌شود.

کارداگ و همکاران [۲۵] تحقیقی را به منظور بررسی دانش، رفتار و باورهای ۶۹ دانشجوی سال دوم پرستاری در مورد موضوع سرطان سینه با روش آموزشی سخنرانی سنتی و روش شش کلاه تفکر انجام دادند. نتایج تحقیق آنها نشان می‌دهد که بین دانش و اعتماد به نفس دانشجویان قبل و بعد از مداخله با روش شش کلاه اختلاف معناداری وجود دارد. نتایج مطالعه کیفی دهانپال و همکاران [۲۶] با هدف تشویق استفاده از روش شش کلاه تفکر برای درک دلایل و میزان کاربرد آنها در کلاس زبان انگلیسی نشان می‌دهد که پاسخ‌های مرتبط با بکارگیری روش شش کلاه تفکر عموماً مثبت و عملی بوده است.

محمد و همکاران [۲۷] تأثیر روش شش کلاه تفکر را روی تفکر خلاقانه و پیشرفت تحصیلی ۷۶ دانشجوی دختر (در مقایسه با شیوه‌های سنتی آموزش) در آموزش بهداشت و تناسب اندام با استفاده از طرح نیمه آزمایشی مورد بررسی قرار دادند و نتیجه گرفتند که نمره آزمون تفکر خلاقیت و پیشرفت تحصیلی دانشجویان در گروه تیمار به طور معناداری بالاتر از گروه کنترل است. کایا [۲۸] در مطالعه خود، اثربخشی روش تدریس شش کلاه تفکر را پیرامون موضوع توسعه پایدار در کلاس جغرافیا (با استفاده از طرح شبه آزمایشی و روش کیفی مصاحبه) مطالعه نمود. نتایج مطالعه وی نشان می‌دهد که فنون آموزشی مبتنی بر روش شش کلاه تفکر منجر به نتایج مثبت بیشتری در موفقیت فراگیران نسبت به سایر فنون تدریس ارائه شده در برنامه درسی می‌شود.

تورامن و آلتون [۲۹] کارایی استفاده از طرح تدریس مبتنی بر روش شش کلاه تفکر و اسکمیر را پیرامون موضوع انسان و محیط‌زیست بررسی نمودند. مطالعه آنها نشان می‌دهد که فراگیران پیشرفت قابل

و بر وسعت تفکر خود می‌افزایند، به راه‌های خلاقانه می‌اندیشند و با یک هماهنگی آگاهانه، نتایج را طبقه بندی و از آنها در تصمیم‌گیری استفاده می‌کنند. طبق این روش، افراد با قرار دادن هر یک از کلاه‌ها بر سرشان، سبک فکری‌شان را بر اساس رنگ کلاه تغییر می‌دهند [۲۲]. شکل ۱ انواع واقعیت‌های روش شش کلاه تفکر را نشان می‌دهد:

تفکر از نوع کلاه سفید (واقعیت)

کلاه سفید موضوعات و اشکال انفعالی را در بر می‌گیرد. با این کلاه، واقعیت‌ها به شکل حقایق و آمار و بدون هیچ‌گونه قضاوتی مورد کنکاش قرار می‌گیرند.

تفکر از نوع کلاه قرمز (احساسات)

کلاه قرمز بر بینش‌های هیجانی، ناگهان دریایی و جنبه‌های احساسی و غیر استدلالی تأکید می‌نماید. این کلاه ابزار مناسبی برای بیرون ریختن احساسات و هیجانات می‌باشد.

تفکر از نوع کلاه سیاه (محدودیت‌ها)

با به سر گذاشتن این کلاه، جنبه‌های منفی ولی واقعی، محدودیت‌ها، مشکلات، تنگناها و واقعیت بدبینانه مرتبط با یک پدیده یا موضوع بیان می‌شوند.

تفکر از نوع کلاه زرد (منافع)

با این کلاه، جنبه‌های مثبت و خوشبینانه^۵ ولی واقعی مرتبط با یک پدیده یا پدیده، بررسی می‌شوند.

تفکر از نوع کلاه سبز (خلاقیت)

کلاه سبز برای بیان نظرات، ایده‌ها و راه‌حل‌های جدید و خلاقانه استفاده می‌شود.

تفکر از نوع کلاه آبی (مدیریت)

کلاه آبی وظیفه مدیریت، کنترل و سازماندهی پنج تفکر دیگر را انجام می‌دهد. فرد با به سر گذاشتن این کلاه، اندیشه‌های دیگر افراد را ارزیابی و سازماندهی می‌کند. برای مثال، اگر فرد کلاه سبز را بر سر داشته باشد (کلاه خلاقانه)، ولی نظرات خود را پیرامون جنبه‌های منفی (مرتبط با کلاه سیاه) ابراز نماید، فرد با کلاه آبی، کار اصلاح نحوه اندیشه ورزی و تفکر وی را انجام خواهد داد.



Facts



Feelings



Constraints



Management



Creativity



Benefits

شکل ۱: واقعیت‌های شش کلاه تفکر دوبونو [۲۲]

Fig. 1: The facts of STHM [22]

کیوونجا [۱۶] نتیجه می‌گیرد که روش شش کلاه تفکر می‌تواند تأثیر قابل توجهی را روی تفکر انتقادی و حل مسئله دانشجویان ایجاد نماید. عزیز [۲۰] با بررسی تأثیر روش شش کلاه تفکر روی شایستگی و صلاحیت خلاقانه ۴۸ مددکار اجتماعی، نشان می‌دهد که درمان با روش شش کلاه تفکر به طور قابل توجهی بر مهارت‌های ابتکاری مددکاران اجتماعی تأثیر می‌گذارد. جورنبوروم [۳۱] نیز به بررسی تأثیر برنامه آموزشی مبتنی بر روش شش کلاه تفکر بر نمرات انفرادی و کلی و مهارت‌های تفکر سطح عالی ۴۵ دانشجوی پرستاری دانشکده بین‌المللی کالج ترنته پرداختند و نتیجه گرفتند که نمرات پس از آزمون مهارت گروه آزمایشی بالاتر از نمره پیش از آزمون می‌باشد. خلاصه مرور پیشینه نگاشته‌ها در جدول ۱ آورده شده است.

ملاحظه‌ای را در عملکرد خود برای مقایسه زیست بومها (از نظر تنوع موجودات زنده و ویژگی‌های آب و هوایی) دریافت نمودند. اسوارت [۲۱] اثربخشی روش شناسی مورد استفاده در دوره تجارت و کارآفرینی را با شیوه‌های نوین ارتباطی و فنون یادگیری شتاب دهنده جورجی لوازوف بررسی نمودند. آنها نتیجه می‌گیرند که فراگیران تمرینات مبتنی بر روش شش کلاه تفکر را ترجیح می‌دهند زیرا مفهوم سازی مهارت‌های تفکر انتزاعی توسط کلاه‌های رنگی به شکل آسان‌تری انجام می‌گیرد. هانی و همکاران [۳۰] تأثیر روش شش کلاه تفکر و تفکر انتقادی را بر کارایی گفتاری و سخنرانی ۴۸ فراگیر زبان مطالعه نمودند و نتیجه گرفتند که گروه تیمار در بهبود عملکرد زبانی بهتر از گروه کنترل است. همچنین، برای بررسی اثربخشی تفکر انتقادی و حل مسئله در آموزش،

جدول ۱: تأثیر روش تفکر شش کلاه دوبونو بر عملکرد فراگیران

Table 1: The effect of STHM on learners' performance

Reference	Type of effect	Statistical model	Research field	Independent / dependent variable	Sample size	Type of design
[23]	(+)	ANOVA, Post hoc test	Academic achievement	Problem solving method (STHM) / Academic achievement	n = 973	Quasi-experimental design
[24]	(+)	t-test	Teaching of computer	Computer learning environment combined with STHM / Number and quality of new ideas	Unclear	Quasi-experimental design
[25]	(+)	Chi-square, Paired t-test, independent t-test,	Cancer Self-study courses	STHM / Knowledge, behavior, and beliefs	n = 69	Quasi-experimental design
[26]	(+)	---	Teaching of language	STHM / Learning English language	Unclear	Qualitative design
[27]	(+)	Paired t-test, independent t-test	Academic achievement	STHM / Creative thinking, Academic achievement	n = 76	Quasi-experimental design
[28]	(+)	Paired t-test, independent t-test	Academic achievement	STHM / Academic achievement	n = 36	Quasi-experimental design
[29]	(+)	Paired t-test, independent t-test	Environmental education	Teaching design based on STHM and Scamper / Academic achievement	n = 20	Quasi-experimental design
[21]	(+)	Independent t-test	Business English language course	STHM / Thinking	n = 50	Quasi-experimental design
[30]	(+)	Paired t-test, independent t-test	Interactive tutorials	STHM / Language speech development	n = 48	Factorial design
[16]	(+)	Unclear	Problem solving and critical thinking	STHM / Creative thinking, problem-solving	Unclear	Quasi-experimental design
[20]	(+)	Paired t-test	Social working	STHM / Innovative competencies	n = 48	Quasi-experimental design
[31]	(+)	Paired t-test, independent t-test	Teaching	Learning based on STHM / Superior thinking skills	n = 45	Quasi-experimental design

در این فرمول، K تعداد سؤالات، Mean، میانگین نمرات و δ^2 واریانس نمرات سؤالات را نشان می‌دهد. با در نظر گرفتن تعداد ۲۵ سؤال، میانگین ۰/۶۷ و واریانس ۰/۵۸، عدد ۰/۷۲ برای شاخص کودریچاردسون محاسبه شد که نشان‌دهنده پایایی مناسب شاخص تحقیق است.

در این مطالعه، از طرح آزمایشی چهار گروهی سولومون استفاده شد [۳۲]. این طرح توسط کمپبل و استنلی ارائه شد (شکل ۲). در این طرح، R_1 ، R_2 ، R_3 و R_4 به ترتیب تخصیص تصادفی آزمودنی‌ها به گروه‌های آزمایشی ۱، ۲، ۳ و ۴ را نشان می‌دهد. همچنین، O_1 و O_4 به ترتیب پیش آزمون گروه ۱ و ۲ را نشان می‌دهند. O_2 ، O_3 و O_4 نیز به ترتیب، پس آزمون گروه ۱، ۲، ۳ و ۴ را نشان می‌دهند. نماد X نیز نشان‌دهنده اعمال تیمار (آموزش روش شش کلاه تفکر) است.

R1	O1	X	O3
R2	O2		O4
R3		X	O5
R4			O6

شکل ۲: طرح آزمایش چهار گروهی سولومون
Fig. 2: Solomon's four-group design

به این ترتیب، دانشجویان به چهار گروه متجانس تقسیم شدند (دو گروه آزمایشی و دو گروه کنترل). در ابتدا، یک پیش آزمون از دانشجویان گروه اول به عمل آمد. بعد از گذشت دو هفته، ۵ دوره یک ساعته آموزشی پیرامون نظریات خلاقیت و روش شش کلاه تفکر برگزار و یک نمونه از طرح کسب و کار (پیرامون احداث گلخانه) با استفاده از روش شش کلاه تفکر آموزش و بعد از گذشت دو هفته، پس آزمون برگزار شد. محتوای سؤالات در پرسشنامه پیش و پس آزمون بر اساس طرح کسب و کار پایه انجام گرفت. برای گروه دوم نیز بدون ارائه دوره آموزشی، نسبت به برگزاری پیش و پس آزمون با فاصله زمانی دو هفته اقدام شد. در گروه سوم نیز، با ارائه دوره آموزشی و گذشت دو هفته از ارائه آن دوره، به برگزاری پس آزمون اقدام شد و نهایتاً گروه چهارم فقط در پس آزمون شرکت نمودند. لازم به ذکر است که برای چهار گروه پس آزمون برگزار شد. شکل ۳ نحوه تخصیص آزمودنی‌ها و تعداد آنها، گروه‌های تیمار و کنترل و آزمون‌ها (پیش آزمون و پس آزمون) را نشان می‌دهد.

نتایج و بحث

در این بخش، به نتایج آمار توصیفی پرداخته می‌شود. جدول ۲، تعداد آزمودنی‌ها، میانگین و انحراف معیار ویژگی‌های آزمودنی‌ها را نشان می‌دهد. نتایج آمار توصیفی نشان می‌دهد که ۴۰ درصد (۳۲ نفر) دانشجویان مورد مطالعه دختر و ۶۰ درصد (۴۸ نفر) پسر بودند. میانگین سنی آزمودنی‌های تحقیق ۲۱/۶۵ سال است. ۳۲/۵ درصد (۲۶ نفر) از آنها در رشته گیاهان دارویی، ۲۷/۵ درصد (۲۲ نفر) در رشته تولید و ژنتیک گیاهی و ۳۲ نفر (۴۰ درصد) در رشته علوم باغبانی مشغول به

به طور کلی، در راستای بهبود آموزش‌های کارآفرینی، این سؤال مطرح می‌شود که آیا روش شش کلاه تفکر از اثربخشی لازم برای تنوع بخشی به مهارت اندیشه ورزی و ارتقای مهارت‌های شناختی دانشجویان در تدوین طرح کسب و کار برخوردار است؟ در این پژوهش، مهارت‌های شناختی به عنوان دانش نظری مورد نیاز برای دستیابی به مهارت‌های عملی در فرایند یادگیری تعریف می‌شود. لذا، تحقیق حاضر با تکیه بر روش شناسی اقدام پژوهی، با هدف بررسی اثربخشی روش شش کلاه تفکر در ارتقای (۱) توان شناختی دانشجویان در حوزه کارآفرینی و (۲) مهارت عملی تدوین طرح کسب و کار، درصدد پاسخگویی به پرسش‌های زیر می‌باشد:

- ۱) ابعاد اجرای آموزش روش شش کلاه تفکر دوبرونو چیست؟
- ۲) تأثیر آماری آموزش روش شش کلاه تفکر دوبرونو در تغییر دانش کارآفرینی دانشجویان چگونه است؟
- ۳) تأثیر واقعی آموزش روش شش کلاه تفکر دوبرونو در تغییر دانش کارآفرینی دانشجویان چگونه است؟

فرضیه‌هایی که در تحقیق حاضر مورد بررسی قرار گرفتند، عبارتند از:

- ۱) بین میانگین نمرات پس آزمون چهار گروه آزمایشی، اختلاف معناداری وجود دارد.
- ۲) بین میانگین نمرات پس آزمون گروه‌های ۱ و ۲ و نتایج پس آزمون گروه ۱ و ۲، اختلاف معناداری وجود ندارد.
- ۳) بین میانگین نمرات پیش آزمون گروه ۲ و پس آزمون گروه ۴، اختلاف معناداری وجود ندارد.
- ۴) بین میانگین نمرات پس آزمون گروه ۲ و پس آزمون گروه ۴، اختلاف معناداری وجود ندارد.
- ۵) بین میانگین نمرات پیش آزمون و پس آزمون گروه ۱، اختلاف معناداری وجود دارد.

روش تحقیق

پژوهش حاضر با هدف بررسی اثربخشی روش شش کلاه تفکر دوبرونو در ارتقای مهارت‌های شناختی دانشجویان پیرامون تدوین طرح کسب و کار انجام گرفت. در این پژوهش، از روش تحقیق آزمایشی استفاده شد. جمعیت مورد مطالعه دانشجویان دانشکده کشاورزی دانشگاه مراغه بودند که ۸۰ نفر از آنها، نمونه تحقیق را تشکیل دادند. برای سنجش مهارت‌های شناختی دانشجویان، از یک پرسشنامه طرح کسب و کار بر اساس جنبه‌های ششگانه روش شش کلاه تفکر دوبرونو استفاده شد. برای تعیین پایایی شاخص پرسشنامه که با استفاده از مقیاس دوتایی (صفر و یک) سنجیده شد، از روش تعیین پایایی کودریچاردسون ۲۱ استفاده شد (فرمول ۱).

(فرمول ۱)

$$\Gamma_{KR21} = \frac{K}{K-1} \left(1 - \frac{\text{Mean}(K-\text{Mean})}{K(\delta^2)} \right)$$

جدول ۲: میانگین، انحراف معیار آزمودنی‌ها در چهار گروه طرح شبه آزمایشی
Table 2: Mean, SD of participants in four-group quasi-experimental design

Group	Number	Average cognitive level of business plan		SD of cognitive level of business plan	
		Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
1	23	0.48	0.79	0.08	0.13
2	19	0.39	0.40	0.12	0.11
3	21	---	0.80	---	0.14
4	17	---	0.60	---	0.12

Note: The range is between 0 and 1. Zero indicates that the answer is not correct to 25 questions and the number 1 indicates that the answer is correct to 25 questions.

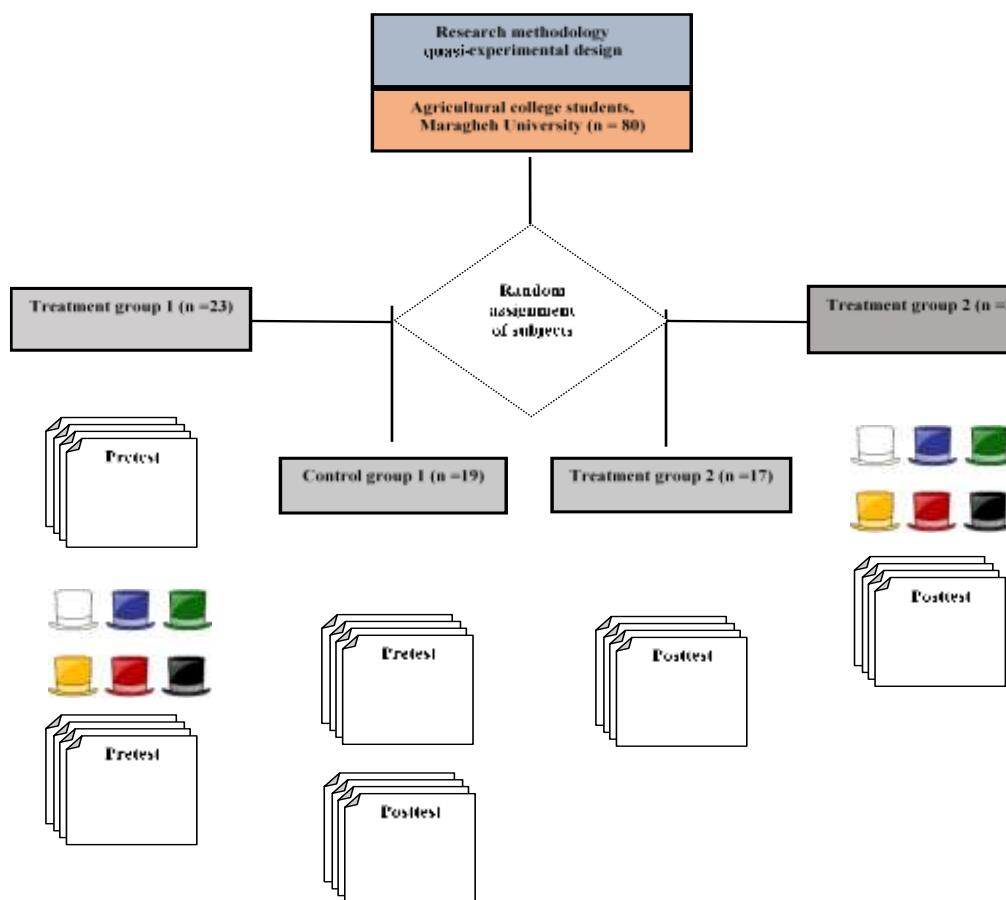
نتیجه تحلیل واریانس یکطرفه بین میانگین‌های پیش آزمون چهار گروه طرح شبه آزمایشی سولومون نشان می‌دهد که بین میانگین‌های چهار گروه طرح آزمایشی اختلاف معناداری در سطح اطمینان ۹۵ درصد وجود دارد ($F = 40.89, df = 79, p < 0.001$). نتایج آزمون تعقیبی LSD نیز نشان می‌دهد که بین میانگین گروه ۱ با میانگین گروه ۲ و ۴ اختلاف معناداری وجود دارد (جدول ۳).

تحصیل بودند. میانگین معدل کل آزمودنی‌ها $15/46 \pm 2/27$ و میانگین ساعات مطالعه کتب غیر درسی $1/02$ ساعت در هفته ($1/02 \pm 1/19$) می‌باشد. جدول ۲، میانگین، انحراف معیار آزمودنی‌ها در چهار گروه (پیش آزمون و پس آزمون) را نشان می‌دهد.

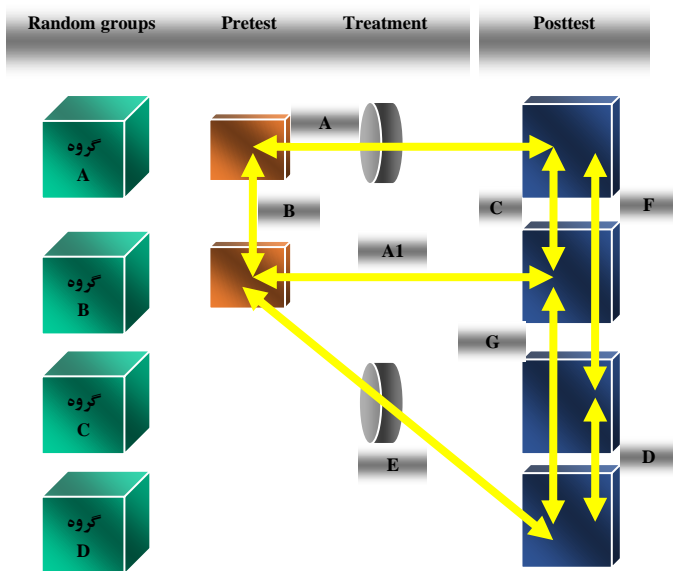
طبق این جدول، میانگین و انحراف معیار پیش آزمون گروه ۱ ($0/08 \pm 0/48$)، میانگین و انحراف معیار پس آزمون گروه ۱ ($0/13 \pm 0/79$)، میانگین و انحراف معیار پیش آزمون گروه ۲ ($0/12 \pm 0/39$)، میانگین و انحراف معیار پس آزمون گروه ۲ ($0/11 \pm 0/40$)، میانگین و انحراف معیار پس آزمون گروه ۳ ($0/14 \pm 0/80$)، میانگین و انحراف معیار پس آزمون گروه ۴ ($0/12 \pm 0/60$) و میانگین و انحراف معیار پس آزمون گروه ۴ ($0/12 \pm 0/60$) است.

برای بررسی اختلاف معنادار میانگین‌های گروه‌ها، از تحلیل واریانس یکطرفه، آزمون تعقیبی LSD و آزمون تی مستقل استفاده شد. در ابتدا، به مقایسه میانگین نمرات پیش آزمون گروه آزمایشی و کنترل (گروه ۱ و ۲) پرداخته شد. پیش از اجرای مدل‌های آماری، برای اطمینان از نرمال بودن توزیع نمرات کل آزمون، از آزمون کلموگروف-اسمیرنوف استفاده شد که نتیجه آن، نرمال بودن توزیع نمرات را نشان داد

(Kolmogorov-Smirnov = 0.07, $p > 0.05$).



شکل ۳: چارت مراحل انجام پژوهش
Fig. 3: The chart of the stages of research



شکل ۴: انواع تحلیل مقایسه‌ای بین پیش‌آزمون و پس‌آزمون چهار گروه مورد مطالعه
 Fig. 4: Types of comparative analysis between pre-test and post-test in four-group experimental design

مقایسه بین پس‌آزمون گروه B و پس‌آزمون گروه D نیز نشان می‌دهد که آیا پیش‌آزمون خودش رفتار آزمودنی‌ها را تحت تأثیر قرار داده است یا خیر؟ (مستقل از تیمار). اگر نتایج به طور معناداری متفاوت باشند، سپس پیش‌آزمون بر نتایج کلی تأثیر می‌گذارد و نیاز به اصلاح دارد (آزمون فرضیه ۴). پیرامون این موضوع، اختلاف معناداری مشاهده نشد ($SD = 0.05, p > 0.05$).

نتایج تحقیق نشان می‌دهد که بین نمرات در پیش‌آزمون و پس‌آزمون در گروه شماره ۱ اختلاف معناداری وجود دارد ($df = 22, p < 0.001$). برای تعیین اثربخشی واقعی روش آموزشی، با استفاده از فرمول ۳ به محاسبه اندازه تأثیر پرداخته شد [۳۳]. در این فرمول، \emptyset میزان اندازه اثر، t^2 مجذور آماره تی و df میزان درجه آزادی را نشان می‌دهد که مقدار اندازه اثر ۰/۷۵ محاسبه شد که اندازه اثر بالای روش شش کلاه تفکر دوبونو بر توانایی شناختی دانشجویان در تدوین طرح کسب و کار را نشان می‌دهد. (فرمول ۳)

$$\emptyset = \sqrt{\frac{t^2}{t^2 + df}}$$

بخش کیفی تحقیق

برای اطمینان از تأثیر روش شش کلاه تفکر، یک بخش کیفی نیز به تحقیق اضافه شد تا اعتبار یافته‌های تحقیق (تأثیر تیمار آموزشی) را افزایش دهد. به همین منظور، به ارزیابی پروژه‌های نگارش شده طرح کسب و کار با رویکرد کارآفرینی پرداخته شد. در این راستا، معیارها و اجزای طرح کسب و کار استاندارد از کتاب طرح‌های تجاری نوشته کوولو و هازلگرن [۳۴] و کتاب آشنایی با طرح‌های توجیهی کسب و کار نوشته

برای محاسبه توان آزمون تحلیل واریانس یکطرفه از فرمول ۲ استفاده شد [۳۳]. در این فرمول، \emptyset میزان اندازه اثر، F میزان آماره F در تحلیل واریانس و $df(\text{error})$ میزان درجه آزادی خطا را نشان می‌دهد که مقدار اندازه اثر ۰/۹۷ محاسبه شد که نشان دهنده اندازه اثر بالای تأثیر روش شش کلاه تفکر دوبونو بر توانایی شناختی دانشجویان در تدوین طرح کسب و کار است. (فرمول ۲)

$$\emptyset = \sqrt{\frac{F}{F + df(\text{error})}}$$

جدول ۳: تحلیل واریانس نمرات پس‌آزمون چهار گروه شبه آزمایشی (تیمار / کنترل)
 Table 3: Analysis of variance of post-test scores in four experimental groups (treatment / control)

Group	Number	SD	F	P-value	Effect size
1	23	0.79a			
2	19	0.40b	40.89	0.001	0.97
3	21	0.80a			
4	17	0.60c			

Note: The range is between 0 and 1. Zero indicates that the answer is not correct to 25 questions and the number 1 indicates that the answer is correct to 25 questions.

براساس شکل ۴، راستی آزمایی نتایج تحلیل مقایسه‌ای بین نمره پیش‌آزمون و پس‌آزمون چهار گروه مورد مطالعه، بررسی شد. مطابق این شکل، مقایسه بین نتایج پس‌آزمون گروه‌های C و D تعیین می‌نماید که آیا پیش‌آزمون تأثیر واقعی بر نتایج تحقیق داشته است یا خیر؟ (آزمون فرضیه ۲). اگر اختلاف بین نتایج پس‌آزمون گروه‌های C و D متفاوت از اختلاف گروه A و B باشد، محقق می‌تواند ادعا نماید که پیش‌آزمون بر نتایج تأثیر داشته است. طبق نتایج آزمون تی مستقل برای میانگین زوج گروه D-C ($SD = 0.90, p > 0.05$) و زوج گروه A-B ($SD = 0.61, p > 0.05$) اختلافی بین آنها مشاهده نشد که نشان می‌دهد پیش‌آزمون بر نتایج آزمایش تأثیر نداشته است.

مقایسه بین پیش‌آزمون گروه B و پس‌آزمون گروه D اجازه می‌دهد تا محقق تعیین کند آیا عوامل خارجی دیگر باعث تحریف زمانی شده و بر نتایج تأثیر داشته است که در این صورت لازم است آنها بررسی شوند (آزمون فرضیه ۳). نتیجه تحلیل آزمون تی مستقل جهت مقایسه میانگین نمرات پیش‌آزمون گروه B و پس‌آزمون گروه D نشان می‌دهد که عوامل خارجی بر نتایج آزمایش تأثیر نداشته است ($SD = 0.05, p > 0.05$). مقایسه نتایج پس‌آزمون گروه A و پس‌آزمون گروه C به محقق کمک می‌نماید تا تأثیرات پیش‌آزمون را بر تیمار مشخص نماید. اگر نتایج پس‌آزمون برای این دو گروه متفاوت باشد، پیش‌آزمون بر تیمار تأثیر داشته و نتیجه آن را تحریف نموده است. لذا، نتیجه تحلیل با آزمون تی مستقل نشان می‌دهد که نمرات پس‌آزمون گروه A و پس‌آزمون گروه C اختلاف معناداری با یکدیگر ندارند و پیش‌آزمون تأثیری بر تیمار نداشته و آن را تحریف ننموده است ($SD = 0.31, p > 0.05$).

10	v	Cost of depreciation
13	v	Fuel and energy
---	x	Sales
11	v	Estimated operating and non operating costs
---	x	Calculate the return period of the capital
---	x	Calculate headline
---	x	Calculation of loan fees
---	x	Calculations The amount of sales in the headline
14	v	The finished product cost per unit of production
---	x	Efficiency rate of capital
13	v	Profit

رضا فریدون نژاد [۳۵] اقتباس شد. بخش‌های استاندارد شامل موارد ذیل می‌شوند: ۱) تدوین مقدمه (تعریف و شناسایی پروژه (نظیر کالا یا خدمات تولیدی، مکان و نحوه اجرای پروژه و غیره)، ۲) تجهیزات و امکانات (محوطه سازی، وسایل، مواد اولیه)، ۳) بخش مالی و اقتصادی (نظیر سرمایه گذاری اولیه، هزینه‌های ثابت و جاری، برگشت سرمایه) و ۴) محاسبات (نقطه سر به سر، دوره بازگشت سرمایه). جدول ۴ نتایج ارزیابی کیفی را نشان می‌دهد. یافته‌ها نشان می‌دهد که اکثریت دانشجویان توانستند یک طرح کسب و کار استاندارد را از جنبه‌های مختلف مورد ارزیابی و تفکر قرار دهند و به اجزای اصلی آن توجه نمایند. لازم به ذکر است که اعداد در ستون Observed frequency، نشان دهنده فراوانی ذکر معیار استاندارد توسط دانشجویان می‌باشد.

جدول ۴: معیارها و اجزای طرح کسب و کار
Table 4: Criteria and components of the business plan

Observed frequency	(x) NO / (v) Yes	Sub-criteria	Criteria
8	v	Introduction of plan developer	Introduction
15	v	Description of goods	
14	v	Location of plan implementation	
11	v	Importance of plan	
12	v	Total investment	Investment
16	v	The share brought by the applicant	
14	v	Share of facilities	
---	x	Period of investment return	
16	v	Land	Fixed investment
14	v	Landscaping	
13	v	Buildings	
16	v	Machinery	
15	v	Installations	Current costs
16	v	Vehicles	
16	v	Official installations	
13	v	Pre-operational costs	
16	v	Raw materials and production inputs	Current costs
13	v	Salary	
14	v	Maintenance cost	

نتیجه‌گیری

مطالعه حاضر با هدف بررسی اثربخشی آموزش روش شش کلاه تفکر ادواردو دوبونو در زمینه افزایش مهارت‌های شناختی دانشجویان برای تدوین طرح کسب و کار انجام گرفت. نتایج تحلیل واریانس و آزمون تی استیودنت جفت شده نشان می‌دهد که این روش تفاوت معناداری را در مهارت‌های شناختی دانشجویان ایجاد می‌نماید که نشان دهنده کارایی این روش در دانش افزایی و مهارت افزایی دانشجویان در تدوین طرح کسب و کار است. مطالعات پیشین نیز کارایی این روش را گزارش نموده‌اند که ابعاد مختلف عملکرد فراگیران را شامل می‌شود. بنابراین، یافته‌های این پژوهش با یافته‌های حاصل از مطالعات اسمیت و کوک [۲۳]، تامورا و فوروکاوا [۲۴]، کارداگ و همکاران [۲۵]، دهانپال و همکاران [۲۶]، محمد و همکاران [۲۷]، کایا [۲۸]، تورامن و آلتون [۲۹]، اسورات [۲۱]، هانی و همکاران [۳۰]، کیوونجا [۱۶]، عزیز [۲۰] و جرنبوروم [۳۱] مطابقت دارد.

دلیل یافته‌های تحقیق حاضر این است که روش شش کلاه تفکر، تغییراتی را در آگاهی و چارچوب شناختی دانشجویان ایجاد می‌نماید؛ به طوری که آنها از ابعاد مختلف بررسی مسئله مورد هدف آگاهی می‌یابند [۳۶] و در می‌یابند که در اندیشه ورزی پیرامون حل مسائل (نظیر تدوین اجزای کسب و کار) از یک سوگیری شناختی در تفکر خود برخوردار بوده‌اند. بنابراین، این روش به آنها اجازه می‌دهد که از تفکر پیرامون یک بعد خاصی از یک مسئله یا موضوع (نظیر تدوین طرح کسب و کار) خودداری نمایند و به ابعاد دیگر نیز توجه داشته باشند. در

تشکر و قدردانی

در اینجا لازم است از دانشجویان دانشکده کشاورزی دانشگاه مراغه، به دلیل مشارکت فعالشان در این پژوهش که بر غنای آن افزود، تشکر و قدردانی بعمل آید.

تعارض منافع

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

منابع و مأخذ

- [1] Rashki M, Salarzahi H, Kamaliyan AR. [Designing a model of student entrepreneurship talent management of higher education institutions with a grounded approach]. *Journal of Entrepreneurship Development*. 2018; 10(4): 595-614. Persian.
- [2] Abtin A. [Investigating the new methods of entrepreneurship development in Sistan and Baluchestan Province]. *Society and Work*. 2011; 135, 56-75. Persian.
- [3] Azizi M, Taheri M. [The impact of entrepreneurship education on student entrepreneurship intention and traits]. *Quarterly Journal of Innovation and Entrepreneurship*. 2014; 3(4): 71-83. Persian.
- [4] Dutta N, Sobel RS. Entrepreneurship and human capital: The role of financial development. *International Review of Economics & Finance*. 2018; 57: 319-332.
- [5] Crecente-Romero F, Giménez-Baldazo M, Rivera-Galicia LF. Can entrepreneurship channel overqualification in young university graduates in the European Union? *Journal of Business Research*. 2018; 89: 223-228.
- [6] Bahmani N, Arasti Z, Hosseini SR. [Entrepreneurship education in elementary schools in order to improve entrepreneurial attitude]. *Journal of Entrepreneurship Development*. 2018; 10(4): 555-574. Persian.
- [7] Majidi D, Yasbolaghi Sharahi B, Alimohammadi M. [Impact of entrepreneurship training on entrepreneurial attitude and spirit of the students of the faculty of educational science and psychology of Kharazmi University]. *Journal of Skill Training*. 2012; 1(1): 117-129. Persian.
- [8] Shahrokhi Sardoo S, Pedram P, Zarifiyan SH, Fekrat F. [The effect of tripple knowledge components on entrepreneurial intention of agriculture students at Jiroft University, Iran]. *Agricultural Education Administration Research*. 2014; 31: 94-106. Persian.
- [9] Bergmann H, Geissler M, Hundt C, Grave B. The climate for entrepreneurship at higher education institutions. *Research Policy*. 2018; 47(4): 700-716.

واقع، این روش جنبه‌ها و ابعاد اصلی تفکر را پوشش می‌دهد و نقشه‌های تفکر و اندیشه ورزی را به وجود می‌آورد [۲۲].

از این طریق، آنها می‌توانند به راه‌های دیگر حل مسئله که حتی در حال عادی به آنها نمی‌اندیشیدند، فکر کنند. فکرهای جدید، خود نیز زمینه طرح مسائل جدید که از ذهن پوشیده هستند، می‌شوند و از این طریق، آزمودنی‌ها را نسبت به وجود آنها، مطلع می‌سازند. لذا، روش شش کلاه تفکر آنان را قادر می‌سازد تا از زوایای مختلف به موضوع تدوین طرح کسب و کار بیاندیشند. پیشنهاد می‌شود که این روش آموزشی در مراکز تحقیقاتی علمی کاربردی، دانشگاه‌ها و مراکز پرورش هوش و خلاقیت استفاده شود تا مهارت‌های شناختی فراگیران پیرامون ابعاد مختلف مهارت ورزی در کارآفرینی، توسعه یابد. همچنین، پیشنهاد می‌شود که دوره‌های آموزشی با استفاده از روش شش کلاه تفکر دوبونو برای دانشجویان با جنسیت و رشته‌های متفاوت دانشگاهی برگزار شود تا تداخل این متغیرها نیز در تأثیرگذاری روش آموزشی بر مهارت‌های شناختی دانشجویان بررسی شود. بعلاوه، پیشنهاد می‌شود که در مطالعات آتی، علاوه بر دانش شناختی، به طور گسترده تر تأثیر روش شش کلاه تفکر بر مهارت‌های عملی کارآفرینانه دانشجویان مطالعه شود. بسیاری از مخاطبان مرتبط با مؤسسات آموزشی کشاورزی بنا به تأثیرپذیری از الگوها و سبک‌های آموزشی و تربیتی القا شده، بیشتر به دنبال برون داده‌ها می‌باشند تا فرایندسازی. در این تحقیق، بر نقش اندیشه‌ورزی به جای استفاده از اندیشه‌ها تأکید شد تا دانشجویان در این مسیر هدایت شوند. پیشنهاد می‌شود که این تکنیک در آموزش‌های غیررسمی کشاورزی (ترویجی) برای تنوعی از اقشار روستائیان و کشاورزان اجرا شود تا آنها بتوانند با تکیه بر اندیشه‌ورزی، راه حل‌های خلاقانه‌ای را برای مسائل خود ارائه نمایند. از محدودیت‌های تحقیق این است که برخی از آزمودنی‌ها از به کارگیری کلاه‌ها در ابراز نحوه تفکر خود، احساس ناراحتی می‌کردند زیرا به نوعی نگرش آنها این بود که شرکت در این آزمون‌ها جز برنامه درسی آنها نمی‌باشد. ولی زمانی که آزمودنی‌ها کلاه‌ها را به کار گرفتند و لذت بکارگیری این روش بر آنها آشکار شد، نپذیرندگان نیز در دوره آموزشی مشارکت نمودند. همچنین، از محدودیت‌های تحقیق این است که نتایج تحقیقات پیشین بر توانایی و مهارت‌های شناختی فراگیران پیرامون درس کارآفرینی تمرکز نکرده‌اند و از این نظر، مقایسه یافته‌های این تحقیق با نتایج و یافته‌های تحقیقات پیشین باید با احتیاط انجام گیرد.

مشارکت نویسندگان

نویسنده این مقاله کلیه فعالیت‌های پژوهش اعم از مفهوم سازی، تشکیل کلاس‌های آموزشی (اعمال تیمار)، داده برداری، ارزیابی و تحلیل داده‌ها، کار با نرم افزار تخصصی تحلیل آماری، نوشتن و گزارش نتایج را بر عهده داشته است.

- [24] Tamura Y, Furukawa S. CSCL environment for six thinking Hats discussion. International Conference on Knowledge-Based and Intelligent Information and Engineering Systems: September 2007, (pp. 583-589). September 2007: Berlin, Heidelberg, Germany.
- [25] Karadag M, Iseri O, Etikan I. Determining nursing student knowledge, behavior and beliefs for breast cancer and breast self-examination receiving courses with two different approaches. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*. 2014; 15: 3885-90.
- [26] Dhanapal S, Ling KTW. Six thinking hats: A study to understand the reasons and extent of their application in the English language classroom. *Journal of English Language and Literature*. 2014; 1(3): 82-92.
- [27] Mohamed ASE, Ahmed EM. The effect of using the six thinking hats strategy in teaching health and fitness course on the development of creative thinking and the academic achievement level. *Science, Movement & Health*, 2016; 16(2): 209-215.
- [28] Kaya MF. The effect of six thinking hats on student success in teaching subjects related to sustainable development in geography classes. *Educational Sciences: Theory and Practice*. 2013; 13(2): 1134-1139.
- [29] Toraman S, Altun S. Application of the six thinking hats and scamper techniques on the 7th grade course unit Human and environment: an exemplary case study. *Mevlana International Journal of Education*. 2013; 3(4): 166-185.
- [30] Hani U, Petrus I, Sijinjak MD. The effect of six thinking hats and critical thinking on speaking achievement. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research (ASSEHR)*. 2017; 82: 85-88.
- [31] Jornburom Y. The effect of six thinking hats training program on higher-order thinking skills of nursing students. *Journal of Nursing and Education*. 2017; 10(1): 34-43.
- [32] Campbell D, Stanley J. Experimental and quasi-experimental designs for research. Chicago, IL: Rand McNally. 1963.
- [33] Costley CL. Meta analysis of involvement research, in NA - Advances in Consumer Research Volume 15. In: Houston MJ. (eds.) *Provo, UT: Association for Consumer Research*; 1988. p. 554-562.
- [34] Covello JA, Hazelgren BJ. Complete Book of Business Plans: Simple Steps to Writing Powerful Business Plans. Naperville, Sourcebooks Trade; 2006.
- [35] Freidunnejad R. *Get acquainted with business justification plans*. Tehran: The Green Book Publications; 2014. Persian.
- [10] Fichter K, Tiemann I. Factors influencing university support for sustainable entrepreneurship: Insights from explorative case studies. *Journal of Cleaner Production*. 2018; 175: 512-524.
- [11] Mohseni A, Mousavi SH, Jamali M. [The role of entrepreneurship training on students' entrepreneurial attitude and general self-efficiency beliefs]. *IRPHE*. 2013; 19(3): 63-80. Persian.
- [12] Drucker PF. The Discipline of Innovation. Boston, MA: Harvard Business Review. 67-72. 1985.
- [13] Parishani N, Nili MR, Mir Shah Jafari SB, Aghamohammadi S. [The effect of self-efficiency training on the performance and behavior of the students in biology class]. *Research in Teaching*. 2014; 1(2): 81-89. Persian.
- [14] Aithal PS, Kumar, PM. Using six thinking hats as a tool for lateral thinking in organizational problem solving. *International Journal of Engineering Research and Modern Education (IJERME)*. 2016; 1(2): 225-234.
- [15] Patre S. Six thinking hats approach to HR analytics. *South Asian Journal of Human Resources Management*. 2016; 3(2): 191-199.
- [16] Kivunja C. Using de Bono's six thinking hats model to teach critical thinking and problem solving skills essential for success in the 21st century economy. *Creative Education*. 2015; 6(3): 380-391.
- [17] Culvenor J, Else D. Finding occupational injury solutions: the impact of training in creative thinking. *Safety Science*. 1997; 25(1-3): 187-205.
- [18] Li CS, Lin YF, Nelson J, Eckstein D. Hats off to problem-solving with couples. *The Family Journal*. 2008; 16(3): 254-257.
- [19] Animasahun RA. Effect of six thinking hats and practical creativity in the reduction of psychopathological behaviour among some adolescents in Nigeria prisons. *Ibadan Journal of Educational Studies*. 2002; 2(2): 573-587.
- [20] Azeez RO. Six thinking hats and social workers' innovative competence: An experimental study. *Journal of Education and Practice*. 2016; 7(24): 149-153.
- [21] Swart M. Business English for black adults in Cape Town's Khayelitsha and Nyanga. *System*. 1991; 19(3): 241-252.
- [22] de Bono E, Zimbalist E. Lateral thinking. Viking. 2010.
- [23] Smith M, Cook K. Attendance and achievement in problem-based learning: The value of scaffolding. *Interdisciplinary Journal of Problem-based Learning*. 2012; 6(1): 129-152.

معرفی نویسندگان

AUTHOR(S) BIOSKETCHES


در حوزه‌های آموزش محیط‌زیست، آموزش عالی کشاورزی و شاخه ترویج کشاورزی به فعالیت‌های تحقیقاتی می‌پردازد.

Bijan Abadi, Department of Biosystem Mechanics Engineering, College of Agriculture, University of Maragheh



بیژن ابدی استادیار گروه مهندسی مکانیک بیوسیستم است. ایشان دارای مدرک دکتری تخصصی در رشته ترویج و آموزش کشاورزی دانشگاه مراغه می‌باشد. در حال حاضر

Citation (Vancouver): Abadi B. [The effect of training Six Thinking Hats method on improving cognitive skills of agricultural students in entrepreneurship course]. *Tech. Edu. J.* 2020; 14(1): 15,26

 <http://dx.doi.org/10.22061/jte.2018.4233.2032>



COPYRIGHTS



©2020 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

Determining the importance of the components of e-Learning of Work and Technology Course from experts' perspective

M. Arab Poshtkohi¹, A. Zamani Moghadam^{*2}, A. Rajabzadeh Qatri³

¹ Department of Information Technology Management, Islamic Azad University, Science and Research Branch Tehran, Tehran, Iran

² Department of Educational Management, Islamic Azad University, Science and Research Branch Tehran, Tehran, Iran,

³ Department of Industrial Management, Tarbiat Modarres University, Tehran, Iran

ABSTRACT

Received: 13 August 2018
Reviewed: 18 September 2018
Revised: 31 October 2018
Accepted: 10 November 2018

KEYWORDS:

Determine Importance
E-learning Components
The work and Technology Course

* Corresponding author

a.zamanimoghadam@srbiau.ac.ir

① (+98912) 3797353

Background and Objectives: In the last century, that is the era of transition from the industrial age to the information and communication age, education has changed dramatically compared to the past, both in terms of quantity and quality. The advent of information technology has changed all aspects of human life; Meanwhile, educational systems have been more affected by information technology than other systems due to their epistemological nature. Until a few years ago, people needed a certain amount of time and space to teach and learn, but today, with the advancement of computer technology and the Internet, this need has somewhat disappeared, and everyone will soon be able to learn anything at any time and in anywhere. Traditional teaching methods are no longer able to meet the needs of the continuous growth and development of educational skills. The use of technology in education has created e-learning systems and has changed the role of educational elements and educational design. The aim of the present investigation thus is to determine the importance of the components constituting the e-learning of the Work and Technology course from Experts' Point of view.

Methods: The approach of the investigation is quantitative and a hierarchy analysis method is used. This method can be used when the decision-making process is involved with several competing options and decision-making criteria. The proposed criteria can be quantitative or qualitative. Then a series of pairwise comparisons are made. These comparisons determine the weight of each factor in line with the competing options. Finally, the logic of hierarchical analysis integrates matrices of pairwise comparisons with each other to make the optimal decision. The community of the investigation was experts of the training domain, the modern technologies planning domain, and Work and Technology course domain which 18 people of them were selected purposefully as samples. In order to analyze the data, the technique of index paired comparison was used. In this study, the data collection instrument was a questionnaire and its indicators included the components of e-learning, which were classified under a total of 10 indicators. In the current study, the coefficients of importance of the indicators have been studied. These indicators were then presented to the research sample in a questionnaire, and the indicators were analyzed by Expert Choice Software (Expert Choice 11) based on the hierarchical analysis method. To analyze the data, the pairwise comparison technique of the indicators was used.

Findings: Based on the obtained results, the most important components of e-learning from the experts' point of view are content (with a weight of 0.116), page design (with a weight of 0.128), organization (with a weight of 0.124), motivation (With a weight of 0.099), flexibility (with a weight of 0.093), evaluation (with a weight of 0.092), feedback (with a weight of 0.098), a balanced workload (with a weight of 0.090), assistance (Weighing 0.81 and teaching-learning activity (weighing 0.079).

Conclusion: It is evident that the findings of the present study help the decision-makers to adopt effective strategies for training courses as the most important components constituting the e-learning are specified and thereby the decision-makers may control the levels of resource assignments.



NUMBER OF REFERENCES

25



NUMBER OF FIGURES

2



NUMBER OF TABLES

2

مقاله پژوهشی

تعیین اهمیت اجزای تشکیل دهنده آموزش الکترونیکی درس کار و فناوری از دیدگاه صاحب نظران

مهدی عرب پشتکوهی^۱، افسانه زمانی مقدم^{۲*}، علی رجبزاده قطری^۳^۱ گروه مدیریت فناوری اطلاعات، دانشگاه آزاد اسلامی، علوم و تحقیقات، تهران، ایران^۲ گروه مدیریت آموزشی، دانشگاه آزاد اسلامی، علوم و تحقیقات، تهران، ایران^۳ گروه مدیریت صنعتی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

چکیده

پیشینه و اهداف: در قرن اخیر که دوره گذر از عصر صنعتی به عصر اطلاعات و ارتباطات است، تعلیم و تربیت نسبت به دوران گذشته هم از لحاظ کمیت و هم از لحاظ کیفیت به طور چشم گیری دچار تحول شده است. ورود فناوری اطلاعات تمامی شئون زندگی بشری را دست خوش تغییر و تحول کرده است؛ در این میان نظام های آموزشی به دلیل ماهیت معرفتی شان بیش از دیگر نظام ها از فناوری های اطلاعاتی متأثر شده اند. تا چندین سال پیش افراد برای آموزش و یادگیری نیاز به زمان و مکان مشخصی داشتند ولی امروزه با پیشرفت فناوری های رایانه و شبکه اینترنت تا حدودی این نیاز از بین رفته است و هر کس به زودی قادر خواهد بود هر چیزی را در هر زمانی و هر مکانی یاد بگیرد. روش های سنتی آموزش دیگر قادر به پاسخگویی به نیازهای رشد و گسترش مداوم مهارت های آموزشی نیستند. کاربرد فناوری در آموزش، نظام های آموزشی الکترونیکی را به وجود آورده و باعث تغییراتی در نقش عناصر آموزش و طراحی آموزشی شده است. هدف پژوهش حاضر، تعیین اهمیت اجزای تشکیل دهنده آموزش الکترونیکی درس کار و فناوری از دیدگاه صاحب نظران است. رویکرد پژوهش کمی و از روش تحلیل سلسله مراتبی استفاده شده است.

روش ها: رویکرد پژوهش کمی و از روش تحلیل سلسله مراتبی استفاده شده است. این روش در هنگامی که عمل تصمیم گیری با چند گزینه رقیب و معیار تصمیم گیری روبروست قابل استفاده است. معیارهای مطرح شده می توانند کمی و کیفی باشند. سپس یک سری مقایسه های زوجی انجام می گیرد. این مقایسات وزن هر یک از فاکتورها را در راستای گزینه های رقیب مشخص می سازد. در نهایت منطق تحلیل سلسله مراتبی به گونه ای ماتریس های حاصل از مقایسات زوجی را با همدیگر تلفیق می سازد که تصمیم بهینه حاصل آید.

جامعه پژوهش صاحب نظران حوزه آموزش، برنامه ریزی فناوری های نوین و درس کار و فناوری هستند که به صورت هدفمند تعداد ۱۸ نفر از آن ها به عنوان نمونه انتخاب شدند. در این پژوهش ابزار گردآوری داده ها پرسش نامه می باشد و شاخص های تشکیل دهنده آن اجزای تشکیل دهنده آموزش الکترونیکی کرسلی بود که در مجموع در ۱۰ شاخص دسته بندی شدند. در این مطالعه به بررسی ضرایب اهمیت شاخص ها پرداخته است. سپس این شاخص ها در یک پرسش نامه در اختیار نمونه تحقیق قرار داده شد و شاخص های مذکور به وسیله نرم افزار اکسپرت چویس (expert choice 11) و بر مبنای روش تحلیل سلسله مراتبی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. برای تجزیه و تحلیل داده ها از تکنیک مقایسه زوجی شاخص ها استفاده شد.

یافته ها: براساس نتایج به دست آمده مهم ترین اجزای تشکیل دهنده آموزش الکترونیکی از دیدگاه صاحب نظران به ترتیب محتوا (با وزن ۰/۱۱۶)، طراحی صفحات (با وزن ۰/۱۲۸)، سازماندهی (با وزن ۰/۱۲۴)، انگیزش (با وزن ۰/۰۹۹)، انعطاف پذیری (با وزن ۰/۰۹۳)، ارزشیابی (با وزن ۰/۰۹۲)، بازخورد (با وزن ۰/۰۹۸)، حجم کاری متعادل (با وزن ۰/۰۹۰)، کمک رسانی (با وزن ۰/۰۸۱) و فعالیت یاددهی - یادگیری (با وزن ۰/۰۷۹) است.

نتیجه گیری: یافته های این پژوهش به تصمیم گیرندگان در اتخاذ راهبردهای اثربخش برای دوره های آموزش کمک می کند چراکه مهم ترین اجزای تشکیل دهنده آموزش الکترونیکی مشخص است و تصمیم گیرندگان می توانند به موجب آن میزان تخصیص منابع را کنترل نمایند.

تاریخ دریافت: ۲۲ مرداد ۱۳۹۷
تاریخ داوری: ۲۷ شهریور ۱۳۹۷
تاریخ بازنگری: ۹ آبان ۱۳۹۷
تاریخ پذیرش: ۱۹ آبان ۱۳۹۷

واژگان کلیدی:

تعیین اهمیت
اجزاء آموزش الکترونیکی
درس کار و فناوری

*نویسنده مسئول

a.zamanimoghadam@srbiau.ac.ir

۰۹۱۲-۳۷۹۷۲۵۳

مقدمه

در قرن اخیر که دوره گذر از عصر صنعتی به عصر اطلاعات و ارتباطات است، تعلیم و تربیت نسبت به دوران گذشته هم از لحاظ کمیت و هم از لحاظ کیفیت به طور چشم‌گیری دچار تحول شده است. ورود فناوری اطلاعات تمامی شئون زندگی بشری را دست خوش تغییر و تحول کرده است؛ در این میان نظام‌های آموزشی به دلیل ماهیت معرفتی‌شان بیش از دیگر نظام‌ها از فناوری‌های اطلاعاتی متأثر شده‌اند [۱]. تا چندین سال پیش افراد برای آموزش و یادگیری نیاز به زمان و مکان مشخصی داشتند ولی امروزه با پیشرفت فناوری‌های رایانه و شبکه اینترنت تا حدودی این نیاز از بین رفته است و هر کس به‌زودی قادر خواهد بود هر چیزی را در هر زمانی و هر مکانی یاد بگیرد [۲]. روش‌های سنتی آموزش دیگر قادر به پاسخگویی به نیازهای رشد و گسترش مداوم مهارت‌های آموزشی نیستند. کاربرد فناوری در آموزش، نظام‌های آموزش الکترونیکی را به‌وجود آورده و باعث تغییراتی در نقش عناصر آموزش و طراحی آموزشی شده است [۳].

فناوری‌های نوین فرصت‌های بیشتر، جدیدتر و جذاب‌تری برای یادگیری ارائه می‌دهد. آموزش الکترونیکی از طریق کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات مرزهای دسترسی و مرزهای زمانی را در هم شکسته و ابزارهای جدیدی را برای یادگیری به فراگیران ارائه می‌کند [۴-۶]. آموزش الکترونیکی به مجموعه وسیعی از نرم‌افزارهای کاربردی و شیوه‌های مبتنی بر فناوری اطلاعات اعم از کامپیوتر، دیسکت فشرده، شبکه اینترنت و اینترنت دانشگاه مجازی گفته می‌شود که امکان آموزش و یادگیری را برای هر فرد در هر زمینه، در هر زمان و مکان به صورت مادام‌العمر فراهم می‌سازد. در تعریفی یادگیری الکترونیکی به عنوان یک پارادایم جدید در آموزش مدرن، مجموعه فعالیت آموزشی است که با استفاده از ابزارهای الکترونیکی صورت می‌گیرد [۷ و ۸].

یاددهی و یادگیری در محیط الکترونیکی در بسیاری از شیوه‌ها شبیه دیگر زمینه‌های آموزش رسمی است. نیازهای یادگیرنده سنجیده شده و محتوا توافق و تعیین می‌شود. همچنین فعالیت‌های یادگیری و سازماندهی در نهایت اندازه‌گیری می‌گردد. اما اثر فراگیر رسانه‌های مجازی، یک محیط منحصر به فرد را برای یاددهی و یادگیری الکترونیکی ایجاد کرده است. تا زمانی که واقعیت‌های تکنولوژیکی و امکانات یادگیری الکترونیکی به درستی شناسایی نشوند، دستیابی به هرگونه شناخت جامع نسبت به یادگیری الکترونیکی غیر ممکن است [۹]. از طرفی ورود فناوری اطلاعات در فضای آموزش خود به خود نظام آموزش و یادگیری را متحول نمی‌کند. هدف آموزش الکترونیکی تنها انتقال دانش نیست، بلکه تبدیل فراگیران به افرادی خلاق و تولیدکنندگان علم و فناوری است [۱۰]. برای دستیابی به این مهم دوره آموزش الکترونیکی باید با توجه به استانداردها و معیارهای خاصی طراحی شوند [۲] و چون بسیاری از نظام‌های آموزشی در کشورها در حال سرمایه‌گذاری‌های کلان در طراحی نظام‌های آموزش الکترونیکی می‌باشند فهم اینکه کدام عوامل یا مؤلفه‌ها در اثربخشی این نظام‌ها از

دیدگاه کاربران و یادگیرندگان می‌تواند مهم تلقی شود، به این‌گونه نظام‌ها کمک خواهد کرد تا خطمشی مناسبی را برای سرمایه‌گذاری روی عوامل اثربخش و طراحی مجدد عوامل غیر اثربخش به‌کارگیرند [۱۱].

فلمنینگ، بیکر و نیوتن در پژوهشی تحت عنوان فاکتورهای آموزش الکترونیکی موفق سه متغیر پیچیدگی کم، ابتکار و پشتیبانی فنی را شناسایی کردند [۱۲]. زارع و همکاران با استفاده از رویکرد تصمیم‌گیری چند معیاره مشخص کردند که بالاترین اثربخشی دوره‌های آموزش مجازی مربوط به معیارهای محتوای دوره و خود ارزیابی فراگیران است [۱۳]. در پژوهشی دیگر ساهسرابو و کانونگو با بررسی دامنه یادگیری و سبک‌های یادگیری در انتخاب رسانه‌های مناسب برای اثربخشی آموزش الکترونیکی نشان دادند برای تحقق این هدف توسعه برنامه‌های آموزشی لازم است در دستور کار متولیان مربوطه قرار گیرد [۱۴]. الیس و گودیر به این نتیجه رسیدند که میزان اثربخشی آموزش الکترونیک وابسته به توسعه‌ی فرهنگ یکپارچه‌ی آموزش الکترونیک در سازمان است. مولفه‌های اصلی توسعه می‌تواند متأثر از اولویت‌های سازمانی، محیط یادگیری، نقش آموزگاران و نیازهای فراگیران باشد [۱۵]. مطالعه‌ی سنکلایر، کابل و لویت‌جونز نشان داد اثربخشی برنامه‌های آموزشی الکترونیکی با ابزار آموزشی، محتوای مطلب تدریس شده و جذابیت دوره ارتباط دارد [۱۶].

صنایعی در پژوهشی که هدف از آن بررسی معیارهای کیفیت و اثربخشی یادگیری الکترونیکی در آموزش عالی بود گزارش کرد اثربخشی یادگیری الکترونیکی در جامعه مورد نظر تحت تأثیر فعال بودن یادگیرنده، یادگیرنده محوری، تعامل، در نظر گرفتن تفاوت‌های فردی یادگیرندگان، انعطاف‌پذیری، ارائه بازخورد و ارزشیابی قرار دارد [۱۷]. کرسلی به ده عنصر اساسی تشکیل دهنده آموزش الکترونیکی اشاره کرده است که شامل محتوا، انگیزش، سازماندهی، طراحی صفحات، ارزشیابی، انعطاف‌پذیری، بازخورد، فعالیت یاددهی- یادگیری، حجم کاری و کمک‌رسانی می‌شود [۱۸]. پومالس-گارسیا و لیودر پژوهش خود درباره فناوری یادگیری مبتنی بر وب، با تأکید بر نقش ویدیوی آموزش‌یار در فراخوانی اطلاعات، نشان داده‌اند که شکل و شیوه ارائه در یادگیری مبتنی بر وب دارای اهمیت بسیاری است. آنان بر اهمیت نقش طراحان در آماده سازی محیط وب از دیدگاه زیبایی شناسانه و گیرایی آن برای یادگیرندگان در بهینه سازی و تکامل شکل و شیوه نمایش تأکید کرده‌اند [۱۹]. اکبری پورنگ و همکاران ارزیابی کیفیت یادگیری الکترونیکی را منوط به رعایت معیارهای هدف، محتوا، تعامل استاد و دانشجو، همکاری بین دانشجویان، بازخورد، زمان و وظیفه، تفاوت‌های فردی، انتظارات، یادگیری فعال، محیط یادگیری و ارزشیابی می‌دانستند [۲۰].

سایبستون در مطالعه‌ای با عنوان بررسی معیارهای تعیین کیفیت یادگیری مبتنی بر وب بزرگسالان در سال (۲۰۰۰) در دانشگاه رویال رود کانادا به بررسی موضوع عوامل تأثیرگذار بر کیفیت یادگیری در

این مقایسات وزن هریک از فاکتورها را در راستای گزینه‌های رقیب مشخص می‌سازد. در نهایت منطق تحلیل سلسله مراتبی به گونه‌ای ماتریس‌های حاصل از مقایسات زوجی را با همدیگر تلفیق می‌سازد که تصمیم بهینه حاصل آید.

جامعه پژوهش صاحب‌نظران حوزه آموزش و برنامه‌ریزی فناوری‌های نوین و درس کار و فناوری می‌باشند که به صورت هدفمند تعداد ۱۸ نفر از آن‌ها به عنوان نمونه انتخاب شدند. در این پژوهش ابزار گردآوری داده‌ها پرسش‌نامه می‌باشد و شاخص‌های تشکیل دهنده آن اجزای تشکیل دهنده آموزش الکترونیکی کرسلی بود که در مجموع در ۱۰ شاخص دسته‌بندی شدند. در این مطالعه به بررسی ضرایب اهمیت شاخص‌ها پرداخته است. سپس این شاخص‌ها در یک پرسش‌نامه در اختیار نمونه تحقیق قرار داده شد و شاخص‌های مذکور به وسیله نرم‌افزار اکسپرت چویس (expert choice 11) و بر مبنای روش تحلیل سلسله مراتبی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

نتایج و بحث

در شکل شماره ۱، درخت سلسله مراتب که بیان‌کننده مسأله تحت مطالعه است ارائه شده است. سلسله مراتب تصمیم درختی است که با توجه به مسأله تحت بررسی دارای سطوح متعدد است. اختصاصاً سطح اول این درخت بیان‌کننده هدف تصمیم‌گیری است. سطح آخر هر درخت بیان‌کننده گزینه‌هایی است که با همدیگر مقایسه می‌شوند و برای انتخاب در رقابت با همدیگر هستند.

در جدول شماره ۱، نسبت اهمیت پاسخ‌ها با توجه به معیارهای برنامه‌های آموزش الکترونیکی ارائه شده است. مکانیسم استفاده از این روش به این صورت می‌باشد که پس از طرح سلسله مراتب برای ۱۰ شاخص تأثیرگذار بر برگزاری آموزش الکترونیکی و همچنین طرح پرسش‌نامه نوع اول تحت مقایسه دو به‌دوی شاخص‌ها نظرات ۱۸ کارشناس در مورد میزان اهمیت این شاخص‌ها نسبت به یکدیگر به صورت ماتریس مقایسه زوجی اخذ می‌گردد. برای محاسبه وزن هر یک از شاخص‌ها ابتدا میانگین هندسی درجه اهمیت‌ها برای هر یک از سلول‌های ماتریس مقایسه زوجی محاسبه می‌شود که در جدول شماره ۱ گزارش شده است.

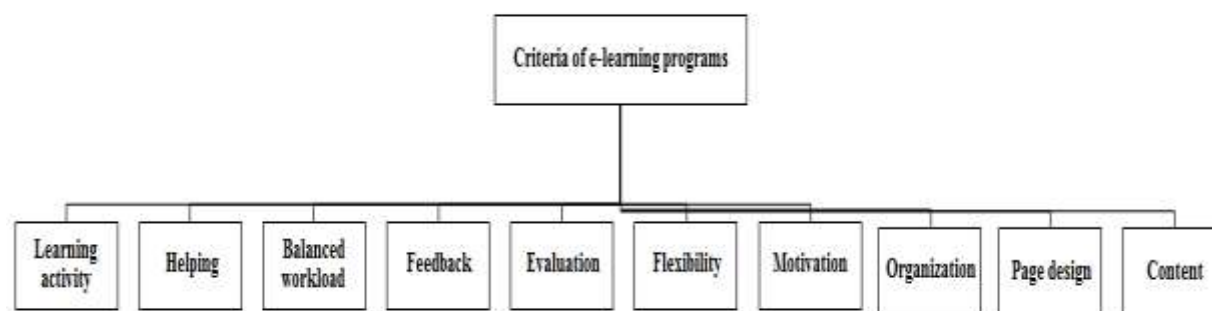
محیط وب پرداخت. وی در این پیمایش میدانی، یکی از معیارهای مهم تعیین کیفیت را ارتباط آن با نیازهای یادگیرنده و نیازها و اهداف سازمانی ارزیابی می‌کند. وی برای تعیین رتبه‌بندی معیارها، تعیین میزان حساسیت آن معیار را پیشنهاد می‌کند و به مدل پشتیبانی تصمیم‌گیری به عنوان یک گام منطقی برای سنجش کیفیت مطالبی آموزشی در سازمان می‌نگرد [۲۱].

مطالعات مذکور نشان می‌دهد که استفاده از بسترهای نوینی که فناوری‌های ارتباطی و اطلاعاتی در دسترس گذارده‌اند، دغدغه ذهنی بسیاری از متخصصین و پژوهشگران حوزه آموزش بوده است؛ همه نشانه‌ها حاکی از این است که روی آوردن به استفاده از فناوری‌های نوین در آموزش، از روی ذوق‌زدگی یا تفنن نیست، بلکه به دور از مطلق‌گرایی، چنین رویکردی شایسته تعمق همه‌جانبه و تدبیر فراوان است. با توجه به اهداف آموزشی، باید دید کدام کارکرد برای برگزارکننده دوره، بیشتر حائز اهمیت است و با توجه به آن ویژگی به دنبال محتوای یادگیری باشد [۲۲]. از طرفی تغییر و تحول در فرایند آموزش و هماهنگ ساختن آن با تکنولوژی‌های روز نیازمند شناخت عناصر اثربخش آموزش الکترونیکی است [۲۳].

بنابراین نیازاست برای گزینش و برگزیدن شاخص‌های اثربخش برنامه‌های آموزش الکترونیکی این شاخص‌ها با هم مقایسه شود [۲۴] و [۲۵]. چنانچه اهمیت و ارجحیت این شاخص‌ها مشخص گردد تصمیم‌گیرندگان می‌توانند سیاست‌های اثربخشی را برای موفقیت این برنامه‌ها تدوین کرده و منابع را بر حسب اهمیت آن‌ها تخصیص دهند و چون منابع سازمان به اندازه‌ای نیست که به همه عناصر تشکیل دهنده برنامه‌های آموزش الکترونیکی اختصاص یابد این ضرورت وجود دارد که تعیین اهمیت آن‌ها در دستور کار قرار گیرد. از این‌رو مطالعه حاضر درصدد است مهم‌ترین شاخص‌های اثربخشی برنامه‌های آموزش الکترونیکی درس کار و فناوری را از دیدگاه صاحب‌نظران بررسی نماید.

روش پژوهش

رویکرد پژوهش کمی و از روش تحلیل سلسله مراتبی استفاده شده است. این روش در هنگامی که عمل تصمیم‌گیری با چند گزینه رقیب و معیار تصمیم‌گیری روبروست قابل استفاده است. معیارهای مطرح شده می‌توانند کمی و کیفی باشند. سپس یک سری مقایسه‌های زوجی انجام می‌گیرد.



شکل ۱: نمایه تحلیل سلسله مراتبی

Fig. 1: Hierarchy view

جدول ۱: مقایسه نسبت اهمیت پاسخها با توجه به معیارهای برنامه‌های آموزش الکترونیکی
Table 1: Compare the relative importance with respect to: Criteria of E-Learning programs

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Content										
2. Page design		1	1.044	1.273	1.389	1.487	1.025	1.189	1.389	1.168
3. Organization			1.241	1.414	1.389	1.676	1.399	1.176	1.219	1.622
4. Motivation				1.330	1.450	1.514	1.241	1.525	1.461	1.476
5. Flexibility					1.025	1.118	1.071	1.241	1.414	1.189
6. Evaluation						1.018	1.044	1.044	1.241	1.273
7. Feedback							1.138	1.219	1.273	1.118
8. Balanced workload								1.364	1.296	1.241
9. Helping									1.296	1.273
10. Learning activity										1.219

آموزشی، محتوای مطلب تدریس شده و جذابیت دوره ارتباط دارد، تأیید کننده یافته‌های این پژوهش است. به‌زعم کرسلی با وجود همه زرق و برق و جذابیتی که فناوری دارد تنها و مهم‌ترین جنبه همه دوره‌های آموزش الکترونیکی محتوا می‌باشد. البته محتوا باید متناسب، کامل و دقیق، به روز و برانگیزنده باشد به این معنی که اطلاعات ارائه شده مورد علاقه و مطابق با نیازهای فراگیران و همچنین معتبر و موثق باشد. این یافته با نتیجه تحقیق کرسلی که نشان داد محتوای تصویری که از طریق وب‌سایت ارائه شده بود، بالاترین امتیاز را در بین ابعاد آموزش مجازی کسب کرده است، همخوانی دارد. تولید محتوا می‌تواند ناظر بر دو وجه فعالیت باشد؛ یکی تولید محتوا، به معنای فعالیت علمی برای نگارش و تدوین متون آموزشی و دیگری، به مفهوم آماده سازی و انتقال اطلاعات و دستاوردهای علمی و پژوهشی به محیط الکترونیکی. هر دو وجه این فعالیت، در تولید محتوا مورد توجه است. تیم علمی و متخصص براساس هدف‌های دوره نگارش (متن)، تولید (تصویر، فیلم و صدا) و تدوین متون آموزشی را به عهده می‌گیرد. بر این مبنای محتوای آموزشی مورد نیاز در حوزه موضوع مورد نظر طی یک فعالیت جمعی و براساس تقسیم کار، تولید می‌شود.

در مرحله بعد، محتوای آماده شده، توسط تیم متخصص نشر الکترونیکی، تنظیم، تبدیل و قالب‌بندی شده و در محیط الکترونیکی منتشر می‌گردد. مفهوم «فراهم ساز محتوا» در محیط الکترونیکی، بیشتر ناظر به همین فعالیت نوع دوم، یعنی نشر الکترونیکی است. یادگیری الکترونیکی، به لحاظ وابستگی به محتوای الکترونیکی، پیوند نزدیکی با نشر الکترونیکی دارد. پیگیری راه‌های مناسب برای تولید و ارائه مطالب با قالب الکترونیکی، همواره دغدغه برگزارکنندگان دوره‌های یادگیری الکترونیکی بوده است. یکی از راه‌های مورد توجه، ایجاد سیستم‌های تصمیم‌یار بوده است. بررسی سیستم‌های تصمیم‌یار برای محتواسازی، نشان می‌دهد که اکثر این سیستم‌ها، از طریق تولید

جدول ۲: ارجحیت پاسخها با توجه به معیارهای برنامه‌های آموزش الکترونیکی
Table 1: Priorities with respect to: Criteria of E-Learning programs

Criteria of E-Learning programs	Priorities
1. Content	0.116
2. Page design	0.128
3. Organization	0.124
4. Motivation	0.099
5. Flexibility	0.093
6. Evaluation	0.092
7. Feedback	0.098
8. Balanced workload	0.090
9. Helping	0.081
10. Learning activity	0.079

با توجه به نتایج جدول شماره ۲، اولویت اجزای تشکیل دهنده آموزش الکترونیکی درس کار و فناوری از دیدگاه صاحب‌نظران به ترتیب محتوا (با وزن ۰/۱۱۶)، طراحی صفحات (با وزن ۰/۱۲۸)، سازماندهی (با وزن ۰/۱۲۴)، انگیزش (با وزن ۰/۰۹۹)، انعطاف‌پذیری (با وزن ۰/۰۹۳)، ارزشیابی (با وزن ۰/۰۹۲)، بازخورد (با وزن ۰/۰۹۸)، حجم کاری متعادل (با وزن ۰/۰۹۰)، کمک‌رسانی (با وزن ۰/۰۸۱) و فعالیت یاددهی-یادگیری (با وزن ۰/۰۷۹) است.

محتوا: یافته‌های تحقیق نشان داد که میانگین نمره محتوای دوره نسبت به میانگین نمره سایر شاخص‌ها بالاتر است. این یافته همخوان با نتایج مطالعه زارع و همکاران [۱۳] است به موجب اینکه آن‌ها با استفاده از رویکرد تصمیم‌گیری چند معیاره مشخص کردند که بالاترین اثربخشی دوره‌های آموزش مجازی مربوط به معیارهای محتوای دوره و خودارزیابی فراگیران است. همچنین نتایج مطالعه سنکلایر و همکاران [۱۶] که نشان داد اثربخشی برنامه‌های آموزشی الکترونیکی با ابزار

به هر حال، انگیزش بیرونی نیز باید برای یادگیرندگانی که با روش انگیزش بیرونی پاسخ می‌دهند، مورد استفاده قرار گیرد. این یافته با نتایج تحقیق الیس و گودیر همخوان است. این یافته را نتایج مطالعه الیس و گودیر [۱۵] که میزان اثربخشی آموزش الکترونیک را وابسته به محیط یادگیری، نقش آموزگاران و نیازهای فراگیران می‌دانستند همخوان است.

بازخورد: بازخورد تأثیرگذار، خواه مثبت باشد یا منفی، بسیار کمک کننده است. بازخورد حاوی اطلاعات ارزشمندی است که در تصمیم‌گیری‌های مهم از آن‌ها استفاده می‌شود. بهترین نظام‌های آموزشی از دو ویژگی استفاده مفید از بازخوردها و همچنین دریافت بازخوردهای موثر برخوردارند و هر لحظه در حال بهبود اوضاع بر مبنای بازخوردها هستند. فراگیران باید به هنگام پیشرفت، بازخورد به موقع دریافت کنند و این بازخورد هرچه بیشتر باشد بهتر است. در این حالت وضع مطلوب این است که فراگیران بتوانند هر موقع که بخواهند پیشرفت خود را بسنجند. این یافته با نتیجه تحقیق صناعی همخوان است.

سازماندهی: مواد آموزشی و فعالیت‌های دوره باید به خوبی سازماندهی و هماهنگ شوند و فراگیران پاسخ واضحی برای چه چیزی، کجا، چه وقت و چگونه انجام بگیرد، داشته باشند. در صورتی که سازماندهی این فرایندها به صورت متمرکز انجام شود در کوتاه مدت اثربخشی بیشتری خواهد داشت زیرا در حالت متمرکز، مانع کمتری برای تصمیم‌گیری و اقدام سریع وجود دارد و از این جهت سازماندهی غیر متمرکز در کوتاه مدت موجب افزایش چابکی سازمانی می‌شود. در این زمینه نتایج مطالعه کرسلی که به ده عنصر اساسی تشکیل دهنده آموزش الکترونیکی اشاره کرده است تأیید کننده یافته‌های این پژوهش است.

کمک‌رسانی: یادگیرنده الکترونیکی از جنبه‌های گوناگون به پشتیبانی نیاز دارند. برخی از آن‌ها در ارتباط با مسائل فنی و رایانه‌ای و برخی در زمینه مسائل اداری و آموزشی به کمک و حمایت نیاز دارند. ملاک‌های مربوط به ارزشیابی کیفیت پشتیبانی از یادگیرنده در دوره یادگیری الکترونیکی شامل سه مورد پشتیبانی اداری، پشتیبانی آموزشی و پشتیبانی فنی است.

و توزیع محتوا، نقش مشاوره‌ای در سازمان‌ها و مراکز تجاری ایفاء می‌نمایند.

به عبارتی دیگر، این سیستم‌ها فراهم‌کننده خدمات تحقیقاتی، طراحی و مشاوره‌ای جهت توسعه، یکپارچه‌سازی و بکارگیری محصولات بوده و مسلماً در این راستا، با تولید، مدیریت و توزیع انواع محتوا بصورت پویا سرو کار دارند که بسته به نوع کاری که از آن انتظار می‌رود، قابلیت‌های گوناگونی در آن‌ها تعبیه شده است. در این سیستم‌ها بنای کار، بر این است که فرایندهای تولید، مدیریت و توزیع محتوا به شکل پویا و از طریق نرم افزار انجام می‌شود. یادگیرنده امکان بهینه‌سازی و شخصی سازی محتوا را دارد و در واقع با محتوایی پویا و قابل انعطاف سرو کار دارد.

طراحی صفحات: از نظر صاحب‌نظران طراحی صفحات بعد از محتوا مهم‌ترین شاخص‌های تشکیل‌دهنده آموزش الکترونیکی است. اجزای سازنده مؤلفه طراحی صفحات شامل کاربرد آسان و پرهیز از پیچیدگی، پیوندهای درونی، پایداری ساختار وب‌سایت، سرعت بارگذاری، استفاده از فن‌آوری‌های سه بعدی و چندبعدی، افزایش جلوه‌های بصری، جذابیت تصاویر، رعایت اصول نگارشی، رعایت اصول زیبایی‌شناسی، سهولت جستجو و طراحی صفحات براساس اهداف است. این یافته همخوان با نتایج مطالعه پومالس- گارسی اولیو [۱۹] است. در پژوهش نام‌برده مشخص گردید که شکل و شیوه ارائه در یادگیری مبتنی بر وب دارای اهمیت بسیاری است. آنان بر اهمیت نقش طراحان در آماده‌سازی محیط در بهینه‌سازی و تکامل شکل و شیوه نمایش تأکید کرده‌اند. کرسلی در کتاب خود تحت عنوان آموزش برخط یکی از عناصر اساسی تشکیل دهنده آموزش مجازی را طراحی صفحات معرفی کرد. به اعتقاد این محقق طراحی صفحات دینامیک و پویا نقش زیادی در تبیین اثربخشی دارند و اگر طراحی صفحات الکترونیکی براساس اصول و متناسب با نیازهای مخاطبان انجام شود می‌توان انتظار آن را داشت که اثربخشی برنامه‌های آموزشی افزایش پیدا کند.

انگیزش: یادگیرندگان باید برای یادگیری انگیزه پیدا کنند. مهم نیست که مطالب درون خطی چه تأثیری دارند، اگر یادگیرندگان انگیزه نداشته باشند، یادگیری انجام نخواهد شد. مسئله این است که خواه انگیزش درونی باشد که از درون یادگیرنده سرچشمه گرفته باشد یا انگیزش بیرونی که از مربی آموزشی و اجرا سرچشمه می‌گیرد. طراحان مطالب یادگیری درون خطی باید از استراتژی‌های انگیزش درونی استفاده کنند.



شکل ۲: ارجحیت پاسخ‌ها با توجه به معیارهای برنامه‌های آموزش الکترونیکی

Fig. 2: Priorities with respect to: Criteria of E-Learning programs

یادگیرندگان دوره‌های درون خطی می‌تواند چالش برانگیز باشد و تشریح چگونگی انجام ارزشیابی، حتی می‌تواند چالش را بیشتر کند. دو راه برای اینکه یادگیرندگان بتوانند از چگونگی انجام ارزشیابی آگاه شوند وجود دارد، نخست، روش توصیفی است و می‌تواند در رؤس مطالب با خلاصه دوره گنجانده شود. این روش، انتظارات و تکالیف مربوط به رتبه‌بندی در سطوح گوناگون را ارائه می‌کند. روش دوم، یک روال رتبه‌بندی است که مستلزم محاسبه نمرات برای ثبت است. این یافته با نتیجه تحقیق صناعی همخوان است.

فعالیت یاددهی- یادگیری: فعالیت‌های فراگیر محور هستند که باعث افزایش تعامل دانشجویان با یکدیگر و نیز با استاد می‌شود. برای افزایش تعامل از فعالیت‌های متنوع (مانند بحث و گفتگوی آنلاین و کنفرانس‌های رایانه‌ای) و نیز از روش‌های ترکیبی (مانند ترکیب بحث از طریق پست الکترونیکی با روش‌های دیداری شنیداری استفاده می‌گردد. همچنین از تصاویر، عکس، انیمیشن و سایر روش‌های چند رسانه‌ای برای ارایه‌ی حقایق و یادگیری مفاهیم استفاده می‌شود. این یافته را نتایج مطالعه کرسلی تأیید می‌کند چرا که در یافته‌های این مطالعه فعالیت یاددهی- یادگیری یکی از مهم‌ترین عناصر تشکیل دهنده آموزش الکترونیکی به حساب آمده است.

نتیجه‌گیری

هدف این مطالعه شناسایی تعیین اهمیت اجزای تشکیل دهنده آموزش الکترونیکی درس کار و فناوری از دیدگاه صاحب‌نظران بود. براساس این هدف ترتیب عناصر تشکیل دهنده آموزش الکترونیکی درس کار و فناوری مشخص گردید. شاخص‌های مسئله شامل محتوا، فعالیت یاددهی- یادگیری، کمک‌رسانی، حجم کاری متعادل، بازخورد، طراحی صفحات، سازماندهی، انگیزش، انعطاف‌پذیری و ارزشیابی بود. این شاخص‌ها نسبت به هدف با هم مقایسه شدند و نتایج حاصل از این مقایسه نشان داد که شاخص محتوا مهم‌ترین شاخص تشکیل‌دهنده آموزش الکترونیکی است. پس از این شاخص به ترتیب وزن شاخص‌های طراحی صفحات، سازماندهی، انگیزش، انعطاف‌پذیری، ارزشیابی، بازخورد، حجم کاری متعادل، کمک‌رسانی و فعالیت یاددهی- یادگیری در رتبه‌های بعدی قرار گرفتند.

این گونه استنباط می‌شود که جذابیت‌های فناوری‌های نوین ممکن است برخی را آنچنان شیفته خود کند که بدون شناخت و ارزیابی کافی، دست به اقدام‌های عملی بزنند که هم آموزش صدمه ببیند و هم کارکردهای فناوری نوین را بی‌فایده و ناکارآمد جلوه دهد. از این رو، پژوهش حاضر مطالعه زمینه‌های موجود در همه ابعاد، بخشی از فرایند استفاده از فناوری در آموزش و یادگیری است. هدف ما در پژوهش روشن کردن چارچوب‌های مفهومی، ویژگی‌ها و سایر موضوع‌های مرتبط با «یادگیری الکترونیکی» و تلاش برای دستیابی به درک جامع و درست این پدیده بود.

در مورد اول می‌توان به شاخص‌هایی همچون میزان توجه به اطلاع‌رسانی به یادگیرندگان، سرعت و دقت در رسیدگی به درخواست‌های یادگیرندگان و میزان توجه به ارائه خدمات مشاوره‌ای تأکید کرد. شاخص مربوط به مورد دوم، میزان توجه به تدارک امکانات و شرایط لازم برای دسترسی هر زمانی به معلم و میزان توجه به ایجاد فضای صمیمی بین یادگیرندگان الکترونیکی از طریق راه اندازی تالارهای بحث غیر رسمی را در بر می‌گیرد و سرانجام شاخص‌های مربوط مورد سوم شامل میزان پاسخگویی به سوالات فنی و تکنولوژیک یادگیرندگان و میزان توجه به ارائه راهنمایی‌های بلادرنگ و سریع است. این یافته با نتایج مطالعه سابیستون [۲۱] تاحدودی همخوان است به موجب اینکه در مطالعه‌ای با عنوان بررسی معیارهای تعیین کیفیت در این پژوهش به مدل پشتیبانی تصمیم‌گیری به عنوان یک گام منطقی برای سنجش کیفیت مطالبی آموزشی درس‌زمان نگاه شده است.

حجم کاری متعادل: تعداد و نوع تکالیف دوره باید متناسب با نوع و سطح دوره باشند. این هدفی است که شاخص مذکور در پی آن است. این یافته با نتایج مطالعه کرسلی همخوان است. روشن شدن مفهوم حجم کار می‌تواند سهم حرفه‌ای فراگیر در فرایند یادگیری را مشخص کند. این در حالی است که در بسیاری از برنامه‌های آموزش الکترونیکی به این مهم کمتر توجه شده است.

انعطاف‌پذیری: نظام آموزش الکترونیکی باید انعطاف‌پذیر، توزیع شده و باز باشد. هرکدام از این خصوصیات دارای تعریف خاصی هستند. انعطاف‌پذیری به این معناست که یادگیرنده در این نظام امکان کنترل بر شیوه و نحوه یادگیری خود را داشته باشد. توزیع شده به معنای در نوردیدن مرزهای جغرافیایی و زمانی برای دسترسی به محتوای نظام آموزش الکترونیکی است. نهایتاً باز بودن به معنای از بین بردن موانع یادگیری برای یادگیرندگان با شرایط و امکانات متفاوت است. از طرفی باز و انعطاف‌پذیر بودن دو مطلب مجزا هستند، در حالی که باز بودن موضوعی تکنیکی بوده و انعطاف‌پذیری موضوعی مربوط به طراحی است. این یافته با نتیجه تحقیق صناعی [۱۷] همخوان است. صناعی در پژوهشی که هدف از آن بررسی معیارهای کیفیت و اثربخشی یادگیری الکترونیکی در آموزش عالی بود گزارش کرد اثربخشی یادگیری الکترونیکی در جامعه موردنظر تحت تأثیر فعال بودن یادگیرنده، یادگیرنده محوری، تعامل، در نظر گرفتن تفاوت‌های فردی یادگیرندگان، انعطاف‌پذیری، ارائه بازخورد و ارزشیابی قرار دارد.

ارزشیابی: سنجش بیش از هر عاملی در طراحی دوره آموزشی رسمی، با یادگیرندگان در ارتباط است. شیوه‌ای که بطور معمول در سنجش آموزش درون خطی رسمی مورد استفاده قرار گرفته، نیازمند این است که یادگیرنده، نظر خود را به عنوان جزئی از فرایند سنجش ارسال کند. این طرز کار، در فهرست‌های مباحثه یادگیری درون خطی، بحث‌های داغی را موجب شده است. این یافته با نتیجه تحقیق صناعی [۱۷] همخوان است چرا که در این مطالعه یکی از محورهای مهم کیفیت و اثربخشی یادگیری الکترونیکی ارزشیابی ذکر شده است. ارزشیابی

[10] Ataran M. Virtual University: Reading existing narratives. Quarterly journal of research and planning of higher education. 2007;13(1):53-73.

[11] Maghami, H. *Comparison of the effect of three methods of face-to-face, electronic, and computational instruction on learning, memorization, motivation for academic achievement and social skills of students in Allameh Tabatabai University of Technology*. (Unpublished P.H.D thesis), University of Allameh Tabatabaei, Tehran; 2014. Persian.

[12] Fleming J, Becker K, Newton C. Factors for successful e-learning: does age matter?. Education + Training. 2017;59(1):76-89.

[13] Zare M, Pahl C, Rahnama H, Nilashi M, Mardani A, Ibrahim O et al. Multi-criteria decision making approach in E-learning: A systematic review and classification. Applied Soft Computing. 2016;45:108-128. Persian.

[14] Sahasrabudhe V, Kanungo S. Appropriate media choice for e-learning effectiveness: Role of learning domain and learning style. Computers & Education. 2014;76:237-249.

[15] Ellis R, Goodyear P. Students' Experiences of e-learning in Higher Education. New York, N.Y.: Routledge; 2010.

[16] Sinclair P, Kable A, Levett-Jones T. The effectiveness of internet-based e-learning on clinician behavior and patient outcomes: a systematic review protocol. JBI Database of Systematic Reviews and Implementation Reports. 2015;13(1):52-64.

[17] Zarif Sanaee N. Assessing the criteria for the quality and effectiveness of e-Learning in higher education. MEDIA. 2011;3:24-32. Persian.

[18] Kearsley G. Online education. Belmont, Ca.: Wadsworth; 2000.

[19] Pomales-García C, Liu Y. Web-Based Distance Learning Technology: The Impacts of Web Module Length and Format. American Journal of Distance Education. 2006;20(3):163-179.

[20] Akbary Boorang M, Afari sani H, Ahanchian M, Kareshki H. The Evaluation of E-learning Quality of Iran's Universities Based on Curriculum Orientations and Faculty Members' Experiences. IRPHE. 2013;18(4):75-97.

[21] Sabiston P. An inquiry into the criteria that identify quality adult Web-based learning. Royal Roads University; 2000.

[22] Lewis R, Whitlock Q. How to plan and manage an e-learning programme. Aldershot: Gower; 2003.

[23] Merchant Z, Goetz E, Cifuentes L, Keeney-Kennicutt W, Davis T. Effectiveness of virtual reality-based instruction on students' learning outcomes in K-12 and higher education: A meta-analysis. Computers & Education. 2014;70:29-40.

[24] TZENG G, CHIANG C, LI C. Evaluating intertwined effects in e-learning programs: A novel hybrid MCDM model based on factor analysis and DEMATEL. Expert Systems with Applications. 2007;32(4):1028-1044.

[25] Chao R, Chen Y. Evaluation of the criteria and effectiveness of distance e-learning with consistent fuzzy preference relations. Expert Systems with Applications. 2009;36(7):10657-10662.

مشارکت نویسندگان

سرکار خانم افسانه زمانی مقدم به عنوان مسئول ناظر بر مقاله آقای مهدی عرب به عنوان تهیه مطالب و کار آمار آقای رجبزاده به عنوان ویرایشگر و اصلاح مطالب علمی و تصحیح کار آماری

تشکر و قدردانی

تشکر به مصداق «من لم یشکر المخلوق لم یشکر الخالق» بسی شایسته است از اساتید فرهیخته و فرزانه سرکار خانم افسانه زمانی مقدم و جناب آقای دکتر رجبزاده و همچنین کادر اجرایی مجله فناوری آموزش دانشگاه تربیت دبیر شهید رجائی و پرسنل خدمت آن معاونت پژوهشی و جناب آقای شبستانی که با کرامتی چون خورشید، سرزمین دل را روشنی بخشیدند و گلشن سرای علم و دانش را با راهنمایی‌های کار ساز و سازنده بارور ساختند، تقدیر و تشکر نمایم.

تعارض منافع

«هیچ‌گونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است.»

منابع و مآخذ

[1] Atashak M. Essentials and areas of electronics citizen curriculum in the curriculum of higher education. The 9th Conference of the Study Society Curriculum of Iran. 2007. Persian.

[2] Horton W. E-learning by design. New York: John Wiley & Sons; 2011.

[3] Ruiz J, Mintzer M, Leipzig R. The Impact of E-Learning in Medical Education. Academic Medicine. 2006;81(3):207-212.

[4] Badrian M. Evaluation of electronic curriculum of computer engineering at Khaje Nasreddin Tusi University of Technology based on Rodriguez Sims model. (Unpublished master's thesis), University of Allameh Tabatabaei, Tehran; 2006. Persian.

[5] Garrison R. E-learning in the 21. century. New York: Routledge; 2011.

[6] Bates T. Technology, e-learning and distance education. New York: Routledge; 2005.

[7] Jia H, Wang M, Ran W, Yang S, Liao J, Chiu D. Design of a performance-oriented workplace e-learning system using ontology. Expert Systems with Applications. 2011;38(4):3372-3382.

[8] Georgiev T, Georgieva E, Smrikarov A. m-learning. Proceedings of the 5th international conference on Computer systems and technologies - CompSysTech '04. 2004;.

[9] The E-learning potential.

معرفی نویسندگان



افسانه زمانی مقدم مدیر پژوهش دانشکده مدیریت دانشگاه آزاد و عضو هیئت علمی دانشگاه می باشند.

Department of Educational Management, Islamic Azad University, Science and Research Branch Tehran, Tehran, Iran



علی رجبزاده قطری عضو هیأت علمی دانشگاه تربیت مدرس و به عنوان مدیر گروه دانشگاه می باشند.

Department of Industrial Management, Tarbiat Modarres University, Tehran, Iran

AUTHOR(S) BIOSKETCHES



مهدی عرب پشتهکوهی دانشجوی دکتری مدیریت و فناوری اطلاعات دانشگاه علوم تحقیقات تهران و دبیر آموزش و پرورش می باشند و همچنین تدریس در مراکز آموزشی دانشگاه فنی و حرفه ای و فرهنگیان و به عنوان مدرس دوره های تولید محتوای الکترونیکی در سراسر کشور بوده است.

Department of Information Technology Management, Islamic Azad University, Science and Research Branch Tehran, Tehran, Iran

Citation (Vancouver): Arab Poshtkoh M, Zamani Moghadam A, Rajabzadeh Qatri A. [Determining the importance of the components of e-Learning of Work and Technology Course from experts' perspective]. *Tech. Edu. J.* 2020; 14(1): 27-35

 <http://dx.doi.org/10.22061/jte.2018.3982.1967>



COPYRIGHTS



©2020 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 relationship between motivating tasks and academic resiliency: The mediating role of mastery goals and perceived competence

Sh. Mirzaie¹, A. Kiamanesh^{*1}, E. Hejazi², S. S. Banijamali³

¹ Faculty of Humanities, Islamic Azad University, Science and Research Branch, Tehran, Iran

² Faculty of Psychology & Education, University of Tehran, Tehran, Iran

⁴ Faculty of Psychology & Education, Alzahra University, Tehran, Iran

ABSTRACT

Received: 22 June 2018
Reviewed: 6 August 2018
Revised: 1 November 2018
Accepted: 10 November 2018

KEYWORDS:

Motivating Tasks
Academic Resiliency
Perceived Competence
Mastery Goals
Goal Orientation

* Corresponding author

A.kiamanesh@srbiau.ac.ir

① (+9821) 22857633

Background and Objectives: In academic situations, having the opportunity to succeed and rebuild learning increases students' self-confidence in achieving success. Teaching such learners the path to progress and showing the results of hard work makes them strive to master the learning situation. The result is a sense of control and autonomy along with a sense of value. Such instance causes the learner to insist, commit, and work harder without fear of failure to achieve success. Therefore, the importance of the present study is to theoretically determine and discover the model or how to place individual and environmental factors affecting academic resilience. From a practical point of view, this study aims to clarify the importance of individual and environmental factors affecting resilience in education. The aim of this study was to explore the relationship between motivating tasks and academic resiliency and Also determination mediating role of mastery goals and perceived competence.

Methods: The present study utilizes a correlational research method using causal relationship modeling methods. The research method applied to this study was structural equation modeling. The target population of the study comprised Tehran universities students who were studying at education and psychology faculties in the academic year of 2014-2015. The sample consisted of 414 students who were selected by random cluster sampling method. In other words, the sampling unit was the classes rather than the individuals. The instruments used in this study were: Classroom Goals Structures, Achievement Goal Orientation, Perceived Competence Scale and Academic Resiliency Questionnaire.

Findings: The results revealed that motivating tasks has direct effect to predict academic resiliency. Furthermore, mastery goals and perceived competence mediated the relationship of motivating tasks with academic resiliency. Discussion and implications of the results are presented in the study.

Conclusion: Based on this, it can be concluded that the setting of attractive and motivating tasks leads to the adoption of goals of mastery, self-esteem and control over the learning position of learners. Based on research results, the assignment variable as an extrinsic variable directly affects the resilience variable (dependent variable) and also through intermediate variables (proficiency goals and competency perception). In addition, the significance of the error estimation of each of the constructs shows that other external factors can also affect the relationship of the variables of this study with academic resilience. Based on this, it is suggested that other factors such as internal or external motivation and functional goals by learners be investigated as variables affecting the structural model. In order to apply the results of this research, it is recommended that academic centers be designed in such a way that learners face attractive and challenging tasks and provide them with the opportunity to succeed and experience a sense of competence.



NUMBER OF REFERENCES

35



NUMBER OF FIGURES

2



NUMBER OF TABLES

4

مقاله پژوهشی

رابطه تکالیف برانگیزنده با تاب‌آوری تحصیلی: نقش واسطه‌ای اهداف تبحری و ادراک شایستگی

شراره میرزایی^۱، علیرضا کیامنش^{۱*}، الهه حجازی^۲، شکوه‌السادات بنی‌جمالی^۳^۱ دانشکده علوم انسانی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران^۲ دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه تهران، تهران، ایران^۳ دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه الزهراء، تهران، ایران

چکیده

پیشینه و اهداف: در موقعیت‌های تحصیلی فراهم بودن فرصت موفقیت و بازسازی یادگیری موجب افزایش خودباوری یادگیرندگان در دستیابی به موفقیت می‌گردد. آموزش مسیر پیشرفت و نشان‌دادن نتایج سخت‌کوشی به چنین یادگیرندگانی، آنان را به تکاپو در جهت تسلط بر موقعیت یادگیری وا می‌دارد. حاصل آن احساس کنترل و خودمختاری همراه با احساس شایستگی است. چنین رخدادی موجب پافشاری، تعهد و تلاش بیشتر یادگیرنده بدون هراس از شکست برای دستیابی به موفقیت می‌گردد. بنابراین اهمیت پژوهش حاضر از بعد نظری تعیین و کشف مدل یا چگونگی قرارگیری عوامل فردی و محیطی مؤثر بر تاب‌آوری تحصیلی است و از جنبه کاربردی این پژوهش قادر است تا میزان اهمیت عوامل فردی و محیطی مؤثر بر تاب‌آوری در حوزه آموزش را روشن نماید. هدف این پژوهش تعیین رابطه تکالیف برانگیزنده با تاب‌آوری تحصیلی با توجه به نقش واسطه‌ای اهداف تبحری و ادراک شایستگی است.

روش‌ها: پژوهش حاضر از نوع همبستگی با استفاده از روش‌های مدل‌یابی روابط علی است. جامعه آماری پژوهش را دانشجویان کارشناسی دانشکده‌های علوم تربیتی و روانشناسی دانشگاه‌های دولتی شهر تهران در سال تحصیلی ۹۴-۹۳ تشکیل می‌دادند. از این جامعه ۴۱۴ نفر (۲۷۰ دختر - ۱۴۴ پسر) به شیوه نمونه‌گیری خوشه‌ای تصادفی انتخاب شدند. به طوری که واحد نمونه‌گیری به جای فرد کلاس‌های درس انتخاب شدند. ابزارهای پژوهش شامل پرسشنامه ادراک از ساختار کلاس، پرسشنامه جهت‌گیری هدفی میگلی و همکاران، پرسشنامه ادراک شایستگی ویلیامز و دسی و پرسشنامه تاب‌آوری تحصیلی مارتین بودند. داده‌ها با استفاده از مدل‌سازی معادله ساختاری مورد تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها: نتایج نشان داد که نه تنها تاب‌آوری به‌طور مستقیم از طریق تکالیف برانگیزنده قابل پیش‌بینی است، بلکه این رابطه از طریق اهداف تبحری و ادراک شایستگی نیز میانجی‌گری می‌شود. بر این اساس می‌توان دریافت که تنظیم تکالیف جذاب و برانگیزنده موجب اتخاذ اهداف تبحری، احساس خودباوری و کنترل بر موقعیت یادگیری در یادگیرندگان می‌گردد و از این طریق آنان را قادر می‌نماید تا برای دستیابی به اهداف خود تاب‌آورانه فعالیت نمایند.

نتیجه‌گیری: چنانکه در نتایج پژوهش ملاحظه گردید، متغیر تکالیف برانگیزنده به عنوان متغیر برون‌زاد هم از طریق متغیرهای میانجی (اهداف تبحری و ادراک شایستگی) بر متغیر تاب‌آوری (متغیر وابسته) تأثیر دارد و هم بطور مستقیم بر آن اثر می‌گذارد. به‌علاوه معنی‌داری خطاهای برآورد هر یک از سازه‌ها نشان می‌دهد که عوامل برون‌زای دیگری نیز در رابطه متغیرهای این پژوهش با تاب‌آوری تحصیلی می‌توانند تأثیر داشته باشند. بر این اساس پیشنهاد می‌گردد عوامل دیگری مثل انگیزه‌های درونی یا بیرونی و اخذ اهداف عملکردی توسط یادگیرندگان به عنوان متغیرهای تأثیرگذار بر مدل ساختاری مورد پژوهش قرار گیرد. همچنین در جهت بکار بستن نتایج این پژوهش توصیه می‌شود محیط‌های آموزشی به گونه‌ای طراحی شوند که یادگیرندگان با تکالیف جذاب و چالش‌برانگیز روبرو شوند و فرصت موفقیت و تجربه احساس شایستگی برای آنها فراهم باشد.

تاریخ دریافت: ۱ تیر ۱۳۹۷
تاریخ داوری: ۱۵ مرداد ۱۳۹۷
تاریخ بازنگری: ۱۰ آبان ۱۳۹۷
تاریخ پذیرش: ۱۹ آبان ۱۳۹۷

واژگان کلیدی:

تکالیف برانگیزنده
تاب‌آوری تحصیلی
ادراک شایستگی
هدف‌گزینی
اهداف تبحری

* نویسنده مسئول

A.kiamanesh@srbiau.ac.ir ✉

۰۲۱-۲۲۸۵۷۶۳۳ ①

مقدمه

[۳] تاب‌آوری درحوزه تحصیل را چنین تعریف کرده‌اند، احتمال بالای

موفقیت در آموزشگاه و دیگر مهارت‌های زندگی به رغم ناکامی‌ها و دشواری‌هایی که به وسیله تجربیات، شرایط و موقعیت حاصل شده است.

در دهه‌های اخیر تاب‌آوری به عنوان یکی از عوامل درون فردی ضروری

برای پیشرفت تحصیلی معرفی شده است [۱ و ۲]. وانگ، هرتال و والبرگ

بنابر تحقیق قاسم و حسین چاری [۱۰] شایستگی ادراک شده با تاب‌آوری رابطه‌ای مثبت دارد و می‌تواند آن را پیش‌بینی کند. آنان در تبیین این رابطه بیان می‌کنند که حس قوی خودکارآمدی نه تنها انجام شایسته کارها را تسهیل می‌کند بلکه فرد را برای ایستادگی و پایداری در برابر شکست و ناکامی یاری می‌دهد [۱۱]. طبق نظر میلنر افراد با خودکارآمدی بالا به دلیل توانایی حل مشکلات در گذشته و داشتن تجارب موفق، هنگام روبه‌رو شدن با مشکلات، با باور این موضوع که می‌توانند بر آن فایز آیند، به حل مسئله می‌پردازند [۱۰]. همچنین نتایج تحقیق زیمر من و کلیری [۱۲] بیانگر این است که میزان استقامت در برابر مشکلات و انعطاف‌پذیری در موقعیت‌های مختلف، متأثر از خودکارآمدی (شایستگی ادراک‌شده) افراد است. نتایج مارتین و مارش [۳] حاکی از این است که خودکارآمدی یکی از پیش‌بینی‌کننده‌های مهم تاب‌آوری تحصیلی است زیرا رشد آن می‌تواند با بازسازی یادگیری، بیشترین فرصت برای موفقیت را فراهم کند. تحقیق بهادر مطلق و همکارانش [۱۳] نیز بیانگر این است که آموزش راهبردهای پیشرفت می‌تواند به بهبود ادراک شایستگی منجر شود. مطالعه هاردر و همکارانش [۱۴] نیز نشان داد، توانایی ادراک‌شده فرد بر درگیر شدن و تلاش برای توفیق در امور تحصیلی اثر می‌گذارد. یادگیرنده‌ای که احساس توانایی دارد، تلاش بیشتری نیز برای انجام تکالیف درسی می‌کند.

افرادی که رشد توانایی را مورد توجه قرار می‌دهند، اهداف تبحری دارند. چنین افرادی نگرشی مثبت نسبت به یادگیری دارند، در امور تحصیلی به‌طور کامل درگیر می‌شوند و تلاش زیادی می‌کنند، از اشتباهات یاد می‌گیرند، شکست را به عدم تلاش (نه فقدان توانایی) نسبت می‌دهند و در برابر چالش‌ها استقامت دارند [۱۵].

بنابراین نیاز شایستگی که همان نیاز تسلط است با اتخاذ اهداف پیشرفت ارضا می‌گردد و فرد را به احساس شایستگی می‌رساند. زیرا افراد به واسطه این جهت‌گیری هدفی تلاش زیادی برای دستیابی به موفقیت می‌کنند. از سوی دیگر این تلاش‌های مستمر کنترل و تسلط آنان را بر محیط بیشتر می‌نماید. بنابراین ادراک شایستگی، تسلط بر موقعیت، استمرار و تلاش زیاد، آنان را افرادی تاب‌آور می‌نماید.

نتایج مطالعه رنجر [۱۶] و محبی نورالدین وند، شهنی و پاشا شریفی [۱۷] نشان داد تاب‌آوری تحصیلی را می‌توان از طریق اهداف تبحری یادگیرندگان پیش‌بینی کرد. از سویی دیگر نتایج تحقیق جوکار، کوجوری، کهولت و حیات [۱۸] نشان داد که جهت‌گیری هدف یادگیرندگان به‌طور مستقیم تاب‌آوری تحصیلی آنان را پیش‌بینی نمی‌کند. بنظر می‌رسد در تحقیق جوکار و همکارانش باید به عوامل دیگری در رابطه بین جهت‌گیری هدف و تاب‌آوری تحصیلی توجه می‌شد. در توضیح این تناقض می‌توان چنین استدلال کرد که تاب‌آوری سازه‌ای است که به سازگاری در موقعیت‌های دشوار و همچنین فعالیت مؤثر در تقابل با ناملازمات تعریف شده است. بر این اساس افراد تاب‌آور قادرند بطور مؤثر در موقعیت‌های ناخوشایند (بر خلاف انتظار) سازگاران عمل کنند. از سویی تسلط بر موقعیت دشوار بیانگر ادراک شایستگی در

مارتین [۴] با ارائه مدلی انگیزشی مبنای شکل‌گیری تاب‌آوری تحصیلی را توضیح می‌دهد. از نظر وی با افزایش عوامل تقویت‌کننده انگیزش مثل: خودباوری، تمرکز بر یادگیری، ارزشمند بودن آموزش مدرسه، پافشاری، برنامه‌ریزی و مدیریت مطالعه و همچنین کاهش عوامل تضعیف‌کننده انگیزش مثل: اضطراب، کنترل کم، ترس از شکست و خود تخریبی می‌توان تاب‌آوری در حوزه تحصیل را پرورش داد.

در موقعیت‌های تحصیلی فراهم بودن فرصت موفقیت و بازسازی یادگیری موجب افزایش خودباوری یادگیرندگان در دستیابی به موفقیت می‌گردد [۱۵]. آموزش مسیر پیشرفت و نشان دادن نتایج سخت‌کوشی به چنین یادگیرندگانی، آنان را به تکاپو در جهت تسلط بر موقعیت یادگیری وا می‌دارد. حاصل آن احساس کنترل و خودمختاری همراه با احساس شایستگی است. چنین رخدادی موجب پافشاری، تعهد و تلاش بیشتر یادگیرنده بدون هراس از شکست برای دستیابی به موفقیت می‌گردد. به این ترتیب مارتین تاب‌آوری تحصیلی را متشکل از خودباوری، احساس کنترل، اضطراب کم، پافشاری و تعهد، پایبندی می‌داند [۱۵].

مطالعات گذشته تأثیر عوامل متفاوتی را بر تاب‌آوری تحصیلی نشان داده‌اند که می‌توان آنها را در دو طبقه ویژگی‌های فردی و محیطی خلاصه کرد. مهارت‌های ارتباطی (حل مسئله، هدف‌گزینی، انگیزش درونی، مکان‌علیت درونی و ... [۶] از جمله ویژگی‌هایی هستند که در افراد تاب‌آور مشاهده می‌شوند. بر اساس نظر ورنر و اسمیت [۶] محیط و بافت اجتماعی شامل محیط خانواده، محیط اجتماعی و محیط یادگیری است. بسیاری از مطالعات تفاوت دانش‌آموزان تاب‌آور و غیر تاب‌آور را بیشتر در گوناگونی ویژگی‌های فردی (مثل انگیزه) و محیط یادگیری (مثل فرایندهای کلاس درس) بیان کرده‌اند تا تفاوت در محیط خانوادگی و اجتماعی [۶]. به همین منظور این مطالعه به بررسی شایستگی ادراک‌شده و اهداف تبحری به عنوان عوامل فردی و تکالیف‌برانگیزنده به عنوان عاملی از محیط یادگیری می‌پردازد.

انگیزش تسلط (یا شایستگی) یک نیاز ذاتی برای تعامل مؤثر با محیط است [۷] هدف فرد از ارضای این نیاز کنترل کردن محیط است. هارتر ادعان می‌دارد، محیط‌هایی که انجام چنین رفتارهایی را تأیید و تقویت می‌کنند، احساس تسلط یا شایستگی را در یادگیرندگان ایجاد می‌نمایند [۷].

نیاز شایستگی در افراد موجب برانگیخته شدن آنان برای انجام فعالیت‌هایی در جهت کسب شایستگی است. بنابراین ادراک شایستگی حاصل تلاشی خودانگیخته است که مستقل بودن آن موجب احساس کنترل بر موقعیت یادگیری می‌شود [۸ و ۹]. تسلط بر موقعیت یادگیری به همراه ادراک شایستگی، یادگیرنده را به سوی تلاش و پافشاری بیشتر سوق می‌دهد. به این ترتیب یادگیرنده در صورت وجود موانع در مسیر کسب شایستگی به راحتی دست از تلاش بر نمی‌دارد و فردی تاب‌آور خواهد بود.

مطالعه روز، میگی و اوردان [۲۲] نشان داده است، ادراک تبحری یادگیرندگان از ساختار کلاس با ادراک شایستگی آنان مرتبط است و این رابطه با میانجی‌گری هدف تبحری یادگیرنده برقرار می‌باشد. تحقیقات وانستینکیست و همکارانش [۲۳] نشان داده است ادراک و تفسیر یادگیرنده از محیط یادگیری بر هدف‌گزینی و خودتعیین‌گری او اثر گذار است. تحقیقات بسیاری نشان داده‌اند، ادراک یادگیرندگان از ساختار هدفی کلاس (هدف یادگیری یا عملکردی) با اهداف پیشرفتی که یادگیرندگان اتخاذ می‌کنند، مطابقت دارد (آندرمن و میگی، به نقل از حجازی و همکاران) [۲۷]، بلک برن، [۲۴]، روزر و همکاران، [۲۰ و ۲۲].

مطالعات ایمز [۲۵]، بانگ [۲۶] و روزر، میگی و اوردان [۲۲] نشان داده است ادراک از ساختار کلاس به‌طورمستقیم بر اهداف پیشرفت اثر دارد. همچنین در پژوهش‌های آندرمن و میگی، به نقل از حجازی و همکاران [۲۷] نیز نشان داده شده است که بین ویژگی‌های کلاس درس و مدرسه و پذیرش اهداف تبحری و عملکردی رابطه وجود دارد. گرین و همکارانش [۲۰] نیز ادعا دارند، اهداف تبحری دانش‌آموزان با ادراک آنها از تکالیف انگیزشی کلاس رابطه مثبت دارد.

مطالعه تجربی مک کلندون و همکارانش بر روی ارتقاء موفقیت که به منظور روشن ساختن عوامل مؤثر بر تاب‌آوری تحصیلی انجام شده بود، نشان داد کلاس‌هایی با ساختار تبحری که یادگیرندگان را با فعالیت‌های معنی‌دار و واقعی مرتبط با زندگی آموزش می‌دهند، یادگیرندگان تاب‌آورتری را پرورش می‌دهند [۶]. نتایج مطالعه صالح و همکارانش [۲۱] نشان داده است که معلم با طراحی تکالیف برانگیزنده می‌تواند موجب افزایش خودباوری و خودپنداره مثبت در یادگیرندگان شود. چنانکه پیشتر بیان شد، بهبود این عوامل بر تاب‌آوری یادگیرندگان اثر می‌گذارد. همچنین در این تحقیق بیان شده که تکالیفی با چالش‌های متناسب با سطح توانایی یادگیرنده می‌توانند یادگیرندگان را به تلاش و اندیشه بیشتر ترغیب نمایند.

هدف اصلی این مطالعه تبیین علی روابط میان تکالیف برانگیزنده، اهداف تبحری، ادراک شایستگی و تاب‌آوری تحصیلی است. این روابط از بعد نظری مورد تأیید قرار گرفته است از جمله به وسیله حجازی و همکاران [۲۵]، گرین و همکاران [۲۰]، و مارتین و مارش [۳].

نتایج مطالعه مارتین و مارش [۳] نشان داده است که ادراک شایستگی با تاب‌آوری رابطه‌ای مثبت دارد و می‌توان آن را پیش‌بینی کرد. بر همین اساس فرضیه ما این است که ادراک شایستگی با تاب‌آوری تحصیلی رابطه‌ای مستقیم دارد.

جوکار، کوچوری، کهولت و حیات [۱۸] علی‌رغم مطالعات رنجبر [۱۶]، محبی نورالدین وند، شهینی و پاشاشریفی [۱۷] نشان دادند که از طریق اهداف تبحری نمی‌توان تاب‌آوری تحصیلی را به‌طورمستقیم پیش‌بینی کرد. بر این اساس فرضیه دیگر ما این است که اهداف تبحری رابطه‌ای غیرمستقیم با تاب‌آوری تحصیلی دارد. یا به عبارتی ادراک شایستگی در

افراد است. نتیجه اینکه افراد تاب‌آور همان‌هایی هستند که به ادراک شایستگی رسیده‌اند و به‌طور مؤثر موقعیت‌های دشوار را در جهت بهره‌وری از آن اداره کرده‌اند. چنین افرادی برای این منظور اهداف پیشرفت مناسبی برگزیده‌اند تا نیاز شایستگی‌شان برطرف گردد. بنابراین انتظار داریم افراد برای ارضای نیاز شایستگی‌شان اهداف تبحری را برگزینند تا آنها را به ادراک شایستگی ناآل نماید و از این طریق تاب‌آورانه بر موقعیت دشوار عمل نمایند. به این ترتیب می‌توان رابطه بین جهت‌گیری هدف و تاب‌آوری را از مسیر غیرمستقیم ادراک شایستگی توضیح داد.

ساختار هدفی محیط یادگیری می‌تواند انگیزش، شناخت، درگیری و پیشرفت دانش‌آموزان را در محیط متأثر سازد [۱۹]. ساختار هدفی تبحری در محیط کلاس درس بر درگیری در کار تحصیلی برای رشد شایستگی به ویژه شایستگی در تکالیف تأکید می‌کند. طبق نظر ایمز [۲۰] ساختار کلاس به نوع تکالیف، خودمختاری فرد، شناخته‌شدن، کار گروهی، ارزشیابی و زمان انجام تکلیف بستگی دارد و ادراک فرد از این ساختار بر پذیرش (یا عدم پذیرش) اهداف تبحری اثر گذار است. وی اشاره می‌کند، ویژگی‌های تکالیف آموزشی از جمله چالش‌های متوسط، برانگیختن حس کنجکاوی، درگیری فعال و تأکید بر یادگیری منجر به رغبت دانش‌آموزان در پذیرش اهداف تبحری می‌گردد.

کلاس‌هایی که ساختار هدفی آنها تبحری است عمدتاً تکالیف برانگیزنده فردی‌شده را برای یادگیرندگان در نظر می‌گیرند. زیرا تکالیف برانگیزنده مهمترین عامل ساختار هدفی کلاس است. چنین تکالیفی متناسب با توانایی‌های یادگیرنده، برانگیزاننده، متنوع، خلاقانه و تقویت‌کننده نگرش مثبت به یادگیری هستند. همچنین موجب پرورش اشتیاق به یادگیری، افزایش خودپنداره مثبت، استقلال در حل مسئله، افزایش سرعت و خودمختاری در یادگیرندگان می‌شوند [۲۱].

بنابر آنچه مارتین [۴] در تعریف تاب‌آوری تحصیلی بیان کرد، تاب‌آوری متشکل از خودباوری، احساس کنترل، اضطراب کم و تعهد است. کلاس‌هایی که ساختار تبحری دارند یا به عبارتی تکالیف در این کلاس‌ها معنادار و برانگیزاننده هستند، بیشتر یادگیرندگان را با تکالیف درگیر می‌نمایند و به این ترتیب با فراهم شدن فرصت و تجربه موفقیت موجب شکل‌گیری خودباوری در افراد می‌گردند. در چنین ساختاری، فراگیران می‌آموزند که بر یادگیری‌شان برنامه‌ریزی و نظارت داشته باشند. در نتیجه به این باور خواهند رسید که کلید موفقیت و پیشرفت‌شان در گرو تلاش و استفاده از راهبردهایی است که تحت کنترل و اختیار خودشان می‌باشد. این باور، آنان را در خویشتن‌داری و کنترل هیجانات‌شان در مواجهه با موقعیت‌های دشوار کمک می‌کند و به واسطه احساس تسلط بر شرایط و موقعیت و همچنین باور خود در دستیابی به موفقیت، بر تلاش بیشتر تأکید و پافشاری می‌کنند و به آسانی دست از تلاش بر نمی‌دارند که در اینصورت با افرادی تاب‌آور روبه‌رو خواهیم بود.

حجم نمونه (آزمودنی ها) بر اساس روش کلاین [۲۸] حاصل ضرب تعداد متغیرها در ۴۰ آزمودنی یا حاصل ضرب آیتها در ۵ به شرط اینکه نمونه زیر ۲۰۰ نباشد، محاسبه گردیده است. در این تحقیق چهار متغیر (تکالیف برانگیزنده، اهداف تبحری، ادراک شایستگی و تاب‌آوری تحصیلی) مورد بررسی قرار گرفتند و بر این اساس حداقل حجم نمونه باید ۲۰۰ نفر باشد. اما به منظور برازش بهتر، نمونه‌ای به حجم ۴۲۰ نفر انتخاب گردید. از آن میان شش پرسشنامه مخدوش بود و بنابراین حجم نمونه نهایی ۴۱۴ نفر گردید.

پژوهش حاضر از نوع همبستگی با استفاده از روش‌های مدل‌یابی روابط علی است. در این پژوهش از ۴ ابزار اندازه‌گیری استفاده گردیده است که عبارتند از: پرسشنامه ادراک از ساختار کلاس بلک برن [۲۴]، پرسشنامه جهت‌گیری هدف میگلی و همکاران [۲۹]، پرسشنامه ادراک شایستگی ویلیامز و دسی [۳۰] و پرسشنامه تاب‌آوری تحصیلی مارتین [۴].

پرسشنامه ادراک از ساختار کلاس

بلک برن این مقیاس را به منظور سنجش ادراک دانشجویان رشته‌های علوم تربیتی در درس ریاضی تدوین کرده است. این پرسشنامه دارای سه خرده مقیاس حمایت از خودمختاری، تکالیف برانگیزنده و ارزشیابی تبحری است که در مجموع ۲۶ گویه را تشکیل می‌دهند. آزمودنی‌ها در یک پیوستار پنج درجه‌ای از ۱ (به‌طور کامل مخالفم) تا ۵ (به‌طور کامل موافقم) به سؤالات پاسخ می‌دهند. اعتبار این مقیاس در مطالعه بلک برن [۲۴] و گرین و همکاران [۲۰] به وسیله تحلیل عاملی تأییدی گزارش شده است. در این پژوهش برای بررسی اعتبار مقیاس ادراک از ساختار کلاس از روش تحلیل عاملی اکتشافی و تأییدی استفاده شد. نتایج تحلیل عاملی اکتشافی حاکی از وجود سه عامل (تکالیف برانگیزنده، ارزشیابی تبحری و حمایت از خودمختاری) است. به منظور بررسی همسانی درونی سؤالات از روش آلفای کرونباخ استفاده گردید. مقادیر آلفا برای عامل‌ها بین ۰/۷۳۰ تا ۰/۷۵۱ در تغییر است. همچنین این شاخص برای کل آزمون ۰/۸۶۷ است که نشانگر همسانی درونی مناسب مقیاس می‌باشد. در این مطالعه عامل تکالیف برانگیزنده به عنوان بخشی از ساختار کلاس مورد بررسی قرار گرفته است.

مقیاس جهت‌گیری هدف

پرسشنامه‌ای است مشتمل بر ۱۸ سؤال که توسط میگلی و همکاران [۲۹] تدوین شده است. پاسخ‌دهی به سؤالات این پرسشنامه بر اساس پیوستار هفت درجه‌ای لیکرت است که از ۱ (به‌طور کامل نادرست) تا ۷ (به‌طور کامل درست) تغییر می‌کند. این مقیاس دارای سه خرده آزمون جهت‌گیری هدفی تبحری، جهت‌گیری هدفی عملکردی - گرایشی و عملکردی - اجتنابی است. کارشکی و همکاران [۳۱] پس از ترجمه مقیاس، برای ارزیابی اعتبار و قابلیت اعتماد ابزار از همسانی درونی (آلفای کرونباخ) و تحلیل عاملی تأییدی استفاده کردند. در این

رابطه بین اهداف تبحری و تاب‌آوری تحصیلی نقش متغیر میانجی را ایفا می‌کند.

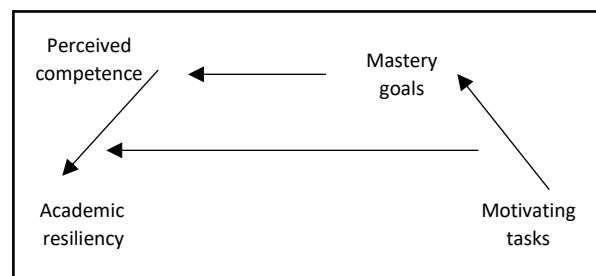
مارتین [۴] ادعا دارد که تکالیف معنادار و برانگیزاننده، یادگیرندگان را بیشتر درگیر مطالب آموزشی می‌نماید. به این ترتیب با فراهم شدن فرصت و تجربه موفقیت موجب افزایش خودباوری در یادگیرندگان و در نتیجه بهبود تاب‌آوری در آنان می‌گردد. بر این اساس فرضیه ما این است که تکالیف برانگیزنده به‌طور مستقیم بر تاب‌آوری یادگیرندگان تأثیر دارد.

یافته‌های گرین و همکاران [۲۰] نشان داده‌اند که اهداف تبحری دانش‌آموزان با ادراک آنها از تکالیف انگیزشی کلاس رابطه دارد. همچنین مطالعه روز، میگلی و اوردان [۲۲] نشان داده است، تکالیف برانگیزنده با ادراک شایستگی یادگیرندگان مرتبط است و این رابطه با میانجی‌گری هدف تبحری یادگیرنده برقرار می‌باشد. با توجه به این یافته‌ها پیش‌بینی ما این است که تکالیف برانگیزنده با میانجی‌گری اهداف تبحری و ادراک شایستگی بر تاب‌آوری تحصیلی یادگیرندگان اثر دارد.

بنابراین اهمیت پژوهش حاضر از بعد نظری تعیین و کشف مدل یا چگونگی قرارگیری عوامل فردی و محیطی مؤثر بر تاب‌آوری تحصیلی است و از جنبه کاربردی این پژوهش قادر است تا میزان اهمیت عوامل فردی و محیطی مؤثر بر تاب‌آوری در حوزه آموزش را روشن نماید. براساس آنچه گفته شد، پژوهش حاضر در صدد است تا با استفاده از روش الگویابی معادلات ساختاری به آزمون این مدل نظری (شکل ۱) پرداخته و روابط بین متغیرهای تکالیف برانگیزنده، اهداف تبحری، ادراک شایستگی و تاب‌آوری تحصیلی را بررسی نماید.

روش تحقیق

جامعه آماری این پژوهش، عبارت است از کلیه دانشجویان کارشناسی دانشکده‌های روان‌شناسی و علوم تربیتی دانشگاه‌های شهر تهران که در نیم سال دوم تحصیلی ۹۳-۹۴ مشغول به تحصیل بوده‌اند. برای نمونه‌گیری از روش تصادفی خوشه‌ای استفاده شده است. به‌طوری که واحد نمونه‌گیری به جای فرد کلاس‌های درس انتخاب شدند.



شکل ۱: مدل نظری روابط متغیرهای تکالیف برانگیزنده، اهداف تبحری، ادراک

شایستگی و تاب‌آوری تحصیلی

Fig. 1: Theoretical model of motivating tasks, mastery goals, perceived competence and academic resiliency

پراکندگی داده‌ها در هر متغیر به صورت نرمال می‌باشد. با توجه به داده‌های جمع‌آوری شده، ضرایب همبستگی بین متغیرهای مورد بررسی محاسبه شدند و به صورت ماتریس همبستگی در جدول ۲ ارائه گردیدند. چنانکه ملاحظه می‌شود تمامی همبستگی‌ها در سطح $P < 0.01$ معنادار هستند.

جدول ۱: شاخص‌های آمار توصیفی در باره تأثیر تکالیف برانگیزنده بر تاب‌آوری تحصیلی

Table 1: Descriptive statistics indexes about effect of motivating tasks on academic resiliency

variables	mean	median	Standard deviation	kurtosis	Skewness
Motivating tasks	44.03	44	5.71	-0.50	0.099
Mastery goals	31.78	32	6.65	-0.28	-0.40
Perceived competence	23.47	24	4.26	0.046	-0.256
Academic resiliency	32	32	6.05	0.265	-0.443

جدول ۲: ماتریس همبستگی درباره تأثیر تکالیف برانگیزنده بر تاب‌آوری تحصیلی

Table 2: Correlation matrix about effect of motivating tasks on academic resiliency

Variables	Motivating tasks	Mastery goals	Perceived competence	Academic resiliency
Motivating tasks	1			
Mastery goals	**0.241	1		
Perceived competence	**0.293	**0.466	1	
Academic resiliency	**0.268	**0.301	**0.441	1

<0.01 ** P<0.05*

برای پیش‌بینی تاب‌آوری تحصیلی، الگوی مفهومی پیشنهاد شده از طریق مدل‌یابی معادلات ساختاری بررسی و از روش حداکثر احتمال برای برآورد الگو و از شاخص مجذور کای (χ^2)، شاخص مجذور کای بر درجه آزادی ($\frac{\chi^2}{df}$)، شاخص برازندگی مقایسه ای (CFI)، شاخص نیکویی برازش (GFI)، شاخص نیکویی برازش تعدیل شده (AGFI) و ریشه خطای میانگین مجذورات تقریب (RMSEA)، برای برازندگی الگوها استفاده شد. با توجه به نتایج جدول ۳ (آماره‌های مربوط به برازش مدل)، مشاهده می‌شود که شاخص ریشه خطای میانگین مجذورات تقریب کمتر از ۰/۰۵ است و شاخص نیکویی برازش و شاخص تعدیل شده نیکویی برازش مقادیر نزدیک به ۱ دارند. این مقادیر انطباق خوب الگو را با داده‌های مشاهده شده نشان می‌دهند.

جدول ۳: شاخص‌های برازش مدل

Table 3: Model fitness indexes

CFI	Df	χ^2	RMSEA	AGFI	GFI
0.99	76	92.623	0.023	0.954	0.971

پژوهش نیز از همین روش‌ها برای ارزیابی اعتبار و پایایی ابزار استفاده گردید. نتایج تحلیل عاملی اکتشافی منطبق بر پژوهش کارشکی و همکاران حاکی از وجود سه عامل (جهت‌گیری هدفی تبحری، جهت‌گیری هدفی عملکردی گرایشی و جهت‌گیری هدفی عملکردی اجتنابی) است. مقادیر آلفا برای عامل‌ها بین ۰/۷۸۸ تا ۰/۸۹۹ در تغییر است. همچنین این شاخص برای کل آزمون ۰/۸۷۳ می‌باشد که نشانگر همسانی درونی مناسب مقیاس است.

مقیاس ادراک شایستگی

مقیاس ادراک شایستگی بخشی از مجموعه مقیاس‌هایی است که بر اساس نظریه خودتعیین‌گری توسط ویلیامز و دسی [۳۰] تدوین شده است. این ابزار توسط مؤلف [۳۲] ترجمه، پایاسازی و رواسازی شده است. این مقیاس مشتمل بر ۴ عبارت خبری است که بیانگر احساس کفایت و قابلیت یادگیرنده در آن موضوع می‌باشد. آزمودنی‌ها براساس پیوستار هفت درجه‌ای لیکرت از ۱ (به‌طور کامل نادرست) تا ۷ (به‌طور کامل درست) به سوالات پاسخ می‌دهند. برای تعیین قابلیت اعتماد و اعتبار ابزار از تحلیل عاملی اکتشافی و تأییدی استفاده گردید. نتایج تحلیل عاملی اکتشافی عبارتند از: شاخص (KMO) برابر ۰/۸۵۲، مقدار ضریب خی دو در آزمون کرویت بارلت برابر ۱۲۸۷/۹۴۸ ($P < 0.0001$)، بار عاملی برابر ۳/۲۰۵ و واریانس تبیین شده برابر ۸۰/۱۱۷. میزان همسانی درونی نیز از طریق آلفای کرونباخ ۰/۹۱۶ حاصل آمد که بیانگر اعتبار و قابلیت اعتماد مناسب این ابزار می‌باشد.

مقیاس تاب‌آوری تحصیلی

این مقیاس توسط مارتین [۴] به منظور سنجش تاب‌آوری تحصیلی یادگیرندگان در برخورد با موانع، چالش‌ها و شرایط فشار و استرس تحصیلی طراحی شده است. این مقیاس یک مقیاس تک بعدی بوده و شامل ۶ گویه می‌باشد. هر گویه با مقیاس لیکرت از ۱ (به‌طور کامل مخالفم) تا ۷ (به‌طور کامل موافقم) درجه بندی شده است. این پرسشنامه برای اولین بار در ایران و توسط هاشمی [۳۳] ترجمه، پایاسازی و رواسازی شده است. در پژوهش حاضر نیز از تحلیل عاملی اکتشافی و همسانی درونی برای بررسی اعتبار و قابلیت اعتماد مقیاس استفاده گردید. نتایج تحلیل عاملی یک عامل را شناسایی نمود. این عامل به‌طور کلی ۵۶/۶۵۵ درصد از واریانس کل تاب‌آوری تحصیلی را پیش‌بینی می‌کند. همچنین ضریب همسانی درونی برابر ۰/۸۴۵ بدست آمد.

نتایج

ابتدا شاخص‌های توصیفی (میانگین، میانه، انحراف معیار، کشیدگی و چولگی) برای کل نمونه بررسی و در جدول ۱ گزارش شدند. میانگین و انحراف معیار محاسبه شده نشان می‌دهد که نمره‌ها از پراکندگی خوبی برخوردارند. نتایج دو آماره کشیدگی و چولگی تیز حاکی از آن است که

پس از تأیید مدل‌های اندازه‌گیری متغیرهای نهفته، مدل تابع ساختاری (شکل ۲) با داده‌ها برازش شد. عوامل تاب‌آوری تحصیلی، ادراک شایستگی، اهداف تبحری و تکالیف برانگیزنده سازه‌های نهفته در مدل پیشنهادی پژوهش حاضر هستند. عامل تاب‌آوری شش نشانگر، ادراک شایستگی چهار نشانگر، اهداف تبحری شش نشانگر و تکالیف برانگیزنده سه نشانگر دارد. نتایج نشان داد که مسیر فرض شده از متغیرهای نهفته درون‌زای الگو (ادراک شایستگی) بر تاب‌آوری تحصیلی (B=1.257) معنادار است. از بین مسیرهای مورد آزمون از متغیر برون‌زا (تکالیف برانگیزنده) بر متغیرهای درون‌زا، فقط مسیر تکالیف برانگیزنده بر اهداف تبحری اثر مستقیم و معنادار دارد. همچنین متغیر برون‌زای تکالیف برانگیزنده بر تاب‌آوری تحصیلی اثر مستقیم معنادار دارد.

بررسی اثرهای غیر مستقیم متغیرها نشان می‌دهد که تکالیف برانگیزنده به‌طور غیر مستقیم بر ادراک شایستگی و تاب‌آوری تحصیلی اثر معناداری می‌گذارد. همچنین اهداف تبحری نیز به‌طور غیر مستقیم بر تاب‌آوری تحصیلی اثر مثبت معناداری گذاشته است. (جدول ۴)

بررسی اثر کلی نشان می‌دهد متغیرها چه به‌طور مستقیم و چه به‌طور غیر مستقیم چه تأثیری بر متغیر دیگر می‌گذارند. با بررسی اثر کل معلوم گردید که تکالیف برانگیزنده (B=0.326)، اهداف تبحری

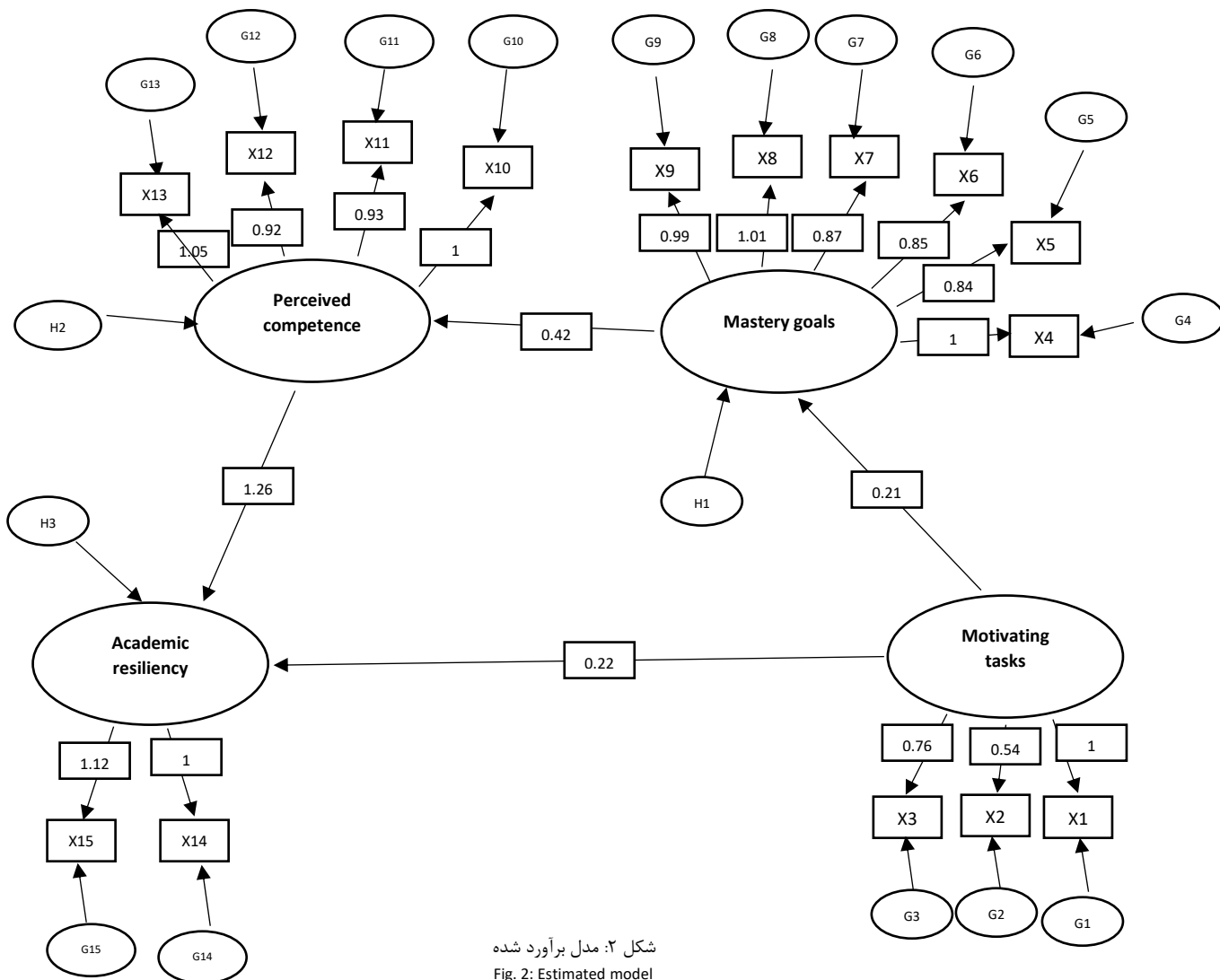
جدول ۴: مسیرهای آزمون شده در الگوی معادله ساختاری (پارامتر برآورد شده و استاندارد شده)

Table 4: Paths tested in structural equation model (estimated and standardized parameters)

paths	Direct effects	Indirect effects	Total effects
motivating tasks to academic resilience	0.194 **(0.14)	*(0.12) 0.132	** (0.26) 0.326
motivating tasks to mastery goals	0.206 **(0.353)	0.00	** (0.353) 0.206
Motivating tasks to perceived competence	0.00	** (0.190) 0.086	** (0.190) 0.086
Mastery goals to academic resilience	0.00	** (0.242) 0.523	** (0.242) 0.523
Perceived competence to academic resilience	1.26 **(0.451)	0.00	** (0.451) 1.257

0.05* < P ** 0.01 < P

مطالعه خطاهای حاصل از برآورد سازه مکنون و مشاهده شده، بیانگر این است که مدل از سوی هر سه متغیر تکالیف برانگیزنده، اهداف تبحری و ادراک شایستگی قابل گسترش است. به این معنی که متغیرهای برون‌زای دیگری نیز می‌توانند بر مدل تأثیر داشته باشند.



شکل ۲: مدل برآورد شده
Fig. 2: Estimated model

نتایج و بحث

در بررسی فرضیه اول پژوهش و با توجه به جدول ۴، الگوی معادله ساختاری نشان می‌دهد، ادراک از تکالیف برانگیزنده بر تاب‌آوری اثر مستقیم مثبت و معناداری دارد. این به معنی آن است که هر چه یادگیرندگان تکالیف درسی را برانگیزاننده و جذاب بدانند، موجب تاب‌آوری آنان در انجام تکالیف می‌گردد.

تکالیف برانگیزنده، تکالیفی هستند که یادگیرندگان را جهت استقلال در حل مسئله، ادراک خودپنداره مثبت و جز آن هدایت می‌کند. تلاش مستقل برای تسلط بر موقعیت یادگیری و تأیید آنها در کلاس موجب رشد انگیزاننده‌های درونی در یادگیرنده می‌شود. دریافت بازخورد مثبت برای اعمال ناشی از انگیزش درونی موجب رشد خودمختاری و احساس شایستگی در یادگیرنده می‌گردد. ادراک شایستگی و خودمختاری منجر به تلاش بیشتر و عدم نگرانی از موقعیت‌های چالش برانگیز می‌شود. در این صورت با افرادی با ویژگی‌های تاب‌آور روبه‌رو خواهیم بود. افرادی که از شکست‌ها ناامید نمی‌شوند و در صورت بروز دشواری‌ها در مسیر موفقیت به تلاش خود ادامه می‌دهند.

نتایج پژوهش‌های زیر در تأیید نتایج پژوهش حاضر است. مک کلندون به نقل از واکسمن و همکاران [۶]، هاردر و همکاران [۱۴]، گرین و همکاران [۲۰]، ریو و همکاران [۳۴]، هاردر و ریو [۳۵]، صالح و همکاران [۲۱].

در بررسی فرضیه دوم پژوهش مبنی بر رابطه ادراک شایستگی و تاب‌آوری تحصیلی نیز نتایج الگوی معادله ساختاری (جدول ۴) نشان داد، رابطه ادراک شایستگی با تاب‌آوری تحصیلی رابطه‌ای مستقیم و معنادار است. به این معنی که افزایش ادراک شایستگی در یادگیرندگان می‌تواند موجب ارتقاء تاب‌آوری در آنان شود.

تاب‌آوری فرایندی است که از خودباوری آغاز می‌شود. با هدایت یادگیرنده در مسیر پیشرفت، وی به ادراک کنترل و تسلط بر موقعیت یادگیری دست می‌یابد. در ادامه، ادراک کنترل در یادگیرنده به تعهد و تلاش بیشتر منجر می‌شود. و در آخر تلاش و تعهد یادگیرنده وی را قادر می‌سازد تا با کنترل هیجانات در برابر دشواری‌ها و موانع تاب بیاورد.

از سویی دیگر تلاش برای تسلط رفتاری سازگاران است که افراد از آن برای قابل پیش‌بینی کردن محیط استفاده می‌کنند. محیط‌هایی که انجام چنین رفتارهایی را تأیید و تقویت می‌کنند، احساس تسلط یا شایستگی را در یادگیرندگان ایجاد می‌نمایند (هارتر، به نقل از [۷]). درونی شدن تلاش‌های تسلط در یادگیرندگان موجب استقلال یادگیرنده در انجام آنها می‌شود. ادراک درونی کنترل و تسلط بر موقعیت فزونی می‌یابد و یادگیرنده را به پایبندی بر تلاش و در نتیجه تاب‌آور شدن هدایت می‌کند.

نتایج پژوهش حاضر همسو با نتایج پژوهش قاسم و حسین چاری [۱۰]، بهادر مطلق و همکاران [۱۳]، زیمرمن و کلیری [۱۲]، مارتین و مارش [۳]، هاردر و همکاران [۱۴] می‌باشد.

در بررسی فرضیه سوم مبنی بر اینکه ادراک شایستگی در رابطه بین اهداف تبحری و تاب‌آوری تحصیلی نقش متغیر میانجی را ایفا می‌کند، نتایج الگوی معادله ساختاری نشان داد، اهداف تبحری رابطه غیرمستقیم مثبت و معناداری با تاب‌آوری تحصیلی دارد. به این مفهوم که اتخاذ اهداف تبحری توسط یادگیرنده در صورتی به تاب‌آور شدن افراد کمک می‌کند که منجر به احساس شایستگی در آنان شود و ادراک شایستگی در یادگیرنده می‌تواند تاب‌آوری را افزایش دهد.

افرادی که رشد توانایی را مورد توجه قرار می‌دهند، اهداف تبحری دارند. چنین افرادی نگرشی مثبت نسبت به یادگیری دارند، در امور تحصیلی کاملاً درگیر می‌شوند و تلاش زیادی می‌کنند، از اشتباهات یاد می‌گیرند، شکست را به عدم تلاش (نه فقدان توانایی) نسبت می‌دهند و در برابر چالش‌ها استقامت دارند [۱۵].

بنابراین نیاز شایستگی که همان نیاز تسلط است با اتخاذ اهداف پیشرفت ارضا می‌گردد و فرد را به احساس شایستگی می‌رساند. زیرا افراد به واسطه این جهت‌گیری هدفی تلاش زیادی برای دستیابی به موفقیت می‌کنند. از سوی دیگر این تلاش‌های مستمر کنترل و تسلط آنان را بر محیط بیشتر می‌نماید. بنابراین ادراک شایستگی، تسلط بر موقعیت، استمرار و تلاش زیاد، آنان را افرادی تاب‌آور می‌نماید.

نتایج پژوهش حاضر منطبق با پژوهش‌های زیر است. روزر و همکاران [۲۲]، رنجبر [۱۶] و محبی نورالدین وند، شهنی و پاشاشریفی [۱۷].

فرضیه چهارم پژوهش به بررسی این موضوع که تکالیف برانگیزنده با میانجی‌گری اهداف تبحری و ادراک شایستگی بر تاب‌آوری تحصیلی یادگیرندگان اثر دارد، می‌پردازد. بررسی الگوی معادله ساختاری نشان داد، بین تکالیف برانگیزنده و تاب‌آوری تحصیلی رابطه غیر مستقیم معناداری وجود دارد. این رابطه به مفهوم آن است که تکالیف برانگیزنده می‌تواند از طریق عوامل دیگری مثل اهداف تبحری و ادراک شایستگی بر تاب‌آوری یادگیرندگان اثر گذارد.

نوع تکالیف عامل مهمی در ساختار هدفی کلاس محسوب می‌شود. کلاس‌هایی که ساختار هدفی آنها تبحری است عمدتاً تکالیف برانگیزنده فردی شده را برای یادگیرندگان در نظر می‌گیرند. چنین تکالیفی متناسب با توانایی‌های یادگیرنده، برانگیزاننده، متنوع، خلاقانه و تقویت‌کننده نگرش مثبت به یادگیری هستند. همچنین موجب پرورش اشتیاق به یادگیری، افزایش خودپنداره مثبت، استقلال در حل مسئله، افزایش سرعت و خودمختاری در یادگیرندگان می‌شوند [۱۸].

نتیجه‌گیری

بنابراین، در محیط‌های یادگیری که معلم بیشتر درصدد تسلط یادگیرندگان بر موضوع یادگیری است، چنین تکالیفی را طراحی می‌نماید. به موجب آن انتظار می‌رود یادگیرندگان اهداف تبحری را اتخاذ کنند. زیرا ادراک یادگیرنده از چنین شرایطی موجب می‌شود یادگیرنده بیشتر با موضوع یادگیری درگیر شود و یا حتی در صورت شکست ناامید نگردد و از تلاش یا کمک‌گرفتن از دیگران دست بردارد. در چنین

منابع و مأخذ

- [1] Mwangi C, Okatcha F, Kinai T, Ireri A. Relationship between Academic Resilience and Academic Achievement among Secondary School Students in Kiambu County, Kenya. *International Journal of School and Cognitive Psychology*. 2015; 01(s2).
- [2] Masten A, Herbers J, Cutuli J, Lafavor T. Promoting Competence and Resilience in the School Context. *Professional School Counseling*. 2008; 12(2):1-14.
- [3] Martin A, Marsh H. Academic resilience and its psychological and educational correlates: A construct validity approach. *Psychology in the Schools*. 2006;43(3):267-281.
- [4] Martin A. The Student Motivation Scale: Further Testing of an Instrument that Measures School Students' Motivation. *Australian Journal of Education*. 2003;47(1):88-106.
- [5] Martin A. Motivation and Academic Resilience: Developing a Model for Student Enhancement. *Australian Journal of Education*. 2002; 46(1):34-49.
- [6] Waxman H, Gray J, Padrón Y. Review of research on educational resilience. Washington, DC: center for research on education, diversity & excellence. 2003.
- [7] Schunk D, Pintrich P. *Motivation in education*. 2nd ed. New Jersey: Prentice hall; 2002.
- [8] Deci E, Ryan R. The "What" and "Why" of Goal Pursuits: Human Needs and the Self-Determination of Behavior. *Psychological Inquiry*. 2000; 11(4):227-268.
- [9] Reeve J. *Understanding Motivation and Emotion*. New Jersey: John Wiley & Sons; 2005.
- [10] Ghasem M, Hosseinchari M. Psychological resilience and intrinsic- extrinsic motivation. The mediating role of self-efficacy *Developmental Psychology*. 2012; 33(9):61-71. Persian.
- [11] Cassidy S. Resilience Building in Students: The Role of Academic Self-Efficacy. *Frontiers in Psychology*. 2015;6.
- [12] Zimmerman, B. J., & Cleary, T. J. Adolescents' development of personal agency: The role of self-efficacy beliefs and self-regulatory skill. In F. Pajares, & T. C. Urdan, *Self-efficacy beliefs in adolescents*. 2006; (45-69). Greenwich: Information Age Publishing.
- [13] Bahadormotlagh E, Attari Y, Bahadormotlagh G. The effectiveness of teaching cognitive strategy skills on perceived competence dimensions in students. *Developmental Psychology: Iranian Psychologists*. 2012; 9(33):39-46. Persian.
- [14] Hardré P, Chen C, Huang S, Chiang C, Jen F, Warden L. Factors Affecting High School Students' Academic Motivation in Taiwan. *Asia Pacific Journal of Education*. 2006; 26(2):189-207.

محیطی ضمن اینکه تلاش‌های تسلط یادگیرنده تقویت می‌شود بر استقلال عمل وی نیز تأکید می‌شود. در این صورت یادگیرنده، به واسطه خودمختاری و دریافت تقویت برای رفتار مناسب با موقعیت احساس شایستگی می‌نماید. همزمان تقویت چنین تلاش‌هایی یادگیرنده را برای استمرار و افزایش فعالیت‌های یادگیری خود بر می‌انگیزد در حالیکه نگرانی کمتری از شکست خوردن دارد، زیرا اکنون شکست را بخشی از فرایند یادگیری می‌داند.

به‌طور خلاصه، در این مطالعه به بررسی مدل روابط ساختاری متغیرهای تکالیف برانگیزنده، اهداف تبحری و ادراک شایستگی با تاب‌آوری تحصیلی پرداختیم. چنانکه در نتایج پژوهش ملاحظه گردید، متغیر تکالیف برانگیزنده به عنوان متغیر برون زاد هم از طریق متغیرهای میانجی (اهداف تبحری و ادراک شایستگی) بر متغیر تاب‌آوری (متغیر وابسته) تأثیر دارد و هم بطور مستقیم بر آن اثر می‌گذارد. به‌علاوه معنی‌داری خطاهای برآورد هر یک از سازه‌ها نشان می‌دهد که عوامل برون‌زای دیگری نیز در رابطه متغیرهای این پژوهش با تاب‌آوری تحصیلی می‌توانند تأثیر داشته باشند. بر این اساس پیشنهاد می‌گردد عوامل دیگری مثل انگیزه‌های درونی یا بیرونی و اخذ اهداف عملکردی توسط یادگیرندگان به عنوان متغیرهای تأثیرگذار بر مدل ساختاری مورد پژوهش قرار گیرد. همچنین در جهت بکار بستن نتایج این پژوهش توصیه می‌شود محیط‌های آموزشی به گونه‌ای طراحی شوند که یادگیرندگان با تکالیف جذاب و چالش‌برانگیز روبرو شوند و فرصت موفقیت و تجربه احساس شایستگی برای آنها فراهم باشد.

مشارکت نویسندگان

جناب آقای دکتر علیرضا کیامنش استاد راهنمای این رساله دکتری بوده‌اند که بخش آماری این کار زیر نظر ایشان انجام گردید. سرکار خانم دکتر الهه حجازی استاد راهنمای دوم این رساله بودند که ایشان علاوه بر بخش آمار بر بخش نظری این رساله نیز نظارت داشتند. سرکار خانم دکتر شکوه السادات بنی جمالی نیز استاد مشاور این رساله بودند که بخش نظری این رساله را نظارت فرمودند.

تشکر و قدردانی

در این مجال بر خود لازم می‌دانم که مراتب قدردانی و سپاس خودم را از اساتید بزرگوارم جناب آقای دکتر کیامنش، سرکار خانم دکتر حجازی و سرکار خانم دکتر بنی جمالی و همچنین جناب آقای دکتر صالح صدقیور که بیدریغ مرا در انجام این پژوهش یاری فرمودند، اعلام نمایم.

تعارض منافع

«هیچ‌گونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است.»

- [26] Bong M. Within-grade changes in Korean girls' motivation and perceptions of the learning environment across domains and achievement levels. *Journal of Educational Psychology*. 2005; 97(4):656-672.
- [27] Hejazi E, Naghsh Z, Sangary A. Perception of classroom and academic achievement in mathematics: The mediating role of cognitive and motivational variables. *Psychological Studies*. 2009; 5(4):25-45. Persian.
- [28] Kline R. Principles and practice of structural equation modeling. New York: Guilford Press; 2011.
- [29] Midgley C, Kaplan A, Middleton M, Maehr M, Urdan T, Anderman L et al. The Development and Validation of Scales Assessing Students' Achievement Goal Orientations. *Contemporary Educational Psychology*. 1998; 23(2):113-131.
- [30] Williams G, Deci E. Internalization of biopsychosocial values by medical students: A test of self-determination theory. *Journal of Personality and Social Psychology*. 1996; 70(4):767-779.
- [31] Kareshki H, Kharrazi J, Ghazitabatabaee M. Relationships between environmental perceptions of family motivational beliefs and self regulating learning: Testing a causal model. *Journal of Psychology*. 1999; 13(2):190-205. Persian.
- [32] Author. (2016). Persian.
- [33] Hashemi Z. An explanatory model of educational resilience and emotional resilience. Shiraz University: unpublished doctoral dissertation 2010. Persian.
- [34] Reeve J, Jang H, Hardre P, Omura M. Providing a rationale for an uninteresting activity as a motivating strategy to support another's self determined extrinsic motivation. *Motivation and Emotion*. 2002; 26(3):183-207.
- [35] Hardre P, Reeve J. A motivational model of rural students' intentions to persist in, versus drop out of, high school. *Journal of Educational Psychology*. 2003; 95(2):347-356.
- [15] Beghetto R. Toward more complete picture of student learning: Assessing students' motivational beliefs. *Area of teacher education*. 2004.
- [16] Ranjbar M. The mediating role of goal orientation in the relationship between family cohesion and flexibility and academic resiliency. Shiraz: unpublished M.A. degree dissertation; 2013. Persian.
- [17] Mohebinoorodinvand M, Shahany M, Pashasharifi H. The relationship of psychological capital (hope, optimism, resiliency and efficacy) with the achievement goals and performance of the first year students. *Research in Curriculum Planning*. 2014; 11(3):61-79. Persian.
- [18] Jowkar B, Kojuri J, Kohoulat N, Hayat A. Academic resilience in education: The role of achievement goal orientation. *Journal of Advances in Medical and Professionlism*. 2014; 2(1):33-38.
- [19] Wolters C. Advancing Achievement Goal Theory: Using Goal Structures and Goal Orientations to Predict Students' Motivation, Cognition, and Achievement. *Journal of Educational Psychology*. 2004; 96(2):236-250.
- [20] Greene B, Miller R, Crowson H, Duke B, Akey K. Predicting high school students' cognitive engagement and achievement: Contributions of classroom perceptions and motivation. *Contemporary Educational Psychology*. 2004; 29(4):462-482.
- [21] Saleh B, Damavandi M, Taleghani Z. Determining the meaning task in relation to teachers teaching method with student's academic self-accept (Study of the delphi method). *Art and Humanities Journal*. 2015; 7(2):124-134.
- [22] Roeser R, Midgley C, Urdan T. Perceptions of the school psychological environment and early adolescents' psychological and behavioral functioning in school: The mediating role of goals and belonging. *Journal of Educational Psychology*. 1996; 88(3):408-422.
- [23] Vansteenkiste M, Simons J, Lens W, Sheldon K, Deci E. Motivating Learning, Performance, and Persistence: The Synergistic Effects of Intrinsic Goal Contents and Autonomy-Supportive Contexts. *Journal of Personality and Social Psychology*. 2004; 87(2):246-260.
- [24] Blackburn M. Cheating and motivation: An examination of the relationships among cheating behaviors, motivational goals, cognitive engagement, and perceptions of classroom goal structures. Oklahoma University: Unpublished Doctoral Dissertation. 1998;.
- [25] Hejazi E, Lavasani M, Babaei A. The relationship between perceptions of classroom goal structure, thinking styles, approaches to learning and academic achievement in students. *Research in Curriculum Planning*. 2011; 8(30):28-38. Persian.

معرفی نویسندگان

AUTHOR(S) BIOSKETCHES



شراره میرزائی پوئینک دانشجوی دکتری
روانشناسی تربیتی در دانشگاه آزاد اسلامی واحد
علوم و تحقیقات تهران است.

Mirzaei, SH. Phd. Student in Educational Psychology, Islamic Azad University, Science and Research Branch, Tehran, Iran

در حال حاضر ایشان ریاست دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی دانشگاه تهران را بر عهده دارند. همچنین عضو هیات تحریریه‌ی نشریه‌ی علمی-پژوهشی فصلنامه اندازه‌گیری تربیتی هستند.

Hejazi, E. Associate Professor, Educational psychology and counseling department Department, Faculty of psychology and education sciences. Tehran University, Tehran, Iran



شکوه‌السادات بنی‌جمالی دانشیار بازنشسته دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی دانشگاه الزهرا هستند. ایشان دارای مدرک دکتری تخصصی در رشته روانشناسی از دانشگاه علامه طباطبائی می‌باشند. در حال حاضر ایشان عضو هیات تحریریه‌ی ۴ نشریه‌ی علمی-پژوهشی معتبر هستند.

Banijamali, S. Associate Professor, Psychology & Education Faculty, Alzahra University, Tehran, Iran



علیرضا کیامنش استاد تمام بازنشسته دانشگاه خوارزمی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی هستند. ایشان دارای مدرک دکتری تخصصی در رشته تحقیق و ارزشیابی از دانشگاه کالیفرنیا، لس آنجلس (UCLA) می‌باشند. در حال حاضر ایشان سردبیر یک نشریه و عضو هیات تحریریه‌ی ۵ نشریه‌ی علمی-پژوهشی معتبر هستند.

Kiamanesh, A. Full Professor, Psychology & Education Faculty, Kharazmi University, Tehran, Iran



الهه حجازی دانشیار گروه روانشناسی تربیتی و مشاوره، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی دانشگاه تهران هستند. ایشان دارای مدرک دکتری تخصصی در رشته روانشناسی از دانشگاه پاریس می‌باشند.

Citation (Vancouver): Mirzaie SH , Kiamanesh A, Hejazi E, Banijamali S. [The relationship between motivating tasks and academic resiliency: The mediating role of mastery goals and perceived competence]. *Tech. Edu. J.* 2020; 14(1): 34-47

 <http://dx.doi.org/10.22061/jte.2018.3783.1941>



COPYRIGHTS

©2020 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

Content analysis of secondary school chemistry textbooks based on components of resistance economy: Shannon Entropy Method

H. Moafi¹, F. Nateghi^{*2}, A. Faghihi¹, M. Seifi¹

¹ Department of Educational Sciences, Faculty of Humanities, Farhangian University, Arak, Iran

² Department of Educational Sciences, Faculty of Humanities, Islamic Azad University, Arak, Iran

ABSTRACT

Received: 8 July 2018
Reviewed: 21 August 2018
Revised: 1 November 2018
Accepted: 11 November 2018

KEYWORDS:

Resistance Economics
Chemistry Textbook
Communication Content Analysis
Secondary School

* Corresponding author

f-nateghi@iau-arak.ac.ir

☎ (+98918) 1601095

Background and Objectives: The present study aims to analyze the content of second grade chemistry textbooks based on the emphasis on the goals of resistance economy.

Methods: The research method in this study was descriptive content analysis. In this study, after collecting quantitative data, Shannon entropy technique was used for analysis. The statistical population of this study formed the content of all secondary high school chemistry textbooks. The sampling method in this study was census; Therefore, all second grade chemistry textbooks were analyzed. The registration unit in this study was the subject. In this study, the frequency of components and themes of resistance economy in chemistry curricula were examined.

Findings: The findings of the content analysis showed that in secondary high school chemistry books, the most attention was paid to the goals of resistance economy in the field of consumption the field of skills and the field of production attitude.

Conclusion: From the present study, it can be concluded that in the second grade chemistry textbooks, very little attention has been paid to the goals of the resistance economy. Also, in secondary school chemistry curricula, little attention has been paid to the goals and components of the resistance economy and the amount of attention to the goals of the resistance economy do not have a normal distribution and only some components of the resistance economy in the second secondary school (three dimensions and three areas) are considered.



NUMBER OF REFERENCES

32



NUMBER OF FIGURES

2



NUMBER OF TABLES

9

مقاله پژوهشی

تحلیل محتوای کتاب‌های درسی شیمی دوره متوسطه دوم بر اساس مولفه‌های اقتصاد مقاومتی: روش آنتروپی شانون

حسین معافی^۱، فایزه ناطقی^{۲*}، علیرضا فقیهی^۱، محمد سیفی^۱^۱گروه علوم تربیتی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه فرهنگیان، اراک، ایران^۲گروه علوم تربیتی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه آزاد اسلامی، اراک، ایران

چکیده

پیشینه و اهداف: پژوهش حاضر با هدف تحلیل محتوای کتاب‌های درسی شیمی دوره متوسطه دوم بر اساس میزان تأکید بر اهداف اقتصاد مقاومتی انجام شده است.

روش‌ها: روش پژوهش در این مطالعه توصیفی از نوع تحلیل محتوا بود. در این پژوهش پس از گردآوری داده‌های کمی از تکنیک آنتروپی شانون جهت تحلیل آنها بهره گرفته شد. جامعه آماری این پژوهش را محتوای کلیه کتب‌های شیمی متوسطه دوم تشکیل داد. روش نمونه‌گیری در این پژوهش تمام شماری بود؛ لذا تمام کتاب‌های شیمی دوره متوسطه دوم به‌عنوان نمونه مورد تحلیل قرار گرفتند. واحد ثبت در این تحقیق، مضمون بود. در این تحقیق، فراوانی مولفه‌ها و مضامین اقتصاد مقاومتی در برنامه‌های درسی شیمی، مورد بررسی قرار گرفت.

یافته‌ها: یافته‌های حاصل از تحلیل محتوا نشان داد که در کتاب‌های شیمی متوسطه دوم به اهداف اقتصاد مقاومتی در بعد مصرف در حیطه‌ی مهارتی بیشترین توجه و در بعد تولید در حیطه‌ی نگرشی کمترین توجه صورت گرفته است.

نتیجه‌گیری: از پژوهش حاضر می‌توان نتیجه گرفت که در کتب‌های شیمی متوسطه دوم به اهداف اقتصاد مقاومتی به میزان خیلی کمی توجه شده است. همچنین در برنامه‌های درسی شیمی متوسطه دوم به اهداف و مولفه‌های اقتصاد مقاومتی توجه کمی صورت گرفته و میزان توجه به اهداف اقتصاد مقاومتی از توزیع نرمال برخوردار نیست و تنها به برخی از مولفه‌های اقتصاد مقاومتی در دوره متوسطه دوم (سه بعد و سه حیطه) در محتوای کتاب‌های درسی شیمی این دوره توجه شده است.

تاریخ دریافت: ۱۷ تیر ۱۳۹۷

تاریخ داوری: ۳۰ مرداد ۱۳۹۷

تاریخ بازنگری: ۱۰ آبان ۱۳۹۷

تاریخ پذیرش: ۲۰ آبان ۱۳۹۷

واژگان کلیدی:

اقتصاد مقاومتی

کتاب درسی شیمی

تحلیل محتوای ارتباطی

متوسطه دوم

*نویسنده مسئول

f-nateghi@iau-arak.ac.ir ✉

۰۹۱۸-۱۶۰۱۰۹۸ ①

مقدمه

است. اقتصاد مقاومتی کاهش وابستگی‌ها و تأکید روی مزیت‌های تولید داخلی و تلاش برای خوداتکایی است. در تعریف دیگر اقتصاد مقاومتی، مجموعه تدابیر و راهکارهایی است که برای پیشبرد امور اقتصادی در شرایط مقاومت در همه زمینه‌های اقتصادی به کار گرفته می‌شود [۱]. اقتصاد مقاومتی یک راه حل کوتاه‌مدت برای مقابله با تحریم‌ها نیست؛ اقتصاد مقاومتی یک اقتصاد مردم‌نهاد و درون‌زا است [۲۸]. اقتصاد مقاومتی یک اقتصاد دانش‌بنیان است که در نظر دارد با تکیه بر ظرفیت‌های پایدار اقتصادی در داخل کشور علاوه بر تعامل با اقتصادهای جهان، کشور را در برابر تکانه‌های جهانی اقتصادی محافظت کند.

اقتصاد مقاومتی دربردارنده این اصل است که چگونه کشورها می‌توانند انعطاف‌پذیری برای حداکثر کردن بهره‌مندی خود از فرصت‌های به وجود آمده از شوک‌های برون‌زا را افزایش دهند و همچنین چگونه تاب‌آوری خود را در برابر تهدیدهای به‌وجودآمده از این ناحیه افزایش دهند تا کمترین خسارت‌ها را متحمل شوند [۲]. قدر مسلم مقوم‌سازی اقتصاد پدیده‌ای جدید نیست و تجربه‌هایی از این مقاوم‌سازی در کشورهای مختلف وجود دارد. کشورهایی چون آمریکا، انگلیس، چین، فرانسه،

در حال حاضر، عرصه‌ی اقتصادی به‌عنوان خطّ مقدّم مبارزه بر علیه انقلاب اسلامی طراحی شده است. همچنان که مقام معظم رهبری فرموده‌اند، در شرایط کنونی دشمن در حال یک جنگ اقتصادی تمام عیار برای شکست و حذف انقلاب اسلامی از موازنه جهانی و تبدیل انقلاب اسلامی به یک پدیده منفعل در مقابل غرب است و از حدود زمستان سال ۹۰، به یک جنگ تمام عیار اقتصادی تبدیل شد، نه مسئله‌ی هسته‌ای، نه مسئله‌ی حقوق بشر و نه مسائل دیگری از این قبیل است؛ علت، استقلال‌خواهی ملت ایران است؛ علت، داشتن یک حرف نو بر پایه‌ی مبانی اسلام است که برای کشورهای دیگر و ملت‌های مسلمان الگو خواهد شد.

در سال‌های اخیر با توجه به مشکلات اقتصادی و تحریم‌های ظالمانه، مفهوم اقتصاد مقاومتی در ادبیات کشور ظهور پیدا کرده است. اقتصاد مقاومتی یعنی تشخیص حوزه‌های فشار یا در شرایط کنونی تحریم و پیرو آن تلاش برای کنترل و بی‌اثر کردن و در شرایط آرمانی تبدیل چنین فشارهایی به فرصت که به‌طور قطع باور و مشارکت همگانی و اعمال مدیریت‌های عقلایی و مدبرانه پیش شرط و الزام چنین موضوعی

در این ارتباط سرخه دهی [۹] اقتصاد مقاومتی را به معنای مقاوم سازی جامعه، رکنی می‌داند که باید در برنامه‌های درسی پنهان و آشکار وجود داشته باشد. میلر [۱۰] هم معتقد است که سواد اقتصادی یکی از جوانب ضروری آموزش عمومی برای شهروندان است. وی تأکید می‌کند که مفاهیم اقتصادی را باید در برنامه درسی و تجارب معمولی یادگیری دانش آموزان قرار داد. از نگاه این اندیشمند مهم‌ترین شیوه قراردادن اقتصاد در برنامه درسی، تلفیق و درهم تنیدن موضوع‌های اقتصادی با دیگر حوزه‌های محتوایی است. زیرا این شیوه باعث یادگیری همه جانبه و منسجم در دانش آموزان می‌شود. ساندرز و همکاران [۱۱] برنامه‌ی درسی اقتصادی مطلوب را برنلمه‌ی می‌دانند که به درک دانش آموزان درباره این‌که چگونه مفاهیم اساسی اقتصاد با هم مرتبط می‌شوند، کمک نماید. زیرا چنین درکی دانش آموزان را قادر خواهد ساخت که درباره مسائل اقتصادی در دنیای واقعی بحث کنند و مانند بزرگسالان با این مسائل برخورد نمایند.

برنلمه‌ی که درک دانش آموزان از ساختار اقتصاد را مدنظر قرار دهد. زیرا به واسطه این درک است که دانش آموز می‌تواند بفهمد اجزا و دوره‌های مختلف اقتصادی چگونه با هم به تعامل می‌پردازد؛ همچنین این برنامه باید ایجادگر دانش پایه، مهارت‌ها، نگرش‌ها و عادت‌های درست در فراگیران به منظور تبدیل آنان به شهروندان مطلوب و پرورش روحیه مشارکت در فعالیت‌های اقتصادی در آنها باشد [۳۱]. آماده‌سازی دانش آموزان برای زندگی و فراهم آوردن فرصت آموزش‌های بالاتر در آنان برای بارآوردن افراد آگاه به مسائل اقتصادی کشور خود و کشورهای دیگر نیز از دیگر نکات مورد تأکید محققان است [۳۰].

با توجه به آنچه که گفته شد که همه دال بر ضرورت توجه به اقتصاد مقاومتی در طراحی‌های آموزشی است؛ اما نتایج تحقیقات نشان از ناکافی بودن اقدامات انجام گرفته در این ارتباط در سطح نظام آموزش و پرورش ایران است به عنوان مثال ربیعی [۲۹] در پژوهشی تحت عنوان «سنجش دانش اقتصادی دانش آموزان» نشان داده است که ۷۴٪ دانش آموزان شاخه‌ی متوسطه‌ی نظری (پایه اول تا پیش دانشگاهی) شهر تهران از دانش پایه و به روز اقتصادی برخوردار نبوده و دانش آموزان پایه‌ی اول متوسطه از دانش اقتصادی کمتری نسبت به سایر پایه‌ها برخوردار بوده اند. رضایی [۱۲] با نقد نگاه آموزش و پرورش کشور می‌افزاید: وقتی بچه‌ها در مدرسه با اصطلاحات اقتصادی که اصل زندگی است آشنا نمی‌شوند، نمی‌توان از آن‌ها توقع داشت که نگاه اقتصادی مورد نیاز را در سطح زندگی داشته باشند. دانش آموزان ایرانی نمی‌دانند که سرمایه انسانی جامعه هستند و مطالبه‌ای از خودشان ندارند چون سرمایه بودنشان به آن‌ها یاد داده نشده است. این در حالی است که انواع کار، بهره‌وری، اسراف، تولید ملی و تولید داخلی از مباحثی است که در آموزش و پرورش کشورهای پیشرفته جایگاه ویژه‌ای دارد در ادامه این محقق به عنوان راهکار، به موضوع مهم جایگزین کردن مباحث اقتصادی به جای مباحث درسی که اغلب کاربردی در زندگی ندارد اشاره می‌کند و می‌گوید: اگر نگاه عقلی و علمی در غرب، بیانگر اقتصاد مقاومتی است،

هند، آلمان و کره جنوبی هم توانسته‌اند با به کارگیری اقتصاد مقاومتی و تکیه بر تولیدات داخلی و صادرات، در برابر مشکلات و بحران‌های مالی از رشد اقتصادی بالایی برخوردار باشند [۳].

در ارتباط با ضرورت حاکمیت اقتصاد مقاومتی در تمامی شئون جامعه ی ایران تنها استناد به بیانات رهبری در نوروز سال ۱۳۹۶ مبنی بر نام گذاری این سال به نام اقتصاد مقاومتی: تولید و اشتغال کفایت می‌کند. در این بیانات مقام معظم رهبری این‌گونه عنوان نمودند که سیاست‌های کلی اقتصاد مقاومتی می‌بایست با رویکردی جهادی، انعطاف‌پذیر، فرصت ساز، مولد، درون‌زا، پیشرو و برون‌گرا به منظور تأمین رشد پویا و بهبود شاخص‌های مقاومت اقتصادی و دستیابی به اهداف سند چشم‌انداز بیست‌ساله تدوین شوند، باید در مسیر تبیین ابعاد اقتصاد مقاومتی و گفتن‌سازی آن به‌ویژه در محیط‌های علمی، آموزشی و رسانه‌ای و تبدیل آن به گفتمان فراگیر و رایج ملی قدم‌های مثبتی برداشته شود [۴].

بدون تردید، اقتصاد مقاومتی برای جاری شدن در جامعه نیازمند بسترهای فرهنگی مناسب است؛ در واقع بدون ایجاد و ترویج این بسترها نمی‌توان انتظار داشت این رویکرد در بین اقشار مختلف مردم که تعیین‌کننده‌ترین نقش را در اقتصاد دارند، نهادینه شود و به مرحله‌ی اجرا درآید. در این میان آموزش و پرورش و نهاد مدرسه در تحقق اهداف اقتصاد مقاومتی می‌تواند نقشی محوری ایفا نمایند [۵]. نظام آموزش و پرورش می‌تواند از طریق ارتقاء آموزش، زمینه‌ساز افزایش سهم سرمایه انسانی در اقتصاد گردد و از طرف دیگر با محور قراردادن بهره‌وری و توانمند سازی نیروی کار، فراهم کردن زمینه اصلاح الگوی مصرف و ترویج مصرف کالای داخلی، فعال‌سازی منابع و سرمایه‌های انسانی در جهت توسعه کارآفرینی، پیشبرد «اقتصاد دانش‌بنین» و اجرای نقشه جامع علمی کشور و تبیین ابعاد اقتصاد مقاومتی و گفتن‌سازی آن می‌تواند در محیط‌های علمی به تحقق اهداف اقتصاد مقاومتی مدد رساند [۶].

آنچه که مسلم است برای رهایی از تحریم‌ها و مشکلات به صورت ریشه ای و اساسی باید اهداف اقتصاد مقاومتی در سطح جامعه به صورت جدی مطرح گردد. در این میان آموزش و پرورش همان طور که بیان شد، به عنوان یکی از تأثیرگذارترین نهادها می‌تواند برای دستیابی به اهداف اقتصاد مقاومتی با ترویج فرهنگ اقتصاد مقاومتی و اصلاح و تغییر برنامه های درسی، گام بسیار مهمی در این زمینه بردارد. اقتصاد مقاومتی مسأله‌ی اصلی حال حاضر نظام اسلامی در عرصه‌ی اقتصاد است [۷]. مرور سیلست‌های کلی اقتصاد مقاومتی نیز نشان می‌دهد که روح حاکم بر آن، فرهنگی است و بدون تحول فرهنگی و فقط با نگاه اقتصادی نباید نسبت به تحقق اهداف سیاست‌های مذکور امید داشت. تأکید بر «روحیه مشارکت و کار جمعی»، «سبک زندگی و الگوی مصرف اسلامی»، «گفتن‌سازی»، «کارآفرینی و مهارت»، «اخلاقیت و نوآوری» از جمله مواردی هستند که در این سیاست‌ها به‌طور شفاف به آن‌ها اشاره شده است که پرورش و نهادینه‌سازی آن‌ها در محدوده وظایف آموزش و پرورش قرار می‌گیرد [۸].

سالم‌سازی اقتصاد، اقتصاد عدالت‌بنین و مولفه‌ی کاهش وابستگی به نفت و خام‌فروشی هستند، مورد غفلت واقع شده‌اند [۲۸].

به‌طور قطع تنها اختصاص ساحتی از شش ساحت تربیت به تربیت اقتصادی (بر اساس سند مبانی نظری تحول بنیادین در نظام تعلیم و تربیت رسمی عمومی جمهوری اسلامی ایران) و قرار دادن آن در دستور کار نظام آموزش و پرورش و در نهایت انتظار رشد توانایی‌های متریبان در تدبیر معاش و تلاش اقتصادی و حرفه‌ای در قالب درک و فهم مسائل اقتصادی، درک و مهارت حرفه‌ای، التزام به اخلاق حرفه‌ای، توان کارآفرینی، مراعات قوانین کسب و کار و احکام معاملات و التزام به اخلاق و ارزش‌ها در روابط اقتصادی بدون برنامه‌ریزی‌های منسجم و ارزیابی فرآیند و برونداها و پیامدهای این برنامه‌ریزی‌ها خیالی بیش نیست [۱۸].

با در نظر گرفتن حوزه‌های مختلف دانش در نظام آموزشی کشور، برنامه‌درسی شیمی از نظر محتوایی این قابلیت را دارد که به صورت تلفیقی در کنار تحقق اهداف تخصصی علمی زمینه تحقق اهداف اقتصاد مقاومتی را نیز فراهم سازد [۲۷]. به عنوان مثال برخی از اهداف اقتصاد مقاومتی در مواردی چون تولید، مصرف و اشتغال به خوبی در برنامه‌های درسی شیمی قابل پیگیری و دنبال کردن هستند. رویکرد جدید در برنامه‌های درسی به دنبال ارتباط مفاهیم درسی شیمی با زندگی روزمره دانش‌آموزان و کاربردی شدن این برنامه‌هاست که پرداختن و توجه ویژه به اقتصاد مقاومتی می‌تواند بخشی از این رویکرد را محقق سازد؛ با ورود به قرن ۲۱ عوامل مختلفی آموزش و یادگیری علم شیمی را تحت تأثیر قرار داده است [۳۲]. بر پایه یافته‌های جدید علوم تربیتی، هدف از آموزش علم شیمی در دوره متوسطه دوم تربیت شیمی‌دان نیست. در رویکردهای جدید برنامه‌درسی شیمی، هدف اصلی با توجه به تنوع و جاذبه‌های موجود در علم شیمی، آموزش برخی اصول و مفاهیم نظری علم شیمی نیست؛ بلکه «آموزش شیمی» وسیله‌ای است برای آموزش مهارت‌های زندگی، حل مسئله، کاوشگری، آشنایی با ماهیت علم و تقویت نگرش‌های علمی و اخلاقی [۱۹]. در این رویکردها شیمی در خدمت برنامه‌های آموزشی و تربیت شهروندانی مطلوب است و از جاذبه‌های علم شیمی برای پیشبرد اهداف آموزشی بهره‌گرفته می‌شود که یکی از اهداف آموزش و پرورش رسیدن به اهداف اقتصادی، فرهنگی و اجتماعی می‌باشد [۲۰].

اهمیت روزافزون علم شیمی در زندگی انسان‌ها سبب شده است تا آموزش مناسب و اثربخش آن به ویژه در برنامه‌ی درسی مدارس از اهمیت بسزایی برخوردار گردد. امروزه، مولفان و طراحان برنامه‌های درسی شیمی، همواره معتقد بودند که هدف از آموزش شیمی، آماده سازی دانش‌آموزان برای ورود به دانشگاه نیست؛ بلکه هدف اصلی تربیت شهروندانی است که دارای «سواد شیمی» باشند [۲۱].

از لحاظ نگرشی شخص دارای سواد شیمی باید دید واقع‌بینانه و منصفانه ای از علم شیمی و کاربردهای آن داشته باشد. صرفه‌جویی در مصرف آب و برق، انرژی، به کارگیری شیوه‌های حفاظت از محیط زیست، داشتن مهارت‌هایی برای حفظ سلامتی خود و دیگران، به کلرگیری

به طور قطع برای نظام اسلامی، وجه دینی، اصل مطلب است و این که ما در داشتن سرمایه دینی جلوبیم، اما از آن استفاده نمی‌کنیم! اگر این نگاه را در آموزش و پرورش نداشته باشیم، رشدی اتفاق نمی‌افتد و ما در نهایت همین خروجی کنونی را خواهیم داشت.

ابراهیمی هرستانی و همکاران [۱۳] در تحقیق خود با عنوان «وضعیت فرهنگ‌سازی اقتصاد مقاومتی در کتب درسی دوره‌های ابتدایی و متوسطه اول» اعلام داشتند که علی‌رغم اهمیت موضوع، در مجموع کتب بررسی شده که شامل ۷۸۳۰ صفحه می‌باشد، تنها در ۱۵۵ صفحه به فرهنگ‌سازی اقتصاد مقاومتی توجه شده است که برابر با ۱/۹۷ درصد از کل کتاب‌های بررسی شده می‌باشد و این حاکی از آن است که در کتاب‌های مقطع ابتدایی و متوسطه اول نیز به موضوع اقتصاد مقاومتی توجه چندانی نشده است. اختصاص کمتر از ۲ درصد از حجم کتب بررسی شده به چنین موضوع مهمی، بیانگر کم توجهی به اهداف اقتصاد مقاومتی در نظام آموزش و پرورش است.

نتایج تحقیق خوجه [۱۴] نشان می‌دهد که به تعداد کمی از مولفه‌های اقتصاد مقاومتی در اسناد بالادستی در آموزش و پرورش توجه شده است؛ و چون در اسناد بالادستی توجه کمی به اهداف اقتصاد مقاومتی صورت گرفته به دنبال آن نیز در طراحی برنامه‌های درسی، توجه کمی معطوف شده است. همچنین تحقیق علی‌پور و سایر همکاران [۱۵] که در مورد تحلیل کتب‌های دوره ابتدایی در راستای تأکید بر مولفه‌های تربیت اقتصادی انجام شده بود، نشان داد که تنها به برخی از مولفه‌های تربیت اقتصادی مطلوب دوره‌ی ابتدایی ایران (سه بعد و سه حیطه) در اهداف و محتوای کتب‌های درسی این دوره توجه شده است.

فرهادی [۱۶] اعلام می‌دارد که در نظام آموزشی ما بین ۶۰ تا ۷۰ درصد آموزش بر عهده معلم است و ۲۰ تا ۳۰ درصد بر مبنای متن درسی است. چون معلمان در قضیه اقتصاد مقاومتی توجه نشده‌اند! ما آن ۶۰-۷۰ درصد را به‌طور کلی نداریم. در حوزه تدوین متن درسی که اولویت دوم مسئله آموزش اقتصاد مقاومتی است نیز کار خاصی رخ نداده است. از سال ۹۲ تاکنون که این سیلست‌ها ابلاغ شده، حتی یک کلمه از کتب درسی هم تغییر داده نشده است. صحرا کار [۱۷] اظهار می‌دارد که در پایه دهم کتابی اختیاری به نام کارگاه کارآفرینی و تولید برای درس پرورشی نگاشته شده است که باید از بین چندکتاب، انتخاب شود. هرچند در همین کتاب هم که تنها در یک پایه تحصیلی است، توجهی به سیلست‌های اقتصاد مقاومتی نشده است. البته همین کتاب اختیاری هم در بعضی نواحی، بخشنامه عدم استفاده دارد.

علی‌پور و همکاران [۱۵] در تحقیق خود اعلام می‌دارند که در بیشتر کشورها در نظام‌های آموزشی به آموزش اقتصاد اهمیت داده شده است و این موضوع در آموزش و پرورش ما ایران کمتر اهمیت داده شده است و اکثر فارغ‌التحصیلان از سواد اقتصادی برخوردار نیستند. یافته‌های حاصل از تحقیق صدر نشان داد که در اسناد مورد بررسی (اسناد بالادستی آموزش و پرورش)، مولفه‌های اقتصاد مقاومتی که شامل: اقتصاد دانش‌بنیان، اصلاح ساختارها و نهادهای اقتصادی، شفاف‌سازی و

جامعه و نمونه آماری

جامعه‌ی آماری این پژوهش را محتوای کتاب‌های درسی شیمی دوره متوسطه دوم در سال تحصیلی ۹۶-۹۷ با عنوان شیمی دهم، شیمی یازدهم و شیمی دوازدهم و کتاب آزمایشگاه علوم دهم و آزمایشگاه علوم یازدهم (از کتاب‌های آزمایشگاه فقط مباحث مربوط به آزمایش‌های شیمی بررسی شدند) تشکیل داد که در کل ۵۳۲ صفحه بودند که همگی به عنوان نمونه انتخاب شدند.

ابزار پژوهش

در این پژوهش ابزار گردآوری داده‌ها، چک لیست محقق ساخته تحلیل محتوا بود که بر اساس اهداف اقتصاد مقاومتی استخراج شده در پژوهش ناطقی و همکاران [۲۵]، طراحی شد. این ابزار دارای سه بعد تولید، مصرف و اشتغال است که در سه حیطه دانشی، نگرشی و مهارتی تنظیم گردیده است که مولفه‌های آن در جداول ۱، ۲ و ۳ مشخص شده و فراوانی آن‌ها به‌دست آمده است.

در ارتباط با روایی ابزار با توجه به اینکه برای انتخاب مولفه‌ها و شاخص‌های مفهوم اقتصاد مقاومتی در برنامه‌های درسی شیمی دوره دوم متوسطه از نتایج تحقیق انجام شده در این زمینه، استفاده شد [۲۵]. پژوهشی که در آن اهداف اقتصاد مقاومتی در سه بعد تولید، مصرف و اشتغال در سه حیطه دانشی، نگرشی و مهارتی مطلوب هدف قرار گرفتن در برنامه‌های درسی شیمی دوره متوسطه دوم با جمع‌آوری نظر متخصصان بر اساس تکنیک دلفی فازی به‌دست آمده‌اند. لذا می‌توان گفت که ابزار تحقیق حاضر از روایی مطلوب برخوردار است.

برای تعیین میزان پایایی ابزار از تکنیک اجرای مجدد استفاده شده است؛ بدین صورت که فرم نهایی تهیه شده به طور همزمان و مجزا در اختیار چهار نفر متخصص قرار گرفته و از آنها خواسته شده است که بخشی از کتاب‌ها را تحلیل نمایند. سپس داده‌های به‌دست آمده در فرمول ذیل قرار گرفته است و ضریب پایایی ۰.۷۸ به‌دست آمده که نشان از پایایی قابل قبول ابزار جمع‌آوری داده در تحقیق حاضر بوده است.

$$\text{ضریب پایایی} = \frac{\text{تعداد واحد هایی که در یک طبقه کد گذاری شده اند}}{\text{مجموع تعداد کل واحدهای کد گذاری شده}}$$

روش جمع‌آوری و تحلیل داده‌ها

در این پژوهش، به منظور پاسخگویی به پرسش‌های پژوهش ابتدا متن کتاب‌های درسی و آزمایشگاه شیمی دوره متوسطه دوم با دقت مطالعه شده و مضامین مطرح در متون استخراج شدند؛ سپس مضامین به‌دست آمده بر اساس همخوانی‌شان با ۹۱ مولفه اهداف اقتصاد مقاومتی در سه بعد تولید، مصرف و اشتغال و در حیطه‌های دانشی، نگرشی و مهارتی مورد کدگذاری قرار گرفتند به‌دنبال آن فراوانی تکرار مضامین مربوط به هر مولفه مورد شمارش قرار گرفت.

داده‌های حاصل از این مرحله در جداول ۱، ۲ و ۳ درج گردیده است. خلاصه این داده‌ها در جدول ۴ ارائه شده‌اند. در ادامه داده‌های جدول (۴) براساس مرحله اول روش آنتروپی شانون به صورت داده‌های بهنجار

مهرت‌های آموخته شده در زندگی، جلوگیری از آلودگی رودخانه‌ها، جنگل‌ها، دریاها، جلوگیری از مصرف سوخت‌های فسیلی، استفاده از انرژی‌های پاک و ارزان و تشویق و ترغیب دیگران به همه این امور، از مشخصات یک شخص با سواد شیمی است [۲۲]. لذا همه‌ی این عوامل از نشانه‌ها و آثار اقتصاد مقاومتی می‌باشند که ضروری است در برنامه‌های درسی شیمی متوسطه دوم به صورت جدی‌تری به آن پرداخته شود. لذا با توجه به آنچه که تاکنون گفته شد تحقیق حاضر به منظور تحلیل محتوای کتب‌های درسی شیمی متوسطه دوم بر اساس میزان تأکید بر اهداف اقتصاد مقاومتی، مورد طراحی و اجرا قرار گرفت تا شاید بتواند گامی موثر به منظور ارائه بازخوردهای اصلاحی مطلوب به برنامه‌ریزان و مولفان کتب‌های درسی شیمی دوره متوسطه دوم باشد. به منظور دست‌یابی به این هدف در این مطالعه، سوال‌های زیر مطرح شده است:

- ۱- میزان توجه به اهداف اقتصاد مقاومتی در بعد «تولید» در سه حیطه دانشی، مهارتی و نگرشی در کتاب‌های شیمی دوره متوسطه دوم چگونه است؟
- ۲- میزان توجه به اهداف اقتصاد مقاومتی در بعد «مصرف» در سه حیطه دانشی، مهارتی و نگرشی در کتاب‌های شیمی دوره متوسطه دوم چگونه است؟
- ۳- میزان توجه به اهداف اقتصاد مقاومتی در بعد «اشتغال» در سه حیطه دانشی، مهارتی و نگرشی در کتاب‌های شیمی دوره متوسطه دوم چگونه است؟

روش پژوهش

از آنجا که هدف از انجام تحقیق حاضر، تحلیل محتوای کتاب‌های درسی شیمی دوره متوسطه دوم براساس میزان توجه به اهداف اقتصاد مقاومتی بود؛ لذا این مطالعه از لحاظ هدف کاربردی است و با توجه به ماهیت موضوع و پرسش‌های پژوهش که از نوع پژوهش‌های ترکیبی است، این رویکرد به پژوهش از قابلیت‌های دو روش کمی و کیفی به‌طور توأم استفاده می‌کند در این مطالعه به‌منظور پاسخگویی به پرسش‌های پژوهش از روش تحلیل محتوای کیفی- قیاسی و تحلیل محتوای کمی بهره‌گیری شد. تحلیل محتوای کیفی قیاسی با استفاده از نظریه‌ها و رویه‌های موجود، تجربه‌ها یا دانش متخصصان و تحقیقات پیشین، آغاز می‌شود. مفهوم‌ها و متغیرها، مقوله‌ها و کدها و روابط میان آنها و سازه‌های تحلیل، پیش از ورود به متن و تحلیل داده‌ها و براساس این پیشینه، تعریف و تدوین می‌شوند. جنس استنتاج قیاس است که اطلاعات و دانش موجود را برای فهم اشیاء یا شکل دادن به آراء به کار می‌گیرد [۲۳].

واحد ثبت در این تحقیق، مضمون است. واحد ثبت به بخش معنادار و قابل رمزگذاری محتوا اطلاق می‌شود و روش شمارش نیز فراوانی است. مقوله بندی در این تحقیق با روش جعبه‌ای است؛ یعنی طبقات (مقوله‌ها) پیش از اجرای تحقیق تعیین می‌شوند و به همین دلیل به آن، روش از پیش تعیین شده نیز می‌گویند [۲۴].

براساس روش آنتروپی شانون تجزیه و تحلیل شدند (جدول ۷). نتایج تحلیل‌های صورت گرفته در جداول (۸) و (۹) آمده است که به کمک این داده‌ها مشخص شد که به طور کلی بیشترین میزان توجه و اهمیت به اهداف اقتصاد مقاومتی به کدام مولفه و در کدام کتاب‌ها لحاظ شده است.

شده در آمدند (جدول ۵) و سپس براساس مرحله دوم روش آنتروپی شانون، مقدار بار اطلاعاتی داده‌های جدول (۵) به دست آمد و بعد بر اساس مرحله سوم روش آنتروپی شانون، ضریب اهمیت اطلاعات به دست آمده از جداول فوق نشان داده شد (جدول ۶). در نهایت توزیع فراوانی مولفه‌های هدف تحقیق در کتاب‌های شیمی متوسطه دوم، مجدداً

جدول ۱: توزیع فراوانی توجه به مولفه‌های اقتصاد مقاومتی در بعد تولید در کتاب‌های شیمی دوره دوم متوسطه

Table 1: Frequency distribution of attention to components of resistance economics in the dimension of production in second-grade

Area	The components of the realization of resistance economics chemistry curriculum in the dimension of production	Titles of books					
		Eleventh lab	Tenth lab	Twelve chemistry	Chemistry eleventh	Chemistry tenth	
Knowledge	Familiarity with various industries and factories and entrepreneurs in the economic field in the country	0	0	0	0	0	
	Introduction to lawful business and its importance and material value in resistance economics	0	0	0	0	0	
	Familiarity with business laws and regulations and wealth generation	0	0	0	0	0	
	Understanding the nature of chemical compounds and how they are produced and converted to each other	1	0	1	2	1	
	Understanding the importance and objectives of internal production in resistance economics	0	0	0	0	0	
	Getting familiar with natural food production	1	0	0	2	0	
	Application of the principles of green chemistry in order to reduce the consumption of raw materials and contaminants	0	0	0	1	2	
	Familiarity with the production of natural and synthetic products	1	1	1	1	0	
	Understanding different chemistry-related occupations and their role in the economy of society	0	0	1	2	1	
	Understanding the pattern of Iranian-Islamic progress in respect to the resistance economic objectives	0	0	0	0	0	
	Expanding and expanding solutions for increasing the use of high-quality chemicals	0	0	1	1	2	
	Understanding the types of chemical reactions to produce quality products	0	0	0	0	1	
	Understanding the economic needs of the society for production	1	0	0	2	0	
	Knowledge of Iranian-Islamic scholars in the field of chemistry and familiarity with their activities	0	0	0	1	3	
	Attitude	Understanding the concepts of resistance economics, production and employment	0	0	0	0	1
		Ability to detect environmental pollution in production and exploration	0	0	1	2	0
Preservation of strategic oil and gas reserves of the country		0	0	1	0	0	
The importance of internal production in resistance economics		0	0	0	0	2	
The rational attitude to work and production		0	0	0	0	0	
Interests and use of domestic products		0	0	0	0	0	
Cooperative spirit and cooperation in production		0	0	0	0	0	
Long-term cooperation, dignity and self-confidence in economic activity		0	0	0	0	3	
Attention to jihadi morale in the development and construction of the country		0	0	0	0	0	
Belief and sympathy with resistance policies		0	0	0	0	0	
Confronting economic problems and sanctions with emphasis on domestic capabilities		0	0	0	0	0	
The ability to prioritize production issues with sanctions and resistance economics		0	0	0	0	0	
Skillful	Skills in the use of economic opportunities	0	0	0	0	0	
	The ability and skill to use clean energy	0	0	1	0	0	
	Ability to extract and exploit natural resources	1	0	0	0	0	
	Learn the basics of practical skills in production	2	0	0	0	0	
	Developing the habit of ordering and cleaning in practical and practical activities	1	1	0	0	0	
	Ability to explore and identify various chemical sources	2	1	0	0	0	
Skill capability in lifelong learning and problem solving and exploration skills	1	1	1	1	0		

جدول ۲: توزیع فراوانی توجه به مولفه های اقتصاد مقاومتی در بعد مصرف در کتاب های شیمی دوره دوم متوسطه

Table 2: Frequency distribution of attention to components of resistance economics in the dimension of consumption in second-grade chemistry

Area	The components of the realization of resistance economics chemistry curriculum in the dimension of consumption	Titles of books				
		Eleventh lab	Tenth lab	Twelve chemistry	Chemistry eleventh	Chemistry tenth
Knowledge	Understanding the goals and way of consuming substances and chemicals	2	1	2	1	1
	Analysis of problems and problems with the use of chemicals and environmental damage	0	0	2	1	0
	Knowledge of the use of clean and renewable energy	0	0	1	0	1
	Understanding some of the chemicals and their relationship and their impact on human health and the environment	1	2	3	2	2
	Understanding the limits of consumption	0	0	0	1	1
	Understanding the factors and conditions affecting the use of chemicals and chemicals	2	2	0	1	1
	The ability to predict economic and natural crises and their impact on the economy of society	0	0	0	0	1
	Understanding the principles of consumption (recognizing real needs from false needs, avoiding luxuries)	0	0	0	1	0
	Understanding the various methods and methods of using materials to reduce pollution and reduce waste	0	0	2	2	0
	Understanding the recycling and recycling of garbage	0	0	0	1	0
	Awareness of how and when to store and store chemicals	0	0	1	1	0
	The ability to communicate the concepts of chemistry with industry and agriculture	1	0	4	3	2
	Introduction to the pattern of Islamic-Iranian consumption	0	0	0	0	0
	He resources and wealth of the nation are god and belong to all generations	0	0	0	0	1
	Impact of the health of people in the economy	0	0	0	1	1
Attitude	The role of chemistry in recognizing the world and the magnitude of creation	0	0	0	0	1
	Preparing materials from crude oil instead of fuel	0	0	0	1	0
	The spirit of contentment, thanksgiving and simple bio	0	0	0	0	0
	Optimal use of energy resources, minerals and natural resources, and correction of consumption pattern	1	0	2	1	2
	The great impact of waste recovery and recycling on resource conservation and pollution reduction	0	0	1	1	0
	Adherence to the consumption pattern based on the resistance economy	0	0	0	0	0
	Reduce energy consumption by using standard equipment	0	0	1	0	0
	Confidence and interest in using Iranian goods	0	0	0	0	0
	The impact of Islamic-Iranian patterns on resistance economics	0	0	0	0	1
	The great influence of chemistry on the economy of society	0	0	2	2	0
Skillful	Skills in the use of clean energies and renewable resources	1	0	1	1	1
	Skills in the use of new equipment and materials in the use of materials and energy	1	0	0	0	1
	Earn skills in saving and avoiding waste	0	0	0	0	0
	Handicraft skills in the use of laboratory materials and equipment	1	1	0	1	0
	Ability to reuse and recycle waste	0	0	0	1	0
Skills in using chemistry to deal with crises	1	1	2	0	0	

جدول ۳: توزیع فراوانی توجه به مولفه‌های اقتصاد مقاومتی در بعد اشتغال در کتاب‌های شیمی دوره دوم متوسطه

Table 3: Frequency distribution of attention to components of resistance economics in the dimension of employment in second-grade chemistry

Area	The components of the realization of resistance economics chemistry curriculum in the dimension of employment	Titles of books				
		Eleventh lab	Tenth lab	Twelve chemistry	Chemistry eleventh	Chemistry tenth
Knowledge	Understanding the benefits of entrepreneurship and jobs in realizing resistance economics	0	0	0	0	0
	Familiarity with the process of converting raw materials into valuable products	0	0	1	1	0
	Finding solutions to facilitate the production of products (such as catalysts)	0	0	1	0	0
	Combining chemistry with life to solve problems	1	1	2	1	1
	Understanding knowledge-based economy (becoming science-technology)	0	0	1	0	0
	Awareness of serious damage to the national economy with unproductive import of products	0	0	0	0	0
	Understanding types of official and false Jobs	0	0	0	0	0
	Understanding the principle of economic justice in all regions of the country	0	0	0	0	0
	Scientific visits to various industrial and chemical industries and factories	0	0	0	0	0
	Understanding marketing in cyberspace	0	0	0	0	0
Attitude	Work and the day is the law of worship	0	0	0	0	0
	Believe in the arsenal of God	0	0	0	0	0
	Believing in the impact of domestic production and exports in achieving the goals of the resistance economy	0	0	0	0	0
	Belief and belief in the ability of internal forces	0	0	0	0	1
	Self-confidence and self-confidence in solving economic and entrepreneurial problems	0	0	0	0	0
	Effectiveness of practical and laboratory activities in the economy of the family and society	0	0	0	1	0
	Damaging crude materials to the economy of the country	0	0	0	0	0
	Having critical and creative thinking in order to achieve sustainable employment	0	0	0	0	0
	Comprehensive ability to market	0	0	0	0	0
	Skills to connect with the world around you	1	1	1	0	1
Skillful	Applying the skill of transforming science into technology in line with the knowledge economy	0	0	1	0	0
	Ability to use simple tools and tools in everyday life activities	1	2	1	1	0
	Observe safety precautions and take advantage of first-aid accidents	1	1	0	1	0
	Learn practical and laboratory skills in chemistry	1	3	0	0	0
	Skill making and applying models	1	0	1	0	0
	Having critical and creative thinking in order to achieve sustainable employment	0	0	0	0	0

جدول ۴: توزیع فراوانی مولفه‌های اقتصاد مقاومتی در سه بعد تولید، مصرف و اشتغال

Table 4: Frequency distribution of components of resistance economy in three dimensions of production, consumption and employment

Employment			Consumption			Production			Dimensions and areas
Skillful	Attitude	Knowledge	Skillful	Attitude	Knowledge	Skillful	Attitude	Knowledge	
1	1	1	2	6	9	0	5	11	Chemistry tenth
2	1	2	3	6	14	1	0	14	Chemistry eleventh
4	0	5	3	6	15	1	1	5	Twelve chemistry
7	0	1	2	0	5	3	0	1	Tenth lab
5	0	1	4	1	6	7	0	5	Eleventh lab
19	2	10	14	19	49	12	6	36	Total

جدول ۵: داده‌های بهنجار شده جدول ۴ در کتاب‌های شیمی دوره دوم متوسطه

Table 5: Normalized data table 4 in secondary school chemistry books

Employment			Consumption			Production			Dimensions and areas
Skillful	Attitude	Knowledge	Skillful	Attitude	Knowledge	Skillful	Attitude	Knowledge	
0.05	0.5	0.10	0.14	0.31	0.18	0	0.83	0.3	Chemistry tenth
0.10	0.5	0.20	0.21	0.31	0.28	0.08	0	0.38	Chemistry eleventh
0.21	0	0.50	0.21	0.31	0.3	0.08	0.16	0.13	Twelve chemistry
0.36	0	0.1	0.14	0	0.1	0.25	0	0.02	Tenth lab
0.26	0	0.1	0.25	0.05	0.12	0.58	0	0.13	Eleventh lab

جدول ۶: مقادیر بار اطلاعاتی و ضریب اهمیت مولفه‌های اقتصاد مقاومتی در کتاب‌های شیمی متوسطه دوم

Table 6: Information load values and coefficient of significance of resistance components in the chemistry books of the second level

Employment			Consumption			Production			Dimensions and areas
Skillful	Attitude	Knowledge	Skillful	Attitude	Knowledge	Skillful	Attitude	Knowledge	
0.86	0.42	0.83	0.94	0.75	0.92	0.65	0.27	0.81	Information bar (Ej)
0.13	0.06	0.12	0.15	0.11	0.14	0.1	0.04	0.12	Importance factor (Wj)

جدول ۷: فراوانی مؤلفه‌های تحقیق در کتاب‌های شیمی متوسطه دوم

Table 7: Frequency of research components in secondary chemistry books

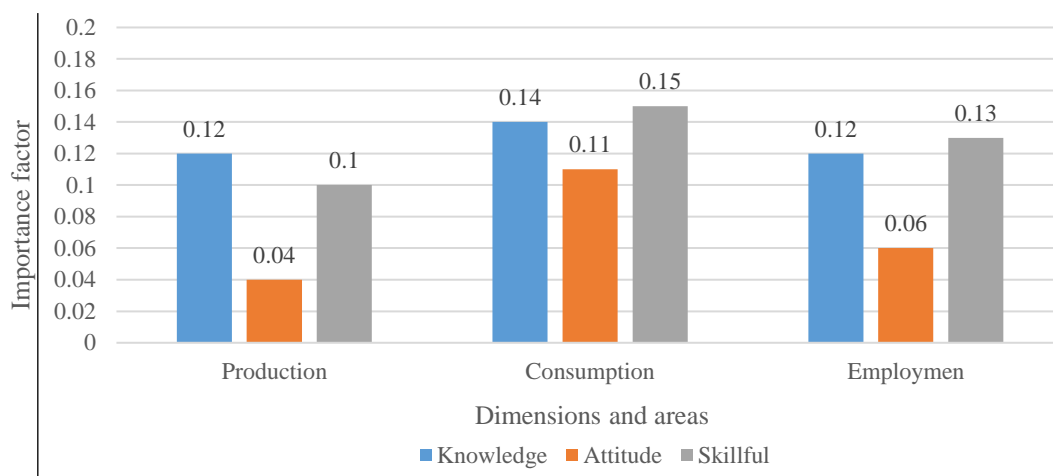
Eleventh lab	Tenth lab	Twelve chemistry	Chemistry eleventh	Chemistry tenth	Books Dimensions
12	4	7	15	16	Production
11	7	24	23	17	Consumption
6	10	9	5	3	Employment
29	21	40	43	36	Total

جدول ۸: داده‌های بهنجار شده جدول ۷
Table 8: Normalized data table 7

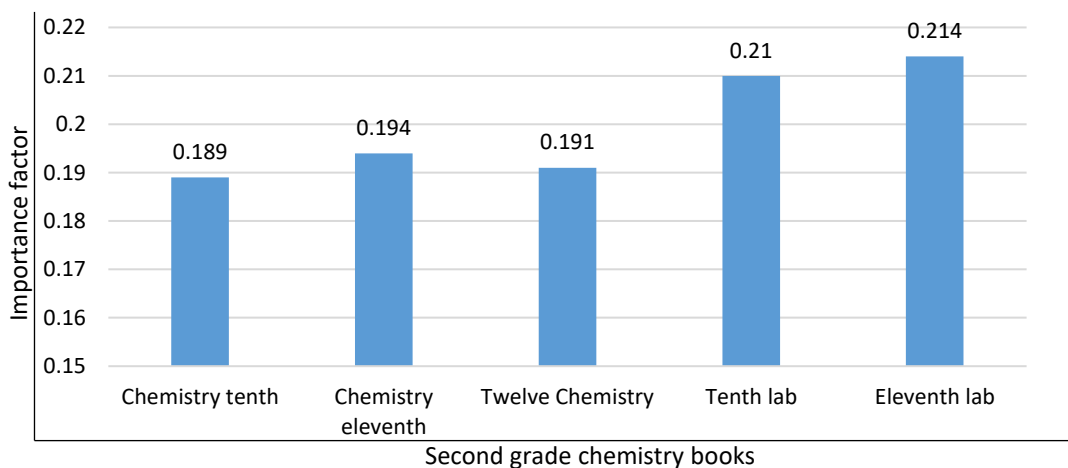
Eleventh lab	Tenth lab	Twelve chemistry	Chemistry eleventh	Chemistry tenth	Books Dimension
0.41	0.19	0.18	0.34	0.44	Production
0.37	0.33	0.6	0.53	0.47	Consumption
0.2	0.47	0.23	0.11	0.08	Employment

جدول ۹: بار اطلاعاتی و ضریب اهمیت مؤلفه‌های تحقیق در کتاب‌های شیمی متوسطه دوم
Table 9 Information load and coefficient of significance of research components in second grade chemistry books

Eleventh lab	Tenth lab	Twelve chemistry	Chemistry eleventh	Chemistry tenth	Books Dimensions
0.94	0.92	0.84	0.58	0.83	Information bar (E _j)
0.214	0.210	0.191	0.194	0.189	Importance factor (W _j)



نمودار ۱: ضریب اهمیت مولفه‌های اقتصاد مقاومتی در کتاب‌های شیمی متوسطه دوم در سه بعد تولید، مصرف و اشتغال
Chart. 1: The importance of components of resistance economics in second edition chemistry books in three dimensions of production, consumption and employment



نمودار ۲: ضریب اهمیت مولفه‌های اقتصاد مقاومتی در کتاب‌های شیمی متوسطه دوم
Chart.2: The importance of components of resistance economics in chemistry books on the second level

می‌باشد و کمترین بار اطلاعاتی و ضریب اهمیت مربوط به بعد تولید و حیطة نگرشی با ضریب ۰/۰۴ می‌باشد.

نتیجه‌گیری

هدف این پژوهش تحلیل محتوای کتاب‌های شیمی دوره متوسطه دوم براساس توجه به اهداف و مولفه‌های اقتصاد مقاومتی است که با استفاده از روش آنتروپی شانون انجام شد.

ابزار گردآوری داده‌ها، چک لیست محقق ساخته تحلیل محتوا بود که بر اساس اهداف اقتصاد مقاومتی استخراج شده در پژوهش ناطقی و همکاران بدست آمده است [۲۵]. این ابزار دارای سه بعد تولید، مصرف و اشتغال در برنامه‌های درسی شیمی است که در سه حیطة دانشی، نگرشی و مهارتی تنظیم گردیده است. بنابراین در این تحقیق، فراوانی مولفه‌ها و مضامین اقتصاد مقاومتی در برنامه‌های درسی شیمی، مورد بررسی قرار گرفت.

با توجه به تغییر محتوای کتاب‌های درسی در سال‌های اخیر و لزوم اصلاحات در آنها، ضروری به نظر می‌رسد که در این تغییرات و اصلاحات، نگاه ویژه‌ای به اهداف و مولفه‌های اقتصاد مقاومتی شود. دروس شیمی در دوره متوسطه دوم نیز می‌توانند به خوبی ارتباط و همپوشانی کاملی با اهداف و مولفه‌های اقتصاد مقاومتی داشته باشند؛ چرا که در بحث تولید، مصرف و اشتغال می‌توان به مقوله‌هایی چون: تربیت و توأمندسازی نیروی کار، اصلاح الگوی مصرف، توسعه کارآفرینی، مصرف کالای داخلی پرداخت؛ اگر اقتصاد مقاومتی به درستی تبیین شود و ادراک صحیحی نسبت به موضوع ایجاد شود، اعتماد و مشارکت عمومی در این زمینه جلب می‌شود. بر این اساس، ضروری است اقتصاد مقاومتی برای دانش‌آموزان به عنوان آینده‌سازان، به خوبی فرهنگ‌سازی شود تا نه تنها به اهمیت و ضرورت آن پی ببرند، بلکه از همین سنین کودکی و نوجوانی متناسب با مقتضیات خویش، عملکرد مناسبی در تحقق اقتصاد مقاومتی داشته باشند. به این منظور باید برای دانش‌آموزان ارائه مبانی و اهداف اقتصاد مقاومتی در اولویت قرار بگیرد، تا به ضرورت و اهمیت موضوع آگاه شوند و سپس الزامات و ابعاد آن برای دانش‌آموزان تبیین شود، تا درک صحیحی از چگونگی اقدام و عمل به اقتصاد مقاومتی پیدا کنند و این امر محقق نمی‌شود مگر اینکه مفاهیم اقتصاد مقاومتی در برنامه‌های درسی دانش‌آموزان به‌ویژه در برنامه‌های درسی علوم پایه مانند شیمی ورود پیدا کند.

نتایج تحقیق حاضر نشان می‌دهد که در برنامه‌های درسی شیمی متوسطه دوم به اهداف و مولفه‌های اقتصاد مقاومتی توجه کمی صورت گرفته و میزان توجه به اهداف اقتصاد مقاومتی از توزیع نرمال برخوردار نیست و تنها به برخی از مولفه‌های اقتصاد مقاومتی در دوره متوسطه دوم (سه بعد و سه حیطة) در محتوای کتاب‌های درسی شیمی این دوره توجه شده است. بیشترین ضریب اهمیت، در بعد مصرف و در حیطة مهارتی و کمترین ضریب اهمیت، در بعد تولید و در حیطة نگرشی، بدست آمد. بازنگری و گنجاندن مفاهیم اقتصاد مقاومتی در کتاب‌های

مرحله اول: ماتریس فراوانی‌های جدول فراوانی به هنجار شده از رابطه زیر:

$$P_{ij} = \frac{F_{ij}}{\sum_{j=1}^m F_{ji}}$$

مرحله دوم: محاسبه بار اطلاعاتی هر مقوله و قرار دادن آن در ستون‌های مربوطه از رابطه زیر به دست آمد:

$$E_j = K \sum_{h=1}^m |P_{hj} \ln p_{hj}|$$

مرحله سوم: محاسبه ضریب اهمیت هر یک از مقوله‌ها از رابطه زیر و با استفاده از بار اطلاعاتی آن‌ها به دست آمد. هر مقوله که بار اطلاعاتی بیشتری داشته باشد، اهمیت (W_j) بیشتری نیز خواهد داشت [۲۶].

$$W_j = \frac{E_j}{\sum_{j=1}^n E_j}$$

نتایج و بحث

یافته‌های پژوهش

پاسخ به پرسش پژوهشی شماره یک

میزان توجه به اهداف اقتصاد مقاومتی در بعد «تولید» در سه حیطة دانشی، مهارتی و نگرشی در کتاب‌های شیمی دوره دوم متوسطه چگونه است؟ (جدول ۱)

پاسخ به پرسش پژوهشی شماره دو

میزان توجه به اهداف اقتصاد مقاومتی در بعد «مصرف» در سه حیطة دانشی، مهارتی و نگرشی در کتاب‌های شیمی دوره دوم متوسطه چگونه است؟ (جدول ۲)

پاسخ به پرسش پژوهشی شماره سه

میزان توجه به اهداف اقتصاد مقاومتی در بعد «اشتغال» در سه حیطة دانشی، مهارتی و نگرشی در کتاب‌های شیمی دوره دوم متوسطه چگونه است؟ (جدول ۳)

جداول بالا نشان می‌دهند که از مجموع ۵۳۲ صفحه از کتاب‌های شیمی متوسطه دوم در هریک از مولفه‌ها موضوعات مطرح شده در ابعاد تولید، مصرف و اشتغال و در حیطة‌های دانشی و نگرشی و مهارتی چه تعداد مضمون به این موضوعات پرداخته شده است.

توزیع فراوانی در جدول ۴ نشان می‌دهد که در از بین ۵۳۲ صفحه‌ای که به کتاب‌های شیمی اختصاص یافته بیشترین فراوانی مربوط به بعد تولید در حیطة دانشی با ۴۹ مضمون است و کمترین فراوانی مربوط به بعد اشتغال در حیطة نگرشی با ۲ مضمون است.

همان‌گونه که از اطلاعات جدول ۶ بدست می‌آید بیشترین بار اطلاعاتی و ضریب اهمیت مربوط به بعد مصرف در حیطة مهارتی با ضریب ۰/۱۵

[8] Saiflo, Sajjad . *The concept of resistance economics, Islamic economics knowledge quarterly* No.9, Autumn and Winter, 2014, Persian.

[9] Sorkhadeh, Fatemeh *Solutions and Challenges for the realization of Islamic life style as a platform for the realization of resistance economics*, National conference on the role of lifestyle in resistance economics; 2017. Persian.

[10] Miller, Stephen. *Professional education, is there a role here for a competency- based approach?* New York: National Council on Economic Education.1998, vol.17, No .3, p .111.

[11] Saunders and et al . *The Status of Economics in the high School Curriculum*; 2003.

[12] Rezaei, Maryam . *Design and validation of a suitable curriculum model for education for sustainable development in elementary schools*, Ph.D. thesis, Shahid Rajaee Tarbiatdar University. Tehran; 2017, Persian.

[13] Ebrahimi, Harestani, Adib, Yousef, Asghar, Rezapour, Yousef and Toghiani, Mehdi. *A study of the religious foundations of the optimal pattern of residential economic education curriculum*, Journal of the Islamic revolutionary approach, Vol10, No. 36, pp 58-41; 2017, Persian.

[14] Ghojeh, Zahra . *Analysis of Curriculum Designed by Iran's Education System in Focus on Resistance Economics*, Master's thesis, Tarbiat Modarres University; 2017, Tehran. Persian.

[15] Ali Pour, Fatemeh, Nateghi, Faezeh and Faghihi, Alireza . *Analyzing the goals and content of the curriculum of elementary school in Iran based on the emphasis on the components of economic education*. Doctoral dissertation Azad University of Arak Branch; 2017, Persian.

[16] Farhadi, Mojdeh, Ali . *Resistance economy from the perspective of the Holy Qur'an. Paper presented at the conference on the role of resistance economics in Iran*, Bu-Ali University, Hamedan; 2017. Persian.

[17] Sahrakar, Soheila . *The role and place of curriculum planning in improving the economic conditions of society*, a paper apresented at the conference on globalization and the future of education in Iran. Mashhad Ferdowsi University; 2016, Persian.

[18] Moradi, Hassan . *Resistance economics and the basics of Islam. Islamic culture publishing House, Tehran; 2010*. Persian.

[19] W.D cooper (2010). *New jersey core curriculum content standards for social studies*. Journal of Economic Education 43(3): 339-47; 2010.

[20] Arabshahi, Bahereh and Moafi, Hossein . *New methods of chemistry training. Article presented at the 2nd national education conference*. Shahid Rajaee University, Tehran. 2011; Persian.

[21] George S. Mouzakitis. *The role of vocational education and training curricula in economic development*, Profiling: Conceptual Underpinnings Economic Department; 2010.

شیمی متوسطه دوم و رابطه عمودی محتوای کتابها جهت بهبود وضعیت برنامه‌درسی و به تبع آن پرورش انسان‌هایی باروحیه اقتصاد مقاومتی و دارای تربیت اقتصادی، پیشنهاد این پژوهش به برنامه‌ریزان و مولفان کتاب‌های درسی است.

مشارکت نویسندگان

این مقاله با کوشش و تلاش و جمع آوری داده ها و تجزیه و تحلیل بوسیله دکتر حسین معافی انجام و با راهنمایی و مشاوره سرکار خانم دکتر فایزه ناطقی و جناب دکتر علیرضا فقیهی به رشته تحریر در آمده است.

تشکر و قدردانی

از زحمات دکتر فایزه ناطقی و دکتر علیرضا فقیهی و دکتر محمد سیفی از اساتید دانشگاه آزاد اراک و کلیه متخصصان و مولفین و دبیران کتابهای شیمی و اقتصاد در دوره متوسطه دوم و همه کسانی که در مراحل مختلف ما را در اجرای این پژوهش یاری رساندند کمال تشکر و قدردانی را می نماییم.

تعارض منافع

«هیچ‌گونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است.»

منابع و مآخذ

[1] Azimi, Hussein . *Dissemination circuits in Iran's economy*, Publishing; 2013. Persian.

[2] Asgari, Mohammad . *Economics in education. Proceedings of the conference on economics and education*, Tehran; 2013. Persian.

[3] Faghihi, Ali Naghi . *Explaining the Objectives in the Education Economy from the point of view of Islam*, Institute for Education; 1998, Persian.

[4] Statement by the Supreme Leader, *Office of the Office for the Preservation and Publication of the Works of the Grand Ayatullah Khamenei*, url: http://farsi.khamenei.ir/News_parts-index?tid=5085.1395/03/05;1395. Persian.

[5] Barghi, Isa and Fazlalizadeh, Shahram . *How to achieve the economic goals of secondary education through curriculum*. The paper presented at the conference "Education and resistance economics". University of Tehran; 2016, Persian.

[6] Toghyani, Mahdi . *Coming to a resistance economy and education. Taken from the Economic Journal site*; 2017, Persian.

[7] Moradi, Ruhollah and Nasser, Elham . *Promoting the culture of work and economic effort through elementary curriculum*. Doctoral dissertation Curriculum. Shahid Rajaee University of Tehran; 2016, Persian.

[32] Mc Kinley, Michael . *Economic globalization as Religious War*. London: Routledge. *Balancing customer perceptions and expectations*, the free press, New York, NY; 2000.

[22] Badrian, Abed. *Chemistry training, Publication Gherad*. Tehran; 2010. Persian.

[23] Tabrizi, Mansoureh . *Analyzing qualitative content in terms of deductive and inductive approaches*. Journal of Social Sciences. Number 64, pp. 105-138; 2013. Persian.

[24] Nourian, Mohammad . *Research Methods in Behavioral Sciences*. Tehran; 2008. Persian.

[25] Nateghi, Faezeh, Moafi, Hossein, Faghihi, Alireza and Seifi, Mohammad. secondary chemistry curriculum objectives for realizing resistance Economics, *Proceedings of the National conference on exploring and recognizing resistance economics*; 2018, Persian.

[26] Seyyed Mohammadi, Gholamreza. *Content analysis method (Practical guide for research)*, Science publishing House, Tehran; 2002. Persian.

[27] Ansari, Abdollah . *Evaluation of the components of modification of consumption and production patterns in the textbooks of the sixth and seventh bases*, Basij Strategic. Studies Journal, 63, 53-71; 2015, Persian.

[28] Sadr, Mojtaba . *Educating children from the perspective of Islam. Paper Accepted at the Fourth Education Conference*, Shahid Rajaei University of Tehran; 2002. Persian.

[29] Rabiei, Mehdi, Mohebbi Amin, Sakineh . *Content Analysis of Elementary Text books Using the Patterns of Consumption Patterns with Emphasis on Verses and Narratives*, Journal of Cultural Defenses of Women and Family, Year 5, Issue, 16,113; 2009. Persian.

[30] Whitaker and Dir. "A curriculum based on the principles of socia constructivism focused on the development of individuals for the future work world"; 2011.

[31] Cameron, james. *Economic Sanctions International Policy and political economy at Work*, Palgrave Macmillan. International Journal of Quality & Reliability Management, Vol. 19 No.5, pp.508-23; 2013.

معرفی نویسندگان

AUTHOR(S) BIOSKETCHES



حسین معافی دارای مدرک دکتری تخصصی برنامه‌ریزی درسی و مدرس دانشگاه فرهنگیان اراک در گروه‌های علوم تربیتی هستند و در انجام فعالیت‌هایی چون تالیف مقالات علمی، اقدام پژوهی و درس پژوهی در آموزش و پرورش اراک فعالیت دارند.

Moafi, H. Department of Educational Sciences, Faculty of Humanities, Farhangian University, Arak, Iran



فائزه ناطقی استادیار گروه علوم انسانی دانشگاه آزاد اراک است. ایشان دارای مدرک دکتری تخصصی در رشته برنامه‌ریزی درسی می‌باشند در حال حاضر مدرس مقطع دکتری و فوق لیسانس در رشته‌های علوم انسانی هستند که در راهنمایی و مشاوره بسیاری از رساله‌ها و پایان نامه‌ها مشارکت دارند.

Nateghi, F. Department of Educational Sciences, Faculty of Humanities, Islamic Azad University, Arak, Iran



علیرضا فقیهی استادیار گروه علوم انسانی دانشگاه آزاد اراک هستند. ایشان دارای مدرک دکتری تخصصی در رشته مدیریت می‌باشند در حال حاضر مدرس مقطع دکتری و فوق لیسانس در رشته‌های علوم انسانی هستند که در راهنمایی و مشاوره بسیاری از رساله‌ها و پایان نامه‌ها مشارکت دارند.

Faghihi, A. Department of Educational Sciences, Islamic Azad University, Arak, Iran

Citation (Vancouver): Moafi H, Nateghi F, Faghihi A , Sefi M. [Content analysis of secondary school chemistry textbooks based on components of resistance economy: Shannon Entropy Method]. *Tech. Edu. J.* 2020; 14(1): 49-61

 <http://dx.doi.org/10.22061/jte.2018.3850.1948>



COPYRIGHTS



©2020 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

Evaluation of the effectiveness of e-Learning on satisfaction of graduate students of Islamic Azad University units of northwest of Iran

KH. Sarboland

Department of Management, Parsabad Moghan Branch, Islamic Azad University, Parsabad Moghan, Iran

ABSTRACT

Received: 7 September 2018

Reviewed: 17 October 2018

Revised: 1 November 2018

Accepted: 11 November 2018

KEYWORDS:

Electronic Learning

Efficient

Satisfaction

Islamic Azad University Branches

* Corresponding author

Kh.sarboland@iaupmogan.ac.ir

☎ (+98914) 1513114

Background and Objective: The advent of information and communication technologies, increasing access to computers in higher education and universities' challenges such as increasing demand for education, the need for economic activities to provide new resources and the use of information technology to provide education services in the global market has caused universities to reconsider their traditional roles and create new organizational structures. E-learning is one of the advances of technology in education. Along with the growth of technology and its development in the field of learning, experts in this field conceived the idea that they can meet the educational needs of the learners by launching e-learning courses. Determining the level of student satisfaction is one of the most important indicators of achieving the desired quality. Studies also show that in order to continuously improve higher education system, it is necessary to evaluate the quality of educational, research and welfare services. Due to the above-mentioned reasons, examining the readiness and potential of the e-learning system is inevitable. Therefore, the purpose of this study was to evaluate the effectiveness of e-learning on the satisfaction of graduate students in Islamic Azad University.

Methods: The research method is mixed (qualitative-quantitative). In qualitative section, a theme-based questionnaire/focal group and in quantitative section, a surveying type was used. The statistical population of the research in the qualitative section was experts in the field of e-learning, academic elites, professors and experts, 22 of whom were selected by non-random and snowball sampling. The selection criteria was having more than 10 years of experience and being excellence in education and research. The statistical population of the quantitative section were postgraduate students of university units in northwestern Iran, among whom a sample size of 219 was selected by stratified sampling. The data collection method was interview in the qualitative section. In the quantitative section a 45-item researcher-made questionnaire was used based on a 5-point Likert scale. Spatial and local research area included university units in northwestern Iran consisting of 14 units in 2018: Tabriz, Bonab, Maragheh, Marand, Khoy, Parsabad Moghan, Ardabil, Garmi, Khalkhal, Meshkinshahr, and Azarshahr. These units were selected because their instructors had the following academic degrees: professors, associate professors and assistant professors.

Findings: The results showed that all the components of the research was satisfactory and with the exception of user interface all features of e-learning were efficient.

Conclusion: Inspired by theoretical foundations, research background, as well as the results of qualitative data, it was observed that the effectiveness of e-learning method has an impact on students' satisfaction and also student satisfaction affects many variables in northwestern university units in Iran. These include motivation in relation to the goals of the organizational excellence, learning in anywhere any time, participatory learning, self-assessment and self-directedness, improving the functions of the educational system that provide a high return on extracurricular learning.



NUMBER OF REFERENCES

35



NUMBER OF FIGURES

3



NUMBER OF TABLES

7

مقاله پژوهشی

ارزیابی میزان کارآمدی روش یادگیری الکترونیکی در ایجاد رضایت بین دانشجویان واحدهای دانشگاه آزاد اسلامی شمال غرب ایران

خبراله سريلند

گروه مدیریت، واحد پارس آباد مغان، دانشگاه آزاد اسلامی، پارس آباد مغان، ایران

چکیده

پیشینه و اهداف: ورود فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات، افزایش دسترسی به رایانه در آموزش عالی و مواجه شدن دانشگاه‌ها با چالش‌هایی نظیر افزایش تقاضا برای آموزش، نیاز به فعالیت‌های اقتصادی به منظور تهیه منابع جدید و کاربرد فناوری اطلاعات برای ارائه خدمات آموزش در بازار جهانی، سبب شده است که دانشگاه‌ها در مورد نقش‌های سنتی خود تجدیدنظر و ساختارهای سازمانی جدیدی را ایجاد کنند. یادگیری الکترونیکی یکی از شکوفایی‌های پیشرفت تکنولوژی در تعلیم و تربیت می‌باشد. همگام با رشد تکنولوژی و تبلور آن در حوزه یادگیری، متخصصان این حیطه را به این فکر واداشت که به نیاز آموزشی فراگیران از طریق راه‌اندازی آموزش یادگیری الکترونیکی پاسخ‌گو باشند. تعیین سطح رضایت‌مندی دانشجویان یکی از مهم‌ترین شاخص‌های دستیابی به کیفیت مطلوب در نظر گرفته شده است. مطالعات نیز نشان می‌دهد که برای اصلاح مداوم نظام دانشگاهی، ارزیابی کیفیت خدمات آموزشی، پژوهشی و رفاهی، ضروری است. با توجه به دلایل ذکر شده، بررسی آمادگی و پتانسیل نظام بکارگیری یادگیری الکترونیکی اجتناب‌ناپذیر است. هدف پژوهش حاضر، ارزیابی میزان کارآمدی روش یادگیری الکترونیکی در ایجاد رضایت بین دانشجویان دانشگاه آزاد اسلامی است.

تاریخ دریافت: ۱۶ شهریور ۱۳۹۷
تاریخ داوری: ۲۵ مهر ۱۳۹۷
تاریخ بازنگری: ۱۰ آبان ۱۳۹۷
تاریخ پذیرش: ۲۰ آبان ۱۳۹۷

واژگان کلیدی:

یادگیری الکترونیکی
کارآمدی
رضایت‌مندی
واحدهای دانشگاه آزاد اسلامی

نویسنده مسئول

kh.sarboland@iaupmoghlan.ac.ir

۰۹۱۴-۱۵۱۳۱۱۴

روش‌ها: روش تحقیق (کیفی-کمی) بود که در بخش کیفی، از نوع تحلیل تم مصاحبه‌ها / گروه کانونی، و در بخش کمی، توصیفی و به صورت پیمایش بود. جامعه آماری پژوهش در بخش کیفی صاحب‌نظران حوزه یادگیری الکترونیکی، نخبگان دانشگاهی، اساتید و کارشناسان خبره، بودند که تعداد ۲۲ نفر به روش نمونه‌گیری غیراحتمالی و گلوله برفی انتخاب شدند، و معیار انتخاب دارا بودن سابقه بالای ۱۰ سال و شاخص بودن در آموزش و پژوهش بود. همچنین جامعه آماری بخش کمی، دانشجویان دوره تحصیلات تکمیلی واحدهای دانشگاهی شمال غرب ایران بودند که از میان آنان حجم نمونه‌ای ۲۱۹ نفر به روش نمونه‌گیری طبقه‌ای انتخاب شد. روش جمع‌آوری داده‌ها در بخش کیفی، مصاحبه بود، و در بخش کمی از پرسش‌نامه محقق ساخته ۴۵ گویه‌ای بر مبنای مقیاس لیکرت ۵ درجه‌ای، استفاده شد. قلمرو مکانی و زمانی تحقیق، واحدهای دانشگاهی شمال غرب ایران مشتمل بر ۱۴ واحد دانشگاهی در سال ۱۳۹۷ می‌باشد که واحدهای دانشگاهی تبریز، بناب، مراغه، مرند، خوی، پارس‌آباد مغان، اردبیل، گرمی، خلخال، مشکین‌شهر، آذرشهر به دلیل دارا بودن اساتید با مرتبه علمی، استاد، دانشیاری و استادیار انتخاب شدند.

یافته‌ها: بر اساس یافته‌های پژوهش، سازه‌های پژوهش در سطح رضایت‌بخش بود. همچنین تمامی مؤلفه‌های کارآمدی روش یادگیری الکترونیکی به جز واسط کاربر و کارآمدی تمرین و تکالیف ارائه شده در روش یادگیری الکترونیکی مطلوب بود.

نتیجه‌گیری: با الهام از مبانی نظری، پیشینه تحقیق و همچنین نتایج داده‌های کیفی، و کمی مشاهده شد که کارآمدی روش یادگیری الکترونیکی بر رضایت‌مندی دانشجویان تأثیرگذار است و همچنین رضایت‌مندی دانشجویان نیز بر متغیرهای زیادی در واحدهای دانشگاهی شمال غرب ایران تأثیرگذار است و پیامدهای مثبتی از جمله: افزایش انگیزش در ارتباط با اهداف تعالی سازمانی، یادگیری در هر مکان و زمان، یادگیری مشارکتی، خودارزیابی و خود راهبری، ارتقای کارکردهای نظام آموزشی، بازده بالایی بر یادگیری برون‌داد را فراهم می‌آورد.

مقدمه

ورود فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات، افزایش دسترسی به رایانه در آموزش عالی و مواجه شدن دانشگاه‌ها با چالش‌هایی نظیر افزایش تقاضا برای آموزش، نیاز به فعالیت‌های اقتصادی به منظور تهیه منابع جدید و کاربرد فناوری اطلاعات برای ارائه خدمات آموزش در بازار جهانی، سبب شده است که دانشگاه‌ها در مورد نقش‌های سنتی خود تجدیدنظر و ساختارهای سازمانی جدیدی را ایجاد کنند [۱]. یادگیری الکترونیکی یکی از شکوفایی‌های پیشرفت تکنولوژی در تعلیم و تربیت می‌باشد. همگام با رشد تکنولوژی و تبلور آن در حوزه یادگیری، متخصصان این حیطه را به این فکر واداشت که به نیاز آموزشی فراگیران از طریق راه‌اندازی آموزش یادگیری الکترونیکی پاسخ‌گو باشند [۲].

فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی زندگی را در بسیاری از ابعاد آن دگرگون ساخته و باعث ورود شیوه‌های جدید یاددهی یادگیری در نظام آموزش عالی شده است. از جمله این شیوه‌ها یادگیری الکترونیکی است [۳]. توسعه فن‌آوری اطلاعات در آموزش، انعطاف‌پذیری موجود در یادگیرنده و یاددهنده را افزایش داده و موجب گسترش استفاده از شیوه‌های جدید آموزش و یادگیری در موسسه‌های آموزشی گردیده است [۴]. یادگیری الکترونیکی بسیاری از آرمان‌های آموزشی را تحقق بخشیده است. مانند: یادگیری در هر مکان و زمان، یادگیری مشارکتی، خودارزیابی و خودراهبردی. سرف و شوتس، عقیده دارند که بسیاری از مؤسسات ارائه‌کننده آموزش یادگیری الکترونیکی در رسیدن به هدف اصلی یادگیری شکست خورده‌اند بنابراین، ارزیابی کیفیت، بررسی و ارتقاء آموزش الکترونیکی یکی از وظایف آن‌ها می‌باشد [۵].

آموزش الکترونیکی، روش‌های آموزشی کنونی را تکمیل می‌کند و در بعضی از موارد جایگزین آن می‌شود. آموزش یا یادگیری الکترونیک با رشد و توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات در حوزه تعلیم و تربیت مطرح شد و توجه زیادی را به خود جلب کرد [۶]. بونک معتقد است که تاکنون هیچ فناوری دیگری همانند محیط شبکه، نقش برجسته‌ای در روش‌های آموزشی ایفا نکرده است. وی معتقد است که ورود اینترنت، دو رویکرد مهم را در آموزش الکترونیکی باعث شده است: اول، گسترش مدل‌های آموزشی تعاملی و مشارکتی و گروهی، و دوم، انتشار وسیع اطلاعات از طریق شبکه [۷]. به طور کلی هدف آموزش الکترونیکی فراهم کردن امکان دسترسی یکسان، همزمان و جستجوپذیر در دوره‌های درسی و ایجاد فضای آموزشی یکنواخت برای اقبال مختلف در هر نقطه و بهینه‌سازی شیوه‌های آرایه مطالب درسی به منظور یادگیری عمیق‌تر و جدی‌تر است. در چنین فضای آموزشی بر خلاف آموزش سنتی، افراد به اندازه توانایی خود از موضوعات بهره‌مند می‌گردند [۸]. اغلب دانشگاه‌ها امروزه، در حال تلاش برای افزایش اثربخشی فن‌آوری‌های نوظهور در فعالیت‌های آموزشی خود هستند [۹].

یکی از نهادهای اجتماعی که در این عصر دستخوش تغییرات وسیع شده، نهاد آموزش و یادگیری در سطوح عمومی و عالی است. در گذر به جامعه اطلاعاتی، نقش عمده بر دوش دانش‌آموختگان جامعه است و آموزش و یادگیری می‌باید بر اساس رویکردهای جدید تنظیم شود. پیش‌نیاز وارد شدن به این پهنه، گسترش سریع و وسیع آموزش الکترونیکی، از پایین‌ترین تا بالاترین سطح نظام آموزشی کشور می‌باشد [۵]. مدل پیشرفت علم، تحول از یک پارادایم به پارادایم دیگر است و در هر حوزه فکری می‌توان پارادایمی را یافت. فناوری اطلاعات، پارادایم جدیدی است که در هر حوزه‌ای کاربرد دارد و ضمن ایجاد پارادایم‌های دیگر، سبب تغییر چهره جهان ما شده و امکان آموزش متناسب با نیازهای عصر حاضر را فراهم نموده است. به عنوان مثال، آموزش مجازی یا الکترونیکی پارادایم جدیدی در حوزه آموزش و یادگیری پدید آورده و امکان یادگیری را در هر زمینه، برای هر فرد، در هر زمان، و در هر مکان، به صورت مادام‌العمر فراهم آورده است [۱۰].

اگر در گذشته‌ی بسیار نزدیک، موضوع یادگیری الکترونیکی جنبه حاشیه‌ای داشت، اما در حال حاضر، بسیاری از دانشگاه‌ها را به اندیشیدن و برنامه‌ریزی برای بهره‌گیری از این پدیده واداشته است [۱۱]. انتخاب و کاربست اطلاعات و ارتباطات در فرایند یاددهی و یادگیری برای استادان دلایل متعددی دارد که از آن جمله می‌توان به تقویت و بهبود فرآیند یاددهی و یادگیری، افزایش انعطاف‌پذیری در فعالیت‌های شغلی با توجه با از میان برداشتن محدودیت زمانی و مکانی، پاسخ دادن به نیاز دانشجویان برای فعالیت‌های آموزشی به صورت الکترونیکی، برقراری تعامل مستمر با دانشجویان و ایجاد زمینه‌های جدید برای خلاقیت در فعالیت‌های آموزشی اشاره داشت [۱۲].

در دنیای مدرن امروزی، آموزش وسیله مهمی شده است که افراد از طریق آن برای رسیدن به اهداف و دستاوردهای شخصی و جستجوی مسیری برای زندگی بهتر تلاش می‌کنند [۱۳]. فرایند آموزش، یعنی یاددهی و یادگیری را می‌توان حاصل تعامل هر سه عنصر استاد، دانشجو و محتوا در نظر گرفت [۱۴]. بنابراین، به‌منظور افزایش کیفیت آموزش، لازم است که آموزش بر اساس سبک یادگیری افراد بنا شود و بر اساس رسیدن به یک هدف خاص برنامه‌ریزی شود [۱۵]. به طور کلی، بایستی فرصتی را فراهم کرد تا در آن به یادگیرندگان امکان کسب مهارت‌های فردی، مدیریت انگیزه‌ها و توانایی جستجو و یکپارچه‌سازی اطلاعات برای حل مسئله فراهم گردد. برای این منظور باید از آخرین فن‌آوری روز جهت ارتقا و مؤثرتر کردن برنامه‌های اجرایی در جهت دستیابی به نتایج مطلوب استفاده کرد [۱۶]. بنابراین یادگیری الکترونیکی باید تعاملی باشد تا یادگیری در سطوح بالا را ارتقا بخشد و به تولید معنای فردی کمک کند [۱۷]. مؤثرترین دوره یادگیری الکترونیکی زمانی ایجاد می‌شود که استاد و یادگیرنده در تعامل باشند [۱۸]. به عبارت دیگر میزان موفقیت در دوره‌های

رستگاری و گرجی‌زاده [۲۶] موضوعی تحت عنوان ارزیابی کارآمدی دوره‌های یادگیری الکترونیکی در دانشگاه تربیت مدرس از دیدگاه کاربران را بررسی کردند نتایج پژوهش، به لحاظ آماری نشان‌گر آن است که کاربران سامانه یادگیری الکترونیکی به سامانه دسترسی مطلوب دارند، از پشتیبانی مناسب بهره‌مند می‌باشند، از آزمون و ارزشیابی مناسب بهره‌مند می‌باشند، از تمرین‌ها و تکالیف مناسب بهره‌مند نمی‌باشند، از منابع مناسب بهره‌مند می‌باشند از محتوای الکترونیکی مناسب بهره‌مند نمی‌باشند، از واسط کاربری مناسب بهره‌مند نمی‌باشند و از ارایه درس مناسب بهره‌مند می‌باشند.

پژوهان و همکاران [۲۷] پژوهشی با عنوان میزان رضایت‌مندی دانشجویان از خدمات و امکانات آموزشی دانشگاه علوم پزشکی سبزوار انجام دادند و نتایج پژوهش نشان داد که میزان رضایت‌مندی کلی دانشجویان از وضعیت امکانات و خدمات آموزشی دانشگاه در حد متوسط است.

جعفری‌راد و همکاران [۲۸] پژوهشی با عنوان بررسی وضعیت رضایت دانشجویان تحصیلات تکمیلی از کیفیت خدمات دانشگاه‌های دولتی شهر تهران انجام دادند و یافته‌های پژوهش نشان داد که رضایت از کیفیت خدمات دانشگاه، خدمات آموزشی، پژوهشی، خدمات رفاهی، و اداری به شکل معنی‌داری پایین‌تر از حد متوسط است. به نظر می‌رسد با توجه به اینکه هدف آموزش عالی پیشرفت دانش به منظور ایجاد جامعه‌ای بهتر است. دانشگاه‌ها باید بیش از پیش پاسخ‌گوی نیازهای متقاضیان و استفاده‌کنندگان از خدمات خود باشند.

کشاورز و همکاران [۲۹] موضوعی تحت عنوان بررسی میزان تاثیر یادگیری الکترونیکی بر پیشرفت تحصیلی دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی اصفهان را بررسی کردند و به‌طور کلی این پژوهش نشان داد که یادگیری الکترونیکی در پیشرفت تحصیلی دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی اصفهان بیش از سطح متوسط موثر می‌باشد. فراگیران در جریان یادگیری الکترونیکی مطالب را عمیق‌تر یاد می‌گیرند و ویژگی‌های شخصیتی و اعتماد به نفس آنها در جهت مثبت افزایش می‌یابد.

رحیمی و عباسی‌رستمی [۳۰] پژوهشی تحت عنوان بررسی رضایت دانشجویان از خدمات آموزشی، رفاهی و اداری دانشکده‌های فنی و حرفه‌ای استان مرکزی انجام دادند و نتیجه پژوهش نشان داد که با توجه به سطح معنی‌داری برای خدمات آموزشی، پژوهشی و رفاهی که کوچکتر از ۰/۰۵ است، میانگین سطح هر یک از این خدمات تفاوت معنی‌داری با عدد ۳ دارد. میانگین سطح خدمات آموزشی و رفاهی، پایین‌تر از متوسط به‌دست آمد. در مورد خدمات اداری نیز میانگین سطح خدمات اداری تفاوت معنی‌داری با عدد ۳ ندارد.

با توجه به اینکه تعیین سطح رضایت‌مندی دانشجویان یکی از مهم‌ترین شاخص‌های دستیابی به کیفیت مطلوب در نظر گرفته شده است. مطالعات نیز نشان می‌دهد که برای اصلاح مداوم نظام دانشگاهی، ارزیابی کیفیت خدمات آموزشی، پژوهشی و رفاهی،

آموزشی بر خط یا اینترنتی تا حد زیادی به کیفیت تعامل میان عناصر آموزشی بستگی دارد [۱۹].

برای ایجاد تغییرات سازنده در هر نظام آموزشی، وجود اطلاعات توصیفی در مورد وضع موجود و میزان رضایت‌مندی دانشجویان از خدمات ارائه شده ضروری است. با استفاده از این اطلاعات می‌توان ضمن تقویت عوامل مثبت و اصلاح عوامل منفی، رضایت هر چه بیشتر اساتید و دانشجویان را فراهم آورد [۲۰]. تمرکز بر رضایت دانشجویان تنها دانشگاه را قادر به مهندسی مجدد سازمان خود برای انطباق با نیازهای دانشجویان می‌سازد بلکه به دانشگاه اجازه می‌دهد نسبت به توسعه یک سیستم نظارتی مستمر برای برخورد اثربخش با نیازهای دانشجویان بپردازد. بنابراین رویکرد رضایت دانشجویان برای توسعه فرهنگ و بهبود مداوم کیفیت مهم است [۲۱]. روز به روز شرایط بازاری بیشتر بر آموزش عالی حاکم می‌شود و به همان میزانی که تقاضا برای آموزش عالی بیشتر می‌شود، حساسیت نسبت به کیفیت فرایندها و برون‌دادهای دانشگاهی نیز افزایش می‌یابد [۲۲]. امروزه اصل رضایت استفاده‌کنندگان از خدمات، اصلی مورد قبول در سطح جهان است. زیرا موضع استفاده‌کننده در مقابل خدمات دریافت شده می‌تواند به طور منطقی بیان‌کننده کارایی خدمات ارائه شده باشد. نظریه‌پردازان مدیریتی، بررسی رضایت کاربران را باعث ایجاد معیارهایی در زمینه و نوع خدمات واقعی دریافت شده و عامل حرکت به سوی کمال و بقاء سازمان و حفظ جامعه هدف می‌دانند [۲۳].

ارزیابی رضایت اساتید، و دانشجویان از خدمات آموزش عالی به منظور بهبود مداوم برنامه‌های درسی، تدریس، کارکنان، و امکانات ضروری است. در طول زمان این ارزیابی مداوم، اطلاعات حیاتی را برای تصمیم‌گیری مؤثر، کنترل عملکرد، و تخصیص منابع فراهم می‌کند [۲۴].

هدف از مرور پژوهش‌ها، ایجاد چارچوبی مفهومی برای درک عمیق کارآمدی روش یادگیری الکترونیکی در رضایت‌مندی دانشجویان تحصیلات تکمیلی است. با توجه به اهمیت موضوع، تحقیقات زیادی در زمینه فوق در سازمان‌ها و دانشگاه‌های مختلف انجام شده است از جمله:

رفیعی و همکاران [۲۵] پژوهشی تحت عنوان ارزیابی کارآمدی روش یادگیری الکترونیکی در آموزش منابع انسانی در دانشگاه پیام نور استان مرکزی انجام دادند و نتایج پژوهش نشان‌گر آن است که کاربران سامانه یادگیری الکترونیکی، دارای دسترسی مطلوب، پشتیبانی خوب و ارائه درس مناسب هستند. آزمون رتبه‌بندی فریدمن حاکی از آن است که از بین عوامل فوق، متغیر دسترسی از وضعیت بهتری برخوردار است. از سوی دیگر، از نظر آزمون و ارزشیابی، تمرین‌ها و تکالیف، منابع اطلاعاتی، محتوای الکترونیکی و واسط کاربری از وضعیت مناسبی برخوردار نیستند که با توجه به آزمون رتبه‌بندی، در این میان متغیر تمرین‌ها و تکالیف وضعیت نامناسب‌تری دارد.

دسترسی دانشجویان به محتوای الکترونیکی

بدنه اصلی آموزش به روش یادگیری الکترونیکی را محتوای الکترونیکی تشکیل می‌دهد. از همان لحظات آغازین تشکیل آموزش به روش یادگیری الکترونیکی، طراح آموزشی نسبت به تولید محتوای الکترونیکی اقدام می‌کند [۳۴].

دسترسی دانشجویان به واسطه کاربر

یک میانجی بین انسان و ماشین (دستگاه) واسطه کاربر، است که امکان استفاده از آن را برای انسان فراهم می‌نماید. واسطه کاربری، بخش دیدنی و قابل لمس یک ابزار است که کاربر به طور مستقیم با آن سر و کار دارد [۳۵].

کیفیت و نحوه ارائه درس به دانشجویان

یکی از مهم‌ترین و جذاب‌ترین بخش‌های مربوط به یک سامانه یادگیری الکترونیکی، نحوه ارائه درس است. با توجه به این که نحوه ارائه درس در سامانه به صورت برخط اجرا می‌شود، چگونگی ارائه باید به گونه‌ای صورت پذیرد که بتواند رضایت کاربران سامانه را جذب کند.

روش تحقیق

روش این پژوهش، از نظر هدف کاربردی و از نظر شیوه گردآوری داده‌ها به صورت ترکیبی (روش کیفی و کمی) می‌باشد. روش پژوهش در بخش کیفی از نوع تحلیل تم مصاحبه‌ها / گروه کانونی و در بخش کمی از نوع توصیفی و به صورت پیمایش است.

جامعه آماری پژوهش در بخش کیفی صاحب‌نظران حوزه یادگیری الکترونیکی، نخبگان دانشگاهی، اساتید و کارشناسان خبره، بودند که تعداد ۲۲ نفر به روش نمونه‌گیری غیراحتمالی و گلوله برفی انتخاب شدند، و معیار انتخاب دارا بودن سابقه بالای ۱۰ سال و شاخص بودن در آموزش و پژوهش بود. همچنین جامعه آماری بخش کمی، دانشجویان دوره تحصیلات تکمیلی واحدهای دانشگاهی شمال غرب ایران بودند که از میان آنان حجم نمونه‌ای ۲۱۹ نفر به روش نمونه‌گیری طبقه‌ای با انتساب متناسب انتخاب و با کمک نرم‌افزارهای SPSS و PLS و از طریق آزمون t تک نمونه‌ای مورد آزمون قرار گرفت.

روش جمع‌آوری داده‌ها در بخش کیفی، مصاحبه بود، و در بخش کمی از پرسش‌نامه محقق ساخته ۴۵ گویه‌ای بر مبنای مقیاس لیکرت ۵ درجه‌ای، استفاده شد. پس از تهیه پرسش‌نامه اولیه، محتوای آن در اختیار ۸ متخصص در زمینه آموزش عالی قرار گرفت و با جمع‌بندی نهایی نظرهای آنان پرسش‌نامه نهایی تهیه شد.

قلمرو مکانی و زمانی تحقیق، واحدهای دانشگاهی شمال غرب ایران مشتمل بر ۱۴ واحد دانشگاهی در سال ۱۳۹۷ می‌باشد که واحدهای دانشگاهی تبریز، بناب، مراغه، مرند، خوی، پارس‌آباد مغان، اردبیل،

ضروری است، با توجه به موارد و دلایل ذکر شده، بررسی آمادگی و پتانسیل نظام بکارگیری یادگیری الکترونیکی اجتناب‌ناپذیر است. به دلیل اهمیت و گسترش آموزش یادگیری الکترونیکی در دوره تحصیلات تکمیلی واحدهای دانشگاه آزاد اسلامی، این پژوهش به دنبال ارزیابی وضعیت و کارآمدی آموزش یادگیری الکترونیکی در رضایت‌مندی دانشجویان واحدهای دانشگاه آزاد اسلامی شمال غرب ایران از دیدگاه دانشجویان تحصیلات تکمیلی، اساتید و نخبگان است تا بتواند، پیشنهادات کاربردی جهت کیفیت‌بخشی به این نوع آموزش برای ارائه خدمات بیشتر به دانشجویان، در نتیجه جلب رضایت‌مندی دانشجویان که مشتریان دانشگاه آزاد هستند ارائه دهد.

لذا با همین رویکرد، در این پژوهش، کارآمدی روش یادگیری الکترونیکی در واحدهای دانشگاه آزاد اسلامی شمال غرب ایران از دیدگاه دانشجویان با توجه به گزارش یونسکو [۳۱] در رابطه با ارزیابی استاندارد تولید و ارائه درس الکترونیکی برای دانشگاه‌ها، قید شده، معیارهای فوق: دسترسی دانشجویان به سامانه یادگیری الکترونیکی، پشتیبانی از دانشجویان در سامانه یادگیری الکترونیکی، کیفیت و کارآمدی تمرین و تکالیف، دسترسی دانشجویان به منابع اطلاعاتی، دسترسی دانشجویان به محتوای الکترونیکی، دسترسی دانشجویان به واسطه کاربر، کیفیت و نحوه ارائه درس به دانشجویان، مورد مطالعه قرار گرفته است تا با شناسایی وضعیت موجود، نقایص و نقاط ضعف اصلاح شده و اقدامات لازم جهت ارتقا و کارآمدسازی اجرا گردد.

طبق گزارش یونسکو، ارزیابی استاندارد تولید و ارائه درس به روش الکترونیکی برای دانشگاه‌ها به شرح زیر تقسیم می‌شود:

دسترسی دانشجویان به سامانه یادگیری الکترونیکی

یادگیری الکترونیکی به منزله استفاده از فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در فرآیند آموزش است و بنابراین، رشد یادگیری الکترونیکی به طور مستقیم به میزان دسترسی به سامانه فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات بستگی دارد [۳۲].

پشتیبانی از دانشجویان در سامانه یادگیری الکترونیکی

پشتیبانی شامل کمک به کاربران و دانشجویان در بکارگیری سخت‌افزار و نرم‌افزار، مدیریت داده‌ها و سطوح دسترسی به داده‌های متناسب با نیاز، می‌باشد [۳۳].

کیفیت و کارآمدی تمرین و تکالیف

آموزش به روش یادگیری الکترونیکی بیشتر حالت غیرحضوری دارد. بنابراین فعالیت‌های فردی و گروهی برای دانشجویان تعریف می‌شود. تمرین و تکالیف، از مهم‌ترین ابزارهایی است که بین استاد و دانشجو رابطه ایجاد می‌کند. استاد از این طریق می‌تواند به دانشجویان بازخورد مناسب را ارائه دهد.

دسترسی دانشجویان به منابع اطلاعاتی

شامل خلاصه درس، منابع اطلاعاتی الکترونیکی و فهرست وبگاه‌های متناسب با درس است که این بخش نیز می‌تواند در کارآمدی سامانه یادگیری الکترونیکی موثر باشد.

جدول ۱: نمونه‌ای از کدگذاری سطح یک-رده هیات علمی
Table 1: An example of a one-level faculty level coding

Case study first a faculty category		
Level one codes	Keywords for the faculty category	Marker
Specialized knowledge	In the field of faculty, they can provide quality education	PA1

نمونه‌ای از کدگذاری سطح دو (شایستگی) رده - هیات علمی در جدول ۲ نشان داده شده است.

جدول ۲: نمونه‌ای از کدگذاری سطح دو (شایستگی) رده - هیات علمی
Table 2: An example of a second-level coding (eligibility) of a faculty member

Row	Double level code (competency)	Code marker
1	Bailment	PA33
2	Strategic thinking	PA23, PA24

نمونه‌ای از کدگذاری سطح سوم (مقوله‌های فرعی) رده - هیات علمی در جدول ۳ نشان داده شده است.

جدول ۳: نمونه‌ای از کدگذاری سطح سوم (مقوله‌های فرعی) - رده هیات علمی
Table 3: Example of third level coding (sub categories) - faculty category

The concept of suitability	Sub categories
The management is up ordinary ethics	Individual characteristics
general and specialized knowledge entrepreneurship	Knowledge

معیارهای ارزیابی استاندارد تولید و ارائه درس الکترونیکی در دوره تحصیلات تکمیلی واحدهای دانشگاه آزاد اسلامی شمال غرب ایران که شامل ۷ مؤلفه می‌باشد، در جدول ۴ نشان داده شده است.

جدول ۴: معیارهای کارآمدی روش یادگیری الکترونیکی، بر رضایت‌مندی دانشجویان دوره تحصیلات تکمیلی واحدهای دانشگاهی شمال غرب ایران

Table 4: Effective criteria of e-learning methods on satisfaction of graduate students of the islamic azad university units of northwest of iran

Key areas	Components
Efficacy criteria of e-learning method, the basis of satisfaction of graduate students	Access
	Support
	Quality and efficiency of homework assignment
	Information contents
	Electronic contents
	User interface
	The quality and method of presenting the course

گرمی، خلخال، مشکین‌شهر، آذرشهر به دلیل دارا بودن اساتید با مرتبه علمی، استاد، دانشیاری و استادیار انتخاب شدند.

برای بررسی اعتبار پژوهش از روش بازبینی اعضا استفاده شد. بدین ترتیب که برخی مصاحبه شوندگان بازخورد ارائه دهند و نظرات خود را درباره مفاهیم و ابعاد مصاحبه‌ها بیان نمایند.

با توجه به اینکه در این پژوهش برای سؤال تحقیق از مصاحبه به‌عنوان ابزار اصلی گردآوری داده‌های کیفی استفاده شد، برای پایایی تحقیق از روش‌های زیر استفاده شد:

- اجرای فرایند نظام‌مند ثبت، ضبط و نوشتن داده‌ها (ضبط صدا، پیاده‌سازی مصاحبه و نگارش داده‌های شفاهی) در تمامی مصاحبه‌ها.
- تحلیل سیستماتیک و روش‌مند و استخراج منطقی مقولات و مفاهیم انتزاعی کلان‌تر بر مبنای روش کدگذاری

تحلیل یافته‌ها

در این بخش به بررسی و تحلیل مصاحبه‌ها پرداخته شده است. تحلیل مصاحبه‌ها: در این بخش داده‌های جمع‌آوری شده از مصاحبه با خبرگان با استفاده از روش کدگذاری تحلیل شد. این داده‌ها که از مصاحبه عمیق با ۲۲ نفر حاصل شده است در طی سه مرحله (کدگذاری باز، کدگذاری محوری و کدگذاری انتخابی) تحلیل شده‌اند. تمامی این افراد دارای مدرک تحصیلی دکتری تخصصی با حداقل ۱۰ سال سابقه کار در حوزه مربوطه و طی کردن سطوح مختلف رده‌های پژوهشی هستند. فرایند کدگذاری در چهار سطح صورت گرفته است. بدین ترتیب که در کدگذاری سطح یک به گفتارهای کلیدی (کد)، در کدگذاری سطح دو به مفهوم (شایستگی)، در کدگذاری سطح سه به مقوله‌های فرعی و در کدگذاری سطح چهار به مقوله اصلی توجه شده است. شواهد گفتاری یا نکات کلیدی وقایع کوچکی هستند که دارای بار معنایی مستقل می‌باشند.

نام‌گذاری مفهومی (کدگذاری سطح یک) به شواهد رفتاری را مفهوم‌پردازی می‌گویند که در این پژوهش با عنوان کد ذکر شده‌اند. پس از شناسایی و نام‌گذاری مفاهیم موجود، مفاهیم مشابه بر اساس منطبق تلفیق شده (کدگذاری سطح دو) و هر یک با عنوان یک شایستگی که با مفهوم شایستگی نام‌گذاری شده‌اند. پس از تلفیق مفاهیم شناسایی شده در سطح بالاتر مقوله‌های فرعی استخراج شده‌اند و در نهایت مقوله‌های اصلی پژوهش استخراج شده است. با توجه به گستردگی مصاحبه‌های صورت گرفته و عدم امکان بیان تمامی مصاحبه‌های صورت گرفته، نمونه‌ای از تحلیل صورت گرفته شده روی مصاحبه‌ها در ادامه بیان می‌شود. نمونه‌های کدگذاری در جداول ۱ تا ۳ مشاهده می‌شود.

نمونه‌ای از کدگذاری سطح یک (گفتار کلیدی) - رده هیات علمی در جدول ۱ نشان داده شده است.

تشکیل گروه کانونی
 گروه کانونی به منظور اعتبار سنجی کارآمدی روش یادگیری الکترونیکی بر رضایت دانشجویان تحصیلات تکمیلی با حضور ۷ نفر از متخصصان حوزه منابع انسانی و متخصصان یادگیری الکترونیکی که در مرحله اول با آنان مصاحبه صورت گرفته بود، به مدت ۴ ساعت برگزار گردید. در این نشست که با مدیریت پژوهشگر برگزار گردید، نظرات صاحب نظران مورد بررسی قرار گرفت و در نهایت جمع بندی و اجماع مشارکت کنندگان حاصل شد، که در شکل ۱ ارائه شده است.

نتایج و بحث

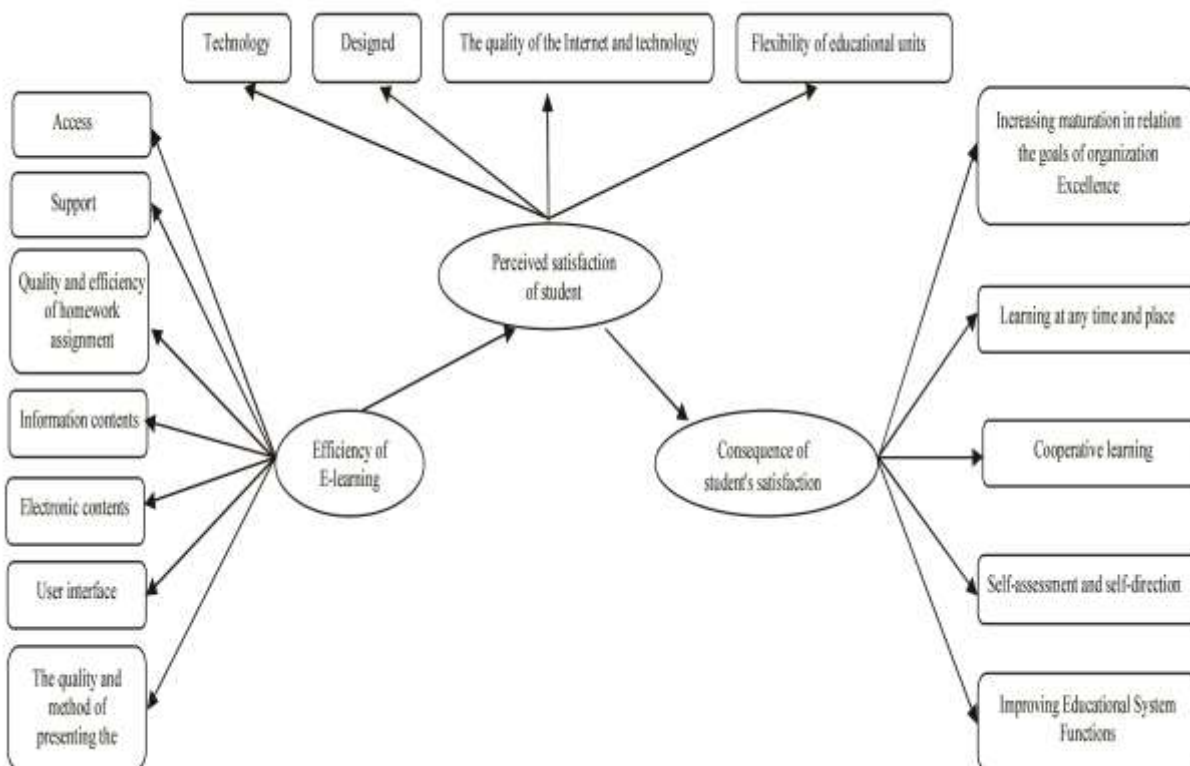
ارزیابی کارآمدی یادگیری الکترونیکی

برای ارزیابی کارآمدی یادگیری الکترونیکی از آزمون مقایسه میانگین (آزمون t تک نمونه‌ای) استفاده شده است. با توجه به اینکه از پرسش‌نامه طیف ۵ گزینه‌ای لیکرت استفاده شده است و همچنین با توجه به اینکه در محاسبه معیارها از میانگین تعداد سؤالات هر معیار استفاده شده است، نمره‌های هر معیار در محدوده ۱ تا ۵ قرار می‌گیرند. بنابراین حد متوسط متغیرها ۳ خواهد بود. و عدد بزرگتر از ۳ نشان دهنده وضعیت مطلوب می‌باشد.

پیامدها، نتایج مثبت، و رضایت‌مندی دانشجویان دوره تحصیلات تکمیلی واحدهای دانشگاهی شمال غرب ایران از روش یادگیری الکترونیکی در جدول ۵ نشان داده شده است.

جدول ۵: مؤلفه‌ها و پیامدهای کارآمدی روش یادگیری الکترونیکی موثر بر رضایت‌مندی دانشجویان تحصیلات تکمیلی واحدهای دانشگاهی شمال غرب ایران
 Table 5: Effective components and consequences of e-learning methods on satisfaction of graduate students of the islamic azad university units of northwest of iran

Key areas	Components
Effective consequences of e-learning methods on satisfaction of graduate students in northwest country university units	Increasing maturation in relation the goals of organization excellence
	Learning at any time and place
	Cooperative learning
	Self-assessment and self-direction
	Improving educational system functions



شکل ۱: مدل مفهومی ارزیابی تأثیر میزان کارآمدی روش یادگیری الکترونیکی در ایجاد رضایت در بین دانشجویان دانشگاه آزاد اسلامی شمال غرب ایران
 Fig. 1: Conceptual model of evaluation of e-learning methods on satisfaction of graduate students of the islamic azad university units of northwest of iran

برآورد مدل

مدل‌سازی مسیری PLS (حداقل مربعات جزئی) فاقد معیار بهینه‌سازی شده و کلی است. طبق ساختار مدل‌سازی مسیری PLS، لازم است هر قسمت از مدل بهینه شود به همین دلیل در مدل‌سازی مسیری PLS از سه شاخص اشتراک، شاخص افزونگی و شاخص نیکویی برازش (GOF) استفاده می‌شود. شاخص اشتراک، کیفیت مدل‌های اندازه‌گیری انعکاسی را برای هر بلوک نشان می‌دهد. این شاخص بیان می‌کند چقدر از تغییرپذیری متغیرهای مشاهده شده در یک بلوک از متغیر مکنون تبیین می‌شود. شاخص افزونگی، معیار سنجش کیفیت مدل ساختاری برای هر بلوک درون‌زا است. شاخص نیکویی برازش هر دو مدل اندازه‌گیری و ساختاری را مدنظر قرار می‌دهد و به عنوان معیاری برای پیش‌بینی عملکرد کلی به کار می‌رود. نتایج حاصل برای این مقادیر در جدول ۷ نشان داده شده است بر اساس مقادیر بدست آمده می‌توان گفت تمامی شاخص‌ها داری مقادیر مناسبی می‌باشند (نزدیک مقدار یک هستند).

نتایج آزمون ارزیابی کارآمدی یادگیری الکترونیکی نشان داد که مؤلفه‌های کیفیت کارآمدی تمرین و تکلیف (۲/۲۴۶۴) و واسط کاربر (۲/۴۰۴۵) دارای وضعیت نامطلوب می‌باشد. میانگین این متغیرها کمتر از حد متوسط بوده و سطح معنی‌داری آزمون برابری میانگین این متغیرها کمتر از سطح خطای ۰/۰۵ می‌باشد. سایر متغیرها یعنی دسترسی (۳/۲)، پشتیبانی (۳/۳)، منابع اطلاعاتی (۳/۸)، محتوای الکترونیکی (۳/۴) و کیفیت و نحوه ارائه دروس (۳/۴) دارای میانگین بالاتر از حد متوسط بوده و سطح معنی‌داری بدست آمده برای آزمون t که از سطح خطای ۰/۰۵ کمتر می‌باشد، بنابراین نتیجه می‌شود که آزمون برابری میانگین این متغیر با مقدار حد متوسط رد می‌شود. از این رو می‌توان نتیجه گرفت دسترسی، پشتیبانی، منابع اطلاعاتی، محتوای الکترونیکی و کیفیت و نحوه ارائه دروس دارای وضعیت مطلوب می‌باشد.

آزمون برابری میانگین مولفه‌های ارزیابی کارآمدی یادگیری الکترونیکی با میانه معیار (عدد ۳) در جدول ۶ آورده شده است.

جدول ۶: آزمون برابری میانگین مولفه‌های ارزیابی کارآمدی یادگیری الکترونیکی با میانه معیار (عدد ۳)

Table 6: Mean equivalence test for evaluating the effectiveness of e-learning with mean criteria

Variable	M	SD	t	Sig	Test result	State
Access (S 1)	3.2000	1.23717	2.398	0.017	Significant	Desired
Support (S 2)	3.3227	1.14295	4.188	0.000	Significant	Desired
Quality and efficiency of homework assignment (S 3)	2.2364	1.21953	-9.288	0.000	Significant	Undesired
Information contents (S 4)	3.8727	1.17515	11.015	0.000	Significant	Desired
Electronic contents (S 5)	3.4818	1.30143	5.491	0.000	Significant	Desired
User interface (S 6)	2.4045	1.24416	-7.099	0.000	Significant	Undesired
The quality and method of presenting the course (S 7)	3.4818	1.25863	5.678	0.000	Significant	Desired

جدول ۷: شاخص‌های برازش مدل

Table 7: Model fit indices

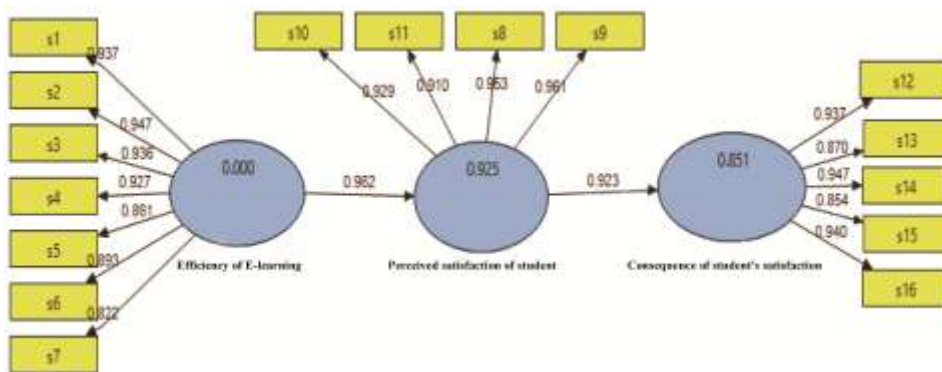
Variable	Cranach's alpha coefficients	Subscription index with cross-validation	Redundancy index	Subscription validity	AVE	Combined reliability
Efficiency of e-learning	KYL	0.962	0.755	0.755	0.818	0.969
Consequence of student's satisfaction	PRD	0.947	0.743	0.701	0.828	0.960
Perceived satisfaction of student	RDD	0.954	0.699	0.801	0.880	0.967
Good fit index	GOF			0.852		
Overall determination coefficient				0.887		
combined reliability				0.965		
AVE				0.841		

نتیجه‌گیری

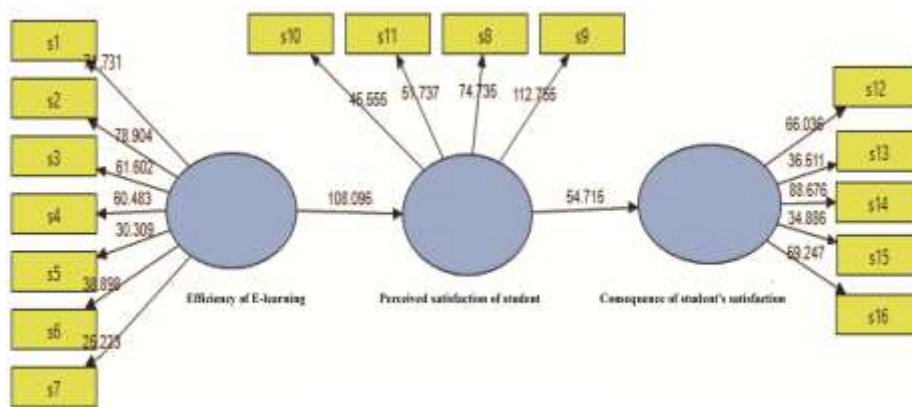
این پژوهش با هدف ارزیابی کارآمدی روش یادگیری الکترونیکی در ایجاد رضایت بین دانشجویان دوره تحصیلات تکمیلی واحدهای دانشگاه آزاد اسلامی شمال غرب ایران انجام گرفت. به طور کلی، نتایج حاصل از پژوهش حاضر به شرح زیر است: پس از بررسی جامع ادبیات تحقیق در کارآمدی روش یادگیری الکترونیکی بر رضایتمندی دانشجویان، و با در نظر گرفتن مزایا و محاسن رضایتمندی دانشجویان از کارآمدی روش یادگیری الکترونیکی و همچنین مصاحبه با خبرگان دانشگاهی و سازمانی، معیارهای کارآمدی روش یادگیری الکترونیکی زمینه‌ساز رضایت درک شده دانشجویان شامل: دسترسی، پشتیبانی، کیفیت و کارآمدی تمرین و تکالیف، منابع اطلاعاتی، محتوای الکترونیکی، واسط کاربری، کیفیت و نحوه ارائه درس مورد شناسایی و ارزیابی قرار گرفت. در بخش کمی پژوهش از روش مدل‌یابی معادلات ساختاری، و با رویکرد حداقل مربعات جزئی (PLS)، استفاده شده است.

بر این اساس می‌توان نتیجه گرفت که مدل بصورت مناسبی برآورد شده است. نتایج برآورد مدل معادلات ساختاری در شکل ۲ نشان می‌دهد که ضریب متغیر کارآمدی یادگیری الکترونیکی در تاثیرگذاری کارآمدی یادگیری الکترونیکی بر رضایت درک شده دانشجو برابر ۰/۹۶۲ می‌باشد.

همچنین معنی‌داری ضرایب در شکل ۳ نیز نشان داد مقدار آماره t بدست برای این ضریب برابر ۱۰۸/۰۹۶ می‌باشد که بزرگتر از مقدار بحرانی (۱/۹۶) است. از این رو می‌توان نتیجه گرفت که کارآمدی یادگیری الکترونیکی بر رضایت درک شده دانشجو مثبت و معنی‌داری دارد. همچنین برآورد مدل معادلات ساختاری در شکل ۲ نشان می‌دهد که ضریب رضایت درک شده دانشجو در تاثیرگذاری رضایت درک شده دانشجو بر پیامدهای رضایتمندی دانشجویان برابر ۰/۹۲۳ می‌باشد. همچنین معنی‌داری ضرایب در شکل ۳ نیز نشان داد مقدار آماره t بدست آمده برای این ضریب برابر ۵۴/۷۱۵ می‌باشد که بزرگتر از مقدار بحرانی (۱/۹۶) است. از این رو می‌توان نتیجه گرفت که رضایت درک شده دانشجو بر پیامدهای رضایتمندی دانشجویان مثبت و معنی‌داری دارد.



شکل ۲: ضرایب استاندارد شده مدل مفهومی تحقیق
 Fig. 2: The standardized coefficients of the conceptual model of research



شکل ۳: معنی‌داری ضرایب استاندارد شده مدل مفهومی تحقیق آماره (t)
 Fig. 3: Significance of standardized coefficients of the conceptual model of research, statistics (t)

یادگیری الکترونیکی، نظام‌ها، سامانه‌ها، ساختار و نظام پاداش، برای ارتقا و بهبود رضایت‌مندی دانشجویان خود اقدام کنند.

- مدیران واحدهای دانشگاه آزاد اسلامی شمال غرب ایران ضروری است که روش یادگیری الکترونیکی خودشان را براساس ویژگی‌هایش تنظیم نماید و نظام‌های بازخورد و ارزیابی برای آن تاسیس نماید.

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 منافع

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

منابع و مآخذ

- [1] Martínez Argüelles M, Castán J, Juan A. How do students measure service quality in e-Learning? (Case study: Regarding an Internet-Based University Electronic). *Journal of e-Learning*. 2010;8(2):151-160.
- [2] Sahney S, Banwet K, Karunes S. The conceptualizing total quality management in higher education. *The TQM Magazine*. 2004;16(3):145-159.
- [3] Fardansh H. *Introduction of educational technology*. 3rd ed. Tehran: Samt Publisher; 2011.
- [4] Safavi A. E-content criteria and standards from e-learning perspective. *Quarterly journal of Research and Planning in Higher Education*. 2020;13(1):27-52.
- [5] Ćukušić M, Alfirević N, Granić A, Garača Ž. e-Learning process management and the e-learning performance: Results of a European empirical study. *Computers & Education*. 2010;55(2):554-565.
- [6] Hemati F. Face-to-face learning versus e-learning (Case study: on the performance of students in faculty and e-learning students at the Payam-e-Noor University). *Journal of Research in Virtual and Instructional Learning*. 2015;3(11):49-58.
- [7] Jamali A, Ghorchian N, Lebanani M. The role of spirituality in promoting the quality of higher education: Conceptual model. *Future Studies Journal of Management*. 2012;23(9):77-93. Persian.

مرحله اول تجزیه و تحلیل، از آزمون مقایسه میانگین (آزمون t تک نمونه‌ای) برای ارزیابی کارآمدی یادگیری الکترونیکی استفاده شد که با توجه به نتایج به‌دست آمده، مؤلفه‌های دسترسی، پشتیبانی، منابع اطلاعاتی، محتوای الکترونیکی، کیفیت و نحوه ارائه درس بدلیل دارا بودن میانگین بالاتر از حد متوسط و سطح معنی‌داری بدست آمده آزمون t که از سطح خطای ۰/۰۵ کمتر می‌باشد، دارای وضعیت مطلوب بوده و مؤلفه‌های کیفیت کارآمدی تمرین و تکلیف، واسط کاربر، دارای میانگین کمتر از حد متوسط بوده دارای وضعیت نامطلوب می‌باشد.

با الهام از مبانی نظری، پیشینه تحقیق و همچنین نتایج داده‌های کیفی، و کمی مشاهده شد که کارآمدی روش یادگیری الکترونیکی بر رضایت‌مندی دانشجویان تأثیرگذار است و همچنین رضایت‌مندی دانشجویان نیز بر متغیرهای زیادی در واحدهای دانشگاهی شمال غرب ایران تأثیرگذار است و پیامدهای مثبتی از جمله: افزایش انگیزش در ارتباط با اهداف تعالی سازمانی، یادگیری در هر مکان و زمان، یادگیری مشارکتی، خودارزیابی و خود راهبری، ارتقای کارکردهای نظام آموزشی، بازده بالایی بر یادگیری برون‌داد را فراهم می‌آورد.

در خصوص جنبه اهمیت و نوآوری این تحقیق باید به این نکته اشاره کرد که در دنیای پر رقابت امروزی، موضوع آموزش و کارآمدی روش یادگیری در دانشگاه‌ها، مفهوم رضایت‌مندی، مفهومی بسیار مهم و قابل تامل است، به ویژه آنکه با توجه به مرور ادبیات پژوهش، تحقیق خاصی با این جامعیت در چنین جامعه آماری وجود ندارد. از سوی دیگر، هر پژوهشی دارای سختی‌ها، کمبودها، موانع و محدودیت‌های خاص خود است، که در ابتدای امر باعث کاهش سرعت روند کار و در درجه دوم باعث نقص نتایج و یا اطلاعات به‌دست آمده می‌شود. تحقیق موجود نیز با توجه به شرایط زمانی و مکانی و همچنین منابع و اطلاعات موجود، از این امر مستثنی نیست از جمله محدودیت‌های این تحقیق این است که چون پژوهش حاضر در یک مقطع از زمان انجام شده است، بنابراین به جای در نظر گرفتن تصویری بزرگ و بلندمدت، فقط تصویری مقطعی را نشان داده است.

با توجه به یافته‌های پژوهش پیشنهاد می‌شود:

- واحدهای دانشگاه آزاد اسلامی با رویکردی همسو در راهبرد سازمان و کارآمدی روش یادگیری الکترونیکی بر رضایت‌مندی دانشجویان را برای اجرای هر چه بهتر تعالی سازمانی ایجاد کند.
- مدیران واحدهای دانشگاه آزاد اسلامی می‌توانند با برنامه‌ریزی و اجرای منسجم در تقویت معیارهای کارآمدی روش یادگیری الکترونیکی مشخص شده تحقیق حاضر، کوشا باشند.
- در همین راستا مدیران واحدهای دانشگاه آزاد اسلامی شمال غرب ایران می‌توانند با شکل‌دهی یک دپارتمان تخصصی کارآمدی روش یادگیری الکترونیکی در رابطه با زمینه‌سازی رضایت‌مندی دانشجویان علاوه بر شناسایی استعدادها، ساخت معیارهای کارآمدی روش

- [21] Jurkowitsch S. A student satisfaction model for Austrian higher education providers considering aspects of marketing communication. Special Edition on Consumer Satisfaction – Global Perspective. 2006;2(3):9-23.
- [22] Massy V, Andra K. A nation education quality work; national center for postsecondary improvement. California Stanford University; 2005.
- [23] Hatamifar K, Kakojoybari, A, Sarmadi M. Study student's satisfaction with Educational Services at Payame Noor University. Quarterly Journal of Research and Planning in Higher Education. 2012;70:117-139.
- [24] Alnaser A. Service quality higher education and customer satisfaction among undergraduate students of university of Jordan; Theses of master management. University Utara Malaysia. 2010.
- [25] Rafiei M, Ghaffari H, Khorrami M. Evaluating the effectiveness of electronic learning method in human resource education at Payam Noor University of Markazi Province. Quarterly Journal of Research in Virtual and Instructional Learning. 2017;4(16):84-71.
- [26] Rastgarpoor H, Gorjizadeh S. Evaluating the efficiency of electronic learning courses at Tarbiat Modarres University from Users' Perspectives. Quarterly Journal of Information and Communication Technology in Educational Sciences. 2012;2(3):30-42.
- [27] Pegouhan A, Sabaghzadeh M, Yaghoobifar M. Student's satisfaction level in educational services and facilities of Sabzevar University of Medical Sciences. Medical and Health Services of Sabzevar. 2008;17(2):129-134.
- [28] Jafarirad A, Azizi M, Jafari Z. Studying the satisfaction of graduate students from the quality of services of public universities in Tehran. Quarterly Journal of Engineering. 2015;17(68):113- 125.
- [29] Keshavarz M, Rahimi M, Esmaili Z. Evaluating the effectiveness of electronic learning on students' Academic Achievement in Isfahan University of Medical Sciences. Journal of Torbat Heydarieh University of Medical Sciences. 2018;1(2):13- 22.
- [30] Rahimi E, Abbasirostami N. Student's satisfaction of educational, welfare and administrative services of Technical and Vocational Schools in Markazi Province. Higher Education Letter. 2018;11(4):113- 135.
- [31] Hamidian, A., Abbaspour, M., & Sepehri, M. (2006). *Study plan providing a standard framework for the production and*
- [8] Farhadi R. E-learning new paradigm in the evening information. Journal of Science and Technology Information. 2005;21(1):49-66.
- [9] Andone I, Sireteanu N. Strategies for Technology-Based Learning in Higher Education. SSRN Electronic Journal. 2007.
- [10] Khan B. People process and product continuum in e-learning. The e-learning P3 model. Education Technol. 2004;44:33-45.
- [11] Rosenberg M. *E-learning strangles for delivering knowledge in the digital Age*. New York: McGraw-Hill; 2002.
- [12] Sharif Khalifeh M, Karimi M, Mazaheri M. The study of challenges in applying information and communication technology in teaching and learning processes. Information and Communication Technology in Educational Sciences. 2011;1(3):23-42.
- [13] Carbonaro M, King S, Taylor E, Satzinger F, Snart F, Drummond J. Integration of e-learning technologies in an interprofessional health science course. Medical Teacher. 2008;30(1):25-33.
- [14] Oliver M. An introduction to the evaluation of learning technology. Educational Technology and Society. 2000;3(4):20–30.
- [15] Chen S. A cognitive model for non-linear learning in hypermedia programmes. British Journal of Educational Technology. 2002;33(4):449-460.
- [16] Ford N, Wood F, Walsh C.). Cognitive styles and online searching. Online and CD-ROM Review. 1994;18(2):79–86.
- [17] Paechter M, Maier B, Macher D. Students' expectations of, and experiences in e-learning: Their relation to learning achievements and course satisfaction. Computers & Education. 2010;54(1):222-229.
- [18] Štěpánek J, Šimková M. Design and Implementation of Simple Interactive e-learning System. Procedia - Social and Behavioral Sciences. 2013;83:413-416.
- [19] Khan B. *Managing E-learning design delivering, implementation and evaluation*. Tehran: Industrial Management Institute; 2015.
- [20] Hosseinzadeh Edris Y, Cheraghi P, Vagei M. Student's satisfaction of educational programs and processes of Hamadan University of Medical Sciences. Journal of Science and Technology. 2013;11(3):37-44.

[33] Emami H, Aghdasi M, Asousheh A. Electronic learning in medical education. *Journal of Research in Medical Sciences*. 2009;33(2):102-111.

[34] Abdullahi M, Zamani B, Ebrahimzadeh E, Zare H, Zandi B. Lecturer factors inhibiting participation in E-learning Courses. *Research and Planning in Higher Education*. 2010;56:19-40.

[35] Darab B, Montazer G. Assess the readiness of e-learning in Iranian universities. *Journal of Educational Technology*. 2010;4(3):181-190.

delivery of e-learning courses for universities in the country. UNESCO Regional Office in Tehran.

[32] Khorasani A, Doosti H. A study of the level of satisfaction and importance of the factors influential on effectiveness of E-learning from the employee's viewpoints. *Information and Communication Technology in Educational Sciences*. 2011;1(4):37-58.

Citation (Vancouver): Sarboland KH. [Evaluation of the effectiveness of e-Learning on satisfaction of graduate students of Islamic Azad University units of northwest of Iran]. *Tech. of Edu. J*. 2020; 14(1): 63-74

 <http://dx.doi.org/10.22061/jte.2018.4091.1999>



COPYRIGHTS

©2020 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

Effectiveness of humorous e-content on learning and retention of math among fifth grade students

M.A. Rostaminezad^{*1}, A.A. Ajam², H. Zabet²

¹ Department of Education, Faculty of Educational Sciences and Psychology, Birjand University, Birjand, Iran

² Department of Educational Sciences, Payame Noor University, Iran

ABSTRACT

Received: 25 August 2018
Reviewed: 14 October 2018
Revised: 11 November 2018
Accepted: 18 November 2018

KEYWORDS:

Electronic Content
Humor
Learning
Retention
Elementary Mathematics

* Corresponding author
✉: marostami@birjand.ac.ir
☎ (+98935) 8326318

Background and Objective: One of the most sensitive parts of the education system in every person's life is elementary school. A period that plays a very important role in the life of each person; and the success or failure in this period will have very serious effects on the future of the individual. Meanwhile, the role and importance of mathematics is felt more than other subject matters as many students are weak in this course. For this reason, the teaching of this course should be changed from a strict and inflexible subject matter that is limited to lecturing to various approaches in accordance with mathematics education and active teaching methods along with new educational technologies. Educational technology and e-learning are some of the concepts that were introduced and attracted a lot of attention in the field of education with the growth and development of information and communication technologies (ICTs). Recently, Wanser proposed a theory of educational humor processing, a theory that has evolved from the basic models of persuasion and incompatibility theories to explain the role of educational humor in facilitating learning. This research conducted with the aim of evaluating the effectiveness of the electronic humorous content on the learning and retention of students' mathematics.

Methods: The present study was a semi-experimental research using pre-test-post-test design with experimental and control groups. The population consisted of all 5th grade students (N=2200) in elementary schools at Birjand in 2018. The statistical population of the study consisted of 58 people who were selected with convenience sampling. The study sample included a class as the experimental group and another class as the control group selected out of four classes, each consisting of 29 people. For data collection, Teacher-made test used in pre-test and post-test. In addition to, descriptive analysis, covariance test used to analyze the data.

Findings: There is a significant difference between the mean scores of the experimental and control groups' mathematical learning variable. Regarding ETA, we can say that using humorous content, explains 15.4% of the variance of post-test scores ($\eta^2 = 15.4\%$, $p < .05$). There was no significant difference between the mean scores of pre-test and post-test of retention in the experimental group compared to the control group. The findings of this study showed that the effect of humorous electronic mathematical content on learning was significant (15%), but the effect of humorous electronic content on retention was not significant.

Conclusion: The use of e-content is a step forward toward the effectiveness of the teaching and learning process. The application of this research results for pedagogues is that in order to improve mathematics learning, we should pay attention to the role and function of humorous education and electronic content; and by combining these two direct mathematical teaching methods to create interest in this subject matter. Combining the process of teaching mathematics with humorous e-content will increase students' attention and motivation, improve their mathematical learning, and foster their creative power. The findings of several studies suggest that providing opportunities for collaborative, moderated, and competitive learning in schools can help reduce anxiety and improve students' math performance. This requires a systematic and purposeful effort on the part of the education system to bring about a change in math textbooks and teaching methods. For this reason, it is necessary to take essential measures to make the e-content as effective as possible. This requires that professionals, teachers, and all educators collaborate effectively and efficiently to successfully design and produce e-content.



NUMBER OF REFERENCES

38



NUMBER OF FIGURES

2



NUMBER OF TABLES

9

مقاله پژوهشی

اثربخشی محتوای الکترونیکی طنز محور بر یادگیری و یادداری ریاضی دانش آموزان پنجم ابتدایی

محمدعلی رستمی نژاد^{۱*}، علی اکبر عجم^۲، حسن ضابط^۲^۱ گروه تکنولوژی آموزشی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه بیرجند، بیرجند، ایران^۲ گروه علوم تربیتی، دانشگاه پیام نور، ایران

چکیده

پیشینه و اهداف: یکی از دوره‌های تحصیلی حساس در زندگی هر فرد، دوران تحصیل ابتدایی است. دورانی که نقش بسیار مهمی در زندگی هر فرد بازی می‌کند و موفقیت یا شکست در این دوران تأثیرات بسیار جدی در آینده فرد خواهد داشت. در این میان نقش و اهمیت ریاضی به دلیل ضعف بیشتر دانش آموزان در این درس، بیش از سایر دروس احساس می‌شود. به همین علت تدریس این درس باید از حالت خشک و غیر منعطف و منحصر به سخنرانی به روش‌های متنوع، متناسب با آموزش ریاضی و روش‌های تدریس فعال همراه با فناوری‌های نوین آموزشی تغییر یابد. فناوری آموزشی و یادگیری الکترونیکی از مفاهیمی است که با رشد و گسترش فناوری اطلاعات و ارتباطات، در حوزه تعلیم و تربیت مطرح شد و توجه زیادی را به خود جلب کرد. به تازگی، وانزر تئوری پردازش طنز آموزشی را پیشنهاد داده است، این تئوری یک تئوری یکپارچه است که از مدل‌های اولیه تئوری‌های ترغیب و تئوری ناسازگاری نشأت گرفته است تا نقش طنز آموزشی در تسهیل یادگیری را تشریح نماید. این پژوهش باهدف بررسی اثربخشی محتوای الکترونیکی آمیخته به طنز بر یادگیری و یادداری ریاضی دانش آموزان انجام شد. مطالعه حاضر یک پژوهش نیمه‌آزمایشی بود.

روش‌ها: روش پژوهش، نیمه‌آزمایشی با استفاده از طرح پیش‌آزمون - پس‌آزمون با گروه آزمایش و کنترل است. جامعه مورد پژوهش تمامی دانش‌آموزان پسر پایه پنجم ابتدایی شهرستان بیرجند (۲۲۰۰ نفر) در سال تحصیلی ۹۷-۹۶ بود. نمونه آماری پژوهش با استفاده از روش نمونه‌گیری در دسترس تعداد ۵۸ نفر انتخاب گردید. نمونه مورد مطالعه از بین چهار کلاس که هر کدام شامل ۲۹ نفر بود، یک کلاس (کلاس ج) به‌عنوان گروه آزمایشی و کلاس دیگر (کلاس الف) نیز به‌عنوان گروه کنترل انتخاب گردید. برای گردآوری داده‌ها از پیش‌آزمون - پس‌آزمون‌های محقق ساخته ریاضی استفاده گردید. جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها علاوه بر آمار توصیفی از آزمون آماری تحلیل کوواریانس استفاده شد.

یافته‌ها: بین میانگین نمرات متغیر یادگیری ریاضی گروه‌های آزمایش و کنترل تفاوت معنی‌داری وجود دارد. با در نظر گرفتن مجذور اتا می‌توان گفت کاربرد محتوای الکترونیکی مبتنی بر طنز، ۱۵/۴ درصد واریانس نمرات پس‌آزمون یادگیری را تبیین می‌کند ($\eta^2 = 15.4\%$ و $p < 0.05$). بین میانگین نمرات پیش‌آزمون و پس‌آزمون یادداری در گروه آزمایش نسبت به گروه کنترل تفاوت معناداری مشاهده نشد. یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که تأثیر محتوای الکترونیکی ریاضی آمیخته به طنز بر یادگیری (۱۵٪) معنادار بود؛ اما تأثیر محتوای الکترونیکی آمیخته به طنز بر یادداری معنی‌دار نبود.

نتیجه‌گیری: استفاده از محتوای الکترونیکی طنز محور گامی در جهت اثربخشی فرآیند تدریس و یادگیری ریاضی است. کاربرد نتایج این پژوهش برای متصدیان تعلیم و تربیت، این است که به منظور بهبود یادگیری ریاضی باید به نقش و کارکردهای طنز آموزشی، محتوای الکترونیکی و تلفیق و امتزاج این دو با یکدیگر توجه کرد و روش‌های آموزش ریاضی را در مسیر ایجاد علاقه به این درس سوق داد. ادغام فرآیند تدریس ریاضی با محتوای الکترونیکی طنز محور ضمن افزایش توجه و انگیزش دانش‌آموزان، بهبود یادگیری ریاضی و پرورش قدرت خلاقیت در آنان را به‌همراه خواهد داشت. یافته‌های پژوهش‌های متعدد بیانگر آن است که فراهم ساختن فرصت‌هایی برای یادگیری همکارانه، تعدیل جو و رقابتی در مدارس می‌تواند به کاهش اضطراب و بهبود عملکرد ریاضی دانش‌آموزان کمک کند. این مهم مستلزم کوششی نظام‌دار و هدفمند از سوی نظام تعلیم و تربیت جامعه در جهت ایجاد تحول در کتاب‌های آموزش ریاضی و روش‌های تدریس ریاضی است. به همین دلیل لازم است که تمهیدات لازم برای اثربخشی هر چه بیشتر محتوای الکترونیکی صورت بگیرد. لازمه این امر آن است که متخصصان، معلمان و تمامی متصدیان آموزشی برای طراحی و تولید الکترونیکی موفق تعامل مفید و اثربخشی داشته باشند.

تاریخ دریافت: ۳ شهریور ۱۳۹۷
تاریخ داوری: ۲۴ مهر ۱۳۹۷
تاریخ بازنگری: ۲۰ آبان ۱۳۹۷
تاریخ پذیرش: ۲۷ آبان ۱۳۹۷

واژگان کلیدی:

محتوای الکترونیکی
طنز
یادگیری
یاد داری
ریاضی ابتدایی

* نویسنده مسئول

marostami@birjand.ac.ir

۰۹۳۵-۸۳۲۶۳۱۸

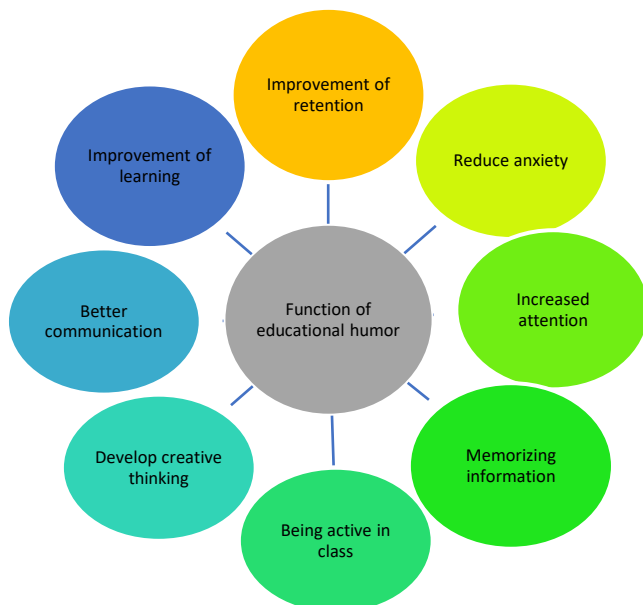
مقدمه

سبب بروز پاسخ مثبت مانند خنده و شادی در شخص دریافت کننده آن می‌شود» [۱۰].

بوس- باترفیلد و وانزر بیان کرده‌اند سه تئوری اصلی وجود دارند که سبب درک برخی ارتباطات به‌عنوان شوخی می‌شوند [۱۱]: تئوری ناسازگاری بیان می‌کند که شگفتی و تناقض لازمه طنز به‌شمار می‌روند [۱۲]. تئوری برتری که به نوشته‌های افلاطون و ارسطو بازمی‌گردد، بیان می‌کند خنده با خوارشردن دیگران از حس برتری جویی نشأت می‌گیرد [۱۳-۱۶]. تئوری برانگیختگی بیان می‌کند که طنز یک ارتباط و تعامل پیچیده بین احساس و شناخت است. این تئوری [۱۷، ۱۸، ۱۹] ادعا می‌کند که طنز و خنده ترکیبی از ارزیابی شناختی به همراه برانگیختگی فیزیولوژیکی مطلوب است.

به‌تازگی، وانزر تئوری پردازش طنز آموزشی را پیشنهاد داده است، این تئوری یک تئوری یکپارچه است که از مدل‌های اولیه تئوری‌های ترغیب [۱۹، ۲۰] و تئوری ناسازگاری [۱۲] نشأت گرفته است تا نقش طنز آموزشی در تسهیل یادگیری را تشریح نماید.

شوخی و بذله‌گویی پدیده‌ای است که اگر در زمان و مکان مناسب به کار رود می‌تواند کارکردهای اجتماعی و آموزشی مفیدی داشته باشد. ایجاد ارتباط [۲۱، ۲۲]، کاهش اضطراب [۴]، توسعه تفکر خلاق [۲۳]، کمک به حفظ مطالب [۲۴]، حضور مؤثرتر در کلاس [۲۲]، افزایش توجه و تمرکز [۲۵]، افزایش یادگیری [۱۴، ۲۶]، بهبود عملکرد فرد در ارزیابی‌ها [۲۷] از کارکردهای طنز محسوب می‌شود. تمامی این کارکردها در شکل ۱ نشان داده شده است.



شکل ۱: نقش و کارکردهای مختلف طنز آموزشی
Fig. 1: Role and function of educational humor

یکی از دوره‌های تحصیلی حساس در زندگی هر فرد، دوران تحصیل ابتدایی است. دورانی که نقش بسیار مهمی در زندگی هر فرد بازی می‌کند و موفقیت یا شکست در این دوران تأثیرات بسیار جدی در آینده فرد خواهد داشت. در این میان نقش و اهمیت ریاضی به دلیل ضعف بیشتر دانش‌آموزان در این درس، بیش از سایر دروس احساس می‌شود. طبق گزارشی که انجمن ملی ارزیابی رشد آموزشی آمریکا در سال ۲۰۰۰ اعلام کرد، بیش از ۳۵٪ از دانش‌آموزان در ارزیابی‌ها عملکردی پایین‌تر از سطح پایه و همچنین بیش از ۸۳٪ از آن‌ها عملکردی پایین‌تر از سطح چیرگی و تسلط در ریاضیات داشتند [۱].

به‌علاوه، تویاس گزارش داده است که تاکنون میلیون‌ها نفر فرصت‌های شغلی و تحصیلی خود را به این سبب که در ریاضی کارکرد ضعیف و افت تحصیلی داشته‌اند، از دست داده‌اند. آنان در دوران مدرسه تجاربی منفی در یادگیری ریاضیات داشته‌اند [۲]؛ بنابراین ضرورت توجه به روش‌های تدریس و آموزش ریاضیات از همان دوران ابتدایی احساس می‌شود. چراکه تدریس اولین فعالیتی است که از جهت انجام برنامه درسی و تبادل مفاهیم میان معلم و دانش‌آموزان حائز اهمیت است و اگر به‌درستی اجرا نشود عدم تحقق اهداف آموزشی را سبب می‌شود [۳]. به همین علت تدریس این درس باید از حالت خشک و غیر منعطف و منحصر به سخنرانی به روش‌های متنوع، متناسب با آموزش ریاضی و روش‌های تدریس فعال همراه با فناوری‌های نوین آموزشی تغییر یابد [۴]. فناوری آموزشی و یادگیری الکترونیکی از مفاهیمی است که با رشد و گسترش فناوری اطلاعات و ارتباطات، در حوزه تعلیم و تربیت مطرح شد و توجه زیادی را به خود جلب کرد [۵].

از این واژه تعاریف متعددی به‌عمل آمده است؛ کوهانگ و هارمن یادگیری الکترونیکی را اجرای آموزش (تمام فعالیت‌های مرتبط با آموزش، یاددهی و یادگیری) از طریق رسانه‌های الکترونیکی مختلف می‌دانند [۶]. تأثیرپذیری تعلیم و تربیت از فناوری اطلاعات و ارتباطات «یادگیری الکترونیکی» را به‌عنوان رویکرد جدیدی در یادگیری مطرح ساخته که فرصت‌های یادگیری مستقل، سبک‌های تدریس و طراحی محتوا به شیوه‌های گوناگون و متنوع را فراهم آورده است [۷]. به همین دلیل، شلی بیان می‌دارد که فناوری این پتانسیل را دارد که در جهت افزایش انگیزش دانش‌آموزان و جلب توجه کلاسی گام بردارد [۸]. چراکه یافته‌های تحقیقات به‌عمل آمده نشان می‌دهد که قسمت اعظم یادگیری انسان (۸۸٪) از طریق دو حس بینایی و شنوایی حاصل می‌شود. ریاضی تا زمانی که به‌صورت درسی رنجش‌آور، کسالت‌بار، ناکام‌کننده جلوه کند، علاقه و تلاش دانش‌آموزان را برنمی‌انگیزد و به اضطراب و اجتناب آنان از ریاضیات منجر می‌شود [۹]. به همین دلیل یکی از مقوله‌هایی که می‌تواند در این زمینه اثربخش باشد، بهره‌گیری از محتوای الکترونیکی آمیخته به طنز است. برای طنز تعاریف متفاوتی وجود دارد. تعریفی که برخی از محققان برجسته علوم ارتباطات از این مقوله دارند عبارت است از این که «طنز، حاصل رفتارهای کلامی و غیر کلامی آگاهانه است که

در سال تحصیلی ۹۷-۹۶ مشغول به تحصیل هستند، تشکیل می‌دهد. روش نمونه‌گیری در پژوهش حاضر از نوع روش نمونه‌گیری در دسترس است. نمونه مورد مطالعه در این پژوهش ۵۸ نفر از دانش‌آموزان پسر پایه پنجم ابتدایی بودند که در نهایت از بین چهار کلاس که هر کدام شامل ۲۹ نفر بود، یک کلاس (کلاس ج) به‌عنوان گروه آزمایشی و کلاس دیگر (کلاس الف) نیز به‌عنوان گروه کنترل انتخاب گردید.

محتوای الکترونیکی آمیخته به طنز

متغیر مستقل در این پژوهش یک متغیر آزمایشی است که بر اساس نظریه‌های ارتباطی با تأکید بر نظریه‌های طنز طراحی و تولید گردید و در محیط آموزشی (گروه آزمایشی) به‌کار گرفته شد. محتوای الکترونیکی آمیخته به طنز توسط پژوهشگر طراحی و تولید گردید. در تولید این محتوا، ضمن رعایت اصول و قواعد حاکم بر تولید محتوای الکترونیکی، تئوری‌ها و کارکردهای طنز نیز مدنظر قرار گرفت و از نظرات اساتید و متخصصان ذیصلاح استفاده گردید. برای طراحی محتوای الکترونیکی از نسخه الکترونیکی کتاب ریاضی پنجم و راهنمای تدریس جهت ارزیابی اهداف مورد نظر استفاده شد. محتوای لازم تولید و جهت اعتباریابی در دسترس متخصصان و اساتید قرار گرفت و پس از تغییرات لازم جهت مداخله در گروه آزمایش نهایی شد. نمایی از محتوای الکترونیکی در شکل ۲ قابل مشاهده است.

آزمون‌های محقق ساخته

این آزمون‌ها حاوی ۱۰ سؤال چهارگزینه‌ای ریاضی است که توسط محقق و با کمک دبیر ریاضیات ساخته شده است. این آزمون‌ها از فصل ۶ کتاب ریاضی پایه پنجم ابتدایی با عنوان اندازه‌گیری - تألیف دفتر تألیف و برنامه‌ریزی کتب درسی - تهیه گردیده است. در طراحی سؤالات آزمون از جدول دوبعدی هدف-محتوا استفاده شده است. متن نهایی سؤالات در قالب سه آزمون موازی توزیع گردید.

روش اجرا

قبل از شروع دوره آموزشی، از هر دو گروه پیش‌آزمون گرفته شد. در طول پژوهش، گروه آزمایش با استفاده از محتوای الکترونیکی طنز محور ریاضی در طی ۲۰ جلسه به مدت ۱ ماه آموزش دید و گروه شاهد با روش متداول اداره شد. پس از پایان مداخله متغیر مستقل، از هر دو گروه پس‌آزمون یادگیری گرفته شد. در مرحله بعد پس از یک ماه از آخرین جلسه مداخله، پس‌آزمون یادداری نیز برگزار و نتایج ثبت شد. در پژوهش پیش رو، محتوای آموزشی برای هر دو گروه آزمایش و کنترل مطابق سرفصل‌های درس ریاضی بود، به‌عبارت‌دیگر، محتوا برای دانش‌آموزان هر دو کلاس یکسان بود، آنچه متغیر بوده و مورد بررسی قرار گرفته است روش آموزش بود؛ بنابراین در رابطه با انتشار محتوای آموزشی تردیدی وجود ندارد.

کورت ادعا می‌کند که محتوای طنز قوی‌ترین ابزار و منبع در دسترس معلم است تا به گستره وسیعی از پرونده‌ها و اهداف سودمند تعلیم و تربیت دست یابد [۲۸]. به همین علت در سال‌های اخیر، معلمان به استفاده از طنز به‌عنوان یک ابزار آموزشی اثربخش در تدریس تشویق شده‌اند، و تحقیقات نشان می‌دهند که معلمان نیز در این حوزه نقش بسیار مهمی را ایفا نموده‌اند [۱۵]. تحقیقات گذشته نیز به کارکرد آموزشی طنز و فناوری‌های آموزشی نگاه مثبت داشته‌اند.

به‌عنوان مثال؛ چوپانیان مقدم [۲۹] به نقش طنز در افزایش انگیزش، یادگیری و یادداری اشاره می‌کند و نتایج را معنادار گزارش می‌کند. همچنین عصاره و زادشیر [۳۰] به نقش مثبت فناوری‌های آموزشی بر نگرش دانش‌آموزان به ریاضیات اشاره کرده و نتایج تحلیل کوواریانس پژوهش خود بر نگرش دانش‌آموزان را مثبت ارزیابی کرده‌اند. رستمی نژاد و همکاران [۳] نقش طنز در اثربخشی آموزش ابتدایی را مثبت ارزیابی کرده‌اند، به طوری که ۹۰/۴ درصد از دانشجو معلمان به‌کارگیری طنز در تدریس و اثربخشی آن را تأیید کردند. نتایج تحقیق گودبوی و همکاران [۳۱] نشان می‌دهد که به‌کارگیری تئوری پردازش طنز آموزشی، به‌صورت بالقوه می‌تواند بر انگیزش دانش‌آموزان نمره محور و یادگیری محور تأثیر داشته باشد. تفاوت بین نتایج یادگیری و یادداری دو گروه از دانش‌آموزان در معرض محتوای الکترونیکی آمیخته به طنز و دانش‌آموزانی که به‌طور سنتی آموزش می‌دیدند، نیز حاکی از تأثیر طنز در یادگیری و یادداری در بین دانش‌آموزان است [۳۲].

گارنر در مقاله «طنز در آموزش و پرورش» بیان می‌کند معلمان که از طنز، تمثیل و استعاره در آموزش بهره می‌گیرند، محیط یادگیری را برای دانش‌آموزان و دیگر معلمان لذت بخش‌تر کرده، به تقویت و بهبود یادگیری کمک می‌کنند و از این لحاظ دارای برتری و امتیاز هستند [۳۳]. تحقیقات هلیتزر و شاتز نیز به زمان و نحوه به‌کارگیری طنز آموزشی مناسب تأکید کرده و نقش طنز در ایجاد علاقه و افزایش یادداری را تبیین کرده است [۳۴]. میلز بیان کرد، بر اساس چند تحقیق انجام‌شده استفاده از رایانه اثر مثبتی بر انگیزش و میزان یادگیری داشته است [۳۵].

با توجه به نتایج پژوهش حاضر، با عنایت به اینکه کاربرد محتوای الکترونیکی آمیخته به طنز از جمله فرآیندهایی است که می‌تواند شرایط لازم را بر یادگیری و یادداری فراهم کند، پژوهش حاضر انجام گرفت تا جنبه‌های آموزشی و پرورشی این رسانه را بهتر نمایان کند. در واقع این پژوهش در پی این نکته است که «آیا محتوای الکترونیکی آمیخته به طنز بر یادگیری و یادداری ریاضی دانش‌آموزان پایه پنجم ابتدایی تأثیر دارد؟».

روش پژوهش

روش پژوهش، نیمه‌آزمایشی با استفاده از طرح پیش‌آزمون - پس‌آزمون با گروه آزمایش و کنترل است. جامعه آماری این پژوهش را تمامی دانش‌آموزان پسر پایه پنجم ابتدایی شهرستان بیرجند (۲۲۰۰ نفر) که



شکل ۲: نمایی از محتوایی الکترونیکی مبتنی بر طنز
Fig. 2: A screen shot of humorous e-content

جدول ۲: شاخص‌های توصیفی متغیر یادگیری ریاضی
Table 2: Descriptive indicators of math learning variables

Variable	Type of test	Experiment		Control	
		Average	S.D	Average	S.D
learning of math	Pre-test	7.52	3.88	7.03	3.05
	Post-test	14.76	3.18	12.14	3.50

همان‌طور که در جدول ۲ ملاحظه می‌شود میانگین نمرات متغیر یادگیری ریاضی در گروه آزمایش در پس‌آزمون نسبت به پیش‌آزمون افزایش داشته است.

با توجه به اینکه پاسخگویی به فرضیه‌های پژوهش با استفاده از روش تحلیل کوواریانس صورت گرفت، لذا ابتدا به بررسی پیش‌فرض‌های آزمون تحلیل کوواریانس پرداخته شد. نتایج این پیش‌فرض‌ها در جداول ۳-۵ ارائه شده است:

الف) بررسی پیش‌فرض نرمال بودن توزیع نمرات

به‌منظور بررسی پیش‌فرض نرمال بودن توزیع نمرات، نتایج آزمون شاپیرو ویلک در مورد نرمال بودن توزیع نمرات متغیرهای وابسته بررسی شد که نتایج در جدول ۳ ارائه شده است:

همان‌طور که جدول ۳ نشان می‌دهد، سطح معنی‌داری برای متغیر یادگیری بیشتر از ۰/۰۵ است و نتیجه گرفته می‌شود که متغیر مذکور از توزیع نرمال برخوردار است و پیش‌فرض نرمال بودن تأیید می‌شود.

نتایج و بحث

برای تجزیه و تحلیل داده‌ها علاوه بر آمار توصیفی از آمار استنباطی نیز استفاده شد. در سطح آمار استنباطی با توجه به اینکه پیش از اجرای طرح آزمایشی از پیش‌آزمون استفاده شده است و نیز به دلیل برقراری فرض‌های همگنی واریانس گروه‌ها و نرمال بودن داده‌های مورد بررسی در زمینه‌ی متغیرهای یادگیری و یادداری از تحلیل کوواریانس استفاده شد. نخست در جدول ۱ درصد شرکت‌کنندگان در هر یک از گروه‌های آزمایش و کنترل ارائه شده است.

جدول ۱: توزیع فراوانی برحسب گروه
Table 1: Frequency distribution by group

Group	Frequency	Percent
Experiment	29	50%
Control	29	50%
Total	58	100%

با توجه به جدول ۱، تعداد ۲۹ نفر از افراد نمونه (۵۰ درصد) در گروه آزمایش و ۲۹ نفر دیگر (۵۰ درصد) در گروه کنترل قرار دارند.

فرضیه اول: کاربرد محتوای الکترونیکی مبتنی بر طنز باعث افزایش یادگیری ریاضی دانش‌آموزان می‌شود.

ابتدا شاخص‌های توصیفی متغیر یادگیری ریاضی را در جدول ۲ مرور می‌کنیم.

دانش‌آموزان تأثیر معناداری دارد. نتایج این پژوهش با یافته‌های تحقیقات چوپانیان مقدم [۲۹]، امینی فر و همکاران [۳۷]، گودوبی و همکاران [۳۱]، سامبرانی و همکاران [۳۲]، براند [۹]، دیتز [۳۶]، همسو است.

یکی از مهمترین دلایل کاربرد طنز در کلاس درس، بهبود یادگیری و ارتقای سطح عملکرد دانش‌آموزان است. گسترش و توسعه خلاقانه طنز در آموزش با کیفیت و چگونگی آموزش مطالب درسی به یادگیرنده سروکار داشته و کمتر به کمیت و آنچه که آموخته می‌شود، می‌پردازد [۳۶]. کاربرد طنز به عنوان یک ابزار آموزشی تاثیرگذار منجر به افزایش یادگیری دانش‌آموزان می‌گردد. دلیل این امر نیز آن است که طنز با از میان برداشتن موانع ارتباطی بین معلم و دانش‌آموز (که خود یک مانع اساسی در یادگیری و آموزش محسوب می‌شود) به ایجاد جوی مثبت و به دور از هرگونه تنش و اضطراب در یادگیری کمک می‌کند [۲۲، ۲۴]. بین معلم و دانش‌آموز به لحاظ سن، جنس، درآمد، موقعیت و جایگاه علمی، شخصیت و... تفاوت‌های زیادی وجود دارد که موانع طبیعی بر سر راه یادگیری محسوب می‌شود. جهت رسیدن به یادگیری واقعی این موانع باید شکسته شود. پژوهش‌های متعددی از جمله؛ دیتز، سامبرانی و براند نشان داده‌اند که بهره‌گیری از طنز آموزشی مطلوب و محتوای الکترونیکی طنز محور و متناسب با سن دانش‌آموزان گامی موثر در جهت نزدیک‌تر شدن به دانش‌آموز، ایجاد جوی عاطفی‌تر و سازنده‌تر و رفع موانع موجود بر سر راه یادگیری است. این حالت منجر به راحتی و آسودگی خاطر دانش‌آموز شده و او را یادگیرنده‌ای بهتر و فعال‌تر می‌سازد [۲۲].

این امر سبب می‌شود که دانش‌آموز کمتر از وجود اضطراب و فشار روانی رنج ببرد و از پرسیدن سوالات خود و حتی بیان نظرات سازنده و مفید ابایی نداشته باشد [۳۶]. دلایل متعددی وجود دارد که کاربرد طنز و محتوای الکترونیکی طنز محور منجر به بهبود و افزایش یادگیری در دانش‌آموزان می‌شود. شاید مهمترین دلیل این امر آن باشد که طنز با جلب توجه یادگیرنده، او را در فعالیت‌های آموزشی درگیر کرده و افزایش تمرکز او را رقم بزند و از طرفی با افزایش علاقه و انگیزش او به دنبال کردن فعالیت‌های کلاسی، افزایش یادگیری را برایش به ارمغان می‌آورد. بنابراین می‌توان گفت که محتوا و رسانه‌های آموزش الکترونیکی طنز محور می‌توانند بر یادگیری تأثیر مثبت داشته باشند. همچنین می‌توان نتیجه گرفت که کاربرد طنز دو مزیت نظری برای یادگیری در بردارد. نخست، توانایی طنز در تقویت یادآوری از یادگیری است؛ چراکه یادگیری نیازمند یادآوری اطلاعات است. دوم، توانایی طنز در تقویت توجه و تمرکز است. در تبیین کاربرد دوم طنز می‌توان افزود که بیان مجدد مفاهیم آموزشی بعد از کاربرد طنز، منجر به تقویت اطلاعات و سپس تقویت یادگیری می‌گردد؛ و زمانی که این مراحل و در ارتباط با آزمون به طنز آمیخته شده و به کار روند، به بهبود نمرات و سطح عملکرد یادگیرنده منجر می‌شوند. به همین علت، تجهیز مدارس به رسانه‌های الکترونیکی و رایانه به میزان قابل توجهی انگیزه معلمان در

جدول ۳: نتایج آزمون شاپیرو ویلک در مورد نرمال بودن توزیع نمرات متغیر یادگیری ریاضی

Table 3: Shapiro wilk test results on the normal distribution of mathematical learning variable scores

Variable	Type of test	Test statistic	DF	Sig
Learning of math	Pre-test	0.938	29	0.088
	Post-test	0.922	29	0.059

(ب) بررسی پیش‌فرض برابری واریانس‌ها

به‌منظور بررسی پیش‌فرض همسانی واریانس‌های نمرات، از آزمون لوین استفاده شد که نتایج در جدول ۴ ارائه شده است:

جدول ۴: نتایج آزمون لوین برای بررسی برابری واریانس‌های متغیر یادگیری ریاضی

Table 4: Equation of variances of math learning based on levine's test

variable	Type of test	F	df1	df2	Sig
learning of math	Pre-test	1.68	1	56	0.201
	Post-test	0.135	1	56	0.715

همان‌طور که جدول ۴ نشان می‌دهد، سطح معنی‌داری برای متغیر یادگیری بیشتر از ۰/۰۵ است و نتیجه گرفته می‌شود که پیش‌فرض همسانی واریانس‌های نمرات در متغیر مذکور برقرار است. با توجه به برقراری پیش‌فرض‌های لازم برای اجرای آزمون آماری تحلیل کواریانس تک متغیره، نتایج حاصل از اجرای این آزمون به شرح جدول ۵ است. نتایج تحلیل کواریانس نشان می‌دهد که بعد از حذف اثر هم‌پراش (نمرات پیش‌آزمون)، بین میانگین گروه‌های آزمایش و کنترل تفاوت معنی‌داری وجود دارد. با در نظر گرفتن مجذور اتا می‌توان گفت کاربرد محتوای الکترونیکی مبتنی بر طنز پس از تعدیل اثر پیشین، ۱۵/۴ درصد واریانس نمرات پس‌آزمون یادگیری را تبیین می‌کند.

جدول ۵: تحلیل کواریانس و خطی بودن اثر گروه‌های آموزشی

Table 5: Covariance analysis and linearity of the effects of educational groups

Source of change	Sum of squares	DF	F	Significance level	η^2
Modified model	279.646	2	17.22	<0.001	0.385
Fixed effect	994.205	1	122.41	<0.001	0.690
Pre-test	180.06	1	2.17	<0.001	0.287
Group	81.23	1	10	0.003	0.154
Error	446.699	55			
Total	11216	58			

از طرفی برای متغیر گروه چون سطح معناداری آن از ۰/۰۵ کمتر است نشان می‌دهد که بین میانگین نمرات گروه آزمایش و کنترل پس از حذف اثر پیش‌آزمون تفاوت معنی‌داری وجود دارد. در واقع می‌توان گفت کاربرد محتوای الکترونیکی مبتنی بر طنز برافزایش یادگیری ریاضی

ب) بررسی پیش فرض همسانی واریانس‌ها به منظور بررسی پیش فرض همسانی واریانس‌های نمرات از آزمون لوین استفاده شد که نتایج در جدول ۸ ارائه شده است:

جدول ۸: نتایج آزمون لوین برای بررسی برابری واریانس‌های نمرات متغیر یادداری ریاضی

Table 8: Equation of variances of math learning based on Levine's test

variable	Type of test	F	df1	df2	Sig
Learning of math	Pre-test	1.68	1	56	0.201
	Post-test	0.170	1	56	0.682

همان‌طور که جدول فوق نشان می‌دهد، سطح معنی‌داری برای متغیر یادداری بیش‌تر از ۰/۰۵ است و نتیجه گرفته می‌شود که پیش فرض همسانی واریانس‌های نمرات در متغیر مذکور برقرار است. با توجه به برقراری مفروضات لازم، نتایج حاصل از اجرای آزمون تحلیل کوواریانس تک متغیره به شرح جدول ۹ است.

جدول ۹: تحلیل کوواریانس و خطی بودن اثر گروه‌های آموزشی

Table 9: Covariance analysis and linearity of the effects of educational groups

Source of change	Sum of squares	DF	F	Significance level	η^2
Modified model	85.754	2	3.413	0.040	0.110
Fixed effect	1494.858	1	119.006	<0.001	0.684
Pre-test	70.236	1	5.592	0.022	0.092
Group	11.163	1	0.559	0.350	0.016
Error	690.867	55			
Total	12540	58			

نتایج تحلیل کوواریانس نشان می‌دهد که بعد از حذف اثر هم پراش (نمرات پیش‌آزمون)، بین میانگین گروه‌های آزمایش و کنترل تفاوت معنی‌داری وجود ندارد. با در نظر گرفتن مجذور اتا می‌توان گفت کاربرد محتوای الکترونیکی مبتنی بر طنز پس از تعدیل اثر پیشین، تنها ۱۶٪ درصد واریانس نمرات پس‌آزمون یادداری را تبیین می‌کند. از طرفی برای متغیر گروه چون سطح معناداری آن از ۰/۰۵ کمتر است نشان می‌دهد که بین میانگین نمرات گروه آزمایش و کنترل پس از حذف اثر پیش‌آزمون تفاوت معنی‌داری وجود ندارد.

درواقع می‌توان گفت کاربرد محتوای الکترونیکی مبتنی بر طنز برافزایش یادداری ریاضی دانش‌آموزان تأثیر معناداری ندارد. در نتیجه یافته‌های پژوهش حاضر فرضیه فوق را تأیید نمی‌کند. پژوهش‌ها نشان داده‌اند که کاربرد طنز آموزشی در کلاس درس افزایش ادراک و بهبود یادداری دانش‌آموزان را به دنبال دارد [۲۲،۲۴].

تولید محتوای الکترونیکی و بهره‌گیری از آن در تدریس جهت جلب توجه دانش‌آموزان و افزایش انگیزش آنان به محتوای آموزشی را افزایش داده است. محتوای آموزشی طراحی شده، به دلیل تعاملی بودن و قابلیت ارائه بازخورد به یادگیرنده، توجه، انگیزش و خلاقیت دانش‌آموز را تحت تأثیر خود قرار داده و در نهایت بهبود یادگیری دانش‌آموزان را به همراه دارد.

فرضیه دوم: کاربرد محتوای الکترونیکی مبتنی بر طنز باعث افزایش یادداری ریاضی در دانش‌آموزان می‌شود.

ابتدا شاخص‌های توصیفی متغیر یادداری ریاضی را در جدول ۶ مرور می‌کنیم.

جدول ۶: شاخص‌های توصیفی متغیر یادداری ریاضی

Table 6: Descriptive indices of mathematical retention variable

Variable	Type of test	Experiment		Control	
		Average	SD	Average	SD
Retention of math	Pre-test	7.52	3.88	7.03	3.05
	Post-test	14.76	3.76	13.72	3.61

همان‌طور که در جدول ۶ ملاحظه می‌شود میانگین نمرات متغیر یادداری ریاضی در گروه آزمایش در پس‌آزمون نسبت به پیش‌آزمون افزایش داشته است. با توجه به اینکه از پیش‌آزمون-پس‌آزمون و آزمون آماری تحلیل کوواریانس برای پاسخگویی به فرضیه پژوهش استفاده شد، لذا ابتدا به بررسی پیش فرض‌های آزمون تحلیل کوواریانس پرداخته شد. نتایج این پیش فرض‌ها در جداول زیر ارائه شده است:

الف) بررسی پیش فرض نرمال بودن توزیع نمرات

به منظور بررسی پیش فرض نرمال بودن توزیع نمرات، نتایج آزمون شاپیرو ویلک در مورد نرمال بودن توزیع نمرات متغیرهای وابسته بررسی شد که نتایج در جدول ۷ ارائه شده است:

جدول ۷: نتایج آزمون شاپیرو-ویلک در مورد نرمال بودن توزیع نمرات متغیر یادداری ریاضی

Table 7: Shapiro-wilk test results on the normal distribution scores of mathematical retention variable

Variable	Type of test	Test statistic	Degree of freedom	Sig
Retention of math	Pre-test	0.938	29	0.088
	Post-test	0.924	29	0.064

همان‌طور که جدول فوق نشان می‌دهد، سطح معنی‌داری برای متغیر یادداری بیش‌تر از ۰/۰۵ است و نتیجه گرفته می‌شود که متغیر مذکور از توزیع نرمال برخوردار می‌باشد و پیش فرض نرمال بودن برقرار است.

آموزشی برای طراحی و تولید الکترونیکی موفق تعامل مفید و اثربخشی داشته باشند.

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] Brian A. Effects of a math-enhanced curriculum and instructional Approach on the mathematics achievement of agricultural Power and technology students: an experimental study. *Journal of Agricultural Education*. 2006;47(3).
- [2] Tobias S. *Overcoming math anxiety*. New York: W.W. Norton; 1995.
- [3] Rostami Nejad M, Mohammadi Moghadam S, Mohammadi R. An Investigation on humor in Increasing the Effectiveness of Elementary Education: Why and How?. *National Conference on Elementary Education*. 2015; 1-12. Persian.
- [4] Yarahmadi vassel M. Predictors of math anxiety and its relation to the decline of mathematical education. *Journal of Educational Psychology*. 2010; (14). Persian.
- [5] Babaei M. *Introduction to e-learning*. Tehran: Iranian Information Science and Technology Research Center: Chapar; 2010. Persian.
- [6] Koohang A, Harman K. Open source: A metaphor for e-learning. *Informing science journal*. 2005; 8.
- [7] Khoshnoodifar M, Fazelian P, Farajalahi M. *E-Learning: An Introduction to education*. Tehran: Avaye noor. 2014.
- [8] Shelly G. *Teachers Discovering Computers, Integrating Technology in the Classroom*. Thompson Course Technology: Massachusetts; 2004.
- [9] Brand M. *The Effect of Technology on Attention and Concentration within the Classroom Context*. January; 2010.
- [10] Booth-Butterfield, M., & Booth-Butterfield, s. (1991). Individual differences in the communication of humorous message. *Southern communication*.
- [11] Booth-Butterfield M. Wanzer M. *Humorous communication as goal-oriented communication*. State; 2010.

یکی از دلایل این امر این است که طنز با ایجاد جوی آرام و لذت بخش در یادگیری، منجر به کاهش اضطراب و فشار روانی در یادگیرنده می‌شود. کاهش خصومت و منفی‌گرایی در ارتباط با موارد مخالف و ناسازگار در کلاس درس و همچنین بهبود نگرش دانش‌آموزان نسبت به موضوع و معلم، بهبود یادداری در دانش‌آموزان را به دنبال خواهد داشت [۳۶]. برک در پژوهش‌های خود نشان داد که دانش‌آموزان اغلب استراتژی طنز را در ارتباط با کاهش اضطراب، بهبود یادگیری، بهبود عملکرد و افزایش یادداری ارزیابی می‌کنند [۲۲]. نتایج پژوهش حاضر از این حیث با نتایج تحقیقات چوپانیان مقدم [۲۹]، باناس و همکاران [۲۸]، همسو نیست. پژوهش‌های مذکور بیانگر تأثیرات مثبت طنز برافزایش یادداری بودند؛ اما یافته‌های پژوهش حاضر با نتایج پژوهش‌های فوق مغایر است. یکی از دلایل عدم همسویی نتایج را می‌توان نوع روش نمونه‌گیری مورد استفاده در پژوهش دانست. در این پژوهش از روش نمونه‌گیری در دسترس استفاده گردید. یکی از محدودیت‌های روش نمونه‌گیری در دسترس، عدم قابلیت تعمیم نتایج هست. چوپانیان مقدم [۲۹] در اجرای پژوهش خود که با عنوان اثربخشی پاورپوینت با محتوای طنز بر انگیزش، یادگیری، یادداری دانش‌آموزان بود، از روش نمونه‌گیری خوشه‌ای استفاده کرد که نتایج قابل اعتمادتری را به دست می‌دهد. جامعه آماری او را دانش‌آموزان پایه ششم تشکیل می‌داد. همچنین پژوهش او در حوزه درس مطالعات اجتماعی صورت گرفت.

نتیجه‌گیری

معناداری اثر محتوای الکترونیکی آمیخته به طنز بر یادگیری از نتایج این پژوهش بود. همچنین در این پژوهش به تأثیر محتوای الکترونیکی طنز محور بر یادداری پرداخته شد که نتایج پژوهش معنادار نبود. کاربرد نتایج این پژوهش برای متصدیان تعلیم و تربیت، این است که به منظور بهبود یادگیری ریاضی باید به نقش و کارکردهای طنزآموزشی، محتوای الکترونیکی و تلفیق و امتزاج این دو با یکدیگر توجه کرد و روش‌های آموزش ریاضی را در مسیر ایجاد علاقه به این درس سوق داد. ادغام فرآیند تدریس ریاضی با محتوای الکترونیکی طنز محور ضمن افزایش توجه و انگیزش دانش‌آموزان، بهبود یادگیری ریاضی و پرورش قدرت خلاقیت در آنان را به همراه خواهد داشت. یافته‌های پژوهش‌های متعدد بیانگر آن است که فراهم ساختن فرصت‌هایی برای یادگیری همکارانه، تعدیل جو و رقابتی در مدارس می‌تواند به کاهش اضطراب و بهبود عملکرد ریاضی دانش‌آموزان کمک کند. این مهم مستلزم کوششی نظام‌دار و هدفمند از سوی نظام تعلیم و تربیت جامعه در جهت ایجاد تحول در کتاب‌های آموزش ریاضی و روش‌های تدریس ریاضی است [۳۸]. به همین دلیل لازم است که تمهیدات لازم برای اثربخشی هر چه بیشتر محتوای الکترونیکی صورت بگیرد. لازمه این امر آن است که متخصصان، معلمان و تمامی متصدیان

- [26] Ziv A. Teaching and learning with humor: Experiment and replication. *Journal of Experimental Education*. 1988; 57(1):5-15.
- [27] McMorris R, Boothroyd R, Pietrangelo D. Humor in educational testing: A review and discussion. *Applied Measurement in Education*. 1997; 10:269-297.
- [28] Banas J, Dunbar N, Rodriguez D, Liu S. A Review of Humor in Educational Settings: Four Decades of Research. *Communication Education*. 2011; 60(1):115-144.
- [29] Chopanian Moghaddam T. *The Effect of Humor on PowerPoint Content on Academic Motivation, Learning and Retention of Students*, Master's thesis, Payam-e-Noor University of Gonabad; 2017. Persian.
- [30] Asareh A, Zadashir M. The Effect of Computer-Aided Math Training on Mental Attitude of 9th Grade Students. *Journal of Family Research*. 2017; 35.
- [31] Goodboy A, Booth-Butterfield M, Bolkan S, Griffin D. The Role of Instructor Humor and Students' Educational Orientations in Student Learning, Extra Effort, Participation, and Out-of-Class Communication. *Communication Quarterly*. 2015; 63(1):44-61.
- [32] Sambrani T, Mani S, Almeida M, Jakubovski E. The Effect of Humor on Learning in an Educational Setting. *International Journal of Education and Psychological Research*. 2014; 3(3).
- [33] Garner R. Humor in pedagogy: How ha-ha can lead to aha! *College Teaching*. 2006; 54: 177-180.
- [34] Helitzer M, Shatz M. *Comedy writing secrets*. Cincinnati, Ohio: Writer's Digest Books; 2005.
- [35] Mills, R. (). *Using PowerPoint for Learning and Teaching*. LTSN Bio Sic Bull. Spring.2003; 8.
- [36] Deiter R. The Use of Humor as a Teaching Tool in the College Classroom. *NACTA Journal*. 2000;
- [37] Amini Farh E, Saleh Sedghpour B, Valeinejad Turkmani F. The Effect of Educational Technology on Students' Math Learning. *Journal of Research Technology Education*. 2011; 5(5). Persian.
- [38] Slavin R. Research on cooperative learning. *Consensus and controversy*. *Educational leadership*. 1990; 43 :52-55. 7.
- [12] Berlyne D. *Conflict, arousal, and curiosity*. New York: McGraw-Hill; 1960.
- [13] Gruner C. *Understanding laughter: The working of wit and humor*. Chicago: Nelson-Hall; 1978.
- [14] Gruner C. *The game of humor*. New Brunswick: NJ: Transaction; 1997.
- [15] Martin R. *The Psychology of Humor: An Integrative Approach*. Oxford: Elsevier Academic Press; 2007.
- [16] Morreall J. *Taking Laughter Seriously*. New York: State University of New York Press; 1987.
- [17] Berlyne D. AROUSAL, REWARD AND LEARNING. *Annals of the New York Academy of Sciences*. 1969; 159(3 Experimental):1059-1070.
- [18] Berlyne D. AFFECTIVE ASPECTS OF AESTHETIC COMMUNICATION11The preparation of this chapter and research discussed in it were supported by research grants APA-73 from the National Research Council of Canada and S69-1073 from the Canada Council. *Communication and Affect*. 1972; 97-118.
- [19] Petty R, Cacioppo J. *Attitudes and persuasion: classic and contemporary approaches*. Dubuque: Westview Press; 1981.
- [20] Petty R, Cacioppo J. *Communication and persuasion: The central and peripheral routes to attitude change*. New York: Springer-Verlag; 1986.
- [21] Paul-Emile Chiasson. "Using Humor in the Second Language Classroom". *The Internet TESL Journal*. 2002; 8(3).
- [22] Berk R. *Professors are from Mars, students are from Snickers*. Madison, Wis.: Mendota Press; 1998.
- [23] Afshar Kohan Z. Mathematics: passing humor to creativity. *Journal of Theory and Practice in Curriculum*. 2016;4(8). Persian.
- [24] Hill D. *Humor in the Classroom: A Handbook for Teachers (and Other Entertainers!)*. IL: Springfield, Charles C. Thomas; 1988.
- [25] Zillmann D, Williams B, Bryant J, Boynton K, Wolf M. Acquisition of information from educational television programs as a function of differently paced humorous inserts. *Journal of Educational Psychology*. 1980; 72(2):170-180.

Citation (Vancouver): Rostaminezad M.A, Ajam A.A, Zabet H. [Effectiveness of humorous e-content on learning and retention of math among fifth grade students]. *Tech. of Edu. J.* 2020; 14(1): 75-83

 <http://dx.doi.org/10.22061/jte.2018.4034.1982>



COPYRIGHTS

©2020 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

Achievement of high level goals in e-learning with comprehensive feedback (Standards and criteria)

N. Barari^{*1}, M. Rezaeizadah², A. Khorasani², F. Alami²

¹ Department of higher education, psychology and educational Science, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran

² psychology and educational Science, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran

ABSTRACT

Received: 1 September 2018
Reviewed: 12 October 2018
Revised: 1 November 2018
Accepted: 18 November 2018

KEYWORDS:

Educational Standards
Feedback
E-learning
Bloom-Anderson Taxonomy

* Corresponding author
n_barari@sbu.ac.ir
① (+98918) 8764032

Background and Objective: The separation of learner and teacher from each other in e-learning, has made feedback as the most important challenge in this type of learning. Despite, there is no comprehensive framework based on the science of education, so that how to create educational feedback based on learning objectives. The purpose of this study was to compilation the educational standards and their indicators based on the Bloom-

Methods: Anderson's taxonomy for design effective and on time feedback for any educational goal. Qualitative research approach is used and based this approach, the phenomenological design strategy has been used. The population included 12 persons of subject matter and faculty member in academic e-learning centers which were selected through purposeful sampling. Those individuals included in the sample who had three characteristics: a) academic education in e-learning, b) teaching in higher education in the faculties of educational sciences, and c) working in e-learning centers of universities and educational institutions. To gather data semi-structured interviews were used. Qualitative data generated from interviews were coded and analysis by Corbin and Strauss method and Maxqda software.

Findings: The results of the study led to the development of 4 educational standards and 25 indicators based on the Bloom-Anderson's taxonomy to design a comprehensive feedback in the field of e-learning. According to the results of this study, educational technologists can evaluate or design more effective e-learning environments.

Conclusion: Overall, feedback plays a key role in e-learning process that can pave the way for identifying problems in the teaching-learning process and proposing improvements to these challenges. However, timing of the feedback is critical. Lack of time shows that the potential benefits of feedback are often not achieved, and instructors are often unable to provide feedback tailored to educational conditions and goals. The results of this study can provide appropriate design and presenting of the feedback with the aim of learning and effective use of educational technologies at the right time. In this regard it can help designers of e-learning environments in a way that the right time to provide feedback is not wasted and always provide feedback at the right time and in the right way. Based on the results of the research, evaluators and administrators of e-learning environments can use the e-learning evaluation form of the paper prepared based on the standards and criteria in a Likert scale to evaluate the feedback method of e-learning instructors.



NUMBER OF REFERENCES

33



NUMBER OF FIGURES

1



NUMBER OF TABLES

4

مقاله پژوهشی

دست‌یابی به اهداف سطوح عالی یادگیری الکترونیک با بازخورد آموزشی جامع (استانداردها و شاخص‌ها)

نوری براری^{۱*}، مرتضی رضایی‌زاده^۲، اباصلت خراسانی^۲، فرنوش اعلامی^۲^۱ گروه آموزش عالی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران^۲ دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران

چکیده

پیشینه و اهداف: جدایی یادگیرنده و مدرس در یادگیری الکترونیکی باعث شده است که بازخورد به‌عنوان پاشنه آشیل و مهم‌ترین چالش در این نوع یادگیری محسوب شود. با این وجود، هنوز دستورالعمل جامعی بر اساس علم آموزش وجود ندارد تا به چگونگی ایجاد بازخورد بر مبنای اهداف یادگیری بپردازد. هدف پژوهش حاضر تدوین استانداردهای آموزشی و شاخص‌های بازخورد در یادگیری الکترونیکی برای اطمینان از دست‌یابی به اهداف سطوح عالی یادگیری در طبقه‌بندی بلوم-آندرسون است.

روش‌ها: رویکرد پژوهش کیفی و از استراتژی طرح پدیدارشناسی بهره گرفته شده است. جامعه پژوهش کلیه متخصصین و مدرسین مراکز یادگیری الکترونیکی دانشکده‌های علوم تربیتی دانشگاه‌های دولتی شهر تهران و سه مرکز یادگیری الکترونیکی ایلینویز، خان و هاروارد در آمریکا هستند که تعداد ۱۲ نفر از آن‌ها به روش نمونه‌گیری هدفمند تا رسیدن به اشباع داده انتخاب شده‌اند. افرادی می‌توانستند در جامعه نمونه پژوهش قرار بگیرند که دارای سه ویژگی الف) تحصیلات آکادمیک در حوزه یادگیری الکترونیکی داشته باشند ب) در حوزه آموزش آموزش عالی در دانشکده‌های علوم تربیتی مشغول تدریس باشند و ج) در مراکز یادگیری الکترونیکی دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزشی مشغول فعالیت باشند. برای جمع‌آوری داده موردنیاز از روش مصاحبه نیمه ساختاریافته استفاده گردید. تحلیل داده‌ها و تعیین مقوله‌ها و استانداردها با تکنیک کدگذاری کوربین و اشتراوس و با نرم‌افزار ماکس کیودا انجام گردید.

یافته‌ها: نتایج حاصل از پژوهش به تدوین ۴ استاندارد آموزشی و ۲۵ شاخص ضروری برای طراحی یک بازخورد مؤثر و به‌موقع در حوزه یادگیری الکترونیکی انجامید. نتایج پژوهش می‌تواند به‌عنوان راهنمای عمل در طراحی محیط‌های یادگیری الکترونیک مورد استفاده طراحان و فناوران آموزشی قرار گیرد و یا بر اساس نتایج بدست آمده می‌توان به ارزیابی دوره‌های یادگیری الکترونیک در بعد بازخورد پرداخت.

نتیجه‌گیری: در مجموع بازخورد نقش اساسی در فرایند یادگیری الکترونیک ایفا می‌کند که زمینه‌سازی برای تشخیص مشکلات فرایند یاددهی - یادگیری و پیشنهادات اصلاح‌شده برای این چالش‌ها را ایجاد می‌کند. با این حال، زمانی که بازخورد داده می‌شود حیاتی است. کمبود زمان نشان می‌دهد که مزایای بالقوه بازخورد اغلب به دست نمی‌آید و مدرسان اغلب قادر به ارائه بازخورد متناسب با شرایط و اهداف آموزشی نیستند. نتایج پژوهش حاضر می‌تواند طراحی و ارائه بازخورد مناسب باهدف یادگیری و استفاده مؤثر از فناوری‌های آموزشی را در زمان مناسب فراهم کند و به طراحان محیط‌های یادگیری الکترونیک کمک نماید تا زمان مناسب برای ارائه بازخورد به هدر نرود و همیشه ارائه بازخورد در زمان مناسب و با روش مناسب انجام گیرد. بر اساس نتایج پژوهش، ارزیابان و مدیران محیط‌های یادگیری الکترونیکی برای ارزشیابی از شیوه بازخورد دهی مدرسان یادگیری الکترونیکی می‌توانند از فرم ارزیابی مقاله که بر اساس استانداردها و شاخص‌های تدوین شده در یک طیف لیکرتی تدوین شده است استفاده ببرند.

اریخ دریافت: ۱۰ شهریور ۱۳۹۷
تاریخ داوری: ۲۰ مهر ۱۳۹۷
تاریخ بازنگری: ۱۰ آبان ۱۳۹۷
تاریخ پذیرش: ۲۷ آبان ۱۳۹۷

واژگان کلیدی:

استاندارد آموزشی
بازخورد
یادگیری الکترونیک
طبقه‌بندی بلوم-آندرسون

* نویسنده مسئول

n_barari@sbu.ac.ir

۰۹۱۸-۸۷۶۴۰۲۲ (۱)

مقدمه

امروزه به لطف وجود فناوری‌های آموزشی در بستر دسترسی به اینترنت، نقش معلم و دانش‌آموز در آموزش تغییر نموده است [۱]. در گذشته رابطه معلم و دانش‌آموز به صورت یک‌طرفه بوده و دانش‌آموزان در فرایند یادگیری نقش منفعلی داشتند، امروزه این رابطه به صورت دوطرفه و با ردوبدل نمودن بازخورد بین یادگیرندگان با هم و با مدرس و محتوای آموزشی صورت می‌گیرد که نقش فناوران آموزشی را برای طراحی محیط‌های یادگیری مبتنی بر تعاملات و انواع فناوری‌ها ارتباطی و اطلاعاتی پررنگ نموده است [۲]. به لطف وجود تعاملات و گسترش بازخورد بین منابع آموزشی و یادگیرنده، طراحان آموزشی توانسته‌اند با تغییر رویکرد یادگیری از رفتارگرایی به رویکردهای شناختی و ساختارگرایانه، که در آن‌ها نقش یادگیرنده در یادگیری مهم تلقی می‌شود، یادگیری معنادار را قابل دسترس سازند [۳]. این تغییر در پارادایم آموزشی سبب پررنگ‌تر شدن نقش فناوری در یادگیری گردید و متخصصان آموزش را متوجه اهمیت و ضرورت گسترش یادگیری الکترونیک نمود.

یادگیری الکترونیک، به عنوان یک محیط آموزشی مبتنی بر فناوری یک مفهوم نوآورانه و متکی بر یادگیرنده است. تاوانگریان و همکاران در بیان ویژگی‌های یادگیری الکترونیک بیان می‌کنند که یادگیری الکترونیک شامل انواع پشتیبانی‌های آموزشی بر اساس ابزارهای الکترونیک از فرایند یاددهی - یادگیری است که به هدف ساخت دانش بر مبنای تجارب فردی، تمرین و دانش یادگیرنده پایه‌ریزی شده است [۴]. با توجه به این تعریف اصل اساسی در یادگیری الکترونیک پشتیبانی از یادگیرنده است که در قالب بازخورد نمود پیدا می‌کند؛ بنابراین موضوع و مبحث بازخورد امری بسیار حیاتی و ضروری در یادگیری الکترونیک به شمار می‌رود که بدون آن فرایند یادگیری کامل نخواهد شد.

جدایی یادگیرنده از مدرس و وجود انواع فناوری‌های ارتباطی و اطلاعاتی در محیط یادگیری الکترونیک باعث شده است که تعامل و ایجاد بازخورد بین عناصر یادگیری از چالش‌های بسیار جدی و حساس در حوزه یادگیری الکترونیک محسوب گردد. نایت، بیان می‌کند که عامل اصلی برای ماندگاری یادگیرنده در محیط یادگیری الکترونیک و ادامه روند یادگیری وجود تعامل و بازخوردهای حساب‌شده و به موقع به یادگیرنده است که باعث می‌شود اعتماد به نفس یادگیرنده برای ادامه روند یادگیری تقویت گردد [۵]. در واقع جدایی یادگیرنده از مدرس باعث توسعه پارادایم دانش‌آموز محور بودن فرایند آموزش گردید که راجرز (۲۰۰۰) از آن به عنوان تغییر از تدریس به یادگیری در فرایند آموزش نام می‌برد [۱]. اما این جدایی در صورتی که با پشتیبانی مداوم و حساب‌شده از یادگیرنده و ارائه بازخوردهای به موقع به وی صورت نگیرد در نهایت یادگیرنده را از ادامه روند یادگیری مستأصل خواهد نمود.

بازخورد اطلاعات خاصی است که به یادگیرنده جهت تقویت و بازاندیشی در مورد عملکردش ارائه می‌شود، این اطلاعات ارائه شده از یاد دهنده به یادگیرنده باعث اصلاح اعمال و عملکرد یادگیرنده و ارتقاء مهارت‌های

وی می‌گردد [۶]. بر این اساس بازخورد در یادگیری را نباید تنها به عنوان یک مهارت برای مدرس در نظر گرفت بلکه با در نظر گرفتن اهمیت آن به ویژه در محیط‌های یادگیری الکترونیک باید آن را به عنوان بخشی از فرایند یادگیری محسوب نمود. حقانی و همکاران، بیان می‌کنند که بدون وجود بازخورد مناسب و تعریف شده یادگیرنده در واقع از فرایند یادگیری خارج شده و ادامه مسیر یادگیری، برای وی دشوار و غیرممکن می‌گردد [۷].

با این وجود، ارائه بازخورد تنها زمانی می‌تواند به اصلاح عملکرد بیانجامد که به شکل صحیح ارائه گردد [۸]. بنابراین لازم است که علاوه بر تأکید بر اهمیت ارائه بازخورد، به آموزش اصول صحیح ارائه بازخورد نیز توسط مدرسان و اساتید یادگیری الکترونیک پرداخته شود زیرا ارائه نادرست بازخورد، پیامدهای نامناسب‌تری را نسبت به عدم ارائه بازخورد خواهد داشت. پالاسیوس، بیان می‌کند که برای ارائه بازخورد مؤثر و جامع در محیط‌های یادگیری الکترونیک ویژگی‌هایی مانند منظم بودن، به‌روز بودن، خصوصی و انفرادی بودن، مناسب و متعادل بودن، واضح و روشن بودن، سودمند و دلگرم‌کننده بودن، به موقع و هدفمند بودن، حقیقی و بر اساس عملکرد بودن بازخورد و توصیفی و غیر ارزیابانه بودن آن از اصول اولیه و مهم، به شمار می‌روند [۹].

یکی از موضوعات مهم در رابطه با ارائه بازخورد این است که با توجه به موقعیت آموزشی باید راهبرد مناسبی را جهت ارائه بازخورد انتخاب کرد. راهبردهای ارائه بازخورد از ابعاد مختلفی با یکدیگر متفاوت‌اند. از جمله ابعادی که سبب ایجاد تفاوت در راهبردهای ارائه بازخورد، می‌شوند به (شیوه ارائه بازخورد، محتوای بازخورد، زمان ارائه بازخورد، مخاطبان بازخورد و میزان ارائه بازخورد) می‌توان اشاره کرد [۱۰]. بر این اساس ضروری است که ارائه بازخورد با در نظر گرفتن موارد ذکر شده باشد تا بتوان از تأثیرگذاری مثبت بازخورد اطمینان حاصل نمود.

برای بازخورد دو کارکرد توصیفی و ارزشیابانه مطرح می‌شود. یادگیرندگان بازخورد ارزشیابانه را دوست ندارند و در صورتی که بازخورد توصیفی نیز با قضاوت همراه شود و شکل نقادانه و ارزشیابانه به خود بگیرد، مورد توجه کمتری قرار می‌گیرد [۱۱].

همچنین جدا از شکل توصیفی یا ارزشیابانه بودن بازخورد، ساختار مثبت یا منفی بودن بازخورد هم حائز اهمیت است [۱۲]. بیکر و همکارانش، تأکید می‌کنند که در استفاده از ساختار منفی و یا مثبت بازخورد باید سن یادگیرنده، موضوع یادگیری و اهمیت موضوعی که بازخورد داده می‌شود را در نظر گرفت و حتی الامکان بازخورد را با ساختار مثبت ارائه نمود. در این رابطه کایر، موضع سخت‌تری را اتخاذ نموده است و بیان می‌کند که بازخورد تنها در صورتی مؤثر خواهد بود که به شکل مثبت ارائه شود و در این صورت است که سازنده خواهد بود [۱۳]. در عوض سورلینگ و همکاران معتقدند که بازخورد از نظر شکل جملات مثبت و منفی باید در توازن باشد [۱۴]. منظور آن‌ها از توازن و تعادل بازخورد این است که بازخورد موارد صحیح را برداشت کرده و در کنار اشاره به موارد صحیح پیشنهادانی را نیز جهت اصلاح عملکرد به یادگیرنده ارائه دهد که در مقایسه با نظر کایر به نظر منطقی‌تر می‌نماید.

مهم است که زمینس یادگیری را همان ارتباطات یادگیرنده با منابع یادگیری تلقی می‌نماید [۱۷].

با وجود اهمیتی که بازخورد در یادگیری الکترونیکی دارد هنوز هم از نبود استانداردهای لازم جهت تضمین مؤثر بودن و به موقع بودن بازخورد در این نوع یادگیری رنج می‌برد و استانداردهایی هم که در این زمینه تدوین شده‌اند فاقد جزئیات لازم هستند تا بتوان به عنوان شاخصی از کیفیت یادگیری الکترونیکی مورد استفاده قرار گیرند [۱۸]. فریرا و مور نیز در همین راستا بیان می‌کنند، نبود شاخص‌های استاندارد، و فقدان پشتیبانی‌های مؤثر و به موقع از یادگیرنده، عدم ترغیب دانشجویان به یادگیری فعال، تأکید اندک بر تعامل و مشارکت در یادگیری و کنترلی بودن محیط یادگیری در برخی سامانه‌های مدیریت یادگیری الکترونیک، از جمله عوامل نارضایتی یادگیرندگان از محیط‌های یادگیری الکترونیکی به حساب می‌آید [۱۹]؛ و در واقع در بسیاری از موارد، یادگیری الکترونیکی، در ارائه محتوای کلاس‌های رودرو به صورت دیجیتال خلاصه شده است و از مزایا و فرصت‌های بالقوه این نوع یادگیری در طراحی و ارائه این دوره‌ها چشم‌پوشی شده است.

با در نظر گرفتن وضعیت کنونی دوره‌های آموزش الکترونیکی و سیستم‌های مدیریت یادگیری الکترونیکی، در مقابل طبقه‌بندی بازده‌های یادگیری بلوم - اندرسون ابزار بسیار مناسبی برای کیفیت‌بخشی به طراحی پشتیبانی‌های به موقع و مؤثر در قالب بازخورد برای یادگیرندگان در یادگیری الکترونیک است. جامع بودن طبقه‌بندی بلوم-اندرسون سبب شده است که محققان آن را در هر قسمت از فرایند یادگیری که نیاز به اعتبار سنجی و میزان تحقق اهداف یادگیری باشد، به کار بگیرند [۲۰]. پژوهشگران حوزه آموزش و یادگیری پیش‌تر این طبقه‌بندی را در طراحی‌های آموزشی، تعیین اهداف یادگیری دوره‌های آموزشی، همسان‌سازی ارزشیابی‌ها و اهداف دوره‌های آموزشی، بررسی میزان موفقیت طرح‌های آموزشی و یا به عنوان یک معیار برای شیوه تدوین کتب درسی و یا تحلیل محتوای آن‌ها به کار برده‌اند. وسعت استفاده از این طبقه‌بندی نشانه جامع بودن و مفید بودن آن به عنوان یک راهنما برای یادگیرندگان و معلمان در فرایند یادگیری است.

با بررسی پیشینه پژوهش‌های به عمل آمده داخلی و خارجی در مورد بازخورد در محیط‌های یادگیری الکترونیکی می‌توان گفت که بیشتر این پژوهش‌ها را می‌توان در دو گروه جداگانه مورد بحث قرار داد. دسته‌ای از پژوهش‌ها مانند [۲۱-۲۷]، سعی نموده‌اند به ضرورت وجود بازخورد بپردازند و هر کدام از این پژوهشگران در محیط‌های متفاوت و روش‌های پژوهشی گوناگون به این نتیجه رسیده‌اند که دانشجویانی که در محیط‌های یادگیری الکترونیکی بازخورد مؤثر و به موقع دریافت می‌نمایند، عملکرد بهتر و باکیفیت‌تری در یادگیری نشان می‌دهند و یا داشتن حس تعلق به محیط یادگیری و وفاداری به دوره درسی، امکان اینکه بتواند دوره درسی را به پایان برسانند و محیط یادگیری را ترک نکنند، بیشتر است.

بازخورد از لحاظ زمانی نیز به دو شیوه بازخورد سریع و بازخورد تأخیری دسته‌بندی می‌شوند [۱۲]. بازخورد باید زمانی ارائه شود که هم مربی و هم یادگیرنده بر فرایند بازخورد بدون هیچ‌گونه حواس‌پرتی تمرکز کنند. بازخورد باید نزدیک به زمان عملکرد مورد بحث و همراه با دانش یادگیرنده درباره مبحث پیش رو ارائه شود. در صورتی که ارائه بازخورد به تأخیر افتد، خاطرات عملکرد مورد بررسی از بین می‌رود و اثربخشی بازخورد کاهش می‌یابد [۱۵]. به عبارتی دیگر بازخورد بایستی نسبت به آن دسته از اهداف یادگیری که در جریان آموختن و آموزش هستند ارائه شود. زمانی که ارائه‌دهندگان بازخورد به زمان‌بندی ارائه بازخورد می‌اندیشند باید این موضوع را در نظر داشته باشند که در زمان ارائه بازخورد دانشجویان باید اقداماتی را که بازخورد قرار است در مورد آن ارائه شود به خاطر داشته باشند [۱۴].

علاوه بر این باید به این نکته هم توجه داشت که بازخورد باید زمانی ارائه شود که یادگیرندگان فرصت تغییر یا اصلاح رفتار خود را داشته باشند، زیرا هدف اساسی ارائه بازخورد این است که فرصت اصلاح رفتار و پیشرفت در مسیر یادگیری برای یادگیرندگان فراهم شود. اگر بازخورد زمانی ارائه شود که برای یادگیرنده فرصت اصلاح رفتار و پیشرفت وجود نداشته باشد هدف اصلاحی بازخورد که از مهم‌ترین ویژگی‌های ارائه بازخورد است نادیده گرفته می‌شود [۱۵].

همچنین بین شیوه ارائه بازخورد و مخاطبان بازخورد ارتباط زیادی وجود دارد، در صورتی که شیوه مناسبی برای ارائه بازخورد انتخاب شود، بازخورد بیشترین و بهترین تأثیر را بر مخاطبان خواهد داشت. بازخورد نیازمند ارتباط و تعامل است و مانند همه ارتباطات، انتخاب شیوه صحیح برقراری ارتباط جهت انتقال پیام مؤثر خواهد بود. بازخورد می‌تواند به صورت فردی (خصوصی) و یا گروهی ارائه شود، در واقع هدف کلی از تعیین مخاطبان برای ارائه بازخورد این است که به یادگیرندگان بازخوردی اختصاصی و متناسب با آن‌ها ارائه شود. گاهی اوقات لازم است موارد محدودی مجدداً به همه یادگیرندگان آموزش داده شود، در چنین مواردی برای صرفه‌جویی در زمان و آموزش‌های کامل‌تر و دقیق‌تر، به جای مخاطب شخصی می‌توان مخاطبان گروهی را برای ارائه بازخورد انتخاب کرد [۱۱]، هرچند که یادگیرندگان معمولاً بازخورد فردی را به بازخورد گروهی ترجیح می‌دهند [۷]. بنابراین باید سعی گردد از بازخوردهای گروهی زیاد استفاده نشود.

در مجموع می‌توان گفت که بازخورد اصل اساسی در تمامی تئوری‌های یادگیری است. در تئوری یادگیری رفتارگرایی و اصول آموزشی پاولوف و یادگیری ماشینی اسکینر عامل بازخورد در قالب تشویق و ایجاد انگیزه عامل مهم یادگیری شناخته می‌شود. در نظریه یادگیری شناختی تعاملات بین حافظه بلندمدت و کوتاه‌مدت عامل اصلی یادگیری شناخته می‌شود و اصول یادگیری گانیه در مکتب شناخت گرایی بر بازخورد به موقع و مناسب متکی هستند [۱۶]. در نظریات یادگیری ساختن گرایی و ارتباط گرایی نیز تعامل و ارتباط بین عناصر یادگیری به اندازه‌ای

۴. استانداردهای آموزشی و شاخص‌های مربوط به شیوه ارائه بازخورد در محیط‌های یادگیری الکترونیکی، برای تقویت خلاقیت یادگیرندگان کدام‌اند؟

روش پژوهش

با توجه به اینکه پژوهش در پی دستیابی به یک هدف عملی است، از دسته تحقیقات کاربردی به‌شمار می‌رود. از نظر روش‌شناسی، روش این پژوهش کیفی و از استراتژی پدیدارشناسی برای کشف تجارب زیسته جامعه نمونه مورد پژوهش استفاده شده است. جامعه نمونه پژوهش شامل ۱۲ نفر از مدرسین، مدیران و دستیاران آموزشی مراکز یادگیری الکترونیکی دانشگاه‌های دولتی شهر تهران (دانشگاه شهید بهشتی، علامه طباطبایی، الزهراء، تربیت مدرس و دانشگاه تهران) و سه مرکز یادگیری الکترونیکی ایلینویز، خان و هاروارد در کشور امریکا می‌باشند که به‌صورت هدفمند و بر اساس روش انتخاب هدفمند انتخاب شده‌اند و فرایند جمع‌آوری داده تا رسیدن به اشباع ادامه پیدا نموده است. جمعیت شناختی جامعه نمونه مورد پژوهش در جدول شماره ۱ آمده است.

جدول ۱: مشخصات جامعه نمونه پژوهش

Table 1: Specification of research sample community

No	Workplace university	Expertise and relevant experience in the field of research
1	Shahid Beheshti University-Iran	PhD student in Educational Technology -Teacher of E- Learning Courses
2	Tarbiat Modares University-Iran	PhD in Educational Technology, Faculty of Educational Sciences, Teacher of E- Learning Courses
3	Shahid Beheshti University-Iran	PhD in e-learning - Faculty of Educational Sciences- Teacher of E- Learning Courses
4	Tarbiat Modarres University-Iran	PhD in Educational Technology - Faculty of Educational Sciences- Teacher of E- Learning Courses
5	Bejnord University-Iran	PhD in Educational Technology Faculty of Educational Sciences- Teacher of E- Learning Courses
6	Tehran University-Iran	Computer and Software Engineer- Teacher of Electronic Learning Courses
7	Al-Zahra University-Iran	PhD in Educational Technology - Faculty of Educational Sciences- Teacher of E- Learning Courses
8	Allama University-Iran	PhD in Educational management - Faculty of Educational Sciences- Teacher of E- Learning Courses
9	Khan Academy- Usa	Director and Founder Nonprofit Institute of the Khan Academy
10	Illinois University- Usa	PhD in Educational Technology Teacher of E- Learning Courses
11	Harvard University-Usa	PhD in Educational Technology Teacher of E- Learning Courses
12	Tehran University-Iran	PhD in e-learning - Faculty of Educational Sciences- Teacher of E- Learning Courses

بر طبق جدول شماره ۱ تنها افرادی می‌توانستند در جامعه نمونه پژوهش قرار بگیرند که دارای سه ویژگی الف) تحصیلات آکادمیک در حوزه یادگیری الکترونیکی داشته باشند ب) در حوزه آموزش در سطح آموزش عالی در دانشکده‌های علوم تربیتی مشغول تدریس باشند و ج) در مراکز یادگیری الکترونیکی دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزشی مشغول فعالیت باشند. برای جمع‌آوری داده مورد نیاز از روش مصاحبه نیمه ساختاریافته استفاده گردید.

دسته‌ای دیگر از پژوهش‌ها به بررسی وضعیت موجود محیط‌های یادگیری الکترونیکی از نظر میزان و چگونگی استفاده از بازخوردهای آموزشی پرداخته‌اند و در مواردی وضعیت کنونی را با وضعیت ایده‌آل مقایسه نموده‌اند و در بعضی موارد نیز به ارائه پیشنهاد و راه‌حلی در این زمینه پرداخته‌اند. پژوهش‌هایی مانند [۱۵، ۲۸، ۲۹، ۳۰] که بر مبنای داده پیمایشی و نگرش‌سنجی‌ها و یا با انجام مصاحبه از مدرسان و یادگیرندگان به تفسیر وضعیت کنونی پرداخته‌اند و ضرورت اهمیت دادن به بازخورد در فرایند یادگیری الکترونیکی را بر این مبنای یادآوری شده‌اند.

در مجموع بررسی پیشینه پژوهش نشان می‌دهد که باوجود پژوهش‌های فراوان [۳۰-۲۱، ۱۵، ۶] که در زمینه ضرورت بازخورد و اهمیت آن در یادگیری و تبیین وضعیت کنونی محیط‌های یادگیری از نظر میزان استفاده از بازخورد صورت گرفته‌اند، پژوهش‌های اندکی در مورد چگونگی روش انجام یک بازخورد مؤثر و به‌موقع از طریق مدرسان انجام گرفته است. درواقع بیشتر پژوهش‌ها در این زمینه به فلسفه وجودی بازخورد پرداخته‌اند و با روش‌های گوناگون پژوهشی سعی در اثبات مهم و مفید بودن بازخورد در فرایند یادگیری الکترونیکی داشته‌اند، اما در مورد موضوعات زیر در این حوزه توجه کمتری شده است: الف) چگونه بتوانیم یک بازخورد مؤثر طراحی نماییم؟ ب) از فناوری‌های آموزشی چگونه و در چه زمانی برای ایجاد بازخورد استفاده نماییم؟ ج) اصول و تئوری‌های علم آموزش را چگونه در طراحی بازخورد به کار ببندیم؟

پژوهش حاضر با درک اهمیت این مسئله تلاش نموده است که با بهره‌گیری از نظریات و تئوری‌های یادگیری و بر مبنای طبقه‌بندی اهداف یادگیری بلوم - اندرسون به ایجاد چارچوبی برای طراحی بازخوردهای آموزشی بر مبنای اهداف سطوح بالای یادگیری (توانایی کاربرستان آموخته‌ها، تحلیل و ترکیب نمودن، ارزشیابی کردن و خلاقیت) بپردازد تا در نهایت با تدوین مجموعه استانداردها و شاخص‌های مربوط بتواند گام کوچکی در بهبود طراحی بازخوردهای آموزشی مؤثر و به‌موقع بردارد و بر این مبنای هدف کلی پژوهش، تدوین استانداردهای آموزشی و شاخص‌های شیوه ارائه بازخورد در محیط‌های یادگیری الکترونیکی برای اهداف سطوح عالی یادگیری بر مبنای طبقه‌بندی بلوم - اندرسون می‌باشد که سؤالات زیر را در برمی‌گیرد.

۱. استانداردهای آموزشی و شاخص‌های مربوط به شیوه ارائه بازخورد در محیط‌های یادگیری الکترونیکی، برای تسهیل کاربرد آموخته‌ها در زندگی یادگیرندگان کدام‌اند؟
۲. استانداردهای آموزشی و شاخص‌های مربوط به شیوه ارائه بازخورد در محیط‌های یادگیری الکترونیکی، برای تقویت مهارت تجزیه و تحلیل یادگیرندگان کدام‌اند؟
۳. استانداردهای آموزشی و شاخص‌های مربوط به شیوه ارائه بازخورد در محیط‌های یادگیری الکترونیکی، برای تقویت مهارت قضاوت و ارزشیابی یادگیرندگان کدام‌اند؟

مصاحبه‌ها را به صورت تصادفی به سه نفر از مصاحبه‌کننده‌ها باز ارسال گردید و از آن‌ها خواسته شد تا نظرات خویش را در این مورد اعلام نمایند بعد از دریافت نظرات اصلاحی آنان، در مرحله آخر نظرات و پیشنهادهای آن‌ها در فایل اصلی اعمال گردید.

نتایج و بحث

در تحلیل داده کیفی مربوط به سؤالات پژوهش که استانداردهای آموزشی و شاخص‌های هریک از استانداردها را در بعد بازخورد، در سطوح عالی یادگیری الکترونیکی مورد پرسش قرار داده بود، برای رسیدن به نتیجه دلخواه در این مورد ابتدا تجارب زیسته جامعه نمونه در مورد روش‌های بازخورد دهی آنان در محیط‌های یادگیری الکترونیک سؤال گردید و در ادامه به بررسی محدودیت‌های این‌گونه بازخورد دهی پرداخته شد و از آن‌ها خواسته شد که شیوه بازخورد دهی ایده‌آل‌شان در محیط‌های یادگیری الکترونیکی را بیان نمایند و اینکه فناوری‌های آینده چگونه می‌توانند اثربخشی بازخوردهای آموزشی را ارتقاء دهند؟ همچنین از مشارکت‌کنندگان در مصاحبه خواسته شد که در صورت امکان خاطره‌ای از فرایند یک بازخورد که در یادگیرنده اثرگذار بوده است را تعریف نمایند. برای شروع فرایند تحلیل داده به ترتیب زیر عمل گردید.

بعد از انجام هر کدام از مصاحبه‌ها، فایل صوتی مصاحبه با دقت بر روی نرم‌افزار واژه‌پرداز مایکروسافت ورد به صورت یک سند متنی درآورده شد. برای مدیریت بهتر فرایند ادامه کار سند متنی مصاحبه در نرم‌افزار ماکس کیودا آپلود گردید و با دقت شروع به خوانش مصاحبه و همزمان مراجعه به سؤالات فرعی پژوهش گردید تا جملات و عباراتی که می‌توانستند در جواب یکی از سؤالات پژوهش مورد استفاده قرار بگیرند به عنوان یک نشانه گفتاری مشخص شوند (مرحله اول کد گذاری - کدگذاری باز). در ادامه برای هر نشانه گفتاری یک مفهوم مرتبط بامعناى گفته‌های شرکت‌کننده تعریف می‌شد (مرحله دوم کد گذاری - کدگذاری محوری) و در نرم‌افزار ماکس کیودا ثبت می‌گردید. شواهد گفتاری و مفاهیم حاصل از آن‌ها در مرحله اول و دوم کد گذاری مشخص شدند که به علت حجم زیاد، تنها نمونه‌ای از آن‌ها در جدول شماره 3 آورده شده است (فایل کامل شواهد گفتاری و مفاهیم حاصل از آن‌ها ضمیمه مقاله هستند).

هنگامی که از تجارب شخصی مشارکت‌کنندگان در پژوهش در مورد شیوه‌های بازخورد دهی آنان سؤال می‌شد، غالباً بر بازخوردهای آنی، مستقیم و توصیفی اشاره می‌کردند که بیشتر به شکل پادکست صوتی و یا فایل نوشتاری ارائه نموده‌اند. برای نمونه مشارکت‌کننده با کد 7 بیان می‌کند که "من همیشه بازخوردهای مربوط به قسمت بازخورد را سعی می‌کنم به صورت شخصی سازی شده و یا در گروه‌های کوچک ارائه کنم، مثلاً وقتی که چند نفر از اعضاء کلاس در یک سؤال مشترک اشتباه جواب داده‌اند سعی می‌کنم لینک مربوط به محتوای مرتبط با پاسخ درست سؤال را برای آن‌ها ارسال نمایم".

برای تحلیل داده‌ها بعد از پیاده‌سازی مشاهدات و مصاحبه‌ها از روش کدگذاری کوربین و اشتراوس استفاده گردید و برای سهولت در کدگذاری‌ها و مقوله‌بندی‌ها، تمامی نشانه‌های گفتاری حاصل از مصاحبه‌ها در نرم‌افزار ماکس کیودا ۱۰ جاسازی شدند و فرایند تحلیل داده‌ها با استفاده از این نرم‌افزار انجام گردید. در مرحله اول کدگذاری ابتدا تمامی نشانه‌های گفتاری مصاحبه‌شوندگان که در ارتباط با سؤالات فرعی پژوهش بود، مشخص گردیدند و سپس برای هر کدام از این نشانه‌های گفتاری مفهوم متناسب با سؤال فرعی پژوهش ایجاد گردید و در جلوی آن‌ها ثبت گردید.

در مرحله بعد و با کمک نرم‌افزار ماکس کیودای ۱۰ دسته‌بندی مفاهیم شروع گردید و مفاهیم با موضوع مشترک و مشابه در یک مقوله جاگذاری شدند. مرحله بعد در تحلیل داده جاسازی مقوله‌های ایجادشده در هرم طبقه‌بندی بازه‌های یادگیری بلوم-اندرسون بود تا اطمینان حاصل گردد که مقوله‌های کشف‌شده از جامعیت لازم برخوردار بوده و تمام لایه‌های این طبقه‌بندی را پوشش می‌دهند.

برای اعتباربخشی به مفاهیم ساخته‌شده و مقولات کشف‌شده از دو روش اعتباربخشی استفاده گردید. ابتدا از روش پایای بین دو کدگذار استفاده گردید. برای این منظور یکی از دانشجویان دکتری رشته فناوری اطلاع‌رسانی در آموزش عالی که در زمینه پژوهش دارای تخصص و تجربه بود خواسته شد که با مطالعه فایل مصاحبه‌های پیاده‌سازی شده (۳ مصاحبه به صورت تصادفی)، مفاهیم لازم را استخراج نماید؛ و سپس با تطابق مفاهیم ایجادشده ایشان با مفاهیم ایجادشده توسط پژوهشگر درصد توافق و عدم توافق محاسبه و مفاهیم استخراج‌شده بازنگری و اصلاح شدند.

جدول ۲: محاسبه درصد پایایی بین دو کدگذار در کدگذاری مصاحبه‌ها

Table 2: Calculate the reliability between two encoders in the encoding of interviews

Interview NO.	Total number of extracted concepts	Number of concepts agreed	The number of disagreements	Reliability between two encoders
3	62	23	6	74%
9	30	12	4	80%
1	36	15	5	83%
Total	128	50	15	78%

همان‌گونه که در جدول شماره ۲ مشاهده می‌شود، تعداد کل کدهایی که پژوهشگر و همکار وی ثبت نموده‌اند برابر ۱۲۸، تعداد کل توافقات بین این کدها ۵۰ و تعداد کل عدم توافقات بین کدها برابر ۱۵ است. پایایی بین کدگذاران برای مصاحبه‌های انجام‌گرفته در این پژوهش با استفاده از فرمول

$$100\% \times \frac{2 * \text{تعداد توافقات}}{\text{کل کدها}} = \text{درصد پایایی دو کدگذار}$$

برابر ۷۸٪ در مجموع است. با توجه به اینکه این میزان پایایی بیشتر از ۶۰ درصد است، می‌توان گفت که درصد پایایی بین کدگذاران در این پژوهش مورد تأیید است. در روش دوم اعتبارسنجی کدگذاری و مقوله‌بندی داده جمع‌آوری‌شده فایل پیاده‌شده و جداول کدگذاری

جدول ۳: نمونه‌ای از شواهد گفتاری در زمینه استانداردهای آموزشی و شاخص‌های آنان در بعد بازخورد

Table 3: The sample of speech evidence related to educational standards and their indicators in feedback.

Interview No.	Speech evidence	Concept
7-4; 3-5; 9-4	The most positive feedback we could have is the immediate feedback which should be given once homework is done.	Immediateness of feedback
3-5; 7-5	Another point related to action based –feedback is that it should be aimed at the action not at the person.	Feedback based on action
3-5; 12-3	Another feature of feedback in the layer of practice is that we should give feedback about the obstacles of using the concept	Feedback based on learning obstacles
4-5; 11-3	The capacity to link mark sheet and Excel or other similar software to share information	Feedback based on word wide software
3-5; 9-4	Feedback should be judged fairly, which means there should be no exaggeration	Fairness
3-5; 7-5	Neutral feedback; feedbacks which neither support nor oppose any specific topic.	Neutrality of feedback
3-5; 13-4	While judging, both positive and negative aspects should be considered.	Comprehensiveness of feedback
5-5; 10-5	Now let's turn to innovation stage which requires an open-ended not close-ended feedback	Divergence of feedback
5-5; 8-5	Another feature of feedback is that it should be unusual. In other words both to topic and the methods should be unusual	Unusualness of feedback
5-5; 3-6	Feedback which offer various solution to student are more suitable. Each feedback should provide student with a number of solutions.	Feedback based on various choices

به علت اینکه این نوع اطلاعات نمی‌توانست تمام جنبه‌های سؤالات پژوهش را پوشش دهد، در خلال مصاحبه‌ها سعی بر آن شد که ایده آل‌های مشارکت‌کنندگان در مورد بازخورد و تعاملات یادگیرندگان با محتوا و مدرسان سؤال شود تا آنان از فناوری‌ها و فعالیت‌های تعاملی صحبت نمایند که نیاز دارند در محیط یادگیری الکترونیکی استفاده نمایند اما به علت محدودیت‌های موجود تاکنون نتوانسته‌اند از این شیوه بازخورد دهی استفاده نمایند. به‌عنوان مثال وقتی که از مشارکت‌کننده کد ۱۲ سؤال شد که اگر بخواهید یک فناوری و یا یک فعالیت را به سیستم یادگیری الکترونیکی مورد استفاده، اضافه نمایید تا بازخوردهای با کیفیت‌تری را در اختیار یادگیرندگان قرار دهید، دوست دارید که آن فناوری و یا فعالیت چگونه باشد؟ ایشان جواب دادند "دوست دارم که یک محیط آزمایشگاهی شبیه‌سازی شده بر روی سیستم وجود داشته باشد تا اگر در مورد یک واکنش شیمیایی به یادگیرندگانم بازخورد بدهم این امکان فراهم باشد که مثلاً مواد شرکت‌کننده و فرآورده واکنش را در اختیار یادگیرندگان قرار دهم و آن‌ها با تغییرات متعدد در شرایط انجام آزمایش و تکرار نمودن آن در نهایت موفق به کسب نتیجه دلخواه و مورد نظر گردند". مشابه چنین بیاناتی را در شرایط متفاوت‌تری به‌وسیله مشارکت‌کننده شماره ۷ نیز اشاره گردید که هر دو معتقد بودند که چنین بازخوردهایی دسترسی به اهداف عالی یادگیری را میسر می‌سازد.

در مجموع برای هر چهار سوال پژوهش نشان‌های گفتاری و مفاهیم برخاسته از آن‌ها مشخص گردیدند و در جداول جداگانه ثبت شدند که نمونه کوچکی از آن‌ها در جدول شماره ۳ آورده شده است. لازم به یادآوری است که اعداد مربوط به ستون آدرس مصاحبه، نشان‌دهنده کد مصاحبه‌شونده و شماره صفحه سند متنی پیاده شده مصاحبه وی می‌باشد. به‌عنوان مثال ۴-۷ یعنی مصاحبه‌کننده با کد ۷ و صفحه ۴ از سند مصاحبه مربوط به ایشان. برای رسیدن به پاسخ سؤال اول پژوهش که استانداردها و شاخص‌های بازخورد را در لایه کاربرد آموخته‌ها مورد پرسش قرار داده بود با بررسی شواهد گفتاری و مفاهیم اولیه استخراج شده سعی گردید تا مفاهیم مرتبط جداسازی و دسته‌بندی گردند. مشارکت‌کننده در پژوهش در پاسخ به سؤال اول پژوهش بیشتر از مفاهیمی مانند بازخورد مبتنی بر عملکرد، بازخورد مبتنی بر حال و آینده یادگیرنده و یا بازخوردهای مبتنی بر موانع یادگیری استفاده می‌نمودند. به‌عنوان مثال مشارکت‌کننده شماره ۳ بیان می‌کند:

"یک نکته دیگر در ارتباط با بازخورد در سطح کاربرد این است که ما نباید خود فرد را مورد هدف قرار دهیم. بلکه عملکردش را مورد بازخورد قرار دهیم." چنین بیاناتی نشان می‌دهند که مشارکت‌کنندگان در پژوهش برای رساندن یادگیرنده به کاربرد آموخته‌ها بیشتر بر تقویت مهارت‌های عملی یادگیرنده تمرکز نموده‌اند. برخی از مشارکت‌کنندگان نیز شیوه استفاده از فناوری‌ها و منابع یادگیری را در کاربردی ساختن آموخته‌ها مؤثر می‌دانستند به‌طور مثال مشارکت‌کننده شماره ۷ بیان می‌کند:

"فرد یا منبع بازخورد هم می‌تواند در کیفیت بازخورد مؤثر باشد به طور مثال بازخورد از طریق معلم، دانش‌آموز، مشاور و یا دیگر منابع یادگیری به صورت مستمر تکرار گردد و یا بتوانیم در فرمت‌های گوناگون و با فناوری‌های متنوع بازخورد را ارائه نماییم تا جنبه‌های کاربردی بودن آن برای یادگیرنده روشن گردد"

دسته‌بندی گردند. مشارکت‌کنندگان در پژوهش در پاسخ به این سؤال بیشتر از مفاهیمی مانند بی‌طرفانه بودن بازخورد، جامع بودن و صریح بودن بازخورد، بازخورد مبتنی بر معیار و مقایسه و بازخورد مبتنی بر شواهد عینی اشاره می‌نمودند. در واقع آن‌ها معتقد بودند که اگر بخواهیم قدرت قضاوت و ارزشیابی را در یادگیرنده ارتقاء بخشیم لازم است که زمینه لازم برای این مهارت را برای یادگیرندگان فراهم نماییم. به‌طور مثال اگر ما نتوانیم تمام جنبه‌های موضوع تدریس را به یادگیرنده نشان دهیم نباید انتظار داشته باشیم که در این مورد قضاوت درستی انجام دهد. به‌عنوان مثال مشارکت‌کننده شماره ۱ بیان می‌کند:

"یکی دیگر از ویژگی‌های بازخورد بی‌طرفانه بودن آن است؛ یعنی نباید از بازخوردهایی که حالت طرفداری از یک موضوع یا مخالفت با یک موضوع را می‌رساند، استفاده نماییم تا یادگیرنده شخصاً اقدام به قضاوت نماید و از پیش‌داوری ما متأثر نگردد."

مشارکت‌کننده شماره ۳ نیز به بیانی دیگر یکی از ویژگی‌های بازخورد را برای ایجاد زمینه قضاوت در یادگیرنده به این صورت اظهار نمود که: "بازخوردی که همراه با معیار باشد مربوط به لایه ارزشیابی است. یعنی ما باید معیارهای رسیدن به موضوع بازخورد را هم برای یادگیرنده ارائه دهیم."

در مجموع آنچه از بیانات مشارکت‌کنندگان در پاسخ به سؤال ۴ پژوهش برمی‌آید، برای رساندن یادگیرنده به لایه قضاوت بایستی زمینه لازم برای این مهارت را مانند ارائه اطلاعات جامع و بدون سوگیری و در اختیار گذاشتن معیارهای قضاوت در هنگام بازخورد فراهم ساخت و به این دلیل تمامی مفاهیم مرتبط با این موضع در یک مقوله اصلی با عنوان بازخورد مبتنی بر ارتقاء مهارت تصمیم‌گیری قرار داده شدند.

در پاسخ به سؤال آخر پژوهش که استانداردها و شاخص‌های بازخورد منجر به رشد خلاقیت را مورد پرسش قرار داده بود، مشارکت‌کنندگان در پژوهش در پاسخ به این سؤال بیشتر از مفاهیمی صحبت نمودند که بر اساس آن بتوان یادگیرنده را در یک شرایط غیرمتعارف و با انتخاب‌های متعدد قرارداد. بیشتر افراد جامعه نمونه بر کلیشه‌ای نبودن بازخورد، واگرا بودن، غیرمعمول بودن بازخورد و بازخورد مبتنی بر برنامه‌های عملی متعدد تأکید داشتند. برای مثال مشارکت‌کننده شماره ۸ بیان می‌کند:

"از بازخوردهایی که راه‌حل‌های متعددی را فراروی شاگرد بگذارند استفاده کنیم؛ یعنی یادگیرنده را در موقعیتی قرار ندهیم که تنها یک راه حل پیش رو داشته باشد بلکه بر اساس بازخورد دریافت شده، بتواند راه‌حل‌های متعددی برای حل مشکل خویش، فرا روی خود ببیند."

در مجموع موارد بیان‌شده توسط شرکت‌کنندگان در پژوهش، می‌توان گفت که بازخوردهای مبتنی بر خلاقیت محدود به ارائه اطلاعات تکمیلی از موضوع درس نمی‌گردند بلکه این نوع بازخوردها نقاط جدیدی از موضوع را پیش روی یادگیرنده قرار می‌دهند که یادگیرنده را به تأمل و تفکر وامی‌دارند. بر این اساس مفاهیم گنجانده‌شده در این مقوله با نام بازخورد مبتنی بر تقویت تفکر موازی نام‌گذاری گردید. منظور از تفکر

در مجموع تمامی مفاهیم اولیه‌ای که بازخورد را مبتنی بر وضعیت کنونی فرد و بنا بر موقعیت فرد در یادگیری مرتبط می‌دانستند در یک مقوله با عنوان بازخورد مبتنی بر یادگیری موقعیتی قرار داده شدند. دلیل نام‌گذاری این مقوله که در ادامه به‌عنوان یک استاندارد شناخته می‌شود این است که بر اساس نظریه یادگیری موقعیتی، یادگیری از تعامل فرد با محیط شکل می‌گیرد و افراد از طریق تعامل با محیط که منجر به تغییر در هردو می‌شود، یاد می‌گیرند [۳۳]. بر این اساس تمامی مفاهیم اولیه که در حوزه یادگیری موقعیتی می‌گنجد را به‌عنوان یک مقوله اصلی و یا یک استاندارد در سطح کاربرد گنجانده شدند.

جهت رسیدن به پاسخ سؤال دوم پژوهش که استانداردها و شاخص‌های بازخورد را در لایه تحلیل و ترکیب آموخته‌ها مورد پرسش قرار داده بود با بررسی شواهد گفتاری و مفاهیم اولیه استخراج‌شده مربوط به این سؤال پژوهش سعی گردید تا مفاهیم مرتبط جداسازی و دسته‌بندی گردند. مشارکت‌کننده در پژوهش در پاسخ به این سؤال بیشتر به مفاهیمی مانند خاص بودن بازخورد، منظم و منفک بودن بازخورد و جزئی بودن بازخورد اشاره می‌کردند و اعتقاد داشتند که چنین ویژگی‌های در یک بازخورد آموزشی می‌تواند یادگیرنده را به سطح تحلیل و ترکیب مطالب آموخته شده برساند. به‌عنوان مثال مشارکت‌کننده شماره ۴ بیان نمود:

"یکی دیگر از خصوصیات بازخورد منظم بودن آن است، دسته‌بندی بودن آن است؛ یعنی اگر من بخواهم پنج بازخورد به فرد ارائه کنم این ۵ بازخورد ۲ مورد آن مربوط به رفتار فرد و به عنوان مثال ۳ مورد آن هم مربوط به بیان فرد باشد، نباید این‌ها را با هم ترکیب کنم بلکه هر بازخورد را مرتبط با رفتار مشخص فرد ارائه دهم تا ضمن بازخورد، قدرت تحلیل و تمایز یادگیرنده را تقویت نمایم"

بیانات شبیه این‌گونه نظرات مشارکت‌کننده شماره ۴ توسط مشارکت‌کنندگان شماره ۱۰ و شماره ۳ نیز بیان گردید که بر منظم و منفک بودن بازخورد تأکید داشتند. دسته‌ای دیگر از بیانات مشارکت‌کنندگان در پاسخ به سؤال شماره ۲ پژوهش، بر استفاده از فیلم‌های آموزشی، نرم‌افزارهای صفحات گسترده، نمودارها و جداول داده در هنگام بازخورد تأکید داشتند. برای مثال مشارکت‌کننده شماره ۱۲ بیان نمود:

"اگر امکان اتصال دفتر نمره الکترونیکی سیستم یادگیری ما، به نرم‌افزار اکسل و یا نرم‌افزارهای مشابه جهت ردیابی نمودن اطلاعات و ارائه بازخوردهای تحلیلی فراهم باشد قدرت تحلیل یادگیرنده تقویت خواهد شد" در مجموع براساس آنچه مشارکت‌کنندگان در پژوهش بیان نمودند تمامی مفاهیمی که در هنگام بازخورد یادگیرنده را به تجزیه و تحلیل آموخته‌ها تشویق می‌کرد در یک مقوله اصلی با عنوان بازخورد مبتنی بر تقویت تحلیل‌های ذهنی یادگیرنده نام‌گذاری گردیدند.

در پاسخ به سؤال سوم پژوهش که استانداردها و شاخص‌های بازخورد در لایه ارزشیابی را مورد سؤال قرار داده بود با بررسی شواهد گفتاری و مفاهیم اولیه استخراج‌شده سعی گردید تا مفاهیم مرتبط جداسازی و

با توجه به جدول شماره ۴، می‌توانیم بگوییم که برای اینکه یک محیط یادگیری الکترونیکی بتواند جامعیت لازم را در ارائه بازخورد جهت پشتیبانی از اهداف سطوح عالی یادگیری داشته باشد، بایستی با تکیه بر فناوری‌های آموزشی این امکان را فراهم نماید تا موارد مربوط به ۴ مقوله ایجادشده را پشتیبانی نماید. با تعریف و تثبیت شدن مقوله‌ها در ادامه پژوهش مفاهیم استخراج‌شده با عنوان شاخص و مقوله‌های اصلی با عنوان استاندارد در نظر گرفته می‌شوند.

نتیجه‌گیری

هدف از اجرای این پژوهش تدوین استانداردهای آموزشی برای شیوه ارائه بازخورد به‌موقع و مؤثر در محیط یادگیری الکترونیک برای دسترسی به اهداف سطوح عالی یادگیری، بر اساس تجارب زیسته مدرسین و متخصصان حوزه یادگیری الکترونیکی می‌باشد. بر این اساس با استفاده از مصاحبه‌های نیمه ساختاریافته و مشاهدات عمیق کیفی از فعالیت‌های یاددهی - یادگیری جامعه نمونه در محیط‌های یادگیری الکترونیکی و اطمینان یافتن از اعتبار تحلیل داده‌ها، سعی در یافتن پاسخ‌های معتبر برای سؤالات فرعی پژوهش شده است. نتایج پژوهش منجر به تدوین ۴ استاندارد با ۲۵ شاخص مربوط به آن‌ها گردید.

برای اطمینان از اینکه استانداردهای تدوین‌شده جامعیت لازم را برخوردار بوده و می‌توانند اهداف سطوح عالی یادگیری را پشتیبانی نمایند از انطباق آن‌ها با طبقه‌بندی اهداف یادگیری بلوم - اندرسون استفاده گردید. بازخورد مبتنی بر یادگیری موقعیتی توانایی یادگیرنده در به‌کارگیری آموخته‌ها را در موقعیت‌های واقعی و جدید فراهم می‌سازد به همین دلیل باید این استاندارد را در لایه سوم طبقه‌بندی بلوم اندرسون به نام کار بستن جای گذاری نمود.

بازخورد مبتنی بر تقویت تحلیل‌های ذهنی یادگیرنده، با کمک به یادگیرنده در جهت تحلیل موقعیت‌های یادگیری براساس آموخته‌های جدید و پیشین، به دنبال دستیابی یادگیرنده به تفکر استقراء و قیاس است.

بر همین اساس می‌توان این استاندارد را مطابق با سطح چهارم از طبقه‌بندی بلوم اندرسون (سطح ترکیب) قرارداد. استاندارد بازخورد مبتنی بر پشتیبانی از تصمیم نیز به دلیل اینکه یادگیرنده را در یک موقعیت خنثی و بدون سوگیری قرار می‌دهد و یک دید جامع را فراروی یادگیرنده قرار می‌دهد تا با علم به جنبه‌های مختلف موضوع به ارائه نظر بپردازد بنابراین باعث می‌گردد که مهارت قضاوت در یادگیرنده رشد پیدا نماید. بر این اساس این استاندارد منطبق با سطح پنجم طبقه‌بندی اهداف یادگیری بلوم - اندرسون (سطح ارزشیابی) قرار می‌گیرد؛ و درنهایت استاندارد بازخورد مبتنی بر تقویت تفکر موازی با خاصیت واگرا بودن این نوع بازخورد و زمینه ارائه راه‌حل‌های گوناگون به یادگیرنده زمینه رشد خلاقیت را در وی ایجاد خواهد نمود و در نتیجه این استاندارد منطبق با لایه آخر طبقه‌بندی مذکور قرار می‌گیرد؛ و در مجموع می‌توان

موازی به بیان کوهن [۳۳]، توانایی در نظر گرفتن تمامی جنبه‌های یک موضوع بدون داشتن حالت تدافعی و دفاع از یک جنبه مشخص به منظور یافتن راه‌حل‌ها و ایده‌های جدید است. توسعه چنین دیدگاهی در یادگیرنده می‌تواند به رشد خلاقیت وی کمک نماید بنابراین مفاهیم موجود در این مقوله، به عنوان یک استاندارد در لایه خلاقیت تعریف شدند.

بر این اساس ۲۵ مفهوم اولیه در ۴ مقوله اصلی جای گذاری گردیدند. جدول شماره ۳ در سه ستون نشان‌دهنده آدرس مفاهیم استخراج‌شده از فایل مصاحبه‌ها به همراه مفاهیم اولیه و مقوله‌های اصلی استخراج‌شده می‌باشد.

در جدول شماره ۴ مقوله‌های استخراج‌شده از مفاهیم اولیه نشان داده شده است و برای دستیابی مجدد به نشان‌های گفتاری که مفاهیم اولیه از آن‌ها به‌دست آمده‌اند کد مصاحبه‌شونده و شماره صفحه سند متنی مصاحبه مربوطه آورده شده است.

جدول ۴: مقوله‌های استخراج‌شده از مفاهیم به‌دست‌آمده حاصل از نشان‌های گفتاری مربوط به بازخورد در یک سیستم یادگیری الکترونیکی

Table 4: Categories taken from concepts extracted from speech signs related to feedback in e-learning environment

NO. interviewee	Concepts taken from speech signs	Main category
3-5; 7-5	Feedback based on action	Feedback based on situational learning
3-5; 12-3	Feedback based on present and future	
3-5; 12-3	Feedback based on obstacles of learning	
3-5; 7-5	Multichannel feedback	Feedback based on the enhancement of the learner's mental analysis
3-5; 7-5	Feedback based on a practical program	
4-5; 12-3	Feedback based on various criteria	Feedback based on the enhancement of the learner's mental analysis
4-5; 12-3	Feedback based on spreadsheet software	
9-5	Giving feedback using educational videos	Feedback based on the decision support
10-4; 9-4; 4-4	Giving feedback using diagram, tables and graphs	
3-5; 4-3; 12-4	Organization of feedback	Feedback based on the enhancement of parallel thinking
3-4; 12-4	Particularity of feedback	
3-5	Be the special feedback	
3-5; 12-4	fairness	
3-5; 7-5	Neutrality of feedback	
3-5; 12-4	Comprehensiveness of feedback	
3-4; 12-3	Feedback based on evidence	
3-4; 12-4	Directness of feedback	
6-3; 5-9	Feedback based on comparison	
5-5; 3-6	Feedback based on criterion	
5-5; 12-5	Divergence of feedback	Feedback based on the enhancement of parallel thinking
5-5; 12-5	Lack of certainty in feedback	
5-5; 12/5	Unusualness of feedback	Feedback based on the encouragement of think
5-5; 12-5	Feedback based on the encouragement of think	
5-5; 3-5	Feedback based on multiple choices	Feedback based on multiple practical choices
5-5; 3-6; 12-4	Feedback based on multiple practical choices	

مشارکت نویسندگان

نوری برای زمینه سازی و ایجاد موضوع پژوهش را از شکاف های بحث مورد مطالعه پایه ریزی نمود و به بررسی مطالعات گذشته و پیشینه پژوهش پرداخت. همچنین در بحث گردآوری داده انجام مصاحبه با نمونه مورد پژوهش را برعهده داشت.

دکتر مرتضی رضایی زاده ضمن نظارت و راهنمایی بر کل فرایند پژوهش کاربازنگری کلی مقاله و آماده سازی نسخه نهایی را بر عهده داشتند.

دکتر اباضل خراسانی در ایجاد روش مناسب پژوهش و جمع اوری داده مرتبط و مناسب نقش داشتند.

دکتر فرنوش اعلامی در تحلیل داده های جمع اوری شده و طبقه بندی آنها نقش داشته اند.

تشکر و قدردانی

شایسته است که از زحمات جامعه نمونه پژوهش کا با دادن فرصت به نویسندگان به جهت انجام مصاحبه های متعدد برای جمع اوری داده قابل اطمینان تشکر و قدر دانی نماییم.

تعارض منافع

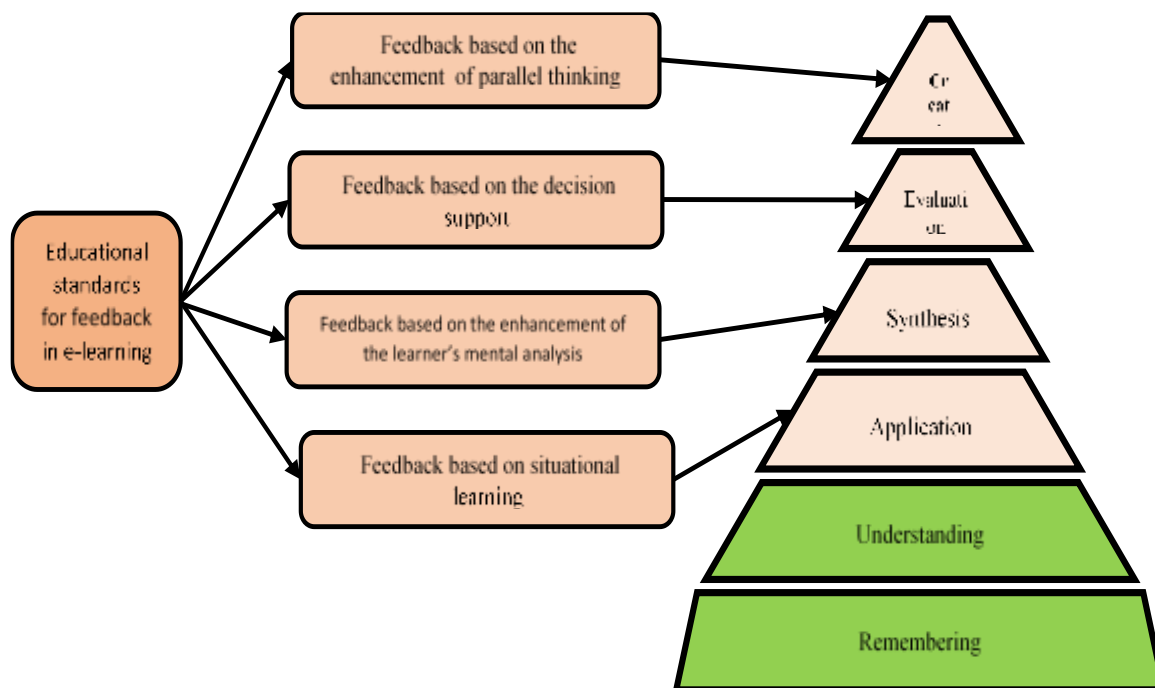
«هیچ گونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است.»

استانداردهای تدوین شده را بر اساس شکل شماره ۱ با سطوح عالی یادگیری در هرم طبقه بندی بلوم- اندرسون مطابقت داد.

در مجموع بازخورد نقش اساسی در فرایند یادگیری الکترونیک ایفا می کند که زمینه سازی برای تشخیص مشکلات فرایند یاددهی- یادگیری و پیشنهادات اصلاح شده برای این چالش ها را ایجاد می کند. با این حال، زمانی که بازخورد داده می شود حیاتی است. کمبود زمان نشان می دهد که مزایای بالقوه بازخورد اغلب به دست نمی آید و مدرسان یادگیری اغلب قادر به ارائه بازخورد متناسب با شرایط و اهداف آموزشی نیستند، نتایج پژوهش حاضر می تواند

طراحی و ارائه بازخورد مناسب باهدف یادگیری و استفاده مؤثر از فناوری های آموزشی را در زمان مناسب را فراهم می کند و در این راستا می تواند به طراحان محیط های یادگیری الکترونیک کمک نماید تا زمان مناسب برای ارائه بازخورد به هدر نرود و همیشه ارائه بازخورد در زمان مناسب و با روش مناسب انجام گیرد.

و در پایان، بر اساس نتایج پژوهش، ارزیابان و مدیران محیط های یادگیری الکترونیکی برای ارزشیابی از شیوه بازخورد دهی مدرسان یادگیری الکترونیکی می توانند از فرم ارزیابی ضمیمه شده به مقاله که بر اساس استانداردها و شاخص های تدوین شده در یک طیف لیکرتی تدوین شده است استفاده ببرند. تفسیر نتایج این فرم و شیوه استفاده از آن در ابتدای فرم آورده شده است.



شکل ۱: انطباق استانداردهای تدوین شده با طبقه بندی بلوم- اندرسون
Fig. 1: Matching Compiled standards with Bloom-Anderson taxonomy

منابع و مأخذ

- [14] Thurlings M, Vermeulen M, Bastiaens T, Stijnen S. Understanding feedback: A learning theory perspective. *Educational Research Review*. 2013 Jun 1; 9:1-5.
- [15] Schartel SA. Giving feedback—An integral part of education. *Best practice & research Clinical anaesthesiology*. 2012 Mar 1; 26(1):77-87.
- [16] Barari, N., Moeini, A., RezaeiZadeh, H & Abbas Kasani, H. . Future teacher; change in roles and tasks in the digital environments based on the Connectivism theory. *Educational technology journal*, 2017; 11(3), 249-258.
- [17] Tittenberger P, Siemens G. *Handbook of emerging technologies for learning*. University of Manitoba, Winnipeg. 2009.
- [18] Naidu S. *E-learning: A guidebook of principles, procedures and practices*. Commonwealth Educational Media Centre for Asia (CEMCA); 2006.
- [19] Ferreira A, Moore JD, Mellish C. A study of feedback strategies in foreign language classrooms and tutorials with implications for intelligent computer-assisted language learning systems. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*. 2007 Jan 1; 17(4):389-422.
- [20] Krathwohl DR. A revision of Bloom's taxonomy: An overview. *Theory into practice*. 2002 Nov 1;41(4):212-8.
- [21] Stillman PL, Sabers DL, Redfield DL. The use of paraprofessionals to teach interviewing skills. *Pediatrics*. 1976 May 1; 57(5):769-74.
- [22] Shute VJ. Focus on formative feedback. *Review of educational research*. 2008 Mar; 78(1):153-89.
- [23] Wigton RS, Patil KD, Hoellerich VL. The effect of feedback in learning clinical diagnosis. *Journal of medical education*. 1986 Oct.
- [24] Hill C. *The world turned upside down: Radical ideas during the English revolution*. Penguin UK; 2020 Jan 2.
- [25] Akcan S, Tatar S. An investigation of the nature of feedback given to pre-service English teachers during their practice teaching experience. *Teacher Development*. 2010 May 1;14(2):153-72.
- [26] Kumar V, Stracke E. Examiners' reports on theses: Feedback or assessment? *Journal of English for academic purposes*. 2011 Dec 1; 10(4):211-22.
- [1] Rogers DL. A paradigm shift: Technology integration for higher education in the new millennium. *AACE Journal*. 2000; 1(13):19-33.
- [2] Anson CM. Distant voices: Teaching and writing in a culture of technology. *College English*. 1999 Jan 1; 61(3):261-80.
- [3] Cooper PA. Paradigm shifts in designed instruction: From behaviorism to cognitivism to constructivism. *Educational technology*. 1993 May 1; 33(5):12-9.
- [4] Tavangarian D, Leypold ME, Nölting K, Röser M, Voigt D. Is e-Learning the Solution for Individual Learning?. *Electronic Journal of E-learning*. 2004; 2(2):273-80.
- [5] Knight S. *Effective Practice with e-Learning: A good practice guide in designing for learning*. United Kingdom: Joint Information Systems Committee (JISC) Development Group, University of Bristol. 2004.
- [6] Van De Ridder, J.M., Stokking, K.M., McGaghie, W.C. and Ten Cate, O.T.J., 2008. What is feedback in clinical education?. *Medical education*, 42(2), pp.189-197.
- [7] Haghani F., Rahimi M, & Ehsanpour S. An Investigation of "Perceived Feedback" in Clinical Education of Midwifery Students in Isfahan University of Medical Sciences. *Iran J Med Edu*, 2008; 14(7), 571-80. Persian.
- [8] Clynes MP, Raftery SE. Feedback: an essential element of student learning in clinical practice. *Nurse Education in practice*. 2008 Nov 1; 8(6):405-11.
- [9] Evans C, Palacios L. Interactive self-assessment questions within a virtual environment. *International Journal of E-Adoption (IJEA)*. 2011 Apr 1; 3(2):1-0.
- [10] Palacios L, Evans C. *The effect of interactivity in e-Learning systems*. Cambridge Scholars Publishing; 2014 Jul 18.
- [11] Sweet LP, Glover P, McPhee T. The midwifery miniCEX—A valuable clinical assessment tool for midwifery education. *Nurse education in practice*. 2013 Mar 1; 13(2):147-53.
- [12] Baker W, Bricker RH. The effects of direct and indirect speech acts on native English and ESL speakers' perception of teacher written feedback. *System*. 2010 Mar 1; 38(1):75-84.
- [13] Carr S. The Foundation Programme assessment tools: an opportunity to enhance feedback to trainees? *Postgraduate medical journal*. 2006 Sep 1; 82(971):576-9.

آزمایشگاه پیشرفته فناوری‌های یادگیری دانشکده علوم تربیتی و روان شناسی دانشگاه شهید بهشتی تهران.

Nori Barari, PHD in information technology in higher education, psychology and educational Science, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran.



مرتضی رضایی‌زاده دانشیار و عضو هیئت علمی دانشکده علوم تربیتی و روان شناسی دانشگاه شهید بهشتی تهران و همزمان عضو هیئت علمی دانشگاه لیمریک ایرلند.

Moreza Rezaeizadah, Faculty of educational Science, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran and Faculty lymric university, Irland.



اباصلت خراسانی دانشیار و عضو هیئت علمی دانشکده علوم تربیتی و روان شناسی دانشگاه شهید بهشتی تهران.

Abasalt Khorasani, Faculty of educational Science, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran



فرنوش اعلامی استادیار و عضو هیئت علمی دانشکده علوم تربیتی و روان شناسی دانشگاه شهید بهشتی تهران.

Farnoosh Alami, Faculty of educational Science, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran

[27] Wang SL, Wu PY. The role of feedback and self-efficacy on web-based learning: The social cognitive perspective. *Computers & Education*. 2008 Dec 1;51(4):1589-98.

[28] Prystowsky JB, DaRosa DA. A learning prescription permits feedback on feedback. *The American journal of surgery*. 2003 Mar 1; 185(3):264-7.

[29] McIlwrick J, Nair B, Montgomery G. "How am I doing?": many problems but few solutions related to feedback delivery in undergraduate psychiatry education. *Academic Psychiatry*. 2006 Mar 1; 30(2):130-5.

[30] Tayebi, V., Tavakoli, H., & Armat, M. R. Providing status feedback to the learner in clinical education and related factors from the viewpoints of teachers and students Khorasan University of Medical Sciences. *North Khorasan Uni Med Sci J*, 2011: 1(3), 69-74. Persian.

[31] Bronack SC, Riedl RE. *Distributed Learning Environments: Pedagogy, Implementation, and the Early Adopter*.

[32] Fardanesh, E. *Theoretical Foundations of Educational Technology*. 3rd Ed. Tehran: Institute of Social Sciences and Text Books (Samt), Research and Development Center for the Humanities, 2012.

[33] Cohen MD. *The power of parallel thinking*.

معرفی نویسندگان

AUTHOR(S) BIOSKETCHES



نوری براری دانش آموخته مقطع دکتری رشته فناوری اطلاع رسانی در آموزش عالی دانشگاه شهید بهشتی تهران، دبیر آموزش و پرورش و همزمان پژوهشگر در

Citation (Vancoure): Barari N, Rezaeizadah M, Khorasani A, Alami F. [Achievement of high level goals in e-learning with comprehensive feedback (Standards and criteria)]. *Tech. of Edu. J*. 2020; 14(1): 85-96

<http://dx.doi.org/10.22061/jte.2018.4069.1994>



COPYRIGHTS

©2020 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

Taxonomy of students' satisfaction of service quality provided in Academic Affairs and Postgraduate Management Section of University of Bojnord

Z. Nikkhah Farkhani

Department of Business Management, University of Bojnord, Bojnurd, Iran

ABSTRACT

Received: 28 August 2018
Reviewed: 20 October 2018
Revised: 19 November 2018
Accepted: 19 December 2018

KEYWORDS:

Services Quality
Quality of Educational Services
Taxonomy
Satisfaction with Service Quality
SERVQUAL Model

* Corresponding author

z.nikkhah@ub.ac.ir

☎ (+98901) 5662746

Background and Objective: The first major step in improving service quality is to recognize customers' expectations and perceptions of service quality and to determine service quality gaps and then adopt the necessary strategies to reduce gaps and provide feedback. In this case, not only is the prioritization and allocation of strategic resources facilitated, but also the basis is provided to improve the quality of services and increase their effectiveness. Quality assessment studies focus on the content area and the process of creating quality, and less attention has been paid to taxonomic study in this area. Taxonomy studies in the field of service quality not only provide a good description of the recipient groups, but also provide the context for more specialized studies in this field and theorizing in it. The aim of this study was to examine the taxonomy of student's satisfaction of service quality provided in Academic Affairs and Postgraduate Management of University of Bojnord.

Methods: The study population consisted of all 4039 undergraduate and postgraduate students at University of Bojnord in four faculties: humanities, arts, basic sciences, and engineering. The sample size was calculated 354 people using the Morgan table. To sampling of students, a class-based sampling method was used based on the college, departmental level and gender. In the end, 359 students were analyzed. The data collection tool has been localized SERVQUAL questionnaire. Instrument reliability and validity was assessment using of Cronbach's alpha and convergent validity. K-mean cluster analysis was used to analyze the data. Three clusters of students with different orientations than the services quality provided were identified that were conducted with students with passive orientation, students with idealistic orientation and students with realistic orientation.

Findings: The results indicated that only 17% of students in the student group had passive orientation and 83% of students were concerned about the quality of the services provided in the Academic Affairs and Postgraduate Management Section.

Conclusion: The results of this study showed that students' satisfaction with the quality of service delivery in Bojnourd University's Academic Affairs and Postgraduate Management was moderate. The results of students' satisfaction taxonomy showed the existence of three groups of students with three different approaches to the quality of services received. Groups of students with three titles including passive orientation, students with idealistic orientation and students with realistic orientation were identified.



NUMBER OF REFERENCES

24



NUMBER OF FIGURES

2



NUMBER OF TABLES

9

مقاله علمی

تاکسونومی رضایت دانشجویان از کیفیت خدمات ارائه شده در مدیریت آموزشی دانشگاه بجنورد

زهرا نیکخواه فرخانی

گروه مدیریت بازرگانی، دانشگاه بجنورد، بجنورد، ایران

چکیده

پیشینه و اهداف: اولین گام اساسی برای بهبود کیفیت خدمات، شناخت انتظارات و ادراکات مشتریان از کیفیت خدمت و تعیین شکاف کیفیت خدمت و سپس اتخاذ استراتژی‌های لازم برای کاهش شکاف و تامین نظر آن‌ها می‌باشد. در این صورت، نه تنها اولویت‌گذاری آگاهانه و تخصیص منابع استراتژیک تسهیل می‌شود، بلکه مبنایی فراهم می‌گردد تا بتوان کیفیت خدمات ارائه شده را بهبود بخشید و بر اثربخشی آن افزود. مطالعات حوزه سنجش کیفیت خدمات بیشتر بر حوزه محتوا و فرایند ایجاد کیفیت تمرکز نموده و کمتر توجهی به مطالعه تاکسونومیک در این حوزه شده است. مطالعات تاکسونومیک در حوزه کیفیت خدمات نه تنها توصیف مناسبی از گروه‌های دریافت کننده خدمت ارائه می‌دهد بلکه زمینه لازم را برای مطالعات تخصصی‌تر در این حوزه و نظریه پردازی در آن فراهم می‌کند. هدف این پژوهش بررسی تاکسونومیک رضایت دانشجویان از کیفیت خدمات ارائه شده در واحد مدیریت آموزشی و تحصیلات تکمیلی دانشگاه بجنورد بوده- است.

روش‌ها: جامعه آماری پژوهش را دانشجویان مقطع کارشناسی و کارشناسی ارشد دانشگاه بجنورد در چهار دانشکده: علوم انسانی، هنر، علوم پایه و فنی و مهندسی تشکیل داده اند که مشتمل بر ۴۰۳۹ نفر بوده است. حجم نمونه با استفاده از جدول مورگان ۳۵۴ نفر محاسبه گردید. برای نمونه‌گیری از دانشجویان، از روش نمونه‌گیری طبقه‌ای استفاده شد و در پایان ۳۵۹ نفر از دانشجویان مورد تحلیل قرار گرفتند. ابزار گردآوری داده‌ها پرسشنامه بومی‌سازی شده سروکوال بوده است. برای سنجش پایایی و روایی ابزار سنجش به ترتیب از آلفای کرونباخ و روایی همگرا استفاده شد. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از تحلیل خوشه‌ای K-mean بهره گرفته شد و سه خوشه از دانشجویان با جهت‌گیری‌های متفاوت نسبت به کیفیت خدمات ارائه شده شناسایی گردید که با عناوین دانشجویان با جهت‌گیری انفعالی، دانشجویان با جهت‌گیری آرمان‌گرا و دانشجویان با جهت‌گیری واقع‌گرا مشخص گردید.

یافته‌ها: نتایج بیانگر آن بود که تنها ۱۷ درصد دانشجویان در گروه دانشجویان با جهت‌گیری انفعالی قرار داشته و ۸۳ درصد دانشجویان نسبت به کیفیت خدمات ارائه شده در مدیریت آموزشی دغدغه‌مند هستند.

نتیجه‌گیری: نتایج این پژوهش بیانگر آن بود که رضایت دانشجویان از کیفیت ارائه خدمات در مدیریت آموزشی دانشگاه بجنورد در سطح متوسط بوده و نتایج حاصل از تاکسونومی رضایت دانشجویان نشان‌دهنده وجود سه دسته از دانشجویان با سه رویکرد متفاوت نسبت به کیفیت خدمات دریافت شده بود که با عناوین دانشجویان با جهت‌گیری انفعالی، دانشجویان با جهت‌گیری آرمان‌گرا و دانشجویان با جهت‌گیری واقع‌گرا مشخص گردیدند.

اریخ دریافت: ۶ شهریور ۱۳۹۷

تاریخ داوری: ۲۸ مهر ۱۳۹۷

تاریخ بازنگری: ۲۸ آبان ۱۳۹۷

تاریخ پذیرش: ۲۸ آذر ۱۳۹۷

واژگان کلیدی:

کیفیت خدمات

کیفیت خدمات آموزشی

تاکسونومی

رضایت از کیفیت خدمات

مدل سروکوال

* نویسنده مسئول

z.nikkhah@ub.ac.ir

۰۹۰۱-۵۶۶۲۷۴۶

مقدمه

پیشرفت، رهنمون‌سازد [۲] از آنجاکه در بازار رقابتی، رضایت از خدمات، عامل تمایز است، رضایت دانشجویان عامل تعیین‌کننده‌ای برای ارزیابی مؤسسات آموزش عالی به شمار می‌رود [۳] اما با توجه به اینکه عوامل ناملموس بسیاری در میزان رضایت دانشجویان از خدمات تأثیرگذار می‌باشد، ارزیابی کیفیت یک چالش است [۴]. مشتریان آموزش عالی را دانشجویان، کارکنان، هیئت علمی، صنایع و جامعه تشکیل می‌دهند که در بین آن‌ها، دانشجویان بیشترین توجه را به خود جلب کرده‌اند، زیرا انتظارات برآورده نشده آنان، عامل کلیدی برای رویگردانی از مؤسسات مذکور می‌باشند [۵].

خدمات آموزشی و پژوهشی، به ویژه خدماتی که دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی ارائه می‌دهند، یکی از مهم‌ترین حوزه‌های خدماتی در جامعه بشمار می‌آید که در توسعه‌یافتگی جوامع نقشی به‌سزا دارد [۱]. همواره یکی از مقدمات توسعه‌ی همه‌جانبه کشورها، پویایی و توانایی دانشگاه‌ها در انجام دادن امور مربوط به خود بوده‌است. از آنجا که دانشگاه، نهادی متفکر، آگاه و نوآور در جامعه بشمار می‌آید، انتظار می‌رود که با ادای وظایف و رسالت‌های خود، بتواند گام مؤثری در جهت تحقق آرمان‌های جامعه برداشته و همواره کشور را به سمت

کیفیت معروف بوده و در اکثر پژوهشها به بررسی آن پرداخته شده- است [۱۴].

از سویی دیگر محققین اعتقاد دارند که وجود شکاف در یک بعد (مثبت یا منفی) اثر تشدیدکنندگی داشته و می‌تواند موجب کاهش یا افزایش کیفیت در سایر ابعاد از دیدگاه دریافت‌کنندگان خدمت شود؛ لذا ارتقاء یکی از خدمات از نظر دانشجویان، در ارتقای سایر خدمات تاثیرگذار خواهد بود [۱۳]. به عبارتی ممکن است امکانات و تجهیزات (عوامل محسوس) در آموزش برای دانشجویان به حد کافی وجود نداشته باشد و این امر بعد اطمینان خاطر را تحت تاثیر قرار داده و این ادراک را در دانشجویان ایجاد نماید که عمل به تعهدات و وعده‌ها در حد مطلوبی صورت نمی‌پذیرد.

مطالعات متعدد صورت پذیرفته در کشور نشان می‌دهد که بین انتظارات و ادراکات دانشجویان از کیفیت خدمات آموزشی، شکاف منفی وجود دارد و مراکز آموزش عالی نتوانسته‌اند انتظارات دانشجویان را برآورده نمایند که این امر موجب کاهش انگیزه و نارضایتی دانشجویان شده است [۱۹-۱۵]. از سویی دیگر پژوهش‌ها بیانگر آن هستند که مشتریان ناراضی می‌توانند با تاثیر منفی بر برند سازمان، آینده یک سازمان را به مخاطره بیندازند. به عبارتی اگرچه توجه به مشتریان راضی و حفظ آن‌ها از اهمیت برخوردار است اما شناسایی ارباب‌رجوعان ناراضی و تلاش در جهت ایجاد رضایت در آن‌ها نیز از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است [۲۰]. همانگونه که عنوان شد تاکنون پژوهش‌های متعددی به ارائه نتایج کاربرد الگوهای ارزیابی کیفیت خدمات براساس مدل سروکوال در دانشگاه پرداخته‌اند، این درحالی است که تمامی این پژوهش‌ها خدمات آموزشی ارائه شده را در قالب یک بسته شامل استاد، مدیر گروه، نحوه تدریس و... مورد توجه قرار داده و در تحقیقات داخلی هیچ پژوهشی که بطور اخص به شناسایی کیفیت خدمات ارائه شده توسط واحد آموزش بپردازد، مشاهده نگردید. همینطور در هیچ یک از مطالعات صورت پذیرفته، به بررسی تاکسونمیک رویکرد دانشجویان به کیفیت ارائه خدمات ادراک شده، پرداخته نشده است.

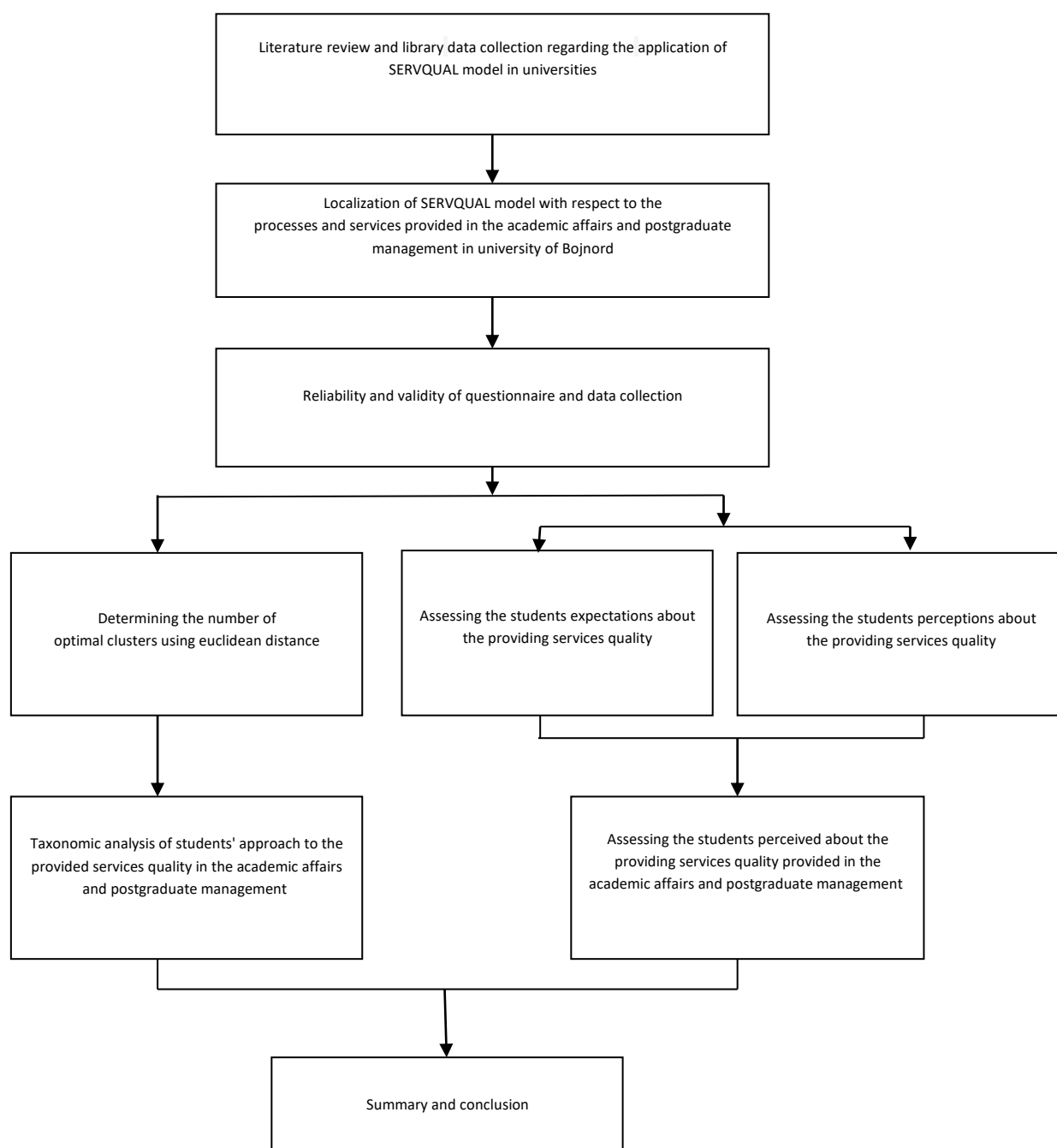
با توجه به آنکه دانشجویان مشتریان اصلی دانشگاه بشمار آمده و هدف اصلی دانشگاه ارائه خدمات آموزشی به دانشجویان و ارتقا سطح علمی جامعه است [۲۱] و واحد آموزش به‌عنوان تنها واحد صفی در دانشگاه، به‌صورت مستقیم با دانشجویان در ارتباط بوده که از آن به‌عنوان "خط آتش" (Fire line) در سازمان نیز یاد می‌شود، توجه به کیفیت خدمات ارائه‌شده در مدیریت آموزشی و تحصیلات تکمیلی دانشگاه بجزورد بعنوان دانشگاهی که از سویی دانشگاه تازه تأسیس و نوپا است و از سویی دیگر دانشگاه مادر در استان خراسان‌شمالی بشمار می‌آید؛ و سنجش شکاف میان وضعیت مطلوب و موجود ارائه خدمات در این واحد از منظر دانشجویان، از منظر تاثیریری که می‌تواند بر برند دانشگاه در بلندمدت داشته و همین‌طور زمینه‌ساز تصمیمات میان‌مدت و بلندمدت در خصوص سیاست‌های مرتبط با منابع انسانی

اولین گام اساسی برای بهبود کیفیت خدمات، شناخت انتظارات و ادراکات مشتریان از کیفیت خدمت و تعیین شکاف کیفیت خدمت و سپس اتخاذ استراتژی‌های لازم برای کاهش شکاف و تامین نظر آن‌ها می‌باشد. در این صورت، نه تنها اولویت‌گذاری آگاهانه و تخصیص منابع استراتژیک تسهیل می‌شود، بلکه مبنایی فراهم می‌گردد تا بتوان کیفیت خدمات ارائه شده را بهبود بخشید و بر اثربخشی آن افزود [۶]. یکی از مهم‌ترین و رایج‌ترین ابزارهایی که برای سنجش کیفیت خدمات در صنایع خدماتی مختلف از جمله بانک [۷] هتلداری [۸] بیمارستان‌ها [۹]، مراکز خدمات بهداشتی، دندانپزشکی [۱۰] و آموزش عالی [۱۱] مورد استفاده قرار گرفته است مدل سروکوال می‌باشد. این الگو، روشی استاندارد برای اندازه‌گیری کیفیت خدمات در صنایع خدماتی به شمار رفته و هدف اولیه و اصلی توسعه آن فراهم آوردن ابزاری مناسب برای سنجش کیفیت خدمات بوده است. مدل شکاف یا سروکوال نخستین بار توسط پاراسورامان، بری و زیت‌هامل در سال ۱۹۸۸ میلادی ارائه شد. این مدل از طریق تحلیل شکاف بین انتظار و ادراک مشتری، سعی در سنجش میزان کیفیت خدمات از دیدگاه مشتری دارد. مدل سروکوال کیفیت خدمات ارائه شده را از پنج بعد عوامل محسوس (وضعیت ظاهری تجهیزات و وضعیت ظاهری کارکنان، اطمینان خاطر قابلیت انجام دقیق و مستمر خدمت وعده داده شده به مشتریان)، پاسخگویی (تمایل و اشتیاق کارکنان در ارائه خدمت به موقع به مشتریان)، قابلیت اعتماد (توانایی و دانش کارکنان که منجر به پایداری کیفیت خدمات و ایجاد اطمینان و اعتماد در مشتریان می‌شود) و همدلی (توانایی درک خواسته‌ها و انتظارات مشتریان و نیز تمرکز ویژه به تک تک مشتریان) مورد ارزیابی قرار می‌دهد. به طور کلی خدمات از منظر این مدل، سه ویژگی اساسی دارند: فرآیندها و تسهیلات فیزیکی، رفتار مردم و قضاوت حرفه‌ای [۱۲]. مزیت مهم این مدل ارائه یک ابزار تحلیلی است که مدیران را قادر به شناسایی شکاف کیفیت خدمات از دیدگاه دریافت‌کننده خدمت نموده و در تمام مراحل طراحی فرایند، خدمات‌دهی و تکامل خدمت، نظر مشتریان را در نظر می‌گیرد [۱۳].

مدل سروکوال، بر مبنای ابعاد پنج‌گانه عنوان شده، انتظارات و نیازهای مشتریان از خدمات را به همراه ادراکات آنها مورد بررسی قرار داده و سپس با استفاده از تحلیل شکاف به بررسی کیفیت خدمات ارائه شده می‌پردازد. در مدل سروکوال، پنج شکاف مورد توجه قرار می‌گیرد که عبارتند از: شکاف میان ادراکات مدیریت از انتظارات مشتری و خدمت مورد انتظار (شکاف اول)، شکاف میان ادراکات از انتظارات مشتری و تفسیر این ادراکات و تعریف از کیفیت خدمت (شکاف دوم)، شکاف میان تفسیر ادراکات از تعریف کیفیت خدمت و ارائه خدمت (شکاف سوم)، شکاف میان ارائه خدمت و ارتباطات خارجی با مشتریان (شکاف چهارم) و شکاف میان سطح خدمت مورد انتظار مصرف‌کننده و عملکرد واقعی خدمت (شکاف پنجم). از آنجایی که شکاف پنجم، تابعی از جهت و میزان چهار شکاف دیگر است، لذا این شکاف، به شکاف

دانشجویان دانشکده‌های چهارگانه دانشگاه بجنورد از کیفیت خدمات ارائه‌شده در مدیریت آموزشی و تحصیلات تکمیلی دانشگاه بجنورد پرداخته و با رویکرد تاکسونومیک اقدام به شناسایی جهت‌گیری‌های دانشجویان این دانشگاه نسبت به کیفیت خدمات ارائه شده در این مدیریت نماید. نمودار ۱ مراحل انجام پژوهش حاضر را به تصویر کشیده است:

گردد، از اهمیت برخوردار است. همین‌طور؛ بهره‌گیری از رویکرد تاکسونومیک در این خصوص می‌تواند موضع دانشجویان دانشگاه بجنورد نسبت به کیفیت خدمات دریافت شده از مدیریت آموزشی و تحصیلات تکمیلی این دانشگاه را مشخص نموده و از نتایج آن برای پیشبرد راهبردهای آتی این مدیریت در جذب و حفظ و بالندگی دانشجویان بهره‌برد. لذا این پژوهش درصدد است تا به بررسی رضایت



نمودار ۱: فلوجارت مراحل انجام پژوهش

Fig. 1: The process of doing research

روش تحقیق

باتوجه به این که هدف این پژوهش، بررسی تاکسونومیک رضایت دانشجویان از خدمات واحد مدیریت آموزشی و تحصیلات تکمیلی دانشگاه بجنورد می‌باشد، تحقیق حاضر از نظر هدف کاربردی است همینطور با توجه به این که به منظور گردآوری داده‌ها در یک مقطع از زمان (نیمه دوم سال ۱۳۹۶) نمونه‌گیری انجام شده‌است این پژوهش از لحاظ زمانی مقطعی است.

جامعه‌آماری تحقیق تمامی دانشجویان دانشگاه بجنورد بوده که در مقطع زمانی انجام تحقیق در دانشگاه در حال تحصیل بوده‌اند که شمارشان به ۴۰۳۹ نفر می‌رسد. حجم نمونه با استفاده از جدول مورگان ۳۵۴ نفر محاسبه گردید. برای نمونه‌گیری از دانشجویان، از روش نمونه‌گیری طبقه‌ای بر مبنای دانشکده، مقطع تحصیلی و جنسیت به شرح جدول ۱ استفاده شد:

همانگونه که در جدول شماره ۱ آورده شده‌است، تعداد ۳۵۴ نفر دانشجو به عنوان نمونه‌آماری مورد نیاز بود که تعداد ۳۶۰ پرسشنامه توزیع و ۳۵۹ پرسشنامه جمع‌آوری گردید. در پژوهش حاضر پرسشنامه استاندارد ۲۵ سوالی سروکوال که توسط پاراسورامان طراحی شده بود ملاک عمل قرار گرفت. پس از آن با توجه به شرایط خاص دانشگاه بجنورد و خدمات ارائه شده در مدیریت آموزشی دانشگاه، پرسشنامه در ابعاد پنجگانه بروزرسانی شده و برخی از گویه‌ها در قالب پنج بعد مدل استاندارد به آن اضافه شد و در نهایت پرسشنامه محقق ساخته‌ای با توجه به پرسشنامه استاندارد و شرایط حاکم بر دانشگاه بجنورد، با ۳۵ گویه طراحی گردید. جهت بررسی روایی و تک‌بعدی بودن سازه‌ها و بررسی ساختار داخلی روابط بین

سنجه‌ها از روایی همگرا استفاده شد.

روایی همگرا بیان‌کننده آن است که بین نتایج بدست آمده و سازه نظری توافق وجود داشته باشد. برای این منظور از تحلیل عاملی تاییدی با چرخش متعامد واریماکس که از معتبرترین تکنیک‌هاست استفاده شد. نتایج درجدول زیر آمده است. ملاک‌بار عاملی بالاتر از ۰/۵ بود. شاخص KMO برای هر سازه نشان‌دهنده کفایت نمونه برای اجرای تحلیل عاملی است. سطح معنی‌داری آزمون بارتلت نیز نشان‌دهنده آن است که از تحلیل عاملی می‌توان برای شناسایی سازه استفاده کرد. حداقل مقدار شاخص KMO برابر ۰/۵ و حداکثر سطح بارتلت ۰/۰۵ است. برای بررسی پایایی سازه‌ها؛ ضریب آلفای کرونباخ محاسبه شد. طبق نظر نونالی (۱۹۷۸) سازه دارای پایایی خواهد بود در صورتی که مقدار این معیار بالاتر از ۰/۷ باشد، و حتی مطابق نظر ساکاکیبارا و همکاران (۱۹۹۷) اگر معیار جدید باشد مقدار ۰/۶ نیز قابل قبول است [۲۲]. نتایج حاصل از محاسبه پایایی و روایی ابزار سنجش در جدول ۲ ارائه شده است:

نتایج و بحث

نتایج حاصل از تحلیل مدل سروکوال

همانگونه که عنوان شد جهت سنجش رضایت دانشجویان از کیفیت خدمات ارائه شده در مدیریت آموزشی و تحصیلات تکمیلی دانشگاه بجنورد از مدل سروکوال بهره گرفته شد که نتایج حاصل از آن در جدول ۳ قابل مشاهده هست. در این جدول میانگین، انحراف استاندارد، درجه آزادی، مقادیر تی تک‌نمونه‌ای و سطح معنی‌داری داده‌ها گزارش شده است.

جدول ۱: تبیین جامعه و نمونه آماری تحقیق
Table 1: Statistical population and statistical sample

The number of statistical samples using the morgan table = 354			Total number of students in university of bojnord (Statistical society)= 4039		
Statistical sample by faculty, section and gender			Statistical population by faculty, section and gender		
Girl = 32	Bachelor = 120	Faculty of engineering=128	Girl = 352	Bachelor = 1340	Faculty of engineering=1431
Boy = 88			Boy = 988		
Girl = 3	Masters = 8		Girl = 31	Masters = 91	
Boy = 5			Boy = 60		
Girl = 96	Bachelor = 138	Faculty of humanities=153	Girl = 1071	Bachelor = 1538	=Faculty of humanities1711
Boy = 42			Boy = 467		
Girl = 11	Masters = 15		Girl = 123	Masters = 173	
Boy = 4			Boy = 50		
Girl = 13	Bachelor = 25	Faculty of basic Sciences = 35	Girl = 148	Bachelor = 280	Faculty of Basic sciences = 396
Boy = 12			Boy = 132		
Girl = 7	Masters = 10		Girl = 76	Masters = 116	
Boy = 3			Boy = 40		
Girl = 28	Masters = 45	Faculty of art = 45	Girl = 317	Bachelor = 501	Faculty of art = 501
Boy = 17			Boy = 184		

جدول ۲: نتایج بررسی روایی و پایایی روی نمونه
Table 2: Results of reliability and validity

Cronbach alpha	Variance explained	Bartlett	KMO	Factor loading	Symbol	Variable
0.79	0.64	0	0.75	0.56	R1	Reliability
				0.62	R2	
				0.73	R3	
				0.54	R4	
				0.71	R5	
				0.77	R6	
				0.63	R7	
				0.68	R8	
				0.59	R9	
				0.78	R10	
0.73	0.72	0	0.70	0.72	RE1	Responsiveness
				0.68	RE2	
				0.65	RE3	
				0.71	RE4	
				0.72	RE5	
				0.61	RE6	
				0.69	RE7	
0.81	0.69	0	0.69	0.64	SY1	Empathy
				0.72	SY2	
				0.78	SY3	
				0.71	SY4	
0.72	0.65	0	0.78	0.63	A1	Assurance
				0.69	A2	
				0.74	A3	
				0.75	A4	
				0.79	T1	
0.78	0.73	0	0.73	0.69	T2	Tangibles
				0.67	T3	
				0.74	T4	
				0.81	T5	
				0.85	T6	
				0.82	T7	
				0.75	T8	
				0.63	T9	
				0.76	T10	

جدول ۳: آماره توصیفی و استنباطی تی تک نمونه‌ای ادراک (ادراک دانشجویان)
Table 3: Descriptive and inferential statistics single sample t-test (students perceptions)

Significance level	T	Degrees of freedom	Standard deviation	Average	Variable
0.003	-2.99	358	0.59	2.2	Tangibles
0.000	-5.15	358	0.63	2.82	Reliability
0.000	-4.002	358	0.70	2.85	Responsiveness
0.310	1.017	358	0.76	3.04	Assurance
0.000	-5.47	358	0.81	2.76	Empathy

لازم به ذکر است با توجه به نرمال بودن داده‌ها در خصوص کیفیت خدمات ارائه شده در مدیریت آموزشی از منظر دانشجویان از آزمون تی استفاده شد. از آنجاکه سطح معنی‌داری آزمون t برای همه ابعاد پنجگانه (به جز مولفه اطمینان خاطر) مدل سروکوال کمتر از ۰/۰۵ است، فرض صفر دال بر برابری میانگین مشاهده شده و میانگین نظری ۳ رد می‌شود و چون مقدار میانگین‌ها کمتر از ۳ است، می‌توان گفت که ادراک دانشجویان از کیفیت خدمات آموزشی به‌طور کلی کمتر از حد متوسط است. جهت تبیین شکاف میان ادراک و انتظار دانشجویان از کیفیت ارائه خدمات، گام دوم بررسی انتظار دانشجویان از کیفیت خدمات ارائه شده در مدیریت آموزشی و تحصیلات تکمیلی هست که نتایج آن در جدول ۴ ارائه شده است.

جدول ۵: آماره توصیفی و استنباطی تی وابسته بین ادراک و انتظار دانشجویان
Table 5: Descriptive and inferential statistics single paired t-test between students perception and the expectation

Gap of expectations and	Significance level	T	Degrees of freedom	Expectations		Perceptions		Variable
				Standard deviation	Average	Standard deviation	Average	
-0.68	0.000	-12.36	358	0.93	3.58	0.59	2.90	Tangibles
-0.81	0.000	-13.13	358	1.00	3.63	0.63	2.82	Reliability
-0.8	0.000	-12.40	358	1.07	3.65	0.70	2.85	Responsiveness
-0.76	0.000	-11.33	358	1.03	3.80	0.76	3.04	Assurance
-0.88	0.000	-12.54	358	1.17	3.64	0.81	2.76	Empathy

دوم آنکه گرچه حداکثر امتیاز در طیف لیکرت عدد پنج می باشد اما انتظار دانشجویان (اهمیتی که آنها به هریک از گویه ها و ابعاد پنج گانه کیفیت خدمات داده اند) عدد ۳/۶۶ بوده است که بسیار کمتر از انتظار دانشجویان از کیفیت خدمات آموزشی در پژوهش های مشابه در سایر دانشگاه های کشور است. به عبارتی دانشجویان با توجه شرایط حاکم بر دانشگاه بجنورد (اعم از تازه تاسیس بودن، محل جغرافیایی دانشگاه و ...) اقدام به تعیین انتظار خود از کیفیت خدمات ارائه شده در مدیریت آموزشی و تحصیلات تکمیلی نموده و نوبابودن دانشگاه و شرایط خاص تحمیل شده بر آن، موجب شده است تا در مجموع دانشجویان انتظار چندان بالایی از کیفیت خدمات ارائه شده در مدیریت آموزشی و تحصیلات تکمیلی نیز نداشته باشند. این نتیجه با توجه به نظریه سلسله مراتب نیازهای آقای مزلو قابل تبیین است. به عبارتی دانشجویانی که دغدغه مباحثی چون خوابگاه، سلف، سرویس و مباحثی از این دست را داشته و به نیازهای ابتدایی آن ها به درستی پاسخ داده نشده باشد انتظار چندان بالایی از خدمات ارائه شده در واحد آموزش نداشته و ارائه خدمات در سطح متوسط پاسخگوی خواسته ایشان خواهد بود. از سویی دیگر؛ نتیجه حاصل در این بخش این سؤال را برای محقق ایجاد نمود که آیا تمایل به سطح متوسط ارائه خدمات در واحد آموزش دانشگاه بجنورد در تمامی دانشجویان مورد بررسی، به طور یکسان وجود داشته یا آنکه می توان در میان دانشجویان دانشگاه بجنورد گروه های مختلفی را متصور بود که درخواست ها و انتظارات متفاوتی داشته و برآیند نظر آن ها نتیجه حاصل را رقم زده است؟ برای پاسخگویی به این سوال از روش تحلیل تاکسونومیک بهره گرفته شد.

جدول ۴: آماره توصیفی و استنباطی تی تک نمونه ای (انتظار دانشجویان)
Table 4: Descriptive and inferential statistics single sample t-test (students expectations)

Significance level	T	Degrees of freedom	Standard deviation	Average	Variable
0.000	11.911	358	0.934	3.58	Tangibles
0.000	11.998	358	1	3.63	Reliability
0.000	11.565	358	1.07	3.65	Responsiveness
0.000	14.755	358	1.03	3.80	Assurance
0.000	10.476	358	1.17	3.64	Empathy

در جدول شماره ۴؛ میانگین، انحراف استاندارد، درجه آزادی، مقدار تی تک نمونه ای و سطح معنی داری داده ها گزارش شده است. از آنجاکه سطح معنی داری آزمون t برای همه ابعاد پنج گانه مدل سروکوال کمتر از ۰/۰۵ است، فرض صفر دال بر برابری میانگین مشاهده شده و میانگین نظری ۳ رد می شود. و چون مقدار میانگین ها بیشتر از ۳ است، می توان گفت که انتظارات دانشجویان از کیفیت خدمات آموزشی دانشگاه بجنورد بیشتر از حد متوسط است. برای سنجش شکاف میان انتظارات و ادراک دانشجویان از کیفیت خدمات آموزشی نیز از آزمون تی استفاده شد.

در جدول شماره ۵؛ میانگین، انحراف استاندارد، درجه آزادی، مقدار تی تک نمونه ای و سطح معنی داری داده ها گزارش شده است. از آنجاکه سطح معنی داری آزمون t وابسته بین ادراک و انتظار دانشجویان کمتر از ۰/۰۵ است، فرض صفر رد می شود و تفاوت میانگین ها معنی دار است. و چون مقدار میانگین های انتظار دانشجویان از میانگین های ادراک آن ها در ابعاد پنج گانه مدل سروکوال بیشتر است، می توان گفت که ادراک دانشجویان از کیفیت خدمات آموزشی کمتر از انتظارات آن ها بوده و در همه ابعاد پنج گانه کیفیت خدمات، بین ادراک و انتظار دانشجویان شکاف معنی داری وجود دارد.

نتایج حاصل از این مطالعه بیانگر آن بود که کیفیت خدمات ارائه شده در مدیریت آموزشی و تحصیلات تکمیلی دانشگاه بجنورد کمتر از سطح متوسط بوده و این امر برای تمامی ابعاد پنج گانه مدل سروکوال معنی دار است. البته تنها در بعد اطمینان خاطر میانگین ادراک بیشتر از سطح متوسط محاسبه گردید که این نتیجه از نظر آماری معنی دار نبود. همچنین میانگین ادراک و انتظار دانشجویان از کیفیت خدمات ارائه شده در مدیریت آموزشی دانشگاه بجنورد به ترتیب ۲/۸۴ و ۳/۶۶ محاسبه شد. این نتیجه چند نکته مهم را مشخص می نماید:

نخست آنکه گرچه میانگین ادراک دانشجویان از کیفیت خدمات آموزشی کمتر از ۳ است اما از آنجایی که با توجه به طیف پنج گزینه لیکرت اقدام به نمره دهی و امتیازدهی شده است می توان میانگین رضایت را ۲/۵ در نظر گرفت که در این حالت میانگین ادراک دانشجویان از کیفیت خدمات مدیریت آموزشی با اندکی تفاوت بیش از سطح متوسط (۲/۵) قرار دارد.

جدول ۶: خوشه‌بندی دانشجویان دانشگاه بجنورد از منظر رضایت از کیفیت خدمات
Table 6: Clustering university of Bojnord students perspective satisfaction with service quality

Clusters			
Idealistic orientation	Realistic orientation	Passive orientation	
4.35	4.30	3.17	Expectation of tangibles
4.40	4.42	3.06	Expectation of reliability
4.47	4.55	2.81	Expectation of responsiveness
4.56	4.62	2.87	Expectation of assurance
4.54	4.62	2.78	Expectation of empathy
2.56	3.25	2.82	Perception of tangibles
2.37	3.33	2.76	Perception of reliability
2.40	3.23	2.81	Perception of responsiveness
2.55	3.53	2.93	Perception of assurance
2.21	3.33	2.60	Perception of empathy

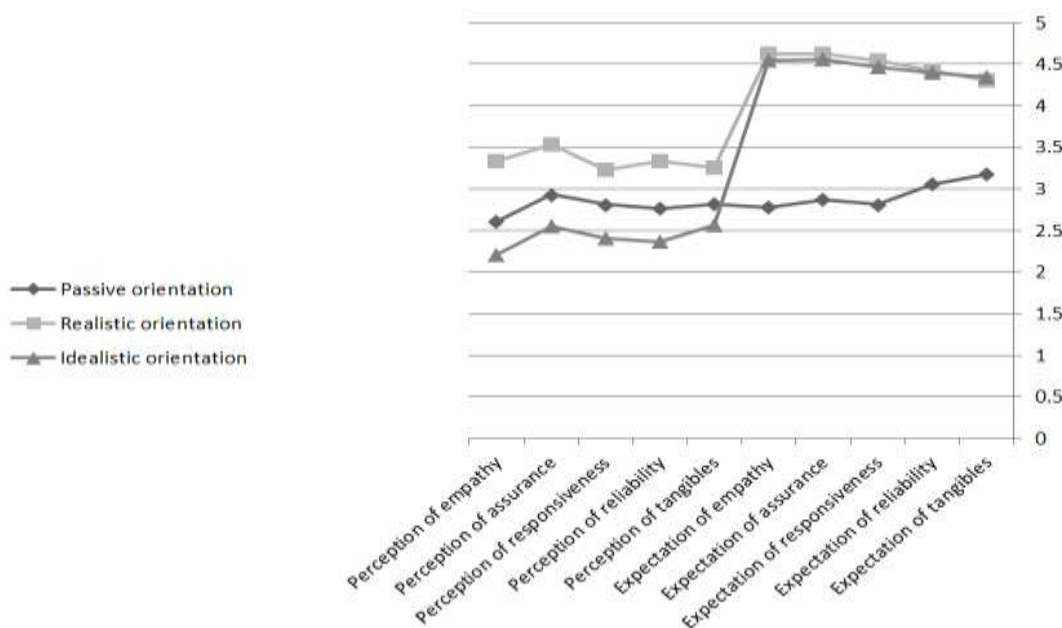
الف) دانشجویانی با جهت‌گیری انفعالی

خوشه اول را دانشجویانی تشکیل می‌دهند که نسبت به خدمات ارائه‌شده از سوی مدیریت آموزشی بی‌تفاوت هستند. همان‌گونه که مشاهده می‌شود سطح رضایت این گروه از دانشجویان کمتر از متوسط بوده و انتظار آن‌ها از کیفیت خدمات آموزشی نیز از دو گروه دیگر پایین‌تر است. ۶ درصد دانشجویان دختر و ۲۷ درصد دانشجویان پسر در این گروه قرار دارند.

نتایج حاصل از تحلیل تاکسونومیک

جهت انجام تحلیل تاکسونومیک در این مطالعه از تحلیل خوشه‌ای (Cluster analysis) در جهت ایجاد تاکسونومی مبتنی بر سطح رضایت دانشجویان از کیفیت خدمات دریافت‌شده از واحد مدیریت آموزشی و تحصیلات تکمیلی استفاده شد. تحلیل خوشه‌ای نشانگر مجموعه روش‌های آماری است که از آن برای گروه‌بندی داده‌ها استفاده می‌شود. در این پژوهش، ابتدا از روش تحلیل سلسله‌مراتبی و به کار بردن مربع فاصله اقلیدسی، تعداد بهینه خوشه‌ها به دست آمده و سپس، با توجه به تعداد بهینه خوشه‌های به دست آمده، از تحلیل خوشه‌ای چندمیانگین برای بخش‌بندی استفاده شد. با انجام تحلیل خوشه‌ای سلسله‌مراتبی اولیه، سه خوشه تعیین شده و سپس، براساس سه خوشه تعیین‌شده، خوشه‌بندی با استفاده از تحلیل خوشه‌ای چند میانگین انجام گرفت. این روش می‌کوشد گروه‌های همگنی از موارد یا موضوعات تحت مطالعه را براساس ویژگی‌های انتخاب شده شناسایی کند.

فرایند تحلیل خوشه‌ای شامل تحلیل داده‌ها و سپس نامگذاری مناسب آنها می‌باشد. جهت نامگذاری خوشه‌های ادراک دانشجویان از کیفیت خدمات از تفاوت نمره‌های سطح ادراک و انتظار دانشجویان از کیفیت خدمات بهره گرفته شد. در نتیجه این بررسی سه خوشه شناسایی شد و هر یک تحت سه الگوی رفتاری در قبال کیفیت خدمات دریافت شده از مدیریت آموزشی نام‌گذاری گردید. جدول ۶ و نمودار ۲ خوشه‌های شناسایی شده و مراکز این خوشه‌ها را نشان می‌دهند.



نمودار ۲: خوشه‌بندی دانشجویان دانشگاه بجنورد از منظر رضایت از کیفیت خدمات مدیریت آموزشی
Fig. 2: Clustering university of Bojnord students perspective satisfaction with service quality

حالت بی تفاوتی در فرد شکل می‌گیرد [۲۴]. نتایج پژوهش حاضر بیانگر آن بود که دانشجویانی از ورودی‌های مختلف و با سطح معدلی متفاوت دارای جهت‌گیری انفعالی می‌باشند، به عبارتی گرچه نحوه عملکرد مدیریت آموزشی بر جهت‌گیری انفعالی دانشجویان تاثیرگذار بوده است، اما تاثیر عوامل فردی را نیز در این خصوص نمی‌توان نادیده انگاشت. همچنین حضور یک سوم دانشجویان دوره کارشناسی ارشد در این خوشه نکته‌ای درخور تامل است.

ب) دانشجویانی با جهت‌گیری واقع‌گرا

گروه دوم دانشجویانی با جهت‌گیری واقع‌گرا هستند. این دسته از دانشجویان انتظار دریافت خدمات باکیفیت از مدیریت آموزشی و تحصیلات تکمیلی دارند اما با ارزیابی منصفانه وضعیت فعلی ارائه خدمات در مدیریت آموزشی را در مقایسه با شرایط فعلی دانشگاه، مشکلات ساختاری و محیطی تأثیرگذار بر نحوه ارائه خدمات بالاتر از سطح متوسط ارزیابی نموده‌اند. اکثر دانشجویان نمونه مورد بررسی، در این گروه قرار گرفته‌اند. به طوری که حدود ۴۴ درصد نمونه مورد بررسی در این دسته قرار دارند. از نظر جنسیتی ۵۲ درصد دانشجویان دختر و ۳۲ درصد دانشجویان پسر مورد بررسی دارای جهت‌گیری واقع‌گرا بوده‌اند. از آنجاکه عامل جنسیت بر خوشه‌ها تأثیرگذار است می‌توان این‌گونه نتیجه گرفت که دانشجویان دختر نسبت به دانشجویان پسر نسبت به کیفیت خدمات دریافت شده از واحد آموزش، از جهت‌گیری واقع‌گرایانه‌تری برخوردارند. دانشجویان دانشگاه علوم و انسانی و هنر نسبت به سایر دانشکده‌ها گرایش واقع‌گرایانه‌تری نسبت به کیفیت خدمات ارائه‌شده در واحد مدیریت آموزشی دانشگاه بجنورد داشته‌اند. از نظر سال ورود به دانشگاه حدود نیمی از دانشجویان تازه‌وارد و نیمی از دانشجویانی که بیش از دو ترم در دانشگاه بجنورد مشغول به تحصیل بوده‌اند در این دسته قرار دارند. به عبارتی دانشگاه تاثیر چندانی بر جهت‌گیری ذهنی دانشجویان در خصوص کیفیت خدمات ادراک شده نداشته و پنداشت‌های فرد زمینه‌ساز این نگرش در دانشجویان بوده است. ۴۴ درصد دانشجویان مقطع کارشناسی و ۳۶ درصد دانشجویان مقطع کارشناسی ارشد دارای جهت‌گیری و نگرش واقع بینانه نسبت به خدمات مدیریت آموزشی و تحصیلات تکمیلی دانشگاه بجنورد بوده‌اند.

ج) دانشجویانی با جهت‌گیری آرمان‌گرایانه

دانشجویانی که از جهت‌گیری آرمان‌گرایانه برخوردارند کیفیت خدمات را با توجه به شرایط ساختاری موجود درک نمی‌کنند، بلکه آن را با ایده‌آلهایی که می‌تواند برگرفته از تجربه شخصی یا تجربیات دوستان و نزدیکان باشد مورد مقایسه قرار می‌دهند. همان‌گونه که در شکل ۱ مشاهده می‌شود، دانشجویان با جهت‌گیری آرمان‌گرایانه ادراک پایین‌تری از کیفیت ارائه خدمات در مدیریت آموزشی و تحصیلات تکمیلی نسبت به دو گروه دیگر داشته اما انتظار آن‌ها از کیفیت خدمات ارائه‌شده بالاتر از سطح متوسط است.

بیشتر دانشجویان این گروه از دانشکده علوم انسانی و فنی و مهندسی بوده به طوری که ۱۶ درصد دانشجویان دانشکده فنی و مهندسی و علوم انسانی در این گروه قرار دادند. از ویژگی‌های بارز این دسته از دانشجویان بی‌تفاوتی آن‌هاست و در مجموع ۱۷ درصد دانشجویان در این دسته قرار گرفته‌اند. نکته جالب توجه آن است که دانشجویان این خوشه از دامنه معدلی متفاوت برخوردار بوده و از هر چهار سطح معدلی در این گروه حضور دارند. از سویی دیگر سال ورود به دانشگاه نیز تاثیرچندانی بر جهت‌گیری انفعالی این دانشجویان ندارد، به طوری که ۱۲ درصد دانشجویان ورودی جدید و ۱۵ درصد دانشجویانی که بیش از دو ترم در دانشگاه بجنورد مشغول به تحصیل بوده‌اند نیز در این گروه قرار گرفته‌اند. نکته حائز اهمیت آن است که گرچه در مجموع تنها ۱۷ درصد از دانشجویان مورد بررسی در این گروه قرار گرفته‌اند، اما ۳۲ درصد از دانشجویان کارشناسی ارشد در این گروه قرار دارند که نکته‌ای قابل تامل است.

جدول ۷: تبیین ویژگی‌های دانشجویان با جهت‌گیری انفعالی

Table 7: Describing the characteristics of students with passive orientation

Student with realistic orientation		
13	Girl	Gender
47	Boy	
49	Bachelor	Grade
11	Masters	
12	Above 17	
13	16 to 17	Grade point average
14	14 to 16	
9	Less than 14	
24	Humanities	
9	Art	
6	Science	
21	Engineering	
9	1396	Entering year
14	1395	
20	1394	
48	And before 1393	

از سویی دیگر؛ بی تفاوتی دانشجویان این دسته را می‌تواند تابعی از شخصیت فردی و یا فرهنگ حاکم بر جامعه دانست. به اعتقاد لوین رفتار فرد (B) تابعی از شخص (P) و محیط (E) است که در روانشناسی میدانی به شکل $B=F(P,E)$ نشان داده شده است. در این فرمول شخص و محیط مستقل از هم نیستند بلکه مجموع آنها میدان و منظومه‌ای را شکل می‌دهند که والانس‌های مثبت و منفی آن سهم عمده‌ای در تبیین رفتار انسان‌ها خواهد داشت. به اعتقاد لوین انسانها در حالت عادی بی‌تفاوت هستند و همچنین اگر والانس‌های منفی بر فرد به گونه‌ای تاثیرگذار تا او از انجام واکنش و مشارکت درمساله پرهیز کند

جهت‌گیری واقع‌گرا رویکردی درون به بیرون داشته که با بهره‌گیری از نظرات ایشان می‌توان زمینه بهبود ارائه کیفیت خدمات واحد آموزش و در پی آن افزایش رضایت دانشجویان از دانشگاه را فراهم آورد.

جدول ۹: تبیین ویژگی‌های دانشجویان با جهت‌گیری آرمان‌گرا
Table 9: Describing the characteristics of students with idealistic orientation

Student with idealistic orientation		
77	Girl	Gender
66	Boy	
131	Bachelor	Grade
12	Masters	
23	Above 17	Grade point average
18	16 to 17	
43	14 to 16	
17	Less than 14	
59	Humanities	Faculty
14	Art	
14	Science	Faculty
56	Engineering	
32	1396	Entering year
40	1395	
30	1394	
41	And before 1393	

نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با بهره‌گیری از رویکردی نوین در بحث سنجش رضایت دانشجویان از کیفیت خدمات، بر آن بود تا به تبیین رویکرد گروه‌های مختلف دانشجویی نسبت به کیفیت ارائه خدمات در دانشگاه بجنورد بپردازد. بنابراین در گام نخست به سنجش سطح کیفیت خدمات و شکاف آن با استفاده از مدل سروکوآل پرداخته شد و در گام دوم با بهره‌گیری از روش تحلیل خوشه‌ای تحلیل تاکسونمیک رضایت از کیفیت خدمات صورت پذیرفت. نتایج این پژوهش بیانگر آن بود که رضایت دانشجویان از کیفیت ارائه خدمات در مدیریت آموزشی دانشگاه بجنورد در سطح متوسط بوده و نتایج حاصل از تاکسونومی رضایت دانشجویان نشان‌دهنده وجود سه دسته از دانشجویان با سه رویکرد متفاوت نسبت به کیفیت خدمات دریافت شده بود که با عناوین دانشجویان با جهت‌گیری انفعالی، دانشجویان با جهت‌گیری آرمان‌گرا و دانشجویان با جهت‌گیری واقع‌گرا مشخص گردیدند. همچنین نتایج بیانگر آن بود که ۸۳ درصد دانشجویان در خوشه دانشجویان با جهت‌گیری واقع‌گرا و دانشجویان با جهت‌گیری آرمان‌گرا قرار داشتند که این امر بیانگر دغدغه‌مند بودن دانشجویان این دانشگاه نسبت به کیفیت خدمات ارائه شده است.

جدول ۸: تبیین ویژگی‌های دانشجویان با جهت‌گیری واقع‌گرا
Table 8: Describing the characteristics of students with realistic orientation

Student with realistic orientation		
100	Girl	Gender
56	Boy	
143	Bachelor	Grade
13	Masters	
26	Above 17	Grade point average
32	16 to 17	
36	14 to 16	
15	Less than 14	
69	Humanities	Faculty
22	Art	
15	Science	Faculty
56	Engineering	
34	1396	Entering year
47	1395	
27	1394	
48	And before 1393	

نکته‌ای که آرمان‌گرایان را از ایده‌آل‌گرایان متمایز می‌کند توجه آن‌ها به سطح مطلوب است، درحالی‌که ایده‌آل‌گراها ایده‌آل‌هایی دور از دسترس ترسیم می‌کنند که دستیابی به آن اکثراً در قالب ساختارهای فعلی نمی‌گنجد، آرمان‌گرایان دنیای آرمانی خود را با توجه به شرایط موجود ترسیم می‌نمایند لذا حضور آن‌ها برای هر جامعه‌ای می‌تواند زمینه‌ساز رشد و تکامل و پیشرفت باشد. همان‌گونه که مشاهده می‌شود دانشجویان پسر نسبت به دانشجویان دختر بیشتر از جهت‌گیری آرمان‌گرایانه برخوردار می‌باشند. همچنین دانشجویان دانشکده فنی و مهندسی جهت‌گیری آرمان‌گرایانه‌تری نسبت به سه دانشکده دیگر دارند. از نظر مقطع تحصیلی تفاوت معنادار میان ترکیب این خوشه و سایر خوشه‌ها وجود نداشته و حدود یک‌سوم دانشجویان تحصیلات تکمیلی در این دسته قرار دارند. از نظر سال ورود به دانشگاه نیز تفاوت معنی‌داری میان اعضای نمونه وجود نداشته و دانشجویان ترم اول و دانشجویانی که بیش از دو ترم در دانشگاه بجنورد مشغول به تحصیل بوده‌اند به یک نسبت از جهت‌گیری‌های آرمان‌گرایانه برخوردارند. نکته حائز اهمیت در خصوص دانشجویان با جهت‌گیری آرمان‌گرایانه و دانشجویان با جهت‌گیری واقع‌گرا آن است که هر دو دسته این دانشجویان برای دانشگاه سودمند هستند. دانشجویانی با جهت‌گیری آرمان‌گرا مدیران دانشگاه را به مطالعات تطبیقی در خصوص کم و کیف ارائه خدمات آموزشی در دانشگاه بجنورد و سایر دانشگاهها سوق داده و دیدگاه بیرون به درون را در میان مدیران رواج می‌دهند که از نظرات این دسته دانشجویان می‌توان در تدوین اهداف راهبردی و چشم انداز آموزشی دانشگاه بهره برده و زمینه ساز ارتقا جایگاه دانشگاه بجنورد در میان سایر دانشگاه‌های هم‌رده شد؛ و دانشجویان با

[9] Kansra P, Jha A. Measuring service quality in Indian hospitals: an analysis of SERVQUAL model. *International Journal of Services and Operations Management*. 2016;24(1):1-17.

[10] Yin S, Huang K, Shieh J, Liu Y, Wu H. Telehealth services evaluation: a combination of SERVQUAL model and importance-performance analysis. *Quality & Quantity*. 2015;50(2):751-766.

[11] Afridi S, Khattak A, Khan A. Measurement of Service Quality Gap in the Selected Private Universities/Institutes of Peshawar using SERVQUAL Model. *City University Research Journal*. 2016;6(1):61-69.

[12] Ahmed A, Khuwaja F, Othman I, Qureshi M, Ali R. Validation of SERVQUAL Model in Relation to Customer Loyalty: Evidence from FMCGs in Pakistan. *Sukkur IBA Journal of Management and Business*. 2017;4(2):54-76.

[13] Jones J, Shandiz M. Service Quality Expectations: Exploring the Importance of SERVQUAL Dimensions from Different Nonprofit Constituent Groups. *Journal of Nonprofit & Public Sector Marketing*. 2015;27(1):48-69.

[14] Stefano N, Filho N, Barichello R, Sohn A. A Fuzzy SERVQUAL Based Method for Evaluated of Service Quality in the Hotel Industry. *Procedia CIRP*. 2015; 30:433-438.

[15] Ardakani S, Ebrahimzadeh M, Karimi R. Evaluation and Prioritization of Factors Affecting the Quality of Educational Services by Combining the Sarqual and Kano Model (Case Study: Yazd University). *The First Virtual Learning Conferences*. 2013.

[16] Ghalavandi H, Ashrafi F, Kennedy S, Aghazadeh K. Evaluation of the Quality of Educational Services in Urumieh University Based on the Model of Hedepfar. *Quarterly J Educational Measurement and Evaluation Studies*. 2016; 6(16):67-88.

[17] Nowrooz Koohdasht R, Davoodi M, Jafari P. The quality of educational services in colleges of science and research units from students' point of view. *The collection of articles of the first virtual conference of Educators*. 2013; 45-53.

[18] Tofiqi S, Sadeghi J, Hamozadeh P, Afshari S, Forouzanfar F, TaghaviShahri M. Quality of Educational Services from Students' Viewpoint; Servqual Model. *Quarterly J Educational Strategies*. 2011; 4(1):21-26.

[19] Ghalavandi H, BeheshtiRad R, Ghaleie A. Study of Educational Quality of Urmia University Based on SERVQUAL Model. *Quarterly J Management and Development Process*. 2011; 81(11):49-66.

مشارکت نویسندگان

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

تشکر و قدردانی

این تحقیق در قالب طرح پژوهشی به شماره قرارداد ۹۸۵۶/۳۶۷/۹۶ مورخ ۹۶/۰۷/۱۰ با استفاده از اعتبارات پژوهشی دانشگاه بجنورد انجام شده است. محقق بر خود لازم میدانند از زحمات مدیریت محترم آموزشی و تحصیلات تکمیلی دانشگاه بجنورد؛ جناب آقای دکتر جیا و دانشجویانی که با سعه صدر در انجام تحقیق، محقق را یاری نمودند تشکر و قدردانی نماید.

تعارض منافع

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

منابع و مآخذ

[1] Dabholkar P. How to improve perceived service quality by increasing customer participation. *Proceedings of the 1990 academy of marketing science (AMS) annual conference*, Springer. 2015.

[2] Chaipoopiruttana S. The development and measurement of different service quality models. *AU J Management*. 2018;6(1):45-51.

[3] Zahedi S. A case study on the use of SERVQUAL model in assessment of university accounting services: case study of electrical and computer engineering university of shahid beheshti university. *Fifth Quality Assessment Conference in the Academic System*. 2011; 75-89.

[4] Bansal H, Taylor S. Investigating the relationship between service quality, satisfaction and switching intentions. Paper presented at the *Proceedings of the 1997 Academy of Marketing Science (AMS) Annual Conference*, Springer. 2020.

[5] Mohammadi A, Vakili M. Evaluation of the quality of educational services in Zanjan University of Medical Sciences from students' point of view. *J Medical Education Development*. 2010; 3(5):31-43.

[6] Kiran K, Diljit S. Antecedents of customer loyalty: Does service quality suffice? *Malaysian J. Library & Information Science*. *Malaysian J Library & Information Science*. 2017;16(2):95-113.

[7] Ali M, Raza S. Service quality perception and customer satisfaction in Islamic banks of Pakistan: the modified SERVQUAL model. *Total Quality Management & Business Excellence*. 2015;28(5-6):559-577.

[8] Sunil M, Shobharani H, Mathew A, Rose A. Validation of Servqual Model in Star Hotels Pertaining to Bengaluru City. *Asian Journal of Management*. 2018;9(1):219-231.

[22] Gray B. "Despite these many challenges": the textual construction of autonomy of a corporatised south african university. *Education as Change*. 2017;21(3):1-21.

[23] Sarmiento R, Sarkis J, Byrne M. Manufacturing capabilities and performance: a critical analysis and review. *International Journal of Production Research*. 2008;48(5):1267-1286.

[24] Hansen J, Levin M. The effect of apathetic motivation on employees' intentions to use social media for businesses. *Journal of Business Research*. 2016; 69(12):6058-6066.

[20] Anayati Novinfar A, Yousefi M, Sayami L, Javaheri Daneshmand M. Evaluation of Quality of Educational Services of Payame Noor University of Hamedan Based on SERVQUAL Model. *Quarterly J research and planning in higher education*. 2011; 61(12):135-151.

[21] Verhoef P, Lemon K. Advances in customer value management. *Handbook on Research in Relationship Marketing*. 2015;:75-103.

Citation (Vancoure): Nikkhah Farkhani Z. [Taxonomy of students' satisfaction of service quality provided in Academic Affairs and Postgraduate Management Section of University of Bojnord]. *Tech. of Edu. J.* 2020; 14(1): 97-108

 <http://dx.doi.org/10.22061/jte.2018.4050.1987>



COPYRIGHTS



©2020 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

Teachers' professional development using cyberspace: The phenomenological study of Hamedan teachers

S. Khodaveisi, F. Seraji*

The Department of Education, Faculty of Literature and Humanities, BuAliSina University, Hamedan, Iran

ABSTRACT

Received: 20 June 2018
Reviewed: 6 August 2018
Revised: : 1 November 2018
Accepted: 26 November 2018

KEYWORDS:

Professional Development
Cyberspace
Phenomenology
Curriculum Development
Teacher

* Corresponding author

fseraji@basu.ac.ir

☎ (+98912) 4976697

Background and Objective As one of the key components of the curriculum, the teacher has an effective role in teaching effectiveness and facilitating learning. The quality of teachers' work is the most important factor influencing the quality of students' learning and the success of the educational systems. Teachers, as one of the complex components of the school ecosystem must be able to meet the expectations and demands of various admin administrators and stakeholders and have a deep understanding of social developments and future changes. Therefore, teachers must constantly seek to update their knowledge and skills and improve their professional development. The field of teacher professional development consists of various aspects such as perceptions, educational beliefs, epistemology, ideology, behavior, and practice related to teaching and learning. The present study seeks to investigate how Iranian teachers use cyberspace for their professional development.

Methods: In this study, qualitative research method with descriptive phenomenological approach used the subjects, who consist of 25 teachers who actively promote the educational applications of cyberspace, were selected from among the teachers of Hamedan Province and invited to an interview. Snowball sampling technique was used and the number of subjects was decided to be 25 according to the principle of theoretical saturation the reliability and validity of the data were determined by transferability and dependability.

Findings: By using information retrieval tools, they can access their required information in various fields, become informed about conferences and educational workshops, rethink their experience as well as improve their self-confidence in responding to students' questions. By using tools content production and presentation, they can produce high-quality multimedia contents, design various learning activities, encourage students to participate in activities, and adopt active teaching methods. Finally, teachers can make use of interactive tools to express their experience and receive feedback, exchange information with other teachers and scholars, improve their communication skills, get involved in participatory learning along with their colleagues and conduct team projects.

Conclusion: The findings of this study showed that Iranian teachers use three tools of information retrieval, production and presentation of content and interactive tools to develop themselves professionally with respect to content, pedagogical and technological knowledge. Based on the findings, teachers can use the retrieval tools to find the information they need in a variety of areas, such as information about the field of study and the latest changes in textbooks, information about students' educational issues, teaching methods, evaluation methods, research methods, learning theories, education in other countries as well as time, place and themes of webinars and conferences.

The results also showed that teachers can use interactive tools to express their experiences and use the opinions of others to improve them; create a participatory atmosphere; strengthen their critical thinking; improve their writing skills and promote their skills in using word processors; exchange information with experts and colleagues; strengthen their conversational skills; work with partners and experts on collaborative projects; and design individual and group learning activities. So teachers can use cyberspace as a platform to empower themselves professionally.



NUMBER OF REFERENCES

32



NUMBER OF FIGURES

1



NUMBER OF TABLES

4

مقاله علمی - پژوهشی

توسعه حرفه‌ای معلمان با استفاده از فضای مجازی: مطالعه پدیدارشناسانه معلمان شهر همدان

سارا خداویسی، فراهاد سراجی*

گروه علوم تربیتی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه بوعلی سینا، همدان، ایران

چکیده

پیشینه و اهداف: معلم به‌عنوان یکی از عناصر اساسی برنامه‌درسی در اثربخش سازی آموزش و تسهیل یادگیری نقش موثری دارد. کیفیت کار معلمان مهم‌ترین عامل موثر بر کیفیت یادگیری دانش‌آموزان و موفقیت نظام‌های آموزشی است. معلمان به‌عنوان یکی از اجزای پیچیده اکوسیستم مدرسه باید بتوانند انتظارات و تقاضاهای مسئولان و ذی‌نفعان مختلف را برآورده سازند و از تحولات اجتماعی و تغییرات آینده درک عمیقی داشته باشند. بنابراین معلمان باید به‌طور مداوم به دنبال روزآمدسازی دانش و مهارت‌هایشان باشند و توسعه حرفه‌ای خود را بهبود بخشند. حوزه توسعه حرفه‌ای معلم جنبه‌های مختلف نظیر؛ عقاید، باورهای تربیتی، معرفت‌شناختی و تمامی ابعاد فکری، رفتاری و عملی مربوط به آموزش و تدریس را شامل می‌شود.

هدف این پژوهش شناسایی نحوه استفاده معلمان ایرانی از فضای مجازی برای توسعه حرفه‌ای و استخراج الگوی آن است. **روش‌ها:** در این پژوهش از روش کیفی با رویکرد پدیدارشناسی توصیفی استفاده شده است. ۲۵ نفر از معلمان فعال در کاربرد فضای مجازی در آموزش استان همدان در سال تحصیلی ۱۳۹۷-۱۳۹۶ به مصاحبه دعوت شدند. نمونه‌ها با استفاده از روش نمونه‌گیری گلوله‌برفی انتخاب شدند و بر اساس منطق اشباع نظری تا ۲۵ نفر ادامه یافت. برای اعتبار و اعتمادپذیری داده‌ها از قابلیت اعتبار، انتقال‌پذیری، قابلیت اعتماد و قابلیت تایید استفاده شد.

یافته‌ها: یافته‌های پژوهش نشان داد معلمان با استفاده از ابزارهای بازیابی اطلاعات می‌توانند به اطلاعات مورد نیازشان در زمینه‌های مختلف دسترسی آسان داشته باشند؛ از همایش‌ها و کارگاه‌های آموزشی مطلع شوند؛ در تجربه‌های خود بازاندیشی کنند و در پاسخگویی به مسائل تربیتی دانش‌آموزان اعتمادبه‌نفس داشته باشند. با استفاده از ابزارهای تولید و ارائه محتوا به تولید محتواهای چندرسانه‌ای باکیفیت بپردازند؛ فعالیت‌های یادگیری متنوع طراحی کنند؛ انگیزه دانش‌آموزان را برای مشارکت افزایش دهند؛ از روش‌های تدریس فعال استفاده کنند. همچنین آنها با استفاده از ابزارهای تعاملی می‌توانند تجارب خود را بیان کنند؛ به تمرین نوشتن و تبادل اطلاعات با صاحب‌نظران و همکاران خود بپردازند؛ مهارت‌های گفت‌وگوی خود را تقویت کنند؛ با همکاران و صاحب‌نظران به‌صورت مشارکتی یاد بگیرند و در انجام پروژه‌های گروهی شرکت نمایند.

نتیجه‌گیری: یافته‌های حاصل از این پژوهش نشان داد معلمان ایرانی از ابزارهای سه‌گانه بازیابی اطلاعات، تولید و ارائه محتوا و ابزارهای تعاملی در راستای توسعه حرفه‌ای خود بهره می‌گیرند و با استفاده از این ابزارها می‌توانند به توسعه حرفه‌ای در زمینه‌های دانش محتوایی، پداگوژیک و فناوری و فن‌آورانه بپردازند. بر اساس یافته‌ها، معلمان با استفاده از ابزارهای بازیابی می‌توانند به اطلاعات مورد نیازشان در زمینه‌های مختلف نظیر اطلاعات مربوط به رشته تحصیلی و آخرین تغییرات کتب درسی، اطلاعات مربوط به مسائل تربیتی دانش‌آموزان، شیوه‌های تدریس، شیوه‌های ارزشیابی، روش‌های پژوهش، نظریه‌های یادگیری، آگاهی از وضعیت آموزش و پرورش کشورهای دیگر و دانش فناوری، زمان، مکان و موضوع همایش‌ها و کارگاه‌های آموزشی حضوری و الکترونیکی دست یابند. همچنین نتایج یافته‌ها نشان داد که معلمان با استفاده از ابزارهای تعاملی می‌توانند تجارب خود را بیان کنند و از نظرات دیگران برای بهبود آنها استفاده کنند؛ فضای مشارکتی ایجاد کنند؛ تفکر انتقادی خود را تقویت کنند؛ مهارت نویسندگی خود را تقویت کنند و مهارت‌های استفاده از ابزارهای واژه‌نگار را بهبود بخشند؛ به تبادل اطلاعات با صاحب‌نظران و همکاران خود بپردازند؛ مهارت گفتگوی خود را تقویت کنند؛ با همکاران و صاحب‌نظران در پروژه‌های مشارکتی فعالیت کنند؛ و به طراحی فعالیت‌های یادگیری فردی و گروهی بپردازند. بنابراین معلمان می‌توانند از فضای مجازی به‌عنوان بستری برای توسعه حرفه‌ای خود استفاده کنند.

تاریخ دریافت: ۳۰ خرداد ۱۳۹۷
تاریخ داوری: ۱۵ مرداد ۱۳۹۷
تاریخ بازنگری: ۱۰ آبان ۱۳۹۷
تاریخ پذیرش: ۵ آذر ۱۳۹۷

واژگان کلیدی:

توسعه حرفه‌ای
فضای مجازی
پدیدارشناسی
برنامه درسی
معلم

* نویسنده مسئول
fseraji@basu.ac.ir
۰۹۱۲-۴۹۷۶۶۷۰

مقدمه

معلم به عنوان یکی از عناصر اساسی برنامه درسی در اثربخش سازی آموزش و تسهیل یادگیری نقش موثری دارد. کیفیت کار معلمان مهم ترین عامل موثر بر کیفیت یادگیری دانش آموزان و موفقیت نظام های آموزشی است. معلمان به عنوان یکی از اجزای پیچیده اکوسیستم مدرسه باید بتوانند انتظارات و تقاضاهای مسئولان و ذی نفعان مختلف را برآورده سازند و از تحولات اجتماعی و تغییرات آینده درک عمیقی داشته باشند. بنابراین معلمان باید به طور مداوم به دنبال روزآمدسازی دانش و مهارت هایشان باشند و توسعه حرفه ای خود را بهبود بخشند. حوزه توسعه حرفه ای معلم جنبه های مختلف نظیر؛ عقاید، باورهای تربیتی، معرفت شناختی و تمامی ابعاد فکری، رفتاری و عملی مربوط به آموزش و تدریس را شامل می شود [۱].

آوالس [۲] توسعه حرفه ای را با یادگیری معلمان، یادگیری چگونگی یادگیری و تبدیل دانش به عمل در جهت رشد دانش آموزان مرتبط می داند. از منظر گاسکی توسعه حرفه ای یعنی فرآیندها و فعالیت های طرح ریزی شده به منظور افزایش دانش، مهارت و نگرش حرفه ای معلمان تا بتوانند به بهبود یادگیری دانش آموزان کمک کنند [۳]. لنگ توسعه حرفه ای را به عنوان فرآیند رشد مداوم ذهنی و تجربی معلمان قبل و در حین انجام وظیفه مورد توجه قرار داده است [۴]. معلمان در نظام آموزش و پرورش ایران از طریق دوره های پیش از خدمت و حین خدمت صلاحیت های لازم برای معلمی را کسب می کنند. وظیفه آماده سازی معلمان از طریق دوره های پیش از خدمت بر عهده دانشگاه تربیت معلم است و دوره های حین خدمت نیز توسط دفتر برنامه ریزی و آموزش نیروی انسانی طراحی و اجرا می شود. عمده این دوره های آموزشی به شیوه سنتی و از طریق حضوری صورت می گیرد، شیوه هایی مانند شرکت در کنفرانس، سمینار، کارگاه آموزشی، یادگیری از اعضای تیم، گذراندن یک دوره آموزشی در دانشگاه به عنوان شیوه های رسمی و سنتی توسعه حرفه ای هستند [۵].

با توجه به تنوع نیازها و شرایط جدید در عصر فناوری اطلاعات، برنامه های آموزشی سنتی نمی توانند پاسخ مناسبی برای نیازهای حرفه ای معلمان باشند و بهره گیری از فناوری اطلاعات و ارتباطات می تواند، بسیاری از مشکلات و موانع شیوه سنتی آموزش معلمان را برطرف و راه را برای پیدایش روش های غیررسمی توسعه حرفه ای مانند مباحثه با همکاران، پژوهش مستقل، مشاهده کار همکاران و یادگیری از همکاران هموار نماید. در گذشته محور توسعه حرفه ای معلمان در پیش و حین خدمت حول کسب دانش، مهارت و نگرش در زمینه های تربیتی و موضوعی بود؛ ولی با توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات و همه گیر شدن فضای مجازی در کنار دانش موضوعی و تربیتی، کسب دانش فناوری نیز برای معلمان ضرورت یافته است [۶].

ضرورت کسب دانش فناوری و بهره گیری از امکانات فناوری اطلاعات و ارتباطات در راستای توسعه حرفه ای معلمان در مدل میثرا و کهلر [۷] مشهود است. آن ها معتقدند معلمان امروزی به ترکیب مناسبی از سه

دانش اساسی یعنی دانش محتوایی، پداگوژیک و فناوریانه نیاز دارند. آنها در قالب یک مدل تعاملات بین سه حوزه را به صورت دانش محتوایی - فناوریانه، دانش محتوایی - پداگوژیک، دانش پداگوژیک - فناوریانه و دانش محتوایی - پداگوژیک - فناوریانه به خوبی نشان می دهند. چارچوب این مدل بر تلفیق فناوری در سراسر فرآیند تدریس و یادگیری تاکید می کند [۸] از نظر چوا و جمیل [۹] توسعه حرفه ای معلمان تحت تاثیر عوامل شخصی، سازمانی، فناوریانه و همچنین عوامل اجتماعی - روانی است. طبق پژوهش بلاندر و رب [۱۰] امروزه فناوری اطلاعات و ارتباطات به شدت بر چارچوب دانشی معلمان موثر است و به آن ها کمک می کند فهم بهتری از دانش محتوایی پداگوژیک فناوریانه به دست آورند. بنابراین فناوری اطلاعات و ارتباطات می تواند زمینه را برای توسعه حرفه ای معلمان فراهم نماید.

در فضای مجازی امکانات فراوانی برای دسترسی به منابع و مطالب علمی، مشارکت با معلمان دیگر و گروه های تخصصی و بازنمایی ایده ها برای تولید محتوا وجود دارد و معلمان می توانند از این منابع و امکانات برای توسعه حرفه ای خود استفاده کنند [۱۱]. سراجی [۱۲] این ابزارها و امکانات را به چهار دسته؛ ابزارهای دسترسی به منابع اطلاعاتی، ابزارهای مشارکتی و ارتباطی، ابزارهای تولید و ارائه محتوا، ابزارهای نشر و حضور در محیط مجازی طبقه بندی کرده است. لوریلارد [۱۳] ابزارهای اینترنتی را به چهار دسته ابزارهای استدلالی، انطباقی، تعاملی و تاملی و لاولس و همکاران [۱۴] آن را به ابزارهای ارتباطی، پشتیبانی، طراحی و تولید و اطلاعاتی دسته بندی می کنند. کلدین [۱۵] این ابزارها را به دو دسته کلی ابزارهای ارائه و مشارکتی و سپس ابزارهای ارائه ای را به ابزارهای همزمان و ناهمزمان و ابزارهای مشارکتی را به ابزارهای گفتگو و ابزارهای ساخت دانش و تومی [۱۶] آن ها را در دو دسته ابزارهای اطلاعاتی و ارتباطی قرار می دهد. ایدی و لاکر [۱۷] نیز ابزارها را به ابزارهای تسهیل فهم، ارتباط، همکاری و ساخت دانش دسته بندی کرده اند. می توان گفت ابزارهای موجود در فضای مجازی امکان دسترسی به منابع اطلاعاتی، بازنمایی پیام و ایده ها به شکل چندرسانه ای، متن، صدا، تصویر و پویانمایی، ارتباط و مشارکت با معلمان، دانش آموزان و گروه های تخصصی و تامل عمیق در باب آموخته های قبلی و بازاندیشی در تجربه ها و عمل گذشته را فراهم می سازد. معلمان برای توسعه حرفه ای خود می توانند برای دسترسی به مطالب موضوعی، نشریات علمی، روزنامه ها و مطالعه درباره اندیشه های تربیتی و روش های تدریس، درگیری در تجارب عملی مانند کمک به بهبود مهارت های مطالعه در دانش آموزان، تهیه طرح درس، درگیری در اجرای روش های جدید تدریس، تهیه مواد آموزشی، تهیه آزمون ها، بازنگری در روش های آموزشی، نظارت بر فعالیت های معلمان دیگر، دریافت راهنمایی، ارائه بازخورد به همکاران و دریافت بازخورد از دانش آموزان، بیان تجربه ها و روایت ها، درخواست کمک، ارائه کمک، تشریک و تبادل مواد آموزشی، تبادل ایده های نوآورانه در زمینه مسائل آموزشی، ارائه و دریافت مشاوره، کار گروهی، همکاری و تشکیل

نشده است. پدیدارشناسی توصیفی بر عمق تجربیات تاکید دارد و درک ما را از تجربیات زندگی افزایش می‌دهد [۲۸]. مشارکت‌کنندگان در پژوهش ۲۵ نفر از معلمان فعال و علاقمند به کاربرد فناوری در آموزش بودند که با منطق نمونه‌گیری هدفمند و به شیوه گلوله‌برفی از استان همدان انتخاب شدند و در مصاحبه نیمه‌ساختاریافته شرکت کردند. سوالات مصاحبه در ارتباط با ابزارها و امکانات فضای مجازی مورد استفاده معلمان، نقش هر یک از ابزارهای فضای مجازی در راستای توسعه حرفه‌ای معلمان مطرح شد. هر مصاحبه به‌طور میانگین ۶۰ دقیقه طول کشید و بر اساس منطق اشباع نظری، در مصاحبه بیست‌وپنجم داده‌های تازه‌ای تولید نشد و بنابراین مصاحبه‌ها پایان یافت. بعد از هر مصاحبه، داده‌ها به‌منظور تحلیل به‌روی صفحه کاغذ منتقل می‌شد. برای تحلیل داده‌ها از روش تحلیل مضمون استفاده شد و داده‌ها کدگذاری، مضمون‌یابی و تحلیل شدند. تحلیل مضمون عبارت است از عمل کدگذاری و تحلیل داده‌ها با هدف دستیابی به آنچه که داده‌ها بیان می‌کنند و در این فرآیند داده‌های پراکنده و متنوع، به داده‌های غنی و تفصیلی تبدیل می‌گردند [۲۹]. برای تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار NVivo (با طی مراحل ۱) رویارویی اولیه با داده‌ها که در این مرحله داده‌ها مکتوب و چندبار مطالعه می‌شود و ایده‌های اولیه موجود در آن‌ها ثبت می‌گردد. ۲) ایجاد کدهای اولیه و کدگذاری. در این مرحله بخش مهم داده‌ها مشخص می‌شود و چارچوب کدگذاری تدوین و قالب مضامین تهیه می‌شود. ۳) جست‌وجو و شناسایی مضامین. در این مرحله تلاش می‌شود تا از کدهای تعیین شده مضامین استخراج و مطابقت داده شود و در عین حال بازبینی مستمر مضامین صورت می‌گیرد. ۴) مضامین شناسایی شده مرتب می‌شود. ۵) شبکه مضامین تحلیل و ۶) گزارش نهایی تحلیل داده‌ها تنظیم می‌گردد [۳۰]. در این مطالعه برای اعتبار و اعتمادبخشی به داده‌ها از قابلیت اعتبار، انتقال‌پذیری، قابلیت اعتماد و قابلیت تایید استفاده شده است. هنگامی که مضمون‌ها از درون متن مکتوب، تولید شدند اعضای مشارکت‌کننده در پژوهش در جلسات بازبینی، مضمون‌های ایجاد شده را بررسی و تایید کردند.

نتایج و بحث

به‌منظور پاسخگویی به سوالات پژوهش، داده‌های حاصل از مصاحبه با معلمان تحلیل شدند و برای پاسخ به سوال اول پژوهش مبنی بر اینکه معلمان ایرانی از کدام ابزارها و امکانات فضای مجازی استفاده می‌کنند، موارد زیر شناسایی شد. این موارد در جدول (۱) ارائه شده است.

با توجه به جدول (۱) معلمان از ابزارهایی مانند موتورهای جستجو، فهرست‌های موضوعی، پایگاه داده‌های داخلی و خارجی برای جستجو و بازیابی اطلاعات، از نرم‌افزارهایی مانند پاورپوینت، اداب کپی‌تویت، اداب فلش، فتوشاپ، سویش مکس، اسنکیت، استوری لاین و اتو پلی، ورد و مالتی مدیا بیلدر برای تولید محتوا و بازنمایی ایده‌های خود و از

اجتماع‌های تخصصی از امکانات مجازی و حضوری استفاده کنند. واکمن [۵] زمینه‌های توسعه حرفه‌ای معلمان را به مطالعه منابع علمی، کسب تجربه عملی، تامل و مشارکت طبقه‌بندی می‌کند.

فضای مجازی با قابلیت‌های و ابزارهای متنوع می‌تواند زمینه توسعه حرفه‌ای معلمان در حوزه‌های مختلف را فراهم نماید. زندی و همکاران [۱۸]، کریش و همکاران [۱۹]، یادا [۲۰]، موروگایا و همکاران [۲۱] در پژوهش‌های خود نشان داده‌اند که معلمان از طریق وبلاگ‌نویسی دانش خود را به اشتراک می‌گذارند، همکاری معلمان از طریق وبلاگ، مهارتشان را در تدریس مبتنی بر کامپیوتر افزایش می‌دهد و به تقویت قابلیت‌های موجود آن‌ها کمک می‌کند. طبق پژوهش ناگاراچا و همکاران [۲۲] استفاده از شبکه‌های اجتماعی، ضمن تقویت فضای یادگیری مشارکتی و تسهیل دسترسی به اطلاعات، به بهبود تجربه تدریس آن‌ها کمک می‌کند. پوسماز و اوزدمیر [۲۳] دریافته‌اند که برنامه توسعه حرفه‌ای مبتنی بر وب موجب می‌شود که معلمان با تعداد بیشتری از استراتژی‌های حل‌مساله آشنا شوند. ایکلن و همکاران [۲۴] نیز اشاره می‌کنند که شرکت در خواندن و نوشتن مجلات آنلاین به توسعه حرفه‌ای دانشجویان معلمان و معلمان کمک می‌کند. شوارتز و کاجویچ [۲۵] نشان داده‌اند که ویکی‌نگاری موقعیت‌های خوبی را برای یادگیری همکارانه در بین معلمان فراهم می‌سازد. یافته‌های رونالدو و همکاران [۲۶] نشان می‌دهد که معلمان از طریق ابزارهای جستجو می‌توانند به اطلاعات مربوط به موضوعی که تدریس می‌کنند و سایر اطلاعات مربوط به کارشان دست یابند.

در ایران حدود ۵۳ درصد مردم به اینترنت دسترسی دارند و امکان استفاده از رایانه و اینترنت برای بسیاری از خانواده‌های ایرانی (معلم و دانش‌آموز) وجود دارد [۲۷]. هم‌چنین تعدادی از مدارس به‌ویژه در مدارس هوشمند، مجهز به سایت و کامپیوتر هستند و امکان استفاده از سایت مدرسه برای دانش‌آموزان و معلمان تدارک دیده شده است و عمده آن‌ها برای جستجوی اطلاعات، مشارکت در شبکه‌های اجتماعی، انجام فعالیت‌های روزمره، آموزش و پژوهش از این محیط استفاده می‌کنند. از آنجایی که پژوهشی در ایران پیرامون نحوه استفاده معلمان ایرانی از فضای مجازی برای توسعه حرفه‌ای انجام نشده است و الگوی استفاده آن‌ها از فضای مجازی در مسیر توسعه حرفه‌ای شناسایی نشده است، این پژوهش به دنبال ارائه الگوی استفاده معلمان از فضای مجازی برای توسعه حرفه‌ای خود است و درصدد پاسخگویی به این سوالات است که (۱) معلمان ایرانی از کدام ابزارها و امکانات فضای مجازی بهره می‌گیرند؟ (۲) معلمان ایرانی چگونه و با چه اهدافی از امکانات فضای مجازی برای توسعه حرفه‌ای خود استفاده می‌کنند؟

روش پژوهش

در این پژوهش از روش کیفی با رویکرد پدیدارشناسی توصیفی استفاده شده است. پدیدارشناسی توصیفی شامل بررسی، تحلیل و توصیف مستقیم یک پدیده تا حد امکان آزاد از پیش‌فرض‌های تایید

مضمون فراگیر: ابزارهای بازیابی اطلاعات

ابزارهای بازیابی اطلاعات به ابزارهایی مانند موتورهای جستجو، راهنماهای موضوعی و ابرموتورهای کاوش اطلاق می‌شود. آشنایی با این ابزارها دسترسی به اطلاعات را تسهیل می‌کند.

مضمون سازمان‌دهنده: دسترسی آسان به اطلاعات گوناگون

ابزارهای بازیابی اطلاعات به معلمان کمک می‌کند تا به اطلاعات متنوع در زمینه‌های مختلف دست یابند. در این خصوص معلم کد ۵ بیان کرد: «از طریق این ابزارها توانسته‌ام بسیاری از مسائل را حل کنم و پاسخ سؤالاتم را دریافت نمایم و امکان جستجوی موجود در این ابزارها باعث شده در کمترین زمان اطلاعات را پیدا کنیم؛ بارها پیش آمده که در کلاس مسئله و سوالی برایم در زمینه‌های مختلف پیش آمده و فوراً با مراجعه به اینترنت و چند سرچ توانستم پاسخ سؤالاتم را پیدا کنم.»

مضمون پایه: دسترسی به اطلاعات مربوط به رشته تحصیلی و آخرین

تغییرات مربوط به کتب مورد تدریس

معلم هر اندازه دارای رفتار انسانی مطلوبی باشد ولی از لحاظ علمی به روز نباشد، دانش‌آموزان او را نمی‌پذیرند. معلمان شرکت‌کننده در مصاحبه‌ها اظهار داشتند که با استفاده از ابزارهای جستجو، اطلاعات خود را در زمینه مفاهیم، اصول و مبانی نظری حوزه‌ی تخصصی خود به روز می‌کنند و از آخرین یافته‌ها و تغییرات مربوط به رشته تخصصی خود آگاه می‌شوند. معلم کد ۱۴ در این ارتباط می‌گوید: «همیشه سعی می‌کنم به روزترین اطلاعات رشته تخصصی خودم را به کمک اینترنت و خرید کتاب‌های جدیدی که در زمینه تخصصی‌ام چاپ می‌شوند، کسب کنم و اطلاعات صحیح و کاملی را در اختیار دانش‌آموزانم قرار بدهم. در سال‌های گذشته از کتاب‌ها و مجلات چاپی استفاده می‌کردم، اما با پیشرفت تکنولوژی و دسترسی راحت به اینترنت بیشتر از منابع اینترنتی بهره می‌گیرم.»

مضمون پایه: مسائل تربیتی دانش‌آموزان

معلمان باید با اتخاذ شیوه‌های صحیح تربیتی، به رشد همه جانبه دانش‌آموزان کمک کنند. مصاحبه شونده کد ۵ در زمینه مسائل تربیتی دانش‌آموزان چنین گفت: «من از منابع اینترنتی در زمینه مسائل تربیتی دانش‌آموزانم به‌وفور استفاده کرده‌ام. در واقع با استفاده از ابزارهای جستجو توانسته‌ام به سؤالات زیادی در مورد نحوه ارتباط با دانش‌آموزانم، راهکارهای تقویت اعتماد به نفس در آن‌ها، روش‌های اصلاح رفتارهای نامطلوب آن‌ها، تقویت حس مسئولیت‌پذیری و تقویت روحیه پرسشگری پاسخ بدهم.»

مضمون پایه: شیوه‌های تدریس

اگر روش‌های تدریس به‌کار گرفته شده توسط معلم نامناسب باشد و با محتوا همخوانی نداشته باشد و یا معلمان به روش‌های تدریس مورد

ابزارهایی مانند وبلاگ، ویکی، اسکایپ، تلگرام، لاین و واتساپ برای تعامل با دیگران استفاده می‌کنند.

جدول ۱: ابزارها و امکانات فضای مجازی مورد استفاده معلمان ایرانی

Table 1: Cyberspace tools which are more commonly used by Iranian teachers

Information retrieval	Content production and representation	Interaction
- Search engines, e.g. google and yahoo	- Microsoft PowerPoint	- Weblogs
- directories	- Adobe Captivate	- Wikis
- Scientific databases, e.g. doaj, science direct.	- Adobe Flash	- Skype
- http://www.tav.ir, for knowing about conferences	- Adobe Photoshop	- Telegram
	- Swish Max	- Line™
	- Snagit	- WhatsApp
	- Stroyline	
	- Autoplay	
	- Multimedia Builder	
	- Microsoft Word	

سوال ۲: معلمان ایرانی چگونه و با چه اهدافی از امکانات فضای مجازی برای توسعه حرفه‌ای خود استفاده می‌کنند؟

جدول ۲: چگونگی و اهداف استفاده معلمان ایرانی از ابزارهای بازیابی اطلاعات برای توسعه حرفه‌ای

Table 2. Iranian teachers' uses of information retrieval tools for professional development

Overarching theme	Organizing themes	Basic themes
Information retrieval tools	Easy access to information in various fields	- Access to information about different subject fields and the most recent changes in their study field; - Students' educational issues - Teaching methods - Assessment methods - Research methods - Learning theories - Comparative study of the educational systems of other countries - Technological knowledge
	Self-confidence in answering students' questions	- Educational issues
	Information about conferences and educational workshops	- Real and virtual conferences and workshops
	Improved thinking ability	- Critical and creative thinking

انواع نظریه‌های یادگیری کمک شایانی می‌کند. نظر معلم کد ۴ در این مورد چنین است: «با جستجو در اینترنت با نظریه‌های مختلفی آشنا می‌شوم و می‌توانم اطلاعات مفیدی در این زمینه به دست بیاورم که در هر نظریه چه راهبردهایی در کلاس قابل استفاده است. با این کار می‌توانم بر کیفیت یادگیری دانش‌آموزانم تاثیرگذار باشم».

مضمون پایه: مطالعات تطبیقی و آگاهی از آموزش و پرورش کشورهای دیگر

آشنایی با نظام‌های آموزش و پرورش کشورهای دیگر چه برای برنامه‌ریزان و مدیران در سطح کلان و چه برای معلمان و مدیران واحدهای آموزشی نکات آموزنده‌ای دارد. فناوری اطلاعات و ارتباطات امکان تبادل تجربه‌ها را بیش از پیش فراهم نموده است. معلمان می‌توانند با جستجو در منابع گوناگون در ارتباط با آموزش و پرورش کشورهای دیگر اطلاعات مفیدی در زمینه‌های مرتبط با شغل خود به دست آورند. معلم کد ۲۱ در این مورد بیان کرد: «خیلی علاقمندم که با آموزش و پرورش کشورهای دیگر آشنا شوم و از تجارب معلمان آنها استفاده کنم. مقالات زیادی در این زمینه تالیف شده که با مراجعه به پایگاه‌های اطلاعاتی می‌توان از آنها استفاده کرد. مثلاً من با مطالعه در مورد کشور ژاپن فهمیدم که آنها بر فرهنگ کار کردن، تلاش و مسئولیت‌پذیری تاکید می‌کنند و یا اینکه سعی می‌کنند ملموس و عملی تدریس کنند».

مضمون پایه: دانش فناوری

معلمان کارگزاران اصلی ورود و تعامل موفقیت‌آمیز با فناوری اطلاعات در نظام آموزشی‌اند. معلمان در کلاس‌های امروز باید فرصت‌های یادگیری فناوری محور برای دانش‌آموزان آماده نمایند. امروزه داشتن دانش فناورانه و تلفیق فناوری اطلاعات و ارتباطات با برنامه‌درسی به معلمان و برنامه‌ریزان کمک می‌کند تا فعالیت‌های یادگیری متنوعی را در طرح برنامه‌درسی بگنجانند و دانش‌آموزان نیز با شرکت در آنها به نتایج یادگیری متنوعی دست یابند. معلمان با بهره‌گیری از ابزارهای بازیابی اطلاعات می‌توانند با جدیدترین نرم‌افزارها و ابزارهای کاربردی و همچنین بازی‌های رایانه‌ای آموزشی آشنا شوند. نظر معلم کد ۲ در این زمینه چنین است: «امروزه نرم‌افزارها و ابزارهای کاربردی در دنیای اینترنت برای معلمان وجود دارد. هر گاه در زمینه‌ای احساس نیاز بکنم، با مراجعه به اینترنت و پیدا کردن برنامه‌ها و نرم‌افزارهای مرتبط به اهدافم می‌رسم. بسیاری از این برنامه‌ها و نرم‌افزارها بر یادگیری خودم و دانش‌آموزانم تاثیرگذار بوده‌اند. دانش‌آموزان با استفاده از بازی‌های رایانه‌ای مطالب درسی را بهتر یاد می‌گیرند و من سعی می‌کنم بازی‌هایی را از اینترنت دانلود کنم و در کلاس از آنها استفاده کنم».

استفاده تسلط نداشته باشند، در تحقق اهداف آموزشی با مشکل روبه‌رو خواهد شد. معلمان می‌توانند با جستجو در منابع اینترنتی با روش‌های مناسب و نوین تدریس آشنا بشوند. معلم کد ۱۸ می‌گوید: «من هر موقع قصد داشته باشم درس جدیدی را تدریس کنم، از قبل جستجو می‌کنم که با چه روش تدریسی دانش‌آموزانم درس جدید را بهتر یاد خواهند گرفت. به همین جهت با جستجو در اینترنت و خواندن مقالات و مطالعه وبلاگ‌ها سعی می‌کنم روش تدریس خود را بازنگری و تقویت نمایم».

مضمون پایه: شیوه‌های ارزشیابی

سنجش و ارزشیابی جز لاینفک تعلیم و تربیت به شمار می‌رود. در این پژوهش معلمان بیان کرده‌اند که با استفاده از ابزارهای بازیابی اطلاعات می‌توانند با روش‌های ارزشیابی متنوعی آشنا بشوند و آنها را در کلاسشان به کار بگیرند. برای نمونه معلم کد ۲ اظهار می‌دارد: «سعی می‌کنم از روش‌های مختلف ارزشیابی در کلاس استفاده کنم. برای آشنایی با انواع روش‌های ارزشیابی به اینترنت مراجعه می‌کنم و با جستجو در مورد روش‌های مختلف ارزشیابی از قبیل خودسنجی، همسال‌سنجی و پوشه‌کار و نحوه به‌کارگیری آنها در کلاس اطلاعات زیادی کسب می‌کنم».

مضمون پایه: روش‌های پژوهش

معلمان مهم‌ترین رکن نظام آموزشی در فرآیند تربیت دانش‌آموزان به شمار می‌آیند و برای تصمیم‌گیری موثر در کلاس درس به دانشی بایسته نیازمندند. آنها بخشی از این دانش را می‌توانند از دستاوردهای پژوهشی پژوهشگران خارج از کلاس درس و مدرسه دریافت کنند؛ اما برای حل برخی از مسائل درون کلاس یا مدرسه به روش‌های اقدام-پژوهی، درس‌پژوهی و روایت‌پژوهی نیاز دارند [۳۱]. معلمان نمی‌توانند فرآیند تصمیم‌گیری در کلاس درس را به‌منظور دریافت دانش از پژوهشگران بیرونی متوقف کنند و باید به‌عنوان کارگزار فکور، خود در مسیر پژوهشگری و تولید دانش بومی مورد نیاز در کلاس درس حرکت کنند [۳۲]. با توجه به پیشرفت فناوری اطلاعات و ارتباطات و فرصت‌های فراهم شده، معلمان می‌توانند از ابزارهای مختلف نظیر ابزارهای بازیابی اطلاعات به منابع غنی در زمینه روش‌های پژوهش دست یابند. معلم کد ۱۲ در این مورد چنین گفته است: «با مسائل متعددی مانند مشکلات رفتاری دانش‌آموزان، مشکلات یادگیری و شیوه تدریس مواجه می‌شوم و برای حل آنها در اینترنت جستجو می‌کنم و یا با همکاران تبادل اطلاعات می‌نمایم».

مضمون پایه: نظریه‌های یادگیری

معلمان همواره تلاش می‌کنند تا دانش مربوط به نظریه‌های یادگیری و کاربرد آن در تدریس، ارزشیابی و کلاس‌داری را درک نمایند. ابزارهای جستجو و بازیابی اطلاعات به معلمان در زمینه آشنایی با

کارگاه‌ها و کلاس‌ها فقط به صورت حضوری برگزار می‌شد. حضوری بودن کلاس‌ها برای ما معلمان محدودیت‌هایی داشت. این محدودیت‌ها بیشتر شامل محدودیت‌های زمانی و مکانی بود ولی اکنون با توجه به پیشرفت‌هایی که در زمینه فناوری داریم بسیار راحت می‌توان در کنفرانس‌ها و کارگاه‌های مجازی شرکت نمود».

مضمون سازمان‌دهنده: پرورش تفکر

با استفاده از ابزارهای بازایی اطلاعات می‌توان به معلمان کمک کرد تا مهارت‌های تفکر منطقی و انتقادی را در خود توسعه دهند. فضای مجازی به دلیل تسهیل امکان دسترسی به حجم وسیعی از اطلاعات، معلمان را ملزم سازد که با نگاه منطقی و انتقادی اطلاعات را تحلیل و جمع‌بندی کنند و خلاقانه آن‌ها را تحلیل نمایند.

مضمون پایه: پرورش تفکر انتقادی

امروزه دنیای مجازی حجم زیادی از اطلاعات را در اختیار معلمان قرار می‌دهد و فرصت‌هایی را برای آن‌ها فراهم می‌سازد که در رویارویی با این اطلاعات باید صحت و سقم آن‌ها را ارزیابی کنند. همین امر به پرورش تفکر انتقادی در معلمان کمک می‌کند. فرآیند منظم ذهن در تفکر، تحلیل، ترکیب و ارزیابی فعالانه و ماهرانه اطلاعات گردآوری شده که به عنوان راهنمای عمل و اعتقاد فرد محسوب می‌گردد، را تفکر انتقادی می‌نامند. معلم کد ۴ در این زمینه گفته است: «هنگامی که در مورد موضوعی در اینترنت جستجو می‌کنم با اطلاعات زیادی در مورد آن مواجه می‌شوم، حتی گاهی اوقات دیدگاه‌های متناقض در مورد موضوع به چشم می‌خورد، در چنین شرایطی با مطالعه و پژوهش بیشتر سعی می‌کنم دیدگاه‌ها را مورد ارزشیابی و قضاوت قرار بدهم».

مضمون پایه: پرورش تفکر خلاق

تفکر خلاق یا مولد نوعی از تفکر است که ایجاد بینش‌های جدید، رویکردهای نو، چشم‌اندازهای تازه، راه‌های جدید و یکپارچه فهمیدن و ادراک را موجب می‌شود. منابع اینترنتی و ابزارهای جستجوی اطلاعات این امکان را فراهم آورده‌اند تا معلمان، دانش‌آموزان و دیگر افراد بتوانند تفکر واگرایی خود را به کار گرفته یا پرورش دهند. معلم کد ۲۰ در این رابطه چنین بیان کرد: «وقتی با حجم زیادی از اطلاعات روبرو می‌شویم می‌توانیم ایده‌های مختلف را با هم ترکیب کنیم و ایده جدید به وجود آوریم. معلمان امروزی با توجه به امکانات فناوری اطلاعات می‌توانند به راحتی در زمینه‌های مختلف نوآور باشند».

مضمون فراگیر: ابزارهای تهیه و ارائه محتوا

به مجموعه دانش سازمان یافته، حقایق، مفاهیم، اصول، روش کارها، تعمیم‌ها، نگرش‌ها و روش‌های تحقیق مربوط به یک ماده یا موضوع درسی، محتوا گفته می‌شود. معلمان می‌توانند با استفاده از ابزارهای رایگان اینترنتی محتواهای یادگیری باکیفیتی تولید کنند. از این ابزارها می‌توان برای تولید، تهیه، ارائه و مدیریت محتوا بهره گرفت.

مضمون سازمان‌دهنده: اعتمادبه‌نفس در پاسخگویی به سوالات و مسائل دانش‌آموزان
تسلط علمی معلمان بر افزایش اعتمادبه‌نفس آنها تاثیر بسزایی دارد. معلمان با استفاده از ابزارهای بازایی اطلاعات و منابع اینترنتی می‌توانند در حوزه‌های مختلف فرهنگی، اقتصادی، اجتماعی و آموزشی دانش خود را به روز کنند و اعتمادبه‌نفس خود را بهبود بخشند.

مضمون پایه: اعتمادبه‌نفس معلمان در پاسخگویی به مسائل آموزشی و تربیتی دانش‌آموزان

معلمان با استفاده از ابزارهای بازایی اطلاعات علاوه بر پاسخگویی به مسائل آموزشی دانش‌آموزان می‌توانند به مسائل تربیتی آن‌ها نیز رسیدگی کنند. همین امر موجب می‌شود که معلم به راحتی بتواند به امور آموزشی و تربیتی دانش‌آموزان بپردازد و اعتمادبه‌نفس ارزشمندی به دست آورد. گفته‌های معلم کد ۱۱ در این رابطه چنین است: «وقتی اطلاعاتم در مورد موضوعی که تدریس می‌کنم و یا هر مساله غیرآموزشی مربوط به کلاس کافی باشد، احساس خوبی دارم و خودم را یک معلم توانمند می‌دانم. در دسترس بودن اطلاعات در فضای مجازی امروزه به معلمان در به روز بودن اطلاعاتشان کمک زیادی می‌کند. چندین بار پیش آمده که بعضی از دانش‌آموزان در زمینه تحصیلی، خانوادگی، رفتاری و مسائل دیگر نیاز به راهنمایی و مشاوره داشتند و از من کمک خواستند و توانستم با جستجو در سایت‌های مختلف و پیدا کردن راهکارهایی به آن‌ها در حل مشکلاتشان کمک کنم. در چنین مواقعی با اعتمادبه‌نفس بیشتری در کلاس و مدرسه حضور می‌یابم».

مضمون سازمان‌دهنده: اطلاع از همایش‌ها و کارگاه‌های آموزشی

مهم‌ترین فایده شرکت معلمان در کارگاه‌ها و کنفرانس‌ها آگاهی آن‌ها از جدیدترین موضوعات علمی و آشنایی با اساتید خبره می‌باشد که می‌تواند فواید زیادی برای معلمان به ارمغان بیاورد. معلمان برای آگاهی از کارگاه‌ها و کنفرانس‌ها می‌توانند به وبسایت‌های مربوطه مراجعه کنند.

مضمون پایه: اطلاع از همایش‌ها و کارگاه‌های آموزشی حضوری و الکترونیکی

در سال‌های اخیر با توجه به پیشرفت فناوری اطلاعات و ارتباطات، کارگاه‌ها و کنفرانس‌های آموزشی به دو صورت حضوری و الکترونیکی برای معلمان برگزار می‌شود. معلمان با مراجعه به برخی وبسایت‌ها نظیر www.Conferancealerts.com، www.lsc.org، www.Tav.ir در موضوع‌های دلخواه خود کنفرانس‌هایی را از داخل و خارج پیدا و از وضعیت آن‌ها اطلاع پیدا می‌کنند. هم‌چنین معلمان می‌توانند از طریق این وبسایت‌ها، همایش‌های بعدی را ثبت و به اطلاع سایر پژوهشگران برسانند. نظر معلم کد ۳ در این خصوص چنین است: «تا چندین سال پیش آگاه شدن از کارگاه‌ها و کنفرانس‌ها مشکل بود و

جدول ۳: چگونگی استفاده معلمان از ابزارهای تهیه و ارائه محتوا برای توسعه حرفه‌ای
Table 3: Iranian teachers' use of content production and representation tools for professional development

Overarching theme	Organizing themes	Basic themes
Tools for content production and representation	Design and production of high-quality multimedia contents	Production of content in the form of texts, sounds, images, games, and animations
	Developing different learning activities	Participation of learners with different cognitive and metacognitive characteristics in the process of content production and presentation
	Enhancing motivation in learners	Encouraging learners to participate more
	Changing the teaching methods	Teacher's use of active teaching methods

یادگیرندگان فراهم شده است. معلم کد ۱۰ گفت: «برخی مواقع به دلیل کمبود وقت صدای خودم را ضبط می‌کنم و توضیحات اضافی در مورد موضوعی که تدریس کرده‌ام، را از طریق فایل‌های صوتی در اختیار دانش‌آموزان قرار می‌دهم. آنها چندین بار اذعان کرده‌اند که فایل‌های صوتی به یادگیری بهتر آنها کمک می‌کند».

مضمون پایه: ارائه محتوا در قالب تصویر

جمله قدیمی «یک تصویر بارزتر از هزار کلمه است» اشاره به تاثیر تصویر در یادگیری دارد. برای نشان دادن فرآیند اجرای یک عمل، نمایش تعاملات بین افراد، نشان دادن تاثیر موقعیت بر رویدادها، ارائه اطلاعات تفضیلی درباره موضوع یادگیری و ایجاد انگیزش نسبت به موضوع می‌توان از تصویر برای ارائه محتوا استفاده کرد. به گفته معلم کد ۱: «در مورد بعضی موضوعات، کتاب توضیح کافی ارائه نداده با استفاده از تصویر می‌توانیم موضوع را باز کنیم، در مورد برخی موضوعات با استفاده از تصویر می‌توان آنها را ملموس‌تر تدریس کرد تا دانش آموز بهتر بفهمد».

مضمون پایه: ارائه محتوا در قالب بازی و پویانمایی

به مجموعه تصاویر متحرکی که شامل فریم‌های متعددی است و در اثر خطای دیداری در حالت حرکت مداوم به نظر می‌رسند، پویانمایی گفته می‌شود. کارتون‌ها متداول‌ترین نمونه پویانمایی هستند. اگر اندازه، رنگ و حرکت‌های موجود در پویانمایی واقعی جلوه داده شود، یادگیرنده آن را مشابه شی واقعی تصور می‌کند. پویانمایی با نمایش روابط بین اجزا یک شی یا رویداد به فهم عمیق محتوا کمک می‌کند؛ به‌ویژه برای نمایش رویدادهایی که ارتباط بین اجزا آنها حالت انتزاعی دارد، بسیار موثر است. با استفاده از پویانمایی می‌توان مفاهیم، فرآیندها و اصول پیچیده را به یادگیرنده ارائه داد به گفته معلم کد ۱۵: «دانش‌آموزان از طریق بازی و کارتون بهتر یاد می‌گیرند، چون بازی و کارتون برای آنها جذابیت دارد. برای آموزش موضوعاتی که درکش برای دانش‌آموزان سخت است سعی می‌کنم از بازی یا انیمیشن مرتبط با موضوع استفاده کنم».

مضمون سازمان‌دهنده: طراحی فعالیت‌های یادگیری متنوع

فعالیت‌های یادگیری فرصت‌هایی هستند که یادگیرنده از طریق آنها به وسعت و غنای یادگیری خود می‌افزاید. معلم با استفاده از ابزارهای گوناگون تولید و ارائه محتوا می‌تواند، فعالیت‌های یادگیری متنوع طراحی کند. نظر معلم کد ۱۷ در این زمینه این‌گونه است: «با استفاده از عکس، فیلم، صدا یا ترکیب متنوع آنها می‌توان فعالیت‌های یادگیری متنوعی را تدارک دید. تنوع فعالیت‌ها می‌تواند به برخی از تفاوت‌های فردی دانش‌آموزان پاسخ دهد و آنها را به اشکال مختلف در فرآیند یادگیری درگیر نماید».

مضمون سازمان‌دهنده: طراحی و تولید محتواهای چندرسانه‌ای با کیفیت

ابزارهای تولید، تهیه، ارائه و مدیریت محتوای الکترونیکی به معلم امکان می‌دهد تا فهم خود از موضوعات درسی را به‌صورت چندرسانه‌ای و در قالب متن، صدا، تصویر و انیمیشن بازنمایی کند. این قطعات محتوایی اگر متناسب با اصول چندرسانه‌ای تولید و ارائه شود، زمینه مناسبی برای تسهیل یادگیری فراهم می‌نماید.

مضمون پایه: تولید قطعات محتوایی در قالب متن

رایانه قابلیت‌های گوناگونی برای تولید و ارائه محتوا دارد؛ ولی بخش زیادی از محتواهای چندرسانه‌ای از طریق متن ارائه می‌شود. امکانات فناوری به معلم این امکان را می‌دهد تا اندازه قلم، وضعیت سطرها و ستون‌ها و رنگ آنها را تغییر دهد و از ابرمتن‌ها برای ارائه اطلاعات بیشتر و عمیق‌تر استفاده کند. معلم کد ۱۳ می‌گوید: «با استفاده از محتوای چندرسانه‌ای متنی دانش‌آموزان عمیق‌تر یاد می‌گیرند. من با به‌کارگیری نرم‌افزارهای تولید محتوای چندرسانه‌ای متنی مانند پاورپوینت، استوری‌لاین و ام‌ام‌بی محتواهای چندرسانه‌ای باکیفیت تهیه می‌کنم».

مضمون پایه: ارائه محتوا در قالب صدا

یکی از شکل‌های ارائه محتوا، صدا است. سخنرانی‌ها، موسیقی‌ها، صداهای زمینه و جلوه‌های صوتی محتوای یادگیری را غنی‌تر می‌سازند. صدا موجب ایجاد فضای صمیمی در محیط یادگیری، جلب توجه یادگیرنده و ارائه اطلاعات اضافی و جدید می‌شود. با ظهور فناوری‌های جدید امکان ارائه صدا برای مقاصد آموزشی به

بتوانند عقاید و ایده‌های خود را از طریق تشکیل فضای گروهی با دیگران به اشتراک بگذارند.

مضمون سازمان‌دهنده: بیان تجارب و به محک آزمایش گذاشتن ایده‌ها و استفاده از نظرات دیگران برای بهبود آنها
معلمان با استفاده از ابزارهای تعاملی می‌توانند از طریق محیط وب ایده‌های خود را با همکاران دیگر مبادله کنند و از بازخوردها و نظرات همکاران خود بهره‌مند شوند. معلم کد ۲۳ در این ارتباط می‌گوید: «تمام کارهایی را که در کلاس انجام می‌دهم، در وبلاگی که طراحی کرده‌ام، گزارش می‌کنم تا بقیه همکارانم از آنها استفاده کنند. به‌علاوه خودم هم چیزهای زیادی از این طریق یاد می‌گیرم، همکاری که وبلاگ مرا می‌بیند و مطالب آن را می‌خواند تجربه خودشان را نیز بیان می‌کنند و من می‌توانم از آنها در جهت بهبود کارم ایده بگیرم».

جدول ۴: چگونگی استفاده معلمان از ابزارهای تعاملی برای توسعه حرفه‌ای

Table 4: Iranian teachers' use of interactive tools for professional development

Overarching theme	Organizing themes	Basic themes
Interactive tools	Sharing experiences, testing ideas, and using others' feedbacks for improvement	Creating a cooperative atmosphere for learning and developing critical thinking Improving writing skills and learning to use word-processing tools
	Practicing writing	Improving discursive skills
	Exchanging information with colleagues and scholars	Team projects
	Designing learning activities	Designing individual and team learning activities

مضمون پایه: ایجاد فضای مشارکتی یادگیری و پرورش تفکر انتقادی تجربه‌ها از تعامل فرد با محیط شکل می‌گیرد. در یادگیری مشارکتی، شرکت‌کنندگان فهم خود را از موضوع یادگیری با دیگران به اشتراک گذاشته، با یکدیگر همیاری می‌کنند، از هم پشتیبانی می‌کنند و در فرآیندهای مرتبط، هدفمند و سطوح بالای مهارت‌های شناختی درگیر می‌شوند. ابزارهای تعاملی و مشارکتی موجود در فضای مجازی می‌تواند زمینه یادگیری مشارکتی را برای معلمان فراهم نماید. معلمان می‌توانند با استفاده از این ابزارها با دیگران از طریق فرآیندهای مذاکره و مباحثه همیاری کنند. فعالیت‌های یادگیرندگان در این محیط‌ها آن‌ها را تشویق می‌کند که دیدگاه انتقادی به یادگیری خودشان داشته باشند و با تمرکز بر یادگیری و توسعه خودشان، از زاویه نقدگونه به درکی از ارتباط مفاهیم و ایده‌ها دست یابند. ابزارهای تعاملی ابزارهایی هستند که از کارهای فردی که به فرآیندهای گروهی کمک می‌کنند، پشتیبانی می‌نمایند. معلم کد ۱۸ در این ارتباط بیان می‌کند: «وقتی تجربیاتم را در وبلاگم قرار می‌دهم برخی از همکاران با دیدن آنها نظرات و تجربیات خودشان را هم می‌نویسند، با خواندن نظرات من هم

مضمون پایه: امکان مشارکت یادگیرندگان با ویژگی‌های شناختی و فراشناختی متفاوت در تهیه و ارائه محتوا
معلمان با استفاده از ابزارهای تهیه و ارائه محتوا می‌توانند فعالیت‌های یادگیری گوناگونی طراحی کنند تا یادگیرندگان در تهیه و ارائه محتوای الکترونیکی مشارکت نمایند. یادگیرندگان با ویژگی‌های شناختی و فراشناختی مختلف با مشارکت در تهیه محتوای الکترونیکی، مطالب درسی را به‌صورت عمیق پردازش می‌کنند.

مضمون سازمان‌دهنده: ایجاد انگیزه در یادگیرندگان

اولین مرحله فرآیند یادگیری، جلب توجه است. معلمان با استفاده از ابزارهای تهیه و ارائه محتوا می‌توانند قطعات محتوایی را در قالب شکل ارائه‌های مختلف مانند متن، صدا، تصویر و پویانمایی به یادگیرنده ارائه دهند. همین تنوع باعث جلب توجه یادگیرندگان می‌شود. نظر معلم کد ۴ چنین است: «با نشان دادن یک عکس، با پخش صدا یا نمایش یک انیمیشن به‌راحتی می‌توان ذهن دانش‌آموزان را به‌سمت موضوع جلب کرد».

مضمون پایه: ترغیب یادگیرندگان به مشارکت بیشتر

جذابیت این ابزارها برای دانش‌آموزان موجب علاقمندی آنها به موضوع می‌شود و آنها انگیزه بیشتری برای مشارکت در کلاس پیدا می‌کنند. به‌گفته معلم کد ۷: «وقتی از این ابزارها استفاده می‌کنیم، دانش‌آموزان اشتیاق بیشتری برای یادگیری و فعالیت در زمینه موضوع پیدا می‌کنند».

مضمون سازمان‌دهنده: تغییر در روش‌های تدریس

استفاده از ابزارهای تهیه و ارائه محتوا در کلاس بر شیوه تدریس معلمان تاثیرگذار است و محدودیت‌های شیوه‌های قدیمی تدریس را کاهش می‌دهد.

مضمون پایه: استفاده از شیوه‌های تدریس فعال

استفاده از ابزارهای تهیه و ارائه محتوا در کلاس درس موجب می‌شود که معلم به تسهیل‌کننده فرآیند یادگیری و مدیر فعالیت‌های کلاس درس تبدیل شود. معلم کد ۱۲ در این ارتباط می‌گوید: «زمانی که محتوا را از قبل با استفاده از نرم‌افزارها تهیه می‌کنم، دانش‌آموزانم فعال‌تر می‌شوند و درگیری آنها بیشتر می‌شود. من بیشتر به‌عنوان یک راهنما در کلاس عمل می‌کنم، گاهی با دانش‌آموزان و با همکاری هم محتوا تهیه می‌کنیم، این کار به یادگیری دانش‌آموزان بسیار کمک می‌کند».

مضمون فراگیر: ابزارهای تعاملی

ابزارهای تعاملی ابزارهایی هستند که برای ایجاد اجتماع‌های اینترنتی و مجازی به‌کار می‌روند و این امکان را برای معلمان فراهم می‌کنند تا

مضمون پایه: تقویت مهارت گفت‌وگو

استفاده از ابزارهای تعاملی اینترنت نه تنها منجر به مفهوم‌سازی شخصی از سوی یادگیرنده می‌شود، بلکه مهارت‌های گفت‌وگو با دیگران را در افراد تقویت می‌کند. معلمان می‌توانند با استفاده از ابزارهای تعاملی، گروه‌های کوچک مجازی را برای بحث، مذاکره و گفت‌وگو درباره موضوعات خاص تشکیل دهند. معلم کد ۱ در این ارتباط بیان کرد: «من در یک گروه تبادل تجربه عضو هستم معلمان زیادی از سراسر کشور در این گروه عضو هستند، هر همکار مساله‌ای داشته باشد آن را در گروه مطرح می‌کند و بقیه همکاران در مورد آن با یکدیگر بحث و گفت‌وگو می‌کنند و راهکارهایی پیشنهاد می‌دهند».

مضمون پایه: انجام پروژه‌های گروهی

معلمان می‌توانند با تشکیل شبکه اجتماعی و با راهنمایی یکدیگر پروژه‌های گروهی را طراحی و اجرا کنند و از بازخوردهای اعضای شبکه برای بهبود کار بهره بگیرند. معلم کد ۲۲ در این مورد می‌گوید: «من و چند تا از همکارانم از شهرهای مختلف موضوعاتی را برای پژوهش انتخاب می‌کنیم و با هم در مورد موضوع پژوهش می‌کنیم و از طریق گفت‌وگو و مشارکت در شبکه‌های اجتماعی کارهایمان را انجام می‌دهیم».

مضمون سازمان‌دهنده: طراحی فعالیت‌های یادگیری

معلمان با استفاده از قابلیت‌های تعاملی فضای مجازی می‌توانند، فعالیت‌های یادگیری متنوعی را برای بسط شایستگی‌های گروهی، کار تیمی، حل مساله گروهی و مذاکره طراحی کنند.

مضمون پایه: طراحی فعالیت‌های یادگیری فردی و گروهی

معلم می‌تواند از گروه‌های خبری یا تالارها به‌عنوان فعالیت یادگیری فردی استفاده کند. او می‌تواند با طرح سوال یا مساله یادگیرندگان را به شرکت در بحث و مشارکت در یادگیری ترغیب کند؛ یا این‌که از یادگیرندگان بخواهد، موضوع درس جلسه بعد را مطالعه و چند سوال مهم از آن استخراج کنند و در تالار ارائه دهند. در اغلب سامانه‌های مدیریت یادگیری مانند بلک‌بورد، وب‌سی‌تی و فرست‌کلس از شرکت در تالارهای گفت‌وگو به‌عنوان فعالیت یادگیری استفاده می‌شود.

نتیجه‌گیری

معلم اصلی‌ترین عنصر اجرای برنامه‌درسی است که برای اجرای اثربخش وظایف خود به توسعه حرفه‌ای مداوم نیاز دارد. فضای مجازی با قابلیت‌ها و برای دسترسی به منابع و مطالب علمی، مشارکت با معلمان دیگر و گروه‌های تخصصی و بازنمایی ایده‌ها امکانات متنوعی وجود دارد. هدف این پژوهش شناسایی نحوه استفاده معلمان از فضای مجازی در راستای توسعه حرفه‌ای‌شان بود. یافته‌های حاصل از این

نظرم را اعلام می‌کنم و چیزهای زیادی یاد می‌گیرم؛ یعنی فضایی به‌وجود می‌آید که در کنار هم یاد می‌گیریم و هم در مورد کار خودمان و هم کار همکارانمان قضاوت می‌کنیم و تفکر انتقادیمان هم از این طریق تقویت می‌شود. هم چنین با خواندن ویکی‌ها اطلاعات مربوط به یک موضوع را به‌دست می‌آورم و گاهی از نظرات و اطلاعات موجود در ویکی انتقاد می‌کنم و آنها را ویرایش می‌کنم».

مضمون سازمان‌دهنده: تمرین نوشتن

تمرین نوشتن، مهارت‌های فکری، تعاملی و پژوهشی دانش‌آموزان را تقویت می‌کند. با استفاده از امکانات فضای مجازی معلمان می‌توانند از طریق نوشتن به‌ویژه در قالب ارتباطات ناهمزمان با همکاران، متخصصان و افراد دیگر تبادل اطلاعات و مشارکت داشته باشند.

مضمون پایه: تقویت مهارت نویسندگی

معلمان با استفاده از ابزارهای تعاملی به تمرین مهارت نویسندگی می‌پردازند. آنها در حین ثبت نظرات نه تنها به قواعد دستوری، بلکه به عمق بیان و نحوه ارائه آن نیز توجه دارند. معلم کد ۹ در این خصوص بیان کرد: «وقتی می‌خواهم مطلبی را در وبلاگم بگذارم یا محتوایی را برای دانش‌آموزان و همکارانم ارائه بدهم قبل از نوشتن در مورد نحوه نوشتنم فکر می‌کنم و سعی می‌کنم بهترین جملات را بنویسم. اوایل، کار سختی بود اما رفته‌رفته نوشتنم راحت‌تر شده است».

مضمون پایه: تقویت مهارت‌های استفاده از ابزارهای واژه نگار

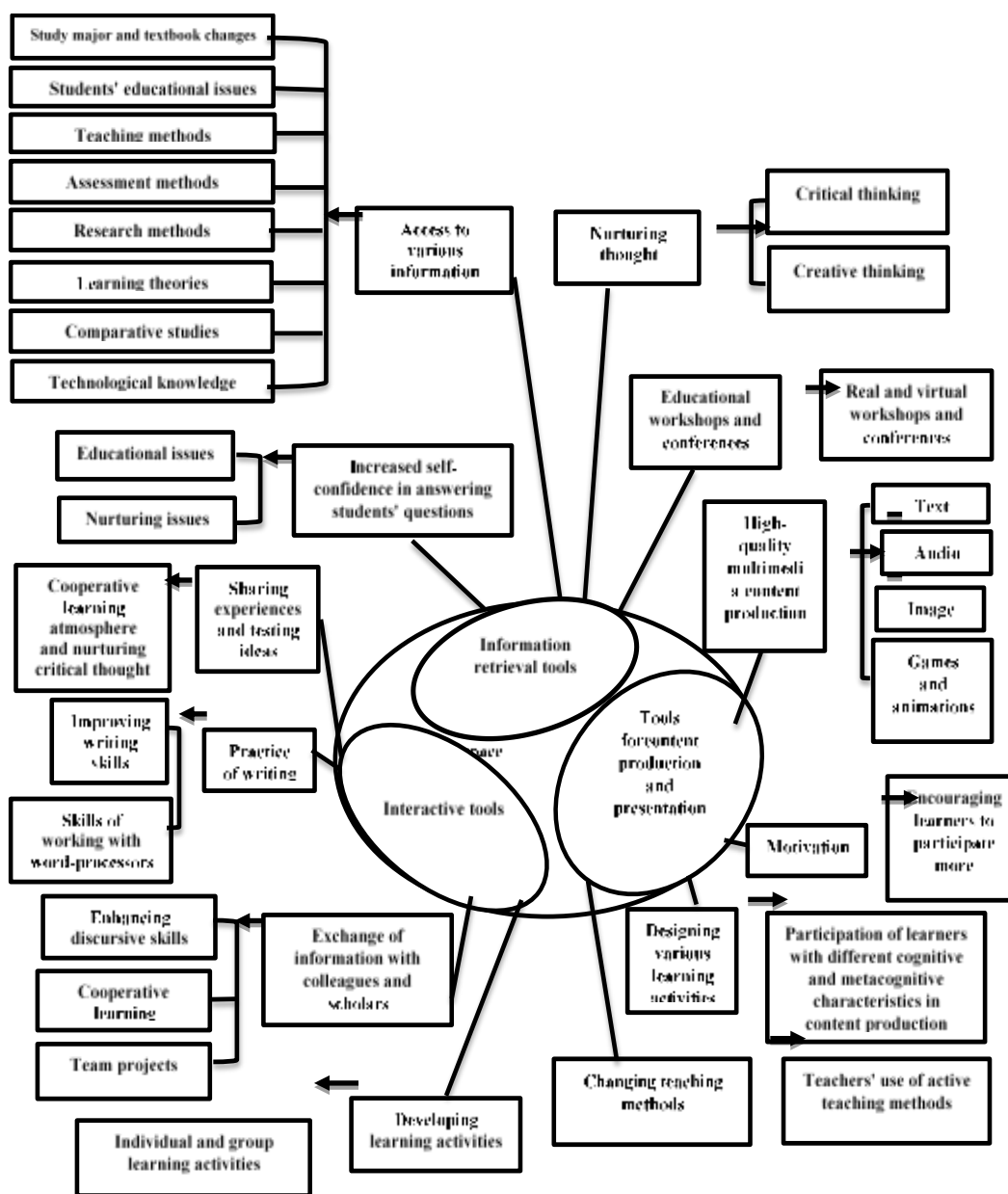
وقتی معلمان از ابزارهای تعاملی استفاده می‌کنند باید به نرم‌افزارهای واژه‌پرداز مسلط باشند. معلمی که به ثبت نظرات خود در ویکی‌ها و وبسایت‌ها می‌پردازد یا وبلاگ طراحی می‌کند از ابزارهای واژه‌پرداز استفاده می‌کند و به‌تدریج مهارتش در استفاده از این ابزارها افزایش می‌یابد. معلم کد ۱۹ در این خصوص بیان کرد: «برای نوشتن بهتر مطالبم در وبلاگم سعی می‌کنم مهارتم را در نرم‌افزارهای واژه‌پرداز افزایش بدهم. برای برطرف کردن مشکلاتم از اطرافیانم سوال می‌پرسم و یا در اینترنت جستجو می‌کنم».

مضمون سازمان‌دهنده: تبادل اطلاعات با صاحب نظران و همکاران

کاربران با استفاده از این ابزارها می‌توانند به‌صورت همزمان و ناهمزمان با فرد یا گروه‌های دلخواه ارتباط برقرار کنند و افکار، احساسات، نکته نظرات و اطلاعات خود را با سایر همکاران یا صاحب‌نظران در زمینه‌های مختلف مبادله نمایند و به حل مسائل و رفع نیازهایشان بپردازند. معلم کد ۱۸ در این رابطه می‌گوید: «در دنیای امروز معلمان می‌توانند با ابزارهای تعاملی نظیر اسکایپ یا تلگرام با همکاران و صاحب‌نظران در سراسر دنیا ارتباط برقرار کنند و از نظرات یکدیگر برای بهبود کارشان استفاده کنند».

این ابزارها به پرورش تفکر خلاق و انتقادی آنها کمک می‌کند و در حل مسائل آموزشی و تربیتی دانش‌آموزان اعتمادبه‌نفس‌شان را افزایش می‌دهد. به‌علاوه یافته‌های این پژوهش نشان داد معلمان از فضای مجازی برای تهیه، تولید و ارائه محتوای آموزشی استفاده می‌کنند. معلمان با استفاده از این ابزارها به تولید و ارائه محتواهای چندرسانه‌ای باکیفیت در قالب متن، صدا، تصویر، بازی و پویانمایی می‌پردازند؛ فعالیت‌های یادگیری متنوع طراحی می‌کنند و امکان مشارکت فراگیران دارای ویژگی‌های شناختی و فراشناختی متفاوت را در تهیه و ارائه محتوا فراهم می‌کنند و با این فرصت‌ها، انگیزه دانش‌آموزان را برای مشارکت در فرآیند یادگیری افزایش دهند. به‌علاوه با استفاده از این ابزارها معلمان می‌توانند با شیوه‌های تدریس فعال بیشتر آشنا شوند.

پژوهش نشان داد معلمان ایرانی از ابزارهای سه‌گانه بازیابی اطلاعات، تولید و ارائه محتوا و ابزارهای تعاملی در راستای توسعه حرفه‌ای خود بهره می‌گیرند و با استفاده از این ابزارها می‌توانند به توسعه حرفه‌ای در زمینه‌های دانش محتوایی، پداگوژیک و فناورانه بپردازند. بر اساس یافته‌ها، معلمان با استفاده از ابزارهای بازیابی می‌توانند به اطلاعات مورد نیازشان در زمینه‌های مختلف نظیر اطلاعات مربوط به رشته تحصیلی و آخرین تغییرات کتب درسی، اطلاعات مربوط به مسائل تربیتی دانش‌آموزان، شیوه‌های تدریس، شیوه‌های ارزشیابی، روش‌های پژوهش، نظریه‌های یادگیری، آگاهی از وضعیت آموزش و پرورش کشورهای دیگر و دانش فناوری، زمان، مکان و موضوع همایش‌ها و کارگاه‌های آموزشی حضوری و الکترونیکی دست یابند.



شکل ۱: مدل توسعه حرفه‌ای معلمان از طریق فضای مجازی
 Fig. 1: A model of teachers professional development by using cyberspace

[8] Koehler, M. J., & Mishra P. What is technological pedagogical content knowledge?. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*. 2009; 9(1):60-70.

[9] Chua J, Jamil H. Factors Influencing the Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) among TVET instructors in Malaysian TVET Institution. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 2012; 69:1539-1547.

[10] Blonder R, Rap S. I like Facebook: Exploring Israeli high school chemistry teachers' TPACK and self-efficacy beliefs. *Education and Information Technologies*. 2015; 22(2):697-724.

[11] Purnell, c.p. (2012). Exploring teachers' perceptions of professional development in virtual learning teams. *Available from ProQuest database. (UMI No. 3536491)*.

[12] Seraji F. Applications of Internet Tools in Education & Research. Tehran: Ayizh; 2011. Persian.

[13] Laurillard D. Rethinking University Teaching. New York: Routledge Falmer; 2002.

[14] Loveless A, Devoogd G, Bohin M. Something Old, Something New... is Pedagogy Affected by ICT? 2020; 352.

[15] Caladine R. Taxonomies for Technology. *Encyclopedia of Information Technology Curriculum Integration*. 833-838.

[16] Tomei L. Technology and Student Achievement. *Encyclopedia of Information Technology Curriculum Integration*. New York: Information Science reference; 2008.

[17] Hudson P. Learning to teach in the primary school. Australia: Queensland University of Technology; 2013.

[18] Zandi P, Thang S, Krish P. Teacher Professional Development through Blogging: Some Preliminary Findings. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 2014; 118:530-536. Persian.

[19] Krish P, Thang S, Nambiar R, Lee K. Blogging in enhancing teaching and learning of science: A Qualitative Case Study. *Social sciences & humanities*. 2012; 20(2):433-453.

[20] Yadav P. Blogging as a Means of Professional Development for ELT Professionals. *Journal of NELTA*. 1970; 16(1-2):123-132.

[21] Murugaiah S, Azman M, Ya'acob S, Thang M. Blogging in teacher professional development: Its role in building computerassisted language teaching skills. *International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology (IJEDICT)*. 2010; 6(3):73-78.

[22] Nagaraja S, Shashikiran M, Mahadeva S, Mousumee M. Awareness and Use of Social Media by Student Teachers: A Study. *IJNGLT*. 2016; 2(4).

[23] Puzmaz A, Ozdemir A. The Effect of Web-based Professional Development Study to Mathematics Teachers' Problem-Solving Strategies. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 2012; 46:1380-1384.

همچنین نتایج یافته‌ها نشان داد که معلمان با استفاده از ابزارهای تعاملی می‌توانند تجربیات خود را بیان کنند و از نظرات دیگران برای بهبود آنها استفاده کنند؛ فضای مشارکتی ایجاد کنند؛ تفکر انتقادی خود را تقویت کنند؛ مهارت نویسندگی خود را تقویت کنند و مهارت‌های استفاده از ابزارهای واژه‌نگار را بهبود بخشند؛ به تبادل اطلاعات با صاحب‌نظران و همکاران خود بپردازند؛ مهارت گفتگوی خود را تقویت کنند؛ با همکاران و صاحب‌نظران در پروژه‌های مشارکتی فعالیت کنند؛ و به طراحی فعالیت‌های یادگیری فردی و گروهی بپردازند. بنابراین معلمان می‌توانند از فضای مجازی به‌عنوان بستری برای توسعه حرفه‌ای خود استفاده کنند.

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] Tan A. In-Service Teacher Education in Gunstone. *Encyclopedia of Science Education*. 2015:516-518.

[2] Avalos B. Teacher professional development in Teaching and Teacher Education over ten years. *Teaching and Teacher Education*. 2011; 27(1):10-20.

[3] Taheri M, Arefi M, Pardakhtchi M, Ghahremani M. Exploring the process of teacher professional development in Teacher Training Centers: Foundation Data Theory. *Journal of educational innovation*. 2013; 12(45):149-176.

[4] Büyükyavuz O. Professional Development for Turkish Teachers of English: Is it a must or Luxury? *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 2013; 89:363-367.

[5] Kwakman K. Factors affecting teachers' participation in professional learning activities. *Teaching and Teacher Education*. 2003; 19(2):149-170.

[6] Tan A, Chang C, Teng P. Tensions and Dilemmas in Teacher Professional Development. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 2015; 174:1583-1591.

[7] Mishra P, Koehler M. Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge. *Teachers College Record*. 2006; 108(6):1017-1054.

- [29] Abedijafari H, Taslimi M, Faghihi A, Sheikhzadeh M. Thematic analysis and networking of themes. A simple and efficient way to explain patterns in qualitative data. *Journal of Strategic Management Thought*. 2011; 5(2):151-198. Persian.
- [30] Braun V, Clarke V. Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*. 2006; 3(2):77-101.
- [31] Hatton N, Smith D. Reflection in teacher education: Towards definition and implementation. *Teaching and Teacher Education*. 1995; 11(1):33-49.
- [32] Saki S. Knowledge of teachers about research and their need for research education. *Scientific-Research Journal of Shahed University*. 2020; 20(3):119-132. Persian.
- [24] Eekelen I, Boshuizen H, Vermunt J. Self-regulation in Higher Education Teacher Learning. *Higher Education*. 2005; 50(3):447-471.
- [25] Shwartz Y, Katchevitch D. Using wiki to create a learning community for chemistry teacher leaders. *Chem Educ Res Pract*. 2013; 14(3):312-323.
- [26] Rolando L, Salvador D, Luz M. The use of internet tools for teaching and learning by in-service biology teachers: A survey in Brazil. *Teaching and Teacher Education*. 2013; 34:46-55.
- [27] Mobile penetration rate in Iran increased from 93%. Available at <http://www.donya-e-eqtesad.com/>. Accessed on June 28, 2017. Persian.
- [28] Adibhajibagheri M, Parvizi S, Salsali M. *Qualitative Research Methods*. 8th ed. Tehran: Boshra Publishing; 2014. Persian.

Citation (Vancouver): Khodaveisi S , Seraji F . [Teachers' professional development using cyberspace: The phenomenological study of Hamedan teachers]. *Tech. of Edu. J.* 2020; 14(1): 109-121

 <http://dx.doi.org/10.22061/jte.2018.3771.1939>



COPYRIGHTS



©2020 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 educational augmented reality on perceived motivational atmosphere and high level thinking among students

M. Rajabiyan Dehzireh¹, F. Dortaj^{*1}, H. Bashirnejad Dastjerdi²

¹ Department of Educational Sciences, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Payame Noor University of Kerman, Baghin Branch, Kerman, Iran

² Department of Educational Sciences, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran



ABSTRACT

Received: 12 August 2018
Reviewed: 27 September 2018
Revised: 1 November 2018
Accepted: 28 November 2018

KEYWORDS:

Educational Augmented Reality
Perceived Motivational Atmosphere
High Level Thinking
Students

* Corresponding author

 Faribadortaj2007@yahoo.com
 (+98912) 8893673

Background and Objective: The advent of new technologies has led to major changes in the classroom that caused changes in educational structures, patterns of behavior within the education system, and even instructional content. The use of teaching aids reflects the fact that the age of the teacher as the only force with educational authority has ended. Traditional educational classes are no longer very effective because they depend on specific time and place and cannot provide a real and appropriate context for learning. New technologies provide rich resources that can provide an opportunity for learners to grow. Today, one of the effective factors in motivating students is to use information and communication technology in education. In addition, one of the important goals of teaching and learning is to help students learn how to think productively by combining high-level thinking (evaluating ideas) with creative thinking (creating new ideas). Using modern information and communication technologies, students and teachers are aided to learn and improve thinking skills. Augmented reality is one of the new educational technologies that has been recognized by educational researchers. The effectiveness of augmented reality can be extended to other types of technology, such as mobile devices. The use of smartphones has led augmented reality applications to overspread in almost every area of study. The purpose of this study thus was the effect of educational augmented reality on perceived motivational atmosphere and high level thinking in students.

Methods: The methodology of research was Quasi-experimental, with pretest-posttest and control. The population of the study was all second grade high school students in twelve Tehran city. 60 of them were selected by cluster sampling method and were replaced in two groups (30 person experimental groups and 30 person control groups). The research tools consisted of a perceived motivational atmosphere questionnaire and a high level of thinking by Saramd et al (2011). The experimental group was trained in six sessions of one-hour with educational augmented reality. Data analysis was performed using SPSS24 software and to test the research hypotheses used from multivariate covariance analysis.

Findings: The findings of the study showed that the effect of educational augmented reality on perceived motivational atmosphere and high level thinking in the experimental group was significantly higher than of the control group. Also, the effect of educational augmented reality on the component of follow up progress by students in the experimental group was significantly higher than the control group, but on the other components of perceived motivational atmosphere, there was no significant difference between the experimental and control groups.

Conclusion: The results showed that augmented educational reality affects the perceived motivational atmosphere and high-level thinking of students and improves the perceived motivational atmosphere and high-level thinking in students. Educational augmented reality also influences one of the components of motivational atmosphere (student follow-up progress). Because the most important advantage of augmented reality is its unique ability to create mixed learning environments using a combination of digital and physical objects, in this way, skills such as critical thinking, problem solving, and communication through shared exercises are easily developed; and with the use of this technology and interaction with it, students' motivation increases. This technology helps students collect, process, and recall information. In addition, it will lead to interesting and joyful learning for students. Using augmented reality in teaching to provide students with teaching materials is one of the best teaching and learning methods; students can solve scientific problems virtually by wearing augmented reality glasses or taking a mobile phone camera on textbooks in the environment. They see the real things and easily understand everything. Therefore, it increases students' motivation and helps them to acquire better skills.



NUMBER OF REFERENCES

53



NUMBER OF FIGURES

0



NUMBER OF TABLES

5

مقاله پژوهشی

تأثیر واقعیت افزوده آموزشی بر جو انگیزشی درک شده و تفکر سطح بالا در دانش آموزان

مریم رجبیان ده‌زیره^۱، فربیا درتاج^{۱*}، حبیبه بشیرنژاد دستجردی^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 طباطبایی تهران، تهران، ایران

چکیده

پیشینه و اهداف: ورود فناوری‌های جدید، تغییرات عمده‌ای در کلاس درس به وجود می‌آورد که سبب ایجاد تغییر در ساختارهای آموزشی، الگوهای رفتاری داخل نظام آموزش و پرورش و حتی محتوای آموزشی شده است. استفاده از ابزارهای آموزشی و وجود آن‌ها بیانگر این واقعیت است که دیگر عصر معلم به‌عنوان یگانه نیروی صاحب اقتدار آموزش سرآمده است. کلاس‌های آموزشی سنتی دیگر دارای اثربخشی چندانی نیستند، زیرا وابسته به زمان و مکان خاص بوده و نمی‌توانند بافت واقعی و مناسب را برای یادگیری فراهم آورند. فناوری‌های نوین منابع غنی را فراهم می‌آورند که می‌توانند فرصتی برای رشد یادگیرندگان باشد. امروزه یکی از عوامل مؤثر در ایجاد انگیزه‌ی دانش آموزان به‌کارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش است. علاوه بر این یکی از اهداف مهم آموزش و پرورش کمک به دانش آموزان است تا یاد بگیرند چگونه به‌طور مولد از طریق ترکیب تفکر سطح بالا (ارزیابی ایده‌ها) با تفکر خلاق (ایجاد ایده‌های تازه) اندیشه‌ورزی کنند. با استفاده از فناوری‌های جدید اطلاعاتی و ارتباطی می‌توان دانش آموزان و معلمان را یاری داد تا مهارت‌های فکر کردن را فرا گرفته و آن را ارتقا دهند. واقعیت افزوده یکی از فناوری‌های نوین آموزشی است که توسط پژوهشگران آموزشی به رسمیت شناخته شده است. اثربخشی واقعیت افزوده را می‌توان با نوع دیگری از فناوری‌ها مانند دستگاه‌های سیار گسترش داد. ظهور اخیر گوشی‌های هوشمند موجب شده است که برنامه‌های کاربردی واقعیت افزوده بسیار تقریباً هر زمینه‌ای از مطالعه را توسعه دهد. هدف از پژوهش حاضر تأثیر واقعیت افزوده آموزشی بر جو انگیزشی درک شده و تفکر سطح بالا در دانش آموزان می‌باشد.

روش‌ها: روش پژوهش از نوع شبه آزمایشی با طرح پیش‌آزمون - پس‌آزمون با گروه کنترل می‌باشد. جامعه آماری پژوهش حاضر کلیه دانش آموزان دوم دبیرستان منطقه دوازده شهر تهران می‌باشند که ۶۰ نفر از آن‌ها به روش نمونه‌گیری خوشه‌ای به‌عنوان نمونه انتخاب و در دو گروه (۳۰ نفر گروه آزمایش و ۳۰ نفر گروه کنترل) جایگزین شدند. ابزارهای پژوهش شامل پرسشنامه جو انگیزشی درک شده و تفکر سطح بالا می‌باشد. گروه آزمایش در شش جلسه یک‌ساعته تحت آموزش با واقعیت افزوده آموزشی قرار گرفتند. تجزیه و تحلیل داده‌های پژوهش با نرم‌افزار SPSS24 صورت گرفت و برای آزمون فرضیه‌های پژوهش از تحلیل کوواریانس چندمتغیری استفاده شد. **یافته‌ها:** یافته‌های پژوهش نشان داد که تأثیر واقعیت افزوده آموزشی بر جو انگیزشی درک شده و تفکر سطح بالا در گروه آزمایش به‌طور معناداری بیش‌تر از گروه کنترل است. همچنین تأثیر واقعیت افزوده آموزشی بر مؤلفه پیگیری پیشرفت توسط دانش آموزان در گروه آزمایش به‌طور معناداری بیش‌تر از گروه کنترل است، اما بر بقیه مؤلفه‌های جو انگیزشی درک شده تفاوت معنی‌داری بین گروه آزمایش و کنترل وجود نداشت.

نتیجه‌گیری: نتایج پژوهش نشان داد واقعیت افزوده آموزشی بر جو انگیزشی درک شده و تفکر سطح بالا دانش آموزان تأثیر دارد و باعث بهبود جو انگیزشی درک شده و تفکر سطح بالا در دانش آموزان می‌شود. همچنین واقعیت افزوده آموزشی بر یکی از مؤلفه‌های جو انگیزشی (پیگیری پیشرفت توسط دانش آموزان) تأثیر دارد. از آنجا که مهم‌ترین مزیت واقعیت افزوده توانایی منحصر به فرد آن در ایجاد محیط‌های آموزشی ترکیبی با استفاده از ترکیب اشیاء دیجیتال و فیزیکی است، از این طریق مهارت‌هایی مانند تفکر انتقادی، حل مسئله و برقراری ارتباط از طریق تمرینات مشترک به‌راحتی توسعه می‌یابد و با کاربرد این فناوری و تعامل با آن، انگیزش دانش آموزان افزایش می‌یابد. این فناوری در جمع‌آوری، پردازش و به‌یادآوری اطلاعات به دانش آموزان کمک می‌کند. به‌علاوه یادگیری جذاب و سرگرم‌کننده‌ای برای دانش آموزان به دنبال خواهد داشت. استفاده از فناوری واقعیت افزوده در آموزش جهت ارائه مطالب درسی به دانش آموزان، از بهترین روش‌های تدریس و آموزش می‌باشد و دانش آموزان می‌توانند مسائل علمی را بصورت مجازی با گذاشتن عینک واقعیت افزوده جلوی چشمان خود و یا گرفتن دوربین تلفن همراه روی متون درسی در محیط واقعی ببینند و به‌راحتی همه مسائل را درک کنند؛ بنابراین انگیزه دانشجویان را افزایش می‌دهد و به آن‌ها در به دست آوردن مهارت‌های بهتر کمک می‌کند

تاریخ دریافت: ۲۱ مرداد ۱۳۹۷
تاریخ داوری: ۵ مهر ۱۳۹۷
تاریخ بازنگری: ۱۰ آبان ۱۳۹۷
تاریخ پذیرش: ۷ آذر ۱۳۹۷

واژگان کلیدی:

واقعیت افزوده آموزشی
جو انگیزشی درک شده
تفکر سطح بالا
دانش آموزان

* نویسنده مسئول

✉ Faribadortaj2007@yahoo.com

① ۰۹۱۲-۸۸۹۳۶۷۳

مقدمه

با ورود به عصر اطلاعات، نهاد آموزش از نخستین نهادهایی است که دستخوش تغییرات اساسی شده است. در دنیای پیچیده امروز، آموزش و پرورش نقش مهمی را ایفا می‌کند. در شرایطی که دولت‌ها و کشورهای بزرگ جهان پیشرفت و توسعه خود را وابسته به رشد نظام آموزشی می‌دانند، نمی‌توان با توسل به روش‌های سنتی گذشته این پیشرفت و تحول را حاصل نمود. با گسترش روزافزون دانش در جوامع، اهمیت آموزش با کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات بیش‌ازپیش نمایان شده است. فناوری اطلاعات و ارتباطات به‌عنوان یکی از پیشرفت‌های اخیر بشر، جایگاه خود را در تمامی ابعاد زندگی به دست آورده است. یکی از مهم‌ترین حوزه‌های زندگی بشر، آموزش و پرورش است که در حال حاضر با ورود فناوری اطلاعات و ارتباطات به این حوزه افق‌های جدیدی پیش روی صاحب‌نظران و متخصصان آموزش قرار گرفته است. در سال‌های اخیر، ارائه اطلاعات مفید در یک مسیر مؤثر به ضرورتی بزرگ برای معلمان و مربیان تبدیل شده است. آموزش امروز، نیازمند روش‌های نوینی است که بتواند مطالب را در زمان کمتر و با عمق بیشتری به فراگیر تعلیم دهد [۱]. از آنجاکه زندگی روزمره ما همگام با دنیای دیجیتال همیشه در حال تغییر است، ایجاد روش‌های جدید یادگیری با استفاده از فناوری یک نیاز اساسی است [۲]. در سال‌های اخیر، تحقیق در مورد فناوری‌های یادگیری از لحاظ تأثیر بر یادگیری بر فناوری‌های در حال ظهور متمرکز شده است [۳].

ورود فناوری‌های جدید، تغییرات عمده‌ای در کلاس درس به وجود می‌آورد که سبب ایجاد تغییر در ساختارهای آموزشی، الگوهای رفتاری داخل نظام آموزش و پرورش و حتی محتوای آموزشی شده است. استفاده از ابزارهای آموزشی و وجود آن‌ها بیانگر این واقعیت است که دیگر عصر معلم به‌عنوان یگانه نیروی صاحب اقتدار آموزش سرآمده است. کلاس‌های آموزشی سنتی دیگر دارای اثربخشی چندانی نیستند، زیرا وابسته به زمان و مکان خاص بوده و نمی‌توانند بافت واقعی و مناسب را برای یادگیری فراهم آورند. فناوری‌های نوین منابع غنی را فراهم می‌آورند که می‌توانند فرصتی برای رشد یادگیرندگان باشد. امروزه یکی از عوامل مؤثر در ایجاد انگیزه‌ی دانش‌آموزان به‌کارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش است [۴]. علاوه بر این یکی از اهداف مهم آموزش و پرورش کمک به دانش‌آموزان است تا یاد بگیرند چگونه به‌طور مؤثر از طریق ترکیب تفکر سطح بالا (ارزیابی ایده‌ها) با تفکر خلاق (ایجاد ایده‌های تازه) اندیشه ورزی کنند. با استفاده از فناوری‌های جدید اطلاعاتی و ارتباطی می‌توان دانش‌آموزان و معلمان را یاری داد تا مهارت‌های فکر کردن را فرا گرفته و آن را ارتقا دهند. واقعیت افزوده یکی از فناوری‌های نوین آموزشی است که توسط پژوهشگران آموزشی به رسمیت شناخته شده است. اثربخشی واقعیت افزوده را می‌توان با نوع دیگری از فناوری‌ها مانند دستگاه‌های سیار گسترش داد. ظهور اخیر گوشی‌های هوشمند موجب شده است که برنامه‌های کاربردی واقعیت افزوده سیار تقریباً هر زمینه‌ای از مطالعه را توسعه دهد.

واقعیت افزوده ترکیبی از دید واقعی با محتوای مجازی در زمان آنی است که رابطی جهت بهبود درک کاربر با دنیای واقعی و تعامل با آن است. استفاده گسترده از دستگاه‌های تلفن هوشمند مجهز به حسگرهای مختلف مانند GPS، ژيروسکوپ، دوربین و همچنین دسترسی گوناگون به شبکه‌های بی‌سیم با سرعت بالا، سرویس‌های واقعیت افزوده را در سال‌های اخیر به‌طور فزاینده‌ای محبوب کرده است [۵].

واقعیت افزوده به‌عنوان یک شی مجازی شناخته می‌شود که توسط رایانه از طریق محیط واقعی با استفاده از تلفن همراه، تبلت یا عینک‌های مجازی دیده می‌شود. واقعیت افزوده یک تصویر مصنوعی و شبیه به واقعیت را ارائه می‌دهد که ترکیبی از واقعیت و مجازی است، برخی افراد معمولاً آن را چشم سوم می‌نامند. تکنولوژی واقعیت افزوده شامل سه ویژگی «ترکیب واقعیت مجازی با دنیای واقعی»، «تعاملات در زمان واقعی»، «فضای سه‌بعدی اصلی» است [۶].

ترکیب همزمان دنیای واقعی و تصاویر مجازی مفهوم جدیدی را شکل می‌دهد که می‌تواند به‌عنوان ابزاری برای آموزش استفاده شود. ایده اولیه واقعیت افزوده اولین بار در سال ۱۹۶۰ توسط توماس کادل کارمند بوئینگ مطرح شد [۷]. تکنولوژی واقعیت افزوده از سال ۱۹۹۰ تاکنون در زمینه‌های داروسازی، نظامی، رباتیک، توریست و اخیراً در شبکه‌های اجتماعی و آموزش و پرورش مشغول به فعالیت می‌باشد [۸]. مرور مطالعات پیشین نشان می‌دهد که واقعیت افزوده یک تکنولوژی که تقریباً در تمام سطوح آموزش از مهدکودک تا تحصیلات تکمیلی استفاده می‌شود [۹].

یکی از مزایای واقعیت افزوده افزایش دسترسی به محتوای آموزشی مجازی است. این رسانه به کمک تسهیلات موجود در این تلفن‌ها، ایده‌ها و پیام‌های مجازی را در همپوشانی با دنیای واقعی به‌صورت دیجیتال به سراسر دنیا می‌رساند. فناوری واقعیت افزوده با خلق نمایی سه‌بعدی که در هر لحظه امکان ایجاد تعامل همزمان و بی‌درنگ را برای کاربر فراهم می‌کند، واقعیتی مازاد بر آنچه دیده می‌شود، ایجاد می‌کند [۱۰]. در سال‌های اخیر، تحقیقات در حوزه فناوری‌های پیشرفته آموزشی به‌طور بسیار گسترده‌ای بر تکنولوژی‌های نوظهور مانند آموزش قابل‌دسترس، واقعیت افزوده، آموزش سیار، بازی‌های فکری و تجزیه و تحلیل آموزشی برای افزایش رضایت و تجربه کاربری بهتر، تمرکز کرده‌اند. این تحقیقات از مزایای پیشرفت‌های چشمگیری که در سخت‌افزار و نرم‌افزار دستگاه‌های تلفن همراه به‌دست آمده و محبوبیت روز افزون تلفن‌های هوشمند در بین کاربران بهره می‌برند. همچنین دستاوردهای اخیر تکنولوژی در زمینه مدل‌سازی کاربر و شخصی‌سازی فرآیندها، امکان قرار دادن دانش‌آموزان به‌عنوان بخشی از روند یادگیری فراهم کرده است [۱۱]. از سوی دیگر، فناوری‌های واقعیت افزوده می‌توانند به تجمیع منابع یادگیری واقعی و مجازی کمک کنند. به‌عبارت‌دیگر، این فناوری می‌تواند شرایطی را فراهم کند تا به‌واسطه‌ی آن، دانش‌آموزان پدیده‌هایی علمی را تجربه کنند که به‌صورت واقعی امکان تجربه‌ی آن‌ها وجود ندارد؛ به‌عنوان مثال، مشاهده‌ی منظومه‌ی شمسی توسط دانش

در همه دانش آموزان شکوفا سازد که یکی از اساسی ترین قدمها در این زمینه پرورش کنجکاو است. همچنین ساختار محیطی - اجتماعی کلاس تأثیر زیادی در فرآیند یادگیری دارد. اگر دانش آموزان در کلاس احساس امنیت و آرامش و اعتماد بنمایند، می توانند بدون هیچ گونه فشار به امر یادگیری بپردازند [۱۱۷]. یکی از نکات کلیدی افزایش انگیزش درونی برای یادگیری آن است که کیفیت آموزش به احساس کنترل فرد لطمه نزند. اگر قرار باشد دانش آموزان و دانشجویان برای یادگیری همچنان به طور درونی انگیزه داشته باشند، ضروری است به آن ها فرصت انتخاب و تعیین هدف یادگیری داده شود. انگیزه درونی ممکن است تا حدی فطری باشد، اما تا حد بسیار زیادی به محیط و جو انگیزشی حاکم بر محیط نیز بستگی دارد. معلم می تواند جو انگیزشی و شرایط انتخاب در کلاس را متناسب با توانایی دانش آموزان در نظر بگیرد [۱۱۸].

در واقعیت افزوده، کاربر حس آگاهی خود را از دست نمی دهد و شرایط طبیعی ای را برای همیاری چهره به چهره معلم و یادگیرنده فراهم آورده است [۱۹-۲۰]. چنین بازخوردهای طبیعی ای در پرورش بعد عاطفی یادگیری نیز حائز اهمیت است [۲۱]. به طور کلی، این پتانسیل های منحصر به فرد در واقعیت افزوده می تواند فرصتی برای توانایی درک روابط میان خود و محیط، امکان تفکر و به اشتراک گذاری اطلاعات را در فضای مجازی به کاربر دهد [۲۲]. با توجه به نظر شریر، با استفاده از برنامه های واقعیت افزوده، دانش آموزان می توانند بسیاری از مهارت های قرن ۲۱ مانند تفسیر، تفکر انتقادی، حل مسئله، مدیریت اطلاعات، کار گروهی و انعطاف پذیری را کسب کنند [۲۳].

امروزه دانش آموزان برای ورود به عصر دانایی و روبرو شدن با تحولات مستمر، باید به طور فزاینده ای مهارت های تفکر سطح بالا و خلاق را برای تصمیم گیری مناسب و حل مسائل پیچیده جامعه فراگیرند [۲۴]. امروزه بسیاری از محققان تربیتی پرورش مهارت های تفکر سطح بالا را از هدف های اساسی آموزش و پرورش می دانند زیرا تفکر سطح بالا برای موفقیت در جهان معاصر که دانش با سرعت زیاد در حال افزایش است، ضرورت اساسی تلقی می شود [۲۵]. تفکر سطح بالا شامل مهارت ها یا راهبردهای تفکر، تفکر انتقادی، استدلال علمی، پژوهش، یادگیری مسئله محور و حل مسئله می باشد [۲۶]. تفکر سطح بالا سبکی از فکر کردن در مورد هر موضوع، محتوا یا شکل است که فرد متفکر کیفیت فکر کردن خود را با تحلیل کردن، ارزیابی و نوسازی آن بالا می برد [۲۷]. رشد و پرورش مهارت های فکری دانش آموزان همواره مسئله پیچیده ای در آموزش بوده و کارشناسان تعلیم و تربیت اتفاق نظر دارند که رشد تفکر سطح بالا وظیفه اصلی مراکز آموزشی بوده و باید بخش لاینفک آموزش در هر مقطعی باشد [۲۸]. با برخورداری از مهارت تفکر سطح بالا می توان اندوخته های علمی را به کار گرفت و به حیطة عمل کشاند. توسعه چنین تفکری تا حد زیادی نیازمند تجدیدنظر در روش های تدریس است که متأسفانه بسیاری از روش های تدریس متکی به معلم نه تنها جوابگوی توسعه تفکر انتقادی دانش آموزان نیست، بلکه تمایل و وابستگی آنان را به معلم افزایش داده و منجر به وخیم شدن مشکلات

آموزان بر روی میزشان و یا مجسم کردن فرآیند فتوسنتز در مقابلشان. استفاده از واقعیت افزوده در آموزش و پرورش در چند دهه اخیر پیشرفت چشمگیری داشته است و از طرفی با افزایش سطح استفاده از وسایل همراه در این زمینه، بهره برداری از این فناوری به شدت رو به رشد می باشد.

به نظر می رسد در عصر حاضر به کارگیری آموزش فناوری اطلاعات و ارتباطات و واقعیت افزوده در همه دروس از جمله در مدارس، دانشگاه ها، کلاس های آموزشی با توجه به مزایا و ویژگی هایی که داراست از فرصت هایی باشد که بتواند در جهت کمک به ارتقاء فکری و ایجاد انگیزه و جو سالم انگیزشی و پیشرفت تحصیلی دانش آموزان مؤثر واقع شود. علاوه بر این واقعیت افزوده در محیط های آموزشی مزایای دیگری را نیز دارا می باشد. واقعیت افزوده باعث افزایش موفقیت تحصیلی، تسهیل یادگیری، افزایش انگیزه، یادگیری مداوم، افزایش علاقه به درس، افزایش مشارکت دانش آموزان در کلاس های درس، توسعه نگرش های مثبت، افزایش مهارت های خاص، یادگیری مشارکتی، یادگیری از طریق بازی، کاهش بار شناختی می شود [۱۱۲]. فاترئیس و همکاران در بررسی سیستماتیک اخیر از هفده مطالعه نشان دادند که واقعیت افزوده در آموزش می تواند به طور بالقوه بر توجه دانش آموزان، انتقال دانش، کسب مهارت و تجربه عملی دیجیتال در آموزش حوزه های مختلف تأثیر بگذارد. مشغول کردن دانش آموزان در دنیای واقعی و فراهم کردن شرایطی برای تعامل آن ها با عناصر واقعی به هنگام آموزش کار ساده ای نیست [۱۱۳].

بر اساس نتایج به دست آمده توسط محققان، برنامه های کاربردی واقعیت افزوده تأثیر مثبتی بر انگیزه، توجه، تمرکز و رضایت مندی دارند. علاوه بر این، آن ها نتیجه گرفتند که در فرآیندهای یادگیری که از برنامه های واقعیت افزوده استفاده می کنند، آموزش دانش آموزان و فعالیت های یادگیری به طور مؤثرتر انجام می شود [۱۱۴]. یکی از عواملی که در انجام فعالیت ها مؤثر است انگیزه می باشد. خلق جو انگیزشی مناسب توسط معلم می تواند بر ادراک، انگیزش و رفتار دانش آموزان تأثیر گذار باشد. ساختار جو انگیزشی از تئوری دستیابی به هدف نشئت می گیرد.

جو انگیزشی، به درک فراگیر از شیوه ها، ساختارها و انتظارات وضعی برمی گردد که رشد هدف گرایی های خاص را از طریق انتقال بین شیوه های انگیزشی تکلیف گرا و خودگرا جهت می دهد [۱۱۵]. کلاس به مثابه یک گروه اجتماعی از افراد مختلفی تشکیل شده است که از نظر تجارب، فرهنگ خاص (خرده فرهنگ)، شخصیت و ابعاد گوناگون دیگری با هم متفاوت هستند. تعامل اعضای کلاس با یکدیگر تا حد زیادی متأثر از جوی است که بر کلاس حاکم است. اگرچه هر کدام از افرادی که در مدرسه مسئولیتی بر عهده دارند و از همه مهم تر معلم بر جو کلاس تأثیر می گذارند؛ اما بیشترین سهم و نقش در این میان متعلق به خود دانش آموزان است [۱۱۶]. ساختار کلاس از جنبه های مختلف فیزیکی، فکری، عاطفی و اجتماعی می تواند مورد توجه قرار گیرد. یک ساختار عاطفی - شناختی مناسب در کلاس درس می تواند توانایی خلاقیت را

دانش‌آموزان سطح بالایی از تمرکز را برای موفقیت خود نشان دادند [۴۷].

کوبین پژوهشی باهدف تاریخچه واقعیت افزوده: مطالعه موردی اندازه‌گیری انگیزش دانش‌آموزان با استفاده از برنامه‌های کاربردی واقعیت افزوده در کلاس تاریخ انجام دادند. نتایج نشان داد که کاربرد واقعیت افزوده باعث افزایش انگیزه دانش‌آموزان شده است [۴۸].

تاسکیران پژوهشی باهدف بازی‌های واقعیت افزوده و انگیزه در یادگیری زبان انجام داد. نتایج نشان داد که اکثر دانش‌آموزان پذیرفته‌اند که انجام فعالیت‌ها در محیط یادگیری با استفاده از واقعیت افزوده باعث افزایش انگیزه می‌شود و لذت‌بخش می‌باشد [۴۹].

هوسینگا پژوهشی باهدف حمایت از خواندن با کاربرد واقعیت افزوده در آموزش عالی: بررسی تأثیر واقعیت افزوده بر انگیزش درک شده و اعتمادبه‌نفس انجام دادند. نتایج نشان داد واقعیت افزوده به‌طور موفقیت‌آمیز در کلاس درس جهت افزایش انگیزه و درگیری تحصیلی یادگیرندگان استفاده می‌شود. نتایج توانایی استفاده از واقعیت افزوده در حمایت از آمادگی برای خواندن و نیاز برای انجام تحقیقات دیگر در زمینه پیاده‌سازی و تأثیر آن را نشان می‌دهد [۵۰].

بیکن و همکاران پژوهشی باهدف بررسی دیدگاه‌ها و تفکرات دانش‌آموزان در واقعیت افزوده انجام دادند. نتایج نشان داد که با استفاده از روش‌های بازی، محتوای واقعیت افزوده تفکر دانش‌آموزان را به‌صورت مثبت تحت تأثیر قرار می‌دهد. علاوه بر این دانش‌آموز فکر می‌کند که وقتی از واقعیت افزوده در کلاس درس استفاده می‌شود، آموزش لذت‌بخش‌تر است [۵۱].

خلاقیت‌ها و علاقه‌مندی‌های انسان، نیاز به وجود تنوع روش‌های یادگیری دارد و این امر نیازمند قالب جدیدی از آموزش است که انعطاف کافی را در این زمینه داشته باشد. فناوری اطلاعات را می‌توان به‌عنوان ابزاری برای ایجاد مواد آموزشی تعاملی و باکیفیت بالا در اختیار دانش‌آموزان و معلمان قرار داد که یکی از این فناوری‌ها استفاده از واقعیت افزوده آموزشی است. استفاده از واقعیت افزوده در آموزش و یادگیری مزایای زیادی دارد. ایجاد انگیزه برای دانش‌آموزان، افزایش تعامل دانش‌آموزان و معلمان، افزایش یادگیری و تفکر انتقادی، افزایش خلاقیت و همچنین افزایش علاقه برای استفاده از فناوری برای معلمان و دانش‌آموزان از جمله این مواد است که محققین تاکنون آن را اثبات کرده‌اند. محققین تا حدودی مزیت استفاده را نشان داده‌اند اما به‌طور کامل و کافی مسائل را پوشش نداده‌اند. به‌عبارت‌دیگر موانعی وجود دارد که استفاده از این فناوری را سخت می‌کند. به‌طور مثال باوجود مزیت‌های فراوان ثابت شده برای استفاده از واقعیت افزوده در آموزش و یادگیری، نحوه قرار گرفتن این فناوری در سیستم آموزشی یکی از مواردی است که نیاز به تحقیق بیشتر دارد. با توجه به گستردگی واقعیت افزوده، ممکن است در زمینه‌های مختلف درسی نیاز به داشتن اطلاعات بیشتر و متفاوت‌تری نسبت به این فناوری به وجود بیاید. همچنین باید سیستم جدید آموزشی از طرف مدیران، معلمان، دانش‌آموزان و حتی والدین

یادگیری می‌گردد [۲۹]. درواقع، ترویج و مهیا ساختن شرایط برای رشد تفکر سطح بالا در آموزش یکی از الزامات اساسی و مهم جامعه علمی امروز است تا از این طریق دانش‌آموزان به کمک فناوری اطلاعات به منابع مختلف اطلاعاتی دست‌یافته و به ارزیابی سایر دیدگاه‌ها و نظرات بپردازند و مهارت تفکر سطح بالا را افزایش دهند.

به‌طور خاص، تحقیقات در حوزه واقعیت افزوده به درجه‌ای از پختگی و بلوغ رسیده‌اند که اهمیت بسیار بالای این فناوری در افزایش سطح اشتیاق دانش‌آموزان برای شرکت در روند آموزش را غیرقابل‌انکار می‌کند [۳۴-۳۰]. در یکسری از این پژوهش‌ها از واقعیت افزوده نتایج مثبتی پیرامون تسلط محتوا [۳۵] و انگیزه گزارش شده است [۳۶]. پژوهش‌ها در ارتباط با کاربرد فناوری واقعیت افزوده در آموزش درباره افزایش انگیزه آنان و قابلیت بیان احساسات [۳۷]، افزایش تمرکز در انجام تکالیف [۳۸]، افزایش درک و تفسیر احساسات صورت [۳۹]، افزایش توان تشخیص جهت و مسیریابی [۴۰]، افزایش و به‌خاطر سپاری لغات [۴۱]، توان اجرای نمایش [۴۲] و افزایش مهارت ارتباط اجتماعی [۴۳] گزارش شده است.

علی‌خانی و همکاران پژوهشی باهدف تحلیل بازی گروهی مبتنی بر فناوری واقعیت افزوده بنام سفارش غذا در یادگیری همیارانه انجام دادند. نتایج نشان داد که با فراهم آوردن امکان ارزیابی کمیت و کیفیت مشارکت فرد، بحث و بازبینی عملکرد یکدیگر برای موفقیت در نوبت‌های بازی، کمک و تشویق یکدیگر برای ارائه پاسخ‌های بهتر و پاسخ مشترک به سفارش‌ها، اصول یادگیری همیارانه با نسبت‌های متفاوتی در بازی سفارش غذا نمود دارند. اما شدت بخشیدن به رقابت فردی در حالت سوم بازی و تعریف صرفاً یک نام برای هر بازیکن بدون در نظر گرفتن وظایف مکمل می‌تواند موجب از بین رفتن اثربخشی یادگیری به شیوه همیارانه شود [۴۴].

جعفرخانی و جامه‌بزرگ پژوهشی باهدف تأثیر واقعیت افزوده در افزایش مهارت خودیاری دانش‌آموزان دارای اختلال اوتیسم انجام دادند. نتایج نشان داد که واقعیت افزوده به‌عنوان ابزاری نوین با ترکیب تصاویر و فیلم تعاملی در محیط واقعی آزمودنی باعث ایجاد و حفظ تمرکز در مقایسه با مدل‌سازی ویدئویی یا تصویری شده و می‌توان از آن در یادگیری بهتر تکالیف زنجیره‌ای برای دانش‌آموزان اوتیسم استفاده کرد [۴۵].

سیراکایا و سیراکایا پژوهشی باهدف تأثیر کاربرد واقعیت افزوده در آموزش علوم بر نگرش و انگیزش انجام دادند. نتایج نشان داد که استفاده از واقعیت افزوده در آموزش علوم، انگیزه دانش‌آموزان را افزایش داده است و نیز یادگیری واقعیت افزوده به‌طور مثبت نگرش دانش‌آموزان را نسبت به یادگیری علوم تغییر داده است [۴۶].

سامپایو و همکاران پژوهشی باهدف انگیزه، مهارت‌های تمرکز و یادگیری با استفاده از واقعیت افزوده انجام دادند. نتایج تحقیق نشان داد که دانش‌آموزان به‌شدت علاقه‌مند به تعامل محتوای برنامه با این شیوه بودند با استفاده از نمونه واقعیت افزوده انگیزه بیش‌تری برای حل مسئله مطرح‌شده توسط معلم داشتند و در طی استفاده از نمونه واقعیت افزوده

قسمت از دانش آموزان پرسیده می‌شد و کلیپ مربوطه برای آموزش فعال می‌شد. با استفاده از این واقعیت افزوده دانش آموزان می‌توانند به‌طور مستقل بر روی مطالبی که در کتاب علوم تجربی مطرح شده کار کنند و معلم در این راستا نقش راهنما داشت. در طی شش جلسه یک‌ساعته، مفاهیم کتاب علوم تجربی با استفاده از واقعیت افزوده به گروه آزمایش آموزش داده شد و برای گروه کنترل آموزش به روش سنتی صورت گرفت در آخر برای اجرای پس‌آزمون از پرسشنامه استفاده شد.

ابزار اندازه‌گیری پژوهش شامل پرسشنامه جو انگیزشی درک شده و تفکر سطح بالا سرمد (۱۳۹۰) می‌باشد:

پرسشنامه جو انگیزشی درک شده

پرسشنامه جو انگیزشی درک شده به‌منظور اندازه‌گیری جو انگیزشی درک شده توسط دانش آموزان توسط سرمد (۱۳۹۰) طراحی شده است. این مقیاس دارای ۱۹ گویه و ۵ مؤلفه می‌باشد که با یک مقیاس لیکرت پنج‌درجه‌ای (کاملاً مخالف تا کاملاً موافق) و هر ماده دارای ارزشی بین ۱ تا ۵ است. کاملاً مخالف امتیاز ۱، مخالف ۲، ممتنع ۳، موافق ۴ و کاملاً موافق ۵ می‌باشد. حداقل امتیاز ممکن ۱۹ و حداکثر ۹۵ خواهد بود. نمره بین ۱۹ تا ۳۱: میزان جو انگیزشی درک شده در حد پایینی می‌باشد، نمره بین ۳۱ تا ۶۳: میزان جو انگیزشی درک شده در حد متوسط می‌باشد و نمره بالاتر از ۶۳: میزان جو انگیزشی درک شده در حد بالایی می‌باشد. مؤلفه پیگیری پیشرفت توسط دانش‌آموزان سؤالات ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۱۲، ۱۴، ۱۹، مؤلفه ارتقای یادگیری توسط استاد سؤالات ۲، ۴، ۷ و ۱۰، مؤلفه پیگیری مقایسه توسط دانش‌آموزان سؤالات ۶، ۱۱ و ۱۵، مؤلفه نگرانی در مورد اشتباهات سؤالات ۳، ۸، ۱۶ و ۱۸ و مؤلفه تمایل به مقایسه یادگیرندگان توسط معلم سؤالات ۹، ۱۳ و ۱۷ پرسشنامه می‌باشد. در پژوهش سلطانی عرب شاهی و همکاران روایی پرسشنامه توسط اساتید و متخصصان این حوزه تأیید شده است و پایایی پرسشنامه از روش آلفای کرونباخ بالای ۰/۷۰ به‌دست‌آمده است در نتیجه پرسشنامه از پایایی مطلوبی برخوردار است. پایایی پرسشنامه جو انگیزشی در این تحقیق با آلفای کرونباخ بررسی شد و مقدار ۰/۷۴ به دست آمد. برای مؤلفه‌های این پرسشنامه نیز مقدار ۰/۶۶ تا ۰/۸۲ به دست آمد که نشان می‌دهد پرسشنامه از پایایی مطلوبی برخوردار است [۵۲].

پرسشنامه تفکر سطح بالا

این پرسشنامه توسط سرمد و همکاران (۱۳۹۰) ساخته شد. پرسشنامه دارای ۷ گویه می‌باشد. پرسشنامه تک مؤلفه‌ای می‌باشد. نمره‌گذاری پرسشنامه بر اساس طیف ۵ درجه‌ای لیکرت از بسیار ضعیف امتیاز ۱، ضعیف امتیاز ۲، متوسط امتیاز ۳، خوب امتیاز ۴ و عالی امتیاز ۵ می‌باشد. حداقل امتیاز ممکن ۷ و حداکثر ۳۵ خواهد بود. نمره بین ۷ تا ۱۱: میزان تفکر سطح بالا در حد پایینی می‌باشد، نمره بین ۱۱ تا

مورد قبول قرار بگیرد، با پیدا کردن راه‌حل‌های مناسب برای استفاده از این فناوری کمک بسیار بزرگی به سیستم آموزش و پرورش می‌شود. با توجه به جدید بودن این فناوری و اینکه تمام دنیا رو به سمت استفاده از این فناوری می‌روند و با توجه به نارسایی‌های روش آموزش رایج و عدم پاسخگویی این روش به نیازهای روزافزون یادگیرندگان به آموزش، در این پژوهش بر آنیم که با استفاده از فناوری اطلاعات همچون واقعیت افزوده آموزشی تأثیر آن را بر دو متغیر جو انگیزشی و تفکر دانش‌آموزان بررسی کنیم؛ بنابراین هدف از پژوهش حاضر بررسی تأثیر واقعیت آموزشی بر جو انگیزشی درک شده و تفکر سطح بالا در دانش‌آموزان می‌باشد.

فرضیه‌های پژوهش عبارتند از:

۱. واقعیت افزوده آموزشی بر جو انگیزشی درک شده و تفکر سطح بالا دانش‌آموزان تأثیر دارد.
۲. واقعیت افزوده آموزشی بر مؤلفه‌های جو انگیزشی درک شده دانش‌آموزان تأثیر دارد.

روش تحقیق

پژوهش حاضر در زمره پژوهش کاربردی به‌صورت شبه آزمایشی است که در آن از طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه کنترل استفاده شد. جامعه آماری پژوهش حاضر کلیه دانش‌آموزان دوم دبیرستان شهر تهران منطقه ۱۲ در سال تحصیلی ۹۶-۹۷ می‌باشند. با در نظر گرفتن ملاحظات نظیر توان آزمون آماری، سطح معناداری (۰/۰۵) و نیرومندی ارتباط بین متغیرهای مستقل و وابسته، کولز بیان می‌کند که باید در اکثر پژوهش‌های مقدماتی از ۳۵ آزمودنی استفاده شود. اگر پژوهشگری قصد انجام تحلیل واریانس با چندین سطح از متغیر مستقل را دارد، برای هر یک از سطوح، ۱۵ شرکت‌کننده پیشنهاد می‌شود. در این پژوهش متغیر آزمایشی دارای ۲ سطح (آزمایش و کنترل) است که برای افزایش توان آزمون آماری و اعتبار بیرونی ۶۰ نفر از دانش‌آموزان (۳۰ نفر گروه آزمایش) و (۳۰ نفر گروه کنترل) با روش نمونه‌گیری خوشه‌ای به‌عنوان نمونه پژوهش انتخاب شدند. پس از انتخاب نمونه، نمونه‌ها به‌صورت تصادفی در دو گروه آزمایش و گواه قرار گرفتند. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها در سطح آمار توصیفی از میانگین، انحراف استاندارد برای توصیف شرایط موجود استفاده گردید. در سطح آمار استنباطی جهت تعمیم صفات نمونه به جامعه از آزمون تحلیل کوواریانس چند متغیری برای آزمون فرضیه پژوهش استفاده شد. برای توصیف و تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار SPSS24 استفاده گردید.

در این پژوهش از واقعیت افزوده کاگو پایه دوازدهم درس علوم تجربی استفاده شد. قبل از استفاده از واقعیت افزوده اجرای پیش‌آزمون در قالب پرسشنامه انجام گرفت و بعد در قسمت اجرا برنامه کاربردی واقعیت افزوده در آی‌پد داندلود شد. به دانش‌آموزان آموزش داده شد تا دستگاه را روشن کنند و با استفاده از نمای دوربین دستگاه، تصویر را اسکن کنند. متناسب با تصویر از هر قسمتی از کتاب سؤالات مربوط به آن

جدول (۱) میانگین و انحراف معیار نمرات پیش‌آزمون و پس‌آزمون دو گروه را در متغیر تفکر سطح بالا را در دو مرحله اندازه‌گیری نشان می‌دهد. میانگین و انحراف معیار در پیش‌آزمون این متغیر در گروه آزمایش به ترتیب ۲۹/۵۶ و ۶/۳۷ و در گروه کنترل به ترتیب ۲۵/۳۲ و ۸/۰۵ بود. میانگین و انحراف معیار در پس‌آزمون این متغیر در گروه آزمایش به ترتیب ۳۲/۴۸ و ۶/۴۴ و در گروه کنترل به ترتیب ۲۱/۹۲ و ۹/۳۰ بود.

فرضیه اول پژوهش: واقعیت افزوده آموزشی بر جو انگیزشی درک شده و تفکر سطح بالا در دانش آموزان تأثیر دارد.

قبل از آزمون فرضیه پژوهشی با استفاده از تحلیل کوواریانس چند متغیری، مفروضه نرمال بودن با استفاده از آزمون کالمگروف اسمیرنوف بررسی شد و این آزمون برای هر دو 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 جو انگیزشی درک شده با سطح معنی‌داری بزرگ‌تر از ۰/۰۱۲ تأیید شد، ولی در متغیر تفکر سطح بالا با سطح معنی‌داری کمتر از ۰/۰۱۴ رد شد که با توجه به اینکه حجم دو گروه برابر است، عدم رد این مفروضه مانعی را در استفاده از تحلیل کوواریانس ایجاد نمی‌کند.

مفروضه برابری ماتریس‌های واریانس کوواریانس نیز با استفاده از آزمون ام باکس بررسی شد و این آزمون با سطح معنی‌داری ۰/۰۸۱ تأیید شد.

۲۲: میزان تفکر سطح بالا در حد متوسطی می‌باشد و نمره بالاتر از ۲۲: میزان تفکر سطح بالا در حد بالایی می‌باشد. در پژوهش عبدی و همکاران روایی پرسشنامه توسط اساتید و متخصصان این حوزه تأیید شده است. پایایی پرسشنامه از روش آلفای کرونباخ ۰/۹۵ به دست آمد، در نتیجه پرسشنامه از پایایی مطلوبی برخوردار است. برای توصیف و تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار SPSS24 استفاده گردید. پایایی پرسشنامه تفکر سطح بالا در این تحقیق با آلفای کرونباخ بررسی و مقدار ۰/۸۶ به دست آمد که نشان می‌دهد پرسشنامه از پایایی مطلوبی برخوردار است [۵۳].

نتایج و بحث

در سطح آمار توصیفی از میانگین، انحراف استاندارد برای توصیف شرایط موجود استفاده گردید. در سطح آمار استنباطی جهت تعمیم صفات نمونه به جامعه از آزمون تحلیل کوواریانس چند متغیری برای آزمون فرضیه پژوهش استفاده شد.

جدول ۱ میانگین و انحراف معیار نمرات پیش‌آزمون و پس‌آزمون دو گروه را در متغیر جو انگیزشی درک شده را در دو مرحله اندازه‌گیری نشان می‌دهد. میانگین و انحراف معیار در پیش‌آزمون این متغیر در گروه آزمایش به ترتیب ۲۸/۷۲ و ۷۹/۴۸ و در گروه کنترل به ترتیب ۶۲/۸۸ و ۲۶/۲۶ بود. میانگین و انحراف معیار در پس‌آزمون این متغیر در گروه آزمایش به ترتیب ۸۲/۴۰ و ۲۵/۴۹ و در گروه کنترل به ترتیب ۶۲/۵۲ و ۲۵/۶۹ بود.

جدول ۱: میانگین و انحراف معیار نمرات پیش‌آزمون و پس‌آزمون دو گروه آزمودنی در متغیر جو انگیزشی درک شده و تفکر سطح بالا

Table 1: The mean and standard deviation of the pre-test and post-test scores of the two groups in perceived motivational atmosphere variable and high level thinking

Control		Exprimt		Group memberships	
SD	M	SD	M	The dependent variable	Test type
26.26	62.88	28.72	79.48	Total score	Pre-test
7.13	16.92	7.66	21.12	Follow up progress by students	
6.19	13.40	6.17	16.96	Upgrade learning by teacher	
4.75	10.36	4.53	12.60	Follow the comparison by students	
5.62	12.48	6.08	16.36	Worries about mistakes	Post-test
4.09	9.72	4.50	12.44	The desire to compare learners by the teacher	
25.69	62.52	25.49	82.40	Total score	
7.24	6.51	6.51	21.92	Follow up progress by students	
6.02	5.56	5.56	17.56	Upgrade learning by teacher	Post-test
4.76	4.09	4.09	13.08	Follow the comparison by students	
5.29	11.92	5.54	17.00	Worries about mistakes	
4.19	9.84	4.05	12.84	The desire to compare learners by the teacher	
Control		Exprimt		Group memberships	
SD	M	SD	M	The dependent variable	Test type
8.05	25.32	6.37	29.56	High level thinking	Pre-test
9.30	21.92	6.44	32.48	High level thinking	Post-test

در متغیر تفکر سطح بالا میانگین تعدیل شده گروه آزمایش (۳۲/۱۱) و میانگین تعدیل شده گروه کنترل (۲۲/۲۸) بود؛ که با توجه به نتایج تحلیل کوواریانس و میانگین‌های تعدیل شده و با در نظر گرفتن محدودیت‌های پژوهش می‌توان گفت واقعیت افزوده آموزشی در بالا بردن سطح تفکر دانش آموزان پایه دوازدهم مؤثر بوده است. با توجه به اندازه اثر واقعیت افزوده ۲۴ درصد از واریانس متغیر تفکر سطح بالا را پیش‌بینی می‌کرد. نتایج فرضیه اول پژوهش با پژوهش سیراکایا و سیراکایا، سامپایو و همکاران، کوین و بدنی، کاراگوزلو و ازداملی، ازاملی و هرسن، هوسینگا و آنا، بیکن و همکاران، هیلو، چن و هوانگ، آنتونیاک، پالوت و پولی و ریچارد، بیلادو، ریچارد و گودین همسو می‌باشد.

فرضیه دوم پژوهش: واقعیت افزوده آموزشی بر مؤلفه‌های جو انگیزشی درک شده در دانش آموزان تأثیر دارد.

قبل از آزمون فرضیه پژوهشی با استفاده از تحلیل کوواریانس چند متغیری، مفروضه نرمال بودن با استفاده از آزمون کالمگروف اسمیرنف بررسی شد و این آزمون برای هر پنج مؤلفه جو انگیزشی در هر دو مرحله اندازه‌گیری در دو گروه با سطح معنی‌داری بزرگ‌تر از ۰/۰۵ تأیید شد.

مفروضه شیب رگرسیون نیز با استفاده از آزمون واریانس بررسی شد و برای هر دو متغیر با سطح معنی‌داری بزرگ‌تر از ۰/۰۵ تأیید شد.

نتایج جدول ۲ نشان می‌دهد که تفاوت بین دو گروه در حداقل یکی از دو متغیر وابسته معنی‌دار است؛ یعنی اثر ترکیب خطی دو متغیر جو انگیزشی درک شده و تفکر سطح بالا در دو گروه مورد مطالعه با سطح معنی‌داری ۰/۰۰۲ معنی‌دار است.

نتایج جدول ۳ نشان می‌دهد که بعد از کنترل اثرات پیش‌آزمون، در متغیر جو انگیزشی درک شده با (F=4.69, P<0.025)، تفاوت معنی‌داری بین دو گروه آزمایش و کنترل وجود داشت. در متغیر جو انگیزشی درک شده میانگین تعدیل شده گروه آزمایش (۸۱/۲۵) و میانگین تعدیل شده گروه کنترل (۶۲/۷۵) بود؛ که با توجه به نتایج تحلیل کوواریانس و میانگین‌های تعدیل شده و با در نظر گرفتن محدودیت‌های پژوهش می‌توان گفت واقعیت افزوده آموزشی در بالا بردن جو انگیزشی درک شده دانش‌آموزان پایه دوازدهم مؤثر بوده است. با توجه به اندازه اثر واقعیت افزوده ۲۱ درصد از واریانس متغیر جو انگیزشی درک شده را پیش‌بینی می‌کرد.

بعد از کنترل اثرات پیش‌آزمون، در متغیر تفکر سطح بالا با (P<0.025, F=14.52)، تفاوت معنی‌داری بین دو گروه آزمایش و کنترل وجود داشت.

جدول ۲: نتایج آزمون‌های کواریانس چند متغیری برای مقایسه میانگین نمرات دو گروه آزمودنی در متغیرهای جو انگیزشی درک شده و تفکر سطح بالا
Table 2: The results of multivariate covariance tests to comparing the mean scores of the two groups in perceived motivational atmosphere variables and high level thinking

Eta	Sig	Error df	Hypothesis df	F	Value	Effect
0.04	0.002	45	2	7.2	0.24	Piiaa's Trace
0.04	0.002	45	2	7.27	0.75	Wilk's lambda
0.04	0.002	45	2	7.27	0.32	Hotelling's Trace
0.04	0.002	45	2	7.27	0.32	Roy's largest Root

جدول ۳: نتایج آزمون کواریانس تک متغیری در متن تحلیل کوواریانس چند متغیری برای مقایسه دو گروه در جو انگیزشی درک شده و تفکر سطح بالا
Table 3: The results of single-variable covariance test in the context of multivariate covariance analysis for comparing between two groups in perceived motivational atmosphere variables and high level thinking

Observed power	Effect level	Sig	F	Mean of squares	Df	Type iii sum of square	The dependent variable	Effect
0.51	0.08	0.047	4.18	2570.17	1	2570.17	Perceived motivational atmosphere	Pre-test
0.13	0.016	0.39	0.73	48.47	1	48.48	High level thinking	Group memberships
0.89	0.21	0.017	4.69	2270.82	1	2270.82	Perceived motivational atmosphere	
0.96	0.24	0.001	14.52	954.25	1	954.25	High level thinking	Error
				614.08	46	28247.69	Perceived motivational atmosphere	
				65.71	46	3022.77	High level thinking	
					50	298905.00	Perceived motivational atmosphere	Total
					50	41458.00	High level thinking	

- بسترهای لازم برای استفاده از واقعیت افزوده آموزشی در مدارس فراهم شود.

همچنین در پژوهش‌های بعدی پیشنهاد می‌شود محققان از سایر ابزارهای سنجش مانند مشاهده، مصاحبه و پرسشنامه رضایت سنجی دانش آموزان و معلمان استفاده کنند. در پژوهش بعدی از واقعیت افزوده آموزشی در دروس دیگر (زیست‌شناسی، شیمی، علوم زمین، ریاضیات) استفاده شود و پژوهش در جامعه آماری دیگر همچون دانشجویان و دانش آموزان در مقاطع مختلف تحصیلی انجام شود. همچنین به پژوهش در رابطه با طراحی و ساخت واقعیت افزوده آموزشی بر اساس اصول روانشناسی یادگیری و استفاده از واقعیت افزوده آموزشی برای آموزش دانش آموزان با نیازهای ویژه بپردازند. پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های بعدی از انواع دیگری از واقعیت افزوده‌های آموزشی نیز 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] Hosseini M, AkbarAbadi M. Application of augmented reality and Holographic technology in medical education. The First National Conference on Engineering and Technology Tehran, University of Science and Culture. 2016.
- [2] Kidd S, Crompton H. Augmented Learning with Augmented Reality. Mobile Learning Design. 2015; 97-108.
- [3] Johnson L, Adams Becker S, Estrada V, Freeman A. NMC horizon report: 2014 library edition. Austin, Texas: The New Media Consortium; 2015.
- [4] Khazae K, MohammadZadeh M, PourShafei H. Influence of Information and Communication Technology (ICT) on the motivation of progress and academic achievement in second

در بقیه مؤلفه‌های جو انگیزشی درک شده با سطح معنی‌داری بزرگ‌تر از ۰/۰۵ تفاوت معنی‌داری بین دو گروه آزمایش و کنترل وجود نداشت ($P>0.01$). نتایج فرضیه دوم پژوهش با پژوهش سیراکایا و سیراکایا، سامپایو و همکاران، کوین و بدنی، کاراگوزلو و ازداملی، هوسینگا و آنا، هیاو، چن و هوانگ، ریچارد، بیلادو، ریچارد و گودین همسو می‌باشد.

نتیجه‌گیری

نتایج پژوهش نشان داد واقعیت افزوده آموزشی بر جو انگیزشی درک شده و تفکر سطح بالا دانش آموزان تأثیر دارد و باعث بهبود جو انگیزشی درک شده و تفکر سطح بالا در دانش آموزان می‌شود. همچنین واقعیت افزوده آموزشی بر یکی از مؤلفه‌های جو انگیزشی (پیگیری پیشرفت توسط دانش آموزان) تأثیر دارد. از آنجا که مهم‌ترین مزیت واقعیت افزوده توانایی منحصر به فرد آن در ایجاد محیط‌های آموزشی ترکیبی با استفاده از ترکیب اشیاء دیجیتال و فیزیکی است، از این طریق مهارت‌هایی مانند تفکر انتقادی، حل مسئله و برقراری ارتباط از طریق تمرینات مشترک به راحتی توسعه می‌یابد و با کاربرد این فناوری و تعامل با آن، انگیزش دانش آموزان افزایش می‌یابد. این فناوری در جمع‌آوری، پردازش و به یادآوری اطلاعات به دانش آموزان کمک می‌کند. به علاوه یادگیری جذاب و سرگرم‌کننده‌ای برای دانش آموزان به دنبال خواهد داشت. استفاده از فناوری واقعیت افزوده در آموزش جهت ارائه مطالب درسی به دانش آموزان، از بهترین روش‌های تدریس و آموزش می‌باشد و دانش آموزان می‌توانند مسائل علمی را بصورت مجازی با گذاشتن عینک واقعیت افزوده جلوی چشمان خود و یا گرفتن دوربین تلفن همراه روی متون درسی در محیط واقعی ببینند و به راحتی همه مسائل را درک کنند؛ بنابراین انگیزه دانشجویان را افزایش می‌دهد و به آن‌ها در به دست آوردن مهارت‌های بهتر کمک می‌کند.

پیشنهادات پژوهش

- پیشنهاد می‌شود جهت افزایش انگیزش و ایجاد تفکر انتقادی، ابتدا اصول و مفاهیم را به دانش آموزان آموزش دهند و سپس همراه با روش سنتی و به عنوان مکمل از واقعیت افزوده آموزشی برای مهارت‌های عملی و کاربردی استفاده کنند.

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


- پیشنهاد می‌شود جهت آشنایی کامل معلمان با کاربرد واقعیت افزوده آموزشی، یک دوره آموزشی برگزار شود و در مراکز تربیت مدرس و آموزش‌های ضمن خدمت به مدرسان مقاطع مختلف تحصیلی این روش‌ها آموزش داده شود تا در این مقاطع نیز بتوان از این روش بهره جست.

- کاربرد شیوه‌های نوین تدریس و اجرای آزمون توسط واقعیت افزوده آموزشی

- students of the University of Tehran. Journal of Psychological Applied Researches. 2017; 8(1):13-29. Persian.
- [19] Cheng K, Tsai C. Affordances of Augmented Reality in Science Learning: Suggestions for Future Research. Journal of Science Education and Technology. 2012; 22(4):449-462.
- [20] Azuma R. A Survey of Augmented Reality. Teleoperators and Virtual Environments. 1977; 6(4):355-385.
- [21] Wu H, Lee S, Chang H, Liang J. Current status, opportunities and challenges of augmented reality in education. Computers & Education. 2013; 62:41-49.
- [22] Antoniac P, Pallot M, Pulli P. Virtual and Augmented Reality supporting group consciousness within collaborative working environments. IEEE International Technology Management Conference (ICE). 2006.
- [23] Schrier K. Using augmented reality games to teach 21st century skills. ACM. 2006; 15: 364-370
- [24] Rasooli Y, IsaMorad A. Effectiveness of Synectics Teaching Method on the creativity and academic achievement of students. Journal of Innovation and Creativity in the Humanities. 2016; 6(1):157-174. Persian.
- [25] Marin L, Halpern D. Pedagogy for developing critical thinking in adolescents: Explicit instruction produces greatest gains. Thinking Skills and Creativity. 2011; 6(1):1-13.
- [26] Zohar A. Challenges in wide scale implementation efforts to foster higher order thinking (HOT) in science education across a whole school system. Thinking Skills and Creativity. 2013; 10:233-249.
- [27] Jones T. Playing Detective to Enhance Critical Thinking. Teaching and Learning in Nursing. 2017; 12(1):73-76.
- [28] Mobasheri F, Manoochehri M, Noruzi F. Critical thinking skills among Bachelor students at Fasa University of medical sciences. DSME. 2017; 4(1):4-15. Persian.
- [29] Lee A, Boyle P. Quality assurance for learning and teaching: A systemic perspective [Internet]. 2012 [cited 3 July 2020].
- [30] Liu T, Chu Y. Using ubiquitous games in an English listening and speaking course: Impact on learning outcomes and motivation. Computers & Education. 2010; 55(2):630-643.
- [31] Di Serio Á, Ibáñez M, Kloos C. Impact of an augmented reality system on students' motivation for a visual art course. Computers & Education. 2013; 68:586-596.
- [32] Jara C, Candelas F, Puente S, Torres F. Hands-on experiences of undergraduate students in Automatics and Robotics using a virtual and remote laboratory. Computers & Education. 2011; 57(4):2451-2461.
- [33] Bujak K, Radu I, Catrambone R, MacIntyre B, Zheng R, Golubski G. A psychological perspective on augmented reality in the mathematics classroom. Computers & Education. 2013; 68:536-544.
- secondary school secondary school experimental secondary school. The 5th International Conference on Psychology, Education and Lifestyle, Tehran, 2018. Persian.
- [5] Razavi Termeh V, Malek M. The augmented reality and its applications for spatial information and supporting environments. GEJ. 2017; 8(4):1-10.
- [6] Hsieh M, Lee J. Preliminary study of VR and AR applications in medical and healthcare education. Journal of Nursing and Health Studies. 2017; 3(1):1-5.
- [7] Khaleghi A, Afrasiabi A. Augmented reality and its impact on education. The first international conference on innovation and research in the arts and humanities. 2017.
- [8] Bower M, Howe C, McCredie N, Robinson A, Grover D. Augmented reality in Education Cases, places, and potentials. IEEE 63rd Annual Conference International Council for Education Media (ICEM). 2013.
- [9] Huang Y, Li H, Fong R. Using Augmented Reality in early art education: a case study in Hong Kong kindergarten. Early Child Development and Care. 2015; 186(6):879-894.
- [10] Skwarek M. Augmented Reality Activism. Augmented Reality Art. 2014; 24:3-29.
- [11] Booraghani Farahan E. Simulation of the human nervous structure using augmented reality technique to train medical students. A dissertation for M A Degree in Information Technology Engineering, Qom University. 2015. Persian.
- [12] Sirakaya M, Sirakaya D. Trends in Educational Augmented Reality Studies: A Systematic Review. Malaysian Online Journal of Educational Technology. 2018; 6(2):60-74.
- [13] Fotaris P, Pellas N, Kazanidis I, Smith P. A systematic review of Augmented Reality game-based applications in primary education. In Proceedings of the 11th European Conference on Game-Based Learning, Graz, Austria. 2017.
- [14] Karagözü D, Ozdamli F. Student opinions on mobile augmented reality application and developed content in science class. TEM Journal. 2017; 6(4):660-670.
- [15] Kashani V, Nikravan A, Najafi T. Psychometric properties of Persian version of the coach-created Empowering and Disempowering Motivational Climate Questionnaire (EDMCQ-C). Journal of Fundamentals of Mental Health. 2018; 20(4):310-319.
- [16] Hossein Chari M, Khayyer M. Studying the psycho-social climate of the class as one of the components of school culture. Journal of Educational Sciences and Psychology. 2003; 9(3):25-42. Persian.
- [17] Hosseini A. The nature of creativity and breeding methods. Mashhad: Astan Ghods Razavi Publisher; 2009.
- [18] Hosseini A, Mehdi Pour Maralani F. Structural Modeling on the relationship between creative education atmosphere, intrinsic motivation and self-regulation strategies in female

- [45] JafarKhanni F, JamehBozorg Z. Effects of augmented reality on developing self- skills of students with autism. *Journal of Educational and Learning Technology*. 2016; 2(6):95-108. Persian.
- [46] Sirakaya M, Alsancak Sirakaya D. The Effect of Augmented Reality Use in Science Education on Attitude and Motivation. *Kastamonu Education Journal*. 2018; 26(3):886-896.
- [47] Sampaio D, Almeida P. Students' motivation, concentration and learning skills using Augmented Reality. *Proceedings of the 4th International Conference on Higher Education Advances (HEAD'18)*. 2018.
- [48] Kevin S. Augmenting history: Case study measuring motivation of students using augmented reality apps in history classes, world academy of science, engineering and technology international. *Journal of Educational and Pedagogical Sciences*. 2018; 12(6):777-784.
- [49] Taskiran A. Augmented reality games and motivation in language learning. *Association for the Advancement of Computing in Education (AACE), Amsterdam, Netherlands*. 2018.
- [50] Huisinga L. Augmented reality reading support in higher education: Exploring effects on perceived motivation and confidence in comprehension for struggling readers in higher education. A dissertation submitted to the graduate faculty in partial fulfillment of the requirements for the degree of Doctor of Philosophy Iowa State University. 2017.
- [51] Bicen H, Bal E. Determination of student opinions in augmented reality. *World Journal on Educational Technology*. 2016; 8(3):205-209.
- [52] Soltani arabshahi K, Norouzi A, Norouzi S, Cid L. Examining the psychometric characteristics of tools for measuring intrinsic motivation inventory and perceived motivational climate scale among medical students. *Iranian Journal of Medical Education*. 2014; 13(12):1114-1126. Persian.
- [53] Abdi H, Mirshah Jafari S, Nasr A, Ghasami N. The relationship between meta-cognitive awareness of faculty members and higher order thinking instruction to students. *Iranian Journal of Medical Education*. 2014; 14(5):371-383. Persian.
- [34] Chang K, Chang C, Hou H, Sung Y, Chao H, Lee C. Development and behavioral pattern analysis of a mobile guide system with augmented reality for painting appreciation instruction in an art museum. *Computers & Education*. 2014; 71:185-197.
- [35] Liu T. A context-aware ubiquitous learning environment for language listening and speaking. *Journal of Computer Assisted Learning*. 2009; 25(6):515-527.
- [36] Hsiao K, Chen N, Huang S. Learning while exercising for science education in augmented reality among adolescents. *Interactive Learning Environments*. 2012; 20(4):331-349.
- [37] Richard E, Billaudeau V, Richard P, Gaudin G. Augmented Reality for Rehabilitation of Cognitive Disabled Children: A Preliminary Study. *Virtual Rehabilitation*. 2007.
- [38] Escobedo L, Tentori M, Quintana E, Favela J, Garcia-Rosas D. Using Augmented Reality to Help Children with Autism Stay Focused. *IEEE Pervasive Computing*. 2014; 13(1):38-46.
- [39] Chen C, Lee I, Lin L. Augmented reality-based video-modeling storybook of nonverbal facial cues for children with autism spectrum disorder to improve their perceptions and judgments of facial expressions and emotions. *Computers in Human Behavior*. 2016; 55:477-485.
- [40] McMahon D, Cihak D, Wright R. Augmented Reality as a Navigation Tool to Employment Opportunities for Postsecondary Education Students with Intellectual Disabilities and Autism. *Journal of Research on Technology in Education*. 2015; 47(3):157-172.
- [41] LakshmiPrabha N, Santos A, Mladenov D, Beltramello O. An augmented and virtual reality system for training autistic children. *IEEE International Symposium on Mixed and Augmented Reality (ISMAR)*. 2014.
- [42] Bai Z, Blackwell A, Coulouris G. Using Augmented Reality to Elicit Pretend Play for Children with Autism. *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics*. 2015; 21(5):598-610.
- [43] Cunha P, Brandao J, Vasconcelos J, Soares F, Carvalho V. Augmented reality for cognitive and social skills improvement in children with ASD. 2016 13th International Conference on Remote Engineering and Virtual Instrumentation (REV). 2016.
- [44] Alikhani P, RezaeeZadeh M, Vahidi Asl M. The analysis of "Fetch! Lunch Rush" as an Augmented Reality multi-player game in Cooperative learning. *Journal of New Educational Ideas*. 2018; 13(4):39-61. Persian.

Citation (Vancouver): Rajabiyeh Dehzireh M, Dortaj F, Bashirnejad Dastjerdi H. [The effect of educational augmented reality on perceived motivational atmosphere and high level thinking among students]. *Tech. of Edu. J*. 2020; 14(1): 123-134

 <http://dx.doi.org/10.22061/jte.2018.4242.2034>



COPYRIGHTS

©2020 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

Validating Printed and Electronic Version of Digital Natives Assessment Scale (DNAS)

KH. Aliabadi^{*1}, A. Delavar², M. R. Nili¹, M. Izziy¹

¹ Department of Educational Technology, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran

² Department of Assessment and Measurement, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran

ABSTRACT

Received: 5 August 2018
Reviewed: 16 September 2018
Revised: 1 November 2018
Accepted: 1 December 2018

KEYWORDS:

Digital Natives
Millennial
Net Generation
Validation
Questionnaire

* Corresponding author

✉: aliabadikh@atu.ac.ir

☎ (+98912) 188004

Background and Objective: The educational system, each decade, faces special audience as learners. These students have special educational characteristics, needs, interests, and preferences that significantly improve the policies, quantity, and quality of the educational system services. The emergence of a generational phenomenon in academic discourses are addressed with themes such as "students of this period of time" and issues such as the differences between the students of the current period of time and the past with respect to motivation, scientific perseverance, academic interests, and academic ethics. The subject of the differences between the learners of one period and another is referred to as the generation gap. Generational issues are one of the most important themes in the field of education, especially higher education. In the early years of the 21st century, some theories about the new generation entering universities were proposed stating that these learners have certain characteristics due to their birth and growth in the age of technology. Labels such as Digital Natives, Millennial, Network Generation, and Digital Learner have been set. The present study aims to validate the Digital Native Characteristics Scale (DNAS).

Methods: Regarding to the issue of validity consideration in electronic versions of the instruments; therefore, electronic and printed versions of this scale validated by descriptive-survey method. The population included 7320 undergraduate students of Birjand University who were studying in the academic year 2017-2018. The number of samples in the present study was 374 students who selected from 10 faculties of Birjand University based on the table of sample size of Krejcie and Morgan and using cluster sampling method. The sampling method was such that one class was randomly selected in each faculty, and about 50% of the class population randomly completed the Digital Natives Measurement Scale electronically and the other 50% in print.

Findings: The results of exploratory factor analysis showed that both electronic and printed versions had satisfactory validity and reliability. The scale revealed 4 features for digital natives, including: (1) grow up with technology; (2) reliance on the graphic in communication; (3) multitasking; and (4) instant feedback. The electronic version and printed version explained 65.71% and 62.43% of the variance respectively. The total reliability was obtained by Cronbach alpha for the electronic and printed version were $\alpha = 0.89$ and $\alpha = 0.91$ respectively. All four identified components in both print and electronic versions had optimum reliability.

Conclusion: Comparing the psychometric characteristics of the two electronic and printed formats in the present study did not show a significant difference between these versions. According to the research findings that have confirmed the construct validity and reliability of this scale, this instrument can be used in future research for the purpose of measuring the characteristics of digital natives in Iranian culture and at the academic community. However, pre-university courses it require more research. Also, this instrument can be used for educational design and teaching purposes by educational designers and can be used to adapt the training to the characteristics of this generation. Despite the optimal validity and reliability of the scale in this research, it is recommended that new instruments be designed and validated in future research considering the findings of the present study and using generational theories in Iran.



NUMBER OF REFERENCES

27



NUMBER OF FIGURES

0



NUMBER OF TABLES

5

مقاله پژوهشی

اعتباریابی مقیاس الکترونیکی و چاپی سنجش ویژگی های بومیان دیجیتال

خدیجه علی آبادی^{۱*}، علی دلاور^۲، محمدرضا نیلی^۱، مریم ایزی^۱^۱ گروه تکنولوژی آموزشی، دانشکده روان شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران
^۲ گروه سنجش و اندازه گیری، دانشکده روان شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران

چکیده

پیشینه و اهداف: نظام آموزشی، در هر دهه‌ای با مخاطبان خاص خود به عنوان یادگیرنده مواجه است که این دانشجویان دارای ویژگی‌ها، نیازها، علایق و ترجیحات آموزشی خاصی هستند که به نحو قابل ملاحظه‌ای سیاست‌ها، کمیت و کیفیت خدمات نظام آموزشی را تحت تأثیر خود قرار می‌دهد. ظهور پدیده نسلی در مباحث و گفتمان‌های عمومی دانشگاهی با مضامینی چون، «دانشجوهایی این دوره و زمانه» و مباحثی از این قبیل مطرح می‌شود که دانشجویان دوره حاضر نسبت به زمان گذشته چه تفاوت‌هایی دارند و اغلب در مورد تفاوت‌های انگیزشی، پشتکار علمی، علایق تحصیلی و اخلاق آکادمیک دانشجویان، مباحثی مطرح می‌شود. از مبحث مربوط به تفاوت‌های یادگیرندگان یک دوره نسبت به دوره دیگر، تحت عنوان شکاف نسلی یاد می‌شود. مباحث نسلی یکی از مباحث بسیار مهم در حوزه نظام آموزشی به ویژه نظام آموزش عالی است. در سال‌های آغازین قرن ۲۱، در مورد نسل جدیدی که وارد دانشگاه‌ها می‌شوند نظریه‌هایی مطرح شد و آن اینکه این یادگیرندگان به دلیل تولد و رشد در عصر فناوری، دارای ویژگی‌های خاصی هستند که به این نسل، برچسب‌هایی چون بومیان دیجیتال، هزاره گرایان، نسل شبکه، دیجیتال‌وند، نسل وای و یادگیرنده دیجیتال زده شده است. پژوهش حاضر در صدد اعتباریابی مقیاس سنجش ویژگی‌های بومیان دیجیتال بود.

روش‌ها: با توجه به مساله اعتباریابی در نسخه‌های الکترونیکی، دو نسخه الکترونیکی و چاپی این مقیاس با استفاده از روش تحقیق توصیفی-پیمایشی و نمونه‌گیری خوشه‌ای در نمونه‌ای ۳۷۴ نفری از دانشجویان نیم‌سال دوم تا سوم دانشگاه بیرجند اجرا شد. جامعه پژوهش حاضر ۷۳۲۰ دانشجوی کارشناسی دانشگاه بیرجند بودند که در سال تحصیلی ۹۷-۹۶ مشغول به تحصیل بودند. تعداد نمونه پژوهش حاضر بر اساس جدول تعیین حجم نمونه کرجسی و مورگان و با استفاده از روش نمونه‌گیری خوشه‌ای از ۱۰ دانشکده دانشگاه بیرجند انتخاب شدند. روش نمونه‌گیری به گونه‌ای بود که در هر دانشکده یک کلاس به طور تصادفی انتخاب شد و پس از هماهنگی با استاد به کلاس مذکور مراجعه و به طور تصادفی حدود ۵۰ درصد از جمعیت کلاس به صورت الکترونیکی و ۵۰ درصد دیگر به طور چاپی مقیاس سنجش بومیان دیجیتال را تکمیل کردند.

یافته‌ها: نتایج تحلیل عاملی اکتشافی با تحلیل مؤلفه‌های اصلی نشان داد، هر دو نسخه الکترونیکی و چاپی از روایی و پایایی مطلوب برخوردارند. این مقیاس چهار ویژگی (۱) رشد با فناوری؛ (۲) اتکاء بر تصویر در ارتباطات؛ (۳) چندکارگی و (۴) بازخورد سریع را برای بومیان دیجیتال شناسایی کرد. نسخه الکترونیکی ۶۵/۷۱ درصد و نسخه چاپی ۶۲/۴۳ درصد از تغییرات سازه بومیان دیجیتال را تبیین می‌کرد. پایایی کل ابزار برای نسخه الکترونیکی ($\alpha=0.89$) و نسخه چاپی ($\alpha=0.91$) به دست آمد. هر چهار مؤلفه شناسایی شده از پایایی مطلوب در هر دو نسخه چاپی و الکترونیکی برخوردار بودند.

نتیجه‌گیری: مقایسه شاخص‌های روان‌سنجی دو قالب الکترونیکی و چاپی در پژوهش حاضر تفاوت قابل ملاحظه‌ای در هر دو نسخه نشان نداد. به توجه به یافته‌های پژوهش که روایی سازه و پایایی این مقیاس را مورد تأیید قرار داده است، می‌توان این ابزار را در پژوهش‌های آتی برای اهداف سنجش ویژگی‌های بومیان دیجیتال در فرهنگ ایران و در سطح جامعه دانشگاهی استفاده کرد، هر چند در مقاطع پیش از دانشگاه نیازمند پژوهش بیشتر است. استفاده دیگر اینکه، این ابزار می‌تواند، برای مقاصد طراحی آموزشی و تدریس توسط طراحان آموزشی بکار رود و برای انطباق آموزش با ویژگی‌های این نسل استفاده شود. علی‌رغم روایی و پایایی مطلوب ابزار در جامعه این پژوهش، توصیه می‌شود در پژوهش‌های آتی، با توجه به یافته‌ها و مؤلفه‌های پژوهش حاضر و با استفاده از نظریه‌های نسلی در ایران و همچنین با در نظر گرفتن ویژگی‌های خاص جامعه ایرانی، ابزار جدید طراحی و اعتبار یابی شود.

تاریخ دریافت: ۱۴ مرداد ۱۳۹۷
تاریخ داوری: ۲۵ شهریور ۱۳۹۷
تاریخ اصلاح: ۱۰ آبان ۱۳۹۷
تاریخ پذیرش: ۱۰ آذر ۱۳۹۷

واژگان کلیدی:

بومیان دیجیتال
هزاره‌گرایان
نسل شبکه
اعتباریابی
پرسشنامه

* نویسنده مسئول

liabadikh@atu.ac.ir

① ۰۹۱۲-۱۸۸۰۰۴

مقدمه

نظام آموزشی، در هر دهه‌ای با مخاطبان خاص خود به عنوان یادگیرنده مواجه است که این دانشجویان دارای ویژگی‌ها، نیازها، علایق و ترجیحات آموزشی خاصی هستند که به نحو قابل ملاحظه‌ای سیاست‌ها، کمیت و کیفیت خدمات نظام آموزشی را تحت تأثیر خود قرار می‌دهد. ظهور پدیده نسلی در مباحث و گفتمان‌های عمومی دانشگاهی با مضامینی چون، «دانشجویان این دوره و زمانه» و مباحثی از این قبیل مطرح می‌شود که دانشجویان دوره حاضر نسبت به زمان گذشته چه تفاوت‌هایی دارند و اغلب در مورد تفاوت‌های انگیزشی، پشتکار علمی، علایق تحصیلی و اخلاق آکادمیک دانشجویان، مباحثی مطرح می‌شود. از مبحث مربوط به تفاوت‌های یادگیرندگان یک دوره نسبت به دوره دیگر، تحت عنوان شکاف نسلی یاد می‌شود. مباحث نسلی یکی از مباحث بسیار مهم در حوزه نظام آموزشی به ویژه نظام آموزش عالی است. در سال‌های آغازین قرن ۲۱، در مورد نسل جدیدی که وارد دانشگاه‌ها می‌شوند نظریه‌هایی مطرح شد و آن اینکه این یادگیرندگان به دلیل تولد و رشد در عصر فناوری، دارای ویژگی‌های خاصی هستند که به این نسل، برچسب‌هایی چون بومیان دیجیتال، هزاره گرایان، نسل شبکه، دیجیتال‌وند، نسل وای و یادگیرنده دیجیتال زده شده است. این برچسب‌ها بسیار متنوع بوده‌اند؛ در یک مرور مطالعاتی در پیشینه پژوهش‌ها ۴۸ برچسب برای یادگیرندگان این نسل شناسایی شده است که متداول‌ترین آن‌ها بومیان دیجیتال، هزاره‌گرایان و نسل شبکه بوده است [۱]. برخی نیز در مقابل شهروند به این افراد برچسب دیجیتال‌وند را داده‌اند [۲]؛ نسل ایکس (متولدین سال‌های ۱۹۶۱ تا ۱۹۸۱)؛ نسل جمعیتی (متولدین ۱۹۴۳ تا ۱۹۶۰)؛ نسل خاموش (متولدین ۱۹۲۵ تا ۱۹۴۲) [۳]، تقسیم بندی نسل‌های قبل از نسل وای در اروپا هستند؛ متولد سال‌های ۱۹۸۲ تا سال ۲۰۰۰ نیز نسلی هستند که به هزاره‌گرایان، نسل شبکه، نسل وای و بومیان دیجیتال معروف هستند که موضوع بحث پژوهش حاضر است.

حال این سؤال پیش می‌آید که این نسل چه ویژگی‌هایی دارند و تأثیر این ویژگی‌ها بر نظام آموزشی به ویژه نظام آموزش عالی چیست؟ برای پاسخ به این سؤال پژوهش‌های متعددی انجام شده است و صاحب‌نظران مختلفی نظرات متفاوتی را ارائه کرده‌اند. از جمله این صاحب‌نظران پرنسکای است که خالق واژه بومیان دیجیتال بوده است [۴] و بر ویژگی رشد با فناوری‌های دیجیتال این نسل تمرکز ویژه دارد. به زعم ایشان، سرعت ارتباطات و دسترسی به اطلاعات و برآورده شدن نیازهای این نسل از طریق شبکه وب، به گونه‌ای افراد این نسل را تغییر داده است که به سختی می‌توانند، انجام آهسته کارها و زمان انتظار زیاد را تحمل کنند. نظر به اینکه ذکر این ویژگی‌ها به تفصیل در این مقاله نمی‌گنجد در ادامه فهرست‌وار به برخی از مهم‌ترین ویژگی‌های این نسل اشاره می‌شود.

۱) تمایل و راحتی در انجام همزمان چندکار با یکدیگر که از آن تحت عنوان چندکاری یاد می‌شود [۵، ۶، ۷]

۲) ترجیح تصویر بر متن [۸، ۹]

۳) تمایل به پردازش اطلاعات به روش‌های غیر خطی [۴، ۸، ۹]

۴) تمایل به همکاری و اتصال مداوم با همتایان [۸، ۱۰]

۵) ترجیح یادگیری از طریق فعالیت به جای خواندن یا گوش دادن [۴]

۶) تمایل به ترکیب کار و بازی [۴]

۷) انتظار برای بازخورد فوری و "پاداش" برای تلاش، همان‌طور که در

بازی‌های رایانه‌ای وجود دارد [۴، ۹]

۸) ترجیح موقعیت‌های غیر جدی [۴]

۹) فناوری بخش جدایی‌ناپذیر زندگی آن‌ها است و با محیط‌هایی که

فناوری ندارند، مشکل دارند [۴، ۸]

۱۰) سرعت زیاد در تصمیم‌گیری [۹]

۱۱) خوش بین به آینده [۱۱]

۱۲) تمایل به ارتباط به‌صورت الکترونیکی در تمام طول روز [۱۲]

۱۳) دانای فناوری هستند [۷]

چنانکه ذکر شد، بحث پیرامون تمام این ویژگی‌ها در این مقاله نمی‌گنجد، اما آنچه از این ویژگی‌ها می‌توان دریافت این است که به زعم پژوهشگران این حوزه، این نسل، ویژگی‌های خاص خود را دارا هستند و این ویژگی‌ها ابعاد مختلف زندگی این افراد را تحت تأثیر قرار می‌دهد که زندگی تحصیلی و دانشگاهی این افراد از این قاعده مستثنی نیست. همانگونه که در فهرست ویژگی‌ها مشاهده می‌شود و پرنسکای نیز به آن اشاره کرده است، این نسل دوست دارند تا یادگیریشان از طریق انجام دادن باشد تا از طریق گوش دادن به استاد یا خواندن از روی کتاب. برای یادگیرندگان این نسل بسیار دشوار است که در کلاس درس شرکت کنند و ترجیح می‌دهند که فعال و مستقل کار کنند. آنها از اینترنت به عنوان جایگزین اصلی منابع سنتی استفاده می‌کنند. یادگیری باید برای آنها تعاملی، خلاق و مستقل باشد [۱۳].

لذا برخی از ویژگی‌های ذکر شده برای این نسل که خاص زندگی تحصیلی آن‌ها می‌شود عبارتند از: ۱) فراوانی و توانمندی در استفاده از اینترنت برای اهداف یادگیری رسمی و غیر رسمی [۱۴]؛ ۲) ترجیح فعالیت‌های یادگیری گروهی [۱۵]؛ ۳) تفکر درباره انتقال تجارب یادگیری [۶]؛ ۴) نیاز به دست‌اول‌های شفاف در تکالیف درسی [۱۶]؛ ۵) سبک یادگیری و ترجیحات جدید برای دانستن [۴، ۵، ۶]؛ یادگیرنده تجربی [۱۷]

چنانکه مشاهده می‌شود، ویژگی‌های متمایز این نسل بر نظام آموزش عالی تأثیر می‌گذارد و نظام آموزشی باید پاسخگوی نیازهای این نسل باشد. پرنسکای نیز بر این پاسخگویی و لزوم تغییر ساختاری تأکید داشته و در این‌باره آورده است، کمیت و کیفیت استفاده نسل جدید از فناوری اطلاعات و ارتباطات از نسل‌های پیشین و معلمان آنها متفاوت است و این تفاوت‌ها آنقدر مهم هستند که طبیعت آموزش باید به طور اساسی تغییر یابد تا بتواند پاسخگوی نیازهای بومیان دیجیتال باشد [۴].

۴) فن آوری مورد استفاده برای فعالیت‌های اجتماعی و سرگرمی. هر گویه میزان استفاده از هر فناوری را در مقیاس روزانه، هفتگی، ماهانه تا هرگز مورد بررسی قرار می‌دهد. شواهد روایی و پایایی این ابزار گزارش نشده است.

○ مقیاس ویژگی‌های دیجیتال: این مقیاس توسط تامپسون [۲۱] در پژوهشی استفاده شده است. در این پژوهش بر اساس پیشینه پژوهشی ۱۰ ویژگی برای بومیان دیجیتال شناسایی نموده و بر اساس آن پرسشنامه‌ای ۱۵ سؤالی طراحی کرده است. در این پرسشنامه، شرکت‌کنندگان جایگاه خود را در مقیاس هشت طیفی، از یک یادگیرنده "سنتی" تا یادگیرنده "دیجیتالی" رتبه‌بندی می‌کنند. شواهد روایی برای گویه‌های مربوط به "مقیاس ویژگی‌های دیجیتال" گزارش نشده است، پایایی این ابزار با استفاده از روش آلفای کرنباخ ۰/۶۲ گزارش شده است که به‌زعم سازنده ابزار، پایایی مناسبی نیست. در این گزارش پژوهشی، برای استفاده از فناوری توسط بومیان دیجیتال، پرسشنامه‌ای ۳۸ گویه‌ای طراحی و اعتباریابی شده است. این مقیاس دارای ۹ مولفه است که ۶۲ درصد از تغییرات مربوط به سازه استفاده از فناوری را تبیین می‌کند، پایایی برای مقیاس استفاده از فناوری، ۰/۶۴ تا ۰/۹۴ گزارش شده است.

○ پرسشنامه راسو [۲۲] که در طیف پنج درجه‌ای لیکرت (کاملاً موافقم تا کاملاً مخالفم) بر اساس ادعاهای مربوط به ویژگی‌های هزاره‌گرایان طراحی شده است. این پرسشنامه ۸ مولفه را شامل می‌شود که عبارتند از: (۱) خاص بودن هزاره‌گرایان (۶ گویه)؛ (۲) داشتن انتظارات متعارف (۸ گویه)؛ (۳) اعتماد به نفس هزاره‌گرایان (۶ گویه) (۴) تیم محور بودن هزاره‌گرایان (۵ گویه)؛ (۵) تحت فشار انتظارات والدین بودن هزاره‌گرایان (۸ گویه)؛ (۶) استفاده از فناوری در کلاس درس (۹ گویه)؛ (۷) انتظارات دانشجویان از تعامل با معلم و تعاملات کلاسی (۱۴ گویه) و (۸) اهداف حضور در دانشگاه (۳ گویه). شواهد روایی و پایایی برای این ابزار نیز در پژوهش مذکور گزارش نشده است.

○ مقیاس سنجش بومیان دیجیتال: این مقیاس توسط تئو [۲۳] بر اساس نظریه‌های بومیان دیجیتال ساخت و اعتباریابی شده است. این ابزار، یک ابزار خود گزارشی است که در طیف لیکرت هفت درجه‌ای (کاملاً مخالفم=۱ تا کاملاً موافقم=۷) برای اندازه‌گیری ادراک دانش-آموزان از میزان بومی دیجیتال بودن آنها طراحی شده است. با استفاده از سه مرحله، مقیاس سنجش بومیان دیجیتال با نمونه‌ای کامل از ۱۰۱۸ دانش‌آموز از سه مدرسه متوسطه، ساخت و اعتباریابی شده است. نتایج تحلیل مولفه‌های اصلی و تحلیل عاملی تاییدی، یک مقیاس ۲۱ گویه‌ای و چهار عاملی برای استفاده دانش‌آموزان بین ۱۳ تا ۱۶ سال را مورد شناسایی قرار داده است. این چهار عامل عبارتند از: (۱) رشد با فناوری؛ (۲) راحتی با چندکارگی؛ (۳) اتکاء بر تصویر در ارتباط و (۴) بازخورد فوری و پاداش. این مقیاس ۲۱ گویه‌ای، ۶۶/۷۹ درصد از تغییرات سازه بومیان دیجیتال را تبیین می‌کند. پایایی درونی با استفاده از آلفای کرنباخ بررسی شده که برای مولفه‌های پرسشنامه

لازم به توضیح است که در مورد ویژگی‌های مطرح شده درباره این نسل اختلاف‌نظرهایی وجود دارد به عنوان مثال برخی به‌جای اصطلاح نسل، ترجیح می‌دهند آن‌ها را یک گروه بنامند و تعمیم نسلی را جایز نمی‌دانند [۱]. لزوم پاسخگویی به این اختلاف‌نظرها ضروری می‌نماید تا با استفاده از ابزار معتبری، ویژگی‌های بومیان دیجیتال مورد سنجش قرار گیرد. از طرفی انجام پژوهش در حوزه نسل جدید یادگیرندگان و شناسایی ویژگی‌های آن‌ها و تأثیری که این ویژگی‌ها در زندگی تحصیلی آن‌ها دارد، نیازمند ابزار پژوهشی معتبری است که پاسخگوی پژوهشگران این حوزه باشد. برخی از مهمترین ابزارهای بکاررفته در پژوهش‌های مربوط به بومیان دیجیتال در ادامه گزارش و مورد نقد و بررسی قرار خواهد گرفت.

○ پرسشنامه‌ای در پژوهش کن ندی، جاد، چارچوارد، گری و کراس [۱۸] و جونز، رامانو، کراس و هیلینگ [۱۹] برای بررسی ویژگی‌های بومیان دیجیتال استفاده شده است. این پرسشنامه اطلاعاتی درباره جنبه‌های کلیدی استفاده از فناوری توسط دانشجویان را در زندگی اجتماعی و اهداف تحصیلی جمع‌آوری می‌نماید؛ این ابزار شامل چهار بخش است: (۱) خصوصیات جمعیت‌شناسی پاسخ‌دهندگان (۱۱ گویه)؛ (۲) دسترسی به فناوری (۱۶ گویه)؛ (۳) استفاده از فناوری در دانشگاه (رایانه: ۱۰ گویه، وب: ۲۲ گویه، تلفن همراه: ۷ گویه) و (۴) استفاده از فناوری در درس خاص (۳۴ گویه). بخش دسترسی به فناوری به دنبال جمع‌آوری اطلاعات در مورد سطوح و ماهیت دسترسی دانشجویان به نرم‌افزارهای کامپیوتری، سخت‌افزار، دستگاه‌های تلفن همراه، کنسول‌های بازی و شبکه‌ها است. بخش استفاده از فناوری شامل ۱۶ سوال خودگزارشی است که با هدف یافتن اطلاعات بیشتر درباره اهمیت و فراوانی دسترسی دانشجویان به اینترنت برای زندگی اجتماعی و تحصیلی، مکان‌های دسترسی برخط، استفاده از ابزارهای وب ۲/۰، دنیای مجازی و بازی‌ها و همچنین سطح اطمینان آنها در انجام فعالیت‌های متداول مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات طرح شده است. سه مورد از این سوالات در مقیاس لیکرت ۵ درجه‌ای هستند. بخش استفاده از فناوری در درس خاص، مربوط به بررسی فراوانی و نوع استفاده از فناوری در زمینه دروس خاص است، مفید بودن انواع مختلف ارتباطات آنلاین بین دانشجویان و دانشگاه و نگرش دانشجویان به استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در زمینه درس مورد مطالعه است. گزارشی از روایی و پایایی ابزار در پژوهش مذکور نیامده است. فقط در یک بررسی اولیه زمان پاسخگویی آن ۲۰ دقیقه برآورد شده است.

○ پرسشنامه‌ای که در پژوهش مارگاریان، لیتلجان و ووچت [۲۰] برای هدف شناسایی ویژگی‌های بومیان دیجیتال بکار رفته است. این پرسشنامه شامل چهار بخش است: (۱) اطلاعات پیش زمینه دانشجویان (سن، دوره، دسترسی به اینترنت)؛ (۲) استفاده دانشجویان از تکنولوژی (در درس؛ ۳) فن آوری مورد استفاده برای یادگیری درس (به‌عنوان مثال استفاده از فناوری‌هایی علاوه بر فن آوری‌های ارائه شده در درس) و

نحوه نمایش و عدم نمایش گویه‌ها در نمایشگر) که بر روایی درونی تأثیر منفی می‌گذارد [۲۵].

به طور خلاصه، با توجه به (۱) ضرورت شناسایی ویژگی‌های بومی دیجیتال؛ (۲) کیفیت مناسب مقیاس تئو [۲۳] برای این هدف (۳) نبود ابزار استاندارد برای سنجش ویژگی‌ها در ایران (۴) اهمیت اعتباریابی مقیاس در فرهنگ ایران؛ (۵) اهمیت اعتباریابی نسخه الکترونیکی؛ این پژوهش در صدد پاسخ به سؤالات زیر است:

- ۱) آیا نسخه الکترونیکی مقیاس سنجش بومیان دیجیتال از روایی و پایایی مطلوب برخوردار است؟
- ۲) آیا نسخه چاپی مقیاس سنجش بومیان دیجیتال از روایی و پایایی مطلوب برخوردار است؟

روش تحقیق

برای رسیدن به اهداف پژوهش از روش توصیفی-پیمایشی استفاده شد. جامعه پژوهش حاضر ۷۳۲۰ دانشجوی کارشناسی دانشگاه بیرجند بودند که در سال تحصیلی ۹۶-۹۷ مشغول به تحصیل بودند. تعداد نمونه پژوهش حاضر بر اساس جدول تعیین حجم نمونه کرجسی و مورگان، ۳۶۷ می‌باشد که با استفاده از روش نمونه‌گیری خوشه‌ای از ۱۰ دانشکده دانشگاه بیرجند به عنوان نمونه انتخاب شدند. روش نمونه‌گیری به گونه‌ای بود که در هر دانشکده یک کلاس به طور تصادفی انتخاب شد و پس از هماهنگی با استاد به کلاس مذکور مراجعه و به طور تصادفی حدود ۵۰ درصد از جمعیت کلاس به صورت الکترونیکی و ۵۰ درصد دیگر به طور چاپی مقیاس سنجش بومیان دیجیتال را تکمیل کردند. در مجموع ۳۷۴ دانشجو پرسشنامه پژوهش حاضر را تکمیل کردند؛ از این تعداد ۱۹۳ دانشجو به نسخه چاپی پرسشنامه و ۱۸۱ نفر به نسخه الکترونیکی آن پاسخ دادند. در این پیمایش از مجموع تعداد نمونه، ۱۳۸ نفر مرد و ۲۳۶ نفر خانم بودند.

برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از روش تحلیل عاملی اکتشافی، با تحلیل مولفه‌های اصلی و چرخش واریماکس استفاده شد. معیارهای باقی ماندن تعداد مولفه‌ها، مقادیر ویژه کیسر بالاتر از یک بود. برای بررسی کفایت نمونه‌گیری برای انجام تحلیل عاملی اکتشافی از شاخص کفایت نمونه‌گیری کیسر و مهیر استفاده شد. برای تعیین پایایی پرسشنامه نیز از روش همسانی درونی مولفه‌ها با استفاده از آلفای کربنباخ مورد بررسی قرار گرفت.

نتایج و بحث

۱) آیا نسخه الکترونیکی مقیاس سنجش بومیان دیجیتال از روایی و پایایی مطلوب برخوردار است؟
برای پاسخ به این سؤال پژوهش از روش تحلیل عاملی اکتشافی استفاده شد؛ نتایج مربوط به آماره کفایت نمونه‌گیری برای نمونه نسخه الکترونیکی در جدول ۱ گزارش شده است.

عبارت بودند از (۱) رشد با فناوری ($\alpha=0.89$) (۲) راحتی در چندکارگی (۳) اتکاء بر تصویر در ارتباط ($\alpha=0.87$) (۴) بازخورد فوری و پاداش ($\alpha=0.87$). شواهد اعتباریابی افتراقی این ابزار نیز قوی گزارش شده است، زیرا همبستگی بین مولفه‌ها از ۰/۵۱ تا ۰/۶۱ بوده است. این میزان همبستگی در حدی است که نشان می‌دهد این چهار مولفه از هم متمایزند.

بازبینی ابزارهای پژوهشی به کار رفته نشان می‌دهد، بجز مقیاس سنجش بومیان دیجیتال که توسط تئو [۲۳] ساخت و اعتباریابی شده است، سایر ابزارهای یادشده از چند منظر قابل نقد هستند، اول اینکه به جز مقیاس ویژگی‌های دیجیتال که توسط تامپسون [۲۱] به کار رفته است که البته در ابزار ساخته شده توسط وی نیز فقط بخش استفاده از فناوری اعتباریابی شده است؛ لذا در هیچکدام از ابزارهای بکار رفته گزارش روایی و پایایی ابزارها به عنوان دو شاخص روان‌سنجی مهم مقیاس‌سازی در نظر گرفته نشده است؛ دوم، تمرکز بیش از حد ابزارها به بعد فناوری و نادیده انگاشتن ابعاد دیگر ویژگی‌های نسل جدید؛ سوم، شفاف نبودن فرایند ساخت ابزار و اتکاء صرف به ادعاهای مطرح شده توسط سایر پژوهشگران. این در حالی است که در ساخت ابزار تئو [۲۳] طی سه مرحله، ویژگی‌های بومیان دیجیتال شناسایی و سپس ابزار طراحی و اعتباریابی شده است. در مرحله اول با استفاده از رویکرد کیفی و بررسی پیشینه، ویژگی‌های نسلی، استخراج شده و در مرحله دوم، تحلیل عاملی اکتشافی و در مرحله سوم تحلیل عاملی تأییدی انجام شده است؛ در صورتی که سایر ابزارها فقط بر پیشینه بسنده کرده و گویه‌های پرسشنامه خود را تدوین کرده‌اند.

بنابراین مقیاس تئو [۲۳] یکی از مناسب‌ترین ابزارها برای سنجش ویژگی‌های نسل جدید است و برای استفاده در فرهنگ‌های دیگر، اعتباریابی مجدد این ابزار ضروری است، به عنوان نمونه مقیاس سنجش بومیان دیجیتال، در ترکیه مورد اعتباریابی مجدد قرار گرفته است [۲۴]. نتایج اعتباریابی این ابزار با استفاده از تحلیل عاملی تأییدی در ترکیه نشان داد که چهار عامل شناسایی شده در فرهنگ ترکیه نیز مورد تأیید است [۲۴].

علاوه بر اهمیت اعتباریابی مجدد مقیاس در فرهنگ‌های مختلف، با توجه به اینکه این ابزار برای بومیان دیجیتال تدوین شده است، ضرورت دارد نسخه الکترونیکی این ابزار نیز اعتباریابی شود؛ زیرا در پیمایش‌های الکترونیکی مشکلاتی گزارش شده است که بر روایی درونی و بیرونی نسخه‌های الکترونیکی تأثیر می‌گذارد. برخی از این مشکلات که اعتباریابی نسخه الکترونیکی را ضروری می‌نمایند عبارتند از: (۱) مشکل سطح پوشش (۲) نبود چهارچوب نمونه‌گیری؛ (۳) نرخ پاسخ‌دهی پایین (در پیمایش‌های ایمیلی بین ۴۰ تا ۷۰ درصد و در پیمایش‌های مبتنی بر وب زیر ۳۰ درصد)، که بر روایی بیرونی تأثیر منفی می‌گذارد (۴) کنترل دسترسی (امکان پر کردن چند باره کاربران)، (۵) اثر پرسشگر (مشخص نبودن پرسشگر)؛ (۶) اثر نمایش (مشکلات مربوط به سیستم و

جدول ۱: کفایت نمونه‌گیری و کرویت بارتلت برای نسخه الکترونیکی
Table 1. Bartlett sampling and spatial adequacy for the electronic version

Sufficient Sampling Kaiser & Meyer		.872
	Chi-square	1858.947
Bartlett sprite test	df	210
	sig	.000

چنانکه در جدول ۱ مشاهده می‌شود، هر آنچه آماره کیسر و مهیر به یک نزدیک‌تر باشد، نشان می‌دهد تعداد نمونه برای انجام تحلیل عاملی اکتشافی کفایت می‌کند. معنی‌داری آزمون کرویت بارتلت نیز نشان دهنده سازه‌های قابل کشف از داده‌ها می‌باشد.

میزان اشتراکات ۲۱ گویه مقیاس سنجش بومیان دیجیتال در نسخه الکترونیکی، از ۰/۵۲۶ تا ۰/۸۴۷ متغیر بود که نشان از مطلوب بودن اشتراکات گویه‌های پرسشنامه است. در جدول ۲ تعداد عوامل شناسایی شده و میزان واریانس تبیینی گزارش شده است. چنانکه در جدول ۲ مشاهده می‌شود، نسخه الکترونیکی مقیاس مورد بررسی، ۶۵/۷۱٪ از تغییرات ویژگی‌های بومیان دیجیتال را در جامعه پژوهش حاضر تبیین می‌کند. گویه‌های پرسشنامه همراه با بار عاملی چرخش‌یافته نیز در جدول ۲ گزارش شده است.

چنانکه در جدول ۲ قابل مشاهده است، تمام گویه‌ها بر روی مولفه مورد نظر خود بعد از چرخش واریماکس، بار عاملی بالایی دارند. دو گویه که با ستاره (*) مشخص شده‌اند؛ گویه اول عبارت است از: "زمانی که از اینترنت برای کاری استفاده می‌کنم، می‌توانم به موسیقی هم گوش دهم". این گویه در پرسشنامه تئو [۲۳] در مولفه "چندکارگی" قرار دارد؛ اما در پژوهش حاضر و در نسخه الکترونیکی فارسی بیشترین بار عاملی (۰/۷۲۳) را با مولفه "بازخورد سریع" دارد. اما از آنجا که بار عاملی نسبتاً بالایی (۰/۳۸۱) بالاتر از ۰/۳۳ در مولفه "چندکارگی" دارد. بنابراین می‌توان این گویه را در مولفه چندکارگی قرار داد. گویه دوم عبارت است از: "وقتی می‌خواهم چیزی را بدانم، ابتدا در اینترنت جستجو می‌کنم". این گویه در پرسشنامه تئو [۲۳] در مولفه "استفاده از فناوری" قرار دارد؛ اما در پژوهش حاضر و در نسخه الکترونیکی فارسی بیشترین بار عاملی (۰/۴۶۵) را با مولفه "بازخورد سریع" دارد. اما از آنجا که بار عاملی نسبتاً بالایی (۰/۴۶۵) بالاتر از ۰/۳۳ در مولفه "استفاده از فناوری" دارد. بنابراین می‌توان این گویه را نیز در مولفه "استفاده از فناوری" قرار داد.

۲) آیا نسخه چاپی مقیاس سنجش بومیان دیجیتال از روایی و پایایی مطلوب برخوردار است؟

جدول ۲: مولفه‌ها و بار عاملی چرخش یافته آن برای نسخه الکترونیکی
Table 2: Components and its rotational factor load for the electronic version

Components	Items	Components			
		1	2	3	4
Thrive on instant gratifications and rewards	I expect quick access to information when I need it	.919			
	When I study, I prefer to learn those that I can use quickly first	.911			
	I expect the websites that I visit regularly to be constantly updated	.791			
	When I send out an email, I expect a quick reply	.780			
	I wish to be rewarded for everything I do	.776			
	* When using the internet for my work, I am able to listen to music as well	.723			.381
Reliant on graphics for communication	* When I need to know something, I search the internet first	.645		.465	
	I use a lot of graphics and icons when I send messages		.818		
	I use pictures more than words when I wish to explain something		.728		
	I use smiley faces (☺) a lot in my messages		.697		
	I prefer to receive messages with graphics and icons		.661		
	I use pictures to express my feelings better		.597		
Grow up with technology	I keep in contact with my friends through the computer every day			.760	
	I use the computer for leisure every day			.696	
	I use the internet every day			.662	
	I use computers for many things in my daily life			.659	
multitasking	I am able to surf the internet and perform another activity comfortably				.798
	I am able to use more than one applications on the computer at the same time				.721
	I can chat on the phone with a friend and message another at the same time				.704
	I am able to communicate with my friends and do my work at the same time				.573
	I can check email and chat online at the same time				.502
Variance explanation (65.71%)		27.027	13.715	12.532	12.441
Reliability(0.89)		0.92	0.82	0.77	0.76

نسخه چاپی، از ۰/۴۱۴ تا ۰/۷۸۳ متغیر بود که نشان از مطلوب بودن اشتراکات گویه‌های نسخه چاپی پرسشنامه است. در جدول ۴ تعداد عوامل شناسایی شده و میزان واریانس تبیینی برای نسخه چاپی گزارش شده است.

چنانکه در جدول ۴ مشاهده می‌شود، نسخه چاپی مقیاس مورد بررسی، ۶۲/۴۳٪ از تغییرات ویژگی‌های بومیان دیجیتال را در جامعه پژوهش حاضر تبیین می‌کند.

همان‌طور که در جدول ۴ مشاهده می‌شود، نسخه چاپی مقیاس مورد بررسی، ۶۲/۴۳٪ از تغییرات ویژگی‌های بومیان دیجیتال را در جامعه پژوهش حاضر تبیین می‌کند. گویه‌های پرسشنامه همراه با بار عاملی چرخش‌یافته نیز در جدول ۴ گزارش شده است. چنانکه در جدول ۴ قابل مشاهده است، تمام گویه‌ها بر روی مولفه مورد نظر خود بعد از چرخش واریماکس، بار عاملی بالایی دارند.

برای پاسخ به این سؤال پژوهش نیز همانند پاسخ به سؤال اول از روش تحلیل عاملی اکتشافی استفاده شد؛ نتایج مربوط به آماره کفایت نمونه‌گیری برای نمونه نسخه چاپی در جدول ۳ گزارش شده است.

جدول ۳: کفایت نمونه‌گیری و کرویت بارتلت برای نسخه چاپی

Table 3: Bartlett sampling and spatial adequacy for the printed version

Sufficient Sampling Kaiser & Meyer	0.868
Chi-square	1779.751
Bartlett sprite test	df
	210
	sig
	.000

چنانکه در جدول ۳ مشاهده می‌شود، نمونه برای تحلیل عاملی تأییدی کافی بوده و داده‌های پژوهش کفایت انجام تحلیل عاملی تأییدی را دارند. میزان اشتراکات ۲۱ گویه مقیاس سنجش بومیان دیجیتال در

جدول ۴: مولفه‌ها و بار عاملی چرخش یافته آن برای نسخه چاپی

Table 4: Components and its rotational factor load for the printed version

Components	Items	Components			
		1	2	3	4
Reliant on graphics for communication	I use a lot of graphics and icons when I send messages	.813			
	I use smiley faces (☺) a lot in my messages	.784			
	I prefer to receive messages with graphics and icons	.778			
	I use pictures to express my feelings better	.777			
	I use pictures more than words when I wish to explain something	.650			
Grow up with technology	I use the computer for leisure every day		.846		
	I keep in contact with my friends through the computer every day		.701		
	I use computers for many things in my daily life		.696		
	I use the internet every day		.660		
	When I need to know something, I search the internet first		.617		
Thrive on instant gratifications and rewards	When I send out an email, I expect a quick reply			.809	
	I expect the websites that I visit regularly to be constantly updated			.804	
	I expect quick access to information when I need it			.771	
	When I study, I prefer to learn those that I can use quickly first			.770	
	I wish to be rewarded for everything I do			.486	
Multitasking	I can chat on the phone with a friend and message another at the same time				.778
	I am able to communicate with my friends and do my work at the same time				.766
	I am able to surf the internet and perform another activity comfortably				.646
	I am able to use more than one applications on the computer at the same time				.637
	I can check email and chat online at the same time				.570
	When using the internet for my work, I am able to listen to music as well				.569
Variance explanation (62.43%)		16.599	15.719	15.139	14.971
Reliability (0.91)		0.87	0.83	0.82	0.83

نتیجه گیری

مقایسه شاخص‌های روان‌سنجی دو قالب الکترونیکی و چاپی در پژوهش حاضر تفاوت قابل ملاحظه‌ای در هر دو نسخه نشان نداد. به توجه به یافته‌های پژوهش که روایی سازه و پایایی این مقیاس را مورد تأیید قرار داده است و با عنایت به تحلیل تأییدی انجام شده بر روی این پرسشنامه در دو پژوهش تنو، یورداکل و اورساواس [۲۶] و اورساواس، یورداکل، یورک و مکیلروی [۲۷] در ترکیه و شاخص‌های برازش مطلوب آن، می‌توان این ابزار را در پژوهش‌های آتی برای اهداف سنجش ویژگی‌های بومیان دیجیتال در فرهنگ ایران و در سطح جامعه دانشگاهی استفاده کرد، هر چند در مقاطع پیش از دانشگاه نیازمند پژوهش بیشتر است. استفاده دیگر اینکه، این ابزار می‌تواند، برای مقاصد طراحی آموزشی و تدریس توسط طراحان آموزشی بکار رود و برای انطباق آموزش با ویژگی‌های این نسل استفاده شود. علی‌رغم روایی و پایایی مطلوب ابزار در جامعه این پژوهش، توصیه می‌شود در پژوهش‌های آتی، با توجه به یافته‌ها و مؤلفه‌های پژوهش حاضر و با استفاده از نظریه‌های نسلی در ایران و همچنین با در نظر گرفتن ویژگی‌های خاص جامعه ایرانی، ابزار جدید طراحی و اعتبار یابی شود.

مشارکت نویسندگان

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

تشکر و قدردانی

بدین وسیله از دکتر محمدعلی رستمی‌نژاد استادیار دانشگاه بیرجند قدردانی و تشکر می‌شود که محقق را در گردآوری داده‌ها و اطلاعات یاری دادند. همچنین از دانشجویان دانشگاه بیرجند که با تکمیل پرسشنامه در این پژوهش مشارکت نمودند، تشکر و قدردانی می‌گردد.

تعارض منافع

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

منابع و مأخذ

- [1] Gallardo-Echenique EE, Marqués-Molíás L, Bullen M, Strijbos J-W. Let's talk about digital learners in the digital era. The International Review of research in open and distributed learning. 2015; 16(3).
- [2] Brown C, Czerniewicz L. Debunking the 'digital native': beyond digital apartheid, towards digital democracy. Journal of Computer Assisted Learning. 2010; 26(5):357-69.
- [3] Cambiano RL, De Vore JB, Harvey RL. Learning style preferences of the cohorts: Generation X, baby boomers, and the silent generation. PAACE Journal of Lifelong Learning.

پژوهش حاضر در راستای اعتباریابی مقیاسی برای سنجش ویژگی‌های بومیان دیجیتال در ایران، با توجه به ویژگی‌های روان‌سنجی مطلوب مقیاس سنجش بومیان دیجیتال که توسط تنو [۲۳] اعتباریابی شده بود، در بین دانشجویان دانشگاه بیرجند مورد اعتباریابی مجدد قرار گرفت. با توجه به اهمیت اعتباریابی نسخه الکترونیکی ابزار، این پرسشنامه در دو نسخه الکترونیکی و چاپی اعتباریابی شد، که هر دو نسخه در فرهنگ ایران در نمونه مورد بررسی دارای روایی سازه و پایایی مطلوب بود. در مقام مقایسه یافته‌های پژوهش حاضر با نسخه اصلی این مقیاس، روایی سازه و پایایی نسخه‌های مختلف در جدول زیر تلخیص شده است.

چنانکه مشاهده می‌شود هر سه نسخه دارای روایی و پایایی مطلوب و حدوداً شبیه به هم هستند، تفاوت‌های اندکی مشاهده می‌شود و آن اینکه میزان واریانس تبیینی سازه‌ها در نسخه الکترونیکی حدود 3 درصد بیشتر است. در مقابل، نسخه چاپی به میزان ۰/۲ از پایایی بیشتری برخوردار است. میزان واریانس تبیینی نسخه الکترونیکی به نسخه اصلی بیشتر نزدیک است تا نسخه چاپی؛ مقایسه پایایی مؤلفه‌ها حکایت از این واقعیت دارد که پایاترین زیر مقیاس در نسخه اصلی مربوط به مؤلفه "چندکارگی" است، اما در نسخه الکترونیکی ابزاری که در پژوهش حاضر مورد اعتباریابی مجدد قرار گرفته است "بازخورد سریع" پایاترین مؤلفه است و در نسخه چاپی "انکاء به تصویر در ارتباطات" پایاترین مؤلفه‌ی مقیاس است.

در مجموع هر چند مقایسه مقیاس‌های مختلف از نظر پژوهش‌ها به ویژه برای پژوهش‌های آتی حائز اهمیت است اما متناسب با هدف پژوهش می‌توان نتیجه گرفت نسخه چاپی و الکترونیکی؛ "مقیاس سنجش ویژگی‌های بومیان دیجیتال" در جامعه پژوهش حاضر دارای روایی و پایایی مطلوب است.

جدول ۵: مقایسه شاخص‌های روان‌سنجی نسخه اصلی، چاپی و الکترونیکی

Table 5: Comparison of the psychometric variables of the original, printed and electronic versions

	Original versions	electronic versions	printed versions
Number of components	4	4	4
Variance explanation	66.79	65.71	62.43
Total reliability	Unreported	0.89	0.91
Reliability of the component of Grow up with technology	0.89	0.77	0.83
Reliability of the component of Reliant on graphics for communication	0.87	0.82	0.87
Reliability of the component of multitasking	0.91	0.76	0.83
Reliability of the component of Thrive on instant gratifications and rewards	0.87	0.92	0.82

- [20] Margaryan A, Littlejohn A, Vojt G. Are Digital Natives a Myth or Reality? University Students' Use of Digital Technologies. *Computers & Education*. 2011; 56(2):429-40.
- [21] Thompson P. The Digital Natives as Learners: Technology Use Patterns and Approaches to Learning. *Computers & Education*. 2013; 65:12-33.
- [22] Russo T. Examining Millennial Characterizations as Guidance for Choosing Classroom Strategy Changes. *International Journal for the Scholarship of Teaching and Learning*. 2013; 7(2)
- [23] Teo T. An initial development and validation of a Digital Natives Assessment Scale (DNAS). *Computers & Education*. 2013; 67:51-7.
- [24] Ursavaş ÖF, Yurdakul IK, Türk M, McIlroy D. Measurement Invariance of the Digital Natives Assessment Scale Across Gender in a Sample of Turkish University Students. *Journal of Educational Computing Research*. 2016; 54(4):513-30.
- [25] Wiersma W. The validity of surveys: Online and offline. Oxford Internet Institute; 2013.
- [26] Teo T, Kabakçı Yurdakul I, Ursavaş ÖF. Exploring the Digital Natives among Pre-Service Teachers in Turkey: A Cross-Cultural Validation of the Digital Native Assessment Scale. 2016; 24(6):1231-44.
- [27] Ursavaş ÖF, Kabakçı Yurdakul I, Türk M, McIlroy D. Measurement Invariance of the Digital Natives Assessment Scale across Gender in a Sample of Turkish University Students. *Journal of Educational Computing Research*. 2016; 54(4):513-30.
- [4] Prensky M. Digital natives, digital immigrants. On the horizon. 2001; 9(5):1-6.
- [5] Oblinger D. Boomers, Gen-Xers, and Millennials: Understanding the "New Students." 38(4).
- [6] Frand J. The information-age mindset. Changes in students and implications for higher education. *Educause* 2000; September/October: 15-24. *EDUCAUSE Review*. 2000; 35(5):14-24.
- [7] Schwieger D, Ladwig C. Reaching and retaining the next generation: Adapting to the expectations of Gen Z in the classroom. *Information Systems Education Journal*. 2018 Jun 1; 16(3):45.
- [8] Tapscott D. Grown Up Digital. How the Net Generation Is Changing Your World. *International Journal of Market Research*. 2010; 52(1):139.
- [9] Virkus S. Use of Web 2.0 Technologies in LIS Education: Experiences at Tallinn University, Estonia. 2008; 42(3):262-74.
- [10] Shakarami A, Hajhashemi K, Caltabiano N. Compensation still matters: language learning strategies in the third millennium ESL learners. Available at SSRN 3032963. 2017 Sep 6.
- [11] Taylor PE, Keeter SE. Millennials: Confident. Connected. Open to Change. 2010.
- [12] O'Connell TS, Dymont JE. 'I'm just not that comfortable with technology': student perceptions of and preferences for Web 2.0 technologies in reflective journals. *Journal of Further and Higher Education*. 2016 May 3; 40(3):392-411.
- [13] Shtepura A. The impact of digital technology on digital natives' learning: American outlook. *Comparative Professional Pedagogy*. 2018 Jun 1; 8(2):128-33.
- [14] Rapetti E, Cantoni L. "Digital Natives" and learning with the ICTs. The "GenY@ work" research in Ticino, Switzerland. *Journal of E-Learning and Knowledge Society*. 2010; 6(1):39-49.
- [15] Wilkerson M. The Effect of Enrichment on the Utilization of and the Perceived Effectiveness of Millennial Theory-Based Pedagogies: A Comparative Quantitative Study. 2014.
- [16] DeBard R. Millennials Coming to College. 2004.
- [17] Bullen M, Morgan T, Belfer K, Qayyum A. The net generation in higher education: Rhetoric and reality. *International Journal of Excellence in E-Learning*. 2009; 2(1):1-13.
- [18] Kennedy GE, Judd TS, Churchward A, Gray K, Krause K-L. First Year Students' Experiences with Technology: Are They Really Digital Natives? *Australasian Journal of Educational Technology*. 2008; 24(1):108-22.
- [19] Jones C, Ramanau R, Cross S, Healing G. Net Generation or Digital Natives: Is There a Distinct New Generation Entering University? *Computers & Education*. 2010; 54(3):722-32.

معرفی نویسندگان

AUTHOR(S) BIOSKETCHES



خدیجه علی‌آبادی دانشیار گروه تکنولوژی آموزشی دانشگاه علامه طباطبائی تهران است. ایشان دارای مدرک دکتری تخصصی در رشته روان‌شناسی تربیتی از دانشگاه علامه طباطبائی می‌باشد و در حال حاضر در حوزه‌های یادگیری الکترونیکی، موب، روانشناسی

شناختی و بازی‌های رایانه‌ای به فعالیت‌های تحقیقاتی می‌پردازد.

Aliabadi, k. Associate Professor, Educational Technology Department, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran.



علی دلاور استاد تمام رشته‌های تحقیق و آمار است و در گروه سنجش و اندازه‌گیری دانشگاه علامه طباطبائی عضویت دارد. وی دارای دکتری تخصصی در رشته روش‌های

تولید محتوای الکترونیکی، آموزش مجازی و یادگیری مبتنی بر موبایل به فعالیتهای تحقیقاتی می‌پردازد.

Nili, M.R. Associate Professor, Educational Technology Department, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran.



مریم ایزی دانشجوی دکتری تکنولوژی آموزشی دانشگاه علامه طباطبائی است. وی در حال حاضر در حوزه بومیان دیجیتال و ترجیحات یاددهی یادگیری این نسل به فعالیتهای تحقیقاتی می‌پردازد.

Iziy, M. Ph.D. Student, Educational Technology Department, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran.

تحقیق و آمار از دانشگاه ایالتی فلوریدا است و در حال حاضر در حوزه‌های روش‌های تحقیق کمی و کیفی، روانسنجی و سنجش و ارزشیابی آموزشی به فعالیتهای تحقیقاتی می‌پردازد.

Delavar, A. Professor, Assessment and Measurement Department, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran.



محمدرضا نیلی دانشیار گروه تکنولوژی آموزشی دانشگاه علامه طباطبائی تهران است. ایشان دارای مدرک دکتری تخصصی در رشته تکنولوژی آموزشی از دانشگاه کلن می‌باشد و در حال حاضر در حوزه‌های تربیت رسانه‌ای،

Citation (Vancouver): Aliabadi K, Delavar A, Nili M. R, Iziy M. [Validating Printed and Electronic Version of Digital Natives Assessment Scale (DNAS)]. *Tech. of Edu. J.* 2020; 14(1): 135-144

 <http://dx.doi.org/10.22061/jte.2018.4209.2025>



COPYRIGHTS



©2020 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 flipped instruction on teachers' professional attitudes and self-efficacy

A. Dinarvand, Z. Golzari*

Faculty of Psychology and Education, South Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

ABSTRACT

Received: 11 April 2019
 Reviewed: 15 May 2019
 Revised: 23 August 2019
 Accepted: 31 August 2019

KEYWORDS:

Flipped Teaching Method
 Flipped Classroom Approach
 teachers' Professional Attitude
 Teachers' Self-Efficacy
 High School

* Corresponding author

z_golzari@azad.ac.ir

① (+98912) 1266933

Background and Objective: Among the many factors that are involved in the field of education, the role of the teacher is certainly more prominent than others, and in fact the leadership of the future generation of any society is in the hands of the teachers of that society. Therefore, the teachers' personality should be projected in a way that students accept them as a knowledgeable, kind, and honest leader and consider them as their role model. Obviously the teachers can fulfill their educational mission and meet the social expectations when they have sufficient and necessary qualities. One of these qualities that is related to the success or failure of teachers, is self-efficacy. Another important feature is the attitudes of teachers towards their jobs that guarantee organizational efficiency. In addition, these factors increase competition and better performance among teachers in the future, and have a strong relationship with students' success. Considering the importance of professional attitudes and self-efficacy, the present study intends to examine the effectiveness of flipped instruction on professional attitude and self-efficacy of high school teachers in Tehran.

Methods: The present study is a non-empirical quantitative research with a causal-comparative (retrospective) method. The statistical population included all high school teachers at 22 districts of Tehran who adopted inverse teaching method. Using purposive available sampling method, 15 teachers who had the highest score in terms of gender, years of experience, type of employment, and the district of service were selected as the study group. 15 counterparts who were teaching via the conventional methods were selected as the control. To investigate the effectiveness approach, the dependent variables of professional attitude and self-efficacy were examined by related questionnaires. To analyze the data, multiple analysis of variance and one-way analysis of variance were used.

Findings: The results indicate that the level of the professional attitude and self-efficacy in general and the components of self-efficacy were significantly higher for teachers using flipped classroom methods than teachers who used conventional methods in their class.

Conclusion: The present study showed that a teaching method can also have a positive effect on teachers' professional attitude and self-efficacy. For better efficiency of this method, parents are required to cooperate with teachers and the country's officials are expected to introduce this approach in in-service courses. It is recommended to researchers to include male samples teachers with less than 20 years of experience in their studies in other parts of the country.



NUMBER OF REFERENCES

39



NUMBER OF FIGURES

1



NUMBER OF TABLES

5

مقاله پژوهشی

تأثیر روش تدریس معکوس بر نگرش حرفه‌ای و خودکارآمدی معلمان

علی دیناروند، زینب گلزاری*

گروه روانشناسی و علوم تربیتی واحد تهران جنوب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

چکیده

پیشینه و اهداف: در میان عوامل و عناصر متعدد و فراوانی که در حوزه آموزش و پرورش دخیل هستند، یقیناً نقش معلم به‌عنوان محور و مدار علم و دانش و چراغ هدایت از سایرین برجسته‌تر و اصلی‌تر است در حقیقت رهبری نسل آینده‌ی هر جامعه‌ای به دست معلمان آن جامعه است، بنابراین معلم باید از لحاظ شخصیت آن‌چنان باشد که دانش‌آموزان او را به‌عنوان یک رهبر و راهنمای مطلع، مهربان و صدیق بپذیرند و الگوی رفتاری خویش قرار دهند. بدیهی است که معلم زمانی می‌تواند به رسالت آموزشی خود عمل نماید و انتظارات اجتماعی را برآورده سازد که از ویژگی‌های مکفی و لازم برخوردار باشد. یکی از این ویژگی‌ها که با موفقیت یا شکست معلمان در ارتباط است، خودکارآمدی است. ویژگی مهم دیگر نگرشی است که معلمان نسبت به شغل خود دارند. نگرش شغلی نیز یکی از مهم‌ترین عواملی است که نقش برجسته‌ای در اثربخشی سازمان دارد. همچنین این عوامل، علاوه بر رفتارهای فراتر از نقش در کارکنان برافزایش رقابت و عملکرد بهتر در آینده نیز اثر خواهند داشت و نیز ارتباط نیرومندی با موفقیت دانش‌آموزان دارد. با توجه به اهمیت نگرش حرفه‌ای و خودکارآمدی پژوهش حاضر درصدد است تأثیر روش تدریس معکوس را به‌عنوان یکی از عوامل مؤثر بر نگرش حرفه‌ای و خودکارآمدی معلمان مقطع متوسطه شهر تهران را مورد بررسی قرار دهد.

روش‌ها: روش پژوهش کمی، غیرآزمایشی از نوع علی-مقایسه‌ای (پس رویدادی) است. جامعه‌ی آماری شامل معلمان مقطع متوسطه منطقه ۴ تهران که از روش معکوس استفاده کرده‌اند، است که به کمک روش نمونه‌گیری در دسترس و هدفمند ۱۵ نفر از معلمان مقطع متوسطه که دارای بیشترین فراوانی در جنسیت، سابقه، نوع استخدام و منطقه‌ی محل خدمت بودند، انتخاب شدند. ۱۵ نفر همتای آنان که به روش سنتی تدریس می‌کردند به گروه گمارش یافتند. به‌منظور ارزیابی اثربخشی روش تدریس معکوس، دو متغیر وابسته نگرش حرفه‌ای و خودکارآمدی به ترتیب به‌وسیله‌ی پرسشنامه‌ی یزدان پناه (۱۳۹۳) و چانن موران و ولفولک هوی (۲۰۰۱) مورد بررسی قرار گرفت. برای تحلیل داده‌ها، از تحلیل واریانس چندمتغیری (مانوا) و تحلیل واریانس یک‌راهه (آنوا) استفاده شد.

یافته‌ها: نتایج پژوهش بیانگر آن است میزان نگرش حرفه‌ای و خودکارآمدی کلی و مؤلفه‌های خودکارآمدی معلمان که از تدریس معکوس استفاده کرده‌اند به‌طور معناداری بیش از معلمان سنتی در کلاس خود بهره برده‌اند.

نتیجه‌گیری: پژوهش حاضر نشان داد که یک روش تدریس نیز می‌تواند بر نگرش حرفه‌ای و خودکارآمدی معلمان تأثیری مثبت بگذارد بنابراین جهت بازدهی بهتر این روش لازم است اولیا نسبت به انجام این روش همراهی کنند و متولیان آموزش و پرورش کشور بر آموزش این رویکرد در قالب ضمن خدمات و نیز فراهم نمودن امکانات لازم اهتمام ورزند. پژوهشگران در جهت ادامه پژوهش حاضر از جامعه مردان و نیز از معلمان دارای سابقه‌ای کمتر از ۲۰ سال استفاده نمایند و نیز به انجام پژوهش در سایر نقاط کشور مبادرت ورزند.

تاریخ دریافت: ۲۲ فروردین ۱۳۹۸

تاریخ داوری: ۲۵ اردیبهشت ۱۳۹۸

تاریخ اصلاح: ۱ شهریور ۱۳۹۸

تاریخ پذیرش: ۹ شهریور ۱۳۹۸

واژگان کلیدی:

روش تدریس معکوس

تدریس وارونه

خودکارآمدی معلمان

نگرش حرفه‌ای معلمان

مقطع متوسطه

* نویسنده مسئول

z_golzari@azad.ac.ir

۰۹۱۲-۱۲۶۶۹۳۳

مقدمه

باشد که دانش‌آموزان او را به‌عنوان یک رهبر و راهنمای مطلع، مهربان و صدیق بپذیرند و الگوی رفتاری خویش قرار دهند [۱].

بدیهی است که معلم زمانی می‌تواند به رسالت آموزشی خود عمل نماید و انتظارات اجتماعی را برآورده سازد که از ویژگی‌های مکفی و لازم برخوردار باشد. یکی از این ویژگی‌ها که با موفقیت یا شکست معلمان در ارتباط است، خودکارآمدی است. آلبرت بندورا (۱۹۷۸) خودکارآمدی را باور فرد نسبت به توانایی‌اش در انجام وظایف محوله تعریف نموده است. خودکارآمدی بر این موضوع دلالت دارد که نحوه اندیشه، باور و احساس افراد بر رفتار آن‌ها تأثیر می‌گذارد [۲]. ویژگی

اساس و استمرار جوامع بشری از دیرباز بر شالوده‌ی آموزش و پرورش استوار بوده است و هرچه گردونه‌ی تاریخ به جلو می‌رود روزبه‌روز بر اهمیت و نقش اساسی آن افزوده می‌شود. چراکه این نهاد وظیفه‌ی مهم تعلیم و تربیت آدمیان را بدوش می‌کشد و ترقی و سعادت جوامع درگرو کارکرد صحیح، سالم و پویای آن است. در میان عوامل و عناصر متعدد و فراوانی که در حوزه آموزش و پرورش دخیل هستند، یقیناً نقش معلم به‌عنوان محور و مدار علم و دانش و چراغ هدایت از سایرین برجسته‌تر و اصلی‌تر است در حقیقت رهبری نسل آینده‌ی هر جامعه‌ای به دست معلمان آن جامعه است، بنابراین معلم باید از لحاظ شخصیت آن‌چنان

یادگیری معنی‌دار را در فراگیرندگان شکل می‌دهد روش تدریس معکوس است [۱۰].

روش معکوس یک روش تدریس فعال دانش‌آموز محور است که از پروژه‌های گروهی، فعالیت‌های اکتشافی و کاوشگری و آزمایش در طول زمان کلاس بهره می‌گیرد. در این حالت، کلاس به صورت محیطی غنی از اطلاعات خواهد شد. آموزش مستقیم مبتنی بر سخنرانی در خارج از کلاس به دانش‌آموزان ارائه می‌شود که معمولاً به صورت ویدئوهای آنلاین یا غیر آنلاین است [۱۱]. زمانی که دانش‌آموزان در کلاس درس هستند به فعالیت‌های حسی می‌پردازند و این فعالیت‌های در بستر یادگیری مشارکتی انجام می‌شود [۱۲] و به بیان ساده‌تر رویکردی آموزشی است که در آن آموزش مستقیم از فضای آموزش گروهی به فضای آموزش شخصی منتقل می‌شود و در نتیجه فضای گروهی تبدیل به محیط آموزشی پویا و تعاملی می‌گردد [۱۳] که از مزایا و محدودیت‌های آن می‌توان به موارد زیر اشاره کرد: آلوارز، ۲۰۱۱ به نقل از عشرتی مزایا را این‌گونه بیان می‌کند:

۱. در این روش، دانش‌آموز در منزل به صورت آنلاین به منابع درسی دسترسی دارد و به طور خصوصی تحت آموزش قرار می‌گیرد می‌تواند بارها ویدئو را نگاه کند و یادداشت بردارد. حتی در صورت عدم دسترسی به رایانه می‌تواند از تبلت یا گوشی هوشمند استفاده و یا در سایت مدرسه حضور یابد.

۲. بچه‌ها در منزل خودشان درس را می‌آموزند و یاد می‌گیرند که چگونه یاد بگیرند.

۳. در کلاس فرصت می‌شود که درس عمق بیشتری پیدا کند و به سطوح بالاتر شناختی برسد.

۴. معلم نگرانی کمبود وقت تدریس را ندارد.

۵. دانش‌آموز هرچند بار که لازم می‌داند درس را در منزل مرور کند.

۶. درصد زیادی از تکالیف در کلاس درس در حضور معلم و باکیفیت بالا حل می‌شود.

۷. وقتی معلم غایب است می‌توان از ویدئوی درس مخصوص آن روز برای بچه‌ها استفاده کرد.

۸. دانش‌آموز در منزل به محتوای درس دسترسی خواهد داشت.

۹. یادداشت‌برداری از نکته‌های درس در منزل حدود ۳۰ دقیقه به مدت وقت کلاس درس اضافه می‌کند. این زمان اضافی به معلم اجازه می‌دهد تا در کلاس درس به طور مستقیم با دانش‌آموزان بر روی پروژه‌ها، تکالیف و فعالیت‌های آزمایشگاهی کار کند [۱۴].

محدودیت‌ها

۱. پیدا کردن فعالیت‌های متناسب، پروژه‌ها یا تکالیفی که نیازمند مهارت‌های بالاتر یا مهارت‌های فکری هستند مشکل است.

۲. هزینه کاری بالایی دارد.

۳. نیازمند تلاش و زمان جهت تولید و بازسازی دوباره مواد دوره است.

مهم دیگر نگرشی است که معلمان نسبت به شغل خوددارند. نگرش شغلی نیز یکی از مهم‌ترین عواملی است که نقش برجسته‌ای در اثربخشی سازمان دارد. همچنین این عوامل، علاوه بر رفتارهای فراتر از نقش در کارکنان برافزایش رقابت و عملکرد بهتر در آینده نیز اثر خواهند داشت. [۲] و نیز ارتباط نیرومندی با موفقیت دانش‌آموزان دارد [۴].

در پژوهشی که قلائی و دیگران در سال ۱۳۹۱ به بررسی ارزیابی مدل باورهای خودکارآمدی معلمان به‌عنوان تعیین‌کننده میزان رضایت شغلی آن‌ها در پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان پرداختند، به این نتایج دست یافتند که خودکارآمدی معلمان به‌طور مستقیم بر میزان رضایت شغلی آنان تأثیر داشته و همچنین میزان خودکارآمدی در معلمان رابطه‌ای مثبت و قوی با میزان نمرات پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان دارد [۵].

نتایج پژوهش خوشرویان (۱۳۹۵) نشان می‌دهد رابطه‌ی قابل توجهی بین صلاحیت‌های حرفه‌ای معلمان با مؤلفه‌های خودکارآمدی وجود دارد [۶]. نتایج پژوهش چاکرابرتی وچاندرا موندال (۲۰۱۴) بیانگر آن است که نگرش دانشجو معلمان نسبت به حرفه تدریس بر اساس متغیرهایی نظیر جنسیت، مذهب، طبقه اجتماعی، منطقه و رشته تحصیلی تفاوت معنی‌داری ندارد. بااین‌حال در حوزه مدرک دانشگاهی این تفاوت معنی‌دار است [۷]. و پژوهش تون و نیون (۲۰۱۶) نشان می‌دهد که تفاوت معنی‌داری بین نگرش حرفه‌ای دانشجو معلمان در مورد میزان تحصیلات و همچنین رضایت از برنامه آموزشی و تجربه آموزش عملی وجود دارد [۸]. درمجموع پژوهش‌های صورت گرفته بیانگر این مسئله است که ویژگی‌های معلمان از جمله نگرش حرفه‌ای و خودکارآمدی نقش به‌سزایی در افزایش بهره‌وری آن‌ها دارد که سبب می‌شود به رسالت آموزشی خود عمل نماید و انتظارات اجتماعی را برآورده سازد بنابراین آن دسته از عواملی که باعث تأثیر در نگرش حرفه‌ای و خودکارآمدی معلمان می‌شود از اهمیت بسیاری برخوردار است. با توجه به اهمیت نگرش حرفه‌ای و خودکارآمدی پژوهش حاضر درصدد است تأثیر روش تدریس معکوس را به‌عنوان یکی از عوامل مؤثر بر نگرش حرفه‌ای و خودکارآمدی معلم موردبررسی قرار دهد.

روش تدریس معکوس

به‌طور کلی روش‌های تدریس را می‌توان به دو گروه عمده تقسیم کرد. روش‌های تدریس فعال و روش‌های تدریس غیرفعال. در روش‌های تدریس فعال دانش‌آموزان در فرایند آموزش نقش اساسی را بر عهده‌دارند و معلم به‌عنوان راهنما، ناظر و هدایت‌کننده عمل می‌کند؛ به‌عبارت‌دیگر، دانش‌آموز اساس تمام فعالیت‌ها محسوب می‌شود و در جریان آموزش مشارکت فعال دارد. درحالی‌که در روش‌های تدریس سنتی یا غیرفعال وظیفه‌ی اساسی آموزش را معلم بر عهده دارد و محور اساس تمام فعالیت‌ها محسوب می‌شود [۹]. اورمیر، ۲۰۱۳ به نقل از فرشیدی می‌نویسد که یکی از روش‌های فعال و پیشرفته‌ی تدریس که

فرد توصیف می‌کند [۲۳] ایگلی و فارب (۱۹۸۶) نگرش را به‌عنوان مجموع‌های نسبتاً پایدار از احساسات، باورها و آمادگی‌های رفتاری، نسبت به اشخاص، اندیشه‌ها، اشیا یا گروه‌ها باشد [۲۲]. نگرش‌های حرفه‌ای (شغلی) یا احساسات کلی فرد به شغلش، ارزیابی‌ها و احکام ارزشی مطلوب یا نامطلوب در خصوص جنبه‌های مختلف کار و محیط شغلی است و به آن احساسات کلی، تعیین بیشتری می‌بخشد [۲۴] و در آخر کریمی، ۱۳۹۷ به‌نقل از ترکان و کجباف می‌نویسد نگرش‌ها تعیین‌کننده‌ی رفتار هستند و این فرض به‌طور ضمنی دلالت بر این دارد که با تغییر دادن نگرش‌های افراد، می‌توان رفتارهای آن‌ها را تغییر داد. به‌علاوه، با افزایش نگرش‌های فرد در مورد چیزها، احتیاج او به تفکر و اخذ تصمیم‌گیری تازه، کم می‌شود و رفتار او نسبت به آن چیزها عادی، قالبی، مشخص و قابل پیش‌بینی می‌گردد و در نتیجه زندگی اجتماعی او آسان می‌شود [۲۵].

عوامل موثر بر خودکارآمدی و نگرش حرفه‌ای معلمان

محمدی، فرج (۱۳۹۳) در پژوهشی ارتباط باورهای معرفت‌شناسی و خودکارآمدی معلمان را با انتخاب الگوهای تدریس فعال معلمان مقطع متوسطه مورد مطالعه قرارداد به این نتیجه رسید که بین باورهای معرفت‌شناسی معلمان در مؤلفه باورهای ساده و قطعی آنان رابطه وجود دارد، ولی در مؤلفه دیگر باورهای معرفت‌شناسی رابطه‌ای مشاهده نگردید. همچنین بین مؤلفه‌های خودکارآمدی معلمان یعنی، مدیریت کلاس، درگیر کردن فراگیر و راهبردهای آموزشی و انتخاب الگوهای تدریس فعال رابطه وجود داشت. در مورد خودکارآمدی معلمان و انتخاب الگوهای تدریس فعال آن‌ها نیز، تحلیل‌ها t تک نمونه‌ای نشان داد که نمرات کسب‌شده از سوی معلمان از میانگین مفهومی بالاتر بوده و از سطحی قابل قبول برخوردار بود [۱۷].

در پژوهشی دیگر پرتو کردار، علی‌اکبر (۱۳۹۳)، رابطه خودکارآمدی جمعی و توانمندسازی با الگوهای تدریس دبیران دبیرستان‌های ناحیه یک شهرستان ارومیه را مورد مطالعه قرار داد و به این نتیجه رسید که توانمندی دبیران تأثیر معنادار بسیار جزئی بر روی رابطه بین خودکارآمدی جمعی و سبک تدریس دبیران دارد، بین خودکارآمدی و توانمندسازی و سبک تدریس رابطه مثبت و معنی‌داری وجود دارد که در آن ضریب همبستگی بین خودکارآمدی جمعی و سبک تدریس بسیار بالاتر است [۲۶]. و نیز محمدی، مجتبی (۱۳۹۴) در پژوهشی به بررسی رابطه نگرش شغلی با خودکارآمدی حرفه‌ای دبیران مدارس دخترانه دوره دوم متوسطه شهرستان خرم‌آباد را پرداخت و به این نتیجه رسید که بین نیروی انسانی پیرامون، ماهیت شغل و سازمان، عوامل سازمانی و محیطی و نمره کل نگرش شغلی با خودکارآمدی معلمان در سطح رابطه مثبت معنادار دارد. همچنین، نتایج حاصل از رگرسیون نشان داد که نیروی انسانی پیرامون و عوامل سازمانی و محیطی به‌صورت مثبت و مستقیم خودکارآمدی معلمان را پیش‌بینی می‌نمایند [۲۷].

علوی، سید محمد و کیوان پناه، شیوا و فضلعلی، فاطمه (۱۳۹۶) نیز در پژوهشی تأثیر یادگیری معکوس بر توسعه حرفه‌ای نومعلم‌ان زبان

۴. نیازمند این است که فراگیران خودانگیزخته باشند و مسؤولیت و تعهد نسبت به آموزش خودشان داشته باشند.

۵. اگر فراگیران در فعالیت‌های قبل از کلاس و حین کلاس درگیر نشوند باعث یادگیری مؤثر نمی‌شود [۱۵].

در این پژوهش دو متغیر خودکارآمدی، نگرش حرفه‌ای مورد مطالعه قرار گرفته اند تا تأثیر استفاده از این روش جدید آموزش بر اساس این دو متغیر مورد بررسی قرار گیرد:

خودکارآمدی

مفهوم خودکارآمدی به قضاوت افراد در مورد توانایی‌هایشان در انجام یک وظیفه یا انطباق با یک موقعیت خاص مربوط است. به زغم بندورا منظور از خودکارآمدی، احساس لیاقت، کفایت و کنار آمدن با زندگی است بر این اساس برآوردن و حفظ معیارهای عملکرد فرد خودکارآمدی را افزایش داده و ناکامی در برآوردن و حفظ آن معیارها، خودکارآمدی را کاهش می‌دهد. بانفوذترین منبع داوری خودکارآمدی، موفقیت در عملکرد است و تجربه‌های موفق، نشانه‌های مستقیمی برای سطح تسلط و شایستگی افراد فراهم می‌کند. موقعیت‌های قبلی، قابلیت‌ها را نشان داده و احساس کارایی شخصی را تقویت کرده و شکست‌های قبلی، به‌خصوص شکست‌های مکرر در کودکی، کارایی ما را کم می‌کند [۱۶]. چنان موران و ولفولک هوی ۱۹۹۸ به نقل از محمدی می‌نویسند در حوزه تعلیم و تربیت، خودکارآمدی اشاره به باور معلم در مورد توانایی‌اش برای سازمان‌دهی و اجرای فعالیت‌های آموزشی جهت موفقیت در یک تکلیف آموزشی خاص در یک بافت ویژه می‌باشد [۱۷] که متغیر مهم و مؤثری روی موضوعاتی مانند مدیریت-کلاس درس، سبک‌ها و روش و استراتژی‌های استفاده شده، افزایش انگیزش دانش آموزان و موفقیت‌های آنان است [۱۸]. بندورا ۱۹۹۷، به نقل از عبداللهی چهار منبع مهم خودکارآمدی معلمان را بیان می‌کند که این منابع عبارت‌اند از: تجربه‌های موفق، تجربه‌های جانشینی، ترغیب‌های کلامی یا اجتماعی و حالات عاطفی و فیزیولوژیک [۱۹].

نگرش حرفه‌ای

واژه‌ی Attitude به معنای نگرش در زبان انگلیسی بر بیش از یک معنی واحد دلالت می‌کند این واژه از ریشه‌ی اصلی Aptitude به زبان لاتین باستان به مفهوم استعداد یا گرایش به عمل است که بیشتر در زمینه‌ی هنری و به‌خصوص پیکرتراشی و نقاشی مصداق وضعیت بدن در حالت ثابت رفتاری خاص می‌کند. افزون بر این نظام پیچیده تمامی ابعاد رفتاری بشری را تحت تأثیر قرار می‌دهد [۲۰]. آلپورت (۱۹۹۸) در بررسی خود درباره‌ی نگرش‌ها اشاره می‌کند که نگرش‌ها می‌تواند یک گرایش و آمادگی برای پاسخ‌گویی مطلوب یا نامطلوب به اشیا، اشخاص، مفاهیم یا هر چیزی تلقی شود [۲۱].

روزنبرگ و هالند (۱۹۷۲) آن را به‌عنوان زمینه‌های پاسخ در فرد مورد طبقه‌ی خاصی از اشیا تعریف می‌کند [۲۲]. کرچ و کراچفیلد (۱۹۸۸) نگرش را سازمان پایدار فراگردهای انگیزشی، عاطفی، ادراکی و شناختی

در این مطالعه برای مقایسه داده‌های پیش‌آزمون و پس‌آزمون معلمان گروه مداخله و گروه کنترل از طرح پژوهشی ترکیبی شبه تجربی استفاده شد (N=48). از نظر کارایی در درگیر سازی دانش‌آموزان و همچنین مدیریت کلاس و رفتار آموزشی، تفاوت معنی‌داری بین این دو گروه مشاهده شد. مصاحبه‌هایی که با محرک فوری جهت یادآوری اجرا شدند اطلاعات جالب‌توجهی در مورد این پیامدها و اینکه معلمان تا چه اندازه قادر به تأمین نیازهای آموزشی دانش‌آموزان هستند ارائه نمودند [۳۱]. و در ادامه سیامپا، کتیا و ال. گلیر، تیفانی (۲۰۱۸) نیز به بررسی باورهای خودکارآمدی معلمان آمریکایی و کانادایی مقطع ابتدایی در مرحله پیش از خدمت با محوریت سوادآموزی و همچنین عوامل زمینه‌ای (مانند تجارب حاصل در دوره آموزشی و رشته آموزشی) دخیل در باورهای خودکارآمدی پرداختند.

نتایج تی تست گروه‌های همتا نشان می‌دهد هیچ تفاوت آماری معنی‌داری بین نمرات خودکارآمدی دانشجویان معلم در حوزه سوادآموزی از مرحله پیش‌آزمون تا پس‌آزمون وجود ندارد؛ با این حال در باورهای خودکارآمدی دانشجویان معلم در رابطه با خواندن شفاهی از آغاز تا پایان دوره آموزشی تفاوت‌های معنی‌داری مشاهده می‌شود. بین نمره کل احساس خودکارآمدی معلمان جهت سوادآموزی و تجربه آموزشی سوادآموزی در دانشجویان معلم کانادا همبستگی منفی مشاهده شد. افزون بر این بین نمرات خودکارآمدی دانشجویان معلم کانادایی در مورد مشارکت و آموزش متمایز و تجارب داوطلبانه و تجارب کاری آن‌ها همبستگی مثبت وجود دارد. بین نمرات خودکارآمدی دانشجویان معلم کانادایی و آمریکایی در مورد ارتباط خواندن نوشتن و فعالیت دانشگاهی در مورد سوادآموزی همبستگی مثبت وجود دارد. این نتایج تلویحات ضمنی مهمی برای معلمان سوادآموز داشته و در نهایت توصیه‌هایی در مورد سوادآموزی ارائه شده است [۳۲]. حسین، سجاد و احمد، نصیر و سعید، سید و خان، فاروق نواز (۲۰۱۵) نیز در مقاله‌ای با عنوان تأثیر رویکرد آموزش معکوس بر مهارت‌های تعلیمی معلمان آینده بیان کردند که آموزش معلمان آتی با استفاده از رویکردهای مختلفی انجام می‌شود. هر رویکرد نقاط قوت و نقاط ضعف مختص خود را دارد.

در مطالعه حاضر از رویکرد آموزشی معکوس برای آموزش مهارت‌های تعلیمی به معلمان آتی استفاده شده است. این مطالعه صرفاً بر مبنای چهار مهارت تعلیمی (برنامه‌ریزی آموزشی، ارائه، مدیریت کلاس و مهارت‌های سنجش و ارزیابی) انجام شده است. فرضیه صفر مطرح شده و در طرح پژوهشی پیش تجربی، از طرح پژوهشی مورد پژوهی یک گروه استفاده شد. این گروه جهت یادگیری مهارت‌های تعلیمی معلمان آتی تحت رویکرد آموزشی معکوس قرار گرفتند. برای این مطالعه دانشجویان سال اول B.Ed برنامه آموزش از راه دور در مرکز Takht Bha انتخاب شدند. داده‌ها به روش پرسشنامه گردآوری شده و از طریق میانگین، انحراف استاندارد و تی تست گروه‌های جفت شده مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. نتایج فرضیه صفر را رد کرده و نشان می‌دهند رویکرد یادگیری معکوس دارای تأثیر معنی‌دار بر مهارت‌های تعلیمی

انگلیسی (میزان مشغول بودن و نگرش آن‌ها) را مورد مطالعه قرار دادند و دریافتند که میزان مشغولیت معلم هادر کلاس معکوس در مقایسه با کلاس سخنرانی محور یا کلاس سنتی بیشتر بود و نگرش معلم‌ها به مدل توسعه حرفه‌ای معکوس مثبت بود. این مطالعه می‌تواند به عنوان مدلی نوین در توسعه حرفه‌ای معلمان مؤثر باشد [۲۸]. در میان پژوهش‌های خارج کشور می‌توان به پژوهش احمد، اقبال و دیگران (۲۰۱۳) که در مورد تأثیرات نگرش حرفه‌ای معلمان به عملکرد تدریس خود: مورد معلمان مدارس متوسطه دولتی در منطقه مالاکنند، خیبر پختونخوا، پاکستان می‌باشد اشاره کرد. تحلیل داده‌ها نشان می‌دهد رابطه نزدیکی بین نگرش حرفه‌ای معلمان و عملکرد آن‌ها وجود دارد. بر اساس یافته‌های این مطالعه، معلمان دارای نگرش حرفه‌ای مثبت عملکرد بهتری در فرآیند تدریس و یادگیری هستند. این افراد انگیزه بیشتری برای حرفه خود دارند، در مدرسه وقت‌شناس هستند.

به دانش‌آموزان و همکاران خود احترام می‌گذارند. با اشتیاق تمام در فعالیت‌های آموزشی مدرسه شرکت می‌کنند. همچنین در این مطالعه معلوم شد معلمان دارای نگرش حرفه‌ای مثبت رفتار مراقبت آمیزی نسبت به دانش‌آموزان، والدین و همکاران خود دارند. این افراد، دانش‌آموزان و فراگیرانی مشتاق و شیفته هستند. با این حال در این مطالعه معلوم شد معلمان مدارس منتخب فرصت کمتری برای آموزش حرفه‌ای دارند که این باعث شکل‌گیری شکاف در فعالیت‌های کنونی معلمان در مدارس نمونه می‌شود؛ بنابراین، بر اساس این مطالعه توصیه می‌شود نگرش حرفه‌ای را می‌توان از طریق نهادهای سازنده برنامه‌های توسعه حرفه‌ای مستمر در مدارس ارتقا داد. بدین ترتیب شایسته است فرصت‌هایی در اختیار معلمان قرار بگیرد تا در نگرش معلمان نسبت به یادگیری و آموزش تغییر پارادایمی صورت بگیرد [۲۹] و نیز به پژوهش بین هاشیم، محد زامان و دیگران (۲۰۱۴) با عنوان رابطه‌ی بین خودکارآمدی معلمان و نگرش نسبت به آموزش فراگیر در پولان پینانگ اشاره کرد که به این نتایج دست یافتند که آزمودنی‌ها در خودکارآمدی معلمان، در مقایسه با نگرش معلمان نسبت به آموزش فراگیر بسیار مؤثر و دارای تأثیر دلخواه بودند.

علاوه بر این، نتیجه آزمون تی تست نشان داد هیچ تفاوت معنی‌داری بین معلمان زن و مرد از نظر خودکارآمدی و نگرش وجود ندارد. همچنین این مطالعه نشان داد تفاوت معنی‌داری بین تجارب معلمان که در خودکارآمدی و نگرش آن‌ها دخیل باشد وجود ندارد. در نهایت اینکه معلوم شد هیچ رابطه معنی‌داری بین خودکارآمدی معلمان و نگرش نسبت به آموزش فراگیر وجود ندارد [۳۰] و همچنین به پژوهش سو، تیچمن ایچیپیر و سی ابریح، لینگوو وین، وریس کلاسوان (۲۰۱۸) با عنوان تقویت خودکارآمدی معلمان و رفتار تدریس انطباقی در خلال مطالعه دروس اشاره کرد که به بررسی این موضوع می‌پردازد که آیا شرکت در برنامه مطالعه دروس باورهای معلمان در مورد خودکارآمدی و رفتار تدریس (انطباقی) را تحت تأثیر قرار می‌دهد یا خیر.

رابطه بین رهبری مدیر و موفقیت تحصیلی معلم نقش واسطه را ایفا می‌کند؛ (۵) مشارکت والدین دارای تأثیر مثبت بر موفقیت تحصیلی دانش‌آموزان است. باین‌حال حمایت مدیران تأثیر چندانی بر نگرش معلمان نسبت به آموزش از طریق رسانه‌های دیجیتال ندارد. در فرهنگ مدارس ابتدایی تایوان، معلمان تنها تابع مدیر مدرسه هستند و الزامات امور مدیریتی را نادیده می‌گیرند [۳۷].

در همین راستا پژوهش گودنوف، کارن و مورفی، الیزابت (۲۰۱۷) با عنوان آموزش حرفه‌ای معلمان مقطع ششم در اجرای رویکرد کلاس درس معکوس در درس ریاضی باهدف بررسی آموزش حرفه‌ای و تخصصی چهار معلم جهت اجرای رویکرد کلاس درس معکوس در کلاس ریاضی مقطع ششم انجام‌گرفته است یافته‌ها نشان می‌دهند معلمان دارای سطوح متفاوتی از مهارت و تخصص در رشته موردنظر که با سهولت و راحتی بالایی از فناوری استفاده می‌کنند و تجربه تدریس دارند، شیوه تدریس خود را از طریق توسعه جامعه و ابزارهای خود بهبود بخشیده و به طراحان آموزشی تبدیل می‌شوند [۳۸] و در آخر الدایو، بدریه (۲۰۱۶) نیز در پژوهشی باعنوان رابطه بین خودکارآمدگی معلمان، نگرش نسبت به اثربخشی ICT و عملکرد علمی دانش‌آموزان مدارس فراگیر لبنان، ۲۰۱۵ به این نتایج دست‌یافت که خودکارآمدگی معلم در سطح استفاده از فناوری و نگرش دارای تأثیر معنی‌دار بر نمره‌ها و تعامل دانش‌آموزان دارای نیازهای ویژه است.

نتایج نشان می‌دهد شرکت‌کنندگان گروه ۱ که تحت آموزش قرار گرفته بودند بهتر از گروهی که تحت آموزش قرار نگرفته بودند توانستند فناوری را تعریف کرده و از آن در کلاس درس و علم‌آموزی استفاده نمایند. این یافته‌ها گویای آن هستند که دانش و باورها می‌توانند بر تصمیم معلم جهت استفاده از فناوری در کلاس درس تأثیرگذار باشد؛ به‌خصوص اگر در برنامه‌های درسی استفاده از ICT مشخص باشد. افزون بر این نتایج نشان‌دهنده ضریب همبستگی پیرسون مثبت بین خودکارآمدگی معلم، دانش، نگرش و نتایج علمی آموزش ویژه دانش‌آموزان می‌باشد [۳۹].

روش پژوهش

این پژوهش از لحاظ هدف، یک تحقیق کاربردی و از لحاظ روش گردآوری داده‌ها، توصیفی علی-مقایسه‌ای (پس رویدادی) است و با هدف تعیین تأثیر روش تدریس معکوس بر نگرش حرفه‌ای و خودکارآمدی معلمان اجرا شد. فرضیه‌هایی که در این پژوهش مورد مطالعه قرار گرفتند:

۱. روش تدریس معکوس بر نگرش حرفه‌ای معلمان تأثیر دارد.
۲. روش تدریس معکوس بر خودکارآمدی کلی معلمان تأثیر دارد.
۳. روش تدریس معکوس بر خودکارآمدی معلمان در بعد درگیر کردن فراگیر تأثیر دارد.
۴. روش تدریس معکوس بر خودکارآمدی معلمان در بعد راهبردهای تدریس تأثیر دارد.

معلمان آتی است؛ بنابراین توصیه می‌شود معلمان آتی مهارت‌های تعلیمی را به‌صورت عملی و به سبک کلاس معکوس یاد بگیرند [۳۳]. پژوهش سالیسکانا، سمیح و بیسنا، حسین (۲۰۱۶) با عنوان تعیین برداشت متقاضیان معلمی در مورد اثربخشی سامانه مودل که در آموزش معکوس به کار می‌رود باهدف تعیین اثربخشی اجرای سامانه مودل در روند آموزش معکوس از راه دور و تعیین برداشت متقاضیان معلمی انجام‌شده است. این مطالعه با حضور ۱۲۰ معلم داوطلب از دانشگاه Near East که در حوزه آموزش از راه دور تحت تعلیم هستند انجام‌شده است. نتایج این مطالعه گویای آن است که متقاضیان معلم در روند آموزش از راه دور معکوس، آموزش‌های گسترده‌ای در مورد مودل دریافت می‌کنند، در روند تماشای ویدئوهای آموزشی با قطعی ارتباط و یا کاهش سرعت مواجه نمی‌شوند، در هر جا و هر مکانی که خواستار آموزش از راه دور باشند به اطلاعات موردنظر خود دسترسی دارند و در نهایت اینکه از نظر آن‌ها سیستم آموزش از راه دور بسیار مؤثر و کارآمد است [۳۴].

گوف، ایوان و دیگران (۲۰۱۷) نیز در پژوهشی مشابه، در پژوهشی با عنوان برداشت معلمان مقطع ۱۲ در رابطه با مدل کلاس‌های درس معکوس برای تدریس و یادگیری بیان کردند که نتایج حاکی از آن هستند که آزمودنی‌ها بر این باور هستند که کلاس‌های درس معکوس باعث می‌شوند زمان بیشتری به انواع تکنیک‌های آموزشی مختلف شامل یادگیری فعال و تفکر عالی و همچنین تعامل فزاینده بین دانش‌آموز و معلم اختصاص یابد. یافته‌های این مطالعات اطلاعات جالب‌توجهی در مورد این حوزه با محوریت مزایا و بهترین شیوه‌های اجرایی در مدل آموزشی کلاس‌های درس معکوس در اختیار معلمان قرار می‌دهد [۳۵] و در ادامه براون، گلندیا ماریا (۲۰۱۷) نتایج پایان‌نامه‌ی دکتری خود با موضوع تجربه اساتید دانشگاهی در گذار به سمت آموزش در کلاس‌های درس معکوس را این‌گونه شرح می‌دهد که کلاس درس معکوس یک استراتژی مؤثر برای تغییر اجتماعی و کمک به حفظ دانشجو، مشارکت دانشجو و رضایت استاد است [۳۶].

چنگ، یونگ-اچ سان و ونگ، چیا-ون (۲۰۱۷) نیز عوامل مؤثر بر آموزش معلمان مقطع ابتدایی از طریق رسانه‌های دیجیتالی در کلاس‌های معکوس را مورد بررسی قرار می‌دهند. این مطالعه موردی در تایوان با تمرکز بر عوامل کلیدی تأثیرگذار بر موفقیت کلاس‌های درس معکوس انجام‌شده است. این مطالعه به روش پیمایشی با استفاده از پرسشنامه‌ای که با مرور ادبیات پژوهشی طراحی شده انجام‌شده است. از میان ۴۴۱ نمونه، ۴۲۴ نمونه معتبر (۹۶/۱۴٪) از معلمان به دست آمد. مهم‌ترین نتایج این مطالعه به شرح زیر هستند: (۱) سبک رهبری مدیر دارای تأثیر مثبت بر موفقیت تحصیلی دانش‌آموزان است؛ (۲) سبک رهبری مدیر دارای تأثیر مثبت بر نگرش معلمان نسبت به آموزش از طریق رسانه‌های دیجیتال است؛ (۳) نگرش معلمان در مورد استفاده از رسانه‌های دیجیتال دارای تأثیر مثبت بر موفقیت تحصیلی دانش‌آموزان است؛ (۴) نگرش معلم نسبت به آموزش از طریق رسانه‌های دیجیتال در

بودن بیشترین فراوانی در جنسیت (زن)، سابقه تدریس (بیست سال به بالا)، نوع استخدام (رسمی) و نوع مدرسه محل خدمت (دولتی) انتخاب شدند سپس همتای این معلمان (۱۵ نفر) انتخاب و در گروه گواه قرار گرفتند و پرسشنامه‌ی خودکارآمدی و نگرش حرفه‌ای نیز بین این معلمان نیز توزیع شد. داده‌های کمی حاصل از انجام این تحقیق، با استفاده از آماره‌های توصیفی مثل فراوانی، میانگین و انحراف استاندارد توصیف و در سطح استنباطی نیز از آزمون‌های تحلیل واریانس چندمتغیری (مانوا) و تحلیل واریانس یک‌راهه (آنوا) استفاده شده است. داده‌ها نیز با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS 23 تحلیل شد.

نتایج و بحث

مطابق با داده‌ها، ۱۰٪ نمونه، خانم، وضعیت استخدام آن‌ها رسمی و در مدارس دولتی مشغول تدریس بودند که همگی در مدارس متوسطه منطقه ۴ تهران تدریس می‌کردند. در ادامه اطلاعات دموگرافیک شامل فراوانی مقطع و سابقه تدریس و دروسی که تدریس می‌شود به دست آمد که با استفاده از داده‌های حاصل، می‌توان بیان کرد که ۱۲ نفر از معلمان مقطع متوسطه اول معادل (۸۰٪) و ۳ نفر از معلمان مقطع متوسطه دوم معادل (۲۰٪) دروس خود را معکوس کردند و نیز ۵ نفر از معلمان متوسطه اول معادل (۳۳٪) و ۱۰ نفر از معلمان متوسطه ی دوم معادل (۶۶٪) از روش تدریس سنتی در کلاس خود استفاده کرده‌اند در این بین، ۹ نفر از معلمان، دروس حفظی (ادبیات، عربی، و...) معادل (۶۰٪) و ۶ نفر دروس محاسباتی (ریاضی، فیزیک و...) معادل (۴۰٪) را معکوس کردند که در بین معلمان روش سنتی، این اعداد به ترتیب ۱۲ نفر معادل ۸۰٪ و ۳ نفر معادل ۲۰٪ می‌باشد. ۸ نفر از معلمانی که کلاس خود را معکوس کرده‌اند سابقه‌ای بین ۲۱ تا ۲۵ سال معادل (۵۳٪) و ۷ نفر سابقه‌ای بین ۲۶ تا ۳۰ سال معادل (۴۷٪) داشتند که در معلمانی که از روش تدریس سنتی استفاده کرده‌اند به دلیل هم‌تأکید در این مورد، این مقدار یکسان است. خلاصه آمار در شکل ۱ نشان داده شده است.

تحلیل داده‌ها

در این قسمت سؤال‌های پژوهش مورد بررسی قرار می‌گیرد. در ابتدا برای بررسی قابلیت هر آنوا (ANOVA) از آزمون تحلیل واریانس چند متغیری (MANOVA) استفاده می‌شود و سپس نتایج تحلیل واریانس نگرش حرفه‌ای، خودکارآمدی حرفه‌ای (و مؤلفه‌های آن) در دو گروه معلمان با سبک تدریس سنتی و معلمان با سبک تدریس معکوس مورد بررسی قرار می‌گیرند. لازم به ذکر است، نتایج مربوط به آزمون همگنی واریانس‌ها و مفروضه نرمال بودن توزیع متغیرها محاسبه شده که در جداول ۱ قابل مشاهده است.

نتایج پژوهش در خصوص فرضیه اول بیانگر رد فرضیه صفر است؛ بنابراین روش تدریس معکوس بر نگرش حرفه‌ای تأثیر دارد. همان‌طور که در جدول ۲ مشاهده می‌شود، می‌توان متفاوت بودن میانگین دو گروه

۵. روش تدریس معکوس بر خودکارآمدی معلمان در بعد مدیریت کلاس تأثیر دارد.

برای تأیید یا عدم تأیید فرضیه‌های پژوهش، از پرسشنامه‌ی استاندارد نگرش حرفه‌ای یزدان پناه (۱۳۹۳) استفاده شد. این پرسشنامه ابتدا توسط احمد اقبال و سعید همدان و زب آلام و صیحت اله و خلیل الرحمان در سال ۲۰۱۳ طراحی شده و با ضریب پایایی، ۰/۸۵ مورد استفاده قرار گرفته است. یزدان پناه در سال ۱۳۹۳ پرسشنامه را بازبینی و اعتبار بخشی کرد. نتایج این بازبینی به ارائه ۱۸ سوال با ضریب پایایی ۰/۷۶ ثبت شده است. پژوهشگر نیز پایایی این پرسشنامه را ۰/۸۶ با ضریب آلفای کرونباخ به دست آورد. نمره‌گذاری این پرسشنامه بر اساس مقیاس لیکرت می‌باشد که شامل گویه‌های خیلی موافقم (۱) موافقم (۲) نظری ندارم (۳) مخالفم (۴) تا بسیار مخالفم (۵) می‌باشد که دارای ضریب پایایی، ۰/۷۶۸ می‌باشد که در پژوهش محقق این ضریب ۰/۸۶۰ گردید. نیز جهت ارزیابی خودکارآمدی معلمان از پرسشنامه استاندارد چان موران و ولفولک هوی (۲۰۰۱) استفاده گردید که یک پرسشنامه ۲۴ سؤالی است که دارای ۳ مؤلفه می‌باشد که عبارت‌اند از: کارآمدی در درگیر کردن دانش‌آموزان ۸ سؤال، کارآمدی در راهبردهای تدریس ۸ سؤال و کارآمدی در مدیریت کلاس ۸ سؤال می‌باشد که بر اساس مقیاس لیکرت شکل گرفته (۵ گزینه‌ای) که با دامنه‌ای از به‌هیچ‌عنوان (۰) تا خیلی زیاد (۴) می‌باشد. چان موران و ولفولک هوی، پایایی مقیاس را با روش همسانی درونی تعیین و مقادیر آلفا را برای کل مقیاس و خرده مقیاس‌ها برابر با این مقادیر گزارش کردند: مؤلفه درگیر کردن فراگیران ۰/۸۷، راهبردهای تدریس ۰/۹۰ و مدیریت کلاس ۰/۹۰ و برای کل مقیاس ۰/۹۴ برآورد نمودند که در پژوهش محقق به ترتیب ۰/۷۰ و ۰/۷۲ و ۰/۷۳ و ۰/۸۰ گردید.

برای جمع‌آوری اطلاعات جمعیت‌شناختی نمونه‌ها از پرسشنامه‌ی دموگرافیک که به تأیید ۴ صاحب نظر در امر آموزش رسیده است، استفاده شد. جامعه آماری این پژوهش معلمان مقطع متوسطه مناطق ۲۲ گانه شهر تهران که از روش تدریس معکوس استفاده کرده‌اند، می‌باشد روش نمونه‌گیری در این پژوهش به دلیل محدود بودن جامعه معلمان مقطع متوسطه استفاده کننده از تدریس معکوس در شهر تهران، در دسترس، هدفمند می‌باشد. روش اجرا بدین شکل است که ابتدا در بین معلمان مقطع متوسطه شهر تهران که از روش تدریس معکوس استفاده کرده بودند و در گروهی در شبکه اجتماعی که در این راستا تشکیل شده بود شرکت داشتند پرسشنامه‌ی اطلاعات دموگرافیک و نیز خودکارآمدی و نگرش حرفه‌ای معلمان به صورت الکترونیکی و قسمتی نیز به صورت غیر الکترونیکی بین نمونه‌ها توزیع شد سپس صورت هدفمند معلمانی که از روش تدریس معکوس در بیشتر از ۵ جلسه استفاده کرده بودند و دارای بیشترین فراوانی بودند انتخاب شدند و بقیه معلمان فاقد شرایط حذف شدند که در نتیجه ۱۵ نفر از معلمان متوسطه‌ی منطقه ۴ تهران به دلیل بیشترین تعداد استفاده از روش تدریس معکوس در منطقه ۴ نسبت به سایر مناطق و نیز به دلیل دارا

تائید کرد به این معنی که بین دو گروه معلمان با سبک تدریس سنتی و معلمان با سبک تدریس معکوس حداقل از لحاظ یکی از متغیرهای وابسته تفاوت معنی دار وجود دارد، همچنین نیز همان طور که در جدول ۳ مشاهده می شود با استفاده از آزمون آنوا می توان استنباط کرد که بین معلمان با سبک تدریس سنتی و معلمان با سبک تدریس معکوس از نظر نگرش حرفه ای تفاوت معنی دار وجود دارد (F=6.77) بنابراین، می توان گفت که نگرش حرفه ای با سبک تدریس معکوس از معلمان با سبک تدریس سنتی بیشتر است. در نتیجه همان طور که گفته شد فرضیه صفر رد و فرضیه پژوهش تائید می شود بدین معنی که روش تدریس معکوس بر نگرش حرفه ای معلمان تأثیر دارد.

جدول ۲: نتایج تحلیل واریانس چند متغیری (مانووا) روی نمره های متغیرهای نگرش حرفه ای و خودکارآمدی حرفه ای در دو گروه معلمان با سبک تدریس سنتی و معلمان با سبک تدریس معکوس

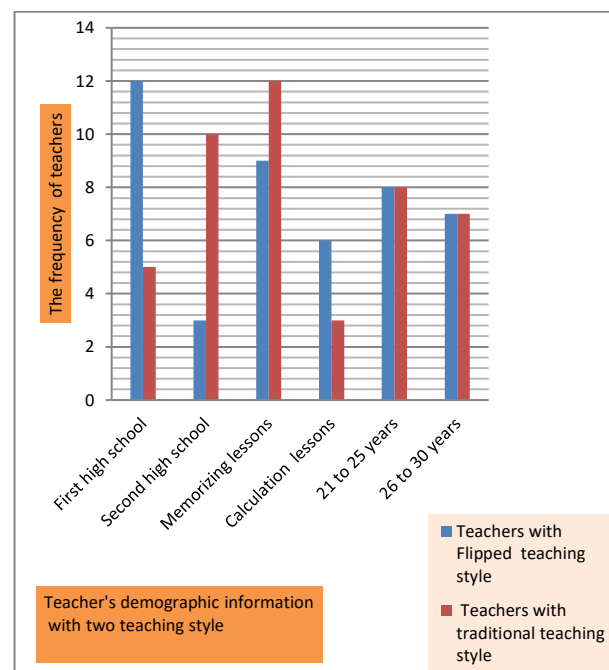
Table 2: The results of multivariate analysis of variance (MANOVA) on the scores of professional attitudes and professional self-efficacy in two groups of teachers with traditional and Flipped teaching styles

Statistical index	Value	F-ratio	df hypothesis	Df error	Sig.
Pillai's trace	0.636	23.57	2	27	0.001
Lambda Wilkes	0.364	23.57	2	27	0.001
Hotelling effect	1.74	23.57	2	27	0.001
The biggest root	1.74	23.57	2	27	0.001

نتایج به دست آمده دومین فرضیه پژوهشی را تائید کرد و فرضیه صفر مبتنی بر عدم تأثیر روش تدریس معکوس بر خودکارآمدی کلی معلمان رد شد. همان طور که در جدول ۲ مشاهده می شود، می توان سؤال متفاوت بودن میانگین دو گروه (معلمان با سبک تدریس سنتی و معلمان با سبک تدریس معکوس) را بر اساس متغیرهای وابسته در سطح $p < 0.05$ با استفاده از آزمون مانواتائید کرد به این معنی که بین دو گروه معلمان با سبک تدریس سنتی و معلمان با سبک تدریس معکوس حداقل از لحاظ یکی از متغیرهای وابسته تفاوت معنی دار وجود دارد، همچنین همان طور که در جدول ۳ مشاهده می شود با استفاده از آزمون آنوا نیز می توان استنباط کرد که بین معلمان با سبک تدریس سنتی و معلمان با سبک تدریس معکوس از نظر خودکارآمدی حرفه ای تفاوت معنی دار وجود دارد (F=48.69)؛ بنابراین، می توان گفت که خودکارآمدی کلی با سبک تدریس معکوس از معلمان با سبک تدریس سنتی بیشتر است. در نتیجه فرضیه صفر رد و فرضیه پژوهش تائید می شود بدین معنی که روش تدریس معکوس بر خودکارآمدی کلی معلمان تأثیر دارد.

فرضیه سوم پژوهش با بررسی نتایج تائید شد به این معنا که روش تدریس معکوس بر خودکارآمدی معلمان در بعد درگیرکردن فراگیر

(معلمان با سبک تدریس سنتی و معلمان با سبک تدریس معکوس) را بر اساس متغیرهای وابسته در سطح $p < 0.05$ با استفاده از آزمون مانوا



شکل ۱: فراوانی گروه ها بر اساس سبک تدریس، نوع درس و سابقه تدریس
Fig. 1: Frequency of the sample group based on the teaching level, teaching type and history

جدول ۱: نتایج آزمون همگنی واریانسها لوین و نتایج آزمون بهنجاری توزیع نمرات متغیرها در دو گروه معلمان با سبک تدریس سنتی و معلمان با سبک تدریس معکوس

Table 1: The results of Levene's test of homogeneity of variance and results of normal distribution of variables scores among the teachers with traditional and teachers with Flipped teaching styles

Statistical indices	Variable	F	df1	df2	Sig.
	Professional attitude	0.02	1	28	0.89
	Professional self-efficacy	0.265	1	28	0.61
	Inclusive involvement (professional self-efficacy)	2.46	1	28	0.12
	Teaching Strategies (professional self-efficacy)	0.435	1	28	0.51
	Class Management (professional self-efficacy)	0.048	1	28	0.82
Shapiro-Wilk test					
Statistical indices	Variable	Value	Sig.		
	Professional attitude	0.954	0.22		
	Professional self-efficacy	0.970	0.53		
	Inclusive involvement (professional self-efficacy)	0.960	0.31		
	Teaching Strategies (professional self-efficacy)	0.939	0.09		
	Class Management (professional self-efficacy)	0.937	0.08		

جدول ۵: نتایج تحلیل واریانس تک متغیری (آنووا) روی روی نمره‌های مؤلفه‌های خودکارآمدی حرفه‌ای در دو گروه معلمان با سبک تدریس سنتی و معلمان با سبک تدریس معکوس

Table 5: The results of one-way analysis of variance (ANOVA) on the scores of professional self-efficacy components in two groups of teachers with traditional and Flipped teaching styles

Statistical indices	Sum of squares	Df	Mean squares	F ratio	Sig.
Inclusive involvement (professional self-efficacy)	235.2	1	235.2	33.46	0.001
Teaching Strategies (professional self-efficacy)	86.7	1	86.7	9.32	0.005
Class Management (professional self-efficacy)	67.5	1	67.5	13.06	0.001

در نتیجه فرضیه صفر رد و فرضیه پژوهش تأیید می‌شود بدین معنی که روش تدریس معکوس بر خودکارآمدی معلمان در بعد درگیر کردن فراگیر تأثیر دارد.

طبق نتایج پژوهش، فرضیه چهارم تأیید شد. روش تدریس معکوس بر خودکارآمدی معلمان در بعد راهبردهای تدریس تأثیر دارد. همان‌طور که در جدول ۴ مشاهده می‌شود، می‌توان سؤال متفاوت بودن میانگین دو گروه (معلمان با سبک تدریس سنتی و معلمان با سبک تدریس معکوس) را بر اساس متغیرهای وابسته در سطح $p < 0.05$ استفاده از آزمون مانواتائید کرد به این معنی که بین دو گروه معلمان با سبک تدریس سنتی و معلمان با سبک تدریس معکوس حداقل از لحاظ یکی از متغیرهای وابسته تفاوت معنی‌دار وجود دارد. همچنین همان‌طور که در جدول ۵ مشاهده می‌شود با استفاده از آزمون آنوا می‌توان استنباط کرد که بین معلمان با سبک تدریس سنتی و معلمان با سبک تدریس معکوس از نظر بعد راهبردهای تدریس (خودکارآمدی حرفه‌ای) تفاوت معنی‌دار وجود دارد ($F=9.32$). بنابراین، می‌توان گفت که خودکارآمدی معلمان در بعد راهبردهای تدریس با سبک تدریس معکوس از معلمان با سبک تدریس سنتی بیشتر است. در نتیجه فرضیه صفر رد و فرضیه پژوهش تأیید می‌شود بدین معنی که روش تدریس معکوس بر خودکارآمدی معلمان در بعد راهبردهای تدریس تأثیر دارد.

همان‌طور که در جدول ۴ مشاهده می‌شود، می‌توان سؤال متفاوت بودن میانگین دو گروه (معلمان با سبک تدریس سنتی و معلمان با سبک تدریس معکوس) را بر اساس متغیرهای وابسته در سطح $p < 0.05$ استفاده از آزمون مانواتائید کرد به این معنی که بین دو گروه معلمان با سبک تدریس سنتی و معلمان با سبک تدریس معکوس حداقل از لحاظ یکی

تأثیر دارد. همان‌طور که در جدول ۴ مشاهده می‌شود، می‌توان سؤال متفاوت بودن میانگین دو گروه (معلمان با سبک تدریس سنتی و معلمان با سبک تدریس معکوس) را بر اساس متغیرهای وابسته در سطح $p < 0.05$ استفاده از آزمون مانواتائید کرد به این معنی که بین دو گروه معلمان با سبک تدریس سنتی و معلمان با سبک تدریس معکوس حداقل از لحاظ یکی از متغیرهای وابسته تفاوت معنی‌دار وجود دارد

جدول ۳: نتایج تحلیل واریانس تک متغیری (آنووا) روی روی نمره‌های متغیرهای نگرش حرفه‌ای و خودکارآمدی حرفه‌ای در دو گروه معلمان با سبک تدریس سنتی و معلمان با سبک تدریس معکوس

Table 3: The results of one-way analysis of variance (ANOVA) on the scores of professional attitude and professional self-efficacy in two groups of teachers with traditional and Flipped teaching styles

Statistical indices	Sum of squares	Df	Mean squares	F ratio	Sig.
Professional attitude	177.63	1	177.63	6.77	0.015
Professional self-efficacy	1056.13	1	1056.13	48.69	0.001

همچنین همان‌طور که در جدول ۵ مشاهده می‌شود با استفاده از آزمون آنوا می‌توان استنباط کرد که بین معلمان با سبک تدریس سنتی و معلمان با سبک تدریس معکوس از نظر بعد درگیر کردن فراگیر (خودکارآمدی حرفه‌ای) تفاوت معنی‌دار وجود دارد ($F=33.46$). بنابراین، می‌توان گفت که خودکارآمدی معلمان در بعد درگیر کردن فراگیر با سبک تدریس معکوس از معلمان با سبک تدریس سنتی بیشتر است.

جدول ۴: نتایج تحلیل واریانس چند متغیری (مانووا) روی نمره‌های مؤلفه‌های خودکارآمدی حرفه‌ای در دو گروه معلمان با سبک تدریس سنتی و معلمان با سبک تدریس معکوس

Table 4: Multivariate analysis of variance analysis (MANOVA) on the scores of the components of professional self-efficacy in two groups of teachers with traditional and Flipped teaching styles

Statistical index	Value	F ratio	df hypothesis	Df error	Sig.
Pillai's trace	0.653	16.29	3	26	0.001
Lambda Wilkes	0.347	16.29	3	26	0.001
Hotelling effect	1.88	16.29	3	26	0.001
The biggest root	1.88	16.29	3	26	0.001

(۲۰۱۴) و پرتوکر دار (۱۳۹۳) و سیامپا و ال. گلیر (۲۰۱۸) و گودنوف و مورفی (۲۰۱۷) با یافته‌های محقق هم‌راستاست ولی پژوهش الدایو (۲۰۱۶) و نیز بخشی از پژوهش سیامپا و ال. گلیر (۲۰۱۸) با یافته‌های محقق هم‌راستا نمی‌باشد؛ بنابراین این‌گونه با توجه به پژوهش‌های هم‌راستا و پژوهش محقق می‌توان دریافت که آنچه باعث افزایش سطح احساس خودکارآمدی در معلمان می‌شود روش تدریس معکوس است. علت این امر را می‌توان عواملی مانند روش تدریسی فعال و دانش‌آموز محور و متمایزی دانست که باعث موفقیت دانش‌آموزان در کلاس می‌شود و این موفقیت بر باور معلم نسبت به توانایی خودش در کلاس تأثیری مثبت می‌گذارد بدین گونه که معلمی که محتوای تدریس را در قالبی خارج از قالب معمول در کلاس درس ارائه می‌دهد و از دانش‌آموزان در هر جلسه کلاس معکوس بازخورد مثبت دریافت می‌کند و دانش‌آموزان را کوشاتر از قبل و بانگیزه‌تر از قبل می‌بیند و پیشرفت درسی محسوسی از دانش‌آموزان نسبت به تدریس سنتی و معمول ملاحظه می‌کند، واضح است به این باور می‌رسد که می‌تواند تغییری مثبت در دانش‌آموزان ایجاد کند و این بازخورد در معلم باعث انتظار بیشتر معلم از خودش و تقویت روش‌هایی که به عملکرد بهتر آنان کمک کند می‌شود، مانند داشتن طرح و نقشه در کلاس درس. در ادامه می‌توان نتایج را این‌گونه تفسیر کرد: بندورا (۱۹۹۷) چهار منبع مهم خودکارآمدی معلمان که قبلاً به آن‌ها اشاره شده است را بیان کرده که دو منبع، در استفاده از این روش تدریس باعث افزایش خودکارآمدی می‌شود:

۱. تجربه‌های موفق: تکرار موفقیت در تدریس معکوس که به‌نوعی تجربه‌ی موفق کاری برای معلمان محسوب می‌شود باعث افزایش خودکارآمدی آنان می‌شود، همان‌طور که قبلاً اشاره شد همه معلمان استفاده‌کننده از روش معکوس این روش را در بیشتر از ۵ جلسه تکرار کردند. ۲. حالات عاطفی و فیزیولوژیک: احساس مثبتی و خوشایندی که از تدریس معکوس کسب می‌کنند باعث افزایش خودکارآمدی آن‌ها می‌شود و این احساس مثبت حاصل یادگیری و پویایی کلاس درس در این روش است (محیط) و تدریسی است. در مورد تأثیر تجارب آموزشی بر خودکارآمدی می‌توان ادعان کرده پژوهش بین هاشم، محمد زامان و دیگران (۲۰۱۴) با پژوهش محقق هم‌راستاست به دلیل اینکه طبق نتایج پژوهش محقق، آنچه که باعث افزایش خودکارآمدی و نیز نگرش معلمان شده تدریس معکوس بوده است و عدم ارتباط تجارب با خودکارآمدی و نگرش در پژوهش محقق گواهی بر این مورد می‌باشد و ارتباطی با تجارب کاری معلمان ندارد و پژوهش سیامپا و ال. گلیر، تیفانی (۲۰۱۸) با پژوهش محقق غیر هم‌راستاست به دلیل این که ۵۳/۳ معلمان در پژوهش محقق دارای سابقه‌ای بین ۲۱ تا ۲۵ سال داشته‌اند که نسبت به سابقه‌ی ۲۶ تا ۳۰ سال که ۴۷/۷ می‌باشد بیشترین تعداد هستند که این مورد بیان گر این مطلب است که افرادی که نمره خودکارآمدی بیشتری کسب کرده‌اند دارای سابقه‌ای کمتر بوده‌اند و با این وجود تجارب کاری معلمان باعث افزایش خودکارآمدی معلمان نشده است.

از متغیرهای وابسته تفاوت معنی‌دار وجود دارد. همچنین همان‌طور که در جدول ۵ مشاهده می‌شود با استفاده از آزمون آنوا می‌توان استنباط کرد که بین معلمان با سبک تدریس سنتی و معلمان با سبک تدریس معکوس از نظر بعد مدیریت کلاس (خودکارآمدی حرفه‌ای) تفاوت معنی‌دار وجود دارد ($F=13.06$). بنابراین، می‌توان گفت که خودکارآمدی معلمان در بعد مدیریت کلاس با سبک تدریس معکوس از معلمان با سبک تدریس سنتی بیشتر است. در نتیجه فرضیه صفر رد و فرضیه پژوهش تأیید می‌شود بدین معنی که روش تدریس معکوس بر خودکارآمدی معلمان در بعد مدیریت کلاس تأثیر دارد.

در خصوص فرضیه ۱ پژوهش، یافته‌های علوی و کیوان پناه و فضلعلی (۱۳۹۶) و عنایتی و چرمچیان (۱۳۹۵) و احمد و دیگران (۲۰۱۳) و گوف و دیگران (۲۰۱۷) و براون (۲۰۱۷) و سالیسکا و بیسنا (۲۰۱۶) با یافته‌های محقق همسو است ولی پژوهش چنگ و ونگ (۲۰۱۷) با یافته‌های پژوهش هم‌راستا نمی‌باشد. حال، با توجه به یافته‌های فوق این چنین استنباط می‌شود که روش تدریس معکوس می‌تواند احساس معلمان و نظر آن‌ها را در مورد کارشان به‌صورت مثبت تغییر دهد واضح به نظر می‌رسد که این احساس مثبت از کار ناشی از تعامل فرآیندها بین معلم و فراگیر و نیز نقش تسهیل‌گر بودن معلم و کاهش مشکلات ناشی از شغل معلمی مانند تدریس در کلاس درس و عملکرد بهتر آنان می‌باشد در تبیین مطالب فوق می‌توان گفت تدریس در کلاس درس سنتی و نقش اصلی که معلم در روش سنتی در فرایند یادگیری دانش‌آموز دارد و تعامل کم بین معلم و فراگیر و عوامل مزاحمی که ارتباط بین فراگیر و معلم را از بین می‌برد، انرژی بی‌شماری از معلمان می‌گیرد که در مقطع متوسطه، بعضاً باعث احساس ناراضی شغلی می‌گردد که در کلاس‌های درسی که به‌صورت سنتی اداره می‌شود شاهد آن هستیم و نیز علاوه بر این موارد در کلاس‌های سنتی معلم دغدغه‌هایی دارد از جمله اینکه نگران کمبود وقت تدریس است و اینکه تکالیف باکیفیت بالا در کلاس حل نمی‌گردد بنابراین می‌توان گفت که بیشتر معلمان معکوس که دروس خود را معکوس کرده‌اند به خاطر مشکلاتی که در روش سنتی گریبان گیر آن‌ها بودند به این روش روی آوردند تا با این روش از مشکلاتی که ذکر شد رها شوند که این مشکلات بعضاً در تدریس دروس حفظی به دلیل اینکه قابلیت آرایه به صورت سنتی را دارد بیشتر دیده می‌شود به همین دلیل با توجه به آمار کسب شده ۶۰ درصد معلمان معکوس دروس حفظی خود را به صورت معکوس کرده‌اند که در عمل با تدریس معکوس در مقطع متوسطه، تدریس را در منزل به‌دوراز هر عامل مزاحم انجام داده و در کلاس بدون دغدغه‌هایی که در کلاس درس سنتی مطرح گردید به‌عنوان تسهیل‌گر یادگیری، تدریسی جذاب‌تر و همراه علاقه‌ی فراگیران در خلال رفع اشکال و حل گروهی و پرسش و پاسخ بیشتر، انجام دهند که باعث یادگیری فراگیر و عملکرد بهتر معلم می‌شود و به‌تبع آن باعث ایجاد احساس رضایت در معلم می‌شود که این خود باعث افزایش نگرش حرفه‌ای او می‌گردد. در خصوص فرضیه ۲ پژوهش، یافته‌های محمدی (۱۳۹۳) و محمدی (۱۳۹۴) و نیز بخشی از پژوهش بین هاشم و دیگران

citizenship behavior in hospitality industry. International Journal of Hospitality Management. 2010; 29(1):33-41.

[4] Mahdad A. Industrial and organizational psychology. Esfahan: Jangal; 2002.

[5] Qalaei B, Kadivar P, Sarrami G, Esfandiari M. Assessment of teachers' self-efficacy beliefs model as determinant of their job satisfaction and students' academic achievement. Journal of Research in Curriculum Planning. 2012; 9(32):95-107.

[6] Khoshroyan N. A survey on the relationship between teachers' professional competencies and teachers' self-efficacy in elementary schools in Mahmoudabad city in the academic year of 2015-2016. master's thesis of Human Resources Education and Improvement, green non-profit higher education institution. 2016.

[7] Chakraborty A, Chandra Mondal B. Attitude of prospective teachers towards teaching profession. American Journal of Social Sciences. 2014; 6(2):120-125.

[8] Nyunt N, San N. Impact of Teacher Training Programs on Prospective Teachers' Professional Attitude. ASTEN Journal of Teacher Education. 2016; 1(2):86-98.

[9] Nowroozi D, Aghazadeh A, Ezzatkah K. Teaching methods and techniques. Tehran: Payame Noor University Press; 1995. Persian.

[10] Farshidi A. Knowledge of Flipped Teaching. Journal of Educational Technology Development. 2017; 32(6):16-18. Persian.

[11] Hantla B. The effects of flipping the classroom on specific aspects of critical thinking in a Christian college: a quasi-experimental, mixed-methods study [Doctoral Dissertation]. Faculty of Southeastern Baptist Theological Seminary Wake Forest, North Carolina; 2014.

[12] Caudill V. Pre-Service Teachers' Perceptions of a Flipped Classroom: A Study of undergraduates Enrolled in an Applied Child Development Course [Master of Science dissertation]. Raleigh, North Carolina; 2014.

[13] Bergmann J, Sams A. Flipped learning: Translation by Attaran M. Farahmand. Tehran: Merat; 2016. Persian.

[14] Eshrati J. The Effect of Flipped Learning on the Academic Achievement of the Experimental Science of the 4th Primary School Student in Pakdasht [master's thesis of Curriculum planning]. Faculty of Humanities Shahid Rajaei Teacher Training University; 2017. Persian.

[15] Haghani F, Rezaei H, Baeigzade A, Eghbali B. Flipped Classroom: A Pedagogical Method. Iranian Journal of Medical Education. 2016; 16(11):104-119.

[16] Schultz D, Schultz S. Theories of personality; Translation by Seyyed Mohammadi Y. Tehran: Virayesh; 2013. Persian.

[17] Mohammadi F. Role of epistemological beliefs and self-selected teachers in active teaching patterns [master's thesis of

در خصوص فرضیه ۳ و ۴ و ۵ پژوهش، یافته‌های محمدی (۱۳۹۳) و حسین و احمد و سعید و خان (۲۰۱۵) و سو و سی ابریح و وین (۲۰۱۸) با نتایج محقق همسو است بنابراین آنچه می‌توان گفت آنچه باعث تغییر مثبت در راهبردهای تدریس و درگیر کردن فراگیران شده است تدریس معکوس که به شکل فعال و نیز دانش‌آموز محور است که در قالب گروهی پیاده می‌شود و باعث درگیر کردن بیشتر فراگیران و استفاده معلم از انواع راهبردها از جمله مستقیم و غیرمستقیم برای فهم بهتر مطلب می‌باشد و آنچه باعث افزایش مدیریت در کلاس شده است را نیز می‌توان تدریس لذت‌بخش و اثربخش معکوس در کلاس درس برای دانش‌آموز و به دور از عوامل مزاحم که باعث درگیر شدن دانش‌آموزان با محتوای دانست.

نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر نشان داد که یک روش تدریس نیز می‌تواند بر نگرش حرفه‌ای و خودکارآمدی معلمان تأثیری مثبت بگذارد بنابراین جهت بازدهی بهتر این روش لازم است اولیا نسبت به انجام این روش همراهی کنند و متولیان آموزش و پرورش کشور بر آموزش این رویکرد در قالب ضمن خدماتها و نیز فراهم نمودن امکانات لازم اهتمام ورزند و پژوهشگران در جهت ادامه پژوهش حاضر از جامعه مردان و نیز از معلمان دارای سابقه‌ای کمتر از ۲۰ سال استفاده نمایند و نیز به انجام پژوهش در سایر نقاط کشور مبادرت ورزند.

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] Shuarinizhad A. Psychological foundations of education. Tehran: Institute for humanities and cultural studies; 1996. Persian.

[2] Asad Barghi Z. The relationship between self-efficacy and organizational commitment in the staff of the Ministry of Health and Medical Education. Master's thesis of Educational Management, Islamic Azad University, Science and Research Branch, Tehran. 2010. Persian.

[3] Nadiri H, Tanova C. An investigation of the role of justice in turnover intentions, job satisfaction, and organizational

- in Malakand Region, Khyber Pakhtunkhwa. Pakistan Journal of Educational and Social Research. 2013; 3(1).
- [30] Bin Hashim M, Bin Ghani M, Ibrahim S, Mohd Zain W. The relationship between teacher's self-efficacy and attitudes towards inclusive education in Pulau Pinang. International Journal of Research in Social Sciences. 2014; 7(4):24-33.
- [31] Schipper T, Goei S, de Vries S, van Veen K. Developing teachers' self-efficacy and adaptive teaching behavior through lesson study. International Journal of Educational Research. 2018; 88:109-120.
- [32] Ciampa K, Gallagher T. A comparative examination of Canadian and American pre-service teachers' self-efficacy beliefs for literacy instruction. Reading and Writing. 2017; 31(2):457-481.
- [33] Hussain S, Ahmad N, Saeed S, Khan F. Effects of Flip Learning Approach on Prospective Teachers' Pedagogical Skills. The Dialogue. 2015; 3(10):326-337.
- [34] Caliskan S, Bicen H. Determining the Perceptions of Teacher Candidates on the Effectiveness of MOODLE Used in Flipped Education. Procedia Computer Science. 2016; 102:654-658.
- [35] Gough E, DeJong D, Grundmeyer T, Baron M. K-12 Teacher Perceptions Regarding the Flipped Classroom Model for Teaching and Learning. Journal of Educational Technology Systems. 2017; 45(3):390-423.
- [36] Brwom G. College Instructors' Experiences Transitioning to Inverted Classroom Instruction [Doctoral Dissertation]. College of Education, Walden University; 2017.
- [37] Cheng Y, Weng C. Factors influence the digital media teaching of primary school teachers in a flipped class: A Taiwan case study. South African Journal of Education. 2017; 37(1):1-12.
- [38] Goodnough K, Murphy E. Making Sense of the Professional Learning of Grade Six Teachers of Mathematics Implementing the Flipped Classroom Approach | Le perfectionnement professionnel des enseignants de mathématique en 6e année mettant en œuvre l'approche de la classe inversée. Canadian Journal of Learning and Technology / La revue canadienne de l'apprentissage et de la technologie. 2017; 43(1).
- [39] ELDaou B. The Relationship between Teacher's Self-efficacy, Attitudes towards ICT Usefulness and Student's Science Performance in the Lebanese Inclusive Schools 2015. Acta Psychopathologica. 2016; 2(3):1-10.
- educational research]. Faculty of Educational sciences & psychology, Mohaghegh Ardabili University; 2014. Persian.
- [18] Uzum A, Ozkilib R, Senturk A. A case study: Analysis of teacher candidates. Journal of Procedia Social and Behavioral Sciences. 2010; 2:5018-5021.
- [19] Abdolahi B. The role of self-efficacy in empowering employees. Journal of scheme. 2006; 17(168): 35-40. Persian.
- [20] Yarahmadi Monfared S. The Relationship between Emotional Intelligence and career satisfaction of Physical Education Teachers [Master's Thesis]. Faculty of physical education and sport science, Guilan University; 2008. Persian.
- [21] Mohseni M. A survey on socio-cultural Attitudes in Iran, secretariat of Public Cultural Council; 2000 . Persian.
- [22] Eysenck M. Descriptive Culture of Cognitive Psychology, Translation by Kharrazi A. Tehran: Nei Publication; 2000. Persian.
- [23] Kamli H. Pharmacy Pharmacists attitudes toward Future Job, Medical Conferences and Sharia Laws, Ahwaz University of Medical Sciences, *Journal of Contemporary Journal of Pharmacy*. 1999. Persian.
- [24] Taleban M. Reflection on Studies and Research on Organizational Commitment in Iran and the World. Journal of Cultural Research Letter. 2003; 7(4):31-78. Persian.
- [25] Turkan H, Kajbaf M. What is attitude? Journal of Behavioral Sciences Development. 2008; 1(1):49-54. Persian.
26. Partokordlor A. Investigating the relationship between collective self-efficacy and empowerment with Teaching patterns of high school teachers in the district 1 of Urmia city [master's thesis of Curriculum planning]. Islamic Azad University, Ardakan Branch; 2014.
- [27] Mohammadi M. Relationship between professional attitudes and self-efficacy of secondary school teachers in secondary school in Khorramabad [Internet]. 2016 [cited 3 July 2020].
- [28] Alavi M, Keivanpanah S, Fazlali F. The Effect of Flipped Professional Development On English Language Teachers' Engagement and Attitude. Journal of Foreign Language Research. 2017; 2(7):471-496. Persian.
- [29] Ahmad I, Said H, Zeb A, Sihatullah S, Rehman K. Effects of Professional Attitude of Teachers on their Teaching Performance: Case of Government Secondary School Teachers

Citation (Vancouver): Dinarvand A, Golzari Z. [The effect of flipped instruction on teachers' professional attitudes and self-efficacy]. *Tech. of Edu. J.* 2020; 14(1): 145-156

 <http://dx.doi.org/10.22061/jte.2018.3987.1968>



COPYRIGHTS

©2020 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

Internet of Things; a system for improving the higher education system

A.M. Ahmadvand^{*1}, H. Nasiri², F. NasrollahiNia², A. Mahjoubian²

¹ Department of Engineering, University of Eyvanekey, Semnan, Iran

² Department of Education and Psychology, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran

ABSTRACT

Received: 30 September 2018

Reviewed: 29 October 2018

Revised: 22 November 2018

Accepted: 5 December 2018

KEYWORDS:

Information Technology

Internet of Things

Higher Education

Opportunities

Challenges

* Corresponding author

✉: am.ahmadvand@eyc.ac.ir

☎ (+9823) 34521564

Background and Objective: Nowadays, information technology, has affected the production, distribution, and use of knowledge-based processes. Among other things, the Internet of Things as a network of objects connected to each other can bring new capacities in all fields. The aim of the present research is to examine the opportunities and challenges that the Internet of Things can have in relation to the higher education system. The concept of connecting devices and objects to each other is a new development on the Internet; anything anywhere can connect to the Internet and be "smart". Connected devices can communicate with each other and share information, then this information can be processed and lead to making decisions. This concept is called the "Internet of Things (IOT)." The wide range of applications of IOT has enabled educational environments at all levels to benefit from it. In terms of the role of IoT in higher education, this domain includes energy storage, monitoring the health and safety of students, optimizing the physical environment of the campus and classrooms, as well as enabling students to attend remotely. The main point that seems to differentiate IOT from other past technologies is that older methods cover a limited range of areas of higher education. With the use of various IOT tools, all these tools and facilities can be made intelligent and use for educational, research and service providing purposes. The aim of this study is to investigate the role and function of the IOT in the processes of knowledge production, transmission and application in higher education system.

Methods: For this purpose, the systematic approach and the Chelkland SSM method were used. By refer to several internal and external scientific information databases, 25 related articles were identified. Then, without any sampling, all of these articles were studied by the researchers and their contents are divided into four categories: the introduction of the internet of things, the role of the internet of things in educational functions, the opportunities of the internet of things for higher education and the challenges of the internet of things in higher education, and they were organized in the dimensions of the input, process and output of the higher education system.

Findings: The findings of the research indicate that the internet of things, by providing advanced information services, provides a flexible and measurable system for academic community that can be used to personalize training and reinforcement of learning, better management of educational processes, and more effective logistic management etc. The use of the internet of things will also challenge higher education, which violation of privacy, security issues, and rising costs are some of these challenges.

Conclusion: In the present study, an attempt was made to introduce IOT and its opportunities and challenges for higher education system by reviewing the related literature. IOT is a technology that covers a wide range of applications in the university, from classrooms to laboratories, colleges and parking lots, and more. Within the system, IOT can be used to support the higher education chain and facilitate communication between input, output, and the process, and facilitate

monitoring, control, and management of the university's system. In other words, the IOT operates communication center for the university system. In the dimension of higher education and university process, the IOT can be effective in student interaction and participation, evaluation, mental and physical health, classroom management, satisfaction, attendance, time saving as well as faculty management, energy saving, information searching, improving security in the university environment, providing real learning, personal growth and development for both the university instructors and the students, and so on. Of course, as mentioned, the use of this technology has certain challenges. These challenges include security and privacy risks, high costs, connection to the Internet, scalability, self-organization and acceptance, etc. But despite this, experts generally see the future of this technology as more practical and important than it is now.



NUMBER OF REFERENCES

29



NUMBER OF FIGURES

7



NUMBER OF TABLES

0

مقاله مروری

اینترنت اشیاء؛ سامانه‌ای برای بهبود نظام آموزش عالی

علی محمد احمدوند^{۱*}، حسین نصیری^۲، فاطمه نصرالهی‌نیا^۲، احمد محبوبیان^۲^۱ گروه مهندسی صنایع، دانشکده فنی مهندسی، مؤسسه آموزش عالی ایوانکی، سمنان، ایران
^۲ گروه برنامه‌ریزی توسعه آموزش عالی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران

چکیده

پیشینه و اهداف: امروزه فناوری‌های اطلاعاتی، فرایندهای تولید، توزیع و بهره‌گیری از دانش را تحت تأثیر قرار داده‌اند. در این میان، اینترنت اشیاء به عنوان شبکه‌ای از انواع اشیاء متصل به هم می‌تواند ظرفیت‌های جدیدی را در همه عرصه‌ها ایجاد نماید. مفهوم اتصال وسایل و اشیاء به همدیگر، پیشرفت تازه‌ای در اینترنت است؛ هر چیزی در هر جایی می‌تواند به اینترنت متصل و "هوشمند" گردد. دستگاه‌های متصل می‌توانند با یکدیگر ارتباط برقرار کنند و اطلاعات را به اشتراک بگذارند و پس از آن، این اطلاعات می‌تواند پردازش شده و منجر به اخذ تصمیماتی گردد. این مفهوم "اینترنت اشیاء" نامیده می‌شود. دامنه‌ی وسیع کاربردهای اینترنت اشیاء باعث شده است تا محیط‌های آموزشی در تمامی سطوح تحصیلی بتوانند از آن بهره‌مند شوند. این دامنه از نظر نقش [IOT در آموزش عالی] مشتمل بر ذخیره انرژی، رصد سلامتی و ایمنی دانشجویان، بهینه‌سازی محیط پردیس و کلاس و همچنین ممکن کردن حضور از راه دور دانشجویان و ... می‌باشد. نکته اساسی که به نظر می‌رسد فناوری IOT را با سایر فناوری‌های گذشته‌ی خود متفاوت می‌کند این است که شیوه‌های قدیمی‌تر ابعاد محدودی از حوزه‌ی گسترده‌ی سیستم‌های آموزش عالی را پوشش می‌دهند. با استفاده از ابزارهای متعدد IOT می‌توان همه‌ی این ابزار و امکانات را هوشمند کرد و در جهت‌های آموزشی، پژوهشی و خدماتی استفاده کرد. هدف پژوهش حاضر، بررسی نقش و کارکرد اینترنت اشیاء در فرایندهای تولید، انتقال و کاربرد دانش در نظام آموزش عالی است.

روش‌ها: بدین منظور از رویکرد سیستمی و روش SSM چک‌لاند که یک روش تحلیل کیفی برای سیستم‌های نرم همچون سیستم آموزش عالی است، استفاده شد. با مراجعه به چندین پایگاه اطلاعات علمی داخلی و خارجی تعداد ۲۵ مقاله مرتبط شناسایی شد. سپس بدون انجام نمونه‌گیری، کلیه این مقالات توسط پژوهشگران مورد مطالعه قرار گرفته و مطالب آن‌ها در چهار مقوله معرفی اینترنت اشیاء، نقش اینترنت اشیاء در کارکردهای آموزش عالی، فرصت‌های اینترنت اشیاء برای آموزش عالی و چالش‌های اینترنت اشیاء در آموزش عالی دسته‌بندی شده و در ابعاد درون‌داد، فرایند و برونداد نظام آموزش عالی سازماندهی شدند.

یافته‌ها: یافته‌های پژوهش نشان‌دهنده آن است که اینترنت اشیاء، با ارائه خدمات پیشرفته اطلاعاتی، یک سیستم انعطاف‌پذیر و قابل سنجش تربیتی را برای جامعه دانشگاهی فراهم می‌کند که می‌توان از قابلیت‌های آن برای شخصی‌سازی آموزش و تقویت یادگیری، مدیریت بهتر فرایندهای آموزشی، مدیریت مؤثرتر لجستیکی و ... بهره گرفت. کاربرد اینترنت اشیاء چالش‌هایی را نیز برای آموزش عالی به دنبال خواهد داشت که نقض حریم خصوصی، مسائل امنیتی و بالا رفتن هزینه‌ها از جمله این چالش‌ها می‌باشند.

نتیجه‌گیری: در پژوهش حاضر تلاش شد با نگاهی کاربردی و عملیاتی به فناوری اینترنت اشیاء، فرصت‌ها و چالش‌های آن برای نظام آموزش عالی با بررسی ادبیات علمی معرفی شود. اینترنت اشیاء فناوری است که وسعت کاربرد آن در دانشگاه از کلاس درس تا آزمایشگاه، محوطه‌ی دانشکده و دانشگاه، پارکینگ‌ها و ... را در بر می‌گیرد. در بُعد درون‌داد سیستم آموزش عالی اینترنت اشیاء می‌تواند در زنجیره تامین آموزش عالی به کار گرفته شود، تا ارتباطات بین درون‌داد، برونداد و فرایند دانشگاه روشن‌تر شده و نظارت و کنترل و مدیریت سیستم دانشگاه تسهیل گردد. به عبارت دیگر می‌توان گفت در اینجا اینترنت اشیاء به مثابه یک مرکز ثقل ارتباطی برای سیستم دانشگاه عمل می‌کند. در بُعد فرایند آموزش عالی و دانشگاه، اینترنت اشیاء در تعامل و مشارکت دانشجویان، ارزشیابی، سلامت روحی و جسمی دانشجویان، مدیریت کلاس درس، رضایت دانشجویان، حضور و غیاب دانشجویان، صرفه‌جویی در وقت، مدیریت دانشکده، صرفه‌جویی در انرژی، جستجوی کتاب، بهبود امنیت در فضای دانشگاه، فراهم آوردن یادگیری واقعی، رشد و توسعه فردی هم برای معلم دانشگاه و هم دانشجو و ... می‌تواند مؤثر باشد. البته همان‌طور که اشاره شد، کاربرد این فناوری با چالش‌هایی نیز مواجه است. از جمله این چالش‌ها می‌توان به در خطر افتادن امنیت و حریم خصوصی، هزینه‌های فراوان، نیاز مداوم به اتصال اینترنت، مقیاس‌پذیری، خودسازماندهی و پذیرش آن و ... اشاره کرد. اما با وجود این موارد، باید گفت که به طور کلی صاحب‌نظران، آینده این فناوری را پرکاربردتر و پراهمیت‌تر از اکنون می‌دانند.

تاریخ دریافت: ۸ مهر ۱۳۹۷

تاریخ داوری: ۷ آبان ۱۳۹۷

تاریخ بازنگری: ۱ آذر ۱۳۹۷

تاریخ پذیرش: ۱۴ آذر ۱۳۹۷

واژگان کلیدی:

فناوری اطلاعات

اینترنت اشیاء

آموزش عالی

فرصت‌ها

چالش‌ها

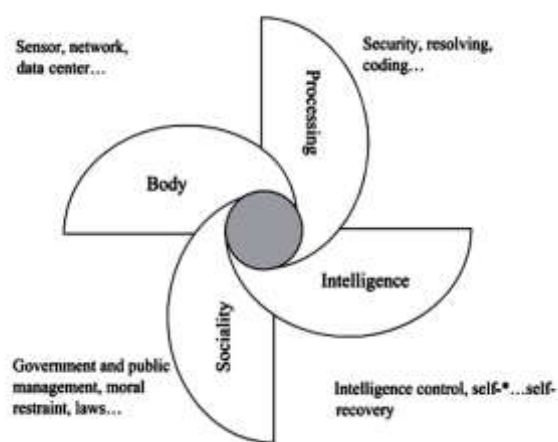
* نویسنده مسئول

am.ahmadvand@euc.ac.ir

۰۲۳- ۳۴۵۲۱۵۶۴

مقدمه

(شامل انواع سنسورها، شبکه‌ها و داده‌ها) را شامل می‌شود. بعد دوم پردازش به معنای مباحث مهندسی نرم‌افزار، کدگذاری، انتقال، ذخیره‌سازی، جستجو، امنیت و ... می‌باشد. بعد سوم مبتنی بر هوش بوده و شامل مدیریت پیشرفته شبکه، کنترل هوشمندانه، تصمیم‌گیری خودکار و ویژگی‌های خودمحوری، همچون خودسازماندهی، خوداکتشافی، خودمدیریتی و خودبهبودی است. نهایتاً بعد چهارم شامل مفاهیم گروه‌گرایی و اجتماعی بودن است؛ این بعد مشتمل بر مصادیقی همچون دولت و مدیریت عمومی، محدودیت‌های اخلاقی و قوانین مرتبط با اینترنت اشیاء است؛ این مقررات اجتماعی یکی از الزامات اساسی برای آینده اینترنت اشیاء می‌باشد [۲۱]. ابعاد چهارگانه فوق در شکل زیر نشان داده شده است.



شکل ۱: مدل دسته‌بندی ابعاد آینده IOT [۲۱]

Fig. 1: IOT Future dimension classification model [21]

ماهیت اصلی و اساسی اینترنت اشیاء به رسمیت شناختن خودکار اشیاء و به اشتراک گذاری اطلاعات با استفاده از تکنولوژی RFID است [۵]. اینترنت اشیاء می‌تواند قابلیت‌های جدید و تجارب و فرصت‌های اقتصادی بی‌نظیری را برای مردم و کشورها فراهم نماید [۳]. پیش‌بینی می‌شود تا سال ۲۰۲۰ حدود ۵۰ میلیارد دستگاه متصل به اینترنت وجود داشته باشد [۴]. این تکنولوژی جدید بر حوزه‌های اجتماعی، اقتصادی و همچنین آموزشی، سیستم بهداشت و درمان، مدیریت انرژی، نظارت بر محیط زیست و شهرهای هوشمند، از طریق برقراری ارتباط بین اشیاء روزمره با قابلیت‌های اینترنت و تجزیه و تحلیل داده‌های بزرگ، تأثیرات عمده‌ای می‌گذارد [۲۰].

دامنه‌ی وسیع کاربردهای اینترنت اشیاء باعث شده است تا محیط‌های آموزشی در تمامی سطوح تحصیلی بتوانند از آن بهره‌مند شوند. این دامنه از نظر نقش [IOT در آموزش عالی] مشتمل بر ذخیره انرژی، رصد سلامتی و ایمنی دانشجویان، بهینه‌سازی محیط پردیس و کلاس و همچنین ممکن کردن حضور از راه دور دانشجویان و ... می‌باشد [۲۰، ۱۷، ۱۶]. اساساً سیستم‌های آموزشی از تحولات تکنولوژیکی هیچگاه به دور نبوده‌اند و کم و بیش تحت تأثیر آن قرار گرفته‌اند. در هر برهه از این تغییر و تحولات، سیستم‌های آموزشی از جمله نخستین نهادهایی

امروزه نظام آموزش عالی به عنوان نهادی تمدن‌ساز و فرهنگ‌ساز، از طریق تربیت و پرورش نیروی انسانی متخصص، نقشی تعیین‌کننده در توسعه علمی، فرهنگی، اجتماعی و اقتصادی جامعه بر عهده دارد. در واقع نظام آموزش عالی، نهادی است که دارای کارکردهای متنوع و گوناگونی می‌باشد؛ کارکردهایی از جمله "تولید، اشاعه و آموزش دانش و تربیت نیروی متخصص"، اشتغال‌زایی، توسعه فناوری، بهبود شرایط اقتصادی، کارآفرینی و همچنین "کارکردهای فرهنگی و اجتماعی" [۱]. از سوی دیگر، می‌توان کارکردها و وظایف اصلی نظام آموزش عالی را در سه دسته‌ی انتقال دانش (آموزش)، تولید دانش (پژوهش) و کاربرد دانش (توسعه فناوری و رفع نیازهای جامعه) تقسیم‌بندی نمود. با توجه به اهمیت این مقولات، مهم است که پرسیده شود چگونه می‌توان به ارتقای کیفیت و بهبود کارکردهای نظام آموزش عالی و به حفظ و پایداری ارزش‌های اصیل دانشگاهی کمک نمود؟

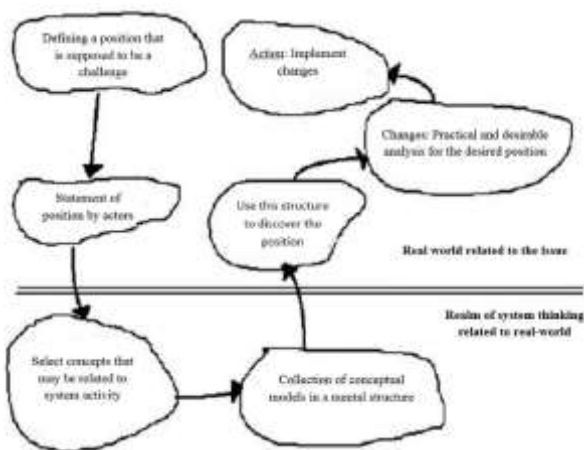
در پاسخ به این سوال، باید گفت که یکی از پایه‌ای‌ترین ملزومات سیر تحولی جوامع سنتی به سوی جوامع اطلاعاتی، تحول نظام‌های آموزشی و پرورشی از طریق به‌کارگیری فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی در آن‌هاست [۲]. امروزه استفاده از فناوری اطلاعات در فراگیری دانش و مهارت، به عنصری ضروری تبدیل شده و از سوی دیگر به کارگیری این فناوری می‌تواند با سامان‌دهی مناسب، نقش سازنده‌ای در مدیریت علمی نظام‌های آموزشی هر کشوری ایفا نماید.

یکی از این فناوری‌ها اینترنت اشیاء است که می‌تواند نقش مهمی در آموزش داشته و نه تنها شیوه‌های آموزش سنتی را تغییر دهد بلکه در زیرساخت‌های موسسات آموزشی نیز تغییرات قابل توجهی را ایجاد نماید [۳]. مفهوم اتصال وسایل و اشیاء به همدیگر، پیشرفت تازه‌ای در اینترنت است؛ هر چیزی در هر جایی می‌تواند به اینترنت متصل و "هوشمند" گردد. دستگاه‌های متصل می‌توانند با یکدیگر ارتباط برقرار کنند و اطلاعات را به اشتراک بگذارند و پس از آن، این اطلاعات می‌تواند پردازش شده و منجر به اخذ تصمیماتی گردد. این مفهوم "اینترنت اشیاء" نامیده می‌شود. اولین بار کوین اشتون در سال ۱۹۹۹ از مفهوم اینترنت اشیاء استفاده کرد. از زمان ظهور این مفهوم محققان بسیاری تلاش کرده‌اند آن را به شکل‌های مختلفی تعریف کنند از جمله: اینترنت همه چیز، اینترنت هر چیزی، اینترنت مردم، اینترنت علائم، اینترنت خدمات، اینترنت داده و اینترنت فرایند. بر این اساس، اینترنت اشیاء نشان دادن هر چیز در همه جا، بسته به نیاز است. شرکت سیسکو (Cisco) اینترنت اشیاء را به عنوان اشیاء فیزیکی متصل بهم تعریف می‌کند و از اصطلاح "اینترنت هر چیزی" برای اشیاء فیزیکی و مجازی استفاده می‌کند [۳]. یکپارچگی وسایل متحرک و حسگرها در اشیاء هوشمند، مفهوم یک اینترنت اشیاء که عصر جدیدی در حوزه آموزش را ارائه می‌کند، به ارمان می‌آورد [۱۴].

تکنولوژی‌هایی که در اینترنت اشیاء دخیل هستند به چهار بعد تقسیم می‌شوند: بعد اول بدنه اینترنت اشیاء مانند مباحث مهندسی سخت افزار

سیستمی بوده و در آن از روش‌شناسی سیستمی (SSM Soft Systems Methodology) پیتر چکلاند استفاده شده است. روش‌شناسی سیستم‌های نرم، روشی است که اصولی برای به کارگیری روش‌هایی در موقعیت‌های مسئله‌دار فاقد ساختار ارائه می‌دهد. در چنین مسأله‌هایی حفظ روابط به اندازه هدف‌جویی، و همچنین اهمیت پاسخگویی به سؤالاتی در مورد پیوستی انجام کار، به اندازه پاسخگویی به سؤالاتی که نحوه انجام امور را مشخص می‌کنند، اهمیت دارد [۲۵]. فرایندی که چکلاند و هول ول برای این روش ارائه داده‌اند بدین صورت است که ابتدا، پژوهشگران موقعیت مسئله‌داری را در جهان واقعی پیدا می‌کنند که به پژوهش دلخواه آنان ربط داشته باشد. سپس برای وارد شدن در حوزه دلخواه به چانه‌زنی می‌پردازند و از پیش چارچوب نظری (فلسفه، نظریه و غیره) و روش‌های مورد استفاده را برای بهبود موقعیت اعلام می‌نمایند. عملاً در موقعیت داخل می‌شوند و به پیامد نتایج اجرای چارچوب نظری و روش‌شناسی خویش می‌اندیشند. این پژوهش به یافته‌های مرتبط با موقعیت مسئله‌دار در جهان واقعی، چارچوب نظری و روش‌شناسی و احتمالاً موضوعات جدید پژوهشی می‌انجامد [۲۵].

مراحل روش سیستم‌های نرم در شکل ۲، به وضوح بیشتری، نشان داده شده‌اند:



شکل ۲: مراحل روش سیستم‌های نرم [۲۹]

Fig. 2: Steps of soft systems methodology [29]

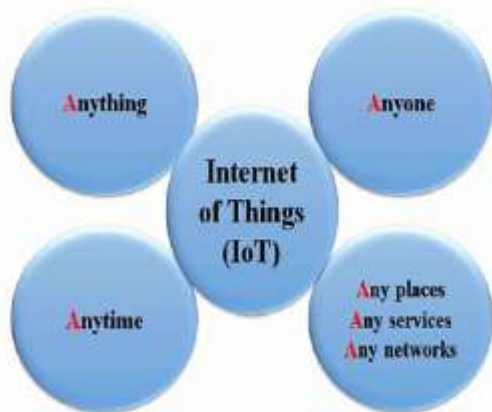
همان طور که ملاحظه می‌شود، این متدولوژی مسئله محور و اقدام محور بوده و انعطاف‌پذیری بالایی در شیوه‌های تحقیق و مدل‌سازی دارد؛ بدین ترتیب، بر مبنای این روش در تحقیق حاضر، فرصت‌ها و چالش‌های ناشی از تلاقی پدیده نوین اینترنت اشیا با سیستم آموزش عالی، به عنوان موقعیتی مسئله‌دار در نظر گرفته شد. پژوهشگران برای وارد شدن به این حوزه پژوهشی، روش بررسی محتوای اسناد علمی منتشر شده در این زمینه را انتخاب نمودند. با جستجوی کلیدواژه‌های مرتبط در پایگاه‌های اطلاعات علمی ایرانی SID و Noormags و همچنین پایگاه‌های خارجی SpringerLink، JSTOR، SCOPUS و Taylor&Francis تعداد ۲۵ مقاله در این زمینه شناسایی شد. در مرحله بعد بدون انجام

بوده‌اند که از این مزیت‌ها به نفع خود استفاده کرده‌اند. یادگیری الکترونیک، آموزش مجازی، یادگیری از راه‌دور، آموزش عالی برخط، آموزش ترکیبی و ... نمونه‌هایی از تغییرات تکنولوژیکی است که فضای سیستم‌های آموزش بویژه آموزش عالی را دگرگون ساخته‌اند. هر چند هنوز برخی انتقادات به شیوه‌های جدید آموزش وجود دارد، اما این شیوه‌ها به اندازه کافی توانسته‌اند طرفداران خود را داشته باشند. نکته اساسی که به نظر می‌رسد فناوری IOT را با سایر فناوری‌های گذشته‌ی خود متفاوت می‌کند این است که شیوه‌های قدیمی‌تر (ذکر شده در سطور بالا) ابعاد محدودی از حوزه‌ی گسترده‌ی سیستم‌های آموزش عالی را پوشش می‌دهند. به عنوان مثال آموزش مجازی، بعد آموزشی سیستم دانشگاه را یاری می‌رساند (با حفظ انتقاداتی که نسبت به آن وجود دارد) اما فناوری اینترنت اشیا که شکل تغییر یافته‌ی مجموعه‌ای از تغییرات در تکنولوژی آموزشی است [۱۶] این توانایی را دارد که به تمامی سطوح، مراحل، عناصر و به طور کلی، تمام فرایند سیستم آموزش عالی کمک کند؛ به گونه‌ای که دانشجو و خانواده، معلم، کارمند، مدیر و رئیس دانشگاه و ... بتوانند از مزیت‌های آن در پیشبرد اهداف خود بهره ببرند. دانشجو برای دریافت آموزش و به تبع آن یادگیری موثرتر، معلم برای تدریس کارآمدتر و تاحدی توسعه علمی و آموزشی خود، کارمند برای افزایش کارایی خود و در نتیجه رضایت بیشتر و در نهایت مدیر برای کاهش هزینه‌ها و کنترل و اشراف بر کلیت سیستم و ... به طور کلی، تقریباً تمام دانشگاه‌ها به اینترنت متصل هستند و در هر محوطه دانشگاه، اشیاء متعددی مانند درب، پروژکتور، چاپگر، کلاس درس، آزمایشگاه، پارکینگ، ساختمان وجود دارد. با استفاده از ابزارهای متعدد IOT می‌توان همه‌ی این ابزار و امکانات را هوشمند کرد و در جهت‌های آموزشی، پژوهشی و خدماتی استفاده کرد. "با پیدایش اینترنت اشیا، کلان داده، و تحلیل یادگیری، در کنار سایر فناوری‌ها، تغییر رفتار جامعه به طور عام و نسل جوان‌تر به طور خاص، چگونگی نگاه آموزش عالی ضرورتاً باید با این موارد تطبیق داده شود. این تغییر مستلزم به هم ریختن مدل‌های یاددهی و یادگیری فعلی، به‌منظور در نظر گرفتن فناوری و عادات روزمره نسل‌هایی که در آینده به آموزش عالی می‌آیند، می‌باشد" [۱۳]. به طور کلی اینترنت اشیا به ترویج تغییراتی در آموزش عالی منجر می‌شود؛ همچون تغییرات در آموزش و یادگیری، تغییرات مدیریتی، تغییرات در تجارب و آزمایش‌ها و ... [۱۶]. بدین ترتیب، با توجه به مطالب ذکر شده در خصوص آموزش عالی و کارکردهای آن از یک سو و نقش اینترنت اشیا در عناصر سیستم آموزش عالی از سوی دیگر، مسئله اصلی این پژوهش، این است که فرصت‌ها و چالش‌های اینترنت اشیا در آموزش عالی چه می‌باشد؟ و چگونه می‌توان از اینترنت اشیا در خدمت به آموزش عالی بهره گرفت؟

روش تحقیق

از آنجا که سیستم آموزش عالی سیستمی پیچیده است و مملو از اندیشه‌ها، رفتارها و روابط انسانی است، لذا رویکرد این پژوهش

دانشگاهی را برای مدیریت دانشگاه فراهم کند [۸] تا مبنای قابل اعتمادی برای تحلیل، پیش‌بینی و تصمیم‌گیری در اختیار داشته باشد. با این کار مدیریت مرکزی دانشگاه در آن واحد از ورودی‌های سیستم دانشگاه مطلع و در همان زمان از فرایند و بروندهای آن نیز آگاهی کسب خواهد کرد. کسب این اطلاع یک دید کلی و جامع به مدیر خواهد داد تا نظارت دقیق‌تر و همچنین تصمیمات جامع‌تری اتخاذ کند. به عبارت دیگر IOT توانایی تأثیرگذاری مثبتی بر کلیه‌ی مراحل مدیریت زنجیره تامین دارد. این بعد از اینترنت اشیا توسط کوین اشتون در سال ۱۹۹۹ در زمینه مدیریت زنجیره تامین معرفی شد [۱۳]. این امر موجب ارتقاء توانایی مدیریت دانشگاه می‌شود. مجید و علی معتقدند که در IOT همه چیز به هم مرتبط می‌شود و به این ترتیب کار مدیریت پردیس تسهیل می‌گردد [۱۲]. در شکل زیر می‌توان ابعاد گوناگونی که اینترنت اشیا به مثابه مرکز فرماندهی آن‌ها عمل کرده و تمام اشیا و افراد را در هر زمان و هر مکان و برای هر خدمت و ... در یک فضا باهم ارتباط می‌دهد، مشاهده نمود. این یکپارچگی، نوعی از اطلاع و آگاهی جامع و نظام‌مند را در اختیار مدیریت به منظور برنامه‌ریزی، نظارت و ... قرار می‌دهد.

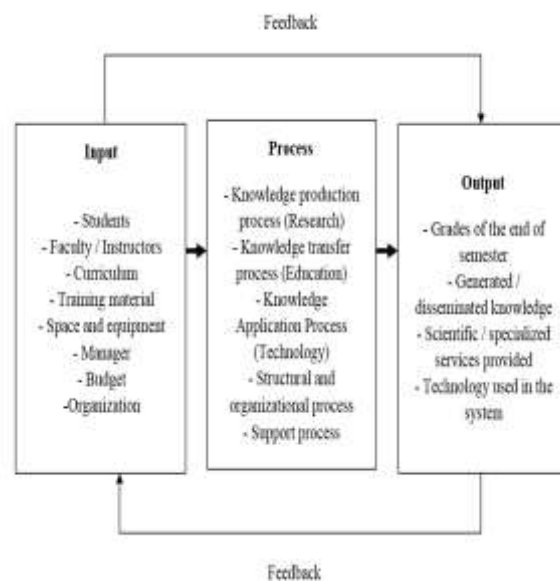


شکل ۴: مفهوم اینترنت اشیا [۱۵]
Fig. 4: Internet of things concept [15]

بعد فرایند

دانشگاه‌ها و مراکز آموزشی بر مبنای فرایندهایی که انجام می‌دهند شناخته می‌شوند و لذا می‌توان گفت فرایندهای در حال انجام یک دانشگاه، نقشی تعیین کننده در شکل‌گیری هویت آن ایفا می‌کنند. بنابراین تلاش برای بهبود و کمک به فرایندهای دانشگاه که شامل آموزش، پژوهش، خدمات و ... می‌شود امری پراهمیت است. از طرف دیگر، کیفیت ارائه آموزش، پژوهش، خدمات و پاسخگویی، از جمله مهم‌ترین دغدغه‌هایی است که مدیران و مسئولین دانشگاه‌ها با آن مواجه هستند. با توجه به نقش و اهمیت فرایندهای سیستم آموزش عالی در بروندها و پیامدهای این سیستم، بیان نقش و اهمیت اینترنت اشیا در فرایندهای سیستم آموزش عالی، از اهمیت و ضرورت برخوردار است. در ادامه به بیان مهم‌ترین نقش‌های اینترنت اشیا در این فرایندها و مثال‌هایی در این زمینه پرداخته می‌شود.

نمونه‌گیری، کلیه این مقالات توسط پژوهشگران مورد مطالعه قرار گرفته و مطالب آن‌ها کدگذاری گردید. سپس مطالب کدگذاری شده در چهار مقوله معرفی اینترنت اشیا، نقش اینترنت اشیا در کارکردهای آموزش عالی، فرصت‌های اینترنت اشیا برای آموزش عالی و چالش‌های اینترنت اشیا در آموزش عالی دسته‌بندی گردید. با در نظر گرفتن مدل کلی سیستمی برای آموزش عالی، مطالب کدگذاری شده‌ی مربوط به چهار مقوله فوق، در ابعاد درون‌داد، فرایند و برونداد سازماندهی شدند.



شکل ۳: فرایند سیستمی سیستم آموزش عالی
Fig. 3: System process of higher education system

یافته‌های پژوهش

فرصت‌های اینترنت اشیا برای آموزش عالی

با تکیه بر نگاه سیستمی به آموزش عالی و با محور قرار دادن سازوکارهایی که در مراحل این سیستم رخ می‌دهد، می‌توان از مزیت‌های اینترنت اشیا در طول فرایند سیستم برای کمک و بهبود سازوکارهای دانشگاه استفاده نمود. در ادامه با در نظر گرفتن درون‌داد، فرایند و بروندهای سیستم دانشگاه، کاربردهای اینترنت اشیا در هر یک از این مراحل بیان می‌شود.

بعد درون‌داد

اموری که در دانشگاه به عنوان یک سازمان جریان دارند و عموماً از پراکندگی نیز برخوردارند، بسیار متعدد هستند و لذا می‌توانند یکپارچگی را، که اصلی مهم برای هر مدیریتی است، با مشکل مواجه کنند. بنابراین ابزارهایی که بتوانند به تحقق این یکپارچگی کمک کنند موجب تسهیل وظیفه‌ی مدیریت، نظارت و کنترل بر امور (جریان‌های دو سویه‌ی ماده، انرژی و اطلاعات از/ به سیستم) می‌گردد. در این بین اینترنت اشیا بر مبنای ویژگی اتصال اشیا به هم، در امور لجستیک می‌تواند نظارت دقیق بر جریان درون‌دادها، فرایند و برونداد سیستم

و- حضور در کلاس‌ها یک کار وقت گیر است که از این منظر IOT می‌تواند در زمان و انرژی صرفه‌جویی کند بدین صورت که کارت‌های دانشجویی می‌توانند به اینترنت اشیاء مجهز شده و اطلاعات فرد به محض حضور در کلاس، از طریق سنسورهای تعبیه شده دریافت شود [۱۷، ۳]. مجید و علی به نقل از کاتلین مک‌کینی نقل می‌کنند که NFC برای ایجاد یک کنترل کلاسی که حضور دانشجویان را از طریق حسگرهای مرتبط رصد نموده و نتایج آن را روی تلویزیون دانشگاه یا برنامه‌های مبتنی بر وب نمایش می‌دهد، در جاهایی استفاده شده است. همچنین مطرح شده که برچسب‌های RFID می‌توانند برای رصد حضور دانشجویان استفاده شوند و با بهره‌گیری از فناوری مراقبتی، مکان آن‌ها در پردیس می‌تواند ردیابی شود [۱۲].

ز- یک دانشگاه به طور کلی از ترکیبات متنوعی از ساختمان‌ها از جمله کتابخانه‌ها، دفاتر، سالن‌ها، خوابگاه‌ها، کلاس‌های درس، سالن‌های غذاخوری، موتورخانه مرکزی، چیلرهای تهویه فردی برای تهویه مطبوع، هزاران وسیله روشنایی و چراغ‌ها برخوردار است. بنابراین مدیریت انرژی نگرانی عمده‌ای در پردیس‌های دانشگاهی است. از آنجا که انرژی‌های مصرفی در ساختمان‌ها به شدت زیاد است، صرفه‌جویی و کاهش مصرف انرژی مسئله‌ای جدی است. از اینرو بهره‌وری انرژی یک مسئله حیاتی برای ساختمان‌های دانشگاهی محسوب می‌شود زیرا با راحتی دانشجویان و کیفیت هوا در داخل ساختمان‌ها ارتباط دارد. بنابراین راه‌اندازی یک سیستم مدیریت انرژی با استفاده از سیستم‌های مدیریت ساختمان در ترکیب با راه‌حل‌های نرم افزاری پیشرفته به مدیریت کارکرد ساختمان به شیوه‌ی کارآمد کمک می‌کند. "این کار دارای پنج لایه است. یک لایه شبکه با استفاده از وب در دسترس، یک لایه کاربردی با استفاده از نرم‌افزارها و کنترل‌کننده‌ها، یک لایه کنترل از راه دور با استفاده از ریموت I/O، یک لایه‌ی تجهیزات با استفاده از تجهیزات نوردازی و یک لایه هم تشخیص با استفاده از سنسورها است. به عبارت روشنتر پنج لایه‌ی (۱) لایه ادراک، (۲) لایه تجهیزات، (۳) لایه کنترل، (۴) لایه کاربردی و (۵) لایه شبکه در این زمینه قابل طرح می‌باشد [۷].

ح- با استفاده از امکانات IOT می‌توان فرایند جستجوی کتاب در کتابخانه‌ی دانشگاه را برای کاربران تسهیل کرد. بدین نحو که با دریافت اطلاعات کاربران (دانشجو، استاد و غیره) اعم از رشته تحصیلی، علایق مطالعه‌ای و پژوهشی و تعریف آنها، هر بار که آنها وارد کتابخانه می‌شوند، تلفن‌هایشان از طریق بلوتوث به نمایشگرهای هوشمند که در زیر کتاب موجود در قفسه‌های کتابخانه قرار گرفته است، متصل می‌شوند و این فرایند جستجو و دریافت کتاب در کسری از زمان صورت می‌گیرد. این امر در وقت و انرژی کاربران صرف جویی می‌کند [۷]. بعد دیگر کاربرد اینترنت اشیاء در این زمینه فراهم آوردن برنامه کاربردی برای دانشجویان است که به آن‌ها کمک می‌کند تا بدانند کدام میز در کتابخانه خالی است و همچنین از طریق این برنامه می‌توان آن میز را رزرو کرد [۱۲].

الف- اینترنت اشیاء باعث می‌شود محوریت آموزش که در روش سنتی، شخص استاد می‌باشد، کم‌رنگ شده و تمامی دانشجویان در امر آموزش شرکت نمایند. همچنین در آموزش مبتنی بر اینترنت اشیاء مرزی برای کلاس درس وجود ندارد و تمامی کلاس‌ها و دانشگاه‌ها و اساتید و دانشجویان مرتبط با موضوع، با هم در ارتباط بوده و داده‌های خود را در رابطه با موضوع مورد بحث با هم به اشتراک می‌گذارند. در این وضعیت دانشجویان و اساتید به حجم زیادی از اطلاعات دسترسی خواهند داشت. این شیوه آموزش، علاوه بر ارتقا سطح علمی دانشجویان می‌تواند باعث ارتقاء سطح علمی اساتید نیز گردد [۱۷، ۲۸].

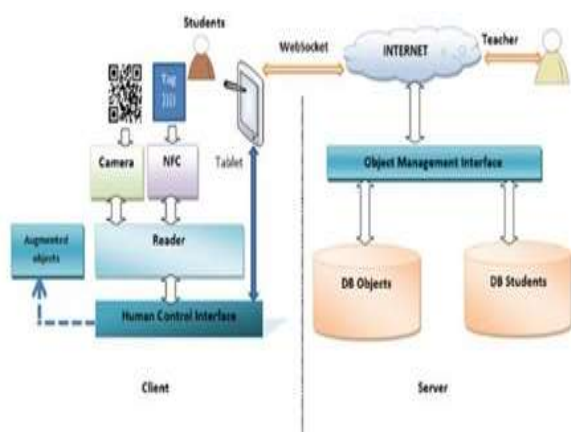
ب- در آموزش مبتنی بر اینترنت اشیاء فرایند ارزیابی می‌تواند در تمام طول مدت کلاس صورت گرفته و تنها محدود به یک روز و یک ساعت خاص نگردد. همچنین در ارزیابی صورت گرفته می‌توان پارامترهایی مانند وضعیت جسمانی و روحی دانشجویان، میزان حضور در کلاس و میزان مشارکت در درس را نیز در نظر گرفت. ارزیابی می‌تواند با توجه به اطلاعات کسب شده از وضعیت دانشجویان، در زمانی خالی از استرس و همواره با آمادگی جسمانی و روحی صورت گیرد [۲۸].

ج- اینترنت اشیاء می‌تواند با کسب اطلاعات از وضعیت روحی و جسمانی دانشجویان و انتقال این اطلاعات به استادان و با بوجود آوردن تغییراتی در نحوه‌ی آموزش و میزان اطلاعات انتقال داده شده به دانشجویان متناسب با وضعیت روحی و جسمانی در هر زمان به صورتی موثر و کارآمد عمل نماید و باعث افزایش کارایی امر آموزش و افزایش اشتیاق و علاقه دانشجویان به آموزش و یادگیری شود [۲۸]. موریلا و دیگران، این نکته را چنین بیان می‌کنند: "این فناوری‌ها، امکان توسعه سیستم‌های نوین پشتیبان تصمیم (DSS) را فراهم می‌آورند که مبتنی بر شواهد تحلیلی رفتارها و احساسات دانشجویان و استادان خواهد بود، از طریق تحلیل الگوهای رفتاری و فعالیتی آن‌ها و تطبیق آن‌ها با دانشجویان، جلوگیری از غیبت‌های کلاسی، رفوزه شدن و ترک تحصیل" [۱۳].

د- IOT به عنوان محیطی برای تدریس و پژوهش در تعلیم و تربیت به کاربرده می‌شود. ترکیب IOT به عنوان یک بازیگر جدید در محیط‌های آموزشی، می‌تواند تعامل افراد (دانشجویان و معلمان) و اشیاء (فیزیکی و مجازی) در محیط دانشگاهی را تسهیل کند. به عنوان یک موضوع، IOT موضوع بسیار هیجان انگیز و تحریک کننده برای جذب دانشجویان و یک پلت‌فرم ایده‌آل برای تدریس مفاهیمی مانند علوم کامپیوتر می‌باشد. IOT یک محیط تعاملی را برای دانشجویان به منظور درک جهان اطرافشان فراهم می‌آورد [۳].

ه- محیطی که مجهز به وسایل یادگیری پیشرفته و آخرین تکنولوژی‌های هوشمند مانند: دوربین‌ها، میکروفن‌ها و سنسورها است، می‌تواند در جهت اندازه‌گیری میزان رضایت دانشجویان در خصوص یادگیری و بسیاری مسائل دیگر استفاده شود و از این نظر مدیریت کلاس را بهبود می‌بخشد. معلم می‌تواند در مدیریت کلاس از ابزار هوشمند در رساندن صدا به دانش آموزان و جلب تمرکز دانشجویان بهره برد [۳].

یادگیرندگان باید "تولیدکنندگان فعال دانش" باشند تا "مصرفکنندگان منفعل محتوا" [۲۲] به نقل از [۲۳]. با توجه به این توضیح، دانشجویان در فضای متصل به اینترنت اشیاء، خود به تولید محتوا می‌پردازند و به نوعی این محتوا را با دیگران به اشتراک می‌گذارند. ن- به طور کلی اینترنت اشیاء یک ابزار سرگرم کننده است و این امکان را فراهم می‌کند که دانشجویان از راه‌های بهتری یاد بگیرند. مدل مطرح شده در زیر یک مدل کاربر محور است که شامل اینترنت اشیاء و یادگیری الکترونیکی است و هدف از آن بهبود تجربه فراگیران است. اساس مدل مطرح شده، استفاده از NFC هاست که شرایط تعامل با محیط فیزیکی را فراهم می‌کند. هدف از این مدل افزایش یادگیری دانشجویان از طریق اشیاء فیزیکی است که اطراف آن‌ها را احاطه کرده است. در این فضا هر شیء یک برچسب NFC و QR CODE (یا بارکد که بر روی همه‌ی اجزاء و اشیاء هست) دارد و همین عامل پیوند مجازی بین اشیاء را فراهم می‌کند. این سیستم از محتواهای چندرسانه‌ای شامل فیلم، تصویر، عکس، انیمیشن و غیره پشتیبانی می‌کند. تلفن‌های هوشمند دارای یک رابط NFC و QR CODE می‌باشند که امکان برقراری ارتباط فرد را با اشیاء برقرار می‌کنند. در این بین دسترسی به سرور از طریق WebSocket انجام می‌شود. در این مدل سرور یک محیط یادگیری است که مجموعه‌ای از اجزاء در آن قرار دارد و مدیریت آن بر عهده معلم است، البته از طریق اینترنت. در اینجا مشتری دانشجو است که یک برنامه کاربردی بر روی گوشی تلفن همراه خود دارد. در این حالت دانشجو برای دریافت آموزش‌ها (متن، تصویر، فیلم، انیمیشن و...) در رابطه با یک موضوع، مثلاً آشنایی با بخش‌های مختلف کامپیوتر، با نزدیک کردن تلفن همراه خود به هر یک از اجزاء کامپیوتر، اطلاعات مربوط را دریافت می‌کند [۶].



شکل ۵: معماری سیستم برای اینترنت اشیاء [۶]

Fig. 5: System architecture for internet of things [6]

بعد بروند/

در نسل اول دانشگاه‌ها، تنها وظیفه‌ی دانشگاه آموزش و ارتقای سطح سواد بود اما امروزه بیش از گذشته از سیستم آموزش عالی انتظار

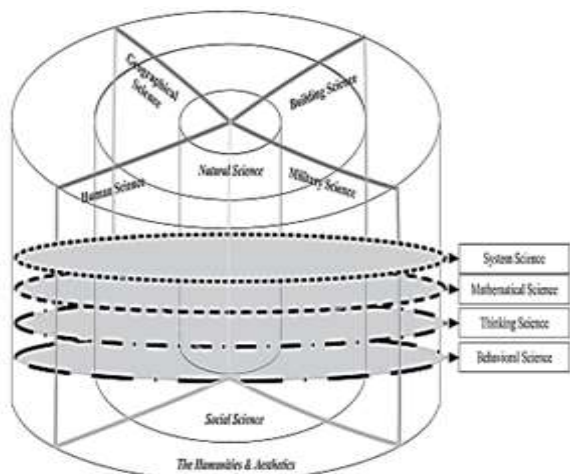
ت- بهبود امنیت در فضای داخلی دانشگاه از کاربردهای دیگر IOT در آموزش عالی است که مجید و علی بر آن تاکید کرده‌اند و در تحقیقی نیز به این نتیجه رسیدند که بعد از به کارگیری زیرساخت [IOT] در یکی از کالج‌های وست میدلندز [مشخص شد که ۹۵٪ دانشجویان معتقدند که سیستم جدید، محیط امن‌تری را فراهم آورده است [۱۲]]. البته از سوی دیگر به کارگیری IOT می‌تواند مشکلاتی را از نظر حریم خصوصی، دزدی اطلاعات و ... ایجاد نماید که برخی از محققین از آن‌ها به عنوان چالش‌های IOT یاد کرده‌اند که در بخش چالش‌ها به آن اشاره خواهد شد.

ی- ایده اینترنت اشیاء (IOT) نشان می‌دهد که به جای داشتن تعداد کمی از دستگاه‌های محاسباتی قدرتمند (مانند تبلت و لپ تاپ) تعداد زیادی از دستگاه‌هایی که کمتر قدرتمند هستند (مثلاً دستبند) می‌توان داشت. کاربرد IOT بدین گونه است که اطلاعات گسترده‌ای از طریق این دستگاه‌های متنوع و زیاد از محیط فیزیکی دریافت، تجزیه و تحلیل و پردازش شده و در اختیار کاربران قرار داده می‌شود. از اینرو در غنی‌سازی تجربه روزانه اساتید، دانشجویان و بویژه مدیران بسیار مهم است [۴]. همین بعد از نگاه دیگری نیز مطرح می‌باشد. داده‌هایی که به عنوان "زباله" در نظر گرفته می‌شوند، اکنون برای تصمیم‌گیری در زمینه‌های مختلف فعالیت، ارزش زیادی دارند و به ویژه در آموزش با استفاده از تحلیل‌های داده کلان و تحلیل‌های یادگیری فرصت تحلیل‌های مؤثرتر در مورد یادگیری دانشجویان را در اختیار قرار می‌دهند [۱۳].

ک- اینترنت اشیاء به دلیل ارتباط با اشیاء واقعی و حقیقی، یادگیری معنادار و واقعی را برای دانشجویان ممکن می‌سازد. این نتیجه در تحقیقی بر روی دانشجویان به تایید رسیده است [۹]. لی نیز در همین زمینه معتقد است تکنولوژی‌های اینترنت اشیاء، به طور فزاینده‌ای، تعاملات و تجربیات یادگیرندگان را در فضای واقعی و همچنین دیجیتالی افزایش می‌دهند [۲۲].

ل- نتیجه [به کارگیری مناسب اینترنت اشیاء در آموزش] تعریف راه‌حل‌هایی ویژه اشخاص است که مشخصات دانشجویان مشتمل بر یک برنامه درسی شخصی‌سازی شده را برای در نظر گرفتن محدودیت‌ها و مشکلات آن‌ها در فرایند یاددهی - یادگیری، مورد توجه قرار می‌دهند [۱۳]. در همین زمینه مجید و علی به نقل از گلوک و دیگران معتقدند که یکی از مهم‌ترین دستاوردهای IOT در آموزش، تعامل یکتا و شخصی‌سازی شده با یادگیرندگان است [۱۲].

م- گذشته از اینکه فناوری اینترنت اشیاء بعد شخصی و فردی یادگیری را تقویت می‌کند اما بنظر می‌رسد از آنجایی که اینترنت اشیاء به عنوان یک فناوری اجتماعی می‌تواند مورد استفاده قرار بگیرد، با استفاده از امکانات آن می‌توان از ظرفیت این فناوری‌ها از جمله ارتباطات بسیار قوی، جمعی و خلاقانه برنامه‌های کاربردی رسانه‌های اجتماعی، منعکس‌کننده (و به نوعی هدایت‌کننده) شیوه‌های انعطاف‌پذیر، مؤثر و شتاب‌دهنده بهره برد. استفاده از رسانه‌های اجتماعی نشان می‌دهد که



شکل ۶: ساختار سیستم علم و فناوری [۲۱]
Fig. 6: Science and technology system structure [21]

ب- طبق پژوهش‌ها مصرف‌کنندگانی که فارغ التحصیلان مدارس هستند و یا در سطح آموزش عالی قرار دارند، معمولاً مسئولیت اجتماعی بیشتری دارند و به طور راحت‌تری، مفهوم اینترنت اشیاء با بازاریابی سبز را می‌پذیرند [۱۸].

به طور کلی می‌توان تمام ابعاد کاربرد اینترنت اشیاء در آموزش عالی را اینگونه خلاصه کرد؛ کنترل و مدیریت ساختمان، امنیت و کنترل دسترسی، سیستم‌های اطلاعاتی و ویدئویی، سیستم‌های مکانی و تشخیص حضور، و رصد و کنترل انرژی. این موارد در شکل زیر نشان داده شده‌اند:

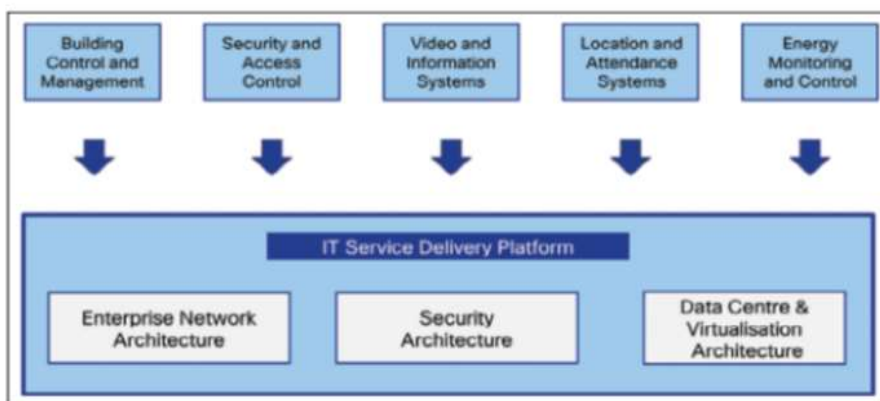
چالش‌های اینترنت اشیاء در سیستم آموزش عالی

اساساً هر پدیده جدید و تازه‌ای همواره با چالش‌هایی همراه است. اینترنت اشیاء نیز هنوز در مراحل ابتدایی توسعه بوده و نیازمند آن است تا به گونه‌ای مفید و کارآمد برای چالش‌های موجود پاسخی بیابد.

می‌رود، بروندهای متنوعی در راستای توسعه (توسعه اقتصادی، فرهنگی و اجتماعی و ...) جامعه فراهم آورد. آنچه در اینجا اساسی است، این است که آموزش عالی و دانشگاه‌ها خود را با تحولات تکنولوژیکی و جهانی تطبیق دهند و تا حدی خود متولی تحولات در ابعاد اقتصادی، اجتماعی، سیاسی و ... شوند. این وظیفه‌ی دانشگاه‌ها از طریق تلاش برای کسب بروندهایی است که در جامعه اثرگذار باشد و به گونه‌ای موجبات توسعه جامعه را فراهم سازد. یکی از ابزارهایی که می‌تواند به دانشگاه‌ها در این مسیر کمک شایانی کند، فناوری‌های جدید و به خصوص اینترنت اشیاء است که در ادامه به ابعاد مختلف تأثیر آن بر بروندهای دانشگاه پرداخته می‌شود.

الف- اینترنت اشیاء علاوه بر اینکه یک ابزار برای بهبود و کمک به فرایند آموزش و تدریس و کاهش هزینه‌های دانشگاهی است، می‌تواند خود به‌عنوان یک موضوع پژوهش و رشته‌ی دانشگاهی مورد توجه محققین دانشگاهی قرار گرفته و از همین منظر به‌عنوان موضوعی جدید و نو فرصت‌های شغلی برای دانش‌آموختگان فراهم آورد. در همین رابطه نینگ و هو معتقدند اینترنت اشیاء شامل هر حوزه‌ای در سیستم علم و فناوری است و تکنولوژی‌های آن بیشترین موضوعات را پوشش می‌دهد؛ این یک چالش برای دانشکده‌ها است تا اینترنت اشیاء را به عنوان یک رشته برای دانشجویان دوره کارشناسی تعیین نمایند [۲۱].

شکل زیر، ساختار سیستم علم و فناوری را نشان می‌دهد که طبق آن، ساختار این سیستم شامل سه بعد است: بعد اول متشکل از علوم طبیعی، علوم اجتماعی و علوم انسانی است که هر سه بعد برای اینترنت اشیاء دارای اهمیت است و اینترنت اشیاء هر رشته‌ای را در این ابعاد پوشش می‌دهد. بعد دوم شامل علوم انسانی، جغرافیایی، ساختمان و نظامی است؛ توسعه اینترنت اشیاء با انسان‌ها پیوند خورده و حوزه‌های ساخت و امور نظامی، نواحی کاربردی وارد شده اینترنت اشیاء هستند؛ بعد سوم شامل ریاضیات، سیستم، تفکر و علوم رفتاری است. بدون شک، اینترنت اشیاء یک سیستم پیچیده است که به دانش سیستم و پایه ریاضی نیاز دارد. علاوه بر این، تفکر انسانی و علوم رفتاری برای درک آینده اینترنت اشیاء ضروری است [۲۱].



شکل ۷: ابعاد کاربرد اینترنت اشیاء [۱۱]
Fig. 7: Dimensions of the use of the internet of objects [11]

IOT در آموزش را تحت تأثیر قرار دهد. به عبارت دیگر باید در وهله اول مطمئن شد که آیا تجهیزات و روش‌های آموزش و تدریس از کاربرد IOT پشتیبانی و حمایت می‌کنند [۳]؟ در همین زمینه بدیهی است که همانطور که بسیاری از جنبه‌های اینترنت اشیاء برای آموزش، نکات مثبتی دارد، اما باید به جنبه‌هایی از اینترنت اشیاء که برای آموزش جوانان، تأثیر منفی دارد و اصول زندگی آن‌ها را تحت تأثیر قرار می‌دهد، نیز توجه کرد. بنابراین، توصیه می‌شود که اساتید، مباحث و فعالیت‌های آنلاین با دانشجویان‌شان را اداره و هدایت نمایند. همچنین درست آن است که به اشکالاتی همچون جنبه‌های ناقص و نادرست اطلاعات و سرقت‌های ادبی اشاره کنند [۱۸]. یکی از عوامل مهمی که استفاده و بهره‌گیری از اینترنت اشیاء را در آموزش عالی تحت تأثیر قرار داده و با چالش مواجه می‌کند رویکردهای برخی از استادان دانشگاهی نسبت به این فناوری جدید است. برخی از استادان از شیوه‌ها و ابزارهای سنتی در کلاس استفاده می‌کنند که عموماً از شیوه‌های آموزش گذشته‌ی خود، علائق، جهان‌بینی‌ها و ... نشأت می‌گیرد. از همین‌رو این استادان نسبت به تغییر شیوه‌ها و رویکردهای خود مقاومت نشان می‌دهند. بنابراین می‌بایست تلاش بیشتری برای ایجاد ظرفیت در استادان و معلمان دانشگاه نمود و از آنها در پذیرفتن عوامل تغییر در کلاس درس حمایت کرد [۲۶].

هزینه

هزینه تنظیم و راه‌اندازی ابزار و وسایل IOT گران است و می‌تواند کاربرد این تکنولوژی را تحت تأثیر قرار دهد [۳].
پیش‌بینی‌های آینده از کاربرد اینترنت اشیاء در آموزش عالی در عرصه‌ی بین‌المللی، ساختن پردیس‌هایی مبتنی بر IOT و رایانش ابری یک روند غیرقابل اجتناب است [۱۲] و به‌نظر می‌رسد این فناوری کم‌کم جای خود را در نظام‌های آموزشی پیدا خواهد کرد تا جایی که به اعتقاد برخی از نویسندگان خاص بودن خصوصیات IOT در اپلیکیشن‌های نظام آموزشی، به ویژه در آموزش عالی، فرصت طرح یک مدل نوین از IOT با عنوان "اینترنت اشیاء آموزشی (IOET)" را فراهم خواهد کرد [۱۰]. ابعاد مهم IOET عبارتند از: مشغولیت در فرایند یادگیری... خلاقیت... یادگیری الکترونیک... خودآموزی... فرصت پژوهش... مشارکت... آبر اتصال (Hyper-Connectivity) و موارد دیگر از جمله: مقیاس‌پذیری، کارآیی اهداف آموزشی، وجوه شناختی، بهره‌وری در یادگیری و کلان‌داده [۱۰].

اینترنت اشیاء اغلب به عنوان اینترنت آینده مورد استفاده قرار می‌گیرد [۲۷]. IOT آینده‌ی تعلیم و تربیت را بهبود خواهد بخشید و از این نظر هم برای مدرسین و هم دانشجویان مفید و کارساز خواهد بود. می‌توان پیش‌بینی کرد که IOT یک سیستم جذاب، انعطاف‌پذیر و قابل سنجش تربیتی را فراهم می‌کند که نیازهای مختلف دانشجویان را برآورده نماید. حدود یک سوم زمان کلاس‌های درس برای رفع اختلالات مورد انتظار مانند توزیع محتوای کلاس، شروع و پایان کلاس صرف می‌شود؛ از این نظر IOT می‌تواند از هدررفت زمان هم برای دانشجو و هم برای استاد

این امر از بعد دیگر روشن کننده این حقیقت است که نظام آموزش عالی برای بهره‌مندی مناسب از این فناوری قبل از هر اقدام باید به چالش‌های پیش‌روی آن توجه کرده و در این زمینه راهکارهایی را به کار بندد.

برخی چالش‌های اینترنت اشیاء را به طور کلی شامل مقیاس‌پذیری، خودسازماندهی، حجم داده‌ها، تفسیر داده‌ها، هم‌نوایی میان اشیاء، درک و کشف خودکار، پیچیدگی نرم‌افزاری، امنیت و حریم خصوصی، دامنه مجاز خطا، تأمین انرژی و ارتباطات بی‌سیم (مشکل مصرف زیاد انرژی) می‌دانند [۱۵]. از زاویه‌ی دیگر می‌توان این چالش‌ها را در نسبت با آموزش عالی اینگونه برشمرد: [نیاز به توسعه] رایانش ابری ... فناوری‌های آموزشی ... اپلیکیشن‌های همراه (Mobility Applications) ... امنیت و حریم خصوصی ... رایانش پژوهشی (Research Computing) ... کیفیت و اخلاق ... تأمین مالی، مدیریت، اتصال مداوم به شبکه، امکانات زیر ساختی و ...

در این زمینه نویسندگان مختلف هر یک بر اساس مطالعات و تجارب خود چالش‌هایی را در زمینه IOT به طور کلی و بعضاً خاص محیط‌های آموزش عالی مطرح نموده‌اند. در واقع چالش‌های مطرح شده در سایر زمینه‌ها به نوعی در آموزش عالی هم مطرح می‌باشند.

امنیت و حریم خصوصی

از آنجایی که دستگاه‌های متصل به اینترنت مدام در حال جمع‌آوری اطلاعات از افراد و سایر دستگاه‌های متصل هستند، از این‌رو اطلاعات شخصی، تحصیلی و خانوادگی دانشجویان و همچنین اساتید در این فضا وجود دارد و لذا مسئله‌ی پر اهمیت، حفظ و نگهداری این اطلاعات است چرا که با یک نقص امنیتی، ممکن است اطلاعات افشا شود [۲۰، ۸، ۳]. اینترنت اشیاء به چند دلیل از نظر امنیتی بسیار آسیب‌پذیر است؛ اول این‌که، اغلب اجزای آن بدون نظارت و مراقبت کافی بوده و در نتیجه به راحتی می‌توان از لحاظ فیزیکی به آن‌ها حمله کرد، دوم این‌که، بیشتر شامل ارتباطات بی‌سیم هستند که استراق‌سمع را بسیار ساده می‌کند. مطلب آخر آنکه، اغلب اجزای اینترنت اشیاء از نظر منابع انرژی و محاسباتی قابلیت‌های ضعیفی دارند (به ویژه در مورد اجزای غیر فعال) و بنابراین نمی‌توانند طرح‌های پیچیده‌ای را که از امنیت پشتیبانی می‌کنند، اجرا نمایند [۲۴] به نقل از [۱۹].

اطمینان از اتصال Wi-Fi

یک نیاز مداوم تکنولوژی‌های جدید در آموزش به‌ویژه اینترنت اشیاء، اتصال به اینترنت با سرعت بالاست که پهنای باند برای جریان‌های صوتی و تصویری درس را فراهم آورد [۳].

مدیریت

یکی از چالش‌های مهم، ایجاد سازگاری بین برنامه‌های موجود تحصیلی و دستگاه‌های مرتبط با اینترنت اشیاء است. از این رو به عنوان یک زیر ساخت اولیه، نبود چنین سازگاری و عدم تناسبی می‌تواند بهره‌مندی از

دیگر، با چالش‌ها و محدودیت‌هایی در سیستم‌های آموزشی مواجه می‌باشد. به عبارت دیگر همانطور که این فناوری می‌تواند کمک کننده باشد، عدم رعایت برخی ملاحظات در استفاده از آن می‌تواند موجب پدید آمدن مشکلات جدیدی گردد. امروزه در نظام‌های آموزشی به‌ویژه آموزش عالی مانند سایر سازمان‌های انتفاعی (با قدری ماسحات) در کنار مباحث آکادمیک، از جمله: بهبود فرایندهای یادهی- یادگیری، افزایش کیفیت آموزش، پژوهش و خدمات، افزایش بهره‌وری، کاهش هزینه، افزایش قدرت رقابت‌پذیری، جذب مخاطب و ذی‌نفعان (مشتری‌مداری)، رضایت مشتری، در برخی از موارد درآمدزایی (با تمرکز بر کاهش مصارف)، مدیریت زنجیره تامین و امثالهم نیز مطرح است، چرا که به تدریج شاهد کاهش حمایت‌های دولتی از نظام آموزش عالی هستیم. بنابراین ضرورت تفکر و ارائه راهکارهایی که در کنار بهبود فرایندهای صرفاً آموزشی (آموزش و یادگیری)؛ بُعد هزینه‌ای و رقابت‌پذیری این نظام را ارتقاء دهند، کاملاً جدی است. در این بین دانشگاه‌هایی موفق خواهند بود که از رویه‌های معمول فاصله گرفته و گام‌هایی برای بهره‌برداری از مناسب‌ترین راهکارها و رویه‌ها، ابزارها، امکانات، تکنولوژی‌ها و ... بردارند.

در پژوهش حاضر تلاش شد با نگاهی کاربردی و عملیاتی به فناوری اینترنت اشیا، فرصت‌ها و چالش‌های آن برای نظام آموزش عالی با بررسی ادبیات علمی معرفی شود. اینترنت اشیا فناوری است که وسعت کاربرد آن در دانشگاه از کلاس درس تا آزمایشگاه، محوطه‌ی دانشکده و دانشگاه، پارکینگ‌ها و ... را در بر می‌گیرد. در بُعد درون‌داد سیستم آموزش عالی اینترنت اشیا می‌تواند در زنجیره تامین آموزش عالی به کار گرفته شود، تا ارتباطات بین درون‌داد، برون‌داد و فرایند دانشگاه روشن‌تر شده و نظارت و کنترل و مدیریت سیستم دانشگاه تسهیل گردد. به عبارت دیگر می‌توان گفت در اینجا اینترنت اشیا به مثابه یک مرکز ثقل ارتباطی برای سیستم دانشگاه عمل می‌کند. در بُعد فرایند آموزش عالی و دانشگاه، اینترنت اشیا در تعامل و مشارکت دانشجویان، ارزشیابی، سلامت روحی و جسمی دانشجویان، مدیریت کلاس درس، رضایت دانشجویان، حضور و غیاب دانشجویان، صرفه‌جویی در وقت، مدیریت دانشکده، صرفه‌جویی در انرژی، جستجوی کتاب، بهبود امنیت در فضای دانشگاه، فراهم آوردن یادگیری واقعی، رشد و توسعه فردی هم برای معلم دانشگاه و هم دانشجو و ... می‌تواند مؤثر باشد. در بعد برون داد نیز اینترنت اشیا می‌تواند به مثابه یک موضوع پژوهش و رشته‌ی تحصیلی و در نتیجه فرصت شغلی در نظر گرفته شود. البته همان‌طور که اشاره شد، کاربرد این فناوری با چالش‌هایی نیز مواجه است. از جمله این چالش‌ها می‌توان به در خطر افتادن امنیت و حریم خصوصی، هزینه‌های فراوان، نیاز مداوم به اتصال اینترنت، مقیاس‌پذیری، خودسازماندهی و پذیرش آن و ... اشاره کرد. اما با وجود این موارد، باید گفت که به طور کلی صاحب‌نظران، آینده این فناوری را پرکاربردتر و پراهمیت‌تر از اکنون می‌دانند.

جلوگیری نماید. برای فهم مفاهیم دشوار زمان کوتاه‌تری صرف می‌شود و حضور و غیاب به صورت خودکار انجام می‌شود، به علاوه سنسورهای عصبی می‌توانند در تعیین فعالیت شناختی دانشجویان به کار برده شوند [۳].

اینترنت اشیا تنها یک توسعه تکنولوژی در درون صنعت نیست و تنها به معنای یک فناوری به روزرسانی شده نمی‌باشد، بلکه می‌تواند موجب گسترش کم‌نظیر اینترنت و تغییر کل جامعه شود. اینترنت اشیا می‌تواند، آینده بشر را تغییر داده و موجب زندگی هوشمندانه، جامعه خردمند و خردمندی کل زمین شود [۱۶]. از سوی دیگر رویکرد مطرح شده هنوز در مراحل ابتدایی به سر می‌برد، فرض این رویکرد آن است که همه ما شبیه هم نیستیم و لذا متغیرهای گوناگونی برای افراد مختلف می‌تواند جهت ساخت الگوهای رفتاری معناداری که باید در مورد آن‌ها به کار گرفته شود، مورد بررسی قرار گیرد [۱۳].

نتیجه‌گیری

نظام آموزش عالی کشور، در سال‌های اخیر با مسائل مختلفی روبرو شده است؛ حجم انبوه اطلاعات در سیستم‌های دانشگاهی و افزایش روزافزون این اطلاعات، مسئله اشتغال دانش‌آموختگان، دغدغه‌های برنامه‌ریزان و مدیران در مدیریت بهینه سیستم دانشگاهی و نقش با اهمیت اینترنت در ساماندهی بهینه اطلاعات و فعالیت‌ها در نظام آموزش عالی از یکسو و نیاز به ادامه حیات دانشگاه‌ها در جامعه اطلاعاتی و رقابت‌های شدید در این زمینه از سوی دیگر، بیش از هر زمان ضرورت پرداختن به ابزارها و شیوه‌های مؤثر در بهبود کیفیت عملکرد دانشگاه‌های کشور و ارائه راه‌حل‌های جدید در این زمینه را مطرح می‌کند. در این میان، اینترنت اشیا به فراهم‌سازی فرصت‌هایی برای بهبود، تسهیل، صرفه‌جویی و انجام کارکردهای آموزش عالی به صورت هوشمند، کمک می‌کند. در واقع، اینترنت اشیا، آینده‌ای را برای آموزش عالی رقم می‌زند که در آن، موجودیت‌های فیزیکی و دیجیتالی از طریق اطلاعات مناسب و فناوری‌های ارتباطی با یکدیگر مرتبط شده و بر اساس نوع دسترس‌پذیری شبکه، مشارکت کاربران و امکانات محیطی فراهم شده، می‌توانند کاربردهای فراوان و تأثیرات سازنده‌ای در ابعاد درون‌داد، فرایند، برون‌داد و حتی پیامدهای سیستم آموزش عالی داشته باشند.

در این پژوهش، با رویکرد حل مسئله و بهبود سیستم آموزش عالی، به حیطة فناوری‌های جدید نگریسته شده و با تأکید بر کاربردهای اینترنت اشیا در سه بعد اصلی سیستم آموزش عالی یعنی درون‌دادها، فرایند و برون‌دادهای آن به یافتن و تبیین چنین سازوکارهای کمکی پرداخته شده است. پس از جمع‌بندی فرصت‌ها و چالش‌های اینترنت اشیا برای آموزش عالی و بررسی نقش این سامانه ارتباطی و اطلاعاتی در بهبود نظام آموزش عالی، یافته‌های این پژوهش نشان داد که کاربرد اینترنت اشیا در سیستم‌های آموزشی از جمله دانشگاه‌ها، از یکسو دارای نقاط قوت بسیاری است و به توسعه تکنولوژی سیستم‌ها، به روزرسانی فناوری و تسهیل اصلاحات آموزشی کمک می‌کند و از سوی

[11] Aldowah H, Ul Rehman S, Ghazal S, Naufal Umar I. Internet of Things in Higher Education: A Study on Future Learning. *Journal of Physics: Conference Series*. 2017; 892

[12] Majeed A, Ali M. How Internet-of-Things (IoT) making the university campuses smart? QA higher education (QAHE) perspective. 2018 IEEE 8th Annual Computing and Communication Workshop and Conference (CCWC). 2018;646-648.

[13] Moreira F, Ferreira M, Cardoso A. Higher Education Disruption Through IoT and Big Data: A Conceptual Approach. *Lecture Notes in Computer Science*. 2017; 389-405.

[14] Pruet P, Ang C, Farzin D, Chaiwut N. Exploring the Internet of Things (IoT) in rural underprivileged areas. 2015 12th International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON). 2015;1-5.

[15] Kamal Aldein Mohammed Z, Sayed Ali Ahmed E. Internet of Things applications, challenges and related future technologies. *World Scientific News*. 2017;2(67):126-148.

[16] Tianbo Z. The Internet of Things Promoting Higher Education Revolution. 2012 Fourth International Conference on Multimedia Information Networking and Security. 2012;:790-793.

[17] Bagheri M, Movahed S. The Effect of the Internet of Things (IoT) on Education Business Model. 2016 12th International Conference on Signal-Image Technology & Internet-Based Systems (SITIS). 2016; 435-441.

[18] Chen Y, Tu J, Chen S. The Study of Consumer Green Education via the Internet of Things with Green Marketing. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*. 2017;13(9):6133-6145.

[19] Mcrae L. Ellis, K. & Kent M. Internet of Things (IoT): Education and Technology The relationship between education and technology for students with disabilities, research project, Published in Curtin University; 2018.

[20] Banica L, Burtescu E, Enescu F. The impact of internet-of-things in higher education, *Scientific Bulletin. Economic Sciences*. 2017;16(1):53-59.

[21] Ning H. Hu Sh. Technology classification, industry, and education for Future Internet of Things. *International journal of communication systems*. 2012;25(9):1-11.

[22] Lee M. Guest Editorial: Special Section on Learning through Wearable Technologies and the Internet of Things. *IEEE Transactions on Learning Technologies*. 2016; 9(4):301-303.

[23] Selwyn N. Social media in higher education. *Europa World of Learning*. 2012;1-10.

[24] Atzori L, Iera A, Morabito G. The Internet of Things: A survey. *Computer Networks*. 2010; 54(15):2787-2805.

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] Kaldi A, Fallah F. Student's Attitudes About Socio-Cultural Functions of The Universities. *Journal of social sciences*. 2009; 3(1):73-92. Persian.

[2] Soleimangoli A, Dolati A, Aminbeidokhti A. Interaction and communication teaching-learning process improvements solutions of smart schools. *Journal of Technology of Education*. 2017; 11(3):183-196. Persian.

[3] Gul S, Asif M, Ahmad S, Yasir M, Majid M, Sheraz M et al. A Survey on Role of Internet of Things in Education. *International Journal of Computer Science and Network Security*. 2017; 17(5):159-165.

[4] Pinka K, Kampars J, Minkevičs V. Case Study: IoT Data Integration for Higher Education Institution. *Information Technology and Management Science*. 2016; 19(1): 71-77.

[5] Wang F. English Interactive Teaching Model which based upon Internet of Things. *International Conference on Computer Application and System Modeling (ICCASM 2010) (v13 587- v13 590)*; 2010.

[6] Gomez J. Huete JF. Hoyos O. Perez L. Grigori D. Interaction System Based on Internet of Things as Support for Education. *The 4th International Conference on Emerging Ubiquitous Systems and Pervasive Networks (EUSPN-2013) (132-139)*.

[7] Shyr W, Zeng L, Lin C, Lin C, Hsieh W. Application of an Energy Management System via the Internet of Things on a University Campus. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*. 2018; 14(5):1759-1766.

[8] Tadejko P. Application of Internet of Things in Logistics – Current Challenges. *Economics and Management*. 2015; 7(4):54-64.

[9] Salis C, Murgia F, Wilson M, Mameli A. IoT-DESIR: A case study on a cooperative learning experiment in Sardinia. *Proc of 2015 International Conference on Interactive Collaborative Learning (ICL)*. 2015; 785-792.

[10] Abbasy M, Quesada E. Predictable Influence of IoT (Internet of Things) in the Higher Education. *International Journal of Information and Education Technology*. 2017;7(12):914-920.

- [28] Esmaili S. The Effect of Using the Internet on Things on the Quality of Education and Learning. Proc The 3th International Conference on Applied Research in Computer Engineering and Information Technology. 2015; 1-7. Persian.
- [29] Tavallai R, Sabbaghi Z. Designing a conceptual model of jihadi management development using a combination of soft and mapping methods. Journal management improvement. 2016; 9(2):121-145. Persian.
- [25] Jackson M. Systems Thinking; Creative Holism for Managers Translated by Ahmadvand A. Japalaghian Gh. Tehran: Jahan Jame Jam; 2003. Persian.
- [26] Chai C, Lim C. The Internet and teacher education: Traversing between the digitized world and schools. The Internet and Higher Education. 2011; 14(1):3-9.
- [27] Pahlevanzade B, Azizi Mahmoudabad R. Internet of Things and its security requirements. 2017; Proc. The 1st International Internet Conference on Objects, Applications and Infrastructure: (Isfahan University of Technology, 1-6). Persian.

Citation (Vancouver): Ahmadvand A.M, Nasiri H, NasrollahiNia F, Mahjoubian A. [Internet of Things; a system for improving the higher education system]. *Tech. Edu. J.* 2020; 14(1): 157-168

 <http://dx.doi.org/10.22061/jte.2018.4178.2018>



COPYRIGHTS

©2020 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

Effect of structured and semi-structured tasks on behavioral and motivational engagement of undergraduate students in educational science

E. Jamor, M. Pourjamshidi*

Department of Education, Faculty of Humanities, University of Bu-Ali-Sina, Hamedan, Iran

ABSTRACT


Received: 15 August 2018
Reviewed: 21 September 2018
Revised: 22 November 2018
Accepted: 5 December 2018

KEYWORDS:

Structured Tasks
Behavioral Engagement
Emotional Engagement
Semi_structured task
Educational Science

* Corresponding author

 m.pourjamshidi@basu.ac.ir

 (+9881) 38218912

Background and Objective: Assignment is an activity given to learners after teaching and can be done in the classroom under teacher's supervision or outside the classroom. Some of the assignments that are done as a part of classroom work in the learning environment are called class assignments, and others are taken home by the learner so that they can benefit from parents' assistance in addition to teacher support. Thus, part of the learner's time outside the school environment is devoted to homework. In general, homework is an important principle in the teaching-learning process. Researchers believe that classroom assignments provide learners with the opportunity to practice more on the concepts presented in class. Teachers also use classroom assignments to help learners learn and engage after class time, and parents become aware of their children's learning process.

This research has been conducted to examine the effect of type of structured and semi-structured tasks on the behavioral engagement and motivational engagement of students in Educational Sciences in academic year of 2016-2017.

Methods: The research method was quasi-experimental with pre-test and post-test with a control group. The statistical population included all the students of Bu-Ali Sina university in the field educational science in academic year of 2016-2017. Of these, 30 students were selected through a random sampling procedure and were randomly assigned to experimental and control groups (15 per group). A group with structured task and another with semi-structured assignments. Data was collected by Thinou's Engagement Questionnaire (2009). Validity of this questionnaire has been obtained through content validity and formalism, and reliability of the questionnaire in the internal consistency of the questionnaire, using Cronbach's alpha was 0.96 and in the sub-components this value for behavioral involvement was 0.90 and motivational engagement 0.92. To analyze the data, descriptive statistics including frequency, mean, standard deviation and inferential statistics including independent sample t-test and covariance analysis test were used.

Findings: The results revealed that there is no difference between the type of structured and semi-structured tasks and student motivational and behavioral engagement.

Conclusion: Based on the findings of this study, it can be said that both types of tasks, semi-structured and structured, provide engaging conditions for learners. Semi-structured tasks, due to their greater degree of independence and identity, lead to learners' commitment, satisfaction and the structure of the learner's intellectual control. Structured assignments, due to their features such as regularity and similarity to the structure of long-term memory, as well as careful planning and scheduling, make people less stressed make them do their homework without ambiguity, and as a result, the person does the without worrying about running out of time. They also increase a person's emotional involvement.



NUMBER OF REFERENCES

44



NUMBER OF FIGURES

0



NUMBER OF TABLES

7

مقاله پژوهشی

تأثیر تکالیف ساختاریافته و نیمه‌ساختاریافته بر درگیرسازی رفتاری و انگیزشی دانشجویان کارشناسی رشته علوم تربیتی

الهام جمور، مریم پورجمشیدی*

گروه علوم تربیتی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه بوعلی‌سینا، همدان، ایران

چکیده

پیشینه و اهداف: تکلیف فعالیتی است که بعد از تدریس به یادگیرندگان داده می‌شود و ممکن است در کلاس زیر نظر مدرس باشد یا در خارج از کلاس انجام شود. بخشی از تکالیف که به عنوان کار کلاسی در محیط آموزشی انجام می‌شود را تکالیف کلاسی می‌نامند و بخش دیگر را یادگیرنده با خود به منزل برده تا علاوه بر حمایت معلم از کمک والدین نیز بهره‌مند شوند. بدین ترتیب بخشی از وقت یادگیرنده در خارج از محیط آموزشگاه به انجام تکالیف اختصاص می‌یابد. در کل تکلیف یک اصل مهم در فرآیند یاددهی-یادگیری محسوب می‌شود. محققان معتقدند که تکالیف کلاسی فرصتی در اختیار یادگیرندگان می‌گذارد تا تمرین بیشتری روی مفاهیم ارائه شده در کلاس داشته باشند. همچنین مدرسان با ارائه تکلیف کلاسی از اوقات یادگیرندگان بعد از تعطیلی کلاس به منظور یادگیری بهتر و درگیرسازی استفاده می‌کنند و والدین نیز از روند آموزشی فرزندانشان آگاه می‌شوند. این پژوهش با هدف بررسی تأثیر نوع تکالیف ساختاریافته و نیمه‌ساختاریافته بر درگیرسازی رفتاری و انگیزشی دانشجویان رشته علوم تربیتی دانشگاه بوعلی‌سینا در سال تحصیلی ۹۶-۹۵ انجام شد.

روش‌ها: روش پژوهش از نوع شبه آزمایشی با طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون با استفاده از گروه کنترل و آزمایش بود. جامعه آماری شامل کلیه دانشجویان رشته علوم تربیتی دانشگاه بوعلی‌سینا در سال تحصیلی ۹۶-۹۵ و حجم نمونه نیز ۳۰ نفر از دانشجویان رشته علوم تربیتی بود که به صورت انتساب تصادفی در دو گروه ۱۵ نفره، یک گروه با تکالیف ساختاریافته و گروه دیگر با تکالیف نیمه‌ساختاریافته قرار گرفتند. برای گردآوری اطلاعات از پرسشنامه‌ی درگیرسازی تینیو (۲۰۰۹) استفاده شد. روایی پرسشنامه درگیرسازی تحصیلی از طریق روایی محتوایی و صوری، و پایایی پرسشنامه با استفاده از آلفای کرونباخ در کل ۰/۹۶ و در زیر مولفه‌ها برای بخش درگیرسازی رفتاری ۰/۹۰ و درگیرسازی هیجانی ۰/۹۲ به دست آمد. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از شاخص آمار توصیفی شامل فراوانی، میانگین و انحراف معیار و آمار استنباطی شامل آزمون t مستقل و آزمون تحلیل کواریانس استفاده شد.

یافته‌ها: نتایج نشان داد که تأثیر نوع تکلیف (ساختاریافته، نیمه‌ساختاریافته) بر درگیرسازی رفتاری و انگیزشی دانشجویان یکسان است و تفاوتی بین نوع تکلیف با درگیرسازی رفتاری و انگیزشی وجود ندارد.

نتیجه‌گیری: با توجه به یافته‌های حاصل از این پژوهش می‌توان گفت هر دو نوع تکالیف شامل نیمه ساختارمند و ساختارمند شرایط درگیرسازی برای یادگیرندگان را دارند. تکالیف نیمه ساختاریافته به دلیل داشتن میزان استقلال و هویت بیشتر، موجب تعهد و رضایت و ساختار کنترل فکری یادگیرنده می‌شوند، تکالیف ساختاریافته نیز به علت داشتن ویژگی‌هایی چون ساختاری و منظم بودن و شبیه بودن به ساختار حافظه بلند مدت، برنامه‌ریزی و زمانبندی دقیق باعث می‌شود افراد تنش کمتری داشته باشند و تکالیفشان را بدون ابهام انجام دهند و در نتیجه فرد فعالیت‌هایش را بدون دغدغه اتمام زمان با حس نیرومندی کنترل کند. همین امر درگیرسازی هیجانی فرد را نیز افزایش می‌دهد.

تاریخ دریافت: ۲۴ مرداد ۱۳۹۷
تاریخ داوری: ۳۰ شهریور ۱۳۹۷
تاریخ بازنگری: ۱ آذر ۱۳۹۷
تاریخ پذیرش: ۱۴ آذر ۱۳۹۷

واژگان کلیدی:

درگیرسازی رفتاری
درگیرسازی انگیزشی
تکالیف ساختاریافته
تکالیف نیمه‌ساختاریافته
علوم تربیتی

* نویسنده مسئول

✉ m.pourjamshidi@basu.ac.ir

① ۰۸۱-۳۸۲۱۸۹۱۲

مقدمه

تکلیف درسی فرآیندی چند وجهی است که در برگزیده تعامل پیچیده‌ای از عوامل دو بافت خانه و کلاس و طیفی از همکاری‌های گردانندگان آموزش و یادگیرندگان است [۶].

تکلیف یک نمونه از فعالیت کلاسی است که باعث درک بیشتر مطالب و تعامل بیشتر فراگیران می‌شود. در جای دیگری تکلیف را این‌گونه تعریف کرده‌اند: هر چیزی که معلم از یادگیرندگان می‌خواهد انجام بدهند، شامل شرکت در بازی، بحث و گفت‌وگو و سایر فعالیت‌ها که شامل تمرین یا مجموعه تمرین‌هایی است که در طی آن‌ها کاری نیز انجام می‌شود. این تکلیف می‌تواند به شکل یک فعالیت آزمایشگاهی، ورقه گزارش کار یا تعیین یک پروژه‌ی کاری باشد. همه تکلیف ممکن است نیازمند خلق یک محصول توسط یادگیرندگان نباشد اما عملکرد در یک تکلیف را به طور معمول می‌توان مشاهده و قضاوت کرد، بعضی از تکلیف را می‌توان ارزیابی کرد درحالی که بعضی دیگر را نمی‌توان ارزیابی کرد [۷]. تکلیف همواره به عنوان یکی از عوامل مهم در شکل‌گیری یادگیری مطرح و در هر دوره متناسب با انواع برداشت از یادگیری، شکل و نوع تکلیف نیز متفاوت بوده است [۸].

از نظر جاناسن تکلیف برحسب ساختار، پیچیدگی و انتزاع‌شان متفاوت هستند. وی هم‌چنین بین تکلیفی که به طور کامل ساختاریافته‌اند و تکلیفی که نیمه‌ساختاریافته هستند تمایز قائل می‌شود. تکلیف ساختاریافته راه‌حل‌های شناخته شده‌ای دارند که نیازمند به‌کارگیری تعدادی مفاهیم، قواعد و اصول ثابت است و تکلیف نیمه‌ساختاریافته از راه‌حل‌های چندگانه، عناصر ناشناخته و روابط متناقض در بین مفاهیم، قواعد و اصول برخوردارند. انواع تکلیف ساختاریافته شامل مسائل داستانی و منطقی است در صورتی که نمونه‌هایی از موقعیت‌های نیمه‌ساختار یافته شامل مسائل طراحی به عنوان نمونه، ساختن یک پل پهن و مسائلی مانند چگونگی پس گرفتن یک کشور در پایان جنگ است. به‌طور کلی دو نوع تفسیر در تکلیف دیده می‌شود. نوع اول در تکلیفی هستند که به‌طور مبهمی تعریف شده‌اند و می‌توانند تفسیر چندگانه‌ای داشته باشند. زمانی که تکلیف به صورت مبهمی تعریف می‌شود می‌توان فهمید که تا حد زیادی نیمه‌ساختاریافته است. این نوع از تکلیف از نظر نوع (تکلیف چیست؟)، وضعیت هدف (قرار است به چه چیزی برسیم؟) و محدودیت‌ها (قوانین و موانع چیست؟) تفسیر به‌طور کامل آزادی دارند [۹].

از دیگر ویژگی‌های این تکلیف این است که این تکلیف موجب پیشرفت فراشناخت می‌شوند، قدرت تصمیم‌گیری و انتخاب و کنترل و امکان خلاقیت را به افراد می‌دهند و در واقع باعث درک واقعی و یادگیری تضمینی می‌شوند. انعطاف‌پذیری زیادی دارند، این تکلیف راه‌حل مشخص ندارند یا فاقد استراتژی‌های مناسب برای رسیدن به یک راه‌حل هستند [۱۰].

تکلیفی که معلمان در نظر می‌گیرند تأثیر زیادی بر نحوه یادگیری یادگیرندگان دارد؛ اگرچه هنوز طبیعت این ارتباط به‌طور کامل کشف نشده است، حتی کسانی که تکلیف را تعیین می‌کنند می‌توانند

هر چه جوامع پیشرفته‌تر می‌شوند، تخصص علمی و در نتیجه پیشرفت علمی اهمیت بیشتری پیدا می‌کند. یکی از مهم‌ترین متولیان این مسأله در تمامی جوامع، نهادهای آموزشی هستند که همواره در پی عواملی می‌روند که در پیشبرد این فرایند اثرگذارند و در حقیقت پیشرفت تحصیلی نسل جدید را تضمین می‌کنند. لذا در نهادهای آموزشی مباحثی، هم‌چون فعالیت‌های کلاسی، نحوه تدریس و آموزش، نحوه ارائه تکلیف به یادگیرندگان، وضعیت اجتماعی-اقتصادی-فرهنگی و شناختی یادگیرندگان منجر به تغییرات عمده‌ای در فرآیند آموزش و یادگیری شده است. این عوامل بسیار متعدد و متنوع هستند، اما یکی از این عوامل که جزء لاینفک آموزش بوده و هست، موضوعی با عنوان تکلیف است. تکلیف یکی از مولفه‌های ساختاری است که آن را به عنوان عامل تأثیرگذار بر فرآیندهای شناختی-انگیزشی، یاددهی-یادگیری و درگیرسازی تحصیلی یادگیرندگان معرفی می‌کنند. طبق این دیدگاه، ساختار کلاس، تکلیف، نمره‌ی تکلیف، و چگونگی برخورد یادگیرندگان با تکلیف، عناصر مرکزی یادگیری آموزشی را تشکیل می‌دهند [۱]. در برخی کشورها، ماهیت تکلیف نسبت به گذشته تغییر کرده است. به این صورت که یادگیرندگان دیگر تکلیفی به منزل نمی‌برند و تکلیفی که برای یادگیرندگان تعیین می‌شود، اکثراً اختیاری یا تداوم‌فعالیتی است که در کلاس درس شروع شده و علاقه و انگیزه ادامه آن در آنان ایجاد شده است. اما در جوامعی چون ایران، تکلیف هنوز جایگاه سنتی و ارزشی خود را حفظ نموده است. از آنجا که گروه‌های مختلفی درگیر آن می‌باشند؛ تکلیف هنوز به عنوان یک موضوع روز مطرح بوده و طیف وسیعی از افکار و عقاید مختلف و گاه متضادی را دربر می‌گیرند [۲]. تکلیف فعالیتی است که بعد از تدریس به یادگیرندگان داده می‌شود و ممکن است در کلاس زیر نظر مدرس باشد یا در خارج از کلاس انجام شود. بخشی از تکلیف که به عنوان کار کلاسی در محیط آموزشی انجام می‌شود را تکلیف کلاسی می‌نامند و بخش دیگر را یادگیرنده با خود به منزل برده تا علاوه بر حمایت معلمان از کمک والدین نیز بهره‌مند شوند. بدین ترتیب بخشی از وقت یادگیرنده در خارج از محیط آموزشگاه به انجام تکلیف اختصاص می‌یابد که این نوع تکلیف را به اصطلاح تکلیف خانه می‌نامند. در کل تکلیف یک اصل مهم در فرآیند یاددهی-یادگیری محسوب می‌شود. محققان معتقدند که تکلیف کلاسی فرصتی در اختیار یادگیرندگان می‌گذارد تا تمرین بیشتری روی مفاهیم ارائه شده در کلاس داشته باشند. هم‌چنین مدرسان با ارائه تکلیف کلاسی از اوقات یادگیرندگان بعد از تعطیلی کلاس به منظور یادگیری بهتر و درگیرسازی استفاده می‌کنند و والدین نیز از روند آموزشی فرزندان‌شان آگاه می‌شوند [۳]. در خلال سده گذشته نگرش‌های عمومی به تکلیف درسی دارای فراز و فرودهایی بوده است [۴] اما این پدیده هنوز یک فعالیت آموزشی عادی در تمامی فرهنگ‌ها، دوره‌های تحصیلی و سطوح یادگیری است و برای یادگیرندگان بخش مهمی از زندگی روزمره دوران تحصیل است [۵].

مستمر یادگیرندگان در انجام پروژه‌ها یا در تمام طول انجام یک پروژه هستیم [۱۴].

دانش و یادگیری یادگیرندگان به‌عنوان نتیجه درگیری در نظر گرفته شده است و نه به‌عنوان عاملی که باعث شروع این فرآیندها می‌شود. مطالعه روی بعد خاص درگیری یادگیرندگان بسیار متفاوت با بعد عام است و اختصاص مسئولیت به یادگیرندگان، اجازه دادن به آن‌ها برای حل تکالیف، تامین آن‌ها با منابع مرتبط، گفت‌وگو درباره هنجارها و ارزش‌های فعالیت‌ها و تکالیف کلاسی باعث سرعت بخشیدن و شکل‌گیری درگیری یادگیرندگان می‌شود [۱۵].

نیومن و همکاران [۱۶] معتقدند درگیری تحصیلی عبارت است از سرمایه‌گذاری روان‌شناختی و تلاش مستقیم برای یادگیری، فهمیدن و تسلط در دانش، مهارت‌ها و یا هنرهایی که در واقع فعالیت تحصیلی برای ارتقاء آن‌ها صورت می‌گیرد. به‌طور کلی این مفهوم اشاره به کیفیت تلاشی که یادگیرندگان صرف فعالیت‌های هدفمند آموزشی می‌کنند، تا به‌صورت مستقیم در دستیابی به نتایج مطلوب‌تر دست یابند اشاره می‌کند. لذا یکی از عوامل موثر بر پیشرفت تحصیلی یادگیرندگان، درگیری تحصیلی است.

برخی از محققان از جمله کلارک و دی مارتینو [۱۷] معتقدند بدون درگیری تحصیلی، یادگیری رخ نمی‌دهد که این مطلب نشان‌دهنده اهمیت درگیری تحصیلی در یادگیری است. یادگیرندگانی که درگیری تحصیلی دارند در محیط آموزشی به‌طور منظم حضور می‌یابند، روی یادگیری متمرکز می‌شوند، به قوانین مدرسه متعهد می‌شوند، نمرات بالایی کسب می‌کنند و عملکرد بهتری در آزمون‌های استاندارد شده دارند. در مقابل، فقدان درگیری تحصیلی می‌تواند پیامدهای جدی برای یادگیرندگان داشته باشد از جمله پیشرفت تحصیلی پایین، انجام رفتارهای بزهکارانه و منحرف، افزایش خطر مردودی و ترک تحصیل [۱۸].

به همین دلیل، مفهوم درگیری تحصیلی توجه زیادی را به خود جلب کرده است. با این اوصاف درگیری تحصیلی سازهای است که برای اولین بار جهت درک و تبیین افت و شکست تحصیلی مطرح گردید و به‌عنوان پایه و اساسی برای تلاش‌های اصلاح‌گرایانه در حوزه تعلیم و تربیت مد نظر قرار گرفت [۱۹]. مفهوم درگیری تحصیلی به کیفیت تلاشی که دانش‌آموزان صرف فعالیت‌های هدفمند آموزشی می‌کنند تا به‌صورت مستقیم به نتایج مطلوب دست یابند، اشاره دارد [۲۰]. به‌طور کلی مفهوم درگیری تحصیلی بر نقش خودآگاهی در مطالعه، طراحی عقاید فراشناختی و خودنظم‌دهی تأکید می‌کند [۲۱]. ادبیات تحقیق در زمینه درگیری تحصیلی و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان و نیز پژوهش‌های انجام شده در این رابطه بر دو حوزه اصلی متمرکز بوده‌اند: الف) رفتار دانش‌آموزان، خودکارآمدی، خودتنظیمی و انگیزش و ب) ساختار مدرسه و اندازه کلاس، شرکت در فعالیت‌های کلاس، و استفاده از تکنولوژی در آموزش. درگیری تحصیلی نوعی سرمایه‌گذاری روان‌شناختی و تلاش مستقیم برای یادگیری، فهمیدن و تسلط در دانش، مهارت‌ها و

یادگیرندگان را در یادگیری با کیفیت درگیر کنند و در اینجا منظور تکالیفی هستند که شاید منجر به سطوح بالاتری از درگیری یادگیرندگان می‌شوند. بیشتر آثار نوشته شده به وجود رابطه بین تکالیف و یادگیری توافق دارند.

این طبیعت تکالیف است که سبک هوش را تعریف و بهبود می‌بخشد، اگر یادگیرندگان به جایی برسند که روزهای متمادی با تکالیف کنار بیایند به نظر می‌رسد که باید دوباره تکالیف را بررسی کنیم و با دقت بیشتری، آن دسته از تکالیفی که می‌خواهیم از طریق آن‌ها یادگیرندگان درگیر مدارس شوند انتخاب گردند. این‌ها تکالیفی هستند که تعیین می‌کنند کدام یک از توانایی‌های یادگیرندگان باید گسترش یابند، یعنی تکالیفی باعث درگیری می‌شوند که نوع استعدادها، یادگیرندگان را در ابتدا مشخص و با توجه به نوع توانایی‌های آن‌ها ارائه می‌شوند. توجه کردن به اهمیت یادگیری یادگیرندگان در جهت‌گیری‌های آینده محیط‌های آموزشی بسیار مهم است. نظر کلی که وجود دارد این است که درگیری تحصیلی و یادگیری به طبیعت تکالیف بستگی دارد [۱۱]. دویلی معتقد است که تکالیف با هدایت توجه یادگیرندگان به جنبه‌ها و سطوح خاصی از تجربه و آشنایی یادگیرندگان با حوزه‌های خاص می‌تواند موثر باشند.

بررسی جنبه‌های مختلف درگیری یادگیرندگان شاید به غنی کردن روش‌هایی که مدرسان تکالیف را با موفقیت طراحی و ارزیابی کنند کمک خواهد کرد. اگر می‌خواهیم تفکر و انگیزه یادگیرندگان را بهبود دهیم باید ببینیم که عکس‌العمل یادگیرندگان نسبت به تکالیف چگونه است و این‌ها چگونه مدرسان تکالیف را ارائه و مدیریت می‌کنند. در این صورت است که یادگیرندگان کارآموزان فعالی خواهند بود چون که آن‌ها از راهبردهای شناختی و فراشناختی مرتبط با حل مشکل و تفکر نقادانه استفاده خواهند کرد. در واقع انگیزش و تفکر یادگیرندگان به نحوه ارائه تکالیف به آن‌ها و دید آن‌ها نسبت به تکالیف بستگی دارد [۱۲].

یادگیرندگان بسته به این‌که چه تکالیفی به آن‌ها داده می‌شود رویکردهای مختلفی اتخاذ می‌کنند. نتایج تکالیف به این‌که از چه روش‌هایی (ساختاریافته و نیمه‌ساختاریافته) برای انجام آن استفاده می‌شود بستگی دارد. برخی محققان معتقدند معلمان از طریق طراحی تکالیف منظم می‌توانند در روند یادگیری دانش‌آموزان تأثیرگذار شوند و این‌که دانش‌آموزان باید طیف وسیعی از تکالیف را تجربه کنند. همچنین بر این باورند که عوامل نظیر میزان احساس تعلق به مدرسه، علاقه کلی به مدرسه و درگیری تحصیلی در فعالیت‌های فوق‌برنامه نظیر مسابقات ورزشی با عملکرد مدرسه‌ای و تکالیف یادگیری و ساختار کلاس درس ارتباط دارد [۱۳]. این عوامل تحت عنوان درگیری یادگیرندگان می‌تواند مورد بررسی قرار گیرد. درگیری یادگیرندگان در کلاس معمولاً به عنوان نتیجه‌ای از عوامل مانند نیازهای انسانی، علایق، انگیزش و منافع توصیف می‌شود و فعالیت‌های کلاسی به عنوان ابزار اطلاعاتی و روشی است که موجب درگیری می‌شوند. ما برای ایجاد درگیری تحصیلی نیازمند گسترش و کیفیت همکاری در فعالیت‌های کلاسی مانند همکاری

عدم مشغولیت در دانش‌آموزان و دانشجویان اقلیت کلاس با پیشرفت تحصیلی پایین شایع‌تر است [۲۶]. با توجه به نقش و اهمیت درگیری تحصیلی در پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان، از طریق تأثیر بر انگیزش و میزان استقامت در انجام تکالیف، ضرورت سنجش و اندازه‌گیری این سازه مهم روشن می‌گردد. بررسی پیشینه پژوهش نشان می‌دهد که پژوهش‌هایی در این زمینه در داخل و خارج از کشور صورت گرفته است. برای مثال صابر و شریفی [۲۷] در پژوهشی با عنوان پیش‌بینی ابعاد درگیری تحصیلی بر اساس سبک هویت در دانش‌آموزان به این نتیجه رسیدند که همه‌ی سبک‌های هویت اطلاعاتی و هنجاری همه ابعاد درگیری را پیش‌بینی می‌کند؛ اما سبک سردرگم اجتنابی تنها بعد رفتاری و فراشناختی درگیری تحصیلی را به صورت منفی پیش‌بینی می‌کند. آهوخش [۲۸] در پژوهشی با عنوان تأثیر آموزش به شیوه متداول و ترکیبی بر درگیری تحصیلی دانش‌آموزان به این نتیجه رسید که بین درگیری تحصیلی دانش‌آموزانی که به روش متداول آموزش دیده‌اند با دانش‌آموزانی که به روش ترکیبی آموزش دیده‌اند تفاوت معنی‌داری وجود دارد. نتایج پژوهش داودی [۲۹] با عنوان ارائه مدل پیش‌بینی پیشرفت تحصیلی زبان انگلیسی با تأکید بر نقش خودکارآمدی تحصیلی، درگیری شناختی، انگیزشی و رفتاری نشان داد که خودکارآمدی تحصیلی، درگیری عاطفی، درگیری شناختی و درگیری رفتاری بر پیشرفت تحصیلی تأثیر دارد.

قاضی طباطبایی و همکاران [۳۰] تحقیقی تحت عنوان مدلی ساختاری از روابط میان فرزند پروری اقتداری، درگیری تحصیلی و پیشرفت تحصیلی انجام دادند. نتایج نقش میانجی‌گری درگیری تحصیلی رفتاری، شناختی، و عاطفی را در رابطه بین فرزندپروری اقتداری و پیشرفت تحصیلی مورد تأیید قرار داد. زرنگ [۳۱] در پژوهشی با عنوان رابطه سبک‌های یادگیری و درگیری تحصیلی با عملکرد تحصیلی دانشجویان دانشگاه فردوسی به این نتیجه رسید که بین شیوه‌های یادگیری با عملکرد تحصیلی از طریق واسطه‌گری درگیری تحصیلی رابطه وجود دارد و بین شیوه‌های یادگیری با عملکرد تحصیلی و درگیری تحصیلی رابطه وجود ندارد. نتایج پژوهش هوی با عنوان بررسی نقش تکنولوژی‌های یادگیری بر درگیری تحصیلی و یادگیری مؤثر نشان داد که تکنولوژی‌ها می‌تواند بر درگیری تحصیلی و یادگیری تأثیرگذار باشد [۳۲]. آرنولد، اوانجلینا، لیکو در پژوهشی با عنوان نقش سخت‌کوشی در انجام تکالیف بر درگیری تحصیلی، عملکرد و یادگیری فعال با بررسی ۱۴۴ نفر در مشاغل مختلف به این نتیجه رسیدند که درگیری تحصیلی، عملکرد و یادگیری فعال با سخت‌کوشی زیاد افراد مرتبط است [۳۲]. پژوهش میشل و همکاران [۳۳] با عنوان روند درگیری تحصیلی و ارتباط آن با بافت تحصیلی نشان داد که میزان درگیری تحصیلی ارتباط نزدیکی با عوامل مدرسه‌ای دارد به نحوی که حتی دانش‌آموزان علاقه‌مند به مدرسه تحت تأثیر عوامل منفی مدرسه‌ای ترک تحصیل می‌کنند. پژوهش ریچارد و همکاران [۳۴] نیز با عنوان تأثیر تجربیات یادگیری بر اقسام درگیری تحصیلی دانشجویان مقطع کارشناسی نشان داد

هنرهایی است که در واقع فعالیت‌های تحصیلی برای ارتقای آن‌ها صورت می‌گیرد.

به عبارتی دیگر درگیری تحصیلی کیفیت تلاشی است که فراگیران صرف فعالیت‌های هدفمند آموزشی می‌کنند تا به صورت مستقیم به نتایج مطلوب‌تر دست یابند [۲۲]. چاپمن [۲۳] درگیری تحصیلی دانش‌آموزان را تمایل به مشارکت در فعالیت‌های روزانه مدرسه از قبیل شرکت در کلاس‌ها، انجام تکالیف کلاسی و دنبال کردن دستورات معلم در کلاس، تعریف می‌کند. برخی هم معتقدند فقط زمانی دانش‌آموزان در تکالیف تحصیلی درگیر می‌شوند که تکالیف مورد نظر مستلزم مهارت حل مسأله و مهارت‌های تفکر سطح بالا نظیر ارزشیابی، تفکر نقادانه و خلاقیت باشند. همچنین فردریکز، بلومفند و پاریس [۲۴] درگیری تحصیلی را دربرگیرنده ابعاد درگیری رفتاری، انگیزشی (عاطفی) و شناختی دانسته‌اند. درگیری تحصیلی رفتاری عبارت است از رفتارهای قابل مشاهده در برخورد با تکالیف که دارای مؤلفه‌های تلاش در انجام تکالیف، پایداری در آنها و درخواست کمک از دیگران به هنگام انجام تکالیف است. درگیری تحصیلی عاطفی نشانه جنبه‌های عاطفی تکالیف است شامل مؤلفه احساس، ارزش تکالیف و عاطفه است، در نهایت درگیری شناختی شامل انواع فرایندهای پردازش است که جهت یادگیری مورد استفاده قرار می‌دهند و متشکل از راهبردهای شناختی و راهبردهای فراشناختی است. درگیری تحصیلی شناختی علاوه بر مقدار سرمایه‌گذاری دانش‌آموز در زمینه فعالیت‌های تحصیلی، توانایی دانش‌آموز در برانگیختن خویش به منظور انجام فعالیت‌های تحصیلی را هم در برمی‌گیرد [۲۰].

اسکینر شاخص‌های زیادی از درگیری تحصیلی یادگیرندگان در فعالیت‌های یادگیری خاص ارائه داده است. درگیری تحصیلی در برابر نارضایتی در مدارس به کیفیت درگیری تحصیلی هیجانی یادگیرندگان در فعالیت‌های یادگیری اشاره دارد. یادگیرندگانی که درگیر شده‌اند، مشارکت رفتاری مستمر و زیادی در فعالیت‌های یادگیری از خود نشان می‌دهند، آن‌ها فعالیت‌هایی را در مرز فعالیت‌هایشان انتخاب می‌کنند و تا فرصتی به دست می‌آورند شروع به فعالیت می‌کنند و از تمام تلاش و تمرکزشان برای انجام فعالیت‌های یادگیری استفاده می‌کنند. آن‌ها در طی اجرای فعالیت‌ها احساس مثبتی از خود نشان می‌دهند، مانند علاقه، کنجکاو و خوش‌بینی. افرادی که درگیر نمی‌شوند غیرفعال هستند، سخت تلاش نمی‌کنند و در برابر چالش‌ها به سرعت تسلیم می‌شوند و به سرعت کسل و افسرده می‌شوند یا حتی از حضور در کلاس عصبانی می‌شوند و از فرصت‌های یادگیری در کلاس بهره نمی‌برند و حتی در برابر معلمان و همکلاسی‌هایشان حالت سرکشی دارند. همچنین هوی و همکاران [۲۵] معتقدند که انواع درگیری تحصیلی باعث می‌شود روابط دانش‌آموز با مدرسه‌اش، بهتر درک و بررسی شود. از سویی، دانش‌آموزانی که درگیری تحصیلی بیشتری دارند، نمرات بالاتری در مدرسه کسب می‌کنند. همچنین دانش‌آموزانی که با شور و شوق درس می‌خوانند و برای آن وقت صرف می‌کنند، پیشرفت تحصیلی بیشتری دارند. پژوهش‌ها نشان می‌دهند درگیری تحصیلی دانش‌آموزان و دانشجویان کاهش یافته است و

زیرا اثربخشی محیط‌های آموزشی با درگیر کردن بیشتر یادگیرندگان افزایش می‌یابد و کیفیت تحصیلی یادگیرندگان نیز به طبع بالا می‌رود [۲۵].

اگر یادگیرندگان درگیر فعالیت‌های درسی شوند رفتار مستمری در فعالیت‌های یادگیری همراه با احساس مثبت از خود نشان می‌دهند، آن‌ها فعالیت‌های زیادی انتخاب می‌کنند و تا فرصتی به دست می‌آورند شروع به فعالیت می‌کنند و از تمام تلاش و تمرکزشان برای اجرای فعالیت‌های یادگیری استفاده می‌کنند. آن‌ها در طی اجرای فعالیت‌های کلاسی احساس مثبتی مانند علاقه، کنجکاوی و خوش بینی از خود نشان می‌دهند. درگیر شدن کمتر یادگیرندگان در موضوع درس باعث می‌شود آن‌ها فعال نباشند، سخت تلاش نکنند و در برابر چالش‌ها به سرعت تسلیم، کسل و خسته شوند، یا حتی از بودن در کلاس افسرده شوند. در نتیجه از فرصت یادگیری بهره نمی‌برند و حتی در برابر مدرسان و همکلاسی‌هایشان حالت سرکشی دارند [۱۲]. هم‌چنین عدم درگیرسازی یادگیرندگان، در طول فرآیند یاددهی-یادگیری می‌تواند دارای پیامدهای نامطلوب و جدی از جمله افت تحصیلی، فرار از محیط آموزشی و انجام رفتارهای نامطلوب و سازش ناپافته‌ای مانند مشارکت در فعالیت‌های بزهکارانه، روی آوردن به مصرف الکل و سیگار را دربرداشته باشد.

بنابراین نتیجه این پژوهش می‌تواند به مربیان و کلیه دست‌اندرکاران حوزه تعلیم و تربیت کمک کند تا با ارائه تکالیف آموزشی مناسب، امکان درگیرسازی بیشتر یادگیرندگان در فعالیت‌های آموزشی را فراهم نمایند و در نتیجه میزان انگیزش و علاقه‌مندی تحصیلی را در آنها افزایش داده و فعالیت‌های آموزشی خود را در جهت افزایش درگیرسازی تنظیم نمایند. هم‌چنین از افت تحصیلی و روی آوردن قشر مولد جامعه به رفتارهای خطرناک و سازش ناپافته به دلیل عدم درگیرسازی آنها در فعالیت‌های آموزشی پیشگیری کنند [۲].

علاوه بر این، طراحان آموزشی، معلمان و مدرسان می‌توانند با بهره‌گیری از نتایج چنین مطالعاتی تکالیف، فعالیت‌ها و موقعیت‌های یادگیری و تحصیلی یادگیرندگان را طوری تنظیم نمایند که آن‌ها را برای تخصیص وقت، انرژی، توجه و منابع بالقوه درون خود در جهت یادگیری، اصلاح و بهبود آن تشویق نمایند. بر همین اساس پژوهش حاضر با هدف بررسی تعیین تأثیر نوع تکالیف (ساختاریافته و نیمه‌ساختاریافته) بر درگیرسازی رفتاری و انگیزشی دانشجویان کارشناسی شکل گرفت تا با تعیین تکالیفی که می‌تواند یادگیرندگان را درگیر در یادگیری نماید به ایجاد فضای مناسب برای یادگیرندگان جهت دستیابی به اهداف آموزشی و کسب یادگیری بهینه کمک نماید.

روش پژوهش

این پژوهش از نظر هدف کاربردی و از نظر روش از نوع شبه‌آزمایشی با طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون است که با استفاده از گروه کنترل و آزمایش انجام شد. جامعه‌ی آماری شامل کلیه دانشجویان رشته علوم

که عوامل کلیدی که می‌تواند بر درگیرسازی موثر باشد شامل مشارکت دانشجویی و تمرکز و شدت تجربیات یادگیری است. نتایج مطالعات جان مارشال و همکاران [۳۵] با عنوان بهبود درگیر ساختن دانش‌آموزان در کلاس درس با افزایش خودمختاری آن‌ها نشان داد که معلمانی که در کلاس از خودمختاری و استقلال دانش‌آموزان حمایت می‌کنند به افزایش درگیرساختن دانش‌آموزان در کلاس کمک می‌کنند.

لیندسای، نای و گریته‌هاوس [۳۶] در پژوهشی نشان دادند آنچه که در تکالیف درسی انجام می‌شود و آن مقدار از خواسته‌ها و انتظارات معلمان و والدین که توسط دانش‌آموزان برآورده می‌شود تا حد زیادی تحت تأثیر باورهایشان نسبت به تکالیف درسی است. نتایج پژوهش‌های پینتریچ و شانک [۳۷] در خصوص مولفه‌های درگیرسازی تحصیلی نشان داده‌اند که دانش‌آموزانی که تلاش بیشتری می‌کنند احتمال بیشتری دارد که مطالب بیشتری یاد گرفته و به سطوح بالاتری برسند. آمس بیان کرد که معلمان می‌توانند با طراحی تکالیف منظم در روند یادگیری یادگیرندگان موثر باشند و اینکه یادگیرندگان باید طیف وسیعی از تکالیف را تجربه کنند [۳۸].

نومن [۳۹] بیان کرد که درگیرسازی در یادگیری و در کلاس زمانی پیشرفت می‌کند که تکالیف فرصت‌هایی به یادگیرندگان بدهند تا درباره مفهوم مورد نظر فرضیه‌هایی ارائه دهند. جانکو [۴۰] در پژوهشی به این نتیجه رسید که هرچه برای انجام یک فعالیت زمان بیشتری صرف شود و تکالیف نیمه‌ساختاریافته‌تر باشد آن تکالیف درگیرکننده‌تر است و موجب درگیرسازی تحصیلی بیشتری می‌شود. آزوودا، دی‌ساسا و شرینگ [۴۱] نیز بیان کردند که تکالیف نیمه‌ساختاریافته به علت اجازه دادن به دانش‌آموز برای حل مساله، تأمین آن‌ها با منابع مرتبط و اختصاص مسئولیت به آن‌ها باعث سرعت بخشیدن و شکل‌گیری درگیرسازی رفتاری دانش‌آموزان می‌شوند. نتایج مطالعات جان مارشال، هانگشیم و کارل [۴۲] با عنوان بهبود درگیر ساختن دانش‌آموزان در کلاس درس با افزایش خودمختاری آنها نشان داد که معلمانی که در کلاس از خودمختاری و استقلال دانش‌آموزان حمایت می‌کنند به افزایش درگیرساختن دانش‌آموزان در کلاس کمک می‌کنند.

در مجموع از پژوهش‌های انجام شده در این زمینه هم در داخل و هم در خارج از کشور می‌توان نتیجه گرفت که عمده پژوهش‌ها متغیر تکالیف و درگیرسازی را به‌طور مجزا مورد پژوهش قرار داده و درگیرسازی و تکالیف را به‌طور کلی بررسی کرده‌اند و پژوهشی که این دو متغیر را با هم بررسی کند و به‌طور جزئی و به شکل تجربی به بررسی نوع تکالیف ساختاریافته و نیمه‌ساختاریافته بر درگیرسازی رفتاری و انگیزشی بپردازد، کمتر یافت شد. به ویژه اینکه این موضوع در بافت نظام‌های آموزشی داخل در جستجوهای انجام گرفته، پیدا نشد. از طرف دیگر چنانچه بپذیریم درگیر کردن یادگیرندگان در موضوع و فعالیت‌های درسی نقش موثری بر یادگیری یادگیرندگان در نظام‌های آموزشی دارد، بررسی عواملی که می‌تواند یادگیرندگان را درگیر در یادگیری سازد از جمله ضروریات اساسی برای ایجاد یادگیری مطلوب محسوب می‌شود؛

برای هر دو گروه آزمایش و کنترل اجرا شد و در ادامه دانشجویان در هر دو گروه برای مدت سه ماه تکالیف این درس را به صورت ساختاریافته و نیمه ساختاریافته دریافت کردند. در اجرای تکالیف ساختاریافته مراحل زیر انجام شد:

در جلسه اول، هنجارها، مولفه‌ها و مفاهیم پیش‌نیاز، قواعد و اصول انجام کار برای دانشجویان توسط استاد تشریح شد. در جلسه دوم یک مدل مفهومی از حوزه کاری و نحوه انجام تکالیف به دانشجویان ارائه گردید. در جلسه سوم در خصوص راه‌حلی که تکالیف می‌تواند داشته باشند نمونه‌ای برای دانشجویان توضیح داده شد. و در جلسه چهارم در خصوص خود تکلیفی که هر دانشجو بایستی انجام دهد توضیح داده شد. دانشجویان تحت نظر استاد تکالیف را به صورت ساختاریافته در مدت سه ماه انجام دادند و هنگام انجام تکالیف توسط دانشجویان حمایت‌ها و پشتیبانی‌های لازم توسط استاد ارائه شد و در نهایت براساس راه‌حلی‌هایی که دانشجویان برای تکالیف بدست آورده بودند بازخورد مناسب به آن‌ها داده شد. در اجرای تکالیف نیمه ساختاریافته مراحل زیر انجام شد:

در جلسه اول، برای دانشجویان بافت و زمینه تکالیف شرح داده شد. در جلسه دوم ارائه و محدودیت‌های مساله به دانشجویان معرفی شد. در جلسه سوم از اطلاعات و دانش سازنده مبنایی و بحث‌های سازنده پشتیبانی گردید و در ادامه بافت مساله و تکلیفی که هر دانشجو باید انجام دهد توضیح داده شد. و در جلسه چهارم در خصوص ارزیابی و راه‌حل‌های احتمالی تکالیف بحث شد. دانشجویان تکالیف را به مدت سه ماه با نظارت و راهنمایی استاد انجام دادند.

نتایج و بحث

در این بخش ضمن توصیف متغیرهای تحقیق، از آزمون تحلیل کواریانس و تی مستقل برای تجزیه و تحلیل فرضیات تحقیق استفاده شد.

شاخص‌های توصیفی متغیرهای پژوهش در پیش‌آزمون و پس‌آزمون نمونه آماری در گروه ساختاریافته و نیمه ساختاریافته در جدول ۲ ارائه شده است.

جدول ۲: شاخص‌های توصیفی
Table 2: Descriptive statistics

Variables	Group	Type of test	N	Mean	SD
behavioral Engagement	Structured	Pre test	15	0.36	0.22
		Pos test	15	3.23	0.34
	Semi-structured	Pre test	15	3.22	0.30
		Pos test	15	3.38	0.43
emotional Engagement	Structured	Pre test	15	3.16	0.34
		Pos test	15	3.51	0.54
	Semi-structured	Pre test	15	3.25	0.29
		Pos test	15	3.40	0.27

تربیتی دانشگاه بوعلی‌سینا در سال تحصیلی ۹۶-۹۵ به تعداد ۱۲۰ نفر بود. حجم نمونه آماری نیز ۳۰ نفر از دانشجویان رشته‌ی علوم تربیتی در درس پروژه بود که این درس از بین دروس رشته علوم تربیتی به صورت تصادفی انتخاب شد و ۳۰ دانشجوی این درس در نیمسال دوم سال تحصیلی ۹۶-۹۵ در دو گروه ۱۵ نفره به صورت انتساب تصادفی قرار گرفتند که در یک گروه تکالیف به آن‌ها به شکل نیمه ساختاریافته ارائه شد و گروه دیگر تکالیف را بصورت ساختاریافته دریافت کردند.

برای جمع‌آوری و تدوین مبنایی و سوابق پژوهشی از روش مطالعه کتابخانه‌ای و پایگاه اطلاعاتی مانند ساینس دایرکت، مگ ایران و گزارش تحقیقات از نشریات و فصلنامه‌های داخلی و خارجی استفاده شد و از مطالب آن‌ها به فراخور موضوع پژوهش استفاده گردید. همچنین جهت گردآوری داده‌های مورد نیاز به منظور آزمون فرضیه‌ها از پرسشنامه درگیرسازی تحصیلی تینیو استفاده شد. هدف این پرسشنامه اندازه‌گیری درگیرسازی تحصیلی یادگیرندگان است. این پرسشنامه از ۸۷ سوال تشکیل شده است که پاسخ دهندگان پاسخ‌های خود را بر روی یک طیف ۵ گزینه‌ای لیکرت از همیشه (۵) تا هرگز (۱) درجه‌بندی می‌کنند. اهمیت این پرسشنامه نسبت به سایر پرسشنامه‌ها در این است که علاوه بر جنبه تحصیلی، سه حوزه شناختی، رفتاری و هیجانی را نیز مورد توجه قرار داده است که اطلاعات این پرسشنامه به شرح جدول زیر آمده است.

جدول ۱: اطلاعات مربوط به پرسشنامه درگیرسازی تحصیلی تینیو
Table 1: Information about the Tinoy engagement questionnaire

Scale	Number of questions
behavioral	22 to 1
motivational	56 to 23
Cognitive	87 to 57

روایی و پایایی پرسشنامه مذکور توسط فولادوند و همکاران [۱۸] مورد بررسی قرار گرفته است. در این بررسی ضرایب همبستگی خرده مقیاس‌های درگیرسازی تحصیلی با هم مثبت و معنادار مشاهده شد که نشان‌دهنده روایی همگرایی پرسشنامه درگیرسازی تحصیلی است. پایایی پرسشنامه درگیرسازی تحصیلی با استفاده از آلفای کرونباخ در کل ۰/۹۶ و در زیر مولفه‌ها برای بخش درگیرسازی رفتاری ۰/۹۰، درگیرسازی انگیزشی ۰/۹۲ بدست آمد. به‌طور کلی نتایج به دست آمده در بررسی مشخصه‌های روانسنجی پرسشنامه درگیرسازی تحصیلی، نشان داد این پرسشنامه ابزاری معتبر و روا برای اندازه‌گیری درگیرسازی یادگیرندگان ایرانی است. با توجه به این مطلب که روش‌های تحلیل آماری باید متناسب با نوع داده‌ها و مقیاس آن‌ها باشد؛ لذا در این پژوهش از روش‌های آماری تجزیه و تحلیل داده‌ها در تحلیل توصیفی از فراوانی، درصد، میانگین، انحراف معیار و در تحلیل استنباطی از آزمون t مستقل و آزمون تحلیل کواریانس استفاده گردید. همچنین برای محاسبات و تحلیل‌های آماری از رایانه و نرم افزار spss استفاده شده است. در اجرای پژوهش ابتدا پیش‌آزمون یعنی پرسشنامه درگیرسازی

آموزش با تکالیف ساختاریافته و نیمه‌ساختار یافته در درگیرسازی هیجانی وجود ندارد. فرضیه دوم بین نوع تکلیف (ساختاریافته و نیمه‌ساختاریافته) و درگیرسازی رفتاری دانشجویان در درس پروژه تفاوت وجود دارد.

جدول ۶: نتایج بررسی همگنی شیب رگرسیون
Table 6: Regression coefficient homogeneity test

Source	Sum of squares	Df	Average squares	F	Sig
Group behavioral pre test	1.14	1	1.14	9.45	0.005

بر اساس نتایج جدول ۶ تحلیل مقدماتی برای ارزیابی همگنی بین شیب‌ها نشان می‌دهد که اثر متقابل بین متغیر کواریانس (پیش‌آزمون) و عامل معنادار می‌باشد در نتیجه پیش‌فرض‌های مربوط به نرمال بودن تقریبی و همسانی واریانس‌ها برقرار و شرایط لازم برای استفاده از آزمون تحلیل کواریانس وجود ندارد. با توجه به عدم تأیید مفروضات برای آزمون تحلیل کواریانس از آزمون تی مستقل برای تحلیل فرضیه دوم تحقیق استفاده شد.

جدول ۷: نتایج آزمون تی مستقل مقایسه بین دو گروه مستقل در درگیرسازی رفتاری دانشجویان
Table 7: T-test to examine the difference between two independent groups in students' behavioral engagement

Source	statistics	Frequency	Average	sd	df	t-statistic	P
behavioral engagement	structured	15	-0.17	0.25	28	-0.11	0.91
	semi-structured	15	-0.15	0.61			

نتایج حاصل از جدول شماره ۷ نشان می‌دهد که تی محاسبه شده در سطح ($P < 0.05$) تفاوت معناداری بین نوع تکلیف (ساختاریافته و نیمه‌ساختاریافته) در درگیرسازی رفتاری دانشجویان در دو گروه نشان نمی‌دهد. بر اساس این یافته می‌توان گفت تأثیر تکالیف (ساختار یافته و نیمه‌ساختاریافته) بر درگیرسازی رفتاری دانشجویان یکسان بوده است.

نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف بررسی تأثیر نوع تکالیف ساختاریافته و نیمه‌ساختاریافته بر درگیرسازی رفتاری و هیجانی دانشجویان کارشناسی انجام گرفت. نتایج نشان داد درگیرسازی هیجانی و رفتاری دانشجویانی که تکالیف ساختاریافته دریافت کرده‌اند با دانشجویانی که تکالیف را به صورت نیمه‌ساختاریافته انجام داده‌اند یکسان است و تفاوت معناداری بین نوع تکلیف و درگیرسازی هیجانی و رفتاری دانشجویان وجود ندارد و هر دو نوع تکلیف موجب درگیرسازی هیجانی و رفتاری

در ابتدا فرض نرمال بودن توزیع جامعه آماری بوسیله آزمون کولموگوروف-اسمیرنوف برای آزمون فرضیه‌ها بررسی شد و همانطور که در جدول مشاهده می‌گردد در تمامی متغیرها سطح معنی‌داری بیش از ۰/۰۵ است که فرض عدم طبیعی بودن توزیع داده‌ها رد می‌شود.

جدول ۳: نتیجه آزمون کالموگوروف اسمیرنوف برای نرمال بودن توزیع داده‌ها
Table 3: Kolmogorov-Smirnov test

variables	group	z	sig	
Engagement	Structured	Pre test	0.41	0.99
		Pos test	0.43	0.99
	Semi-structured	Pre test	0.42	0.99
		Pos test	0.35	0.35

بنابراین با پذیرش توزیع نرمال داده‌ها، به منظور بررسی وجود اختلاف بین مقیاس‌های پژوهش از آزمون تحلیل کواریانس برای تعیین تفاوت بین نوع تکلیف (ساختاریافته و نیمه‌ساختاریافته) و درگیرسازی انگیزشی دانشجویان در درس پروژه استفاده شد. برای اطمینان از استفاده از تحلیل کواریانس، همگنی شیب رگرسیون بررسی گردید.

جدول ۴: نتایج بررسی همگنی شیب رگرسیون
Table 4: Regression coefficient homogeneity test

Source	Sum of squares	df	Average squares	F	sig
pre Group	0.46	1	0.46	2.66	0.11

نتایج تحلیل ارزیابی همگنی بین شیب‌ها نشان می‌دهد که اثر متقابل بین متغیر کواریانس (پیش‌آزمون) و عامل معنادار نمی‌باشد؛ در نتیجه پیش‌فرض‌های مربوط به نرمال بودن تقریبی و همسانی واریانس‌ها برقرار و شرایط لازم برای استفاده از آزمون تحلیل کواریانس وجود دارد که نتایج آن در ادامه آمده است.

جدول ۵: نتایج تحلیل کواریانس دو گروه آموزش در درگیرسازی انگیزشی
Table 5: Results of covariance analysis two groups in motivational engagement

Source of change	Sum of squares	df	Average squares	F	sig	Eta square	Levene's test	
							Sig	F
Motivational engagement	0.33	1	0.33	1.82	0.18	0.06	0.2	1.66
Group	0.15	1	0.15	0.82	0.37	0.03		
Error	4.96	27	0.18					
Sum	36.69	30						

با توجه به نتایج تحلیل کواریانس دو گروه آموزش در پیش‌آزمون و پس‌آزمون ($0.03 = \text{ضریب اتا}$ ، $P=0.37$ ، $F=0.82$) برای درگیرسازی هیجانی، تفاوت معنی‌دار نمی‌باشد. در نتیجه تفاوت معنی‌داری بین گروه

به برنامه‌ریزی برای انجام تکالیف کاری و غیرکاری دارند اثرات منفی کمتری دارند که این خود موجب درگیرسازی رفتاری یادگیرندگان از قبیل حضور و مشارکت بیشتر و بهتر در انجام تکالیف، گوش دادن بهتر، مشارکت و همکاری با دیگران، اشتیاق به انجام فعالیت‌های فوق برنامه، و حس مسئولیت نسبت به پیشرفت می‌شود [۴۴].

هرچند باید به این نکته نیز اشاره نمود که درگیرسازی هیجانی و رفتاری یادگیرندگان از طریق تکالیف درسی و آموزشی می‌تواند متأثر از عوامل دیگری همچون سبک‌های یادگیری، ویژگی‌های شخصیتی و سایر عوامل اجتماعی و فرهنگی باشد که خارج از کنترل این پژوهش بود و بهتر است در پژوهش‌های دیگری این موارد نیز مورد بررسی قرار گیرد و با نتیجه حاصل از این پژوهش مقایسه گردد. در مجموع و در نهایت بر اساس یافته‌های بدست آمده از بررسی فرضیه‌های این پژوهش می‌توان اذعان داشت که بین درگیرسازی رفتاری و انگیزشی یادگیرندگان و نوع تکلیف (ساختاریافته و نیمه‌ساختاریافته) تفاوت و رابطه معناداری وجود ندارد. یعنی اینکه تکالیف نیمه‌ساختاریافته و ساختاریافته، هر دو نقش مساوی بر درگیرسازی رفتاری و انگیزشی یادگیرندگان دارند. بنابراین با توجه به واکنش یادگیرندگان می‌توان تکالیفی با درجات ساختاریافته و نیمه‌ساختاریافته را در کلاس استفاده نمود و معلمان و دست‌اندرکاران آموزشی می‌توانند متناسب با موضوع و ویژگی مخاطبان از هر دو نوع تکالیف برای درگیرسازی یادگیرندگان استفاده کنند.

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 منافع

«هیچ‌گونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است.»

منابع و مأخذ

[1] Bonabi Mubarak Z. Study of the inter-subject and inter-subject relations of (academic motivation, Self- efficacy and homework value and. in the first-year students of Ahvaz high school students, Ahvaz University.

[2] Zahiri A, Shahini Yeylagh Manije M, Haghghi Mobarakeh J. The causal relationships of previous academic performance and doing homework With the next academic performance by self-efficacy mediation for learning and accountability in schoolchildren, girls and boys of Ahvaz high schools. Journal of Education and Learning. 2011; 18(1). Persian.

دانشجویان می‌شود. در این خصوص برخی محققان مانند نومن [۳۹]، جانکو [۴۰] و جان مارشال و همکاران [۴۲] بیشتر بر تکالیف نیمه ساختاریافته بر درگیرسازی تأکید دارند؛ اما تأکید برخی دیگر از محققان مانند کاربون [۴۳] و جردن [۱۳] بر تکالیف ساختاریافته جهت یادگیری و درگیرسازی یادگیرندگان است.

با توجه به یافته‌های حاصل از این پژوهش می‌توان گفت هر دو نوع تکالیف شامل نیمه ساختارمند و ساختارمند شرایط درگیرسازی برای یادگیرندگان را دارند. تکالیف نیمه ساختاریافته به دلیل داشتن میزان استقلال و هویت بیشتر، موجب تعهد و رضایت و ساختار کنترل فکری یادگیرنده می‌شوند، همچنین به علت دارا بودن روش‌های مختلف انجام تکالیف و امکان بروز خلاقیت بیشتر و مشارکت و تمرکز و افزایش تجربیات یادگیری به ایجاد واکنش‌های مثبت یادگیرندگان به افراد و فعالیت‌های محیط‌های آموزشی مثل تعلق‌پذیری، امنیت، راحتی و غرور در این محیط‌ها و روابط با مدرسان و همکلاسی‌ها منجر می‌گردد و به عبارتی درگیرسازی هیجانی یادگیرندگان را موجب می‌شود. تکالیف ساختاریافته نیز به علت داشتن ویژگی‌هایی چون ساختاری و منظم بودن آن و شبیه بودن به ساختار حافظه بلند مدت، برنامه‌ریزی و زمانبندی دقیق باعث می‌شود افراد تنش کمتری داشته باشند و تکالیفشان را بدون ابهام انجام دهند و این‌ها موجب می‌شوند تا فرد فعالیت‌هایش را بدون دغدغه اتمام زمان با حس نیرومندی کنترل کند. همین امر درگیرسازی هیجانی فرد را نیز افزایش می‌دهد.

در خصوص عدم تفاوت معنادار بین نوع تکلیف و درگیرسازی رفتاری دانشجویان نیز می‌توان گفت تکالیف باز و نیمه‌ساختاریافته به علت دارا بودن قدرت انتخاب و تصمیم‌گیری، زمان‌بر بودن، دادن مسئولیت و مالکیت به یادگیرنده، ایجاد درک واقعی از آموزش و فعال بودن یادگیرنده امکان درگیرسازی رفتاری یادگیرنده را فراهم می‌کنند؛ زیرا این ویژگی‌ها باعث می‌شوند یادگیرندگان واکنش‌های فعالی نسبت به تکالیف یادگیری مانند پرسیدن سوال‌های مرتبط، حل مشکلات فعالیت محور و شرکت در بحث‌ها با معلمان و یا همسالان ارائه دهند. علاوه بر این تکالیف نیمه ساختارمند به علت اجازه دادن به یادگیرنده برای حل مساله، تأمین آنها با منابع مرتبط و اختصاص مسئولیت به آنها باعث سرعت بخشیدن و شکل‌گیری درگیرسازی رفتاری یادگیرندگان می‌شود. تکالیف ساختارمند نیز به دلیل داشتن هدف مشخص موجب می‌شوند یادگیرندگان سردرگم نشوند و به نتایج درستی برسند، و همین امر شرایط را برای درگیرسازی رفتاری آنها ایجاد می‌کند.

کلارک [۱۷] نیز در رابطه با نقش تکالیف ساختاریافته بر درگیرسازی یادگیرندگان بیان می‌دارد که ساختار شناختی انسان سازماندهی شده است و ساختاری بودن و نظم حافظه است که موجب می‌شود ما بتوانیم تکالیفی مانند شطرنج یا مسائل ریاضی را حل کنیم. در واقع آن‌ها از راهنمایی‌های قوی و هدایت شده توسط معلم حمایت می‌کنند. از سوی دیگر تکالیف ساختاریافته به دلیل اینکه در آن‌ها به زمانبندی و برنامه‌ریزی در کار توجه می‌شود به ویژه برای افرادی که تاکید زیادی

- [19] Fredricks J, Blumenfeld P, Paris A. School Engagement: Potential of the Concept, State of the Evidence. *Review of Educational Research*. 2004; 74(1):59-109.
- [20] Tinio M. Academic Engagement Scale for Grade School Students. *The assessment Handbook*. 2009; 64-75.
- [21] Green J, Liem G, Martin A, Colmar S, Marsh H, McInerney D. Academic motivation, self-concept, engagement, and performance in high school: Key processes from a longitudinal perspective. *Journal of Adolescence*. 2012; 35(5):1111-1122.
- [22] Linnenbrink E, Pintrich P. THE ROLE OF SELF-EFFICACY BELIEFS INSTUDENT ENGAGEMENT AND LEARNING INTHECLASSROOM. *Reading & Writing Quarterly*. 2003; 19(2):119-137.
- [23] Chapman E. Alternative approaches to assessing student engagement rates. *Practical Assessment Research & Evaluation*. 2003; 13:123-128.
- [24] Fredricks J, Blumenfeld P, Paris A. School Engagement: Potential of the Concept, State of the Evidence. *Review of Educational Research*. 2004; 74(1):59-109.
- [25] Chun Hui C, Lee C, Xiongying Niu X. The moderating effects of polychronicity and achievement striving on the relationship between task variety and organization-based self-esteem of mid-level managers in China. *Human Relations*. 2010; 63(9):1395-1416.
- [26] Willms J. Student engagement at school: A sense of belonging and participation results from PISA 2000. Paris: OECD; 2005.
- [27] Saber S, Pashashriifi H. Prediction of educational engagement dimensions based on identity styles in female primary school students of Tehran high schools. *Journal of Research in Curriculum Planning*. 2013; 2(11):72-85. Persian.
- [28] Ahouchakh N. Investigating the effect of traditional and combined education on the academic engagement of female students in the basic sciences lesson of the seventh year of primary education. Unpublished master's thesis Bu-Ali sina University. 2015. Persian.
- [29] Davodi S. Presenting the Prediction Model of Academic Achievement with Emphasizing the Mediate Role of Cognitive, Motivational and Behavioral Engagement. *Research in School and Virtual Learning*. 2012; 1(1):37-47. Persian.
- [30] Ghazi Tabatabai M, Shahabi R, Alibazi H, Torkan R. A structural model of relationships between parenting, academic engagement and academic achievement. *Journal of Psychological applied research*. 2011; 2(4):17-30.
- [31] Zerang R. The relationship between learning styles and academic engagement with students' academic performance in. Unpublished master's thesis Mashhad University. 2008. Persian.
- [3] Earle R. Homework as an instructional event. *Educational technology*. 1992; 35(4):36-47.
- [4] Shirbeygi N, Vakili N. Students' attitude towards the homework and its relation to Task Management Strategies. *Journal of Learning and Education Studies*. 2013; 5(2):87-112. Persian.
- [5] Cooper H, Robinson J, Patall E. Does Homework Improve Academic Achievement? A Synthesis of Research, 1987–2003. *Review of Educational Research*. 2006; 76(1):1-62.
- [6] Warton P. The Forgotten Voices in Homework: Views of Students. *Educational Psychologist*. 2001; 36(3):155-165.
- [7] Mitchell I, Carbone A. A typology of task characteristics and their effects on student engagement. *International Journal of Educational Research*. 2011; 50(5-6):257-270.
- [8] Seif A. *Modern psychology: Learning and teaching Psychology*. Tehran: Rozesh; 2013.
- [9] Jonassen D, Hung W. All Problems are Not Equal: Implications for Problem-Based Learning. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*. 2008; 2(2):10-13.
- [10] Smy V, Cahillane M, MacLean P. Sensemaking and metacognitive prompting in ill-structured problems. *International Journal of Information and Learning Technology*. 2016; 33(3):186-199.
- [11] Eisner E. *Educating artistic vision*. New York: Macmillan; 1972.
- [12] Mitchell I, Carbone A. A typology of task characteristics and their effects on student engagement. *International Journal of Educational Research*. 2011; 50(5-6):257-270.
- [13] Jordan W, Lara J, McPartland M. Exploring the complexity of early dropout causal structures. Report No. 48. Baltimore, MD: Center for Research on Effective Schooling for Disadvantaged Students. Johns Hopkins University. 1994.
- [14] Engle R, Conant F. Guiding Principles for Fostering Productive Disciplinary Engagement: Explaining an Emergent Argument in a Community of Learners Classroom. *Cognition and Instruction*. 2002; 20(4):399-483.
- [15] Azevedo F, diSessa A, Sherin B. An evolving framework for describing student engagement in classroom activities. *The Journal of Mathematical Behavior*. 2012; 31(2):270-289.
- [16] Newmann F. *Authentic Achievement: Restructuring Schools for Intellectual Quality*. San Francisco: John Wiley & Sons; 1996.
- [17] Clark J, Dimartino J. A Prescription for engagement. *Principar Leadership*. 2004; 4(8):19- 23.
- [18] Fooladvand K, Mehri M, Fathi Ashtiani A, Shojaee Z. School engagement: Potential of the concept, state of the evidence. *Review of Educational Research*. 2004; 74(1):59-109.

- [38] Ames C. Classrooms: Goals, structures, and student motivation. *Journal of Educational Psychology*. 1992; 84(3):261-271.
- [39] Newmann F. Student engagement and achievement in American secondary schools. New York: Teachers College Press; 1992.
- [40] Junco R. The relationship between frequency of Facebook use, participation in Facebook activities, and student engagement. *Computers & Education*. 2012; 58(1):162-171.
- [41] Azevedo F, diSessa A, Sherin B. An evolving framework for describing student engagement in classroom activities. *The Journal of Mathematical Behavior*. 2012; 31(2):270-289.
- [42] Johnmarshall R, Hyungshim J, Dan Carrell S. Motivation and Emotion. 2004; 28(2):147-169.
- [43] Carbone A. Principles for designing programming tasks: How task characteristics influence students learning of programming. Melbourne: Monash University; 2007.
- [44] Harris L. Secondary teachers' conceptions of student engagement: Engagement in learning or in schooling? *Teaching and Teacher Education*. 2011; 27(2):376-386.
- [32] Bakker A, Demerouti E, ten Brummelhuis L. Work engagement, performance, and active learning: The role of conscientiousness. *Journal of Vocational Behavior*. 2012; 80(2):555-564.
- [33] Janosz M, Archambault I, Morizot J, Pagani L. School Engagement Trajectories and Their Differential Predictive Relations to Dropout. *Journal of Social Issues*. 2008; 4(1):21-40.
- [34] Miller R, Rycek R, Fritson K. The effects of high impact learning experiences on student engagement. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 2011; 15:53-59.
- [35] Johnmarshall R, Hyungshim J, Dan C, Soohyun J, Jon B. Creative methods in transforming education using human resources. *Motivation and Emotion*. 2004; 28(2):147-169.
- [36] Cooper H, Lindsay J, Nye B, Greathouse S. Relationships among attitudes about homework, amount of homework assigned and completed, and student achievement. *Journal of Educational Psychology*. 1998; 90(1):70-83.
- [37] Schunk D, Meece J, Pintrich P. Motivation in education: Theory, research, and applications. Englewood Cliffs: N.J: Merrill; 1996.

Citation (Vancouver): Jamor E, Pourjamshidi M. [Effect of structured and semi-structured tasks on behavioral and motivational engagement of undergraduate students in educational science]. *Tech. Edu. J.* 2020; 14(1): 169-179

 <http://dx.doi.org/10.22061/jte.2018.3997.1972>



COPYRIGHTS

©2020 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

Functional measurement of a supplementary teaching system based on augmented reality technology for the course “building mechanical services and utilities” in architecture

S. Valadi¹, S. Alitajer^{*1}, H. Khotanlou²

¹ Architecture Department, Bu Ali Sina University, Hamedan, Iran

² Computer Department, Bu Ali Sina University, Hamedan, Iran

ABSTRACT

Background and Objective: The advancement of information technology in the field of portable technologies has made it possible to develop omnipresent learning. Mobile learning (learning everywhere) is a new learning environment in which the learner is placed in a real-world scenario, with access to online resources, through portable tools and wireless networks. On the other hand, augmented reality has helped to complement human sensory perceptions of the environment by positioning them in the middle of the real world and the virtual world and creating an environment in which virtual components are combined in a dynamic interaction with the real environment. Portable augmented reality technology is a great tool for adding content to field visits by adding virtual components and information to a specific physical location. Such a tool can change the student-centered and inactive educational process into a student-centered and active process by creating a self-sufficient learning situation for students. The learning environment resulting from the combination of the real world and the virtual world is effective in creating a valid learning environment for students. Numerous studies have examined the application of augmented reality technologies in various educational fields such as engineering, medicine, ecology, science, art, history, etc. This study has used a tool based on augmented reality technology to enhance the efficiency of regular visits in teaching technical courses in the field of architecture.

Methods: This study is applied utilizing a quantitative research method. Participants included 73 students in the mechanical engineering course divided into experimental groups (38) and control group (35) after an initial theoretical training and administering pre-tests. The instruments in this study were tests and questionnaires. The experiment took place over a three-week period creating an active learning environment.

Findings: The results of the study show that the application of the AR supplementary teaching tool contributes to enhance the students' learning through the field visits and it is more effective than field visits in order to provide the satisfaction of learning approach and higher scientific validity from the students' point of view.

Conclusion: The use of AR technology and the focus on important points in field visits have made the teaching and learning process more efficient and enjoyable for students. From the students' point of view, the knowledge credibility of the activity designed for the experimental group was higher than the activity designed for the control group. The combination of building information in a simple and understandable software caused valid and superior knowledge.


Received: 11 July 2018
Reviewed: 12 August 2018
Revised: 22 November 2018
Accepted: 5 December 2018

KEYWORDS:

Architecture Education
Augmented Reality
Building Mechanical Services
Field Visit
Active Learning

* Corresponding author

 Alitajer@basu.ac.ir

 (+9881) 34220940



NUMBER OF REFERENCES

20



NUMBER OF FIGURES

2



NUMBER OF TABLES

3

مقاله پژوهشی

سنجش کارکرد یک سیستم کمک آموزشی مبتنی بر تکنولوژی واقعیت افزوده، در آموزش درس تأسیسات مکانیکی ساختمان رشته معماری

شایسته ولدلی^۱، سعید علی تاجر^{۱*}، حسن ختن لو^۲^۱ گروه معماری، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه بوعلی سینا، همدان، ایران^۲ گروه کامپیوتر، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه بوعلی سینا، همدان، ایران

چکیده

پیشینه و اهداف: پیشرفت فناوری اطلاعات در زمینه‌ی تکنولوژی‌های قابل حمل، امکان توسعه‌ی "یادگیری همه‌جا حاضر" را مهیا کرده است. یادگیری موبایل (یادگیری حاضر در همه‌جا)، محیط یادگیری جدیدی است که در آن یادگیرنده در سناریویی از دنیای واقعی، با امکان دسترسی به منابع آنلاین، از طریق ابزارهای قابل حمل و شبکه‌های بی‌سیم قرار می‌گیرد. از سوی دیگر، تکنولوژی واقعیت افزوده با قرارگیری در میانه‌ی دنیای واقعی و دنیای مجازی و ایجاد محیطی که در آن اجزای مجازی در یک تعامل پویا با محیط واقعی پیرامون ترکیب شده باشد، به تکمیل دریافت‌های حسی انسان از محیط کمک کرده است. تکنولوژی واقعیت افزوده‌ی قابل حمل، با افزودن اجزای مجازی و اطلاعات به یک موقعیت فیزیکی مشخص، ابزار مناسبی برای افزودن محتوا به بازدیدهای میدانی است. چنین ابزاری می‌تواند با ایجاد موقعیت یادگیری خودکفا برای دانشجویان، فرآیند آموزشی استاد محور و غیر فعال را به فرآیندی دانشجوی محور و فعال تغییر دهد. محیط یادگیری حاصل از ترکیب دنیای حقیقی و دنیای مجازی در ایجاد یک محیط یادگیری معتبر برای دانشجویان، موثر است. پژوهش‌های متعددی کاربرد تکنولوژی‌های مبتنی بر واقعیت افزوده را در زمینه‌های آموزشی مختلف مانند مهندسی، پزشکی، اکولوژی، علوم، هنر، تاریخ و ... مورد بررسی قرار داده‌اند. این تحقیق، با هدف افزایش کارایی بازدیدهای متداول در آموزش دروس فنی رشته‌ی معماری، ابزاری مبتنی بر تکنولوژی واقعیت افزوده به کار گرفته است.

روش‌ها: این تحقیق از نوع کاربردی بوده و از روش تحقیق کمی بهره گرفته است. شرکت کنندگان در این آزمایش تعداد ۷۳ نفر از دانشجویان کلاس تأسیسات مکانیکی ساختمان در سال سوم کارشناسی رشته‌ی معماری بودند که بعد از مرحله‌ی اولیه‌ی آموزش تئوری در کلاس و برگزاری پیش‌آزمون، به گروه آزمایشی (۳۸ نفر) و گروه کنترل (۳۵ نفر) تقسیم شدند. ابزارهای سنجش در این مقاله پیش‌آزمون، پس‌آزمون، پرسشنامه‌ی پیشین و پرسشنامه‌ی پسین بودند. روند اجرای این آزمایش در سه هفته‌ی متوالی در کلاس تأسیسات مکانیکی ساختمان، و در جهت ایجاد محیط یادگیری فعال، انجام گرفته است.

یافته‌ها: نتایج حاصل از به‌کارگیری این ابزار از طریق پیش‌آزمون، آزمون پایانی و نظرسنجی‌ها، نشان داده است که این ابزار کمک آموزشی مجهز شده به تکنولوژی واقعیت افزوده سبب افزایش میزان یادگیری دانشجویان از بازدید میدانی بوده است و در زمینه‌ی ایجاد رضایت از رویکرد یادگیری و کسب اعتبار دانشی بیشتر برای بازدیدهای میدانی، از دیدگاه دانشجویان، نیز موثر بوده است.

نتیجه‌گیری: استفاده از تکنولوژی واقعیت افزوده و ایجاد تمرکز بر نکات با اهمیت در بازدیدهای میدانی، فرآیند آموزش و یادگیری را برای دانشجویان کارا تر و خوشایندتر کرده است. از دیدگاه دانشجویان، اعتبار دانشی فعالیت طراحی شده برای گروه آزمایشی، بیشتر از فعالیت طراحی شده برای گروه کنترل بود. ترکیب اطلاعات مربوط به ساختمان در یک نرم افزار ساده و قابل فهم موجب اعتبار دانشی برتر این روش بوده است.

تاریخ دریافت: ۲۰ تیر ۱۳۹۷
تاریخ داوری: ۲۱ مرداد ۱۳۹۷
تاریخ بازنگری: ۱ آذر ۱۳۹۷
تاریخ پذیرش: ۱۴ آذر ۱۳۹۷

واژگان کلیدی:

آموزش معماری
واقعیت افزوده
تأسیسات مکانیکی
بازدید میدانی
یادگیری فعال

* نویسنده مسئول
Alitajer@basu.ac.ir ✉
۰۸۱- ۳۴۲۲۰۹۴۰ ①

مقدمه

آموزش سیستم‌های مکانیکی ساختمان، بخشی از آموزش رشته‌ی معماری است که از جهت ایجاد توانائی تعامل میان مهندس معمار و مهندسين مکانیک و ایجاد طرحی خلاقانه و کارآمد اهمیت دارد [۱]. مطالب مربوط به تأسیسات ساختمانی در قالب دروس تئوری و گاهی از طریق بازدیدهای میدانی آموزش داده می‌شود. با شرکت در بازدیدهای میدانی دانشجویان فرصت آشنائی ملموس‌تر با تجهیزات و نیازمندی‌های فضائی سیستم‌های مکانیکی ساختمانی مختلف را پیدا می‌کنند. اما محیط واقعی بازدیدهای میدانی با وجود مزیت‌های متعدّد، می‌تواند توسط عوامل مختلفی موجب حواس‌پرتی دانشجویان و عدم تمرکز آنها بر موضوعات اصلی آموزشی محیط شود.

پیشرفت فناوری اطلاعات در زمینه‌ی تکنولوژی‌های قابل حمل، امکان توسعه‌ی "یادگیری همه‌جا حاضر" را مهیا کرده است. یادگیری موبایل (یادگیری حاضر در همه‌جا)، محیط یادگیری جدیدی است که در آن یادگیرنده در سناریویی از دنیای واقعی، با امکان دسترسی به منابع آنلاین، از طریق ابزارهای قابل حمل و شبکه‌های بی‌سیم قرار می‌گیرد [۲ و ۳]. از سوی دیگر، تکنولوژی واقعیت افزوده با قرارگیری در میانه‌ی دنیای واقعی و دنیای مجازی و ایجاد محیطی که در آن اجزای مجازی در یک تعامل پویا با محیط واقعی پیرامون ترکیب شده باشد، به تکمیل دریافت‌های حسی انسان از محیط کمک کرده است [۴]. تکنولوژی واقعیت افزوده‌ی قابل حمل، با افزودن اجزای مجازی و اطلاعات به یک موقعیت فیزیکی مشخص، ابزار مناسبی برای افزودن محتوا به بازدیدهای میدانی است. چنین ابزاری می‌تواند با ایجاد موقعیت یادگیری خودکفا برای دانشجویان، فرآیند آموزشی استاد محور و غیر فعال را به فرآیندی دانشجوی محور و فعال تغییر دهد. محیط یادگیری حاصل از ترکیب دنیای حقیقی و دنیای مجازی در ایجاد یک محیط یادگیری معتبر برای دانشجویان، موثر است [۵]. دیدید در این زمینه بیان می‌کند که دانستن، انجام دادن و بستر درهم آمیخته و به یکدیگر وابسته‌اند [۶].

پژوهش‌های متعدّدی کاربرد تکنولوژی‌های مبتنی بر واقعیت افزوده را در زمینه‌های آموزشی مختلف مانند مهندسی، پزشکی، اکولوژی، علوم، هنر، تاریخ و ... مورد بررسی قرار داده‌اند. مطالعات موجود، بر اساس وابستگی به مکان یادگیری، به دو گروه اصلی تقسیم می‌شوند. گروه اول، ابزارهایی مبتنی بر تکنولوژی واقعیت افزوده را شامل می‌شود که در آنها ارائه‌ی محتوای آموزشی، وابسته به قرارگیری در مکان مشخصی نیست. به عنوان مثال، کوگلمن و همکارانش یک ابزار کمک آموزشی مبتنی بر تکنولوژی واقعیت افزوده را، به نام آینه‌ی جادویی واقعیت افزوده، برای آموزش درس آناتومی به دانشجویان سال اول رشته‌ی پزشکی، طراحی کردند و بر روی ۸۸۰ نفر دانشجو مورد آزمایش و ارزیابی قرار دادند. این ابزار تصاویر رادیولوژی بدن افراد را بر روی بدن آنها منطبق کرده و از طریق پروژکتور به نمایش می‌گذاشت. نتایج، حاکی از تاثیر این سیستم در ایجاد یادگیری فعال، ادراک سه بعدی بهتر و درک بهتر از محتوای درس بود [۷]. در مطالعه‌ی دیگری فونسکا و همکارانش واقعیت افزوده

را برای مصوّرسازی مدل‌های سه بعدی و ارائه پروژه‌های معماری توسط دانشجویان رشته‌ی معماری و مهندسی ساختمان به‌کار بردند. نتایج نشان از ارتباط قوی استفاده از ابزار موبایل، با انگیزه و دستاورد آکادمیک داشت [۸]. موارد دیگری از کاربرد واقعیت افزوده در آموزش نیز، که وابسته به مکان یادگیری نباشد، به واسطه‌ی افزودن محتوا به کتاب‌ها ایجاد می‌شود؛ به‌عنوان مثال کای و همکارانش در آموزش مبحث ترکیب مواد به دانش‌آموزان دبیرستانی، ابزاری مبتنی بر واقعیت افزوده به کار گرفتند. دانش‌آموزان در یک فرآیند کاوشی و تعاملی مدل‌های سه بعدی ذرات را، از طریق قرار دادن علائم معرف ذرات، در برابر دوربین‌ها، کنترل و ترکیب می‌کردند. نتایج به‌دست آمده نشان از تاثیر قابل توجه این ابزار مکمل، در یادگیری، نگرش مثبت دانش‌آموزان و همچنین تاثیرگذاری بیشتر بر دانش‌آموزان ضعیف‌تر داشت [۹].

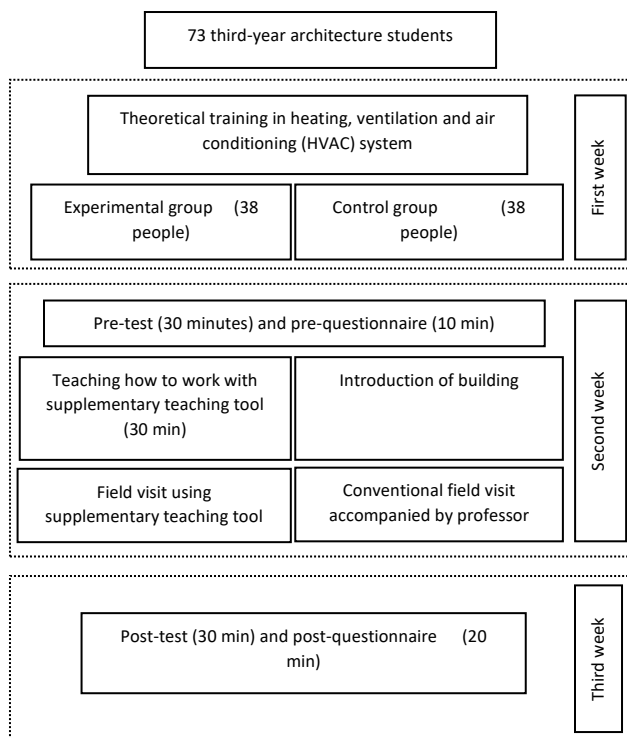
دسته‌ی دوم مطالعات، مواردی را شامل می‌شود که محتوای آموزشی، در مکان مشخصی که مورد نظر آموزش دهنده بوده و با بهره‌گیری از مزیت قرارگیری در محیط واقعی مرتبط با یادگیری، منتقل می‌شود. کامرین و همکارانش برای آموزش اکوسیستم و کیفیت آب به دانش‌آموزان دبیرستانی، ترکیبی از واقعیت افزوده و دستگاه‌های اندازه‌گیری را در محیط واقعی یک گردش علمی به‌کار گرفتند. بر اساس سنجش دیدگاه دانش‌آموزان، میزان یادگیری محتوا و نظر اساتید، فوائد چندگانه‌ای شامل مشارکت فعال‌تر دانش‌آموز در روند کلاس، درک عمیق‌تر از اصول سنجش کیفیت آب و امکان شرکت دانش‌آموزان در فرآیندی مشابه با فعالیت دانشمندان حاصل شده بود [۱۰]. یک مطالعه‌ی تجربی دیگر توسط سامرور و مولر، میزان یادگیری و ماندگاری دانش به‌دست آمده از محیط غیر رسمی یک موزه‌ی ریاضیات را مورد بررسی کمی قرار داده است. نتایج آزمایشی نشان داده است که بازدیدکنندگان موزه در مورد مدل‌هایی که مجهز به واقعیت افزوده بودند اطلاعات بیشتر و ماندگارتری کسب کرده‌اند و واقعیت افزوده را افزونه‌ای مطلوب برای موزه‌های علمی دانسته‌اند [۱۱]. نمونه‌ی دیگری نیز موفقیت کاربرد واقعیت افزوده در ایجاد راهنمای موزه‌ها را، در مقایسه با حالت راهنمای صوتی و عدم وجود راهنما، تایید کرده است [۱۲].

در این مقاله ما نتایج حاصل از به‌کارگیری یک ابزار کمک آموزشی مبتنی بر تکنولوژی واقعیت افزوده، به نام مکاتک، را در آموزش تأسیسات مکانیکی ساختمان، ارائه می‌دهیم. در این فرآیند آزمایشی، که در دانشگاه آزاد اسلامی واحد یادگار امام در سال تحصیلی ۹۶-۹۷ برگزار شد، ۳۸ نفر به عنوان گروه آزمایشی و ۳۵ نفر به عنوان گروه کنترل به کار گرفته شدند. نهایتاً، یافته‌های حاصل از پیش‌آزمون، آزمون پایانی و نظرسنجی‌ها در زمینه‌ی یادگیری دانشجویان، ایجاد رضایت بیشتر از رویکرد یادگیری و اعتبار دانشی بازدیدهای میدانی مورد تحلیل قرار گرفته است.

روش تحقیق

برای ارزیابی کارکرد آموزش مبتنی بر تکنولوژی واقعیت افزوده، آزمایشی بر روی دانشجویان سال سوم رشته‌ی معماری، در درس

در هفته‌ی سوم برگزاری آزمایش، ابتدا آزمون پایانی (به مدت ۳۰ دقیقه) از دانشجویان هر دو گروه گرفته شد و سپس فرم نظرسنجی (به مدت ۲۰ دقیقه) توسط آنها تکمیل شد.



شکل ۱: روند برگزاری آزمایش. منبع: نگارندگان
Fig. 1: Diagram of test process (resource: Authors)

سوالات تحقیق

سوال اول این پژوهش در مورد میزان تاثیر آموزش مبتنی بر تکنولوژی واقعیت افزوده، بر یادگیری مطالب مربوط به درس تأسیسات مکانیک ساختمان در رشته‌ی معماری است و سوال دوم در زمینه‌ی میزان تاثیر این ابزار کمک آموزشی در نگرش یادگیری درس، رضایت از رویکرد یادگیری و اعتبار دانشی، از دیدگاه دانشجویان، است.

معرفی ابزار کمک آموزشی میکاتیک

نرم افزارهای متعددی با هدف ایجاد امکان ساخت محتوای واقعیت افزوده ایجاد شده‌اند. این نرم افزارهای کاربردی تلاش دارند که ساده‌ترین محیطها را برای رسیدن به این هدف به وجود بیاورند و در نتیجه زمینه‌ی گسترش استفاده از محتوای واقعیت افزوده را در موضوعات مختلف شامل آموزش، تبلیغات، تفریحات و ... ایجاد کنند. اصول ارتقاء یافته‌ی از تئوری چندرسانه‌ای، مانند اصول پایه‌ی چندرسانه‌ای، مجاورت فضائی، مجاورت زمانی و اصول کنترل فردی، مستقیماً مرتبط با قابلیت‌های نرم افزارهای کاربردی واقعیت افزوده است [۱۴]. تئوری چندرسانه‌ای به عنوان ارائه‌ی مطالب از طریق کلمات، مطالب بیان شده و یا نوشته شده، به همراه تصاویر، نمودارها، تصاویر،

تأسیسات مکانیکی ساختمان، انجام گرفت. این آزمایش به دنبال مقایسه‌ی میزان یادگیری، نگرش و انگیزه‌ی یادگیری دانشجویان، در دو حالت مختلف شرکت در بازدیدهای میدانی متداول و شرکت در بازدیدهای میدانی با بهره‌گیری از تکنولوژی واقعیت افزوده بود. روند آزمایش و یافته‌های حاصل از آن در بخش‌های بعدی معرفی شده‌اند.

شرکت‌کنندگان

شرکت‌کنندگان در این آزمایش تعداد ۷۳ نفر از دانشجویان کلاس تأسیسات مکانیکی ساختمان در سال سوم کارشناسی رشته‌ی معماری بودند که بعد از مرحله‌ی اولیه‌ی آموزش تئوری در کلاس و برگزاری پیش آزمون، به گروه آزمایشی (۳۸ نفر) و گروه کنترل (۳۵ نفر) تقسیم شدند.

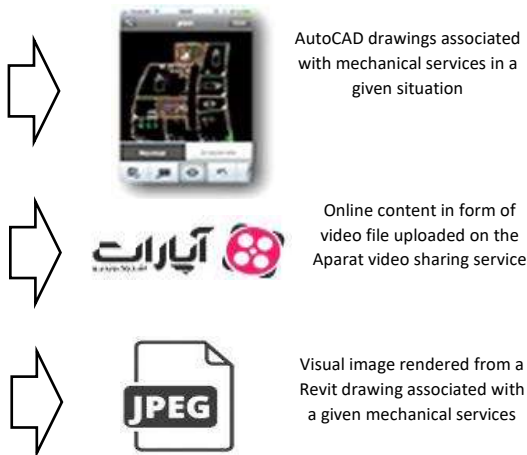
فرآیند آزمایش

روند اجرای این آزمایش در سه هفته‌ی متوالی در کلاس تأسیسات مکانیکی ساختمان، و در جهت ایجاد محیط یادگیری فعال، انجام گرفته است. یادگیری فعال در تعریف کلی، به عنوان یک روش آموزشی، تعریف شده است که افراد را در فرآیند یادگیری درگیر کند و در تعریف خاص‌تر به گونه‌ای از یادگیری اطلاق شده است که دانشجویان در فرآیندی واقعی، کاری را انجام داده و به آنچه که انجام داده‌اند فکر می‌کنند [۱۳]. دیگرگرم مربوط به روند برگزاری آزمایش را می‌توانید در شکل ۱ مشاهده کنید.

از آنجا که سیستم کمک آموزشی مورد نظر این پژوهش، جهت ارتقاء سطح بازدیدهای میدانی برگزار شده در در درس تأسیسات مکانیکی ساختمان است، مراحل آموزشی پیش از برگزاری بازدید میدانی، میان گروه کنترل و گروه آزمایشی مشابه بوده است. در هفته‌ی اول برگزاری کلاس، مطالب تئوری مربوط به سیستم‌های گرمایش، سرمایش و تهویه مطبوع به کار رفته در ساختمان محل برگزاری بازدید، به هر دو گروه آزمایشی و گروه کنترل آموزش داده شد. مدت زمان آموزش تئوری ۹۰ دقیقه بود.

در آغاز جلسه‌ی هفته‌ی دوم، سوالات پیش‌آزمون و پرسشنامه‌ی نظرسنجی در اختیار دانشجویان هر دو گروه قرار گرفت. زمان پاسخگویی به پیش‌آزمون ۳۰ دقیقه و زمان پاسخگویی به پرسشنامه‌ی نظرسنجی ۱۰ دقیقه بود. سپس برنامه‌ی مربوط به برگزاری بازدید میدانی آغاز شد. جهت سهولت دسترسی، یکی از ساختمان‌های آموزشی موجود در پردیس دانشگاه آزاد اسلامی واحد یادگار امام برای برگزاری بازدید انتخاب شد. کل زمان اختصاص داده شده به بازدید، ۲ ساعت بود که از آن دو ساعت، نیم ساعت اول به دانشجویان گروه آزمایشی نحوه‌ی کار با ابزار کمک آموزشی آموزش داده شد و به دانشجویان گروه کنترل اطلاعات مختص به سیستم گرمایش و سرمایش ساختمان، توسط متخصصین مربوطه، منتقل شد و همچنین بروشورهایی حاوی اطلاعات مربوطه در اختیار گروه کنترل قرار گرفت.

میدانی دوباره از دانشجویان پرسیده شدند. سوالات بخش نگرش یادگیری شامل ۷ سوال با پاسخ‌های ۶ گزینه‌ای مقیاس لیکرت، با گزینه‌ی اول کاملاً مخالفم و گزینه‌ی ششم کاملاً موافقم بود. در این بخش میزان اهمیت یادگیری درس و به‌کارگیری منابع اطلاعاتی مختلف از دانشجویان پرسیده شد. سوالات بخش رضایت از رویکرد یادگیری و اعتبار دانشی فعالیت، برگرفته از پژوهش‌های چوو و همکارانش بوده است [۱۸ و ۱۹]. سوالات بخش رضایت از رویکرد یادگیری ۱۱ سوال و بخش اعتبار دانشی ۸ سوال بودند. ضریب آلفای کرونباخ برای این سه بخش از پرسشنامه به ترتیب ۰/۸۰، ۰/۸۷ و ۰/۸۳ بود که نشان از اعتبار پرسشنامه داشت. سوالات بخش‌های مختلف پرسشنامه در پیوست این مقاله موجود است.



شکل ۲: نحوه‌ی استفاده از ابزار کمک آموزشی، و کلیات اطلاعات موجود در آن. منبع: نگارندگان

Fig. 2: Application of supplementary teaching tool and general information available in it (resource: authors)

یافته‌ها و تحلیل

نتایج پیش‌آزمون و پس‌آزمون

قبل از انجام فعالیت‌های آموزشی میدانی، از دو گروه آزمایشی و کنترل، برای مقایسه‌ی شرایط اولیه‌ی آنها، پیش‌آزمونی گرفته شد. میانگین نمرات گروه آزمایشی، ۱۴/۲۱، و انحراف معیار آن، ۲/۷۶ بود. همچنین میانگین نمرات و انحراف معیار گروه کنترل، ۱۴/۳۱ و ۲/۸۶ بود (جدول ۱). نتایج حاصل از آزمون t ($T=-0.15$ ، $P>0.05$) نشان می‌دهد که این

انیمیشن‌ها و ویدئوها، تعریف شده است [۱۵]. واقعیت افزوده با افزودن اطلاعات تکمیلی به محیط آموزشی، می‌تواند تاثیر محیط را دوچندان کند. از آنجا که محیط واقعی یادگیری ممکن است چالش برانگیز نیز بوده و یادگیرنده را دچار حواس‌پرتی کند و تمرکز بر فرآیند یادگیری دشوار شود [۱۶]، به‌کار بردن تکنولوژی واقعیت افزوده در محیط‌های آموزشی ترکیب شده از دنیای واقعی و دنیای مجازی می‌تواند روند آموزشی را تعریف کند و از حواس‌پرتی یادگیرنده و عدم توجه و تمرکز بر نکات مهم جلوگیری کند.

از نرم افزارهای مشهور در این زمینه نرم افزار کاربردی اچ پی رویل است. این نرم افزار کاربردی محیط کاربری ساده‌ای برای کاربر ایجاد کرده است و قابلیت‌های لازم برای این تحقیق مانند: امکان منطبق کردن اجزای سه بعدی تأسیسات ساختمان بر روی محیط واقعی، در دسترس قرار دادن اطلاعات تکمیلی صوتی و شکلی در موقعیت‌های مشخص در بازدید ساختمان و امکان ارجاع به فایل‌های نقشه‌های دوبعدی ساختمان در حین بازدید را دارا می‌باشد. شکل ۲ نشان دهنده‌ی نحوه‌ی استفاده از این ابزار توسط دانشجویان و کلیات اطلاعات موجود در نرم افزار است. موقعیت‌های فیزیکی تعریف شده در ساختمان، که با قرارگیری در آنها محتوای مجازی به نمایش گذاشته می‌شود، توسط علامت‌هایی بر روی زمین تعیین شده است که به دانشجویان مکان و جهت ایستادن را اعلام می‌کند.

ابزارهای سنجش

ابزارهای سنجش در این مقاله پیش‌آزمون، پس‌آزمون، پرسشنامه‌ی پیشین و پرسشنامه‌ی پسین بودند. پیش‌آزمون برای مقایسه‌ی میزان دانش دو گروه آزمایشی و کنترل و تضمین مشابهت اولیه‌ی آنها، و پس‌آزمون برای مقایسه‌ی میزان کسب اطلاعات دانشجویان از دو فرآیند آموزش میدانی متفاوت، به‌کار گرفته شدند.

پیش‌آزمون که بعد از آموزش مطالب پایه‌ای در مورد سیستم گرمایش، سرمایش و تهویه مطبوع این ساختمان به هر دو گروه آزمایشی و گروه کنترل، برگزار شد، شامل ۲۰ سوال جواب کوتاه بود. این سوالات که در زمینه‌ی مکانیزم، اجزای تشکیل دهنده، نیازمندی‌های فضای، ملاحظات آکوستیکی و تاثیرگذاری سیستم تأسیساتی در فضای معماری بودند؛ توسط استاد درس تهیه شده و به تائید دو نفر اساتید دیگر نیز رسیده بود. این آزمون که در ابتدای جلسه‌ی هفته‌ی دوم برگزار شد، پس از برگزاری آموزش‌های میدانی دو گروه کنترل و آزمایشی، در هفته‌ی سوم و با محتوای ثابت، برای بار دوم برگزار شد.

پرسشنامه‌ی به‌کار رفته در مرحله‌ی اول شامل سوالات مربوط به سنجش نگرش یادگیری دانشجویان در مورد این درس بود که بعد از مرحله‌ی آموزش مطالب تئوری در کلاس، در هر دو گروه آزمایشی و کنترل، برای سنجش میزان یکنواختی نظرات دو گروه در این زمینه به‌کار برده شد. سوالات این پرسشنامه برگرفته از پژوهش کای و همکارانش [۹] و هوانگ و همکارانش [۱۷] بود و در مرحله‌ی پرسشنامه‌ی ثانویه به همراه سوالات ادراک دانشجویان از روند آموزش

کوهن ضریب میزان تاثیر ۰/۲ را کم، ۰/۵ را متوسط و ۰/۸ را زیاد تعریف کرده است [۲۰]. در نتیجه فعالیت بازدید میدانی همراه با ابزار کمک آموزشی مبتنی بر واقعیت افزوده بر سطح نمرات پس‌آزمون و در نتیجه میزان یادگیری دانشجویان تاثیرگذار بوده است.

نگرش یادگیری، رضایت از رویکرد یادگیری و اعتبار دانشی

اطلاعات به‌دست آمده از گروه‌های آزمایشی و کنترل، از طریق پرسشنامه، در جدول ۳ توصیف و مقایسه شده است. در زمینه رضایت از رویکرد یادگیری و اعتبار دانشی، نتایج آزمون تی (T) به ترتیب (T=5.06 ، P<0.05) و (T=3.93 ، P<0.05) را نشان داده است. این یافته‌ها نشان می‌دهد که افراد تحت فرآیند آزمایشی، در پایان، از روند آموزش میدانی مجهز به ابزار کمک آموزشی مبتنی بر واقعیت افزوده رضایت بیشتر و اعتقاد به اعتبار دانشی بیشتری نسبت به گروه کنترل، که بازدید میدانی آنها به روش متداول و با راهنمایی استاد صورت گرفته، داشته‌اند.

اما در بخش نگرش یادگیری پرسشنامه نتایج حاکی از اختلاف اندک نظرات شرکت کنندگان در دو گروه بوده است. بررسی مورد به مورد عبارات موجود در این بخش از پرسشنامه نشان می‌دهد که بیشترین اختلاف را سوال ۶ پرسشنامه، در مورد افزایش دقت دانشجویان به محیط اطراف داشته و کمترین اختلافات مربوط به سوال ۱، در مورد اهمیت یادگیری تأسیسات مکانیکی بوده است.

دو گروه، در ابتدا از لحاظ آماری اختلاف قابل توجهی در میزان دانش اولیه‌شان در موضوع نداشته‌اند.

جدول ۱: مقادیر نمرات گروه آزمایشی و گروه کنترل در پیش‌آزمون و پس‌آزمون. منبع: نگارندگان

Table 1: Score of experimental and control group in pre-test and post-test (resource: authors)

Variable	Group	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pre-test	Experimental	38	14.21	2.76	.44
	Control	35	14.31	2.86	.48
Post-test	Experimental	38	16.31	2.69	.43
	Control	35	14.77	2.94	.49

بعد از شرکت گروه‌های آزمایشی و کنترل در فعالیت آموزشی مختص به خود، پس‌آزمون از آنها گرفته شد. میانگین نمرات گروه آزمایشی از این آزمون، ۱۶/۳۱، و میانگین نمرات گروه کنترلی، ۱۴/۷۷، بود. برای مقایسه‌ی نمرات دو گروه بعد از فعالیت آموزشی، از آنالیز کوواریانس استفاده کردیم. داده‌های به دست آمده (F=10.69, P<0.05) نشان می‌دهد که میزان تاثیر فعالیت‌ها در یادگیری دانشجویان گروه آزمایشی، بیشتر از گروه کنترل بوده است (جدول ۲). مقدار ضریب میزان تاثیر دی(D)، نیز ۰/۷ بوده است که بر اساس تعاریف کوهن از مقادیر دی(D)، در محدوده‌ی میزان تاثیر متوسط تا زیاد قرار دارد.

جدول ۲: آنالیز کوواریانس آزمون پسین. منبع: نگارندگان
Table 2: Covariance analysis of posttest (resource: authors)

Variable	N	Mean	SD	Std. error	F value	P	D	
Post-test	Experimental group	38	16.32	2.69	0.43	10.69	0.022	.70
	Control group	35	14.77	2.94	0.49			

جدول ۳: نتایج پرسشنامه‌ها. منبع: نگارندگان
Table 3: Results of questionnaires (resource: authors)

Dimension	Group	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	T	P	
Learning attitude	Pre-questionnaire	experimental	38	15.02	4.72	.77	-1.76	.08
		control	35	16.91	4.37	.74		
	Post-questionnaire	experimental	38	26.18	5.85	.95	-.20	.84
		control	35	26.49	7.03	1.19		
Satisfaction	experimental	38	44.58	12.12	1.97	5.06	.00	
	control	35	30.83	11.00	1.86			
Cognitive reliability	experimental	38	30.05	10.08	1.63	3.93	.00	
	control	35	21.80	7.59	1.28			

تشکر و قدردانی

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

تعارض منافع

«هیچ‌گونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است.»

منابع و مأخذ

- [1] Soltandoost M. Mechanical Utilities for Architecture Students. 2nd ed. Tehran: Yazd Publications; 2011. Persian.
- [2] Sharples M, Corlett D, Westmancott O. The design and implementation of a mobile learning resource. *Personal and Ubiquitous Computing*. 2002; 6:220-234.
- [3] Hwang G, Shi Y, Chu H. A concept map approach to developing collaborative Mindtools for context-aware ubiquitous learning. *British Journal of Educational Technology*. 2010; 42(5):778-789.
- [4] Meža S, Turk Ž, Dolenc M. Component based engineering of a mobile BIM-based augmented reality system. *Automation in Construction*. 2014; 42:1-12.
- [5] H wang G, Tsai C, Yang, Stephen J. Criteria, strategies and research issues of context-aware ubiquitous learning. *Journal of Educational Technology and Society*. 2008; 11(2):81-91.
- [6] Dede C. Theoretical Perspectives Influencing the Use of Information Technology in Teaching and Learning. *International Handbook of Information Technology in Primary and Secondary Education*. 2008; 43-62.
- [7] Kugelmann D, Stratmann L, Nühlen N, Bork F, Hoffmann S, Samarbarksh G et al. An Augmented Reality magic mirror as additive teaching device for gross anatomy. *Annals of Anatomy - Anatomischer Anzeiger*. 2018; 215:71-77.
- [8] Fonseca D, Martí N, Redondo E, Navarro I, Sánchez A. Relationship between student profile, tool use, participation, and academic performance with the use of Augmented Reality technology for visualized architecture models. *Computers in Human Behavior*. 2014; 31:434-445.
- [9] Cai S, Wang X, Chiang F. A case study of Augmented Reality simulation system application in chemistry course. *Journal of Computers in human behaviors*. 2014; 37:31-40.
- [10] Kamarainen A, Metcalf S, Grotzer T, Browne A, Mazzuca D, Tutwiler M et al. Eco MOBILE: Integrating augmented reality and probe ware with environmental education field trips. *Computers & Education*. 2013; 68:545-556.
- [11]. Sommerauer P, Müller O. Augmented reality in informal learning environments: A field experiment in a mathematics exhibition. *Computers & Education*. 2014; 79:59-68.

این نتایج در حالی است که به طور کلی نگرش یادگیری دانشجویان نسبت به درس، در مقایسه با پرسشنامه‌ی پیش از فعالیت، برای هر دو گروه آزمایشی و کنترل، پیشرفت را نشان می‌دهد ($T=19.16$ ، $P<0.05$).

نتیجه‌گیری

آموزش دروس فنی رشته‌ی معماری به همراه برگزاری بازدیدهای میدانی از روش‌های متداول آموزش مدارس معماری است. هدف این مقاله مقایسه‌ی میزان تاثیرگذاری بازدیدهای میدانی متداول، با بازدیدهای میدانی مجهز شده به تکنولوژی واقعیت افزوده بود. دو گروه آزمایشی و گروه کنترل، زمان برابری را برای بازدید از ساختمانی مشترک داشتند. جهت حذف عوامل جانبی تاثیرگذار در نتایج، گروه کنترل توسط یک استاد و ۴ نفر دستیارش در طی بازدید راهنمایی می‌شدند. همچنین نقشه‌ها و اطلاعات فنی مربوط به ساختمان در قالب بروشورهایی در اختیار آنها قرار داده شده بود.

نتایج حاصل از مقایسه‌ی نمرات دانشجویان پس از برگزاری فعالیت بازدید میدانی، نشان داد که با وجود پیشرفت هر دو گروه نسبت به پیش‌آزمون، گروهی که در بازدید میدانی مجهز شده به تکنولوژی واقعیت افزوده بودند، نمرات بهتری در آزمون پایانی کسب کردند. اطلاعات افزوده شده به تجربه‌ی بازدید میدانی از طریق واقعیت افزوده و امکان مشاهده‌ی نقشه‌های مربوطه در موقعیت‌های مختلف بنا، میزان یادگیری افراد را از فعالیت افزایش داده است. نگرش یادگیری دو گروه نسبت به اهمیت یادگیری درس تأسیسات مکانیکی ساختمان، که در نظرسنجی اولیه با هم اختلاف قابل توجهی نداشتند، در نظرسنجی پس از فعالیت تقویت شده بود اما کماکان اختلاف چندانی میان دو گروه مشاهده نشد. فعالیت بازدید میدانی، در حالت متداول و همچنین در حالت همراه با تکنولوژی واقعیت افزوده، در مقاعد کردن دانشجویان برای اهمیت دادن به یادگیری درس تأسیسات مکانیکی ساختمان در رشته‌ی معماری تاثیرگذار بوده است. اما در معیار رضایت از رویکرد یادگیری، افراد گروه آزمایشی با اختلاف قابل توجه از افراد گروه کنترل، رضایت بیشتری از رویکرد آموزشی به کار رفته داشتند.

استفاده از تکنولوژی واقعیت افزوده و ایجاد تمرکز بر نکات با اهمیت در بازدیدهای میدانی، فرآیند آموزش و یادگیری را برای دانشجویان کارا تر و خوشایندتر کرده است. از دیدگاه دانشجویان، اعتبار دانشی فعالیت طراحی شده برای گروه آزمایشی، بیشتر از فعالیت طراحی شده برای گروه کنترل بود. ترکیب اطلاعات مربوط به ساختمان در یک نرم افزار ساده و قابل فهم موجب اعتبار دانشی برتر این روش بوده است.

مشارکت نویسندگان

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

۶. نسبت به قبلا علاقه‌ی بیشتری به مشاهده و جستجوی اطلاعات تأسیساتی در محیط اطرافم دارم.
۷. من فکر می‌کنم که یادگیری تأسیسات برای همه اهمیت دارد.

○ رضایت/از رویکرد یادگیری

۱. این فعالیت آموزشی جالب‌تر از روش‌های یادگیری قبلی است.
۲. این فعالیت به من کمک می‌کند که سوالات بیشتری را کشف کنم.
۳. این فعالیت به من کمک می‌کند که مفاهیم تأسیسات را به شکل جدیدی درک کنم.
۴. من یادگیری تأسیسات با این فعالیت را دوست دارم.
۵. امیدوارم درس‌های دیگر هم از چنین فعالیتی استفاده کنند.
۶. امیدوارم در آینده فعالیت‌های مشابهی برای یادگیری تأسیسات به کار گیرم.
۷. من یادگیری از طریق چنین فعالیتی را به دانشجویان دیگر نیز پیشنهاد می‌دهم.
۸. این فعالیت علاوه بر امکان یادگیری فردی، امکان یادگیری با دوستان و همکلاسی‌ها را ایجاد می‌کند.
۹. طراحی این فعالیت خوشایند و حقیقی است.
۱۰. من فکر می‌کنم که به کارگیری این فعالیت برای آموزش گرمایش، تهویه و تهویه مطبوع ضروری است.
۱۱. من تلاش کردم که مراحل مختلف فعالیت را با دقت پیگیری کنم.

○ اعتبار دانشی

۱. با این فعالیت، مطالب با جزئیات و قابل درک ارائه می‌شود.
۲. به نظر من این فعالیت به یادگیری تأسیسات بسیار کمک می‌کند.
۳. این فعالیت تأثیرگذارتر از هر شیوه‌ی آموزشی است که تاکنون استفاده کرده‌ام.
۴. این فعالیت من را قادر به یادگیری عمیق مطالب و درک اصول غیر قابل درک در گذشته کرد.
۵. این فعالیت فضای وسیعی برای تفکر و عمل برای من ایجاد کرد که به من در حل مسائل کمک می‌کند.
۶. با انجام این فعالیت تأثیرات اجزای تأسیساتی، بر فضای معماری را بهتر درک کردم.
۷. با انجام این فعالیت نیازمندی‌های فضائی تجهیزات تأسیساتی و روابط میان آنها را بهتر درک کردم.
۸. بعد از این فعالیت اطلاعات بیشتری در مورد گرمایش، تهویه و تهویه مطبوع در ساختمان‌های آموزشی دارم.

[12]. Chang K, Chang C, Hou H, Sung Y, Chao H, Lee C. Development and behavioral pattern analysis of a mobile guide system with augmented reality for painting appreciation instruction in an art museum. *Computers & Education*. 2014; 71:185-197.

[13] Prince M. Does Active Learning Work? A Review of the Research. *Journal of Engineering Education*. 2004; 93(3):223-231.

[14] Santos M, Chen A, Taketomi T, Yamamoto G, Miyazaki J, Kato H. Augmented Reality Learning Experiences: Survey of Prototype Design and Evaluation. *IEEE Transactions on Learning Technologies*. 2014; 7(1):38-56.

[15] Mayer R. *Multimedia learning*. London: Cambridge University Press; 2009.

[16] Falk J. Field trips: a look at environmental effects on learning. *Journal of Biological Education*. 1983; 17(2):137-142.

[17] Hwang G, Chang H. A formative assessment-based mobile learning approach to improving the learning attitudes and achievements of students. *Computers & Education*. 2011; 56(4):1023-1031.

[18] Chu H, Hwang G, Tsai C. A knowledge engineering approach to developing mindtools for context-aware ubiquitous learning. *Computers & Education*. 2010; 54(1):289-297.

[19] Chu H, Hwang G, Tsai C, Tseng J. A two-tier test approach to developing location-aware mobile learning systems for natural science courses. *Computers & Education*. 2010; 55(4):1618-1627.

[20] Cohen J. *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. 2nd ed. Hillsdale, NJ: L. Erlbaum Associates; 1988.


پیوست

سوالات پرسشنامه‌ی نظرسنجی

○ نگرش یادگیری

۱. به نظر من یادگیری تأسیسات مکانیکی ساختمان مفید است.
۲. به نظر من یادگیری گرمایش، تهویه و تهویه مطبوع مفید است.
۳. به نظر من مشاهده و یادگیری مطالب مرتبط به این درس مهم است.
۴. من به صورت فعال، به دنبال اطلاعات مرتبط با تأسیسات مکانیکی ساختمان در کتاب‌ها یا اینترنت جستجو می‌کنم.
۵. وقتی در یادگیری درس دچار مشکل می‌شوم به صورت فعال به معلمین، همکلاسان، کتاب یا اینترنت مراجعه می‌کنم.

Citation (Vancouver): Valadi S, Alitajer S, Khotanlou H. [Functional measurement of a supplementary teaching system based on augmented reality technology for the course "building mechanical services and utilities" in architecture]. *Tech. Edu. J*. 2020; 14(1): 181-188

 <http://dx.doi.org/10.22061/jte.2018.3867.1950>



COPYRIGHTS



©2020 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

Evaluating the success of architecture education in Iran in promoting creativity and creative imagination of students. Case Study: Malayer University

KH. Daneshjoo^{*1}, A. Hosseini Alamdari¹, M. Moeini²

¹Department of Architecture, Tarbiat Modarres University, Tehran, Iran

²Department of Architecture, Malayer University, Tehran, Iran


ABSTRACT


Received: 16 July 2018
Reviewed: 17 August 2018
Revised: 22 November 2018
Accepted: 5 December 2018

KEYWORDS:

Education
Creativity
Imagination
Graduates
Architecture

* Corresponding author

 khdaneshjoo@modares.ac.ir

 (+98912) 1162273

Background and Objective: In the process of design development, it is the duty of the architect to find appropriate answers to design issues based on his experience and knowledge to provide the design goals considering diverse criteria. Therefore, the ability to create new and unknown solutions to issues, commonly referred to as creativity, is one of the basic skills required from any architect. Responsiveness to the unique design issues requires a creative and flexible mindset. Accordingly, in teaching architecture, nurturing student creativity is critical to solving design issues. The present paper examines the extent of this goal realization in the undergraduate training course in architecture engineering in Iran.

Methods: The present study is designed and implemented based on the exploratory mixing research method and the two paradigms of positivism and poststructuralism. In this regard, the research population was clustered based on MSRT's qualitative classification, and one university was selected from the largest cluster (third grade universities). Considering the dual nature of creativity, using two standard tests of creativity (Torrance and Ned Herrmann), and the degree of creativity of students in the study process at the Malayer university was measured. In addition, the level of readiness of the educational environment for the development of creativity is also measured. In the next stage of the research, the appropriateness of the educational environment for improving creativity was examined based on five basic indicators. Graduated students were asked to evaluate their educational environment during their study in a closed-ended questionnaire based on these five criteria.

Findings: The results of the research indicated that students did not increase their general creativity and significantly reduced their use of imagination and creativity as a tool for problem solving during the training period. Based on the results of the research, the instability of goals and design values during the course of the curriculum resulting from the structure of the educational system is a major factor in the disability of the educational environment in the development of student creativity.

Conclusion: According to the results of examining general creativity of students, it seems that architecture education environment is useful for people with low general creativity, but it does not embrace very high creative students and provides conditions for high creativity to be suppressed and become close to the average creativity of the society. In general, this environment does not have a significant effect on the general creativity of the student community. On the other hand, a sharp decrease in the use of imaginative and creative thinking during the training course shows that the architectural design environment does not support and respect creative thinking and does not even tolerate creativity beyond a certain extent.



NUMBER OF REFERENCES

25



NUMBER OF FIGURES

5



NUMBER OF TABLES

1

مقاله پژوهشی

ارزیابی موفقیت آموزش معماری ایران بر ارتقا خلاقیت و تصور خلاق دانشجویان، مطالعه موردی: دانشگاه ملایر

خسرو دانشجو^{۱*}، آرش حسینی علمداری^۱، محمد معینی^۲^۱ گروه معماری، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران^۲ گروه معماری، دانشگاه ملایر، تهران، ایران

چکیده

پیشینه و اهداف: در روند شکل‌گیری طرح، از وظایف معمار طراح است که بر اساس تجربه و دانش خود در مواجهه با مسئله‌های طراحی پاسخ‌هایی مناسب بیاید که از معیارهای مختلف و متفاوت تأمین‌کننده اهداف طراحی باشد. لذا توانایی ایجاد راه‌حل جدید و ناشناخته برای مسائل که به‌طور معمول به نام خلاقیت از آن یاد می‌شود، یکی از مهارت‌های بنیادی موردنیاز هر طراح معمار است. پاسخگویی به مسائل یکتا و منحصربه‌فرد طراحی، نیازمند ذهنی خلاق و منعطف است. بر همین اساس در آموزش معماری پرورش خلاقیت دانشجویان در جهت حل مسائل طراحی امری بسیار مهم برشمرده می‌شود. مقاله حاضر به بررسی میزان تحقق این امر در دوره آموزشی کارشناسی مهندسی معماری در ایران می‌پردازد.

روش‌ها: مقاله حاضر بر اساس روش تحقیق آمیخته اکتشافی و دو پارادایم اثبات‌گرایی و پس‌اساختارگرایی طراحی و اجرا گردیده است. در این راستا، جامعه‌ی تحقیق بر اساس دسته‌بندی کیفی وزارت علوم خوشه‌بندی گردید و یک دانشگاه از بزرگ‌ترین خوشه (دانشگاه‌های درجه سه) انتخاب شد. با توجه به ماهیت دوگانه خلاقیت، با استفاده از دو آزمون استاندارد و متفاوت سنجش خلاقیت (تورنس و ندهرمان) اقدام به اندازه‌گیری میزان افزایش خلاقیت دانشجویان به‌وسیله هر دو آزمون استاندارد اندازه‌گیری خلاقیت گردید. در مرحله بعدی پژوهش، میزان مناسب بودن محیط آموزشی برای پرورش خلاقیت بر اساس پنج شاخص اساسی حاصل از مطالعات سوپر مورد بررسی قرار گرفت. در این آزمون از دانشجویان فارغ‌التحصیل خواسته شد در پرسشنامه‌ای به شیوه بسته بر اساس این معیارهای پنج‌گانه محیط آموزشی خود در طی تحصیل را ارزیابی کنند.

یافته‌ها: نتایج تحقیق نشانگر عدم افزایش خلاقیت عمومی دانشجویان و کاهش چشمگیر استفاده آن‌ها از قدرت تخیل و خلاقیت به‌عنوان ابزاری برای حل مسئله در طول دوره آموزش است. بر اساس نتایج تحقیق عدم ثبات اهداف و ارزش‌های طراحی در طول دوره آموزشی که از ساختار سیستم آموزشی ناشی می‌شود، از عوامل اساسی ناتوانی محیط آموزش معماری در پرورش خلاقیت دانشجویان است.

نتیجه‌گیری: با توجه به نتایج حاصل از بررسی خلاقیت عمومی در دانشجویان به نظر می‌رسد محیط آموزش معماری به‌گونه‌ای است که برای افراد با خلاقیت عمومی پایین مفید بوده اما خلاقیت بسیار بالای افراد بر نیمی‌تاید و شرایطی فراهم می‌شود که خلاقیت‌های بالا سرکوب شده و به متوسط جامعه نزدیک شوند. این محیط در مجموع نیز اثر معنی‌داری بر خلاقیت عمومی جامعه دانشجویان ندارد. از سوی دیگر کاهش شدید استفاده از شیوه تفکر تصویری و خلاق در طول دوره آموزشی نشان می‌دهد محیط آموزش طراحی معماری تفکر خلاق را پشتیبانی و تکریم نکرده و حتی خلاقیت را بیش‌ازحد مشخصی بر نمی‌تابد.

تاریخ دریافت: ۲۵ تیر ۱۳۹۷

تاریخ داور: ۲۶ مرداد ۱۳۹۷

اریخ بازنگری: ۱ آذر ۱۳۹۷

تاریخ پذیرش: ۱۴ آذر ۱۳۹۷

واژگان کلیدی:

آموزش

خلاقیت

تصور

فارغ‌التحصیلان

معماری

* نویسنده مسئول

khdaneshjoo@modares.ac.ir ✉

① ۰۹۱۲-۱۱۶۲۲۷۳

مقدمه

فرایند آفرینش با پدید آمدن ایده در ذهن شروع می‌شود و تبلور می‌یابد. ندهرمان نویسنده کتاب "ذهن خلاق" در تعریف خلاقیت چنین می‌نویسد: "به نظر من خلاقیت از نظر کلی شامل پدید آوردن یک ایده و اظهار کردن آن می‌گردد و نتیجه‌اش وقوع یک پدیده است. برای تحکیم قدرت خلاقیت باید فکر یا ایده را به صورتی بکار گرفت که تجربه از یک سو و واکنش خود شخص و سایرین از سوی دیگر باعث تقویت عملکرد شود. با تشویق فعالیت‌های خلاقانه، میزان خلاقیت در فرد افزایش می‌یابد" [۶].

در بسیاری از تعاریف خلاقیت، مواجهه با یک مسئله و تلاش برای پاسخگویی به آن به‌عنوان یکی از محورهای عمل خلاق در نظر گرفته می‌شود. "خلاقیت، تعامل میان استعداد، فرآیند و محیطی است که در آن فرد یا گروه محصولی قابل توجه تولید می‌کند که هم‌زمان در یک زمینه اجتماعی خاص، جدید و مفید است" [۷]. تورنس، نیز خلاقیت را به‌عنوان نوعی مسئله‌گشایی مدنظر قرار داده است [۸]. به نظر وی تفکر خلاق شامل فرآیند حس کردن مسائل یا کاستی‌های موجود در اطلاعات، فرضیه‌سازی درباره حل مسائل و رفع کاستی‌ها، ارزیابی و آزمون فرضیه‌ها، بازنگری و باز آزمایی آن‌ها و سرانجام انتقال نتایج به دیگران است.

در مجموع در تعریف خلاقیت می‌توان به نتایج حاصل از تحقیقات ویلسون تکیه کرد [۹]. ایشان پس از جمع‌آوری تعاریف مختلف خلاقیت و تأکید بر عنصر اکتشاف در عملکرد خلاق، به‌طور کلی بر اساس مطالعات قبلی خلاقیت را در دو گروه دسته‌بندی می‌کنند:

الف. خلاقیت در تولید ایده، تئوری، تصور و توضیح.

ب. خلاقیت در فرایند عملی رسیدن به یک هدف و یا تولید یک محصول.

خلاقیت در طراحی

تعدد تعاریف و دیدگاه‌ها حتی زمانی که مسئله به خلاقیت در روند طراحی محدود می‌شود نیز خودنمایی می‌کند. همان‌طور که جونز و همکاران ادعا می‌کنند، باوجود تحقیق‌های بسیاری که در جهت درک بهتر و حمایت از خلاقیت در طراحی انجام گردیده است، "هنوز هم دشوار است در تعریف عملیاتی از آنچه برای یک محصول طراحی، تجربه، خدمات یا سیستم به‌عنوان خلاقیت بیان می‌شود، توافقی مشترک در میان محققان را بیابیم" [۱۰]. با این وجود به نظر می‌رسد زمانی که متفکران به تعریف خلاقیت در طراحی می‌پردازند، اهمیت تخیل و تصور به‌طور خاص برجسته می‌شود و تخیل در کنار خلاقیت و گاه هم‌پایه آن اهمیت پیدا می‌کند. مهدی خاک‌زند با بررسی شیوه‌های طراحی و نظرات طراحان بزرگ، به این نتیجه می‌رسد که تصاویر ذهنی از مهم‌ترین نیازهای طراحی خلاق در معماری است [۱۱]. او به بررسی قیاس بصری و استفاده از منابع تصویری می‌پردازد و نشان می‌دهد که مراجع بصری می‌توانند فرایند طراحی خلاق را در آموزش طراحی معماری ارتقا دهند.

در روند شکل‌گیری طرح، از وظایف معمار طراح است که بر اساس تجربه و دانش خود در مواجهه با مسئله‌های طراحی پاسخ‌هایی مناسب بیابد که از معیارهای مختلف و متفاوت تأمین‌کننده اهداف طراحی باشد. لذا توانایی ایجاد راه‌حل جدید و ناشناخته برای مسائل که به‌طور معمول به نام خلاقیت از آن یاد می‌شود، یکی از مهارت‌های بنیادی موردنیاز هر طراح معمار است. در آموزش معماری نیز پرورش خلاقیت دانشجویان هدفی بسیار بااهمیت در نظر گرفته می‌شود. در سند سرفصل رشته مهندسی معماری ایران نیز با اشاره به اهمیت پرورش خلاقیت در تعریف رشته معماری آمده است: "رشته مهندسی معماری دوره‌ای است حرفه‌ای که پرورش استعداد خلاقه را یکی از اهداف اصلی خود قرار داده است" [۱]. اما با توجه به ماهیت پیچیده پرورش خلاقیت، آیا آموزش معماری در ایران در عمل هم موفق به پرورش خلاقیت دانشجویان معماری بوده است؟ موفقیت نظام آموزشی در پرورش خلاقیت دانشجویان معماری تا چه میزان بوده است؟ آیا ساختار نظام آموزشی ارتقا خلاقیت دانشجویان را پشتیبانی می‌کند؟ در این راستا، مقاله حاضر با فرضیه «ضعف سیستم آموزشی حاضر در ارتقا خلاقیت دانشجویان معماری» شکل گرفت و هدف مقاله علاوه بر بررسی این فرضیه، ایجاد پایه‌های لازم برای انجام تحقیقات گسترده موردنیاز در جهت اصلاح نظام آموزش معماری ایران و توانا کردن این نظام در پرورش خلاقیت دانشجویان معماری بوده است.

تعریف خلاقیت

محققان متعددی سعی در تبیین خلاقیت به‌عنوان یک خصوصیت و یا مهارت انسانی نموده‌اند اما به نظر می‌رسد تعریف خلاقیت به‌صورت کلی آن ساده اما به‌صورت دقیق بسیار پیچیده است. بسیاری از محققان سعی در تعریف این مفهوم بر اساس نتیجه قابل‌لمس آن در دنیای واقعی داشته‌اند. استرنبرگ خلاقیت را "تولید چیزی اصیل و ارزشمند" می‌داند و مامفورد در خلاصه‌ای از تحقیقات علمی در زمینه خلاقیت، پیشنهاد می‌دهد: "به نظر می‌رسد در طول دهه گذشته به یک توافق عمومی دست یافته‌ایم که خلاقیت شامل تولید محصولات جدید و مفید می‌شود" [۲ و ۳]؛ اما میوسبرگر برخلاف نظر مامفورد اعلام می‌دارد که در زمینه تعریف خلاقیت پس از مشترکات عمومی تعاریف، بیش از صد تجزیه و تحلیل مختلف از خلاقیت در ادبیات موضوع می‌توان یافت و محققین در تعاریف دقیق خود از خلاقیت به‌طور چشمگیری متفاوت هستند [۴].

در تفکر بسیاری از روانشناسان، خلاقیت مستلزم بهره‌گیری از نوع خاصی از جریان فکری است؛ مفهومی که گیلفورد روانشناس سرشناس، آن را "تفکر واگرا" می‌نامد [۵]. بر اساس این تفکر فرد خلاق تمایل دارد که مسائل مختلف را به طرق مختلف حل کند؛ هرچند در ظاهر، یک راه‌حل بیشتر برای آن وجود نداشته باشد. این متفکرین ایده را محصول خلاقیت در نظر می‌گیرند و اعتقاد دارند

"روشن است که خلاقیت را نمی‌توان با فشار ایجاد کرد، بلکه باید به آن اجازه داد تا ظهور کند. همان‌گونه که زارع نمی‌تواند جوانه را از دانه بیرون بیاورد، اما می‌تواند شرایط مناسبی برای رشد دانه فراهم آورد. درباره خلاقیت هم همین شرایط صادق است. باید زمینه‌های مساعد برای رشد و توسعه خلاقیت فرزندان و دانش‌آموزان فراهم آورد. از جمله تجربیات من در روان‌شناسی این است که می‌توان با فراهم کردن امنیت روانی و آزادی، احتمال ظهور خلاقیت سازنده را افزایش داد" [۱۷]. کیخنج با اشاره به نقش اساسی استاد و فضایی که توسط او برای آموزش خلاقیت ایجاد می‌شود، بیان می‌دارد که "محیط آموزشی باید به‌طور طبیعی با پشتیبانی عاطفی و اجتماعی دانشجویان را به استفاده خلاقانه و مستقل از دانش خود تشویق کند" [۱۸].

تحقیقات کمی در مورد خصوصیات محیط آموزش معماری در ایران صورت گرفته است. از معدود این تحقیقات می‌توان به آصفی و سلخی خسرقی اشاره کرده که به‌وسیله ابزار آزمون ندرمان به بررسی ارتباط بین شیوه تفکر و یادگیری حاکم یادگیرنده در کلاس‌های طراحی معماری و ارتباط آن با نمره‌های دریافتی پرداخته‌اند و به این نتیجه رسیده‌اند که "یادگیرنده‌های بین فردی در کارهای کلاسی بهترین نمره را دریافت کرده‌اند، درحالی‌که یادگیرنده‌های تصویری در تمرین‌های منزل و نمره‌ی ابتکار و مشارکت کلاسی عملکرد خلاقانه بیشتری را نشان داده‌اند" [۱۹]. آن‌ها همچنین بیان کرده‌اند که "در نمونهک پایان‌ترم یادگیرنده‌های بین فردی و تصویری هر دو شانس بیشتری در کسب نمرات برتر داشته‌اند". بهمین‌نیا و گلزردی نیز به بررسی اثر استفاده از نرم‌افزار بر خلاقیت دانشجویان معماری پرداخته و شیوه‌های نو و امکانات جدید ساخت و ارائه مدل به‌وسیله نرم‌افزار را برای ارتقا خلاقیت دانشجویان مفید دانسته‌اند [۲۰].

در جمع‌بندی نتایج تحقیقات در زمینه محیط پرورش‌دهنده خلاقیت در طراحی می‌توان به نتایج تحقیق سویر اشاره کرد [۲۱]. سویر پس از بررسی سه هزار مقاله و انتخاب چهارم و پنج مقاله با محتوای تحقیق عملی در زمینه ارتقا خلاقیت در فضای آتلیه‌های طراحی، با تأکید بر برتری این آتلیه‌ها بر کلاس‌های سنتی به تدوین خصوصیات موردنیاز فضای آموزشی طراحی برای ارتقا خلاقیت دانشجویان بر اساس مطالعات انجام‌گرفته در جهان پرداخته و در مجموع پنج خصوصیت را برای محیط مناسب جهت ارتقا خلاقیت دانشجویان در طراحی جمع‌بندی می‌کند.

این خصوصیات عبارت‌اند از:

- ۱- آموزش انعطاف‌پذیر، باز و قابل‌تغییر
- ۲- استقلال عمل دانشجویان در روند یادگیری
- ۳- انجام فعالیت در کلاس اغلب به‌صورت جستجو و اکتشاف
- ۴- ایفای نقش یک هنرمند باتجربه و همراه در کلاس توسط استاد بجای نقش آموزش‌دهنده
- ۵- انعطاف اهداف نهایی موردنظر در طراحی در کنار وضوح آن‌ها

از سوی دیگر تفاوتی ظریف بین تخیل و خلاقیت وجود دارد که باید موردتوجه قرار گیرد. همان‌طور که پندلتون و برون در کتاب "تخیل عمل‌گرا" اشاره می‌کنند "فعالیت خلاقانه با هدفی مشخص شکل می‌گیرد. تخیل چیزی است که ظهور می‌کند؛ درحالی‌که خلاقیت به سمت تولید محصولاتی که در دنیای واقعی وجود خواهند داشت حرکت می‌کند. محصول تخیل یک تصور است؛ این تصویر خودش محصول فرایند تخیل است. این تصویر خود دارای معنی است، اما اگر هدف دیگری در آن وجود داشته باشد، با همکاری دیگر فرآیندهای شناختی همراه می‌شود و ظهور می‌کند". همچنین آنتونیادس با اشاره به آزادی بی‌قیدوبند تخیل اشاره می‌کند که "تخیل عامل تسریع‌کننده ایده پردازی است درحالی‌که ایده مرزی است که تخیل برای پیوستن به واقعیت باید از آن عبور کند" [۱۲]. اونسمن، به بررسی میزان خلاقیت در معماران نسل جوان پرداخته و بر توانایی ترکیب خلاقیت با دانش و عمل تجربی تأکید کرده و آن را از مهم‌ترین مهارت‌های موردنیاز معماران می‌داند [۱۳]. او خلاقیت را بدون تولدایی‌ها و دانش فنی و همچنین توانایی تفکر انتقادی راهگشا نمی‌داند.

از این منظر برای تحقق آموزش خلاقیت در طراحی، بعضی از متفکرین بر آموزش و ارتقا توانایی تصور و تصویرسازی ذهنی به‌عنوان یکی از ابزارهای بنیادین خلاقیت تأکید کرده‌اند و آن را از نیازهای یک ذهن خلاق و طراح دانسته‌اند. مهدی‌نژاد و همکاران، در تحقیق خود با عنوان "جایگاه ادراک بصری و خلاقیت در آموزش معماران" به این نتیجه رسیده‌اند که "هر چه میزان آگاهی‌های بصری بیشتر باشد و معمار بهتر عناصر موردنیاز در کار طراحی خود را دیده باشد؛ بهتر خواهد توانست از مرحله ادراک بصری در فرایند طراحی استفاده نماید و به ارائه طرحی خلاق در مرحله الهام، همانند لوکوربوزیه، نائل آید" [۱۴]. اسلامی و شاهپوریان، با بررسی شیوه‌های آموزش خلاق بر نیاز بیشتر هنرمندان بر توانایی تخیل و تصویرسازی ذهنی در کنار حل مسئله تأکید کرده و بیان می‌کنند: "استفاده از روش‌های آموزش خلاقیت که به صورت‌های مختلف در پی تقویت مهارت‌های تفکر واگرا و جانبی است فقط بخشی از نیازهای افراد به‌ویژه هنرمندان و دانشجویان رشته‌های هنری را برآورده می‌کند" [۱۵].

شرایط محیطی پرورش‌دهنده خلاقیت

بسیاری از متفکرین با هدف پرورش خلاقیت، بر ایجاد محیطی که خلاقیت را پذیرا باشد و آن را از نظر اجتماعی تأیید نموده و پاداش دهد، تأکید می‌کنند. بگتو و کافمن، با هدف بررسی آموزش خلاقیت در معماری، به بررسی محتوای کلاس‌های طراحی پرداخته‌اند و به این نتیجه رسیده‌اند که محیط یادگیری یکی از مهم‌ترین عوامل در ارتقاء خلاقیت است و برای تحقق این هدف نیاز است محیط به‌طور عمده تفکر و عمل خلاق را پشتیبانی و تشویق کند [۱۶]. در نتیجه برای پرورش خلاقیت مدرس باید شیوه‌های عمل و تفکر خلاق را بشناسد و آن‌ها را تشویق نماید. کارل راجرز، در بحثی از خلاقیت می‌نویسد:

اندازه‌گیری خلاقیت

فردی - کلمات کلیدی: هیجانی، معنوی، حسی، احساسی. فعالیت‌های موردعلاقه در حل مسئله: گوش دادن و بیان ایده‌ها، جستجو برای معنای شخصی، ورودی حسی و تعامل گروهی. تفکر تصویری و خلاق - کلمات کلیدی: بصری، نوآور و مفهومی، خلاق. فعالیت‌های موردعلاقه در حل مسئله: نگاه کلیت موضوع، ابتکار عمل، به چالش کشیدن پیش‌فرض‌ها، استفاده از تصاویر، تفکر استعاری، حل مسئله خلاقانه، تفکر بلندمدت [۲۳].

روش تحقیق

"در حال حاضر برای شناسایی مسائل و مشکلات سیستم‌های اجتماعی-رفتاری به‌طور اعم و محیط‌های آموزشی به‌طور اخص، استفاده از روش‌های مبتنی بر ترکیب پارادایم‌های تحقیق از اهمیت برخوردار شده است؛ زیرا با وجود ماهیت پیچیده این سیستم‌ها و محیط‌ها نمی‌توان فقط به استفاده از یک روش (کیفی و کمی) اکتفا کرد و به شناخت کافی نسبت به موقعیت‌های نامعین دست یافت" [۲۴]. با توجه به پیچیدگی بررسی شیوه‌های آموزشی و همچنین مفهوم خلاقیت در طراحی، مقاله حاضر بر اساس روش تحقیق آمیخته اکتشافی و دو پارادایم اثبات‌گرایی و پس‌اساختارگرایی طراحی و اجرا گردیده است [۲۵].

بنا به ماهیت سؤال، پژوهش ایده‌آل نیازمند آزمونی گسترده در بازه زمانی طولانی است که از توان محققین خارج بوده است؛ اما با توجه به اهمیت موضوع، نیاز کشور و عدم وجود تحقیقات مشابه تصمیم گرفته شد این تحقیق با امکانات موجود به‌صورت بررسی نمونه موردی ادامه یابد. در این راستا، جامعه‌ی تحقیق بر اساس دسته‌بندی کیفی وزارت علوم خوشه‌بندی گردید و یک دانشگاه از بزرگ‌ترین خوشه (دانشگاه‌های درجه سه) انتخاب شد. انتخاب نمونه موردی از دانشگاه‌های درجه سه اگرچه ضعف تحقیق در تعمیم نتایج به کل سیستم آموزشی ایران را به دنبال دارد. همچنین با توجه به عدم امکان بررسی یک گروه آزمایشی در بازه زمانی چهارساله، تحقیق با این فرض اولیه که دانشجویان فارغ‌التحصیل کنونی در ابتدای تحصیل (چهار سال قبل) خصوصیات نمونه اتفاقی جامعه خود را دارا بوده‌اند ادامه یافت. نتایج حاصل از تحقیق نیز نشانگر مشابهت دانشجویان ورودی کنونی (گروه کنترل) با نمونه اتفاقی جامعه است که تاییدی بر صحت این فرض اولیه می‌باشد.

دانشجویان ورودی به عنوان نمونه کنترل دانشجویان فارغ‌التحصیل در نظر گرفته شدند.

در پژوهش حاضر اطلاعات زمینه‌ای تحقیق از منابع کتابخانه‌ای و فضای دیجیتال به دست آمده است و در مرحله آزمایش به‌صورت کمی و با ابزارهای استاندارد اندازه‌گیری خلاقیت و تصور خلاق انجام گرفته است. با توجه به دو نگاه موجود به خلاقیت، سعی شده از هر دو منظر به موضوع میزان خلاقیت دانشجویان نگرین شده و بر اساس روش

همان‌طور که اشاره شد بنا بر بعضی تعاریف، خلاقیت یافتن تفکری هدفمند و جدید و یا تولید محصول و نتیجه‌ای جدید است. در این تعریف کلی، خلاقیت می‌تواند به شیوه‌های گسترده‌ای ظهور کند و ایجاد روابط جدید انسانی برای حل مسئله‌ای روزمره و یا جستجو برای شیوه‌های شناخته‌شده در فضای مجازی برای پاسخ مناسب، می‌تواند خلاقیت در نظر گرفته شود. در این دیدگاه شرط اصلی، بدیع بودن و جدید بودن راه‌حل و فعالیت برای شخص است.

از سوی دیگر در اغلب متونی که به‌طور خاص به بررسی خلاقیت در طراحی پرداخته‌اند، مجموعه تعاریفی از خلاقیت بیشتر موردتوجه است که بر آفرینش تصاویر ذهنی و ایده‌ها برای حل مسئله تأکید دارد و تخیل را یکی از ابزارهای اصلی خلاقیت می‌داند. لذا به نظر می‌رسد در سنجش خلاقیت برای طراحی معماری باید به توانایی فرد در استفاده از تصور خلاق تأکید خاص کرد و آن‌ها را به‌عنوان مهارت موردنیاز معماران موردبررسی قرارداد. در مقاله حاضر بر اساس روش دلفی و نظر متخصصین دانش روانشناسی، دو آزمون مشهور و پرکاربرد با دو دیدگاه متفاوت برای سنجش تصور خلاق مورداستفاده قرار گرفته است.

الف. آزمون خلاقیت تورنس

آزمون سنجش خلاقیت تورنس که با دید عمومی و کلی به مفهوم خلاقیت می‌پردازد، یکی از آزمون‌های استاندارد جهت سنجش میزان خلاقیت افراد از سنین دبستان تا بعد از تحصیلات عالی است. اعتبار این آزمون بارها در سراسر جهان سنجیده شده است. تاکنون در بیش از دو هزار پژوهش که در مجلات معتبر علمی چاپ شده، از آزمون تورنس به‌عنوان وسیله اندازه‌گیری خلاقیت استفاده شده است [۲۲].

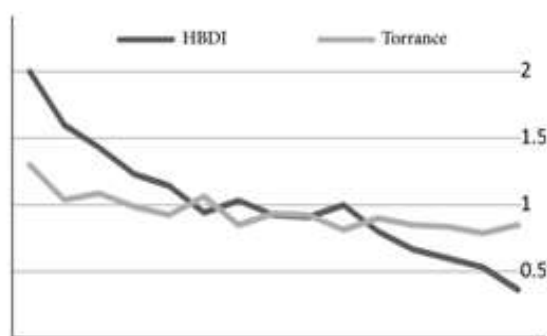
ب. آزمون ندهرمان (HBDI) برای عملکرد خلاق در تفکر

در سال‌های اخیر تحقیقات و فعالیت‌های زیادی در جهت تکمیل آزمون ندهرمان انجام گردیده و در جوامع علمی به‌عنوان ابزاری قابل اتکا برای سنجش شیوه تفکر شناخته شده است. این ابزار بر مبنای مدل چهاربخشی ترجیحات فکری تعریف گردیده است و شیوه‌های تفکر را به تحلیلی، دنباله‌ای، بین‌فردی و تصویری طبقه‌بندی می‌کند. در این مدل هر شخص ترکیب منحصربه‌فردی از نظر تکیه و میزان استفاده از هر چهار حالت فکری دارد. به‌طور خلاصه این چهار شیوه فکری را به‌صورت زیر تعریف و مشخص می‌کنند.

تفکر تحلیلی و کمی - کلمات کلیدی: شنوایی، منطقی، واقعی، انتقادی، فنی و کمی. فعالیت‌های موردعلاقه در حل مسئله: جمع‌آوری داده‌ها، تجزیه و تحلیل، درک چگونگی کارها، قضاوت بر اساس حقایق، معیارها و استدلال منطقی.

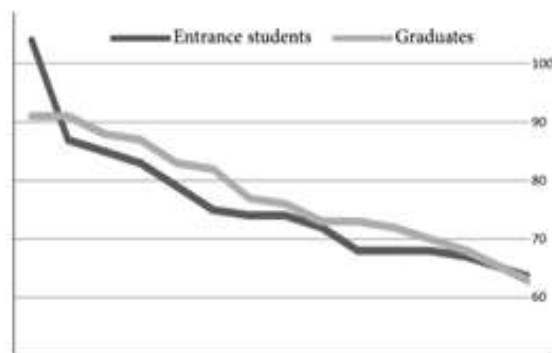
تفکر دنباله‌ای و ساختاریافته - کلمات کلیدی: نگهداری، ساختاریافته، سازمان‌دهی شده، پیچیدگی یا دقیق، برنامه‌ریزی شده. فعالیت‌های موردعلاقه در حل مسئله: پیروی از دستورالعمل‌های خرید، کار گام‌به‌گام، حل مسئله گام‌به‌گام، سازمان‌دهی و پیاده‌سازی تفکر بین

متوسط بر اساس آزمون ندهرمان بیشتر از شیوه تفکر تصویری برای حل مسائل استفاده می‌کنند.



نمودار ۱: مقایسه نتایج آزمایش خلاقیت عمومی تورنس و میزان استفاده از ربع مغزی تصویری و خلاق در آزمایش ندهرمان برای دانشجویان ورودی (نمودار جابه‌جا شده بر اساس مرکزیت عدد یک به عنوان فرد متوسط و صعودی شده بر اساس متوسط دو نمودار)
Fig. 1: Comparison of the results of the Torrance general creativity test and the rate of use of imaginative and creative thinking model in HBDI test for incoming students (translated graph based on center number 1 for the average person and climbed on average of two results)

بر اساس نتایج آزمون تورنس (نمودار شماره دو) میزان متوسط خلاقیت عمومی دانشجویان ورودی دانشگاه عدد ۷۵/۴ به دست آمده است که از استانداردهای جهانی تعریف شده برای خلاقیت متوسط-مقدار عددی ۸۰- اندکی پایین‌تر است. این میزان برای فارغ‌التحصیلان برابر ۷۶/۸ است که نشانگر افزایش خلاقیت عمومی در دوران تحصیل به میزانی بسیار لندک است. همچنین قلیل توجه است که میزان واریانس شاخص خلاقیت عمومی از دانشجویان ورودی به دانشجویان فارغ‌التحصیل به‌شدت کاهش یافته و سطح خلاقیت اغلب دانشجویان فارغ‌التحصیل نزدیک به سطح متوسط جامعه مورد آزمایش است. در مجموع خلاقیت عمومی دانشجویان در طول دوره آموزشی تنها دو درصد افزایش یافته است و در همین زمان جامعه مورد آزمایش شاهد کاهش خلاقیت در خلاق‌ترین افراد خود است.



نمودار ۲: خلاقیت بر اساس تست تورنس برای دانشجویان ورودی و فارغ‌التحصیلان
Fig. 2: Creativity based on Torrance test for entrance students and graduates

دلفی و نظر متخصصین دانش روانشناسی، برای اندازه‌گیری خلاقیت بر اساس مفهوم عمومی آن از آزمون تورنس و برای اندازه‌گیری تصور خلاق که بر آفرینش ایده و استفاده از تخیل و تصور تأکید دارد، از آزمون ندهرمان استفاده گردیده است. همچنین با توجه به ماهیت و مفهوم ترجیحات مغزی آزمون ندهرمان، میزان ترجیح استفاده از شیوه تفکر تصویری و خلاق به‌عنوان شاخص سنجش قدرت تخیل و تصور خلاق دانشجویان معماری در نظر گرفته شده است.

برای بررسی میزان تغییر خلاقیت دانشجویان معماری در روند تحصیل، اقدام به اندازه‌گیری خلاقیت دانشجویان ورودی دانشگاه ملایر (۴۱ نفر) و همچنین دانشجویان فارغ‌التحصیل این دانشگاه (۴۳ نفر) به‌وسیله هر دو آزمون استاندارد اندازه‌گیری خلاقیت ذکر شده، گردید. پس از به دست آمدن نتایج دو آزمون، میزان همبستگی نتایج دو آزمون به‌وسیله نرم‌افزار SPSS بررسی گردید و همبستگی ۰/۲۴ برای این دو شاخص به دست آمد.

در مرحله بعدی پژوهش، میزان مناسب بودن محیط آموزشی برای پرورش خلاقیت بر اساس پنج شاخص اساسی حاصل از مطالعات سویر (ذکر شده در بخش ۱-۴) مورد بررسی قرار گرفت. در این آزمون از دانشجویان فارغ‌التحصیل خواسته شد در پرسشنامه‌ای به شیوه بسته بر اساس این معیارهای پنج‌گانه محیط آموزشی خود در طی تحصیل را ارزیابی کنند. پس از اتمام این ارزش‌دهی و با هدف درک بهتر محیط آموزشی در آزمون به‌صورت باز از دانشجویان خواسته شد انتقادات و پیشنهادات خود را در جهت ارتقا محیط آموزشی به‌صورت کتبی ذکر کنند.

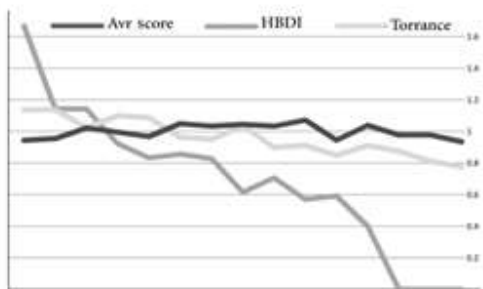
در ادامه برای امکان مقایسه و تحلیل بهتر و شفاف‌تر، نتایج به دست آمده با در نظر گرفتن عدد یک به‌عنوان میانگین و مبنا به‌گونه‌ای تغییر مقیاس یافته و جایجا شدند که با حفظ صحت اطلاعات، خوانایی نتایج افزایش یابد. این نتایج در مقاله حاضر به‌صورت نمودارهای خطی ارائه شده‌اند و برای یافتن نسبت مقادیر هر بازه عددی به کل، باید به نسبت طول نمودار حاصل از بازه به طول کل نمودار را در نظر گرفت.

نتایج و بحث

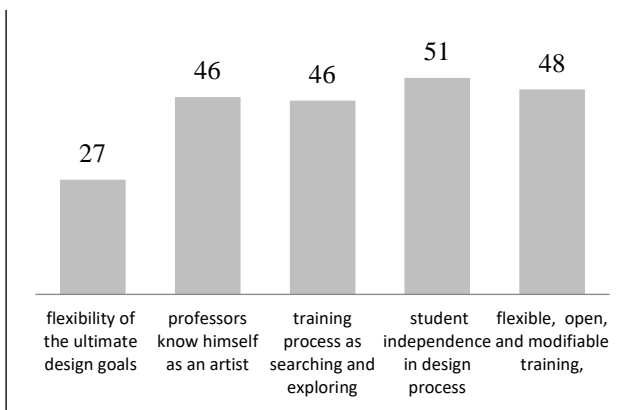
در نمودار شماره یک نتایج آزمون‌های خلاقیت برای دانش‌آموزان ورودی (گروه کنترل) و در نمودارهای دو و سه این نتایج به‌صورت مقایسه‌ای برای هر دو گروه دانشجویان ورودی و فارغ‌التحصیل ترسیم گردیده است.

با توجه به نمودار شماره یک و همچنین میزان همبستگی نتایج دو آزمون خلاقیت انجام شده می‌توان نتیجه گرفت که میزان خلاقیت عمومی (اندازه‌گیری شده توسط آزمون تورنس) و میزان تفکر تصویری و خلاق (اندازه‌گیری شده به‌وسیله آزمون ندهرمان) دو مفهوم مرتبط و در عین حال متفاوت هستند و دانشجویانی که امتیاز بالاتری در آزمون تورنس کسب نموده‌اند و دارای خلاقیت عمومی بالاتری هستند، به‌طور

عمومی آن‌ها وجود نداشتند و همبستگی منفی اندکی (۰/۱۸) بین میزان معدل و استفاده دانشجویان از شیوه تفکر بصری و خلاق مشاهده می‌گردد.



نمودار ۴: مقایسه نتایج آزمون تورنس، میزان استفاده از ربع مغزی تصویری و خلاق در تست ندهرمان و معدل کل دوره برای دانشجویان فارغ التحصیل
 Fig. 4: Comparison of the results of the Torrance creativity test, rate of using the imaginative and creative model of thinking and the average grade for graduate students



نمودار ۵: درصد آمادگی محیط آموزشی در هر یک از معیارهای پنجگانه محیط پرورش خلاقیت

Fig. 5: Preparation of the educational environment in each of the five criteria nurturing environment creativity

در مرحله دوم و در بررسی شاخص‌های محیط آموزشی ارتقادهنده خلاقیت (نمودار شماره پنج) مشخص شد، بارزترین ضعف محیط آموزشی، عدم انعطاف اهداف نهایی موردنظر در طراحی است. همچنین نتایج بررسی آزمون نظرخواهی کتبی آزاد نشان می‌دهد دانشجویان به ترتیب اهمیت و تکرار موارد زیر را بزرگ‌ترین ضعف‌های محیط آموزشی در آموزش طراحی می‌دانند:

۱. عدم انعطاف اساتید در ارزش‌های زیباشناختی خود و علاقه و ترویج سبکی خاص در طراحی ۲. دخالت و جهت‌دهی اساتید در شکل‌گیری طرح‌های دانشجویان ۳. تفاوت عمیق اساتید مختلف در ارزش‌های زیباشناختی ترویج‌شده توسط آن‌ها ۴. عدم شفافیت اهداف دروس طراحی معماری ۵. موارد دیگر

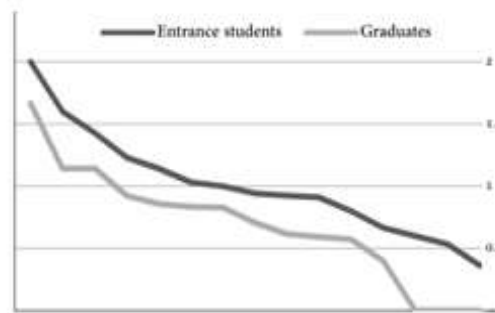
جدول ۱: نتایج آزمون ربع مغزی غالب ندهرمان برای دانشجویان

Table 1: The results of the HBDI test for students

Models of thinking	Analytical	Sequential	Interpersonal	Imaginative
Entrance (%) students	26.6	13.3	40	20
Graduates (%)	21	15.7	57.9	5.2

بر اساس نتایج تحقیق و همان‌گونه که در نمودار شماره سه مشخص است، متوسط استفاده دانشجویان ورودی از شیوه تفکر تصویری و خلاق به‌صورت معادل شده عدد ۱/۰۱ است و معادل نتیجه‌ای است که از نمونه‌های اتفاقی از یک جامعه اتفاقی انتظار می‌رود. از سوی دیگر میزان خلاقیت عمومی برای این دانشجویان در آزمون تورنس نیز مشابه نمونه‌های اتفاقی از کل جامعه است. این نتایج نشانگر مشابهت خصوصیات دانشجویان ورودی (گروه کنترل) با نمونه اتفاقی جامعه است. این نتایج احتمال نزدیک بودن خصوصیات دانشجویان فارغ‌التحصیل کنونی به نمونه اتفاقی جامعه قبل از تحصیل را افزایش داده و اثر خلأ اطلاعات در مورد این دانشجویان در زمان شروع به تحصیل را کاهش می‌دهد.

شاخص متوسط استفاده دانشجویان از شیوه تفکر تصویری و خلاق برای دانشجویان فارغ‌التحصیل به ۰/۶۸ می‌رسد و تفکر به شیوه تصویری و خلاق به یکی از شیوه‌هایی تبدیل می‌گردد که کمتر توسط دانشجویان برای حل مسئله به کار می‌رود. همچنین قابل‌توجه است که در ۲۰ درصد دانشجویان ورودی شیوه حل مسئله تصویری و خلاق، شیوه غالب فکری است درحالی‌که در دانشجویان فارغ‌التحصیل این مقدار به ۵/۲۶ درصد کاهش یافته است. به‌طور خلاصه استفاده از شیوه تفکر تصویری و خلاق در طول تحصیل به‌طور متوسط ۳۰٪ کاهش داشته است.



نمودار ۳: میزان استفاده از شیوه تفکر تصویری و خلاق برای دانشجویان بر اساس آزمون ندهرمان

Fig. 3: The rate of using the imaginative and creative model of thinking for students based on our HBDI test

همان‌طور که در نمودار شماره چهار مشاهده می‌شود همبستگی معنی‌داری بین معدل کل دانشجویان فارغ‌التحصیل و میزان خلاقیت

با توجه به نتایج تحقیق به نظر می‌رسد ریشه این مسئله در وقوع هم‌زمان «عدم انعطاف اساتید در اهداف و ارزش‌ها»، «تفاوت چشمگیری اساتید در اهداف و ارزش‌ها» و «تغییر دائم اساتید در طول دوره آموزشی» می‌باشد که در عمل امکان تحقق اولین شاخص محیطی موردنیاز برای ارتقا خلاقیت- ثبات اهداف و ارزش‌ها- را در طول دوره آموزشی از میان برده و شرایطی به وجود می‌آورد که دانشجویان برای کسب نمره بالاتر که متأسفانه شاخص موفقیت در محیط است، بیشتر بر ارتباط خود با استاد مربوطه در مقایسه با خلاقیت خود در حل مسئله طراحی و پاسخگویی به اهداف و ارزش‌ها تکیه می‌کنند.

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 منافع

«هیچ‌گونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است.»

منابع و مأخذ

- [1] High Planning Council. (1998). *General Specifications, Program and Course Syllabus for Undergraduate Architectural Engineering*. High Planning Council, Ministry of Culture and Higher Education. Persian.
- [2] Sternberg R, Sternberg K, Mio J. *Creativity. Cognitive Psychology*. 6th ed. Australia: Wadsworth/Cengage Learning; 2011.
- [3] Mumford M. Where Have We Been, Where Are We Going? Taking Stock in Creativity Research. *Creativity Research Journal*. 2003; 15(2):107-120.
- [4] Peter M. Milieus of Creativity: The Role of Places, Environments, and Spatial Contexts. *Milieus of Creativity*. 97-153.
- [5] Guilford J. *Traits of creativity in Creativity and its Cultivation*. Harper and Row. 1959; 142-161.
- [6] Herrmann N. *The creative brain*. Lake Lure, N.C.: Ned Herrmann Group; 1989.
- [7] Plucker J, Beghetto R, Dow G. Why Isn't Creativity More Important to Educational Psychologists? Potentials, Pitfalls, and Future Directions in Creativity Research. *Educational Psychologist*. 2004; 39(2):83-96.
- [8] Torrance P. *Verbal Tests. Forms A and B-Figural Tests, Forms A and B. The Torrance Tests of Creative Thinking-Norms-Technical Manual Research Edition*. Princeton; 1966.

نتایج هر دو آزمون بر عدم انعطاف اساتید در اهداف طراحی تأکید دارد. این آزمون‌ها نشان می‌دهد اساتید با وجود اینکه به دانشجویان در طراحی آزادی عمل نسبی می‌دهند، در تعریف هدف نهایی طراحی - که به‌طور معمول متأثر از ارزش‌های شخصی است - از انعطاف کمتری برخوردارند. بر اساس گفته‌های دانشجویان علاوه بر این اساتید به دخالت در روند شکل‌گیری طرح‌ها دست‌زده و روند طرح‌ها را بر اساس نظرات خود جهت‌دهی می‌کنند.

عدم انعطاف در اهداف و ارزش‌ها، همراه با تفاوت عمیق در ارزش‌های ترویج‌شده توسط اساتید (که توسط دانشجویان ذکر گردیده است)، در نظام آموزشی حاضر که تغییر اساتید در هر نیمسال را به دنبال دارد باعث عدم ثبات در اهداف در طول دوره آموزشی می‌گردد. محیط آموزش معماری در ایران با چنین خصوصیتی اولین شرط محیط ارتقا کننده خلاقیت، «ثبات اهداف» را تأمین نکرده و لذا نمی‌تواند در ارتقا خلاقیت دانشجویان مؤثر عمل کند.

با توجه به عدم ثبات اهداف در محیط آموزشی امکان پرورش خلاقیت در جهت پاسخگویی به اهداف از دانشجو سلب می‌گردد و لذا دانشجو برای موفقیت در محیط - که با شاخص نمره اندازه‌گیری می‌شود - به شیوه‌های دیگر روی می‌آورد. این موضوع همراه با کسب نمره بالاتر توسط دانشجویان با مهارت ارتباط بین‌فردی بهتر در آلیه‌های معماری که توسط مطالعات آصفی و سلخی خسرقی بیان گردیده، به‌روشنی افزایش چشمگیر استفاده از مهارت ارتباط بین‌فردی برای حل مسائل در دانشجویان معماری که در نتایج آزمون ندهرمان مقاله حاضر به‌روشنی ظهور پیدا کرده است را توجیه می‌کند.

در مجموع به نظر می‌رسد با توجه به عدم ثبات اهداف در محیط آموزشی، دانشجویان راه موفقیت در محیط آموزشی و کسب نمره بالاتر را بیش از آنکه متأثر از خلاقیت خود در پاسخگویی به این اهداف ناپایدار ببینند، وابسته به مهارت‌های بین‌فردی و ارتباط بهتر با استاد ترم جاری خود می‌بینند. لذا محیط آموزشی معماری ایران به‌جای آنکه خلاقیت تصویری دانشجویان در حل مسائل طراحی را ارتقا دهد، مهارت ارتباط بین‌فردی آن‌ها را ارتقا می‌دهد.

نتیجه‌گیری

با توجه به نتایج حاصل از بررسی خلاقیت عمومی در دانشجویان به نظر می‌رسد محیط آموزش معماری به‌گونه‌ای است که برای افراد با خلاقیت عمومی پایین مفید بوده اما خلاقیت بسیار بالای افراد را برنمی‌تابد و شرایطی فراهم می‌شود که خلاقیت‌های بالا سرکوب شده و به متوسط جامعه نزدیک شوند. این محیط در مجموع نیز اثر معنی‌داری بر خلاقیت عمومی جامعه دانشجویان ندارد. از سوی دیگر کاهش شدید استفاده از شیوه تفکر تصویری و خلاق در طول دوره آموزشی نشان می‌دهد محیط آموزش طراحی معماری تفکر خلاق را پشتیبانی و تکریم نکرده و حتی خلاقیت را بیش‌ازحد مشخصی برنمی‌تابد.

- [17] Rogers C. Toward a Theory of Creativity: Review of General Semantics. Institute of General Semantics. 2020; 11(4):249-260.
- [18] Soh K. Fostering student creativity through teacher behaviors. Thinking Skills and Creativity. 2017; 23:58-66.
- [19] Asefi M, Salkhi Khasghi S. A model to enhance creativity in education of design studios in the discipline of architectural engineering. Iranian Journal of Engineering Education. 2017; 19(73):67-87. Persian.
- [20] Bahmanesh Nia F, Gol Zardi H. Investigating the Role of Software in the Level of Creativity of Architecture Students. Competition for the International Conference on Engineering Sciences in Iran. 2016; 1. Persian.
- [21] Sawyer R. Teaching creativity in art and design studio classes: A systematic literature review. Educational Research Review. 2017; 22:99-113.
- [22] Kim K. Can We Trust Creativity Tests? A Review of the Torrance Tests of Creative Thinking (TTCT). Creativity Research Journal. 2006; 18(1):3-14.
- [23] Bunderson, V. (1988). *The Validity Of The Herrmann Brain Dominance Instrument*. Brigham Young University.
- [24] Bazaragan Harandi A. Combined research methods: A superior approach to research in the educational system and its solution. Efficient schools. 2009; 37(3):12-18. Persian.
- [25] Creswell J. Research design: Qualitative, quantitative, and mixed Method approaches. 2nd ed. Los Angeles: Thousand Oaks. Sage; 2014.
- [9] Wilson J. How to develop creative capacity for the fourth industrial revolution: Creativity and employability in higher education. Knowledge, Innovation & Enterprise. 2017.
- [10] Jones P, Rodgers P, Nicholl B. A study of university design tutors' perceptions of creativity. International Journal of Design Creativity and Innovation. 2013; 2(2):97-108.
- [11] Khak Zand M, Mozaffar F, Feizi M, Azimi M. Visual analogy and its position in creative training of architectural design. Journal of Educational Technology. 2009; 4(2):153-162. Persian.
- [12] Antonius, C, Anthony (1992). Translation: IA, Ahmad Reza (2010). *Architectural Subjection (Creation in Architecture) Design Theory: Innocent Strategies for Creativity*. Islamic Republic of Iran Broadcasting (Soroush). Persian.
- [13] Onsman A. Assessing creativity in a 'New Generation' architecture degree. Thinking Skills and Creativity. 2016; 19:210-218.
- [14] Mehdi Nejad, J.& Habib Abad, A (2015). *The position of visual perception and creativity in the training of architects. Research in education Journal*, 4. 17-24. Persian.
- [15] Mehdi Nejad J, Habib Abad A. The position of visual perception and creativity in the training of architects. Research in education Journal. 2015; 7:17-24. Persian.
- [16] Beghetto R, Kaufman J. Nurturing creativity in the classroom. Cambridge: Cambridge University Press; 2010.

Citation (Vancouver): Karimi N, Vahedi H. [The effect of mathematical skills training in teaching physics on promoting task value and minimizing educational burnout among high school grade twelve students]. *Tech. Edu. J.* 2020; 14(1): 189-197

 <http://doi.org/10.12345/tej.12.10.112>



COPYRIGHTS

©2020 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 the features of instructional content with an emphasis on engineering students' entrepreneurship skills and comparing them with the current situation at Hormozgan University

M. Kharazmi, H. Zeinalipour*, E.Zare

Department of Educational Sciences and Counseling, Faculty of Humanities, Hormozgan University, Iran

ABSTRACT

Received: 1 September 2018
Reviewed: 21 June 2018
Revised: 22 November 2018
Accepted: 11 December 2018

KEYWORDS:

Entrepreneurship
Engineering School
Hormozgan University
Students
Educational Content

* Corresponding author

✉: hzeinalipour@hormozgan.ac.ir

☎ (+98939) 0214121

Background and Objective: At the present, the development of entrepreneurship is one of the core programs of developing countries. Therefore, investing on human resources aspects of entrepreneurship has a special place in these programs. Universities are expected to play a pivotal role in developing entrepreneurial capabilities. Universities are expected to provide the entrepreneurial capabilities needed by the society with an innovative trend. Also, the university can create entrepreneurial capabilities including knowledge, skills and entrepreneurial attitudes among graduates and they can promote these abilities in the society as the agents of social change. The purpose of this study was to explain the educational content characteristics with emphasis on entrepreneurship skills in engineering fields and comparing it with the current situation at Hormozgan university.

Methods: The method was a mix method. The population in the qualitative sector includes all the top entrepreneurs and college students and in the quantitative part it included all students and professors of Hormozgan university. Participants in the qualitative section were selected by desirable methods, and in the quantitative section, a stratified sampling method was used. The sample size was determined in the qualitative information saturation section and in the quantitative part by the Cochran formula. The data were collected through semi-structured interviews and a researcher-made questionnaire. The validity of the qualitative data was verified by checking members. In the quantitative section, by content and structure validity, and reliability by the Cronbach alpha. Qualitative data were analyzed by thematic analysis and quantitative data by descriptive statistics, t-test, and confirmatory factor analysis.

Findings: The extracted categories included the promotion of individual skills, the application of content, the technical principles of entrepreneurship and flexible content. The quantitative results of the quantitative survey indicate the unfavorable condition of the enumerated attributes for educational content.

Conclusion: The results of the study showed that from the perspective of the interviewed entrepreneurs and professors, features such as improving personal skills, flexible content, practical content and paying attention to the technical principles of entrepreneurship are among the important features that can promote entrepreneurship skills among students. It is suggested that more attention be paid to increasing individual abilities, including creativity, communication skills, and emotional skills. As the educational content moves away from the theoretical dimension, by introducing students to practical issues in various forms, prepare the ground for further development of entrepreneurial skills. It is also recommended that professors of engineering majors pay more attention to the needs, interests and talents of their students in choosing educational content to reduce the problem of their lack of motivation to learn.



NUMBER OF REFERENCES

24



NUMBER OF FIGURES

0



NUMBER OF TABLES

5

مقاله پژوهشی

تبیین ویژگی‌های محتوای آموزشی با تأکید بر مهارت‌های کارآفرینی دانشجویان رشته‌های فنی مهندسی و مقایسه آن با وضع موجود در دانشگاه هرمزگان

مرتضی خوارزمی، حسین زینلی پور*، اقبال زارعی

گروه علوم تربیتی و مشاوره، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه هرمزگان، ایران

چکیده

پیشینه و اهداف: در حال حاضر، توسعه کارآفرینی هسته برنامه‌های توسعه کشورها است. از این رو سرمایه‌گذاری در قابلیت‌های کارآفرینی منابع انسانی جایگاه ویژه‌ای دارد. انتظار می‌رود دانشگاه‌ها در توسعه قابلیت‌های کارآفرینی، نقش محوری ایفا نمایند. از دانشگاه‌ها انتظار می‌رود که در کشور، با یک جریان نوآور، قابلیت‌های کارآفرینی مورد نیاز جامعه را فراهم کنند. همچنین، دانشگاه می‌تواند قابلیت‌های کارآفرینی شامل دانش، مهارت و نگرش کارآفرینی را در دانش‌آموختگان ایجاد کند و دانش‌آموختگان به‌عنوان عاملان تغییر اجتماعی، این قابلیت‌ها را در جامعه ترویج دهند. امروزه، کارآفرینی دانشگاهی یک آرمان پیشرفته و جذاب برای آموزش عالی است. در دنیای رقابتی آینده، دانشگاه‌ها برای حفظ بقای خود راهی جز حرکت به سمت کارآفرینی دانشگاه ندارند. برای رسیدن به این منظور باید تغییراتی در فرآیندهای آموزشی و پژوهشی، ساختار، فرهنگ، شیوه و محتوای تعامل دانشگاه‌ها با بنگاه‌ها و دولت ایجاد شود. دانشگاه در توسعه کارآفرینی نقش تعیین‌کننده دارد. ایجاد و توسعه کارآفرینی در نظام آموزشی و تبدیل آن به فرهنگی نهادی شده، مستلزم شناسایی و تعیین سیاست‌ها و اصولی است که راهکارهای مربوطه را نشان می‌دهد. هدف از انجام این پژوهش تبیین ویژگی‌های محتوای آموزشی با تأکید بر مهارت‌های کارآفرینی در رشته‌های فنی مهندسی و مقایسه آن با وضع موجود در دانشگاه هرمزگان بود.

روش‌ها: روش این پژوهش ترکیبی متوالی اکتشافی بود. جامعه در بخش کیفی شامل کلیه کارآفرینان برتر و اساتید دانشگاهی و در بخش کمی شامل کلیه دانشجویان و اساتید دانشگاه هرمزگان بود. مشارکت‌کنندگان در بخش کیفی به روش موارد مطلوب و در بخش کمی روش نمونه‌گیری طبقه‌ای نسبی انتخاب شدند. حجم نمونه را در بخش کیفی اشباع اطلاعاتی و در بخش کمی فرمول کوکران تعیین کرد. ابزار گردآوری داده‌ها مصاحبه نیمه ساختاریافته و پرسشنامه محقق ساخته بود. روایی داده‌های کیفی به‌وسیله چک کردن اعضا و سه سوسازی و در بخش کمی به‌وسیله روایی محتوایی و سازه و پایایی به‌وسیله آلفای کراباخ تأیید شد. داده‌های کیفی به‌وسیله تحلیل مضمون و داده‌های کمی به‌وسیله آمار توصیفی، t تک گروهی و تحلیل عاملی تأییدی تحلیل شدند.

یافته‌ها: مقولات استخراج شده شامل ارتقا مهارت‌های فردی، کاربردی ساختن محتوا، اصول فنی کارآفرینی و محتوای انعطاف‌پذیر بود. نتایج بررسی کمی داده‌ها نشان دهنده وضعیت نامطلوب ویژگی‌های برشمرده برای محتوای آموزشی در دانشگاه هرمزگان بود.

نتیجه‌گیری: نتایج پژوهش نشان داد که از نظر کارآفرینان و اساتید مورد مصاحبه ویژگی‌هایی چون ارتقا مهارت‌های فردی، محتوای انعطاف‌پذیر، محتوای کاربردی و توجه به اصول فنی کارآفرینی از جمله ویژگی‌های مهمی است که می‌تواند باعث شود مهارت‌های کارآفرینی در میان دانشجویان افزایش یابد. پیشنهاد پژوهش این است که به افزایش توانایی‌های فردی از جمله خلاقیت، مهارت‌های ارتباطی، مهارت‌های عاطفی توجه بیشتری شود. همینطور که محتوای آموزشی از بعد تئوری فاصله گرفته و با وارد کردن دانشجویان رشته‌های فنی به حیطه عمل به شکل‌های مختلف، زمینه را برای رشد مهارت‌های کارآفرینی در این افراد بیشتر فراهم آورد. همینطور پیشنهاد می‌شود اساتید رشته‌های فنی مهندسی در انتخاب محتوای آموزشی به نیازها، علایق و استعدادها دانشجویان خود توجه داشته باشند تا مشکل بی‌انگیزگی آن‌ها در جهت یادگیری کاهش یابد.

تاریخ دریافت: ۱۰ شهریور ۱۳۹۷
تاریخ داوری: ۳۱ خرداد ۱۳۹۷
تاریخ بازنگری: ۱ آذر ۱۳۹۷
تاریخ پذیرش: ۲۰ آذر ۱۳۹۷

واژگان کلیدی:

کارآفرینی
دانشکده فنی مهندسی
دانشگاه هرمزگان
دانشجویان
محتوای آموزشی

*نویسنده مسئول

hzeinalipour@hormozgan.ac.ir ✉

۰۹۳۹-۰۲۱۴۱۲۱ ①

مقدمه

نسبت به تفکر کارآفرینانه تقویت شود [۹]. این دانشگاه‌ها به این نکته پی برده‌اند که تنها آموزش صرف در رشته تخصصی باعث کارآفرینی دانش‌آموختگان دانشگاهی نمی‌شود، بلکه عناصر برنامه درسی باید به شکلی تدوین شوند که ارتقا دهنده‌ی مهارت‌های کارآفرینانه باشند [۱۰].

در این میان توجه به محتوای آموزشی به دلیل اینکه منبع اصلی یادگیری دانشجویان است، دارای اهمیت خاصی است. محتوا شامل دسته‌ای از ایده‌ها و پیام‌هایی است که در قالب نوشتار، تصویر، وب و غیره به مخاطب منتقل می‌شود [۵]. این اطلاعات در نظام آموزشی عالی کشورمان بیشتر به شکل کتب و جزوات آموزشی است و همان گونه که گفته شد از اهمیت زیادی برخوردار می‌باشد، به نحوی که برخی از محققین آن‌را ضامن کیفیت آموزش کارآفرینی دانسته‌اند [۹] به همین دلیل محققان زیادی به بررسی محتوای آموزشی کارآفرینانه پرداخته‌اند. برای نمونه اولوکوندوم و همکاران [۱۱] در تحقیق خود به این نتیجه رسیده‌اند که برنامه درسی در صورتی که محرک کارآفرینی باشد و بتواند اطلاعات کافی در این زمینه را در اختیار دانشجویان بگذارد می‌تواند باعث افزایش مهارت کارآفرینی شود. مهد صوفیان [۱۲] در پژوهشی که در میان دانشجویان رشته‌های فنی مهندسی انجام داده است به این نتیجه رسید که برنامه درسی کارآفرین شامل مفاهیم و اصول مدیریت، مالی و کارآفرینی است. در پژوهش دیگری، مونیانیا و همکاران [۱۳] به این نتیجه رسیدند که باید در سال اول تدریس مدیریت کسب و کار کوچک، توسعه‌ی مهارت‌های کارآفرینی و مقدمه‌ای بر سرمایه‌گذاری و اقتصاد مبنای کار قرار گیرد.

از مقایسه دانشگاه‌ها محقق بیان می‌کند که در دانشگاه زیمباوه توسعه برنامه درسی با مشارکت در زمینه صنعت بیشتر به چشم می‌خورد. در دانشگاه بوئو توسعه برنامه درسی، تحلیل صنعت، هزینه برنامه‌های جدید برای مؤسسه، رقابت و قوانین مینا قرار داده می‌شود. در نهایت محققین این پژوهش پیشنهاد کرده‌اند که مفاهیم مدیریت کسب و کار کوچک، مهارت‌های توسعه کارآفرینی، مقدمه‌ای بر امور مالی، مدیریت مالی، مدیریت بازرگانی، مدیریت پروژه، اقتصاد و روش‌های پژوهش از مفاهیمی هستند که بایست مورد توجه قرار بگیرند. بر اساس پژوهش احمد و همکاران [۱۴] محتوای آموزشی در دانشگاه‌های فنی مهندسی مالی شامل تعریف مفاهیم کارآفرینی، آموزش تاریخچه کارآفرینی، آموزش مبنای و فرهنگ کارآفرینی است. هینس [۱۵] در مدلی که برای آموزش کارآفرینی به دانشجویان ارائه کرده است مواردی چون تعریف کارآفرینی، نوآوری، بسط ایده، پژوهشگری بازار، امور مالی و حقوقی، کارگروهي، بازار و مدیریت در محتوا را ضروری می‌داند. مرتضی نژاد و همکاران [۱۶] محتوای آموزشی کارآفرینی را دارای ابعادی چون یادگیری درباره خود، یادگیری درباره کسب و کار، یادگیری درباره محیط و شبکه‌های کسب و کار، یادگیری درباره اهمیت مدیریت ارتباطی می‌داند. مذبوحی و همکاران [۱۷] نیز در پژوهش خود محتوای آموزشی کارآفرینی را دارای

کارآفرینی، یک مفهوم چندوجهی و پیچیده است که امروزه توجه زیادی را به خود جلب کرده است و بیشتر صاحب‌نظران توافق دارند که کارآفرینی و کارآفرینان سهم بسزایی در توسعه اقتصادی دارند [۱ و ۲]. در تعریف کارآفرینی می‌توان گفت، کارآفرینی فرآیندی است که کارآفرین با ایده‌های خلاق و شناسایی فرصت‌های جدید و با بسیج منابع، مبادرت به ایجاد کسب و کار و شرکت‌های نو، سازمان‌های نوآور و رشد‌یابنده نموده که توأم با پذیرش مخاطره و ریسک است و منجر به معرفی محصول و یا خدمت جدیدی به جامعه می‌گردد [۳]. کارآفرینان، افراد، گروه‌ها و مردمانی هستند که کسب و کار جدیدی را تأسیس و اداره می‌کنند، به‌گونه‌ای که حداقل برای بیش از یک نفر اشتغال ایجاد کنند. یک کارآفرین با توجه به ویژگی توفیق‌طلبی و با هدف بهبود عملکرد خود در شرایط چالشی و رقابتی به تأسیس و اداره کردن یک کسب و کار اقدام می‌کند [۴-۶].

در حال حاضر، توسعه کارآفرینی هسته برنامه‌های توسعه کشورها است. از این رو سرمایه‌گذاری در قابلیت‌های کارآفرینی منابع انسانی جایگاه ویژه‌ای دارد. انتظار می‌رود دانشگاه‌ها در توسعه قابلیت‌های کارآفرینی، نقش محوری ایفا نمایند. از دانشگاه‌ها انتظار می‌رود که در کشور، با یک جریان نوآور، قابلیت‌های کارآفرینی مورد نیاز جامعه را فراهم کنند. همچنین، دانشگاه می‌تواند قابلیت‌های کارآفرینی شامل دانش، مهارت و نگرش کارآفرینی را در دانش‌آموختگان ایجاد کند و دانش‌آموختگان به‌عنوان عاملان تغییر اجتماعی، این قابلیت‌ها را در جامعه ترویج دهند [۷]. امروزه، کارآفرینی دانشگاهی یک آرمان پیشرفته و جذاب برای آموزش عالی است. در دنیای رقابتی آینده، دانشگاه‌ها برای حفظ بقای خود راهی جز حرکت به سمت کارآفرینی دانشگاه ندارند. برای رسیدن به این منظور باید تغییراتی در فرآیندهای آموزشی و پژوهشی، ساختار، فرهنگ، شیوه و محتوای تعامل دانشگاه‌ها با بنگاه‌ها و دولت ایجاد شود. دانشگاه در توسعه کارآفرینی نقش تعیین کننده دارد. ایجاد و توسعه کارآفرینی در نظام آموزشی و تبدیل آن به فرهنگی نهادی شده، مستلزم شناسایی و تعیین سیاست‌ها و اصولی است که راهکارهای مربوطه را نشان می‌دهد [۸].

مؤسسات آموزشی در برنامه‌های آموزشی خود باید نیازهای دانشجویان در یادگیری مهارت‌های حرفه‌ای لازم در بازار کار را مدنظر قرار دهند، در این میان بسیاری از تحقیقات تأیید می‌کند که فرآیند و برنامه‌های آموزشی دانشگاه‌ها می‌تواند با تغییر بینش و فرهنگ افراد و تجهیز آن‌ها به دانش و مهارت‌های خاص، راهی را که آن‌ها احتمالاً با سعی و خطا و با گذشت زمان طولانی به آن می‌رسند بسیار کوتاه نموده و به سرعت قابلیت‌های کارآفرینی را در دانشجویان به بالفعل تبدیل کند. بدین منظور دانشگاه‌های بسیاری از جمله استنفورد، کلمبیا، نیویورک، آکسفورد و دوک در ده سال اخیر در راهبردهای آموزشی خود تغییراتی در این زمینه تدوین کرده‌اند. دانشجویان این دانشگاه‌ها باید نه تنها با مفهوم کارآفرینی آشنا باشند بلکه باید توانایی‌ها، مهارت‌ها و نگرش آن‌ها

این طرح بخشی از تحقیق به‌وسیله روش کیفی و بخشی به‌وسیله روش کمی انجام شده، تا به سؤال تحقیق پاسخ داده شود [۲۳]. در بخش کیفی از روش پدیدارشناسی استفاده شده است. لیچمن [۲۴]. هدف تحقیقات پدیدارشناسانه را بررسی پدیده‌ای از نظر مشارکت‌کنندگان در پژوهش می‌داند. در بخش کمی نیز این پژوهش از نوع تحقیقات توصیفی است. پژوهش‌های توصیفی به بررسی یا توصیف پدیده‌ای در جامعه تحقیق می‌پردازد [۲۴].

جامعه و روش نمونه‌گیری

جامعه‌ی آماری در بخش کیفی کلیه کارآفرینان نمونه و اساتید دانشگاهی رشته‌های فنی مهندسی بودند. شرکت‌کنندگان تحقیق به روش موارد مطلوب انتخاب شدند. دلیل استفاده از این روش این بود که از کارآفرینان و اساتیدی انتخاب شوند که دارای حداکثر اطلاع در زمینه هدف پژوهشی باشند. تعداد مشارکت‌کنندگان پژوهش‌های کیفی بسیار بزرگ یا کوچک توصیه نشده است بلکه حصول معیارهایی مانند اشباع داده‌ها و تکرار اطلاعات، کفایت حجم نمونه را نشان می‌دهد. پس با توجه به این معیار با ۲۱ نفر مصاحبه شد. جامعه تحقیق در بخش کمی نیز شامل کلیه دانشجویان و اساتید دانشکده‌های فنی و مهندسی دانشگاه هرمزگان بود. تعداد دانشجویان ۱۱۵۰ نفر؛ اساتید ۳۸ نفر و در مجموع ۱۱۸۸ نفر بودند. با توجه به وجود زیر مجموعه اساتید و دانشجویان در جامعه، و لزوم انعکاس نظرات هر دو گروه در نتایج تحقیق از روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای نسبی استفاده شد. حجم نمونه با استفاده از جدول مورگان در میان اساتید ۳۶ نفر و در میان دانشجویان ۲۹۱ نفر تعیین شد.

روش جمع‌آوری اطلاعات در بخش کیفی، مصاحبه نیمه ساختاریافته بود. در این نوع مصاحبه محقق از سؤالاتی از پیش تعیین‌شده استفاده می‌کند. با این حال سؤالات محدود است و محقق می‌تواند برای کسب اطلاعات بیشتر سؤالاتی بپرسد. کراسول [۲۲] می‌گوید سؤالات تکمیلی شامل بیشتر توضیح دهید، می‌توانید پاسخ خود را بیشتر توضیح دهید، من به جزئیات بیشتری نیاز دارم و چه معنی ... دارد، است. کراسول درباره اینکه سؤالات مصاحبه از چه منبعی هستند عنوان می‌کند که این سؤالات می‌تواند بر اساس هدف تحقیق یا پیشینه تحقیق استخراج شوند و در ابتدا باید سؤالات آسان و غیر تهدیدکننده مثل سؤالات بسته پاسخ جمعیت‌شناسی ارائه شود و پس از آن سؤالات اصلی ارائه شود. مدت زمان انجام مصاحبه‌ها ۳۲ تا ۵۶ دقیقه بود. در ابتدای فرایند مصاحبه از افراد اجازه گرفته شده، که صدای آن‌ها ضبط شود. به دلیل پراکندگی زیاد نمونه مصاحبه‌ها به‌صورت حضوری و تلفنی انجام شد. در بخش کمی نیز بر اساس مصاحبه انجام شده با مشارکت‌کنندگان در نهایت پرسشنامه‌های محقق ساخته در طیف لیکرت تدوین و در بین نمونه توزیع شد.

در جریان جمع‌آوری و تحلیل داده‌های کیفی، بایست اطمینان حاصل شود که یافته‌ها و تفاسیر ارائه شده دارای صحت بوده و خارج از

ویژگی‌هایی می‌دانند که بتواند قدرت تحلیل به فرد بدهد و دانشجویان را با فرصت‌های کارآفرینی در کشور آشنا کند. نوروز زاده و کوثری [۱۸] ویژگی‌هایی چون دروس مستقل کارآفرینی و تلفیق کارآفرینی با دروس دیگر را از ویژگی‌های محتوای آموزشی با تاکید بر کارآفرینی در دوره کارشناسی می‌داند.

همان‌گونه که در بالا بدان اشاره شد؛ اصول ارائه شده برای محتوای آموزش کارآفرینی می‌تواند بسیار متنوع باشد و تا حدود زیادی به ویژگی‌های فرهنگی و اقتصادی جامعه نیز بستگی دارد [۱۹]؛ بنابراین ارائه آموزش‌های یکسان به افراد در جوامع گوناگون کار نادرستی است که به نتایج مناسبی دست نمی‌یابد [۹]. با بررسی پیشینه پژوهشی داخل کشور می‌توان گفت که تحقیقات انجام شده بیشتر به‌صورت کلی کلیه رشته‌های دانشگاهی را بررسی کرده‌اند و به بررسی جداگانه رشته‌ها با توجه به ماهیت آن‌ها توجه نکرده‌اند. همچنین روش‌های انجام این پژوهش‌ها بیشتر به‌صورت کمی یا مطالعه اسنادی است که برگرفته از ادبیات پژوهشی بیشتر خارجی است و توجهی به شرایط اقتصادی و فرهنگی کشورمان ندارد. از سوی دیگر مشکل بیکاری دانش‌آموختگان دانشگاهی یکی از بزرگ‌ترین بحران‌های حال حاضر کشور است که باعث اتلاف منابع مادی و معنوی کشور شده است و به ایجاد آسیب‌های اجتماعی دامن زده است.

سیاست‌های دولت نیز در جهت کوچک‌سازی دولت هدایت می‌شود و آنچه از گفته مسئولین مشخص است دانش‌آموختگان دانشگاهی مثل گذشته توان استخدام شدن را ندارند و بایست به ایجاد شغل برای خود اقدام کنند. از جمله رشته‌های دانشگاهی که دانش‌آموختگان آن با مسئله بیکاری مواجه هستند، رشته‌های فنی و مهندسی است. این رشته‌ها بر خلاف ماهیت کاربردی و صنعتی آن، دارای درصد بالایی بیکاری در میان دانش‌آموختگان است به نحوی که متقاضیان ادامه تحصیل در این رشته‌ها بسیار افت کرده است. در این میان در مناطق محروم (از جمله استان هرمزگان) که دارای صنایع و امکانات نیستند این مشکل به شدت بیشتری قابل مشاهده است [۲۰]. بنابراین مسئله اصلی این پژوهش تبیین ویژگی‌های محتوای آموزشی دانشجویان رشته‌های فنی‌مهندسی با تاکید بر مهارت‌های کارآفرینانه و مقایسه آن با وضعیت موجود در دانشگاه هرمزگان است.

روش تحقیق

این تحقیق از نوع تحقیقات آمیخته یا ترکیبی است. تحقیقات آمیخته به تحقیقاتی گفته می‌شود که از دو روش کمی و کیفی در تحقیق استفاده شود [۲۱]. نوع‌شناسی متنوعی پیرامون روش‌های تحقیق ترکیبی ارائه شده است. یکی از پرکاربردترین نوع‌شناسی یا طرح‌های روش‌های ترکیبی به‌وسیله کراسول [۲۲] ارائه شده است. از میان این روش‌ها مناسب‌ترین روش برای انجام تحقیق پیش رو طرح اکتشافی متوالی است، در این طرح، ابتدا اطلاعات کیفی جمع‌آوری شده و سپس این اطلاعات به‌وسیله تحقیق کمی بررسی می‌شود. به عبارت دیگر در

جدول ۱: مضامین استخراج شده از مصاحبه ها

Table 1: Topics extracted from interviews

General topics	Organizing topics	Basic Concepts
Upgrade individual skills	Creativity	Attention to innovation, encouragement of thinking in new ways, ways of creating new things, thinking in ways that others do not think, encouraging new productions, paying attention to divergent thinking, encouraging pristine ideas.
	Communication skills	Teaching methods of negotiation, body language, speech technology, empathy, communication with others, technology, interpersonal skills, customer interaction, audience persuasion techniques, logic training.
	Study of the life of entrepreneurship elders	Familiarity with the life of entrepreneurs, the history of entrepreneurs, the process of establishing big companies, the challenges faced by top entrepreneurs in their work, the study of the growth of industrialized countries, the inspiration from the biography of the entrepreneurs of the elderly.
Application of content creation	Emotional skills	Confidence in your abilities, perseverance and effort, positive thinking, accountability, trying to compensate for failures and failures, managing negative feelings, managing feelings of the surrounding people, maintaining peace, concentration, trusting in God and trying.
	Practical lessons	Attention to the application of learned in practice, problem solving according to the lessons learned, attention to the presence in the work environment, attention to the visit of industrial centers in the content, attention to the problems of industries in the content, attention to challenging bottlenecks. Attention to researcher, attention to exploration and problem solving.
	Production lessons	The focus of production in the content, attention to the construction of tools, the increase of workshops, the increase of laboratory lessons, attention to psycho-motor skills, attention to the use of content in construction.
Principles of Entrepreneurship	Understanding how to start a business	How to design ideas, capital estimates, investor attraction techniques, needs assessment, interaction with others, familiarity with the rules, registration process, corporate benefits, government support, barriers and challenges.
	Management skills	Interaction with subconscious, ability to use, increase in

سوگیری ها و تفاسیر شخصی است. برای تعیین اعتبار یا روایی یافته‌ها از روش چک کردن اعضا و چند سوسازی استفاده شد. در روش چک کردن اعضا داده‌های تحلیل شده به‌وسیله برخی از اعضای نمونه مورد بررسی و تأیید یا اصلاح می‌شود و از آن‌ها خواسته می‌شود میزان واقعیت یافته‌ها و تفاسیر را اعلام کنند [۲۲]. چند سو سازی یکی از روش‌های دیگری است که باعث افزایش روایی داده‌ها می‌شود و از آن به‌عنوان شاهدی بر روایی و پایایی داده‌ها استفاده می‌شود. در این روش از دو یا چند منبع برای جمع‌آوری داده‌ها استفاده می‌شود و داده‌های همخوان وارد تحلیل می‌شوند. بدین‌منظور برای گردآوری داده‌ها به مصاحبه با کارآفرینان اساتید دانشگاه پرداخته شده است. برای تعیین روایی در بخش کمی تحقیق که شامل پرسشنامه محقق ساخته است از نظرات متخصصان موضوعی (روایی محتوایی) و بررسی اعتبار سازه ابزار (تحلیل عاملی تأییدی) استفاده شده و روش تعیین پایایی تحقیق، آلفای کرانباخ است.

روش تحلیل داده‌ها در بخش کیفی تحلیل مضمون بود. در این روش ابتدا مصاحبه‌ها ضبط شده و پس از پیاده‌سازی چندین بار خوانده می‌شود تا تحلیل‌گر اطلاعات کلی نسبت به داده‌ها کسب کند. پس از آن داده‌ها به بخش‌های مختلف تقسیم و به هر بخش با توجه به محتوا نامی داده می‌شود (مقوله‌بندی). سپس، بخش‌هایی که دارای محتوای مشابه می‌باشند ادغام شده و سعی می‌شود در نهایت مقولات کلی استخراج شوند [۲۲]. بر همین روش بر اساس مفاهیم پایه، مضامین سازمان‌دهنده و مضامین کلی استخراج شد. در بخش کمی تحقیق به‌منظور تحلیل داده‌ها از آمار توصیفی (میانگین، انحراف استاندارد و فراوانی)، تحلیل عاملی تأییدی، آزمون t تک نمونه استفاده شد. برای تحلیل داده‌های کمی، نرم‌افزارهای Spss و Amos به کار برده شده است.

نتایج و بحث

شرکت‌کنندگان در پژوهش شامل ۱۲ نفر کارآفرین و ۹ نفر اساتید دانشکده‌های فنی مهندسی بودند. کارآفرینان همگی در بخش صنعت فعال هستند. همگی این کارآفرینان دارای تحصیلات دانشگاهی بودند. ۷ نفر از این افراد لیسانس، ۴ نفر فوق لیسانس و ۱ نفر دارای مدرک دکتری بودند. در میان اساتید دانشگاهی نیز سعی بر این شد که از افرادی استفاده شود که دارای بیشترین اطلاع در زمینه کارآفرینی باشند و در این زمینه فعال باشند. این اساتید در زمینه‌های عمران، مکانیک، کامپیوتر، مهندسی صنایع و برق فعالیت داشتند. نخست با توجه به مصاحبه‌های انجام شده در جدول شماره ۱ مضامین استخراج شده ارائه شده است.

در جدول شماره ۱ مضامین و بخشی از مهمترین و پرتکرارترین مفاهیم پایه ارائه شده است. در ادامه به ارائه توضیح مختصر درباره هر مضمون کلی به همراه بخشی از سخنان مصاحبه‌شوندگان پرداخته می‌شود.

یکی از ویژگی‌های دیگر مهم که از نظر مصاحبه شونده‌گان بایست در محتوا مورد توجه قرار گیرد، برخورداری از مهارت‌های ارتباطی است. از نظر مصاحبه کنندگان این ویژگی باعث می‌شود که دانش آموختگان رشته‌های فنی‌مهندسی در پروژه‌های کارآفرینی خود با موفقیت بیشتری گام بردارند. برای نمونه یکی از کارآفرینان در این زمینه گفت "مهارت های سخنوری و گفتگو یکی از مهارت‌های مهمی است که در محتوای آموزشی باید لحاظ شود. یک کارآفرین موفق باید بتواند محصول خود را معرفی کند و برای آن منابع مالی جذب کند. این ویژگی مهمه؛ زیرا بسیاری از کارآفرینان بزرگ سخنوران قابلی نیز بودند". در همین راستا یکی از اساتید دانشگاهی گفت "امروزه کارآفرینان برای اینکه بتوانند موفقیت بیشتری کسب کنند با فنون مذاکره به خوبی آشنا می‌شوند. برخورداری از این فنون می‌تواند باعث شود که روابط مثبت‌تری با دیگران برقرار کرده و محصول خود را بهتر به فروش رسانند".

از نظر مصاحبه شونده‌گان در محتوای آموزشی دانشجویان فنی‌مهندسی بایست با زندگی و روند تاسیس و رشد شرکت‌های بزرگ و تاریخچه زندگی کارآفرینان بزرگ آشنا شوند. این امر از نظر مصاحبه‌شونده‌گان باعث می‌شود از زندگی این افراد به اصطلاح مصاحبه‌شونده‌گان "درس بگیرند". در این زمینه یکی از کارآفرینان گفت: "خواندن زندگی بزرگان کارآفرینی از آن جهت که باعث رشد مهارت‌های کارآفرینی دانشجویان می‌شود؛ می‌تواند بسیار مفید باشد. در همین راستا یکی از اساتید گفت "اگر در کتب درسی زندگینامه، مصایب و مشکلات کارآفرینان را بخوانند و با آن آشنا شوند می‌تواند باعث شود دانشجویان در آینده در کارهای خود به راحتی تسلیم شرایط نشوند و تلاش و کوشش را پیشه خود کنند".

کاربردی ساختن محتوا

یکی از معضلات بزرگ نظام آموزشی از نظر مصاحبه شونده‌گان "تئوری‌زدگی محتوای آموزشی در دید جزئی و نظام آموزشی در دید کلی است. این مشکل باعث شده است که در بیشتر موارد دانش‌آموختگان دارای مهارت لازم جهت جذب در بازار کار و کارآفرین شدن را نداشته باشند. به همین دلیل مصاحبه‌شونده‌گان پیشنهاد کردند برای کارآفرین شدن دانشجویان باید دروس عملی در محتوای آموزشی مورد توجه قرار گیرد. دروس عملی از نظر مصاحبه شونده‌گان شامل کلیه محتوای آموزشی است که مستلزم فعالیت خود دانشجو برای یادگیری است.

این محتوا می‌تواند شامل پژوهشگری، حل مسئله، توجه به چالش‌های موجود در صنایع و بررسی راه حل آن و غیره باشد. یکی از کارآفرینان در این زمینه گفت "محتوای آموزشی باید به شکلی طراحی بشه که دانشجو با توجه به آن بتواند مشکلات و چالش‌های موجود در بخش‌های مختلف را حل کند. در همین رابطه یکی از اساتید گفت "محتوای آموزشی باید توجه به کاربرد مطالب داشته باشد. بارها دیده شده است که دانشجویان علاقه‌ای به یادگیری نشان نمی‌دهند زیرا معتقدند به دردشان نمی‌خورد. تعداد زیادی از مصاحبه شونده‌گان بر این اعتقاد بودند

efficiency, improve work quality, proper timing, coordination, planning for future work, human relationships, familiarity with labor rights and laws.

Accounting and financial principles

Understanding the payroll system, familiarity with accounting principles, working with accounting software such as the holo, familiarizing with financial rules, familiarity with banking rules, checking rules and financial documents, financial timing, checking lists and bills, calculating profits and losses and planning for that.

Market needs assessment

Understanding the market, market needs, deficiencies in life, checking the status quo and its distance to the desired, filling out external supplies with domestic products.

Flexible content

Consistency with needs

Attention to students' motivation, attention to interests, ability to change content in accordance with students' interests and demands, studying students' environmental needs, student attitudes, reflection of students in content, emphasis on content of interest

Attention to talents

The focus of students 'ability to study students' ability to select content, content scheduling with respect to abilities, respect for the principle of individual differences in content provision.

Attention to environmental conditions

Content change with respect to the science of the day, attention to the principle of depth in educational content, reflection of technology and new technologies, the use of diverse educational content according to the conditions, attention to changing climate and environmental conditions in the content.

ارتقا مهارت‌های فردی

از جمله مهارت‌های فردی مهم مورد اشاره مصاحبه شونده‌گان خلاقیت بود. خلاقیت یکی از ویژگی‌هایی بود که اگر محتوای آموزشی دانشجویان رشته‌های فنی داشته باشند می‌تواند بسیار در بهبود روحیه کارآفرینی آنان موثر واقع شود. برای نمونه یکی از کارآفرینان در این زمینه گفت "یکی از ویژگی‌های مهم یک کارآفرین برخورداری از تفکر نوآور است تا بتواند اشیای جدیدی را خلق کند. به نظرم توجه به خلاقیت دانشجویان در دروس بسیار مهم است". در همین راستا یکی از اساتید دانشگاه گفت: "محتوای آموزشی در شکل موجود فقط یک راه حل برای یک مسئله در نظر دارد. اگر می‌خواهیم کارآفرین تحویل جامعه دهیم باید محتوای آموزشی بچه‌های فنی‌مهندسی به نوآوری و خلاقیت بیشتر توجه داشته باشد.

استمرار فعالیت‌های کارآفرینانه می‌باشد. برای نمونه یکی از کارآفرینان گفت "مهارت‌های برنامه‌ریزی یکی از ویژگی‌های مهمی است که در پروژه‌های کارآفرینی برای برخورد با محیط پرچالش کنونی لازم و ضروری است. هنگامی که به کارآفرینان ناموفق نگاهی می‌کنیم می‌بینیم که برای آینده خود برنامه‌ریزی چندانی نمی‌کردند". یکی از اساتید دانشگاهی در این رابطه گفت: "از جمله مواردی که باید در محتوا آموزش داده شود آموزش چگونگی افزایش بهره‌وری در سازمان است. هدف از پروژه کارآفرینی به دست آوردن منافع مالی است. دانشجو باید یاد بگیرد چگونه به صورت البته علمی، در سازمان‌ها و بنگاه‌های تجاری سودآوری را افزایش می‌دهند". در این میان آشنایی با اصول مالی و حسابداری نیز از نظر مصاحبه‌شوندگان مهم بود. البته از نظر مصاحبه‌شوندگان دانشجو باید به صورت تخصصی کار را به کارکنانی با این تخصص واگذار کند. به هر حال آشنایی با این اصول به نظر مصاحبه‌شوندگان از آن سو مهم بود که می‌تواند باعث بهبود کسب منافع مالی و جذب سرمایه برای گسترش کار شود.

یکی از کارآفرینان در این زمینه گفت. "مطالب آموزشی باید به بعد مالی و قوانین حاکم به نظام مالی توجه داشته باشد. نظام مالی هم‌اکنون دارای پیچیدگی‌های خاصی است. قبلاً افراد با شاگردی این چیزها را یاد می‌گرفتند ولی امروزه با منسوخ شدن نظام شاگرد-استادی آموزش این مطالب و قوانین به عهده نظام آموزشی است. شما حساب بکنید اگر کارآفرینی با قوانین صدور و وصول چک آشنا نباشد؛ کافی است چند چک درشت او در ابتدای کار پاس نشود؛ مسلماً ورشکست می‌شود. در همین راستا یکی از اساتید گفت. "آشنایی با امور مالی می‌تواند باعث شود که دانش‌آموخته در برابر افراد سودجو دچار مشکل نشود. کارآفرینی صحنه یادگیری و آزمون و خطا نیست. بلکه باید حساب شده قدم برداشت. در این میان بسیاری از مصاحبه‌شوندگان معتقد بودند که محتوای آموزشی باید نیازسنجی بازار را نیز مورد توجه قرار دهد. یک کارآفرین باید برای موفقیت بداند بازار چه نیاز دارد. با چه محصولات داخلی و خارجی می‌تواند رقابت کند، و از نظر قیمت و کیفیت محصولات بهتری را می‌تواند تولید کند. برای نمونه یکی از کارآفرینان گفت: "شناسایی نیازهای بازار مهم است. اگر کارآفرینی بداند در بازار داخلی و منطقه ای به چه محصولاتی نیاز است، می‌تواند موفقیت خود را تضمین کند.

این نیازسنجی دارای مراحل و فصولی است که باید در کتب به آن اشاره شود. در همین راستا یکی از اساتید دانشگاهی گفت. "محتوای آموزشی باید به رقابت‌پذیری توجه داشته باشد. بازار پر است از جنس‌های چینی. متأسفانه این اجناس کار را برای کارآفرینی مشکل کرده است. یک کارآفرین باید ببیند می‌تواند با این کالاها رقابت کند".

محتوای انعطاف پذیر

یکی از ویژگی‌های مهم محتوای آموزشی که می‌بایست در آموزش دانشجویان رشته‌های فنی مهندسی رعایت شود، توجه به اصل

که علی‌رغم توجه به بعد عملی و کاربردی مطالب، محتوای آموزشی بایست منتج به تولید شود. در نظر این دست از مصاحبه‌شوندگان تولید اشیا و ابزارآلات باید در محتوای آموزشی مورد توجه ویژه قرار گیرد. توجه به این امر از دیدگاه این افراد نقش مهمی در کارآفرینی دانشجویان رشته‌های فنی و حرفه‌ای دارد.

در همین باره یکی از کارآفرینان گفت "مطالب آموخته شده باید باعث تولید شود. این تولیدگر بودن محتوا می‌تواند با توجه به خلاها و نیازهای بازار باعث کارآفرینی دانشجو شود. در همین راستا یکی از اساتید گفت "کشور ما وارد کننده است. در بسیاری از صنایع ما وارد کننده هستیم. در صورتی که ماده خام آن را خودمان صادر کرده‌ایم. و حالا باید فرآوری شده آن را با چندین برابر بخریم. این مشکل از جایی سرچشمه می‌گیرد که ما در دانشگاه‌های خودمان به امر تولید توجهی نداریم. اگر دانشجو مهارت در دانشگاه به جای حفظ کردن یاد بگیرد می‌توان از او انتظار کارآفرین شدن داشت".

توجه به اصول فنی کارآفرینی

یکی از موارد مهمی که از نظر مصاحبه‌شوندگان بایست در محتوای آموزشی مورد توجه قرار گیرد، توجه به اصول فنی کارآفرینی بوده است. از نظر این افراد این اصول باعث می‌شود که دانشجویان یاد بگیرند که چگونه یک ایده را تبدیل به یک محصول درآمدزا کنند. چگونگی شروع کسب و کار از موارد مهمی است که به نظر مصاحبه‌شوندگان توجه اندکی به آن می‌شود. و دانشجویان لازم است برای اینکه تبدیل به کارآفرین شوند با مراحل قانونی و اداری ثبت شرکت‌ها، تعاونی‌ها و بنگاه‌ها آشنا شده و با حمایت‌های مالی دولتی از این پروژه‌ها آشنا شوند. این امری است که به هیچ وجهی در محتوای آموزشی بدان اشاره‌ای نمی‌شود و اساتید دانشگاهی نیز از آن اطلاع چندانی ندارند.

در این رابطه یکی از کارآفرینان گفت "شاید هر دانشجوی زرنگ و کوشایی برای خود ایده‌ای جذاب برای کارآفرینی داشته باشد ولی نمی‌داند چگونه باید این ایده را به محصول تبدیل کند، نیاز به راهنمایی و مشاوره دارد. نمی‌داند چگونه باید طرح پیشنهادی بنویسد و به بانک‌ها و سرمایه‌گذاران برای جذب سرمایه ارایه کند. اصلاً با قوانین آشنایی ندارد. خوب آموزش این موارد جایش غیر محتوای آموزشی این دانشجویان است؟" در همین راستا یکی از اساتید دانشگاهی گفت: "بیشتر اساتید دانشگاهی در صنعت اشتغال ندارند و کارآفرین نیستند. به همین دلیل نمی‌توانند آموزش در زمینه نحوه آغاز کار ارایه دهند. برای همین معمولاً شما چیزی در محتوای آموزشی در این مورد نمی‌بینید. برای اینکه یک دانشجو کارآفرین شود لازم است بداند از کجا باید شروع کند. پس آموزش این مطالب مهم است".

حال که پروژه شروع شد کارآفرینان لازم دارند که بتوانند دارای قدرت مدیریت باشند تا بتوانند با برخورداری از علم مدیریت پروژه کارآفرینی و کارکنان را در جهت تحقق اهداف و رسیدن به بهره‌وری و سودآوری هدایت کنند. علم مدیریت از نظر مصاحبه‌شوندگان از آن نظر می‌تواند مفید باشد که دارای مطالب و تجربیات مفید و کاربردی برای اداره و

کرانباخ در بعضی از مؤلفه‌ها، پایایی در سطح پایین‌تر از ۰/۷۰ بود بدین منظور سؤالاتی که پایایی را کاهش می‌دادند شناسایی شد و از نظر نگارشی و محتوایی مورد بازبینی قرار گرفت تا در صورت وجود ابهاماتی برای آزمودنی‌ها، مشکل آن مرتفع شود. در مرحله دوم باز پرسشنامه به صورت آزمایشی اجرا شد. این بار مؤلفه‌ها همگی دارای سطح آلفای کرانباخ بالای ۰/۷۰ بودند. برای بهبود ضریب آلفای کرانباخ در این مرحله دو سؤالی که ضریب اشتراک اندکی با دیگر سؤالات داشتند حذف شد و در مرحله آخر ضرایب پایایی به صورت زیر برای هر مؤلفه به دست آمد.

با توجه به نتایج جدول شماره ۲ می‌توان گفت ابزار تحقیق از پایایی مطلوبی برخوردار است. در ادامه برای بررسی روایی سازه پرسشنامه از تحلیل عاملی تأییدی استفاده شد. نتایج حاصل از بررسی شاخص‌های برازش پس از اصلاح مدل (افزایش یک مسیر کوواریانس بین متغیرهای مکنون) بر اساس شاخص MI و حذف سه سؤال از پرسشنامه که دارای بار عاملی معنی‌دار بر روی متغیر کنون نبودند، سطح شاخص‌های برازش به سطح مطلوبی رسید. شاخص‌های برازش پس از سه بار انجام اصلاحات مدل، در جدول شماره ۳ ارائه شده است.

جدول ۲: بررسی پایایی پرسشنامه
Table 2: Reliability of the questionnaire

General topics	Alpha coefficient
Upgrade individual skills	0.75
Application of content creation	0.82
Principles of Entrepreneurship	0.79
Flexible content	0.86

جدول ۳: شاخص‌های برازش مدل تحلیل عاملی تأییدی
Table 3: Appropriateness indexes of confirmatory factor analysis model

Appropriateness indexes	Statistics	Condition
DF x2/	1.44	Optimal
GFI	0.95	Optimal
IFI	0.93	Optimal
RMSEA	0.05	Optimal
CFI	0.93	Optimal

هومن سطح مورد پذیرش برای GFI, IFI و CFI را بالاتر از ۰/۹۰ و شاخص RMSEA را پایین‌تر یا نزدیک به ۰/۰۵ می‌داند. با توجه به این ملاک‌ها می‌توان گفت که مدل تحلیل عاملی تأییدی دارای برازش مطلوبی است. در جدول شماره ۴ ضرایب استاندارد و غیر استاندارد حاصل از تأثیر متغیر مکنون بر روی متغیر مشاهده شده به همراه سطح معنی‌داری آن ارائه شده است.

با توجه به نتایج به دست آمده از جدول شماره ۴ می‌توان گفت که تمامی گویه‌های پرسشنامه دارای تأثیر معنی‌دار (در سطح ۰/۰۵) بر روی متغیر مکنون هستند. پس می‌توان با توجه به این ضرایب و

انعطاف‌پذیری محتوای آموزشی است. هر منطقه یا هر فردی دارای نیازهای خاصی است. این نیازها از علایق فردی و رجحان‌هایی سرچشمه می‌گیرد که توجه به آن باعث می‌شود یادگیری و انگیزه فرد افزایش یابد. مسلماً نمی‌توان از دانش‌آموخته‌ای انتظار داشت که در زمینه‌ای فعالیت داشته باشد که به آن علاقه‌ای ندارد. در نظر این دست مصاحبه‌شوندگان باید دانشجو با توجه به نیازها و علایق خود آزادی کافی در جهت‌گزینش درس و محتوای آموزشی داشته باشد. در این رابطه یکی از کارآفرینان گفت "اگر دروس آموزشی به اختیار دانشجویان ارائه شود می‌تواند باعث شود دانشجویان وارد فیلدهایی در رشته‌های تحصیلی خود شوند که به آن علاقه دارند".

در همین راستا یکی از اساتید دانشگاهی گفت "دانشجویان در کلاس درس گوش نمی‌دهند، علاقه نشان نمی‌دهند و محتوا را به درد نخور می‌دانند. اگر محتوای آموزشی با توجه به علاقه تنظیم شود می‌تواند مفیدتر باشد". از جمله موارد دیگر مورد اشاره توجه به استعدادها و توانایی‌های دانشجویان است. هر فردی دارای استعداد و توانایی در زمینه خاصی است. این استعدادها در محتوای آموزشی باید مورد توجه قرار گیرد. اگر این توانایی‌ها مورد توجه قرار گیرد می‌تواند به کارآفرین شدن دانشجویان کمک شایانی کند. یکی از کارآفرینان در این زمینه گفت "توانایی و استعدادهای فردی برای کارآفرین شدن باید مورد توجه قرار گیرد. محتوای آموزشی با هم راستا شدن با این توانایی‌ها می‌تواند بسیار مثرتر باشد".

یکی از اساتید دانشگاهی در این زمینه گفت "توجه به توانایی‌های فردی در محتوای آموزشی می‌تواند باعث بهبود وضعیت کارآفرینی دانشجویان شود. در این میان توجه به شرایط اقتصادی، فرهنگی و اجتماعی محیط نیز در محتوای آموزشی دانشجویان بایست مورد توجه قرار گیرد. توجه به این ویژگی‌ها می‌تواند باعث افزایش شانس موفقیت ایده‌های کارآفرینانه شود. به نظر مصاحبه‌شوندگان هر محیط و بومی دارای ویژگی‌هایی است که این ویژگی‌ها می‌تواند در ارائه ایده متناسب با آن بوم موثر باشد. یکی از کارآفرینان در این زمینه گفت "یک کارآفرین در بازار هدف باید منطقه خود را در نظر بگیرد. شناسایی ویژگی‌ها و شرایط محیطی بایست به محتوای آموزشی واگذار شود. در همین راستا یکی از اساتید گفت. در هر زمانی یا مکانی محتوای آموزشی خاصی بایست ارائه شود تا اینکه دانشجویان به اقتضایات زمانی و مکانی برای پروژه‌های کارآفرینی آشنا شود".

برای مقایسه وضعیت موجود رشته‌های فنی‌مهندسی دانشگاه هرمزگان با نظرات کارآفرینان برتر کشوری، از مصاحبه‌ها، پرسشنامه‌ای محقق ساخته در طیف لیکرت استخراج شد. پس از چند بار بازنگری پرسشنامه جهت رفع مشکلات محتوایی و ویرایشی و کاهش احتمال مبهم بودن و کج فهمی در بین نمونه، به منظور بررسی روایی به تعدادی از اساتید و متخصصان این حیطه ارائه شد. پس از اعمال نظرات و تأیید روایی محتوایی، پرسشنامه جهت بررسی پایایی به صورت آزمایشی در میان تعدادی از نمونه اجرا شد. پس از محاسبه پایایی هر مؤلفه به وسیله آلفای

جدول ۵: آمار توصیفی ویژگی‌های راهبردهای یاددهی یادگیری
Table 5: Descriptive statistics characteristics of learning strategies

Strategic features	Mean	Standard deviation	T	df	Sig
Upgrade individual skills	1.17	0.27	114.41	290	0.0001
Application of content creation	1.18	0.27	112.05	290	0.0001
Principles of Entrepreneurship	1.31	0.31	92.68	290	0.0001
Flexible content	1.23	0.27	108.44	290	0.0001

با توجه به مطالب جدول شماره ۵ می‌توان گفت که تمامی مولفه‌های بالا در سطح پایینی در دانشکده‌های فنی مهندسی دانشگاه هرمزگان از نظر دانشجویان و اساتید بودند. نتایج بررسی t تک گروهی نشان دهنده این بود که تمامی ویژگی‌های محتوای آموزشی از نظر کارآفرینان از میانه نمرات در سطح ۰/۰۵ دارای تفاوت معنی‌داری بوده و از سطح پایینی برخوردار هستند. نتایج بیانگر این بود که توجه اندکی به محتوای آموزشی کارآفرینانه در آموزش دانشجویان رشته‌های فنی مهندسی دانشگاه هرمزگان می‌شود. نتایج به دست آمده از پژوهش پیش‌رو با نتایج پژوهش‌های اولوکوندوم و همکاران [۱۱]، مهد صوفیان [۱۲]، مونیانیا و همکاران [۱۳]، احمد، اسماعیل و بوچان [۱۴]، هینس [۱۵]، مرتضی‌نژاد و همکاران [۱۶]، نوروززاده و کوثری [۱۷]، مذبوحی و همکاران [۱۸] تا حدودی همسو می‌باشد.

نتیجه‌گیری

هدف از انجام این پژوهش تبیین ویژگی‌های محتوای آموزشی با تاکید بر مهارت‌های کارآفرینی در میان دانشجویان رشته‌های فنی مهندسی و مقایسه آن با وضعیت موجود در دانشگاه هرمزگان بود. نتایج پژوهش نشان داد که از نظر کارآفرینان و اساتید مورد مصاحبه ویژگی‌هایی چون ارتقا مهارت‌های فردی، محتوای انعطاف‌پذیر، محتوای کاربردی و توجه به اصول فنی کارآفرینی از جمله ویژگی‌های مهمی است که می‌تواند باعث شود مهارت‌های کارآفرینی در میان دانشجویان افزایش یابد. در مرحله دوم پژوهش از مصاحبه‌ها پرسشنامه‌ای محقق‌ساخته استخراج شد و در میان دانشجویان و اساتید دانشکده‌های فنی و مهندسی دانشگاه هرمزگان به منظور مقایسه این ویژگی‌ها با وضعیت مطلوب توزیع شد. هنگامی فرد می‌تواند کارآفرین شود که دارای مهارت‌های فردی در زمینه‌های گوناگون از جمله خلاقیت، توانایی برقراری ارتباط با دیگران و مدیریت احساسات باشد.

این توانایی‌ها فرد را قادر می‌سازد که به صورت موثر با بازار پرنوسان تعامل کند. پس نخستین پیشنهاد پژوهش این است که به افزایش توانایی‌های فردی از جمله خلاقیت، مهارت‌های ارتباطی، مهارت‌های عاطفی توجه بیشتری شود. از جمله ویژگی‌های دیگر برشمرده توسط مصاحبه‌شوندگان، محتوای کاربردی است که جز تاکیدات آنان بود.

شاخص‌های برازش گفت که پرسشنامه دارای اعتبار سازه مناسبی در بین نمونه مورد بررسی است. در ادامه این پرسشنامه به‌منظور بررسی وضع موجود در میان دانشجویان و اساتید رشته‌های فنی مهندسی دانشگاه هرمزگان توزیع شد. نتایج به دست آمده به‌وسیله آزمون t تک گروهی بررسی شد و نتایج در جدول شماره ۵ ارائه شده است.

جدول ۴: نتایج آزمون ضرایب مشاهده‌شده متغیر بر متغیر
Table 4: Results of examining the coefficients of the observed variable on the variable

Components	Standard coefficient	Non-standard coefficients	Error standard coefficients	C.R	Sig
Upgrade individual skills	0.61	0.70	0.06	10.66	0.0001
	0.82	0.95	0.06	14.54	0.0001
	0.79	1.005	0.09	13.74	0.0001
	0.77	0.95	0.06	13.74	0.0001
	0.65	0.88	0.09	10	0.0001
	0.75	0.93	0.08	11.10	0.0001
Application of content creation	0.73	1			
	0.71	0.94	0.08	10.81	0.0001
	1.02	0.07	14.86		0.0001
	0.83	1.07	0.06	16.37	0.0001
	0.81	1.05	0.06	15.94	0.0001
	0.83	0.99	0.06	16.70	0.0001
Principles of Entrepreneurship	0.85	1.41	0.10	13.06	0.0001
	0.94	1.47	0.10	13.63	0.0001
	0.81	1			
	0.71	0.84	0.07	11.29	0.0001
	0.71	0.83	0.06	13.17	0.0001
	0.54	0.58	0.06	9.44	0.0001
Flexible content	0.64	0.76	0.06	11.81	0.0001
	0.67	0.79	0.06	12.69	0.0001
	0.83	0.96	0.06	16.45	0.0001
	0.87	1.12	0.06	12.18	0.0001
	0.71	0.89	0.07	13.24	0.0001
	0.73	0.95	0.06	13.84	0.0001
Application of content creation	0.6	0.71	0.07	9.48	0.0001
	0.65	0.69	0.06	10.53	0.0001
	0.82	1			
	0.73	0.84	0.06	13.77	0.0001
	0.80	1.17	0.11	10.52	0.0001
	0.80	1.02	0.07	14.13	0.0001
Upgrade individual skills	0.74	0.89	0.07	12.16	0.0001
	0.45	0.66	0.09	7.22	0.0001
	0.65	0.86	0.08	10.20	0.0001
	0.63	0.89	0.08	10.14	0.0001
Principles of Entrepreneurship	0.77	0.97	0.08	12.16	0.0001
	0.77	0.90	0.08	10.72	0.0001
Application of content creation	0.66	1			

منابع و مأخذ

- [1] Warhuus J, Basaiawmoit R. Entrepreneurship education at Nordic technical higher education institutions: Comparing and contrasting program designs and content. *The International Journal of Management Education*. 2014; 12(3):317-332.
- [2] Lanero A, Vázquez J, Muñoz-Adán A. Un modelo social cognitivo de intenciones emprendedoras en estudiantes universitarios. *Anales de Psicología*. 2015; 31(1):243-259.
- [3] Ahmadpour Dariani S, Moghimi M. Entrepreneurship Education in Iran SMEs Iran: Needs and Alternatives. *Journal of Entrepreneurship Development*. 2008; 1(1):207-245. Persian.
- [4] Hansemark O. The effects of an entrepreneurship programme on Need for Achievement and Locus of Control of reinforcement. *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*. 1998; 4(1):28-50.
- [5] Utsch A, Rauch A. Innovativeness and initiative as mediators between achievement orientation and venture performance. *European Journal of Work and Organizational Psychology*. 2000; 9(1):45-62.
- [6] Baron R, Franklin R, Hmieleski K. Why Entrepreneurs Often Experience Low, Not High, Levels of Stress. *Journal of Management*. 2013; 42(3):742-768.
- [7] Keshtkari Z, Mirzabeiki M, Khosravi A. Evaluation of Coordination of Implemented Graduate Education Curriculum with Entrepreneurial Skills. *Journal of Higher Education Curriculum*. 2014; 5(9):107-123. Persian.
- [8] Mohammadpoor A. Meta-study of the philosophical and practical foundations of combined research method in social and behavioral sciences. Tehran: Publications of Sociologists; 2011. Persian.
- [9] Parker S. Intrapreneurship or entrepreneurship?. *Journal of Business Venturing*. 2011; 26(1):19-34.
- [10] Zhou M, Xu H. A Review of Entrepreneurship Education for College Students in China. *Administrative Sciences*. 2012; 2(1):82-98.
- [11] Olokundun M, Iyiola O, Ibidunni S, Ogbari M, Falola H, Salau O et al. Data article on the effectiveness of entrepreneurship curriculum contents on entrepreneurial interest and knowledge of Nigerian university students. *Data in Brief*. 2018; 18:60-65.
- [12] Karim M. Entrepreneurship Education in an Engineering Curriculum. *Procedia Economics and Finance*. 2016; 35:379-387.
- [13] Munyanyiwa T, Svtwa D, Rudhumbu N, Mutsau M. A Comparative Study of Entrepreneurship Curriculum Development and Review at the University of Zimbabwe and Botho University. *Journal of Education and Practice*. 2016; 7(13):63-72.

متاسفانه دانشجویان رشته‌های فنی و مهندسی در زمینه تئوری دارای توانایی بالایی هستند ولی در بعد عملی و مهارتی نقصان زیادی در عملکرد آن‌ها دیده می‌شود. بر همین اساس بود که کارآفرینان و اساتید دانشگاهی به این بعد توجه ویژه داشتند. بنابراین پیشنهاد می‌شود که محتوای آموزشی از بعد تئوری فاصله گرفته و با وارد کردن دانشجویان رشته‌های فنی به حیطه عمل به شکل‌های مختلف، زمینه را برای رشد مهارت‌های کارآفرینی در این افراد بیشتر فراهم آورد.

همچنین محتوای انعطاف‌پذیری که بتواند با توجه به توانایی‌ها، علایق و نیازهای دانشجویان تنظیم شود یکی دیگر از ویژگی‌های مهم محتوای آموزشی کارآفرینانه بود. نکته مهم در این زمینه این بود که کارآفرینان و اساتید دانشگاهی به دلیل انگیزه ناکافی دانشجویان جهت یادگیری مطالب خواستار استفاده از محتوای انعطاف پذیر در برنامه درسی دانشجویان بودند. پس پیشنهاد می‌شود اساتید رشته‌های فنی مهندسی در انتخاب محتوای آموزشی به نیازها، علایق و استعدادها دانشجویان خود توجه داشته باشند تا مشکل بی‌انگیزگی آن‌ها در جهت یادگیری کاهش یابد. در نهایت اصول فنی کارآفرینی که شامل چگونگی ایجاد یک کسب و کار، علم مدیریت آن، بررسی بازار و تسلط به امور مالی و اداری بود از جمله موارد دیگر مورد اشاره کارآفرینان و اساتید دانشگاهی بود. از نظر صاحب‌نظران هنگامی پروژه‌های کارآفرینی می‌تواند دارای دوام باشد که فرد دارای مهارت کار در بازار و مدیریت کسب و کار خود باشد.

این مهارت‌ها قبلاً از طریق شاگردی در نزد افراد با تجربه تامین می‌شد، ولی الان این رسالت را دانشگاه به عهده دارد. پس از جمله پیشنهادها دیگر پژوهش این است که در دروس دانشجویان رشته‌های فنی مهندسی واحدهای درسی در این زمینه‌ها ارائه شود. همچنین با توجه به نتایج تحقیق در دانشگاه هرمزگان می‌توان گفت که به این اصول در محتوای آموزشی توجه اندکی می‌شود. پس لازم است اساتید و مدیران این دانشگاه این ویژگی‌ها را بیشتر مورد توجه قرار دهند. در نهایت پیشنهاد می‌شود که با استفاده از پرسشنامه استخراج شده وضعیت سایر دانشکده‌های فنی مهندسی سطح کشور بررسی و مورد مقایسه 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.»

on Training Entrepreneurship. Journal of Research and Planning in Higher Education. 2009; 54:1-18. Persian.

[19] Hytti U, O’Gorman C. What is “enterprise education”? An analysis of the objectives and methods of enterprise education programmes in four European countries. Education + Training. 2004; 46(1):11-23.

[20] Statistical Center of Iran. . *Country statistical journal*. Tehran Statistics Center; 2006. Persian.

[21] Bazarghan A. Introduction to qualitative and mixed research methods. Tehran: Agah Publication; 2015. [In Persian]

[22] Creswell J. Educational research. 4th ed. Boston: Pearson pub; 2011.

[23] Lichtman M. Qualitative research in education: A user’s guide. London: Sage; 2006.

[24] Sarmad Z, Bazarghan A, Hejazi E. Research methods in behavioral science. Tehran: Agah Publication; 2012. Persian.

[14] Ahmad S, Ismail M, Buchanan F. Examining the entrepreneurship curriculum in Malaysian polytechnics. The International Journal of Management Education. 2014; 12(3):397-406.

[15] Hynes B. Entrepreneurship education and training - introducing entrepreneurship into non-business disciplines. Journal of European Industrial Training. 1996; 20(8):10-17.

[16] Mortazanejad N, Attaran M, Hosseinikhah A, Abbasi E. Explanation of Entrepreneurship Education Curriculum Components in General Education (Synthesis Inquiry). Journal of Theory & Practice in Curriculum. 2017; 9(5):105-142. Persian.

[17] Mazbohi S, Sharafi M, Moghadam M. Entrepreneurship Education Curriculum: Objective, content, teaching methodology and evaluation method. Journal of Innovation and Creativity in the Humanities. 2011; 1(3):97-130. Persian.

[18] Norouzzadeh R, Kossary M. Characteristics of the Quadruplet Elements Undergraduate Curriculum with Emphasis

Citation (Vancouver): Kharazmi M , Zeinalipour H, Zare E. [Explaining the features of instructional content with an emphasis on engineering students’ entrepreneurship skills and comparing them with the current situation at Hormozgan University]. *Tech. Edu. J.* 2020; 14(1): 199-209

 <http://dx.doi.org/10.22061/jte.2018.4002.1995>



COPYRIGHTS

©2020 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

Relationship between parenting styles and Internet safety of children among male and female students of Dezful

G. Aslani^{*1}, S.A. Azimi², N. Soleimani³

¹ Department of Education, Dezful Branch, Islamic Azad University, Dezful, Iran

² Department of Education, University of Isfahan, Isfahan, Iran

³ Kazan Federal University, Kazan, Russia

ABSTRACT

Received: 14 August 2018
Reviewed: 23 September 2018
Revised: 6 December 2018
Accepted: 16 December 2018

KEYWORDS:

Parents
Children
Internet
Parenting Styles
Internet Safety

* Corresponding author

✉: aslani@iaud.ac.ir

☎ (+98913) 2312366

Background and Objective: In recent decades, the use of new information and communication technologies around the world has grown rapidly. The proliferation of personal computers, mobile phones or Android phones, and the easy access to the Internet provided by telephone operators have changed the lives of millions of people. These changes have directly and indirectly affected people's behaviors and habits, and even their cognitive and mental characteristics. As the use of the Internet by children and adolescents increases, there are concerns about their online safety. Providing a safe environment requires an in-depth understanding of the types of risks of the online environment, as well as effective solutions to reduce these risks. The issue of cyberspace abuses and the irreparable damage that this environment can do to personality and social image is a matter of consideration, the prevention of which is most of all the responsibility of the educational organizations, and particularly the family. The aim of this study was to investigate the relationship between parental supervisory styles and internet safety of children among male and female students of high school.

Methods: Descriptive correlational (structural equation modeling) method was used at this study. All the second grade students of high school in Dezful and their parents in the academic year of 2017-2018 were statistical population of this study. According to the sample size, 375 people were selected based on Krejcie and Morgan's tables. Stratified sampling method and random cluster sampling were used for sampling. Two standard questionnaires of determining parental supervisory styles and a researcher-made questionnaire of checking the internet safety of children on a Likert scale were used to collect data. Frequency distribution, mean, Pearson correlation coefficient, regression and structural equation model test were used to analyze the data.

Findings: The results showed that there is a significant difference between the parenting styles and the level of internet safety of children. Parents' cordial behavior with their children and their proper control give more confidence among family members. The child who feels such a climate feels safe in expressing his Internet needs, the things that are encountered in using the internet, as well as the questions and problems encountered when using the internet will be more comfortable to discuss these issues with parent.

Conclusion: The results show that the highest Internet security of children is observed in the authoritarian regulatory style, followed by the authoritarian style and the negligent style; while the lowest internet security is observed in the non-interfering style. The results also showed that there was a significant relationship between parental supervision style and parental Internet security. Parents' sincere behavior and their proper control provide more trust among family members. The child who feels this atmosphere feel more secure and comfortable to express their needs about the Internet, the events that occur in using the Internet, and the questions and problems that they have while using the Internet. Parents with a friendly style and proper control have taken the necessary precautions to use the Internet safely and avoid serious risks. They have clearly set their own rules and expectations for children to use the Internet. And children are aware that they must respect these rules and expectations in order to be loved by their parents. In fact, this group of parents are not far behind their children in issues such as Internet literacy and media literacy, and they know and practice the etiquette of dealing with their children when they use the Internet.



NUMBER OF REFERENCES

24



NUMBER OF FIGURES

1



NUMBER OF TABLES

10

مقاله پژوهشی

رابطه بین سبک‌های نظارتی والدین و امنیت اینترنتی فرزندان در میان دانش‌آموزان دختر و پسر شهر دزفول

غلامرضا اصلانی^{۱*}، سیدامین عظیمی^۲، نسیم سلیمانی^۳^۱ گروه علوم تربیتی، واحد دزفول، دانشگاه آزاد اسلامی، دزفول، ایران^۲ گروه علوم تربیتی دانشگاه اصفهان، ایران^۳ دکترای تکنولوژی آموزشی، دانشگاه فدرال کازان-روسیه

چکیده

پیشینه و اهداف: در دهه اخیر استفاده از فناوری های جدید اطلاعات و ارتباطات در سراسر جهان رشد سریعی داشته است. افزایش رایانه‌های شخصی، رایانه همراه یا گوشی‌های مجهز به آندروید و دسترسی آسان به اینترنت که توسط اپراتورهای تلفن فراهم شده زندگی میلیون‌ها انسان را تغییر داده است. این تغییرات به طور مستقیم و غیرمستقیم بر رفتارها و عادات و حتی ویژگی شناختی و ذهنی افراد نیز تاثیر گذاشته است. از آنجا که استفاده از اینترنت توسط کودکان و نوجوانان افزایش می‌یابد، بنابراین نگرانی‌هایی در مورد ایمنی آنلاین آنها وجود دارد. ارائه یک محیط امن، به درک عمیق انواع خطرهای محیط آنلاین و همچنین راه حل های موثر در کاهش این خطرات نیازمند است. بحث سوءاستفاده از فضای مجازی و صدمات جبران‌ناپذیری که این محیط می‌تواند به شخصیت و وجهه اجتماعی وارد کند مساله قابل تاملی است که پیشگیری از آن بیشتر از همه بر عهده سازمان‌های تعلیم و تربیتی و به ویژه بر عهده کانون خانواده می‌باشد. هدف پژوهش حاضر بررسی رابطه بین سبک‌های نظارتی والدین و امنیت اینترنتی فرزندان در میان دانش‌آموزان دبیرستانی دختر و پسر است.

روش‌ها: روش پژوهش حاضر از نوع پژوهش‌های توصیفی از نوع همبستگی (الگوسازی معادله ساختاری) بود. جامعه آماری این پژوهش را کلیه دانش‌آموزان مدارس متوسطه دوم شهر دزفول و والدین ایشان در سال تحصیلی ۹۷-۹۶ تشکیل می‌دهند که با توجه به حجم نمونه بر اساس جدول کرجسی و مورگان ۳۷۵ نفر تعیین شد. برای نمونه‌گیری از روش طبقه‌ای نسبتی و نمونه‌گیری تصادفی خوشه‌ای استفاده شد. به منظور جمع‌آوری داده‌ها از دو پرسشنامه استاندارد تعیین سبک‌های نظارتی والدین (۲۰۰۷) و پرسشنامه محقق ساخته بررسی امنیت اینترنتی فرزندان در مقیاس لیکرتی استفاده شد. در تجزیه و تحلیل آماری از توزیع فراوانی، میانگین، ضریب همبستگی پیرسون، رگرسیون، و آزمون مدل معادلات ساختاری استفاده شد.

یافته‌ها: نتایج این تحقیق نشان داد بین سبک‌های نظارت اینترنتی والدین و امنیت اینترنتی فرزندان بطور مستقیم رابطه وجود دارد. نتایج این تحقیق نشان داد بین سبک‌های نظارت اینترنتی والدین و میزان امنیت اینترنتی فرزندان تفاوت وجود دارد و این تفاوت معنادار است. برخورد صمیمانه والدین با فرزندان و کنترل مناسب آنان اعتماد بیشتری را در میان اعضای خانواده فراهم می‌کند. فرزندی که چنین جوی را احساس می‌کند در بیان نیازهای خود درباره اینترنت، اتفاقاتی که در استفاده از اینترنت با آن روبه رو می‌شود، سوالات و مشکلاتی که در هنگام استفاده از اینترنت با آنها روبه‌رو می‌شود احساس امنیت و راحتی بیشتری برای طرح موضوعات فوق با والدین خواهد داشت.

نتیجه‌گیری: نتایج حاکی از این است که بالاترین امنیت اینترنتی فرزندان در سبک نظارتی اقتدارگرا مشاهده می‌شود، پس از آن سبک مستبدانه، و سپس سبک سهل‌گیر و پایین‌ترین امنیت اینترنتی در سبک غیرمداخله‌گر مشاهده می‌شود. همچنین نتایج نشان داد که میان سبک نظارتی والدین و امنیت اینترنتی والدین ارتباط معناداری وجود دارد. برخورد صمیمانه والدین با فرزندان و کنترل مناسب آنان اعتماد بیشتری را در میان اعضای خانواده فراهم می‌کند. فرزندی که چنین جوی را احساس می‌کند در بیان نیازهای خود درباره اینترنت، اتفاقاتی که در استفاده از اینترنت با آن روبه رو می‌شود، سوالات و مشکلاتی که در هنگام استفاده از اینترنت با آنها روبه رو می‌شود احساس امنیت و راحتی بیشتری برای طرح موضوعات فوق با والدین خواهد داشت. والدین با سبک گرم و کنترل مناسب موارد لازم برای استفاده امن از اینترنت را لحاظ کرده‌اند و از پیشامد مخاطرات جدی جلوگیری می‌کنند. آنها قوانین و انتظارات خود را در زمینه استفاده از اینترنت برای فرزندان به طور واضح مشخص کرده‌اند. و فرزندان نیز به این مساله واقف شده‌اند که برای برخورداری از محبت والدین باید به این قوانین و انتظارات احترام بگذارند. در واقع این گروه از والدین در زمینه سواد اینترنتی و سواد رسانه‌ای از فرزندان خود عقب نیستند و آداب رفتار با فرزندان خود در زمینه استفاده از اینترنت را به خوبی می‌دانند و به آن عمل می‌کنند.

تاریخ دریافت: ۲۳ مرداد ۱۳۹۷
تاریخ داوری: ۱ مهر ۱۳۹۷
تاریخ بازنگری: ۱۵ آذر ۱۳۹۷
تاریخ پذیرش: ۲۵ آذر ۱۳۹۷

واژگان کلیدی:

والدین
فرزندان
اینترنت
سبک‌های نظارت
امنیت

* نویسنده مسئول

aslani@iaud.ac.ir ✉

① ۲۳۱۲۳۶۶-۰۹۱۳

مقدمه

در دهه اخیر استفاده از فناوری های جدید اطلاعات و ارتباطات در سراسر جهان رشد سریعی داشته است. افزایش رایانه های شخصی، رایانه همراه یا گوشی های مجهز به آندروید و دسترسی آسان به اینترنت که توسط اپراتورهای تلفن فراهم شده زندگی میلیون ها انسان را تغییر داده است. این تغییرات به طور مستقیم و غیرمستقیم بر رفتارها و عادات و حتی ویژگی شناختی و ذهنی افراد نیز تاثیر گذاشته است [۱]. از آنجا که استفاده از اینترنت توسط کودکان و نوجوانان افزایش می یابد، بنابراین نگرانی هایی در مورد ایمنی آنلاین آنها وجود دارد. ارائه یک محیط امن، به درک عمیق انواع خطرهای محیط آنلاین و همچنین راه حل های موثر در کاهش این خطرات نیازمند است [۲].

بحث سوءاستفاده از فضای مجازی و صدمات جبران ناپذیری که این محیط می تواند به شخصیت و وجهه اجتماعی وارد کند مساله قابل تاملی است که پیشگیری از آن بیشتر از همه بر عهده سازمان های تعلیم و تربیتی و به ویژه بر عهده کانون خانواده می باشد. بی اطلاعاتی از قدرت محیط مجازی و خطرات آن مهمترین نکته در عدم حفظ امنیت اینترنتی است. سبک تربیتی والدین در منزل، نوع تعامل مسئولین با افراد جامعه، و نوع تعامل افراد جامعه با یکدیگر می تواند در گسترش آگاهی افراد از مزایا و معایب محیط های مجازی بسیار تاثیرگذار باشد. علیرغم تحقیقات قابل توجهی که درباره ی این موضوع انجام شده است، بهبود امنیت اینترنت همچنان چالشی جدی است. علاوه بر این، میان عوامل تاثیرگذار بر امنیت اینترنتی اختلاف نظرهایی وجود دارد. اما نقش والدین و محیط خانواده در گسترش امنیت اینترنتی فرزندان وجه اشتراک بیشتر پژوهش های انجام شده در این زمینه است.

از والدین انتظار می رود که محیط امن و قابل احترامی را برای فرزندان فراهم کنند. باید به فرزندان فرصت داده شود سوالات خود درباره اینترنت را مطرح کنند. در واقع، نوع برخورد والدین با فرزندان که محتواهای کمتر مناسب یا نامناسب را در محیط اینترنت مشاهده می کنند از اهمیت بسیاری بالایی برخوردار است. شیوه صحیح فرزندپروری والدین می تواند به عنوان یک عامل پیشگیری در برابر عوامل مخاطره ساز اینترنت عمل کند. این پژوهش با تمرکز ویژه بر نقش والدین در حفظ امنیت اینترنتی فرزندان سعی دارد چالش های اساسی در امنیت اینترنتی فرزندان را معرفی و راهکارهایی جهت افزایش امنیت اینترنتی ارائه دهد. منظور از امنیت اینترنتی استفاده امن در چارچوب مقرراتی است که صدمه ای به فرزندان وارد نشود. این موضوع توسط سازمان و ارگانهای مختلف مانند پلیس فتا به کرات اشاره شده است. نتایج این پژوهش می تواند به عنوان اصول راهنما برای والدین و دانش آموزان عمل کند و با جهت دهی صحیح رفتار والدین و فرزندان در حوزه استفاده و کاربرد اینترنت گامی موثر در

ارتقاء سلامت جامعه محسوب شود. در تحقیقات انجام شده [۳ و ۴]، به چهار نوع سبک نظارتی والدین اشاره شده است. سبک فرزندپروری سهل گیرانه: در این نوع سبک والدین مرزهای صریح و روشنی را برای فرزندان ایجاد نمی کنند. آنها از برخورد با فرزندان خود خودداری می کنند. به درخواست های فرزندان توجه و ایده های آنان را دنبال می کنند. چنین والدینی روابط بسیار صمیمی با فرزندان دارند ولی به سختی آنان را هدایت می کنند.

سبک فرزندپروری غیرمداخله گر: در والدینی انعکاس پیدا می کند که کمتر فرزندان را کنترل می کنند و کمتر با آنها می جوشند و تعامل دارند. این گروه از والدین نگرشی حمایتی یا محدود کننده در مورد استفاده کودکان از اینترنت ندارند.

سبک فرزندپروری مقتدرانه: در والدینی انعکاس پیدا می کند که قوانین واضح و روشنی را وضع می کنند. این والدین به طور صریح و آشکار فرزندان را محدود نمی کنند اما از فرزندان انتظار دارند که به شیوه مسئولانه و منظم رفتار کنند. آنها قوانین عملی برای فرزندان تعیین می کنند، برای نمونه برنامه استفاده از اینترنت را زمان بندی می کنند.

سبک فرزندپروری مستبدانه: در والدینی انعکاس پیدا می کند که از فرزندان انتظار دارند بی قید و شرط از آنها اطاعت کرده و قوانین وضع شده را اجرا کنند. این گروه از والدین به سختی درباره مسائل اینترنت بحث می کنند و برای گفتگو درباره اینترنت باز نیستند. واضح است که هر کدام از این سبک ها تاثیرات و پیامدهای خاص خود را بر روی فرزندان خواهد داشت. لذا آگاهی والدین از انواع سبک ها و نوع تاثیرات آنها بر فرزندان می تواند راهنمای مناسبی برای رفتار با فرزندان در موقعیت های مختلف از جمله در مسئله اینترنت باشد [۳، ۴، ۲۳].

در حوزه امنیت اینترنتی در این پژوهش ۴ حیطه مورد بررسی قرار گرفت که عبارتند از: حفاظت از اطلاعات شخصی و محرمانه، چت و ملاقات های مبتنی بر چت، گردش و جستجوی نامن در اینترنت، آگاهی و اقدام مناسب در مواجهه با تهدیدات. این حیطه ها از جمله حیطه هایی هستند که در مقالات مختلف به عنوان موارد پرخطر با فراوانی بالا ذکر شده اند [۱۷-۱۵]. هدف نویسندگان پژوهش از انتخاب این چهار حیطه، بررسی امنیت اینترنتی فرزندان در پرکاربردترین امکانات اینترنت (چت و ملاقات های مبتنی بر چت، گردش و جستجوی نامن در اینترنت) و ابتدایی ترین اقدامات در حفظ امنیت اینترنتی (حفاظت از اطلاعات شخصی و محرمانه، آگاهی و اقدام مناسب در مواجهه با تهدیدات) بوده است. اینترنت فضای مطلوبی برای تعاملات بسیار گسترده فراهم کرده و شبکه های اجتماعی مانند تلگرام، واتس آپ، فیس بوک امکان تعامل در سطح هزاران نفر را بصورت آنلاین و با سرعت زیاد فراهم کرده است. این امکانات علی رغم اینکه اسباب کار و راحتی عده زیادی است، اثرات سوء می مانند دسترسی به اطلاعات شخصی، عکس ها، پیام ها، فیلم ها

فلمینگ و همکاران، ۲۰۰۶) و فرزندان کمتر در معرض خطرات رفتاری ناشی از اینترنت قرار می‌گیرند [۱۱].

نتایج تحقیق السایسر و همکاران (۲۰۱۷) نشان داد برخورد با ملایمت و صمیمیت توسط والدین به کاهش قلدری اینترنتی (چه به عنوان قربانی و یا مجرم) کمک می‌کند [۱۲]. به بیان دیگر عطوفت و گرمای والدین در برخورد با نوجوانان احتمال آشکار و افشاء شدن فعالیت آنلاین نوجوانان برای والدین را افزایش می‌دهد. نتایج تحقیق سو و همکاران (۲۰۱۸) نیز نشان داد اگر والدین فعالانه در فعالیت‌های آنلاین کودکان درگیر شوند، می‌توانند تاثیر قویتری بر فرزندان نسبت به گروه همسالان کودک داشته باشند [۱۳] و لازمه تحقق این موضوع افزایش سواد و توانایی دیجیتال والدین است [۱۴]. البته والدین جوان نسبت به والدینی که فاصله سنی زیادتری با نوجوان خود دارند بر استفاده فرزندان‌شان از اینترنت و در فراهم کردن فضای امن اخلاقی برای فرزندان‌شان نظارت و مهارت بیشتری دارند [۱۵].

در حوزه تحقیقات داخلی می‌توان به پژوهش سلطانی‌فر (۱۳۷۸) اشاره کرد که در پژوهش خود به تحلیل وضعیت سواد اینترنتی دانش‌آموزان سوم دبیرستان شهر تهران در مقایسه با مربیان و والدین آنها می‌پردازد [۱۶]. عینی و همکاران (۱۳۹۰) در پژوهشی به منظور بررسی الگوی استفاده از اینترنت در دانش‌آموزان و ایمنی آن به این نتیجه رسیدند که نزدیک به نیمی از افراد با سایت‌های ممنوعه آشنایی داشتند. بیش از یک سوم از افراد از اتاق‌های گفتگو، چت روم و نیز از فیلترشکن و سایت‌های ممنوعه استفاده می‌کردند و با توجه به الگوی مورد استفاده احتمال دریافت عکس‌های محرک احساسات جنسی یا سایر سایت‌های ممنوعه وجود داشته است [۱۷].

پشوتنی‌زاده (۱۳۸۹) در مقاله‌ای تحت عنوان اینترنت؛ فرصت یا تهدید چالش‌های اینترنت برای کودکان و نوجوانان را مورد بررسی قرار می‌دهد [۱۸]. قاسم‌زاده و همکاران (۱۳۸۶) در پژوهش خود به بررسی نرخ شیوع اعتیاد به اینترنت در دختران و مقایسه دختران معتاد و غیرمعتاد به اینترنت در متغیرهای تنهایی، عزت‌نفس و مهارت‌های اجتماعی پرداخته‌اند [۱۹]. محسنی و همکاران (۱۳۸۵) نیز اثرات استفاده از اینترنت بر انزوای کاربران اینترنت در میان کاربران کافی‌نت‌های تهرانی را مورد بررسی قرار داده‌اند [۲۰].

شربتیان و بخارایی (۱۳۹۳) در پژوهش خود پیامدهای اجتماعی آسیب‌شناختی اینترنت را مورد بحث و بررسی قرار داده و پیشنهاد تدوین و ارائه راهکارهای جدید برای خانواده‌ها در راستای کنترل و نظارت فرزندان درگیر با فضای مجازی ارائه داده‌اند [۲۱]. معیدفر و همکاران (۱۳۸۴) در مقاله "دیدگاه‌ها و نظریه‌های اعتیاد اینترنتی، علل و پیامدهای آن" ضمن تعریف اعتیاد اینترنتی نشانه‌های اعتیاد اینترنتی همراه با اختلالات عاطفی، اجتماعی و روانشناختی و گونه‌های آن را مورد بحث و بررسی قرار داده‌اند [۲۲]. کشتی‌آرای و اکبریان (۱۳۸۹) در مقاله "یادگیری پنهان دانشجویان در تعامل با اینترنت" به تبیین تجارب یادگیری پنهان دانشجویان در جریان

و حتی مکان جغرافیایی فرد را برای دیگران فراهم کرده است. به جرات می‌توان ادعان داشت که جمعیت قلیل توجهی از مخاطبان این شبکه‌ها از راهکارهای حفظ حریم خود در این شبکه‌ها بی‌اطلاع هستند. بسیاری از مخاطبان فضای مجازی تنها زمانی از این مسئله آگاه می‌شوند که در این فضا آسیب دیده باشند.

برای نمونه، عکس‌های خصوصی یا پیام‌های شخصی‌شان در فضای مجازی انتشار یافته است. در حال حاضر در کشور ما برای آگاه‌سازی والدین و فرزندان از نگرانی‌های فوق‌الذکر تلاش قابل‌توجه و جدی انجام نشده است. برای نمونه، والدین در زمینه‌ی مواردی مانند: شیوه‌های صحیح استفاده از اینترنت توسط فرزندان، چگونگی بهره‌مندی از مزایا و دوری از مضرات اینترنت، شیوه‌های نظارت بر رفتار فرزندان در هنگام استفاده از اینترنت، معرفی سایت‌های آموزشی مفید، شیوه‌های تعامل با فرزندان خود در هنگام مواجهه با استفاده ناصحیح فرزندان از اینترنت و یا جستجو در سایت‌های غیر اخلاقی از آگاهی کافی برخوردار نیستند و منابع آموزشی در این زمینه محدود است. پر واضح است، ادامه این روند صدمات جبران‌ناپذیری به فرزندان خواهد زد و از طرفی وجود چنین مسائلی می‌تواند در روابط والدین و فرزندان خدشه ایجاد کند و عدم مدیریت صحیح این نوع مشکلات به گستره‌ی قابل توجهی از مشکلات و صدمات جبران‌ناپذیر خواهد انجامید.

در نتیجه، جبران چنین صدماتی تقریباً غیر ممکن است چراکه آینده نوجوان و جوان به سوی مسیر ناصحیحی پیش می‌رود و در عین حال روابط اعضای خانواده به عنوان پایه و اساس اجتماع نیز دچار تیرگی و خدشه می‌شود. این موضوع در برخی تحقیقات مشهود است. برای مثال، برخی از تحقیقات بر کنترل والدین به عنوان یک عامل مهم در این زمینه تاکید کرده‌اند [۵]. روزن (۲۰۰۸) اشاره می‌کند که بین سبک‌های نظارت اینترنتی والدین و نحوه استفاده فرزندان آنها از اینترنت رابطه مثبت وجود دارد [۶].

باوجود این، در تضاد با بسیاری از تحقیقات ارائه شده، نتایج تحقیقات لی و چای (۲۰۰۷) نشان داد هیچ ارتباطی بین سبک‌های نظارت اینترنتی والدین و استفاده فعال کودکان‌شان از اینترنت وجود ندارد [۷]. اما یافته‌های پژوهش دیر و همکارانش (۲۰۱۷) نشان می‌دهد هرچند کنترل تمام خطرات اینترنت توسط سبک‌های نظارتی اینترنتی والدین تفکری دور از انتظار است، نمی‌توان گفت که سبک نظارتی اینترنتی والدین تأثیری بر کاهش خطرات اینترنت برای جوانان ندارند [۸].

برای نمونه نتایج تحقیق گومز و همکاران (۲۰۱۷) که بر روی کاربران نوجوان اینترنت در اسپانیا انجام شد نشان می‌دهد رفتارهای پرخطر آنلاین نوجوانانی که والدین‌شان بر استفاده از اینترنت نظارت نداشته‌اند بیشتر بوده است [۹]. لذا نظارت سرزده یا مشارکتی والدین بر استفاده فرزندان‌شان از اینترنت می‌تواند، فرزندان را از آسیب‌های جدی اینترنت مصون سازد [۱۰]. همچنین نظارت صحیح والدین به استفاده امن‌تر منجر خواهد شد

بودند (برای مثال همه گزینه‌ها متوسط)، تعداد ۷۶۲ پرسشنامه (۳۸۱ پرسشنامه دریافتی از دانش آموزان و ۳۸۱ پرسشنامه دریافتی از والدین آنها) در تحلیل نهایی وارد شدند.

برای دستیابی به هدف پژوهش از دو پرسشنامه تعیین سبک‌های نظارتی والدین و امنیت اینترنتی فرزندان استفاده شد. فرم اصلی پرسشنامه تعیین سبک‌های نظارتی والدین دارای ۲۵ سوال است و در مقیاس پنج درجه‌ای لیکرتی (هرگز=۱ و همیشه=۵) تنظیم شده است. این پرسشنامه در سال ۲۰۰۷ توسط ون رویج و ون در ایدن (van Rooij and van der Eijnden)، به نقل از والک و همکاران (Valcke and Et.al) برای تعیین سبک نظارتی والدین ساخته و هنجاریابی شده و ضریب پایایی آن در پژوهش‌های مختلف بین ۷۸٪ تا ۹۰٪ برآورد شده است [۲۴]. در جدول زیر مولفه‌های اصلی و فرعی این پرسشنامه و نحوه نمره‌گذاری آن مشخص شده است.

جدول ۱: تعداد نفرات جامعه و نمونه تحقیق بر حسب طبقات

		High schools		Vocational schools		Total	
		male	female	male	female	female	Male
Governmental & non-governmental schools	Population	4025	4663	1674	1122	5785	5699
	Sample	132	153	54	37	190	186

جدول ۲: نحوه نمره‌دهی پرسشنامه سبک‌های نظارت والدین

Questions	Categories	Likert Scale
Parenting control	1-4	Supervision Top scores (5) and never (1)
	5-6	Stop using the internet Top scores (5) and never (1)
	7-11	Rules of using the Internet Top scores (5) and never (1)
Parenting Warmth	12-22	communication Top scores (5) and never (1)
	23-25	support Top scores (5) and never (1)

در جدول ۲ نمره بالای والدین در هر کدام از حیطه‌ها به معنای نظارت، ارتباط، و حمایت بیشتر آنها است و به عکس. در مورد توقف استفاده از اینترنت و قواعد استفاده از اینترنت نیز همینطور است. در زمینه امنیت اینترنتی فرزندان مطالب فراوانی نگاشته شده ولی پرسشنامه استاندارد در این زمینه مشاهده نشد. از اینرو در پژوهش حاضر بر اساس مبانی نظری و بررسی ادبیات پژوهش پرسشنامه بررسی امنیت اینترنتی فرزندان طراحی شده و پس از بررسی و اطمینان از پایایی و روایی آن، مورد استفاده قرار گرفت. ضریب پایایی این پرسشنامه از طریق آلفای کرونباخ ۰/۸۲۸ حاصل شد. نمره بالاتر در این پرسشنامه نشانگر امنیت اینترنتی بالاتر است. این پرسشنامه حاوی ۴ مولفه اصلی و ۱۸ گویه است که در جدول زیر قابل مشاهده است:

استفاده از اینترنت پرداخته‌اند [۲۳]. تحقیقات داخلی فوق‌الذکر هر کدام به نحوی موضوع اینترنت و برخی متغیرهای مرتبط با آن را مورد بررسی قرار داده‌اند، اما موضوع سبک نظارتی والدین و امنیت اینترنتی دانش آموزان به طور خاص مورد بررسی قرار نگرفته است.

روش تحقیق

با توجه به پیشینه تحقیقات انجام شده در این زمینه و هدف اصلی این نوشتار محققان در پی پاسخگویی به این سوال برآمدند که آیا بین سبک‌های نظارتی والدین و میزان امنیت اینترنتی دانش‌آموزان تفاوت وجود دارد؟

برای پاسخگویی به سوالات پژوهش از ابزار و روش‌های زیر استفاده شده که در ادامه به توضیح آنها می‌پردازیم. روش پژوهش حاضر توصیفی از نوع همبستگی است. جامعه آماری این پژوهش را کلیه دانش‌آموزان مدارس متوسطه دوم (شامل دانش‌آموزان سال‌های دهم، یازدهم و پیش‌دانشگاهی، با ذکر این نکته که در مراکز فنی و حرفه‌ای و کارو دانش تنها دانش‌آموزان پایه دهم و یازدهم حضور داشتند) اعم از دبیرستان‌های دخترانه و پسرانه شهر دزفول و والدین ایشان در سال تحصیلی ۹۶-۹۷ تشکیل دادند که با توجه به فهرست اسامی و آماری که از سوی کارشناس آمار اداره کل آموزش و پرورش شهر دزفول در اختیار محقق قرار گرفت این تعداد برابر با ۱۱۴۸۴ دانش‌آموز بود. حجم نمونه بر اساس جدول کرجسی و مورگان ۳۷۵ نفر تعیین شد. لازم به ذکر است که نمونه پژوهش در این تحقیق در اصل شامل دو گروه است، گروه اول دانش‌آموزان و گروه دوم والدین ایشان. در واقع با انتخاب هر دانش‌آموز بعنوان نمونه در گروه اول، یکی از والدین هم بعنوان نمونه در گروه دوم انتخاب شده است. بعبارتی انتخاب والدین از طریق انتخاب فرزندان ایشان صورت گرفته است. پس در ازای ۳۷۵ نفر دانش‌آموز ۳۷۵ نفر والد هر یک از ایشان نیز در تحقیق مد نظر بوده است.

روش نمونه‌گیری در پژوهش حاضر تلفیقی و به این صورت بود که ابتدا بر اساس روش نمونه‌گیری طبقه‌نسبتی، حجم نمونه در هر یک از طبقات بر حسب جنسیت و نوع مدرسه، به نسبت جامعه اصلی مشخص شد که در جدول ۱ قابل مشاهده است. سپس از آنجا که دسترسی به فهرست اسامی تک‌تک دانش‌آموزان برای محقق مقدور نبود، بر اساس روش نمونه‌گیری تصادفی خوشه‌ای، از هر یک از طبقات اصلی تعدادی از مدارس بعنوان خوشه‌های اصلی بصورت تصادفی انتخاب شدند و سپس در هر مدرسه به نسبت مورد نیاز دانش‌آموزان انتخاب و پرسشنامه‌ها در اختیارشان قرار گرفت. بر این اساس تعداد ۹۰۰ پرسشنامه در بین افراد نمونه توزیع شد (۴۵۰ پرسشنامه مربوط به دانش‌آموز و ۴۵۰ پرسشنامه هم مربوط به والدین است که توسط فرزندان به دست آنها رسید و عودت داده شد) از مجموع پرسشنامه‌های عودت داده شده، پس از حذف پرسشنامه‌های ناقص و یا پرسشنامه‌هایی که طبق یک الگوی خاص پاسخ داده شده

نتایج آزمون تعقیبی شفه حاکی از این است که بین سبک اقتدارگرا و سبک‌های غیرمداخله‌گر و سهل‌گیر تفاوت معنی‌داری وجود دارد و این تفاوت به نفع گروه اقتدارگراست.

همچنین بین سبک مستبدانه و سبک‌های غیرمداخله‌گر و سهل‌گیر تفاوت وجود دارد و این تفاوت به نفع گروه مستبدانه است، همچنین بین سبک غیرمداخله‌گر و سایر سبک‌ها تفاوت معنی‌دار وجود دارد و این تفاوت به نفع سایر سبک‌هاست. عبارت دیگر امنیت اینترنتی دانش‌آموزان با والدین دارای سبک غیرمداخله‌گر به طور معنی‌داری از امنیت اینترنتی سایر گروه‌ها پایین‌تر است.

جدول ۶: آزمون تعقیبی شفه جهت بررسی معنی‌داری تفاوت میانگین امنیت اینترنتی بین گروه‌ها

Table 6: Scheffe post hoc test to examine difference between the average Internet safety between groups

Internet Parenting Style	Difference of means	Std.error	Significant level	
Authoritarian	.18495	.07847	.137	
Authoritative	Permissive	.88553	.04576	.000
	Laissez-faire	.42157	.04402	.000
Authoritative	.18495	.07847	.137	
Authoritarian	Permissive	.70058	.8161	.000
	Laissez-faire	23663	.08065	.036
	Authoritative	-.88553	.4576	.000
Permissive	Authoritarian	-.70058	.08161	.000
	Laissez-faire	-.46396	.04940	.000
	Authoritative	-.42157	.4402	.137
Laissez-faire	Authoritarian	-.23663	.08065	.000
	Permissive	.46396	.04940	.000

در ادامه یافته‌ها حاکی از این است که بین امنیت اینترنتی دانش‌آموزان دارای والدین با سبک سهل‌گیر با سایر گروه‌ها تفاوت معنی‌دار وجود دارد به این صورت که امنیت اینترنتی این گروه از دانش‌آموزان با والدین اقتدارگرا و مستبدانه کمتر ولی از امنیت اینترنتی دانش‌آموزان با والدین غیرمداخله‌گر بالاتر است. شاخص‌های آمار توصیفی در مورد امنیت اینترنتی دانش‌آموزان دختر و پسر در جدول شماره ۷ به نمایش درآمده است.

به منظور اثبات این فرضیه که بین سبک‌های نظارت اینترنتی والدین و امنیت اینترنتی فرزندان بطور مستقیم رابطه وجود دارد محققان هم از ضریب همبستگی پیرسون و برای نمایش واضحتر رابطه بین دو متغیر از آزمون معادلات ساختاری استفاده کردند که نتایج آن در ادامه توضیح داده می‌شود.

همانطور که در جدول ۸ نشان داده شده رابطه بین سبک نظارت والدین با امنیت اینترنتی دانش‌آموز برابر با $0/637$ و معناداری $0/000$ در سطح آلفای $0/050$ معنادار است.

جدول ۳: مولفه‌ها و سوال‌های پرسشنامه امنیت اینترنتی

Table 3: Components and questions of students' Internet security questionnaire

category	Questions	
1	Protecting private and confidential information	3,4,5,6,18
2	Chat and chat based appointments	1,2,7,8
3	Surfing and insecure search on the Internet	9,10,11,12,16,17
4	Awareness and appropriate action in dealing with threats	13,14,15

نتایج و بحث

در پاسخ به سوال "آیا بین امنیت اینترنتی دانش‌آموزان بر اساس سبک نظارت اینترنتی والدین ایشان تفاوت وجود دارد؟" سبک‌های نظارت اینترنتی والدین مورد بررسی قرار گرفت. همانطور که در جدول ۴ مشاهده می‌شود بیشترین فراوانی به والدین اقتدارگرا و بعد از آن به والدینی که مداخله‌گر نیستند تعلق دارد.

جدول ۴: شاخص‌های آمار توصیفی امنیت اینترنتی دانش‌آموزان و سبک نظارت اینترنتی والدین

Table 4: Internet safety descriptive statistics for internet parenting styles

Parenting Styles	N	Mean	Std. Deviation
Authoritative	155	4.3516	.35860
Authoritarian	23	4.1667	.37079
Permissive	95	3.4661	.23067
Laissez-faire	108	3.9300	.41763

به منظور بررسی تاثیر سبک‌های اینترنتی والدین بر امنیت اینترنتی فرزندان از تحلیل واریانس یک طرفه استفاده شد. همانطور که در جدول شماره ۵ مشاهده می‌شود تاثیر سبک‌های نظارت اینترنتی والدین بر امنیت اینترنتی فرزندان معنی‌دار است. ($F(3.377)128.152 p < / 05$)

جدول ۵: تحلیل واریانس یک طرفه بین آزمودنی‌ها

Table 5: One-way variance analysis between subjects

	Sums of Squares	df	mean square	F	Sig. level
Intra-group variance	47.412	3	15.804	128.152	001
Inter group variance	46.492	377	.123		
Total	93.904	380			

از آنجایی که تعداد آزمودنی‌ها در گروه‌ها برابر نبود، برای بررسی معناداری تفاوت در گروه‌ها از آزمون تعقیبی شفه استفاده شد. همانگونه که در جدول ۶ مشاهده می‌شود بالاترین امنیت اینترنتی فرزندان در سبک نظارتی اقتدارگرا، پس از آن سبک مستبدانه، و سپس سبک سهل‌گیر و پایین‌ترین امنیت اینترنتی در سبک غیرمداخله‌گر مشاهده می‌شود.

جدول ۷: شاخص‌های گرایش مرکزی و پراکندگی در مورد امنیت اینترنتی دانش‌آموزان و مولفه‌های آن

Table 7: Central tendency and dispersion indicators of students' internet safety

		Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	
Female and male student internet safety	Protecting private and confidential information	2.20	5.00	4.58	.58129	
	Chat and chat based appointments	1.75	5.00	4.55	.60751	
	Female student	Surfing and insecure search on the Internet	2.00	5.00	3.91	.65615
	Awareness and appropriate action in dealing with threats	1.33	5.00	3.2	.9394	
	Total Internet Security Score	2.39	4.89	4.12	.4996	
	Protecting private and confidential information	3.00	5.00	4.42	.5524	
	Chat and chat based appointments	1.75	5.00	4.18	.7363	
	Male student	Surfing and insecure search on the Internet	2.50	5.00	3.76	.6307
	Awareness and appropriate action in dealing with threats	1.00	5.00	2.71	.9027	
	Total Internet Security Score	2.67	4.89	3.86	.4586	

همانطور که در مدل فوق مشاهده می‌شود مدل ساختاری نهایی پژوهش در حالت استاندارد از برازش مناسبی برخوردار است. در این مدل سبک نظارت والدین به عنوان یک متغیر مکنون دیده شده که از طریق مولفه‌های کنترل والدین و صمیمیت والدین اندازه‌گیری شده است. ضرایب تأثیر فوق نشان می‌دهد که رابطه‌ای نسبتاً قوی بین متغیرهای پژوهش وجود دارد که این خود نشانه مناسب بودن مدل ساختاری نهایی پژوهش است. در مدل فوق تأثیر مستقیم به اثر سبک نظارت والدین بر امنیت اینترنتی فرزندان (۰/۶۸۴) مربوط است. در ادامه شاخص‌های برازش مدل ساختاری نهایی پژوهش برای اطمینان از صحت برازش مدل آمده است.

شاخص‌های برازش مدل نشان می‌دهد که مدل ساختاری نهایی پژوهش برازش مناسبی با داده‌های پژوهش دارد؛ نسبت کای دو به درجه آزادی از ۳ کمتر و مقدار RMSEA نیز از ۰/۰۸ کمتر است. همچنین شاخص‌های NFI، NNFI، GFI و AGFI بالای ۰/۹۰ است که قابل قبول و مطلوب هستند.

بطور کلی، می‌توان گفت که برازش مدل سبک نظارت والدین در این پژوهش مناسب و مطلوب است و الگوی نهایی از برازش مناسبی برخوردار است و می‌توان به داده‌ها و خروجی تحلیل آماری اطمینان داشت.

جدول ۱۰: وزن‌های رگرسیونی در مدل نهایی پژوهش

Table 10: Regression weights in the final model of research

Relationship between variables	Estimate	S.E.	C.R.	P-Value
Parenting Style and students' internet safety	.684	.118	6.059	0.001

در جدول فوق ضرایب مسیرهای مدل پژوهش در حالت معناداری مشاهده می‌شود. بر اساس این جدول مسیر بین سبک نظارت والدین بر امنیت اینترنتی دانش‌آموز با C.R. برابر با ۶/۰۵۹ و معنادار هستند.

جدول ۸: بررسی رابطه سبک‌های نظارت اینترنتی والدین و امنیت اینترنتی فرزندان

Table 8: Relationship between parenting internet monitoring styles and Internet safety

Safety	Warmth	Control	Parenting
Pearson correlation coefficient	.550**	.604**	.637**
Significant level	.000	.000	.000
Num	381	381	381

بنابراین، با اطمینان ۹۹ درصد می‌توان گفت که بین سبک نظارت والدین و امنیت اینترنتی دانش‌آموز رابطه مستقیم و معنادار وجود دارد. لذا فرض صفر مبنی بر عدم رابطه بین این دو متغیر رد و فرضیه پژوهشی تایید می‌شود.

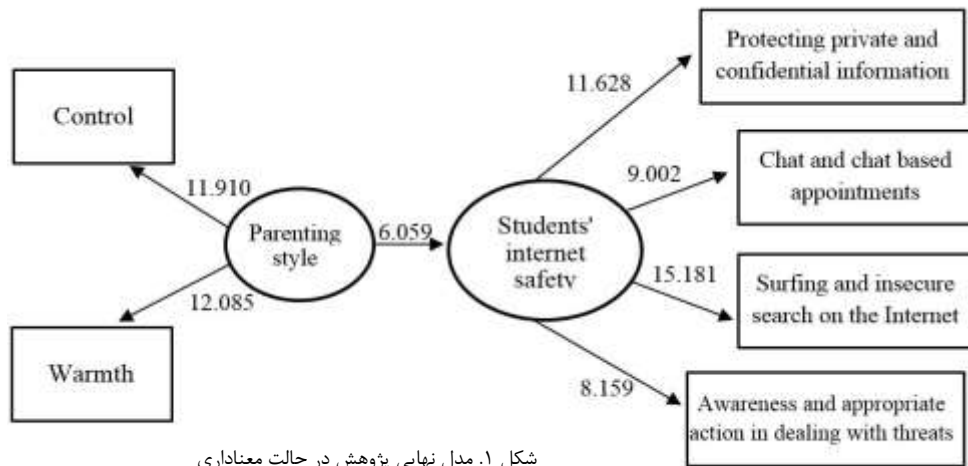
آزمون مدل معادلات ساختاری تحقیق

این مدل به منظور آزمون فرضیات تحقیق مورد بررسی قرار می‌گیرد. بنابراین، در ادامه هر یک از فرضیه‌های تحقیق مطرح و بر اساس مدل ساختاری به آنها پاسخ داده می‌شود. لازم به ذکر است که در این تحقیق سبک نظارت والدین (کنترل والدین و صمیمیت والدین) بعنوان متغیر برونزا و امنیت اینترنتی دانش‌آموز (متغیر ملاک) بعنوان متغیر درونزا در تحلیل وارد شده‌اند.

جدول ۹: شاخص‌های برازش مدل ساختاری نهایی پژوهش

Table 9: The goodness of fit index (GFI) of final structural model

The goodness of fit index (GFI)	Estimate
(χ^2 /df)	0.999
RMSEA	0.001
NFI	0.93
IFI	0.99
GFI	0.972
AGFI	0.945



شکل ۱. مدل نهایی پژوهش در حالت معناداری
Fig. 1: Final model of the research (t-value)

راهکارهای افزایش امنیت اینترنتی فرزندان

- زمانی را صرف آموزش رفتار صحیح در فضای مجازی برای فرزندان کنید. وقت خود را کنار همدیگر سپری کنید تا رفتارهای آنلاین خود را به بچه‌هایتان آموزش دهید.
- حتما کار با کامپیوتر را بیاموزید و بیاموزید چگونه برخی کاربردها را مسدود کنید.
- چیدمان منزل به صورتی باشد که کامپیوتر در فضای تردد افراد قرار گیرد، تا بتوانید زمان استفاده فرزندان، مانیتور را مشاهده کنید. برگوشی‌های هوشمند فرزندان نظارت کافی داشته باشند.
- برای دسترسی آسان فرزندان به سایتهای مورد علاقه‌یشان آنها نشانه‌گذاری شوند.
- از یک ایمیل مشترک استفاده نمائید تا بتوانید پیام‌هایشان را مشاهده کنید.
- از رفتن فرزندان به اتاق‌های گفتگو خصوصی جلوگیری کنید، از نرم افزارهای فیلترینگ یا تنظیمات امنیتی مرورگر یا سرویس دهنده اینترنت خود برای مسدود کردن مورد فوق استفاده کنید. بدانید که ارسال پیام در یک اتاق گفتگو آدرس الکترونیکی شما را به سایرین نمایش می‌دهد.
- کارت‌های اعتباری خود را برای جلوگیری از هرگونه پرداخت‌های ناشناس و اتهام‌های نامعمول چک کنید. (استفاده از شارژ و یا کارت اعتباری برای خرید اینترنت).
- مراقب کودکان خود باشید که بعد از مدرسه، خانه همکلاسی‌اش، یا هر مکان دیگری بدون نظارت شما به کامپیوتر دسترسی نداشته باشند.
- اگر فرزند شما یک تبادل اینترنتی ناراحت‌کننده را گزارش می‌دهد، صحبت‌های او را جدی بگیرید.
- اگر از ارسال، استفاده و یا مشاهده پورنوگرافی کودکان خود آگاه هستید، حتما این قضیه را جدی بگیرید و به مراکز مشاوره روانی مراجعه نمایید.

فراهم کردن زیرساخت‌های انسانی و فرهنگی از جمله کلیدی‌ترین و ضروری‌ترین الزامات برای پیشگیری از وقوع مشکلات در حوزه خانواده و استفاده از فناوری‌های نوین ارتباطات است. واضح است والدینی که از ابتدا با سبک مناسب برخورد با فرزندان (حتی پیش از فرزنددار شدن) در زمینه‌های مختلف و به ویژه در زمینه استفاده از رسانه‌ها و فناوری‌های مختلف از جمله تلویزیون، اینترنت، ماهواره، رایانه، تبلت و تلفن همراه آشنا باشند با مخاطرات بسیار کمتری مواجه می‌شوند. از طرف دیگر آشناسازی دانش‌آموزان با اطلاعات و سواد رسانه‌ای در حد بسیار زیادی آنان را از مخاطرات ناخواسته و شیادان و افراد سودجو و سوء استفاده کننده در این محیط‌ها دور نگه می‌دارد. برخی از نشانه‌های هشداردهنده‌ای که یک کودک توسط شکارچی آنلاین هدف قرار می‌گیرد، می‌تواند شامل موارد زیر باشد:

- صرف ساعت‌های طولانی آنلاین، به ویژه در شب
 - تماس‌های تلفنی از افراد ناشناس
 - دریافت هدایایی از افراد ناشناس
 - کودک شما به طور ناگهانی هنگامی که وارد اتاق می‌شود کامپیوتر را خاموش می‌کند
 - خروج از زندگی خانوادگی و بی میلی برای بحث در مورد فعالیت‌های آنلاین
- والدین آگاه به محض دیدن چنین نشانه‌هایی از فرزندان خود در پی حل مساله بر می‌آیند و با مدیریت صحیح از وقوع مشکلات عدیده جلوگیری می‌کنند. والدین حداقل از زمانیکه فرزندان در سنین خردسالی قرار دارند در خصوص چگونگی استفاده از فناوری‌های جدید برای فرزندان کسب اطلاع کنند تا به عنوان والدینی دانا و در عین حال با سبک فرزندپروری مقتدر و مهربان فرزندان خود را به خوبی تربیت کرده و از ایجاد مخاطرات و مشکلات برای خود و فرزندان ممانعت نمایند.

استفاده از اینترنت در سطح کشور فراهم باشد (در سطح رسانه‌ها، دانشگاه‌ها، انجمن اولیاء و مربیان مدارس و غیره) پرواضح است که نتایج آن کاهش معنادار مشکلات مختلف مربوط به استفاده از اینترنت مانند اعتیاد به اینترنت، استفاده‌های غیراخلاقی و بی‌هدف از اینترنت خواهد بود.

مشارکت نویسندگان

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

تشکر و قدردانی

این مقاله از طرح پژوهشی درون دانشگاهی تحت عنوان "بررسی رابطه بین سبک‌های نظارت اینترنتی والدین و امنیت اینترنتی فرزندان با میانجی‌گری شیوه استفاده از اینترنت در دانش‌آموزان متوسطه شهر دزفول" استخراج شده و هزینه آن توسط دانشگاه آزاد اسلامی واحد دزفول تامین گردیده است که بدین وسیله قدردانی می‌گردد.

تعارض منافع

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

منابع و مآخذ

- [1] Hadlington L. Cognitive failures in daily life: Exploring the link with Internet addiction and problematic mobile phone use. *Computers in Human Behavior*. 2015; 51:75-81.
- [2] Livingstone S, Davidson J, Bryce J, Millwood Hargrave A, Grove - Hills J. Children's online activities, risks and safety. the UK evidence base. 2012.
- [3] Baumrind D. The Influence of Parenting Style on Adolescent Competence and Substance Use. *The Journal of Early Adolescence*. 1991; 11(1):56-95.
- [4] Maccoby, E. E., & Martin, J. A. (1983). Socialization in the context of the family: parent-child interaction. In P. H. Mussen, Series Ed., & E. M. Hetherington, Vol. Ed. (Eds.), *Handbook of child psychology* (4th ed.). Socialization, personality, and social development, Vol. 4 (pp. 1-101) New York: Wiley.
- [5] Park S, Kim J, Cho C. Prevalence of Internet addiction and correlations with family factors among South Korean adolescents. *Adolescence*. 2008; 43:895-909.
- [6] Rosen L, Cheever N, Carrier L. The association of parenting style and child age with parental limit setting and adolescent MySpace behavior. *Journal of Applied Developmental Psychology*. 2008; 29(6):459-471.

○ با بچه‌ها صحبت کنید، خطوط ارتباطی را باز نگهدارید و اطمینان حاصل کنید که آنها به راحتی با شما در مورد قرار گرفتن در معرض مشکلات فضای آنلاین صحبت می‌کنند.

○ از پیام‌های تهدید آمیز یا غیراخلاقی که فرزندان دریافت کرده است کپی گرفته و برای سرویس دهنده اینترنت خود ارسال کنید.

○ اگر با اینگونه پیام‌ها یا هرگونه پیام‌هایی حاوی مطالب خارج از عرف مواجه شدید با وب سایت پلیس فتا به نشانی www.cyberpolice.ir مکاتبه نمایید.

نتیجه‌گیری

در این پژوهش سبک‌های مختلف نظارتی والدین مورد بررسی قرار گرفت و تاثیر این نوع سبک‌ها بر امنیت اینترنتی فرزندان مورد تاکید این پژوهش بود. بالاترین امنیت اینترنتی فرزندان در سبک نظارتی اقتدارگرا مشاهده می‌شود، پس از آن سبک مستبدانه، و سپس سبک سهل‌گیر و پایین‌ترین امنیت اینترنتی در سبک غیرمداخله‌گر مشاهده می‌شود. همچنین نتایج تحقیق نشان داد که میان سبک نظارتی والدین و امنیت اینترنتی والدین ارتباط معناداری وجود دارد. برخورد صمیمانه والدین با فرزندان و کنترل مناسب آنان اعتماد بیشتری را در میان اعضای خانواده فراهم می‌کند. فرزندی که چنین جوی را احساس می‌کند در بیان نیازهای خود درباره اینترنت، اتفاقاتی که در استفاده از اینترنت با آن روبه‌رو می‌شود، سوالات و مشکلاتی که در هنگام استفاده از اینترنت با آن روبه‌رو می‌شود احساس امنیت و راحتی بیشتری برای طرح موضوعات فوق با والدین خواهد داشت.

والدین با سبک گرم و کنترل مناسب موارد لازم برای استفاده امن از اینترنت را لحاظ کرده‌اند و از پیشامد مخاطرات جدی جلوگیری می‌کنند. آنها قوانین و انتظارات خود را در زمینه استفاده از اینترنت برای فرزندان به طور واضح مشخص کرده‌اند. و فرزندان نیز به این مساله واقف شده‌اند که برای برخورداری از محبت والدین باید به این قوانین و انتظارات احترام بگذارند. در واقع این گروه از والدین در زمینه سواد اینترنتی و سواد رسانه‌ای از فرزندان خود عقب نیستند و آداب رفتار با فرزندان خود در زمینه استفاده از اینترنت را به خوبی می‌دانند و به آن عمل می‌کنند.

به بیان دیگر آن‌ها می‌دانند که در موقعیت‌های مختلف و در صورت بروز رفتارهای گوناگون از فرزندان چه رفتاری از خود نشان دهند. والدین با سبک گرم روابط بسیار صمیمی و در عین حال با حفظ مرزهای شخصی برای فرزندان فراهم می‌کنند. که این مساله در استفاده از اینترنت بسیار حایز اهمیت می‌باشد. ماحصل نتایج پژوهش این است که این نوع برخورد گرم و کنترل مناسب والدین با فرزندان باید ترویج داده شود. لازمه تحقق این موضوع افزایش آگاهی و دانش والدین است. اگر آموزش‌های لازم برای والدین در زمینه‌های سبک‌های فرزندپروری و نحوه تعامل و برخورد با فرزندان در خصوص

- [16] Soltani Far M. Analysis Internet literacy of third grade high school students in Tehran, 2007-2008 compared to Teachers and their parents. *Journal of Educational Innovations*. 2008; 7(27):37-61. Persian.
- [17] Eini E, Iranfar M, Soori H. Pattern of internet use in high school students in Tehran and its safety. *Scientific journal of the medical council of the Islamic republic of Iran*. 2011; 29(4):323-330. Persian.
- [18] Pashootni Zadeh M. Internet; opportunities or threats: Internet challenges for children and young people. *Ketabe mahe koodak va nojavan*. 2010; 161:5-12. Persian.
- [19] Ghasemzade L, Shaharay M, Moradi A. Investigating the prevalence of internet addiction in girls and comparing addicted and non-addicted girls to the Internet in terms of loneliness, self-esteem and social skills. *Contemporary Psychology*. 2007; 2(1):32-40. Persian.
- [20] Mohseni M, Duran B, Sohrabi M. Examining the effects of using Internet on isolation of Internet users. *Journal of Sociology of Iran*. 2020; 7(4):72-95. Persian.
- [21] Sharbatian M, Bukharaei A. Social consequences of internet pathology. *Cultural Engineering*. 2014; 8(79):143-172. Persian.
- [22] Moayedfar S, Habibpour K, Ketabi Ganji A. Internet addiction, its causes and consequences. *Media Quarterly*. 2005; 16(3):39-67. Persian.
- [23] Keshtiaray N, Akbarian A. Student Hidden Learning in Interacting with the Internet. *Journal of Higher Education Curriculum Studies*. 2010; 1(2):9-26. Persian.
- [24] Valcke M, Bonte S, De Wever B, Rots I. Internet parenting styles and the impact on Internet use of primary school children. *Computers & Education*. 2010; 55(2):454-464.
- [7] Lee S, Chae Y. Children's Internet Use in a Family Context: Influence on Family Relationships and Parental Mediation. *CyberPsychology & Behavior*. 2007; 10(5):640-644.
- [8] Dhir A, Khalil A. Underpinnings of Internet Parenting Styles: The Development and Validation of the Internet Parenting Scale Using Repeated Cross-Sectional Studies. *Journal of Educational Computing Research*. 2017; 56(7):1149-11
- [9] Gómez P, Harris S, Barreiro C, Isorna M, Rial A. Profiles of Internet use and parental involvement, and rates of online risks and problematic Internet use among Spanish adolescents. *Computers in Human Behavior*. 2017; 75:826-833.
- [10] Lin C, Lin S, Wu C. The effects of parental monitoring and leisure boredom on adolescents' Internet addiction. *Adolescence*. 2009; 44(176):993-1004.
- [11] Livingstone S. Strategies of parental regulation in the media-rich home. *Computers in Human Behavior*. 2007; 23(2):920-941.
- [12] Elsaesser C, Russell B, Ohannessian C, Patton D. Parenting in a digital age: A review of parents' role in preventing adolescent cyberbullying. *Aggression and Violent Behavior*. 2017; 35:62-72.
- [13] Soh P, Chew K, Koay K, Ang P. Parents vs peers' influence on teenagers' Internet addiction and risky online activities. *Telematics and Informatics*. 2018; 35(1):225-236.
- [14] Bartau-Rojas I, Aierbe-Barandiaran A, Oregui-González E. Parental mediation of the Internet use of Primary students: beliefs, strategies and difficulties. *Comunicar*. 2018; 26(54):71-79.
- [15] Wang R, Bianchi S, Raley S. Teenagers' Internet Use and Family Rules: A Research Note. *Journal of Marriage and Family*. 2005; 67(5):1249-1258.

Citation (Vancouver): Aslani G, Azimi S.A, Soleimani N. [Relationship between parenting styles and Internet safety of children among male and female students of Dezful]. *Tech. Edu. J*. 2020; 14(1): 211-220

 <http://dx.doi.org/10.22061/jte.2018.3959.1969>



COPYRIGHTS



©2020 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 social networks on academic procrastination and mediating role of self-regulatory learning strategies of students

D. Tahmasebzadeh sheikhlari, M. Sadeghpour*

Department of education sciences, University of Tabriz, Tabriz, Iran

ABSTRACT

Received: 29 July 2018
Reviewed: 27 August 2018
Revised: : 6 December 2018
Accepted: 22 December 2018

KEYWORDS:

Social Network
Academic Procrastination
Self-Regulation Learning Strategies

* Corresponding author

D.tahmaseb@tabrizu.ac.ir

① (+98912) 5033873

Background and Objective: The use of new communication technologies, especially social networks in recent decades, has entered a new era and society; the society that Daniel Bell calls the post-industrial society; Tada Omsu, the network society; and Manuel Castell, the information society. The increasing development of electronic communication technologies such as satellite and Internet networks and their impact on many social, cultural, political and economic aspects, society has undergone such fundamental changes that some experts in virtual social networks called the virtual social media the new dimension of power in the 21st century. While we are witnessing a growing trend of users and members of Internet social networks, it is essential to know the various dimensions of networks and be aware of their effects. With the arrival of technology into the countries, we must always witness its ups and downs. The use of new technologies, in addition to creating opportunities, also becomes a threat. The purpose of this study was predicted the academic procrastination based on use of social networks with the intermediate role of self-regulation learning strategies among high school students.

Methods: The research method is applied research in terms of aim and is correlation in terms of the natures of subject. The statistical population includes all secondary school students in Hashtrud city. The sample size was 309 people based on the Morgan table and were selected randomly by multi-stage cluster sampling. Social networking questionnaire, self-regulation learning and academic procrastination were used to collect data. The opinions of related experts were used to determine the validity of the questionnaires and their reliability was determined by the coefficient of Cronbach's alpha (virtual networks, 0.88, self-regulatory learning strategy, 0.79; Academic procrastination, 0.80).

Findings: The results showed that the questionnaire had a good reliability. SPSS and Lisrel software were used to analyze data, Pearson correlation coefficient to examine the relationship between variables and the path analysis method to investigate the effect of variables. Conclusion: The results showed that there is a relationship between social networks with academic procrastination and student self-regulation learning strategies, and has an indirect effect on student's procrastination. Based on the results, the following suggestions are given: the national media should consider a program as informal education to inform about the harmful consequences of improper use of social networks. The country's Educational Research and Planning Organization and institutions related to the production of curriculum content, should develop content to raise students' awareness of how to properly use social networks. School principals should hold educational workshops to raise awareness of the student community so that students become aware of the disadvantages and advantages of virtual networks and can use social networks to promote education. School principals need to keep in touch with students' parents and keep them informed of students' behaviors and practices so that parents can contribute to students' academic lives. - Teachers should inform students about their educational status in order to eliminate students' negligence. Principals, teachers and parents of students should cooperate in order to control the optimal use of social networks by students. Teachers inform students about the benefits and goals of using self-regulated learning strategies. Teachers should teach students how to use self-regulated learning strategies in the learning process in appropriate opportunities such as extracurricular activities.



NUMBER OF REFERENCES

41



NUMBER OF FIGURES

3



NUMBER OF TABLES

5

مقاله پژوهشی

تأثیر شبکه‌های اجتماعی بر اهمال‌کاری تحصیلی با نقش واسطه‌ای راهبردهای یادگیری خودتنظیمی در بین دانش‌آموزان

داود طهماسب‌زاده شیخ‌لار*، مهدی صادق‌پور

گروه علوم تربیتی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران

چکیده

پیشینه و اهداف: استفاده از فناوری‌های نوین ارتباطی به ویژه شبکه‌های اجتماعی در دهه‌های اخیر، ما را وارد عصر و جامعه تازه‌ای کرده است؛ جامعه‌ای که دانایی بل، آن را جامعه فرا صنعتی، تادا اومسو، آن را جامعه شبکه‌ای و منوال کاستل، آن را جامعه اطلاعاتی نامیده‌اند. گسترش روزافزون فناوری‌های مربوط به ارتباطات الکترونیکی همچون شبکه‌های ماهواره‌ای و اینترنتی و تأثیر آن روی بسیاری از شئون اجتماعی، فرهنگی، سیاسی و اقتصادی، جامعه را دستخوش چنان تغییرات اساسی کرده است که برخی صاحب‌نظران شبکه‌های اجتماعی مجازی را بُعد جدید قدرت در سده ۲۱ دانسته‌اند. درحالی‌که شاهد روند رو به رشد کاربران و اعضای شبکه‌های اجتماعی اینترنتی هستیم، شناخت ابعاد گوناگون شبکه‌ها و آگاهی از تأثیرات آن امری ضروری است. با ورود تکنولوژی در عرصه کشورها، همواره باید شاهد فراز و نشیب‌های آن نیز باشیم. استفاده از فناوری‌های نوین در کنار ایجاد فرصت، به تهدید نیز تبدیل می‌شود. هدف این پژوهش پیش‌بینی اهمال‌کاری تحصیلی براساس استفاده از شبکه‌های اجتماعی با میانجیگری راهبردهای یادگیری خودتنظیمی در بین دانش‌آموزان دوره متوسطه بود.

روش‌ها: روش پژوهش به لحاظ هدف از نوع تحقیقات کاربردی و به لحاظ ماهیت موضوع از نوع همبستگی می‌باشد. جامعه آماری شامل کلیه دانش‌آموزان دوره دوم متوسطه شهر هشتگرد می‌باشد. تعداد نمونه بر اساس جدول مورگان ۳۰۹ نفر برآورد و به صورت تصادفی خوشه‌ای چند مرحله‌ای انتخاب شدند. برای جمع‌آوری داده‌ها نیز از پرسشنامه شبکه‌های اجتماعی صادقی امین (۱۳۹۶)، یادگیری خودتنظیمی پینتریچ و دی گروت (۲۰۰۰) و اهمال‌کاری تحصیلی سواری (۱۳۹۲) استفاده شد. برای تعیین میزان روایی پرسشنامه‌ها از نظرات متخصصان این حوزه و برای تعیین پایایی آنها از ضریب آلفای کرونباخ استفاده گردید (شبکه‌های مجازی، ۰/۸۸؛ راهبرد یادگیری خودتنظیمی، ۰/۷۹؛ اهمال‌کاری تحصیلی، ۰/۸۰).

یافته‌ها: نتایج نشان داد پرسشنامه‌ها از پایایی مناسبی برخوردارند. جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزارهای SPSS و Lisrel برای بررسی روابط بین متغیرها از ضریب همبستگی پیرسون و برای بررسی تأثیر متغیرها از روش تحلیل مسیر استفاده شد.

نتیجه‌گیری: نتایج تحلیل نشان داد که بین استفاده از شبکه‌های اجتماعی با اهمال‌کاری تحصیلی و راهبردهای یادگیری خودتنظیمی دانش‌آموزان رابطه وجود دارد و استفاده از شبکه‌های اجتماعی بر اهمال‌کاری دانش‌آموزان با میانجی‌گری راهبردهای یادگیری خودتنظیمی تأثیر غیرمستقیم دارد. با توجه به یافته‌ها پیشنهاد می‌گردد: رسانه‌های ملی به‌عنوان آموزش و پرورش غیر رسمی جهت اطلاع‌رسانی در مورد عواقب زیان‌بار استفاده نامناسب از شبکه‌های اجتماعی برنامه‌ای را در نظر بگیرند. سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی کشور و دفتر تألیف کتاب‌های درسی و موسسات مرتبط با تولید محتوای درسی، محتوایی را جهت ارتقاء آگاهی دانش‌آموزان در ارتباط با چگونگی استفاده مناسب از شبکه‌های اجتماعی تدوین کنند. مدیران مدارس باید کارگاه‌های آموزشی در جهت آگاه‌سازی جامعه دانش‌آموزان برگزار نمایند تا دانش‌آموزان با مضرات و مزایای شبکه‌های مجازی آگاه شوند و بتوانند از شبکه‌های اجتماعی در راستای پیشبرد تحصیل استفاده مطلوب داشته باشند. مدیران مدارس لازم است با والدین دانش‌آموزان ارتباط مستمر داشته باشند و آنها را در جریان رفتارها و عملکرد دانش‌آموزان قرار دهند تا والدین نیز در زندگی تحصیلی دانش‌آموزان سهیم باشند. معلمان، دانش‌آموزان را از وضعیت تحصیلی خود آگاه سازند تا از این طریق اهمال‌کاری دانش‌آموزان رفع گردد. مدیران، معلمان و اولیای دانش‌آموزان، در جهت کنترل استفاده مطلوب از شبکه‌های اجتماعی از سوی دانش‌آموزان همکاری کنند. معلمان دانش‌آموزان را از مزایا و اهداف استفاده از راهبردهای یادگیری خودتنظیمی آگاه سازند. معلمان در فرصت‌های مناسب مثل فوق برنامه، چگونگی استفاده از راهبردهای یادگیری خودتنظیمی در فرآیند یادگیری به دانش‌آموزان را آموزش دهند.

تاریخ دریافت: ۷ مرداد ۱۳۹۷
تاریخ داوری: ۵ شهریور ۱۳۹۷
تاریخ بازنگری: ۱۵ آذر ۱۳۹۷
تاریخ پذیرش: ۲ دی ۱۳۹۷

واژگان کلیدی:

شبکه اجتماعی
اهمال‌کاری تحصیلی
راهبرد یادگیری خودتنظیمی

* نویسنده مسئول

D.tahmaseb@tabrizu.ac.ir ✉

۰۹۱۲-۵۰۳۳۸۷۳ ③

مقدمه

استفاده از فناوری‌های نوین ارتباطی به ویژه شبکه‌های اجتماعی در دهه‌های اخیر، ما را وارد عصر و جامعه تازه‌ای کرده است؛ جامعه‌ای که دانیل بل، آن را جامعه فرا صنعتی، تادا اومسو، آن را جامعه شبکه‌ای و منوال کاستل، آن را جامعه اطلاعاتی نامیده‌اند. گسترش روزافزون فناوری‌های مربوط به ارتباطات الکترونیکی همچون شبکه‌های ماهواره‌ای و اینترنتی و تأثیر آن روی بسیاری از شئون اجتماعی، فرهنگی، سیاسی و اقتصادی، جامعه را دستخوش چنان تغییرات اساسی کرده است که برخی صاحب‌نظران از جمله جوزف نی، شبکه‌های اجتماعی مجازی را بعد جدید قدرت در سده ۲۱ دانسته‌اند [۱].

شبکه‌های اجتماعی اینترنتی، جوامع مجازی هستند که در آن کاربران می‌توانند پروفایل‌های فردی ایجاد کنند، با دوستانشان ارتباط برقرار کنند، با افراد جدید بر اساس تجربیات مشترک آشنا شوند [۲]. درحالی‌که شاهد روند رو به رشد کاربران و اعضای شبکه‌های اجتماعی اینترنتی هستیم، شناخت ابعاد گوناگون شبکه‌ها و آگاهی از تأثیرات آن امری ضروری است. با ورود تکنولوژی در عرصه کشورها، همواره باید شاهد فراز و نشیب‌های آن نیز باشیم. استفاده از فناوری‌های نوین در کنار ایجاد فرصت، به تهدید نیز تبدیل می‌شود [۳]. در دنیای ارتباطات علمی، شبکه‌های اجتماعی را می‌توان از بسترهای موثر در تولید علم، اشتراک عقاید و رشد فردی و اجتماعی دانست. هدف شبکه اجتماعی این است که با فراهم آوردن امکان ارتباط بین سرمایه‌های فردی و تشکیل سرمایه اجتماعی، به رشد و ارتقای سطح علم کمک کند. همچنین هدف آن ایجاد سرمایه اجتماعی و تسهیل ارتباط بین متخصصان، هنرمندان و صاحبان حرف‌های متعدد است. تبدیل سرمایه فردی به سرمایه اجتماعی، از مسائل مهم و مورد توجه تمامی حوزه‌های علمی است. از این طریق، دانش فردی به دانش جمعی تبدیل و در واقع از دانایی جمعی برای حل مسائل و مشکلات دنیای علم بهره‌برداری می‌شود [۴].

در شبکه اجتماعی، افراد و جوامع محتوایی که کاربر تولید کرده را به اشتراک می‌گذارند و درباره تولید، بحث و تعدیل آن با هم مشارکت دارند [۵].

گرچه کلمه شبکه و اجتماع هر دو بر فراگیری و بالا بودن ضریب نفوذ این فناوری‌ها در جهان اشاره دارد؛ اما استفاده این فناوری در طبقه دانشجوی و سپس دانش آموزان بیشتر از دیگر طبقات جامعه است. براساس پژوهش‌ها تقریباً اغلب دانشجویان و دانش‌آموزان حداقل در یک شبکه اجتماعی نام کاربری داشته و طیف سنی کاربران بین ۱۳ تا ۲۳ سال است [۶]. از این رو اعتیاد به شبکه‌های اجتماعی یکی از مشکلاتی است که گریبان‌گیر جوامع مختلف شده است [۷]. با توجه به اینکه اعتیاد به شبکه‌های مجازی اجتماعی به صورت روز افزون در جوامع بشری رو به گسترش است. پژوهش‌های متعدد و مختلفی در این زمینه انجام شده و برخی از آثار زبان‌آور آن را آشکار ساخته‌اند؛ از جمله نتایج پژوهش چاوش‌زاده که نشان داد زمان زیاد استفاده از اینترنت و

شبکه‌های اجتماعی باعث مشکلات درسی و کم شدن نمرات دانش‌آموزان و دانشجویان می‌شود [۸].

یکی از متغیرهای پژوهش که پیامد درگیری دانش‌آموزان در شبکه‌های اجتماعی است اهمال‌کاری تحصیلی می‌باشد. به نظر می‌رسد محوریت یافتن ارتباطات، از متن خارج شدن مکان‌ها و تجارب روزمره افراد، رواج شکل‌های ارتباطی ناپسته به زمان و مکان و انجام همزمان چند نقش سبب اهمال‌کاری و احساس تنهایی و به تبع آن به خطر افتادن سلامت روان افراد شده است [۹]. مطالعات تجربی پژوهشگرانی همچون سلیمانی، سعیدپور و اسدزاده [۱۰]، رشمه‌ای و خسروی [۱۱]، مقابله و همکاران [۱۲]، سلیمانی، فلاح‌زاده و فرخ [۱۳] نشان می‌دهد که اهمال‌کاری تحصیلی یادگیرندگان را می‌توان بر اساس میزان استفاده از شبکه‌های مجازی پیش‌بینی کرد. تعلل ورزی یا اهمال‌کاری پدیده‌ای گسترده و شناخته شده است که به عنوان تأخیر عمدی در فعالیت‌هایی که فرد قصد انجام آنها را دارد، تعریف شده است، ضمن اینکه فرد از نتایج پیامدهای منفی آنها آگاه است [۱۴]. عبارت دیگر به زعم یانگ و تانگ [۷] اهمال‌کاری تحصیلی، تأخیر غیرضروری در انجام تکالیفی که باید انجام شوند. این تأخیر اغلب در موضوعاتی مانند نوشتن تکالیف پایان ترم و مطالعه برای امتحان همراه می‌باشد [۱۵].

از این رو، اهمال‌کاری تحصیلی، به تأخیر انداختن وظایف تحصیلی است [۱۶]. اهمال‌کاری، با توجه به پیچیدگی و مؤلفه‌های شناختی، عاطفی و رفتاری آن، تظاهرات گوناگونی دارد؛ از آن جمله می‌توان به اهمال‌کاری تحصیلی [۱۷]، اهمال‌کاری در تصمیم‌گیری [۱۸]، اهمال‌کاری روان رنجورانه [۱۹] و اهمال‌کاری وسواس گونه [۲۰]، اشاره کرد. معمولی‌ترین و متداول‌ترین شکل آن در حوزه تعلیم و تربیت، اهمال‌کاری تحصیلی است [۲۱]. پژوهش اوزر اوزن، دمیر و فراری نشان می‌دهد که ۵۲ درصد دانش‌آموزانی (که مرتب از شبکه‌های اجتماعی استفاده می‌کنند) اهمال‌کاری تحصیلی بالایی دارند [۲۲]. لای؛ لای و سیلورمن عنوان می‌کنند گزارش‌هایی که خود دانش‌آموزان از اهمال‌کاریشان ارائه می‌دهند رابطه منفی معناداری با عملکرد تحصیلی آنها نشان می‌دهد [۲۳ و ۲۴].

در سال‌های اخیر، اهمال‌کاری تحصیلی به عنوان نوعی نقص در خودتنظیمی در معنای ناتوانی فرد در کنترل افکار، هیجانات، عواطف و عملکرد مطلوب با معیارهای مورد نظر خود مطرح شده است [۲۵]. از این رو می‌توان یکی از مهم‌ترین متغیرها در تبیین علت اهمال‌کاری را خودتنظیمی دانست. به طوری که بسیاری از پژوهش‌ها اهمال‌کاری را نقص در خودتنظیمی یادگیرنده عنوان می‌کنند [۲۶]. میلگرام و همکارانش معتقدند یادگیرندگانی که از راهبردهای خودتنظیمی استفاده می‌کنند، کمتر مرتکب اهمال‌کاری می‌شوند [۲۷].

خودتنظیمی فرایندی فعال و سازنده است که بر طبق آن یادگیرنده یک سری از اهداف را برای یادگیری خود در نظر می‌گیرد و سپس تلاش می‌کند تا این اهداف را کنترل و تنظیم کند و شناخت و انگیزش و رفتارش را هدایت نماید [۲۸]. اگر چه تعاریف مختلفی از خودتنظیمی

روش تحقیق

تحقیق حاضر از نظر هدف، کاربردی، به لحاظ گردآوری داده‌ها و کنترل متغیرها، توصیفی - پیمایشی و با توجه به ماهیت موضوع از نوع همبستگی می‌باشد. جامعه آماری آن شامل کلیه دانش‌آموزان دختر و پسر دوره دوم متوسطه در شاخه نظری، کاردانش و فنی حرفه‌ای شهر هشتگرد در سال تحصیلی ۹۷-۹۶ به تعداد ۱۵۹۵ نفر می‌باشد. نمونه آماری این پژوهش نیز طبق جدول کرجسی و مورگان (۱۹۷۰) ۳۰۹ نفر تعیین شد که به شیوه نمونه‌گیری تصادفی - خوشه‌ای انتخاب شدند. برای این منظور ابتدا از کل مدارس دولتی و غیر دولتی دوره دوم متوسطه ناحیه مزبور، دانش‌آموزان ۱۲ مدرسه (۶ مدرسه پسرانه و ۶ مدرسه دخترانه) انتخاب شدند که از این تعداد، ۱۲۵ دانش‌آموز دختر و ۱۸۴ دانش‌آموز پسر بودند. به منظور جلوگیری از افت پرسشنامه‌ها تعداد ۳۲۰ پرسشنامه در بین دانش‌آموزان پخش شد. به منظور جمع‌آوری داده‌ها از ۳ پرسشنامه به شرح زیر استفاده گردید:

پرسشنامه شبکه‌های اجتماعی: برای جمع‌آوری داده‌های مربوط به میزان استفاده از شبکه‌های اجتماعی از پرسشنامه شبکه‌های اجتماعی صادقی امین (۱۳۹۶) با بهره‌گیری از طیف ۵ درجه‌ای لیکرت استفاده گردید. این پرسشنامه تک مولفه‌ای و دارای ۲۰ گویه می‌باشد. روایی این پرسشنامه در تحقیق صادقی امین مورد تایید قرار گرفته و پایایی آن ۰/۸۹ محاسبه گردیده است.

پرسشنامه یادگیری خودتنظیمی: برای جمع‌آوری داده‌های مربوط به یادگیری خودتنظیمی از پرسشنامه راهبردهای خودنظم یافته پینتریچ و دی گروت (۲۰۰۰) استفاده شد. پرسشنامه مزبور شامل سه مولفه راهبردهای شناختی، کنترل فراشناختی و مدیریت منابع با ۲۲ گویه می‌باشد. عامل راهبردهای شناختی با مجموع نمرات آیتم‌های ۱ تا ۱۳ و عامل فراشناخت با مجموع نمرات آیتم‌های ۱۴ تا ۱۸ و عامل مدیریت منابع با مجموع نمرات آیتم‌های ۱۹ تا ۲۲ سنجیده می‌شود. روایی این پرسشنامه در تحقیق پینتریچ و دی گروت (۲۰۰۰) مورد تایید قرار گرفته و پایایی آن به روش آلفای کرونباخ ۰/۸۱ محاسبه گردیده است.

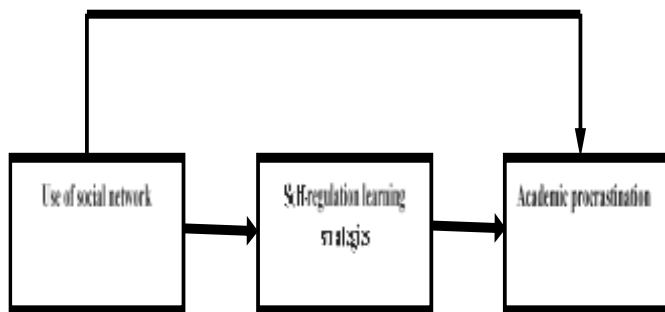
پرسشنامه اهمال‌کاری تحصیلی: برای جمع‌آوری داده‌های مربوط به اهمال‌کاری تحصیلی از پرسشنامه اهمال‌کاری تحصیلی سواری (۱۳۹۲) استفاده گردید. پرسشنامه مزبور شامل سه مولفه اهمال‌کاری عمدی، اهمال‌کاری ناشی از خستگی جسمی - روانی و اهمال‌کاری ناشی از بی‌برنامگی با ۱۲ گویه می‌باشد. مولفه اهمال‌کاری عمدی با مجموع نمرات آیتم‌های ۱ تا ۵ و مولفه اهمال‌کاری ناشی از خستگی جسمی - روانی با مجموع نمرات آیتم‌های ۶ تا ۹ و مولفه اهمال‌کاری ناشی از بی‌برنامگی با مجموع نمرات آیتم‌های ۱۰، ۱۱، ۱۲ سنجیده می‌شود. روایی این پرسشنامه در تحقیق سواری (۱۳۹۲) مورد تایید قرار گرفته و پایایی آن به روش آلفای کرونباخ ۰/۸۵ محاسبه شده است.

در پژوهش حاضر نیز به منظور تعیین روایی و قابلیت اجرایی پرسشنامه‌ها از نظرات اساتید راهنما و پیشنه‌دات سایر اساتید دانشکده علوم تربیتی دانشگاه تبریز استفاده شد و تایید گردید. برای تعیین میزان

در نظریه‌های گوناگون وجود دارد، اما به‌طور کلی خودتنظیمی به‌عنوان شایستگی در کنترل و تنظیم کردن یادگیری اشخاص با استفاده از راهبردهای شناختی و فراشناختی تعریف شده است [۲۹].

بر طبق مدل پینتریچ و دی گروت یادگیری خودتنظیمی شامل دو مقوله اصلی باورهای انگیزشی و راهبردهای یادگیری خودتنظیمی است [۳۰]. نتایج تحقیق راکس و دان نشان می‌دهد که کاهش انگیزش درونی برای یادگیری و عدم خودتنظیمی منجر به افزایش اهمال‌کاری می‌شود [۳۱]. همچنین نتایج پژوهش حسین‌چاری و دهقانی نشان می‌دهد که راهبردهای خودتنظیمی به‌طور منفی و معنادار، اهمال‌کاری را پیش‌بینی می‌کنند. در مورد مؤلفه‌های راهبردهای انگیزشی، نیز نتایج بیانگر آن بود که خودکارآمدی، ارزش درونی، اضطراب امتحان و راهبردهای شناختی، پیش‌بینی کننده منفی اهمال‌کاری تحصیلی می‌باشند [۳۱].

بنابراین با توجه به مطالبی که در فوق بر اساس مبانی نظری و پیشینه تجربی ارائه شد می‌توان گفت که بین متغیرهای مورد پژوهش در تحقیق حاضر ارتباط وجود دارد. اما هدف این پژوهش، فراتر از بررسی ارتباط مستقیم بین چند متغیر می‌باشد. به عبارتی مسأله اصلی مطرح در این پژوهش این است که آیا راهبردهای یادگیری خودتنظیمی می‌تواند به‌عنوان متغیر میانجی بر تأثیر شبکه‌های اجتماعی بر اهمال‌کاری تحصیلی اثرگذار باشد؟ بنابراین مدل اولیه پژوهش به‌صورت شکل ۱ ارائه شده است که به دنبال بررسی فرضیه‌های زیر می‌باشد.



شکل ۱: مدل مفهومی پژوهش
Fig. 1: Conceptual model of research

فرضیه اول: بین استفاده از شبکه‌های اجتماعی و اهمال‌کاری دانش‌آموزان رابطه مثبت وجود دارد.

فرضیه دوم: بین استفاده از شبکه‌های اجتماعی و راهبردهای یادگیری خودتنظیمی دانش‌آموزان رابطه مثبت وجود دارد.

فرضیه سوم: بین راهبردهای یادگیری خودتنظیمی و اهمال‌کاری دانش‌آموزان رابطه مثبت وجود دارد.

فرضیه چهارم: استفاده از شبکه‌های اجتماعی بر اهمال‌کاری دانش‌آموزان با میانجی‌گری راهبردهای یادگیری خودتنظیمی تأثیر غیرمستقیم دارد. (در این فرضیه برازش مدل، تأثیر مستقیم و غیرمستقیم هم بررسی می‌گردد)

می‌شود. بنابراین می‌توان گفت که استفاده از شبکه اجتماعی بر راهبرد یادگیری خودتنظیمی تاثیر منفی دارد.

جدول ۳: نتایج برآورد ضرایب اثرات مستقیم
Table 3: Results of estimating direct effect coefficients

Variables	Path coefficient	T	Sig
On academic procrastination			
Social network	0.35	6.67	0.01
Self-regulation learning strategies	-0.23	-4.32	0.01
On self-regulation learning strategies			
Social network	-0.30	-5.57	0.01

نتایج جدول ۲ نشان می‌دهد که بین راهبرد یادگیری خود تنظیمی و اهمال کاری تحصیلی رابطه منفی و معنی داری ($r = -0.23$) وجود دارد. یعنی اگر دانش آموز در فرآیند یادگیری از راهبردهای یادگیری خودتنظیمی بیشتر استفاده کند منجر به کاهش اهمال کاری تحصیلی می‌گردد و برعکس. همچنین با توجه به جدول ۳ ضریب تاثیر راهبرد یادگیری خودتنظیمی بر اهمال کاری تحصیلی (-0.23) می‌باشد. آماره t متناظر با این عدد نیز 4.32 بوده که در سطح 0.01 معنی دار می‌باشد، لذا فرضیه سوم تحقیق تأیید می‌شود. بنابراین می‌توان گفت که استفاده از شبکه اجتماعی بر راهبرد یادگیری خودتنظیمی تاثیر دارد.

برای بررسی الگوی مفهومی پیشنهاد شده از مدل یابی معادلات ساختاری به روش تحلیل مسیر استفاده شد که در آن از شاخص‌های برازشی که گیفن و همکاران (۲۰۰۰) پیشنهاد نموده‌اند، بهره گرفته شد. این شاخص‌ها شامل موارد زیر هستند. شاخص نسبت مجذور $\chi^2/d.f$ به درجه آزادی ($\chi^2/d.f$) که مقادیر کمتر از ۳ قابل پذیرش هستند، شاخص برازش تطبیقی، شاخص نیکویی برازش که مقادیر بیشتر از 0.9 نشانگر برازش مناسب مدل هستند و شاخص تعدیل شده نیکویی برازش که مقادیر بیشتر از 0.8 نشانگر برازش مناسب مدل هستند، میانگین مربعات خطای تقریب که مقادیر کمتر از 0.08 نشانگر برازش مناسب مدل هستند.

با توجه به جدول ۴ ضریب تاثیر غیر مستقیم استفاده از شبکه اجتماعی بر راهبرد یادگیری خودتنظیمی (0.08) می‌باشد. آماره t متناظر با این عدد نیز 3.4 بوده که در سطح 0.01 معنی دار می‌باشد، لذا فرضیه چهارم تحقیق تأیید می‌شود. بنابراین می‌توان گفت که استفاده از شبکه اجتماعی بر اهمال کاری تحصیلی با میانجی راهبرد یادگیری خودتنظیمی تاثیر غیر مستقیم دارد. اثر مستقیم استفاده از شبکه اجتماعی بر اهمال کاری تحصیلی (0.35) می‌باشد با میانجی گری متغیر راهبرد یادگیری خودتنظیمی این تاثیر به 0.08 کاهش یافته است.

پایایی پرسشنامه از ضریب آلفای کرونباخ بر روی ۳۰ نفر از افراد جامعه به استثنای نمونه‌های واقعی استفاده شد که نتایج زیر را به دست داد. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم افزارهای Spss, Lisrel استفاده شد. برای بررسی روابط بین متغیرها (فرضیه اول، دوم و سوم) از ضریب همبستگی پیرسون و برای بررسی تاثیر متغیرها (فرضیه چهارم) از روش تحلیل مسیر استفاده شد.

نتایج و بحث

جدول ماتریس همبستگی مبنای تجزیه و تحلیل مدل‌های علی است. ماتریس همبستگی متغیرهای مورد بررسی در پژوهش حاضر در جدول ۲ ارائه شده است.

نتایج جدول ۲ نشان می‌دهد که بین استفاده از شبکه‌های اجتماعی و اهمال کاری تحصیلی رابطه مثبت و معنی داری ($r = 0.42$) وجود دارد. همچنین با توجه به جدول ۳ ضریب تاثیر استفاده از شبکه اجتماعی بر اهمال کاری تحصیلی (0.35) می‌باشد. آماره t متناظر با این عدد نیز 6.67 بوده که در سطح 0.01 معنی دار می‌باشد، لذا فرضیه اول تحقیق تأیید می‌شود. بنابراین می‌توان گفت که استفاده از شبکه اجتماعی بر اهمال کاری تحصیلی تاثیر مثبت دارد.

جدول ۱: میزان پایایی پرسشنامه‌های مورد استفاده
Table 1: Reliability of used questionnaires

Questionnaire	Cronbach's alpha
Use of social network	0.88
Self-regulation learning strategies	0.79
Academic procrastination	0.8

جدول ۲: ماتریس همبستگی متغیرها
Table 2: Correlation matrix of variables

Variables	1	2	3
Use of social network	1		
Self-regulation learning strategies	-0.30	1	
Academic procrastination	0.42	-0.33	1

نتایج جدول ۲ نشان می‌دهد که بین استفاده از شبکه‌های اجتماعی و راهبرد یادگیری خودتنظیمی رابطه منفی و معنی داری ($r = -0.30$) وجود دارد. این ارتباط گویای این مطلب است که با افزایش یکی از متغیرهای مذکور متغیر دیگری کاهش می‌یابد و برعکس. همچنین با توجه به جدول ۳ ضریب تاثیر استفاده از شبکه اجتماعی بر راهبرد یادگیری خودتنظیمی (-0.30) می‌باشد. آماره t متناظر با این عدد نیز 5.57 بوده که در سطح 0.01 معنی دار می‌باشد، لذا فرضیه دوم تحقیق تأیید

جدول ۵: شاخص‌های برازش کلی مدل آزمون شده
Table 5: General fitting indices of the tested model

Index of fit	Value obtained from the model (percent)	Limit for the index	Goodness of fit
Chi-square/df	2.89	< 3	Suitable
CFI	0.98	> 0.90	Suitable
NFI	0.99	> 0.90	Suitable
IFI	0.98	> 0.90	Suitable
NNFI	0.99	> 0.90	Suitable
GFI	0.98	> 0.90	Suitable
RMSEA	0.08	< 0.08	Suitable

نتیجه‌گیری

یافته‌ها نشان داد بین استفاده از شبکه‌های اجتماعی و اهمال‌کاری دانش‌آموزان رابطه معنی‌داری وجود دارد. یعنی با افزایش استفاده از شبکه‌های اجتماعی دانش‌آموزان اهمال‌کاری تحصیلی آنها نیز افزایش می‌یابد. این یافته‌ها با یافته‌های تجربی پژوهش‌های خارجی و داخلی پژوهشگرانی همچون سلیمانی و همکاران [۱۳]، رشمه‌ای و همکار [۱۱]، مقابله و همکاران [۱۲]، سلیمانی و همکاران [۱۰] همسو است. یافته‌های این پژوهش‌ها نشان می‌دهد که اهمال‌کاری تحصیلی یادگیرندگان را می‌توان بر اساس میزان استفاده از شبکه‌های مجازی پیش‌بینی کرد. در تبیین این یافته می‌توان گفت یکی از مواردی که در فرآیند انجام تکالیف مرتبط با مدرسه و کلاس تأثیرگذار است جدیت و انجام تکالیف می‌باشد که با وجود استفاده از شبکه‌های اجتماعی از سوی دانش‌آموزان انجام تکالیف به زمان دیگری موکول می‌شود. این اقدام به اهمال‌کاری تحصیلی منجر می‌شود که صاحب‌نظران آن را در پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان و یادگیرندگان معضل بسیار مهمی می‌دانند که انجام پژوهش‌های متعدد در این خصوص نشان از اهمیت آن دارد.

ازجمله نتایج پژوهش چالش‌زاده نشان داده بود زمان زیاد استفاده از اینترنت و شبکه‌های اجتماعی باعث مشکلات درسی و کم شدن نمرات دانش‌آموزان و دانشجویان می‌شود [۸]. همچنین به نظر می‌رسد محوریت یافتن ارتباطات، از متن خارج شدن مکان‌ها و تجارب روزمره افراد، رواج شکل‌های ارتباطی وابسته به زمان و مکان و انجام همزمان چند نقش سبب اهمال‌کاری افراد شده است [۹]. یافته‌های این پژوهش نشان داد که بین استفاده از شبکه‌های اجتماعی و راهبردهای یادگیری خودتنظیمی دانش‌آموزان رابطه منفی و معنی‌داری وجود دارد. این ارتباط گویای این مطلب است که با افزایش یکی از متغیرهای مذکور متغیر دیگری کاهش می‌یابد و برعکس. این یافته‌ها با یافته‌های تجربی پژوهش‌های خارجی و داخلی پژوهشگرانی همچون علی‌آبادی [۳۳]، دباغ [۳۴]، ماتزات [۳۵] همسو می‌باشد.

جدول ۴: برآورد ضرایب اثرات غیرمستقیم
Table 4: Estimation of indirect effects coefficients

Variables	Path coefficient	T	Sig
On Academic procrastination (with the intermediate role of self-regulation learning strategies)			
Social network	0.08	3.4	0.01

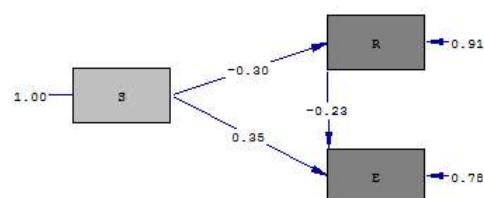
اثرات مستقیم

در شکل زیر خروجی نرم‌افزار بر اساس ضرایب استاندارد و ضرایب t نشان داده شده است. همچنین در جدول ۳ ضرایب اثرات مستقیم، آماره t مربوط به هر مسیر و سطح معنی مسیره‌ها گزارش شده‌اند. جدول ۳ ضریب استاندارد، مقادیر t و مقدار p، تمامی اثرات مستقیم را نشان می‌دهد.

اثرات غیرمستقیم و بررسی میانجی

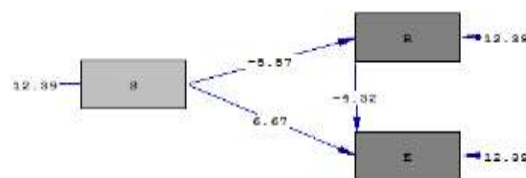
یکی از ویژگی‌های روش مدل‌یابی معادلات ساختاری، برآورد اثرات غیرمستقیم متغیرها بر یکدیگر است. این ویژگی به پژوهشگران این امکان را می‌دهد تا نقش میانجی متغیرها را در مدل مورد بررسی قرار دهند.

جدول ۴ برآورد ضرایب اثرات غیرمستقیم را نشان می‌دهد. با توجه به جدول ۴، اثر غیرمستقیم شبکه اجتماعی بر اهمال‌کاری تحصیلی با میانجی‌گری راهبردهای خودتنظیمی در سطح ۰/۰۰۱ معنی‌دار می‌باشد.



Chi-Square=40.49, df=14, P-value=0.00005, RMSEA=0.085

شکل ۲: خروجی نرم‌افزار براساس ضرایب استاندارد
Fig. 2: Software output based on standard coefficients



Chi-Square=40.49, df=14, P-value=0.00005, RMSEA=0.085

شکل ۳: خروجی نرم‌افزار براساس ضرایب t
Fig. 3: Software output based on t coefficients

ارزشمندی زمان، برنامه‌ریزی و مدیریت منابع موجود همچون زمان و ... نام برد. راهبردهای خودتنظیمی یادگیری بیشتر مرتبط با مواردی همچون انتخاب هدف، برنامه‌ریزی و مدیریت منابع در جهت حصول به نتایج مطلوب می‌باشد [۳۶].

یافته‌های این پژوهش نشان داد بین راهبردهای یادگیری خودتنظیمی و اهمال‌کاری دانش‌آموزان رابطه معنی‌داری وجود دارد. یعنی اگر دانشجو در فرآیند یادگیری از راهبردهای یادگیری خودتنظیمی بیشتر استفاده کند منجر به کاهش اهمال‌کاری تحصیلی می‌گردد و برعکس. این یافته با یافته‌های تجربی پژوهش‌های خارجی و داخلی پژوهشگرانی همچون والترز [۳۷]، ون ارده [۳۸]، راکس و همکارانش [۳۱] حسین چاری و دهقانی [۳۲]، جواد، هاشمی‌رزینی، هاشمی‌رزینی [۳۹]، پورکمالی [۴۰] و مطیعی، حیدری، صادقی [۴۱] همسو می‌باشد. در تبیین این یافته می‌توان گفت راهبردهای خودتنظیمی در تقابل با اهمال‌کاری تحصیلی است؛ زیرا راهبردهای خودتنظیمی به تعیین هدف و برنامه‌ریزی برای دستیابی به هدف در نظر گرفته می‌شود؛ این درحالی است که اهمال‌کاری، تاخیر در انجام کار یا به تاخیر انداختن تکالیف مهم از طریق جایگزین کردن امورات کم‌اهمیت می‌باشد. بنابراین ماهیت این متغیرها با هم در تضاد می‌باشند. از این رو بکارگیری راهبردهای خودتنظیمی از سوی یادگیرنده در فرآیند یادگیری موجب کاهش اهمال‌کاری تحصیلی می‌شود.

در سال‌های اخیر، اهمال‌کاری تحصیلی به‌عنوان نوعی نقص در خودتنظیمی در معنای ناتوانی فرد در کنترل افکار، هیجانات، عواطف و عملکرد مطلب با معیارهای مورد نظر خود مطرح شده است [۲۵]. از این رو می‌توان یکی از مهم‌ترین متغیرها در تبیین علت اهمال‌کاری را خودتنظیمی دانست. به طوری که بسیاری از پژوهش‌ها اهمال‌کاری را نقص در خودتنظیمی یادگیرنده عنوان می‌کنند [۲۶]. میلگرام و همکارانش معتقدند یادگیرندگانی که از راهبردهای خودتنظیمی استفاده می‌کنند، کمتر مرتکب اهمال‌کاری می‌شوند [۲۷].

یافته‌ها نشان داد استفاده از شبکه‌های اجتماعی بر اهمال‌کاری دانش‌آموزان با میانجی‌گری راهبردهای یادگیری خودتنظیمی تاثیر غیرمستقیم دارد. به سخن دیگر نتایج نشان داد که راهبردهای یادگیری خودتنظیمی تاثیر غیر مستقیم بر رابطه بین شبکه‌های اجتماعی بر اهمال‌کاری دانش‌آموزان داشته و استفاده از شبکه‌های اجتماعی منجر به افزایش اهمال‌کاری تحصیلی می‌گردد. اما به واسطه استفاده دانش‌آموز از راهبردهای یادگیری خودتنظیمی در فرآیند یادگیری، اثر مذکور کاهش می‌یابد. بنابراین راهبردهای یادگیری خودتنظیمی می‌تواند به‌عنوان یک متغیر میانجی نقش کاهش‌گر و تعدیل‌گر را در ارتباط بین دو متغیر ایفا کند. مدل مفهومی ارائه شده در مقدمه که بر گرفته از مبانی نظری و پیشینه تجربی می‌باشد نشان می‌دهد که ارتباط تنگاتنگی بین شبکه‌های اجتماعی و اهمال‌کاری تحصیلی وجود دارد و استفاده از راهبردهای یادگیری می‌تواند ارتباط این عوامل را تحت تاثیر قرار دهد.

در تبیین این یافته می‌توان گفت استفاده از شبکه‌های اجتماعی با توجه به هدف و نوع کاربرد آن می‌تواند نتایج متفاوتی را به‌وجود آورد. به عبارتی همانطور که استفاده بیش از حد و نابجا منجر به اثرات ناخواسته و زیان بار در عملکرد افراد می‌گردد در مقابل آن، استفاده هدفمند و مفید از آن منجر به تاثیرات مثبت در سازوکارهای عملکرد و پیامدهای مطلوب در عملکرد می‌شود. راهبردهای یادگیری خودتنظیمی یکی از سازوکارهای ارزشمند در جهت پیشبرد اهداف یادگیری است. چنانکه در فرآیند یادگیری شبکه‌های مجازی به‌عنوان یک وسیله هدفمند به یاری راهبردهای یادگیری خودتنظیمی بشتابد آنگاه فصل مشترک دو پدیده مذکور چیزی جز عملکرد یادگیری مناسب و پیامدهای مطلوب در یادگیری نخواهد بود. از این منظر می‌توان به بخشی از نتایج تحقیق علی‌آبادی اشاره کرد که نشان داده بین میزان استفاده از شبکه‌های اجتماعی مجازی و راهبردهای یادگیری خودتنظیمی و مؤلفه‌های راهبردهای یادگیری خودتنظیمی (راهبردهای شناختی و فراشناختی) در سطح آلفای ۰/۰۱ رابطه مثبت و معناداری وجود دارد [۳۳]. همچنین دباغ نتیجه‌گیری می‌کند که رسانه‌های اجتماعی می‌توانند ایجاد محیط‌های یادگیری شخصی را تسهیل کنند و به آموزگاران در اجرا و توسعه فرایندهای یادگیری خودتنظیمی مانند ایجاد اهداف شخصی مناسب، استفاده از استراتژی‌های کاری برای مدیریت اطلاعات و درگیر شدن در خود نظارت و خود ارزیابی برای پیشرفت به دانش اجتماعی کمک کند [۳۴].

ماترات نیز در تحقیقی نشان داد که استفاده از رسانه‌های اجتماعی، ارتباطی طبیعی با یادگیری خودتنظیمی دارد. همچنین نشان داد معلمان از رسانه‌های اجتماعی برای اشتراک اطلاعات با دانش‌آموزان، هم در کلاس درس و هم خارج از کلاس درس استفاده می‌کنند و استفاده از رسانه‌های اجتماعی برای تسهیل یادگیری خودتنظیمی، بر روابط معلم - شاگردی تأثیری نمی‌گذارد [۳۵].

فراتر از آنچه که در مطالب فوق گفته شد که به نوعی مرتبط با جنبه‌های مثبت استفاده از شبکه‌های اجتماعی است نتیجه پژوهش‌های دیگر نشان می‌دهد که استفاده از شبکه‌های مجازی منجر به خودتنظیمی یادگیری افراد نمی‌شود. در این راستا می‌توان به عوامل تاثیر گذار بر ارتباط بین دو متغیر مذکور اشاره نمود. یکی از عوامل موثر، اعتیاد به اینترنت استفاده نامناسب از اینترنت می‌باشد. به طور کلی اعتیاد به اینترنت به‌عنوان نوعی استفاده از اینترنت که می‌تواند مشکلات روانشناختی، اجتماعی، درسی و شغلی در زندگی فرد ایجاد کند تعریف می‌شود. مطالعات بهبودی و بهزادی راد نشان داد بین اعتیاد به اینترنت و پیشرفت تحصیلی ارتباط منفی وجود دارد. به عبارتی افراد هرچقدر از اینترنت یا شبکه‌های مجازی (اجتماعی) بیش از اندازه استفاده کنند منجر به کاهش پیشرفت تحصیلی می‌گردد. بنابراین می‌توان گفت استفاده نابجای افراد از اینترنت و موارد مربوط همچون شبکه‌های مجازی شخصیت فرد را تحت تاثیر قرار می‌دهد که این منجر به اختلال در زندگی می‌گردد که نشانه‌های بارز آن را می‌توان عدم توجه به هدف،

تعارض و منافع

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

منابع و مأخذ

[1] Ghasemzadeh, M. (2011). The role of social networks in regional and international developments. Portals of our policy, public diplomacy and media. *Journal of Educational Evaluation*, 2(8), 4-13. Persian.

[2] Kuss, D., & Griffiths D. M. (2011). Online Social Networking and Addiction-A Review of the Psychological Literature. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 8(9), 35-52

[3] Bakhshi, B., Nasiri, B., Bakhtiari A., & Taherian, M. (2013). Social Function and Function (Case Study: Network for Social Networking for Mothers and Children). *Women's Research, Humanities Research and Cultural Studies*, 4(2), 37-59. Persian.

[4] Alimoradi, M. (2010). What are Internet Social Networks? *Ma'arif Monthly*, 21(9), 19-34. Persian.

[5] Kitzmann, J. H., Hermkens, K., McCarthy, I. P., & Silvestre, B. S. (2011). Social media/Get serious1 Understanding the functional building blocks of social media. *Business Horizons*, 54(3), 251-241.

[6] Sponcil, M., & Gitimu, P. (2013). Use of social media by college students: Relationship to communication and self-concept. *Journal of Technology Research*, 1(4), 1-13.

[7] Yang, S. C., & Tung, J. (2007). Comparison of Internet addicts and nonaddicts in Taiwanese high school. *Computers in Human Behavior*, 23(1), 79-96.

[8] Chavoshzadeh, Z. S. (2009). *The relationship between mental health and Internet addiction in between young adults in Yazd*. (Unpublished master's thesis) Allameh Tabatabaiee University. Tehran. Persian.

[9] Manteqi, M. (2007). *Parents guide the use of children of new communication technologies, mobile* (2nd ed.). Tehran: Abed. Persian.

[10] Soleimani, M., Saeedpour, E., & Asadzadeh, H. (2016). The relationship between the use of mobile virtual social networks with educational obscurity, loneliness and mental health of students. *Journal of Information and Communication Technology in Education*, 6(4), 127-144. Persian.

[11] Rashmei, M. & Khosravi A. K. (2016). The Role of Online Social Networks in Academic Procrastination of Junior High School Students (Case study: District 4 of Tehran, Iran). *International Journal of Humanities and Cultural Studies*, 9(2), 1535-1525.

نتایج تجزیه و تحلیل فوق نشان داد که مدل از برآزش خوبی برخوردار است؛ به عبارتی بکارگیری شبکه‌های اجتماعی در فرآیند یادگیری از سوی یادگیرندگان موجبات کارآیی فرد در یادگیری می‌شود و در کاهش عواملی که باعث کاهش کیفیت فعالیت‌های مرتبط با یادگیری می‌شود، نقش موثری ایفا می‌کند. یکی از این عوامل، اهمال‌کاری تحصیلی است که به‌عنوان سیستم رفتاری‌ای که انجام تکالیف را به تاخیر می‌اندازد، تعریف شده است. در این میان با دخالت دادن متغیر راهبردهای یادگیری خود تنظیمی ارتباط بین استفاده از شبکه‌های اجتماعی و اهمال‌کاری تحصیلی تغییر می‌یابد؛ زیرا راهبردهای یادگیری خودتنظیمی موجب افزایش کارآیی فرد می‌گردد که در تقابل با اهمال‌کاری تحصیلی است.

با توجه به یافته‌ها پیشنهاد می‌گردد:

- رسانه‌های ملی به‌عنوان آموزش و پرورش غیر رسمی جهت اطلاع رسانی در مورد عواقب زیان‌بار استفاده نامناسب از شبکه‌های اجتماعی برنامه‌ای را در نظر بگیرند.
- سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی کشور و دفتر تالیف کتاب‌های درسی و موسسات مرتبط با تولید محتوای درسی، محتوایی را جهت ارتقاء آگاهی دانش‌آموزان در ارتباط با چگونگی استفاده مناسب از شبکه‌های اجتماعی تدوین کنند.
- مدیران مدارس باید کارگاه‌های آموزشی در جهت آگاه‌سازی جامعه دانش‌آموزان برگزار نمایند تا دانش‌آموزان با مضرات و مزایای شبکه‌های مجازی آگاه شوند و بتوانند از شبکه‌های اجتماعی در راستای پیشبرد تحصیل استفاده مطلوب داشته باشند.
- مدیران مدارس لازم است با والدین دانش‌آموزان ارتباط مستمر داشته باشند و آنها را در جریان رفتارها و عملکرد دانش‌آموزان قرار دهند تا والدین نیز در زندگی تحصیلی دانش‌آموزان سهیم باشند.
- معلمان، دانش‌آموزان را از وضعیت تحصیلی خود آگاه سازند تا از این طریق اهمال‌کاری دانش‌آموزان رفع گردد.
- مدیران، معلمان و اولیای دانش‌آموزان، در جهت کنترل استفاده مطلوب از شبکه‌های اجتماعی از سوی دانش‌آموزان همکاری کنند.
- معلمان دانش‌آموزان را از مزایا و اهداف استفاده از راهبردهای یادگیری خودتنظیمی آگاه سازند.
- معلمان در فرصت‌های مناسب مثل فوق برنامه، چگونگی استفاده از راهبردهای یادگیری خودتنظیمی در فرآیند یادگیری به دانش‌آموزان را آموزش دهند.

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.

- [26] Rosario, P., Costa, M., Nunez, J. C., Pienda, J. G., Solano, P., & Valle, A. (2009). Self-regulation of learning and performance: Issues and educational applications. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates. *Journal of Counseling Education*, 3(1), 53–67.
- [27] Milgram, N. A., Srolof, B., & Rosenbawm, M. (2003). The procrastination of everyday life. *Journal of Research in Personality*, 1(2), 197-212.
- [28] Schunk, D. H., & Zimmerman, B. J. (2011). Social origins of self-regulated competence. *Journal of Educational psychology*, 3(3), 195- 208.
- [29] Pintrich, P. R. (2004). A conceptual framework for assessing motivation and self-regulating learning in college. *Journal of Personality*, 6(2), 197-212.
- [30] Pintrich, S., & De Groot, E. V. (1990). Motivation and self – regulation learning components of classroom academic performance. *Journal of educational psychology*, 82, 33-48.
- [31] Rakes, C., & Dunn, E. (2010). The Impact of Online Graduate Students' Motivation and Self- Regulation on Academic Procrastination. *Journal of interactive online learni*, 9, 78-93.
- [32] Hosseinchari, M. & Dehghani, Y. (2008). Prediction of academic procrastination based on self-regulating strategies in learning. *Research Papers in Educational Systems*, 2(4): 96-136. Persian.
- [33] Aliabadi, K., Rajabiyandehzireh, M., & Dortaj, F. (2017). A survey on The Relationship between the Use of Virtual Social Networks and Self-Regulated learning Strategies on Student. *Educ Strategy Med Sci*, 10(5), 345-357. Persian.
- [34] Dabbagh, M. N. (2013). The role of social media in self-regulated learning the online. *Platform for Inderscience publisher's journal content*, 9(2), 324-356. Persian.
- [35] Matzat, U. E., Vrieling, M. (2015). Self-regulated learning and ocial media-a 'natural alliance'? Evidence on students' self-regulation of learning, social media use and student-teacher relationship. *Learning, Media and Technology*, 41(1), 73-99.
- [36] Behboud, M. R., & Behzadi Rad, F. (2014). Investigating the Relationship between Internet Addiction and Academic Achievement among Students in Hormozgan University. *Quarterly journal of BI management studies*, 2(8), 23-36. Persian.
- [37] Wolters, C. A. (2003). Understanding procrastination from a self-regulated learning perspective. *Journal of Educational Psychology*, 9(5), 179-187.
- [38] Van Eerde, W. (2000). Procrastination: Self-regulation in initiating aversive goals. *Applied Psychology*, 4(9), 372-389.
- [39] Javadi, F., Hashemi Razini, H., & Hashemi Razini, S. (2015). Academic proclivity relationships with self-regulation learning
- [12] Maqableh, M., Raja, L., Quteshat, M., Masa'deh, F., Khatib, N., & Karajeh, M., (2015). The Impact of Social Media Networks Websites Usage on Students' Academic Performance. *Communications and Network*, 7(3), 159-171
- [13] Soleymani, M., Fallahzadeh Abarquoue, F., & Farokh, A. (2015). *The relationship between excessive use of mobile phones and procrastination among students*. Paper presented at the International Conference on Psychology and Educational Sciences. Advanced Institute of Science and Technology Kharazmi. Shiraz. Persian.
- [14] Klingsieck, K. B. (2013). Procrastination. When good things don't come to those who wait. *European Psychologist*, procrastination tendency and writing success. *Personality and Individual Differences*, 3(5), 1549–1557.
- [15] Capan, E. (2010). Relationship among perfectionism, academic procrastination and life satisfaction of university students. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 5(3), 1665–1671.
- [16] Solomon, L. J., & Roth blum, E. D. (1984). Academic procrastination: Frequency and cognitive-behavioral correlates. *Journal of counseling Psychology*, 3, 503-509.
- [17] Hill, M., Hill, D., Chabot, A., & Barrall, J. (1987). A survey of college faculty and student procrastination. *College Student Personnel Journal*, 12, 256-262.
- [18] Effert, B., & Ferrarie, J. (1989). Decisional procrastination: Examining personality correlates. *Journal of Social Behavior and Personality*, 56, 478-484.
- [19] Steel, P. (2007). The nature of procrastination: a meta-analytic and theortical review of quintessential self-regulatory failure. *Psychological bulletin*, 133, 65-94.
- [20] Ferrari, J. R. (1992). Psychometric validation of two procrastination inventories for adults: Arousal and avoidance measures. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*, 14 (2), 97-110.
- [21] Namian, S., & Hosseinchari, M. (2011). Explaining Academic Procrastination of Students Based on Religious Beliefs and Controlling Core, *Quarterly Journal of Educational Psychology*, 8(24), 49-70. Persian.
- [22] Ozer, B. U., Demir, A., & Ferrari, J. R. (2009). exploring academic procrastination among Turkish students: possible gender differences in prevalence and reasons, 149(2), 241-57.
- [23] Lay, C. H., & Silverman, S. (1996). Trait procrastination, anxiety, and dilatory behavior. *Personality and Individual Differences*, 2(1), 61-67.
- [24] Lay, C. (1986). At last my research article on procrastination. *Journal of research in Personalit*, 2, 474-495.
- [25] Farran, B. (2004). *Predictors of academic procrastination in college students*. (Unpublished Ph.D. Dissertation). Fordham University: New York.

[41] Motiei, H., Heidari, M., & Sadeghi, M. (2012). Prediction of Educational Neglect Based on Self-Regulatory Components in First-Level Students in High Schools of Tehran. *Quarterly Journal of Educational Psychology*, 8(24), 49-70. Persian.

strategies and academic achievement. *Quarterly Journal of Applied Psychological Research*, 3(6), 313-327. Persian.

[40] Pourkamali, A. (2013) *Relationship between document styles and self-regulation with students' educational neglect*. (Unpublished master's thesis), Islamic Azad University: Tehran. Persian.

Citation (Vancouver): Tahmasebzadeh sheikhlar D, Sadeghpour M. [The effect of mathematical skills training in teaching physics on promoting task value and minimizing educational burnout among high school grade twelve students]. *Tech. Edu. J.* 2020; 14(1): 221-230

 <http://dx.doi.org/10.22061/tej.2019.970>



COPYRIGHTS

©2020 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.

Validating Printed and Electronic Version of Digital Natives Assessment Scale (DNAS)	135-144
KH. Aliabadi, A. Delavar, M. R. Nili, M. Iziy	
The effect of flipped instruction on teachers' professional attitudes and self-efficacy	145-156
A. Dinarvand, Z.Golzari	
Internet of Things; a system for improving the higher education system	157-168
A.M. Ahmadvand, H. Nasiri, F. NasrollahiNia, A. Mahjoubian	
Effect of structured and semi-structured tasks on behavioral and motivational engagement of undergraduate students in educational science	169-179
E. Jamor, M. Pourjamshidi	
Functional measurement of a supplementary teaching system based on augmented reality technology for the course "building mechanical services and utilities" in architecture	181-188
S. Valadi, S. Alitajer, H. Khotanlou	
Evaluating the success of architecture education in Iran in promoting creativity and creative imagination of students. Case Study: Malayer University	189-197
KH. Daneshjoo, A. Hosseini Alamdari, M. Moeini	
Explaining the features of instructional content with an emphasis on engineering students' entrepreneurship skills and comparing them with the current situation at Hormozgan University	199-209
M. Kharazmi, H. Zeinalipour, E.Zare	
Relationship between parenting styles and Internet safety of children among male and female students of Dezful	211-220
G. Aslani, S.A. Azimi, N. Soleimani	
The effect of social networks on academic procrastination and mediating role of self-regulatory learning strategies of students	221-230
D. Tahmasebzadeh sheikhlar, M. Sadeghpour	

Technology of Education Journal

CONTENTS

Volume 14, Issue 1, - Serial Number 53, Winter 2020

The effectiveness of information literacy online tutorials on student learning: A systematic review	1-14
Z. Batooli, F. Fahimnia, N. Naghshineh, F. Mirhosseini	
The effect of training Six Thinking Hats method on improving cognitive skills of agricultural students in entrepreneurship course	15-26
B. Abadi	
Determining the importance of the components of e-Learning of Work and Technology Course from experts' perspective	27-35
M. Arab Poshtkahi, A. Zamani Moghadam, A. Rajabzadeh Qatri	
The relationship between motivating tasks and academic resiliency: The mediating role of mastery goals and perceived competence	37-47
Sh. Mirzaie, A. Kiamanesh, E. Hejazi, S. S. Banijamali	
Content analysis of secondary school chemistry textbooks based on components of resistance economy: Shannon Entropy Method	49-61
H. Moafi, F. Nateghi, A. Faghihi, M. Sefi	
Evaluation of the effectiveness of e-Learning on satisfaction of graduate students of Islamic Azad University units of northwest of Iran	63-74
KH. Sarboland	
Effectiveness of humorous e-content on learning and retention of math among fifth grade students	75-83
M.A. Rostaminezad, A.A. Ajam, H. Zabet	
Achievement of high level goals in e-learning with comprehensive feedback (Standards and criteria)	85-96
N. Barari, M. Rezaeizadah, A. Khorasani, F. Alami	
Taxonomy of students' satisfaction of service quality provided in Academic Affairs and Postgraduate Management Section of University of Bojnord	97-108
Z. Nikkhah Farkhani	
Teachers' professional development using cyberspace: The phenomenological study of Hamedan teachers	109-121
S. Khodaveisi, F. Seraji	
The effect of educational augmented reality on perceived motivational atmosphere and high level thinking among students	123-134
M. Rajabiyani Dehzireh, F. Dortaj, H. Bashirnejad Dastjerdi	