



فصلنامه علمی

# نشریه فناوری آموزش



دوره ۱۴، شماره ۲، بهار ۱۳۹۹

نشریه فناوری آموزش

دوره ۱۴، شماره ۲، بهار ۱۳۹۹

QUARTERLY PUBLICATION

# Technology of Education Journal (TEJ)



Volume 14, Issue 2, Spring 2020



# نشریه علمی فناوری آموزش

دوره ۱۴، شماره ۲، بهار ۱۳۹۹

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](http://www.sru.ac.ir)

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

پست الکترونیکی: [jte@sru.ac.ir](mailto:jte@sru.ac.ir)

این نشریه توسط مراکز زیر نمایه‌سازی می‌شود:

- پایگاه استنادی علوم جهان اسلام (ISC) ([www.ricest.ac.ir](http://www.ricest.ac.ir))
- پایگاه اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی ([www.sid.ir](http://www.sid.ir))
- بانک اطلاعات نشریات کشور ([www.magiran.com](http://www.magiran.com))
- مرکز اطلاعات و مدارک علمی ایران ([www.irandoc.ac.ir](http://www.irandoc.ac.ir))
- پایگاه مقالات علمی همایش و ژورنال ([www.civilica.com](http://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 ۲، بهار ۱۳۹۹

۲۴۵-۲۳۱	فرا تحلیل تاثیر کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات بر عملکرد آموزشی و پژوهشی اعضای هیأت علمی دانشگاهها نرجس امینی، احمد رضا نصر اصفهانی، بی بی عشرت زمانی، بهروز ترک لادانی
۲۵۹-۲۴۷	بررسی تأثیر کلاس معکوس بر مهارت خواندن زبان انگلیسی شکیبا زرین فرد، مهرک رحیمی، احمد محسنی
۲۷۲-۲۶۱	آسیب شناسی برنامه درسی کار و فناوری در مقطع متوسطه اول: مطالعه کیفی زهرا ابوالحسنی، مرضیه دهقانی
۲۸۹-۲۷۳	تقویت حس تعلق دانش آموزان به مدرسه با تاکید بر قابلیت های فضایی دبستان ها حسین پورمهدی قایم مقامی
۳۰۱-۲۹۱	بررسی عوامل تاثیرگذار بر وفاداری به یادگیری از طریق رسانه های اجتماعی سید محمد باقر جعفری، جبار باباشاهی، ندا اسکندری، مصطفی زندی نسب
۳۱۴-۳۰۳	دست نگاره های مفهومی باز نمای شخصیت دانشجویان رشته معماری مسعود وحدت طلب، مهدی کبودی
۳۲۹-۳۱۵	سنجش مؤلفه های مؤثر بر ارتقای حس دلبستگی در فضای آموزشی (مطالعه موردی: دبیرستان های بجنورد) مصطفی ارغیانی، حسن وحدانی چرزه خون
۳۴۰-۳۳۱	تأثیر آموزش رباطیک بر مهارت های حل مسئله درس فیزیک دانش آموزان متوسطه اول علیرضا بادله، نوشا فرین نصرت، وحیده سلیمانی راد
۳۵۳-۳۴۱	راهکارهای ارتقای کیفیت طراحی معماری مدارس با تأکید بر انگیزش هوش های چندگانه گاردنر* پدرام حصاری، آرزو محتشم، افسانه فرزند دوست
۳۶۷-۳۵۵	هنجار سنجی، اعتباریابی و پایاسازی مقیاس سنجش شادکامی در میان دانشجویان بهرام صالح صدق پور، محمد صادق طاهر طلوع دل، سیده اشرف سادات

۳۶۹-۳۸۱	کاوشی پدیدارشناسانه بر تعیین مهارت‌های اساسی برنامه درسی کار و فناوری مهدی ملکی، محمدجواد لیاقتدار، محمدرضا نیلی
۳۸۳-۳۹۲	بررسی تاثیر خودتوسعه‌ای بر پیشرفت تحصیلی درس آمار دانشجویان ایران و روسیه با میانجی‌گری به‌کارگیری فناوری‌های آموزش از راه دور توسط اساتید سید امین عظیمی، گالیا کریلوا ایلدوسونا، نسیم سلیمانی
۳۹۳-۴۰۴	بررسی کیفیت ترجمه ماشینی متون انگلیسی به فارسی و میزان موفقیت آن در درک مطلب وحیدرضا میرزائیان
۴۰۵-۴۱۴	بررسی میزان اثربخشی وسایل ارتباطی نوین آموزشی در مقایسه با روش‌های سنتی در راستای دانش‌افزایی بهره‌برداران منابع آب خلیل میرزائی، مرجان سپه‌پناه
۴۱۵-۴۲۹	شناخت عوامل موثر بر افزایش سطوح معنایی دریافتی دانش‌آموزان و رابطه آن با وضعیت مطلوب آنان نادیا قشلاقی، شروین میرشاهزاده، شیرین طغیانی، شادی عزیزی
۴۳۱-۴۴۲	شناسایی و تحلیل ویژگی‌های معرفت‌شناسی موک (دوره‌ها و انبوه) اکبر جدیدی محمدابادی، محمدرضا سرمدی، مهران فرج‌اللهی، حسین زارع
۴۴۳-۴۵۴	مدل توسعه نظام پشتیبانی عملکرد الکترونیکی با رویکرد ارزش‌آفرینی منابع انسانی، سازمان‌های دولتی ایران خیراله سربلند
۴۵۵-۴۶۵	شناسایی مؤلفه‌های محیط کالبدی مدارس با رویکرد یادگیری مشارکتی (نمونه موردی): مدارس پسرانه دوره اول متوسطه شهر تبریز) فاطمه عباس‌زاده‌دیز، حجت‌الله رشید کلویر، علی رضایی شریف
۴۶۷-۴۷۶	فراپرسپکتیو: ارائه روشی جهت ترسیم پرسپکتیو بر مبنای شیوه‌های بیان تصویری در معماری گذشته محمدعلی بنی‌هاشمی، حامد بی‌تی
۴۷۷-۴۹۲	شناسایی فرایند خلق و یادگیری دانش ملی و بررسی تاثیر آن بر تولید ناخالص داخلی با درنظر گرفتن نقش واسطه‌ای هوش ملی قاسم آذری‌آرانی، جلال رضائی‌نور



**ORIGINAL RESEARCH PAPER**

## Meta-analysis of the impact of the use of information and communication technology on educational and research performance of faculty members of the universities

**N. Amini<sup>1</sup>, A R. NasrEsfahani<sup>\*1</sup>, B.E. Zamani<sup>2</sup>, B. Tork Ladani<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Educational Sciences Department, University of Isfahan, Isfahan, Iran

<sup>2</sup> Educational Technology Department, Faculty of Psychology and Education, University of Isfahan, Isfahan, Iran

<sup>3</sup> Software Engineering Department, Faculty of Engineering, University of Isfahan, Isfahan, Iran

### ABSTRACT

Received: 9 October 2018  
Reviewed: 24 November 2018  
Revised: 9 April 2019  
Accepted: 17 April 2019

#### KEYWORDS:

Meta-Analysis  
Information and Communication  
Technology  
Educational and Research  
Performance  
University Professors

\* Corresponding author

[arnasr@edu.ui.ac.ir](mailto:arnasr@edu.ui.ac.ir)

☎ (+98913) 2254481

**Background and Objectives:** The nature of higher education is evolving due to the advancement of ICT while these technologies have had a significant impact on the mission of universities in education and research directions. ICT is a mediator that enables the expression of a wide range of information, ideas, concepts and messages. This phenomenon, with all its features and applications, is the collection, organization, storage and dissemination of information, including audio, video, text or number, using computer and telecommunications tools. ICT as a new approach is complementary to education, not its alternative, and its purpose of development is to improve and make education resources more efficient in general and human resources in particular. Numerous studies in the past have shown the positive effects of ICT in teaching. The development of information technology and the use of new tools and concepts provide the basis for the expansion of information and easy and low-cost access for learners, including school and university students and teachers in the online way and enable the rapid exchange of information and cultural interactions. Higher education institutions are increasingly planning to use ICT as a tool for teaching-learning, scientific collaboration, scientific communication, development, and faculty empowerment, and in practice, are trying to use ICT to achieve goals. In facing the global need, ICT use help educators replace traditional teaching methods with technology-based teaching and learning tools and facilities. But today this is much more important for education than in the past, because new tools and the use of ICT are effective in instructional methods. ICT seems to have a tremendous impact on the learning process in higher education by providing new and exciting opportunities for faculty and students. The present study aims to Meta-analyze the previous studies on the effect of ICT on the faculty members' educational and research performance to show the real value of ICT.

**Methods:** The research sample consists of all previous studies done on the effect of ICT till 2018 in Iran. The purposeful sampling was done for selection of 6 studies on the effect of ICT on the faculty members' educational performance and 5 appropriate studies regarding the impact of ICT on their research performance to enter the meta-analysis. The instrument for data gathering includes a checklist of choosing studies technically and methodologically. The meta-analysis method consists of the mixed approach of Hunter and Smith and Cohen for interpretation of results.

**Findings:** The findings confirmed that ICT has a significant effect on faculty members' educational and research performance. The effect size of ICT on the faculty members' educational performance was 0.413. Also, the effect size of ICT on the faculty members' research performance was 0.315.

**Conclusion:** Using ICT has significant effect on educational and research performance of faculty members. Considering the obtained results and the quantity and quality of existing research studies, it is suggested that the researches of these two fields be carried out at a higher level in terms of quality and observance of the rules of academic paper writing and conducting research. Also, to achieve a reliable result in the first stage, use parametric statistics in their design and use strong statistical methods with appropriate sample and appropriate sampling methods in accordance with the population.



NUMBER OF REFERENCES

48



NUMBER OF FIGURES

5



NUMBER OF TABLES

10

## مقاله پژوهشی

## فرا تحلیل تاثیر کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات بر عملکرد آموزشی و پژوهشی اعضای هیأت علمی دانشگاهها

نرجس امینی<sup>۱</sup>، احمدرضا نصر اصفهانی<sup>۱\*</sup>، بی بی عشرت زمانی<sup>۲</sup>، بهروز ترک لادانی<sup>۳</sup><sup>۱</sup> گروه علوم تربیتی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران<sup>۲</sup> گروه تکنولوژی آموزشی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران<sup>۳</sup> گروه نرم افزار، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

## چکیده

**پیشینه و اهداف:** ماهیت آموزش عالی به علت پیشرفت فاوا در حال تحول بوده و این فناوریها بر روی رسالت دانشگاهها در ابعاد آموزش و پژوهش تاثیر به سزایی گذاشته است. فاوا واسطه ایست که امکان بیان طیف گسترده ای از اطلاعات، اندیشه ها، مفاهیم و پیامها را فراهم می کند. این پدیده با تمام ویژگیها و کاربردهایی که دارد، عبارت است از گردآوری، سازمان دهی، ذخیره و نشر اطلاعات اعم از صوت، تصویر، متن یا عدد که با استفاده از ابزارهای رایانه ای و مخابراتی صورت پذیرد. فاوا به عنوان رویکردی نوین، مکمل آموزش است نه جایگزین آن، هدف از توسعه آن، بهبود و کارآمدتر ساختن منابع آموزش و پرورش، به ویژه منابع انسانی است. مطالعات متعددی در گذشته اثرات مثبت فاوا را در تدریس نشان داده اند. گسترش فناوری اطلاعات و استفاده از ابزارها و مفاهیم نوین، زمینه بسط اطلاعات و دسترسی آسان و کم هزینه را برای فراگیران اعم از دانش آموزان، دانشجویان و معلمان به روش برخط فراهم کرده و تبادل سریع اطلاعات و تعاملات فرهنگی را میسر می سازد. مؤسسات آموزش عالی نیز به طور فزاینده ای نسبت به استفاده از فاوا به عنوان ابزاری برای یاددهی یادگیری، همکاری های علمی، ارتباطات علمی، توسعه و توانمندی اعضای هیئت علمی برنامه ریزی کرده و در عمل، سعی بر آن دارند که فاوا را برای تحقق اهداف به کار ببرند. در مواجهه با نیاز جهانی کاربرد فاوا به استادان در جایگزین نمودن روش های آموزش سنتی با ابزار و امکانات آموزش و یادگیری مبتنی بر فناوری کمک خواهند کرد. اما امروزه این امر برای آموزش خیلی مهم تر از گذشته است، زیرا ابزارهای جدید و استفاده از فاوا در روش های آموزشی مؤثرند. به نظر می رسد فاوا تاثیر شگرفی بر فرایند یادگیری در آموزش عالی از طریق ارائه فرصت های جدید و جالبی برای اساتید و دانشجویان داشته باشد. هدف پژوهش حاضر فراتحلیل پژوهش های انجام شده در زمینه تأثیر استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات بر عملکرد آموزشی و پژوهشی استادان، جهت برآورد اندازه اثر واقعی فاوا بر عملکرد آموزشی و پژوهشی استادان بود.

**روش ها:** کلیه پژوهش های انجام شده، تا پایان سال ۱۳۹۶ در زمینه رابطه ای میزان استفاده از فناوری اطلاعات با عملکرد آموزشی و پژوهشی اعضای هیأت علمی در ایران جامعه پژوهشی می باشد. با بررسی همه پژوهش های انجام شده تعداد ۶ پژوهش درباره اثر فناوری اطلاعات و ارتباطات با عملکرد آموزشی استادان و همچنین تعداد ۵ پژوهش درباره اثر فناوری اطلاعات و ارتباطات با عملکرد پژوهشی استادان که دارای ویژگی های مناسب برای ورود به فراتحلیل بودند، انتخاب شدند. ابزار پژوهش، چک لیست گزینش پژوهش ها از نظر فنی و روش شناختی بود. مدل فراتحلیل ترجیحی در این پژوهش رویکرد ترکیب نتایج هاتر و اشمیت بود. برای تفسیر نتایج نیز از رویکرد کوهن استفاده شد.

**یافته ها:** اندازه اثر فناوری اطلاعات و ارتباطات بر عملکرد آموزشی استادان نیز ۰/۴۱۳ می باشد که بر مبنای شاخص های تفسیری، بالاتر از متوسط است. همچنین اندازه اثر فناوری اطلاعات و ارتباطات بر عملکرد پژوهشی استادان نیز ۰/۳۱۵ می باشد که بر مبنای شاخص های تفسیری، متوسط است.

**نتیجه گیری:** کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات بر عملکرد آموزشی و پژوهشی استادان به طور معناداری تأثیر دارد. با توجه به نتایج به دست آمده و کمیت و کیفیت پژوهش های موجود، پیشنهاد می شود تحقیقات این دو حوزه در سطح بالاتری از لحاظ کیفی و رعایت قواعد تدوین مقاله و اجرای پژوهش انجام شود. همچنین برای رسیدن به یک نتیجه قابل اعتماد در مرحله اول از آمار پارامتریک در طرح خود استفاده کنند و روش های آماری قوی همراه با نمونه متناسب و روش های نمونه گیری مناسب با جامعه استفاده گردد.

تاریخ دریافت: ۱۷ مهر ۱۳۹۷  
تاریخ داوری: ۳ آذر ۱۳۹۷  
تاریخ اصلاح: ۲۰ فروردین ۱۳۹۸  
تاریخ پذیرش: ۲۸ فروردین ۱۳۹۸

## واژگان کلیدی:

فرا تحلیل  
فناوری اطلاعات و ارتباطات  
عملکرد آموزشی و  
پژوهشی  
استادان دانشگاه

\* نویسنده مسئول  
arnasr@edu.ui.ac.ir ✉  
۰۹۱۳-۲۲۵۴۴۸۱ ①

## مقدمه

همزمان با نظریه جهانی شدن و ظهور فناوری اطلاعات و ارتباطات (فاوا) فشار روزافزونی بر نظام آموزش عالی در مناطق مختلف جهان اعمال شده تا به سمت بهره‌گیری از این فناوری‌ها حرکت کنند [۱].

در چند دهه گذشته، سیستم‌های آموزشی در بسیاری از کشورهای جهان به طور قابل توجهی تحت تاثیر فاوا تغییر کرده است [۲]. در طی این سال‌ها، فاوا به ابزار قدرتمندی در زمینه‌های مختلف تبدیل شده است. آموزش یکی از حوزه‌هایی است که تغییرات پارادایم در فرایند آموزش و یادگیری را از طریق کاربرد و ادغام فاوا در این سیستم تجربه می‌کنند [۳].

ماهیت آموزش عالی به علت پیشرفت فاوا در حال تحول بوده و این فناوری‌ها بر روی رسالت دانشگاه‌ها در ابعاد آموزش و پژوهش تاثیر به‌سزایی گذاشته است [۴، ۵]. فاوا واسطه‌ای است که امکان بیان طیف گسترده‌ای از اطلاعات، اندیشه‌ها، مفاهیم و پیام‌ها را فراهم می‌کند. این پدیده با تمام ویژگی‌ها و کاربردهایی که دارد، عبارت است از گردآوری، سازمان‌دهی، ذخیره و نشر اطلاعات اعم از صوت، تصویر، متن یا عدد که با استفاده از ابزارهای رایانه‌ای و مخابراتی صورت پذیرد [۱]. فاوا به عنوان رویکردی نوین، مکمل آموزش است نه جایگزین آن، هدف از توسعه آن، بهبود و کارآمدتر ساختن منابع آموزش و پرورش، به ویژه منابع انسانی است.

مطالعات متعددی در گذشته اثرات مثبت فاوا را در تدریس نشان داده‌اند [۶]. گسترش فناوری اطلاعات و استفاده از ابزارها و مفاهیم نوین، زمینه بسط اطلاعات و دسترسی آسان و کم هزینه را برای فراگیران اعم از دانش‌آموزان، دانشجویان و معلمان به روش برخط فراهم کرده و تبادل سریع اطلاعات و تعاملات فرهنگی را میسر می‌سازد [۷]. مؤسسات آموزش عالی نیز به طور فزاینده‌ای نسبت به استفاده از فاوا به عنوان ابزاری برای یاددهی، یادگیری، همکاری‌های علمی، ارتباطات علمی، توسعه و توانمندی اعضای هیئت علمی برنامه‌ریزی کرده و در عمل، سعی بر آن دارند که فاوا را برای تحقق اهداف به کار ببرند.

در مواجهه با نیاز جهانی کاربرد فاوا به استادان در جایگزین نمودن روش‌های آموزش سنتی با ابزار و امکانات آموزش و یادگیری مبتنی بر فناوری کمک خواهند کرد [۸]. اما امروزه این امر برای آموزش خیلی مهم‌تر از گذشته است، زیرا ابزارهای جدید و استفاده از فاوا در روش‌های آموزشی مؤثرند [۹]. به نظر می‌رسد فاوا تاثیر شگرفی بر فرایند یادگیری در آموزش عالی از طریق ارائه فرصت‌های جدید و جالبی برای اساتید و دانشجویان داشته باشد [۱۰].

فردی و همکارانش معتقدند، استفاده از فناوری اطلاعات، به اشکال مختلف دسترسی به مجلات الکترونیکی، ایجاد گروه‌های بحث با دانشجویان، بسط ارتباطات از طریق پست الکترونیکی، استفاده از پایگاه‌های اطلاعاتی برای بازبانی اطلاعات، برقراری ارتباط با دانشجویان از طریق ویدئو کنفرانس و نیز یادداشت‌برداری در حین تدریس با بهره‌گیری از نرم افزار واژه‌پرداز، را عملیاتی ساخته است [۱۱]. در عصر

اطلاعات و دانایی‌محور که نتیجه گذر بشر از عصر صنعتی به عصر اطلاعات بوده است، آموزشی متفاوت از آنچه در گذشته وجود داشته را می‌طلبد. فناوری اطلاعات که به طور فزاینده‌ای در حال گسترش است، می‌تواند به نحوی مطلوب تدریس را تحت تاثیر قرار داده، راهبردها و روش‌های آن را دگرگون سازد [۱۲].

از سوی دیگر در سازمان‌های عصر کنونی که فاوا بر آنها احاطه کامل دارد، موضوع عملکرد دستخوش تغییر و تحول گردیده است. عملکرد هر سازمانی، تابع عملکرد منابع انسانی آن سازمان و تعامل آنها با منابع، امکانات و فناوری موجود در سازمان است [۱۳]. استادان کلید کاربست فاوا در آموزش عالی هستند به بیانی کلید تلفیق فاوا در آموزش استادان هستند. این فناوری‌ها، بیش از هر چیزی، نظام آموزشی و پژوهشی دانشگاه‌ها را تحت تاثیر قرار داده، راهبردها و روش‌های آن را دگرگون ساخته است [۱۴]. با توجه به اینکه روند تحولات جهانی با محوریت توسعه پدیده فناوری اطلاعات در حال گسترش است. همزمان با تغییرات سریع فنون و مهارتها و ظهور پدیده‌های نوین در فناوری اطلاعات و تاثیر آنها بر شیوه‌ها و روش‌های زندگی، فرایند آموزش و پژوهش نیز متحول و دگرگون شده است. در رابطه با استفاده از فاوا می‌توان به دو کارکرد عمده دانشگاه‌ها یعنی آموزش و پژوهش و نقش فاوا اشاره کرد که امروزه می‌توان از طریق فناوری‌های اطلاعاتی، آموزش را در قالب یادگیری الکترونیکی، آموزش از دور، دانشگاه مجازی و مانند آن ارائه داد [۱۴]. همچنین به نظر می‌رسد این فرصت‌ها بر عملکرد علمی تاثیر داشته باشند [۱۰]. در شرایطی که امکان دسترسی راحت به منابع درسی وجود دارد، نقش اعضای هیأت علمی دانشگاه‌ها نیز تغییر کرده است. استادان، دیگر به عنوان تنها منبع ارائه درس در کلاس محسوب نمی‌شوند و سخنرانی تنها روش آموزشی و تعلق‌های شفاف تنها ابزار کمک آموزشی نیستند. انواع ابزارهای سمعی و بصری مانند: رایانه، یادداشت نویسی الکترونیکی، تلفن همراه، پست الکترونیکی و بسته‌های نرم افزاری درسی می‌توانند در عمق بخشیدن به فرایند یاددهی - یادگیری در مقاطع گوناگون آموزش عالی به کار گرفته شوند؛ شاهد تغییر، از تأکید صرف یادگیری و محفوظات به سمت تفکر خلاق و قدرت استنباط از اطلاعات، بوده‌ایم [۱۶].

بدون تردید نظام آموزش عالی نقشی اساسی در توسعه جامعه دارد [۱۷]. آموزش و تربیت نیروی انسانی متخصص و انجام تحقیق از وظایف و مسئولیت‌های مهم دانشگاه‌ها و مرکزهای علمی و فرهنگی به شمار می‌آیند [۱۸]. بنابراین، با توجه به نقش مهم این نهادها در ابعاد گوناگون، اطمینان یافتن از کیفیت مطلوب عملکرد هر یک از کارکردهای آن به منظور جلوگیری از هدر رفت سرمایه‌های مادی و انسانی ضرورتی انکارناپذیر دارد [۱۹].

از این‌رو توجه به عملکرد اعضای هیات علمی از جایگاه خاصی برخوردار است. در عصر کنونی تولید علم و تحرک علمی با رونق و پیشرفت فناوری کاملاً آمیخته است [۲۰] عملکرد استادان هم تا اندازه زیادی به چگونگی کاربرد فناوری وابسته است. مطالعات فراوانی در خصوص ابعاد

به عبارتی با انجام یک بررسی اجمالی استنباط می‌شود که پژوهش‌های انجام شده در این زمینه شکل پراکنده‌ای داشته و دارای نظم و ارتباط مشخصی نیستند و پژوهشگران به ندرت اطلاعات کافی و جامع درباره نتایج یافته‌های به دست آمده از مجموع این پژوهش‌ها در اختیار دارند. در رابطه با انجام فراتحلیل در حوزه فناوری اطلاعات نیز برخلاف جستجوهای فراوان، پژوهشی با این موضوع و با موضوعات مشابه یافت نشد و به زعم نویسندگان، پژوهش حاضر را می‌توان به عنوان اولین پژوهشی دانست که با استفاده از روش فراتحلیل در این زمینه انجام می‌شود. از این رو پس از تهیه اطلاعات مفید درباره یافته‌های پیشین و مرور و جمع‌بندی سازمان یافته مقالات، پژوهش‌های مرتبط با موضوع رابطه‌ی میزان استفاده از فناوری اطلاعات با عملکرد آموزشی و پژوهشی اعضای هیأت علمی در ایران، انجام فراتحلیل در این حوزه امری لازم و اجتناب ناپذیر می‌نماید.

بدون تردید فراتحلیل معتبرترین روش آماری برای ترکیب نتایج مجموعه‌ای از پژوهش‌های مستقل از یکدیگر است [۲۸] فراتحلیل می‌تواند گزارش‌های گوناگون و متنوع پژوهشی، نوشته‌های بلا تکلیف و بدون استفاده آرشيو کتابخانه‌ها، مراکز پژوهشی سازمان‌ها و دستگاه‌ها را از سرگردانی نجات دهد. در این امر نیز تردید نیست که ترکیب نتایج و استفاده از پژوهش‌های انجام شده پیشین (به عنوان واحد تحلیل) برای به دست آوردن یک تصویر کلی و بدون ابهام از یک موضوع پژوهشی، به مراتب مفیدتر و مؤثرتر از تعریف طرح‌های پژوهشی جدید در آن موضوع است [۲۹] فرآیند فراتحلیل بیش از یک فن آماری، یک روش‌شناسی برای بررسی نظام‌دار مجموعه‌ای از پژوهش‌ها، صورت‌بندی دقیق فرضیه‌ها، انجام یک جستجوی جامع، ثبت و نگهداری ترکیب آماری داده‌ها و اندازه‌های اثر به دست آمده از بررسی‌های متعدد، جستجوی تعدیل‌کننده‌ها برای تبیین اثرات مورد نظر و گزارش نتایج است [۳۰].

مطالعاتی مانند زارعی و زوارکی [۱۶]، کوهن [۳۱]، تزکی [۳۲]، آتیلگان و اوزلم [۳۳]، الترکی [۳۴]، آلبرانی [۳۵]، گلو ساک و همکاران [۳۶]، آدیدکون شیتو و کهینده شیتو [۳۷]، بیگلری و آگهی [۳۸] به وجود رابطه بین میزان استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات با عملکرد آموزشی استادان اشاره کرده‌اند. همچنین وجود رابطه بین میزان استفاده از فاوا با عملکرد پژوهشی در مطالعاتی مانند اثنی عشری و همکاران [۳۹]، الانصاری [۴۰]، هاشمی داران [۴۱]، بیگلری و آگهی [۳۸] مورد تاکید قرار گرفته است.

نتایج پژوهش جمالی و همکاران [۴۲] نشان داد که کاربرد فاوا بر بهبود کیفیت عملکرد و افزایش مسئولیت تصمیم‌گیری بطور معناداری مؤثر بوده است. هلدن و کارش [۴۳] معتقد است که فاوا بر موقعیت و عملکرد بسیاری از جوامع، سازمان‌ها و افراد اثرات قابل ملاحظه‌ای گذاشته است. رایس و لئوناردی [۴۴] فاوای توانمند بسیاری از ویژگی‌های سازمانی از جمله ساختار، نگرش و عملکرد منابع انسانی را تحت تأثیر قرار دهد. ماچ [۴۵] فاوا یکی از عوامل مهم محیطی مؤثر بر عملکرد منابع انسانی و سازمان به شمار می‌آید. سانجرا و گنجالز [۴۶] نشان

مختلف بهره‌وری اعضای هیات علمی و کل موسسات آموزش عالی صورت گرفته است [۲۱]. در تمامی مطالعات بر عملکرد اعضای هیئت علمی دانشگاه‌های کشور همواره تأکید شده که دو کارکرد پژوهش و آموزش همزمان مورد توجه قرار بگیرند. تأثیر استفاده و کاربرد فناوری بر کیفیت عملکرد اعضای هیات علمی نیز از سوال‌های مهم در این زمینه است. به عبارتی بررسی عوامل مؤثر بر عملکرد و فعالیت‌های اعضای هیات علمی، بازخورد مناسبی را برای تجزیه و تحلیل مسایل آموزشی و تصمیم‌گیری‌های اساسی و برنامه‌ریزی‌های راهبردی به مسئولان نظام آموزش عالی فراهم آورده و از دیگر سو اعضای هیات علمی نیز می‌توانند از تأثیر فناوری بر عملکرد خود آگاهی یافته و برای افزایش کیفیت فعالیت‌های خود اقدام کنند. نظر به اینکه همه دانشگاه‌های جهان به دنبال افزایش توانمندسازی عملکرد پژوهشی و آموزشی خود هستند، لذا این پرسش مطرح است که آیا کاربرد فناوری بر عملکرد آموزشی و پژوهشی‌شان تأثیر دارد؟ پاسخ به این پرسش می‌تواند کمک بزرگی به مسئولان و برنامه‌ریزان آموزشی عالی برای رسیدن به هدف‌ها و چشم‌اندازهای پیش‌رو بکند.

در نتیجه، با ورود به عصر اطلاعات، آموزش و پژوهش از جمله نهادهایی هستند که دستخوش تحولات بنیادی شده است. بسیاری از صاحب‌نظران معتقدند که با توجه به توسعه فناوری اطلاعات در محیط و فرهنگ جامعه بین‌المللی و لزوم هماهنگی با آهنگ رشد این فناوری در مراکز آموزشی کشورهای صنعتی پیشرفته و جوامع رو به توسعه، تهیه و تنظیم و اجرای برنامه توسعه فناوری اطلاعات در نظام آموزش و پرورش کشور اقدامی ضروری است [۲۲]. از این رو با توجه به اینکه فناوری اطلاعات به عنوان ابزاری کارآمد برای افزایش کیفیت آموزش و پژوهش مورد استفاده قرار می‌گیرد، و همچنین با توجه به قابلیت‌های کاربرد فناوری در آموزش و پژوهش مشخص کردن رابطه کاربرد فاوا با عملکرد آموزشی و پژوهشی اعضای هیات علمی ضروری می‌باشد. با مرور بانک‌های اطلاعاتی مشخص می‌شود که گزارش‌های متعدد و متنوعی در زمینه فاوا و فرایند یاددهی و یادگیری و فرصت‌های پژوهشی وجود دارد که خود گویای این اهمیت است. لیکن باید از روشی استفاده کرد که با به‌کارگیری الگوی علمی رایج، پژوهش‌های ترکیبی که عصاره تحقیقات انجام شده در یک موضوع خاص را به شیوه نظام‌دار و علمی فراوری پژوهشگران قرار می‌دهند، امکان‌پذیر سازد، زیرا اساساً موضوعات اجتماعی از جمله تعلیم و تربیت، پیچیده‌تر از آن است که بتوان در چهارچوب مطالعه واحدی به تبیین آنها پرداخت. افزون بر آن، توانایی مهار کنترل محیط پژوهش، نمونه آمودنی‌ها و روش‌های مورد استفاده، ممکن است از پژوهشی به پژوهش دیگر متفاوت باشد [۲۳]. در واقع اگر علم را انباشت و پالایش اطلاعات و شناخت دانست [۲۴، ۲۵]، آنگاه بسیار مهم خواهد بود که از مدلی معتبر برای مرور، یکپارچه کردن و ترکیب قابل اعتماد و معتبر پژوهش‌هایی که تا حدی پرسش‌های مشترک دارند، بهره‌برداری شود [۲۶، ۲۷].



## روش تحقیق

تحقیق حاضر از نوع فراتحلیل است. جامعه آماری این پژوهش، کلیه پژوهش‌های انجام شده در ایران در زمینه تأثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات بر عملکرد آموزشی استادان تا پایان سال ۱۳۹۶ است که در یکی از پایگاه‌های اطلاعاتی مرکز اسناد و اطلاعات مدارک علمی ایران، دانشگاه‌ها، پایگاه اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی، پایگاه مجلات تخصصی نور، بانک اطلاعات نشریات ایران، (مانند magiran<sup>۲</sup>، sid، iranodoc) نمایه شده باشند. در بین مقاله‌های مورد بررسی در تحلیل‌های اولیه ۹ مقاله مرتبط درباره اثر فناوری اطلاعات و ارتباطات با متغیر عملکرد آموزشی اعضای هیات علمی پیدا شد که تنها اطلاعات آماری ۶ مقاله برای انجام فراتحلیل دارای شرایط علمی و روش شناختی مناسب، هم چون روایی و پایایی مناسب، روش نمونه گیری و روش آماری صحیح، فرضیه‌ها و سؤال‌های مناسب با موضوع پژوهش شناخته شد. در کل تعداد ۹ سند پژوهشی درباره اثر فناوری اطلاعات و ارتباطات با عملکرد آموزشی و پژوهشی استادان به دست آمد. همچنین در رابطه با کاربرد فناوری و عملکرد پژوهش بین مقاله‌های مورد بررسی در تحلیل‌های اولیه ۶ مقاله مرتبط پیدا شد که تنها اطلاعات آماری ۵ مقاله برای انجام فراتحلیل دارای شرایط علمی و روش شناختی مناسب، هم چون روایی و پایایی مناسب، روش نمونه گیری و روش آماری صحیح، فرضیه‌ها و سؤال‌های مناسب با موضوع پژوهش شناخته شد.

تعداد ۶ سند پژوهشی درباره اثر فناوری اطلاعات و ارتباطات با عملکرد آموزشی استادان و تعداد ۵ سند پژوهشی درباره اثر فناوری اطلاعات و ارتباطات با عملکرد آموزشی استادان که حائز شرایط و ملاک‌های انتخاب مانند دوره زمانی مورد نظر، ارتباط مقاله با عملکرد آموزشی استادان، اصیل بودن مطالعه، چاپ شدن در مجله معتبر، داشتن اطلاعات کافی جهت ترکیب کمی نتایج و به دست آوردن نتیجه واحد احصا شدند.

با توجه به اینکه در مطالعات فراتحلیل، واحد تجزیه و تحلیل، گزارش نهایی پژوهش‌های انجام شده در زمینه موضوع مورد بررسی می‌باشد، بنابراین از یک طرحواره کد گذاری (فرم) برای ارزیابی ویژگی‌ها و متغیرهای مطالعات استفاده شد.

روش اصلی فراتحلیل مبتنی بر ترکیب نتایج است، که معمولاً پس از تبدیل آمارها به شاخص و برآورد اندازه اثر مورد استفاده قرار می‌گیرد. در این مقاله برای تجزیه توصیفی داده‌ها از شاخص‌های گرایش مرکزی و آزمون همگونی، برای تحلیل استنباطی داده‌ها از مدل‌های فراتحلیل اثرات ثابت و اثرات تصادفی و برای تفسیر نتایج از سیستم تفسیری کوهن نمودارهای پرشاخه و قیفی استفاده گردید [۴۸]. کلیه این عملیات با استفاده از ویرایش دوم نرم افزار جامع فراتحلیل و به روش ترکیب اندازه اثر صورت گرفت.

دادند که کاربرد فاوا در بهبود عملکرد آموزشی و یادگیری تاثیر داشته است. نتایج پژوهش نوآکووا و اوکولی [۴۷] نشان داد که عملکرد کارکنان با فاوا بسیار متفاوت و با دقت و کارایی بالایی صورت می‌گیرد. نتایج پژوهش‌هایی که در این قسمت مرور شد نشان می‌دهد که هرچند متغیر فناوری اطلاعات و ارتباطات تاثیر ویژه‌ای بر عملکرد آموزشی و پژوهشی استادان دارند و پژوهشگران به این موضوع پرداختند، اما مهم‌ترین شاخصی که این پژوهش‌ها به دست می‌دهند بیشتر از یک آزمون معناداری نیست، در حالی که این آزمون‌ها هیچ‌گونه بینشی درباره قدرت رابطه و یا اثر مورد نظر پژوهشگر ارائه نمی‌کنند. بنابراین اجرای یک فراتحلیل می‌تواند چشم‌انداز مؤثرتری از اثر کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات بر عملکرد آموزشی و پژوهشی استادان عرضه نماید. با توجه به گسترش سریع کاربرد فاوا در موسسات، دانشگاه نیز به عنوان یک موسسه و سازمان، به علت برخورداری از کلیه شرایط و ضوابط سازمانی نیازمند به کارگیری فاوا در جهت نیل به اهداف عالی خود است و با توجه به تأکید بر استفاده استادان از فاوا در فرآیند آموزش و همچنین با توجه به نقش پراهمیت استادان به عنوان یکی از منابع مهم سازمان و موسسه آموزشی، نیازمند سوق دادن آنها به سمت فاوا مورد توجه می‌باشد و این عاملی مهم خواهد بود.

بنابراین پژوهش حاضر درصدد بررسی تاثیر فاوا بر عملکرد استادان است. اهمیت این موضوع از این مساله ناشی می‌شود که با توجه به رشد سریع فاوا و نیازمندی موسسات آموزشی جهت بقاء خود در عصر حاضر، هر موسسه ای که این موضوع را نادیده بگیرد، دچار افول خواهد شد. از سوی دیگر این تحقیق از آن جهت حائز اهمیت است که منجر به آگاهی از تاثیر فاوا بر عملکرد استادان گشته، همچنین مشخص می‌سازد که میزان اثر فاوا بر بهبود عملکرد استادان چقدر است؟ از آنجا که فراتحلیل روشی است که به کمک آن می‌توان برای رسیدن به نتایج کلی و کاربردی از آن بهره جست. لذا مقاله حاضر درصدد بررسی این پرسش‌ها می‌باشد:

براساس فراتحلیل پژوهش‌های انتخاب شده در سازمان‌های آموزش عالی آیا کاربرد فاوا بر عملکرد آموزشی استادان تأثیر دارد؟

مطابق با فراتحلیل انجام شده میزان اثر فناوری اطلاعات و ارتباطات بر عملکرد آموزشی اعضای هیات علمی چقدر است؟ و اساساً کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات تا چه عملکرد آموزشی اعضای هیات علمی را تبیین می‌کند؟

آیا مبتنی بر فراتحلیل پژوهش‌های گزارش شده در زمینه روابط بین کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در سازمان‌های آموزش عالی، آیا کاربرد فاوا بر عملکرد پژوهشی استادان تأثیر دارد؟

مطابق با فراتحلیل انجام شده میزان اثر فناوری اطلاعات و ارتباطات بر عملکرد پژوهشی اعضای هیات علمی چقدر است؟ و اساساً کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات تا چه عملکرد پژوهشی اعضای هیات علمی را تبیین می‌کند؟

## نتایج و بحث

در این قسمت ضمن ارائه نتایج تجزیه و تحلیل استنباطی آنها، منطبق با پرسش‌ها، یافته‌های پژوهش گزارش می‌گردد. قبل از ارائه یافته‌های پژوهش، اطلاعاتی توصیفی پیرامون نمونه پژوهش‌های مورد بررسی مطرح می‌گردد.

در زمینه تأثیرات فناوری اطلاعات و ارتباطات بر عملکرد آموزشی و پژوهشی اعضای هیات علمی، تمام گزارش‌ها مربوط به استادان دانشگاه دولتی بوده است و محل اجرای تمامی این پژوهش‌ها (۱۰۰٪) دانشگاه‌های دولتی بوده است.

جدول ۱: وضعیت فراوانی نمونه‌ها بر اساس روش آماری مورد استفاده در ارتباط با رابطه‌ی عملکرد آموزشی و پژوهشی و میزان کاربرد

Table 1: Frequency of samples based on the statistical method used in relation to the relationship between educational and research performance and the rate of application

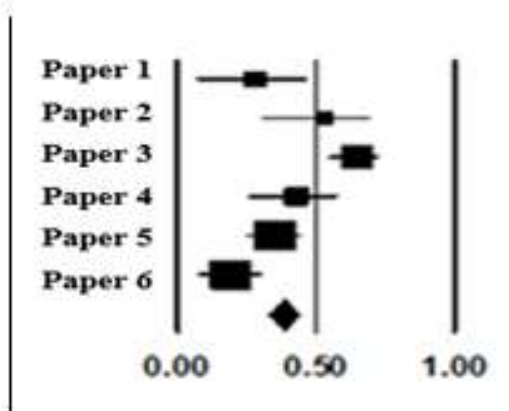
Performance	Statistical method	Frequency	..Percent
Educational performance	Chi-Square test	1	16.6
	Test t	1	16.6
	Correlation test	4	66.6
	Analysis of variance and t independent	-	-
	The correlation coefficient and t independent	-	-
	Total	6	100
Research performance	Chi-Square test	1	20
	Test t	1	20
	Correlation test	3	60
	Analysis of variance and t independent	-	-
	The correlation coefficient and t independent	-	-
Total	5	100	

استفاده از نرم‌افزار فراتحلیل جامع V2 انجام گرفت. جدول (۳) داده‌های حاصل از فراتحلیل را نمایش می‌دهد.

جدول (۳) نشان می‌دهد که در بین داده‌های مقالات مورد بررسی داده‌های تمامی مقالات در سطح ۰/۵ و با اطمینان ۹۵ درصد معنادار هستند. بزرگترین مقدار اندازه اثر مربوط به مطالعه ۳ و کوچکترین آن در مطالعه ۶ می‌باشد.

علاوه بر اندازه اثر فاصله اطمینان ۹۵ درصدی اندازه اثر هر مطالعه در جدول ۴ نشان داده شده است. به طور مثال مشاهده می‌شود اندازه اثر مطالعه‌ی شماره ۶ با اطمینان ۹۵ درصد در بازه (۰/۳۰۵ و ۰/۰۷۱) قرار دارد که چون هر دو کران مثبت است، می‌توان گفت اندازه اثر این مطالعه معنادار است. همچنین هم اثرات مثبت و هم اثرات تصادفی در سطح ۰/۰۵ معنادار می‌باشد.

نمودار پرشاخه شماره (۱) نیز که بر مبنای دو شاخص فاصله اعتماد و نسبت برتری پژوهش‌های نمونه طراحی می‌شود مؤید این مطلب می‌باشد. همچنین هم اثرات مثبت و هم اثرات تصادفی در سطح ۰/۵ معنادار می‌باشد.



نمودار ۱: نمودار پرشاخه مربوط به پژوهش‌های نمونه در ارتباط با رابطه عملکرد آموزشی و میزان کاربرد

Fig. 1: Forest plot of sample researches in relation to the relationship between educational performance and application rate

نمودار پرشاخه (۱) مقادیر اندازه اثر رابطه‌ی عملکرد آموزشی و کاربرد فناوری اطلاعات و فاصله اطمینان ۹۵ درصدی برای این اندازه اثر در هر پژوهش را نشان می‌دهد. تایید کننده‌ی این مطلب است.

بخشی از هر فراتحلیل ارزیابی سوگیری انتشار است که ناشی از انتشار پژوهش‌های چاپ شده (معنادار) و عدم انتشار پژوهش‌های چاپ نشده (غیر معنادار) و انواع خطاها می‌باشد. هر فراتحلیلی فی‌نفسه به سبب ملاک‌های انتخاب و حذف مطالعات، مقداری سوگیری دارد. نمودار کیفی (۲) ابزاری ترسیمی برای بررسی سوگیری انتشار است.

نمودار (۲)، نمودار کیفی ۶ مطالعه‌ی نمونه در فراتحلیل را براساس آزمون برازش دووالت و توتیدی نشان می‌دهد. همانطور که مشاهده می‌شود، نمودار کیفی متقارن می‌باشد.

نتایج به دست آمده از جدول (۱) نشان می‌دهد در مطالعات مربوط به تأثیرات فناوری اطلاعات و ارتباطات بر عملکرد آموزشی و پژوهشی اعضای هیات علمی از آزمون ضریب همبستگی بیشتر استفاده شده است. اما برای دریافت اطلاعات دقیق‌تری از پژوهش‌های برگزیده به عنوان نمونه پژوهش لازم بود تا این اطلاعات در یک وضعیت مقایسه‌ای گزارش گردد. جدول (۲) با همین هدف طراحی شده است.

## سوال نخست پژوهش

براساس فراتحلیل پژوهش‌های انتخاب شده در سازمان‌های آموزش عالی، آیا کاربرد فناوری بر عملکرد آموزشی استادان تأثیر دارد؟ برای تحلیل آماری داده‌های مربوط به این پرسش، از روش ترکیب اندازه‌های اثر استفاده شد. به همین منظور ضمن برآورد اندازه اثر تفکیکی پژوهش‌های برگزیده مبتنی بر یک مقیاس مشترک، اثرات ترکیبی مثبت و تصادفی کلی نیز مشخص گردید. همه این عملیات با

جدول ۲: خلاصه اطلاعات اولیه در ارتباط با رابطه‌ی عملکرد آموزشی و پژوهشی و میزان کاربرد

Table 2: Summary of initial information in relation to the relationship between educational and research performance and the amount of use

Performance	Number	Reasearcher	Research location	Run year	Number of hypotheses or main questions	Number of samples
Educational performance	1	Naghavi et al	-	2012	2	83
	2	Bazargan et al	Tehran	2011	5	53
	3	Taghvaei et al	Esfahan	2009	11	160
	4	Snaashari et al	Tehran	2009	4	100
	5	et al Soleymani	Mashhad	2009	2	274
	6	Shahbazi et al	Esfahan	2009	4	260
Research performance	1	et al Soleymani	Mashhad	2012	2	274
	2	Naghavi et al	-	2011	2	83
	3	Taghvaei et al	Esfahan	2009	11	160
	4	Shahbazi et al	Esfahan	2009	4	260
	5	Masoumirad et al	Gilan	2009	3	177
	6	Snaashari et al	Tehran	2009	4	100

جدول ۳: خلاصه اطلاعات مربوط به عملیات فراتحلیل بر روی پژوهش‌های نمونه ( $P < 0.05$ )

Table 3: Summary of information on meta-analysis operations on sample research ( $P < 0.05$ )

Number	Reasearcher	Size effect	Lower limit	Upper limit	Z	P
1	Naghavi et al	0.279	0.067	0.467	2.563	0.010
2	Bazargan et al	0.530	0.303	0.700	4.173	0.000
3	Taghvaei et al	0.646	0.546	0.728	9.628	0.000
4	Snaashari et al	0.430	0.255	0.578	4.529	0.000
5	Soleymani et al	0.352	0.244	0.452	6.059	0.000
6	Shahbazi et al	0.191	0.071	0/305	3.097	0.002
	Fixed effect sizes	0.382	0.325	0.436	12.155	0.0001
	Random effects sizes	0.413	0.251	0.305	4.708	0.0001

جدول ۴: خلاصه‌ی اطلاعات مربوط به عملیات فراتحلیل مربوط به پژوهش‌های مورد بررسی رابطه‌ی عملکرد آموزشی و میزان کاربرد

Table 4: The summary of the information related to the meta-analysis operations related to the investigated research is the relationship between educational performance and the amount of use

Number of studies	Size effect	95% Confidence interval		Z	P
		Lower limit	Upper limit		
1	0.279	0.067	0.467	2.563	0.010*
2	0.530	0.303	0.700	4.173	0.0001*
3	0.646	0.546	0.728	9.628	0.0001*
4	0.430	0.255	0.578	4.529	0.0001*
5	0.352	0.244	0.452	6.059	0.0001*
6	0.191	0.071	0.305	3.097	0.002*

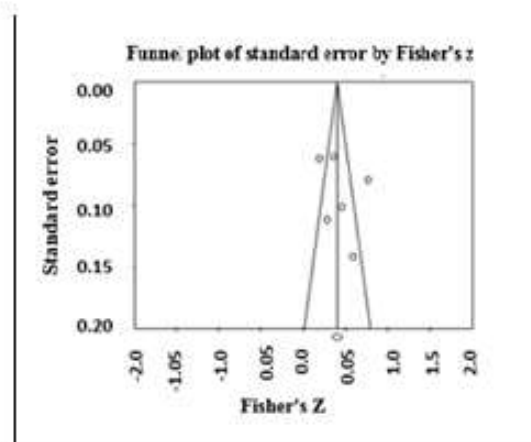
سوال دوم پژوهش

مطابق با فراتحلیل انجام شده میزان اثر فناوری اطلاعات و ارتباطات بر عملکرد آموزشی اعضای هیات علمی چقدر است؟ و اساساً کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات تا چه اندازه عملکرد آموزشی اعضای هیات علمی را تبیین می‌کند؟

به‌منظور بررسی سوال پژوهش از ترکیب اندازه اثرهای مقالات در حالت مدل اثرات تصادفی استفاده می‌شود.

داده‌های جدول (۵) نشان می‌دهند که میانگین اندازه اثر فناوری اطلاعات و ارتباطات (اثرات ترکیب تصادفی) بر عملکرد آموزشی اعضای هیات علمی معادل ۰/۴۱۳ در نمونه مورد پژوهش می‌باشد که در سطح

۰/۰۵ معنادار است ( $P < 0.05$ )



نمودار ۲: نمودار قیفی مربوط به پژوهش‌های نمونه

Fig. 2: Funnel plot of sample research

جدول ۵: نتایج فراتحلیل رابطه کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات بر عملکرد آموزشی اعضای هیات علمی

Table 5: The results of the meta-analysis of the relationship between the use of information technology and communication technology on the educational performance of faculty members

Question	Model	Number of studies	Combined effect sizes	95% Confidence interval		Z	P
				Lower limit	Upper limit		
Influence of information and communication technology on educational performance of faculty members	Fixed	6	0.382	0.325	0.436	12.155	0.0001*
	Random	6	0.413	0.251	0.552	4.708	0.0001*

و یکم تأثیر گذاشته است به گونه‌ای که بیشتر افراد را به سمت رایانه‌ها و آموزش کار با آنها سوق داده است.

در تبیین این یافته‌ها می‌توان گفت هدف اولیه دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزشی، آموزش یادگیرندگان است و عملکرد استادان در این زمینه برجسته است. توسعه و کاربرد فاوا در برنامه‌های آموزش عالی گام‌های مؤثر و ماندگاری است که می‌تواند تحول کیفی اهداف برنامه‌ها، روش‌ها و شیوه‌ها و در نتیجه اثربخشی استادان را به دنبال داشته باشد. کاربرد فاوا توسط استادان می‌تواند بعد جدیدی را به فرآیند یادگیری بیفزاید. فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات به استادان امکان هماهنگ نمودن برنامه آموزشی خود را با نیازهای جدید تفکر بشری می‌دهد و همچنین باعث افزایش ارتباط شوند. استفاده از فاوا می‌تواند در یادگیری به فوایدی مانند انگیزش بالا، اعتماد به نفس، سؤال پرسیدن بهتر، قابلیت کار با اطلاعات، بهبود مهارت‌های ارتباطی و اجتماعی، یادگیری مستقل منجر شود. در واقع امروزه فناوری‌های جدید به استادان امکان تدارک یک محیط یاددهی-یادگیری پویا و به روز را برای هر یادگیرنده فراهم نموده است. حرکت به سوی نظام آموزش فعال، پویا، به روز و در دسترس با استفاده از فاوا در تمام زمینه‌ها از جمله آموزش امکان‌پذیر شده است. به کمک این فناوری امکان ارایه آموزش یادگیرنده‌محور در طول حیات فرد با هزینه کمتر، سرعت بیشتر و کیفیت مطلوب‌تر متناسب با نیازها و توانایی‌های فراهم می‌شود.

فاوا را می‌توان به عنوان ابزاری نیرومند برای ارتقای کیفیت و کارایی آموزش مورد استفاده قرار داد که باعث تغییر شیوه‌ی سنتی آموزش می‌شود و به استادان در بهبود فرآیند آموزش و یادگیری کمک می‌کند. در عصر اطلاعات و ارتباطات، استادان نه تنها روی دانش محتوایی تأثیر می‌گذارد بلکه موجب می‌شود مهارت‌های شناختی در کلاس‌های درس در سطح بالاتری ایجاد شوند، سواد اطلاعاتی را ارتقاء می‌بخشد و از کار گروهی حمایت می‌کند و تمام اینها با استفاده از فاوا در تدریس تسهیل می‌گردد. بدین شیوه فناوری‌ها موجب بهبود عملکرد آموزشی استادان می‌شوند.

بعضی مطالعات با پژوهش حاضر در وجود رابطه بین میزان استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات با عملکرد آموزشی استادان مانند زارعی و زوارکی [۱۶]، کوهن [۳۱]، تزکی [۳۲]، آتیلگان و اوزلم [۳۳]، آلبیرانی

چون این اندازه برآورد شده در محدوده اطمینان می‌باشد، لذا تأثیر فاوا بر عملکرد آموزشی اعضای هیات علمی تأیید می‌شود. به عبارت دیگر می‌توان گفت در حالت مدل اثرات تصادفی، ۴۱ درصد از میزان تفاوت کاربری فناوری اطلاعات در بین اعضا هیئت علمی، ناشی از عملکرد آموزشی افراد است.

بنابراین با توجه به نوع دسته‌بندی مدل کوهن برای تفسیر شدت اندازه اثرها، در مجموع می‌توان گفت رابطه‌ی عملکرد آموزشی با میزان کاربری فناوری اطلاعات معنی دار و بالاتر از متوسط است. (جدول ۶).

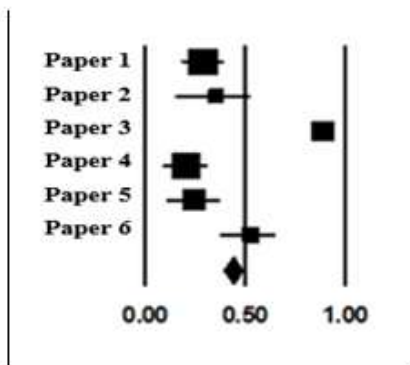
جدول ۶: مدل کوهن، نظام تفسیر اندازه اثر ناشی از فراتحلیل  
Table 6: Cohen model, size effect interpretives system of misanalysis

Size effect	R	D
Low	0.1	0.2
Average	0.3	0.5
High	0.5	0.8

تفسیر اندازه اثر به دست آمده در این مطالعه براساس جدول کوهن، تقریباً بالاتر از سطح متوسط می‌باشد. بنابراین فاوا در سطح متوسط می‌تواند بر عملکرد آموزشی اعضای هیات علمی مؤثر باشد.

یافته‌های حاصل از تحلیل مربوط به سوال اول و دوم پژوهش نشان می‌دهند که میانگین اندازه اثر (اثرات ترکیب تصادفی) رابطه بین فاوا و عملکرد آموزشی اعضای هیات علمی در نمونه مورد پژوهش معادل ۰/۴۱۳ می‌باشد. این اندازه اثر برآورد شده براساس نظام تفسیری کوهن، در محدوده اطمینان و بالاتر از متوسط است. در سال‌های اخیر شاهد رشد دانشگاه‌ها در استفاده از فاوا بوده‌ایم به طوری که در ابتدا به عنوان ابزار کمکی و هم‌اکنون به عنوان عاملی در توسعه آموزش به کار می‌رود [۴۹] تحولات فاوا، بر نحوه فعالیت دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی تأثیر زیادی داشته است. کاربرد فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات بر عملکرد آموزشی استادان تأثیر دارد. استفاده از فاوا کیفیت آموزش عالی را ارتقا می‌دهد. در عصر دانایی و جهانی شدن بیش از هر چیز بر محصول و کارکرد نظام آموزشی تأکید می‌شود، لذا باید جایگاه نوین فناوری اطلاعات را در سیستم‌های آموزشی خود دریافت تا از قافله زمان در عصر گذر از بحران عقب نماند. فاوا در جهان امروز چشم‌اندازهایی را برای جهانیان به ارمغان آورده که بر تمام ابعاد زندگی انسان قرن بیست

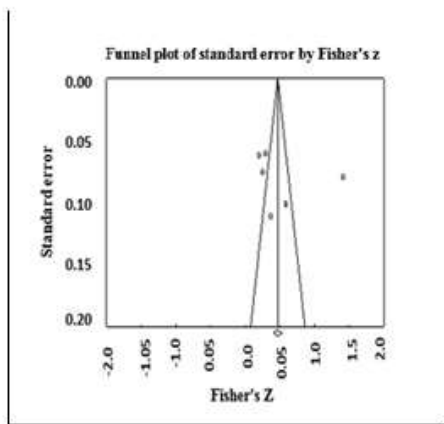
فاصله اعتماد و نسبت برتری پژوهش‌های نمونه طراحی می‌شود مؤید این مطلب می‌باشد.



نمودار ۳: نمودار پرشاخه مربوط به پژوهش‌های نمونه در ارتباط با رابطه‌ی عملکرد پژوهشی و میزان کاربست

Fig. 3: Forest plot of sample researches in related to the relationship between research performance and application rate

نمودار پرشاخه (۳) مقادیر اندازه اثر رابطه‌ی عملکرد پژوهشی و کاربرد فناوری اطلاعات و فاصله‌ی اطمینان ۹۵ درصدی برای این اندازه اثر در هر پژوهش را نشان می‌دهد تا باید کننده‌ی این مطلب است. بخشی از هر فراتحلیل ارزیابی سوگیری انتشار است که ناشی از انتشار پژوهش‌های چاپ شده (معنادار) و عدم انتشار پژوهش‌های چاپ نشده (غیر معنادار) و انواع خطاها می‌باشد. هر فراتحلیلی فی‌نفسه به سبب ملاک‌های انتخاب و حذف مطالعات، مقداری سوگیری دارد. نمودار کیفی (۴) ابزاری ترسیمی برای بررسی سوگیری انتشار است.



نمودار ۴: نمودار کیفی مربوط به پژوهش‌های نمونه

Fig. 4: Funnel plot of sample research

نمودار (۴)، نمودار کیفی ۶ مطالعه‌ی بکار رفته در فراتحلیل را براساس آزمون برازش دووال و تئیدی نشان می‌دهد. همانطور که مشاهده می‌شود، نمودار کیفی نامتقارن است و این امر به خاطر وجود مقاله شماره ۳ با اندازه اثر و خطای معیار بزرگ است. یکی از پیش فرض‌های روش فراتحلیل، همگون بودن اندازه‌های اثر در بین پژوهش‌های اولیه است. برای این منظور از دو شاخص Q کوکران و مجذور I استفاده می‌شود. هرگاه سطح معناداری شاخص Q کوکران

[۳۴]، اگوالی و همکاران [۵۰]، سیتو و همکاران [۵۱]، اولکوبو و همکاران [۵۲]، اتروگراوکو و همکاران [۵۳]، بیگلری و آگهی [۳۸] همسو هستند.

ابرناتی [۴۵] در پژوهش خود نشان داد که استفاده از فاوا در عملکردهای آموزشی و پژوهشی موجب توسعه شیوه‌ها و فنون جدید آموزشی و پژوهشی شده است.

در مجموع یافته‌های این تحقیق همسو با بسیاری از پژوهش‌های اشاره شده، در حد واقع بینانه‌ای مؤثر بودن کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات بر عملکرد آموزشی اعضای هیات علمی را نشان می‌دهند.

بررسی ادبیات پژوهش نشان می‌دهد که کلید فراگیر کردن فاوا در فعالیت‌های آموزشی، درگیر کردن استادان در این فرایند است. باید کاربست فاوا به عنوان جزئی از برنامه توسعه حرفه‌ای استادان لحاظ شود که خود آن هم در چارچوب برنامه توسعه دانشگاه جای می‌گیرد. از سوی دیگر از آنجا که به نظر می‌رسد با توجه به اینکه دانشگاه‌ها دو نقش عمده آموزشی و پژوهشی را بر عهده دارند توصیه می‌شود در ارزیابی عملکرد اعضای هیات علمی دانشگاه‌ها عملکرد آموزشی به اندازه عملکرد پژوهشی مورد توجه قرار گیرد و همچنین تلفیق فناوری در آموزش در اولویت‌های اولیه دانشگاه قرار بگیرد.

فناوری اطلاعات از طریق توسعه ارتباطات و همکاری‌ها، برطرف کردن نیازهای اطلاعاتی اعضای هیات علمی و ایجاد فضای بدون مرز در فرایند دستیابی اطلاعات موجبات توسعه فعالیت‌های پژوهشی را فراهم می‌آورد.

#### سوال سوم پژوهش

آیا مبتنی بر فراتحلیل پژوهش‌های گزارش شده در زمینه روابط بین کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در سازمان‌های آموزش عالی، آیا کاربرد فاوا بر عملکرد پژوهشی استادان تأثیر دارد؟

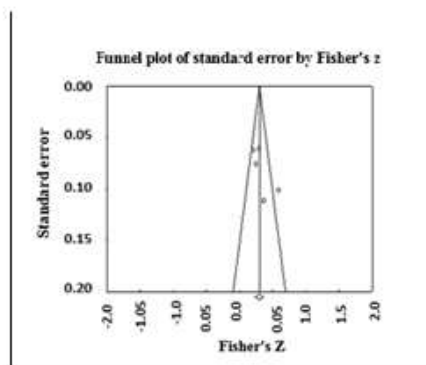
برای تحلیل آماری داده‌های مربوط به این پرسش، از روش ترکیب اندازه‌های اثر استفاده شد. به همین منظور ضمن برآورد اندازه اثر تفکیکی پژوهش‌های برگزیده مبتنی بر یک مقیاس مشترک، اثرات ترکیبی ثابت و تصادفی کلی نیز مشخص گردید. همه این عملیات با استفاده از نرم‌افزار فراتحلیل جامع V2 انجام گرفت. جدول ۷ داده‌های حاصل از فراتحلیل را نمایش می‌دهد.

جدول (۷) نشان می‌دهد که در بین مقالات مورد بررسی تمامی مقالات در سطح ۰/۰۵ و با اطمینان ۹۵ درصد معنادار هستند. بزرگترین مقدار اندازه اثر مربوط به مطالعه ۳ و کوچکترین آن در مطالعه ۴ می‌باشد. همچنین هم اثرات ثابت و هم اثرات تصادفی در سطح ۰/۰۵ معنادار می‌باشد.

نمودار پرشاخه ۳ شماره ۳ نیز که بر مبنای دو شاخص فاصله اعتماد و نسبت برتری پژوهش‌های نمونه طراحی می‌شود مؤید این مطلب می‌باشد. همچنین هم اثرات ثابت و هم اثرات تصادفی در سطح ۰/۰۵ معنادار می‌باشد. نمودار پرشاخه شماره (۳) نیز که بر مبنای دو شاخص

جدول ۷: خلاصه اطلاعات مربوط به عملیات فراتحلیل بر روی پژوهش‌های نمونه ( $P < 0.05$ )  
 Table 7: Summary of information on meta-analysis operations on sample research ( $P < 0.05$ )

Number	Reasearcher	Size effect	95% Confidence interval		Z	P
			Lower limit	Upper limit		
1	Soleymani et al	0.290	0.178	0.395	4.923	0.0001
2	Naghavi et al	0.355	0.151	0.530	3.317	0.001
3	Taghvaei et al	0.889	0.851	0.918	17.757	0.0001
4	Shahbazi et al	0.203	0.083	0.317	3.299	0.001
5	Masoumirad et al	0.248	0.104	0.382	3.341	0.001
6	Snaashari et al	0.530	0.372	0.658	5.812	0.0001
	Fixed effect sizes	0.293	0.231	0.352	8.935	0.0001
	Random effects sizes	0.315	0.207	0.415	5.527	0.0001



نمودار ۵: نمودار کیفی مربوط به پژوهش‌های نمونه بعد از حذف مقاله ۳  
 Fig. 5: Funnel plot of sample research

#### سوال چهارم پژوهش

مطابق با فراتحلیل انجام شده میزان اندازه اثر فناوری اطلاعات و ارتباطات بر عملکرد پژوهشی اعضای هیات علمی چقدر است؟ و اساساً کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات تا چه عملکرد پژوهشی اعضای هیات علمی را تبیین می‌کند؟

برای بررسی فرضیه پژوهش از ترکیب اندازه اثرهای مقالات در حالت مدل اثرات تصادفی استفاده می‌شود.

داده‌های جدول (۱۰) نشان می‌دهند که میانگین اندازه اثر فناوری اطلاعات و ارتباطات (اثرات ترکیب تصادفی) بر عملکرد پژوهشی اعضای هیات علمی معادل  $0.315$  در نمونه مورد پژوهش می‌باشد که در سطح  $0.05$  معنادار است ( $P < 0.05$ ) چون این اندازه برآورد شده در محدوده اطمینان می‌باشد، لذا تأثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات بر عملکرد پژوهشی اعضای هیات علمی تأیید می‌شود. به عبارت دیگر می‌توان گفت در حالت مدل اثرات تصادفی،  $31$  درصد از میزان تفاوت کاربست فناوری اطلاعات در بین اعضا هیئت علمی، ناشی از عملکرد پژوهشی افراد است. بنابراین با توجه به نوع دسته بندی مدل کوهن برای تفسیر شدت اندازه اثرها، در مجموع می‌توان گفت رابطه‌ی عملکرد پژوهشی با میزان کاربست فناوری اطلاعات معنی‌دار و در حد متوسط است. (جدول ۶). تفسیر اندازه اثر به دست آمده در این مطالعه براساس جدول کوهن، متوسط می‌باشد. بنابراین فناوری اطلاعات و ارتباطات در سطح متوسط می‌تواند بر عملکرد آموزشی اعضای هیات علمی مؤثر باشد.

بیشتر از خطای  $5$  درصد باشد ( $P < 0.05$ )، پیش فرض همگونی مورد تایید است. مجذور I شاخص دیگری است که جهت بررسی همگونی مورد استفاده قرار می‌گیرد. از آنجا که این مجذور دارای مقداری از صفر تا صد است، هرچه این مقدار به صفر نزدیک‌تر باشد، نشان دهنده همگون بودن است.

با توجه به اطلاعات جدول (۱۰) می‌توان گفت آزمون کوکران معنادار است و فرض ناهمگنی داده‌ها تایید می‌شود. همچنین مجذور I نشان می‌دهد که  $97$  درصد از تغییرات اندازه اثر به واسطه وجود ناهمگونی بین داده‌هاست به عبارت دیگر ناهمگنی بین اندازه اثرها زیاد است.

جدول ۸: شاخص‌های ناهمگنی اندازه‌های اثر در بین پژوهش‌های مورد مطالعه جهت بررسی رابطه‌ی عملکرد پژوهشی و میزان کاربست

Table 8: Indicators of the heterogeneity of effect sizes among the researches in order to investigate the relationship between research performance and utilization rate

Q Value	Df	P	I2 Value
177.060	5	0.0001*	97.176

نتایج جدول (۸) و نمودار ۵ نشان می‌دهد پیش فرض همگونی و تقارن برقرار نیست. اکنون با حذف مقاله‌ی شماره ۳ یکبار دیگر پیش فرضها مورد بررسی قرار می‌گیرد.

نتایج جدول (۹) و نمودار (۵) وضعیت تقارن و همگونی داده‌ها را بعد از حذف مقاله ۳ شماره نشان می‌دهد. نتایج حاکی از بهبود وضعیت تقارن است. با توجه به اطلاعات جدول ۹ همچنان آزمون Q مویید ناهمگنی داده‌ها است. ولی از آنجا که شرط تقارن داده‌ها بعد از حذف مقاله ۳ حفظ شده است، بنابر این می‌توان با  $5$  مقاله، اندازه‌ی اثر ترکیبی را محاسبه کرد.

جدول ۹: شاخص‌های ناهمگنی اندازه‌های اثر در بین پژوهش‌های مورد مطالعه جهت بررسی رابطه‌ی عملکرد پژوهشی و میزان کاربست بعد از حذف مقاله ۳

Table 9: Indicators of the heterogeneity of effect sizes among the researches in order to investigate the relationship between research performance and utilization rate

Q Value	Df	p	I2 Value
11.228	4	0.024*	64.373

جدول ۱۰: نتایج فراتحلیل رابطه کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات بر عملکرد پژوهشی اعضای هیات علمی

Table 10: The results of the meta-analysis of the relationship between the use of information technology and communication technology on the research performance of faculty members

Question	Model	Number of studies	Combined effect sizes	95% Confidence interval		Z	P
				Lower limit	Upper limit		
Influence of information and communication technology on the research performance of faculty members	Fixed	5	0.293	0.231	0.352	8.935	0.0001*
	Random	5	0.315	0.207	0.415	5.527	0.0001*

در این زمان کاربرد فناوری در عرصه پژوهش تا این اندازه مطرح نبوده است همچنین شاید بتوان گفت دلیل این امر ممکن است که عدم استقرار بسترهای سخت‌افزاری، نرم‌افزاری متناسب با شان و جایگاه استادان باشد. بعضی مطالعات مانند اثنی عشری و همکاران [۳۴]، الانصاری [۴۰]، هاشمی داران [۴۱]، [۵۵]، [۵۶]، بیگلری و آگهی [۳۳] با پژوهش حاضر در وجود رابطه بین میزان استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات با عملکرد پژوهشی استادان همسو هستند.

در واقع امروزه، جهت انجام فعالیت‌های پژوهشی یکی از ضرورت‌های اصلی، آگاهی از تحقیقات انجام شده در خصوص موضوع پژوهش می‌باشد و این می‌تواند محقق را در انجام صحیح‌تر تحقیق هدایت کند، به همین دلیل برای رسیدن به پژوهش‌های مرتبط، فناوری مهم‌ترین منبع می‌باشد حال اگر محققین از چگونگی بازیابی و ذخیره اطلاعات، ابزارهای جستجوی، کار کردن با ایمیل برای تبادل اطلاعات، آگاهی کافی داشته باشند و دانش بازیابی اطلاعات آنها کامل‌تر باشد، بهتر می‌توانند از نتایج تحقیقات دیگران بهره‌مند شوند، و به نتایج کامل‌تری در خصوص موضوع مورد مطالعه برسند.

در مجموع یافته‌های این تحقیق همسو با بسیاری از پژوهش‌های اشاره شده، در حد واقع بینانه‌ای مؤثر بودن کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات بر عملکرد پژوهشی اعضای هیات علمی را نشان می‌دهند.

از آنجا که نتایج مطالعات نشان‌دهنده تاثیر مثبت تقویت و گسترش امکانات فنی، فناوری و علمی و منابع مالی، بهبود شرایط علمی و خدمات و تسهیلات پشتیبانی-پژوهشی را در بهبود عملکرد پژوهشی استادان نشان می‌دهد [۵۷] از این‌رو هر اندازه دانشگاه‌ها بسترهای لازم در این عرصه را فراهم کنند تا به همان اندازه بتوان شاهد گسترش فعالیت‌های پژوهشی بود.

### نتیجه‌گیری

مقاله حاضر با این هدف تهیه شده که به جای تکرار این قبیل پژوهش‌ها، ترکیب نتایج آنها پیگیری شود، هم چشم‌انداز روشن‌تری از اثرات متغیر فاوا بر عملکرد آموزشی و پژوهشی اعضای هیات علمی حاصل آید و هم اندازه دقیق‌تری از این تأثیر برآورد گردد. برای تحقق چنین هدفی مدل فراتحلیل بهترین رویکرد محسوب می‌شود.

یافته‌های مربوط به سوال سوم و چهارم این تحلیل نشان می‌دهند که میانگین اندازه اثر (اثرات ترکیب تصادفی) رابطه بین فناوری اطلاعات و ارتباطات و عملکرد پژوهشی اعضای هیات علمی در نمونه مورد پژوهش معادل ۰/۳۱۵ می‌باشد. این اندازه اثر برآورد شده براساس نظام تفسیری کوهن، در محدوده اطمینان و در سطح متوسط است. شاید دلیل این امر که فناوری اطلاعات و ارتباطات در سطح متوسط می‌تواند بر عملکرد پژوهشی اعضای هیات علمی مؤثر باشد به دلیل این امر که فناوری اطلاعات و ارتباطات در سطح متوسط می‌تواند بر عملکرد پژوهشی اعضای هیات علمی مؤثر باشد به دلیل نحوه جستجو و بازیابی اطلاعات، سواد اطلاعاتی، اتکاء اساتید به منابع چاپی و کتب در آموزش اشاره کرد. امروزه عملکرد پژوهشی در دانشگاه‌ها و تولید علم از موضوعات مهم و کلیدی در حوزه وزارت آموزش عالی می‌باشد. یکی دیگر از نقش‌هایی که فاوا می‌تواند در جامعه و دانشگاه داشته باشد افزایش توان پژوهشی است. بهره‌گیری از منابع اطلاعاتی بزرگ و مهم جهان از طریق اینترنت، امکان فوق‌العاده‌ای است که در اختیار استادان و پژوهشگران قرار می‌گیرد تا بدین وسیله بتوانند بی‌آنکه وقت و هزینه زیاد صرف کرده، به کشورهای گوناگون سفر کنند و از این منابع بهره‌جویند. پیشرفت فناوری اطلاعات و ارتباطات و ایجاد شبکه‌های ملی و بین‌المللی، امکان دسترسی به خیل عظیم منابع علمی در زمان بسیار کوتاه و نیز امکان تبادل اطلاعات، باعث افزایش سرعت و کیفیت پژوهش گردیده است. بهره‌گیری از فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات می‌تواند در تولید آثار علمی و پژوهشی برای غنی‌سازی، تهیه و تکمیل آثار به استادان کمک نمایند درواقع فاوا توسط استادان به عنوان یک رسانه و محل اطلاعاتی در امور علمی و پژوهشی مورد پذیرش و استفاده قرار گرفته است. فناوری‌ها به دلیل ارائه خدمات همگانی و گستردگی منابع در این رسانه جهانی و سهولت کاربرد آنها در امر پژوهش، و افزایش دانش و آگاهی‌های استادان موجب ارتقا و بهبود عملکرد پژوهشی استادان می‌شوند. همچنین فناوری‌ها با ایجاد بستر و محیط تعامل می‌توانند به سادگی روحیه پژوهش را ایجاد کنند. این امر به دلیل وجود منبع عظیم پژوهشی است که به سادگی در اختیار استادان قرار می‌گیرند و امکان انجام هرگونه کار پژوهشی را برای آن‌ها فراهم می‌کند. دلیل دیگر ممکن است ناشی از سال انجام تحقیق باشد. این امر باشد که چون تحقیقات بررسی شده اکثر در محدوده زمانی ۸۸ تا ۹۱ بوده است ممکن است

### تشکر و قدردانی

پژوهش حاضر مستخرج از رساله دکتری نرجس امینی، گروه علوم- تربیتی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، مصوب پژوهشی دانشگاه اصفهان با شماره مصوب ۱۲۷۳۲۶۶ است و هیچ گونه حامی مالی نداشته است. بدین وسیله نویسندگان از همکاری شورای پژوهشی دانشگاه اصفهان نهایت سپاس را دارند.

### تعارض منافع

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

### منابع و مآخذ

- [1] Turab-N Khosi D, Marshall S. Quality management in course development and delivery at the University of the West Indies Distance Education Centre. *Quality Assurance in Education*. 2009; 17 (3): 264-282.
- [2] Vrana R. (2011). Use of ICT by students at the Faculty of Humanities and Social Sciences in Zagreb, Croatia. Conference Paper.
- [3] Musheer Z. ICT as a catalyst for teaching-learning process: A meta-analysis study. *International Journal of Advanced Education and Research*. 2018; 3(2): 61-64.
- [4] Oliver R. The role of ICT in Higher Education for the 21<sup>st</sup> Century: ICT as a Change Agent for Education Perth: Edith Cowan University, Perth, Western Australia; 2002. Retrieved April 14, 2019.
- [5] Szatmary D. The Internet Partnership and Online Education. *Continuing Higher Education Review*. 2000; 64, 43-46.
- [6] Castro CAD, Castro EGD, Atutubo NB. The Readiness of Sorsogon State College Faculty for Teaching with ICT: Basis for a Faculty Training Program. *Asia Pacific Journal of Multidisciplinary Research*. 2016; 4(1):72-80.
- [7] Akhavan M, DostMohammadi M. [A survey on the state of use of information and communication technology in the field of electronic education and publishing in high schools of Tehran]. *Journal of Science and Technology*. 2010; 1 (2): 173-151. Persian.
- [8] Tartarashvili M. ICT in Education: The Context-Specific Characteristics and Challenges for developing Countries based on the Example of Georgia [Master's Thesis]. Tallinn university of technology, Faculty of Business and Governance, Ragnar Nurkse Department of Innovation and Governance; 2017. Retrieved April 14, 2019.
- [9] Pajo K, Wallace C. Barriers To The Uptake of Web-based Technology by University Teachers. *Journal of Distance Education*. 2001; 16(1): 70-84.
- [10] Surej PJ. The integration of information technology in higher education: a study of faculty's attitude towards IT

یافته‌های پژوهش نشان می‌دهند که کاربرد فاوا بر عملکرد آموزشی استادان تاثیر دارد و بالاتر از متوسط می‌باشد. این امر ممکن بدین دلیل باشد که استادان از فاوا برای مطالعه مطالب و تهیه متون و جزوه آموزشی و تهیه برنامه‌های علمی استفاده می‌کنند.

همچنین یافته‌های پژوهش نشان می‌دهند که فاوا در سطح متوسط می‌تواند بر عملکرد پژوهشی اعضای هیات علمی مؤثر باشد. این امر شاید بدین دلیل باشد که فاوا از طریق توسعه ارتباطات و همکاری‌ها، برطرف کردن نیازهای اطلاعاتی اعضای هیات علمی و ایجاد فضای بدون مرز در فرایند دستیابی اطلاعات موجبات توسعه فعالیت‌های پژوهشی را فراهم می‌آورد. به عبارتی فاوا امکان دسترسی بیشتر به منابع علمی برای انجام فعالیت‌های پژوهشی و روزآمد نگه‌داشتن اطلاعات‌شان فراهم می‌نماید.

کارکردهای فاوا در ارتقای فرآیند آموزش و پژوهش برای کسی پوشیده نیست. اعضای هیات علمی دانشگاه‌ها برای آنکه بتوانند به نحوی مطلوب در زمینه آموزش و پژوهش فعالیت کنند، باید بتوانند از توانمندی‌های فناوری اطلاعات کمال استفاده را ببرند. مسائلی چون جهانی شدن آموزش و نقش فناوری‌های نوین در فعالیت‌های آموزشی و تاثیر آنها بر کیفیت و کمیت تدریس در فرایند آموزش از تاکیدات سنتی قبلی خود فاصله گرفته و رویکردهای نوظهور آموزشی دورنماهای تازه‌ای را برای درک و فهم موضوعات، مفاهیم و راه‌های جدید درک مطلب گشوده است. پیش‌نیاز بکارگیری فناوری اطلاعات در فرایند آموزش دسترسی به فناوری، پذیرش فناوری توسط جامعه، گروه‌های علاقه‌مند، نظام‌های آموزشی و کلاس‌های آموزشی که با امکانات مناسب برای استفاده از فناوری اطلاعات به عنوان یک وسیله یادگیری تجهیز شده باشند و درک درست اعضای هیات علمی از مزایای فناوری می‌باشد. فراهم نبودن عوامل ذکر شده، اجرای فناوری اطلاعات را در امر آموزش به تاخیر می‌اندازد. مدیران آموزش عالی باید از منافی که با استفاده از فاوا در دانشگاه‌ها و موسسات آموزش عالی ایجاد خواهد شد و همچنین از تهدیداتی که در صورت عدم استفاده از آن به وجود خواهد آمد درک واقعی داشته باشند و برنامه‌ریزی‌های مناسب برای آماده‌سازی سیستم آموزشی جهت استفاده کارآمدتر اعضای هیات علمی از فناوری اطلاعات و شبکه اطلاع‌رسانی اتخاذ گردد.

با توجه به نتایج به دست آمده و کمیت و کیفیت پژوهش‌های موجود، پیشنهاد می‌شود تحقیقات این دو حوزه در سطح بالاتری از لحاظ کیفی و رعایت قواعد تدوین مقاله و اجرای پژوهش انجام شود. همچنین برای رسیدن به یک نتیجه قابل اعتماد در مرحله اول از آمار پارامتریک در طرح خود استفاده کنند و روش‌های آماری قوی همراه با نمونه متناسب و روش‌های نمونه‌گیری مناسب با جامعه استفاده گردد.

### مشارکت نویسندگان

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



- [24] Hunter JE, Schmidt FL, & Jackson GB. Meta-Analysis: cumulating research findings across Studies. Beverly Hills, CA: Sage. 1982.
- [25] Pillemer DB, Light RJ. Synthesizing outcomes: How to use research evidence from many studies. *Harvard Educational Review*. 1980; 50, 176-195.
- [26] Cooper HM. Scientific guidelines for conducting integrative research reviews. *Review of Educational Research*. 1982; 52, 291-302.
- [27] Jackson G. Methods for integrative reviews. *Review of Educational Research*. 1980; 50(3): 438-460.
- [28] Johnson DW, Johnson R, Stanne MB. \ Cooperative learning methods: A meta-analysis. University of Minnesota.
- [29] Hooman HA. Practical Guide to Meta-Analysis in Scientific Research. Tehran: Publication of the side; 2008. Persian.
- [30] Sohrabi Fard N. A review of meta-analysis principles. *Iranian Journal of Psychology*. 2006; 3 (10): 171-169. Persian.
- [31] Cohen HA. Computer mediated communication and publication productivity among faculty in association of Jesuit colleges and universities (AJCU) institutions. *Internet research*. 2010; 6 (2- 3): 41-63.
- [32] Tezci E. (2009). Teachers' effect on ICT use in education: The turkey sample. (Elsevier)Procedia -Social and Behavioural Sciences.2009; 1(1): 1285-1294.
- [33] Atilgan D, Ozlem (Gokkurt) B. An Evaluation of Faculty Use of the Digital Library at Ankara University, Turkey. *The Journal of Academic Librarianship*. 2006; 32 (1): 86-93.
- [34] Al-Turki SM. Assessment of information technology awareness and usage in higher education in Saudi Arabia: sample study in Jazan and King Faisal University KSA. *International Journal of Advanced Research in IT and Engineering*. 2014; 3 (9):1-17.
- [35] Albirini A. (2006). Teacher's attitudes toward information and communication technologies: the case of Syrian EFL teachers. *Computers*. 2006; 47, 373.
- [36] Glu\_sac D, Makitan V, Karuovi CD, Radosav D, Milanov DS. Adolescents' informal computer usage and their expectations of ICT in teaching e Case study: Serbia. *Computers & Education*. 2015; 81, 133-142.
- [37] Adedokun-Shittu NA, Kehinde Shittu AJ. Assessing the impacts of ICT deployment in teaching and learning in higher education, Using ICT impact assessment model. *Journal of Applied Research in Higher Education*. 2015; 7 (2): 180 – 193.
- [38] Biglari E, Agahi H. Investigating Factors Affecting the Application of Information and Communication Technology by Faculty Members of Razi University of Kermanshah. *Journal of Research in Science and Technology Information Center of Iran*. 2009; 1 (26): 44-29.
- adoption in the teaching process. *Contaduría y Administración*. 2015; 60 (S1): 230-252.
- [11] Fry H, Ketteridge S & Marshall S. A Handbook for Teaching and Learning in Higher Education. 3<sup>rd</sup> edition. Routledge: London; 2008 Available from: as an e-book via the Exeter Library catalogue.
- [12] Nicolle PS, Lou Y. Technology Adoption Into Teaching and Learning by Mainstream University Faculty: A Mixed Methodology Study Revealing the How, When, Why, and Why Not. *Journal of Educational Computing Research*. 2008; 39(3): 235-265.
- [13] Asgharpur S. [Performance Management with Emphasis on Human Resource Assessments]. *Auto Industry Journal*. 104. 2006. Persian.
- [14] Collis B, Mooned J. Flexible Learning in a Digital World: Experiences and Expectations, London: Kogan Page.2002.
- [15] Asadi A, Karami A. (2007). [Analysis of effective structures on the application of information technology in scientific and applied sciences]. *Iranian Journal of Cluster Science*. 2007; 2 (38): 289-277. Persian.
- [16] Zaraii zavaraki E. Uses of Network Communication in Higher Education, Proceeding of ED-MEDIA. World conference on Education Multimedia. Hypermedia and Telecommunications, June. 21-26, 2019, Lugarno, Switzerland; 2004.
- [17] Parirokh M, Fatahi R. Guidance on writing articles and research background. Tehran: Librarian Publishing; 2005. Persian.
- [18] Marofy y, Kayemanesh AR, Mehr Mohammadi M, AliAsgari M. Evaluation of the quality of teaching in high school: A review of some perspectives. *Quarterly Studies Studies Curriculum*. 2007; 5, 112-81.
- [19] PakMeh H, JafariSani H, Saeedi Rezvani M, Karishi H. The quality of teaching in higher education: education or research? The First National Education Conference in Iran 1404. 2015.
- [20] Zalfi Gul MA. From the promotion of science to the production of wealth of knowledge. *Scientific and Research Quarterly*. 2004; 33, 24-16.
- [21] Toutkoushian RK, Porter SR., Danielson C, Hollis PR. Using publications counts to measure an institution's research productivity. *Research in higher education*. 2003; 44(2): 121-148.
- [22] Mirbaha O. Challenges and perspectives of planning and management of information technology development in the formal education system. Collection of Conference Papers on the Challenges and Prospects of Iran's Development (Volume II), Tehran: Publishing Center of the Institute of Management and Planning Education and Research; 2005. pp. 118-103.
- [23] Wolf F. Meta-Analysis: Quantitative methods for research synthesis. Beverly Hills, CA: Sage.1986.

دانشگاه اصفهان دریافت نمودند. اکنون در دوره دکتری علوم تربیتی گرایش برنامه‌ریزی درسی در دانشگاه اصفهان مشغول به تحصیل می‌باشند. ایشان صاحب چندین مقاله در مجلات علمی و کنفرانس‌های داخلی می‌باشند.



#### احمدرضا نصر اصفهانی استاد دانشکده علوم

تربیتی دانشگاه اصفهان می‌باشند. ایشان مدرک کارشناسی مدیریت و برنامه‌ریزی آموزشی را از دانشگاه تهران در سال ۱۳۶۶ و کارشناسی ارشد مدیریت آموزشی را در سال ۱۳۶۹ از دانشگاه تهران دریافت کرده و به عنوان عضو هیأت

علمی، فعالیت‌های آموزشی و پژوهشی خود را در گروه علوم تربیتی دانشگاه اصفهان آغاز نمود. در سال ۱۳۷۱ به کشور استرالیا اعزام شد و دکترای علوم تربیتی را از دانشگاه ولنگنگ آن کشور دریافت نمود. بلافاصله پس از اتمام دوره، فعالیت‌های خود را در گروه علوم تربیتی ادامه دادند. ایشان صاحب چندین کتاب تالیفی و نیز ترجمه چندین کتاب به گونه‌ای که از ایشان تاکنون ده کتاب به چاپ رسیده است همچنین دارای بیش از ۱۹۸ مقاله در مجلات علمی و کنفرانس‌های داخلی و خارجی می‌باشند. علاوه بر تدریس و پژوهش، در سایر فعالیت‌های دانشگاهی از قبیل عهده دار بودن معاونت آموزشی دانشکده و مدیر کلی مدیریت مطالعات و برنامه‌های آموزشی دانشگاه و مشارکت در شوراهای و کمیته‌های تخصصی نقش فعال داشته و عضو شوراهای تحقیقات و آموزش و پرورش استان اصفهان نیز بوده است. ایشان استاد نمونه و پژوهشگر برگزیده کشوری و عضو افتخاری هیأت علمی دانشگاه مک کواری استرالیا در سال ۲۰۱۰ می‌باشند و عضو هیأت تحریریه چند مجله می‌باشند.



#### بی‌بی عشرت زمانی استاد دانشکده علوم

تربیتی دانشگاه اصفهان می‌باشند. ایشان مدرک کارشناسی حسابداری را از دانشگاه تهران در سال ۱۳۵۶ و کارشناسی ارشد تکنولوژی آموزشی را در سال ۱۳۵۹ از مدرسه عالی تلویزیون و سینما و نیز کارشناسی ارشد

حسابداری را در سال ۱۳۶۴ از دانشگاه تهران دریافت کرده است. بعد از چندین سال خدمت در صدا و سیما برای ادامه تحصیل به کانادا رفتند و دوره دکتری را در رشته تکنولوژی آموزشی دانشگاه تورنتو کانادا در سال ۱۹۹۷ به اتمام رساندند. ایشان صاحب چندین کتاب تالیفی به زبان انگلیسی و نیز ترجمه چندین کتاب در ارتباط با فناوری و آموزش و دارای بیش از ۲۰۰ مقاله در مجلات علمی و کنفرانس‌های داخلی و خارجی می‌باشند. ایشان سه سال به عنوان پژوهشگر نمونه استان اصفهان و نیز دانشگاه اصفهان انتخاب شدند و عضو هیأت تحریریه چند مجله می‌باشند.

[39] Esna Ashari J, Pourtahmaseb S, Mousavi M, Zavareqi R. [A study on the relationship between the faculty use of ICT and their educational and research performance in teacher training university of Tehran]. *Studies in Library & Information Science (Journal of Education and Psychology)*. 2010; 2 (5): 217 - 236. Persian.

[40] Al-Ansari H. Internet use by the faculty members of Kuwait University. *The Electronic Library*. 2006; 24 (6): 791-803.

[41] Hashemi Daran H. [Factors affecting research performance of faculty members in Islamic Azad university Roudehen branch]. *Innovation in Management Education (Journal of Modern Thoughts in Education)*. 2012; 7 (2): 103-112.

[42] Jamali A, IranNejad P, Jahaniyan, R. (2019). [The Effect of use of Information and Communication Technology (ICT) on the Empowerment of Bushehr Teachers]. *Journal of Behavioral Sciences*. 2019; 1 (2): 54-41. Persian.

[43] Holden RJ, & Karsh BT. The Technology Acceptance Model: Its past and its future in health care. *Journal of Biomedical Informatics*. 2010; 43, (1): 159-72.

[44] Rice RE, & Leonardi PM. Information and communication technology in organizations: Studies of influences, contexts and processes, and outcomes across disciplines. In L. Putnam, & D. K. Mumby (Eds.), *Sage handbook of organizational communication (3rd ed)*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications; 2013. PP: 425-448.

[45] Mutch A. Technology, organization, and structure: A morphogenetic approach. *Organization Science*. 2010; 21 (2): 507-520.

[46] Sanjra A, & Gonjalez S. The role of information & communication technology in improving teaching & learning processes in primary & secondary school. *Journal of ALTI*. 2010; 18(3): 207-220.

[47] Nwaokwa E, Okoli BE. Information of Communication Technology on the Influence Performance of Secretaries in Government Ministries in Nasarawa State, North-Central Nigeria. *Research Journal of Information Technology*. 2012; 4(3): 93-97.

[48] Cohen J. *Statistical power analysis for the behavioral sciences (second edition)*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates; 1998.

### معرفی نویسندگان

#### AUTHOR(S) BIOSKETCHES



**نرجس امینی** دانشجوی دکترا برنامه‌ریزی درسی دانشگاه اصفهان می‌باشند. ایشان مدرک کارشناسی علوم تربیتی گرایش تکنولوژی آموزشی را در سال ۱۳۸۶ از دانشگاه اصفهان و مدرک کارشناسی ارشد علوم تربیتی گرایش برنامه‌ریزی آموزشی را در سال ۱۳۸۹ از

بر امنیت نرم و اعتماد محاسباتی، امنیت نرم افزار، پروتکل های رمزنگاری و توصیف و واریسی صوری است. وی مدیر مسئول مجله علمی پژوهشی Journal of Computing and Security (JCS) و عضو هیئت تحریریه مجله International Journal of Information Security Sciences (IJISS) می باشد. دکتر لادانی علاوه بر فعالیت های دانشگاهی، دارای سابقه فعالیت مستمر بیش از دو دهه در زمینه مدیریت پروژه های امنیت سیستم های اطلاعاتی، مشاوره امنیت فناوری اطلاعات، طراحی و پیاده سازی پروتکل های رمزنگاری و توسعه محصولات مختلف امنیتی است. وی در حال حاضر عضو پیوسته انجمن رمز ایران است.



**بهروز ترک لادانی** مدارک علمی خود را به ترتیب در مقطع کارشناسی مهندسی کامپیوتر از دانشگاه اصفهان (۱۳۷۵)، در مقطع کارشناسی ارشد مهندسی نرم افزار از دانشگاه صنعتی امیرکبیر (۱۳۷۷) و در مقطع دکترا در رشته سیستم های نرم افزاری از دانشگاه تربیت مدرس (۱۳۸۳) اخذ نموده است. وی در سال ۱۳۸۴ به عنوان عضو هیئت علمی به گروه مهندسی کامپیوتر دانشگاه اصفهان پیوست و هم اکنون دانشیار گروه مهندسی نرم افزار این دانشگاه است. علائق پژوهشی ایشان مشتمل

**Citation (Vancouver):** Amini N, NasrEsfahani A.R, Zamani B.E, Tork Ladani B. [Meta-analysis of the impact of the use of information and communication technology on educational and research performance of faculty members of the universities]. *Tech. Edu. J.* 2020; 14(2): 231-245

 <http://dx.doi.org/10.22061/jte.2019.4225.2028>



#### 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 impact of flipped classroom on EFL learners' development of reading comprehension

Sh. Zarrinfard<sup>1</sup>, M. Rahimi<sup>\*2</sup>, A. Mohseny<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Islamic Azad University, South Tehran Branch, Tehran, Iran

<sup>2</sup> English Department, Faculty of Humanities, Shahid Rajaei Teacher Training University, Tehran, Iran

### ABSTRACT

Received: 31 July 2019  
Reviewed: 29 September 2019  
Revised: 20 December 2019  
Accepted: 10 February 2020

#### KEYWORDS:

Flipped Classroom  
Reading Comprehension  
Proficiency  
General English

\* Corresponding author

[rahimi@sru.ac.ir](mailto:rahimi@sru.ac.ir)

☎ (+9821) 22970035

**Background and ObjectiveS:** The difference between students and their individual needs have been the focus of many pedagogues in recent decades. With the emergence and development of a variety of technologies and the expansion of access infrastructure to emerging technologies, the condition to access a variety of educational content has been met for a wide range of learners. The flipped classroom is one of the most ambitious ideas in education, which emerged in the last decade of the twentieth century with the aim of meeting the needs of learners and promoting learner-centered learning, using very simple technologies. The flipped class can affect the teacher's instructional practice and their interaction with students and even communication with parents. The main difference between the presentation method in the flipped classroom and the traditional classroom is that the teacher becomes a guide and facilitator of the learning process instead of the lecturer and controller of the teaching process. The flipped class gives students control over the teaching process by stopping and rewinding the teacher's teaching video. In this way, students with different levels of proficiency can listen to or see the teacher's teaching over and over again, without being accused of being retarded by their classmates. Therefore, the students themselves take the main responsibility of planning for the lesson and learn the educational materials without any worries. This study investigated the impact of flipped classroom on the development of English reading comprehension.

**Methods:** Two general English classes were selected based on convenience sampling and were assigned into control (n=25) and experimental (n=25) groups. The participants' reading proficiency was assessed before and after the study by PET (Preliminary English Test). The scores of pre-test showed that the groups were homogeneous prior to the study. The experimental group received instruction based on flipped approach and the control group were taught based on conventional instruction.

**Findings:** The result of MANOVA on post-test scores indicated that flipped classroom improved students' reading comprehension significantly. Tests of between-subjects effects show that the groups' means of posttest scores were significantly different in four parts of PET that focus on understanding the main idea and gist of meaning. The difference between the groups was not significant in Part 5 that assesses understanding the vocabulary and grammar in a short text.

**Conclusion:** The results showed that the use of flipped instruction in general can improve learners' reading skills and comprehension. At the same time, this method has worked better in strengthening reading skills and comprehension of the general content and message of the texts than paying attention to smaller reading units such as vocabulary and grammar. This is logical given the theoretical underpinning of the flipped class in emphasizing higher-level cognitive skills and indicates the success of a model designed to teach GE. At the same time, it is necessary to help learners to strengthen low-level skills in the reading process by designing appropriate teaching aids and teaching learning strategies to them. Also, in order for this method to be successful in lower level cognitive activities, there is a need to continue using it and familiarizing learners with this method. In this study, due to the mediocre access of students to technology, advanced technologies (such as artificial intelligence, smart applications, etc.) were not used to prepare e-content. In addition, the flipped class was the first experience of the students participating in this study, and it is recommended to continued use of the flipped class (more than one semester) in other studies.



NUMBER OF REFERENCES

43



NUMBER OF FIGURES

3



NUMBER OF TABLES

8

## مقاله پژوهشی

## بررسی تأثیر کلاس معکوس بر مهارت خواندن زبان انگلیسی

شکیبا زرین فرد<sup>۱</sup>، مهرک رحیمی\*<sup>۲</sup>، احمد محسنی<sup>۱</sup><sup>۱</sup> دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران جنوب، تهران، ایران<sup>۲</sup> گروه زبان انگلیسی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی، تهران، ایران

## چکیده

**پیشینه و اهداف:** تفاوت بین دانش آموزان و نیازهای فردی آنان در دهه‌های اخیر مورد توجه بسیاری از متخصصان امر تعلیم و تربیت بوده است. با ظهور و توسعه انواع فناوری‌ها و گسترش زیر ساخت‌های دسترسی به فناوری‌های نوظهور، زمینه برخورداری از انواع محتوای آموزشی برای طیف وسیعی از فراگیران ایجاد شده است. کلاس معکوس یکی از ایده‌های بلندپروازانه در امر تعلیم و تربیت است که با هدف توجه به نیازهای فراگیران و ارتقا یادگیری فراگیر-محور و با استفاده از فناوری‌های بسیار ساده در دهه آخر قرن بیستم میلادی پا به منصف ظهور نهاد. کلاس معکوس می‌تواند بر روش تدریس معلم و تعامل وی با دانش آموزان و حتی ارتباط با اولیا تأثیر گذارد. فرق اساسی شیوه ارایه مطلب در کلاس معکوس با کلاس سنتی این است که معلم از حالت سخنران و کنترل کننده روند تدریس خارج شده و به راهنما و تسهیل کننده روند یادگیری تبدیل می‌گردد. کلاس معکوس کنترل روند تدریس معلم را از طریق متوقف کردن و برگرداندن فیلم تدریس معلم به دانش آموزان می‌دهد. بدین ترتیب دانش آموزان با سطوح مختلف توانایی می‌توانند بنابر نیاز خود بارها و بارها بدون آنکه در مقابل هم کلاسی‌ها متهم به دیرفهمی یا کج فهمی شوند به تدریس معلم گوش دهند یا آن را ببینند. بنابراین خود دانش آموز مسئولیت اصلی برنامه‌ریزی برای درس خواندن را بر عهده می‌گیرد و بدون دغدغه مطالب آموزشی را می‌آموزد. هدف پژوهش حاضر بررسی تأثیر کلاس معکوس بر مهارت خواندن زبان انگلیسی است.

**روش‌ها:** برای نیل به هدف، دو کلاس زبان عمومی به‌عنوان نمونه در دسترس انتخاب و به عنوان گروه آزمایش (۲۵ نفر) و گروه کنترل (۲۵ نفر) در نظر گرفته شدند. توانایی خواندن هردو گروه پیش و پس از آزمایش با آزمون PET (Preliminary English Test) مورد بررسی قرار گرفت. نمرات پیش آزمون نشان دهنده یکسان بودن سطح مهارت خواندن شرکت کنندگان قبل از آزمایش بود. تدریس درس زبان عمومی در گروه آزمایش از طریق رویکرد معکوس و پیش مطالعه فایل‌های صوتی و تصویری تدریس استاد قبل از کلاس از طریق وب سایت طراحی شده و حضور در فعالیت‌های کلاسی صورت پذیرفت. آموزش گروه کنترل به روش سنتی انجام شد. نمرات پس‌آزمون با تحلیل واریانس چند متغیره مورد بررسی قرار گرفت.

**یافته‌ها:** یافته‌ها نشان داد که کلاس معکوس در قیاس با روش سنتی تأثیر معناداری بر تقویت مهارت خواندن دانشجویان در درس زبان عمومی داشته است. بررسی اثرات بین آزمودنی‌ها حاکی از تفاوت معنی‌دار بین دو گروه در چهار بخش پس‌آزمون که بر درک معنی کلی متون تمرکز دارد می‌باشد. تفاوت بین دو گروه در بخشی از آزمون که درک واژه‌ها و دستور را در متون کوتاه می‌سنجید معنی‌دار نبود.

**نتیجه‌گیری:** نتیجه‌ی پژوهش نشان داد که استفاده از روش معکوس بطور کلی می‌تواند مهارت خواندن و درک مطلب فراگیران را بهبود بخشد. در عین حال این روش در تقویت مهارت خواندن و درک مطلب کلی و پیام متون بهتر از توجه به واحدهای کوچکتر خواندن مانند واژگان و دستور عمل کرده است. این امر با توجه به زیربنای نظری کلاس معکوس در تاکید بر مهارت‌های شناختی سطوح بالاتر منطقی است و نشان از موفقیت مدل طراحی شده برای تدریس زبان عمومی دارد. در عین حال لازم است با طراحی مواد کمک آموزشی مناسب و آموزش راهبردهای یادگیری به فراگیران به تقویت مهارت‌های سطوح پائین در روند خواندن نیز کمک نمود. همچنین، برای اینکه این روش بتواند در فعالیت‌های شناختی سطوح پایین تر نیز موفق عمل کند نیاز به استمرار استفاده از آن و آشنایی فراگیران با این روش وجود دارد. در این پژوهش به علت دسترسی متوسط دانشجویان به فناوری، از فناوری‌های پیچیده (مانند هوش مصنوعی، برنامه‌های هوشمند، ...) برای آماده‌سازی محتوی الکترونیکی استفاده نشد. علاوه بر آن، کلاس معکوس اولین تجربه‌ی دانشجویان شرکت کننده در این پژوهش بود و استمرار استفاده از کلاس معکوس (بیش از یک نیمسال تحصیلی) در پژوهش‌های دیگر پیشنهاد می‌گردد.

تاریخ دریافت: ۹ مرداد ۱۳۹۸  
تاریخ داوری: ۷ مهر ۱۳۹۸  
تاریخ اصلاح: ۲۹ آذر ۱۳۹۸  
تاریخ پذیرش: ۲۱ بهمن ۱۳۹۸

## واژگان کلیدی:

کلاس معکوس  
خواندن و درک مطلب  
مهارت  
زبان عمومی

نویسنده مسئول

rahimi@sru.ac.ir ✉

① ۰۹۸- ۲۲۹۷۰۰۳۵

## مقدمه

تفاوت بین دانش‌آموزان و نیازهای فردی آنان در دهه‌های اخیر مورد توجه بسیاری از متخصصان امر تعلیم و تربیت بوده است. با ظهور و توسعه انواع فناوری‌ها و گسترش زیر ساخت‌های دسترسی به فناوری-های نوظهور، زمینه بر خورداری از انواع محتوای آموزشی برای طیف وسیعی از فراگیران ایجاد شده است.

کلاس معکوس یکی از ایده‌های بلندپروازانه در امر تعلیم و تربیت است که با هدف توجه به نیازهای فراگیران و ارتقا یادگیری فراگیر-محور و با استفاده از فناوری‌های بسیار ساده در دهه آخر قرن بیستم میلادی پا به منصف ظهور نهاد.

رویکرد آموزشی کلاس وارونه در سال ۲۰۰۰ توسط لیچ و همکاران به حوزه تعلیم و تربیت معرفی گردید [۱]. ولی بسط این رویکرد ابداعی توسط جاناتان برگمن و آرون سمس با انتشار کتاب «کلاس خود را معکوس کنید» و با برگزیدن نام کلاس معکوس برای این روش در سال ۲۰۱۲ صورت پذیرفت [۲]. مولفین این کتاب دبیران شیمی در ایالات متحده بودند که هنگام تدریس مشکلات دانش‌آموزان را مانند غیبت، عدم یادگیری عمیق مفاهیم، ضعف در راهبردهای یادگیری، انگیزه‌ی کم یادگیری، بی‌علاقگی به برخی موضوعات درسی، و... مورد توجه قرار دادند و برای حل این مشکلات و برطرف نمودن نیازهای فردی آنان، شخصی‌سازی فرآیند یاددهی-یادگیری را از طریق ارائه مدل کلاس معکوس پیشنهاد دادند. وارونه کردن یا معکوس کردن کلاس بدین معنا است که آنچه بطور معمول در کلاس درس رخ می‌دهد در منزل انجام شود و هر آنچه عرفا به عنوان تکلیف در منزل انجام می‌شود در کلاس درس تکمیل گردد [۱ و ۲].

برای نیل به این هدف، در یک کلاس معکوس، معلم یا استاد بخش تدریس خود را که قبلاً به صورت فایل صوتی یا تصویری آماده نموده در اختیار دانش‌آموزان قرار می‌دهد. دانش‌آموزان باید قبل از ورود به کلاس درس، به تدریس آن روز گوش دهند یا فیلم آن را مشاهده کرده و مفاهیم تدریس شده را فراگیرند. زمان کلاس درس به بررسی مشکلات دانش‌آموزان از طریق فعالیت‌های گروهی و پرسش و پاسخ اختصاص می‌یابد [۲].

کلاس معکوس می‌تواند بر روش تدریس معلم و تعامل وی با دانش‌آموزان و حتی ارتباط با اولیا تاثیر گذارد. فرق اساسی شیوه آرایه مطلب در کلاس معکوس با کلاس سنتی این است که معلم از حالت سخنران و کنترل کننده‌ی روند تدریس خارج شده و به راهنما و تسهیل کننده‌ی روند یادگیری تبدیل می‌گردد. کلاس معکوس کنترل روند تدریس معلم را از طریق متوقف کردن و برگرداندن فیلم تدریس معلم به دانش‌آموزان می‌دهد. بدین ترتیب دانش‌آموزان با سطوح مختلف توانایی می‌توانند بنابر نیاز خود بارها و بارها بدون آنکه در مقابل هم کلاسی‌ها متهم به دیرفهمی یا کج فهمی شوند به تدریس معلم گوش دهند یا آن را ببینند. بنابراین خود دانش‌آموز مسئولیت اصلی برنامه‌ریزی برای درس خواندن را بر عهده می‌گیرد و بدون دغدغه مطالب آموزشی را می‌آموزد.

از سایر مزیت‌های کلاس معکوس این است که والدین نیز با مشاهده‌ی فیلم‌ها، در جریان روند آموزش فرزندان خود قرار می‌گیرند و از بازخوردهای آن‌ها می‌فهمند که پیشرفت درسی آنان در چه وضعیتی است. صرفه‌جویی در زمان کلاس، شناخت بیشتر معلم از دانش‌آموزان و نقاط ضعف و قوت آنان، ایجاد حس مسئولیت‌پذیری و خودتنظیمی تحصیلی در دانش‌آموزان و ایجاد فضای یادگیری فعال از مزیت‌های دیگر کلاس معکوس است [۳].

## مبانی نظری کلاس معکوس

با وجود آنکه کلاس معکوس در دهه نخست قرن بیست و یکم به حیطة تعلیم و تربیت راه یافت، بسیاری ظهور این روش را به پیدایش نظریه‌ی آموزش فراگیر-محور در سال‌های پیش از آن و حتی به مکاتب فلسفی دوران باستان نسبت می‌دهند [۴].

یکی از قدیمی‌ترین این ایده‌ها، روش پرسش‌گری سقراطی است که مبنای تفکر نقادانه را تشکیل می‌دهد. بر این مینا، نقش فراگیر در روند آموزش کشف حقیقت و دانش از طریق مباحثه و پرسشگری است. در پی سقراط، ارسطو با وجود آنکه در مکتب رئالیسم بر نقش معلم به عنوان منبع دانش تاکید زیادی دارد، فراگیر را از طریق اکتشاف حقایق بیرونی فعالانه در روند یادگیری شرکت می‌دهد [۵]. در قرن بیستم، جان دیویی با تاکید بر آموزش و پرورش اجتماعی و توجه به انگیزه و رغبت یادگیری فراگیران، یادگیری به‌همراه تجربه کردن و رویکرد فراگیر-محور را اولیت نظام آموزش و پرورش در نظر می‌گیرد. بر اساس فلسفه‌ی پراگماتیسم دیویی، یادگیری با به چالش کشیدن ذهن فراگیر و حل مسائل واقعی رخ می‌دهد. در این روند، مسئولیت کشف و یادگیری مفاهیم بر عهده خود فراگیر است.

علاوه بر این مکاتب فلسفی، دو مکتب روانشناسی را می‌توان با کلاس معکوس مرتبط دانست: مکتب شناختی و مکتب ساخت‌گرای در کلاس معکوس یادگیری در دو سطح فردی و گروهی رخ می‌دهد. در سطح فردی که مربوط به جنبه‌های شناختی است سه اصل مورد تاکید قرار می‌گیرد: پایه قوی دانسته‌ها، یادگیری مفاهیم جدید با روشی ساختارمند، و ساماندهی مفاهیم جدید با استفاده از فعال‌سازی ذهن-واره‌های مغز [۴]. در سطح گروهی، با تاکید بر فعالیت‌های جمعی درون کلاس و تشریک مساعی اعضا، ارتباطات بین شخصی، استفاده از روش حل مسئله و یادگیری فعال و قراردادن دانش‌آموزان در منطقه تقریبی رشد جنبه اجتماعی آموزش و یادگیری مورد تاکید قرار می‌گیرد [۶].

در کلاس معکوس هرم یادگیری بلوم معکوس می‌شود، به نحوی که فعالیت‌های شناختی سطوح پائینی هرم (یعنی به یادسپاری و فهمیدن) قبل از کلاس انجام می‌شوند و فراگیران زمان زیادی برای تعمیق یادگیری مفاهیم اساسی قبل از ورود به کلاس صرف می‌کنند. پس از آن، فعالیت‌های شناختی سطوح بالاتر (کاربرد، تحلیل و ترکیب، نقد و ارزیابی، خلق و آفرینش) با حضور معلم و حمایت وی در کلاس انجام می‌شود. (شکل ۱).

پژوهش‌های مرتبط با بکارگیری کلاس معکوس در تعلیم و تربیت در سال ۲۰۱۶ نشان داد که ۸۰ درصد پژوهش‌های این حوزه در سال‌های ۲۰۱۵ و ۲۰۱۶ انجام شده‌اند. علت این امر احتمالاً افزایش دسترسی به فناوری‌های مختلف خصوصاً دسترسی به اینترنت در سال‌های اخیر است [۱۰].

در یک پژوهش پیش‌تاز، لیچ و همکارانش برای اولین بار استفاده از کلاس وارونه را در دانشگاه میامی و در تدریس اصول اقتصاد خرد مورد استفاده قرار دادند و با این پژوهش این رویکرد آموزشی را به حوزه تعلیم و تربیت معرفی کردند [۱۱]. پس از ارائه درس، بررسی نگرش اساتید و دانشجویان در مورد کلاس وارونه و کلاس سنتی (مبتنی بر سخنرانی) نشان داد که گروه آزمایش نگرش مثبتی نسبت به کلاس وارونه داشتند و انگیزه یادگیری دانشجویان و میزان فعالیت آن‌ها در کلاس وارونه بطور قابل ملاحظه‌ای نسبت به گروه کنترل بیشتر بود.

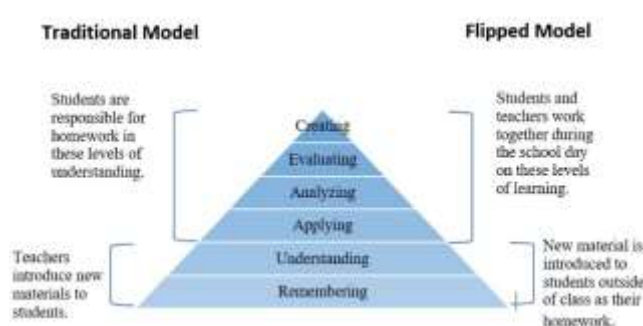
در سال‌های بعد، تعداد قابل توجهی از پژوهش‌ها به بررسی تاثیر کلاس معکوس در حوزه آموزش عالی پرداختند و حدود یک پنجم پژوهش‌های مربوط به این رویکرد نیز در بافت مدارس انجام شده است [۱۰]. غالب پژوهش‌های صورت گرفته تاثیر کلاس معکوس بر درک مفاهیم علمی در دوره‌های آموزش علوم و ریاضی را بررسی کرده‌اند. در عین حال با توجه به ارزش رویکرد معکوس در آموزش زبان جهت ارتقا ارتباطات اجتماعی و بین شخصی [۴]، تعدادی از پژوهشگران حیطه آموزش زبان تاثیر کلاس معکوس را بر یادگیری زبان نیز بررسی نموده‌اند.

شایر و همکاران با طراحی نرم افزاری از کلاس معکوس مبتنی بر فناوری برای تدریس درس انگلیسی کاربردی در دانشگاهی در تایوان بهره گرفتند. سامانه طراحی شده با ارتقا مهارت‌های خود تنظیمی دانشجویان، آنان را بخوبی برای کلاس معکوس آماده ساخت و سبب ارتقا یادگیری آنان در قیاس با گروه کنترل شد [۱۱].

لوفنرتز کلاس معکوس را در تدریس دستور زبان انگلیسی در دبیرستانی در سوئد بررسی کرد و دریافت که دانش‌آموزان نسبت به استفاده از کلاس معکوس در یادگیری دستور زبان نظر مثبتی داشتند و معتقد بودند کلاس معکوس در رفع ابهام نکات دستوری به آنان کمک شایانی نموده است [۱۲].

وردن از روش کلاس معکوس برای تدریس دستور زبان انگلیسی در کلاس مکالمه به زبان آموزان ایتالیایی استفاده کرد. نتایج نشان داد که زبان آموزان نگرش مثبتی نسبت به کلاس معکوس و زمان یادگیری مفاهیم دستور زبان در منزل داشتند و معتقد بودند با این روش زمان کلاس درس زبان بیشتر به تمرین‌های ارتباطی و معنادار اختصاص می‌یابد [۱۳].

ژنگ و همکاران تاثیر کلاس معکوس را در آموزش واژگان به دانشجویان سال اول رشته زبان در دانشگاهی در چین بررسی نمودند. آن‌ها تماشای ویدئوهای آموزشی را با داستان نویسی و فعالیت‌های داخل کلاس را با بازی‌های آموزشی ترکیب کردند. در انتهای آزمایش، میزان یادگیری واژگان گروه آزمایش بطور معناداری بهتر از گروه کنترل بود. استفاده از



شکل ۱: طبقه بندی بلوم در کلاس معکوس و سنتی [۶، ص ۴۳۰].

Fig. 1: Bloom's Taxonomy related to traditional and flipped learning [6, p. 430]

در واقع کلاس معکوس تلاش می‌کند «سطوح مغفول مانده فوق هرم را به سطح کلاس بیاورد و قاعده پرحجم هرم را که معطوف به ارائه محتوا و فهمیدن است، به بیرون از کلاس منتقل نماید» [۷، ص ۱۴۹].

برخی نیز بر این باورند که فعالیت‌های شناختی سطح پائین هرم بلوم باید بیرون از کلاس و فعالیت‌های سطح متوسط (کاربرد و تحلیل و ترکیب) در کلاس انجام شوند؛ ولی فعالیت دو سطح بالایی (ارزیابی و خلق) با مستقل شدن فراگیران و تسلط آنان به مفاهیم یادگرفته شده، باید به تدریج در خارج از کلاس انجام گیرند [۸].

کلاس معکوس بر چهار اصل زیر استوار است (شکل ۲):

- محیط یادگیری قابل انعطاف: محیط یادگیری قابل انعطاف و ایجاد فرصت انتخاب زمان و مکان و حتی روش یادگیری برای دانش‌آموزان (انفرادی، گروهی، کاوش، خودارزشیابی)
- فرهنگ یادگیری: تغییر رویه غالب معلم-محور به دانش‌آموز-محور و ایجاد جو یادگیری اکتشافی و فعال
- محتوای آموزشی هدفمند: طراحی و آماده‌سازی محتوی توسط مربی و تعیین محتوای آموزشی برای فعالیت‌های پیش از کلاس و حین کلاس توسط وی
- مربیان حرفه‌ای: نقش اساسی مربی در کلاس معکوس و توانایی وی در اجرای صحیح روند آموزشی معکوس



شکل ۲: اصول کلاس معکوس [۹].

Fig. 2: The four educational pillars of flipped learning [9]

پژوهش‌های مرتبط

با وجود ظهور ایده رویکرد معکوس در سال ۲۰۰۰، این روش از دهه دوم قرن بیست و یکم مورد توجه پژوهشگران قرار گرفته است. مرور

پسران برای استفاده از فناوری، تفاوت قابل توجهی در یادگیری دانش آموزان دختر و پسر مشاهده نگردید [۱۹].

حقیقی و همکاران کلاس معکوس را بابتکارگیری شبکه اجتماعی تلگرام در تدریس کلاس مکالمه ۱ رشته زبان انگلیسی اجرا نمودند و دریافتند که توانش گفتمانی گروه آزمایش در پس‌آزمون بطور معناداری بهتر از گروه کنترل بوده است. دانشجویان در کلاس معکوس لذت یادگیری را تجربه کرده و تلگرام را به عنوان سامانه‌ای مفید و راحت برای یادگیری پذیرفتند [۲۰].

پیری و همکاران تأثیر معنادار کلاس معکوس را بر مهارت خودراهبری در یادگیری درس زبان انگلیسی دانش‌آموزان دختر پایه دهم گزارش نموده اند [۲۱].

زرین آبادی و ابراهیمی تأثیر کلاس معکوس بر میزان مشارکت و همکاری زبان آموزان را در روند گفتگو با همکلاسی بررسی نمودند. تحلیل نوارهای ضبط شده از گفتگوی مشارکتی زبان آموزان نشان داد که در قیاس با کلاس سنتی، کلاس معکوس بصورت معناداری بر مشارکت فعالانه‌ی افراد در گفتگو با همکلاسی تأثیر گذاشته است [۲۲]. واعظی و همکاران نگرش اعضا هیات علمی و دانشجویان رشته زبان را نسبت به بکارگیری کلاس معکوس در دروس دانشگاهی مورد بررسی قراردادند. نتایج نشان داد دانشجویان نظر مثبتی به این رویکرد آموزشی دارند. اعضا هیات علمی نیز تمایل به بکارگیری این روش در تدریس دروس دانشگاهی را دارند و آن را روش مناسبی برای آموزش زبان می‌دانند [۲۳].

#### چالش‌های درس زبان عمومی دانشگاهی و کلاس معکوس

درس زبان عمومی که بطور سنتی و با استفاده از روش‌های معمول تدریس می‌شود برای اساتید و دانشجویان چالش برانگیز است. به برخی از این چالش‌ها و نقش کلاس معکوس در کاهش آن‌ها در زیر اشاره شده است:

دانشجویان رشته‌های غیرزبان معمولاً انگیزه‌ی یادگیری کمی نسبت به فراگیری زبان انگلیسی دارند. این دانشجویان در کلاس درس به مطالب ارائه شده توجه کافی نمی‌کنند و علاقه‌ای به انجام تکالیف در خارج از کلاس ندارند. استفاده از روش‌های فراگیر محور مانند کلاس معکوس این انگیزه را از طریق فعالیت‌های متنوع پیش از کلاس و حین کلاس ترغیب کرده و زمینه یادگیری بهتر را فراهم می‌کند [۲۴].

بسیاری از دانشجویان به حل المسائل کتاب‌های زبان عمومی دسترسی دارند که جواب تمرین‌ها و ترجمه‌ی کلیه متون در آن موجود است. استفاده از این جزوه‌ها باعث می‌شود که دانشجویان به کلاس درس توجه نکنند و بطور عمیق مفاهیم را فراموش کنند. تعیین فعالیت‌های پیش از کلاس در روش معکوس که در آن دانشجویان با وظایف از قبل تعیین شده مجبور به مطالعه عمیق و تکمیل کاربرگ و ارائه آن در فاز کلاسی هستند، می‌تواند تا حدی مشکل استفاده از حل المسائل‌ها و بی توجهی دانشجویان را حل کند [۲۵].

بازی در فعالیت‌های کلاسی سبب ایجاد حس رقابت و افزایش انگیزه یادگیری دانشجویان و حضور با آمادگی بیشتر در کلاس برای بردن بازی شده بود [۱۴].

الحربی و الشمایمری با استفاده از سیستم مدیریت یادگیری ادمو تأثیر روش کلاس معکوس را بر نحوه یادگیری دستور زبان و نگرش دانش‌آموزان دبیرستانی عربستان سعودی بررسی کردند و دریافتند که علیرغم اینکه به کار بردن روش کلاس معکوس در بالابردن نمرات گروه آزمایش نقش کمی داشت، نگرش دانش‌آموزان نسبت به این رویکرد- آموزشی مثبت بود [۱۵].

هسیه و همکاران مدل پذیرش فناوری دیویس را با استفاده از شبکه اجتماعی لاین در بین دانشجویان سال آخر رشته زبان انگلیسی در درس مکالمه در دانشگاهی در ترکیه بررسی نمودند. این روش سبب شد تا دانشجویان گروه آزمایش نمرات بهتری در پس‌آزمون مهارت شفاهی کسب کنند. اعتبار مدل پذیرش فناوری در کلاس معکوس مورد تایید قرار گرفت؛ و سهولت استفاده، تجربه‌ی فناوری و کاربردی بودن شبکه اجتماعی لاین باعث ایجاد نگرش مثبت به بکارگیری کلاس معکوس در آموزش گردید [۱۶].

باکلا نگرش زبان‌آموزان ترک با سطح انگلیسی متوسط را در درس آواشناسی انگلیسی نسبت به نقش رویکرد معکوس سنجید و دریافت که دانشجویان نسبت به کلاس معکوس نگرش مثبتی داشتند و معتقد بودند که این روش در یادگیری مفاهیم آواشناسی موثر بوده است. در عین حال یکی از چالش‌های اصلی زبان‌آموزان در این کلاس، تغییر رویکرد ناگهانی آموزش بدون آمادگی اولیه بود [۱۷].

در ایران نیز تعداد محدودی پژوهش در آموزش زبان با استفاده از کلاس معکوس صورت گرفته است.

خیرآبادی تأثیر کلاس معکوس را در تدریس بخش دستور کتاب انگلیسی پایه دهم متوسطه بررسی نمود و تفاوت معناداری بین یادگیری دو گروه کلاس معکوس و کلاس سنتی مشاهده نکرد. در عین حال، کلاس معکوس سبب ایجاد رضایتمندی، افزایش انگیزه دانش‌آموزان و بهینه‌سازی فرآیند تدریس از نظر مدیریت زمان و پرهیز از روندهای تکراری و فرساینده گردید [۷].

امیریوسفی تأثیر کلاس معکوس بر مهارت صحبت کردن و شنیدن زبان انگلیسی و میزان مشارکت در انجام فعالیت‌های آموزشی خارج از کلاس دانشجویان رشته زبان انگلیسی را بررسی نمود. نتایج نشان داد که استفاده از روش معکوس بر تقویت مهارت صحبت کردن و شنیداری گروه آزمایش و میزان مشارکت آنان در انجام فعالیت‌های خارج از کلاس تأثیر معناداری گذاشته است [۱۸].

گشمردی و صادق پورتا تأثیر استفاده از یادگیری معکوس را بر یادگیری زبان فرانسه در بین خردسالان بررسی نمودند. نتایج نشان داد که از هفته هشتم، بین گروه آموزش معکوس و آموزش سنتی تفاوت قابل توجه‌ای حاصل گردید؛ به این معنی که آموزش معکوس می‌تواند نتایج تحصیلی فراگیران را پس از چند هفته بهبود بخشد. با وجود شور و شوق



گروه آزمایش (۲۵ نفر) و گروه کنترل (۲۵ نفر) در نظر گرفته شدند. استاد درس، کتاب آموزشی و سرفصل درس زبان عمومی تدریس شده در هر دو کلاس یکسان بود. گروه آزمایش درس زبان عمومی را با روش کلاس معکوس و گروه کنترل درس زبان عمومی را با روش سنتی و معمول فراگرفتند.

ابزار پژوهش: برای سنجش میزان مهارت خواندن شرکت کنندگان قبل و بعد از تدریس از بخش خواندن آزمون پایه کمبریج (PET) استفاده شد.

بخش خواندن آزمون PET شامل ۳۵ سوال است که در ۵ بخش ساماندهی شده‌اند. تعداد سوالات، محتوی و مهارت مورد نیاز هر بخش در جدول ۱ نشان داده شده است.

پایائی آزمون در پیش و پس آزمون به ترتیب ۰/۶۷ و ۰/۸۷ محاسبه گردید.

جدول ۱: بخش‌های خواندن آزمون PET

Table 1: Reading sections of PET

Part	Content	The required skills	Number of items
1	Answering multiple-choice questions on five short texts	Reading for the main idea	5
2	Matching descriptions of people to short texts	Finding specific information and reading for detail	5
3	Answering true/false questions about a longer text	Understanding attitude, opinion and writer purpose	10
4	Reading a long text and answering multiple-choice questions that test understanding of different things such as writer opinion	Reading for gist, inference and global meaning	5
5	Doing a multiple-choice cloze task (a text with gaps and you need to choose the right option to fill in each gap).	Understanding the vocabulary and grammar in a short text	10

مواد آموزشی: هدف کتاب Revive Your General English که برای تدریس درس‌زبان عمومی [۲۸] بکار می‌رود، آموزش خواندن و درک مطلب و واژگان و دستور مرتبط به متون به دانشجویان کلیه رشته‌ها است. با توجه به اینکه آزمون دروس عمومی بصورت مشترک برگزار می‌گردد، کلیه سرفصل‌های تعیین شده توسط گروه آموزشی برای هر دو گروه طی یک نیمسال تدریس شد.

در گروه آزمایش فیلم‌های آموزشی مدرس براساس محورهای پیشنهادی بران [۲۹] آماده گردید (جدول ۲). ویدئوها در یک کلاس درس خالی و در محیطی ساکت در دو حالت الف) ضبط چهره‌ی مدرس هنگام تدریس مطالبی که نیاز به نوشتن نداشت و ب) ضبط تدریس مدرس هنگام نوشتن به نحوی که مطالب نوشته شده نیز به خوبی قابل دید باشند، ضبط شدند.

با توجه به آگاهی از محدودیت برخی از دانشجویان در عدم دسترسی به اینترنت پر سرعت (به علت حجم بالای فایل‌های تصویری) از فناوری‌های پیچیده بر خط استفاده نشد. پانزده ویدئو آموزشی با متوسط

معمولاً در کلاس زبان عمومی، دانشجویان با سطوح مختلف مهارت‌زبانی در کلاس حضور دارند. در حالیکه درس ممکن است برای برخی از دانشجویان ساده باشد، برای برخی سخت و مشکل است. اختصاص زمان بیشتر به دانشجویان قوی‌تر سبب بی توجهی افراد ضعیف، و اختصاص زمان بیشتر به دانشجویان ضعیف سبب بی‌حوصلگی و بی‌قراری دانشجویان قوی‌تر می‌شود. دانشجویان قوی معمولاً از فرصت کلاس برای یادگیری استفاده بیشتری می‌کنند و عملاً جو کلاس را به دست می‌گیرند. این امر معمولاً تبعیض مشهودی بین فعالیت دانشجویان در کلاس ایجاد می‌کند. انجام فعالیت‌های خارج از کلاس در روش معکوس، می‌تواند دانشجویان ضعیف را از قبل با مطالب آشنا سازد و دانشجویان قوی‌تر را هم به سمت مطالعه‌ی بیشتر سوق دهد. در کنار هم قرار دادن این دو گروه از دانشجویان در فعالیت‌های کلاسی و حل مسئله در فاز کلاس، می‌تواند مسئله عدم توازن دانش زبانی دانشجویان را تعدیل نماید [۲۶].

معمولاً متون کتاب‌های زبان عمومی طولانی، کسل کننده و قدیمی است و بسیاری از دانشجویان علاقه‌ای به خواندن متون مربوط به موضوعات مطرح شده ندارند. تهیه مواد آموزشی بصورت چندرسانه‌ای در کلاس معکوس می‌تواند بطور قابل توجهی از سختی یادگیری بکاهد و توجه دانشجویان با سبک‌های مختلف یادگیری را به محتوای آموزشی و کلاس درس معطوف سازد [۲۷].

سرفصل تعیین شده درس زبان عمومی از زمان در اختیار استاد بسیار بیشتر است. معمولاً اساتید این درس همیشه در تنگنای زمان هستند و مجبورند از تدریس بخش‌هایی از دروس بطور سطحی بگذرند تا بتوانند سرفصل تعیین شده را پوشش دهند و کتاب را به اتمام برسانند. با توجه به اینکه ارزشیابی دروس عمومی معمولاً بصورت یکسان در دانشگاه‌ها برگزار می‌گردد، اتمام کتاب و پوشش سرفصل یکی از مهم‌ترین چالش‌های اساتید این درس است. انتقال بخشی از فعالیت‌های زمان‌گیر مانند فعالیت‌های شناختی سطح پایین به خارج از کلاس، و تمرکز بر مهارت‌های شناختی سطح بالاتر از طریق تعمیق یادگیری، به یادگیری کیفیت بخشیده و مدیریت زمان بهتری در اختیار استاد می‌گذارد [۱، ۲ و ۷]. با توجه به اینکه مرور پژوهش‌ها نشان می‌دهد تا کنون از روش معکوس در آموزش دروس عمومی دانشگاهی که هدف آن خواندن و درک مفاهیم می‌باشد صورت نگرفته، پژوهش حاضر به بررسی تأثیر این رویکرد بر تقویت مهارت خواندن و درک مفاهیم در یک دوره زبان عمومی دانشگاهی پرداخته است.

## روش تحقیق

شرکت کنندگان: پنجاه دانشجوی سال اول یکی از واحدهای دانشگاه آزاد اسلامی در شهر تهران در این پژوهش شرکت کردند. کلیه شرکت‌کنندگان در درس زبان عمومی ثبت نام کرده بودند. از بین کلاس‌های موجود به حد نصاب رسیده در انتخاب واحد نیم سال دوم سال تحصیلی ۹۷-۹۶، دو کلاس بطور تصادفی انتخاب شده و به عنوان

جدول ۳: یک نمونه از طرح درس کلاس معکوس  
Table 3: A sample lesson plan for the flipped class

Pre-class Activities		Purpose
Watching the recording(s)		Activating students' background knowledge of the topic
Reading the passage		Understanding the main idea
Completing the task sheet		Checking students' understanding
Checking online sources via links		More understanding of the topic
In-class Activities	Time (minutes)	Purpose
Quiz	5	Checking students' preparation
Group work (analysing the text)	15	Sharing understanding, clarifying ambiguities, discussing, etc.
Individual work (watching a video or presentation) and completing a task sheet	10	Understanding the relevance of the topic, deepening knowledge
Pair work	10	Sharing the opinions on the watched video/presentations
Asking and answering questions	10	Deepening understanding of the topic
Reading and analysing the text	10	Reviewing language forms
Reflection	10	Understanding weaknesses and strengths
Preparation for the coming session	5	Giving orientations and briefing

در انتهای هر کلاس، استاد توضیح مختصری در مورد مطلب آموزشی جلسه آینده و انتظارات خود از دانشجویان ارائه می‌داد. در ضمن توضیحاتی در مورد نحوه تکمیل برخی کاربرگ‌ها یا نحوه یادداشت برداری هنگام مطالعه و دیدن محتوای آموزشی فاز خارج از کلاس داده می‌شد.

برای اطمینان از مطالعه‌ی مطالب توسط دانشجویان در فاز قبل از کلاس و ارزیابی میزان آمادگی آنان در فاز کلاس، دانشجویان باید از ویدئوهای دیده‌شده یا متون خوانده‌شده در خارج از کلاس سوال یا یادداشت تهیه کرده و آن‌ها را در کلاس طرح می‌نمودند. در برخی از جلسات نیز در ابتدای کلاس آزمون‌های کوتاهی گرفته می‌شد.

نمونه‌ای از یک طرح درس کلاس معکوس مربوط به یک جلسه ۷۵ دقیقه‌ای در جدول ۳ آمده است. در گروه کنترل تدریس بر طبق روش سنتی و عرف درس زبان عمومی صورت گرفت.

## نتایج

پیش آزمون: برای مقایسه سطح مهارت خواندن شرکت‌کنندگان قبل از آزمایش، نمرات پیش آزمون PET با استفاده از آزمون تی مستقل مورد بررسی قرار گرفت. همانطور که جدول شماره ۴ نشان می‌دهد بین توانایی خواندن دو گروه قبل از آزمایش هیچ تفاوت معناداری مشاهده نشد.

$$(T_{F8}=1/860, p=0/069 > 0/05)$$

زمان ۱۰ دقیقه برای تدریس مطالب آماده شد. علاوه بر ویدئوها، فایل‌های صوتی نیز در اختیار دانشجویان قرار گرفت. مطالب کمک آموزشی شامل فایل‌های pdf متون خواندن، مواد آموزشی مربوط به لغات و نکات دستوری، آزمون‌های مرتبط با تدریس و کاربرد تمرین‌ها و تکالیف نیز برای دانشجویان آماده گردید.

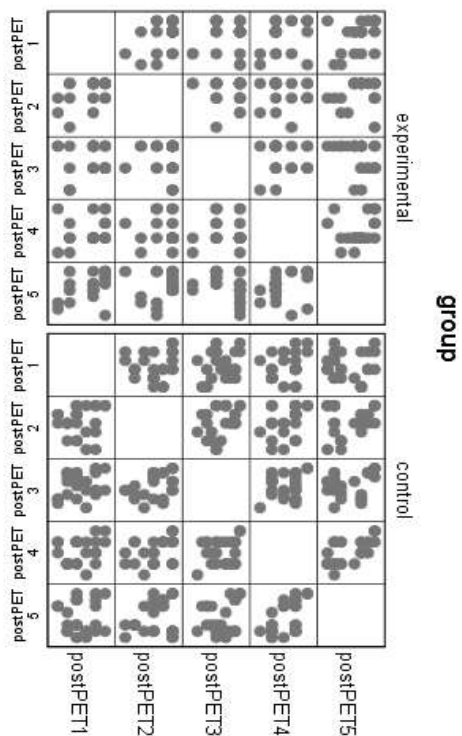
جدول ۲: مشخصات ویدئوهای پژوهش حاضر بر اساس معیارهای بران [۲۹]  
Table 2: Features of the videos of the current study based on Brown' criteria [29]

Criteria	Continuums	Videos of the current study
Sources	High quality versus homemade	Homemade
	Steep or easy learning curve in terms of creating the content by the teacher	Easy learning
	Teachers' personal touch and presence in students' out-of-classroom experience versus a curated blend of sources	Personal touch
	Consistency and simplicity versus an engaging mix of media and formats	Consistency and Simplicity
	High tech versus low tech	Low tech
Video recordings	Talking head video	✓
	Talking-head-style but with instructor writing on a whiteboard	✓
	Talking-head-style but with instructor seated at a desk	---
	Talking-head-style but with instructor in conversation with colleague or another professional	---
	Demo of an activity in appropriate setting	---
Supportive tools and formats	Interactive learning objects built with specialized software	---
	Text-based options (books, eBooks, pdf files, quizzes)	✓

روند انجام پژوهش: دانشجویان هر دو گروه آزمایش و کنترل به مدت یک نیم‌سال تحصیلی (۱۵ هفته‌ی آموزشی) در کلاس درس زبان عمومی شرکت نمودند. کلاس درس هفته‌ای یک‌بار و به مدت ۱۵۰ دقیقه برگزار می‌گردید.

تدریس درس برای گروه آزمایش از طریق کلاس معکوس انجام شد. برای این‌کار، استاد درس فایل‌های صوتی و تصویری تدریس خود را که از قبل آماده‌کرده‌بود، به همراه فایل‌های کمک آموزشی و لینک‌های مفید بر روی وب سایت طراحی شده این درس قرار می‌داد. دسترسی به مطالب از طریق ورود و ثبت نام در وب سایت امکانپذیر بود.

در کلاس درس فعالیت‌های متنوعی مطابق با هدف تدریس و بر اساس مدل کلاس معکوس شامل فعالیت‌های گروهی، فعالیت‌های انفرادی و دو نفره، سوال و جواب، مباحثه، خود ارزشیابی، توجه به ارائه‌های هم‌کلاسی‌ها یا معلم، تماشای فیلم‌های آموزشی یا گوش‌دادن به فایل‌های صوتی، آزمون و تکمیل کاربرگ‌های تکالیف مختلف انجام می‌شد.



شکل ۳: ماتریس نمودارهای پراکنده‌ی متغیرها را در نظر گرفتن گروه‌ها (کنترل و آزمایش)

Fig. 3: Matrix of scatterplots between pairs of variables by groups (control and experimental)

با توجه به رعایت فرضیه‌های آزمون، برای بررسی تأثیر متغیر مستقل (استفاده از کلاس معکوس) بر ترکیب خطی متغیر وابسته (مهارت خواندن و درک مطلب) از آزمون‌های اثر فیلیایی، لامبدا و بلکس، اثر هتلینگ و بزرگ‌ترین ریشه روی استفاده شد (جدول ۶). نتیجه آزمون‌های چندمتغیره نشان می‌دهد که ترکیب خطی متغیر وابسته مهارت خواندن در سطح ۰.۹۹٪ اطمینان تحت تأثیر آزمایش قرار دارد. به عبارت دیگر، استفاده از کلاس معکوس سبب ایجاد تفاوت معنادار بین مهارت خواندن و درک مطلب انگلیسی گروه آزمایش و کنترل شده است.

جدول ۶: آزمون‌های چند متغیره بررسی تأثیرپذیری ترکیب خطی متغیر وابسته (مهارت خواندن) از متغیر مستقل (آزمایش)

Table 6: Multivariate tests

Effect	Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.	Partial Eta Squared
Pillai's Trace	.451	7.238	5.000	44.000	.000	.451
Wilks' Lambda	.549	7.238	5.000	44.000	.000	.451
Hotelling's Trace	.822	7.238	5.000	44.000	.000	.451
Roy's Largest Root	.822	7.238	5.000	44.000	.000	.451

همان‌طور که آمار توصیفی نشان می‌دهد (جدول ۷)، پس از طی دوره‌ی آموزشی زبان عمومی با رویکرد کلاس معکوس، میانگین مهارت خواندن گروه آزمایش از گروه کنترل بیشتر است.

جدول ۴: نتیجه آزمون تی مستقل بر روی نمرات پیش آزمون PET

Table 4: The results of independent-samples t-test on PET pre-test scores

Levene's test for equality of variances		T-test for equality of means						
F	Sig.	t	df	Sig.	Mean difference	Std. error difference	95% Confidence interval of the difference	
							Lower	Upper
.647	.425	1.860	48	.069	2.480	1.333	-.201	5.161

پس آزمون: برای مقایسه عملکرد گروه‌های آزمایش و کنترل در پس آزمون PET از تحلیل واریانس چند متغیره استفاده شد. در این تحلیل، مهارت خواندن و درک مطلب به‌عنوان متغیر وابسته و استفاده از روش کلاس معکوس به‌عنوان متغیر مستقل در نظر گرفته شده است. قبل از انجام تحلیل واریانس چندمتغیره پیش فرض‌های آن شامل موارد زیر بررسی گردید [۳۰].

۱. تعداد آزمودنی‌های تحلیل واریانس چند متغیره باید از تعداد متغیرهای وابسته بیشتر باشد؛ با توجه به تعداد شرکت کنندگان در تحقیق حاضر (۵۰ نفر)، این فرض مورد تأیید قرار گرفت.

۲. آزمون طبیعی بودن داده‌ها با استفاده از آماره‌های کجی و بلندی و خطای معیار آنان در پس آزمون برای هر دو گروه مورد بررسی قرار گرفت. با توجه به اینکه نسبت کجی آزمون خواندن به خطای معیار آن برای گروه کنترل (۱/۶۳) و گروه آزمایش (-۰/۹۲۸) بین ۲+ و ۲- قرار دارد؛ و نسبت بلندی آن به خطای بلندی برای گروه کنترل (۰/۲۷۳) و گروه آزمایش (-۰/۲۷۳) بین ۲+ و ۲- قرار دارد، توزیع نرمال داده‌ها مورد تأیید قرار گرفت [۳۱].

۳. آزمون تشخیص داده‌های پرت: برای بررسی آزمون نرمال چند متغیری از فواصل ماهالانوبیس استفاده شد. با توجه به اینکه فاصله ماهالانوبیس (۱/۹۸۲) از میزان بحرانی مقایسه‌ها (۲۰/۵۲) بیشتر نبود، داده‌های پرت چند متغیری در این داده مشاهده نگردید.

۴. خطی بودن رابطه‌ی بین متغیرهای مستقل از طریق رسم ماتریس نمودارهای پراکنده‌ی بررسی شد. همان‌طور که شکل ۳ نشان می‌دهد، فرضیه خطی بودن مورد تأیید قرار می‌گیرد.

۵. همبستگی بین متغیرهای مستقل در نظر گرفته شد که مطابق جدول ۵ کمتر از ۰/۹ می‌باشد. بنابراین همبستگی بین متغیرهای مستقل در این آزمون مشاهده نشد.

جدول ۵: ماتریس ضرایب همبستگی بین متغیرها

Table 5: Correlation matrix of the variables

	1	2	3	4	5
Part 1	1	.387**	.377**	.459**	.330*
Part 2		1	.490**	.417**	.324*
Part 3			1	.386**	.293*
Part 4				1	.550**
Part 4					1

تفکیکی از ۰/۱۴ بزرگتر است، می‌توان نتیجه گرفت که میزان تأثیر آزمایش بر هر چهار بخش آزمون PET قوی است. در عین حال، مقایسه این چهار ضریب با یکدیگر نشان می‌دهد که روش تدریس کلاس معکوس به ترتیب زیر بر مهارت‌های مورد سنجش تأثیر داشته است:

○ بخش ۴ آزمون که مهارت خواندن برای درک مطلب کلی، استنتاج و پیام کلی متن را دربرمی‌گیرد (شاخص مجذور اتای تفکیکی ۰/۲۹۳).

○ بخش ۳ آزمون که مهارت درک نگرش، عقاید و هدف نویسنده را دربرمی‌گیرد (شاخص مجذور اتای تفکیکی ۰/۲۷۴).

○ بخش ۲ آزمون که مهارت تمرکز برای اطلاعات جزئی و خاص را دربرمی‌گیرد (شاخص مجذور اتای تفکیکی ۰/۲۲۵).

○ بخش ۱ آزمون که فهم ایده و پیام اصلی متن را در بر می‌گیرد (شاخص مجذور اتای تفکیکی ۰/۲۱۳).

بررسی شاخص‌های مجذور اتای تفکیکی نشان می‌دهد که کلاس معکوس نقش موثرتری در تقویت مهارت‌های مربوط به درک مفهوم کلی متون داشته است و تأثیر آن در مهارت‌های مربوط به یافتن اطلاعات جزئی کمتر است. به حدی که این تأثیر در بخش آخر آزمون که تمرکز آن بر درک واژگان و دستور مربوط به متون بوده غیر معنادار می‌شود.

### بحث

هدف پژوهش حاضر بررسی بکارگیری کلاس معکوس در تدریس زبان عمومی دوره‌ی کارشناسی و تأثیر آن بر تقویت مهارت خواندن و درک مطلب دانشجویان بود.

نتایج پژوهش نشان داد که بکارگیری کلاس معکوس در آموزش درس زبان عمومی می‌تواند بر تقویت مهارت خواندن و درک مطلب دانشجویان تأثیر معناداری بگذارد. این یافته هم راستا با نتایج پژوهش‌های دیگر بر تأثیر مثبت بکارگیری کلاس معکوس در تدریس دروس دانشگاهی صحنه‌ی گذارد [۱۵ و ۱۶]. همانطور که پژوهش‌های قبلی نشان داده، کلاس معکوس بر برخی از مولفه‌های یادگیری و آموزش همچون راهبردهای خود تنظیمی، نگرش [۲۳]، خودکارآمدی [۳۳] و انگیزه [۲۳] تأثیر گذاشته و سبب کاهش مشکلات و ابهامات در درک مفاهیم [۲۳] و در نتیجه ارتقا میزان یادگیری می‌شود. همچنین این موضوع تأییدی است بر نظر اعضا هیئت علمی گروه‌های آموزش زبان که روش معکوس را برای تدریس زبان انگلیسی روش مناسبی می‌دانند [۲۳]. علت مناسب بودن بکارگیری کلاس معکوس در درس زبان عمومی به چالش‌های دانشجویان و اساتید در این نوع کلاس‌ها مربوط می‌شود.

یکی از چالش‌های دانشجویان در کلاس زبان عمومی اضطراب یادگیری زبان است. این اضطراب را می‌توان در ابعاد آموزشی، فردی و اجتماعی بررسی کرد [۳۴]. در بعد آموزشی، این اضطراب به جو کلاس و نحوه تعامل استاد با دانشجویان در ارزشیابی و ارائه بازخورد و فشار همکلاسی‌ها مربوط است. در بعد فردی، اعتماد به نفس و خودکارآمدی

برای مقایسه عملکرد گروه کنترل و آزمایش در پنج بخش پس‌آزمون PET نتایج آزمون‌های تأثیر بین افراد مورد بررسی قرار گرفت (جدول ۸). همان‌طور که جدول ۸ نشان می‌دهد، بین دو گروه آزمایش (تدریس با کلاس معکوس) و کنترل (تدریس سنتی) در چهار بخش پس‌آزمون PET اختلاف معناداری وجود دارد. نکته قابل ذکر این است که به علت انجام پنج مقایسه، تصحیح آلفای بنفرونی انجام گرفت؛ و با تقسیم آلفای ۰/۵ بر ۵، آلفای جدید ۰/۱ برای این محاسبات در نظر گرفته شد.

جدول ۷: آمار توصیفی پس‌آزمون

Variables	Group	Mean	SD
PET	Control	19.960	6.106
	Experimental	27.920	3.463
Part 1	Control	2.320	1.519
	Experimental	3.760	1.300
Part 2	Control	3.160	1.624
	Experimental	4.520	.822
Part 3	Control	6.200	2.645
	Experimental	8.520	.653
Part 4	Control	2.160	1.106
	Experimental	3.440	.916
Part 5	Control	6.120	2.505
	Experimental	7.680	1.951

جدول ۸: نتایج تحلیل واریانس چندمتغیری برای بررسی تفاوت بخش‌های پس‌آزمون PET

Source	Dependent variable	Type III Sum of squares	df	Mean square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Group	Part 1	25.920	125.920	12.960	.001	.213	
	Part 2	23.120	123.120	13.942	.001	.225	
	Part 3	67.280	167.280	18.118	.000	.274	
	Part 4	20.480	120.480	19.851	.000	.293	
	Part 5	30.420	130.420	6.032	.018	.112	
Error	Part 1	96.000	482.000				
	Part 2	79.600	481.658				
	Part 3	178.240	483.713				
	Part 4	49.520	481.032				
	Part 5	242.080	485.043				
Total	Part 1	584.000	50				
	Part 2	840.000	50				
	Part 3	2954.000	50				
	Part 4	462.000	50				
	Part 5	2653.000	50				

برای بررسی میزان تأثیر آزمایش بر بخش‌های آزمون PET، شاخص مجذور اتای تفکیکی مورد بررسی قرار گرفت. بر اساس شاخص‌های پیشنهاد شده توسط کوهن [۳۲]، از آنجا که هر چهار مجذور اتای

توسعه می‌یابند. یادگیری و بخاطر سپاری واژگان و دستور، در دو سطح اول هرم بلوم و بکارگیری آن‌ها در سطوح بالاتر قرار می‌گیرند. با توجه به معکوس نمودن هرم بلوم و خارج کردن صرف وقت برای یادگیری بخش‌های سطح پائین از کلاس و تمرکز بیشتر روی مولفه‌های سطح بالاتر، طبیعی است که تحت تاثیر این رویکرد آموزشی مهارت‌های شناختی سطوح بالاتر بیشتر توسعه یابند. بنابراین به نظرمی‌آید در طراحی کلاس معکوس و محتوای آموزشی آن برای خواندن باید به توازن بین مهارت‌های مختلف خواندن توجه شود.

برخی از پژوهش‌ها که بر روی یادگیری لغت از طریق راهبرد معکوس صورت گرفته است، نشان می‌دهد روش معکوس می‌تواند بر یادگیری لغات خارج از بافت یا متن (بصورت فهرست) و همچنین نگرش زبان‌آموزان نسبت به یادگیری لغات تاثیر معناداری بگذارد [26]. اما هیچ پژوهشی تا کنون به تاثیر روش معکوس در تقویت تشخیص لغات در متون خواندن نپرداخته است. در پژوهش حاضر مشخص شد روش معکوس در تقویت مهارت تشخیص و حدس زدن معنی لغات در بافت خواندن تاثیر معناداری نداشته است. عدم توفیق کلاس معکوس در تقویت این مهارت می‌تواند تا حد زیادی به تفاوت‌های فردی افراد در استفاده از راهبردهای لغت مرتبط باشد [39]. استفاده از روش معکوس نیاز به راهبردهای یادگیری خصوصا راهبردهای فراشناختی دارد. با توجه به اینکه بطور کلی راهبردهای فراشناختی زبان‌آموزان ایرانی در سطح متوسطی [40] است، می‌توان نتیجه گرفت که با استمرار استفاده از روش معکوس و افزایش توجه به نحوه اجرای این روش و تنظیم راهبردهای فراشناختی، تاثیر آن بر یادگیری لغات در بافت نیز افزایش یابد. زیرا تقویت این راهبردها با استمرار تجربه‌ی استفاده از کلاس معکوس ارتباط مستقیم دارد [41].

با وجود اینکه تاثیر کلاس معکوس در آموزش دستور زبان انگلیسی در بافت آموزش عالی بررسی نشده است، پژوهش‌های انجام شده در سطح دبیرستان نشان می‌دهد کلاس معکوس توفیقی در ارتقا دانش دستوری زبان‌آموزان نداشته است [7 و 15]. ولی توانسته نگرش مثبتی در آنان نسبت به یادگیری دستور زبان و مفاهیم مبهم آن ایجاد نماید [12] و این موضوع نشان می‌دهد آموزش دستور به فعالیت‌ها و تکالیف بیشتری در خارج از کلاس و همچنین زمان بیشتری در کلاس زیر نظر معلم نیاز دارد که باید در کلاس معکوس در نظر گرفته شود. بطور کلی تسلط بر ساختارهای زبانی علاوه بر روش تدریس معلم، تحت تاثیر فرآیندهای شناختی زبان‌آموز است که خود با مولفه‌های دیگری همچون سطح سختی ساختارهای مورد تدریس و ارتباط آن با ساختارهای دیگر [42]، اطلاعات قبلی زبان‌آموز و تجربه‌ی یادگیری دستور زبان و تفاوت‌های فردی در بکارگیری راهبردهای یادگیری دستور [43] در ارتباط است. تغییر روش تدریس یکی از عوامل موثر بر یادگیری دستور زبان است که باید با باز بینی محتوا و سرفصل آموزشی دوره‌های زبان همراه شود تا بتوان یادگیری دستور زبان را تسهیل نمود.

کم؛ و در بعد اجتماعی نقش معلم به عنوان مسئول کلیه فعالیت‌های کلاسی و تصمیم‌گیر اول و آخر سبب ایجاد فضایی غیردوستانه، رعب‌آور و ناامن می‌گردد [34 و 35]. در حالیکه در کلاس معکوس جو کلاس به فعالیت‌های گروهی اختصاص دارد و فشار همکلاسی به همکاری با همکلاسی در راستای هدف مشترک و حل مسئله تبدیل می‌گردد. همچنین در کلاس معکوس نقش معلم از تنها صدای کلاس و دیکته کننده‌ی تمام فعالیت‌ها، به تسهیل کننده و کمک کننده تبدیل می‌شود. در چنین کلاسی اضطراب یادگیری به طور قابل توجهی کنترل شده و دانشجویان فرصت یادگیری بهتری پیدا می‌کنند. ارتقا سطح همکاری بین دانشجویان از طریق بکارگیری روش تشریح مساعی، و تغییر الگوی تعامل استاد-دانشجو و دانشجو-دانشجو می‌تواند پیشرفت تحصیلی در درس زبان عمومی را تضمین نماید [36].

یافته‌های این پژوهش همچنین نشان داد علیرغم اینکه کلاس معکوس سبب تقویت هر دو مهارت خواندن مربوط به درک مطلب کلی و درک جزئیات شده است، در تقویت مهارت‌های خواندن و درک پیام کلی متن تا حدی بهتر از درک جزئیات عمل کرده است. به عبارت دیگر روش معکوس، فرآیند شناختی سطوح بالاتر خواندن یعنی فرآیند بالا به پائین را به نسبت فرآیند شناختی سطوح پائین یعنی فرآیند بالا به بالا بیشتر تقویت نموده است. خواندن در سطح پائین به بالا شامل فراگرفتن و خواندن واحدهای کوچکتر زبان در ابتدا و سپس واحدهای بزرگتر و در نهایت کشف معنی متن است. بدین ترتیب «درک مطلب به ترتیب باحروف، گروه‌های حرفی، کلمات، عبارات، جمله‌ها و متن‌های بلندتر و در نهایت، معنی حاصل می‌شود» [37 صص 69-68].

در خواندن سطح بالا به پائین درک مطلب از طریق فعال سازی بخش‌های شناختی مغز و ذهن واره‌های خواننده (دانش پیشین خواننده در ارتباط با موضوع یا تجربه‌ی شخصی وی در ارتباط با موضوع) صورت می‌گیرد. خواننده به دنبال درک مطلب کلی و پیام متن و نویسنده است؛ بنابراین می‌تواند بدون آنکه معنی تک تک کلمات یا عبارات را بفهمد، به معنی کلی متن دست یابد. داشتن مهارت در هر دو سطح که به خواندن تعاملی مشهور است برای زبان‌آموزان لازم است. به نظر می‌رسد کلاس معکوس از طریق فعالیت‌های متنوع که با اکثر اصول تدریس خواندن تعاملی بر اساس مدل اندرسون مشهور به ACTIVE مطابقت دارد [38]، منجر به تقویت مهارت‌های خواندن زبان‌آموزان از طریق فعال سازی ذهن واره‌ها، تعمیق فرآیند خواندن، افزایش روانی خواندن، آموزش غیر مستقیم راهبردها و فنون خواندن، و انواع ارزشیابی و بازخورد مناسب در مراحل خواندن شده است.

یافته‌های پژوهش همچنین نشان داد که کلاس معکوس و روش سنتی هر دو به یک نسبت سبب تقویت مهارت دانشجویان در تشخیص معنی لغات و نکات دستوری مربوط به متن هنگام خواندن شده اند و روش معکوس در این مورد رجحانی بر روش سنتی ندارد.

هردوی این مولفه‌ها به مهارت‌های سطح پائین خواندن مربوط هستند و معمولا از طریق خواندن و تمرین با هدایت و نظارت مستقیم مدرس

## نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف بررسی کاربرد کلاس معکوس در تدریس زبان عمومی در سطح دانشگاه و تأثیر آن بر تقویت مهارت خواندن و درک مطلب زبان آموزان انجام شد.

نتیجه‌ی پژوهش نشان داد که استفاده از روش معکوس بطور کلی می‌تواند مهارت خواندن و درک مطلب فراگیران را بهبود بخشد. در عین حال این روش در تقویت مهارت خواندن و درک مطلب کلی و پیام متون بهتر از توجه به واحدهای کوچکتر خواندن مانند واژگان و دستور عمل کرده است. این امر با توجه به زیربنای نظری کلاس معکوس در تاکید بر مهارت‌های شناختی سطوح بالاتر منطقی است و نشان از موفقیت مدل طراحی شده برای تدریس زبان عمومی دارد. در عین حال لازم است با طراحی مواد کمک آموزشی مناسب و آموزش راهبردهای یادگیری به فراگیران به تقویت مهارت‌های سطوح پائین در روند خواندن نیز کمک نمود.

روش معکوس می‌تواند در یادگیری زبان آموزان، روش تدریس و مدیریت کلاسی مدرسان زبان، و نحوه آماده‌سازی مطالب و محتوای درسی کاربرد مناسبی داشته باشد.

سرفصل زبان عمومی مصوب در دوره‌های دانشگاهی شامل تدریس خواندن متون متنوع و لغات و دستورهای مرتبط با متون می‌باشد؛ تا به دانشجویان رشته‌های دانشگاهی در خواندن کتاب‌های زبان اصلی کمک نماید. استفاده از روش‌های سنتی برای رسیدن به این اهداف بسیاری از دانشجویان را در کلاس زبان دلزده و کسل کرده و سبب‌روی آوردن آنان به استفاده از حل‌المسائل جهت یادگیری و حل تمرین شده است. استفاده از روش معکوس در چنین شرایطی می‌تواند علاوه بر افزایش زمان کلاس، علاقه و انگیزه زبان آموزان را برای خواندن افزایش دهد. در فعالیت‌های قبل از کلاس استفاده از فناوری نقش مهمی در یادگیری بازی می‌کند. زیرا استفاده از فناوری به نوعی گفتگو کردن با دانشجویان به زبان خودشان است [۲]. جوانان علاقه مفرطی به استفاده از فناوری دارند و هنگامی که به کاربرد فناوری در یادگیری پی می‌برند، انگیزه یادگیری آنان افزایش می‌یابد. در عین حال فعالیت‌های داخل کلاس عموماً گروهی و مبتنی بر تعاملات بین شخصی است که بر کاهش اضطراب یادگیری و در نتیجه ترغیب و تشویق زبان آموزان به پیگیری فعالیت‌ها تأثیر به‌سزایی دارد. کلاس معکوس باعث می‌شود فراگیران با سرعت خود مطالب را فراگیرند و با آمادگی قبلی در کلاس حضور یابند، در نتیجه حرفی برای گفتن داشته باشند. در چنین جوی علاقه به دنبال کردن اهداف آموزشی افزایش می‌یابد.

همچنین، مدرسان زبان می‌توانند با استفاده از روش معکوس زمان بیشتری برای توجه به تک تک دانشجویان صرف کنند و ابهامات و سوالات آنان را بطور کامل پاسخ دهند. از این طریق نحوه تعامل بین معلم و فراگیران تغییر می‌یابد و باعث می‌شود مدرس شناخت بیشتری از زبان آموز و نقاط قوت و ضعف وی داشته باشد. در نتیجه نحوه مدیریت کلاس و روش تدریس مدرس نیز تغییر می‌کند و بجای آنکه مدرس

تنها کنترل کننده کلاس باشد، فعالیت‌های کلاسی را با کمک روش‌های تشریح مساعی و گروهی اجرا می‌نماید و در نقش تسهیل کننده به یادگیری کمک شایانی می‌کند.

آماده سازی مطالب درسی بصورت ترکیبی از فعالیت‌های چهره به چهره و برخط، می‌تواند محتوایی ایده‌آل در اختیار دانشجویان بگذارد تا از طریق استفاده از هردو نوع محتوی، یادگیری خود را بهینه و پایدار سازند. با وجود اینکه محتوای آموزشی ترکیبی یکی از بهترین انواع محتوای آموزشی محسوب می‌شود، عدم تمایل مدرسان به صرف وقت برای این کار یا عدم تسلط آنان به روش‌های تولید محتوای الکترونیکی می‌تواند تولید محتوای آموزشی در کلاس معکوس را تحت تأثیر قرار دهد. بنابراین به نظر می‌رسد استفاده از این رویکرد در آموزش نیاز به آماده کردن مدرسان زبان از جنبه‌های تربیتی و فناورانه دارد.

در پایان باید به این موضوع اشاره کرد که در این پژوهش به علت دسترسی متوسط دانشجویان به فناوری، از فناوری‌های پیچیده (مانند هوش مصنوعی، برنامه‌های هوشمند، ...) برای آماده‌سازی محتوی الکترونیکی استفاده نشد. علاوه بر آن، کلاس معکوس اولین تجربه‌ی دانشجویان شرکت کننده در این پژوهش بود و استمرار استفاده از کلاس معکوس (بیش از یک نیمسال تحصیلی) در پژوهش‌های دیگر پیشنهاد می‌گردد.

## مشارکت نویسندگان

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

## تشکر و قدردانی

نویسندگان از داوران مقاله و دست اندرکاران مجله فناوری آموزش تشکر و قدردانی می‌نمایند.

## تعارض منافع

«هیچ‌گونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است.»

## منابع و مأخذ

[1] Lage MJ, Platt G, Tregila M. Inverting the classroom: A gateway to creating an inclusive learning environment. *Journal of Economic Education*. 2000; 31(1): 30-43.

[2] Bergmann J, Sams A. *Flip your classroom: Reach every student in every class every day*. US: ISTE & ASCD; 2012.

[3] Mehring J. The flipped classroom. In: Mehring J, Leis A. (eds.) *Innovations in flipping the language classroom*. Singapore: Springer; 2018. p.1-10.

[4] Bates J, Almekdash H, Gilchrest-Dunnam M J. The flipped classroom: A brief, brief history. In: Green LS, Banas JR, Perkins RA (eds.) *The flipped college classroom: Conceptualized and re-conceptualized Switzerland*: Springer; 2017. p. 3-10.

- [20] Haghghi H, Jafarigohar M, Khoshsima H, Vahdany F. Impact of flipped classroom on EFL learners' appropriate use of refusal: Achievement, participation, perception. *Journal of Computer Assisted Language Learning*. 2018; 32(3): 261-293.
- [21] Piri M, Sahebyar H, Sadollahi A. [The effect of flipped classroom on self-directed learning in English language classes course]. *Journal of Technology of Education*. 2018; 12(3): 229-236. Persian.
- [22] Zarrinabadi N, Ebrahimi A. Increasing peer collaborative dialogue using a flipped classroom strategy. *Innovation in Language Learning and Teaching*. 2019; 13(3): 267-276.
- [23] Vaezi R, Afghari A, Lotfi A. Flipped teaching: Iranian students' and teachers' perceptions. *Applied Research on English Language*. 2019; 8(1): 139-164.
- [24] Zainuddin Z. Students' learning performance and perceived motivation in gamified flipped-class instruction. *Computers & Education*. 2018; 126:75-88.
- [25] Phuong LTA. Problems and solutions for General English classes at junior classes. *Teacher's Edition*, 2002; 18-22.
- [26] Wang FH. An exploration of online behaviour engagement and achievement in flipped classroom supported by learning management system. *Computers & Education*. 2017; 114: 79-91.
- [27] Mayer RE. Research-based principles for designing multimedia instruction. In: Benassi VA, Overson CE, Hakala CM. (eds.) *Applying science of learning in education: Infusing psychological science into the curriculum*. US: The Society for the Teaching of Psychology; 2014. p. 59-70.
- [28] Kasikhan H R. *Revive your General English*. Tehran: Jangal Publication; 2016.
- [29] Brown A F. Implementing the Flipped classroom: Challenges and strategies. In: Mehring J, Leis A.(eds.) *Innovations in flipping the language classroom*. Springer, Singapore; 2018. p.11-21.
- [30] Pallant J. *SPSS survival manual: A step by step guide to data analysis using SPSS*. US: Allen & Unwin; 2011.
- [31] Nejati R, Ashrafi HR. *Statistics made simple*. Tehran: SRTTU Press; 2017.Persian.
- [32] Cohen JW. *Statistical power analysis for the behavioural sciences* (2nd edition). US: Lawrence Erlbaum Associates; 1988.
- [33] Thai N T T, Wever B, Valcke M. The impact of a flipped classroom design on learning performance in higher education: Looking for the best "blend" of lectures and guiding questions with feedback. *Computers & Education*. 2017; 107: 113-126.
- [34] Elahi Shirvan M, Karahan P, Ahangar A, Taherian, T. Towards an ecological understanding of university students' anxiety in English as a general course in light of sociocultural perspective. *Procedia - Social and Behavioural Sciences*. 2016; 232: 62-69.
- [5] Ebert ES, Culyer RC. *School: An introduction to education*. US: Thomson Wadsworth; 2007.
- [6] Khadri Ahmed HO. Flipped learning as a new educational paradigm: An analytical critical study. *European Scientific Journal*. 2016; 12(10): 417-444.
- [7] Kheirabadi R. [The impact of flipped classroom model on teaching English grammar at 10th grade of high school]. *Quarterly Journal of Educational Innovations*, 2017; 16(64): 141-162. Persian.
- [8] Eppard J, RochdiA. *A framework for flipped learning*. 13th International Conference Mobile Learning: 2017: Budapest, Hungary.
- [9] <https://flippedlearning.org>
- [10] Akçayıra , Akçayırb M. The flipped classroom: A review of its advantages and challenges. *Computers & Education*. 2018; 126: 334-345.
- [11] Shyr W, Chen CH. Designing a technology-enhanced flipped learning system to facilitate students' self-regulation and performance. *Journal of Computer Assisted Learning*. 2018; 34(1): 53-62.
- [12] Löfnertz, E. *Students' perceptions of grammar teaching in the EFL flipped classroom: A case study of a Swedish upper secondary class*. 2016.
- [13] Warden, A. *Investigating the use of a flipped approach to grammar input in an English as a Foreign Language classroom* [master's thesis]. University of Chichester, UK; 2016.
- [14] Zhang H, Li J, Jiao L, Ma W, Guan C. The adjustment and effects of vocabulary teaching strategies in flipped classroom. *Creative Education*. 2016; 7: 1966-1973.
- [15] Al-Harbi SS, Alshumaimeri YA. The flipped classroom impact in grammar class on EFL Saudi secondary school students' performances and attitudes. *English Language Teaching*. 2016; 9(10): 60-80.
- [16] Hsieh JSC, Huang YM, Wu VCV. Technological acceptance of LINE in flipped EFL oral training. *Computers in Human Behaviour*. 2017; 70: 178-190.
- [17] Bakla A. Learner-generated materials in a flipped pronunciation class: A sequential explanatory mixed-methods study. *Computers & Education*. 2018; 125: 14-38.
- [18] Amiryousefi, M. The incorporation of flipped learning into conventional classes to enhance EFL learners' L2 speaking, L2 listening, and engagement. *Innovation in Language Learning and Teaching*. 2019; 13(2):147-161.
- [19] Gashmardi MR, Sadeghpour R. [The impact of flipped class on French young language learners]. *The Journal of Iranian Association of French Language and Literature*. 2018; 14(27): 71-88. Persian.

[43] He H. On FL Learners' individual differences in grammar learning and their grammatical competence training. *Theory & Practice in Language Studies*. 2013; 3(8): 1369-1374.

[35] Elahi Shirvan M, Taherian T. Longitudinal examination of university students' foreign language enjoyment and foreign language classroom anxiety in the course of General English: latent growth curve modelling. *International Journal of Bilingual Education and Bilingualism*. 2018.

### معرفی نویسندگان

#### AUTHOR(S) BIOSKETCHES



**شکبیا زرین فرد** دانشجوی دوره دکتری رشته آموزش زبان انگلیسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد جنوب است. وی با بیش از ۱۰ سال سابقه کار، مدرس زبان انگلیسی می‌باشد.



**مهرک رحیمی** دانشیار گروه زبان انگلیسی دانشگاه تربیت دبیر شهید رجائی است. حیطه پژوهشی وی کاربردی فناوری در آموزش زبان انگلیسی است. وی مقالات و کتب متعددی در این زمینه منتشر نموده است.



**احمد محسنی** دانشیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد جنوب است. وی با بیش از ۳۶ سال سابقه تدریس دارای انتشارات متعدد در زمینه آموزش زبان می‌باشد. ایشان از سال ۲۰۰۲ تا کنون استاد مدعو American Global University- College of Education بوده‌اند.

[36] Motaei B. On the effect of cooperative learning on General English achievement of Kermanshah Islamic Azad University Students. *Procedia - Social and Behavioural Sciences*. 2016; 98:1249-1254.

[37] Saffar Moghaddam A, Ahadi H. [Reading approaches and they roles in modern instruction of Persian language]. *Journal of Linguistics and Dialects of Khorasan*. 2016; 13: 61-88. Persian.

[38] Anderson N. *Exploring second language reading: Issues and strategies*. US: Heinle & Heinle Publishers; 1999.

[39] Anwar C. Flipped classroom in teaching vocabulary to young learners. *The 2nd TEYLIN International Conference Proceedings*; 2017. p. 109-115.

[40] Rahimi M, Katal M. The role of metacognitive listening strategies awareness and podcast-use readiness in using podcasting for learning English as a foreign language. *Computers in Human Behaviour*. 2012; 28: 1153-1161.

[41] Van Viet EA, Winnips JC, Brouwer N. Flipped-class pedagogy enhances student metacognition and collaborative-learning strategies in higher education but effect does not persist. *CBE-Life Sciences Education*. 2015; 14(1): 1-10.

[42] Nation ISP, Macalister J. *Language curriculum design*. New York: Routledge; 2010.

**Citation (Vancouver):** Zarrinfard S, Rahimi M, Mohseny A. [The impact of flipped classroom on EFL learners' development of reading comprehension]. *Tech. Edu. J.* 2020; 14(2): 247-259

 <http://dx.doi.org/10.22061/jte.2020.5750.2269>



#### 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

## Pathology of technology curriculum in secondary schools: A qualitative study

Z. Abolhasani, M. Dehghani\*

Department of Curriculum and Instruction, College of Psychology and Educational Sciences, University of Tehran, Tehran, Iran

### ABSTRACT

Received: 7 October 2018  
Reviewed: 16 November 2018  
Revised: 19 December 2018  
Accepted: 29 December 2018

#### KEYWORDS:

Technology  
Curriculum  
Pathology  
Secondary School

\* Corresponding author

[Dehghani\\_m33@ut.ac.ir](mailto:Dehghani_m33@ut.ac.ir)

① (+98912) 8991846

**Background and Objectives:** The field of training and learning of work and technology is one of the eleven areas included in the national curriculum and includes the acquisition of practical skills for a productive life and the acquisition of competencies related to technology related sciences. One of the main foundations of curriculum reform in the 20th century is the trend of increasing technology education. These competencies are essential for technological education and healthy life in the cyberspace, as well as readiness to enter professions and jobs in various economic and social sectors. According to Islamic teachings, work and employment have educational values and through work, human polishes their existential personality, establishes their identity and prepares the ground for their existential development and the possibility of earning a lawful livelihood and provides to meet the needs of the community. Another step in developing minimum skills is teaching design and technology in schools. Technology education, work and skills training will lead to personal development, increase productivity, participation in social and economic life, reduce poverty, and increase income and development. It should be noted that pathology is a systematic process of data collection in order to interact effectively and usefully in order to solve problems, challenges, pressures and environmental constraints in society. In fact, the pathology of the work and technology curriculum can help in determining hindrances, weaknesses and strengths, and challenges and opportunities and proposing suitable strategies. Also, warranting the quality in work and technology education is amongst the top priorities to develop the related curriculum, job selection and applied disciplines. If the quality of the curriculum of work and technology is not examined systematically, the entrepreneurship that is the top need of the country is not developed. The purpose of this study is to identify the damages in the implementation of the technology curriculum.

**Methods:** This research is qualitative and phenomenological. This research was performed using a participatory observation tool and a semi-structured interview. The statistical society of this study was all Technology teachers and all students in secondary school in Baharestan city. Twenty of teachers were selected through available sampling, 80 of students were selected through accessible sampling and group interviews were conducted in groups of 6 to 8 people. Then the text of the interviews was analyzed in a 7-step manner.

**Findings:** The findings of the research showed that from the perspective of teachers of technology education, five categories of "constraints, social factors, structural inadequacy, motivating strategies and curriculum planning" and ten sub-themes and from the perspective of students' three categories of "social factors, motivational strategies and curriculum planning" and eleven sub-themes are vulnerable.

**Conclusion:** There are many problems and damages from the point of view of teachers and students, for implementation of Technology Curriculum; Therefore, it is necessary to pay attention to the conditions for the implementation of efficient methods of Technology curriculum, as it plays an essential role in generating entrepreneurial generation. Therefore, policy makers and educators need to pay more attention to the proper implementation of this curriculum. Policymakers and educators should pay more attention to the proper implementation of this curriculum. In line with this research, the following practical suggestions are presented: in-service courses should be held for teachers regarding the complete training of skills and modules; necessary funds should be awarded to fully equip the schools with the necessary facilities to carry out activities; the content of the curriculum should be revised according to the needs of the students and the facilities of the school in order to provide the necessary context for communication with the real life of the students; a clear framework and criteria for student evaluation should be established.



NUMBER OF REFERENCES

47



NUMBER OF FIGURES

1



NUMBER OF TABLES

2

## مقاله پژوهشی

## آسیب‌شناسی برنامه درسی کار و فناوری در مقطع متوسطه اول: مطالعه کیفی

زهرآ ابوالحسنی، مرضیه دهقانی\*

گروه روش‌ها و برنامه‌ریزی درسی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه تهران، تهران، ایران

## چکیده

**پیشینه و اهداف:** حوزه تربیت و یادگیری کار و فناوری از حوزه‌های یازده گانه‌ای است که در برنامه درسی ملی لحاظ شده و شامل کسب مهارت‌های عملی برای زندگی کار آمد و بهره‌ور و کسب شایستگی‌های مرتبط با فناوری علوم وابسته، به فناوری اطلاعات و ارتباطات است. یکی از مبانی اصلی اصلاح برنامه درسی در قرن بیستم روند افزایش آموزش فناوری می‌باشد. این شایستگی برای تربیت فناورانه و زندگی سالم در فضای مجازی و نیز آمادگی ورود به حرفه و شغل در بخش‌های گوناگون اقتصادی و اجتماعی ضروری‌اند. با توجه به آموزه‌های اسلامی، کار و اشتغال از ارزش تربیتی برخوردار است و انسان از طریق کار، شخصیت وجودی خویش را صیقل می‌دهد، هویت خویش را تثبیت می‌کند و زمینه ارتقای وجودی خویش را مهیا و امکان کسب روزی حلال برای پاسخگویی به نیازهای جامعه را فراهم می‌آورد. مراحل دیگر برای توسعه حداقل مهارت‌ها آموزش طراحی و فناوری در مدارس است. آموزش فناوری، کار و مهارت آموزی باعث پیشرفت فردی، افزایش بهره‌وری، مشارکت در زندگی اجتماعی و اقتصادی، کاهش فقر، افزایش درآمد و توسعه‌یافتگی خواهد شد. باید در نظر داشت که آسیب‌شناسی فرایندی است نظام‌مند از جمع‌آوری داده‌ها به منظور تعامل اثربخش و سودمند در راستای حل مشکلات، چالش‌ها، فشارها و محدودیت‌های محیطی در اجتماعی می‌باشد. در واقع آسیب‌شناسی برنامه درسی کار و فناوری می‌تواند در تعیین موانع، نقاط ضعف و قوت و تعیین فرصت‌ها و تهدیدها و آرایه استراتژی‌های مناسب کمک کند. همچنین تضمین کیفیت در آموزش کار و فناوری مهم‌ترین اولویت هستند که در توسعه و بهبود برنامه‌های آموزش کار آفرینی، انتخاب شغل و رشته‌های کاربردی و متنوع تأثیرگذار خواهند بود. اگر کیفیت برنامه‌درسی کار و فناوری به صورت سیستماتیک مورد بررسی قرار نگیرد، علم کارآفرینی که نیاز اساسی کشور در عصر حاضر می‌باشد؛ توسعه نخواهد یافت. هدف پژوهش حاضر شناسایی آسیب‌های موجود در اجرای برنامه درسی کار و فناوری می‌باشد.

تاریخ دریافت: ۱۵ مهر ۱۳۹۷

تاریخ داوری: ۲۵ آبان ۱۳۹۷

تاریخ اصلاح: ۲۸ آذر ۱۳۹۷

تاریخ پذیرش: ۸ دی ۱۳۹۷

## واژگان کلیدی:

کار و فناوری

برنامه درسی

آسیب‌شناسی

متوسطه‌اول

\* نویسنده مسئول

Dehghani\_m33@ut.ac.ir

① ۰۹۱۲-۸۹۹۱۸۴۹

**روش‌ها:** این پژوهش کیفی و از نوع پدیدارشناسی بود که با استفاده از ابزار مشاهده مشارکتی و مصاحبه نیمه‌ساختاریافته انجام شده است. جامعه پژوهش حاضر تمامی معلمان کار و فناوری مناطق مختلف کشوری بود که ۲۰ نفر از آنان از طریق نمونه‌گیری در دسترس تا رسیدن به اشباع نظری انتخاب شد و با آنان مصاحبه نیمه‌ساختاریافته صورت گرفت و همچنین کلیه دانش‌آموزان دختر و پسر مقطع متوسطه اول شهرستان بهارستان بود که تعداد ۸۰ نفر از آنان از طریق نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شد و با آنان مصاحبه گروهی در گروه‌های ۶ الی ۸ نفر صورت گرفت. آنگاه متن مصاحبه‌ها به روش ۷ مرحله‌ای تجزیه و تحلیل شد.

**یافته‌ها:** یافته‌های پژوهش نشان داد که از دیدگاه معلمان آموزش کار و فناوری، در پنج مقوله "محدودیت، عوامل اجتماعی، عدم کفایت ساختاری، استراتژی‌های انگیزه‌ساز و برنامه‌ریزی درسی" با ده مضمون فرعی و از دیدگاه دانش‌آموزان در سه مقوله "عوامل اجتماعی، استراتژی‌های انگیزه‌ساز و برنامه‌ریزی درسی" با یازده مضمون فرعی آسیب‌پذیر می‌باشد.

**نتیجه‌گیری:** اجرای برنامه درسی کار و فناوری از دیدگاه معلمان و دانش‌آموزان با مشکلات و آسیب‌های عدیده‌ای روبرو می‌باشد لذا توجه به بسترسازی شرایط لازم برای اجرای روش‌های کارآمد برنامه درسی کار و فناوری؛ نقش بی‌بدیلی را در پرورش نسلی کار آفرین ایفا می‌کند. از این‌رو لازم است سیاستگذاران و دست‌اندرکاران آموزشی توجه بیشتری را معطوف به اجرای صحیح این برنامه درسی داشته باشند. سیاستگذاران و دست‌اندرکاران آموزشی توجه بیشتری را معطوف به اجرای صحیح این برنامه درسی داشته باشند. در راستای این پژوهش پیشنهادها کاربردی زیر ارائه می‌گردد: دوره‌های ضمن خدمت مناسب برای معلمان در خصوص آموزش کامل مهارت‌ها و پودمان‌ها برگزار گردد. تامین بودجه لازم برای تجهیز کامل مدرسه به امکانات لازم برای انجام فعالیت‌ها؛ محتوای برنامه درسی با توجه به نیازهای دانش‌آموزان و امکانات مدرسه نیز مورد بازبینی مجدد قرار گیرد تا بستر لازم برای ارتباط با زندگی واقعی دانش‌آموزان فراهم شود، ایجاد چارچوب و معیاری مشخص برای ارزشیابی دانش‌آموزان.

## مقدمه

حوزه تربیت و یادگیری کار و فناوری از حوزه‌های یازده گانه‌ای است که در برنامه درسی ملی لحاظ شده و شامل کسب مهارت‌های عملی برای زندگی کار آمد و بهره ور و کسب شایستگی‌های مرتبط با فناوری علوم و ابسته، به فناوری اطلاعات و ارتباطات است. یکی از مبانی اصلی اصلاح برنامه درسی در قرن بیستم روند افزایش آموزش فناوری می‌باشد [۱]. این شایستگی برای تربیت فناورانه و زندگی سالم در فضای مجازی و نیز آمادگی ورود به حرفه و شغل در بخش‌های گوناگون اقتصادی و اجتماعی ضروری‌اند. با توجه به آموزه‌های اسلامی، کار و اشتغال از ارزش تربیتی برخوردار است و انسان از طریق کار، شخصیت وجودی خویش را صیقل می‌دهد، هویت خویش را تثبیت می‌کند و زمینه ارتقای وجودی خویش را مهیا و امکان کسب روزی حلال برای پاسخگویی به نیازهای جامعه را فراهم می‌آورد. مراحل دیگر برای توسعه حداقل مهارت‌ها آموزش طراحی و فناوری در مدارس است [۲]. آموزش فناوری، کار و مهارت آموزی باعث پیشرفت فردی، افزایش بهره‌وری، مشارکت در زندگی اجتماعی و اقتصادی، کاهش فقر، افزایش درآمد و توسعه یافتگی خواهد شد.

پی‌ریزی مفهومی فلسفه آموزش فناوری در ایده‌های دیویی، وارنر، وود، گیلبرت و دیگران نهفته است. آنها معتقد بودند که آموزش فناوری باید دانش‌آموزان را به دانش، مهارت و توانایی‌های لازم در زمینه فناوری، در زندگی، عمل و کار در دنیای فناورانه امروزی تجهیز کند [۳]. برنامه درسی کار و فناوری بنا بر ویژگی "کاربردپذیری" آن در زندگی و به علت نقش بنیادین آن در ایجاد انگیزه و رغبت به شغل‌های موجود در جامعه و کمک به انتخاب رشته دبیرستان و پس از آن، دانشگاه، لذا موجب شده نظام‌های آموزشی کشورهای مختلف توجه خاصی به برنامه درسی کار و فناوری مبذول داشته باشند. این برنامه درسی در کشورهای مختلف نام‌های متفاوتی دارد نظیر: کار عملی در هند، مهارت‌های زندگی در مالزی، آموزش کار در روسیه، خانه‌داری و کار در ژاپن [۴]؛ آموزش فنون در سوئد، طراحی و فناوری در انگلیس و ولز و بالاخره آموزش فناوری در استرالیا، نیوزلند، ایالات متحده آمریکا و فرانسه شناخته می‌شود [۵]. در نهایت در اکثر کشورها نام آموزش فناوری مورد استفاده است چرا که آموزش فناوری، با هدف آموزش علوم شهروندی و در خدمت نیازهای فردی و اجتماعی همه دانش‌آموزان می‌باشد [۶].

حوزه برنامه درسی کار و فناوری به دلیل بر طرف کردن نیازهای بازار کار و بالابردن توانایی انتخاب شغل و رشته در دانش‌آموزان، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. این در حالی است که آموزش کار و فناوری یکی از راه‌های دستیابی به کار آفرینی برای افراد جویای کار نیز می‌باشد زیرا سواد کارآفرینی یکی از اهداف حوزه کار و فناوری می‌باشد. ترنبول Turnbull [۷]، نیز در جایی دیگر شش ضرورت دیگر اهمیت آموزش فناوری را به شرح زیر مطرح می‌کند که تأثیرات تکنولوژی بر جامعه موجب ارتباط مستقیم با آموزش فناوری شده‌است و مستقیماً با نیازهای انسانی در ارتباط است. این در حالی است که منافع انگیزشی فراوانی را

برای مردم برای شرکت در توسعه فناوری فراهم می‌کند. فناوری به همه فرهنگ‌ها به خصوص فرهنگ‌های بومی ارزش می‌بخشد. از سویی دیگر آموزش فناوری دانش تکنولوژیک، احساسات و تنوع عقاید فرهنگی را در خود فراهم می‌کند. همچنین راه حل‌های توسعه محیط زندگی را شناسایی می‌کند که فناوری در محیط زیست نام دارد. با این حال آموزش کار و فناوری برای دانش‌آموزان ایرانی، در صحنه عمل، چندان مورد تأکید قرارنگرفته است و تحقیق‌های انجام یافته در زمینه برنامه‌های آموزشی و میزان دستیابی دانش‌آموزان به اهداف کار و فناوری، فقدان یا کمبود آن را نشان می‌دهند [۸-۱۲]. بنابراین، بایستی بررسی کرد که چه نابسامانی‌هایی در این برنامه درسی وجود دارد که اثربخشی آن را کاهش داده یا از میان برده‌اند؛ برای رسیدن به این هدف، مسئله اساسی تحقیق حاضر، آسیب‌شناسی برنامه درسی کار و فناوری دوره متوسطه اول از منظر معلمان و دانش‌آموزان و ارائه راهکارهایی برای بهبود وضعیت آن بوده است.

باید در نظر داشت که آسیب‌شناسی فرایندی است نظام‌مند از جمع‌آوری داده‌ها به منظور تعامل اثربخش و سودمند در راستای حل مشکلات، چالش‌ها، فشارها و محدودیت‌های محیطی در اجتماعی می‌باشد [۱۳]. در واقع آسیب‌شناسی برنامه درسی کار و فناوری می‌تواند در تعیین موانع، نقاط ضعف و قوت و تعیین فرصت‌ها و تهدیدها و آرایه استراتژی‌های مناسب کمک کند. همچنین تضمین کیفیت در آموزش کار و فناوری مهم‌ترین اولویت هستند که در توسعه و بهبود برنامه‌های آموزش کار آفرینی، انتخاب شغل و رشته‌های کاربردی و متنوع تأثیرگذار خواهند بود. اگر کیفیت برنامه‌درسی کار و فناوری به صورت سیستماتیک مورد بررسی قرار نگیرد، علم کارآفرینی که نیاز اساسی کشور در عصر حاضر می‌باشد؛ توسعه نخواهد یافت. بنابراین برای شناسایی نقاط قوت و ضعف برنامه‌ها، انجام پژوهش‌های متعدد ضروری می‌باشد. زیرا با توجه به حساس و مهم بودن برنامه‌های درسی در ایفای بهتر نقش‌ها و وظایف آن‌ها از یک سو و همچنین تحقق بخشیدن به اهداف و رسالت‌های آموزشی از سویی دیگر موجب شده متخصصین انجام پژوهش‌های متعدد را برای چگونگی بررسی و شناسایی نقاط ضعف و قوت برنامه درسی ضروری بدانند. باید در نظر داشت برنامه‌هایی با کیفیت بالا، دانش‌آموزان با کفایتی را برای عصر حاضر و شهروندان مسئول و کارآفرین و چرخاننده چرخ اقتصاد کشور را برای آینده تربیت خواهد نمود.

در همین راستا نتایج برخی از پژوهش‌ها حاکی از اهمیت برنامه درسی کار و فناوری و همچنین اجرای نامطلوب و دشوار این برنامه درسی می‌باشد. ادیب و همکاران [۳]، طی پژوهشی با هدف چارچوبی برای طراحی الگوی مطلوب برنامه درسی ((کار و فناوری))؛ به این نتیجه دست یافتند که توجه به سواد فناوری برای زندگی در قرن ۲۱ به عنوان یک چشم انداز است که ایجاد درک فناورانه، توانایی استفاده و ارزیابی فناوری هدف‌های اصلی آن محسوب می‌شود. برنامه‌درسی کار و فناوری می‌تواند شامل اهداف متنوعی در برنامه‌درسی مطابق با دیدگاه؛

مسائل مشکلات و ناتوانایی دانش‌آموزان در انتخاب رشته تحصیلی و انتخاب شغل و کارآفرینی در نظام آموزشی حاضر مشکلات فراوانی را فرا روی فراگیران و جامعه قرار داده است. که بنا به گزارشات مستند روند تسهیل و بهبود فعالیت‌های آموزشی را با مشکل مواجه ساخته و همچنین با در نظر گرفتن پژوهش‌های انجام شده اهمیت برنامه درسی کار و فناوری شده و نشان داد که چالش‌ها و مشکلاتی سر راه اجرای این برنامه درسی وجود دارد. لذا پژوهش حاضر در جهت شناسایی آسیب‌های موجود در اجرای برنامه درسی کار و فناوری می‌باشد و همچنین آشکارسازی مسائل و مشکلات آموزش کار و فناوری موضوع این تحقیق بوده و نتایج به دست آمده از اطلاعات این پژوهش می‌تواند مورد استفاده معلمان و کارشناسان و برنامه ریزان آموزش کار و فناوری، جهت اصلاح و بهبود آموزش کار و فناوری مقطع متوسطه اول قرار گیرد. لذا پژوهش حاضر در صدد پاسخگویی به این سوال‌ها می‌باشد که: آسیب‌های موجود در اجرای برنامه درسی کار و فناوری در مقطع متوسطه اول بر اساس دیدگاه دبیران کدام است؟ آسیب‌های موجود در اجرای برنامه درسی کار و فناوری در مقطع متوسطه اول بر اساس دیدگاه دانش‌آموزان کدام است؟

### روش تحقیق

در دراین مطالعه از یک روش کیفی و پدیدارشناسانه بهره گرفته شده است. هدف پدیدارشناسی که از آن هم به عنوان یک فلسفه و هم به عنوان یک روش تحقیق بیان می‌شود، توصیف پدیده‌های خاص، اشیاء و تجربیات زندگی به همان صورتی است که ظاهر می‌شوند. پدیدارشناسی روشی از پژوهش برای درک واقعیت یک پدیده است با توجه به تمام ابعاد آن، اعم از واقعیت بیرونی (عینیت) و معنایی که تجربه کنندگان آن پدیده را از آن در ذهن خود دریافت می‌کند. انجام تحقیق حاضر به شیوه‌ی کیفی و با استفاده از تحلیل شرح حال‌هایی است که معلمان و دانش‌آموزان بیان می‌کنند؛ می‌باشد. نتایج این تحقیق می‌تواند برنامه‌ریزان را در رسیدن به درکی کلی از آنچه در کلاس روی می‌دهد یاری نماید.

جامعه‌ی مورد مطالعه در این تحقیق تمام معلمان کاروفناوری کشور بود. به علت آنکه یکی از محققین خود دبیر کار و فناوری می‌باشد و با گروه کشوری معلمان کاروفناوری در ارتباط بود و جامعه دانش‌آموزی شامل تمام دانش‌آموزان مقطع متوسطه اول شهرستان بهارستان در سال تحصیلی ۹۷-۹۶ بود. نمونه به صورت در دسترس انتخاب شد. حجم نمونه از ابتدا تعیین نشده بود بلکه با توجه به نوع تحقیق پس از رسیدن به اشباع در داده‌ها و نبودن مضمونی تازه برای قرار گرفتن در میان مضمون‌ها به تعداد ۲۰ معلم (۵ معلم مرد و ۱۵ معلم زن) و ۸۰ دانش‌آموز (۷۰ دانش‌آموز دختر و ۱۰ دانش‌آموز پسر) به دست آمد. هدف از تعیین نمونه‌ای با این دامنه‌ی تفاوت دستیابی به حداکثر اطلاعات لازم برای بررسی تجارب معلمان و دانش‌آموزان بوده است.

دیسپلینی، شایستگی-محور، فرایند شناختی، ارتباط شخصی بازسازی گرایمی باشد که در قالب ((واحد)) برای تدریس آماده می‌شود. در همین زمینه سلیمانپور و سلیمان پور [۱۴]، در پژوهشی با هدف تحلیل محتوای کتاب حرفه و فن راهنمایی بر اساس دیدگاه اکتشافی برونر در برنامه درسی؛ به این نتیجه دست یافتند که بین ۱۲ مولفه اکتشافی برونر مولفه کارگروهی، برجستگی نکات جدید، مستقل از کتاب بودن، فعال بودن دانش آموز، مستقل بودن از کتاب، تشابه در مفاهیم و تشویق به مسئله سازی در کتاب‌های حرفه و فن دوره راهنمایی کاربست بیشتری در محتوا داشته است. احمدی و فضائی فر [۱۵]، در پژوهشی دیگر با هدف تحلیل محتوای کتاب آموزش حرفه و فن دوره راهنمایی بر اساس شاخص‌های کار آفرینی؛ به نتایج زیر دست یافتند که در هر سه کتاب آموزش حرفه و فن بیشترین میزان فراوانی مربوط به شاخص خلاقیت و نوآوری بوده و کم‌ترین میزان فراوانی مربوط به شاخص تحمل ابهام در کتاب‌های آموزش حرفه و فن سال اول، دوم و سوم دوره‌ی راهنمایی می‌باشد.

علاوه بر کارهای نظری فوق، به منظور تبیین اهمیت و جایگاه آموزش کار و فناوری تعلیم و تربیت نیز پژوهش‌های میدانی متعددی در منابع لاتین انجام شده و در تمامی آن‌ها به لزوم و اهمیت کاربرد کار و فناوری در تعلیم و تربیت تأکید گردیده؛ به عنوان مثال: در پژوهش روتلند و اون جکسون Rutland & Owen-Jackson [۱۶]، در پژوهشی با عنوان " فن آوری غذا در برنامه درسی در انگلستان: آیا این یک برنامه آموزشی برای قرن بیست و یکم است؟" به این نتیجه دست یافتند که در انگلستان فن آوری غذا بخشی از برنامه درسی برای طراحی و فن آوری است، در طول سال‌ها، غذا در برنامه درسی مدرسه به طور کلی به عنوان فعالیتی برای یادگیری آشپزی، در ابتدا برای دختران، جهت آماده‌سازی آن‌ها برای اشتغال‌های خانگی یا خانه‌داری، دیده شده است. یافته‌های این پژوهش نشان داد که هدف اصلی فن آوری مواد غذایی در برنامه درسی مدرسه هنوز با مهارت‌های در حال توسعه مهارت‌های غذایی دانش‌آموزان به عنوان یک "مهارت زندگی" ارتباط دارد.

در همین زمینه دتلیس Dettelis [۱۷]، طی پژوهشی با عنوان " آموزش فناوری ایالت نیویورک: تاریخ، وضعیت فعلی و آینده" به این نتیجه دست یافت که از اوایل دهه ۱۹۸۰، آموزش تکنولوژی تغییرات متعددی داشته است، شامل فلسفه‌های جدید، دوره‌های جدید و حتی نام جدید است. این برنامه درسی تلاش کرده است تا دانش‌آموزان را برای حرفه‌ها آماده سازد. متأسفانه، تعداد زیادی از تغییرات همراه با فقدان محتوای تعریف شده می‌باشد و یک چشم انداز آموزشی همراه با سردرگمی ایجاد کرده است. همچنین نظرات متفاوت در مورد این رشته مورد نظر به وجود آمده است. همچنین بهروزی [۱۸]، در پژوهشی با هدف شناسایی عملکرد داخلی و خارجی آموزش فنی و حرفه‌ای در طی ۱۰ سال گذشته در شهر بوشهر، به این نتیجه دست یافت که آموزش‌های فنی و حرفه‌ای نمی‌تواند زمینه ایجاد و پیدا کردن شغل را در فارغ‌التحصیلان به وجود آورد.

در پژوهش حاضر آسیب‌های پیش روی اجرای برنامه درسی کار و فناوری از طریق توصیف مقوله‌ها، عناصر تشکیل دهنده آن‌ها و ارتباط میان آن‌ها مشخص گردید. از این رو، آنچه به عنوان یافته پژوهش برای سوال اول ارائه می‌شود. محصول گردآوری و تحلیل داده‌هایی است که با استفاده از مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته با معلمان با سابقه بین ۱۲ تا ۲۵ سال سابقه و تعداد ۵ معلم مرد و ۱۵ معلم زن؛ به دست آمده است. نتیجه تحلیل داده‌های معلمان منجر به استخراج پنج مقوله که عبارتند از: محدودیت، عوامل اجتماعی، عدم کفایت ساختاری، استراتژی‌های انگیزه‌ساز و برنامه ریزی درسی با مضمون فرعی که در جدول شماره ۱ شرح داده شده است.

یافته‌های حاصل از این مطالعه نشان داد که در مقوله برنامه‌ریزی درسی معلمان معتقدند که شیوه ارائه محتوا و نحوه ارزشیابی با توجه به اهدافی که برای این برنامه درسی تعیین شده نامناسب است. باید توجه داشت هر اندازه هم که اهداف تعلیم و تربیت عالی بوده و دقیق هم مشخص شده باشند، بدون محتوایی خوب و مناسب امکان تحقق این اهداف وجود نخواهد [۲۰]. در واقع محتوای برنامه درسی به هر شکل که ارائه گردد باید در سازماندهی آن اصولی بکار گرفته شوند تا برنامه‌ای هماهنگ فراهم آید به گونه‌ای که هر کدام از فعالیت‌های یادگیری، دیگری را تقویت نماید تا از این طریق اثرات لازم بر یادگیرنده بر جای ماند [۲۱]. در صورتی که مشارکت کنندگان در تحقیق از پراکندگی محتوا، سهل و ممتنع بودن و پیچیدگی محتوا سخن به میان آوردند. حتی شرکت کنندگان معتقد بودند که محتوا متناسب با سن و جنس و امکانات و توانایی معلم و دانش‌آموزان نمی‌باشد.

ارزشیابی به عنوان ابزار پیشبرد تکالیف آموزشی شناخته شده [۲۲] و برای تشخیص، گروه‌بندی و ارتقاء به پایه بالاتر و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان به کار می‌رود [۲۳]. بنابراین ارزشیابی برای رسیدن به مقاصد ذکر شده باید معیارهای مشخصی داشته باشد ولی بنابر اظهارات معلمان مشارکت کنندگان معیار مشخصی برای ارزشیابی نیست و امکان اجرای عدالت و تحقق یادگیری بسیار سخت می‌باشد. یکی از عوامل موثر بر یادگیری دانش‌آموزان انگیزه تحصیلی است. انگیزه عاملی است که به یادگیرنده انرژی می‌دهد و فعالیت‌های او را هدایت می‌کند [۲۴]. بررسی نظرات معلمان در این مقوله بیانگر این نکته است که شیوه‌های تدریس معلمان و برقراری ارتباط کیفی معلمان با دانش‌آموزان حمایت و پاسخگویی مثبت به ایده‌های دانش‌آموزان، متغیرهای محیط و متغیرهای آموزشی مانند پیوند محتوای درس با زندگی و نیاز دانش‌آموز دچار ضعف و نقصان است. همچنین معلمان اظهار داشتند که فعالیت‌های غیر مرتبط با زندگی واقعی دانش‌آموزان و عدم توانایی و مهارت معلم در اجرای پودمان‌های متفاوت کتاب و نبود امکانات و همکاری کادر اجرایی مدرسه نیز از عوامل بی انگیزه‌گی معلمان در تدریس می‌باشد.

در مقوله عوامل اجتماعی یافته‌های این مطالعه نشان داد که در بافت اجتماعی که دانش‌آموز در آن قرار دارد از برنامه درسی و معلمان کار و

در پژوهش‌های کیفی معمولاً محقق ابزار گردآوری اطلاعات است که این تحقیق نیز از این قاعده مستثنی نبوده است. اساس جمع‌آوری داده‌ها استفاده از مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته برای معلمان و بحث گروهی برای دانش‌آموزان بوده است. راهنمای مصاحبه پس از مطالعه متون طراحی شد. سپس بر اساس نظر متخصصین تعدیل گردید و سوالات محوری مصاحبه مشخص گردید. مصاحبه‌ها پیرامون نحوه آرایه این درس، مشکلات و پیشنهادات مرتبط انجام شد. سؤال محوری و اساسی پژوهش (لطفاً تجربه خودتان را از درس کار و فناوری بگویید) به عنوان راهنمای مصاحبه طراحی شد و هر جا که لازم بود با سوالات اکتشافی نردبانی پیگیری انجام شد. پاسخ مصاحبه کنندگان، روند مصاحبه‌ها را هدایت می‌کرد. در تحلیل این مصاحبه‌ها رویه‌ای که اسمیت [۱۹]، برای تحلیل داده‌ها پیشنهاد نموده پی‌گیری شد. این فرایند عبارت بود از این که مصاحبه‌ها به وسیله‌ی یک گوشی همراه ضبط شده و بلافاصله پس از انجام مصاحبه متن آن روی کاغذ پیاده شد. پس از آن کدگذاری و تجزیه و تحلیل اطلاعات به روش ۷ مرحله‌ای کلایزی انجام شد که شامل خواندن یافته‌های مهم و هم احساس شدن با افراد شرکت کننده به منظور درک افراد و استخراج جملات مهم در رابطه با پدیده مورد مطالعه، دادن مفاهیم خاص به جملات استخراج شده، دسته بندی مفاهیم و خوشه‌های بدست آمده، رجوع به مطالب اصلی و مقایسه داده‌ها، توصیف پدیده مورد مطالعه و در نهایت بازگرداندن توصیف پدیده‌ها به شرکت کنندگان جهت بررسی اعتماد پذیری نتایج بدست آمده است [۳]. بنابراین پس از طبقه بندی کدها و ادغام کدهای مربوط به هم، مضامین، درون دسته‌های خاص موضوعی مرتب شدند، سپس در زیر گروه یا زیر مضمون قرار گرفتند و در نهایت مقوله‌های دسته‌بندی شده بر اساس هدف پژوهش، تقسیم بندی شدند. این روند به صورت چرخه‌ای برای همه‌ی مصاحبه‌شوندگان انجام شد. همچنین از روش مشاهده مشارکتی نیز برای جمع‌آوری داده استفاده شد زیرا یکی از محققین خود به مدت طولانی دبیر تخصصی کار و فناوری بوده است و از یادداشت‌های میدانی در طی مشاهده به عنوان داده‌هایی برای تحلیل استفاده شد. برای سنجش دقت و صحت نتایج تحلیل داده‌ها، نتایج تجزیه و تحلیل‌ها که شامل دست نوشته‌های اولیه تهیه شده از مصاحبه‌ها و برچسب‌های به دست آمده از تحلیل، در اختیار افراد متخصص تعلیم و تربیت قرار گرفت تا نقاط کور تحقیق مشخص شود. جهت تعیین اعتبار داده‌ها از راهبردهایی همچون بازبینی مصاحبه‌شوندگان از برداشت‌ها و کد بندی‌ها و بازبینی پژوهشگران همکار و توافق بین پژوهشگر و مشارکت کنندگان در تحقیق و همچنین علاوه بر موارد بالا غوطه‌ور شدن محقق در داده‌ها به مدت طولانی و سر و کار داشتن محقق با جمع‌آوری داده‌ها می‌تواند اعتبار مناسبی به تحقیق دهد.

## یافته‌ها

پاسخ به سوال اول: آسیب‌های موجود در اجرای برنامه درسی کار و فناوری در مقطع متوسطه اول بر اساس دیدگاه دبیران کدام است؟

یافته‌ها در مقوله محدودیت حاکی از نبود امکانات و بودجه کافی برای تامین تجهیزات بود. باید توجه داشت که امکانات محیط مدرسه به عنوان عاملی زنده و پویا در کیفیت فعالیت‌های آموزشی و تربیتی دانش-آموزان مؤثر است. برای ارتقای کیفیت یادگیری لازم است تا نقاط ضعف محیط یادگیری شناسایی و تقویت شوند. آسیب دیگری که معلمان در محیط آموزش کار و فناوری با آن مواجه بودند؛ نبود ابزار و امکانات مختص فعالیت‌های کتاب کار و فناوری می‌باشد. این در حالی است که نبود امکانات بر میزان یادگیری و حضور فعال و با نشاط فراگیران در مدرسه تأثیر منفی دارد. برای رسیدن به فضای آموزشی مطلوب، پس از شناخت عناصر لازم برای محیط آموزشی، ابتدا باید منابع مالی مناسبی را در نظر گرفت. در صورتی که نتایج مطالعه حاضر نشان داد که تامین منابع مالی چه توسط مدرسه و ارگان‌های دولتی و چه خانواده‌ها بسیار مشکل می‌باشد.

فناوری حمایت کافی نشده است. این در حالی است که بافت اجتماعی نقش مهمی در یادگیری دارد [25] و باید توجه داشت که عوامل اجتماعی مختلف فرایند تدریس و رفتار فراگیران را تحت تاثیر قرار می‌دهد. برونر نیز بر این نکته تأکید می‌کند که یادگیری و اندیشیدن همواره در موقعیت‌های فرهنگی قرار گرفته است و همواره بر استفاده از منابع فرهنگی متکی است از این رو یادگیری تابع فرصت‌ها و امکان‌هایی است که موقعیت‌های فرهنگی برای ما فراهم می‌سازند. موقعیت‌های فرهنگی انباشته از معانی هستند و معانی در یک فرایند مستمر تأویل و تفسیر واقعیت‌ها در ذهن آدمی به‌وجود می‌آیند [26]. در واقع موقعیت-های فرهنگی مانند رفتارهای خانواده و نگاه‌های جامعه به این درس که در یک فرایند مستمر اتفاق می‌افتد؛ معانی خاصی همانند بی اهمیت بودن درس، راحت بودن را در یادگیرنده ایجاد و القاء می‌کند.

جدول ۱: مقوله‌ها و مضامین آسیب‌شناسی برنامه‌درسی کار و فناوری از دیدگاه معلمان

Table 1: Axial coding & selective coding of Pathology of Technology Curriculum from the perspective of the teachers

Sample of interview	Selective coding	Axial Coding
The lack of facilities can cause student don't keep motivated [all codes].		
School don't have enough equipment base on aim and content of book, as if this book designs for special school [all codes].	Equipment	
There aren't any place for activity. There are not any pliers [All codes].		Limitations
There are no special financial allocations for equipping the school and even providing simple facilities. [All codes].		
Families have difficulty buying equipment and they are not able to buy [All codes].	Financial	
Student think all teachers are educated expect for technologies teacher. Caring about us is hard problem [3]. Society says: technology must be easy [All codes].	Lack of cultural background	
The deputy expects teachers just keep student quite [All codes]. Education don't care about vocational lesson	Low level of Technology among officials	Social factors
There are a lot of problem. For example, there is discrimination between teachers of this course with other lessons [6]. Put the unrelated teacher for this course [All codes]. Market place and more activity are show off [All codes]. They expect to do marginal work [All codes].	Rules	
Teaching books in different schools is a favorite and is widely distributed [1, 2, 3, 8, 10, 11, 17, 18, 19, 20]. I don't know activities as teacher. While serving well to justify the teachers, they were not allowed [All codes].	In-service training	Inadequate structure
The authors added computer lessons without knowing their computer literacy [4,5,6,7,9,13,14,15,16,19]. I'm a computer engineer myself. I still have trouble learning software, what's left for the rest [13]. Teacher teaching method is not updated [All codes except for 18, 20].	Teacher	
When teacher feels terrible to book, then we shouldn't expect from student [1,2,3,4,5,9,10,11,12,17,19]. This book merges and I think men are supposed to take on the role of future women, and vice versa [All code except for 7,8,20].	Application	Motivating strategies
That's good if we ask students idea, because of most student don't like most of the book[All codes]. The practical work of the book is not usages at all, but I told Photoshop , then student was very excited about that [3]. Print books through extravagance [6,10,12,13,15].		
They are emphasis on marketplace but content don't relate with marketplace [All codes]. Content is sporadic and don't relate with each other [3,4,5,10,11,12,18,19]	Content	
Content is difficult for teacher and student [All codes]. This type of valuation method is not very easy to evaluate and The note book is not suitable for evaluation [All codes].		Curriculum
There is no coordinated evaluation system and there is no proper charting for evaluation [All codes]. Students who are not interested, we can not be evaluated [12].	Evaluation	

است و این عدم توانایی معلم باعث می‌شد معلمان به راحتی از آن پودمان بگذرد یا کارهای غیر مرتبط انجام دهند. همچنین اظهار داشتند که فعالیت‌های عملی داخل کتاب بسیار غیر جذاب و غیر کاربردی و با هزینه زیاد برای خانواده‌ها می‌باشد. عدم ارتباط فعالیت‌ها با زندگی واقعی و یا حتی جنسیتی دانش‌آموزان نیز مانع ایجاد علاقه و انگیزه برای دانش‌آموزان جهت یادگیری این درس شده است. نبود امکانات و تجهیزات لازم در مدرسه نیز عامل دیگری برای عملی نشدن اهداف این درس به شمار می‌رود و دانش‌آموزان نیز علاقه خود را از دست می‌دهند در صورتی که تعدادی از دانش‌آموزان اظهار داشتند که تجربه کارها شاید جذاب باشد اما وسیله‌ای برای انجام آن نیست که ما آن را درک کنیم.

در مقوله عوامل اجتماعی یافته‌های این مطالعه نشان داد که در بافت اجتماعی که دانش‌آموز در آن قرار دارد از برنامه درسی و معلمین کار و فناوری حمایت کافی نشده است. در واقع موقعیت‌های فرهنگی مانند رفتارهای خانواده و نگاه‌های جامعه به این درس که در یک فرایند مستمر اتفاق می‌افتد؛ معانی خاص همانند بی اهمیت بودن درس، راحت بودن را در یادگیرنده ایجاد و القاء می‌کند.

براساس یافته‌های حاصل از این پژوهش می‌توان مقوله‌های اصلی و مضامین فرعی مربوط به پژوهش را در شکل ۱ ملاحظه کرد.

### نتیجه‌گیری

مقالات حوزه کار و فناوری شامل کسب مهارت‌های عملی برای زندگی کارآمد و بهره‌ور و کسب شایستگی‌های مرتبط با فناوری و علوم وابسته، به ویژه فناوری اطلاعات و ارتباطات، جهت تربیت شایستگی‌های مرتبط با فناورانه و زندگی سالم در فضای مجازی و نیز آمادگی ورود به حرفه و شغل در بخش‌های مختلف اقتصادی و زندگی اجتماعی است [۳۱]. با توجه به اهمیت این حوزه آموزشی محققین در این پژوهش به بررسی آسیب‌های موجود در اجرای برنامه درسی کار و فناوری به مصاحبه و مشاهده پرداختند.

با استفاده از مصاحبه‌های صورت گرفته از مشارکت‌کنندگان یافته‌های این پژوهش در خصوص سوال اصلی این تحقیق نشان داد که اجرای برنامه درسی کار و فناوری با مشکلات و آسیب‌های عدیده‌ای روبرو می‌باشد که یافته‌ها از دیدگاه معلمان و دانش‌آموزان هریک به مقوله‌هایی اشاره داشته‌اند که هریک از این مقوله‌ها دارای مضمون‌های خاص خود می‌باشند.

یافته‌های پژوهش نشان داد که از دیدگاه معلمان آموزش کار و فناوری، در پنج مقوله "محدودیت، عوامل اجتماعی، عدم کفایت ساختاری، استراتژی‌های انگیزه‌ساز و برنامه ریزی درسی" و شامل ده مضمون فرعی "امکانات، منابع مالی، برای مقوله محدودیت؛ عدم وجود زمینه فرهنگی، پایین بودن جایگاه کار و فناوری در بین مسئولین؛ برای مقوله عوامل اجتماعی؛ قوانین، آموزش ضمن خدمت؛ برای مقوله عدم کفایت ساختاری؛ معلم، کاربست، برای مقوله استراتژی‌های کاربست و محتوا

نتایج در مقوله عدم کفایت ساختاری حاکی از آن بود که اجرای برنامه‌درسی کار و فناوری همراه با پراکندگی و آشفتگی قوانین و فشارهای روانی است. که این عدم وجود قانون با نظرات شخصی مدیر برای کسب مقام و رتبه بدون توجه به نیاز و علاقمندی دانش‌آموز به معلم همراه می‌باشد. در ادامه معلمان خود نیاز به آموزش ضمن خدمت را مطرح کردند اما آموزش ضمن خدمت تخصصی درس کار و فناوری برگزار نشده یا در بعضی مناطق به صورت سطحی برگزار شده است زیرا معلمان اظهار داشتند که آنها به عنوان معلم به خوبی توجیه نشده و پودمان‌ها را کامل فراموش کرده‌اند.

پاسخ به سوال دوم: آسیب‌های موجود در اجرای برنامه درسی کار و فناوری در مقطع متوسطه اول بر اساس دیدگاه دانش‌آموزان کدام است؟

در پژوهش حاضر آسیب‌های پیش روی اجرای برنامه درسی کار و فناوری از طریق توصیف مقوله‌ها، عناصر تشکیل دهنده آنها و ارتباط میان آنها مشخص گردید. از این رو، آنچه به عنوان یافته پژوهش برای سوال دوم ارائه می‌شود محصول گردآوری و تحلیل داده‌هایی است که با استفاده از مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته گروهی با دانش‌آموزانی از هر سه پایه مقطع متوسطه اول به تعداد ۲۰ دانش‌آموز دختر در پایه هفتم و ۳۰ دانش‌آموز دختر پایه هشتم و ۳۰ دانش‌آموز دختر پایه نهم و ۱۰ دانش‌آموز پسر از پایه‌های متفاوت در یک گروه (دانش‌آموزان پسر تمایل کمتری برای انجام مصاحبه از خود نشان دادند) به دست آمد؛ لازم به ذکر است. دانش‌آموزان به گروه‌های ۶ الی ۸ نفر تقسیم و مصاحبه صورت پذیرفت. نتیجه تحلیل داده‌های دانش‌آموزان منجر به استخراج مقوله‌های سه‌گانه که عبارتند از: عوامل اجتماعی، استراتژی‌های انگیزه ساز و برنامه‌ریزی درسی با یازده مضمون که در جدول شماره ۲ شرح داده شده است.

نتایج حاصل از یافته‌های این مطالعه نشان داد که در مقوله برنامه‌ریزی درسی دانش‌آموزان معتقدند که شیوه ارائه محتوا و نحوه ارزشیابی با توجه به نیاز دانش‌آموزان نامناسب است. دانش‌آموزان شرکت کننده در تحقیق از پراکندگی محتوا، سهل و ممتنع بودن و پیچیدگی محتوا سخن به میان آوردند. حتی شرکت‌کنندگان معتقد بودند که محتوا متناسب با سن و جنس و امکانات و توانایی دانش‌آموزان نمی‌باشد. همچنین دانش‌آموزان اظهار داشتند که ارزشیابی دارای معیار مشخصی نیست و عدالت در بین آنان برقرار نمی‌شود و آنان در نهایت سرخورده می‌شوند.

بررسی نظرات دانش‌آموزان در مقوله استراتژی‌های انگیزه‌ساز بیانگر این نکته است که شیوه‌های تدریس معلمان و برقراری ارتباط کیفی معلمان با دانش‌آموزان حمایت و پاسخگویی مثبت به ایده‌های دانش‌آموزان، متغیرهای محیط و متغیرهای آموزشی مانند پیوند محتوای درس با زندگی و نیاز دانش‌آموز دچار ضعف و نقصان است. دانش‌آموزان معلمان خود را فاقد توانایی و مهارت برای تدریس این کتاب می‌دانستند و بیان می‌داشتند وقتی معلم بلد نیست چه توقعی از ما به عنوان دانش‌آموز

هدف‌های تربیتی، در حقیقت در حکم قانون اساسی برنامه درسی هستند که همه فعالیت‌ها باید با استناد به آنها و برای تحقق آنها صورت گیرند از این رو؛ با توجه به اینکه هدف‌هایی که برای برنامه درسی کار و فناوری در برنامه درسی ملی و سند تحول در نظر گرفته شده متناسب با نیازهای دانش‌آموزان، نیازهای جامعه‌ای که دانش‌آموزان، در آن زندگی می‌کنند و تغییرهای اساسی اجتماعی، اقتصادی، علمی و فرهنگی جامعه است. لیکن با توجه به نتایج تحقیق در اجرا حداقل این اهداف به اجرا در آمده است.

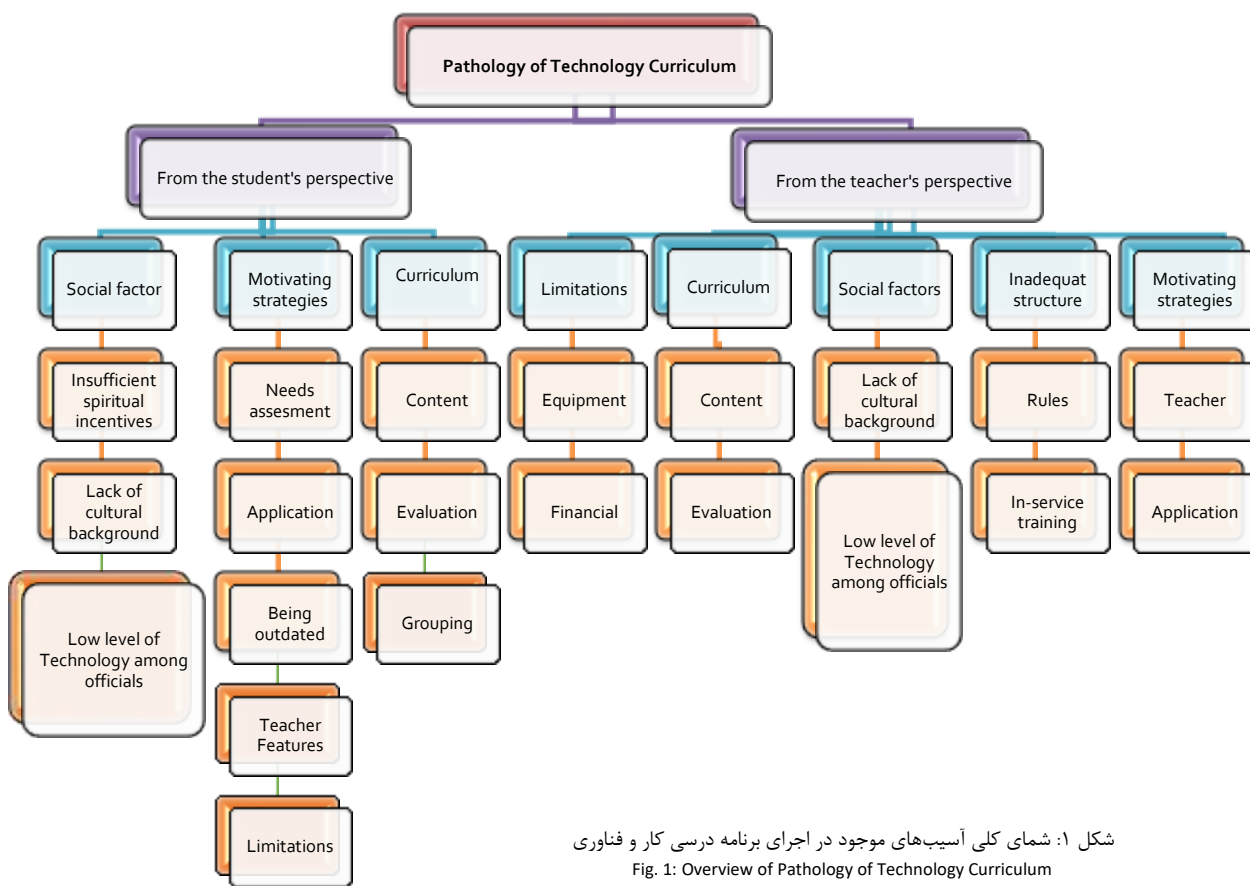
ارزشیابی برای مقوله برنامه‌ریزی درسی " و از دیدگاه دانش‌آموزان در سه مقوله "عوامل اجتماعی، استراتژی‌های انگیزه‌ساز و برنامه‌ریزی درسی" و یازده مضمون "محتوا، ارزشیابی، گروه‌بندی، برای مقوله برنامه‌ریزی درسی؛ محدودیت، ویژگی‌های معلم، منسوخ بودن، ویژگی کاربست، نیازسنجی، برای مقوله استراتژی‌های انگیزه‌ساز و ناکافی بودن مشوق‌های معنوی، نبود زمینه فرهنگی برای فعالیت و پایین بودن جایگاه کار و فناوری در بین مسئولین برای مقوله عوامل اجتماعی" آسیب پذیر می‌باشد.

جدول ۲: مقوله‌ها و مضامین آسیب‌شناسی برنامه درسی کار و فناوری از دیدگاه دانش‌آموزان

Table 2: Axial coding & selective coding of Pathology of Technology Curriculum from the perspective of the students

Sample of interview	Selective coding	Axial Coding
Content is completely complex and we don't know meaning of the word [All codes]. Lead to major comes at the end of the book but we need that at the first of year [5]. That is Sometimes clear and easy like: the safety tips who will hand the saws [1, 4]. We do not communicate with book illustrations [All codes].	Content	
The evaluation is tough and tasty, Injustice may be implemented, if teacher don't like it, we get low mark [All codes]. It doesn't have spatial evaluation. They give same mark to all of us [All codes].	Evaluation	Curriculum
When the student is absent in group and our work is not done [6,7,9]. They say do work in a group but you should be silent, Is it possible to do work in a group without talking with pair [1, 2, 5, 6, 8, 9].	Grouping	
It is said to work in class but in class there is no equipment like gas, refrigerators, flowers and pots [All code]. School has a system that any soft wares can't run on it [All code]. We like to experience things once, but there is no means [All code]. What we should know of Seeing the two photos of electrician [All code].	Limitations	
They like to be silent their class [All code]. Don't care about our idea and we miss our confidants [1, 2, 3]. Some teachers never open the book or they can't teach some content and ignore it [All code]. Teachers do not have joy [All code].	Teacher Features	Motivating strategies
Practical tasks are very repetitive and have no excitement and attraction for us. Screw isn't usages for us [All codes] It presentations famous job not new and creative jib[7].	Being outdated	
where should I use paint[ All code]. The newest and the most useless[ All code]. Projects are not applicable[ All code].	Application	
Lessons are irrelevant to us[ All code]. It doesn't suitable In terms of age and Financial [All code]. they don't not consider our interests [All code].	Needs assessment	
My mother My mother says if you want to learn, go to read the real thing [All codes]. said: if you have technology, I will come and get you to shop[9].	Insufficient spiritual incentives	
The society destroys our creativity and mocks the field [All codes].	Lack of cultural background	Social factors
When my mother asked my lesson, my teacher said: technology isn't important [6]. Unrelated teachers sent [All codes].	Low level of Technology among officials	





شکل ۱: شمای کلی آسیب‌های موجود در اجرای برنامه درسی کار و فناوری  
 Fig. 1: Overview of Pathology of Technology Curriculum

عصر ارزشیابی، بایستی به عنوان تلاش مشترک بین معلم و دانش‌آموز مطرح باشد. ارزشیابی باید چارچوبی را ارائه دهد تا روشن شود گام‌های بعدی در فرایند یادگیری چه هستند. دانش‌آموزان باید درک درستی از هدف‌های یادگیری و معیارهای عملکرد خوب داشته باشند تا بتوانند یادگیری خود را بهبود ببخشند.

نتایج اظهارات معلمان و دانش‌آموزان در پژوهش حاکی از آن بود که معلمان درس کار و فناوری اشتیاق و دانش لازم و شایستگی حرفه‌ای لازم برای ارائه درس کار و فناوری را ندارند. برای اینکه دانش‌آموزان انگیزه درونی نسبت به درس داشته باشند باید از محتوای آن لذت ببرند. برای دستیابی به این هدف معلم باید به صورتی دلپذیر محتوای درس را ارائه کند. این نتایج همخوان با نتایج تحقیقات پلسی و همکاران [۳۲] Plavšić؛ رافولدرو همکاران [۳۳] Raufelder؛ بلیزر [۳۴] Blazar؛ چتی و همکاران [۳۵] Chetty؛ نی و همکاران [۳۶] Nye؛ غلامی و حسن چاری، [۳۷]؛ مومنی و همکاران، [۳۸]؛ لیاقتدار و همکاران، [۳۹]؛ شریف‌نیا و همکاران، [۴۰]؛ عریضی و همکاران، [۴۱]؛ سلیمی، [۴۲] است که استدلال می‌کنند بدون وجود شور و اشتیاق در خود معلم، امکان انتقال دانش به دانش‌آموزان وجود ندارد. به عبارت دیگر معلمی که مطالب خویش را، به سبک پویا و با اشتیاق عرضه می‌دارد، فضای کلاس را متحول می‌سازد. حمایت از ایده‌های دانش‌آموزان و متغیرهای دیگری مانند آگاهی نسبت به موضوع و نیز نحوه شفاف ارائه دادن درس نیز تاثیر بسیاری بر روی انگیزه دانش‌آموزان برای کار در کلاس دارد و

معلمان و دانش‌آموزان مشارکت‌کننده در پژوهش، محتوا را به علت‌هایی مانند پیچیده بودن، غیر کاربردی بودن، نبود وسایل مورد نیاز برای انجام کارها، گسستگی مطالب از یکدیگر، قدیمی و تکراری بودن، بعنوان یکی از آسیب‌های جدی اجرای برنامه درسی کار و فناوری مشخص نمودند. این نتایج همسو با یافته‌های شکاری و خدادی، [۲۸]؛ فتحی، [۲۷]؛ ملکی، [۲۵]؛ می‌باشد که در خصوص انتخاب محتوا اظهار داشته‌اند که، باید به معیارهای اهمیت، سودمندی، اعتبار، امکان‌پذیری، قابلیت یادگیری، نیاز و علایق دانش‌آموزان، انعطاف‌پذیری، توجه به ساختار دانش، خودکفایی و پایه بودن برای یادگیری مستمر و آموزش‌های بعدی توجه شود و نیز به ارتباط با زندگی و تجربیات روزمره و مسایل روز، ایجاد فرصت برای فعالیت مهارت‌های چند گانه تناسب با نیازها و موضوعات مهم، جامعه تناسب با پیشرفت‌ها علمی و فناوری و کمک به رشد همه جانبه فرد به عنوان معیارهای مهم در انتخاب محتوا توجه شود.

دانش‌آموزان و معلمان ارزشیابی برنامه درسی کار و فناوری را بدون معیار و چارچوبی مشخص دانستند. اینگونه ارزشیابی کردن برای معلمان بسیار سخت و برای دانش‌آموزان بسیار ناخوشایند جلوه نموده است. زیرا معلم با توجه به سلیقه خود نمره می‌دهد و دانش‌آموز دقیقاً فهم نمی‌کند چرا نمره‌اش کم شده یا اینکه همه دانش‌آموزان مشابه هم نمره گرفته‌اند. این نتایج همخوان با نتایج یافته‌های بلک و ویلیام Black & William، [۲۹] و نیکول مک فارلن دیک Nicol [۳۰]؛ می‌باشد که اظهار داشتند:

## مشارکت نویسندگان

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

## تشکر و قدردانی

در پایان لازم است از تمامی معلمان کار و فناوری و دانش‌آموزان که در مصاحبه‌ها کمال همکاری را داشتند تشکر کنم و همچنین از استاد عزیزم سرکار خانم دکتر دهقانی که با راهنمایی‌های حکیمانه ایشان پژوهش به درستی و شایستگی انجام شد نیز کمال تشکر را دارم.

## تعارض منافع

مقاله حاضر به طور کامل از اخلاق نشر از جمله سرقت ادبی، سوء رفتار، جعل داده‌ها و یا ارسال و انتشار دوگانه، پرهیز نموده و منافع تجاری در این راستا وجود ندارد و نویسندگان در قبال ارائه اثر خود وجهی دریافت ننموده‌اند.

## منابع و مأخذ

- [1] Lamb AJ, Weiner JM. Extending the research on 1: 1 technology integration in Middle Schools: A call for using institutional theory in educational technology research. *Middle Grades Review*. 2018; 4(1):n1.
- [2] Lomask M, Crismond D, Hacker M. Using teaching portfolios to revise curriculum and explore instructional practices of technology and engineering education teachers. *Journal of Technology Education*. 2018; 29(2):54-72.
- [3] Adib Y, Ezzati MR, Fathi Azar S, Mahmoudi F. [A framework for designing an optimal curriculum pattern Technology]. *Quarterly Studies Curriculum*. 2015; 10 (40), 60-33. Persian.
- [4] Ma'afi M. [Comparative comparison of professional and professional cognition curriculum in Iran's educational management course with similar lessons in several educational systems of several countries in order to achieve an educational approach and certain principles and methods]. Tehran: Institute for Research Planning and Educational Innovations. 1998; Persian.
- [5] Rasinen, A. [An analysis of Technology Education curriculum of six countries] *Journal of Technology Education*. 2000; 15, 31-47.
- [6] Niknam Z. [Application of ICT in science and technology]. Available from: <http://Curriculum encyclopedia>. 2018. Persian.
- [7] Turnbull W. The New Zealand technology education curriculum: A critical analysis of theoretical contributions. *Citizenship, Social and Economics Education*. 2000; 4(2):83-91.
- [8] Islamic M. [Assessing and evaluating the extent to which the goals of the desired and expected outcomes of vocational education and guidance courses are emphasized with emphasis on the implementation process of the program]. [master's

معلمان تاثیرات قابل توجهی بر موفقیت تحصیلی و یادگیری مادام‌العمر فراگیران دارند.

نتایج اظهارات معلمان حاکی از عدم وجود قوانین هماهنگ و کاربردی با توجه به اهداف درس بود. با نگاهی عمیق به سازمان‌ها می‌توان دریافت که یکی از عوامل کلیدی موفقیت هر سازمان وجود قوانین کاربردی، هماهنگ و حمایت‌کننده می‌باشد. منظور معلمین از قوانین یکنواخت نحوه اجرای برنامه درسی کار و فناوری است که هیچ قانون مشخصی برای اجرا و ارزشیابی آن نیست که مدیر بداند کلاس کار و فناوری چگونه است و به معلم به جهت صدای زیاد دانش‌آموزان برای انجام فعالیت‌های پودمان‌ها که گروهی است تذکر ندهد و توقع نمره ۲۰ دادن را از معلم خود نداشته باشد. همچنین نتایج حاکی از آن است بین نبود آموزش ضمن خدمت مناسب با اجرای مناسب برنامه درسی کار و فناوری رابطه متقابل برقرار است. این یافته‌ها با ادعای گلاس Glass، [۴۳] درباره اهمیت آموزش‌های ضمن خدمت در موفقیت معلم هماهنگی دارد.

یکی دیگر از مولفه‌های آسیب‌زا در تدریس کار و فناوری، محیط یا اقلیم سازمانی است، تجارب، ادراکات و فرایندهای تعاملی که معلمان کار و فناوری در مدارس تجربه کرده‌اند؛ نشان داد که هیچ گونه حمایتی از این برنامه درسی و جایگاه معلم، در جامعه و حتی در محیط آموزشی نمی‌شود که این نتایج همخوان با یافته‌های هوی میسکل، [۴۴] می‌باشد که اظهار داشته‌است؛ کیفیت پایدار محیط مدرسه که معلمان آن را تجربه کرده، بر رفتار آنان تأثیر گذاشته‌است [هوی میسکل ۴۴]؛ به نقل از حسنی و بابازاده، [۴۴] همچنین نتایج یافته‌ها همخوان با نتایج تحقیقات [گیوریان و همکاران ۴۵]؛ مرادمند و همکاران [۴۶]؛ حسنی و بابازاده [۴۴] است. به این دلیل که تمامی این تحقیقات استدلال می‌نمایند که فرهنگ سازمانی و قوانین هنجاری بر روی نحوه عملکرد معلم، استرس معلم، روش‌های خلاقانه معلم و تعهد کاری معلم به عنوان عوامل اجتماعی تأثیرگذار است.

با توجه به نتایج پژوهش به طور کلی می‌توان گفت، از آنجایی که جامعه امروز نیاز به تربیت نسل کارآفرین برای پیشبرد اهداف عالی جامعه دارد لذا توجه به بسترسازی شرایط لازم برای اجرای روش‌های کارآمد برنامه درسی کار و فناوری؛ نقش بی‌بدیلی را در پرورش نسلی کارآفرین ایفا می‌کند. از این رو لازم است سیاستگذاران و دست‌اندرکاران آموزشی توجه بیشتری را معطوف به اجرای صحیح این برنامه درسی داشته باشند. در راستای این پژوهش پیشنهادهای کاربردی زیر ارائه می‌گردد:

- دوره‌های ضمن خدمت مناسب برای معلمان در خصوص آموزش کامل مهارت‌ها و پودمان‌ها برگزار گردد.

- تامین بودجه لازم برای تجهیز کامل مدرسه به امکانات لازم برای انجام فعالیت‌ها؛

- محتوای برنامه درسی با توجه به نیازهای دانش‌آموزان و امکانات مدرسه نیز مورد بازبینی مجدد قرار گیرد تا بستر لازم برای ارتباط با زندگی واقعی دانش‌آموزان فراهم شود.

- ایجاد چارچوب و معیاری مشخص برای ارزشیابی دانش‌آموزان؛

- [21] Mosa Pour NE. *The basics of educational planning*. Astan Quds Razavi Publishing: Mashhad. 2003. Persian.
- [22] Wiggins G. A true Test. *Phi Delta Kappan*. 1998; 70,703-713.
- [23] Stiggins RJ, Conklin N. *In teachers' hands: Investigating the practices of classroom assessment*. Albany. NY: SUNY. 1992.
- [24] Shushtari L, Pursha Safi H. [Success stories by professors on ways to promote student's academic motivation in Birjand University]. *Quarterly Journal of Research and Planning in Higher Education*. 2011; 17(2), 81-97. Persian.
- [25] Saif A. *Modern Psychology: Psychology of Learning and Education*. Doran: Tehran.2009. Persian.
- [26] Ayati M, Khoshmandom S. [Culture, programming, and teaching and learning styles]. *Quarterly journal of curriculum studies in Iran*. 2012; (7)26, 149-172. Persian.
- [27] Fathi C. [*Principles and basic concepts of curriculum planning*]. Teachers' Science: Tehran.2016. Persian.
- [28] Shekary A, Khodayad M. [Applying the principles and criteria for organizing the contents of the curriculum of Iranian and world history in the middle school]. *Curriculum research*. 2011; 2, 80-57. Persian.
- [29] Black P, Wiliam D. Developing the theory of formative assessment. *Educational Assessment, Evaluation and Accountability (formerly: Journal of Personnel Evaluation in Education)*. 2009; 21(1):5.
- [30] Nicol DJ, Macfarlane-Dick D. Formative assessment and self-regulated learning: A model and seven principles of good feedback practice. *Studies in Higher Education*. 2006; 31(2):199-218.
- [31] Higher Education Council. *National Curriculum*. Tehran: Higher Education Council,2012. Persian.
- [32] Plavšić M, Diković M. Do teachers, students and parents agree about the top five good teacher's characteristics?. InXIV Annual International Conference of the Bulgarian Comparative Education Society (BCES) 2016 Jan 1. Bulgarian.
- [33] Raufelder D, Nitsche L, Breitmeyer S, KeßlerS, Herrmann E, Regner N. (2016). [Students' perception of "good" and "bad" teachers—Results of a qualitative thematic analysis with German adolescents]. *Educational Research*. 2016; 75, 31-44.
- [34] Blazar D. Effective teaching in elementary mathematics: Identifying classroom practices that support student achievement. *Economics of Education Review*. 2015; 48:16-29.
- [35] Chetty R, Friedman JN, Rockoff JE. Measuring the impacts of teachers II: Teacher value-added and student outcomes in adulthood. *American Economic Review*. 2014; 104(9):2633-79.
- [36] Nye B, Konstantopoulos S, Hedges LV. How large are teacher effects?. *Educational Evaluation and Policy Analysis*. 2004; 26(3):237-57.
- thesis].Tehran: Institute for Research Planning and Educational Innovations; 2004. Persian.
- [9] Bahr al-'Alumi M H. [*Evaluating and analyzing the content of the Secondary Education Teaching and Secondary Education Manual in the province pilot implementation, 2010-2011*]. [master's thesis].Tehran: Organization for Research and Educational Planning, Office of Planning and Writing of Textbooks; 2011. Persian.
- [10] Abedi Bransnatekhi M. [*Evaluation of the implementation of a new book on the teaching of vocational and vocational education in the third grade educational guidance of Mazandaran province in the academic year of 2011-2011*]. Tehran: Organization for Research and Educational Planning, Office of Planning and Writing of Textbooks. 20011. Persian.
- [11] Ziaee AR. [*The study of obstacles and limitations in the implementation of the lesson of profession and technology from the point of view of female and male teachers in Isfahan*]. [master's thesis]. Isfahan: Isfahan University.2003. Persian.
- [12] Nasiri A. [*Evaluation of the curriculum of vocational education and vocational guidance*]. [master's thesis]. Tehran: Islamic Azad University, Science and Research Branch.2003. Persian.
- [13] Manzini A. [*Organizational pathology with applied approach to problem solving and development in organization*] [master's thesis]. Tehran: Bien Scientific Scholar Institute. 2006. Persian.
- [14] Solomonpour K, Solomonpour J. *Analyze the content of the book of professional and technical guidance based on the exploratory perspective of the curriculum*. 3th Conference on Technical and Professional Education and Employment,2015. 169-155, Zanjan, Persian.
- [15] Ahmadi GH, Fazaeli Far Z. [Analysis of the contents of the book on vocational education and guidance courses based on entrepreneurship indices]. *Quarterly of Entrepreneurship Development*. 2012; 6(1), 183-165. Persian.
- [16] Rutland M, Owen-Jackson G. Food technology on the school curriculum in England: Is it a curriculum for the twenty-first century?. *International Journal of Technology and Design Education*. 2015; 25(4):467-82.
- [17] Dettelis P. New York state technology education: History, the current state of affairs, and the future. *Technology and Engineering Teacher*. 2010; 70(4):34.
- [18] Behroozi M. A survey about the function of technical and vocational education: An empirical study in Bushehr city. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*. 2014; 143:265-9.
- [19] Smith JA. Reflecting on the development of interpretative phenomenological analysis and its contribution to qualitative research in psychology. *Qualitative Research in Psychology*. 2004;1(1):39-54.
- [20] Mir Luhy H. [Searching for criteria for content selection]. *Quarterly Journal of Education*. 1999; 30,39-27. Persian.

[46] Gayriyan H, Dinard Farrukush F. [Investigating the relationship between social capital and the effectiveness of teachers]. *Quarterly Journal of Leadership and Educational Management*. 2011; 5(3), 145-137. Persian.

[47] Moradmand R, Karimi F. [The relationship between teachers' perception of organizational structure and their level of work stress in high-schools of Isfahan]. *Leadership Quarterly and Educational Management*. 2010; (4)2, 145-125. Persian.

[37] Gholami S, Hossein Chari M. [Present knowledge of the students' happiness in terms of perceptions of modes of teacher expectations, teacher interaction and self-efficacy]. *Journal of Studies and Education and Learning*. 2011; (3)1, 109-83. Persian.

[38] Momeni A, Khamassan A, Truthful M, Talebzadeh Shoostari L. [Identifying the features and actions of a teacher supporting the student's perspective]. *Qualitative analysis. Educational Research*. 2017; 35, 71-52. Persian.

[39] Liyyaghtdar J, Mahdian M, Amini N. [Applying the markers of effective teaching of mathematical lessons in high schools in Isfahan]. *Study Planning Research*. 2017; 14(2), 38-24. Persian.

[40] Sharif Nia H, Ebadi A, Hikmat Afshar M. [Good professor features from students and nursing practitioners' perspectives: A qualitative study]. *Health Breeze*. 2013; 2(1), 10-1. Persian.

[41] Abedi A, Taji M. [The relationship between teachers' behaviors and their vitality and inner motivation in high school students in Isfahan]. *Quarterly Journal of Educational Technologies*. 2007; 23(6), 28-14. Persian.

[42] Salimi H. [Study of the effect of teacher's teaching on student's orders in school]. *Quarterly Journal of Educational Innovations*. 2018; 2 6.96-108. Persian.

[43] Glass GV. [The effectiveness of "Teach for America" and other under-certified teachers]. *Education Policy Analysis Archives*. 2002; 10:37.

[45] Hosni M, Babazadeh S. [Explaining the role of occupational environment and organizational structure and the commitment of the teacher's profession]. *Magazine Psychology School*. 2013; 3, 47-27. Persian.

## معرفی نویسندگان

### AUTHOR(S) BIOSKETCHES



**زهرا ابوالحسنی** دانشجوی دکتری برنامه ریزی درسی از دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی دانشگاه تهران با سابقه ۱۴ سال تدریس درس کار و فناوری است. علائق پژوهشی: ارزشیابی برنامه درسی؛ نظریه‌ها و روش‌های تدریس و یادگیری است.



**مرضیه دهقانی** دکترای تخصصی برنامه ریزی درسی از دانشگاه فردوسی مشهد و عضو هیئت علمی دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی دانشگاه تهران است. علائق پژوهشی: طراحی، اجرا و ارزشیابی برنامه‌های درسی - تربیت دینی، اخلاقی و اجتماعی - روش‌های تدریس، یادگیری و تحلیل محتوا

**Citation (Vancoure):** Abolhasani Z, Deghani M. [Pathology of technology curriculum in secondary schools: A qualitative study]. *Tech. Edu. J*. 2020; 14(2): 261-272

 <http://dx.doi.org/10.22061/jte.2018.4216.2027>



### 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

## Increasing primary school students' connectedness based on spatial affordances of the schools

H. Pour Mehdi Ghayem Maghami

Department of Architecture, Faculty of Architecture and Urban Planning, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran

### ABSTRACT

Received: 23 November 2018

Reviewed: 5 January 2019

Revised: 20 February 2019

Accepted: 5 March 2019

#### KEYWORDS:

Connectedness

Students

Special Affordance

Primary School Building

Spatial Affordances

\* Corresponding author)

[h\\_ghaemmaghmi@sbu.ac.ir](mailto:h_ghaemmaghmi@sbu.ac.ir)

☎ (+98912) 2955618

**Background and Objectives:** The "sense of belonging" in architecture is formed in the interaction between man and the environment in environmental psychology and environmental design. By generalizing the concept of belonging based on Dehkoda's dictionary, one of the aspects of the sense of belonging means knowing oneself belonging to the place and the society with which human identity is defined. In children, the sense of belonging to the family and the home as innate institutions of the child's emotional and spatial dependence are at the peak of the concept of attachment. After the children attend school, the family and teachers, as well as the place and body of school for the second social and physical institution, must continue and complement the sense of social and spatial belonging. The concept of a sense of belonging is very important for the second place where students spend a lot of time. The current study expresses the concept of primary school students' connectedness and tries to define and analyse school environment affordances to increase the connectedness.

**Methods:** The research method is qualitative based on library and case studies. The case studies have been chosen from two categories: initial cases and the ones from abroad so that a comparative comparison would be done.

**Findings:** As the comparative comparison revealed the intersection of the two kinds of case studies focus is on open space or yard. The different between them is that in abroad cases space affordances refer to social interaction, hominess and controlled career while in Iranian cases they refer to religious social interactions and athletic acts.

**Conclusion:** As the results show, the affordances of Iranian schools should be better in increasing connectedness by re-designing these elements: schools entrance, schools wall which link to community, better yards, dynamic corridors, multipurpose classrooms, etc. Reviewing these elements should be followed both in theory and practice. Thus, more student participation is considered as an important social factor and a kind of guarantee to increase their sense of belonging to the school, and schools should provide their physical capabilities for more socialization of students and teachers as members of the school family. Also, due to the importance of the role of open spaces in schools, it is necessary to re-design school yards to meet safe and comfortable facilities and revive students' safe mobility in them.



NUMBER OF REFERENCES

26



NUMBER OF FIGURES

15



NUMBER OF TABLES

3

## مقاله پژوهشی

## تقویت حس تعلق دانش‌آموزان به مدرسه با تاکید بر قابلیت‌های فضایی دبستان‌ها

حسین پورمهدی قایم مقامی

گروه معماری، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران

## چکیده

**پیشینه و اهداف:** «حس تعلق» در معماری در تعامل بین انسان و محیط در روانشناسی محیط و طراحی محیطی شکل گرفته است. با تعمیم مفهوم تعلق بر اساس فرهنگ دهخدا، یکی از وجوه حس تعلق به معنای متعلق دانستن خود به مکان و اجتماعی است که هویت انسان با وجود آن‌ها تعریف می‌گردد. در کودکان، حس تعلق به خانواده و خانه به عنوان نهادهای فطری وابستگی عاطفی و مکانی کودک، در نقطه اوج مفهوم دلبستگی قرار دارند. پس از آنکه کودکان در مدرسه حضور می‌یابند، خانواده و معلمین و همچنین مکان و کالبد مدرسه ما به ازای دومین نهاد اجتماعی و فیزیکی بایستی ادامه دهنده و تکمیل کننده حس تعلق اجتماعی و مکانی باشد. اهمیت مفهوم حس تعلق برای دومین مکانی که دانش‌آموزان، زمان زیادی را در آن سپری می‌کنند بسیار است. مقاله حاضر ضمن بیان مفهوم حس تعلق دانش‌آموزان دبستانی به مدرسه، به بیان و تحلیل قابلیت‌های فضایی و پیشنهادی مولفه‌های کالبدی مدارس در تقویت حس تعلق می‌پردازد. هدف پژوهش تقرب به راهبردهایی کالبدی در جهت ارتقای مولفه‌های تقویت حس تعلق کودکان به مدارس خود می‌باشد.

**روش‌ها:** روش تحقیق، کیفی و روش جمع‌آوری داده‌ها اسنادی است. روش تحلیل داده‌ها، تحلیل محتوای تصاویر و تجربه از نزدیک برخی از نمونه‌های موردی است و روش نمونه‌گیری منوط به منوط در دسترس بودن نمونه‌هاست. در مقایسه تطبیقی، فصل مشترک مدارس داخل و خارج در تکیه بر فضای باز است.

**یافته‌ها:** وجه تمایز مدارس خارج از کشور، توجه به قابلیت‌های فضا در به رسمیت شناختن حق جولان دانش‌آموزان، تقویت تعاملات اجتماعی آنان و راحتی و امنیت فیزیکی کودکان است. وجه تمایز مدارس داخل کشور، وجود فضای بسته چندمنظوره با سبزه مذهبی و فضای باز چندمنظوره با سبزه ورزشی تفریحی است.

**نتیجه‌گیری:** ویژگی خاص تعلق اجتماعی دانش‌آموزان ایرانی به مدارس خود تحت تاثیر عامل سبزه فرهنگی-مذهبی مدارس است که خود زیرساختی برای یافتن محمل‌هایی در تقویت روابط و تعاملات اجتماعی دانش‌آموزان با یکدیگر و با معلمان در خانواده دوم مدرسه است. به این ترتیب مشارکت بیشتر دانش‌آموزان از وجه اجتماعی عامل مهم و به نوعی تضمینی برای بالا بردن حس تعلق آنان به مدرسه تلقی می‌گردد و مدارس بایستی قابلیت‌های کالبدی خود را در جهت اجتماع‌پذیری بیشتر دانش‌آموزان و معلمان به عنوان اعضای خانواده مدرسه فراهم سازند. همچنین با توجه به اهمیت نقش فضاهای باز مدارس، بایستی با باز-طراحی حیاط‌های مدارس، ایجابات امن و راحت و جولان دانش‌آموزان را در آنها احیا نمود. پیشنهاد بر این است برای ارتقای مولفه‌های تقویت حس تعلق در مدارس کشور، مولفه‌های کالبدی همچون تعریف مناسبتر ورودی، دیوارهای وصل با محله، حیاط دبستان، راهروهای پویا، فضاهای چندمنظوره با کیفیت و کلاس‌ها در مقام نظر، بازنگری شود و در مقام عمل، باز-طراحی صورت بگیرد.

تاریخ دریافت: ۲ آذر ۱۳۹۷

تاریخ داوری: ۱۵ دی ۱۳۹۷

تاریخ اصلاح: ۱ اسفند ۱۳۹۷

تاریخ پذیرش: ۱۴ اسفند ۱۳۹۷

## واژگان کلیدی:

حس تعلق

دانش‌آموزان

کالبد دبستان

قابلیت‌های فضایی

مولفه‌های کالبدی

\* نویسنده مسئول

✉: h\_ghaemmaghmi@sbu.ac.ir

① ۲۹۵۵۶۱۸-۰۹۱۲

## مقدمه

مدارس ابتدایی متعددی در کشور وجود دارند که به نظر می‌رسد قصد آن‌ها محدود به پاسخگویی به نیاز اولیه یادگیری است؛ اما با توجه به اهمیت موضوع وجود علاقه دانش‌آموزان به حضور در مدرسه، تعاملات و مناسبات اجتماعی و آمادگی برای حضور در جامعه آینده، علت غایی حضور در مدرسه را بایستی فراتر از یادگیری کتاب‌های درسی دانست: «سرلوحه تعلیم و تربیت قرن جدید این است که شوق زندگی کردن را به دانش‌آموزان بیاموزیم پس باید معتقد باشیم که در حقیقت رشد پایدار دانش‌آموزان در گرو شادی پایدار است که بایستی در مدارس ایجاد و مدیریت شود.» [۱] به بیان دیگر رشد دانش‌آموزان در مدرسه

بایستی چندجانبه باشد و وجوه ذهنی، عاطفی و اجتماعی کودکان را در برگیرد [۲].

لذا بایستی دانش‌آموزان از بودن در مدرسه لذت ببرند و شوق ماندن و تعلق داشتن به آن را به عنوان مکانی شایسته‌ی زیستن داشته باشند. در این راستا، علاوه بر عوامل انسانی و تربیتی ناظر بر جو مدرسه، مولفه‌های کالبدی مدارس نیز می‌توانند به تسهیل‌گری در پیشبرد این امر بپردازند. به این اعتبار تحقیق حاضر، به طرح سوالات زیر می‌پردازد:

- حس تعلق دانش‌آموزان به مدرسه چیست؟
- تجارب عملی ایران و سایر کشورها در ارتقای حس تعلق دانش‌آموزان به محیط مدرسه چیست؟

هویت انسان با وجود آن‌ها تعریف می‌گردد. به بیان دیگر حس تعلق در تلاش است که معلوم کند انسان، اهل کجاست؟ اهل جایی بودن اشاره به مکان و اجتماع به صورت توأمان دارد. به این ترتیب از تعلق اجتماعی نیز برای رساندن این معنی استفاده شده است: «تعلق اجتماعی نقطه عطف فرایندی است که طی آن، فرد نسبت به مکان، محیط، شی و یا امری، احساس تعهد، مسئولیت و هم هویتی پیدا می‌کند، به نوعی که موجب احساس مثبت نسبت به محیط و یا امر مورد نظر می‌شود. تعلق اجتماعی احساسی است که زمینه ساز تصمیم‌گیری‌های فرد درباره تنظیم روابط مناسب و ثمربخش با جامعه است.» [۵]

از نگاه پدیدار شناسانی همچون کریستین نوربرگ شولتز، وجه حس مکان<sup>۴</sup> و روح مکان<sup>۴</sup> در کنار حس تعلق متبلور می‌گردد که ریشه لاتین دارد و در بردارنده جوهره نسبت بنا و انسان و نوعی تعامل انسان و بناست و از سویی ناظر به شخصیت مکان است. [۵] اندیشه‌ورزان روانشناسی محیط همچون آلمن، لینچ، بنت‌لی و همکاران و رابرت‌رایان بر اساس رویکردهای شناختی، اجتماعی و احساسی حس تعلق را با معادل‌هایی همچون وابستگی به مکان<sup>۵</sup>، هویت مکان<sup>۶</sup>، اولویت دهی به مکان<sup>۷</sup> بیان نموده‌اند:

«بر مبنای رویکرد شناختی: محیط‌های با آگاهی و شناخت بیشتر برای افراد دارای بار معنایی بیشتری نسبت به محیط‌های مشابه با ادراک و شناخت فردی کمتر می‌باشد.

- بر مبنای رویکرد اجتماعی: حس تعلق به محیط برآیند عواملی از تعاملات اجتماعی می‌باشد که در محیط صورت می‌گیرد.

- بر مبنای رویکرد احساسی: با تاکید بر بعد عاطفی ارتباط انسان و مکان، اشاره به انعکاسی از ترکیب ادراک، شناخت و احساسات انسانی نسبت به محیط را دارند.» [۳]

از دیگر وجوه حس تعلق به موارد زیر اشاره شده است: «حس تعلق از معیارهای ارزیابی محیط‌های با کیفیت بوده و در معماری و رشته‌های طراحی محیطی، ویژگی‌های کالبدی نظیر فرم، رنگ، اندازه، شکل، مقیاس و روابط اجزای کالبدی با تامین و تاکید بر فعالیت‌های اجتماعی محیط، نقش مهم و موثری در شکل‌گیری حس تعلق دارا می‌باشد.» [۳] حس تعلق به مکان، اندازه ثابتی ندارد و درجات آن چنین تبیین شده‌اند: «ی تفاوتی نسبت به مکان، آگاهی از قرارگیری در یک مکان، تعلق به مکان، دل‌بستگی به مکان، یکی شدن با اهداف مکان، حضور در مکان، فداکاری برای مکان» [۳] به این ترتیب حس تعلق از حد بی تفاوتی نسبت به مکان تا نهایت فداکاری برای مکان طیف می‌گیرد و این مساله بسیار قابل توجه است. در مثالی برای حد نهایی حس تعلق می‌توان حس تعلق مردم نسبت به کشور خود را بیان کرد که تا حد جانفشانی برای وطن پیش می‌رود. حس تعلق به مکان در کودکان، توسط اندیشه‌ورزانی همچون پروشانسکی، چاولا، هیرشی<sup>۸</sup> و کورپلا مورد موشکافی قرار گرفته است. در تحقیقات مرتبط با موضوع، به ضرورت ایجاد احساس تعلق به مکان در کودکان اشاره شده و بیان شده است که بنا بر ویژگی‌های کودکان از درک مفهوم دل‌بستگی در سنین مختلف،

- در ایران، چه پیشنهاداتی در زمینه قابلیت‌های کالبدی مدارس در جهت ارتقای حس تعلق دانش‌آموزان نسبت به مدرسه قابل طرح است؟

نوآوری تحقیق حاضر در آن است که سعی دارد کالبد موجود مدارس را با تغییرات بعضاً اندک به سوی تقویت حس تعلق دانش‌آموزان ارتقا دهد. اما بایستی این دغدغه برای تصمیم‌گیرندگان وجود داشته باشد تا پیشنهادات تحقیقاتی مشابه تحقیق حاضر عملیاتی گردد. از سوی دیگر قصد بر آنست که توجه طراحان برای طراحی مدارس نو را به اهمیت نقش کالبد مدرسه در تقویت حس تعلق معطوف گرداند.

کلماتی در متن پیش رو استفاده خواهند شد که مختصری درباره آنها بیان خواهد شد:

حس تعلق<sup>۱</sup> در معماری: حس تعلق در معماری به معنای دل‌بستگی و احساس علاقه به مکان است و عوامل شکل دهنده آن، فرد، دیگران و محیط می‌باشند و دارای ابعاد مختلف اجتماعی و کالبدی است که در شرایط مختلف، این دو از یکدیگر پیشی می‌گیرند: «تعلق اجتماعی: این‌گونه از تعلق عمدتاً بر پایه تعاملات و کنش‌های اجتماعی شکل می‌گیرد و محیط از این منظر ترکیبی از عناصر اجتماعی را دارا می‌باشد. تعلق کالبدی: این نوع از تعلق برگرفته از عناصر و اجزای کالبدی مکان به عنوان بخشی از فرایند شناخت و هویت انسانی است.» [۳] در مقاله حاضر بر قابلیت‌های فضایی مدارس در جهت تقویت هر دو بعد حس تعلق که هر یک ممکن است متضمن بقای دیگری باشد تاکید می‌گردد.

کالبد دبستان: فضاهای بسته، باز و نیمه‌باز دبستان و حتی عرصه ورودی که فعالیت‌های دبستان در آن موثر است کالبد دبستان است که ظرف مناسب اجتماعی، رفتارها و فعالیت‌های دانش‌آموزان و معلمین است. قابلیت‌های فضایی<sup>۲</sup>: ظرفیت‌ها و استعدادهایی است که به صورت بالقوه در فضا برای انجام فعالیت‌ها و رویدادها وجود دارند و با تمهیداتی می‌توان آنها را بالفعل نمود.

مولفه‌های کالبدی: عناصر و اجزایی از کالبد معماری اند که می‌توانند بر اساس نوع و جنس قابلیت‌های فضایی مورد نظر برای یک فضا، تنظیم شوند تا فعالیت‌های خاصی در یک مکان، قوت بگیرند.

#### حس تعلق دانش‌آموزان به محیط مدرسه

واژه تعلق در فرهنگ دهخدا به معانی زیر آمده است: «چنگ زدن، درآویختن به چیزی و دوست داشتن، پیوستگی، دوستی و محبت، دل‌بستگی و اتصال و ارتباط، قرابت و خویشی و انتساب، علاقه ملکی، مالکیت، ...» از کلمات همراه با تعلق، تعلق خاطر آمده است که به معنای دل‌بستگی و وابستگی است. از تعمق در این معانی می‌توان به تعلق مکانی و تعلق عاطفی قائل بود. «حس تعلق» در معماری در تعامل بین انسان و محیط در روانشناسی محیط و طراحی محیطی شکل گرفته است. با تعمیم مفهوم تعلق بر اساس فرهنگ دهخدا، یکی از وجوه حس تعلق به معنای متعلق دانستن خود به مکان و اجتماعی است که

ارتباط دانش آموز با مدرسه، مشارکت علمی» [۸]. بخشی از عوامل تقویت حس تعلق با قابلیت‌های کالبدی مدارس نسبت مستقیم دارند و برخی دیگر به صورت غیرمستقیم به آن مربوط می‌شوند. درباره راهبردهایی که سبب افزایش تعلق اجتماعی کودکان به مدرسه از طریق کالبد مدرسه می‌شود به چهار مقیاس اشاره شده است: «در مقیاس کالبد کلی مدرسه، در مقیاس اتصال به اجتماع وسیع‌تر، در مقیاس کلاس درس، در مقیاس دانش‌آموزان برای برقراری ارتباط آن‌ها با دیگران» [۱۳]

برخی از عوامل تقویت حس تعلق فارغ از قابلیت‌های کالبدی مکان مدرسه میسر می‌گردند که از آن میان می‌توان به حمایت معلم اشاره کرد. در سه بند اول که در نقل قول بالا آورده شد نقش اولیای مدرسه بسیار پررنگ دیده شده است. مساله این است که اولیای مدرسه، خود بایستی حس تعلق بالایی نسبت به مدرسه داشته باشند [۱۴] تا بتوانند زمینه‌ای برای بالابردن حس تعلق دانش‌آموزان نسبت به مدرسه فراهم نمایند. معمولاً کمتر به موضوع حس تعلق اولیای مدرسه، جامعه و خانواده دانش‌آموزان به مدرسه توجه و تحقیق شده است که هر سه زمینه و لازمه فراهم آوردن شرایطی برای تقویت حس تعلق است [۱۵]؛ اما این مطلب خود، نیاز به بحث کاملی دارد که در مجال حاضر نمی‌گنجد. پس از گذر از عوامل زمینه‌ای مهمی که نام برده شدند، در مورد دانش‌آموزان، امید و دل‌بستگی به عنوان دو عنصر مهم در فرایند تحقق و شکل‌گیری احساس تعلق اجتماعی محسوب می‌شوند: «امید به عنوان احساس اطمینان و اعتماد به محیط، از یک سو و نیز توانمندی‌های فردی از دیگر سو، موجب آماده ساختن فرد برای سازگاری و زندگی اجتماعی می‌شود» [۴] به این ترتیب دو عنصر امید و دل‌بستگی مفاهیمی هستند که بایستی در مدارس بر آن‌ها سرمایه‌گذاری عاطفی شود تا حس تعلق دانش‌آموزان تقویت‌گردد.

در جمع‌بندی موارد متعدد اجتماعی و کالبدی در افزایش حس تعلق چنین بیان شده است: «پذیرش دانش‌آموز از سوی همسالان، خلق موقعیت‌ها توسط معلمان برای ایجاد احساس تعلق بیشتر به مدرسه، وجود برنامه‌های مشاوره‌ای مدارس، جو روانی حمایتی مدرسه، کیفیت محیط فیزیکی مدارس، محیط امن و سالم مدارس و ...» [۸] همسازی میان فضای سبز محیط‌های آموزشی و تقویت حس تعلق به مدرسه [۷]. همچنین بیان شده است در دانش‌آموزان ابتدایی، وجود برنامه درسی پنهان یا ضمنی، با افزایش حس تعلق به مدرسه همسازی مثبت دارد. [۱۶]

عوامل متعددی در این موضوع دخیل هستند که مرور کوتاهی بر برخی از مهم‌ترین آن‌ها صورت گرفت و در ادامه بر یکی از عوامل موثر که سوال مقاله می‌باشد و عبارت از قابلیت‌های کالبدی مدارس در جهت تقویت حس تعلق دانش‌آموزان به مدرسه است تاکید خواهد شد. در دهه‌های اخیر با وجود رویکردهای مختلف به امر تربیت دانش‌آموزان، بایدها و نبایدهایی وجود دارند که مستقیم یا غیرمستقیم با میزان حس تعلق، نسبت دارند. به طور مثال در رویکردهایی که دانش‌آموزان

جایگاه دل‌بستگی به مکان در نزد آن‌ها تفاوت خواهد داشت. [۷] در کودکان، حس تعلق به خانواده و خانه به عنوان نهادهای فطری وابستگی عاطفی و مکانی کودک، در نقطه اوج مفهوم دل‌بستگی قرار دارند. پس از آنکه کودکان در مدرسه حضور می‌یابند، خانواده و معلمین و همچنین مکان و کالبد مدرسه ما به ازای دومین نهاد اجتماعی و فیزیکی بایستی ادامه دهنده و تکمیل‌کننده حس تعلق اجتماعی و مکانی باشد. اهمیت مفهوم حس تعلق برای دومین مکانی که دانش‌آموزان، زمان زیادی را در آن سپری می‌کنند بسیار است: «محیط‌های آموزشی کودکان، بعد از محیط خانه و خانواده، بیشترین سطح ارتباط را با کودکان به تعامل می‌گذارد و حس تعلق به مکان، تمییزی‌هایی برای شوق به بازگشت به مدرسه و ماندن در آن فراهم آورده، که از جمله عوامل اساسی در پیوند دانش‌آموز با محیط آموزشی است.» [۷]

حس تعلق دانش‌آموزان به مدرسه با عناوینی همچون موارد زیر همراه است: «تعهد به مدرسه<sup>۱</sup>، پیوند با مدرسه<sup>۱۰</sup>، دل‌بستگی به مدرسه<sup>۱۱</sup>» [۸] [تعلق خاطر<sup>۱۲</sup> و «اشتیاق به مدرسه»<sup>۱۳</sup> [۹]؛ که تعهد به مدرسه و اشتیاق به مدرسه با حس تعلق معادل نیستند و نسبت به آن تاثیر و تاثر دارند. همچنین از تعبیر اشتیاق تحصیلی نیز در این راستا استفاده شده است که بیانگر حس تعلق دانش‌آموزان به مدرسه، شناسایی مدرسه، حس ارتباط با دیگران و اشتیاق به انجام تکالیف درسی است. [۱۰] مفهوم رضایت‌مندی دانش‌آموزان از مدرسه نیز نسبتی با مفهوم حس تعلق دانش‌آموزان به مدرسه دارد: «عوامل موثر بر رضایت‌مندی دانش‌آموزان از مدرسه عبارتند از: آسایش کالبدی، ادراک محیطی، امنیت روانی، جذابیت محیطی و احساس تعلق» [۱۱]

شاخص حس تعلق دانش‌آموزان به مدرسه، بر اساس تحقیق و آزمون با استناد به روش‌های توصیفی-تحلیلی و مبتنی بر پرسش‌نامه و مصاحبه با دانش‌آموزان، به عنوان مقیاسی برای اندازه‌گیری این امر به عنوان یک ابزار پایا و معتبر در موقعیت‌های آموزشی و پژوهشی شناخته شده است. [۸] عوامل مداخله‌گر مثبت و منفی در تقویت یا تضعیف آن موثرند که بایستی مورد مطالعه قرار بگیرند. برخی عوامل کالبدی و برخی، غیر کالبدی هستند.

نگاهی به عوامل موثر در افزایش حس تعلق دانش‌آموزان به مدرسه در تحقیقات سعی شده است عوامل موثر در افزایش حس تعلق برشمرده شوند که از میان آنها بلوم بیان می‌کند سه جنبه افزایش حس تعلق دانش‌آموزان به مدرسه عبارتند از: «توان علمی مدارس و نقش حمایتگر معلمان، صمیمیت و احترام متقابل میان دانش‌آموزان و معلمان، احساس برخوردارگی از امنیت جسمی و روانی از سوی دانش‌آموزان در مدرسه» [۱۲]. در بسط سه جنبه‌ای که در بالا آمد نتایج مربوط به روایی سازه مقیاس حس تعلق به مدرسه با روش تحلیل مولفه‌های اصلی وجود شش عامل را از پرسشنامه‌ای که به این منظور تدوین شده است استخراج می‌نماید که عبارتند از: «حمایت معلم، مشارکت در اجتماع، احساس رعایت عدالت و احترام در مدرسه، احساس مثبت نسبت به مدرسه،



## روش تحقیق

در تحقیق حاضر، تلاش بر این است که نمونه‌های موردی طوری قرائت شوند که تدابیر آن‌ها در نسبت با حس تعلق دانش‌آموزان نسبت به محیط مدرسه استخراج شود. همچنین وجوه افتراق و اشتراک نمونه‌های داخل و خارج از کشور به لحاظ پاسخدهی به حس تعلق، برآید. روش تحقیق، کیفی و روش جمع‌آوری داده‌ها، اسنادی است؛ و روش تحلیل داده‌ها معطوف به تحلیل محتوای تصاویری از نمونه‌های موردی و تجربه مستقیم برخی از آن‌ها توسط نگارنده است. روش نمونه‌گیری، در دسترس بودن نمونه‌ها و وجود برخی مدارک معرفی و بیان نسبت آن‌ها با مفهوم حس تعلق از سوی طراحان آن‌ها یا محققان این حوزه یا تحلیل‌های نوشتار حاضر است. در این راستا حدود شانزده نمونه خارجی<sup>۱۵</sup> مورد بررسی قرار گرفتند که از آن میان تعدادی از آن‌ها در متن خواهند آمد. در مورد نمونه‌های داخلی نیز حدود بیست دبستان از دبستان‌های دولتی و غیر انتفاعی منطقه یک و دو شهر تهران<sup>۱۶</sup> از نزدیک مورد بررسی قرار گرفتند. از سوی دیگر، از آنجا که بسیاری از مدارس دولتی، به شکل همسان توسط سازمان‌های مرتبط ساخته می‌شوند و مشابهت‌های کالبدی بسیاری با یکدیگر دارند، به گوشه‌هایی از مدارس ایران که اهتمام بیشتری در تقویت حس تعلق داشته‌اند نیز به طور عام اشاره خواهد شد.

### برخی نمونه‌های موردی خارج از کشور

مدرسه/ابتدایی ته‌کی‌او، توکیو، ژاپن: معمار ژاپنی با نام کنگو کوما که تجارب بسیاری در طراحی و ساخت مدارس ژاپن دارد مدرسه ابتدایی ته‌کی‌او را با حساسیت ویژه نسبت به حضور طبیعت در معماری طراحی نموده است. یکی از نمودهای موثر طبیعت توسط ورودی پذیرایی که برای مدرسه طراحی شده است میسر گشته است. ورودی دلپذیر یکی از قابلیت‌های کالبدی مدرسه برای کاشتن بذر اشتیاق و علاقه در کودکان برای ورود به مدرسه است. از دیگر تدابیر معمار مدرسه در افزایش حس تعلق به کمک طبیعت در حیاط مدرسه رخ می‌نماید که محلی برای درک حضور طبیعت و نه صرفاً نظاره آن می‌باشد. درک عمیق طبیعت و تعامل با آن از سوی کودکان از طریق حضور در طبیعت، کاشتن و مراقبت از گیاهان، صرف ناهار در فضای باز و ... فعالیت‌هایی است که محملی برای شکل‌گیری حس تعلق کودکان به مدرسه از طریق حیاط مدرسه است. لذا ویژگی حیات در حیاط مدرسه از قابلیت‌های فضایی این مدرسه و بر اساس حضور الهام بخش طبیعت است.

از قابلیت‌های فضایی مدرسه ته‌کی‌او در فضای داخلی چنین بیان می‌شود: «طراح در نگاه قابلیت‌محور، در جستجوی امکان‌های متعدد برای ادراک و استفاده از فضاست. کلاس در این نگاه دیگر تنها مکان آموختن نیست و یا راهروی «به» و «از» مدرسه تنها مکان دسترسی کلاس‌ها نیست. بر همین سیاق، سقف تنها سقف نیست و می‌توان برای هر یک از فضاها و اجزای معماری کارکردهای

برای زندگی در آینده تربیت می‌شوند و مهارت می‌آموزند تجربه کاشت گیاهان و مراقبت از آن‌ها یا تجربه آشپزی با گروه دوستان و تجاربی دیگر از این دست سبب می‌شود که ساعاتی از جنس زندگی کردن در مدرسه و دلبستگی به آن را تجربه کنند که به نظر می‌رسد با تقویت حس تعلق در مدرسه همسازی دارد. در رویکردهای دیگر نیز ممکن است تشویق کودکان به روش‌های مختلف از جمله اهدای جوایز در جمع دوستان، خاطره ای دلنشین برای دانش‌آموز ایجاد نماید که وی با انگیزه بیشتری به مدرسه قدم بگذارد. همسازی امر تشویق و افزایش احساس تعلق به مدرسه در تحقیقات متعددی مورد آزمون واقع شده است. [۱۷]

علاوه بر اتخاذ رویکردهای تربیتی در مدرسه که حال و هوا و ذائقه مدارس را در ارتباط با تقویت حس تعلق شکل می‌دهند که در ادبیات موضوع به عنوان جوّ مدرسه [۱۸] از آن نام برده شده است، اهمیت تصمیم‌گیری‌ها و برنامه‌ریزی مدیریت مدارس نیز اهمیت دارد. اینکه برنامه مدیریت به گونه‌ای باشد که دانش‌آموزان در بدو ورود به مدرسه احساس بودن در خانه دوم را تجربه کنند و خود را متعلق به اجتماع و کالبد مدرسه بدانند، پیچیدگی‌ها و در عین حال سادگی‌های خاص خود را می‌طلبد. یکی از عوامل موثر بر این مطلب، توجه به عامل تنوع فعالیت‌ها در نسبت با هوش‌های چندگانه<sup>۱۴</sup> است. گنجاندن تنوعی از فعالیت‌ها در کنار یادگیری کمک می‌کند که وجوه مختلفی از استعدادها دانش‌آموزان بروز و ظهور یابد. لذا عزت نفس آنان تقویت و در نتیجه حس تعلق و علاقه مندی دانش‌آموزان به مدرسه افزایش می‌یابد. عامل موثر دیگری که اساساً مورد توجه مقاله حاضر است به قابلیت‌های کالبدی دبستان‌ها باز می‌گردد. دبستان‌ها به دلیل قرارگیری در موقعیت‌های مختلف جغرافیایی، اقلیمی، فرهنگی و وضعیت دولتی یا غیردولتی بودن، قدمت ساخت، همسایگی‌ها و محله قرارگیری و ... دارای قابلیت‌های فضایی مختلفی هستند.

به طور مثال، اقلیم جغرافیایی خاص، شیب یا فراخی زمین، کوهستانی یا کوبری بودن، جنگلی یا ساحلی بودن ممکن است چشم‌اندازهایی برای مکان مدرسه به وجود آورد که از قابلیت‌های خاص آن باشد. برای مثال دیگر به همسایگی‌های مدارس می‌توان توجه کرد. مثلاً مدرسه‌ای که در مجاورت هیاهوی بازار قرار دارد و مدرسه‌ای که در مجاورت یک پارک محلی قرار دارد یا مدرسه‌ای که در شهرکی تازه احداث قرار دارد، فهم متفاوتی از اجتماع را برای کودکان فراهم می‌نماید: «محیط مدرسه قابلیت‌های بسزایی در تقویت حس تعلق دانش‌آموزان دارد اما بایستی همواره تامین امنیت دانش‌آموزان در کنار فعالیت‌های متنوعی که به لحاظ اجتماعی در نظر گرفته می‌شود، مورد توجه قرار بگیرد.» [۱۵]

در جمع‌بندی پیشینه تحقیق بایستی خاطر نشان نمود که علاوه بر عوامل فرهنگی و انسانی، کالبد مدارس نیز می‌تواند قابلیت‌هایی شگفت در اختیار کاربران قرار دهد تا ظرف زندگی تحصیلی آنان با عامل حس تعلق گره بخورد و دانش‌آموزان زمان لذت‌بخش‌تری را در مدرسه سپری کنند.



شکل ۲: ایده کاشانه در قالب افقی ساختن مدرسه و نه بلند مرتبه شدن آن  
Fig. 2: Home idea in framework of horizon building

قابلیت‌های کالبدی کلاس‌های درس در این مدرسه به صورتی است که هوش اجتماعی دانش‌آموزان در اثر تعامل با یکدیگر و با معلمان تقویت گردد و لذا هر یک از آنان فرصتی برابر برای اظهار نظر و حضور موثر در کلاس دارند. در کنار این خواسته انعطاف پذیری فضای کلاس و امتزاج آن با حالت کارگاهی و انجام عملی برخی تمرینات کمک می‌کند که کلاس خسته‌کننده و یکنواخت نباشد.

مدرسه ابتدایی برندیس هیلل دی، فلوریدا، آمریکا: سیالیت فضایی از دیگر قابلیت‌های کالبدی در فضاهای باز و نیمه باز مدارس است. محصور شدن در درون کلاس‌ها و حتی دیوارهای حیاط مدرسه سبب می‌شود ارتباط مناسب بین درون و بیرون که لازم است با سیالیت و آزادی برای دانش‌آموزان تدارک دیده شود، میسر نگردد: «در طراحی فضاهای آموزشی باید به گونه‌ای عمل شود که ارتباط بین فضای بیرونی و درونی برقرار بماند تا جایی که محیط بیرونی به صورت گسترش طبیعی از محیط آموزشی درونی دربیاید.» [۲۰] (شکل ۳) در مدرسه ابتدایی هیلل، به علت وجود رواق‌های سیال که از سویی ارتباط بلافاصل با کلاس‌های درس دارند و از سوی دیگر ارتباط با حیاط و فضای باز مدرسه دارند، قابلیت کالبدی مناسبی برای اتصال درون و بیرون فراهم شده است.



شکل ۳: اتصال درون و بیرون در مدرسه  
Fig. 3: Join of indoor and outdoor in school

متنوعی را در نظر گرفت و آن‌ها را با مزاج و احوال دانش‌آموزان تطبیق داد.» [۱۹] (شکل ۱)



شکل ۱: راهروهای انعطاف‌پذیر در امتداد کلاس‌های درس  
Fig. 1: Flexible corridors connected to classrooms

به این ترتیب معمار توانسته است با تکیه بر قابلیت‌های فضایی مدرسه، برای دانش‌آموزان با هوش‌های مختلف از جمله طبیعی، هیجانی و ... امکان رضایتمندی و در نهایت حس تعلق بیشتر را فراهم آورد.

حس حضور در مدرسه برای دانش‌آموزان به دلیل پیوستگی‌های فضایی و فعالیتی به دلیل وجود امکان‌های متنوع و متعدد فراهم است و فضاهای مدرسه را از حالت تک‌کاربری خارج می‌کند. [۱۹] این مساله سبب می‌شود ساعات بیشتری برای حضور در یک فضا و فعالیت‌های متنوع برای آن تدارک دید.

مدرسه ابتدایی نرسری، یوکوهاما، ژاپن: اجازه و امکان جولان برای کودکان، یکی از قابلیت‌های کالبدی فضاهای باز و نیمه باز برای کودکان است. اگر در ساعاتی از زمان حضور در مدرسه، بتوان چنین امکانی را برای دانش‌آموزان به صورتی معقول فراهم نمود، می‌توان انتظار داشت که هوش هیجانی ورزشی آنان، مخاطب قرار گیرد و آن‌ها از حضور در مدرسه خشنود گردند و برای رفتن به مدرسه ترغیب شوند. در مدرسه ابتدایی نرسری پاسخ به این خواسته، اینچنین توصیف شده است: «بچه‌ها از خزیدن، بالا رفتن، پریدن و دراز کشیدن لذت می‌برند. این یک ویژگی خاص و بزرگ مدرسه نرسری است که طبقه دوم و سوم را این‌گونه به یکدیگر مرتبط می‌سازد.» [۲۰]

از دیگر قابلیت‌های کالبدی مدرسه که سبب تقویت حس تعلق دانش‌آموزان به مدرسه می‌شود وجود فضاهای شبیه و هم‌مقیاس با کاشانه دانش‌آموزان است: «ایده کاشانک یا حس در خانه بودن در طراحی مدرسه به معنای آن است که ما باید به جای ساختن بناهای چند طبقه و فشرده، آن‌ها را از هم جدا بسازیم و در واقع گسترش افقی نسبت به گسترش عمودی داشته باشیم.» [۲۰] (شکل ۲)

از سوی دیگر برگزاری بازی‌ها و مسابقات ورزشی دسته جمعی در گروه دوستان در مدرسه نیز از عوامل دیگری است که حس تعلق دانش‌آموزان و انگیزه حضور آنان در مدرسه را تقویت می‌بخشد. (شکل ۵)



شکل ۵: صحنه انجام مسابقات ورزشی در فضای باز مدرسه  
Fig. 5: The open stage to do sport competition

مدرسه ابتدایی مارل بروگ، لندن، انگلیس: ایده مطبق بودن مدرسه برای در اختیار داشتن قلمرو نیمه خصوصی حیاط‌ها در فضای باز توسط دانش‌آموزان همسال، ایده ای است که به افزایش حس تعلق آنان به مدرسه کمک کرده است. (شکل ۶)



شکل ۶: حیاط‌های مطبق  
Fig. 6: Folded yards

مدرسه سینارمس ورد، جاکارتا، اندونزی: ایده بودن در کاشانه و زدودن از رسمیت‌های غیرضروری برای کودکان در محیط مدرسه کمک می‌کند که دانش‌آموزان در مدرسه احساس راحتی مشابه خانه داشته باشند. از روش‌هایی که برای رسیدن به این امر در نظر گرفته شده است بدون کفش روی زمین نشستن و استفاده از زیراندازهای نرم به خصوص در فرهنگ شرقی است. کتابخانه مدرسه سینارمس ورد از این قابلیت بهره برده است و فضای غیر رسمی در عین حفظ احترام و ادب متقابل حاصل آمده است. (شکل ۷)

اگر قابلیت‌های فضایی مدارس طوری منظور شوند که دانش‌آموزان به کسب و تقویت مهارت‌های اجتماعی ترغیب شوند، اعتبار بیرونی حضور در مدارس برای آنان پررنگ تر و ملموس تر خواهد شد. لذا فضاهایی مانند ظرف گفتگو، گود قصه یا سخنرانی، آشپزی، نظرخواهی و تصمیم گیری های جمعی و ... یکی از دانش‌آموزان برای همسالان می‌تواند از فعالیت متناسب با این امر تلقی گردد. در مدرسه ابتدایی هیل به این امر توجه شده است.

مدرسه ابتدایی سزار چاوز، کالیفرنیا، آمریکا: در مدرسه ابتدایی سزار چاوز، بر اساس نامگذاری این مدرسه به نام یکی از فعالان آمریکایی لاتین تبار در زمینه حقوق بشر، بحث حس تعلق به مدرسه، فراتر از خود مدرسه در نظر گرفته شده است و حس تعلق در مرتبه ای بالاتر و نسبت به یک فرهنگ و یک کشور، مورد نظر طراحان بوده است.

به این منظور نقاشی‌های دیواری از حماسه مبارزات سزار چاوز در ورودی مدرسه و همچنین روی دیوار حیاط مدرسه کشیده شده است که حال و هوای متفاوت و مخصوصی به مدرسه به لحاظ حس تعلق اجتماعی و مکانی داده است. (شکل ۴)



شکل ۴: دیوار نقاشی شده مدرسه  
Fig. 4: Drawing wall of school

البته ممکن است در صورت استفاده از نقاشی های دیواری ثابت به مرور زمان نوعی تکرار خسته کننده به وجود آید و شاید بهتر باشد با وجود قابلیت کالبدی دیوارهای تخت برای ایجاد نقاشی‌های دیواری، نقاشی‌ها به تناوب عوض شوند. تنوع تصاویر خود از عواملی است که می‌تواند سبب تقویت حس تعلق به مدرسه نیز باشد به خصوص که نقاشی‌ها توسط خود دانش‌آموزان یا به کمک آنها انتخاب یا حتی ترسیم شده باشند.

مدرسه کوپینز بیچ، باون، استرالیا: در امتداد تقویت مهارت‌های زندگی، ارتباط با محیط زیست و جانوران اهلی نقش مهمی در تقویت روحیه مراقبت کردن و ارزش قائل بودن به موجودات زنده را دارد که خود دارای نسبت با دلبستگی و حس تعلق دانش‌آموزان به مدرسه است. این موضوع در سیاست‌های مدارس استرالیا مورد تاکید است. [۲۱]

حیاطی بزرگ بوده است. از یک سو، حضور در کالبد خانه مانند مدرسه، ممکن است حس تعلق به مدرسه را در ذهن تداعی کند اما با افزایش تعداد دانش‌آموزان در سال‌های اخیر، بیش از هر چیز مدرسه، تنگ به نظر می‌رسد، اما حیاط همچنان کشش و جذبه خود را حفظ نموده است. یک حیاط گود که در ابتدای حضور در ورودی نسبتاً صمیمی مدرسه از جانب فضای بسته مدرسه (شکل ۹)، امکان اتصال به ورودی را دارد و از سویی به فضای متصل به کلاس‌ها راه دارد، فضای دلنشینی را برای دانش‌آموزان به وجود آورده است.



شکل ۹: فضای جلوی خانه که سرپوشیده شده و به عنوان ورودی مدرسه است  
Fig. 9: Front space of house which changed to covered entrance of school

دبستان عدالت (دولتی)، ولنجک: مدرسه مانند بسیاری از مدارس دولتی در ایران، دارای سازماندهی راهرویی در وسط و کلاس‌ها در دو طرف است. ویژگی اصلی این مدرسه، چشم انداز کلاس‌ها است که از روی شیب، منظر شهر را دارند. از سوی دیگر حیاط فراخی که در مدرسه وجود دارد دارای کف رنگ شده است که روحیه خاصی به مدرسه داده است.

دبستان پانزده خرداد (دولتی)، اوین: فضای باز نرم و سبز یکی از قابلیت‌های فضایی است که حضور دانش‌آموزان در مدرسه را معنادار می‌کند. در این نمونه موردی، یک زمین چمن نسبتاً وسیع در حیاط مدرسه به صورت تفکیک شده از فضای کلی باز مدرسه وجود دارد که دانش‌آموزان نسبت به آن احساس تعلق خاصی دارند. (شکل ۸) از دیگر قابلیت‌های فضایی مدرسه وجود درختان کهنسال در مجاورت دیوار جنوبی مدرسه است که همواره منظر سبز و منسجمی از درون حیاط و کلاسهای جنوبی برای دانش‌آموزان فراهم می‌آورد.



شکل ۱۰: نمای آجری و ترکیب آن با درختان چنار کهنسال  
Fig. 10: Brick façade composed by old trees



شکل ۷: فضای نشستن روی زمین در کتابخانه  
Fig. 7: Sitting on the floor in the library

#### برخی نمونه‌های موردی در داخل کشور

از آنجا که مدارس ابتدایی ایران دولتی، هیات امنایی و غیر دولتی هستند، زمان و ساعاتی که دانش‌آموزان در مدرسه می‌گذرانند با یکدیگر تفاوت دارند. نوع مدرسه، باعث می‌شود که فعالیت‌هایی همچون غذا خوردن، فعالیت‌های ورزشی و تفریحی، کارگاه‌های فوق برنامه درسی و ... به صورت یکسان در مدارس اجرا نشود. با وجود تفاوت شرایط موجود، پرسش آنست که مدارس ابتدایی در ایران که فراوانی آن‌ها بر مصادیق مدارس دولتی است، چگونه به نیاز تقویت حس تعلق دانش‌آموزان پاسخ می‌دهند. به این منظور نمونه‌هایی از تلاش‌ها و پاسخ‌هایی که یافت می‌شوند در این بخش ارائه و تحلیل خواهند شد. نمونه‌هایی که به تفصیل بیان خواهند شد با منطق در دسترس بودن از منطقه یک و دو شهر تهران انتخاب شده اند اما کلیت نمونه‌های دیگر کم و بیش در کل کشور یافت می‌شوند.

دبستان پانزده خرداد (دولتی)، اوین: فضای باز نرم و سبز یکی از قابلیت‌های فضایی است که حضور دانش‌آموزان در مدرسه را معنادار می‌کند. در این نمونه موردی، یک زمین چمن نسبتاً وسیع در حیاط مدرسه به صورت تفکیک شده از فضای کلی باز مدرسه وجود دارد که دانش‌آموزان نسبت به آن احساس تعلق خاصی دارند. (شکل ۸) از دیگر قابلیت‌های فضایی مدرسه وجود درختان کهنسال در مجاورت دیوار جنوبی مدرسه است که همواره منظر سبز و منسجمی از درون حیاط و کلاسهای جنوبی برای دانش‌آموزان فراهم می‌آورد.



شکل ۸: زمین چمن مدرسه در مجاورت حیاط صف جمع  
Fig. 8: Grass area beside the yard

دبستان شهید محمد خیابانی (دولتی)، محمودیه: این دبستان دارای فضای بسته محدود و کوچکی است که در اصل یک خانه متوسط با



شکل ۱۲: بیتوته دانش‌آموزان در چادرها  
Fig. 12: Settling down in camps



شکل ۱۳: چیدمان انعطاف‌پذیر و کف نرم و استفاده از رنگ‌های شاد در کلاس‌ها  
Fig. 13: Soft seating and flexible furniture and use of glad colors in classrooms

چیدمان کلاس‌ها به صورت چند بقچه‌ای است که به تناسب فعالیت می‌شود از دو یا سه صندلی دور یک میز تا شش صندلی دور دو میز کنار هم چید. در ساختمان مدرسه تراس‌هایی وجود دارند که حیاط باریکی در بام طبقه همکف در جلوی کلاس‌های طبقه اول به وجود آورده‌اند. در این تراس‌ها باغچه‌هایی وجود دارد که دانش‌آموزان برای درس علوم بخش گیاهان، به صورت ملموس از این باغچه‌ها استفاده می‌کنند.

دبستان دی (غیرانتفاعی)، زعفرانیه: ایده استفاده از فضای پوشیده شده با سازه سبک در کنار حیاط برای برگزاری رویدادهای مدرسه همچون برگزاری مراسم، مسابقات، انجمن اولیا و مربیان و ... در این مدرسه وجود دارد. به نظر می‌رسد این ایده، سبب افزایش حس تعلق دانش‌آموزان به مدرسه شده است. (شکل ۱۴) از سوی دیگر، حضور درختان چنار کهنسال در مجاورت مدرسه (خیابان زعفرانیه) سبب شده است در فضای تقرب به ورودی مدرسه نیز حس تعلق در ذهن دانش‌آموزان به مرور و در طی سالیان به وجود آید.

مواردی که از نظر گذشت اشاره به نمونه‌هایی در محدوده منطقه یک و دو آموزش و پرورش شهر تهران بود و قطعاً ویژگی‌های منحصر به فرد منطقه همچون شیب، فراوانی فضای سبز، نیاز به آفتاب در فضای باز و ... سبب شده است تا مولفه‌های کالبدی خاصی در ارتباط با حس تعلق دانش‌آموزان به مدرسه در مدارس گنجانده شود. با عبور از این مصادیق خاص، می‌توان مصادیق دبستانها در ایران را به‌طور عام نیز تا حدودی بررسی کرد و به فصول مشترکی از آنها در ارتباط با پرسش تحقیق رسید.

از سوی دیگر، حیاط در ارتفاع مدرسه ناظر به فضای سبز در همسایگی مدرسه است. در مدرسه نیز چند درخت چنار کهنسال وجود دارند که مثبت اند اما حیاط مدرسه به صورت سخت و آسفالت، کمتر توانسته است حس تعلق دانش‌آموزان را در خود تقویت کند.

دبستان تدبیر (غیرانتفاعی)، ولنجک: از یک سو، قرار گرفتن مدرسه در بالای دره درکه است و از سوی دیگر، مدرسه بر محله ولنجک و به نوعی بر شهر تهران ناظر است. در نیم‌طبقه‌های مختلف که مدرسه برپا شده است واشدگاه‌هایی در ابتدای فضای تقسیم وجود دارد. (شکل ۱۱)



شکل ۱۱: وجود واشدگاه‌ها در نیم‌طبقه‌های متصل به راه‌پله‌ها و کلاس‌ها  
Fig. 11: Existence of nodes in half floors in intersection of stairs and classes

در برخی واشدگاه‌ها، نیمکت‌هایی وجود دارند و تابلوهایی برای آثار دانش‌آموزان تعبیه شده است. ایده میزهای یک نفره برای نشستن هر دانش‌آموز در کلاس، کمک می‌کند که هر یک نسبت به مکان نشستن خود حس تعلق خاصی داشته باشد.

ساختمان قبلی دبستان ایران زمین (غیرانتفاعی)، ولنجک: ساختمان مدرسه، یک خانه کوچک با حیاطی نسبتاً بزرگ بود که بخش فضای بسته، ظرفیت تعداد دانش‌آموزان مدرسه را نداشت. وجود مدرسه در محله از سویی حس تعلق دانش‌آموزان را به آن بالا می‌برد اما به دلیل حجم بالای تردد و بار تحمیلی به کوچه‌ای که مدرسه در آن قرار داشت این اتفاق، ناخوشایند بود. یکی از شگردهای این مدرسه برای افزایش حس تعلق، قرار دادن روزهایی در سال تحصیلی برای حضور متفاوت در فضای باز مدرسه بود. مثلاً به بهانه جشنواره غذای سالم یا روز اسباب بازی و ... دانش‌آموزان در حیاط مدرسه، اتراق می‌نمودند و این خاطره در ذهن آن‌ها نقش می‌بست. (شکل ۱۲)

دبستان مهرهشتم (غیرانتفاعی)، سعادت‌آباد: ساختمان این مدرسه به قصد مدرسه ساخته شده و حدود سه سال است که افتتاح شده است. دانش‌آموزان قبل از ورود به فضای بسته، کفش‌های خود را داخل کمدهای پیش فضای ورود به فضای بسته قرار می‌دهند و در داخل کلاس‌ها و راهروها و ... بدون کفش حضور دارند. این تصمیم سبب شده است که مدرسه شباهت رفتاری بیشتری با خانه دانش‌آموز ایرانی داشته باشد. کف فضای بسته، از پارکت و در بخشی از فضاها مانند نمازخانه از فرش پوشیده شده است که احساس گرمی و حس تعلق بیشتری به فضا می‌دهد. (شکل ۱۳)

صبحانه‌های ساده و سالم، گامی در جهت یادگیری آداب غذا خوردن در قالب مهارت‌های زندگی و از سویی تحکیم روابط اجتماعی و افزایش حس تعلق دانش‌آموزان به مدرسه است.



شکل ۱۵: دورهم نشستن دانش‌آموزان در زنگ قرآن در فضای چندمنظوره بسته  
Fig. 15: Gathering of students by seating on the ground in multipurpose closed space

همچنین قابلیت‌های فضای بسته یا نیمه باز برای انجام فعالیت‌هایی همچون ساخت کاردستی، تهیه روزنامه‌دیواری که تنظیم کننده تعامل اجتماعی دانش‌آموزان و محملی برای شناخت بهتر آنها از یکدیگر است می‌تواند موثر در حس تعلق اجتماعی آنان به دوستان و خود مدرسه نیز باشد. از دیگر قابلیت‌های فضایی، راهروهای مدارس است که معمولا مولفه‌های کالبدی به نام تابلوهای اطلاع‌رسانی و نصب و نمایش کارهای دانش‌آموزان را در بردارد که سبب می‌شود در هیاهوی حرکت در راهروها و شادی کودکان، لحظه‌ای درنگ صورت بگیرد و دانش‌آموزان با دیدن آثار خود و دوستانشان، احساس تعلق به گوشه‌ی از مدرسه داشته باشند.

### نتایج و بحث

بر اساس بررسی نمونه‌های موردی خارج از کشور، اهم مواردی که بر آنها به عنوان مولفه‌های کالبدی تقویت حس تعلق می‌توان تاکید نمود در جدول ۱ بیان شده است. (جدول ۱) به طور خلاصه، در جدول ۱ با قرائت نمونه‌های موردی خارج از کشور، بیان شده است که مولفه‌های کالبدی همچون ورودی پذیرا، مکانی برای نظاره، راهروهای چندمنظوره، ارتباط با فضای باز، حیات حیاط، رواق، دیوارهای وصل به محله و ... موثرند که از خواست تقویت حس تعلق به مدرسه استخراج شده اند.

بر اساس بررسی نمونه‌های موردی داخل کشور، اهم مواردی که بر آنها به عنوان مولفه‌های کالبدی تقویت حس تعلق تاکید شده است در جدول ۲ بیان شده است. (جدول ۲) به صورت خلاصه مولفه‌های کالبدی بیان شده در جدول عبارتند از: حیاط‌های وسیع، حیاط‌های نسبتا گود، شفافیت در ورودی، چشم انداز منظر طبیعی، جایگاه پله دار صف‌جمع، فضاهای نیم باز یا بسته چند منظوره و ...










شکل ۱۴: فضای نیمه‌باز سرپوشیده سبک در حیاط مدرسه  
Fig. 14: Half open space covered by light structure located in the yard

کلیت مدارس ابتدایی دولتی در ایران: فعالیت‌هایی همچون بازی‌های دسته جمعی در مدارس ابتدایی سبب می‌شود که حس تعلق به دوستان و محیط اجتماعی مدرسه در ذهن دانش‌آموزان به تدریج شکل بگیرد. عوامل مداخله‌گری در این امر سهیم‌اند مثل آنکه دانش‌آموزان دختر یا پسر باشند. از زیرساخت‌های قابلیت فضایی برای انجام چنین فعالیت‌هایی وجود فضای باز مناسب است. معمولا در مدارس ابتدایی فضایی باز وجود دارد که متاثر از سال ساخت و عامل مداخله‌گر قیمت زمین و تراکم ساختمان‌ها و ... اندازه متفاوتی دارد. در حیاط، ورزش و بازی و زنگ‌های تفریح روی می‌دهند که هر یک خاطرات مخصوص به خود را در ذهن دانش‌آموزان حک می‌کنند. معمولا کف حیاط‌های مدارس از آسفالت پوشیده‌شده و در برخی موارد از چمن مصنوعی یا فوم در برخی قسمت‌های حیاط دبستان‌ها استفاده می‌شود. از دیگر قابلیت‌هایی که وجود فضای باز در اختیار مدارس قرار می‌دهد ارتباط با طبیعت است که ممکن است برخی مدارس از آن نعمت بهره‌مند باشند. در حالت‌های با کیفیت‌تر، احساس دل‌بستگی‌ای مشابه با حیاط‌خانه‌های سنتی ایران به علت وجود باغچه‌ها و حوض ممکن است به وجود آید. وجود باغچه‌ها و حوض‌های کم‌عمق (به لحاظ ایمنی) در مدارس سبب می‌شود که جمعی صمیمی و مشابه خانواده در مدرسه نیز شکل بگیرد. در مدارس ابتدایی ایران به دلیل سبقه مذهبی سعی می‌شود کلاس‌های درسی مثل قرآن به شیوه خاص دور هم نشستن روی زمین در نمازخانه مدرسه، از طریق همخوانی و در محیطی صمیمی روی دهد. این امر کمک می‌کند که هم وجه مذهبی دانش‌آموزان تقویت گردد و هم حس تعلق آنها نسبت به محیط‌درسی که امتدادی از زندگی واقعی آنهاست تقویت گردد. (شکل ۱۵)

در تعمیق وجه مذهبی، در مراسم مذهبی به خصوص ماه مبارک رمضان، مدارس در تلاش‌اند که در ساعات رسمی یا غیر رسمی، دانش‌آموزان را به منظور برگزاری مراسم به مدرسه دعوت کنند و مهارت‌های زندگی را از این وجه در کنار یکدیگر و معلمان فراگیرند. به طور مثال سفره‌های افطاری و قابلیت فضایی مدارس برای انجام چنین برنامه‌هایی یکی از محمل‌های تقویت حس تعلق به مدرسه است. همچنین برگزاری









جدول ۱: قابلیت‌های فضایی نمونه‌های موردی مدارس خارج از کشور در افزایش حسن‌تعلق دانش‌آموزان به مدرسه

Table 1: Space affordances in abroad case studies to increase students' connectedness to schools

Abroad case studies	Physical elements	Affordances of schools to increase connectedness
<p>Teikyo university elementary school</p> 	<p>Acceptor entrance Live yard Multipurpose corridor</p>	<p>Entrance accepts students. Understanding the existence of the nature Corridors by several situations of choice</p> <p>Transparency of the space</p>
<p>Nursery school</p> 	<p>Safe building Sport area Places to talk, eat, interact, play</p>	<p>Prance for children Choice of sport Sense of being in home</p>
<p>Hillel school</p> 	<p>Half-open space Controlled open area Places to gather students</p>	<p>Natural extension of classrooms Supporting social skills</p>
<p>Cesar Chavez school</p> 	<p>Walls to draw the image of special people</p>	<p>The existence of a myth in students' grounded culture</p>
<p>Quinns Beach school</p> 	<p>Spaces for animal care Walls related to outer space</p>	<p>Supporting life skills to notice animals</p>
<p>Marlborough Primary School</p> 	<p>Roof yards Using roofs to have landscape in floors</p>	<p>Enrichment of the kingdom of the same age students</p>
<p>Sinarmas World</p> 	<p>Seating on the ground and reading book</p>	<p>Sense of being in home and having the comfort</p>

جدول ۲: قابلیت‌های فضایی و مولفه‌های کالبدی نمونه‌های موردی داخل کشور در افزایش حس تعلق دانش‌آموزان به مدرسه

Table 2: Space affordances in Iranian case studies to increase students' connectedness to schools

Iranian case studies	Physical elements	Affordances of schools to increase connectedness
<p>15 Khordad</p> 	<p>Entrance stairs to closed space Grass play area</p>	<p>The existence of old trees next to school wall North-south extension of sight and use of sun</p>
<p>Mohammad khiabani</p> 	<p>Half- open entrance with children scale Heartfelt yard</p>	<p>Small building to increase a sense of being in home</p>
<p>Edalat</p> 	<p>Vast yard Yard floor has been colored</p>	<p>The choice of having extended sight</p>
<p>Farzaneh-3</p> 	<p>Landscape on hilliness Brick facade Windows in corridors in floors</p>	<p>Being in neighborhood of Niavaran Place</p>
<p>Tadbir</p> 	<p>No to the length of corridors Pray room in upset floor to have landscape Acceptor entrance Yard by vast landscape</p>	<p>Dividing floors in half-floors and having suitable access Definition of students' kingdom</p>
<p>Iran zamin</p> 	<p>Deep yard by soft floor Shading trees</p>	<p>Change of usage of building from home to school</p>
<p>Mehr-e-hashtom</p> 	<p>Transparency of entrance to view inside and outside Controlled entrance</p>	<p>Sight view is to the north to the mountain</p>
<p>Day</p> 	<p>Multipurpose half-open space</p>	<p>Locating in street by old tall trees Having vast open area</p>
<p>Other plenty of cases</p>	<p>-Yards, boards, -Multipurpose closed spaces to say prayer and sessions for visiting parents and teachers and some other several activities -The position of flag in school yard - Drawing and texts of heroes on walls</p>	<p>Importance of open space Maximum use of corridors A religious context Preparing context for social interactions</p>



وجود دارد. در ادامه سعی می‌شود پیشنهادهای در ارتباط با ارتقای مولفه‌های کالبدی مدارس ایران در جهت تحقق هر چه بیشتر حس تعلق ارائه گردد.

از نتایج تحقیق حاضر می‌توان به موارد زیر در قالب مولفه‌های کالبدی تقویت حس تعلق اشاره کرد:

نزدیک شدن به ورودی دلبپذیر و پیوند بیشتر با محله همان‌طور که در متن بیان شد یکی از مولفه‌های کالبدی تشویق دانش‌آموزان در بدو ورود به مدرسه، کیفیت و میزان دعوت‌کنندگی و پذیرا بودن ورودی مدرسه است. تصمیم‌گیران امر بایستی با حساسیت ویژه‌ای روی موضوع پذیرا بودن ورودی مدارس کار کنند. ورودی مدارس تنها محدود به یک درب دولنگه بزرگ ماشین‌رو محدود نمی‌شود. همچنین دیواره‌هایی نیز درب ورودی را در بر می‌گیرند که معمولاً در مدارس ایران بسیار بسته‌اند و نگاهی به بیرون و محله ندارند. به این ترتیب شاید مناسب باشد که با تجدید نظری عمیق و با تامل در برخی اجزای کالبدی مدارس همچون دیوارهای ارتباط دهنده با محله حداقل به لحاظ نفوذپذیری بصری و همچنین تعریف ورودی استقرار یافته در دیوارهای ورودی به نوع و حالت دیگری باز-طراحی شود تا دانش‌آموزان برای ورود و حضور در مدرسه ترغیب شوند. به این ترتیب جداره‌های مشبک برای مدارس ابتدایی، به خصوص مدارس پسرانه می‌تواند یکی از پاسخ‌های متعین برای افزایش حس تعلق دانش‌آموزان به محیط خود باشد. آنها در ساعات دیگر روز با عبور از معبر در محله خود، حیاط مدرسه را ملاقات می‌نمایند و در اثر دیدن دوباره محتوا، احساس قربت بیشتری با مدرسه خود داشته باشند. مقیاس انسانی به خصوص متناسب با دانش‌آموزان، فرم، بلندا، عمق، شفافیت و سیالیت، نوع مصالح بومی، اصالت ورود با پیاده، عدم تداخل با حرکت سواره و ... همگی از عوامل کالبدی هستند که میزان دعوت‌کنندگی را برای ورود به مدرسه و پیوند با محله تحت الشعاع خود قرار می‌دهند. در مقیاسی فراتر می‌توان انتظار داشت ورودی مدرسه طوری در محله استقرار یابد و پیوند بگیرد که نوعی نشانه در گره‌های اجتماعی محله تلقی گردد. البته نشانه‌ای بودن مدرسه در محله می‌تواند از طرق مختلف قابلیت‌های کالبدی مدارس همچون ساعت محله، پرچم محله، درخت تنومند محله و ... در عناصر عمودی نیز شکل بگیرد. به این ترتیب دانش‌آموزان از دوران خردسالی تا کهنسالی بدون آنکه حتی رفت و آمد مستقیم به مدرسه داشته باشند تعلق خاطری عمیق نسبت به عضوی از محله زندگی خود که اتفاقاً مدرسه ابتدایی آنها بوده است را در گنجینه ذهن خود دارند.

#### حیات حیاط

بر اساس مقایسه تطبیقی در بیشتر مدارس خارج از کشور و البته ایران، بر فضای باز مدارس به عنوان یک قابلیت فیزیکی مهم در افزایش حس تعلق دانش‌آموزان به مدرسه تاکید می‌شود. در اهمیت نقش فضای باز در حس تعلق دانش‌آموزان به مدرسه، تحقیقات نشان می‌دهد که

اهم قابلیت‌های فضایی و مولفه‌های کالبدی موجود در نمونه‌های مطالعه‌شده در ایران اینچنین خلاصه می‌شود: (جدول ۳)

- وجود فضاهای باز چند منظوره برای انجام بازیهای گروهی، زنگ‌های تفریح، ورزش‌ها در زنگ‌های ورزش، صرف تغذیه در ساعات غیررسمی، وجود فضاهای بسته چند منظوره: برای نمازخانه، جلسات انجمن اولیا و مربیان، مراسم مذهبی همچون برگزاری اعیاد شعبانیه یا عزاداری محرم و صفر یا برگزاری جشن تکلیف برای دختران دبستانی، جشن‌های ملی، ساختن کاردستی و تهیه روزنامه‌دیواری، تمرین سرودخوانی و نمایش برای مسابقات دانش‌آموزی و راهروهای با ایستگاه‌های خوانندگی و دیداری و ... وجود فضاهای نیمه باز با فراوانی بسیار کمتر که بیشتر در مدارس قدیمی‌تر و در اقلیم‌های گرم و خشک یا سرد و کوهستانی یافت می‌شوند و ممکن است سبب تعاملات اجتماعی در بین گروه دوستان شوند یا محمل مناسبی برای جایگاه مدیر و ناظم در زمان صف جمع در مراسم صبحگاه باشند. همچنین چنین فضاهایی معمولاً قابلیت گرفتن عکس دسته جمعی را فراهم می‌نماید که یادگاری خوبیست و حس تعلق دانش‌آموزان به محیط آموزشی را در طول زمان تقویت می‌کند. همچنین در مدارس متاخر به طور استثنا که زمین بزرگتر یا منابع مالی بیشتری در اختیار دارند ممکن است مواردی از جمله فضای نیمه باز نیز به لیست فوق افزوده گردد. همچنین وجود کمدهایی برای وسایل دانش‌آموزان، وجود راهروهایی با قابلیت‌های ایجاد تابلوهایی برای معرفی کارهای دانش‌آموزان، وجود کتابخانه با امکان قرائت کتاب، وجود گوشه‌هایی برای خوردن تغذیه، وجود برخی فضاهای باز برای رشد گیاهان و مراقبت از جانوران اهلی توسط دانش‌آموزان، وجود کارگاههایی برای کار با چوب، گل و ...

جدول ۳: وجوه اشتراک نمونه‌های موردی خارجی با یکدیگر و وجوه اشتراک نمونه‌های داخلی با یکدیگر

Table 3: Commonalities between Iranian case studies and abroad case studies

Commonalities of abroad case studies	Commonalities of Iranian case studies
- Welcome entrance	- Multipurpose open spaces to group play, break and eating
- Place for view	- Multipurpose closed spaces for religious ceremonies, meetings, doing handmade, etc.
- Multipurpose corridors	- Open-closed spaces in few traditional cases
- Link of classrooms to open spaces	
- Live yard	
- Colonnade	
- Walls by link to neighborhood	

در جمع میان تدابیری که در مقایسه تطبیقی حاضر اتفاق افتاد می‌توان راهکارهای متعدد و متفاوتی از باب مولفه‌های کالبدی برای افزایش حس تعلق دانش‌آموزان به مدرسه، پیش رو داشت. همان‌طور که در جدول ۳ مشاهده می‌شود، بخش‌هایی از مولفه‌های کالبدی مدارس داخل و خارج از کشور در ارتقای حس تعلق دانش‌آموزان به مدرسه همسو و مشترک هستند و البته مواردی در نمونه‌های خارج از کشور وجود دارد که در نمونه‌های داخلی به آن پرداخته نشده است. همچنین در کیفیت بخش‌های مشترک و میزان به نتیجه رسیدن آنها در عمل، تفاوت‌هایی

فعالیت را پوشش می دهد تلقی دانش آموز از کیفیت فضا نوعی دیکته فضایی است که سبب می شود به مرور این اتفاق خوبی در امر تقویت حس تعلق نیست. فضای مدارس بایستی انعطاف پذیر طراحی شود تا پاسخگوی روحیه انعطاف پذیر دانش آموزان باشد. راهروهایی که علاوه بر عبور، امکان رخداد نمایشگاهی از کارهای دانش آموزان را فراهم می کنند لحظاتی لذت بخش تر در لحظات عبور همراه با دیدن کارهای خود و دوستان فراهم می کنند. کارگاه‌های که علاوه بر درست کردن کاردستی، گاهی آشپزی‌های ساده‌ای نیز در آنها توسط دانش آموزان انجام می شود خاطره انگیزترند.

#### گوشه‌های گروهی

گاهی اوقات دانش آموزان با قائل شدن به قلمرو برای کلاس یا گروه سنی خود احساس مالکیت و تعلق خاطر بیشتری نسبت به گوشه‌ای از مدرسه دارند. این امر سبب می شود بتوانند برای آنجا ابتکاراتی به خرج دهند تا بیشتر هویت خود را در آنجا به دیگران نشان دهند. در اصطلاح تلاش می کنند تا رنگ تعلق خود [۲۴] را به محیط بزنند. مثلا ممکن است عرصه‌هایی در مدارس متعلق به دانش آموزان شکل بگیرد که خود دانش آموزان آنجا را نظافت کنند، رنگ کنند، مبلمان خاص آنجا را خود بسازند یا تهیه کنند و فعالیتهای غیررسمی مثل خوردن تغذیه، نگهداری از گلدان‌های مورد علاقه، انجام کارهای مشترک فوق برنامه و ... را در آن عرصه انجام دهند. پیش‌بینی چنین قابلیت‌هایی در فضای مدرسه توسط تصمیم‌گیران امر به دانش آموزان کمک می کند تا محملی برای تقویت حس تعلق به مدرسه بیابند.

#### مدرسه به مثابه خانه دوم

برای دانش آموزان دبستان دوره اول که بعد از تجربه خانواده در خانه در جمع گروه دوستان و معلمین خود قرار می گیرند، تلقی از مدرسه به مثابه خانه دوم می تواند بیانگر میزان حس تعلق آنها به مدرسه خویش باشد. در این راستا بایستی بیشتر از هر چیز، حس تعلق اجتماعی و مورد احترام و اعتماد متقابل قرار گرفتن، ایفای نقش کنند. در مراتب بعدی، راحتی و صمیمیت در قابلیت‌های فضایی مدرسه لحاظ شود و مولفه‌های کالبدی در خدمت این امر قرار گیرند. به طور مثال، فضاهای قابل برای دور هم نشستن، گفتگو و مشورت، مکان‌هایی برای انجام کارهای دسته جمعی، مکان‌هایی برای ارتباط و اتصال قوی تر با بزرگترهای محله و استفاده از تجارب آنها و ... می توانند موثر واقع شوند. در راستای تحقق مولفه‌های کالبدی فضا بایستی در نظر گرفت که دانش آموزان متعلق به فرهنگ و زندگی اسلامی ایرانی هستند لذا در فراهم آوردن فضاهایی در مدرسه متناظر با فضاهای اجتماعی خانه بایستی دقت و توجه لازم لحاظ گردد تا کارایی و سنخیت این‌گونه فضاها با روحیه زندگی اغلب دانش آموزان ایرانی در مدارس سازگار باشد.

«محیط پیرامونی و فضای باز از جایگاه بالایی برخوردار است و فضای باز می تواند فرصت‌های مناسبی را برای رویه‌رو شدن کودکان با تجارب جدید و متفاوت در محیط فراهم کند.» [۲۲] در ایران، حیاط‌هایی که از آسفالت پوشیده شده است و کمتر جایی برای کاشت گیاهان و باغچه ها در آن پیش بینی شده است [۲۳] حیات لازم برای تقویت حس تعلق دانش آموزان به مدرسه را ندارند. لذا با حساسیت ویژه‌ای باید دست به کار شد و با نگاه ترغیب دانش آموزان به حضور فعال و با کیفیت جولان‌های کودکانه اما کنترل شده، شرایط حضور لذت بخش در فضای باز مدرسه را برای دانش آموزان به ارمغان آورد. در این راستا بایستی به تفاوت جنسیت دختران و پسران در دبستانها توجه نمود زیرا در عامل مداخله گر رعایت حجاب در دبستان‌های دخترانه، بایستی فضای باز، امکان تحرک و جولان دختران را نیز در بخش‌هایی از خود فراهم کند. عناصری کالبدی همچون کفسازی مناسب و نرم حیاط مدرسه، نهر یا حوض کم عمق آب، باغچه‌های تعریف شده برای کاشت و داشت و برداشت گیاهان توسط دانش آموزان و حتی وابسته به درس عملی علوم، پرهیز از مکانیابی پارکینگ اتوموبیل در حیاط مدرسه، مکانیابی برای نشستن در زیر سایه درختان در فضای باز حیاط و گفتگوی دانش آموزان و تعاملات اجتماعی آنان، فضاهای کمتر رسمی صرف صبحانه یا تغذیه دسته جمعی و حتی نشستن روی زمین که کفسازی آن متناسب با این کار تعریف شده است می توانند در این امر موثر باشند.

#### حلقه‌های تدریس با تاکید بر نشستن روی زمین

چیدمان کلاسها و کارگاه‌های فعالیتهای یادگیری دانش آموزان در حال حاضر کمتر انعطاف پذیر است. معمولا نیمکت‌هایی دو نفره یا سه نفره برای مدارس ابتدایی تدارک دیده می شود و نیمکت ها به صورت ردیفی و رو به تخته سیاه نظام می یابند. در این صورت، معلم متکلم وحده است و دانش آموزان مخاطب او هستند. به نظر می رسد این مدل ثابت از حضور در کلاس، به مرور زمان نقش دانش آموزان را در پیشبرد روند فهم در کلاس محدود می کند و کم کم بر اثر عدم مشارکت فعال و مستقیم دانش آموزان، حس تعلق و انگیزه دانش آموزان از حضور در کلاس و مدرسه رنگ می بازد. لذا لازم است چیدمان کلاس با وجود نیمکت‌های دو یا سه نفره، گاهی به صورت مرکزگرا چیده شود و یا گاهی به صورت دسته‌های چند نیمکتی که گروه‌های کوچکی در کلاس تشکیل می دهند دیده شود تا فرصت و زمینه کالبدی تعاملات چند نفره نیز در کلاس شکل بگیرد. حتی ممکن است در گوشه‌ای از کلاس بتوان فرشی پهن کرد و از قابلیت به دور نشستن روی زمین برای تدریس برخی دروس کمک گرفت. به این ترتیب می توان از سازماندهی خطی عبور کرد و به حلقه‌های تدریس دوستانه نزدیک شد.

#### فضاهای منعطف و چندمنظوره

تعریف فضاهای دبستان ها تنها به منظور یک نوع کاربرد متناسب با بهره‌وری بیشتر از فضاها نیست. از سوی دیگر، وقتی فضا تنها یک

چشمی برای رویت همسایگان خود ندارد. رفتارهای مردم محله را نمی‌بیند و عکس‌العملی نسبت به رویدادهای محله یا حتی دیدن فصل‌های مختلف در محله ندارد. بایستی در پاسخ به مولفه کالبدی دیوارها به پاسخ‌های متعادل‌تری رسید. بایستی به تناسب محل و زمینه، برای طراحی دیوارهای مدرسه تصمیم گرفت. در برخی موارد و مصادیق می‌شود بدون آسیب‌های اجتماعی که والدین و معلمین نگران آن هستند، دیوارها را سیال‌تر و شفاف‌تر طراحی کرد. می‌شود از دیوار تنها جداکننده از محله فاصله گرفت و دیوار مدرسه ابتدایی را عامل وصل مدرسه با محله تلقی نمود.

### نتیجه‌گیری

در مطالعه حاضر، در مدارس خارج از کشور بر وجود فضای باز طبیعی و با قابلیت جولان برای دانش‌آموزان تاکید می‌شود و همچنین ایده کاشانه به عنوان یکی از مهمترین ایده‌هایی است که حس در خانه بودن را برای کودکان دانش‌آموز تقویت می‌کند. فضاهای راحت و انعطاف-پذیری که ایده بودن در خانه را تقویت می‌کنند سبب می‌شوند تعلق خاطر مناسبی برای دانش‌آموزان در مدرسه به وجود آید. به موازات قابلیت‌های کالبدی مدارس، نگاه تقویت حس تعلق اجتماعی در مدارس خارج از کشور بسیار اهمیت دارد و بیشتر قابلیت‌های کالبدی در خدمت افزایش تعلق اجتماعی دانش‌آموزان به خانواده دوم مدرسه است. در نمونه‌های ایران نیز تاکید بر فضای باز در تقویت حس تعلق دانش‌آموزان به مدرسه به عنوان یک زیرساخت در کالبد اکثریت مدارس وجود دارد. همچنین برخی فضاهای نیمه‌باز در مدارس قدیمی تر وجود دارند که مولفه‌های کالبدی همچون رواق، ایوان و یا پیلوتی را تداعی می‌کنند. در این نوع فضاها نیز فعالیتهایی جاری می‌شوند که حس تعلق دانش‌آموزان به محیط مدرسه را افزایش می‌دهند. ویژگی خاص تعلق اجتماعی دانش‌آموزان ایرانی به مدارس خود تحت تاثیر عامل سبکه فرهنگی- مذهبی مدارس است که خود زیرساختی برای یافتن محمل‌هایی در تقویت روابط و تعاملات اجتماعی دانش‌آموزان با یکدیگر و با معلمان در خانواده دوم مدرسه است. به این ترتیب مشارکت بیشتر دانش‌آموزان از وجه اجتماعی عامل مهم و به نوعی تضمینی برای بالا بردن حس تعلق آنان به مدرسه تلقی می‌گردد و مدارس بایستی قابلیت‌های کالبدی خود را در جهت اجتماع‌پذیری بیشتر دانش‌آموزان و معلمان به عنوان اعضای خانواده مدرسه فراهم سازند. همچنین با توجه به اهمیت نقش فضاهای باز مدارس، بایستی با باز-طراحی حیاطهای مدارس، ایجابات امن و راحت و جولان دانش‌آموزان در آنها احیا نمود. از دیگر موارد توجه به ورودی پذیرا و دیوارهای هم‌پیوند با محله است که بایستی به سوی باز طراحی آنها حرکت نمود. توجه به انعطاف‌پذیری فضاهای باز و بسته موجود در مدارس، همچنین پیش-بینی فضاهای نیمه‌باز، فراز دیگری است که بایستی مورد تدقیق تصمیم-گیرندگان و طراحان قرار گیرد.

### فضاهای نیمه‌باز هویت بخش و کاربردی

ایوانها، رواقها و پیلوتی‌ها از جمله مولفه‌های کالبدی فضاهای مدارس هستند که می‌توانند نقش هویت‌بخش و البته کاربردی در افزایش حس تعلق دانش‌آموزان داشته باشند. چنین مولفه‌هایی از این بابت می‌توانند هویت‌بخش باشند که تا حدودی شیوه ساخت مدارس، اقلیم و تعلق آنها را به زمینه اقلیمی، فرهنگی و حتی تاریخی مصادیق معلوم می‌نمایند. همچنین این نوع مولفه‌ها استفاده‌های خاص خود را در جمع کردن دانش‌آموزان دور یکدیگر یا مراسم سخنرانی صبحگاه در هنگام صف‌جمع یا انجام برخی بازی‌ها یا حتی پهن کردن سفره صبحانه یا میان وعده فراهم نمایند.

### تعریف بهتر ایستگاه‌های خوانداری و دیداری

معمولا راهروهای مدارس با عرض مناسب بنا می‌شوند و می‌توان از آنها تنها به مثابه یک تونل ارتباطی یاد نکرد. بلکه می‌توان با مداخلاتی در راهروها به شرط نگرفتن عرض مفید آنها در حرکت، ایستگاههایی برای نمایش آثار دانش‌آموزان فراهم کرد و حال و هوای راهروها را به سمت فضاهای قابل استفاده در تعاملات اجتماعی ارتقا داد. چنین اقداماتی سبب می‌شود که دانش‌آموزان انگیزه‌های دیگری علاوه بر درس خواندن برای حضور در مدرسه داشته باشند و علاقه‌مند باشند تا کارهای هنری و نوشتاری با کیفیت بالاتری را به گروه دوستان و معلمین در مدرسه عرضه نمایند. به این ترتیب مدرسه به دانش‌آموزان بیان می‌کند که پذیرای ویژگی‌های مختلف آنها در ابعاد هنری و علمی است و جایگاهی برای نمایش آثار و تشویق آنان دارد. این مطلب به پاسخگویی بخشی از هوش‌های هیجانی نیز کمک می‌کند.

### دیوارهای سیال و اتصال‌دهنده به محله

کریستوفر الکساندر ایده مدارس محلی را در قالب استعاره‌ای با عنوان «مغازه‌هایی با ویتترین‌هایی در جلو» مطرح می‌نماید که همواره منظری برای عرضه به مخاطبان محل دارند. [۲۵] به این ترتیب چنین مدرسی دیوار جداکننده ستبری میان خود و محیط محله ندارند و با حصارهایی سبک و دارای نفوذپذیری بصری بالا، مجالی برای رویت منظری سرزنده از خود ایجاد نموده‌اند. این در حالیست که دیوارهای اغلب مدارس در ایران نقش جدا کنندگی مدرسه از محله را ایفا می‌کنند البته استثناهایی وجود دارد که توفیق نسبی نیز دارند. به‌طور مثال مدرسی در اصفهان در موقعیت مقابل زاینده رود قرار دارند که با ایجاد نظرها به سوی پلها و رودخانه از طریق دیوارهای کوتاه و مشبک خود، حس تعلق به مکان را در دانش‌آموزان تقویت می‌نمایند. به‌طور کلی، پشت تصمیم‌گیری جداکننده بودن دیوار نیز منطبق عدم تداخل دانش‌آموزان با افراد عبوری در محله است که این منطبق قابل‌پذیرش، ایرادی دارد که همانا عدم اتصال به محله و جزیره شدن مدرسه است. دانش‌آموزان در دراز مدت به مدرسه‌ای می‌روند که هیچگاه

## مشارکت نویسندگان

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

## تشکر و قدردانی

با تشکر از مدیریت و پرسنل دبستان‌های مورد مطالعه در مناطق ۱ و ۲ آموزش و پرورش شهر تهران که در بازدیدها؛ همکاری لازم را مبذول نمودند.

## تعارض منافع

«هیچ‌گونه تعارض منافع توسط نویسنده بیان نشده است.»

## پی‌نوشت

1 Sense of belonging to/connectedness / attachment

2 Spatial affordance

3 Sense of place

4 Genius loci

5 Place dependency

6 Place preferences

7 Place attachment

<sup>۸</sup> هیرشی، توری به نام کنترل اجتماعی دارد که در آن بیان می‌کند انواع تعلق‌های اجتماعی وجود دارند و یکی از آنها تعلق کودکان به مدرسه است. او اولین فردی است که مفهوم سازی مقایسه‌ای را در مورد تعلق خاطر به مدرسه مطرح نمود. [۲۶]

9 School engagement

10 School bonding

11 School attachment

12 School connectedness

<sup>۱۳</sup> بر اساس نظریه اشتیاق به مدرسه وانگ، ویلت و اسکلز سه بعد رفتاری، هیجانی و شناختی در بر گرفته می‌شود: «اشتیاق به مدرسه تمایل دانش‌آموزان به مشارکت در فعالیت‌های روزانه مدرسه از قبیل شرکت در کلاس‌ها، انجام تکالیف درسی و دنبال کردن دستورات معلم در کلاس است که عدم آن از جمله عوامل موثر در ترک تحصیل است... اشتیاق رفتاری شامل خرده‌مقیاس‌های توجه و تمکین، اشتیاق هیجانی شامل خرده‌مقیاس‌های تعلق به مدرسه و ارزش گذاشتن به آموزش مدرسه‌ای و اشتیاق شناختی نیز شامل خرده‌مقیاس‌های خودتنظیمی و کاربرد راهبردی شناختی می‌باشند.» [۹]

<sup>۱۴</sup> هوارد گاردنر نظریه هوش‌های هشت‌گانه را مطرح می‌کند که عبارتند از: «هوش کلیمی-زبانی، هوش منطقی ریاضی-هوش عددی، هوش موسیقایی-موسیقی، هوش بدنی ورزش‌های جنبشی-تناسب، هوش بصری فضایی-سه بعدی، هوش طبیعت‌گرا-طبیعی، هوش میان فردی-اجتماعی و هوش درون فردی» و بیان شده است که نوع نهمی نیز به عنوان «هوش هستی‌گرا» احتمال وجود دارد.

<sup>۱۵</sup> برخی مدارس ابتدایی مورد مطالعه تحقیق که به تفصیل در متن آورده نشده‌اند عبارتند از: «مدرسه ابتدایی الکساندر دوسون (Alexander Dovson) در آمریکا، مدرسه بنجامین فرانکلین (Benjamin Franklin) در اسپانیا، مدرسه ایگل راک (Eagle Rock) در کانادا، مدرسه سولانا پاسیفیک (Solana Pacific) در آمریکا...» و برخی دیگر عبارتند از: مدرسه ابتدایی رولنگ (Rulang) در سنگاپور، مدرسه ابتدایی وورانا (Wooranna) در استرالیا، مدرسه بکسلی (Bexley) در انگلستان، مدرسه بنیادی در قطر و ...

<sup>۱۶</sup> برخی نمونه‌های موردی داخلی که در متن آورده نشده‌اند عبارتند از: دبستان شهید غفاری درکه، دبستان ارس ولنجک، دبستان حکیم نیاوران، دبستان روزبه در شیخ بهایی، دبستان دی ولنجک، دبستان خاتم ولنجک، دبستان راه رشد سعادت آباد، دبستان سروش شهرک غرب، دبستان نیکان دروس و ...

## منابع و مأخذ

[1] Izadi S, Hashemi S, Bazmini L. [Investigating the factors influencing schools from the perspective of school students and parents: Emphasizing cultural development]. *Social and Cultural Development Studies Journal*. 2012; 1(1): 91-118. Persian.

[2] Lotfata A. [Effect of environmental factors on behaviors and learning, in educational spaces (Especially Elementary Schools)]. *Modiriyat Shahri Journal*. 2008; 21: 73-90. Persian.

[3] Javan Forouzandeh A, Motalebi Q. [The concept of the sense of belonging to the place and its constituent element]. *City Identity Journal*. 2011; 5(8): 27-37. Persian.

[4] Nategh Pour MJ. [The role of family to social connectedness in children]. *Social Behavior Education Journal*. 2005; 26: 9-14. Persian.

[5] Norberg-Schulz C. *Architecture: Presence, language*. Skira Library of Architecture; 2000.

[6] Mostaghni A, Etemadi S. [How to create a sense of place in children]. *Urmanshahr Urban Architecture and Urban Development Journal*. 2009; 9(17): 103-113. Persian.

[7] Siavashpour B, Shadloo Jahromi M, Nodehi H. [The role of green space in children's educational environments in enhancing sense of belonging to the place (case study: District 2 primary schools, Shiraz city)]. *Environmental Sciences Journal*. 2016. 14(4): 105-120. Persian.

[8] Makian RS, Kalantar Kousheh SM. [Psychometric properties of school affiliation questionnaire and its relationship with academic burnout and achievement motivation among Tehrani students]. *Educational Measurement Journal*. 2015; 20: 119-138. Persian.

[9] Zahed A, Karimi Yousofi SH, Moeini Kia M. [Psychometric properties of the scale of interest in school]. *Journal Management System*. 2015; 2(7): 56-70. Persian.

[10] Ghodampour E, Ghasemi PM, Hasanwand B, Khalili Goshiniagani Z. [Psychometric properties of students' academic eagerness scale]. *Educational Measurment Journal*. 2017; 8(29):167-184. Persian.

[11] Azamaty HR, Sabahi S, Azamaty S. [Environmental factors affecting students' satisfaction with educational spaces]. *Theoretical Studies and Modern Technologies of Architecture and Urbanization Journal*. 2012; 2(1): 31-42. Persian.

[12] Blum RW. A case for school connectedness. *Educational Leadership Journal*. 2005; 62(7):16-20.

[13] Browser JM, Kraayenoord C, Carroll A. Building social connectedness in schools: Australian teachers perspectives, *International Journal of Educational Research*. 2015; 70: 10-109.

- [22] Khakzand M, Babaei S. [Aframework for designing the open spaces in the childrens educational centers based on the (seven cs) with emphasis on improve the learning]. *Journal of Technology of Education*. 2011; 11(1): 35-48. Persian
- [23] Mansouri S. The necessity of creation of green spaces in schools. *Ghods e-newpaper*. 2014; Accessed 15th June 2018. Persian.
- [24] Bently I, Alcock A, Murrain P, McGlynn S, Smith G. *Responsive environments: A manual for designers*. Oxford: Architectural Press; 2005.
- [25] Alexander C. *The battle for the life and beauty of the Earth: A struggle between two world-systems (Center for Environmental Structure)*. Oxford: Oxford University Press; 2012
- [26] Maddox SJ, Prinz RJ. School bonding in children and adolescents: Conceptualization, assessment, and associated variables, *Clinical Child and Family Psychology Review*. 2003; 6(1): 31-49.
- [14] Biag M. A descriptive analysis of school connectedness: The views of school personnel. *Urban Education Journal*. 2016; 51(1): 32-59.
- [15] Centers for Disease Control and Preventions (CDC). *School Connectedness: Strategies for increasing protective factors among youth*, Department of Health & Human Service. 2009; [Accessed 15th June 2018] USA www.cdc.gov/HealthyYouth
- [16] Norouzi Chegini B, Sheikh A, Asareh A, Zarei I. [Explaining the effect of hidden curriculum on the sense of belonging to elementary school students]. *Research in Teaching Journal*, 2009; 4 (3):21-46. Persian.
- [17] Barzabadi Farahani N, Araghieh A. [Investigating the effect of encouragement on increasing the feeling of belonging to the school in high school students in the 14th district of Tehran in the academic year 2014-2015]. *Journal of Eduaction Counselling and Psychotherapy*. 2015; 4(16): 39-50. Persian.
- [18] Loukas A, Suzuki R, Horton K. Examining school connectedness as a mediator of school climate effects, *Journal of Research on Adolescence*. 2006; 16(3):491-502.
- [19] Mottaki Z. [Learning architecture]. *Journal of Primary Education (ROSHD)*. 2017; 21(1): 31-33. Persian.
- [20] Nair P, Feilding R. The language of school design (design patterns for 21<sup>st</sup> century schools). 2005; Accessed 18th June 2018 from www.Designshare.com
- [21] Roffey S. Enhancing connectedness in Australian children and young people. *Asian Journal of Counselling Association*. 2011; 15-39.

#### معرفی نویسندگان



حسین پورمهدی قلیم مقامی دانش  
آموخته دکتری معماری از دانشگاه شهید  
بهشتی و استاد دانشکده معماری و شهرسازی  
دانشگاه شهید بهشتی در گروه معماری  
می باشند. حوزه تخصصی وی اقدام پژوهی در  
امر ساختن در حوزه آموزش معماری و  
همچنین تعامل سازه و معماری است.

**Citation (Vancouver):** Pour Mehdi Ghayem Maghami H. Increasing primary school students' connectedness based on spatial affordances of the schools]. *Tech. Edu. J.* 2020; 14(2): 273-289

 <http://dx.doi.org/10.22061/jte.2019.4419.2063>



#### 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

## Investigating factors affecting loyalty to learning through social media

S. M. Jafari<sup>1</sup>, J. Babashahi<sup>2</sup>, N. Eskandary<sup>1</sup>, M. Zandi Nasab<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Department of Industrial and Financial Management, College of Farabi, University of Tehran, Iran

<sup>2</sup> Department of Public Management, College of Farabi, University of Tehran, Iran

<sup>3</sup> Department of Business Management, College of Farabi, University of Tehran, Iran

### ABSTRACT

Received: 12 November 2018  
Reviewed: 21 December 2018  
Revised: 2 March 2019  
Accepted: 10 March 2019

#### KEYWORDS:

Learning  
Social Media  
Loyalty  
Self-Efficacy  
Behavioral Intention

\* Corresponding author

✉: [sm.jafari@ut.ac.ir](mailto:sm.jafari@ut.ac.ir)

☎ (+9825) 36166651

**Background and Objectives:** Today, with the development of mass communication tools and computers, the penetration and expansion of the Internet in various areas of life is undeniable. One of the most pervasive phenomena that has emerged on the Internet in recent years is the emergence of social media. Social media has affected social and economic life. The spread of social media has attracted the attention of various segments of society, including educational administrators. From the perspective of educational administrators, social media provides unique opportunities for teaching and learning. Social media is a group of Internet-based applications that rely on the basics of Web technology to create and share user-generated content. Social media, in addition to the entertainment aspect, is used to access and disseminate learning information, and their use to achieve educational goals has been studied in detail. One of the applications of social media is learning, in which the learning process takes place through knowledge sharing. With the development of social media, proper and efficient use of it is inevitable. Social media is a good tool for learning. In order to have a better and more advanced society, special attention should be given to the role of learning through social media. One of the issues that promotes the development of learning through social media is the loyalty of users to learning through social media. Therefore, in the present study, the antecedents of learning loyalty through social media have been studied.

**Methods:** The present study is a descriptive study in terms of objective and applied in nature. The data gathering instrument was a questionnaire and the population of this research was the users of the Telegram group of Qom IT Centre. In the current study, convenience sampling was used to collect 364 questionnaires. Data were analyzed using SPSS and LISREL software.

**Findings:** The findings of the study showed that more than 95% of the statistical population were university educated and all the research hypotheses were confirmed.

**Conclusion:** The results of the research show that two indicators for measurement of learning loyalty through social media (behavioral intention to continue using and willingness to recommend to others) are affected by satisfaction, and satisfaction is also affected by self-efficacy of learning and interest to learning through social media.

The results also showed that the cognitive disability of the Internet has disadvantages and causes a decrease in self-efficacy and interest in learning through social media. When a person feels the self-efficacy of learning through social media, they find interest and satisfaction in learning through it. Also, the interest in learning through social media leads to the satisfaction of learning through it, and finally, if a person finds satisfaction in learning, they have a behavioral tendency to continue using social media and a tendency to advise others. Through the above, the development of social media as a learning tool is possible, and this brings many benefits, including reducing learning costs, reducing learning time, expanding learning fairly, and improving learning.



NUMBER OF REFERENCES

37



NUMBER OF FIGURES

1



NUMBER OF TABLES

6

## مقاله پژوهشی

## بررسی عوامل تاثیرگذار بر وفاداری به یادگیری از طریق رسانه‌های اجتماعی

سید محمدباقر جعفری<sup>۱</sup>، جبار باباشاهی<sup>۲</sup>، ندا اسکندری<sup>۱</sup>، مصطفی زندی نسب<sup>۳</sup><sup>۱</sup> گروه مدیریت صنعتی و مالی، پردیس فارابی دانشگاه تهران، ایران<sup>۲</sup> گروه مدیریت دولتی و امور عمومی، پردیس فارابی دانشگاه تهران، ایران<sup>۳</sup> گروه مدیریت بازرگانی، پردیس فارابی دانشگاه تهران، ایران

## چکیده

**پیشینه و اهداف:** امروزه با پیشرفت ابزارهای ارتباط جمعی و رایانه‌ها، نفوذ و گسترش شبکه اینترنت در عرصه‌های مختلف زندگی انکارناپذیر است. یکی از پدیده‌های بسیار فراگیری که در چند سال اخیر بر روی شبکه اینترنت به وجود آمده، پیدایش رسانه‌های اجتماعی است. رسانه‌های اجتماعی، زندگی اجتماعی و اقتصادی را تحت تاثیر قرار داده‌اند. گسترش رسانه‌های اجتماعی مورد توجه اقشار مختلف جامعه از جمله مدیران آموزشی قرار گرفته است؛ از دیدگاه مدیران آموزشی، رسانه‌های اجتماعی فرصت‌های بی بدیلی برای آموزش و یادگیری فراهم می‌آورد. رسانه‌های اجتماعی عبارت‌اند از گروهی از برنامه‌های کاربردی مبتنی بر اینترنت که با اتکا به بنیان‌های فناوری وب، امکان ایجاد و تبادل محتوای تولید شده توسط کاربران را فراهم می‌نمایند. رسانه‌های اجتماعی در کنار جنبه سرگرمی، برای دسترسی و انتشار اطلاعات مربوط به یادگیری مورد استفاده قرار می‌گیرند و استفاده از آن‌ها در جهت تحقق اهداف آموزشی به طور مفصل مطالعه شده است. یکی از کاربردهای رسانه‌های اجتماعی، یادگیری می‌باشد که فرآیند یادگیری در آن از طریق به اشتراک‌گذاری دانش اتفاق می‌افتد. با گسترش رسانه‌های اجتماعی، استفاده مناسب و کارآمد از آن اهمیت ویژه پیدا کرده است. رسانه‌های اجتماعی ابزاری مناسب جهت یادگیری هستند و برای داشتن جامعه‌ای بهتر و پیشرفته‌تر باید به نقش یادگیری از طریق رسانه‌های اجتماعی توجه ویژه نمود. یکی از مواردی که باعث توسعه یادگیری از طریق رسانه‌های اجتماعی می‌گردد، وفاداری کاربران به یادگیری از طریق رسانه‌های اجتماعی می‌باشد؛ لذا در پژوهش حاضر پیشایندهای موثر بر وفاداری به یادگیری از طریق رسانه‌های اجتماعی مورد بررسی قرار گرفت.

**روش‌ها:** پژوهش حاضر از نظر هدف، کاربردی و از حیث ماهیت، یک پژوهش توصیفی است. ابزار گردآوری داده‌ها پرسشنامه و جامعه آماری این پژوهش کاربران گروه تلگرامی کانون فناوری اطلاعات قم بوده‌اند. در این پژوهش از نمونه‌گیری در دسترس استفاده شد و تعداد ۳۶۴ پرسشنامه جمع‌آوری گردید. تجزیه و تحلیل یافته‌ها با نرم افزارهای SPSS و LISREL انجام شده است.

**یافته‌ها:** یافته‌های پژوهش نشان داد که بیش از ۹۵ درصد جامعه آماری مورد بررسی دارای تحصیلات دانشگاهی بوده‌اند و تمام فرضیه‌های پژوهش مورد تایید واقع شد.

**نتیجه‌گیری:** نتایج پژوهش نشان می‌دهد که دو شاخص سنجش وفاداری به یادگیری از طریق رسانه‌های اجتماعی (تمایل رفتاری به ادامه استفاده از آن و تمایل به توصیه به دیگران) تحت تاثیر رضایت از آن قرار دارند و رضایت نیز تحت تاثیر خودکارآمدی یادگیری و علاقه به یادگیری از طریق رسانه‌های اجتماعی قرار دارد. همچنین نتایج نشان داد، ناتوانی شناختی اینترنت معایبی دارد و باعث می‌گردد که خودکارآمدی و علاقه به یادگیری از طریق رسانه‌های اجتماعی کاهش پیدا کند. زمانی که فردی احساس خودکارآمدی یادگیری از طریق رسانه‌های اجتماعی داشته باشد، در خود علاقه و رضایت در یادگیری از طریق آن می‌یابد. همچنین، علاقه به یادگیری از طریق رسانه‌های اجتماعی باعث رضایت به یادگیری از طریق آن می‌گردد و در نهایت، در صورتی که فرد رضایت از یادگیری را در خود دریابد، تمایل رفتاری به ادامه استفاده از رسانه‌های اجتماعی و تمایل به توصیه به دیگران دارد. از طریق موارد ذکر شده، گسترش رسانه‌های اجتماعی به عنوان یک ابزار یادگیری امکان‌پذیر است و این موضوع سبب مزایای زیادی از جمله کاهش هزینه‌های یادگیری، کاهش زمان صرف یادگیری، گسترش یادگیری به صورت عادلانه و بهبود یادگیری می‌گردد.

## واژگان کلیدی:

یادگیری  
رسانه‌های اجتماعی  
وفاداری  
خودکارآمدی  
تمایل رفتاری

\* نویسنده مسئول

Email: sm.jafari@ut.ac.ir

Phone: ۰۲۵-۳۶۱۶۶۵۱

## مقدمه

نوع استفاده آموزشی از رسانه‌ها اجتماعی بستگی به واکنش‌ها و پذیرش کاربران نسبت به آن و ایجاد وفاداری به یادگیری از طریق رسانه‌های اجتماعی دارد [۲]. علیرغم فراگیر شدن رسانه‌های اجتماعی هنوز مشکلاتی در خصوص، گسترش یادگیری از طریق رسانه‌های اجتماعی وجود دارد. یکی از عواملی که باعث استفاده بیشتر از رسانه‌های اجتماعی جهت یادگیری می‌باشد، وفاداری به یادگیری است. وفاداری به یادگیری موجب افزایش سطح یادگیری و جلوگیری از ترک رسانه‌های آموزشی می‌گردد. از این رو پژوهش حاضر با هدف شناسایی عوامل تاثیرگذار بر وفاداری از طریق رسانه‌های اجتماعی انجام شده است.

## مبانی نظری پژوهش

نفوذ روزافزون رسانه‌های اجتماعی باعث شده است که افراد زیادی از این رسانه‌ها استفاده کنند و هنگامی که با موضوعاتی که برای آن‌ها در صفحات اجتماعی جذاب است، مواجه می‌شوند آن را به اشتراک می‌گذارند و به آن صفحه اجتماعی یا مطلب وفادار می‌شوند. وفاداری نگرش مثبت به یک موضوع، مطلب یا چیزی خاص است که براساس استفاده مکرر از آن به وجود می‌آید و می‌توان دلیل آن را فرآیندهای روانی دانست [۲]. وفاداری زمانی شکل می‌گیرد که نگرش و تجربه مثبت در فرد به وجود آمده باشد [۱۲]. وفاداری به یک موضوع از طریق تمایل رفتاری به ادامه استفاده [۲، ۱۲ و ۱۳] و تمایل به توصیه به دیگران قابل سنجش می‌باشد [۲، ۱۳].

وفاداری به یادگیری و آموزش در محیط‌های آموزشی پیش‌تر در مطالعات علی و همکاران [۱۲] و آنامودلا و بلمکوندا [۱۳] بررسی شده است و علی و همکاران [۱۲] آن را یکی از لازمه‌های توسعه و گسترش یادگیری و آموزش برشمرده‌اند. وفاداری به یادگیری، تجربه و نگرش خوشایند از مطالب آموخته شده تعریف شده است، که نوعی تعهد عمیق نسبت به یادگیری را ایجاد می‌کند این مفهوم در چارچوب دو متغیر تمایل رفتاری به ادامه استفاده از رسانه‌های اجتماعی و تمایل به توصیه به دیگران تبیین شده است. کو و همکاران [۱۴] وفاداری به یادگیری در شبکه‌های اجتماعی از طریق قصد ادامه استفاده بررسی کردند و دلیل ادامه استفاده از شبکه‌های اجتماعی را ایجاد وفاداری دانسته‌اند.

به بیان دیگر، اگر کاربران به چیزی احساس وفاداری بنمایند، به احتمال زیاد آن را به دوستان و نزدیکان خود توصیه نموده و در چرخه بازخورد و ارزیابی محصول و خدمت تاثیر می‌گذارند و این موارد در محیط‌های آموزشی امروزی اهمیت حیاتی دارند. افراد وفادار خبرها و اطلاعات مثبت را از طریق ارتباطات توصیه‌ای با سرعت انتقال می‌دهند، این موضوع سبب گسترش آن موضوع می‌گردد [۱۵]. تمایل رفتاری به ادامه استفاده از یک شبکه اجتماعی صرفاً نوعی واکنش اختیاری نیست، بلکه نتیجه عوامل روانی، احساسی و هنجاری است و فرد را به سمت ادامه استفاده سوق می‌دهد [۲] و همان‌طور که اشاره شد این دو مورد شاخص‌های سنجش وفاداری می‌باشد.

امروزه با پیشرفت ابزارهای ارتباط جمعی و رایانه‌ها، نفوذ و گسترش شبکه اینترنت در عرصه‌های مختلف زندگی انکارناپذیر است [۱]. یکی از پدیده‌های بسیار فراگیری که در چند سال اخیر بر روی شبکه اینترنت به وجود آمده، پیدایش رسانه‌های اجتماعی است. رسانه‌های اجتماعی، زندگی اجتماعی و اقتصادی را تحت تاثیر قرار داده‌اند. گسترش رسانه‌های اجتماعی مورد توجه افشار مختلف جامعه از جمله مدیران آموزشی قرار گرفته است؛ از دیدگاه مدیران آموزشی، رسانه‌های اجتماعی فرصت‌های بی بدیلی برای آموزش و یادگیری فراهم می‌آورد [۲].

رسانه‌های اجتماعی عبارت‌اند از گروهی از برنامه‌های کاربردی مبتنی بر اینترنت که با اتکا به بنیان‌های فناوری وب، امکان ایجاد و تبادل محتوای تولید شده توسط کاربران را فراهم می‌نمایند [۳]. رسانه‌های اجتماعی در کنار جنبه سرگرمی، برای دسترسی و انتشار اطلاعات مربوط به یادگیری مورد استفاده قرار می‌گیرند [۴] و استفاده از آن‌ها در جهت تحقق اهداف آموزشی به طور مفصل مطالعه شده است [۵]. یکی از کاربردهای رسانه‌های اجتماعی، یادگیری می‌باشد که فرآیند یادگیری در آن از طریق به اشتراک‌گذاری دانش اتفاق می‌افتد [۶].

رسانه‌های اجتماعی این فرصت را به یادگیرندگان می‌دهند تا اطلاعات را سازمان‌دهی کنند، ایده‌های خود را به اشتراک بگذارند، نظرات و بازخوردها را دریافت نمایند و مهم‌تر اینکه از دیگران بیاموزند. رسانه‌های اجتماعی در گسترش یادگیری و آموزش بسیار کارآمد است [۷]. استفاده از رسانه‌های اجتماعی جهت یادگیری و آموزش ساده است و در عین حال سرعت مناسبی جهت بهره‌وری آموزشی دارا می‌باشد [۸]. یادگیرندگان با استفاده از رسانه‌های اجتماعی در هر جا قادر به دسترسی به محتوا در هر ساعت از شبانه روز می‌باشند. همچنین، رسانه‌های اجتماعی یادگیرندگان را قادر به توسعه محتوا با یکدیگر و ساخت یک دانش اجتماعی مشترک می‌کنند. علاوه بر این، امروزه استفاده از رسانه‌های اجتماعی در بین نوجوانان و جوانان بسیار رواج یافته و بسیاری به آن علاقه‌مند هستند و می‌توان از این موقعیت جهت نظارت و تعلیم استفاده نمود [۹].

از سوی دیگر استفاده از رسانه‌های اجتماعی در کنار کلاس درس نیز امکان‌پذیر است و اجازه خواهد داد تا یاددهنده، محتوای آموزشی مانند متن، عکس و ویدئو و مواردی از این قبیل را به راحتی و با سرعت بالا در اختیار یادگیرندگان قرار دهد. توان موجود در رسانه‌های اجتماعی باعث شده است امروزه بسیاری از مدارس، موسسات علمی، شرکت‌ها و سازمان‌ها از رسانه‌های اجتماعی در فرآیند یادگیری استفاده نمایند [۱۰].

بر اساس سیاست‌های آموزشی در اتحادیه اروپا، سطح بالای استفاده از رسانه‌های اجتماعی جهت یادگیری و آموزش مورد توجه قرار گرفته است. این موضوع در گرو رضایت و وفاداری به استفاده از این ابزار در فرآیندهای یادگیری و آموزش شناسایی شده است [۱۱]. موفقیت هر



مثل دستیابی به موضوع مورد نظر را تجربه نمایند، به یادگیری علاقه‌مند می‌شوند. اگر یادگیرندگان به یادگیری علاقه‌مند شوند و از این طریق به اهداف آموزشی خود دست یابند، در این افراد رضایت به‌وجود می‌آید [۲۰]. رضایت یکی از مهم‌ترین عوامل تداوم استفاده از وسایل آموزشی آنلاین جهت یادگیری می‌باشد [۲۱]. لیاو و هانگ [۲۲] در پژوهش خود که به بررسی یادگیری در محیط‌های آنلاین دارای تعامل پرداخته بوده‌اند، به این نتیجه رسیده‌اند در صورتی که فرد به محیط یادگیری علاقه داشته باشد، با رضایت و انگیزه بیشتری به یادگیری از این طریق می‌پردازد و بازدهی آموزشی بالاتر می‌رود. زمانی که افراد با علاقه فعالیتی را انجام می‌دهند، احتمال اینکه فعالیت با کیفیت بهتری به پایان برسد بیشتر است و با پایان فعالیت با کیفیت در خود احساس رضایت‌مندی می‌کنند [۲۳].

در مدل‌های مختلف، یادگیری به عنوان یک تجربه شناختی و عاطفی در نظر گرفته شده است. در زمینه تجربه شناختی، ناتوانی در شناخت می‌تواند حواس پرتی و عدم توجه را به همراه داشته باشد. ناتوانی در شناخت به عنوان اشتباه در انجام اقدامی که فرد معمولاً قادر به انجام است، تعریف می‌شود. ناتوانی شناختی باعث کاهش بهره‌وری و استفاده از اینترنت به نحوه صحیح می‌شود. توانایی شناختی به عنوان یکی از مهم‌ترین عوامل برای تجزیه و تحلیل عملکرد فردی در سیستم پویا شناخته می‌شود. افرادی که ناتوانی شناختی استفاده از اینترنت را دارا هستند، به نظر می‌رسد کمتر خودکارآمدی در یادگیری از طریق رسانه‌های اجتماعی دارند و همچنین، این موضوع بر روی علاقه به یادگیری از طریق رسانه‌های اجتماعی می‌تواند موثر باشد [۱۹].

بیشتر مطالعات انجام شده در زمینه وفاداری به یادگیری در محیط‌های آموزشی بوده است و مطالعات محدودی وفاداری به یادگیری را در رسانه‌های اجتماعی و محیط‌های آنلاین آموزشی بررسی کرده‌اند. برای توسعه یادگیری در عصر حاضر باید به نقش رسانه‌های اجتماعی توجه ویژه نمود. موضوعی که در توسعه یادگیری از طریق رسانه‌های اجتماعی حائز اهمیت است، توجه ویژه به نقش وفاداری می‌باشد. وفاداری به یادگیری از طریق رسانه‌های اجتماعی مزایای زیادی از جمله کاهش هزینه‌ها، سرعت مناسب و گستردگی زمانی و مکانی است. لذا هدف اصلی پژوهش حاضر بررسی عوامل تاثیرگذار بر وفاداری به یادگیری از طریق رسانه‌های اجتماعی است. از این‌رو پیشایندهای موثر بر وفاداری به یادگیری از طریق رسانه‌های اجتماعی مورد بررسی قرار گرفت.

با توجه به مطالب بیان شده فرضیه‌های پژوهش تدوین گردید و مدل مفهومی پژوهش نیز در شکل شماره ۱ ارائه شده است.

فرضیه ۱: ناتوانی شناختی اینترنت بر خودکارآمدی یادگیری از طریق رسانه‌های اجتماعی تاثیر منفی معنادار دارد.

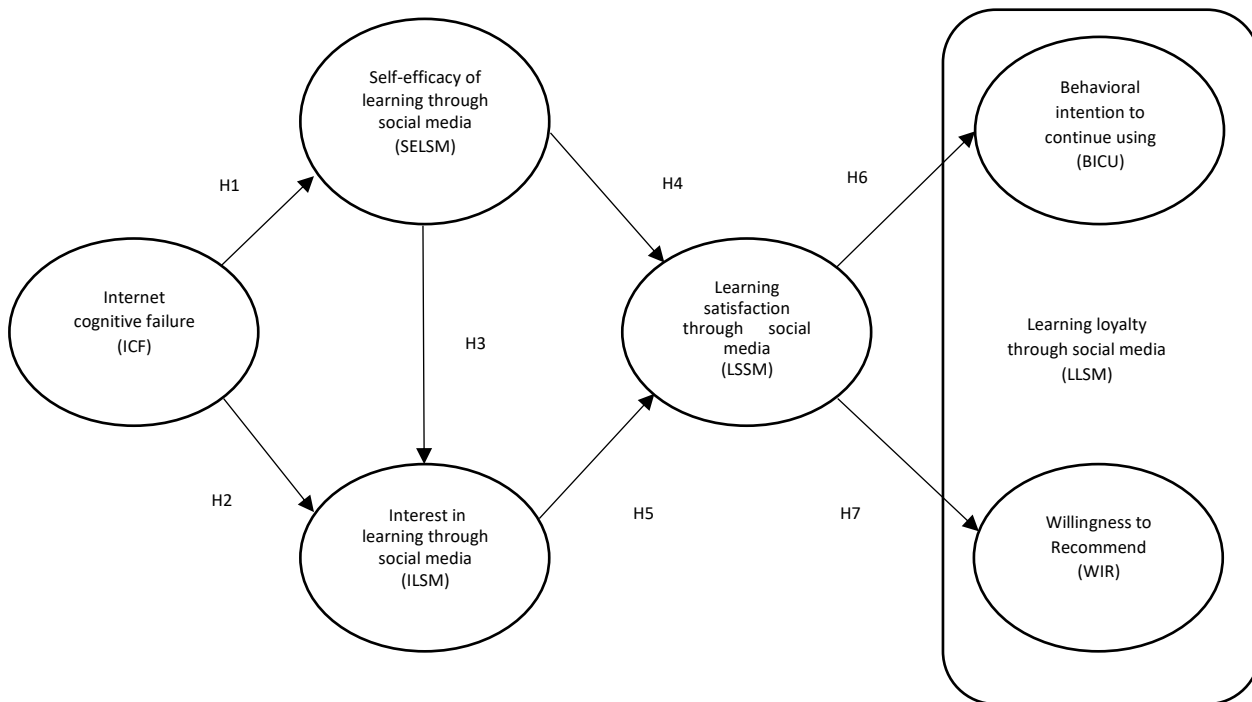
فرضیه ۲: ناتوانی شناختی اینترنت بر علاقه به یادگیری از طریق رسانه‌های اجتماعی تاثیر منفی معنادار دارد.

فرضیه ۳: خودکارآمدی یادگیری از طریق رسانه‌های اجتماعی بر علاقه به یادگیری از طریق آن تاثیر معنادار دارد.

رضایت احساس لذت‌بخش و مطلوبی است که در افراد شکل می‌گیرد. امروزه مفهوم رضایت در بحث آموزش و یادگیری نیز وارد شده است و مطلوب بودن ارزیابی ذهنی افراد از نتایج و تجربیات مختلف آموزشی تعریف شده است [۱۳]. جلب رضایت کاربران می‌تواند آنان را قانع سازد تا وقت و سرمایه بیشتری را در رسانه‌های اجتماعی صرف کنند. افزایش رضایت‌مندی می‌تواند منجر به تقویت قصد فرد برای استفاده از یک سیستم (مطابق با نظریه پذیرش فناوری آجزن) و در نهایت تقویت وفاداری کاربران گردد، که در این صورت آن‌ها خود به بهترین منابع برای رشد و توسعه و جلب سایر افراد به یادگیری از طریق رسانه‌های اجتماعی می‌گردند. توجه به رضایت کاربران به یادگیری باعث موفقیت و گسترش یادگیری از طریق رسانه‌های اجتماعی می‌شود. به همین دلیل است که امروزه رضایت کاربر یا مشتری به یکی از مهم‌ترین مفاهیم سیستم‌های ارزیابی مدیریت رسانه‌های اجتماعی تبدیل شده است و برای افزایش سطح آن راهکارهایی ارائه می‌گردد. بنابراین می‌توان گفت گسترش یادگیری از طریق رسانه‌های اجتماعی به مقدار زیاد به پیاده‌سازی یک الگوی آموزشی که بتواند نیازهای یادگیرندگان و اهداف آموزشی آنان در قالب رضایت مورد توجه قرار دهد، بستگی دارد [۲]. رضایت بالاتر باعث افزایش وفاداری می‌گردد. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد افرادی که رضایت از یادگیری داشته بوده‌اند، تمایل به توصیه به دیگران در مورد نکات مثبت یادگیری داشته‌اند [۱] و همچنین، رضایت از یادگیری تمایل رفتاری به ادامه استفاده رو موجب گردیده است و موجب گردیده است تا مجدداً در دوره‌های آموزشی شرکت نمایند [۱۲].

خودکارآمدی نوعی باور اساسی در توانایی‌های فردی است که به فرایند چالش کشیدن تمایلات و خواسته‌ها می‌انجامد [۱۶]. در واقع خودکارآمدی به باورهای فرد درباره‌ی توانایی‌های خود برای انجام موفقیت‌آمیز یک رفتار خاص اشاره دارد [۱۷]. باورهای خودکارآمدی موجب می‌شوند که یک فرد با خودکارآمدی بالا ویژگی‌های شخصی مثبت و منحصر خود مانند پشتکار، برنامه‌ریزی استراتژیک و دستیابی به موفقیت بالا، را به نمایش در بیاورد [۱۶]. سیستم‌های رسانه‌های اجتماعی دارای توانایی بالقوه برای افزایش خودکارآمدی افراد در یادگیری هستند و می‌توانند از افراد برای توسعه یادگیری خود به سطح عمیق‌تر پشتیبانی کنند. افراد با خودکارآمدی بالا نسبت به افرادی که به توانایی خود تردید دارند در انجام امور آموزشی بیشتر شرکت می‌کنند، یادگیری را مدیریت می‌کنند و قادر به سازماندهی و تنظیم روند اجرایی فعالیت‌ها هستند [۱۸]. افرادی که دارای خودکارآمدی یادگیری از طریق رسانه‌های اجتماعی هستند، علاقه و رضایت بیشتری به یادگیری از آن طریق دارند [۱۹]. از این که افراد بتوانند توانایی و مهارت‌هایی را با کم‌ترین هزینه و زحمت به دست آورند، در خود احساس علاقه و رضایت می‌کنند [۱۷].

نظریه‌های محرک نشان‌دهنده این است که افراد می‌توانند به یادگیری علاقه پیدا کنند. در طول یادگیری در صورتی که افراد درگیری احساسی



شکل ۱: مدل مفهومی پژوهش  
Fig. 1: Conceptual model of the study

دانشجو انجام گرفت. نتایج پژوهش نشان داد که برای گسترش یادگیری آنلاین باید به نقش خودکارآمدی توجه ویژه نمود و خودکارآمدی را در پنج بخش دسته‌بندی کردند، همچنین، نقش خودکارآمدی در ایجاد رضایت از یادگیری بسیار مهم است و باید برای توسعه یادگیری روی رضایت تمرکز نمود.

آنت و همکاران [۲۶] در پژوهشی تحت عنوان «ارزیابی رضایت و وفاداری براساس تجربه یادگیری آنلاین» به بررسی و تحلیل رضایت و وفاداری افرادی که در دوره آموزشی آنلاین شرکت کرده‌اند، پرداختند. نتایج پژوهش نشان داد که مشارکت‌کنندگان که در دوره آموزشی مهارتی را در خود افزایش داده‌اند، باعث ایجاد رضایت در آن‌ها شده است و موجب گردیده وفاداری به این نوع یادگیری در آن‌ها شکل بگیرد. از دید آن‌ها بایستی همواره سطح رضایت و وفاداری به آموزش به روش‌های مختلف اندازه‌گیری بشود.

آرگر و همکاران [۲] در پژوهشی تحت عنوان «چه چیزی باعث ایجاد وفاداری در یادگیری رسانه‌های اجتماعی در یک محیط یادگیری می‌شود؟ نقش مؤثر نیاز به شناخت» به بررسی استفاده از رسانه‌های اجتماعی در یک دوره آموزشی و عوامل تعیین‌کننده وفاداری افراد به یادگیری از طریق رسانه‌های اجتماعی در بین دانشجویان دانشگاهی در اسپانیا پرداخته‌اند. به این منظور پیمایشی با مشارکت ۲۰۲ نفر از دانشجویان انجام گرفت. نتایج پژوهش نشان داد که متغیر نیاز به شناخت در شکل‌گیری نگرش، رضایت و وفاداری دانشجویان نسبت به تجربه یادگیری مؤثر است و بر روی این متغیرها تاثیر مثبتی می‌گذارد

فرضیه ۴: خودکارآمدی یادگیری از طریق رسانه‌های اجتماعی بر رضایت از یادگیری از طریق آن تاثیر معنادار دارد.

فرضیه ۵: علاقه به یادگیری از طریق رسانه‌های اجتماعی بر رضایت از یادگیری از طریق آن تاثیر معنادار دارد.

فرضیه ۶: رضایت از یادگیری از طریق رسانه‌های اجتماعی بر تمایل رفتاری به ادامه استفاده از آن تاثیر معنادار دارد.

فرضیه ۷: رضایت از یادگیری از طریق رسانه‌های اجتماعی بر تمایل به توصیه به دیگران تاثیر معنادار دارد.

در این قسمت از پژوهش، چهار مطالعه مشابه به عنوان پیشینه پژوهش مورد بررسی قرار گرفت. فیچتر و ویسنوسکی [۲۴] در پژوهشی تحت عنوان «انگیزه‌ها، وفاداری و تمایل به توصیه: یادگیری از طریق رسانه‌های اجتماعی» به بررسی آموزش و یادگیری مشتریان در کسب‌وکار پرداخته‌اند. به این منظور پیمایشی در بین مشتریان صنعت هواپیمایی انجام گرفت. نتایج پژوهش نشان داد که می‌توان از طریق آموزش در رسانه‌های اجتماعی مشتری جذب کرد و این زمانی امکان‌پذیر است که مشتری به یادگیری از طریق رسانه‌های اجتماعی وفادار بشود. همچنین، مشتری می‌تواند از طریق توصیه به دیگران برای شرکت بازدهی داشته باشد.

شن و همکاران [۲۵] در پژوهشی تحت عنوان «گسترش برنامه‌های یادگیری آنلاین: خودکارآمدی و رضایت از یادگیری» به بررسی نقش خودکارآمدی و رضایت از یادگیری در گسترش یادگیری آنلاین در بین دانشجویان دانشگاه پرداخته‌اند. به این منظور پیمایشی با مشارکت ۴۰۶

جدول ۱: بار عاملی گویه‌ها  
Table 1: Factor loadings

Items	Factor loadings	Items	Factor loadings
1	0.51	14	Delete
2	Delete	15	0.79
3	0.53	16	0.81
4	0.70	17	0.81
5	0.77	18	0.85
6	0.59	19	0.63
7	Delete	20	0.68
8	0.75	21	0.82
9	0.55	22	0.87
10	0.83	23	0.88
11	0.80	24	0.90
12	0.79	25	0.83
13	0.69	26	0.80

همچنین، به منظور تایید روایی همگرا، میانگین واریانس استخراج شده (AVE) و پایایی مرکب (CR) محاسبه شد. شاخص پایایی مرکب بر طبع نظر باین [۲۹] باید بالاتر از ۰/۷ باشد، تا اعتبار سازه بالا باشد، و بین ۰/۶ تا ۰/۷ قابل قبول است. همچنین، میانگین واریانس استخراج شده نیز در صورتی که بالاتر از ۰/۵ باشد اعتبار سازه بالا است و بین ۰/۴ تا ۰/۵ مورد قبول است و شرط دیگر آن بزرگتر بودن پایایی مرکب از میانگین واریانس استخراج شده است. جهت بررسی پایایی پرسشنامه از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شده است. این ضرایب برای هر یک از متغیرهای پژوهش به صورت مجزا محاسبه شد که نتایج آن در جدول شماره ۲ ارائه شده است. همان طور که نتایج ضریب آلفای کرونباخ نشان می‌دهد، پرسشنامه مورد نظر از پایایی مناسبی برخوردار است و تمامی ضرایب بالاتر از ۰/۷ است. به منظور بررسی داده‌های پژوهش و آزمون فرضیه‌ها از آمار توصیفی و استنباطی در نرم افزارهای آماری SPSS و LISREL استفاده شده است.

جدول ۲: آلفای کرونباخ و روایی همگرا  
Table 2: Cronbach's alpha and Convergent validity

Variables	Cronbach's alpha	AVE	CR
ICF	0.74	0.41	0.71
SELSM	0.78	0.40	0.70
ILSM	0.79	0.60	0.86
LSSM	0.83	0.61	0.87
BICU	0.84	0.72	0.91
WIR	0.72	0.63	0.83

## نتایج و بحث

در پژوهش حاضر ۳۶۴ نفر به عنوان حجم نمونه شرکت نموده بودند. که از این تعداد ۳۶/۳ درصد پایین‌تر از ۲۵ سال، ۴۷/۲ درصد بین ۲۶ تا ۳۵ سال، ۱۴ درصد بین ۳۶ تا ۴۵ سال و ۲/۵ درصد مربوط به افراد بالای ۴۶ سال بوده است. که نشان‌دهنده مشارکت بالای جوانان در رسانه‌های اجتماعی می‌باشد. همچنین، ۱/۹ درصد این افراد زیر دیپلم، ۲/۵ درصد دیپلم، ۱/۱ درصد فوق دیپلم، ۳۸/۵ درصد کارشناسی، ۵۶ درصد دارای مدرک کارشناسی ارشد و بالاتر می‌باشند.

و دو متغیر تمایل رفتاری به ادامه استفاده و تمایل توصیه به دیگران به عنوان دو شاخص سنجش وفاداری به یادگیری از طریق رسانه‌های اجتماعی مورد بررسی قرار گرفت.

## روش تحقیق

پژوهش حاضر از نظر هدف، کاربردی و از نظر نحوه گردآوری داده‌ها، توصیفی است. استراتژی پژوهش، از نوع پیمایش بوده است که با استفاده از روش مدل‌سازی معادلات ساختاری به بررسی همزمان روابط بین متغیرهای پژوهش پرداخته است. جامعه آماری در این پژوهش شامل کلیه افراد حاضر در گروه تلگرامی کانون فناوری اطلاعات استان قم است که در دوره جمع‌آوری داده‌های پژوهش از مطالب این گروه استفاده کرده‌اند. حجم جامعه پژوهش ۳۰۰۰ نفر بوده است. این گروه تلگرامی در حوزه فناوری و اطلاعات فعالیت دارد، با توجه به اینکه معمولاً، اغلب گروه‌ها و کانال‌های رسانه‌های اجتماعی مقطعی و زمانی می‌باشند و اما این گروه توانسته با ارائه اطلاعات بسیار زیاد آموزشی و مناسب و برگزاری جلسات آموزشی آنلاین همچنان گروه را فعال نگه دارد و کاربران زیادی را جذب نماید، به همین دلیل به عنوان جامعه آماری پژوهش حاضر انتخاب گردید. براساس روش تعیین حجم نمونه از جدول مورگان و کرجسی [۲۷] برای جامعه ۳۰۰۰ نفری باید ۳۴۱ نمونه جمع‌آوری شود. از این رو تعداد ۳۶۴ نمونه به عنوان حجم نمونه با روش نمونه‌گیری در دسترس جمع‌آوری گردید.

برای گردآوری داده‌ها از پرسشنامه شامل ۲۶ سوال بسته پاسخ پنج ارزشی استفاده شد. ۵ سوال اول به سنجش ناتوانی شناختی اینترنت از مطالعات پارک و همکاران [۲۸]، ۴ سوال به سنجش خودکارآمدی یادگیری از طریق رسانه‌های اجتماعی از مطالعات هنگ و همکاران [۱۹]، ۵ سوال علاقه به یادگیری از طریق رسانه‌های اجتماعی از مطالعات بلکریشن و همکاران [۲۰]، ۵ سوال رضایت از یادگیری از طریق رسانه‌های اجتماعی از مطالعات هنگ و همکاران [۱۹]، ۴ سوال تمایل رفتاری به ادامه استفاده از مطالعات پارک و همکاران [۲۸]، ۳ سوال تمایل به توصیه به دیگران از مطالعات آرگو و همکاران [۲] بوده است و ۲ سوال برای وضعیت جمعیت شناختی در نظر گرفته شد. برای بررسی و تایید روایی پرسشنامه حاضر روایی محتوا، روایی سازه و روایی همگرا بررسی شد، به منظور تایید روایی محتوا تعدادی پرسشنامه بین اساتید دانشگاهی و افراد خبره توزیع شد و از منطقی بودن، قابل فهم بودن سوالات و تناسب متغیرها اطمینان حاصل شد و همین‌طور از نظرات خبرگان جهت بهبود گویه‌های پرسشنامه استفاده شد. به منظور روایی سازه از تحلیل عاملی در حالت تحلیل عاملی تاییدی و مدل اندازه‌گیری استفاده شد. همه گویه‌ها به جز گویه شماره ۲، ۷ و ۱۴ دارای بار عاملی بالاتر از ۰/۵ بوده‌اند؛ لذا این گویه حذف و مجدداً تحلیل عاملی در حالت مدل اندازه‌گیری مورد بررسی قرار گرفت که همه گویه‌ها دارای بار عاملی بالاتر از ۰/۵ بوده‌اند نتایج در جدول شماره ۱ آمده است.

شاخص NFI حساس به حجم نمونه می‌باشد این مشکل با این شاخص مرتفع گردیده است. شاخص برازش تطبیقی (CFI)، برازش مدل موجود را با مدل مستقل مقایسه می‌کند. شاخص برازش فزاینده (IFI)، در راستای بهبود شاخص NFI معرفی شده است، بر اساس مقایسه بین مدل نظری و مدل مستقل این شاخص معرفی گردید. شاخص ریشه میانگین مربعات استاندارد شده (SRMR)، ریشه مربعات حاصل از تفاوت بین کواریانس نمونه باقی مانده و مدل کواریانس فرض شده می‌باشد [۳۰]. مدل پژوهش در نرم‌افزار مورد آزمون قرار گرفت، خروجی شاخص‌های برازش در جدول شماره ۴ آمده است؛ که نشان‌دهنده برازش مناسب مدل پژوهش می‌باشد.

جدول ۴: نتایج برازش مدل  
Table 4: Results of model fit

Index	Level of acceptance
Root mean squared error of approximation	0.055
$\chi^2/df$	2.11
Goodness of fit index	0.90
Adjusted goodness of fit index	0.88
Normed fit index	0.97
Non-Normed fit index	0.98
Comparative fit index	0.98
Incremental Fit Index	0.98
Standard root mean squared residual	0.044

خروجی‌های مربوط به قبول یا رد فرضیه‌ها در جدول شماره ۵ آمده است، که بر اساس دو فرضیه نخست پژوهش ناتوانی شناختی اینترنت بر خودکارآمدی یادگیری از طریق رسانه‌های اجتماعی و علاقه به یادگیری از طریق رسانه‌های اجتماعی تاثیر منفی و معنادار دارد. ضرایب این فرضیه‌ها در حالت آزمون معناداری به ترتیب برابر  $4/98-$  و  $2/27-$  است که نشان‌دهنده تایید این فرضیه‌ها و اثر معکوس آن می‌باشد. همچنین، ضریب مسیر این دو فرضیه به ترتیب برابر  $0/43-$  و  $0/14-$  است.

فرضیه سوم و چهارم پژوهش خودکارآمدی یادگیری از طریق رسانه‌های اجتماعی بر علاقه به یادگیری از طریق آن و رضایت از یادگیری از طریق آن تاثیر معنادار دارد؛ که ضرایب این فرضیه‌ها در حالت آزمون معناداری به ترتیب برابر  $8/5$  و  $2/61$  است که نشان‌دهنده تایید این دو فرضیه می‌باشد. همچنین، ضریب مسیر این دو فرضیه برابر  $0/90$  و  $0/25$  است. فرضیه پنجم پژوهش علاقه به یادگیری از طریق رسانه‌های اجتماعی بر رضایت از یادگیری از طریق آن تاثیر معنادار دارد؛ که ضریب این فرضیه در حالت آزمون معناداری برابر  $7/28$  و ضریب مسیر آن برابر  $0/70$  است؛ که نشان‌دهنده تایید این فرضیه می‌باشد.

فرضیه ششم و هفتم پژوهش رضایت از یادگیری از طریق رسانه‌های اجتماعی بر تمایل رفتاری به ادامه استفاده از آن و تمایل به توصیه به

در این پژوهش برای آزمون فرضیه‌ها و بررسی مدل از معادلات ساختاری با پیش‌فرض حداکثر درست‌نمایی در نرم افزار LISREL استفاده شده است. بر طبق نظر بایرن [۲۹] برای بکارگیری روش حداکثر درست‌نمایی پیش شرط‌هایی وجود دارد، باید داده‌ها دارای توزیع نرمال باشند، پیوسته باشند یا با مقیاس‌های پیوسته اندازه‌گیری شده باشند. در این پژوهش با اندازه‌گیری میزان چولگی و کشیدگی شرط اول در مورد داده‌ها بررسی شد و تمام داده‌ها بین  $2-$  و  $2$  بوده‌اند و با بکارگیری طیف لیکرت در ابزار پژوهش (پرسشنامه)، شرط دوم محقق شد. همانطور که پیش‌تر بحث شد، گویه‌ها ابتدا در حالت تحلیل عامل تاییدی و مدل اندازه‌گیری مورد بررسی قرار گرفته‌اند و به منظور تایید یا رد فرضیه‌ها از نرم افزار LISREL بهره گرفته شده است، به منظور استفاده از نرم افزار LISREL باید توجه داشت که تحلیل مسیر در این نرم افزار شاخص‌های برازشی را تولید می‌کند که در بازه مشخص مقبول و نتایج آن قابل استناد است. بایرن [۲۹] در معادلات ساختاری در صورتی که سه شاخص بالاتر از حد پذیرش باشد، مدل پذیرفته می‌شود، در جدول شماره ۳ این شاخص‌های برازش و دامنه قبول آن‌ها آمده است.

جدول ۳: شاخص‌های برازش  
Table 3: Index of fit

Index	Level of acceptance
Root mean squared error of approximation	Less than 0.08
$\chi^2/df$	Between one to three
Goodness of fit index	Greater than 0.90
Adjusted goodness of fit index	Greater than 0.90
Normed fit index	Greater than 0.90
Non-Normed fit index	Greater than 0.90
Comparative fit index	Greater than 0.90
Incremental Fit Index	Greater than 0.90
Standard root mean squared residual	Less than 0.08

شاخص ریشه میانگین مربعات خطای برآورد (RMSEA) میزان بد بودن مدل را در مقایسه با مدل اشباع شده برآورد می‌نماید. نسبت مجذور کای به درجه آزادی ( $\chi^2/df$ )، از شاخص مجذور کای برای ارزیابی برازش کلی مدل و تعیین میزان شدت اختلاف بین ماتریس‌های کواریانس برآورد شده و مشاهده شده تعریف می‌شود که شاخص ضعیفی است لذا پژوهشگران با درجه آزادی آن را اصلاح نموده‌اند. شاخص نیکویی برازش (GFI) نسبت واریانس باز تولید شده را به کمک برآورد مقدار کواریانس مشاهده شده محاسبه می‌نماید. شاخص نیکویی برازش تعدیل یافته (AGFI)، مدل را بر اساس میزان درجه آزادی تنظیم می‌نماید، در واقع هدف از این کار جریمه نمودن مدل به ازای افزایش تعداد پارامترهای جدید مدل است. شاخص برازش هنجار یافته (NFI)، مدل را جهت مقایسه بین مقادیر مجذور کای مدل مستقل و مجذور کای مدل اشباع ارزیابی می‌کند. شاخص برازش هنجار نیافته (NNFI)، با توجه به اینکه

توسط رضایت از یادگیری با رسانه‌های اجتماعی و پیشایندهای آن‌ها تبیین می‌شود.

بر اساس فرضیه اول ناتوانی شناختی اینترنت بر خودکارآمدی در یادگیری از طریق رسانه‌های اجتماعی تاثیر معنادار و معکوس دارد، یافته‌های پژوهش با مطالعات هنگ و همکاران [۱۹] مشابهت دارد. زمانی که فردی در انجام اقدامی که به طور روزمره انجام می‌دهد، دچار اشتباه و اختلال می‌شود به طور مثال فراموش می‌کند که اطلاعات خود را در کجا ذخیره کرده است؛ دچار ناتوانی شناختی است. این ناتوانی باعث تاثیر منفی بر خودکارآمدی که توانایی استفاده افراد از چیزی است، می‌شود. لذا زمانی که فردی دچار ناتوانی شناختی است، تمایل کمتری جهت استفاده از رسانه‌های اجتماعی جهت یادگیری می‌باشد. همین‌طور باید اشاره کرد فردی که دچار ناتوانی شناختی اینترنت است در تجزیه و تحلیل در رسانه‌های اجتماعی دچار مشکل می‌شود، از این جهت فرد از این منبع بسیار مناسب جهت یادگیری نمی‌تواند به خوبی بهره‌مند شود.

بر اساس فرضیه دوم ناتوانی شناختی اینترنت بر علاقه به یادگیری از طریق رسانه‌های اجتماعی تاثیر معنادار و معکوس دارد. یافته‌های پژوهش با مطالعات هنگ و همکاران [۳۱] مشابهت دارد. زمانی که فرد توانایی استفاده از اینترنت را به طور کامل ندارد؛ به طور مثال در پیدا کردن اطلاعات در رسانه‌های اجتماعی با اختلال مواجه است، این فرد دچار ناتوانی شناختی است. بر اساس این فرضیه فردی که دچار این ناتوانی است علاقمندی کمتری دارد که از رسانه‌های اجتماعی جهت یادگیری بهره بگیرد. فردی که این مشکل را دارا نیست، راحت‌تر به اطلاعات که مورد نظرش است دسترسی پیدا می‌کند و از اطلاعات جهت یادگیری استفاده می‌کند.

بر اساس فرضیه سوم خودکارآمدی یادگیری از رسانه‌های اجتماعی بر علاقه به یادگیری از طریق رسانه‌های اجتماعی تاثیر معنادار دارد، یافته‌های پژوهش با مطالعات تدانی و همکاران [۳۲] مشابهت دارد. بر این اساس در صورتی که افراد حس خوب خودکارآمدی را درک کرده باشند، به یادگیری از طریق رسانه‌های اجتماعی علاقه‌مند می‌شوند. وقتی فردی توانایی استفاده از اطلاعات موجود در رسانه‌های اجتماعی را دارد از این اطلاعات بیشتر استفاده می‌کند. بنا بر تعریف خودکارآمدی که یکی از شاخص‌های آن برنامه‌ریزی است، افراد با برنامه‌ریزی به سمت یادگیری به صورت علاقه‌مند حرکت می‌کنند.

بر اساس فرضیه چهارم خودکارآمدی یادگیری از رسانه‌های اجتماعی بر رضایت از یادگیری از طریق رسانه‌های اجتماعی تاثیر معنادار دارد، یافته‌های پژوهش با مطالعات دویتز و والش [۳۳] و شن و همکاران [۲۵] مشابهت دارد. بر این اساس خودکارآمدی موجب می‌شود که رضایت در افراد به وجود بیاید، پشتکار و عمل برنامه‌ریزی شده که از تعاریف خودکارآمدی هستند، موجب این می‌شود افراد با برنامه از رسانه‌های اجتماعی مطالب را یاد بگیرند و رضایت‌مندی از عمل خود داشته باشند.

دیگران تاثیر معنادار دارد؛ که ضرایب این فرضیه‌ها در حالت آزمون معناداری به ترتیب برابر ۱۶/۵۳ و ۱۱/۷۲ است که نشان‌دهنده تایید این دو فرضیه می‌باشد. همچنین، ضریب مسیر این دو فرضیه برابر ۰/۸۹ و ۰/۸۲ است.

جدول ۵: نتایج فرضیات پژوهش  
Table 5: Results of research hypotheses

Hypothesis	Path coefficient	T-Value	Result
H1	-0.43	-4.98	Accept
H2	-0.14	-2.27	Accept
H3	0.90	8.5	Accept
H4	0.25	2.61	Accept
H5	0.70	7.28	Accept
H6	0.89	16.53	Accept
H7	0.82	11.72	Accept

ضریب تعیین، میزان تبیین واریانس یا تغییرات متغیر وابسته توسط مجموعه متغیرهای مستقل را نشان می‌دهد؛ که در جدول شماره ۶ آمده است.

جدول ۶: ضرایب تعیین  
Table 6: Coefficient of Determination

Variables	R <sup>2</sup>
SELISM	0.18
ILSM	0.73
LSSM	0.83
BICU	0.80
WIR	0.67

با توجه به جدول شماره ۶ ضریب تعیین خودکارآمدی یادگیری از رسانه‌های اجتماعی برابر با ۰/۱۸ است. بنابراین، ۱۸ درصد خودکارآمدی یادگیری از رسانه‌های اجتماعی توسط ناتوانی شناختی اینترنت قابل توضیح می‌باشد و ۸۲ درصد آن توسط متغیرهایی که در این مدل در نظر گرفته نشده است. ضریب تعیین علاقه به یادگیری با رسانه‌های اجتماعی برابر با ۰/۷۳ است این بدان معنی است که متغیرهای ناتوانی شناختی اینترنت و خودکارآمدی یادگیری از رسانه‌های اجتماعی ۷۳ درصد متغیر علاقه به یادگیری با رسانه‌های اجتماعی را تبیین می‌کند. همچنین، ۸۳ درصد متغیر رضایت از یادگیری با رسانه‌های اجتماعی توسط خودکارآمدی یادگیری از رسانه‌های اجتماعی، علاقه به یادگیری با رسانه‌های اجتماعی و ناتوانی شناختی اینترنت تبیین می‌شود. ۸۰ درصد متغیر تمایل رفتاری به ادامه استفاده از رسانه‌های اجتماعی توسط رضایت از یادگیری با رسانه‌های اجتماعی و پیشایندهای آن تبیین می‌شود. در نهایت، ۶۷ درصد متغیر تمایل به توصیه به دیگران

### مشارکت نویسندگان

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

### تشکر و قدردانی

این مقاله مستخرج از پایان نامه کارشناسی ارشد در دانشکده مدیریت و حسابداری پردیس فارابی دانشگاه تهران می‌باشد.

### تعارض منافع

«هیچ‌گونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است.»

### منابع و مآخذ

[1] Killian G, McManus K. A marketing communications approach for the digital era: Managerial guidelines for social media integration. *Business Horizons*. 2015; 58(5): 539-549.

[2] Arquero J, del Barrio-García S, Romero-Frías E. What drives students' loyalty-formation in social media learning within a personal learning environment approach? The Moderating Role of Need for Cognition. *Journal of Educational Computing Research*. 2017; 55(4): 495-525.

[3] Kaplan AM, Haenlein M. Users of the world, unite! The challenges and opportunities of Social Media. *Business horizons*. 2010; 53(1): 59-68.

[4] Tonta Y. Digital natives, social networks and the future of libraries. *Turk Kutuphaneciligi*. 2009; 742-768.

[5] Işık F. Comparison of the use of social network in education between North and South Cyprus. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*. 2013; 103: 210-219.

[6] Zywicka J, Richards K, Gomez K. Affordances of a scaffolded-social learning network. *On the Horizon*. 2011; 19(1): 33-42.

[7] Wang Q, Woo H. Affordances and innovative uses of Weblogs for teaching and learning. *New Educational Technology*. 2008; 183-199.

[8] Sewry D, Schlenkrich L. Factors for successful use of social networking sites in higher education. *South African Computer Journal*. 2012; 49(1): 12-24.

[9] Constantinides E, Lorenzo-Romero C. Social networking sites as business tool: A study of user behavior. In: Glykas, M. (ed) *Business process management*. Berlin: Springer-Verlag Berlin Heidelberg; 2013. p. 221-240.

[10] Turban E, Bolloju N, Liang TP. Social commerce: An e-commerce perspective. In: *Proceedings of the 12th International Conference on Electronic Commerce: Roadmap for the Future of Electronic Business*, 2010 August, New York, USA. p. 33-42.

بر اساس فرضیه پنجم علاقه به یادگیری از طریق رسانه‌های اجتماعی بر رضایت از یادگیری از طریق رسانه‌های اجتماعی تاثیر معنادار دارد، یافته‌های پژوهش با مطالعات سانسون و همکاران [۲۳] و دزبان و همکاران [۳۴] و لیاو و هانگ [۲۲] همخوانی دارد. براساس این فرضیه زمانی که افراد علاقه به یادگیری از طریق رسانه‌های اجتماعی دارند، این علاقه به رضایت‌مندی نیز ختم می‌شود.

بر اساس فرضیه ششم رضایت از یادگیری از طریق رسانه‌های اجتماعی بر تمایل رفتاری به ادامه استفاده از آن تاثیر معنادار دارد. یافته‌های پژوهش با مطالعات آرگور و همکاران [۳۵] و پارک [۳۶] مشابهت دارد. بر اساس این فرضیه تجربیات گذشته که با رضایت افراد توأم بوده است، سبب می‌شود تا افراد تمایل داشته باشند که از رسانه‌های اجتماعی استفاده نمایند. این رضایت ایجاد شده از طریق یادگیری موجب یک رابطه طولانی و با کیفیت برای استفاده از رسانه‌های اجتماعی جهت یادگیری می‌شود.

بر اساس فرضیه هفتم رضایت از یادگیری از طریق رسانه‌های اجتماعی بر تمایل به توصیه به دیگران تاثیر معنادار دارد. یافته‌های پژوهش با مطالعات لی و هانگ [۳۷] همخوانی دارد. بر این اساس در صورتی که افراد رضایت از یادگیری خود از طریق رسانه‌های اجتماعی داشته باشند، این رضایت موجب می‌شود که افراد یادگیری یا دیگر موارد در مورد رسانه‌های اجتماعی را ترویج و توصیه کنند و با توجه به گستردگی رسانه‌های اجتماعی این ارتباطات توصیه‌ای با سرعت بیشتری نسبت به توصیه سنتی منتقل می‌شود.

### نتیجه‌گیری

در پژوهش حاضر به بررسی پیشایندهای موثر بر وفاداری به یادگیری از طریق رسانه‌های اجتماعی پرداخته شد. به این منظور با توجه به بررسی ادبیات پژوهش دو متغیر تمایل رفتاری به ادامه استفاده از رسانه‌های اجتماعی و تمایل به توصیه به دیگران به عنوان دو شاخص جهت وفاداری به یادگیری از طریق رسانه‌های اجتماعی تعیین شد.

نتایج پژوهش نشان می‌دهد ناتوانی شناختی اینترنت معیبه دارد و باعث می‌گردد که خودکارآمدی و علاقه به یادگیری از طریق رسانه‌های اجتماعی کاهش پیدا کند. زمانی که فردی احساس خودکارآمدی یادگیری از طریق رسانه‌های اجتماعی داشته باشد، در خود علاقه و رضایت در یادگیری از طریق آن می‌یابد. همچنین، علاقه به یادگیری از طریق رسانه‌های اجتماعی باعث رضایت به یادگیری از طریق آن می‌گردد و در نهایت، در صورتی که فرد رضایت از یادگیری را در خود دریابد، تمایل رفتاری به ادامه استفاده از رسانه‌های اجتماعی و تمایل به توصیه به دیگران دارد. از طریق موارد ذکر شده، گسترش رسانه‌های اجتماعی به عنوان یک ابزار یادگیری امکان‌پذیر است و این موضوع سبب مزایای زیادی از جمله کاهش هزینه‌های یادگیری، کاهش زمان صرف یادگیری، گسترش یادگیری به صورت عادلانه و بهبود یادگیری می‌گردد.

- [24] Fichter D, Wisniewski J. Incentives, Loyalty, and Recommendations: Learning From Social Media. Online. 2010; 34(6): 54-57.
- [25] Shen D, Cho MH, Tsai CL, Marra R. Unpacking online learning experiences: Online learning self-efficacy and learning satisfaction. *The Internet and Higher Education*. 2013; 19: 10-17.
- [26] Onete B, Teodorescu I, Vasile V. Evaluating e-satisfaction and e-loyalty based on web learning experience. *eLearning & Software for Education*. 2015; (3).
- [27] Krejcie RV, Morgan DW. Determining sample size for research activities. *Educational and Psychological Measurement*. 1970; 30(3): 607-610.
- [28] Park SY, Nam MW, Cha SB. University students' behavioral intention to use mobile learning: Evaluating the technology acceptance model. *British Journal of Educational Technology*. 2012; 43(4): 592-605.
- [29] Byrne BM. *Structural equation modeling with LISREL, PRELIS, and SIMPLIS: Basic concepts, applications, and programming*. London: Psychology Press; 2013.
- [30] Mohsenin S, Esfidani M. *Structural equation modeling (Educational and applied) with the help of Lisrel Software*. Tehran: Mehraban Publications; 2015. Persian.
- [31] Hong JC, Tai KH, Hwang MY, Kuo YC, Chen JS. Internet cognitive failure relevant to users' satisfaction with content and interface design to reflect continuance intention to use a government e-learning system. *Computers in Human Behavior*. 2017; 66: 353-362.
- [32] Thadani V, Breland W, Dewar J. Implicit theories about teaching skills predict university faculty members' interest in professional learning. *Learning and Individual Differences*. 2015; 40: 163-169.
- [33] DeWitz SJ, Walsh WB. Self-efficacy and college student satisfaction. *Journal of Career Assessment*. 2002; 10(3): 315-326.
- [34] Dziuban C, Moskal P, Kramer L, Thompson J. Student satisfaction with online learning in the presence of ambivalence: Looking for the will-o'-the-wisp. *The Internet and Higher Education*. 2013; 17: 1-8.
- [35] Thomas S. What drives student loyalty in universities: An empirical model from India. *International Business Research*. 2011; 4(2): 183.
- [36] Park JH. The effects of personalization on user continuance in social networking sites. *Information Processing & Management*. 2014; 50(3): 462-475.
- [37] Li CK, Hung CH. Marketing tactics and parents' loyalty: The mediating role of school image. *Journal of Educational Administration*. 2009; 47(4): 477-489.
- [11] Perrin A. Social media usage. Pew Research Center. 2015; 52-68.
- [12] Ali F, Zhou Y, Hussain K, Nair P, Ragavan N. Does higher education service quality effect student satisfaction, image and loyalty? A study of international students in Malaysian public universities. *Quality Assurance in Education*. 2016; 24(1): 70-94.
- [13] Annamdevula S, Bellamkonda R. The effects of service quality on student loyalty: the mediating role of student satisfaction. *Journal of Modelling in Management*. 2016; 11(2): 446-462.
- [14] Ku YC, Chen R, Zhang H. Why do users continue using social networking sites? An exploratory study of members in the United States and Taiwan. *Information & Management*. 2013; 50(7): 571-581.
- [15] Hart S, Smith A, Sparks L, Tzokas N. Are loyalty schemes a manifestation of relationship marketing?. *Journal of Marketing Management*. 1999; 15(6): 541-562.
- [16] Zimmerman BJ. Self-efficacy: An essential motive to learn. *Contemporary Educational Psychology*. 2000; 25(1): 82-91.
- [17] Firoozi M, Jokar M. [Developing a model for learning satisfaction at smart schools with reference to Bandura's Cognitive-Social Theory]. *Journal of Curriculum Research*. 2017; 7(1): 44-69. Persian.
- [18] Tower M, Latimer S, Hewitt J. Social networking as a learning tool: nursing students' perception of efficacy. *Nurse Education Today*. 2014; 34(6): 1012-1017.
- [19] Hong JC, Hwang MY, Szeto E, Tsai CR, Kuo YC, Hsu WY. Internet cognitive failure relevant to self-efficacy, learning interest, and satisfaction with social media learning. *Computers in Human Behavior*. 2016; 55: 214-222.
- [20] Balakrishnan V, Liew TK, Pourgholaminejad S. Fun learning with Edooware—A social media enabled tool. *Computers & Education*. 2015; 80: 39-47.
- [21] Bolliger DU, Supanakorn S, Boggs C. Impact of podcasting on student motivation in the online learning environment. *Computers & Education*. 2010; 55(2): 714-722.
- [22] Liaw SS, Huang HM. Perceived satisfaction, perceived usefulness and interactive learning environments as predictors to self-regulation in e-learning environments. *Computers & Education*. 2013; 60(1): 14-24.
- [23] Sansone C, Smith JL, Thoman DB, MacNamara A. Regulating interest when learning online: Potential motivation and performance trade-offs. *The Internet and Higher Education*. 2012; 15(3): 141-149.

## معرفی نویسندگان

مدیریت منابع انسانی و رفتار سازمانی بر عهده داشته و مدیر و مشاوره بیش از ۱۵ پروژه مدیریت منابع انسانی بوده‌اند.

## AUTHOR(S) BIOSKETCHES



**ندا اسکندری** دارای مدرک تحصیلی کارشناسی ارشد مدیریت فناوری اطلاعات از دانشگاه تهران می‌باشند.



**سید محمدباقر جعفری** استادیار دانشگاه تهران و دارای دکترای مدیریت گرایش سیستم‌های اطلاعاتی می‌باشند. ایشان در حال حاضر در زمینه های تجارت الکترونیکی، کسب و کار الکترونیکی، هوشمندی کسب و کار، حکمرانی الکترونیکی و دولت الکترونیکی مشغول تدریس و پژوهش هستند.



**مصطفی زندی نسب** دارای مدرک تحصیلی کارشناسی ارشد مدیریت بازرگانی از دانشگاه تهران هستند.



**جبار باباشاهی** استادیار دانشگاه تهران و دارای دکترای مدیریت منابع انسانی هستند. ایشان نگارش بیش از ۴۰ مقاله علمی - پژوهشی و راهبری بیش از ۶۰ رساله و پایان نامه را در حوزه

**Citation (Vancouver):** Jafari SM, Babashahi J, Eskandary N, Zandi Nasab M. [Investigating factors affecting loyalty to learning through social media]. *Tech. Edu. J.* 2020; 14(2): 291-301

 <http://dx.doi.org/10.22061/jte.2019.4358.2057>



## 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

# Conceptual handwriting representing architecture students' personality

M. Wahdattalab\*, M. Kaboudi

Department of Architecture, College of Architecture, Tabriz Islamic Art University, Tabriz, Iran

### ABSTRACT

Received: 1 September 2018  
Reviewed: 9 October 2018  
Revised: 10 March 2020  
Accepted: 21 January 2020

#### KEYWORDS:

Conceptual-Sketch  
Design  
Architecture-Student  
Personality-Test

\* Corresponding author

[m.wahdattalab@tabriziau.ac.ir](mailto:m.wahdattalab@tabriziau.ac.ir)

☎ (+9841) 35541809

**Background and Objectives:** Visual representations in the form of manuscripts are the most important tools for expressing ideas and generating concepts for designers and architecture students. Its wide application is always considered by designers due to the simplicity of tools and speed of expression. Examining the types and methods of drawing design by students show that each uses a unique method and structure in drawing. An analysis of the concepts underlying the manuscript and identifying the possible relationship between graphic expression and personality type is very similar to research on graphology and the relationship between personality and handwriting. graphology is examined in psychology and personality analysis and means the analysis of physical features and handwriting patterns representing the author's personality. Conceptual sketch is the first visual representation of the mental ideas in the process of representation and interpretation embedded on paper, and similar to approaches of line psychology, it reflects many of the mental attributes of the designers and guidance for architecture design professors to understand the students' ability. The research problem is to identify the hidden concepts of conceptual sketch and how different personalities function in problem-solving.

**Methods:** An exploratory descriptive study with an exploratory approach that with direct observation of architectural design and personality test seeks to find out the relationship between the qualities of drawing with personality type.

**Findings:** The sample of the results of the personality and design test shows that perceptual and intuitive personalities have a broader approach to problem-solving ideas and are more skilled in open issues, but they are faced with defective details and lacking a fixed idea. In contrast, logical and judgmental personalities are more powerful in closed issues. They face flaws in detail and fail to come up with a well-established idea, and rational and judgmental personalities are more capable in closed issues.

**Conclusion:** The results show that extroverted personalities have a general approach to the problem, while introverts do not pay attention to the essence of the problem and the real world, with mental ideas, especially in solving open problems by gathering a lot of information and drowning in an idea. Isolation and anxiety in the type of drawing indicate their lack of self-confidence. In intuitive and sensory personality, the way of receiving and interpreting the problem of designing and transmitting it becomes more visible. Attention to narrative and narrative aspects makes intuitions more successful in analyzing multidimensional problems; Therefore, they are more successful in solving open problems by creating various ideas, and in contrast, they are less careful in paying attention to details, especially in closed problems

By primary interpretation of these sketches, professors can detect and correct these issues. Knowing students' capabilities with respect to their varied personalities facilitates their guidance in the right time <sup>ف</sup> strengthen their design ability and take the right path of productivity and fixed ideas.



NUMBER OF REFERENCES

35



NUMBER OF FIGURES

8



NUMBER OF TABLES

4

## مقاله پژوهشی

## دست نگاره‌های مفهومی باز نمای شخصیت دانشجویان رشته معماری

مسعود وحدت طلب\*، مهدی کبودی

گروه معماری، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه هنر اسلامی تبریز، تبریز، ایران

## چکیده

**پیشینه و اهداف:** بازنمایی‌های تصویری در قالب دست‌نگاره‌ها مهم‌ترین ابزار بیان ایده و تولید مفاهیم برای طراحان و دانشجویان معماری است. کاربرد وسیع آن به دلیل سادگی ابزار و سرعت بیان همواره مورد توجه طراحان است. بررسی انواع و شیوه ترسیم دانشجویان طراحی نمایانگر آن است که هر یک از روش و ساختار منحصر به فردی در ترسیم بهره می‌برند. واکاوی در مفاهیم نهفته در دست‌نگاره و شناسایی رابطه احتمالی بین بیان گرافیکی و تیپ شخصیتی، مشابهت زیادی با تحقیقات در زمینه خط‌شناسی و رابطه بین شخصیت افراد و دست‌خط دارد. خط‌شناسی یا گرافولوژی در روانشناسی و تحلیل شخصیت مورد توجه قرار دارد و به معنای تجزیه و تحلیل ویژگی‌های فیزیکی و الگوهای دست‌خط نمایانگر شخصیت نویسنده است. دست‌نگاره‌های مفهومی اولین نمایش‌های بصری حاصل از ایده‌های ذهنی در فرایند بازنمایی و تفسیر است که روی کاغذ پیاده می‌شوند و همانند رویکردهای موجود در روانشناسی خط، می‌تواند بازگوکننده بسیاری از ویژگی‌های ذهنی و درونی طراحان و راهنمایی برای اساتید طراحی معماری برای شناخت توانایی دانشجویان باشد. مسئله تحقیق شناسایی مفاهیم نهفته دست‌نگاره‌های مفهومی و نحوه عملکرد شخصیت‌های مختلف در حل مسئله باز و بسته است.

**روش‌ها:** پژوهش توصیفی تحلیلی با رویکردی اکتشافی است که با مشاهده مستقیم از طراحی دانشجویان ترم‌های پایه معماری و آزمون شخصیت، در پی شناخت رابطه بین کیفیت دست‌نگاره مفهومی با تیپ شخصیت است. مفهوم‌سازی ترسیمات در نوع قلم، خط، شکل، جانمایی، علائم، ایده و زمان است و در ادامه تحلیل اسناد و توصیف یافته‌ها انجام شد.

**یافته‌ها:** نمونه نتایج تحلیل اسناد ترسیمی و آزمون شخصیت نشان داد که شخصیت‌های ادراکی و شهودی رویکردی کلی با ایده‌های متنوع را در حل مسئله دارند و در مسئله باز مهارت بیشتری دارند، در مقابل با نقص جزئیات و نرسیدن به یک ایده تثبیت‌شده مواجه هستند و در مقابل شخصیت‌های منطقی و قضاوتی در مسائل بسته توانمندتر هستند.

**نتیجه‌گیری:** نتایج نشان می‌دهد شخصیت‌های برون‌گرا برخوردی کلی با مسئله دارند و در مقابل درون‌گراها با ایده‌های ذهنی خصوصاً در حل مسائل باز با گردآوری اطلاعات بسیار زیاد و غرق شدن در یک ایده توجهی به اصل مسئله و دنیای واقعی ندارند. انزوایی و اضطراب در نوع ترسیم گویای ضعف اعتماد به نفس آن‌ها است. در شخصیت شهودی و حسی، نحوه دریافت و تفسیر مسئله طراحی و انتقال آن نمود بیشتری می‌یابد. توجه به جنبه‌های روایی و داستانی موجب می‌شود که شهودی‌ها برای تحلیل مسائل چندبعدی موفق‌تر باشند؛ بنابراین در حل مسئله باز با خلق ایده‌های متنوع توفیق بیشتری داشته و در مقابل دقت کمتری در توجه به جزئیات خصوصاً در مسئله بسته دارند. اساتید می‌توانند با تحلیل دست‌نگاره‌های اولیه این نواقص را در طی گام‌های اول شناسایی و اصلاح نمایند. شناخت توانمندی دانشجویان با توجه به نوع شخصیت، هدایت آن‌ها را در مرحله مناسب امکان‌پذیر می‌سازد و با تقویت توانایی استدلال در طراحی، گام گذاردن در مسیر صحیح تولید و تثبیت ایده را تسهیل می‌کند.

تاریخ دریافت: ۱۰ شهریور ۱۳۹۷  
تاریخ داور: ۱۷ مهر ۱۳۹۷  
تاریخ اصلاح: ۲۰ دی ۱۳۹۸  
تاریخ پذیرش: ۱ بهمن ۱۳۹۸

## واژگان کلیدی:

دست‌نگاره مفهومی  
طراحی  
دانشجویان معماری  
آزمون شخصیت

\* نویسنده مسئول

✉ [m.wahdattalab@tabriziau.ac.ir](mailto:m.wahdattalab@tabriziau.ac.ir)

① ۰۴۱-۳۵۵۴۱۸۰۹

## مقدمه

هنگامی که با مشکل مواجه هستند می‌باشد.

## چارچوب مفهومی

## گرافولوژی

گرافولوژی بیش از یک قرن از سوی افراد و علوم مختلف مورد بحث قرار گرفته است. از جمله محققان در این زمینه می‌توان از ژان چارلز گیل ماسینی نام برد که در سال ۱۹۹۱ نتایج ۱۵۷۵ آزمون در تجزیه و تحلیل دست‌خط را ارزیابی نمود. [۷] حامیان گرافولوژی به شواهد بی‌نظیری به‌عنوان دلیل استفاده از گرافولوژی جهت ارزیابی شخصیت اشاره می‌کنند؛ اما با وجود اینکه مطالعات تجربی در مواردی مورد تأیید قرار گرفته‌اند، نتوانسته‌اند به وضوح اعتبار ادعایی را نشان دهند. [۸-۹] کتاب کامیلو بالدی یعنی طبیعت و کیفیت نویسنده نامه در سال ۱۶۶۲ اولین نوشته در این زمینه است. [۱۱-۱۰] از سال ۱۸۳۰ ژان هیپولیت میچون به تجزیه و تحلیل دست‌خط پرداخت و یافته‌های خود را در سال ۱۸۷۱<sup>۳</sup> ارائه نمود. چندین کتاب توسط ژول نیز در این ارتباط منتشر شده است.<sup>۴</sup> کریبیکس-جمین، با استناد به یکپارچه‌سازی میچون، رویکردی جامع برای گرافولوژی بنیان گذاشت که به استانداردسازی شیوه‌های شناخت و ارزیابی انجامید. اوایل قرن بیستم آلفرد باینت از ۱۸۹۳ تا ۱۹۰۷ تحقیقاتی را انجام داد و علی‌رغم رد نتایج او توسط برخی گرافولوژیست‌ها، آن را علم آینده نامید. پس از جنگ جهانی اول، آلمان، لودویگ کلژه یافته‌های خود را در مجله مطالعات انسانی<sup>۵</sup> منتشر و نقش زیادی در زمینه شناخت دست‌خط ایفا نمود.<sup>۶</sup> در سال ۱۹۲۹، میلتون بونکر انجمن آمریکایی تجزیه و تحلیل دست‌خط را تاسیس و اولین فرضیات تفاوت بین دست‌خط زنان و مردان را آزمایش کرد. با فرضیه همبستگی بین جنسیت و سبک دست‌خط، مقاله‌ای توسط جیمز هارتلی در سال ۱۹۸۹ منتشر شد و شواهدی در حمایت از فرضیه بونکر ارائه گردید [۱۲]. البته همچنان تحقیقاتی نیز اعتبار گرافولوژی را به‌عنوان ابزاری کامل و دقیق برای ارزیابی شخصیت رد می‌کنند [۱۳-۱۴-۱۵] به نحوی که به‌عنوان شبهه علم از آن نام برده می‌شود [۱۶-۱۷-۱۸].

با این‌وجود نکات قابل توجه زیادی در این شیوه وجود دارد که در فرایند ارزیابی و استخدام یا توسط پزشکان، روانپزشکان بالینی و متخصصان علوم رفتاری مورد توجه قرار گرفته‌اند. [۱۹-۲۰] همچنین اخیراً در کنار سایر ابزارها، برای ارزیابی شخصیت در تصمیم‌سازی و مشاوره کاربرد دارد. [۲۱-۲۲]

این تاریخچه به توسعه دامنه کاربرد گرافولوژی در روانشناسی و شناخت شخصیت افراد از روی دست‌خط اشاره دارد و نشان می‌دهد علی‌رغم تردیدهای صورت گرفته، این علم به سمت تکامل و شناخت بیشتر مسائل نهفته در آن از جمله در معماری پیش می‌رود. [۲۳-۲۴-۲۵-۲۶] بداعت و بنیان نظری این تحقیق در بیان وجود مشابهت بین دست‌خط نوشتاری و دست‌خط طراحی است که با استانداردهای ترسیمی منحصر به فردی می‌تواند گویای بسیاری از ویژگی‌های درونی و شناخت بهتر طراحان

بازنمایی‌های تصویری در قالب دست‌نگاره‌ها مهم‌ترین ابزار بیان ایده و تولید مفاهیم برای طراحان و دانشجویان معماری است. کاربرد وسیع آن به دلیل سادگی ابزار و سرعت بیان همواره مورد توجه طراحان است. بررسی انواع و شیوه ترسیم دانشجویان طراحی نمایانگر آن است که هر یک از روش و ساختار منحصر به فردی در ترسیم بهره می‌برند. واکاوی در مفاهیم نهفته در دست‌نگاره و شناسایی رابطه احتمالی بین بیان گرافیکی و تیپ شخصیتی، مشابهت زیادی با تحقیقات در زمینه خط-شناسی و رابطه بین شخصیت افراد و دست‌خط دارد. خط‌شناسی یا گرافولوژی<sup>۱</sup> در روانشناسی و تحلیل شخصیت مورد توجه قرار دارد و به معنای تجزیه و تحلیل ویژگی‌های فیزیکی و الگوهای دست‌خط نمایانگر شخصیت نویسنده است [۱]. توجه به این شاخه از روانشناسی تا حدی است که آن را جزو علوم تجربی به حساب می‌آورند [۲-۳] که به تجزیه و تحلیل یک پدیده و کشف رابطه آن با سایر شاخص‌ها می‌پردازد. گرافولوژی را باید با گرافوآنالیز<sup>۲</sup> که شاخه‌ای از بررسی اسناد در دستگاه-های قضایی و نیز مطالعات زبان‌شناسی متفاوت دانست.

جنبه‌های شخصی و رفتار طراحان در دهه‌های اخیر مورد توجه محققان قرار گرفته و راه‌کارهایی را از دریچه نقش شخصیت در فرایند طراحی معرفی نموده‌اند. [۴-۵] دست‌نگاره نیز به عنوان یکی از نمودهای نقش طراح، بازگو کننده ویژگی‌های شخصیتی و نحوه تفکر است. سایر شرایط از جمله محیط و عوامل بیرونی را نیز نمی‌توان بی‌تأثیر دانست. بازنمایی در بسیاری از موارد خطوطی درهم و مبهم است که از الگوی خاص و منحصر به فردی پیروی می‌کند. برای نمونه می‌توان از ترسیم طراحان مشهور مانند فرانک گهری یا لویی کان نام برد که به سادگی قابل شناسایی و تفکیک از یکدیگر است.

اسپنسر همانند بسیاری از خط‌شناسان و طراحی پژوهان بر این باور است که خط‌خطی‌ها نمادی از شخصیت، متأثر از عواملی چون شرایط محیط، روحیات فرد، شخصیت و میزان هوشیاری در هنگام ترسیم است. [۴] دست‌نگاره گویای ویژگی‌های منحصر به فردی است که با بررسی اسناد طراحی، ویژگی‌های نهفته آن قابل شناسایی است.

نظام آفرینش ایده‌ها در بسیاری از طراحان طی چرخه تفسیر و بازنمایی تا تثبیت ایده ادامه دارد. [۶] دانشجویان هنگام طراحی در مواجه با انواع مسئله راه‌حل‌هایی را نمایش می‌دهند. با آگاهی از این که دانشجویان در مسیر طراحی با انواع مختلف مسئله طراحی مواجه هستند (باز و بسته)، اگر شخصیت را در برگیرنده افکار، الگوهای رفتاری و تعاملات اجتماعی که تأثیر بر بینش فرد و اعتقاداتی که در مورد دیگران و دنیای اطراف دارد بنامیم، انواع مختلف شخصیت‌ها نیز در حل مسئله دخالت خواهند داشت. تحقیق حاضر در پی شناسایی و کشف رابطه بین شخصیت دانشجویان معماری با نوعی از دست‌نگاره‌ها در فرایند طراحی است که در هنگام حل مسئله به کار می‌برند. درک مفاهیم نهفته در دست‌نگاره به شناخت بهتر دانشجویان منجر می‌شود و از دیگر سو راهنمای اساتید جهت هدایت آن‌ها در مسیر حل مسائلی که مهارت بیشتری می‌طلبد یا

باشد.

#### دست‌نگاره مفهومی

طی فرایند طراحی انواع مختلفی از بازنمایی‌ها به نمایش گذاشته می‌شود. دست‌نگاره رسانه‌ی بازنمای ایده‌های ذهنی می‌تواند نمایشی از ویژگی‌های شخصیتی و نحوه تفکر طراح باشد. ارزیابی شخصیت مبتنی بر اثر در مرحله‌ای امکان‌پذیر است که ایده‌های ذهنی به خوبی در بازنمایی نمایان شود. لاوسون در کتاب «طراحان چگونه می‌اندیشند» به دسته‌بندی دست‌نگاره فریزر و هن پرداخته [۲۷-۲۸] و دست‌نگاره‌های مرجع<sup>۷</sup>، نمودارها<sup>۸</sup>، ارائه<sup>۹</sup>، خیالی<sup>۱۰</sup> و در نهایت طراحی<sup>۱۱</sup> را بر شمرده است. در جای دیگر از ترسیمات ارائه، دستورالعملی، مشورتی، تجربی، نمودار، افسانه‌ای، پیشنهادی و محاسباتی نام می‌برد. [۲۹]

انواع دست‌نگاره در فرایند طراحی و دو گام اساسی تولید و تثبیت یک مفهوم و ارائه جای دارد. شناسایی نوع خاص دست‌نگاره به سمت گام‌های اول می‌رود، چرا که بازنمای ذهن طراح است و حداقل مداخله توسط دیگران، استانداردها و نرم‌افزارهای ترسیمی در آن وجود دارد. به معنایی، مابین دست‌نگاره‌های طراحی و خیالی، یعنی نه صرفاً مقید به قواعد ترسیمی و نه کاملاً آزاد و رها از مسئله قرار دارد. بیانی سریع و کاملاً مفهومی است و بنیان‌های اولیه هر طرحی را نمایش می‌دهد، بنابراین این دست‌نگاره را مفهومی<sup>۱۲</sup> نامیده‌ایم (جدول ۱) تفاوت با سایر ترسیم‌ها به نحوی است که حتی ابزارهای آن با دیگر ابزارهای طراحی متفاوت است. [۳۰-۳۱] دست‌نگاره مفهومی، رسانه‌ی استدلال تصویری با نقش اساسی در شناسایی شخصیت خواهد بود.

#### روش تحقیق

این تحقیق توصیفی تحلیلی با رویکردی کیفی و دارای ساختاری اکتشافی است. پژوهشگران با مشاهده مستقیم نحوه طراحی دانشجویان در دو مسئله باز و بسته، اسناد ترسیمی را گردآوری و در پی شناسایی رابطه بین دست‌نگاره‌های مفهومی و شخصیت هستند. جامعه آزمون ۴۵ نفر از دانشجویان کارشناسی معماری دانشگاه بوعلی سینا در سال‌های دوم و سوم است. در مرحله اول تحقیق، از طریق آزمون استاندارد مایرز-بریگز شخصیت دانشجویان شناسایی گردید. (جدول ۲) در ادامه با طرح دو مسئله باز و بسته به مشاهده و بررسی دست‌نگاره‌های مفهومی ترم تحصیلی در دفترچه‌های A3 که در گام‌های اول فرایند طراحی بود پرداخته شد. با شاخص‌هایی برآمده از مفهوم‌سازی دست‌نگاره‌های گام‌های اولیه طراحی، شناخت شیوه و تحلیل دست‌نگاره‌ها صورت گرفت.

با دسته‌بندی کلی یافته‌ها رابطه بین شخصیت و ویژگی‌های نهفته در دست‌نگاره با نتایج تشریح گردید. سه نفر در تحلیل دست‌نگاره‌های مفهومی و آزمون شخصیت با ناهمخوانی‌های فراوانی نسبت به اکثریت از تحلیل خارج شدند.

#### سوالات پژوهش

تیپ‌های مختلف شخصیتی چه ویژگی‌های نهفته‌ای را در دست‌نگاره‌های

مفهومی نمایش می‌دهند؟ چه تفاوتی بین نحوه پاسخ به سوالات باز و بسته در بین شخصیت‌های مختلف مشاهده می‌شود؟

برای شناخت دانشجویان، شیوه‌های متنوعی از جمله هوش چندگانه گاردنر را می‌توان نام برد [۳۲] که به دلیل کلی بودن از آن‌ها اجتناب شد و از آزمون استاندارد MBTI<sup>۱۴</sup> استفاده شد. این آزمون براساس نظریات مایرز، بریگز و یانگ در دهه ۱۹۲۰ طراحی شده است که تا کنون تحقیقات گسترده‌ای روی آن صورت گرفته و به‌طور وسیعی در پژوهش‌ها استفاده می‌شود.

#### آزمون شخصیت

علی‌رغم وجود شیوه‌های متنوع ارزیابی شخصیت [۳۳]، با استفاده از آزمون MBTI ویژگی‌های شخصیتی بیشتری در اختیار پژوهشگران قرار گرفت. [۳۴] آزمون، چهار مقیاس دو قطبی ترجیح حسی و سبک شخص را در تعاملات، جمع‌آوری اطلاعات، ارزیابی و تصمیم‌گیری، هدایت و برخورد با خارج را نشان می‌دهد. [۳۵] خودسنجی بسته و شامل ۱۰۰ تا ۱۶۰ پرسش است که ترجیحات افراد را با ۱۶ گروه شخصیتی بیان می‌دارد، که با اشاره به حروف اول هر کلمه شناخته می‌شود.

#### شاخص‌های ارزیابی و تحلیل

برای ارزیابی دست‌نگاره‌های مفهومی و دسته‌بندی ویژگی‌های آن، پژوهشگران شاخص‌های مبنای تحلیل را با توجه به شیوه ترسیم، ابزار و نظام بازنمایی معرفی کردند. (جدول ۳)

#### قلم

با دو جهت ضخامت و جنس خط، مانند مداد یا روان نویس که امکان پاک شدن یا دائمی بودن را با تنوع خطوط و کاربرد رنگ نمایش می‌دهد.

#### خط

خط ممکن است صاف، شکسته، منحنی یا لرزان و با آرامش روی کاغذ رسم شود. پاره‌خط با سرعت یکنواخت و افزایش سرعت در انتهای خط پرتابی، رها شده و نازک‌تر است. دسته دوم با فشار قلم روی کاغذ خطوط متنوع با ابزارهایی مانند مداد حاصل می‌شود. سرعت با شتاب در ترسیم و منقطع یا یکدست متناسب با مکث در ترسیم است.

#### شکل

اشکال دویبعدی، سه‌بعدی یا ترکیبی از این دو را شامل می‌شود. هندسی مانند مربع، دایره، بیضی، مکعب، استوانه و امثال آن و در مقابل غیرهندسی که نمی‌توان توصیف دقیقی از آن داشت که شبیه خط‌خطی‌های درهم و مبهم است. میانه این دو نیز ترکیباتی متصور است.

#### علائم

با انتزاع حاوی نکاتی فراتر از یک شکل و خط است. نمادهای اختصاری مانند حروف، کلمات، جملات و شماره‌ها از یک سو تا علائم گرافیکی مانند جهت و انواع فلش‌ها است.

جدول ۱: دستنگاره‌ها در فرایند طراحی بر مبنای دسته‌بندی فریزر و هن می [۲۸] و نگارندگان

Table 1: Handwriting in the design process is based on the classification of Freezer and Henemi [28] and the authors

Level	Domain of usage	Title	Important feature
Conceptual	First step in design process	Sketch	Quick drawing, out of the graphic rules, based on the design, production of the concept
	preliminary analysis	Diagram	bubble diagram, spatial or functional relations, geometric shapes and writing inside it
	Concept production or out process	Imaginary	What is the design, without drawing instructions, has a Personal aspect, creativity growth
Design	first step in design process completion of the first concept	in design	How to design, include contradictions, tool for measuring ideas, displaying thoughts, a certain level of accuracy, multi-dimensional or one-dimensional
Final	final step	Outcome	Presentation of the project to the audience, reference, low function in design and reasoning
	Not part of the process or the result of the process	Reference	The result of recording the world around, mental treasures, is part of the design process in tacit knowledge

جدول ۲: بخشی از جدول ارزیابی شخصیت دانشجویان بر اساس تست مایرز-بریگز

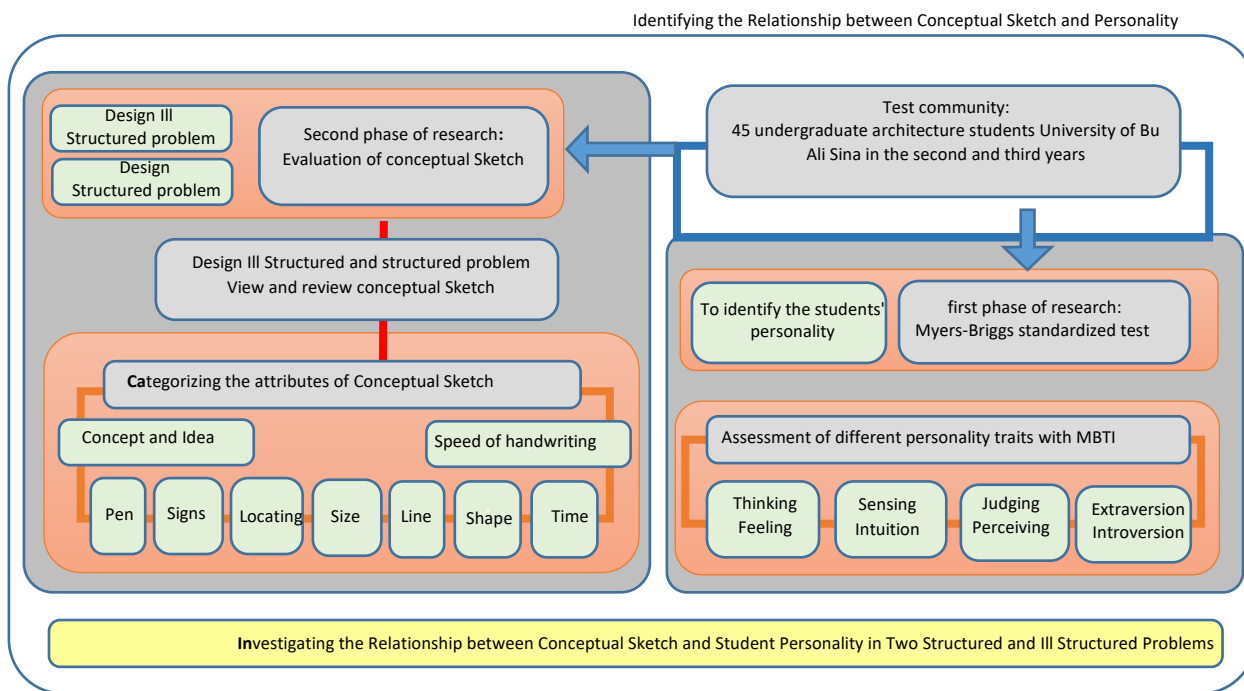
Table 2: Part of the students' personality assessment table based on Myers-Briggs test

Personality	Feeler-thinker		Perceiver-judger		Intuitive-sensor		Extrovert-introvert		Female or male
	Feeler	Thinker	Perceiver	Judger	Sensor	Intuitive	Extrovert	Introvert	
INFP	67	33	93	7	33	67	100	0	Male
ISTJ	7	93	20	80	73	27	100	0	Male
ISTJ	40	60	47	53	60	40	87	13	Female
INTJ	40	60	33	67	47	53	60	40	Female
INTJ	40	60	47	53	40	60	100	0	Male
ENFP	60	40	53	47	30	67	20	80	Female <sup>13</sup>
ENFP	73	27	93	7	27	73	7	93	Female
ENFP	53	47	80	20	47	53	20	80	Female
ENTJ	20	80	20	80	33	67	27	73	Male
ENTJ	20	80	33	67	33	67	27	73	Female
ISTP	13	87	53	47	93	7	100	0	Female
ISTP	20	80	60	40	67	33	60	40	Male
ENTP	33	67	73	27	47	53	40	40	Female
ENTP	33	67	67	33	47	53	40	60	Female
INTP	13	87	93	7	20	80	80	20	Male
INTP	47	53	80	20	13	87	73	27	Female
INTP	40	60	60	40	40	60	100	0	Female

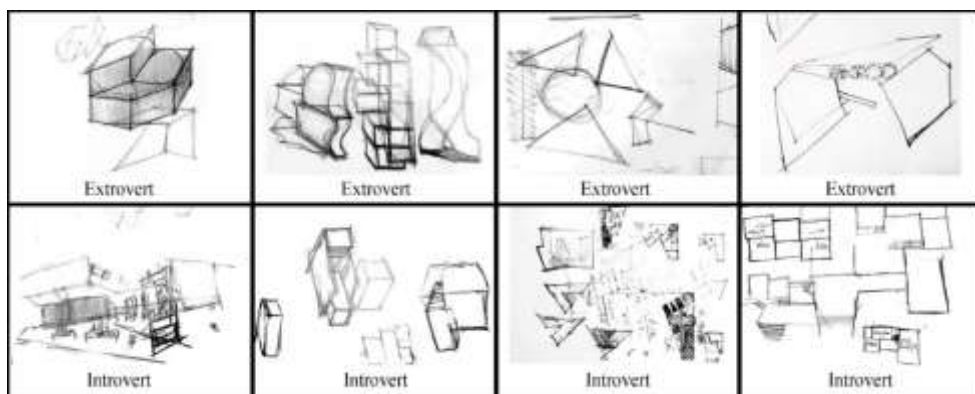
جدول ۳: شاخص‌های ارزیابی و تحلیل بر مبنای دستنگاره‌های مفهومی دانشجویان معماری

Table 3: Evaluation and analysis indicators based on conceptual handwriting of architecture students

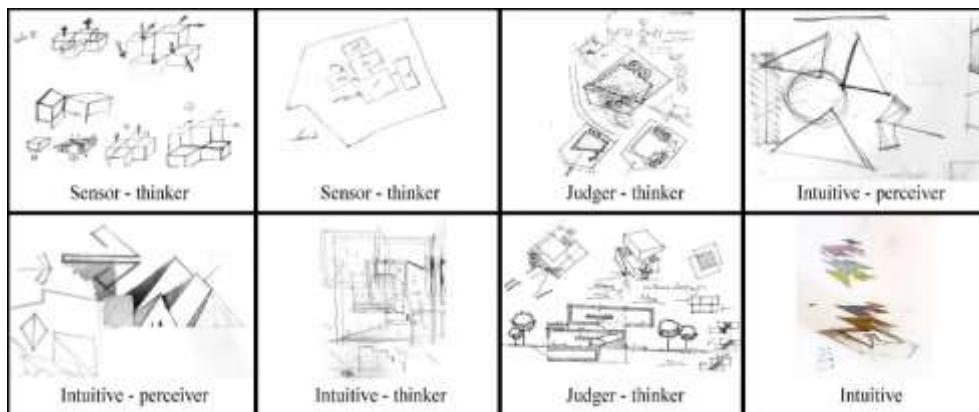
Pen	Pen thickness when drawing	Thick
	Pen, pencil, marker and ...	Material
	Smooth, curved, broken, shaky, torn, unbound, discontinuous	Line shape
	Full color, pale, middle	Pressure
	Speed at line drawing line	Speed
	Two-dimensional, three-dimensional, combination	Dimension
Shape	Such as: square, cube, or completely non-geometric	Geometry
	Geometric, non-geometric	Geometry
Symbols	Words, phrases, numbers	Written
	Direction, symbol, diagram	Graphic
Total size	Big, small, middle	Dimension
	Big, small, middle	Dimension
location	Draw and continue drawing at the beginning	Drawing paper
Speed	The speed of drawing handwriting	All steps
	Up, down, center, left, right	Fast, slow, middle
idea and concept	Number of ideas or repetition of an idea, quantity	Number
	Variety of ideas, quantity	Jump
	Long steps in production	One or more
	The amount of clarity of an idea, quality	Clarity
	For the audience	The amount of clarity of an idea, quality
	Structure	Start with general or details
Accuracy	General, detail	Structure
	Detail level	Idea quality
Outcome	Fixing it or not	Accuracy
	The time to come up with an idea and fix it	Time



شکل ۱: مدل مفهومی فرایند تحقیق  
Fig. 1: Conceptual model of research process



شکل ۲: انواع خطوط در شخصیت‌های درون‌گرا و برون‌گرا  
Fig. 2: Types of lines in introverted and extroverted personalities



شکل ۳: استفاده از علائم و دیاگرام توسط شخصیت‌های مختلف  
Fig. 3: The use of signs and diagrams by different personalities

## ایده و مفهوم

کیفیت و کمیت ایده، با تعاریفی مانند جزئی یا کلی، تعداد، تنوع و گام‌هایی که تفاوت بین دو ایده متوالی یا مجموعه‌ای از آن را نشان می‌دهد. وضوح یا ابهام نیز برای مخاطب و طراح تعریفی خاص دارد.

## زمان

میزانی است از اولین اثر قلم روی برگه تا تثبیت ایده، بازه‌های متفاوتی را شامل و الزامات پایانی بسته ندارد.

## نتایج و بحث

با بررسی اسناد و مشاهدات پژوهشگران در آتلیه از دست‌نگاره‌های مفهومی که در گام‌های اولیه فرایند طراحی دانشجویان گردآوری شد، یافته‌های زیر بر مبنای تیپ شخصیت و شاخص‌های ارزیابی به دست آمد.

## شخصیت درون‌گرا و برون‌گرا

قلم: بیشتر درون‌گراها از قلم با ضخامت کمتری نسبت به برون‌گراها استفاده می‌کنند، اما در جنس قلم تفاوت قطعی مشاهده نشد. خط: خطوط درون‌گراها لرزش و انحنای بیشتری دارد. فشار قلم تفاوت محسوسی بین دو گروه نشان می‌دهد، به‌نحوی که در برون‌گراها فشار و سرعت بیشتر با خطوط پرنرنگ‌تر و ضخیم‌تر به چشم می‌آید. خطوط پرتابی در برون‌گرا بیشتر و از سوی دیگر در برخی از درون‌گراها خطوط منقطع را شاهد هستیم. در مجموع در ترسیم خط تفاوت‌های محسوسی از جمله در کیفیت رنگی، ره‌اشدگی، لرزان بودن، شکسته، منحنی و امثال آن مشاهده می‌شود که در شکل ۶ به آن اشاره شده است. شکل: در اندازه و اشکال هندسی و غیر هندسی تفاوت محسوسی وجود دارد. برون‌گراها بیشتر اشکال بیرونی برگرفته از محیط پیرامون و حتی از پیش حفظ‌شده و چندبعدی را ترسیم می‌کنند؛ اما غالباً اشکال درون‌گراها با تنوع بیشتر و متکی بر ذهن و ابهام بیشتری دارد. در اندازه اشکال بیشتر و در نوع شکل تفاوت کمتر است.

علائم: به‌طور محسوس شخصیت‌های برون‌گرا از نوشتار و علائم گرافیکی با اندازه بزرگ‌تر مانند جهت به‌عنوان راهنمای ترسیمات یا حتی دیاگرام‌های ترسیمی بیش از درون‌گراها استفاده می‌کنند. در مواردی شخصیت‌های درون‌گرا نیز از دیاگرام و نوشتار بهره می‌برند اما با اندازه کوچک‌تر، بنابراین تفاوت بیشتر در اندازه است.

اندازه کلی: به‌صورت قابل توجهی اندازه و ابعاد دست‌نگاره‌های برون‌گراها از درون‌گراها بزرگ‌تر است.

جانمایی: تفاوت معناداری در هر دو دسته مشاهده می‌گردد. برون‌گراها معمولاً از مرکز صفحه ترسیم را آغاز و در جهت‌های مختلف توسعه می‌دهند، اما درون‌گراها بیشتر از گوشه‌های بالا و در ابعاد کوچک‌تر شروع و غالباً در همان محدوده‌ها ایده خود را توسعه می‌دهند.

سرعت دست‌نگاره: سرعت ترسیم برون‌گراها به صورت کلی بیشتر از درون‌گراها است؛ اما با شباهت‌هایی که وجود دارد، نمی‌توان سرعت را

منحصر به درون‌گرایی و برون‌گرایی قلمداد نمود.

ایده و مفهوم: در تعداد و گستردگی ایده‌ها تفاوت زیادی مشاهده نمی‌گردد. اکثریت برون‌گراها برخلاف درون‌گراها در شروع توجه کمتری به جزئیات دارند. درون‌گراها اتکا بر ایده ذهنی و انطباق کمتری با مسئله اصلی خصوصاً در باز دارند و با تغییر مسئله و گردآوری داده‌های زیاد در ارائه ایده با مشکل روبرو می‌شوند.

زمان: برون‌گراها با توجه به ماهیت شتابان، ایده‌های اولیه بیشتری را تولید و در مقابل شخصیت درون‌گراها با تأمل بالاتری ترسیم می‌کنند؛ اما با در نظر گرفتن ملاک زمان دستیابی به ایده تثبیت‌شده، تفاوت معناداری مشاهده نشد.

## شخصیت شهودی و حسی

قلم: شخصیت شهودی از قلم با ضخامت و تنوع بیشتری نسبت به شخصیت حسی استفاده می‌نماید که گویای بی‌اهمیتی به قلم و تمرکز بر بیان آنی ایده است.

خط: تنوع خطوط در شخصیت شهودی بیش از شخصیت حسی و فشار قلم روی کاغذ نیز بیشتر است. در کنار تنوع، سرعت ترسیم شخصیت شهودی بسیار بیشتر است. شخصیت حسی از خطوط لرزان به نسبت صاف، شکسته به نسبت منحنی و پاره‌خط به نسبت پرتابی بهره می‌برد. شکل: ترکیب ترسیمات شخصیت شهودی بیشتر است که غالباً سه‌بعدی است و تنوع هندسی و غیرهندسی دارد؛ در مقابل شخصیت حسی بیشتر هندسی و معین است.

علائم: شخصیت شهودی اقبال به دیاگرام دارد؛ برعکس شخصیت حسی نوشتار و علائم گرافیکی بیشتری را به کار می‌برد. در مواردی نیز تفاوت کاربرد علائم به این وضوح نیست.

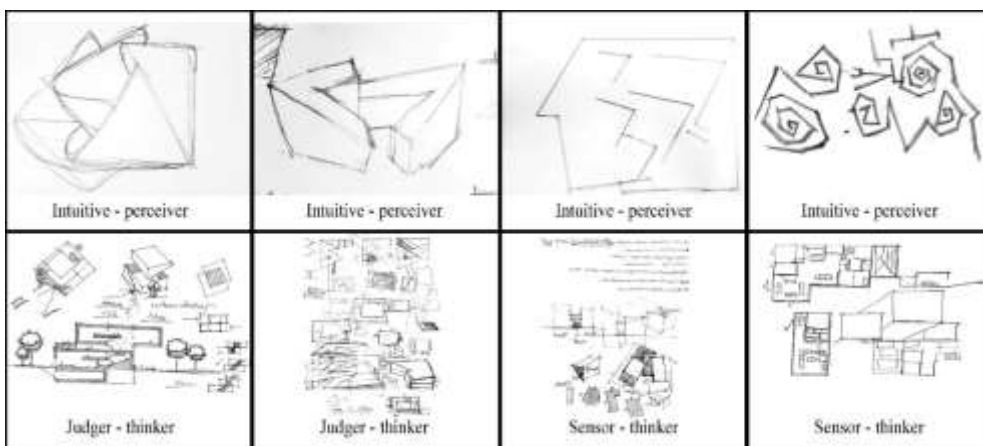
اندازه کلی: این متغیر بیشتر وابسته به درون‌گرایی و برون‌گرایی است. جانمایی: در هر دو دسته تنوع مشاهده و بیشتر با درون‌گرایی و برون‌گرایی ارتباط دارد. باین‌وجود، بیشتر شهودی‌ها از مرکز کاغذ شروع می‌کنند.

سرعت دست‌نگاره: سرعت در شخصیت شهودی از شخصیت حسی بیشتر است.

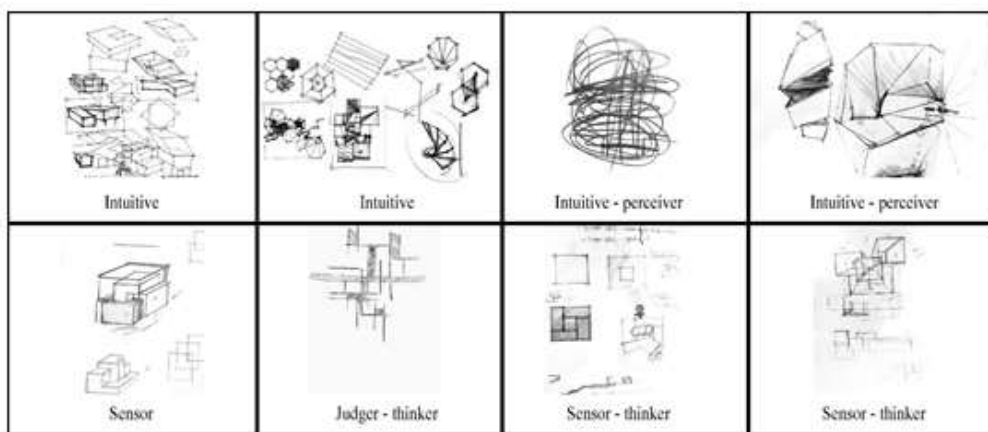
ایده و مفهوم: تنوع و تعداد ایده در شخصیت شهودی بیشتر است. غالب شخصیت‌های حسی متمرکز بر ایده اولیه و با گام‌های کوچک و منظم به مرحله تثبیت می‌رسند. شهودی‌ها با تنوع زیاد و تفاوت بین ایده‌ها شاخص هستند و در مسئله باز با این گستردگی در مواردی به تثبیت نهایی نمی‌رسند.

وضوح ایده و سطح توجه به جزئیات در شخصیت حسی بیشتر است. شخصیت شهودی با ایده‌های کلی‌تر و جامع‌تر با جزئیات اندکی مفهوم-سازی اولیه را آغاز می‌کند، در مقابل شخصیت حسی با ایده‌های جزئی‌تر و محدودتر آغاز و حتی در مسئله باز هم اصرار در پرورش یک ایده دارند. زمان: نتایج نشان می‌دهد که در مرحله ایده‌های اولیه و حتی تثبیت ایده، شهودی‌ها غالباً زودتر از حسی‌ها به نتیجه کلی می‌رسند. در مقابل

شخصیت حسی متناسب با نوع مسئله باز یا بسته نتایج متفاوتی دارد و غالباً در مسائل بسته زودتر به تثبیت ایده می‌رسد.



شکل ۴: ایده و مفاهیم تولیدشده در گام های اول فرایند طراحی  
 Fig. 4: Ideas and concepts generated in the first steps of the design process



شکل ۵: ایده و مفاهیم شکل یافته در گام های اول فرایند طراحی  
 Fig. 5: The ideas and concepts shaped in the first steps of the design process

Extrovert	○	●	●	○	●	○	●	○	●	●	○
Introvert	●	○	○	●	●	●	○	●	○	○	●
Factor	Pale	Full color	Unbound	Dis.	Line	Shaky	Broken	Curved	Smooth	Fast	Slow

شکل ۶: مقایسه ویژگی‌های خطوط در شخصیت‌های درون‌گرا و برون‌گرا  
 Fig. 6: Comparing the features of lines in introverted and extraverted personalities

Feeler-thinker	●	●	○	●	○	○	○	○	●	○
Pen-judger	○	●	●	●	○	○	○	●	●	○
Do. sensor	●	●	●	○	○	○	○	●	●	●
Ext. int	○	●	●	○	●	●	○	○	○	○
Factors	Pen	Line	Shape	Symbols	Size	Location	Speed	Idea	Time	

شکل ۷: تفاوت معنادار بین عامل‌های بررسی در معیارهای دوسویه شخصیت  
 Fig. 7: Significant difference between the factors in two-way personality criteria



### شخصیت ادراکی و قضاوتی

قلم: برخلاف شخصیت قضاوتی، تنوع قلم در شخصیت ادراکی بیشتر و ارجحیتی بین نوع و جنس ندارند.

خط: شکل خط در شخصیت ادراکی طیف متنوع تری دارد که در مقابل یکنواختی خطوط شخصیت قضاوتی است. فشار قلم در شخصیت ادراکی بیشتر از شخصیت قضاوتی است که فشار یکنواخت تری دارد. سرعت ترسیم شخصیت ادراکی به صورت کلی کمتر از شخصیت قضاوتی است، اما با شتاب بیشتر و در مواردی مکث و تامل زیادی همراه است.

شکل: شخصیت ادراکی تنوع اشکال هندسی و غیرهندسی بیشتر با جزئیات کمتری را داراست؛ اما شخصیت قضاوتی علاقه مند به اشکال هندسی و فنی است.

علائم: تفاوت زیاد بین شخصیت های ادراکی و قضاوتی نشان می دهد که قضاوتی ها در هر دو نوع مسئله با علائم، نمادها و دیاگرام مسیر طراحی را روشن تر و واضح تر نمایش می دهند و در مقایسه با شخصیت ادراکی که بیشتر متکی بر تنوع خطوط، اشکال و نمادهای فردی است، از نوشتار برای تشریح فرایند بهره می گیرند،

اندازه کلی: ابعاد کلی ترسیم شخصیت ادراکی در مواردی بزرگ تر از شخصیت قضاوتی است اما تفاوت معناداری بین آن ها وجود ندارد.

جانمایی: جانمایی ایده های اولیه در شخصیت ادراکی تنوع بیشتری خصوصا در مسئله باز دارد؛ در مقابل انسجام و نظم بیشتر در شخصیت قضاوتی برای شروع ترسیم و گسترش آن خصوصا در مسئله بسته مشاهده می شود.

سرعت دست نگاره: سرعت نسبی شخصیت ادراکی به صورت کلی کمتر از شخصیت قضاوتی است که ریتم منظم تری را داراست. این حالت با شتاب زدگی و تمرکز بر اتمام کار در افراد قضاوتی نمایان می شود.

ایده و مفهوم: تنوع ایده و گام های بلند در شخصیت ادراکی خصوصا برای مسئله باز بسیار بیشتر است؛ شخصیت قضاوتی تعداد ایده های کمتر و هدف مند با جزئیات بیشتر خصوصا در مسئله بسته دارد. توجه به نتیجه شخصیت قضاوتی را سریع تر از شخصیت ادراکی می کند. شخصیت ادراکی ایده هایی با پایان باز، مبهم و فردی دارد و خصوصا در مسئله باز همواره به تکمیل ایده فکر می کند؛ اما در مقابل شخصیت قضاوتی تمایل زیادی به جمع بندی مفهوم در هر دو مسئله دارد.

زمان: شخصیت قضاوتی یک مسیر زمان بندی شده را تا پایان پیش می گیرد؛ اما شخصیت ادراکی سرعت نامنظم و در مواردی سکوت طولانی در ترسیم دارد. شخصیت ادراکی علی رغم این نگاه که همواره زمان کافی دارد، در بیشتر موارد به تثبیت ایده دست می یابد هر چند در مواردی هم ایده وی نهایی نمی شود.

### شخصیت احساسی یا منطقی

قلم: تنوع و ضخامت قلم در شخصیت های احساسی بیشتر از منطقی است.

خط: شکل خطوط شخصیت احساسی تنوع بیشتر و در مقابل شخصیت

منطقی از خطوط صاف و پاره خط در ترسیمات استفاده می کند. به همین نسبت فشار قلم در شخصیت احساسی تنوع بسیار بیشتری با خطوط منحنی و شکسته دارند اما در منطقی ها خطوط میانه مشاهده می شود.

شکل: تنوع اشکال یکسان است، با این تفاوت که در شخصیت منطقی اشکال دقیقتر و هندسی است؛ بنابراین تفاوت در سطح جزئیات وجود دارد. تنوع اشکال ۱ شخصیت حساسی در مسئله باز بیشتر است و شخصیت منطقی در بسته غالبا از اشکال هندسی و مشخص استفاده می نماید. تفاوت اشکال بیشتر به شهودی یا حسی بودن وابسته است.

علائم: سطح توجه به علائم و نمادها در شخصیت منطقی بیشتر از شخصیت احساسی است. فرایندمدار بودن در قالب دیاگرام، علائم و نوشتار خاص منطقی هاست و بیانگر تدوین استاندارد ترسیمی است. نوشتارهای دسته احساسی بیشتر مضامین شاعرانه و مفهومی دارد.

اندازه کلی: ابعاد در احساسی متنوع و در مقابل منطقی ابعاد میانه را دارا است.

جانمایی: جانمایی در شخصیت منطقی منظم و عموما از یک سمت کاغذ چپ یا راست آغاز می شود؛ اما شخصیت احساسی از جهت های مختلف کاغذ آن هم در ابعاد گوناگون استفاده می کند و نمی توان تفاوت قطعی را شناسایی نمود.

سرعت دست نگاره: در سرعت تفاوت زیادی را باهم نشان نمی دهند اما منطقی ها سرعت نسبی یکسانی دارند.

ایده و مفهوم: تنوع، گام های بلند و ابهام دو مسئله باز و بسته از مهم ترین ویژگی های شخصیت احساسی است. منطقی ها با ایده های به مراتب کمتر و جزئی تر آغاز و در بسته شدت بیشتری را دارد. منطقی ها در مسئله بسته توانمندتر و در باز سردرگمی اولیه و تعجیل در رسیدن به پاسخ دارند.

زمان: در تثبیت مفهوم اولیه و نتیجه گرایی، شخصیت منطقی منظم تر است. در مواردی شخصیت احساسی مانند شخصیت شهودی و شخصیت ادراکی از خلق ایده غالبا در مسئله بسته امتناع می کند.

### نتیجه گیری

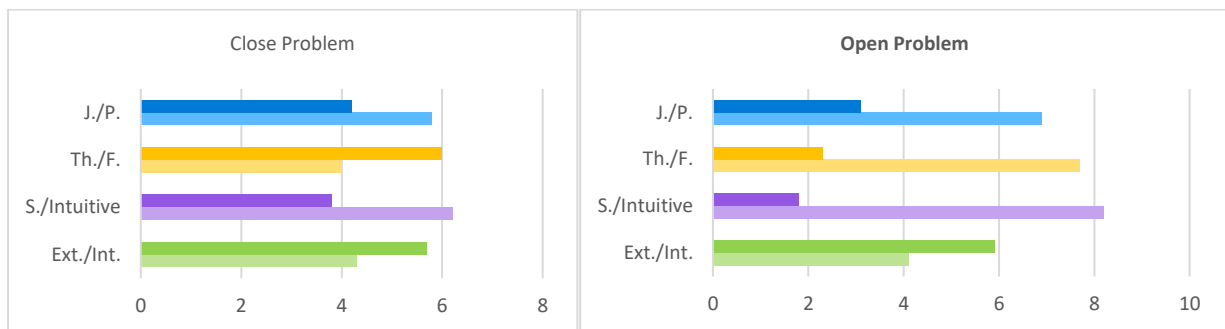
تحقیق حاصل مشاهدات پژوهشگران برای شناخت مفاهیم نهفته در دست نگاره های مفهومی در پیوند با شخصیت دانشجویان برگرفته از نظریه گرافولوژی است که به رابطه بین شخصیت افراد و خط می پردازد. پژوهش، در نظام بازنمایی با هدف پاسخگویی به مسئله تحقیق یعنی ویژگی های نهفته در دست نگاره های مفهومی و عملکرد شخصیت های مختلف در پاسخ به مسئله باز و بسته انجام شد.

نتایج نشان می دهد شخصیت های برون گرا برخوردی کلی با مسئله دارند و در مقابل درون گراها با ایده های ذهنی خصوصا در حل مسائل باز با گردآوری اطلاعات بسیار زیاد و غرق شدن در یک ایده توجهی به اصل مسئله و دنیای واقعی ندارند. انزوایی و اضطراب در نوع ترسیم گویای ضعف اعتماد به نفس آن ها است. در شخصیت شهودی و حسی، نحوه دریافت و تفسیر مسئله طراحی و انتقال آن نمود بیشتری می یابد. توجه

تنوع ایده‌های گام‌های اول (شکل شماره هشت) نمایان‌گر آن است که هر یک از دانشجویان توانمندی‌های منحصر به فردی در طراحی دارند و باید در نظر داشت با شناخت و هدایت آن‌ها نتایج بهتری حاصل می‌شود. این نگاه در دروس پایه که توانایی‌های اولیه طراحی پرورش می‌یابد با کاربرد دست‌نگاره‌های مفهومی، علاوه بر بهبود تولید ایده، ویژگی‌های درونی دانشجویان را برای اساتید نمایان می‌کند. بررسی دست‌نگاره‌های مفهومی نشان می‌دهد شخصیت‌های شهودی و ادراکی به صورت قابل توجهی مهارت ذاتی در حل مسائل باز دارند. این دسته کمال‌گرا به اندازه قضاوتی و منطقی‌ها رقابت‌جو نیستند و طراحی خود را در آخرین لحظات انجام می‌دهند. در این دسته ضروری است که پایان باز و نرسیدن به یک ایده مشخص در کنار توجه کم به جزئیات مورد توجه اساتید قرار گیرد. در دسته مقابل شخصیت‌های قضاوتی و منطقی در دریافت بیشتر متکی بر حس هستند (تا شهود)، در حل مسائل بسته توانایی بیشتری را دارند که با کاهش خلاقیت و استرس در دست‌نگاره‌ها نمود یافته است و در مسائل پیچیده‌تر توانایی کمتری دارند. راهنمایی اساتید با تقویت شیوه‌های مختلف ادراک و تفسیر محیط در کنار بهبود نظام تولید ایده می‌تواند تا حد زیادی کارگشا باشد.

نتایج این پژوهش می‌تواند به شیوه‌های دیگر بررسی و در ابعاد مختلف راهنمای اساتید در آموزش دروس طراحی مقاطع بالاتر باشد. از دیگر سو قابلیت تعمیم تحقیق به افراد حرفه‌ای یا گروه طراحان می‌تواند مورد نظر قرار گیرد.

به جنبه‌های روایی و داستانی موجب می‌شود که شهودی‌ها برای تحلیل مسائل چندبعدی موفق تر باشند؛ بنابراین در حل مسئله باز با خلق ایده‌های متنوع (شکل شماره ۸) توفیق بیشتری داشته و در مقابل دقت کمتری در توجه به جزئیات خصوصا در مسئله بسته دارند. این ضعف یا بی‌توجهی عامدانه به جزئیات در مواقعی با کنار گذاشتن ایده همراه است. توانایی افراد حسی در مسائل بسته بیشتر به دلیل ساختار معین و ملموس آن است. علاقه به جزئیات و کشف نحوه کارکرد اشیاء مختلف، این دسته را برای کارهای فنی مناسب نشان می‌دهد، اما این افراد در تعمیق ایده‌ها برای مسائل باز سردرگمی دارند. شخصیت ادراکی در مقابل شخصیت قضاوتی با تعمیق و تکثیر ایده‌ها سعی در بهبود فضای مسئله دارد. شخصیت قضاوتی با مدیریت زمان و تعجیل در ترسیم، در پی رسیدن به نتیجه در زمان تعیین شده و خاتمه کار فارغ از نتیجه است؛ و انعطاف‌پذیری کمتری در تعامل با مسئله طراحی دارد. ضعف قضاوتی‌ها با تصور حجم زیاد کار و ترس از اتمام همواره با استرس همراه هستند. ادراکی‌ها با قاطعیت کمتری در زمان اتخاذ تصمیم نهایی و انطباق‌پذیری با مسائل بد ساختار شناسایی می‌شوند، اما قضاوتی‌ها در بسته توانایی بالاتری دارند. می‌توان ادراکی‌ها را شروع‌کننده‌های بهتر و قضاوتی‌ها را پایان‌دهنده‌های بهتری خصوصا در مسائل بسته نامید. احساسی‌ها با برداشت‌های متنوع از مسئله نتایج متفاوت‌تری را نسبت به منطقی‌هایی ارائه دادند. شیوه حل مسئله بسته و باز منطقی یکسان و متعادل است؛ اما کیفیت نتایج احساسی‌ها در مسئله باز تا بسته بالاتر است. توجه منطقی‌ها به قوانین و تدوین استاندارد، مانند قضاوتی‌ها افرادی نظام‌مند پرتلاش و نتیجه‌گرا را وصف می‌کند.



شکل ۸: میانگین نسبت تعداد ایده‌های تولیدشده برای یک مسئله باز و یک مسئله بسته (تفاوت مشهود بین شخصیت‌ها)

Fig. 8: The average ratio of the number of generated ideas for a structured/ill-structured problem (the apparent difference between personalities)

جدول ۴: ویژگی‌های کلی شخصیت در حل مسئله باز و بسته

Table 4: General personality traits in solving open and closed problem

Personality	Compatibility	Strengths	weak points
Introvert	No difference	Focus on internal ideas, gather a lot of information, multi-dimensional	Isolationism, weakness in self-esteem, timidity, Avoidance of principle
Extrovert	No difference	Focusing on external ideas, holistic	Higher confidence, greater weakness in ill structured Problem, negligence, less accuracy
Intuitive	Ill structured	Diverse idea generation, multi-dimensional look at the problem, attention to generality, coolness, interest in complexity	Ignoring the details, partially solving the structured problem
Sensor	Structured	Attention to detail, technical ability	One-dimensional look, not holistic
Perceiver	Ill structured	Producing diverse, multi-dimensional, coolness	Ignoring time, dropping the issue, dropping the idea
Judger	Structured	Focus on one idea, timely	Problem solving, perpetual stress, one-dimensional, less creativity
Feeler	Ill structured	Multidimensional look, holism	Weakness in structured problem, lack of attention to detail
Thinker	Both	Balance in Problem Solving, conclusions, Standardization, Systematization	Methodology, less creativity

[9] Furnham A, Gunter B. Graphology and personality: Another failure to validate graphological analysis. *Personality and Individual Differences*. 1987; 8(3):433-5.

[10] Gawda B. The computational analyses of handwriting in individuals with psychopathic personality disorder. *PLoS one*. 2019; 14(12): e0225182-.

[11] Baldi C. Trattato come da una lettera missiva si conoscano la natura, e qualita dello scrittore. Vaschieri; 1983.

[12] Hartley J. Sex differences in handwriting: A comment on Spear. *British Educational Research Journal*. 1991; 17(2):141-5.

[13] Lockowandte O. Lockowandte, Oskar present status of the investigation of handwriting psychology as a diagnostic method. *Catalog of Selected Documents in Psychology*. 1976; 6: 4-5.

[14] King RN, Koehler DJ. Illusory correlations in graphological inference. *Journal of Experimental Psychology: Applied*. 2000; 6(4):336.

[15] James B. Graphology is serious business in France: You are what you write? *New York Times*. 2010.

[16] Goodwin CJ, Goodwin KA. *Research in psychology methods and design*. US: John Wiley & Sons; 2016.

[17] Schäfer A. Graphology in German psychiatry (1870–1930). *History of psychiatry*. 2016;27(3):307-19.

[18] Champa HN, AnandaKumar KR. Artificial neural network for human behavior prediction through handwriting analysis. *International Journal of Computer Applications*. 2010; 2(2):36-41.

[19] Djamel EC, Darmawati R, Ramdhan SN. Application image processing to predict personality based on structure of handwriting and signature. In *proceedings of the 2013 International Conference on Computer, Control, Informatics and Its Applications (IC3INA)*. Jakarta: IEEE; 19-20 Nov 2013; 2013 p. 163-168.

[20] Ramya S, Shama K. Comparison of SVM Kernel effect on online handwriting recognition: A case study with Kannada script. In *Proceedings of 3rd International Conference on Computer and Communication Technologies, IC3T 2016, Data Engineering and Intelligent Computing*. Singapore: Springer. 2017; pp. 75-82.

[21] Poizner A. *Clinical graphology: An interpretive manual for mental health practitioners*. Charles C Thomas Publisher; 2012.

[22] Mendes FF, Mendes E, Salleh N. The Relationship between personality and decision-making: A systematic literature review. *Information and Software Technology*. 2019.

[23] Marić A. Comparison of personality type and their relationship with project success.. 5th International Scientific Conference LEAN Spring Summit2019 Jan 1.

[24] Popoola GA, Graves CA. Artificial Intelligence architecture inspired by personality theory. In *proceedings of 2018 IEEE*

## مشارکت نویسندگان

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

## تشکر و قدردانی

این مقاله مستخرج از رساله دکتری نویسنده دوم است با عنوان «نقش دستنگاره‌های مفهومی در فرایند طراحی» و راهنمایی نویسنده اول در دانشگاه هنر اسلامی تبریز انجام گرفته است.

## تعارض منافع

«هیچ‌گونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است.»

## پی‌نوشت

- 1 Graphology
- 2 Graphanalysis
- 3 Le mystères de l'écriture, Système de graphologie
- 4 Traité pratique de graphologie, Étude du caractère de l'homme d'après son écriture, L'écriture et le caractère
- 5 Zeitschrift für menschenkunde
- 6 Handschrift und charakter
- 7 Referential drawings
- 8 Diagrams
- 9 Presentation Drawings
- 10 Visionary Drawings
- 11 Design Drawings
- 12 Conceptual Sketch
- ۱۳ نمونه ای از سه شخصیت ناهمگون در آزمون شخصیت و دست‌نگاره‌های مفهومی
- 14 Myers-Briggs type indicators

## منابع و مآخذ

- [1] Below PA. *Longman dictionary of psychology and psychiatry*. United Kingdom: Longman Group; 1984.
- [2] Nevo B. *Scientific aspects of graphology: A handbook Springfield*. IL: Thomas; 1986.
- [3] Maheshwari A, Shah K. Offline handwriting recognition with emphasis on character recognition: A comprehensive survey; *International Journal of Innovative Science and Research Technology*. 2018; 3(1): 322-327.
- [4] Broadbent G. *Design in architecture: architecture and the human sciences*. New York: John Wiley & Sons; 1973.
- [5] Cross N. Natural intelligence in design. *Design studies*. 1999; 20(1):25-39.
- [6] Thacker J. Educating architects edited by Martin Pearce and Maggie Toy (Book Review). *RSA Journal*. 1995; 143(5461): 85.
- [7] Gille-Maisani JC, Vels A. *Psicología de la escritura*. Spain: Herder; 1991.
- [8] Driver RW, Buckley MR, Frink DD. Should we write off graphology? *International Journal of Selection and Assessment*. 1996; 4(2):78-86.

[34] Myers IB, Myers PB. *Gifts differing: Understanding personality type*. Nicholas Brealey; 2010.

[35] Huber D, Kaufmann H, Steinmann M. The missing link: The innovation gap. In *Bridging the Innovation Gap*. Springer, Cham; 2017. p. 21-41.

*International Symposium on Signal Processing and Information Technology (ISSPIT) 2018 Dec 6*. IEEE; 2018. p 041-045.

[25] Kacker R, Maringanti HB. Personality analysis through handwriting. *GSTF Journal on Computing (JoC)*. 2012; 2.

[26] Mallgrave HF. *The architect's brain: Neuroscience, creativity, and architecture*. US: John Wiley & Sons; 2010.

[27] Nadimi H. AS. [Translation of How Designers Think–The Design Process Demystified]. Lawson B (Author). Tehran: Shahid Beheshti Press; 2005. Persian.

[28] Fraser I, Henmi R. *Envisioning architecture: an analysis of drawing*. US: John Wiley & Sons; 1993.

[29] Nadimi H. AS. [Translation of What designers know]. Lawson B (Author). Tehran: Shahid Beheshti Press; 2004. Persian.

[30] Herbert G, Donchin M. *The collaborators: interactions in the architectural design process*. UK: Routledge; 2016.

[31] Furnham A, Treglown L. High potential personality and intelligence. *Personality and Individual Differences*. 2018; 128: 81-7.

[32] Kaufman AS. *Contemporary intellectual assessment: Theories, tests, and issues*. US: Guilford Publications; 2018.

[33] Jung CG. *Psychological types* (HG Baynes, Trans.). London: Kegan Paul. 1923.

## معرفی نویسندگان

### AUTHOR(S) BIOSKETCHES



#### مسعود وحدت طلب دارای مدرک دکترای

معماری از دانشگاه شهید بهشتی است. زمینه فعالیت تخصصی و علاقمندی ایشان به موضوعات زیبایی شناسی در معماری و شهرسازی، مطالعه‌ی ساختارها، ارگان‌ها، آرایه‌ها و رنگ در معماری ایرانی- اسلامی، آموزش معماری، تجربه بروز خلاقیت و بداعت هنری و معماری انسانی است.



#### مهدی کبودی پژوهشگر دوره دکتری معماری

اسلامی دانشگاه هنر اسلامی تبریز و فارغ التحصیل کارشناسی ارشد معماری از دانشگاه علم و صنعت ایران است. زمینه فعالیت تخصصی و علاقمندی وی در حوزه‌های طراحی پژوهی و مطالعه معماری ایرانی و چگونگی انتقال مفاهیم آن در معماری معاصر است.

**Citation (Vancouver):** Wahdattalab M, Kaboudi M. [Conceptual handwriting representing architecture students' personality]. *Tech. Edu. J.* 2020; 14(2): 303-314

 <http://dx.doi.org/10.22061/jte.2019.5164.2180>



### 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**

## Measuring the effective components on promoting sense of attachment in the educational space (Case study: Bojnord high schools)

M. Arghiani<sup>\*1</sup>, H. Vahdani Charzekhun<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Architecture Department, Faculty of Arts, University of Bojnord, Bojnord, Iran

<sup>2</sup> Department of Urbanism, Faculty of Arts, University of Bojnord, Bojnord, Iran

### ABSTRACT

Received: 27 April 2019  
Reviewed: 5 June 2019  
Revised: 28 January 2020  
Accepted: 10 February 2020

#### KEYWORDS:

Educational Space  
Sense of Attachment  
School Architecture  
Survey Method

\* Corresponding author  
[m.arghyani@ub.ac.ir](mailto:m.arghyani@ub.ac.ir)  
☎ (+98912) 5578323

**Background and Objectives:** In contemporary times, the concept of attachment to place has found considerable differences. Social scientists are heavily involved in the concepts of place and attachment to place. What happens to people's emotional connection to a place in a dynamic society? At the macro level, globalization theorists offer a considerable understanding of the effects of dynamics on place and social organization in a city. They put emphasis on how economic, social, political, and cultural changes, travel and migration increase connectivity between distant places. Environmental psychologists, social scientists, and geoanthropologists distinguish between dynamism and attachment to space, and see the two concepts as contradictory. In the argumentative view, attachment to place is a phenomenon that is in the form of individual, social and place-human relations. Attachment in educational spaces is one of the most important factors affecting student attendance and consequently the prosperity and dynamics of the educational environment. Paying attention to the needs of these people with regard to their physical conditions can make their presence more prominent in educational settings. The purpose of this study was to identify the factors affecting students' attachment feeling among high school students in Bojnord. This research is an applied research in terms of purpose.

**Methods:** In this study, survey and correlational research were used. For this purpose, Kolmogorov-Smirnov statistical test was used to determine the normality of the distribution of research data and multiple linear regression and Pearson correlation tests were used to determine the relationship and severity and the relationship between independent and dependent variables.

**Findings:** Findings showed that the sense of identity variable has the highest correlation with the level of attachment feeling. Therefore, the level of attachment feeling among the research variables is affected by the level of sense of identity and its related indicators. The second variable with the Pearson correlation coefficient is 0.463 social bonds. The attachment sense variable was ranked third with a coefficient of 0.444, with the highest correlation being the attachment feeling question, which was 0.500 and a mean of 3.17, and the least related to being missing for this place in the attachment feeling, which was a mean of 2.31 represents this issue, with a mean of 2.61 for quitting this place in three schools.

**Conclusion:** Based on this, 37 indices were measured in 3 components. Summary of research results indicate that the components of sense of identity are the most important physical components affecting students' sense of attachment in educational spaces, respectively. Considering the correlation coefficients between the micro-indicators and the feeling of attachment, and to promote the sense of attachment to school, it is suggested to use architectural elements and shapes and volumes that identify the place until the sense of identity and finally the feeling of attachment is promoted. And significant components of the place are in the next ranks, in this process, preference for others and offering the school to others in the second stage through the meaning of place affects the attachment to the place.



NUMBER OF REFERENCES

40



NUMBER OF FIGURES

5



NUMBER OF TABLES

9

## مقاله پژوهشی

## سنجش مؤلفه‌های مؤثر بر ارتقای حس دلبستگی در فضای آموزشی (مطالعه موردی: دبیرستان‌های بجنورد)

مصطفی ارغیانی<sup>۱\*</sup>، حسن وحدانی چرزه خون<sup>۲</sup><sup>۱</sup> گروه مهندسی معماری، دانشکده هنر، دانشگاه بجنورد، بجنورد، ایران  
<sup>۲</sup> گروه مهندسی شهرسازی، دانشکده هنر، دانشگاه بجنورد، بجنورد، ایران

## چکیده

**پیشینه و اهداف:** در دوران معاصر مفهوم دلبستگی به مکان تفاوت‌های قابل ملاحظه‌ای پیدا کرده است. دانشمندان علوم اجتماعی به شدت درگیر مفاهیم مکان و دلبستگی به مکان هستند. چه اتفاقاتی بر پیوندهای عاطفی مردم با مکان در یک جامعه پویا به وجود می‌آید. در سطح کلان نظریه پردازهای جهانی شدن فهم قابل ملاحظه‌ای از تأثیرات پویایی بر مکان و سازمان اجتماعی در یک شهر ارائه می‌دهند. آنها بر این نکته تأکید دارند که چگونه تغییرات اقتصادی، اجتماعی، سیاسی و اجتماعی و فرهنگی، مسافرت و مهاجرت سبب افزایش ارتباط‌پذیری بین مکان‌های دور دست می‌گردد. روانشناسان محیطی، دانشمندان علوم اجتماعی، جغرافیدانان انسانی تفاوتی بین پویایی و دلبستگی به مکان قائل هستند و آن دو مفهوم را متضاد هم می‌دانند. در دیدگاه استدلالی دلبستگی به مکان به عنوان پدیده‌ای است که در قالب مفاهیم فردی، اجتماعی و روابط مکان-انسان است. دلبستگی در فضاهای آموزشی یکی از مهم‌ترین عوامل مؤثر بر حضورپذیری دانش‌آموزان و به تبع آن رونق و پویایی محیط آموزشی است. توجه به نیازهای این افراد با توجه به شرایط جسمی می‌تواند زمینه‌ساز حضور پررنگ‌تر آنها در فضاهای آموزشی گردد. در همین راستا پژوهش حاضر با هدف شناسایی عوامل مؤثر بر احساس دلبستگی دانش‌آموزان در بین دانش‌آموزان دبیرستان شهر بجنورد صورت گرفته است. این پژوهش از حیث هدف، جزء پژوهش‌های کاربردی است.

**روش‌ها:** در این پژوهش از روش پژوهش پیمایشی و همبستگی استفاده شده است. در این راستا از آزمون آماری کولموگراف - اسمیرنوف جهت تشخیص نرمال بودن توزیع داده‌های پژوهش و از آزمون‌های آماری رگرسیون خطی چندگانه و آزمون همبستگی پیرسون جهت تعیین رابطه و شدت و جهت رابطه بین متغیرهای مستقل و وابسته استفاده شده است.

**یافته‌ها:** یافته‌ها نشان می‌دهد متغیر حس هویت، بالاترین همبستگی را با میزان احساس دلبستگی نشان می‌دهد. بنابراین میزان احساس دلبستگی در بین متغیرهای پژوهش در مرحله اول متأثر از میزان احساس هویت و شاخص‌های مرتبط با آن می‌باشد. دومین متغیر با ضریب همبستگی پیرسون ۰/۴۶۳ پیوندهای اجتماعی است. متغیر حس وابستگی با ضریب ۰/۴۴۴ در رتبه سوم قرار دارد که بیشترین همبستگی مربوط به پرسش احساس تعلق در دلبستگی است که عدد ۰/۵۰۰ و میانگین ۳/۱۷ نمایانگر این موضوع است و کمترین مربوط به دل‌تنگ شدن برای این مکان در احساس دلبستگی است که میانگین ۲/۳۱ نمایانگر این موضوع است و میانگین ۲/۶۱ برای پرسش دل‌کندن از این مکان در سه مدرسه است.

**نتیجه‌گیری:** بر این اساس ۳۷ شاخص در قالب ۳ مؤلفه مورد سنجش واقع شده است. خلاصه نتایج پژوهش حاکی از آن است مؤلفه حس هویت به ترتیب مهمترین مؤلفه‌های کالبدی مؤثر بر احساس دلبستگی دانش‌آموزان در فضاهای آموزشی هستند. با توجه به ضرایب همبستگی بین خرد شاخص‌ها و احساس دلبستگی، به منظور ارتقای دلبستگی در مدرسه استفاده از عناصر و شکل‌ها و احجام معماری که مکان را هویت‌مند نماید تا اینکه حس هویت و در نهایت احساس دلبستگی ارتقا یابد پیشنهاد می‌گردد.

تاریخ دریافت: ۷ اردیبهشت ۱۳۹۸  
تاریخ داور: ۱۵ خرداد ۱۳۹۸  
تاریخ اصلاح: ۸ بهمن ۱۳۹۸  
تاریخ پذیرش: ۲۱ بهمن ۱۳۹۸

## واژگان کلیدی:

فضای بسته آموزشی  
حس دلبستگی  
معماری مدرسه  
روش پیمایش

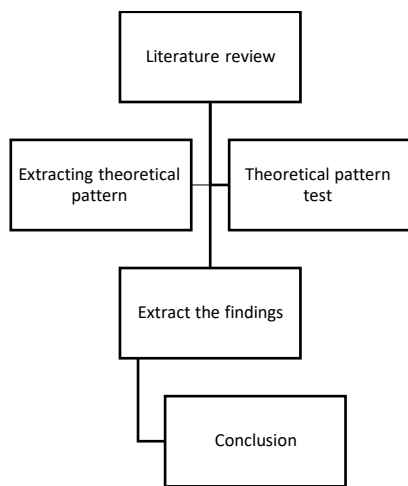
\* نویسنده مسئول

m.arghyani@ub.ac.ir ✉

۰۹۱۲-۵۵۷۸۳۳۲۳ ①

مقدمه

باشند، از اجتماع محافظت کنند و آن را بهبود بخشند. این تلاش‌ها عموماً در پاسخ به خطرهای ادراک شده برای سلامتی ساکنین، امنیت، دارایی و کیفیت زندگی است که می‌تواند حس دلبستگی به مکان را که منجر به تعهد و مشارکت جمعی می‌گردد نابود کند [۶].



شکل ۱: چارچوب تحلیلی مقاله  
Fig. 1: Analytical Paper Framework

دلبستگی به مکان

پژوهشگران مختلفی بر دلبستگی به مکان پرداخته‌اند که در جدول زیر می‌توان به تفاوت‌های موجود بین رویکرد سنتی و مدرن به دلبستگی به مکان اشاره کرد [۵].

جدول ۱: رویکرد سنتی و مدرن به دلبستگی

Table 1: Traditional and modern approach to attachment

The traditional cognitive approach	Modern approach
Psychological and introverted experience	Reasonable and reasonable resources
Common social-individual understanding	Social experience
Individual-group feature	Dialogue and background structure
Performing individual functions such as survival, self-organization and continuity	Performing social activity and recognizing interactive work
Sustainability of meaning Reconciliation of human relationships - places	Variability of meaning Building human relationships-places
Weak ideological and expressive communication	Strong ideological and expressive connection

مردم زندگی خود را در مکان‌های ویژه از طریق مبادله و برقراری ارتباط درونی با مکان سازماندهی می‌کنند به طوری که در این فرایند مردم ارتباط عاطفی مهم و پیچیده‌ای با آن مکان‌ها دارند. این مکان‌های خاص دارای اهمیت مکانی هستند که گاهی به شبکه‌ها و فرایندهای جهانی مرتبط هستند. مکان در واقع به عنوان یک موقعیت جغرافیایی و سیستم اجتماعی است که در یک موقعیت فیزیکی سازماندهی شده است و در

در پژوهش حاضر، مسئله اصلی ارزیابی مولفه‌های موثر بر حس دلبستگی به مکان است و نتایج حاصل از آن می‌تواند جهت اصلاح مشکلات و محدودیت‌های وضع موجود و ارائه راهکار جهت طرح‌های آتی مورد استفاده قرار گیرد. فرضیه اصلی تحقیق آن است که محیط در ارتقا و بهبود حس دلبستگی تاثیرگذار است. بر این اساس سوال تحقیق به شرح زیر مطرح می‌شود: چه ویژگی‌ها و قابلیت‌های محیطی در فضای آموزشی، میزان حس دلبستگی به مکان را ارتقا می‌بخشد؟ حس دلبستگی چیست؟ پس از پاسخگویی به پرسش‌ها و ارائه مدل مورد نظر پژوهش، در انتها به بررسی حس دلبستگی به مکان در فضای آموزشی پرداخته می‌شود.

در دوران معاصر مفهوم دلبستگی به مکان تفاوت‌های قابل ملاحظه‌ای پیدا کرده است [۲]. دانشمندان علوم اجتماعی به شدت درگیر مفاهیم مکان و دلبستگی به مکان هستند. چه اتفاقاتی بر پیوندهای عاطفی مردم با مکان در یک جامعه پویا به وجود می‌آید. در سطح کلان نظریه پردازهای جهانی شدن فهم قابل ملاحظه‌ای از تاثیرات پویایی بر مکان و سازمان اجتماعی در یک شهر ارائه می‌دهند. آنها بر این نکته تاکید دارند که چگونه تغییرات اقتصادی، اجتماعی، سیاسی و اجتماعی و فرهنگی، مسافرت و مهاجرت سبب افزایش ارتباط پذیری بین مکان‌های دور دست می‌گردد. روانشناسان محیطی، دانشمندان علوم اجتماعی، جغرافیدانان انسانی تفاوتی بین پویایی و دلبستگی به مکان قائل هستند و آن دو مفهوم را متضاد هم می‌دانند. در دیدگاه استدلالی دلبستگی به مکان به عنوان پدیده‌ای است که در قالب مفاهیم فردی، اجتماعی و روابط مکان انسان است [۴].

در مقاله‌ی حاضر از دو شیوه برای مطالعه استفاده شده است. مطالعات اسنادی و کتابخانه‌ای: در گام نخست کتاب‌ها، مقالات و اسناد متعددی در مورد مبانی نظری تحقیق، ویژگی‌ها، نگرش‌ها و رویکردهای پیرامون مفهوم دلبستگی به مکان انجام گرفته است. این گام با روش تحلیلی-توصیفی مورد بررسی قرار گرفته است.

در گام دوم با هدف تحلیل و مقایسه‌ی کمی و کیفی این مفاهیم به دسته‌بندی و طبقه‌بندی دیدگاه‌ها و آراء پرداخته شده است و در نهایت با مطالعه موردی در دبیرستان‌های بجنورد پرسشنامه محقق ساخته توزیع شده و مفهوم دلبستگی به مکان مورد سنجش و ارزیابی واقع گردیده است. در شکل ۱ ساختار پژوهش موجود ارائه شده است.

جغرافیدانان انسانی دلبستگی به مکان را به عنوان پیوند مردم با مکان‌های معنادار می‌دانند که به دنبال ارتباط هستند تا اینکه نیازهای اساسی انسانی را تامین کنند. برای روانشناسان اجتماعی و جامعه-شناسان دلبستگی فرد به یک مکان یا شهر یا اجتماع، انگیزه مهمی برای مردم است تا اینکه زمان خود را در آن مکان‌ها صرف کنند، با مردم دیگر ملاقات و گفتگو کنند، از نگرانی‌های خود درباره مشکلات محله با مردم محله صحبت کنند، راه حل این مسائل را ارائه دهند و در تلاش‌های رسمی و غیر رسمی برای بهبود امور محله شرکت داشته

بزرگسالان با کودکان بازی نمی‌کردند اما در ادامه کودکان این احساس را پیدا کردند که تعدادی از بزرگسالان، اعضای خانواده و هم محله‌ای‌ها، آنها را از ایوان یا پنجره باز آشپزخانه تماشا می‌کنند. هنگامی که بزرگسالان در حال کارکردن نبودند آنها می‌توانستند از طریق ایوان جلویی خانه با یکدیگر در خیابان گفتگو کنند یا با هم به رادیو گوش دهند و از کودکان مراقبت کنند، در واقع چشم افراد محله بر کودکان بود. دوره دوم که بین سال‌های ۱۹۶۰ تا ۱۹۸۰ بود زمان گذار محسوب می‌گردید، تعدادی از ساختارهای قدیمی باقی مانده بود، به‌طوریکه جوانان در محله‌ها احساس کردند که آنها می‌توانند همه کودکان را تنبیه کنند و این موضوع سبب آشفتگی و ناراضی‌توانی کودکان گردید. دوره سوم بین سال‌های ۱۹۸۰ تا ۲۰۰۴ بود. شبکه‌های اجتماعی از بین افراد در سطح محله به تعداد کمی از افراد در سطح خانواده و محله‌های کوچک گسترش پیدا کرد. خانواده‌ها که در دوره اول به عنوان خانواده‌های بزرگ و توسعه یافته بودند در ادامه کاملاً کوچک شدند به‌طوری‌که شامل مادر و فرزندان می‌شدند. یکی از ساکنان در مصاحبه‌ای عبارت غیر منتظره را برای نوع زندگی در این مکان بکار برد: به‌طورکلی در این مکان معلوم نیست چه چیزی می‌خواهد اتفاق بیفتد. در واقع آنچه در محیط بیرونی است می‌تواند یک عامل غیرمنتظره در هر روز باشد. هر روز که از خواب بیدار می‌شوید شما به یک چیز فکر می‌کنید و آن می‌تواند به چیز دیگری تغییر کند. دلبستگی به مکان می‌تواند متأثر از تجربه‌های جمعی باشد. در واقع ساختار فیزیکی مکان متأثر از تجربه‌های جمعی در مکان هستند. تغییرات در تجربه‌های جمعی یک مکان اشاره به این مطلب است که یک مکان چه معنی می‌دهد و چگونه به‌کار می‌رود. در واقع تجربه‌های جمعی با ساختار اقتصادی، کالبدی و اجتماعی مکان ارتباط تنگاتنگ دارند. دلبستگی به مکان یک تجربه روانی فردی نیست بلکه گاهی یک تجربه جمعی است که در بعضی از مکان‌ها به دلایل اقتصادی از بین رفته است، در حالی که مردم تمایل دارند در آن مکان مورد احترام واقع شوند و به مکان دلبستگی داشته باشند [۱۱۲].

مردم بومی که به‌طور مداوم مجبور به ترک مکان محلی خود می‌شوند تا به مکان‌های کوچکتر و غریبه نقل مکان نمایند و از مکان بومی شان قطع ارتباط می‌کنند، آسیب‌های روانی می‌بینند. در این زمینه می‌توان به قبیله‌های بومی آمریکا اشاره داشت که به دلیل این جابجایی در شرایط گروهی خود آسیب دیدند [۱۱۳]. نمونه‌ای از این موارد را می‌توان در سال ۱۸۳۸ در بین مردم چروکی دید که مجبور شدند از مکان قبیله‌ای خود در جنوب ایندیانا به اوکلاهاما نقل مکان کنند. در نهایت مردم بومی آنجا مجبور شدند در قسمت حاشیه‌ای سکونت داشته باشند. جوامع آفریقایی و آمریکایی که با این تغییر مکان‌های اجباری و دگرگونی‌های شدید روبرو بودند به دلیل این دگرگونی شدید شبکه اجتماعی شان در مکان نابود گردید و دلبستگی در بین آنها کاهش یافت [۸].

یک شبکه جهانی پیچیده از روابط فیزیکی، اجتماعی و اقتصادی عمل می‌کند [۷]. جابه‌جایی و آوارگی از مکان خاص به عنوان آشفتگی اجتماعی و مکانی است که سبب نابودی مردم می‌گردد. در این حالت افراد به دنبال نوسازی ارتباط عاطفی خود با مکان هستند که این موضوع به عنوان دلبستگی به مکان شناخته می‌شود. جابجایی و آوارگی از یک مکان در تاریخ آمریکا بصورت فراوان قابل مشاهده است که افراد از خانه خود آواره شده‌اند. این موضوع نظر جامعه علمی را به خود جلب کرده است [۸].

مردمی که در این حالت زندگی می‌کنند در واقع خود را در شبکه اجتماعی ضعیف پیدا می‌کنند به نحوی که حس مکان این افراد آسیب می‌بیند و دلبستگی کاهش می‌یابد. اعتماد مردم در این حالت به خاطر بی‌ارتباط شدن با مکان و عدم دلبستگی به یک مکان نامن و نامناسب آسیب می‌بیند [۱۱]. فرضیه گره‌های ترسانده بر این اعتقاد است که دگرگونی شدید و مداوم در مکان به عملکرد مکان و پیوندهای متقابل که مردم را به آن مکان پیوند می‌زند آسیب می‌زند. اما ارتباط و پیوند از طریق تجربه جمعی و دلبستگی دوباره به آن مکان شکل می‌گیرد [۱۱]. این دگرگونی‌های شدید بر اثر واکنش‌های عاطفی به کمبود یا نابودی قسمتی از سیستم‌های عاطفی انسان اتفاق می‌افتد [۹].

نابودی رابطه بین فرد و یک مکان اتفاقی است که در یک سری از مراحل زندگی می‌افتد [۱۰]. به عنوان مثال دگرگونی‌های شدیدی در پیتسبورگ در سال ۱۹۵۰ اتفاق افتاد و بخش تجاری کاهش یافت. ۸۰۰۰ نفر مجبور به ترک اجباری محل سکونت خود شدند و شغل‌های زیاد، کلیسا و سازمان‌های اجتماعی نابود گردیدند. دومین مرحله از بازسازی صنعتی پیتسبورگ که بین سال‌های ۱۹۷۰ تا ۱۹۹۰ انجام شد تأثیر وسیعی بر محدوده این مکان داشت. بر خلاف جابجایی‌های داوطلبانه که آسیب‌های عاطفی و روانی به دنبال ندارد، جابجایی‌های اجباری، آسیب‌های عاطفی و ذهنی را برای افراد و جوامع به دنبال خواهد داشت [۱۱]. بخش عمده‌ای از تجارت در این مکان نابود گردید. تغییرات نشان می‌دهد که مرزهای مکان تغییر پیدا کرد، مسیری که این مکان را به شهر بزرگ پیتسبورگ وصل می‌کرد محدود شد، بازار مسکن و مراکز تجاری نابود گردیدند، مراکز سازماندهی زیادی که فضای امنی برای افراد به‌وجود آورده بودند از بین رفتند، فضاهای بیرونی امن مکان‌هایی برای جرم و خشونت گردیدند و جمعیت منطقه از ۳۸۱۰۰ در سال ۱۹۵۰ به ۹۸۳۰ در سال ۱۹۹۰ کاهش پیدا کرد. سیمز سه دوره متمایز را در تاریخ این مکان تشخیص می‌دهد. در دوره اول ۱۹۳۰ تا ۱۹۶۰ جوانان و کودکان در یک محله منسجم بزرگ زندگی می‌کردند و کودکان به‌طور آزادانه در سرتاسر قلمرو و بین نواحی فعالیت زیاد حرکت می‌کردند. آنها به‌وسیله افراد زیادی از مردم محافظت می‌گردیدند و مردم خودشان را در مقابل همه کودکان مسئول می‌دانستند. رابطه بین جوانان و کودکان واضح بود و بزرگسالان از جوانان مراقبت می‌کردند.

هنگامیکه در سال ۱۹۴۴ افراد به این محیط نقل مکان کردند خانم بروان معتقد بود خانواده‌ها شبیه والدین برای کودکان عمل می‌کنند. در ابتدا



قوی با اجتماعات بومی در مکان منسجم هستند در مکان باقی می‌مانند و دلبستگی خود به مکان را توسعه می‌دهند. ۲ - نفرت نسبت به مکان: اشخاصی که دلبستگی و پیوندهای اجتماعی ضعیفی با مکان دارند، احساس نفرت از مکان خانه خود دارند که عموماً در این حالت به مکان‌های نزدیک نقل مکان می‌کنند. در واقع کمبود منابع و فرصت‌ها در مکان قبلی عاملی برای سکونت دائمی در مکان جدید است. ۳ - پویایی و تحرک همراه با دلبستگی: افراد عموماً مکان خود را برای آموزش و حرفه‌ی بهتر ترک می‌کنند اما پیوند عاطفی خود را با مکان اولیه حفظ می‌کنند. در مطالعه‌ای دیگر دو الگوی کلی از دلبستگی ارائه گردید که با مطالعات هامان در سال ۱۹۹۲ همخوانی دارد و شامل دلبستگی سنتی و فعال است که به انتخاب آگاهانه مکان زندگی مرتبط است. دلبسته نشدن به یک مکان در ۳ الگوی متفاوت ارائه می‌گردد ۱ - بیگانگی: که به احساسات منفی نسبت به مکان سکونت گفته می‌شود ۲ - نسی‌گرایی مکانی که پذیرش موقت افراد در یک مکان است ۳ - بی‌مکانی که این موارد متأثر از جنبه‌های فرهنگی، اجتماعی، اقتصادی و مدت زمان سکونت و تعداد شهرهایی که ساکنان در آنجا سکونت داشته‌اند مرتبط است. این ۳ الگوی عدم دلبستگی با روش مصاحبه‌های کیفی در بین شهرهای آمریکا انجام گردید و بعداً توسط دو مطالعه کمی در دو کشور اوکراین و لهستان تایید گردید. در پژوهشی از یک مقیاس سه‌عاملی برای دلبستگی به یک شهر استفاده گردید که با دلبستگی سنتی متفاوت بود. سوالات این تحقیق عبارت بودند از: ۱ - اگر مکان‌های بهتری وجود داشته باشد من تمایلی به خروج از این مکان ندارم. ۲ - اگر زندگی کردن جایی دیگر بهتر به نظر برسد من تا حالا به این موضوع نپرداختم. ۳ - من دوست دارم اطراف شهر گردش کنم و مکان‌های جدید را کشف کنم. ۴ - من دوست دارم شهرم را به مهمان‌هایم نشان بدهم. ۵ - مردم نباید احساس دلبستگی به هر مکانی داشته باشند ۶ - این شهر مکان‌های عجیب زیادی دارد، اگر یک مکان بهتر پیدا کنم به آنجا نقل مکان خواهم کرد. در این مطالعه سوالاتی در مورد مقیاس دلبستگی به مکان ارائه گردید که عبارت بودند از ۱ - این مکان قسمتی از من است ۲ - من قسمتی از این مکان هستم. تفاوت‌های روانی در فرایند دلبستگی سبب تفاوت در فرایند پیوند عاطفی با مکان سکونت می‌گردد. الگوی سنتی دلبستگی که به دنبال تجربه هر روز دلبستگی است و پیوندهای عاطفی ما بیشتر به ریشه داری خانوادگی در مکان مرتبط است. اما در دلبستگی فعال فرایند دلبستگی به مدت زمان سکونت و پیوند با گذشته مرتبط است [۱۴].

تحقیقاتی دیگر در زمینه دلبستگی به مکان بین افراد پویا مربوط به ایده فلدمن از هویت مکانی است. بر اساس این تحقیقات افرادی که بطور دائم بین مکان‌های مختلف در حرکت هستند اغلب تمایل دارند مکان‌هایی را انتخاب کنند که تجربه سکونت قبلی‌شان در آنجا وجود داشته باشد، پیوندهای عاطفی با مکان‌های سکونت جدید سبب ایجاد دلبستگی به مکان می‌گردد [۱۱]. در واقع دلبستگی به مکان‌های سکونت اولیه بیشتر وابسته به پیوندهای اجتماعی است و ویژگی‌های فیزیکی و

در تحقیقات چیزی که به عنوان تغییرات ریشه نامیده می‌شود در واقع واکنش به فشار عاطفی به دلیل کمبود قسمتی از اکوسیستم‌های عاطفی است که در طی دگرگونی‌های شدید اتفاق می‌افتد. تاریخ جابجایی‌های اجباری بیشتر به اتفاقات و تغییرات عاطفی بر مردم می‌پردازد [۹]. تفاوت‌های کیفی مهمی بین اشخاص در جهت ادراک دلبستگی به مکان وجود دارد. در اشخاص پویا احساس دلبستگی با اشخاص دیگر متفاوت است. افراد پویا و پرتحرک ممکن است پیوندهای عاطفی با مکان را توسعه دهند اما محتوا و معنای این پیوندها متفاوت است. در اشخاص پویا عموماً دلبستگی به مکان‌های سکونتی اولیه پایین است اما دلبستگی این اشخاص به مکان‌های بزرگتر قوی است، در واقع پویایی پیوندهای بومی را کاهش می‌دهد. همچنین مطالعات در عرصه دلبستگی مردم به مکان‌ها با مقیاس مختلف نشان می‌دهد که دلبستگی در بین افراد پرتحرک و پویایی که جهت‌گیری ملی و محلی دارند قوی است. به عنوان مثال مطالعاتی در سوئد بر اساس شناسایی ۵ الگوی نقل مکان صورت گرفت که نشان می‌دهد با توجه به این ۵ الگوی مختلف (رفتن روزانه به کار، مسافرت روزانه، مسافرت بین‌المللی، طول سکونت و مهاجرت بین‌المللی) دلبستگی در سطوح ملی، قاره‌ای و منطقه‌ای قابل شناسایی است [۱].

پویایی سکونتی می‌تواند تغییراتی در میزان دلبستگی در مکان‌های قدیمی و جدید ایجاد کند. افرادی که پویا هستند مکان‌ها را ممکن است به دلایل مختلفی معنادار درک کنند و افراد دلبستگی فراوانی به مکان‌های خانه خود نشان دهند و الگوهای مختلف دلبستگی به مکان را توسعه می‌دهند. در برداشتهای مختلف از مکان احساس دلبستگی مختلف بروز پیدا می‌کند. مطالعه‌ای توسط سوچ در منچستر بین مهاجران طبقه‌میانی صورت گرفت. پاسخ دهندگان به دنبال انتخاب دقیق محل زندگی بودند. انتخاب‌هایی که بر اساس سبک زندگی، هویت و طبقه اجتماعی بود. نتایج نشان می‌دهد مکانی که یک بار افراد در آن سکونت داشته‌اند میزان بالایی از دلبستگی را نشان می‌دهد که این نوع دلبستگی با دلبستگی سنتی به مکان متفاوت است. این دلبستگی متأثر از جنبه‌های تعلق به مکان برای افراد بود. در واقع سکونت در یک مکان به دلبستگی تاریخی مکان منجر می‌گردد.

به نظر می‌رسد در صورتی افراد از مکان‌های خود رضایت دارند و دلبستگی شکل می‌گیرد که قسمتی یا همه زندگی خود را در آن مکان صرف کرده باشند و پیوندهای اجتماعی قوی بین افراد شکل گرفته باشد. اما در مقابل سکونت‌های دراز مدت که به عنوان نوستالژی از آن یاد می‌شود به گونه‌ای است که با ورود تازه واردان با جهت‌گیری فرهنگی مختلف و جایگاه‌های اجتماعی متفاوت اغلب سبب تغییر مکان می‌گردند. بارکوس و بروان در سال ۲۰۰۹ در مطالعه‌ای دریافتند که تفاوت‌های موجود در دلبستگی به مکان به تفاوت در شخصیت افراد از قبیل میزان تحرک و پویایی آنها بستگی دارد. مطالعه آنها در کنتاکی شرقی نشان می‌دهد که سه رویکرد مختلف نسبت به مکان و دلبستگی به مکان وجود دارد ۱ - ریشه‌داری در مکان: اشخاصی که به صورت

نشان می‌دهد که این رابطه در زمان حاضر و گذشته وجود دارد و حتی می‌تواند به آینده هم کشانده شود. این پیوستگی می‌تواند از طریق اشیاء نمادین ایجاد گردد و اشیاء دیگری می‌تواند با تمرکز بر گذشته فرد در جنبه‌های خانوادگی، شخصی جایگزین گردد، در این حالت شخص خود را به عنوان یک قسمت از تاریخچه مکان می‌داند. خاطره به عنوان مولفه دل‌بستگی به مکان، عنصر ارتباطی است که مردم را به مکان‌هایشان مرتبط می‌کند به گونه‌ای که قسمتی از این عنصر ارتباطی وابسته به مدت زمان سکونت در یک مکان است. فردی که به طور طولانی در یک مکان زندگی می‌کند حافظه و خاطره‌های مکانی او غنی تر می‌گردد و احساس تعلق بیشتر به مکان پیدا می‌کند. مردم پیوند عاطفی خود با مکان را با حافظه معنایی گسترش می‌دهند که این حافظه بیشتر به تاریخچه مکان در دل‌بستگی توجه دارد و مدت زمان سکونت کمتر اهمیت دارد. در این الگوی حافظه و خاطره نوع پیوند عاطفی با مکان متفاوت است. در بین مردم با جایگاه اجتماعی و اقتصادی و سابقه فرهنگی پایین دل‌بستگی به مکان با تجربه روزمره زندگی صورت می‌گیرد و در بین بقیه مردم با تاریخچه مکان و سابقه خانوادگی صورت می‌گیرد.

کانرتون یک جامعه‌شناس انگلیسی مفهوم حافظه رفتاری را معرفی کرد که این نوع حافظه (خاطره) بیشتر در مکان‌های خاص به وجود می‌آید و این بستر به عنوان مکان شناخته می‌گردد. پژوهش‌ها در حافظه معنایی نشان می‌دهد که کودکان با والدینی که از سابقه خانوادگی آنها صحبت می‌کنند بهتر سازگار می‌شوند و عزت نفس و هویت قویتر دارند نسبت به آنهايي که فقط در دوران معاصر زندگی می‌کنند. در دوران معاصر الگوی زندگی پویا، همجنسی فرهنگ و دیگر ویژگی‌های زندگی مدرن محیط‌های خاطره انگیز را نابود کرده است که این مکان‌ها الگوهای سنتی زندگی، فرهنگ و ارزش‌ها بودند و کمبودهایشان عموماً با تولید مکان‌های خاطره‌انگیز مصنوعی جبران گشته است؛ مکان‌هایی که از گذشته‌ی گم شده محافظت می‌کنند و پیوستگی تاریخی در افراد را از طریق افزایش علاقه و تمایل به تاریخ و سابقه خانوادگی بازبینی می‌کنند. پژوهش‌ها نشان می‌دهد که دل‌بستگی به مکان در بین مردم در مکان‌های تاریخی نسبت به مکان‌های جدید که در بخش تاریخی شهر احداث می‌گردند بیشتر است. در واقع تاریخچه مکان با دل‌بستگی به مکان همبستگی قوی دارد و سبب تعهد به مکان می‌گردد. [۱۵].

حافظه‌ها و خاطره‌ها به عنوان بستر تشکیل‌دهنده یک مکان از طریق زندگی در یک مکان بدست می‌آیند و احتیاج به زمان برای توسعه و گسترش دارند. وقتی که زمان رو به جلو می‌رود مسیرهای جدید در مکان‌های جدید به وجود می‌آید و افراد برای سازگاری با این مکان‌های جدید به حمایت‌های روانی نیاز دارند [۱]. حافظه رویدادی به عنوان مولفه دل‌بستگی به مکان که به عنوان نوستالژی از آن یاد می‌شود در واقع نوعی بازگشت ذهنی به گذشته فرد است و نشان می‌دهد که چگونه رویدادهای گذشته می‌تواند رخ بدهد. نوستالژی تنها آرزوی شدید احساسی نسبت به آنچه وجود ندارد نیست، بلکه یک ابزار قوی روانی

امکانات مکان برای دل‌بستگی به مکان‌های تفریحی لازم است. بین افراد با حس دل‌بستگی چندگانه به مکان تفاوت‌های کیفی در دل‌بستگی می‌تواند در مکان‌های مختلف وجود داشته باشد. میزان دل‌بستگی در مکان‌ها با مقیاس‌های مختلف، متفاوت است و دل‌بستگی به مدت زمان سکونت در یک مکان مرتبط است [۱]. خاطره و ارتباط با گذشته و پیوستگی سبب دل‌بستگی به مکان‌های جدید می‌گردد. در واقع خاطره سبب پیوند عاطفی با مکان می‌گردد. دل‌بستگی به مکان به وجود عواطف در شی مورد دل‌بستگی، احساس تعلق، تمایل به نزدیک ماندن با شی مورد دل‌بستگی و تمایل به بازگشت به مکان‌های قدیمی هنگام دور ماندن از آنها گفته می‌شود. در تعریف دل‌بستگی به مکان، یکی از برجسته‌ترین محورهای تعریف بر روی مدت زمان ماندن در یک مکان است، به‌طوریکه تمایل فراوانی برای ادامه داری ماندن در آن مکان وجود داشته باشد. در ابزارهای اندازه‌گیری حس دل‌بستگی به مکان در پرسشنامه‌های مختلف این موضوع با عبارت "من از مجبور شدن برای نقل مکان به یک مکان دیگر تاسف می‌خورم"، "برای من ترک این مکان خیلی سخت است"، "من به‌طور مشخص تمایل دارم در این مکان بمانم" بیان می‌گردد [۱]. دل‌بستگی به مکان تمایلات فرد را به گذشته مکان مرتبط می‌کند. در واقع افراد به دنبال پلی بین گذشته و زمان حاضر خود هستند طوری که ریشه‌های عاطفی و پیوند با مکان در مکان‌های جدید رشد پیدا می‌کند.

تحقیقات متعددی در کشورهای بزرگ از قبیل آمریکا، انگلیس، اسپانیا، ایتالیا، فرانسه، هلند و اوکراین نشان می‌دهد که میانگین دل‌بستگی به مکان بالا است که عدد ۳ و ۴ در طیف لیکرت ۵ مقیاسی نشان از این اهمیت دارد. یا گاهی این عدد بین ۴ و ۵ در یک مقیاس ۷ درجه‌ای است و ۲.۵ در یک مقیاس ۴ درجه‌ای است. تحقیقی در لهستان بین ۳۶۵ شهر و روستا نشان می‌دهد که ۸ درصد مردم احساس دل‌بستگی در زیر عدد ۳ دارند و ۳۳ درصد دل‌بستگی بالاتر از عدد ۴ در یک مقیاس ۵ درجه‌ای دارند. تحقیق جهانی دیگر بین مردم ۲۴ کشور صورت گرفت و از مردم خواسته شد مکانی را که تمایل دارند در آنجا زندگی کنند تا اینکه شرایط زندگی‌شان بهتر شود بیان کنند. نتایج نشان می‌دهد که پاسخ دهندگان محله‌ی ابتدایی خود در هر کشور را در اولویت اول قرار دادند [۱]. در واقع نابودی دل‌بستگی به مکان سبب بروز بیماری‌های روانی در فرد و به خطر افتادن سلامتی افراد می‌گردد. از دیدگاه سیمونه ویل فیلسوف فرانسوی دل‌بستگی به مکان با عنوان ریشه داشتن، مهمترین بخش زندگی هر فرد و نیاز حداقل روح انسانی است. دل‌بستگی به مکان سبب رضایتمندی بهتر از زندگی، سرمایه اجتماعی قوی‌تر و سازگاری بهتر می‌گردد. در دوران معاصر به دلیل تغییرات اتفاق افتاده در سبک و الگوی زندگی و افزایش پویایی و تحرک مردم نظریه دل‌بستگی به مکان باید به دنبال تبیین بهتر دل‌بستگی در مکان‌هایی که ارتباطی با سابقه خانوادگی فرد ندارند و فرد مدت زمان زیادی در این مکان سکونت نداشته است و از لحاظ فرهنگی بیگانه است، باشد. دل‌بستگی به مکان به شکل پیوسته رابطه با اشیاء مورد دل‌بستگی را

مبتنی بر تجارب قبلی زندگی، ساختارهای رفتاری، شناختی، حسی و اجتماعی فرد می‌باشد. چراکه افراد بر این اساس طرح رفتاری، شناختی، حسی و اجتماعی از خود ساخته و تمام تجارب و رویارویی‌های تازه خود با موضوعی نو را برپایه این طرح، ادراک، ساماندهی و طبقه‌بندی نموده و به خاطر می‌سپارند.

اسکلت و گیفورد (۲۰۱۰) دلبستگی به مکان را به عنوان ساختار سه‌بعدی می‌دانند که دارای ابعاد فردی، ابعاد مکانی و فرایند روانی است. در ابعاد فردی نشان داده می‌شود که دلبستگی به مکان در سطوح فردی و جمعی اتفاق می‌افتد. فرایند روانی دلبستگی نشان می‌دهد که دلبستگی به مکان دارای سه بعد شناخت، رفتار و عاطفه است. دلبستگی به مکان به دو بعد دلبستگی کالبدی و اجتماعی تقسیم می‌گردد. در این مدل از دلبستگی به مکان به عنوان پیوند بین فرد یا گروه با مکان است که در سطح مکانی، درجه دلبستگی و ویژگی‌های اجتماعی و مکانی در حال تغییر است و از طریق فرایند‌های رفتاری، شناختی و عاطفی شناخته می‌گردد [۲۴]. روش‌های مختلفی برای اندازه‌گیری دلبستگی به مکان وجود دارد که این روش‌ها در محتوا و ساختار با یکدیگر متفاوت هستند. در میان مقیاس‌های یک‌بعدی برای ارزیابی دلبستگی به مکان می‌توان به مقیاس بونویتو، پرگیونی، بونز و همکاران (۱۹۹۹) در زمینه دلبستگی به محله اشاره داشت. در پژوهشی توسط فورنرا (۲۰۱۰) معیارهای انسجام، هویت و ریشه داری به عنوان آیت‌های ضروری برای سنجش دلبستگی به مکان انتخاب گردید. در تحقیقی در زمینه دلبستگی به مکان توسط لویکا (۲۰۰۵، ۲۰۱۰) از یک پرسشنامه ۲۴ آیتی برای سنجش استفاده گردید که عموماً بر احساسات و عواطف نسبت به مکان اشاره داشت (احساس گم‌شدن، احساس امنیت و احساس ترجیح‌دادن) و همچنین آیت‌های مرتبط با هویت را هم در نظر گرفته بود. بعد از تحلیل وی تفاوت‌های لازم در زمینه راه‌های دلبستگی به مکان مورد ارزیابی قرار گرفت. در مقیاسی که توسط هرناندز (۲۰۰۷) مورد استفاده واقع شد و بعداً توسط همکاران وی مورد تایید قرار گرفت دلبستگی به مکان به عنوان ساختاری یک‌بعدی در نظر گرفته می‌شود. در پژوهشی سه معیار متفاوت میزان ملاقات با مکان، آشنایی با مکان و میزانی که مکان به عنوان یک مکان خاص قابل شناخت است در نظر گرفته شد. در پژوهشی برای اندازه‌گیری دلبستگی به مکان از ۳ آیتم مرتبط با عواطف ناشی از ماندن در مکان استفاده می‌کنند (خوشحالی از ماندن در مکان، استراحت، مجبور به ترک مکان‌شدن). کورپلا (۲۰۰۹) در پژوهشی دلبستگی به مکان را به عنوان پیوند عاطفی مردم با مکان می‌داند که دارای ساختار دوبعدی زیر است ۱- من هنگام دوری از این مکان احساس دل‌تنگی می‌کنم ۲- هنگامی که این مکان را ملاقات می‌کنم احساس خستگی نمی‌کنم. دلاگو (۲۰۰۹) در پژوهشی دلبستگی به مکان را به عنوان یک پیوند عاطفی با مکان می‌داند که به امنیت و کیفیت زندگی مرتبط است که میتواند با سوال ذیل مورد پرسش واقع گردد: آیا شما فکر می‌کنید مکانی که در آن زندگی می‌کنید مکان خوبی برای زندگی است. لایک و ایس، بروان، پرکینز (۲۰۰۴)

برای افرادی است که به دنبال ترمیم خودبخودی پیوستگی با مکانی هستند که به دلیل رویدادهای عاطفی زندگی و اتفاقات عمده در زندگی نابود گردیده است. این مفهوم، ارتباطی بین گذشته و زمان حال است و عزت نفس و رضایتمندی از زندگی را افزایش می‌دهد و پیوندهای عاطفی با مکان سکونت فعلی را تقویت خواهد کرد. در واقع خاطره‌های نوستالژیک سبب می‌گردد به گسستگی‌های فضایی غلبه کنیم و دلبستگی به مکان ایجاد شود. ایجاد دلبستگی از طریق نوستالژی و بازگشت به مکان‌های قدیمی خاطره انگیز در بین لهستانی‌هایی که بعد از جنگ جهانی دوم با خانواده در کانادا اقامت داشتند نمونه‌ای از این موارد است که این افراد بر حس بی‌هویتی و بی‌ریشه بودن خود از طریق جستجو در عناصر کالبدی گذشته غلبه کردند [۱].

### پیشینه پژوهش

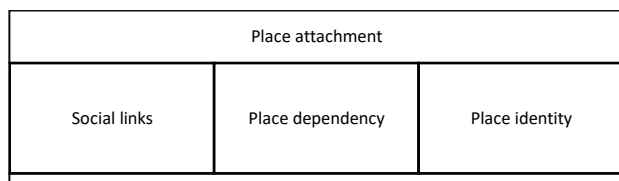
دلبستگی به مکان پیشرفت‌های زیادی در زمینه پژوهش نداشته است که این بیشتر به دلیل ازدیاد و افزایش مفاهیم در عرصه پیوند عاطفی انسان و مکان است. توپوفیلیا، ریشه دار بودن، وابستگی مکانی، هویت مکانی، هویت شهری، دلبستگی مکانی، حس مکان، حس جمعی یا تعلق جمعی نمونه‌ای از مفاهیم در این عرصه است. ۲۰ سال پیش محققین از قبیل گیلانی و فلدمن (۱۹۹۳) بر این اعتقاد بودند که چالش اساسی در این حوزه بیشتر به انسجام دیدگاه‌ها و رویکردهای مختلف بر می‌گردد. پژوهش‌ها در این عرصه نشان می‌دهد که می‌توان تحقیقات در این عرصه را در محورهای کلی زیر طبقه بندی کرد:

- تعدادی از محققان دلبستگی به مکان را به‌عنوان مفهومی یک‌بعدی در نظر گرفته‌اند و با مفاهیمی از قبیل هویت مکانی یا وابستگی مکانی یکی گرفته‌اند [۱۷، ۱۸].
- تعدادی دیگر از محققان آن را یک مفهوم چند بعدی در نظر گرفته‌اند و دارای ابعاد سه‌گانه، دو گانه و ۵ گانه در نظر گرفته‌اند. به‌عنوان مثال استوکولوس و شوماخر (۱۹۸۱)، ویلیامز و واسکه (۲۰۰۳) دلبستگی به مکان را به عنوان یک مفهوم دوبعدی در نظر می‌گیرند که شامل هویت مکانی و وابستگی به مکان می‌باشد. لویکا (۲۰۱۱) دلبستگی به مکان را به‌عنوان یک مفهوم دارای سه الگو در نظر می‌گیرد که عبارت است از: مکان ذاتی شده، مکان نسبی شده و مکان کشف‌شده. رایموند و همکاران (۲۰۱۰) هم این مفهوم را دارای ساختار چهار بعدی وابستگی مکانی، پیوند خانوادگی، هویت مکانی و پیوند دوستان می‌داند.
- تعدادی دیگر از محققان هم دلبستگی به مکان را به عنوان یک مفهوم در ذیل مفاهیم دیگر می‌دانند. به عنوان مثال برای لالی (۱۹۹۲) دلبستگی به مکان جزئی از مفاهیم هویت‌شهری است. برای جورگنسن و استدمن (۲۰۰۶) دلبستگی به مکان، هویت مکان و وابستگی به مکان بخشی از مفاهیم حس مکان است.

از دیدگاه دانشپور (۲۰۰۹) دلبستگی به یک موضوع مثل شیء، مکان، فرد و سایر موضوعاتی که فرد در زندگی روزمره خود با آن روبه‌روست؛

تایلر به نقل از دانشپور (۲۰۰۹) حس دل بستگی به مکان را با ۲ بعد وابستگی کلبدی (ریشه داشتن، اشاره به قدمت مکان و زمان آشنایی) و وابستگی اجتماعی (قید و بندهای بومی و محلی یا دل بستگی های اجتماعی افراد و گروه ها) معرفی می کند. ویلیامز (۲۰۰۰) پس از بررسی ۶۱ موضوع اثرگذار بر حس دل بستگی، الگوی ۲ بعدی هویت و وابستگی به مکان را الگوی بهینه جهت ارزیابی معرفی کرده است [۳۴]. او جهت تعمیم الگوی ۲ بعدی خود، این الگو را در پروژه های متعددی مورد استفاده قرار داده است. کایل و همکارانش (۲۰۰۴) در پژوهش خود از ایده ویلیامز و رنگباک برای اندازه گیری دل بستگی به مکان تأثیر پذیرفته و به ۲ بعد هویت و وابستگی، بعد سوم یعنی پیوندهای اجتماعی را نیز افزوده اند [۳۵]. که یک پرسشنامه ۱۹ آیتی برای این موضوع استفاده شده است. گاهی هویت مکانی زیرمجموعه حس دل بستگی [۳۶] و گاهی دل بستگی زیرمجموعه هویت [۳۳] تلقی شده است. در ایران تنها پژوهش مستند موجود، رساله دکتری خانم چرخچیان (۲۰۰۹) در دانشگاه علم و صنعت می باشد که به مطالعه حس دل بستگی در فضای شهری قزوین پرداخته است. وی به دنبال عوامل مؤثر در حس دل بستگی پرداخته و در یک دسته بندی گسترده آنها را به عوامل کالبدی، اجتماعی، فرهنگی، فردی، خاطرات و تجارب، رضایتمندی، عوامل فعالیتی و تعاملی، زمان و مشارکت در طراحی تفکیک نموده است. بخش اعظم مطالعات انجام گرفته در این حوزه توسط دکتر ویلیامز و همکارانش (۱۹۸۹، ۱۹۹۲، ۲۰۰۰، ۲۰۰۳) محقق علوم اجتماعی در مؤسسه تحقیقاتی راکی مونتاین صورت گرفته است و الگوی پیشنهادی وی مورد استفاده محققان بسیاری قرار گرفته است.

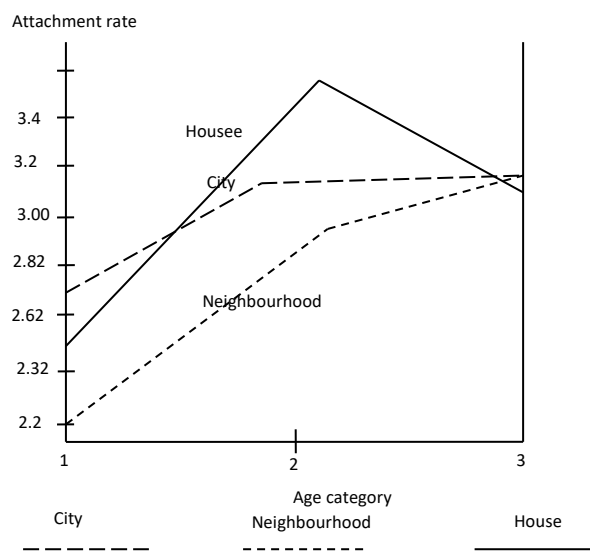
دل بستگی به مکان از یک تجربه فردی با محیط به وجود می آید. ویژگی هایی از قبیل کیفیت محیط طبیعی، ارزش های فرهنگی، پویایی، طول سکونت، فرصت های تفریحی بر توسعه دل بستگی به مکان تأثیر دارند [۳۷]. مطالعات دیگری نشان می دهد که دل بستگی به مکان شامل دو بعد مرتبط وابستگی به مکان و هویت مکان هستند [۳۸]. ابزارهای کمی و کیفی مختلف برای جمع آوری اطلاعات در تحقیقات دل بستگی به مکان به کار رفته است [۳۹]. پرسشنامه، مصاحبه، عکس برداری به عنوان یکی از روش های رایج در مطالعات دل بستگی به مکان است. به عنوان مثال رایان با یک روش ترکیبی تأثیرات دل بستگی به مکان را بر رفتارهای خرید در یک شهر روستایی در استرالیا بررسی کرده است [۴۰]. الگوی مورد نظر این مقاله در ارزیابی حس دل بستگی به سه شاخص هویت مکان، وابستگی به مکان و پیوندهای اجتماعی وابسته است.



شکل ۳: مدل مفهومی تحقیق  
Fig. 3: Conceptual model of research

دل بستگی به مکان را براساس غمگینی مرتبط با ترک مکان می دانند. در واقع این که چطور مردم احساس غرور نسبت به خانه شان دارند. اسکوپولیتی و تیبیتو (۲۰۱۰) از معیارهایی از قبیل هویت، روابط اجتماعی، پیوندهای عاطفی استفاده می کنند. استدمن و جورگنسن (۲۰۰۳) معیارهای هویت و وابستگی را به عنوان معیار ارزیابی دل بستگی به مکان در نظر می گیرند.

رلف (۱۹۷۶) حس دل بستگی را به عنوان پیوندی احساسی با محیط می داند که نیازهای اساسی بشر را پاسخ می دهد. بروان و پرکینز (۲۰۰۳) حس غرور و شادی از بودن در مکان را متأثر از پیوند احساسی فرد می دانند. شواهد دیگر دال بر بستر عاطفی دل بستگی به مکان، در ادبیات مربوط به لامکانی، مربوط به زمانی که اشخاص به دلایلی همچون بلایای طبیعی، جنگ، مهاجرت و یا انقلاب مجبور به ترک مکان شوند، ریشه دارد. اولین مطالعات در این خصوص توسط فرید در مورد طرح توسعه شهری غرب بوستون (بعد از طوفان کاترینا) که باعث تغییرات اساسی در محله شد، صورت گرفت. نتایج پژوهش او به نقل از سنکل و گیفورد (۲۰۱۰) حاکی از آن بود که از دست رفتن ساختار آشنای قبلی و بستر اجتماعی منجر به ترک بسیاری از ساکنان اولیه گردید و ماهیت کالبدی و اجتماعی محله پس از بازسازی کاملاً تغییر نمود. پس از این رویداد بسیاری از ساکنان به ابراز ناراحتی و افسوس پرداختند. فرید نتیجه گرفت که این ابراز ناراحتی مختص به مرگ انسان ها نیست، بلکه بعد از فقدان مکان های محبوب نیز شایع است. تحقیقات در این عرصه ها نشان می دهد دل بستگی در مکان های مختلف میزان متفاوتی است، به عنوان مثال مطالعات ویلیامز و روگنبارک در محیط های روستایی حاکی از این موضوع است. نتایج مطالعات هیدالگو و هراندز (۲۰۰۱) مطابق شکل ۲ حاکی از آن است که حس دل بستگی در مقیاس خانه بالاتر از شهر قرار گرفته و دل بستگی در مقیاس شهر بالاتر از همسایگی است. همچنین دل بستگی به فضای اجتماعی بالاتر از مکان کالبدی است.



شکل ۲: رابطه مقیاس مکان با حس دل بستگی  
Fig. 2: The scale of place with sense of attachment

پژوهش از پایایی خوبی برخوردار است. همچنین کلیه داده‌ها بصورت تصادفی انتخاب شده‌اند.

جدول ۲: آلفای کرونباخ پرسشنامه دلبستگی  
Table 2: Cronbach's alpha of attachment questionnaire

Cronbach's alpha	N of items
.941	40

### معرفی مطالعه موردی

در شکل زیر معرفی تصویری سه الگوی مدرسه قابل مشاهده است که این الگوها در سه الگوی خطی، متمرکز و گسترده تقسیم‌بندی شده است که تاریخچه این مدارس مربوط به دوران معاصر است که در ۱۰ سال اخیر ساخته شده‌اند و به ترتیب مدارس شهید مطهری، مدرسه آیت‌الله رفسنجانی و مدرسه امام خمینی می‌باشند که دارای ورودی‌های طراحی شده هستند و از مصالح آجر و سنگ ساخته شده‌اند. این مدارس در دو طبقه ساخته شده‌اند، کلاس‌ها در طبقه اول و دوم قرار گرفته‌اند که هر کدام از مدارس به ترتیب دارای ۱۴ تا ۱۷ کلاس می‌باشند که بخش اداری در طبقه همکف قرار دارد.

### یافته‌ها

به منظور سنجش عوامل کالبدی مؤثر بر حس دلبستگی از سوی دانش‌آموزان از روش پژوهش پیمایشی و همبستگی استفاده شده است. در این راستا از آزمون آماری کولموگراف اسمیرنوف جهت تشخیص نرمال بودن توزیع داده‌های پژوهش و از آزمون‌های آماری رگرسیون خطی چندگانه و آزمون همبستگی پیرسون جهت تعیین رابطه و شدت و جهت رابطه بین متغیرهای مستقل و وابسته استفاده شده است.



شکل ۴: معرفی تصویری نمونه‌های موردی  
Fig. 4: Introducing sample case examples

### روش تحقیق

پژوهش حاضر به لحاظ هدف از نوع کاربردی و روش پژوهش، توصیفی پیمایشی است. در این روش ابتدا با استفاده از پرسشنامه محقق ساخته بر اساس طیف لیکرت ۵ گزینه‌ای، ادراک کاربران از مؤلفه حس دلبستگی سنجیده می‌شود. با توجه به مولفه‌ها و شاخص‌های مطرح شده ۳۷ سوال و ۳ شاخص کلی طراحی گردید. نظر به کیفی بودن متغیرها سوالات پرسشنامه با استفاده از ۳ شاخص مورد ارزیابی قرار گرفت. تجزیه و تحلیل داده‌ها در چند مرحله انجام می‌گیرد. برای ارزیابی همبستگی مؤلفه حس دلبستگی در دانشگاه ابتدا برای سنجش مؤلفه حس دلبستگی، داده‌های پرسشنامه‌ها به منظور سنجش حس دلبستگی بین آنها، یک بار در شاخص‌ها و یک بار نیز در هر کدام از زیرشاخص‌ها بررسی می‌شود. پایایی کل پرسشنامه کاربران با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ سنجش و تأیید می‌شود. این شاخص در پژوهش حاضر ۰/۹۴۱ محاسبه گردید که نشان‌دهنده این است که سوالات از پایایی مناسبی برخوردار هستند. روایی پرسشنامه‌ها نیز با روش تحلیل روایی صوری، با بهره‌گیری از نظر اساتید و کارشناسان رشته معماری مورد ارزیابی قرار می‌گیرد.

با توجه به میزان آلفای کرونباخ محاسبه شده برای هر یک از گویه‌ها می‌توان گفت که همبستگی درونی گویه‌ها بالا و به عبارت دیگر ابزار پژوهش از پایایی خوبی برخوردار است. سپس پرسشنامه‌ها توزیع و داده‌ها گردآوری و تجزیه و تحلیل شده و با استفاده از اندازه‌گیری همبستگی ۳ مولفه هویت مکان، پیوندهای اجتماعی، وابستگی مکان با مولفه احساس دلبستگی سنجیده می‌شود. پس از پیش‌آزمون اولیه که با مشارکت تعدادی از اساتید و کارشناسان رشته‌های معماری انجام شد، پیش‌آزمون رسمی با تعداد ۳۰ نمونه در بین کاربران توزیع گردید. در گام بعدی، پرسشنامه‌ها با در نظر گرفتن دقت ۹۵٪ و سطح خطای ۰/۰۵ در بین ۲۵۰ نفر به عنوان نمونه مورد آزمون از دانش‌آموزان دبیرستان‌های بجنورد که به صورت تصادفی انتخاب شده‌اند، توزیع گردید و در نهایت داده‌های به‌دست آمده از آنها با استفاده از نرم-افزار SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت و همبستگی بین عوامل سنجیده شد. جهت ارزیابی همبستگی سنجش‌های حس دلبستگی و مولفه‌های هویت مکان، پیوندهای اجتماعی، وابستگی مکان از ضریب همبستگی پیرسون استفاده شده است.

### روایی و پایایی ابزار سنجش

با توجه به مولفه‌ها و شاخص‌های مطرح شده ۳۷ سوال طراحی گردید. نظر به کیفی بودن متغیرها، سوالات پرسشنامه با استفاده از طیف سنجش پنج‌گزینه‌ای لیکرت طراحی شده است. روایی ظاهری پرسشنامه به کمک اساتید دانشگاه بجنورد و پایایی پرسشنامه با استفاده از آزمون آلفای کرونباخ به شرح جدول زیر تأیید شده است. با توجه به میزان آلفای کرونباخ محاسبه شده (۰/۹۴۱) برای هر یک از گویه‌ها می‌توان گفت که همبستگی درونی گویه‌ها بالا و به عبارت دیگر ابزار

که بزرگتر از ۰/۰۵ است شرط برای اجرای آزمون تحلیل واریانس یک-طرفه برقرار است.

جدول ۵: آزمون تحلیل واریانس یک طرفه و تحلیل F  
Table 5: Anova test

	Sum of squares	Df	Mean square	F	Sig.
Between groups	4.999	2	2.499	2.135	.121
Within groups	261.040	223	1.171		
Total	266.039	225			

برای مقایسه احساس دلبستگی در فضاهای آموزشی با الگوهای خطی، گسترده و متمرکز با توجه به ترتیبی بودن داده‌ها از آزمون تحلیل کروسکال‌والیس و واریانس یک‌طرفه و تحلیل F استفاده شده است. همان‌طور که در جدول فوق مشخص است با توجه به مقدار سطح معناداری که برابر ۰/۱۲۱ می‌باشد، نشان‌دهنده عدم وجود اختلاف معنادار بین سه الگو با توجه به مؤلفه احساس دلبستگی می‌باشد. بنابراین می‌توان با ۹۵ درصد اطمینان ادعان نمود اختلاف معناداری از نظر شاخص احساس دلبستگی در فضاهای آموزشی در سه الگوی خطی، گسترده و متمرکز وجود ندارد.

به منظور تعیین آزمون آماری مناسب جهت بررسی همبستگی متغیرها، ابتدا با توجه به اینکه داده‌ها به صورت کمی و از نوع پیوسته و دارای مقیاس فاصله‌ای هستند، از آزمون اعداد چولگی و کشیدگی جهت تعیین نرمال بودن یا نبودن توزیع داده‌ها استفاده شده است. با توجه به محاسبات مقادیر انجام شده، اعداد این آزمون برای میانگین شاخص‌ها و خرد شاخص‌ها بین ۲ و -۲ است که نشان می‌دهد که توزیع داده‌ها نرمال است.

بنابراین با توجه به نرمال بودن توزیع داده‌ها و همچنین مقیاس آنها که به صورت پیوسته و از نوع فاصله‌ای می‌باشند از تکنیک رگرسیون خطی چندگانه

و آزمون آماری همبستگی پیرسون برای بررسی وجود رابطه میان متغیر وابسته و متغیرهای مستقل و همچنین شدت و جهت آنها استفاده شده است. با توجه به اعداد معنی‌داری به دست آمده در جدول زیر برای سنجش حس هویت با توجه به عدد ۰/۰۴ از آزمون رگرسیون استفاده گردید و برای دو مؤلفه دیگر با توجه به عدد ۰/۲۰۰ از آزمون پارامتری همبستگی پیرسون استفاده شد.

در مؤلفه‌های تعیین شده برای حس دلبستگی مکان که با سه مؤلفه مستقل حس تعلق، دل‌تنگ شدن برای مکان و دل‌کندن از این مکان مورد سنجش واقع شد، با توجه به نرمال نبودن داده‌ها از آزمون فریدمن برای مقایسه میانگین‌ها استفاده گردید. نتایج نشان می‌دهد که تفاوت معناداری بین میانگین‌ها وجود دارد و حس تعلق با میانگین رتبه ۲/۴۰ در بالاترین رتبه قرار دارد و دل‌کندن از مکان و دشواری ترک آن با میانگین رتبه ۱/۹۱ در رتبه بعدی قرار دارد و دل‌تنگ شدن برای مکان با میانگین رتبه ۱/۶۹ در رتبه بعدی تاثیرگذاری برای احساس دلبستگی

جامعه آماری پژوهش شامل دانش‌آموزان دبیرستان‌های بجنورد در سه الگوی خطی، گسترده و متمرکز است. حجم نمونه با توجه به فرمول کوکران به منظور دستیابی به نتایج مناسب جهت تحلیل رگرسیون در نرم افزار حجم نمونه ۳۰۰ عدد در نظر گرفته شده است که در نهایت ۲۲۶ پرسشنامه جمع‌آوری گردید و مورد تحلیل واقع شد. به منظور نمونه‌گیری از شیوه نمونه‌گیری تصادفی استفاده شده است. با توجه به میانگین‌های به دست آمده برای احساس دلبستگی در سه مدرسه با سه الگوی خطی، گسترده و متمرکز نتایج نشان می‌دهد که احساس دلبستگی در دو الگوی خطی و متمرکز تقریباً با هم برابر است. اما با اختلاف کمی الگوی متمرکز با عدد ۲/۸۱۳۸ از الگوی خطی که ۲/۸۱۲۸ است بالاتر است. الگوی گسترده با عدد ۲/۵ در اولویت بعدی قرار دارد. با توجه به ضرایب همبستگی پیرسون متغیرهای مستقل بر متغیر وابسته احساس دلبستگی نتایج نشان می‌دهد متغیر حس هویت بالاترین همبستگی را با میزان احساس دلبستگی نشان می‌دهد. بنابراین میزان احساس دلبستگی در بین متغیرهای پژوهش در مرحله اول متأثر از میزان احساس هویت و شاخص‌های مرتبط با آن می‌باشد. دومین متغیر با ضریب همبستگی پیرسون ۰/۴۶۳ پیوندهای اجتماعی است. متغیر حس وابستگی با ضریب ۰/۴۴۴ در رتبه سوم قرار دارد که بیشترین همبستگی مربوط به پرسش احساس تعلق در دلبستگی است که عدد ۰/۵۰۰ و میانگین ۳/۱۷ نمایانگر این موضوع است و کمترین مربوط به دل‌تنگ شدن برای این مکان در احساس دلبستگی است که میانگین ۲/۳۱ نمایانگر این موضوع است و میانگین ۲/۶۱ برای پرسش دل‌کندن از این مکان در سه مدرسه است. در تحلیل وجود تفاوت بین میانگین‌های احساس دلبستگی در سه الگو نتایج نشان می‌دهد که اعداد چولگی و کشیدگی بین ۲ و -۲ است. در نتیجه توزیع‌ها پهن‌جاری، نرمال و خطی بوده است، متغیر پیوسته و فاصله‌ای است، تعداد نمونه‌ها زیاد و تصادفی انتخاب شده‌اند، در نتیجه می‌توان از تحلیل‌های پارامتری استفاده کرد.

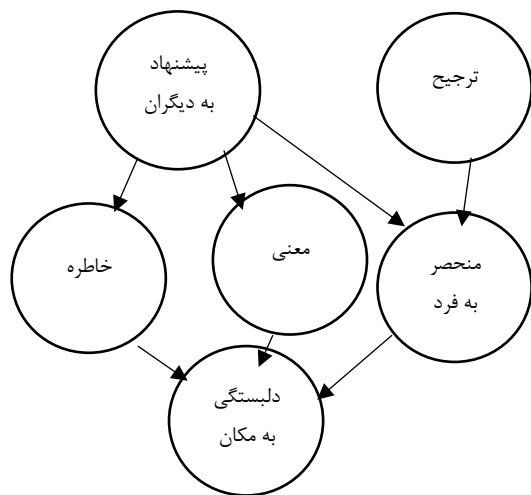
جدول ۳: آزمون کروسکال‌والیس  
Table 3: Kruskal Wallis Test

Var00006	
Chi-square	3.809
Df	2
Asymp. sig.	.149

جدول ۴: آزمون شرط برابری واریانس‌ها  
Table 4: Test of homogeneity of variances

Levene statistic	Df1	Df2	Sig.
2.333	2	223	.099

در آزمون اختلاف میانگین‌ها برای احساس دلبستگی در سه الگوی مدرسه شرط برابری واریانس‌ها بررسی می‌شود و با توجه به عدد ۰/۰۹۹



شکل ۵: رابطه بین مولفه‌های حس هویت  
Fig. 5: Relationship between the components of identity

دو مولفه دیگر با ضریب همبستگی پیرسون ارزیابی گردید و نتایج همبستگی مولفه پیوندهای اجتماعی با احساس دلبستگی نشان می‌دهد که شاخص تعداد فضاهای کلاس در یک محدوده مناسب است و با عدد همبستگی ۰/۳۳۹ بیشترین ضریب همبستگی را با احساس دلبستگی دارد. در واقع تعداد کلاس‌ها در یک محدوده تاثیر قابل ملاحظه‌ای در تعامل اجتماعی و پیوندهای اجتماعی و در نهایت احساس دلبستگی داشته است.

شاخص شکل و هندسه فضای کلاس با ضریب همبستگی ۰/۳۲۶ در اولویت بعدی تاثیرگذاری بر احساس دلبستگی قرار دارد که این نتایج نشان می‌دهد که شکل و هندسه فضای کلاس با تاثیرگذاری بر تعامل اجتماعی و شکل‌گیری پیوندهای اجتماعی بر احساس دلبستگی تاثیر دارد.

قرار دارد. در واقع نتایج نشان می‌دهد که در بین سه مولفه احساس دلبستگی که به‌طور مستقیم مورد سنجش واقع شد مولفه حس تعلق در بالاترین رتبه قرار دارد.

مولفه حس هویت و شاخص‌های مرتبط با آن یکی از مهمترین عوامل تاثیرگذار بر احساس دلبستگی در فضاهای آموزشی است. حس هویت مناسب می‌تواند تقویت‌کننده احساس تعلق دانش‌آموزان به محیط باشد و کارایی جسمی و ذهنی افراد را ارتقا بخشد.

نتایج تحلیل رگرسیون چندمتغیره مبین رابطه معنی دار شاخص‌های معطوف به مولفه حس هویت با احساس دلبستگی در دبیرستان‌های بجنورد است.

با توجه به جدول ذیل بیشترین تاثیر مربوط به شاخص ویژگی منحصر به فرد مکان با عدد بتای ۰/۳۳۲ است و شاخص خاطره‌انگیزی محیط با عدد ۰/۲۲۷ در اولویت بعدی قرار دارد و شاخص

معنای مکان با عدد بتای ۰/۱۸۹ در اولویت بعدی است و شاخص‌های ترجیح محیط به دیگر مکان‌ها و پیشنهاد مکان به دیگران برای تحصیل با توجه به عدد معناداری ۰/۳۵۲ و ۰/۸۸۳ تاثیر معناداری در احساس دلبستگی ندارند. بنابراین مکان باید با توجه به المان‌ها و عناصر ثابت معماری طوری طراحی گردد که دارای ویژگی منحصربه‌فردی باشد، به عنوان مثال حجم اثر (ترکیب اجسام) باید با زمینه اثر متفاوت باشد.

همچنین نتایج رگرسیون خطی در حس هویت نشان می‌دهد که ترجیح‌مکانی با عدد بتای ۰/۱۳۷ بر مشخصه منحصر به فرد تاثیر دارد و مولفه پیشنهاد مکان به دیگران با عدد بتای ۰/۴۵۹ بر مشخصه منحصر به فرد تاثیر دارد و با عدد بتای ۰/۴۴۸ بر معنی‌مکان تاثیر دارد و با عدد ۰/۲۳۰ بر خاطره در مکان تاثیر دارد.

جدول ۶: ضریب همبستگی سه مولفه متغیر مستقل با حس دلبستگی  
Table 6: Correlation coefficient of three independent variable components with attachment sense

		Var00044	Var00045	Var00046	Var00047
	Pearson correlation	1	.586**	.444**	.463**
Var00044	Sig. (2-tailed)		.000	.000	.000
	N	227	227	227	227
	Pearson correlation	.586**	1	.545**	.439**
Var00045	Sig. (2-tailed)	.000		.000	.000
	N	227	227	227	227
	Pearson correlation	.444**	.545**	1	.708**
Var00046	Sig. (2-tailed)	.000	.000		.000
	N	227	227	227	227
	Pearson correlation	.463**	.439**	.708**	1
Var00047	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	
	N	227	227	227	227

جدول ۷: آزمون کولموگراف - اسمیرنف تک نمونه‌ای

Table 7: One-sample colomograph-smirnov test

		Var00044	Var00045	Var00046	Var00047
N		227	227	227	227
Normal parameters,a,b	Mean	2.6893	3.1553	3.0772	3.1542
	Std. deviation	1.09968	.97465	.81598	.71086
Most extreme Differences	Absolute	.107	.074	.051	.041
	Positive	.107	.074	.043	.039
	Negative	-.086	-.072	-.051	-.041
Test statistic		.107	.074	.051	.041
Asymp. sig. (2-tailed)		.000c	.004c	.200c,d	.200c,d

جدول ۸: آزمون نرمال بودن داده‌ها

Table 8: Normality test of data

		Var00044	Var00045	Var00046	Var00047
N	Valid	227	227	227	227
	Missing	1	1	1	1
Variance		1.209	.950	.666	.505
Skewness		.099	-.103	-.239	-.366
Std. error of skewness		.162	.162	.162	.162
Kurtosis		-.954	-.662	-.019	1.093
Std. error of kurtosis		.322	.322	.322	.322

جدول ۹: تحلیل رگرسیون شاخص‌های معطوف به حس هویت بر احساس دلبستگی

Table 9: Regression analysis indicators related to the sense of identity on attachment feeling

Model	Unstandardized coefficients		Standardized	T	Sig.
	B	Std. error	Beta		
(Constant)	.771	.211		3.649	.000
Var00005	.050	.053	.058	.933	.352
Var00006	.180	.048	.227	3.758	.000
Var00007	.008	.054	.010	.147	.883
Var00008	.149	.051	.189	2.919	.004
Var00009	.266	.053	.332	5.032	.000

کمترین میزان همبستگی را با احساس دلبستگی دارد. همچنین نتایج تحلیل همبستگی در بخش متغیر حس وابستگی نشان می‌دهد که شاخص‌های معطوف به این متغیر در رتبه سوم تاثیرگذاری بر احساس دلبستگی قرار دارند که رضایتمندی از مکان با عدد  $0/355$  بیشترین همبستگی را با احساس دلبستگی نشان می‌دهد و شاخص "امکان نظارت بر فضاهای مختلف در این مجموعه وجود دارد" با عدد همبستگی  $0/334$  در اولویت بعدی تاثیرگذاری بر احساس دلبستگی در متغیر حس وابستگی قرار دارد. همچنین نتایج حاکی از آن است که شاخص "ورود و خروج به این مجموعه شدیداً کنترل می‌گردد" کمترین همبستگی را با میزان دلبستگی دارد.

نتایج نشان می‌دهد که مولفه‌های کالبدی پیوندهای اجتماعی در اولویت اول در تاثیر بر احساس دلبستگی قرار دارند و مولفه‌های اجتماعی چقدر شما و هم‌کلاسیه‌ایتان به‌همدیگر کمک می‌کنید (به‌همدیگر وسیله قرض می‌دهید؛ هم‌کلاسی‌ها حس همکاری خوبی نسبت به هم دارند) به ترتیب با اعداد همبستگی  $0/332$  و  $0/314$  در اولویت‌های بعدی تاثیرگذاری بر احساس دلبستگی از متغیر پیوندهای اجتماعی قرار دارند. همچنین نتایج حاکی از آن است که "جزئیات خاص نظیر کاشیکاری سنتی، شکل خاص و زیبایی سقف، استفاده از رنگ‌های خاص و متنوع، جعبه‌گل یا پاسیو، نورگیر مرکزی، مجسمه در دانشکده وجود دارد که سبب می‌شود در کنار بقیه در آنجا جمع بشویم" با عدد  $0/115$



## نتیجه‌گیری

[5] DiMasso, A, Dixon, J, Durrheim, K. *Place attachment as discursive practice*, London: Routledge Taylor&Francis Group; 2014.

[6] Brown, B, B, & Perkins, D, D. Disturbances in place attachment. In I. Altman, & S, Low (eds). *Place attachment* (pp. 279-304). New York: Plenum; 1992.

[7] Massey, D, & Jess, P. (eds). *A place in the world? Places, cultures and globalization*. Oxford: Oxford University Press; 1995.

[8] Fullilove, M, T, & Wallace, R. Serial forced displacement in American cities, 1916-2010, *Journal of urban health*, 2011. 88(3), 381-389.

[9] Fullilove, M, T. *Root shock: how tearing up city neighborhoods hurts America and what we can do about it*. New York: Ballantine Books; 2004.

[10] Chow, K, & Healey, M. Place attachment and place identity: first-year undergraduates making the transition from home to university. *Journal of environmental psychology*, 2008. 28(4), 362-372.

[11] Simms, E.M. Childrens lived spaces in the inner city: historical and political aspects of the psychology of place, *Humanistic Psychologist*, 2008, 36(1), 72-89.

[12] Thompson Fullilove, M. The frayed knot: what happens to place attachment in the context of serial forced displacement?, In L, C, Manzo, P, Devine-Wright (Eds.), *Place Attachment: Advances In Theory, Methods And Applications* (pp. 141-153). London and New York: Routledge Taylor&Francis Group; 2014.

[13] Whishart, D, J. *An unspeakable sadness: the dispossession of the nebraska indians*. Lincoln: University of Nebraska; 1994.

[14] Hummon, D, M. Community attachment. local sentiment and sense of place. In I. Altman, & S, M, Low (eds), *Place attachment* (pp. 253-277). New York: Plenum Press; 1992.

[15] Beatley, T. *Native to nowhere sustaining home and community in a global age*, Washington, DC: Island Press; 2004.

[16] Giuliani, M, V, & Feldman, R. Place attachment in a developmental and cultural context, *Journal of environmental psychology*, 1993, 13, 267-274.

[17] Giuliani, M, V. Theory of attachment and place attachment. In M. Bonnes, T. Lee, & M. Bonaiuto (eds), *Psychology theories for environmental issues* (pp. 137-170). Aldershot: Ashgate; 2003.

[18] Fornara, F, Bonaiuto, M, & Bonnes, M. Cross-validation of abbreviated perceived residential environment quality (preq) and neighborhood attachment (NA) indicators. *Environment and Behavior*, 2010, 42. 171-196.

[19] Stokols, D, & Shumaker, S, A. People in places .a transactional view of setting. In J. Harvey (ed), *cognition, social behavior and the environment* (pp. 441-488). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum; 1981.

نتایج پژوهش حاکی از آن است که در الگوی متمرکز، حس دلبستگی نسبت به الگوهای دیگر بالاتر است. نتایج پژوهش حاکی از آن است که مولفه حس هویت و شاخص‌های مرتبط با آن بیشترین میزان تاثیرگذاری را بر احساس دلبستگی بین دانش‌آموزان دارند. این مهم در مطالعات ویلیامز در سال ۲۰۰۰ مورد تایید قرار گرفت. با توجه به ضرایب همبستگی بین خرد شاخص‌ها در این مولفه و احساس دلبستگی، به منظور ارتقای دلبستگی در مدرسه استفاده از عناصر و شکل‌ها و احجام معماری که مکان را هویت‌مند نماید تا اینکه حس هویت و در نهایت احساس دلبستگی ارتقا یابد پیشنهاد می‌گردد و مولفه‌های معناداری مکان در رتبه‌های بعدی قرار دارند که در این فرایند ترجیح به دیگران و پیشنهاد مدرسه به دیگران در مرحله دوم از طریق معنی‌مکان بر دلبستگی به مکان تاثیر می‌گذارد که عدد ۰/۵۸۶ در عدد همبستگی بیانگر این موضوع است. همچنین نتایج رگرسیون خطی در حس هویت نشان می‌دهد که ترجیح مکانی با عدد بتای ۰/۱۳۷ بر مشخصه منحصر به فرد تاثیر دارد و مولفه پیشنهاد مکان به دیگران با عدد بتای ۰/۴۵۹ بر مشخصه منحصر به فرد تاثیر دارد و با عدد بتای ۰/۴۴۸ بر معنی مکان تاثیر دارد که در نهایت منجر به حس دلبستگی می‌گردد.

## مشارکت نویسندگان

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

## تشکر و قدردانی

این پژوهش حاصل پایان نامه و طرح پژوهشی خاصی نبوده است.

## تعارض منافع

«هیچ‌گونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است.»

## پی‌نوشت

<sup>1</sup>Topophilia

## منابع و مآخذ

[1] Manzo, Lynne C, Patrick, Devine-Wright. *Place attachment: advances in theory, methods and applications*, London: Routledge Taylor & Francis Group; 2014.

[2] Adey, P. *Mobility*, London: Routledge; 2010.

[3] Urry, J. *Sociology beyond societies: mobilities for the twenty-first century*. London: Routledge; 2000.

[4] Gustafson, P. *Place attachment in an age of mobility*, London: Routledge Taylor&Francis Group; 2014.

(Unpublished doctoral dissertation). University of Tehran, Tehran, 2011.

[35] Kyle, G, Graefe, A, & Manning, R. Testing the dimensionality of place attachment in recreational setting. *Environment and behavior*, 2005, 37, 153-177.

[36] Williams, D.R. & Roggenbuck, J.W. Measuring Place Attachment: Some Preliminary Results In Paper Presented At The Session On Outdoor Planning And Management, *Symposium On Leisure Research*, San Antonio, Texas, 1989.

[37] Anton, C. E., & Lawrence, C. The relationship between place attachment: The theory of planned behavior and residents' response to place change. *Journal of Environmental Psychology*, 2016, 47, 145-154.

[38] Beery, T., & Jönsson, K. I. Outdoor recreation and place attachment: Exploring the potential of outdoor recreation within a UNESCO biosphere reserve. *Journal of Outdoor Recreation and Tourism*, 2017, 17, 54-63.

[39] Devine-Wright, P, & Howes, Y. Disruption to place attachment and the protection of restorative environments: A wind energy case study. *Journal of environmental psychology*, 2010, 30, 271-280.

[40] Ryan, M. Mixed methodology approach to place attachment and consumption behavior: A Rural perspective. *Electronic journal of business research methods*, 2009, 7, 107-116.

[20] Williams, D.R, & Vaske, J.J. The measurement of place attachment: validity and generalizability of a psychometric approach. *Forest science*, 2003, 49(6), 830-840.

[21] Lewicka, M. On the varieties of peoples relationships with places: hummons typology revisited. *Environment and Behavior*, 2011, 43. 676-709.

[22] Raymond, C.M, Brown, G, & Weber, D. The measurement of place attachment: Personal, community, and environmental connections. *Journal of environmental psychology*, 2010, 30, 422-434.

[23] Lalli, M. Urban-related identity: theory, measurement, and empirical findings. *Journal of environmental psychology*, 1992, 12, 285-303.

[24] Jorgensen, B.S. & Stedman, R.C. Sense of place as an attitude: Lakeshore owners attitudes toward their properties. *Journal of environmental psychology*, 2001, 21, 233-248.

[25] Daneshpour, S.A., Sepehri Moqaddam, M. & Charkhchian, M. Explanation to "Place Attachment" and Investigation of its Effective Factors, *HONAR-HA-YE-ZIBA*, 2009, 38, 37-48. Persian.

[26] Scannell, L, & Gifford, R. Defining place attachment: A tripartite organizing framework. *Journal of environmental psychology*, 2010, 30, 1-10.

[27] Bonaiuto, M, Aiello, A, Perugini, M, Bonnes, M, & Ercolani, A.P. Multidimensional perception of residential quality and neighborhood attachment in the urban environment, *Journal of environmental psychology*, 1992, 19, 331-352.

[28] Lewicka, M. Ways to make people active: role of place attachment, cultural capital and neighborhood ties. *Journal of environmental psychology*, 2005, 4, 381-395.

[29] Lewicka, M. What makes neighborhood different from home and city? Effects of place scale on place attachment. *Journal of environmental psychology*, 2010, 30, 35-51.

[30] Korpela, K.M, Ylen, M, Tyrvaïnen, L, & Silvennoinen, H. Stability of self-reported favorite places and place attachment over a 10-month period. *Journal of environmental psychology*, 2009, 29, 95-100.

[31] Dallago, L, Perkinen, D.D, Santinello, M, Boyce, W, Molcho, M, & Morgan, A. Adolescent place attachment, social capital, and perceived safety: a comparison of 13 countries. *American journal of community psychology*, 2009, 44, 148-160.

[32] Scopelliti, M, & Tiberio, L. Homesickness in university students: The role of multiple place attachment, *Environment and behaviour*, 2010, 42(3), 335-350.

[33] Hidalgo, M.C. & Hernandez, B. Place attachment: conceptual and empirical questions, *Journal of environmental psychology*, 2001, 21, 273-281.

[34] Ghazizadeh, Seyyedeh Neda, The effect of outdoor design of residential complexes in creating sense of attachment to location: case study: selected residential complexes in Tehran

## معرفی نویسندگان

### AUTHOR(S) BIOSKETCHES



**مصطفی ارغیانی** استادیار دانشکده هنر دانشگاه بجنورد می‌باشند. ایشان مدرک کارشناسی ارشد مهندسی معماری را در سال ۱۳۸۴ از دانشگاه علم و صنعت ایران و مدرک دکتری مهندسی معماری را در سال ۱۳۹۷ از دانشگاه علم و صنعت ایران دریافت نمودند. ایشان بیش از ۱۰ مقاله علمی در مجلات کنفرانس‌های علمی ارائه نموده‌اند. زمینه‌های تخصصی ایشان عبارتند از: روانشناسی محیط، محیط و رفتار اجتماعی و طراحی فضاهای آموزشی.



**حسن وحدانی چرزه خون** استادیار دانشکده هنر دانشگاه بجنورد - گروه مهندسی شهرسازی می‌باشند. ایشان مدرک کارشناسی ارشد شهرسازی را در سال ۱۳۸۴ از دانشگاه تربیت مدرس تهران و مدرک دکتری شهرسازی را در سال ۱۳۹۷ از دانشگاه تهران دریافت نمودند. ایشان بیش از ۱۰ مقاله علمی در مجلات کنفرانس‌های علمی ارائه نموده‌اند، زمینه‌های تخصصی ایشان عبارتند از: روانشناسی محیط، شهرسازی پایدار و فضاهای عمومی شهری.

**Citation (Vancouver):** Arghiani M, Vahdani Charzekhun H. [Measuring the effective components on promoting sense of attachment in the educational space (Case study: Bojnord high schools)]. *Tech. Edu. J.* 2020; 14(2): 315-329

 <http://dx.doi.org/10.22061/jte.2019.4681.2101>



#### 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 Robotic Education on Problem-Solving Skills of High School Students in Physics

A. Badeleh<sup>\*1</sup>, N. Nosrat<sup>2</sup>, V. SoleimaniRad<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Pardis Dr Shariati Sari. Farhangian University, Mazandaran, Iran

<sup>2</sup> Tehran Markaz, Islamic Azad University, Tehran, Iran

<sup>3</sup> Department of Mathematics, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

### ABSTRACT

Received: 5 February 2019  
Reviewed: 17 March 2019  
Revised: 26 June 2019  
Accepted: 6 July 2019

#### KEYWORDS:

Robotic Education  
Problem-Solving Skill  
Physics  
Students

\* Corresponding Author

[A.Badeleh@cfu.ac.ir](mailto:A.Badeleh@cfu.ac.ir)

☎ (+98911) 7802336

**Background and Objective:** Increasing development of technology has led to appearance of machines calls robots which have influenced different dimensions of human life. Robotics is one of the newest technologies in today's world that has a great role in industry today and is gradually expanding throughout human life. Robotics is a new tool that can meet many human needs and influence the attitudes and thoughts of people, especially adolescents, and influence their behavior, because adolescents are interested in gaining new experiences and technology, due to new inventions such as robotics, this need is met. Students feel more comfortable with technology and robotics, because this technology quenches their curiosity. The world of robotics is a combination of electronics, mechanics, software and hardware that is constantly evolving. In other words, a robot is an electromechanical device or intelligent software to replace humans, with the aim of performing various tasks. A machine that can be programmed to execute various commands or perform a series of special tasks, especially those that are beyond the natural capabilities of men. Robotics, due to its interdisciplinary nature, has an attractive approach to education, because it requires expertise in the fields of mathematics and aesthetics, while mathematics strengthens problem-solving thinking and aesthetics strengthens creative thinking. Therefore, it can be said that robotics is effective on students' problem-solving and creative thinking. This study aims to evaluate the effect of robotic education on problem-solving of junior-high school students in physics.

**Methods:** This is a semi-experimental and causal-comparative study. The statistical population includes all schools participating in the robotics training program in Tehran. Using cluster sampling, from 5 districts of Tehran, one district was chosen, and then randomly from its schools, 6 schools with 173 students were selected and 120 students were randomly selected among them. Research tools included a researcher-made questionnaire of problem-solving measurement and an educational package of robotic structures in physics. Its validity was confirmed by content validity method by robotics experts and testers and its reliability was achieved 0.95 using Cronbach's alpha. For data analysis, SPSS software was used in two levels of descriptive statistics (indexes of centrality and frequency) and deductive statistics (independent t-test, variance analysis and covariance analysis).

**Findings:** The findings show there is a significant relationship between educational robotic and problem-solving skills, and also, there is no significant relationship between the effect of robotic education on the level of problem-solving skills among girls and boys students.

**Conclusion:** Robotic education has a significant effect on problem solving skills of high school students. The present study, like any other research, has certain limitations such as using only one research instrument, i.e. questionnaire and not using other instruments and geographical and curricular limitations and training costs and robot construction, and need for advanced workshop equipment. There was a lack of original and standard software. Therefore, it is suggested that the present study be conducted in other geographical areas and in other courses and in places with advanced engineering facilities to increase the probability of generalizations. Based on the findings of this study, it is suggested that arrangements be made to investigate the effect of robotics on students' motivation and learning, and to provide accurate information to provide solutions for the correct use of robotics training. In addition, it is suggested that robotics training methods in other countries be considered to promote the effectiveness of robotics training on students.



NUMBER OF REFERENCES

23



NUMBER OF FIGURES

0



NUMBER OF TABLES

8

## مقاله پژوهشی

## تأثیر آموزش رباتیک بر مهارت‌های حل مسئله درس فیزیک دانش‌آموزان متوسطه اول

علیرضا بادله<sup>۱\*</sup>، نوشاقرین نصرت<sup>۲</sup>، وحیده سلیمانی‌راد<sup>۳</sup>

<sup>۱</sup> گروه علوم تربیتی، پردیس آیت اله خامنه‌ای، دانشگاه فرهنگیان استان گلستان، گرگان، ایران  
<sup>۲</sup> گروه علوم تربیتی، دانشکده علوم تربیتی، دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد واحد تهران مرکز، ایران  
<sup>۳</sup> گروه ریاضی، دانشکده علوم پایه، دانشجوی دکتری دانشگاه آزاد واحد علوم و تحقیقات تهران، ایران

## چکیده

**پیشینه و اهداف:** پیشرفت روزافزون تکنولوژی سبب پیدایش ماشین‌هایی به نام ربات شده، به طوری که امروزه رباتیک ابعاد مختلف زندگی بشر را تحت تأثیر قرار داده است. رباتیک یکی از جدیدترین فناوری‌های جهان امروز است که امروزه نقش آن در صنعت بسیار زیاد بوده و به تدریج در حال گسترش در تمام زندگی بشری است. رباتیک ابزار نوینی است که می‌تواند بسیاری از نیازهای انسان را برطرف نماید و بر نگرش‌ها و تفکرات آدمی به خصوص نوجوانان، تأثیر بگذارد و رفتار آن‌ها را تحت تأثیر خود قرار دهد، زیرا نوجوانان علاقه دارند که تجربه‌های جدیدی را بدست آورند و تکنولوژی، به دلیل اختراعات جدید مانند رباتیک، این نیاز آنان را رفع می‌کند. دانش‌آموزان با تکنولوژی و رباتیک احساس راحتی بیشتری می‌کنند، چون این فناوری، حس کنجکاوی آن‌ها را برطرف می‌کند. دنیای رباتیک، تلفیقی از الکترونیک، مکانیک، نرم‌افزار و سخت‌افزار می‌باشد که همواره در حال پیشرفت است. به عبارت دیگر، رباتیک یک دستگاه الکترومکانیکی یا یک نرم‌افزار هوشمند برای جایگزینی با انسان، با هدف انجام وظایف گوناگون است. یک ماشین که می‌تواند برای عمل به دستورات گوناگون برنامه‌ریزی گردد یا یک سری کارهای ویژه را انجام دهد، به خصوص آن دسته از امور که فراتر از توانایی‌های طبیعی و سرشتی بشر باشند. رباتیک، به علت داشتن ماهیت بین رشته‌ای، دارای رویکرد جذابی در آموزش است، زیرا نیازمند تخصص در رشته‌های ریاضیات و زیباشناسی است که ریاضیات سبب تقویت تفکر حل مسئله و زیباشناسی سبب تقویت تفکر خلاق می‌گردد. بنابراین می‌توان بیان کرد که رباتیک بر تفکرات حل مسئله و خلاق دانش‌آموزان مؤثر است. هدف پژوهش حاضر تأثیر آموزش رباتیک بر مهارت‌های حل مسئله در درس فیزیک دانش‌آموزان دوره‌ی متوسطه اول می‌باشد.

**روش‌ها:** این پژوهش نیمه‌آزمایشی و از نوع علی-مقایسه‌ای است و جامعه‌ی آماری آن شامل تمامی مدارس عضو طرح آموزشی رباتیک شهر تهران می‌باشد. به روش نمونه‌گیری خوشه‌ای، از بین ۵ منطقه‌ی تهران، یک منطقه و سپس به طور تصادفی از بین مدارس آن، ۶ مدرسه با ۱۷۳ دانش‌آموز انتخاب و به صورت هدفمند تعداد ۱۲۰ دانش‌آموز از بین آن‌ها انتخاب شدند. ابزار پژوهش شامل پرسشنامه‌ی محقق‌ساخته‌ی سنجش مهارت‌های حل مسئله و بسته‌ی آموزش سازه‌های رباتیک در درس فیزیک بوده است که روایی آن با روش روایی محتوایی توسط متخصصین رباتیک و اساتید آزمون‌ساز تأیید و پایایی آن با استفاده از آلفای کرونباخ، ۰/۹۵ بدست آمد. جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها از SPSS در دو سطح آمار توصیفی (شاخص‌های مرکزی و پراکنندگی) و آمار استنباطی (آزمون تی (t) مستقل، تحلیل واریانس و تحلیل کواریانس) استفاده شد.

**یافته‌ها:** پژوهش نشان داد که بین آموزش رباتیک و مهارت‌های حل مسئله‌ی دانش‌آموزان رابطه‌ی معنادار و مثبتی وجود دارد. همچنین رابطه‌ی معناداری بین تأثیر آموزش رباتیک و مهارت‌های حل مسئله در بین دانش‌آموزان دختر و پسر وجود نداشته و تفاوتی بین آن‌ها مشاهده نمی‌شود.

**نتیجه‌گیری:** آموزش رباتیک بر مهارت‌های حل مسئله دانش‌آموزان تأثیر مثبت و معناداری دارد. پژوهش حاضر همانند هر پژوهش دیگر با محدودیت‌هایی همانند استفاده‌ی تنها از ابزارهای تحقیق، یعنی پرسشنامه و عدم استفاده از سایر ابزارها و محدودیت‌هایی جغرافیایی و دوره‌ی تحصیلی و هزینه‌های آموزشی و ساخت ربات، نیازمندی به تجهیزات کارگاهی پیشرفته، در دسترس نبودن نرم‌افزارهای اصل و استاندارد مواجه بود. بنابراین پیشنهاد می‌شود که پژوهش حاضر در سایر مناطق جغرافیایی و در دوره‌های تحصیلی مختلف و در مکان‌های با امکانات پیشرفته‌ی مهندسی عملیاتی گردد تا قدرت تعمیم یافته‌ها افزایش یابد. براساس یافته‌های حاصل از این پژوهش، پیشنهاد می‌شود تربیتی داده شود تا در زمینه‌ی تأثیر رباتیک بر انگیزه و یادگیری دانش‌آموزان، تحقیقات بیشتری صورت گرفته و بتوان با کسب اطلاعات دقیق راهکارهایی در جهت استفاده‌ی صحیح از آموزش رباتیک ارائه داد. علاوه بر این پیشنهاد می‌گردد، شیوه‌های آموزش رباتیک در کشورهای دیگر جهت ارتقای تأثیرگذاری آموزش رباتیک بر دانش‌آموزان مورد توجه قرار گیرد.

## واژگان کلیدی:

آموزش رباتیک  
مهارت حل مسئله  
فیزیک  
دانش‌آموزان

\* نویسنده مسئول

A.Badeleh@cfu.ac.ir  
۰۹۱۱-۷۸۰۲۳۳۶

## مقدمه

در دنیای پیچیده کنونی شاهد رقابت‌های بسیار فشرده‌ای در جوامع گوناگون برای دستیابی به جدیدترین فناوری‌ها و منابع قدرت هستیم [۱]. رباتیک یکی از جدیدترین فناوری‌های جهان امروز است که امروزه نقش آن در صنعت بسیار زیاد بوده و به تدریج در حال گسترش در تمام زندگی بشری است. رباتیک ابزار نوینی است که می‌تواند بسیاری از نیازهای انسان را برطرف نماید و بر نگرش‌ها و تفکرات آدمی به خصوص نوجوانان، تأثیر بگذارد و رفتار آن‌ها را تحت تأثیر خود قرار دهد، زیرا نوجوانان علاقه دارند که تجربه‌های جدیدی را بدست آورند و تکنولوژی، به دلیل اختراعات جدید مانند رباتیک، این نیاز آنان را رفع می‌کند. دانش‌آموزان با تکنولوژی و رباتیک احساس راحتی بیشتری می‌کنند، چون این فناوری، حس کنجکاوی آن‌ها را برطرف می‌کند [۲]. دنیای رباتیک، تلفیقی از الکترونیک، مکانیک، نرم‌افزار و سخت‌افزار می‌باشد که همواره در حال پیشرفت است. به عبارت دیگر، رباتیک یک دستگاه الکترومکانیکی یا یک نرم‌افزار هوشمند برای جایگزینی با انسان، با هدف انجام وظایف گوناگون است. یک ماشین که می‌تواند برای عمل به دستورات گوناگون برنامه‌ریزی گردد یا یک سری کارهای ویژه را انجام دهد، به خصوص آن دسته از امور که فراتر از توانایی‌های طبیعی و سرشتی بشر باشند. رباتیک، به علت داشتن ماهیت بین رشته‌ای، دارای رویکرد جذابی در آموزش است، زیرا نیازمند تخصص در رشته‌های ریاضیات و زیباشناسی است که ریاضیات سبب تقویت تفکر حل مسئله و زیباشناسی سبب تقویت تفکر خلاق می‌گردد. بنابراین می‌توان بیان کرد که رباتیک بر تفکرات حل مسئله و خلاق دانش‌آموزان مؤثر است [۳].

همچنین یک فرصت یادگیری منحصربه‌فردی را برای دانش‌آموزان فراهم می‌کند تا طراحی، ساخت و برنامه‌ای معنادار را ایجاد کرده و فرصت‌های فراوانی را برای یادگیری و توسعه‌ی دانش‌آموزان ارائه دهد [۴]. آموزش از طریق رباتیک به دانش‌آموزان اجازه می‌دهد که محتوای یک موضوع، مانند فیزیک را با استفاده از محتوا در یک دنیای واقعی یاد بگیرند. یادگیری با انجام یک رویکرد آموزشی همراه است که ریشه‌های آن در تئوری ژان پیاژه وجود دارد؛ او ادعا کرد که دانش به کودکان منتقل نمی‌شود بلکه در ذهن کودکان ساخته خواهد شد و بر این مبنا تأکید دارد که از طریق رباتیک دانش‌آموزان ذهن خود را می‌سازند [۵]. یکی از مهم‌ترین نکات آموزشی که در بحث رباتیک وجود دارد، انجام پروژه به صورت تیمی و گروهی است. در حقیقت می‌توان گفت تمرین کارگروهی یکی از مهم‌ترین جنبه‌های آموزش رباتیک است، زیرا یک ربات ساده حداقل به دو نفر یا بیشتر نیاز دارد که به کمک هم و با تعامل سازنده در کنار یکدیگر به ساخت آن بپردازند و به این درک برسند که کارها و نتایج ارزشمند در قالب کارگروهی انجام‌پذیر است و بدانند که منافع جمعی بر منافع شخصی ارجحیت دارد. هدف از کلاس رباتیک، شناسایی و پرورش استعدادها و توانایی‌ها و علایق دانش‌آموزان با تکیه بر استعدادهای برتر هر یک از آن‌ها است؛ رباتیک دانش‌آموزان

را مجبور به تفکر کرده، در آن‌ها ایده‌های قدرتمندی ایجاد می‌کند و موجب درک عمیق محتوای مورد توجه می‌شود [۶]. آموزش به همراه رباتیک برای این است که دانش‌آموزان در سطح مطالب کتاب درسی نمانند، بلکه اطلاعات تئوری را با مفاهیم عملی پیوند زده و از قدرت حل مسئله بهره‌مند گردند. از طرفی دیگر به نقل از کوپر و همکاران (۱۹۹۹)، در سال‌های اخیر، با توجه به کاربردهای نوین ربات‌ها به شکل ربات‌های اجتماعی دستیار، از آن‌ها به عنوان دستیار آموزگاران در زمینه‌های متعدد هنری و علمی استفاده شده است. از آنجا که ربات‌ها معمولاً توجه دانش‌آموزان در سنین پایین‌تر را بیشتر جلب می‌کنند، به عنوان دستیارانی بسیار کارآمد برای آموزش علوم ریاضی و فیزیک کاربرد داشته‌اند [۱].

مهارت حل مسئله عبارت است از پیدا کردن یک راه‌حل برای برطرف کردن یک مشکل، راهی برای عبور کردن از یک مانع، رسیدن به یک هدف که در نگاه اول قابل درک نباشد. مهارت حل مسئله محصول ویژه‌ی هوش است و هوش، هدیه‌ی ویژه نوع بشری است. مهارت حل مسئله را می‌توان به عنوان خالص‌ترین توانایی بشر در نظر گرفت [۷]. به عبارتی دیگر، حل مسئله همان تفکر آفرینش یا تفکر واگرا است که به آفرینندگی و حل کردن یک مسئله منجر می‌شود. همچنین استفاده از رباتیک در کلاس‌های سال‌های میانی، می‌تواند به دانش‌آموزان کمک کند تا راهبردهای حل مسئله را در کاوش و درک مفاهیم ریاضی، علم و فناوری و فیزیک مورد استفاده قرار داده و آن‌ها را ارتقا دهند [۸]. زیرا در مبحث رباتیک مسائل بسیار زیادی ایجاد می‌گردد که نیازمند تفکر و کاوش بوده تا بتوان به ساخت یک ابزار رباتیکی رسید. مهارت حل مسئله، فرد را قادر می‌سازد تا به طور مؤثری مسائل تحصیلی و زندگی را حل نماید. مسائل مهم تحصیلی و زندگی چنانچه حل نشده باقی بماند، استرس روانی ایجاد می‌کند که به فشار جسمانی منجر می‌شود. زندگی را می‌توان روند پیاپی مواجه شدن با مسائل و تلاش برای حل آن‌ها دانست. آیسنک حل مسئله را یک فرایند شناختی، تفکری جهت‌دار و یک امر فردی می‌داند [۹]. آن‌چه در مهارت حل مسئله بسیار مهم است، درک مسئله می‌باشد، بنابراین ابتدا باید دانش و بینش لازم در مورد مسئله را کسب گردد تا بتوان به درک مسئله رسید و برای حل آن قدم برداشت. از دیدگاه جان دیویی حل مسئله شامل مراحل بیان مسئله، جمع‌آوری اطلاعات، فرضیه‌سازی، آزمایش کردن فرضیه‌ها و نتیجه‌گیری است و عبارت است از تشریح مسئله و مشکلی که فرد با آن روبه‌رو شده به صورتی که ابعاد گوناگون آن، برای فرد مشخص گردد و دیدی جامع و کلی نسبت به مسئله پیدا نماید. در مرحله‌ی بعدی تمامی مدارک و دلایل موجود در مورد مسئله جهت روشن‌سازی آن جمع‌آوری شده، سپس با توجه به مدارک جمع‌آوری شده و اطلاعات بدست آمده در مورد مسئله، فرضیه‌های پیشنهادی ساخته می‌شود و فرضیه‌های ساخته شده، مورد آزمایش و تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرند تا درستی و نادرستی آن‌ها مشخص گردد. در نهایت با توجه به یافته‌های حاصل در مورد مسئله، نتیجه‌گیری می‌شود. کاربرد شیوه‌ی حل مسئله در تدریس،

[۱۱۷]. در پژوهشی که واگنر میزان پیشرفت علم و مهارت حل مسائل را در بین دانش‌آموزان ابتدایی با استفاده از رباتیک مقایسه کرد، به این نتیجه رسید که استفاده از رباتیک در پیشرفت مهارت حل مسائل دانش‌آموزان مؤثر می‌باشد. در پژوهشی که لیو با هدف بررسی تأثیر بازی‌های شبیه‌سازی بر حل مسئله محاسبه‌ای انجام داد، به این نتیجه رسید که بازی‌های شبیه‌سازی کامپیوتری رویکردی اثربخشی برای یادگیری مهارت‌های حل مسئله فراهم می‌کند [۱۱۸]. آلبرت کایسو و همکاران (۲۰۱۵) در پژوهشی با عنوان طراحی ربات‌هایی که به عنوان همکار آموزشی و آموزگار مورد استفاده قرار می‌گیرند، تأکید می‌کنند که در برنامه‌های آموزشی ربات‌ها مورد توجه ویژه ای می‌باشند که می‌توانند تعاملات را بین محتوا، تولید کنندگان محتوا و مواد واقعی افزایش دهند. آن‌ها در این تحقیق نتیجه می‌گیرند که تصمیم‌گیری در مورد شکل بکارگیری از ربات برای استفاده در کاوش، آزمایش و اجرای ایده‌های مختلف می‌تواند مورد توجه باشد؛ زیرا چگونگی استفاده و شکل ربات‌ها بر تعاملات ایجاد شده در آموزش مؤثر خواهد بود [۱۱۹].

کوپر و همکاران (۱۹۹۹)، در پژوهش خود به این نتیجه رسیدند که ربات‌ها توانایی بالقوه‌ای برای آموزش صحیح در تمام سطوح و پایه‌ها دارند و طیف گسترده‌ای از امکانات را برای معلمان و دانش‌آموزانشان در زمینه‌ی آموزش و یادگیری فراهم می‌آورند [۱۲۰]. همچنین چانگ و همکاران (۲۰۱۰)، در پژوهش خود با عنوان بررسی امکان استفاده از ربات‌های انسان به عنوان ابزار آموزشی برای آموزش زبان دوم در مدرسه ابتدایی، به طراحی و اجرای ۵ سناریوی آموزشی برای آموزش زبان به کمک ربات به کودکان دوره‌ی ابتدایی اشاره کرده و مزایای استفاده از ربات‌ها را در این زمینه گزارش می‌دهند [۱۲۱].

در مطالعه‌ای که بر روی ۱۸ کودک اوتیسم انجام شد هدف این مسئله بود که کشف شود، آیا رفتار کودک به سوی ربات در مقایسه با سرگرمی‌های تعاملی دیگر متفاوت بوده است؟ نتایج نشان داد که کودکان علاقه‌ی بیشتری نسبت به ربات‌ها نشان دادند (به نقل از گلدسمیت، لبلانس، ۲۰۰۴). استفاده از ربات‌ها در امر آموزش و کمک رسانی یکی از حوزه‌های فعال طی ۳۰ سال گذشته است. جذابیت شگرفی که ربات‌های خدمتکار طی این سال‌ها از خود به نمایش گذاشتند، باعث پدیداری استفاده از این ابزار در زمینه‌های درمانی نیز شده است [۱۲۲]. عمر موبین و همکاران (۲۰۱۳) در پژوهش خود با عنوان مرور کاربردهای ربات در آموزش، به این مطلب اشاره می‌کنند که ربات‌ها در درجه‌ی اول به عنوان ابزاری برای آموزش زبان، علوم، فناوری و ... مورد استفاده قرار می‌گیرند و علاوه بر آن می‌توانند نقش معلم، ابزار و همکار را در یادگیری داشته باشند. آن‌ها اشاره می‌کنند که ربات‌ها در کلاس درس نمی‌توانند جایگزین معلم‌ها باشند اما به عنوان وسیله‌ای تحریک کننده و برانگیزاننده موجب تسهیل در یادگیری و ایجاد کلاس جذاب و آموزنده می‌شوند [۱۲۳].

با توجه به پژوهش‌های انجام شده می‌توان نتیجه گرفت که روش‌های مبتنی بر تکنولوژی، بر آموزش و یادگیری مؤثر می‌باشند و توجه به

مهیاکردن شرایط و زمینه‌ها برای تحقق جریان یاددهی و یادگیری فعال می‌باشد. در فرایند یادگیری فعال این فرصت به فراگیران داده می‌شود تا توانمندی‌های خود را در زمینه‌ی برنامه‌ریزی، فرضیه‌سازی، پیش‌بینی، کاوش، برقراری ارتباط، استنباط و کسب تجربه‌های گوناگون علمی تقویت نمایند [۱۲۰].

برخورداری از مهارت حل مسئله بر افزایش سلامت روانی-جسمانی نظیر کاهش فشارهای روحی و روانی و تقویت ارتباطات بین فردی و پیشگیری از مشکلات روان-اجتماعی مانند کاهش اضطراب و افسردگی و کاهش افت تحصیلی مؤثر می‌باشد [۱۲۱]. برنارد معتقد است که از ویژگی‌های لازم و ضروری در دوره‌ی نوجوانی، شایستگی اجتماعی، مهارت حل مسئله، احساس استقلال و هدفمندی می‌باشد. وقتی که مسئله‌ای مطرح می‌شود، هر فرد از زاویه‌ای خاص به آن نگاه می‌کند و همین امر موجب ارائه‌ی ایده‌های متفاوت برای حل مسئله می‌گردد [۱۲۲].

در پژوهشی که با هدف بررسی استفاده از فناوری واقعیت مجازی و یک ربات هپتیک جهت آموزش به دانش‌آموزان نابینا انجام شد، نتایج نشان داد که یک دانش‌آموز نابینا با بهره‌ی هوشی متوسط، حداکثر با ۱۵ مرتبه تکرار روی لوح مجازی، به طریقه‌ی رسم شکل یا حرف یاد گرفته و پس از آن قادر است با قلم، آن حرف یا شکل را روی کاغذ ترسیم کند و این امر بدان معناست که فناوری و ربات بر آموزش دانش‌آموزان نابینا مؤثر می‌باشد [۱۲۳]. در تحقیق دیگری که عالمی و همکارانش با هدف بررسی تأثیر ربات‌های اجتماعی دستیار در کلاس‌های آموزش زبان انگلیسی مدارس ایران انجام دادند، نتایج نشان داد که ترکیب آموزش همزمان توسط انسان و ربات به عنوان دستیار آموزگار، تعامل هوشمندانه‌ای است که قابلیت‌های پیشرفته‌ای نسبت به روش‌های پیشین در آموزش زبان انگلیسی دارد و باعث بهبود یادگیری آموزش زبان می‌شود [۱۲۴].

در پژوهشی که با هدف بررسی تأثیر رباتیک بر انگیزه‌ی ریاضی، علم و سواد فنی دانش‌آموزان در مدرسه ابتدایی انجام شد، نتایج پژوهش نشان داد که رباتیک بر انگیزه‌ی یادگیری و سواد فنی و حل مسائل ریاضی دانش‌آموزان مؤثر است [۱۲۵]. در پژوهشی که توماس و فلاورز و کارل با هدف بررسی تأثیر ربات‌ها بر حل مشکلات در دانش‌آموزان انجام دادند، به این نتیجه رسیدند که ربات به دانش‌آموزان و رسیدن به راه‌حل‌ها کمک می‌کند. همچنین ربات به دانش‌آموزان در جایی که با مشکل تجزیه و تحلیل و ارائه‌ی راه‌حل، طراحی و پیاده‌سازی و آزمایش موجه هستند، کمک می‌کند [۱۲۶]. در پژوهشی که تحت عنوان تأثیر شبیه‌سازی در مهارت‌های حل مسئله انجام شد، یک سری برنامه‌های شبیه‌سازی شده درس حشره‌شناسی برای کاربران استفاده گردید. شبیه‌سازی‌ها، اشکال متحرک انتزاعی بودند که بعد از برخورد و استفاده‌ی کاربران می‌توانستند، تغییر رنگ بدهند و نتایج نشان داد که مهارت حل مسئله دانش‌آموزان در گروه آزمایش بهتر از گروه کنترل بوده است و نتیجه گرفته شد که شبیه‌سازی‌ها بر یادگیری مؤثر می‌باشند

آلفای کرونباخ استفاده شد و آلفای پرسشنامه ۰/۹۵ بدست آمد که نشان از پایایی خوب پرسشنامه است. پرسشنامه، به صورت طیف لیکرت ۷ درجه‌ای (کاملاً مخالفم، مخالفم، تا حدی مخالفم، نظری ندارم، تا حدی موافقم، موافقم، کاملاً موافقم) به ترتیب از امتیاز یک تا هفت تنظیم شد و مجموع امتیاز در آن از دامنه‌ای ۷ تا ۲۱۰ است که نمره‌های بالاتر نشان‌دهنده مهارت بیشتر حل مسئله‌ی دانش‌آموزان است و برعکس.

بسته‌ی آموزش سازه‌های ریاتی شامل یک پک کامل از آموزش ساخت ربات امدادگر بود که طی ۸ جلسه، به دانش‌آموزان آموزش داده شد.

#### روش اجرا

پس از انتخاب جامعه‌ی آماری نمونه، آموزش بسته‌ی آموزشی ساخت ربات امدادگر طی ۸ جلسه توسط متخصص رباتیک و دبیر فیزیک آموزش داده شد. در طی این ۸ جلسه از دانش‌آموزان خواسته شد، با مشارکت و همکاری و حل مسئله، خودشان ربات امدادگر بسازند. پس از پایان جلسه‌ی هشتم که آموزش ساخت ربات به پایان رسید، از دانش‌آموزان آزمون (پرسشنامه) سنجش مهارت‌های حل مسئله گرفته شد. پس از تکمیل پرسشنامه توسط دانش‌آموزان تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار تحلیل آماری SPSS ورژن ۲۰ در دو بخش تحلیل توصیفی (فراوانی و درصد فراوانی) و تحلیل استنباطی (آزمون تی مستقل، تحلیل واریانس و تحلیل کواریانس) انجام شد.

#### نتایج و بحث

مراحل اجرایی آموزش ربات امدادگر را به تفکیک موضوع، رسانه‌های مورد استفاده و روش تدریس در جدول ۱ نشان داده شده است. با توجه به جدول ۲، تعداد دانش‌آموزان دختر و پسر برابر و تعداد دانش‌آموزان پایه نهم کمتر دانش‌آموزان پایه‌های دیگر است. براساس نتایج بدست آمده از آزمون کولموگوروف اسمیرنوف، چون مقادیر به‌دست‌آمده (sig) در متغیر حل مسئله از ۰/۰۵ بزرگ‌تر است؛ بنابراین با ۹۵ درصد اطمینان شرط برابری واریانس‌ها برقرار بوده و نرمال بودن توزیع داده‌ها تأیید می‌گردد.

فرضیه اول: آموزش رباتیک بر مهارت‌های حل مسئله دانش‌آموزان متوسطه اول در درس فیزیک تأثیر دارد.

با توجه به سطح معناداری آزمون لون (۰/۰۰)، که از مقدار (۰/۰۵) کمتر می‌باشد، فرض برابری واریانس دو گروه رد می‌شود. به همین دلیل جهت تحلیل، از داده‌های سطر دوم جدول خروجی آزمون t استفاده شده است. در نتیجه با توجه به ضریب اطمینان ۰/۹۵ و سطح معناداری آزمون مقایسه‌ی میانگین‌ها (۰/۰۰) که از مقدار پیش فرض (۰/۰۵) کمتر است، فرض صفر (مبنی بر برابری میانگین تأثیر آموزش رباتیک بر مهارت‌های حل مسئله دانش‌آموزان متوسطه اول در درس فیزیک) رد و فرض مقابل (عدم برابری میانگین تأثیر آموزش رباتیک بر مهارت‌های حل مسئله دانش‌آموزان متوسطه اول در درس فیزیک) پذیرفته می‌شود. به عبارت

استفاده از روش‌های جدیدی که سبب کاربردی شدن آموزش‌ها و ایجاد محیط یادگیری جذاب و مطلوب و مهیج سبب تربیت و پرورش افراد خلاق و فعال می‌گردد، ضروری است. بنابراین هدف پژوهش حاضر بررسی اثر بخشی آموزش رباتیک بر مهارت‌های حل مسئله فراگیران است.

- آموزش رباتیک بر مهارت‌های حل مسئله دانش‌آموزان متوسطه اول در درس فیزیک تأثیر دارد.
- آموزش رباتیک بر ابعاد مهارت‌های حل مسئله دانش‌آموزان متوسطه اول در درس فیزیک تأثیر دارد.
- تأثیر آموزش رباتیک بر مهارت‌های حل مسئله دانش‌آموزان دختر و پسر متفاوت است.

#### روش تحقیق

##### طرح پژوهش و شرکت‌کنندگان

پژوهش حاضر نیمه‌آزمایشی از نوع علی-مقایسه‌ای بوده و جامعه‌ی آماری آن، شامل تمامی مدارس شهر تهران که در طرح آموزش مدارس رباتیک قرار گرفته‌اند، بوده است که تعداد آن‌ها ۴۰ مدرسه می‌باشد. انتخاب نمونه‌ی پژوهش به روش نمونه‌گیری خوشه‌ای صورت گرفت، بدین صورت که مناطق آموزش و پرورش شهر تهران به ۵ منطقه‌ی جغرافیایی شمالی، جنوبی، مرکزی، شرقی و غربی تقسیم شدند و از هر منطقه‌ی جغرافیایی، یک منطقه‌ی آموزشی (منطقه جغرافیایی غرب تهران) به روش تصادفی انتخاب گردید. سپس ۶ مدرسه که دارای کارگاه رباتیک فعال هستند، به صورت تصادفی انتخاب و در نهایت پایه‌های هفتم و هشتم و نهم مدارس دخترانه "ابوعلی سینا"، "ربانی" و "فرزادگان" و مدارس پسرانه "سلام زین‌الدین"، "راه رشد" و "علامه حلی" برای اجرای پژوهش به صورت تصادفی انتخاب شدند. دانش‌آموزان رباتیکی این ۶ مدرسه ۱۷۳ نفر بودند که طبق جدول کرجسی و مورگان ۱۲۰ نفر (۶۰ نفر دختر و ۶۰ نفر پسر) انتخاب شدند و به دو گروه آزمایش و کنترل تقسیم شدند.

##### ابزار پژوهش

به منظور اندازه‌گیری از پرسشنامه‌ی محقق ساخته‌ی سنجش مهارت‌های حل مسئله و یک بسته‌ی آموزش سازه‌های رباتی در درس فیزیک استفاده شد.

پرسشنامه دانشجویان: سؤالات پژوهش از نوع آزمون‌های محقق ساخته چند گزینه‌ای و شامل ۳۰ گویه می‌باشد که هدف آن سنجش مهارت‌های حل مسئله‌ی دانش‌آموزان بوده است. جهت تعیین روایی پرسشنامه، از روش روایی محتوایی استفاده شد. به این صورت که پرسشنامه‌ها، توسط متخصصین رباتیک و اساتید آزمون‌ساز مورد بررسی قرار گرفت. سپس اشکالات مربوط به سؤالات چندین بار بازنویسی شد و در نهایت روایی آن، توسط متخصصین رباتیک و اساتید آزمون‌ساز تأیید شد. همچنین جهت تعیین پایایی پرسشنامه از روش



تفاوت بیانگر تأثیر آموزش رباتیک بر ابعاد مهارت‌های حل مسئله می‌باشد ( $p < 0/05$ ).

نتایج آزمون نشان می‌دهد که، بین میانگین ابعاد مهارت‌های حل مسئله در دانش‌آموزانی که آموزش رباتیک دیده‌اند و دانش‌آموزانی که آموزش رباتیک ندیده‌اند، تفاوت معناداری وجود دارد. وجود این تفاوت بیانگر تأثیر آموزش رباتیک بر ابعاد مهارت‌های حل مسئله دانش‌آموزان متوسطه اول در درس فیزیک می‌باشد. فرضیه سوم: تأثیر آموزش رباتیک بر مهارت‌های حل مسئله دانش‌آموزان دختر و پسر متفاوت است.

با توجه به سطح معناداری آزمون لون ( $0/70$ )، که از مقدار ( $0/05$ ) بیشتر می‌باشد، فرض برابری واریانس دو گروه پذیرفته می‌شود. به همین دلیل جهت تحلیل، از داده‌های سطر اول جدول خروجی آزمون t استفاده شده است. در نتیجه با توجه به ضریب اطمینان  $0/95$  و سطح معناداری آزمون مقایسه‌ی میانگین‌ها ( $0/06$ ) که از مقدار پیش‌فرض ( $0/05$ ) بیشتر است، فرض صفر (برابری میانگین تأثیر آموزش رباتیک بر مهارت‌های حل مسئله دانش‌آموزان دختر و پسر) پذیرفته و فرض مقابل (عدم برابری میانگین تأثیر آموزش رباتیک بر مهارت‌های حل مسئله دانش‌آموزان دختر و پسر رد می‌شود. به عبارت دیگر، می‌توان چنین نتیجه گرفت که بین تأثیر آموزش رباتیک بر مهارت‌های حل مسئله دانش‌آموزان دختر و پسر در درس فیزیک تفاوت معناداری وجود ندارد.

دیگر، می‌توان چنین نتیجه گرفت: بین تأثیر آموزش رباتیک بر مهارت‌های حل مسئله دانش‌آموزان متوسطه اول در درس فیزیک تفاوت معناداری وجود دارد. با توجه به مقدار میانگین می‌توان عنوان کرد که آموزش رباتیک بر مهارت‌های حل مسئله دانش‌آموزان متوسطه اول در درس فیزیک تأثیر دارد و باعث افزایش مهارت‌های حل مسئله در آنان می‌گردد.

فرضیه دوم: آموزش رباتیک بر ابعاد مهارت‌های حل مسئله دانش‌آموزان متوسطه اول در درس فیزیک تأثیر دارد.

با توجه به مقدار ( $0/08$ )،  $p = 0/08$ ،  $F(1009) = 1/72$ ، آزمون همگنی ماتریس‌های پراکندگی معنادار نمی‌باشد.

همان‌طور که مشاهده می‌شود، اثر گروه بر ترکیب خطی متغیرهای مورد بررسی معنادار می‌باشد و مقدار آزمون لامبدا- ویلکس ( $0/046$ )،  $p = 0/00$  ( $F(16) = 3$ ) قابلیت استفاده از تحلیل واریانس چند متغیره را مجاز شمردند و نتایج نشان می‌دهد که حداقل بین یکی از متغیرهای مورد بررسی در بین دو گروه مورد بررسی تفاوت معناداری وجود دارد.

همان‌طوری که ملاحظه می‌شود، سطح معناداری آزمون F نشان می‌دهد که بین دو گروه دانش‌آموزانی که دوره‌های رباتیک را آموزش دیده‌اند و دانش‌آموزانی که دوره‌های رباتیک را آموزش ندیده‌اند، در متغیرهای احساس کفایت در حل مسائل، کنترل شخصی بر هیجان‌ها در رفتارها، سبک‌های گرایشی اجتنابی تفاوت معناداری وجود دارد. وجود این

جدول ۱: مراحل اجرایی آموزش ربات امدادگر و مبحث الکتریسیته در درس فیزیک

Table 1: Procedures of teaching rescuer robot and electricity subject in physics course

Performance	Teaching subject in physics	Media and teaching tools	Teaching method	** Robot Interaction Training in Physics Lesson
First session	Capacitor	Capacitor - Interface cord - Multi-meter	Closing the circuit and calculating the capacity	Understanding the relief robot - recalling past experiences and familiarity with the physical components of the relief robot
Second session	Electric Discharge - Capacitor Energy	Smart range - animation	Multi-meter capacitor	Teaching mechanical parts of a rescue robot engine and gearbox and servo motors
Third session	Electric current - Ohm law	Wire - Battery - Resistance - Amplifier - Voltmeters	Using the animation, we see an electric shock	Making the first part (making the circuit) a rescue robot
Fourth session	The effect of temperature on resistance and breaking of resistors	Wire - Battery - Resistance - Amplifier - Voltmeters - Lamp	Closing the resistance and calculating the resistance of the object.	Complete the mechanics and main circuit of the robot- Training of Analog to Digital Converters
Fifth meeting	Magnet - Magnetic field	Magnet - Paper -	Perform the test on the circuit	Build a relief robot sensor sensor
Six session	The magnetic field of the right wire and the wire and the swing	Magnet crash	By doing the experiment, we observe a magnetic field by experiment	Rescuer robot test
Seventh session	Magnetic material properties	Use the animations available on the site	Use the animations on the site and explain them when teaching.	Finalizing a Rescue Robot-
Eighth session	Paramagnetic materials -	Slides and photos of molecular and atomic materials	Description of photos	Increasing the performance of the rescue robot

جدول ۲: شاخص توصیفی دانش آموزان

Table 2: Descriptive statistics of students

Students' sociological status		Abundance	Frequency
Sex	Boy	60	50
	Girl	60	50
Grade	Seventh	41	16.34
	Eighth	41	16.34
	ninth	38	68.31

جدول ۳: مقایسه‌ی میانگین تأثیر آموزش رباتیک بر مهارت‌های حل مسئله دانش آموزان

Table 3: Comparison of the effect of robotic training on students' problem solving skill

Statistical Index group	Loon Test					Amount t	Degrees of freedom	Significance level
	F	Significance level	Number	Average	Standard deviation			
Robotic training			60	5.39	0.11			
Robotic training has not been seen	29.26	0.00	60	3.30	0.31	47.58	75.34	0.00

جدول ۴: نتایج آزمون باکس برای بررسی مفروضه همگنی ماتریس پراکندگی

Table 4: Box test results to examine the hypothesis of homogeneity of the dispersion matrix

Statistical index	Box statistics	F statistics	Degree of freedom 1	Degree of freedom 2	Significance level
Groups	99.70	1.72	6	1009	0.08

جدول ۵: اطلاعات تحلیل واریانس چند متغیری برای نمرات در گروه‌های پژوهش

Table 5: Multivariate analysis of variance data for scores in research groups

Source of change		Amount of test statistic	F value	Degree Freedom of Error	Degree Free assumption	Significance level
Group effect	Pilarity effect	0.95	800.9	3	116	0.00
	Lambda-villex	0.046	800.9	3	116	0.00
	Hutchling effect	20.701	800.9	3	116	0.00
	The biggest root is on	20.71	800.9	3	116	0.00

جدول ۶: تحلیل کواریانس چند متغیری در گروه‌های آزمایش و کنترل

Table 6: Multivariate analysis of covariance in test and control groups

Source		Sum of squares	Degrees of freedom	Average squares	F	Level meaningful
Between groups	Feeling adequate in solving issues	132.16	1	132.16	964.43	0.00
	Personal control over emotions in behaviors	110.20	1	110.20	479.69	0.00
	Avoidance tendency styles	153.28	1	153.28	1865	0.00
Within the groups	Feeling adequate in solving issues	16.17	118	0.13		
	Personal control over emotions in behaviors	27.11	118	0.23		
	Avoidance tendency styles	9.69	118	0.08		
Total	Personal control over emotions in behaviors	2341.94	120			
	Avoidance tendency styles	2499.65	120			
	Feeling adequate in solving issues	2418.48	120			

جدول ۷: میانگین‌های تعدیل شده گروه‌های پژوهش

Table 7: Modified averages table of research groups

Variable		Difference averages	The standard error	The significance level	Bottom limit	Upper line
Feeling adequate in solving issues	Robotic training seen	2.09	0.06	0.000	1.96	-2.23
	Robotic training not seen	-2.09	0.06	0.000	-2.23	-1.96
Personal control over emotions in behaviors	Robotic training seen	1.91	0.08	0.000	1.74	2.09
	Robotic training not seen	-1.91	0.08	0.000	-2.9	-1.74
Avoidance Tendency Styles	Robotic training seen	2.26	0.05	0.000	2.15	2.36
	Robotic training not seen	2.26-	0.05	0.000	-2.36	2.15

جدول ۸: مقایسه میانگین تأثیر آموزش رباتیک بر مهارت‌های حل مسئله دانش‌آموزان دختر و پسر

Table 8: Comparison of the average effect of robotics training on problem-solving skills of male and female students

Statistical Index group	Loon Test							
	F	Significance level	Number	Average	Standard deviation	Amount t	Degrees of freedom	Significance level
Girl	0.14	0.70	30	5.26	0.12	1.87	58	0.066
Boy			30	5.42	0.11			

## نتیجه‌گیری

در دنیای پیچیده کنونی که شاهد رقابت‌های بسیار فشرده‌ای در جوامع گوناگون برای دستیابی به جدیدترین فناوری و منابع قدرت هستیم، افراد تیزهوش، خلاق و صاحب اندیشه‌های نو و بدیع، به مثابه گران‌بهارترین سرمایه‌ها، از جایگاه بسیار بالا و ارزشمندی برخوردار هستند. به همین علت نظام تعلیم و تربیت در تلاش برای استفاده از روش‌های نوین در پرورش افراد خلاق و صاحب اندیشه‌های نو و بدیع است. حل مسئله از نظر اندیشمندان در بالاترین سطح از فعالیت‌های شناختی انسان قرار دارد و نیازمند یک سلسله فعالیت‌های تخصصی و داشتن بسیاری از توانمندی‌های شخصیتی است. روش حل مسئله فرایند تفکر منطقی و منظمی است که به فرد کمک می‌کند تا هنگام رویارویی با مشکلات راه‌حل‌های متعددی را جستجو کند و سپس بهترین راه‌حل را انتخاب نماید. به این ترتیب حل مسئله، یک فرایند آگاهانه، منطقی و هدفمند است. مهارت‌های حل مسئله بزرگتر و فراگیرتر از مهارت تصمیم‌گیری هستند. جستجوی مسئله، تشخیص مسئله و خلق و تشخیص راهکارها زیر عنوان مهارت حل مسئله می‌باشند.

دانش‌آموزانی که آموزش رباتیک دیده‌اند، مهارت‌هایی کسب می‌کنند که به کمک آن‌ها می‌آید تا خطاهای شناختی خود را مدیریت کرده و بهترین گزینه را انتخاب کنند. از طرفی ساخت سازه‌های رباتیک یک روش عینی و عملی برای پیدا کردن راه‌حل‌ها است. در کلاس‌های ساخت رباتیک، دانش‌آموزان سعی می‌کنند بدون هیچ نوع قضاوت، بازداری، ارزش‌گذاری خوب و بد و یا جلوی فکر خود را گرفتن،

راه‌حل‌های متعدد، متنوع و غیر قضاوتی برای حل مسئله ارائه بدهند. همچنین آموزش رباتیک باعث پرورش خلاقیت و انگیزه‌ی فعالیت در دانش‌آموزان می‌گردد، تقویت این مهارت باعث افزایش قدرت تجزیه و تحلیل و به طبع آن افزایش قدرت حل مسئله فراگیران می‌گردد. در این راستا هدف پژوهش حاضر بررسی تأثیر آموزش سازه‌های رباتیک بر مهارت‌های حل مسئله فراگیران است.

نتایج این پژوهش نشان داد که آموزش رباتیک بر مهارت‌های حل مسئله دانش‌آموزان تأثیر مثبت و معناداری دارد، بدین معنی که آموزش رباتیک باعث تقویت مهارت‌های حل مسئله دانش‌آموزان می‌گردد. یافته‌ی حاصل با نتایج پژوهش‌های عالمی و همکاران (۲۰۱۰)، توماس، فلاورز و کارل (۲۰۰۲)، نصرت و پارسا (۲۰۰۹)، همتی مسلک پاک، اروجلو و خلخالی (۲۰۰۸) همسو می‌باشد. همچنین نتایج پژوهش نشان داد که آموزش رباتیک بر ابعاد احساس کفایت در حل مسائل، کنترل شخصی بر هیجان در رفتارها، سبک‌های گرایشی اجتنابی تأثیر مثبت معناداری دارد؛ بدین معنی که آموزش رباتیک بر ابعاد مهارت‌های حل مسئله دانش‌آموزان مؤثر می‌باشد. یافته‌ی حاصل با نتایج پژوهش‌های سجکا و روگرز و پورتسمور (۲۰۰۶)، کوتوری (۲۰۱۲)، لیو (۲۰۱۱)، نصرت و پارسا (۲۰۱۰)، احمدی (۲۰۱۰) همسو می‌باشد. آموزش رباتیک بر ابعاد جسمانی و روانی دانش‌آموزان تأثیر زیادی دارد، بدین صورت که دانش‌آموزان با شرکت در کلاس‌های آموزش رباتیک با مسئله‌های مختلف در زمان ساخت ربات‌های مختلف رو به رو می‌شوند و تلاش فراوان برای ساخت ربات و امتحان کردن راه‌های متفاوت

داده‌ها و یا ارسال و انتشار دوگانه پرهیز نموده‌اند. همچنین منافعی تجاری در این راستا وجود ندارد و نویسندگان در قبال ارائه‌ی اثر خود وجهی دریافت نموده‌اند. هیچ‌گونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است.

### منابع و مأخذ

[1] Alami M, GhaziSa'idi M, Meghdari A, Zandovakili M, Karimian A. [The impact of assistant social robots on English language teaching classes in Iranian schools]. *Journal of Mechanical Engineering*. 2016; 3(1): 64-57. Persian.

[2] Hosein Khani S, Arbab Tafti M, Peyganeh, GH. [Use virtual reality technology and a haptic robot to teach students blind]. *Quarterly Journal of Educational Technology*. 2014; 9(4): 272-265. Persian.

[3] Ahmadi GH. *Comparison of the Effectiveness of Physical Education Course Dynamics Training with Problem Solving and Traditional Teaching Methods on the Academic Achievement of Secondary School Students of Secondary High Schools of Malayer City in the Year 1394-2012*. [Master's thesis]. Faculty of Psychology and Educational Sciences: Islamic Azad University, Malayer Branch, Iran; 2016.

[4] Man Fishani T. *Creativity and Innovation in People and Organizations*. Tehran: Terme; 1998. Persian.

[5] Safavi A. *General Methods and Techniques Teaching Teacher Training Center*, Ministry of Education Publications; 2010. Persian.

[6] Nusrat A, Parsafar A. The Effect of Problem-Based Methods on Students' Critical Thinking at Saravan Higher Education Institutions. National Conference on Psychology and Social Injury Management: Chabahar, Iran.

[7] Homayesh Mukhak Pak M, Ejjulu S, Khalkhali H. [The Effect of Learning Based on Problem Solving on Nursing Students' Critical Thinking Skills]. *Journal of Research and Development Center of Yazd University of Medical Sciences*. 2014; 9, 1(14), 33-24. Persian.

[8] Shaalazadeh M, Dehghani S, Bani Hashim S, Rahimi, A. [Designing and implementing integration of teaching problem solving model with constructivist principles and studying its impact on creative learning and thinking]. *Scientific Journal Innovation Research and Creativity in the Humanities*. 2014;3, 83-117. Persian.

[9] AlamalHoda, S. *New Strategies in Math*, Publishing Practices; 2012. Persian.

[10] Mahzounzadeh Bushehri F. [The Relationship between Problem Solving Skills and Students' Creativity with the Role of Academic Self-Esteem Intermediation: Modeling Structural Equations]. *Quarterly Journalism and Creativity in the Humanities*, 2017; 6(4), 27-50. Persian.

[11] Saeed, Y. *The effect of problem solving training on reducing test anxiety and increasing student self-esteem*. Thesis Master

می‌کنند. این تفاوت در انتخاب راه‌ها به سبک‌های گرایشی اجتنابی فراگیران برمی‌گردد و منجر به ساخت ربات می‌شود. نتیجه‌ی تلاش در جهت ساخت ربات این می‌شود که فراگیران به احساس کفایت در حل مسائل دست پیدا می‌کنند و به دلیل این که به طور منطقی به مسائل نگاه می‌کنند، بر هیجان‌های خود کنترل بالاتری دارند و در نتیجه ساخت رباتیک بر ابعاد حل-مسئله در دانش‌آموزان مؤثر است.

در نهایت نتایج پژوهش نشان داد که بین مهارت‌های حل مسئله دانش‌آموزان دختر و پسر تفاوت معناداری وجود ندارد. به عبارت دیگر تأثیر آموزش رباتیک بر مهارت‌های حل مسئله دانش‌آموزان دختر و پسر یکسان است. مهارت‌های مرتبط با حل مسئله به دلیل پیوند عناصر هیجانی، شناختی و رفتاری در بافتی واحد، مجموعه‌ای کلیدی از قابلیت‌هایی را ارائه می‌دهند که برای رشد نوجوانان ضروری هستند که این امر به جنسیت افراد ارتباطی ندارد. بنابراین جنسیت بر مهارت‌های حل مسئله تأثیری ندارد.

پژوهش حاضر همانند هر پژوهش دیگر با محدودیت‌هایی همانند استفاده‌ی تنها از یکی از ابزارهای تحقیق، یعنی پرسشنامه و عدم استفاده از سایر ابزارها و محدودیت‌هایی جغرافیایی و دوره‌ی تحصیلی و هزینه‌های آموزشی و ساخت ربات، نیازمندی به تجهیزات کارگاهی پیشرفته، در دسترس نبودن نرم‌افزارهای اصل و استاندارد مواجه بود. بنابراین پیشنهاد می‌شود که پژوهش حاضر در سایر مناطق جغرافیایی و در دوره‌های تحصیلی مختلف و در مکان‌های با امکانات پیشرفته‌ی مهندسی عملیاتی گردد تا قدرت تعمیم یافته‌ها افزایش یابد. براساس یافته‌های حاصل از این پژوهش، پیشنهاد می‌شود ترتیبی داده شود تا در زمینه‌ی تأثیر رباتیک بر انگیزه و یادگیری دانش‌آموزان، تحقیقات بیشتری صورت گرفته و بتوان با کسب اطلاعات دقیق راهکارهایی در جهت استفاده‌ی صحیح از آموزش رباتیک ارائه داد. علاوه بر این پیشنهاد می‌گردد، شیوه‌های آموزش رباتیک در کشورهای دیگر جهت ارتقای تأثیرگذاری آموزش رباتیک بر دانش‌آموزان مورد توجه قرار گیرد.

### مشارکت نویسندگان

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

### تشکر و قدردانی

این پژوهش با مساعدت و همت پایان‌نامه دانشجوی کارشناسی ارشد سرکار خانم نوشافرین نصرت از دانشگاه آزاد واحد تهران مرکز انجام شد. از دانش‌آموزان و همه عوامل مدارس دخترانه ابوعلی سینا، ربانی و فرزنانگان و مدارس پسرانه سلام زین‌الدین، راه رشد و علامه حلی شهر تهران تشکر و قدردانی می‌گردد.

### تعارض منافع

نویسندگان این مقاله اعلام می‌دارند که در رابطه با انتشار مقاله‌ی ارائه شده به طور کامل از اخلاق نشر از جمله سرقت ادبی، سوء رفتار، جعل

[23] Mubin O, Stevens CJ, Shadid S, AlMahmud A, Dong JJ. A review of the applicability of robots in education. *Technology for Education and Learning*, 2013; Vol. 1, p. 1-7.

*of Psychology*. [Master's thesis]. Islamic Azad University of Ahvaz, Iran; 1995.

[12] Thamas R, Flowers G, Karl A. Teaching problem solving, computing, and information technology with robots. *Gossett Department of Electrical Engineering and Computer Science United States Military Academy West Point*; 2002. NY 10996 (845). p. 446-2100.

[13] Serin N, Saygılı B. The effect of educational technologies and material supported science and technology teaching on the problem solving skills of 5th grade primary school student. *Social and Behavioral Sciences*, 2009; 1(1), 665-670.

[14] McCormick R. Issues of learning and knowledge in technology education. *International Journal of Technology and Design Education*, 2004; 14(1), 21-44.

[15] Siegler R.S. Piaget's theory of development. Piaget's theory of development, in children's thinking. *Prentice Hall, Englewood Cliffs: New Jersey*; 1986. p. 21-61.

[16] Papert S. What's the big idea? Toward a pedagogy of idea power, *IBM Systems Journal*, 2000; 39(3&4), 720-729.

[17] Lough T, Fett C. Robotics education: Teacher observations of the effect on student attitudes and learning. *TIES Magazine*, 2002.

[18] Wagner S.P. Robotics and children: Science achievement and problem solving. *Journal of Computing in Childhood Education*. 1998; 9(2): 149-192.

[19] Causo A, Vo G.T., Chen I, & Yeo, S.H. Design of robots used as education companion and Tutor. *Robotics and Mechatronics*. 2016; 37: 75-84.

[20] Cooper M, Keating D, Harwin W, Dautenhahn K. Robots in the classroom -tools for accessible education. In: *Assistive Technology on the Threshold of the New Millennium, Assistive Technology Research Series*, IOS Press; 1999. p.448-452.

[21] Chang, C.-W., Lee, J.-H., Chao, P.-Y., Wang, C.-Y., & Chen, G.-D. Exploring the Possibility of Using Humanoid Robots as Instructional Tools for Teaching a Second Language in Primary School. *Educational Technology & Society*, 2010; 13(2), 13-24.

[22] Daghighi Khodashahri A, Pooshneh K, Jafari AH. A Trial Study on the Impact of Robot on Improving Autistic Children's Social Skills. The first National Conference on Cognitive Science Findings in Education: 2011 November 23-24: Mashhad, Iran.

## معرفی نویسندگان

### AUTHOR(S) BIOSKETCHES



**علیرضا بادله** عضو هیات علمی دانشگاه فرهنگیان گروه علوم تربیتی است. ایشان مدرک کارشناسی ارشد و دکتری تکنولوژی آموزشی خود را در سال‌های ۱۳۸۶ و ۱۳۹۰ اخذ نموده است. بیش از ۲۰ مورد مقاله در مجلات و کنفرانس‌های علمی ارائه نموده‌اند و

در کمیته علمی و داوری چندین مجله و کنفرانس فعالیت داشته‌اند. از جمله کتاب‌های تالیف شده توسط ایشان می‌توان به موارد همچون محتوا سازی آموزشی، هوشمند سازی مدارس از طراحی تا عملیات، تولید محتوای الکترونیکی (نرم افزار آموزشی)، اصول تهیه برنامه‌های آموزشی (طراحی وب سایت)، محتوا سازی آموزش الکترونیکی (براساس استاندارد سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور) و ... اشاره نمود.



**نوشافین نصرت** دانشجوی کارشناسی ارشد علوم تربیتی گرایش تکنولوژی آموزشی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکز می‌باشد که پژوهش انجام شده حاصل کار پایان‌نامه‌ی ایشان می‌باشد.



**وحیده سلیمانی‌راد** دانشجوی دکتری رشته‌ی آموزش ریاضی دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات است. دارای مدرک لیسانس آموزش ریاضی از دانشگاه شهید رجایی تهران و کارشناسی ارشد آموزش ریاضی از دانشگاه آزاد واحد علوم تحقیقات تهران بوده و دبیر ریاضی رسمی آموزش و پرورش با ۱۴ سال سابقه و استاد مدعو دانشگاه فرهنگیان استان گلستان می‌باشد.

**Citation (Vancouver):** Badeleh A, Nosrat N, SoleimaniRad V. [The Effect of Robotic Education on Problem-Solving Skills of High School Students in Physics]. *Tech. Edu. J.* 2020; 14(1): 331-340

 <http://dx.doi.org/10.22061/jte.2019.4782.2119>



#### 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**

## Architectural design of schools with an emphasis on the motivation of Gardner's multiple intelligences

P. Hessari\*, A. Mohtasham, A. Farzanddost

Faculty of Technical and Engineering, University of Torbat Heydarieh, Torbat Heydarieh, Iran

### ABSTRACT

Received: 26 June 2019  
Reviewed: 6 August 2019  
Revised: 21 February 2020  
Accepted: 2 March 2020

#### KEYWORDS:

Gardner  
Multiple Intelligence  
Architecture  
School Design  
Pivotal Student

\* Corresponding author  
✉: [P.Hessari@torbath.ac.ir](mailto:P.Hessari@torbath.ac.ir)  
☎ (+98912) 1237615

**Background and Objective:** Schools, as the first formal and targeted educational and training center with predetermined managerial and managerial methods, play an important role in identifying individual talents. Talents that, if properly identified, can be the right path to the goals of a person's future by relying on intelligence.

Providing the groundwork for talent recognition, followed by smart choices for the future, starts with an environment such as family and school; and schools must be able to pursue this issue properly. Educational methods based on educational technology and cognitive and metacognitive learning strategies are active educational methods that have an impact on academic achievement and self-efficacy. The philosophy of education in the past was limited to the transfer of an organized set of knowledge and the creation and promotion of a value system governing the behavior of the individual and society, which is important in the framework and efficient program of a discipline system with a specific structure and institutional chain. Educational concepts, methods, and steps were institutionalized, but today the philosophy of education has been developed more than ever before and new approaches have been used, in which the learner is given primary importance rather than the path he or she takes. This process is completely contrary to the teacher-centered method, because in the teacher-centered method, it is the teacher who determines the type of activity and how it is done without considering the various spectrums of intelligence and considers only the learning requirements, while the student-centered method is flexible. Trying to deal with each person in turn. The use of Gardner's theory of multiple intelligences emphasizes the concept that the mental, physical and psychological structure of individuals is different and the focus of education should be on the type of intelligence of individuals, so the need to design school architecture with such flexibility can be studied and analyzed.

**Methods:** This study, using available data from domestic and foreign scientific and research resources and field studies, compares the position of the theory of multiple intelligences in the architecture of the schools of the West and Iran.

**Findings:** The flexibility in the type of education according to the type of school design in Iran, which is linear, with closed classes and one form, is negligible, and compared to the design of schools in the West, the lack of features includes Gardner's multiple intelligences. This is while the design of schools in the West with open and dynamic classroom practices seeks to stimulate various types of intelligence.

**Conclusion:** Relying on multiple intelligences is one of the themes that can be combined with the design of schools and relying on a pivotal student to flourish creativity in students, a way in which none of the two students are in the same conditions, and they are who determine their learning by their activities. In fact, in this type of school design, the teacher becomes a pivotal student.



NUMBER OF REFERENCES

20



NUMBER OF FIGURES

1



NUMBER OF TABLES

6

## مقاله پژوهشی

## راهکارهای ارتقای کیفیت طراحی معماری مدارس با تأکید بر انگیزش هوش‌های چندگانه گاردنر\*

پدرام حصاری\*، آرزو محتشم، افسانه فرزند دوست

دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه تربیت‌حیدریه، تربت‌حیدریه، ایران

## چکیده

**پیشینه و اهداف:** مدارس به عنوان اولین پایگاه رسمی و هدفمند تربیتی و آموزشی با شیوه‌های مدیریتی و از پیش تعیین شده نقش مهمی در شناسایی استعداد‌های فردی دارد. استعدادهایی که اگر به درستی شناسایی شوند، می‌توانند مسیر درستی از اهداف در آینده فردی با تکیه بر هوش افراد باشند. فراهم نمودن مقدمات شناخت استعدادها و در پی آن، انتخاب‌های هوشمندانه‌ی آینده، از محیطی مانند خانواده و مدرسه شروع می‌شود، مدارس به عنوان پایگاه‌های علمی دارای استناد، باید بتوانند این موضوع را به درستی پیگیری کنند. روش‌های آموزش مبتنی بر فناوری آموزشی و راهبردهای یادگیری شناختی و فراشناختی، از روش‌های فعال آموزشی هستند که در پیشرفت تحصیلی و خودکارآمدی تأثیر دارند. فلسفه آموزش در گذشته به صرف به انتقال مجموعه‌ای از یک دانش سازمان یافته و با ایجاد و ارتقای نظام ارزشی حاکم بر رفتارهای فرد و جامعه محدود می‌شد، که این مهم در چارچوب و برنامه‌ای کارآمد از یک نظام رشته‌ای با ساختاری مشخص و زنجیره‌ای نهادینه از مفاهیم، روش‌ها و گام‌های آموزشی نهادینه می‌شد، اما امروزه فلسفه آموزش به بیش از آنچه در گذشته بود، توسعه یافته و رویکردهای جدیدی مورد استفاده قرار گرفته، که در آن‌ها اهمیت اصلی به یادگیرنده داده می‌شود نه به مسیری که وی طی می‌کند. این روند بصورت کامل مخالف شیوه معلم‌محوری است، زیرا که در روش معلم‌محور، این معلم است که نوع فعالیت و چگونگی آن را بدون در نظر گرفتن طیف گوناگونی از هوش تعیین می‌کند و تنها الزامات یادگیری را مدنظر دارد، این در حالیست که شیوه دانش‌آموز‌محور منعطف است و سعی دارد با هریک از افراد به نوبه خاص خود برخورد کند. استفاده از نظریه‌ی روانشناسی هوش‌های چندگانه گاردنر تأکید عمیقی بر این مفهوم دارد که ساختار فکری، ذهنی، جسمی و روانی افراد با یکدیگر مختلف است و بایستی تمرکز آموزشی بر نوع هوش افراد باشد لذا ضرورت طراحی معماری مدارس با چنین انعطافی دارای قابلیت بررسی و تحلیل است.

**روش‌ها:** این پژوهش با استفاده از داده‌های موجود از منابع علمی و پژوهشی داخلی، خارجی و مطالعات میدانی، به مقایسه جایگاه نظریه هوش‌های چندگانه در معماری مدارس غرب و ایران پرداخته است

**یافته‌ها:** انعطاف در نوع آموزش با توجه به نوع طراحی مدارس در ایران که خطی، با کلاس‌های بسته و یک شکل است؛ بسیار ناچیز می‌باشد و در مقایسه با طراحی مدارس در غرب فاقد خصوصیات در برگیرنده هوش‌های چندگانه گاردنر است. این در حالیست که طراحی مدارس در غرب با شیوه‌های کلاس‌های باز و پویا درصدد انگیزش انواع مختلفی از هوش می‌باشند.

**نتیجه‌گیری:** تکیه بر هوش‌های چندگانه از موضوعاتی است که می‌تواند با طراحی مدارس در هم آمیخته شود و با تکیه بر دانش‌آموز‌محوری به شکوفایی خلاقیت‌ها در دانش‌آموزان بیانجامد، روشی که در آن هیچ دو دانش‌آموزی در شرایط برابر قرار نمی‌گیرند و آن‌ها هستند که چگونگی نوع یادگیری را با فعالیت‌های خود تعیین می‌کنند. در واقع در این نوع از طراحی مدارس، معلم محوری به دانش‌آموز محوری تبدیل می‌شود.

تاریخ دریافت: ۵ تیر ۱۳۹۸  
تاریخ داوری: ۱۵ مرداد ۱۳۹۸  
تاریخ اصلاح: ۲ اسفند ۱۳۹۸  
تاریخ پذیرش: ۱۲ اسفند ۱۳۹۸

## واژگان کلیدی:

گاردنر  
هوش چندگانه  
معماری  
طراحی مدارس  
دانش‌آموز محوری

\* نویسنده مسئول

P.Hessari@torbath.ac.ir

۰۹۱۲-۱۲۳۷۶۱۵

## مقدمه

را به درستی پیگیری کنند. روش‌های آموزش مبتنی بر فناوری آموزشی و راهبردهای یادگیری شناختی و فراشناختی، از روش‌های فعال آموزشی هستند که در پیشرفت تحصیلی و خودکارآمدی تأثیر دارند [۱]. فلسفه آموزش در گذشته به صرف به انتقال مجموعه‌ای از

فراهم نمودن مقدمات شناخت استعدادها و در پی آن، انتخاب‌های هوشمندانه‌ی آینده، از محیطی مانند خانواده و مدرسه شروع می‌شود، مدارس به عنوان پایگاه‌های علمی دارای استناد، باید بتوانند این موضوع

توصیف کرد. [۳] تئوری هوش‌های چندگانه توضیح می‌دهد که چگونه هر فرد از طریق هر یک از هوش‌های خود جهان را درک می‌کند [۴] نظریه‌های چندگانه ادعا می‌کنند که: (۱) هر فرد دارای همه هشت هوش است؛ (۲) اکثریت مردم می‌توانند در زمینه‌ی هوش‌های چندگانه به سطح توسعه یافته، برسند؛ (۳) افراد با هوش بیشتر به‌طور کلی با روش‌های پیچیده‌تر کار می‌کنند؛ (۴) هر هوش را می‌توان از طریق روش‌های مختلف بیان کرد [۵] گاردنر سعی کرده است یک دید چندجانبه به هوش‌های انسانی داشته باشد:

هوش درون‌فردی، هوش زبانی-مکانی، هوش فضایی، هوش طبیعت‌گرا، هوش موسیقایی، هوش منطقی-ریاضی، هوش برون‌فردی، هوش حرکتی-جسمانی. از دیدگاه آرمسترانگ، نظریه هوش‌های چندگانه محرک اصلی در مدارس است و منجر به بازبینی مجدد موضوعاتی می‌شود که در مدارس تدریس می‌گردد و توجه ویژه‌ای به هنر، طبیعت، فرهنگ و دیگر مواد درسی دارد. گاردنر همچنین معتقد است که این نظریه متخصصان آموزشی را برای یافتن راه‌های مناسب یادگیری دانش‌آموزان به چالش می‌کشد [۶].

توانایی‌ها و پتانسیل‌های انسانی شواهد مستقیم هستند که در هوش چندگانه وجود دارد و این اطلاعات را می‌توان بصورت جداگانه یا ترکیبی، به‌طور کامل استفاده کرد. این تئوری را می‌توان به هر بخشی از مدرسه و خانواده تعمیم داد، روش‌های تدریس برای ایجاد خلاقیت بیشتر، تأکید بر درک و استفاده از دانش، تکنیک‌ها و مفاهیم جدید را در فرایند تدریس استفاده می‌کنند [۷].

هوش کلامی-زبانی: ظرفیت استفاده از کلمات به‌طور مؤثر کلامی (به‌طور مثال به عنوان یک قصه‌گویی، افسانه یا سیاستمدار) یا به‌صورت کتبی (به‌طور مثال به عنوان شاعر، نمایشنامه‌نویس، سردبیر یا روزنامه‌نگار). این اطلاعات شامل توانایی دستکاری در نحو یا ساختار زبان، واج‌شناسی یا صداها، معنایی یا معنای زبان و ابعاد عملی یا کاربرد عملی زبان است. برخی از این استفاده‌ها عبارتند از فصاحت و بلاغت (استفاده از زبان برای متقاعد کردن دیگران)، استفاده از قوه‌ی حافظه (با استفاده از زبان برای یادآوری اطلاعات)، توضیح (با استفاده از زبان برای اطلاع) و زبان متنی (با استفاده از زبان برای بحث در مورد زبان) است [۷]. این نوع از اطلاعات ظرفیت بالایی دارند نه تنها برای یادگیری زبان‌های دیگر، بلکه می‌توانند زبان را برای هدف خود نیز دستکاری کنند [۸] و همچنین به نویسندگان و شاعران تبدیل شوند، به‌کارگیری داستان و تمرکز محوری روی آن می‌تولند یکی از اهداف کلیدی آموزش و پرورش را نیز محقق سازد، کاربرد داستان می‌تواند محرکی برای پیشرفت سطح سواد و مهارت‌های فکری دانش‌آموزان باشد و توانایی خواندن و نوشتن آن‌ها را تقویت سازد [۹].

هوش منطقی-ریاضی: توانایی استفاده از اعداد به‌طور مؤثر (به عنوان مثال، به عنوان یک ریاضیدان، حسابدار مالیاتی یا آمارگیر) تفکر منطقی (مثلاً به عنوان یک دانشمند، برنامه‌نویس کامپیوتر یا منطق). این هوش شامل حساسیت به الگوهای منطقی و روابط، اظهارات و

یک دانش‌سازمان یافته و با ایجاد و ارتقای نظام ارزشی حاکم بر رفتارهای فرد و جامعه محدود می‌شود، که این مهم در چارچوب و برنامه‌های کارآمد از یک نظام رشته‌ای با ساختاری مشخص و زنجیره‌ای نهادینه از مفاهیم، روش‌ها و گام‌های آموزشی نهادینه می‌شود، اما امروزه فلسفه آموزش به بیش از آنچه در گذشته بود، توسعه‌یافته و رویکردهای جدیدی مورد استفاده قرار گرفته، که در آن‌ها اهمیت اصلی به یادگیرنده داده می‌شود نه به مسیری که وی طی می‌کند [۲]. این روند بصورت کامل مخالف شیوه معلم‌محوری است، زیرا که در روش معلم‌محور، این معلم است که نوع فعالیت و چگونگی آن را بدون در نظر گرفتن طیف گوناگونی از هوش تعیین می‌کند و تنها الزامات یادگیری را مدنظر دارد، این در حالیست که شیوه دانش‌آموز‌محور منعطف است و سعی دارد با هر یک از افراد به نوبه خاص خود برخورد کند. استفاده از نظریه‌ی روانشناسی هوش‌های چندگانه گاردنر تأکید عمیقی بر این مفهوم دارد که ساختار فکری، ذهنی، جسمی و روانی افراد با یکدیگر مختلف است و بایستی تمرکز آموزشی بر نوع هوش افراد باشد لذا ضرورت طراحی معماری مدارس با چنین انعطافی دارای قابلیت بررسی و تحلیل است.

این پژوهش با دیدگاهی تطبیقی سعی دارد با فرض قراردادن این که نوع طراحی معماری مدارس بر انگیزش هوش‌های چندگانه گاردنر در دانش‌آموزان مؤثر است؛ شکل غالب مدارس ایران را با نمونه غربی مقایسه کند و به این سؤال که چگونه می‌توان با نوع طراحی مدارس، هوش‌های چندگانه را در مدارس لحاظ نمود، پاسخ دهد.

## روش پژوهش

در گام اول؛ این پژوهش به تحلیل اطلاعات کتب و آخرین پژوهش‌های انجام شده در جهان در زمینه تئوری هوش‌های چندگانه می‌پردازد؛ در گام دوم؛ پیشینه تحقیق بمنظور شناخت و آگاهی از نتایجی که تاکنون اخذ شده است، انجام شده است؛ در گام سوم؛ زمینه‌های اجرایی نمودن این تئوری در نحوه‌ی آموزش را بصورت عام تشریح می‌کند؛ در گام چهارم؛ به تحلیل کیفیات طراحی رایج معماری مدارس در ایران می‌پردازد؛ دبستان ۱۵ کلاس تبریزی در اصفهان که از نمونه‌های بازسازی شده و تلفیقی است را مورد مطالعه قرار داده است، در گام پنجم؛ با دیدگاهی تطبیقی کیفیات مدارس مدعی غرب در زمینه هدافمند تئوری هوش‌های چندگانه را با نمونه رایج در ایران مقایسه می‌کند؛ در گام ششم؛ به ابراز پیشنهادات در راستای طراحی مطلوب معماری مدارس در زمینه هوش‌های چندگانه می‌پردازد.

## نظریه هوش‌های چندگانه

هاوارد گاردنر هوش را به عنوان «توانایی حل مشکلات و ایجاد محصولاتی که در یک یا چند محیط فرهنگی ارزشمند هستند»



حرکات باشد؛ توانایی درک در میان بسیاری از انواع مختلف نشانه‌های بین فردی؛ و توانایی پاسخ‌دادن به آن موانع، به نحوی عملی (به عنوان مثال، با تأثیرگذاری بر گروهی از افراد برای پیروی از خط مشی خاص در کلاس مشارکتی برقراری ارتباط چهره به چهره در گروه‌های ناهمگن به رشد مهارت‌های اجتماعی یاری می‌رساند و از آن‌جا که دانش‌آموزان برای تحقق هدفی مشترک کار می‌کنند خود را در موفقیت گروه سهیم می‌دانند. گرچه در گروه‌های یادگیری فعالیت می‌کنند اما مسئول یادگیری خود هم هستند [۹] تعاملات در گروه می‌تواند باعث تعارض شناختی و عدم تعادل شود که یک فرد را به سوءتفاهم سوق دهد و ایده‌های جدید را مورد آزمایش قرار دهد [۱۰] تعامل اجتماعی در یادگیری مهم است، زیرا توابع روان‌شناختی بالاتر از جمله استدلال، درک و تفکر انتقادی از تعاملات اجتماعی حاصل می‌شوند و توسط افراد درونی می‌شوند. بازی با افزایش تعاملات این مورد را تشدید می‌کند، کودک در حین بازی یاد می‌گیرد چه‌طور با افراد روابط اجتماعی برقرار کند و چه‌طور مشکلات ناشی از این روابط را حل کند. کودک تعامل با بزرگسالان را مبتنی بر همکاری، از طریق بازی‌های دسته‌جمعی می‌آموزد [۱۲].

هوش درون فردی: تولدایی فرد در شناخت فرآیند درونی خود یعنی احساسات، ترس و انگیزه‌ها [۱۱]. این اطلاعات شامل داشتن تصویر دقیق از خود (یکی از نقاط قوت و ضعف) است. آگاهی از خلق و خوی درون خود، نیت، انگیزه، ذات و خواسته‌ها؛ و خودآگاهی و عزت‌نفس [۷] دانش‌آموزان در فعالیت‌های گروهی فرصت می‌یابند که بصورت مشترک درباره‌ی آنچه یاد گرفته‌اند، ببیند، دربار‌ه‌ی نحوه‌ی یادگیری خود تأمل کنند و مهارت‌هایی را که برای رسیدن به هدف به کار برده‌اند، ارزشیابی کنند [۹]. بسیاری از درس‌ها پیش از این، تعیین شده و در برنامه‌ی آموزشی یا برنامه‌ی درسی تعریف شده است. با این حال، آزادی تعیین پروژه یا فعالیت خود، اعتماد به نفس، خلاقیت و مشارکت دانش‌آموزان را افزایش خواهد داد [۱۰] بازی به عنوان یکی از راه‌های برانگیزاننده هوش درون فردی است، بازی کودک آشکارترین بیان از خود را ارائه می‌دهد، زیرا رفتار او به هنگام بازی ناشی از انتخاب‌های خود اوست [۱۲].

هوش طبیعی: شامل ویژگی‌ها و عناصر در محیط و طبیعت است [۱۱] شناخت و طبقه‌بندی گونه‌های متعدد - گیاه و جانوران. این همچنین شامل حساسیت به دیگر پدیده‌های طبیعی (مانند تشکیلات ابر و کوه‌ها) [۷] سبک آموزشی تدریس طبیعت با استفاده از طبقه‌بندی اشیاء، گیاهان یا حیوانات، نمایش گیاهان در کلاس، اطلاعات مربوط به طبیعت، مشاهده کردن چرخه‌ی طبیعت است که باید در مورد جانوران هم این‌گونه باشد [۱۰] محیط‌های طبیعی با داشتن ویژگی‌هایی ساختاری چون انسجام، خوانایی، رمز و راز و پیچیدگی که بر روان کودک مؤثر است و نیز خصوصیات چگونگی، تغییر، تحرک، چشم انداز، مسیر و غیره می‌توانند بستر مناسبی را جهت رشد و پرورش خلاقیت کودکان فراهم آورند. وجود اختلاف در

قضایا (اگر پس از آن، علت-اثر)، توابع و سایر انتزاع‌های مربوطه می‌باشد. انواع فرآیندهای مورد استفاده در هوش منطقی-ریاضی عبارتند از طبقه‌بندی، استنتاج، تعمیم، محاسبه و آزمون فرضیه [۷] فکر کردن به فرآیند قبل از انجام کار، استفاده از استراتژی‌های علت-اثرات، جستجو برای الگوها یا توالی منطقی، حل مشکلات بصورت پازل و تفکر در مفاهیم انتزاعی و شروع کار حتی اگر برخی از سؤالات بدون پاسخ بماند [۱۰] دانشمندان و ریاضیدانان به فراوانی این هوش را دارند [۸].

هوش تصویری- فضایی: شامل ظرفیت تجسم گرافیکی، تصور کردن جزئیات ذهنی، استفاده از الگوهای فضا و گرافیک و هنر بصری است [۱۱]. هوش فضایی ظرفیت تجسم آنچه که گفته شده (خوانده شده یا نوشته شده) است [۴]. توانایی درک دنیای بصری-فضایی با دقت (به عنوان مثال، نقشه برداری یا نقشه‌برداری) و انجام تحولات بر روی این ادراکات (به عنوان مثال، طراح داخلی، معمار، هنرمند یا مخترع). این هوش شامل حساسیت به رنگ، خط، شکل، فرم، فضا و روابطی است که بین این عناصر وجود دارد. این شامل ظرفیت برای تجسم، بصورت گرافیکی ایده‌های بصری یا فضایی است و توانایی قراردادن خود در ماتریس فضایی است [۷] بعضی از روانشناسان بر این باورند که اطلاعاتی که بصورت بصری و مکالمه کدگذاری شده، ساده‌ترین روش برای یادگیری است. از این رو، توضیح یک ایده با کلمات و ارائه آن بصورت بصری برای دانش‌آموزان مفید است [۱۱] نقاشی یکی از این موارد است؛ نقاشی روش شگفت‌انگیزی برای مشاهده‌پذیر کردن جریان تفکر است و می‌تواند برای تمام سنین به ویژه برای کودکان مفید واقع شود، چرا که ممکن است گاهی برای کودک بیان اندیشه‌هایش در قالب کلمات آسان نباشد و در این صورت شیوه‌ی تصویری آسان‌تر خواهد بود، هم برای بیان ایده‌ها و هم برای درک ایده‌های دیگران [۹].

هوش اندامی-جنبشی: تخصص در استفاده از کل بدن خود برای بیان ایده‌ها و احساسات (به عنوان مثال یک بازیگر، یک مادر، یک ورزشکار) و امکانات در استفاده از دست‌ها برای تولید یا تغییر چیزها (به عنوان مثال، به عنوان یک صنعت‌گر، مجسمه‌ساز، مکانیک، یا جراح). این اطلاعات شامل مهارت‌های فیزیکی خاصی نظیر هماهنگی، تعادل، مهارت، قدرت، انعطاف‌پذیری و سرعت و همچنین ظرفیت‌های لمسی می‌شود [۷].

هوش موسیقایی: توانایی درک (به‌طور مثال علاقه‌مندی به موسیقی)، تبدیل (به عنوان مثال به عنوان یک آهنگ‌ساز)، بیان (به عنوان مثال به عنوان یک هنرمند) و نقد (به‌طور مثال به عنوان یک منتقد موسیقی) شکل‌های موسیقی است. این هوش شامل شناخت ریتم، ملودی یا تن صدای موسیقی است. می‌توان یک مفهوم از موسیقی (برونی، درونی)، یک درک (تحلیلی، فنی) یا هر دو را درک کرد [۷]. هوش میان فردی: تولدایی درک و تمایز میان روحيات، نیت، انگیزه و احساسات دیگران. این می‌تواند شامل حساسیت بصورت، صدا و

آمسترانگ نوشته شده است، البته درباره تلفیق بین معماری و تئوری مربوطه بصورت مستقیم صحبتی نشده است و به صرف در مورد چگونگی تغییر بینش از سمت تمرکز تنها بر هوش‌های کلامی و ریاضی به سمت تمرکز بر هشت هوش بصورت یکسان تأکید شده است. همچنین در مورد خودکارآمدی و تأثیر عمیق آموزشی بمنظور برانگیختن هوش بدون توجه صرف به IQ است [۷]. تغییر و تنوع در شیوه‌های تدریس به عنوان پراهمیت‌ترین در این باره است؛ تمرکز بر توانایی‌های یادگیرندگان برای به دست آوردن توانایی‌های خود از این رو، مربیان باید مجموعه‌ای از سبک‌های تدریس را برای پاسخ دادن به آرایه وسیعی از دانش‌آموزان داشته‌باشند. [۱۰] در تحقیق مشابهی نشان داده شد که معلمان که از انواع مختلف فعالیت‌های تدریس استفاده می‌کنند، می‌توانند کلاس‌های خود را راحت‌تر از روش‌های استفاده شده در هنگام استفاده از شیوه‌های آموزش سنتی اداره کنند [۳].

در تحقیقی دیگر بیان شده است که آموزش‌گرایان با تخصص در تئوری‌های یادگیری می‌توانند به تکنولوژیست‌ها کمک کنند تا آخرین روش‌های تکنیکی را برای تجزیه و تحلیل یادگیری چندجمله‌ای طراحی کنند و مدیران سازمان می‌توانند آنها را برای بهبود آموزش آنلاین پیاده‌سازی کنند [۸] ادغام تکنولوژی و هوش چندگانه در کلاس درس در مالزی از دیگر نمونه‌هایی است که تأکید دارد، جریان واقعی درس باید با هدف، مواد، ارزیابی و تکنولوژی مناسب باشد. تمام روش‌ها برای بررسی یکپارچگی دروس در حوزه هشت هوش طراحی شود [۱۷]. رویکردهای ترجیحی معلمان برای آموزش هوش چندگانه نیز بیان می‌دارد که بمنظور ارتقاء تدریس کیفیت، افزایش یادگیری دانش‌آموزان، ارتقاء آمادگی معلمان و گسترش شیوه‌های هوش تحصیلی، باید رویکردهای متنوعی ارائه گردد [۱۸].

### پیاده‌سازی تئوری هوش‌های چندگانه در نحوه آموزش

آموزش‌های چندگانه شامل موارد زیر است:  
تفکر: معلمان می‌توانند کمک کنند که دانش‌آموزان هوش غلب را در خود به رسمیت بشناسند. طراحی دقیق آموزشی مبتنی بر درک عمیق از توانایی‌های یادگیری دانش‌آموزان، برای توسعه برنامه‌های آموزشی و امکانات تکنیکی برای نظارت بر مسیرهای یادگیری دانش‌آموزان ضروری است [۸].

کاربرد: معلم باید از هوش خود برای هدایت دانش‌آموزان در یادگیری و تقویت نقاط قوت استفاده کند و این مستلزم تقویت هوش‌های چندگانه در معلم است.

تحریک: معلم باید به‌طور مداوم هوش‌های غلب دانش‌آموزان و هوش چندگانه را تحریک کند. در کلاس‌های آموزشی امروز، معلمان به‌طور مؤثر برای تقویت تفکر و استراتژی‌های آموزشی خود جهت بهبود نگرش دانش‌آموزان نسبت به یادگیری، مهارت‌ها و ایجاد توانایی برای مقابله با چالش‌های دنیای امروز باید قدم بردارند [۱۸] برخی از اجزای

شکل ظاهری عناصر طبیعی (آب، نور، گیاه و مانند آن) و امکان به‌کارگیری آن‌ها به شیوه‌های مختلف که از آن به عنوان «تنوع‌پذیری عناصر طبیعی» یاد می‌شود، می‌تواند برای ذهن جستجوگر کودک سؤال ایجاد کند و زمینه کنجکاوی او را فراهم نماید [۱۳].  
هوش میان فردی و درون فردی دارای مرز مشترک با بقیه هوش‌ها هستند.

### پیشینه تحقیق

تحقیقات انجام شده در ایران: طی تحقیقی، با بررسی نحوه عملکرد دانش‌آموزان با نوع کارایی تدریس معلم به این نتیجه رسیده است که روش تدریس دانش‌آموز محور با انگیزه‌ی پیشرفت دانش‌آموزان رابطه‌ی مثبت و روش تدریس معلم‌محور با انگیزه‌ی پیشرفت دانش‌آموزان رابطه‌ی منفی داشتند [۱۴] که در این تحقیق در مورد هوش‌های چندگانه صحبتی نشده است ولی موضوعاتی مانند تأثیر مثبت دانش‌آموز‌محوری که مرتبط و پایه‌ی این دانش است، مطرح شده است. صفری و همکاران معتقد هستند که آموزش و تدریس بر این اصل استوار است که نباید فراگیر را در برابر مطالب‌ها و مفهومی‌ها قرار داد، بلکه باید او را با مسأله و موقعیت روبه‌رو کرد تا خود به کشف رابطه بین مطالب‌ها و حل مسأله برسد [۱].

در کتابی با عنوان می‌خواهم باهوش‌تر بشم، نمونه‌هایی از فعالیت‌هایی که می‌توان با آن هوش‌های نامبرده گاردنر را تقویت نمود، مطرح شده است [۱۵] در این کتاب، این فعالیت‌ها در قالب تمرینات برای حل کتاب آورده شده است و در مورد فضا موضوعی مطرح نشده است. مشابه این تحقیق، در مورد هوش‌های چندگانه در کتب درسی شامل کاربرد هوش‌های چندگانه در کتاب جدید زبان انگلیسی دوره‌ی اول متوسطه انجام شده، که بیان می‌کند که در این کتاب، چهار نوع هوش، شامل هوش درون فردی، منطقی ریاضیاتی، موسیقایی، فردی و طبیعت‌گرا یافت نشدند [۶]؛ با این دو موضوع می‌توان دریافت که تنها با تکیه بر گنجاندن این هوش‌ها در کتاب‌ها نمی‌توان تمامی این موارد را بصورت کامل به انجام رسانید پس لازم است بصورت عملی موضوعات را نشان داد؛ که تغییر در نگرش طراحی معماری مدارس، نکته‌سنجی‌ها و هوشمندانه نمودن فضاها راهکار را مشخص می‌کند. مردمی و ابراهیمی راهکاری معمارانه را پیشنهاد می‌دهد که بازی انگیزی را، راهی برای یادگیری می‌داند، یافتن کیفیت‌هایی در فضای معماری که کالبد محیط یادگیری را به عاملی تحریک‌کننده برای کودک تبدیل کند. چون عمده تجربیات کودک در خلال بازی کسب می‌شود [۱۲]. ثقفی معتقد است که الگوی مدارس متداول در زمینه نیاز به سطح زیربنای کمتر و پیرو آن هزینه ساخت کمتر، دارای مزیت نسبی است، اما از جهت اهداف اصلی دربردارنده‌ی فراهم‌سازی محیط مناسب برای پرورش هوش‌های چندگانه و شیوه‌های متنوع تدریس، دارای محدودیت بسیاری نسبت به مدارس با الگوی خیابان یادگیری است [۱۶]. تحقیقات در غرب: هوش‌های چندگانه در کلاس، یکی از کتاب‌های مرجعی است که توسط

جدول ۱: ارتباط بین شغل و هوش‌های چندگانه

Table 1: The relationship between profession and multiple intelligences

Multiple intelligences	Suggested jobs	Related and motivational activities [15]
Spatial-intelligence features	Sculptors, engineers and architects [6] surveying, interior decorator, architect, artist, or inventor [7] sailors [8]	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enjoy reading and writing</li> <li>• Skill on making the puzzle</li> <li>• Skills in the interpretation of photographs, graphs and charts</li> <li>• Enjoy drawing, painting and visual arts</li> <li>• Convenient patterns detection</li> </ul>
Verbal-linguistic intelligence features	Poet, playwright, editor or journalist [7]	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skills to recall information written or said</li> <li>• Enjoy reading and writing</li> <li>• Skill in persuasive discussions or conversations</li> <li>• Ability to explain issues</li> <li>• Use humor while telling stories</li> </ul>
Logical-math intelligence features	Mathematician, tax accountant or statistician, computer programmer or philosopher [7]	<ul style="list-style-type: none"> <li>• High skill in problem solving</li> <li>• Enjoy thinking about abstract ideas</li> <li>• An interest in conducting scientific experiments</li> <li>• Skill on complex computing</li> <li>• Sport skills</li> <li>• Enjoy making things by hand</li> <li>• Excellent physical coordination</li> <li>• Remembering things through doing them, rather than listening or seeing</li> </ul>
Kinetic intelligence features	Sportsmen and artists [6]	
Musical intelligence features	Composer, music critic [7]	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enjoy singing and playing musical instruments</li> <li>• Easy pattern recognition and music notes</li> <li>• Ability to memorize songs and melodies</li> <li>• A deep understanding of the structure, rhythm and musical notes</li> </ul>
Interpersonal intelligence features	Jobs related to education, psychology or [19] cooperative groups [4] political leaders [21]	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbal communication skills</li> <li>• Non-verbal communication skills</li> <li>• Look at situations from different angles</li> <li>• Create positive relationships with others</li> <li>• Skills in quenching differences within groups</li> </ul>
Intrinsic intelligence features	Philosophy, anthropology researcher specialist in meditation [17]	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skill to analyze your strengths and weaknesses</li> <li>• Enjoy analysis of theories and ideas</li> <li>• High self-awareness</li> <li>• Having a clear understanding of the roots of your motivations and feelings</li> </ul>
Features of nature-oriented intelligence	Zoologist, plantologist, geologist, veterinarian biological sciences, agriculture and hunting [3] astronomers, biologists [21]	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interested in topics such as botany, biology and zoology</li> <li>• Skills in rating and listing information</li> <li>• Enjoy gardening, discovering nature, hiking and camping in nature.</li> <li>• Unconsciousness to learn topics that are unrelated to nature</li> </ul>

رویکردهای سنتی با این روش‌ها سازگار نبوده و معلم‌محوری باید جای خود را به دانش‌آموز‌محوری دهد و معلم در کنار وی و با هدایت در جهت درست تنها هدایت‌گر باشد تا مجری؛ زیرا که شیوه‌ی دستور و تمرین از شیوه‌های معمول معلم‌محور هستند، درحالی‌که اکتشاف هدایت شده، اکتشاف همگرا و شیوه‌های تولید واگرا از معمول‌ترین روش‌های تدریس دانش‌آموز‌محور هستند [۱۴].

نظریه‌پردازان شناختی بر این باورند که یادگیری نتیجه تلاش برای فهم جهان است [۱۰]، به‌طور کلی، سبک‌های یادگیری مربیان هوش‌های چندگانه به‌طور کامل با هوش‌های چندگانه دانش‌آموزان مطابقت ندارد. از این رو، مربیان باید با ظرفیت‌سازی برای توسعه سبک‌های آموزشی خود، و نیز طراحی استراتژی‌های آموزشی، تکنیک‌ها و فعالیت‌هایی که با هوش‌های مختلف زبان‌آموزان مطابقت دارند، این امکان را فراهم کنند. یادگیرندگان روش‌های متفاوتی برای به دست آوردن و پردازش اطلاعات دارند، از این رو، سبک‌های آموزشی

آموزش چندگانه عبارتند از: (۱) تفکر انتقادی؛ (۲) ایجاد شور و اشتیاق در اطراف؛ (۳) شجاعت امتحان چیزهای جدید؛ (۴) خلاقیت و مهارت؛ (۵) سخاوت و تحمل؛ (۶) تأکید بر مشاهدات [۵].

دانش‌تن راه‌هایی که در آن هوشمند هستید، می‌تواند در مواجهه با موقعیت‌های جدید کمک کند. به عنوان مثال، اگر شما با یک مسئله که نیاز به برنامه‌ریزی حرفه‌ای دارد، روبه‌رو هستید، می‌توانید از بالاترین هوش خود استفاده کنید تا مطمئن شوید که در بهترین حالت خودتان عمل می‌کنید (تفکر انتقادی و ایجاد شور و اشتیاق در اطراف) شما می‌توانید (شجاعت): خواندن یا نوشتن در مورد آن، آن را به عنوان یک مشکل حل کنید، یک نمایش نامه، یک ترانه بنویسید (خلاقیت و مهارت)، درباره آن با دیگران صحبت کنید، از طریق دانش خود حل کنید (سخاوت و تحمل)، یا در ارتباط با طبیعت (تأکید بر مشاهدات). اکثر مردم از ترکیبی از این فعالیت‌ها استفاده می‌کنند [۱۹]. این همان کاری است که یک معلم باید بتواند متناسب با هر فردی به انجام برساند.

در زمینه هوش میان فردی و درون فردی، آنچه که در کیفیات غربی واضح است و با نمونه‌های رایج در ایران تفاوت بسیار دارد نحوه چیدمان کلاس‌ها و مبلمان است، مبلمان به گونه‌ای چیده شده است که اجتماع‌پذیر است و افراد بصورت ناخودآگاه در مقابل

هم قرار می‌گیرند، این موضوع به دلایل روانشناختی باعث تحلیل درونی افراد نسبت به هم و همچنین کسب مهارت اجتماعی در پس شناخت درونی از خود است. تدریس به شکل بازی با استفاده از تنوع مبلمان و فضا، انعطاف کارکردی و ظاهری به‌منظور تشویق دانش‌آموزان به فکر در مورد نحوه کارکرد و ابداع بازی‌های متناسب باعث تقویت هوش درون فردی است (جدول ۲ و ۳)

تقویت هوش زبانی با استفاده از تعاملات سازنده و نیاز به هم‌نوایی در کلاس با طراحی مجموعه‌ای از مبلمان با تعاملات صورت گرفته است که البته در ایران و غرب دارای بازدهی کافی می‌باشد، در زمینه هوش فضایی در فضاهای باز و بسته در ایران فضاهای باز دارای کیفیتی خاص نمی‌باشد و در فضاهای بسته نیز فضاها در قالب کارکرد خود تعریف شده‌اند فاقد هرگونه انعطاف هستند ولی در غرب این کیفیات با طراحی جزئی فضاهای باز و همچنین بسته ظرفیت تجسم گرافیکی، تصور کردن جزئیات ذهنی، استفاده از الگوهای فضا و گرافیک و هنر بصری را درگیر می‌کند (مانند شن‌بازی و بعد دادن به ماسه) (جدول ۴)

استفاده از انعطاف فضا و تعبیه فضاهایی بصورت کارکردهای متنوع با توجه به تصویرسازی ذهنی از فعالیتی خاص در ترکیب با هوش درون فردی بمنظور چگونگی حل و انجام آن فعالیت می‌تواند هوش اندامی را بروز دهد مانند بازی لی لی در طرح‌های متنوع که فرد بتواند با تفکر در مورد چگونگی رد نمودن اعداد بدون افتادن و خطا آن را انجام دهد و استفاده از علائم ریاضی در ترکیب با کارکرد هر شی مانند زاویه چرخش در در راستای زوایای کشیده شده بر همکف می‌تواند هوش ریاضی را تقویت کند که البته این کیفیت در مدرسه ایرانی توجه چندانی نشده است (جدول ۵).

هوش موسیقایی از جمله با برگزاری کلاس‌های جمعی تمرین موسیقی در ایران و غرب در حال انجام است که البته چگونگی ساخت آلات موسیقی نیز می‌تواند در این زمینه کارساز باشد.

هوش طبیعی، با اشاره به ترکیب فعالیت‌ها با طبیعت و علاقه‌مند ساختن افراد با طبیعت و حفظ آن مرتبط است. که در مدارس ایرانی این سرانه بسیار ناچیز است و به دلیل استفاده از صف جمع در حیاط مدارس، باغچه‌ها و درختان بسیار کم است (جدول ۶)

باید با این قابلیت‌ها سازگار شوند تا تسهیل یادگیری صورت گیرد. با این تفاسیر، نمی‌توان با یک روش خاص و از طریق روش خاص معلم‌محور این امکان فراهم شود، بایستی به نیاز یادگیرنده نیز توجه شود. در طریقه سنتی؛ یادگیری، به منزله کسب دانش قلمداد شده و به تغییر رفتار یادگیرنده توجه نمی‌شود [۲].

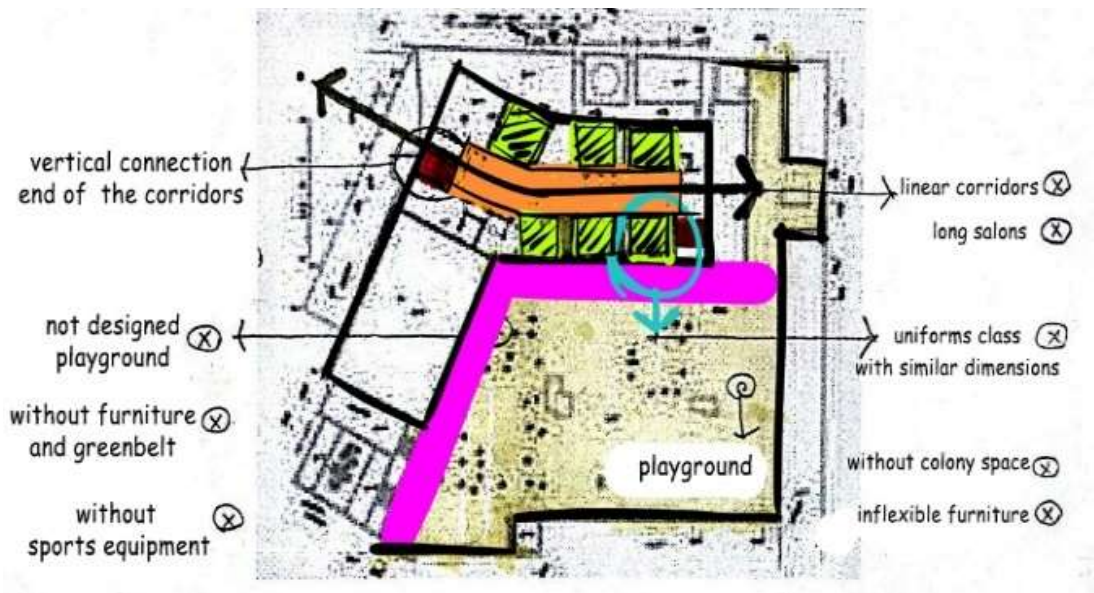
استراتژی‌های آموزشی مبتنی بر هوش چندگانه، انواع مختلفی از فعالیت‌های تدریس را فراهم می‌کند که انگیزه، مشارکت دانش‌آموزان در دوره‌ها و ایجاد محیط آموزشی مناسب تدریس را ترویج می‌دهند، فعالیت‌های مبتنی بر چندگانه، تعامل فعالانه دانش‌آموزان را در کلاس تقویت می‌کند، زیرا هر آموزنده فعالیت‌های جذاب مربوط به منافع خود را پیدا می‌کند [۳]. یادگیری انعطاف‌پذیر، که همیشه در حال طراحی توسط کاربران آن است، به نوعی، سازگاری با تجربه‌پذیری جهان کودک و هم‌سویی با تغییرپذیری روش‌های آموزشی نو به نو را سبب می‌گردد [۲۰].

#### تحلیل نمونه رایج طراحی معماری مدارس در ایران

سازمان نوسازی مدارس پس از بازسازی مدرسه و نگهداری ساختمان قبلی، ساختمانی جدید نیز در کنار آن تأسیس کرد و هر دو در کنار هم تشکیل مدرسه ۱۵ کلاسه تیریزی دادند.

در تحلیل پلان می‌توان به راهرو خطی آن اشاره کرد. راهرو مستقیم و سازماندهی خطی دارد اما به دلیل طول کوتاه آن زیاد نامناسب نیست. کلاس‌های درسی روبه روی یکدیگر قرار گرفته‌اند و عرض راهرو برای آن‌ها مناسب است. نورگیری تعدادی از کلاس‌ها نور شمال و تعداد دیگر آن نور جنوب می‌گیرند. کلاس باید از سمت دست چپ دانش‌آموزانی که در کلاس نشسته‌اند نور بگیرد که این شرایط وجود ندارد. زمین ورزشی طراحی نشده است و در آن تجهیزات ورزشی جانمایی نشده است. کلاس‌ها دارای فرمی یکنواخت هستند و مبلمان آن‌ها قابل تغییر و انعطاف‌پذیر نیست. تمام کلاس‌ها اندازه‌ای برابر دارند و دانش‌آموزان هر روز فضایی تکراری را تجربه می‌کنند.

با توجه به طرح مباحث بالا در مورد نظریه گاردنر، تلفیق بین معماری و نظریه مذکور را می‌توان، مقیاس بسیار بزرگ‌تری از کتاب دانست، با این تفاوت که در کالبد، می‌توان قدم برداشت، شنید و لمس کرد، ابعادی که در کتاب نادیده گرفته می‌شود. در ادامه، تجربیات دیگر کشورها در زمینه بیدار ساختن هوش‌ها در مدارس با ایران مقایسه می‌گردد.



شکل ۱: تحلیل پلان مدرسه تبریزی (<http://www.nosazimadaresif.ir>)

Fig. 1: Analysis of Tabrizi School plan

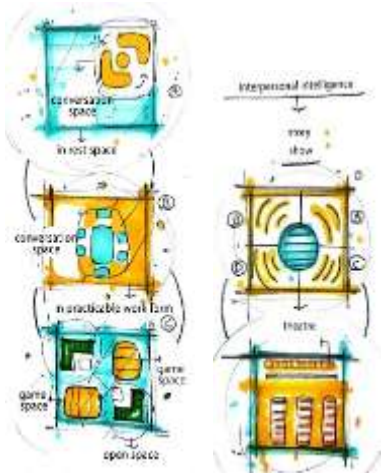
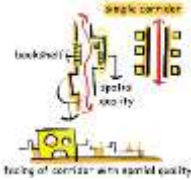

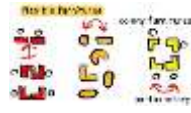




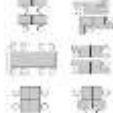

جدول ۲: بررسی تطبیقی هوش درون فردی در مدارس ایران و غرب

Table 2: Comparative study of intrapersonal intelligence in Iranian and western schools

Proposed design basics	Intelligent intelligence				Theoretical foundations
	Change the type of furniture in different spaces and assign cozy and non-passive spaces				Result
	Corridors	Workshop	Class	Classroom	Case study
					Design basics
					Situation in Iran
					Situation in the West


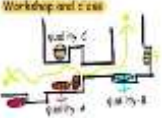








جدول ۳: بررسی تطبیقی هوش میان فردی در مدارس ایران و غرب

Table 3: Comparative study of interpersonal intelligence on Iranian and Western schools

Proposed design basics	Interpersonal intelligence			Theoretical foundations
	Dialogue and participation	Existing active and dynamic classes	Increased social growth	Result
	Corridors	Class	Classroom	Case study
				Design basics
				Situation in Iran
				Situation in the West

جدول ۴: بررسی تطبیقی هوش زبانی و فضایی در مدارس ایران و غرب

Table 4: Comparison of verbal and spatial intelligence in Iranian and Western schools

Proposed design basics	Visual-spatial intelligence		Linguistic intelligence		Theoretical foundations
	Space as transmitters of motor signals according to the type of activities		Increased verbal encounter in activities requiring counseling and teamwork		Result
	Close	Open	Verbally	Written	Case study
	Workshop and class	Courtyards			
				Design basics	
				Situation in Iran	
				Situation in the West	

جدول ۵: بررسی تطبیقی اندامی و ریاضی در مدارس ایران و غرب

Table 5: Comparative study of mathematics in schools and aman and Iran and the west

Logical-mathematical intelligence	Intelligence-kinetic	Theoretical foundations
Use mathematical drawings and tangible understanding of the topics with moving in space. Marking in it.	The installation of a semi-open space to accommodate spaces that are at the same time a place to play.	Result
Proposed design basics	Proposed design basics	Case study
Close		
Workshop and class	Play yards and corridors	

Design basics











Situation in Iran



Situation in the West

جدول ۶: بررسی تطبیقی موسیقایی و طبیعت‌گرا در مدارس ایران و غرب

Table 6: Comparative study of music and nature oriented schools in Iranian and Western schools

Naturalistic intelligence	Musical intelligence	Theoretical foundations
Yard and landscaping		Result
Proposed design basics	Proposed design basics	Case study
The use of symbols in schools, such as snails passing places and show the importance of plants and animals	Music Workshop	
	Class as a space that is to be set up in celebration, not just classroom training is concerned.	
		Design basics
		
	<p>to create music class and workshop like piano, violin, ...</p> 	
	<p>colony learning</p>	
		Situation in Iran
		Situation in the West

موسیقی و جسمانی را مورد استفاده قرار می‌دهند، البته نه به عنوان آموزش منسجم، بلکه بصورت مقطعی و در راستای اهداف فرهنگی در مراسمات خاص. به‌طور خاص، مربیان اغلب از روش ارائه مدل‌ها، تجسم، نمودارها، نقشه‌ها استفاده می‌کنند، اما به ندرت از تجهیزات و با تکیه بر فضا سازی‌های معماری و کشف و شهودهای نابهنگام و اتفاقی استفاده می‌کنند. البته این موضوع به دلیل عدم تأمین سرانه مناسب جهت کلاس‌های باز دارای کمبود کیفیت است. سبک آموزش تعاملی وابسته به تخصیص سرانه کافی بمنظور ایجاد کلاس‌های بزرگتر بمنظور فراهم نمودن بازی با آموزش، ایجاد و طراحی مبلمان انعطاف‌پذیر که بتواند دانش‌آموز را در تغییر خلاق کمک کند، توجه به مصالح و امکانات موجود و تأکید بر آن‌ها با نشان دادن عمده آن‌ها، به‌طور مثال طراحی تأسیسات مکانیکی در نمای ساختمان و ...، طراحی اختلاف سطوح و ترکیب آن با موسیقی به جهت درک ریتم، توجه به فضای سبز بمنظور بالابردن آگاهی دانش‌آموزان در مورد ارزش زندگی گیاهان و جانوران برای زمین و استفاده از ایده‌های خلاقانه در جابجایی و انعطاف اشیا در ترکیب با مسائل ریاضی است.

### مشارکت نویسندگان

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

### نتیجه‌گیری

در سیستم آموزشی حال حاضر، دانش‌آموزان با هدایت مستقیم و سددردی معلم به مسیری هدایت می‌شوند که بصورت شفاف در کتب آموزشی و سرفصل دروس تعیین شده است، مسیری به دور از شناخت تفاوت‌های فردی میان دانش‌آموزان، با تکیه بر هوش‌های محدود و به‌طور کامل مشخص. در دبیرستان دانش‌آموزان با تفکیک دروس و نمرات، انتخاب رشته تحصیلی می‌کنند و در ورود به دانشگاه در رقابت‌های تصاحب شغل آینده با تکیه بر موارد سودهای مالی و اجتماعی انتخاب رشته می‌نمایند و این در حالی است که نیاز جامعه و علائق و شناخت استعدادهای واقعی و بکارگیری استعدادها مدنظر نیست. اما در کشورهای پیشگام و موفق در زمینه آموزش، این دیدگاه دارای تغییراتی عمده شده است، بصورتی که معلم تنها به عنوان همراه و راهنمای دانش‌آموز در صدد این است تا استعدادهای گوناگونی از دانش‌آموز را به وی شناسانده و او را در مسیری هدایت کند که خود بروز داده است.

این پژوهش با استفاده از اعتبارات پژوهشی دانشگاه تربت حیدریه انجام گردیده است که در بررسی‌های میدانی در مدارس ایران مشخص شد که به‌طور کلی، مربیان بعضی اوقات شیوه‌های آموزشی فضایی،



[12] Tabatabaiyan M, Abasalizadeh S, Kalayi R, Fayyaz R. The study of the impact of nature on children's creativity. *Armanshahr Architecture & Urban Development Jurnal*. 2017; 17: 91-102. Persian.

[13] Ali Mohammadi H, Sohrabi M, Saberi A. Teaching method of physical education teachers as a predictor of student achievement motivation. *Journal of Educational and Learning Studies*. 2012; 9(1): 129-141. Persian.

[14] Zahra, A, Sarah, M. *Children's Education Development Center, I want to be more intelligent*. Tehran: Farzam Publication Parenting Mind; 2016. Persian.

[15] Saghafi M. Comparison of the pattern of designed schools with classless schools in terms of the effectiveness of the learning environment. *Two Quarterly Journal of Research and Restoration of Iran*. 2016; 6(2): 13-21. Persian.

[16] Sulaiman T, Sulaiman S, Hui Suan W. Integrating Multiple Intelligences and technology into Classroom Instruction to Transform Instructional Practice in Malaysia. *Journal of Language Teaching and Research*. 2011; 2(5): 1146-1155.

[17] Gul R, Rafique M. Teachers preferred approaches towards Multiple Intelligence teaching: Enhanced prospects for teaching strategie. *Journal of Research and Reflections in Education*. 2017; 11(2): 197-203.

[18] Austin, K. *Application of Multiple Intelligence theory in the classroom*, [master's thesis]. Department of Teacher Development; 2016.

[19] Mardomi K, Delshad M. Flexible learning environment, experienced children's world, changing educational system. *Iranian Journal of Architecture & Urban Development*. 2010; 1(1): 109-118. Persian.

[20] Şener S, Çokçalışkan A. An Investigation between Multiple Intelligences and Learning Style. *Journal of Education and Training Studies*. 2018; 6(2): 125-132.

## معرفی نویسندگان

### AUTHOR(S) BIOSKETCHES



**پدرام حصاری** ایشان استادیار دانشگاه تربت حیدریه می‌باشند که مدرک کارشناسی‌ارشد خود را از دانشگاه بین‌المللی امام خمینی (ره) در سال ۱۳۹۰ اخذ نمودند و در مقطع دکتری همان دانشگاه با عنوان دانشجوی برتر به تحصیل خود ادامه دادند و از سال ۱۳۹۶ با اخذ مدرک دکتری به طور جدی به

تدریس به عنوان عضو هیئت‌علمی مشغول هستند. استاد و دانشجوی برتر دانشگاه و استانی از افتخارات ایشان می‌باشد، ده‌ها مقاله بین‌المللی، کشوری و همایشی با چندین عنوان کتاب در زمینه معماری با تخصص تکنولوژی ساختمان، مدل‌سازی اطلاعات ساختمان و ... از علاقه‌مندی‌های ایشان در پژوهش است.

## تشکر و قدردانی

این مقاله مستخرج از نتایج طرح تحقیقاتی اجرا شده به شماره قرارداد ۲۵ از محل اعتبارات پژوهشی دانشگاه تربت حیدریه می‌باشد که بدین وسیله تشکر و قدردانی می‌گردد.

## تعارض منافع

این پژوهش با استفاده از اعتبارات پژوهشی دانشگاه تربت حیدریه انجام گردیده است.

## منابع و مأخذ

[1] Safari N, Ghasemipour M, Taheri Z. [The effect of educational technology and cognitive and metacognitive learning strategies on academic achievement and self-efficacy of agricultural students of Payame Noor University of Lorestan]. *Journal of Agricultural Management Management*. 2017; 41: 3-15. Persian.

[2] Mohammadi Mehr M, Fathi Vajargah C. [Presentation of an integration model in curriculum design]. *Journal of Interdisciplinary Studies in the Humanities*. 2010; 4(8): 19-37. Persian.

[3] ÇELİK S. Managing the classes by using Multiple Intelligence instruction. *Journal of Education*. 2015; 4(1): 25-29.

[4] Gangi, S. *Differentiating instruction using Multiple Intelligences in the elementary school classroom: A literature review* [master's thesis]. University of Wisconsin-Stout; 2011.

[5] Xie J, Lin R. Research on Multiple Intelligences teaching and assessment. *Asian Journal of Management and Humanity Sciences*. 2009; 4(2-3): 106-124.

[6] Armstrong, T. *Multiple Intelligences in the classroom* (4nd Ed). Genny Ostertag; 2018.

[7] Perveen A. Facilitating multiple intelligences through multimodel learning analytics. *Turkish Online Journal of Distance Education-TOJDE*. 2018; 19(1): 18-30.

[8] Safaeipour M, Najjarian A, [Why do not you like schoolchildren?]. Faceshare F (Author). Ahvaz: Children's Thinking Education; 2010.

[9] G. Castil ML. Mentors' Multiple Intelligences (MI) teaching styles and students' Multiple Intelligence. *Nternational Journal of Education and Learning*. 2016; 5(2): 37-46.

[10] Filiz K, Yasemin G. Investigating the usage of blogs in educational settings from multiple intelligences perspective, *The Turkish Online Journal of Educational Technology*. 2010; 9(2): 144-132.

[11] Mardomi K, Ebrahimi S. Playing Strategies, Learning Environment Design Strategy. *Journal of Iranian Scientific Society of Architecture and Urban Development*. 2013; 5: 65-74. Persian.



افسانه فرزنددوست ایشان تحصیلات خود را در مقطع کاردانی رشته معماری در سال ۱۳۹۲-۱۳۹۴ و در مقطع کارشناسی ناپیوسته معماری در سال ۱۳۹۴-۱۳۹۶ با معدل ۱۸/۳۴ در دانشگاه تربت حیدریه با موفقیت به پایان رسانده‌اند و در دوره تحصیل خود به عنوان دانشجوی برتر دانشکده شناخته شده است. وی در دوره تحصیل خود فعال حوزه پژوهشی، آموزشی و فرهنگی و عضو اصلی انجمن علمی معماری در هر دو مقطع تحصیلی بوده است. همچنین عضو کمیته اجرایی، طراح و گرافیست مجله علمی-تخصصی عمران و معماری نیارش در سال ۱۳۹۵-۱۳۹۶ بوده و در حال حاضر نیز هنرجوی گرافیک و تصویرسازی می‌باشد.



آرزو محتشم مدرس مدعو دانشگاه تربت حیدریه می‌باشند. ایشان مدرک کارشناسی خود را در سال ۱۳۸۹ و ارشد را در گرایش کارشناسی ارشد معماری اسلامی در سال ۱۳۹۴ دریافت نمود. ایشان به عنوان پژوهشگر در حوزه های آموزشی و طراحی انعطاف پذیر، دارای ده ها مقاله علمی هستند و در حال حاضر به عنوان طراح و ناظر نظام مهندسی در بازار کاری فعالیت دارند و زمینه تخصصی ایشان در طراحی معماری دانشگاهی و آموزش حوزه ورود به حرفه نظام مهندسی می‌باشد.

**Citation (Vancouver):** Hessari P, Mohtasham A, Farzanddost A. [Architectural design of schools with an emphasis on the motivation of Gardner's multiple intelligences]. *Tech. Edu. J.* 2020; 14(2): 341-353

 <http://dx.doi.org/10.22061/jte.2019.4682.2102>



#### 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

# Standardization, validation and reliability scale evaluation of happiness among students

B. Saleh Sedghpour<sup>\*1</sup>, M. S. Taher Tolou Del<sup>2</sup>, S. A. Sadat<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Educational Psychology, Faculty of Humanities, Shahid Rajaei Teacher Training University, Tehran, Iran

<sup>2</sup>Department of Architecture & Urban Design, Shahid Rajaei Teacher Training University, Tehran, Iran

### ABSTRACT

Received: 27 April 2019  
Reviewed: 7 June 2019  
Revised: 25 July 2019  
Accepted: 4 August 2019

#### KEYWORDS:

Rebuilding  
Validation  
Reliability  
Standardization  
Happiness

\* Corresponding author

[Sedghpour@sru.ac.ir](mailto:Sedghpour@sru.ac.ir)

☎ (+9821) 88430072

**Background and Objectives:** Happiness is the highest level of positive emotion. Happiness is neurologically activated by a rapid decrease in nerve firing rate. Getting rid of physical pain, getting rid of worries, solving difficult problems, and winning an anxiety-provoking competition are examples of a pattern of reduced neurological arousal of happiness. Avoiding stressors and avoiding accelerating change is not possible. In such a situation, people can prepare themselves to effectively deal with stressful life situations that have already provided the possibility of well-being, mental and physical health. Therefore, recognizing the factors that lead to the well-being and mental health of individuals is of particular importance. Since the main purpose of mental well-being is to help all people achieve a fuller, happier life and to prevent mood, emotional and behavioral disorders, prevention of mental illness in order to create a healthy society is one of the main tasks of educational systems. Happiness is one of the most important and influential variables in human life. Happiness is a kind of meaning of life or one of its givers. The effect of happiness on life satisfaction is significant. The purpose of this study is to rebuild, validate, and standardize of the Argyle, Martin, and Crass land's Oxford happiness scale (OHI). The scale consists of 29 items in terms of five areas of life satisfaction, self-esteem, well-being, mind satisfaction, and positive mood that have been made available to the participants.

**Methods:** The research method is descriptive-survey based on R factor analysis. The statistical population of the study was 200 students of architecture in four universities in Tehran, selected by simple random sampling method.

**Findings:** The results of this study indicate that in the Oxford happiness scale, argyle has five factors; self-respect, life satisfaction, mind satisfaction, well-being and positive mood, while in this study, the factors of hope, life satisfaction, well-being, positive mood and aesthetic sense have come to light and there are two differences: "the aesthetic sense" that is unique to the field of architecture and "the hope" is specific to for Iranian.

**Conclusion:** Finally, a comparative study of research in Oxford questionnaire between 1999 and 2007 was conducted with a 95% and 96% fitness index ratio in 2019.



NUMBER OF REFERENCES

32



NUMBER OF FIGURES

5



NUMBER OF TABLES

11

## مقاله پژوهشی

## هنجارسنجی، اعتباریابی و پایاسازی مقیاس سنجش شادکامی در میان دانشجویان

بهرام صالح صدق پور<sup>۱\*</sup>، محمدصادق طاهرطلوع دل<sup>۲</sup>، سیده اشرف سادات<sup>۲</sup><sup>۱</sup> دانشکده علوم انسانی، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی، تهران، ایران<sup>۲</sup> دانشکده مهندسی معماری و شهرسازی، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی، تهران، ایران

## چکیده

**پیشینه و اهداف:** شادی بالاترین سطح عاطفه‌ی مثبت است. شادی از نظر عصب‌شناختی به‌وسیله‌ی کاهش سریع سرعت شلیک عصبی فعال می‌شود. رهایی از درد جسمی، رهایی از نگرانی‌ها، حل کردن مسئله‌ای دشوار، و پیروز شدن در رقابتی اضطراب‌انگیز نمونه‌ی الگوی کاهش برانگیختگی عصب‌شناختی شادی است. گریز از عوامل استرس‌زا و دوری از مواجهه با تغییرات شتابنده امکان‌پذیر نیست. در چنین وضعی افرادی می‌توانند خود را برای مقابله مؤثر با موقعیت پراسترس زندگی آماده کنند که امکان بهزیستی، سلامت روانی و جسمانی را از پیش فراهم نموده باشند. بنابراین شناخت عواملی که منجر به بهزیستی و سلامت روانی افراد می‌گردد از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. از آنجایی که هدف اصلی بهزیستی روانی کمک به همه افراد در رسیدن به زندگی کامل‌تر، شادتر و پیشگیری از بروز اختلالات خلقی، عاطفی و رفتاری است، پیشگیری از بروز بیماری‌های روانی به‌منظور ایجاد جامعه سالم از وظایف اصلی نظام‌های آموزشی است. شادی و شادکامی از متغیرهای مهم و تأثیرگذار در طول زندگی آدمی است. شادی به نوعی معنای زندگی یا از معنا دهندگان آن است. تأثیر شادکامی در رضایت از زندگی موضوعی قابل توجه است. هدف از پژوهش حاضر، بازساخت، اعتباریابی، پایاسازی و هنجاریابی مقیاس سنجش شادکامی آکسفورد (OHI) آرگایل، مارتین و کراسلند است. این مقیاس شامل ۲۹ گویه در قالب پنج حیطه‌ی رضایت از زندگی، عزت نفس، بهزیستی، رضایت خاطر و خلق مثبت بوده است که در اختیار مشارکت‌کنندگان قرار گرفت.

**روش‌ها:** روش تحقیق، توصیفی-پیمایشی و از نوع تحلیل عاملی R می‌باشد. جامعه آماری پژوهش ۲۰۰ نفر از دانشجویان معماری در چهار دانشگاه تهران هستند که به روش نمونه‌گیری تصادفی ساده انتخاب شده‌اند.

**یافته‌ها:** پژوهش حاکی از آن است که در مقیاس آرگایل در زمینه شادکامی آکسفورد، پنج حیطه‌ی عزت نفس، رضایت از زندگی، رضایت خاطر، بهزیستی و خلق مثبت مطرح هستند. در حالی که در این پژوهش، عامل‌های امیدواری، رضایت از زندگی، بهزیستی، خلق مثبت و احساس زیبایی‌شناختی تأیید شده‌اند. این دو عامل متفاوت، "احساس زیبایی‌شناختی" مختص رشته معماری و دیگری "امیدواری" مختص ایران می‌باشند.

**نتیجه‌گیری:** در آخر با بررسی تطبیقی نتایج تحقیق پرسشنامه شادکامی آکسفورد در سال‌های ۱۹۹۹ و ۲۰۰۷ نسبت به تحقیق حاضر در سال ۲۰۱۹ میزان مطابقت ۹۵٪ و ۹۶٪ به دست آمده است.

تاریخ دریافت: ۷ اردیبهشت ۱۳۹۸  
تاریخ داوری: ۱۷ خرداد ۱۳۹۸  
تاریخ اصلاح: ۳ مرداد ۱۳۹۸  
تاریخ پذیرش: ۱۳ مرداد ۱۳۹۸

## واژگان کلیدی:

بازساخت  
اعتباریابی  
پایایی  
هنجاریابی  
شادکامی

\* نویسنده مسئول

Sedghpour@sru.ac.ir

① ۰۲۱-۸۸۴۳۰۰۷۲

## مقدمه

روانی افراد می‌گردد از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. از آنجایی که هدف اصلی بهزیستی روانی کمک به همه افراد در رسیدن به زندگی کامل‌تر، شادتر و پیشگیری از بروز اختلالات خلقی، عاطفی و رفتاری است، پیشگیری از بروز بیماری‌های روانی به‌منظور ایجاد جامعه سالم از وظایف اصلی نظام‌های آموزشی است [۴]. شادی و شادکامی از متغیرهای مهم و تأثیرگذار در طول زندگی آدمی است. شادی به نوعی معنای زندگی یا از معنا دهندگان آن است [۵]. تأثیر شادکامی در رضایت از زندگی موضوعی قابل توجه است [۶]. جامع‌ترین و در عین حال عملیاتی‌ترین تعریف شادکامی را Veenhoven ارائه می‌دهد [۷]. به نظر وینهون، شادکامی به قضاوت فرد از درجه یا میزان مطلوبیت کل زندگی‌اش اطلاق می‌گردد. به عبارت دیگر شادکامی به این معناست که فرد چقدر خود را دوست دارد. شادکامی، دو جزء اساسی (عاطفی و شناختی) دارد که بعد عاطفی آن، موجب می‌گردد انسانی که دارای احساس شادکامی است از نظر دیگران، به عنوان فردی بشاش و سرزنده

لغت "شاد" در فرهنگ عمید به معنای، خشنود، خوشحال، خوش وقت، بی‌غم، خوش و خرم آمده است [۱]. Maykel Argyle معتقد است که شادکامی عبارت است از بودن در حال خوش حالی و سرور یا دیگر هیجانات مثبت یا عبارت است از راضی بودن از زندگی خود [۲]. شادی بالاترین سطح عاطفه‌ی مثبت است. شادی از نظر عصب‌شناختی به‌وسیله‌ی کاهش سریع سرعت شلیک عصبی فعال می‌شود. رهایی از درد جسمی، رهایی از نگرانی‌ها، حل کردن مسئله‌ای دشوار، و پیروز شدن در رقابتی اضطراب‌انگیز نمونه‌ی الگوی کاهش برانگیختگی عصب‌شناختی شادی است [۳]. گریز از عوامل استرس‌زا و دوری از مواجهه با تغییرات شتابنده امکان‌پذیر نیست. در چنین وضعی افرادی می‌توانند خود را برای مقابله مؤثر با موقعیت پراسترس زندگی آماده کنند که امکان بهزیستی، سلامت روانی و جسمانی را از پیش فراهم نموده باشند. بنابراین شناخت عواملی که منجر به بهزیستی و سلامت

- آیا با توجه به پنج حیطه‌ی (رضایت از زندگی، عزت نفس، بهزیستی، رضایت خاطر و خلق مثبت) مقیاس سنجش شادکامی، می‌توان پنج عامل مشخص را شناسایی کرد؟
- گویه‌های هر کدام از پنج حیطه کدامند؟

### روش‌شناسی پژوهش

روش تحقیق در پژوهش حاضر از نظر شیوه گردآوری اطلاعات از نوع پیمایشی و در رابطه با تحلیل داده‌ها از نوع تحلیل عاملی است. جامعه آماری این پژوهش را دانشجویان رشته معماری دانشگاه‌های تهران تشکیل داده‌اند، زیرا احساس زیبایی‌شناختی که در این تحقیق به عنوان یکی از مقوله‌های میزان شادکامی دانشجویان مورد بررسی قرار گرفته است از ویژگی‌های مختص رشته معماری می‌باشد. برای انتخاب نمونه، روش نمونه‌گیری تصادفی ساده استفاده گردیده است. در این پژوهش چهار دانشگاه دولتی در شهر تهران شامل دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی، دانشگاه علم و صنعت، دانشگاه تربیت مدرس و دانشگاه تهران به دلیل محدودیت اقتصادی پژوهشگران انتخاب گردیده است. جهت بازساخت مقیاس از روش‌های ضریب تمیز و ارزیابی هم‌انگهی درونی سوالات، همچنین برای اعتباریابی از روش تحلیل عامل اکتشافی و پایایی پرسشنامه از روش آلفای کرونباخ استفاده شده است.

### یافته‌های پژوهش

یافته‌های پژوهش بر ۲۲ گویه در قالب مقیاس بازساخت شده دلالت دارد. نتیجه تحلیل عامل، شناسایی پنج عامل می‌باشد که این نتیجه با مقیاس پنج حیطه آرگایل انطباق ندارد. با این تفاوت که در مقیاس شادکامی آکسفورد آرگایل حیطه اول رضایت از زندگی<sup>۱</sup> شامل ۱۰ گویه و حیطه دوم عزت نفس<sup>۲</sup> شامل ۷ گویه و عامل سوم بهزیستی<sup>۳</sup> شامل ۵ گویه و عامل چهارم رضایت خاطر شامل ۴ گویه و عامل پنجم خلق مثبت<sup>۴</sup> شامل ۳ گویه است. این در حالی است که در مقیاس بازساخت شده در پژوهش حاضر، حیطه اول امیدواری شامل ۷ گویه و حیطه دوم رضایت از زندگی شامل ۵ گویه و حیطه سوم بهزیستی شامل ۳ گویه و حیطه چهارم خلق مثبت شامل ۴ گویه و حیطه پنجم احساس زیبایی‌شناختی شامل ۳ گویه که در کل، پنج حیطه شامل ۲۲ گویه مشخص شده است. حجم نمونه پژوهش به ازای ۲۹ گویه پرسشنامه حداکثر ۲۰۰ نفر انتخاب شده است. ابزار سنجش پرسشنامه شادکامی آکسفورد شامل ۲۹ سؤال می‌باشد. بین پرسشنامه‌هایی که متغیرهای جداگانه را اندازه‌گیری می‌کنند و پرسشنامه‌هایی که سوالاتشان در یک مقیاس یا فهرست جمع شده‌اند، تفاوت وجود دارد [۱۷]. بر این اساس، با توجه به اینکه سوالات پرسشنامه حاضر همگی مرتبط با عنوان شادکامی بوده و ذیل این عنوان جمع‌بندی شده‌اند، این پرسشنامه از نوع مقیاس محسوب می‌شود. پرسشنامه شادکامی آکسفورد، را Argyle, Lue [۱۸] تهیه نموده‌اند. هادی‌نژاد و زارعی [۱۹] در پژوهشی به بررسی پایایی، روایی و هنجاریابی پرسشنامه شادکامی آکسفورد در دانش‌آموزان

شناخته شود و در مناسبات اجتماعی نیز راحت‌تر با دیگران ارتباط برقرار کند. همچنین از بعد شناختی نیز چنین فردی، نگرش مثبتی نسبت به دنیای پیرامون خود دارد و اتفاقات و رویدادهای اطراف خود را با دیدی خوش‌بینانه می‌نگرد [۸]. شادکامی یک معیار سلامت روانی است و منافع محسوس بی‌شماری همچون افزایش سلامت جسمی، کاهش ناراحتی روانی و طولانی شدن عمر دارد. پژوهش‌های تجربی بسیاری نشان داده است که انسان‌های شاد در زندگی خود با پیامدهای مثبتی مواجه می‌شوند. این پیامدها شامل افزایش روابط حمایت‌کننده، بهبود وضعیت مالی، سلامت روحی روانی، سلامت جسمانی و در نتیجه طولانی شدن عمر می‌باشد. بنابراین هدف مهم روانشناسی مثبت‌نگر افزایش آگاهی برای کمک به افراد جهت افزایش سطح شادکامی و سلامت روان و رسیدن به اهداف شخصی است [۹ - ۱۰]. شادکامی به عنوان یکی از ابعاد آسایش ذهنی فهرست شده است، آسایش مثبت روان‌شناختی فرد به میزان الف) کسب لذت او از مجموعه فعالیت‌هایی که زندگی روزمره-اش را تشکیل می‌دهند، ب) معنی‌دار تلقی کردن زندگی و پذیرش خلل‌ناپذیری آنچه زندگی او بوده و ج) احساس موفقیت در دستیابی به اهداف عمده‌ی زندگی، حفظ انگاره‌های مثبت از خود، حفظ نگرش‌ها و خلقی شاد و خوش‌بینانه منوط خواهد بود [۱۱].

اهداف پژوهش حاضر عبارت است از:

۱. تعیین احساس زیبایی‌شناختی به عنوان یک ویژگی بارز در دانشجویان رشته معماری.
  ۲. تعیین امیدواری در جامعه این پژوهش جهت ایجاد شادکامی.
  ۳. بازساخت، اعتباریابی، پایاسازی مقیاس سنجش شادکامی متناسب با مشارکت‌کنندگان که دانشجویان رشته معماری هستند، زیرا بیشتر در رشته معماری استعداد احساس زیبایی‌شناختی به وسیله واحدهای درسی که می‌گذرانند بارز می‌گردد و می‌توان آن را جهت استفاده در پژوهش‌های مختلف مرتبط در ایران در اختیار قرار داد و از این طریق می‌توان زمینه دستیابی به نتایج منسجم و قابل ارزیابی در حوزه شادکامی را فراهم آورد.
- در پرسشنامه شادکامی آکسفورد آرگایل معنی عزت نفس، قضاوت فرد از ارزش‌های خویش است [۱۲]. رضایت از زندگی با حالت‌های مختلف سلامت اعم از جسمانی و روانی در ارتباط است [۱۳]. بهزیستی از یک سو به سطح عاطفه مثبت بیشینه در رضایتمندی از زندگی اشاره دارد، و از سوی دیگر بیانگر عاطفه منفی کمینه در رضایتمندی از زندگی می‌باشد [۱۴]. رضایت خاطر، درجه و میزانی است که شخص احساس می‌کند آرزوهایش برآورده شده است [۱۵]. خلق مثبت، آهنگ هیجانی بادوامی است که به طور طبیعی در طیفی از غم تا شادی بر فرد عارض می‌شود [۱۶].

در این راستا پرسش‌های تحقیق به شرح ذیل مطرح شده است:

- آیا هر ۲۹ گویه مقیاس شادکامی آکسفورد برای سنجش متغیر شادکامی در جامعه نمونه حفظ می‌شوند؟

جدول ۱: ضریب تمیز هر گویه و هماهنگی درونی سؤالات

Table 1: Corrected item of each component and the internal coordination of the questions

Component	Corrected item-total correlation	Cronbach's alpha if item deleted
q1	.554	.884
q2	.501	.886
q3	.607	.883
q4	.553	.884
q5	.595	.883
q6	.607	.882
q7	.489	.886
q8	.609	.882
q12	.343	.891
q13	.510	.885
q14	.523	.885
q15	.464	.887
q16	.400	.889
q18	.367	.889
q19	.571	.884
q20	.497	.886
q22	.357	.889
q23	.550	.884
q26	.599	.883
q27	.370	.889
q28	.414	.888
q29	.409	.888

به منظور ارزیابی اینکه همه گویه‌ها مؤلفه‌های سنجش شادکامی‌اند، از تحلیل عامل اکتشافی در رابطه با ۲۲ گویه استفاده شده است. در این راستا ابتدا آزمون کفایت نمونه‌برداری کایزر می‌یر الکین (KMO) و همچنین برای بررسی صفر نبودن همبستگی بین مواد آزمون، تست بارتلت انجام شد.

چنانچه مندرجات جدول فوق نشان می‌دهد؛ مقدار آزمون KMO برابر با ۰/۸۸۶ و در نتیجه بیشتر از ۰/۶ است، پس حجم نمونه‌برداری کافی است [۲۵]. مقدار بارتلت ۱۵۱۵/۷۳۲ با درجه آزادی ۲۷۶ و معنی داری ۰/۰۰۰ نشان دهنده تفکیک درست عامل‌هاست [۲۶]. نمودار اسکری در شکل ذیل نشان داده شده است که بر وجود یک عامل که در سمت چپ «نقطه اسکری» قرار دارد، دلالت می‌کند [۲۷].

جدول ۲: مقدار KMO و آزمون بارتلت داده‌های جمع‌آوری شده  
Table 2: KMO value and Bartlett test for aggregated data

Kaiser-meyer-olkin measure of sampling adequacy		.886
approx. chi-square		1515.732
Bartlett's test of sphericity	Df	276
	Sig.	.000

دبیرستانی پرداختند. آزمودنی‌ها شامل ۱۰۲۱ دانش‌آموز دختر و پسر سال‌های اول، دوم و سوم رشته‌های نظری بودند که اندازه‌گیری پایایی پرسشنامه از طریق بازآزمایی با فاصله زمانی ۴ هفته ضریب همبستگی ۰/۷۸ را به دست آورده‌اند. یافته‌ها نشان دادند که فهرست شادکامی آکسفورد برای اندازه‌گیری شادکامی در ایران از اعتبار و روایی مناسب برخوردار است [۱۹]. روایی این مقیاس در مطالعات مختلف از جمله علی‌پور و نوربالا [۲۰] در پژوهشی که متشکل از ۱۰۱ نفر از دانشجویان دانشگاه‌های تهران صورت گرفت، ضریب همسانی درونی برای گروه مردان و زنان به ترتیب برابر ۰/۹۴ و ۰/۹ و اعتبار بازآزمایی پس از ۷ هفته ۰/۷۸ و ضریب اعتبار بازآزمایی با فاصله زمانی ۳ هفته در یک نمونه ۲۵ نفری ۰/۷۹ به دست آمد [۲۰]. در این پژوهش تحلیل عامل اکتشافی از نوع R به عنوان روش تحلیل اصلی انتخاب شده است. چرخش صورت پذیرفته در این پژوهش از نوع متعامد واریماکس است؛ علت استفاده از چرخش متعامد، نبود شواهد دال بر استقلال عوامل و هدف‌گذاری استفاده از نتایج عوامل در پژوهش‌های دیگر بوده است [۲۰].

علاوه بر این «از جهتی ثابت شده است که روش واریماکس به عنوان یک رهیافت تحلیلی در انجام چرخش عاملی متعامد، موفق‌تر از سایر روش‌ها بوده و نتایج پایدارتر و استوارتری را از دیگر روش‌های چرخش عاملی متعامد ارائه می‌دهد». بنابراین از روش واریماکس برای چرخش استفاده شد [۲۱]. عابدی و همکارانش [۲۲] پژوهشی را در زمینه هنجاریابی پرسشنامه شادکامی آکسفورد در دانشجویان دانشگاه‌های اصفهان انجام داده‌اند. ثابت و لطفی کاشانی [۲۳] پژوهشی را در زمینه هنجاریابی آزمون شادکامی آکسفورد ۵۰۰ نفر از دانشجویان دانشگاه آزاد اسلامی واحد رودهن مورد آزمون قرار داده‌اند، ضرایب آلفای کرونباخ ۰/۹۰ برای کل نمونه به دست آمده است [۲۳]. نجفی و همکارانش [۲۴] پژوهشی در زمینه خصوصیات روان‌سنجی نسخه فارسی پرسشنامه شادکامی آکسفورد بر روی دانشجویان انجام داده‌اند، ضریب آلفای کرونباخ و ضریب پایایی بازآزمایی در کل نمونه به ترتیب ۰/۷۹ و ۰/۹۰ به دست آمده است [۲۴].

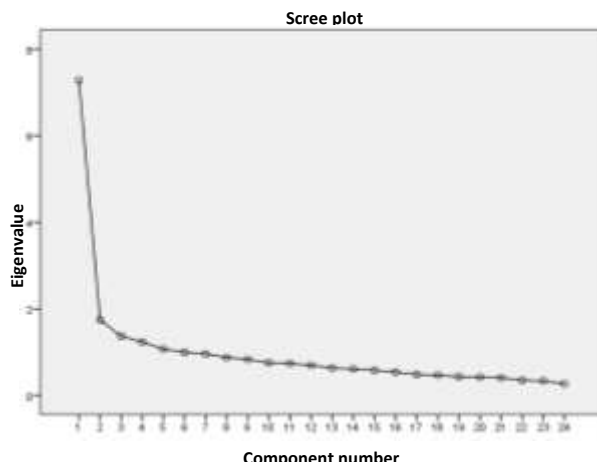
## بحث

جهت بازساخت مقیاس شادکامی، گویه‌ها با استفاده از دو روش تمیز و هماهنگی درونی سؤالات مورد تحلیل قرار گرفتند. «ضریب تمیز نشان می‌دهد که آیا گویه توانسته است بین افراد گوناگون تمیز قائل شود و برای بررسی آن لازم است میزان همبستگی هر گویه با نمره کل آزمون به دست آید» [۲۱]. چنانچه مندرجات جدول ۲ نشان می‌دهد، آلفای کرونباخ مقیاس در صورت حذف ۷ گویه (۲۴، ۲۱، ۱۷، ۱۰، ۹) برابر با ۰/۸۹ است، لذا مقیاس ۲۲ گویه دارای هماهنگی درونی است. از طرف دیگر ضریب تمیز هر کدام از گویه‌ها نیز معنی‌دار می‌باشد، بنابراین کلیه گویه‌ها حفظ می‌شوند.

جدول ۳: مؤلفه استخراج شده تحلیل عاملی

Table 3: Extracted components of factor analysis

Component	Component				
	1	2	3	4	5
q6	.733	.077	.243	.094	.178
q20	.653	.109	.122	.052	.161
q15	.631	.094	-.046	.377	-.092
q8	.568	.381	.185	.141	.073
q7	.553	.085	-.125	.431	.188
q4	.551	-.042	.357	.214	.230
q28	.499	.366	.165	.094	-.363
q27	-.044	.719	.008	.258	.063
q22	.060	.632	-.061	.166	.156
q26	.258	.579	.272	.141	.236
q23	.414	.541	.274	.016	-.033
q29	.210	.516	.105	-.144	.430
q12	.088	.171	.671	.102	-.185
q16	.073	.055	.663	.154	.157
q2	.247	-.023	.635	.250	.206
q13	.211	.080	.298	.677	.000
q1	.096	.316	.284	.610	.126
q19	.245	.348	.130	.544	.137
q5	.398	.041	.326	.448	.270
q18	.060	.340	-.039	.171	.608
q3	.280	.155	.295	.310	.607
q14	.315	.307	.335	-.003	.393



شکل ۱: نمودار اسکری کتل مؤلفه‌های استخراجی

Fig. 1: Chart of scree plot cattle of extractive components

بر اساس جدول شماره ۳ تحلیل عامل صورت گرفته و ۵ عامل به دست آمده است که به ترتیب عامل اول امیدواری که شامل سوالات ۴، ۶، ۷، ۸، ۱۵، ۲۰ و ۲۸ و عامل دوم رضایت از زندگی که شامل سوالات ۲۲، ۲۳، ۲۶، ۲۷ و ۲۹ و عامل سوم بهزیستی که شامل سوالات ۲، ۱۲ و ۱۶ و عامل چهارم خلق مثبت شامل سوالات ۱، ۵، ۱۳ و ۱۹ و عامل پنجم احساس زیبایی شناختی شامل سوالات ۳، ۱۴ و ۱۸ می باشد. بر این اساس ۲۲ آیتم شادکامی مورد تحلیل قرار گرفته اند که درصد واریانس در جدول ذیل نشان داده شده است.

اگر گویه‌ها با علامت اختصاری Q مشخص شده و امتیاز هر کدام از آن‌ها از ۱ تا ۵ در نظر گرفته شود، مجموع نمره هر کدام از ابعاد شادکامی به ازای هر یک از مشارکت کنندگان با توجه به بار عاملی هر گویه و به وسیله فرمول ذیل محاسبه می شود:

نمره امیدواری هر فرد:

$$\Sigma PH = 0.733q6 + 0.077q20 + 0.243q15 + 0.094q8 + 0.178q7 + 0.653q4 + 0.109q28 + 0.122q27 + 0.052q22 + 0.161q26 + 0.631q23 + 0.094q29 + 0.568q12 + 0.381q16 + 0.185q2 + 0.141q13 + 0.073q1 + 0.553q19 + 0.085q5 + 0.431q18 + 0.551q3 + 0.499q14$$

نمره رضایت از زندگی هر فرد:

$$\Sigma PS = 0.245q19 + 0.348q5 + 0.130q18 + 0.544q3 + 0.157q14 + 0.206q2 + 0.000q13 + 0.126q1 + 0.137q19 + 0.270q5 + 0.608q18 + 0.607q3 + 0.393q14$$

نمره بهزیستی هر فرد:

$$\Sigma PW = 0.671q21 + 0.663q16 + 0.635q2$$

نمره خلق مثبت هر فرد:

$$\Sigma PP = 0.677q13 + 0.610q1 + 0.544q3 + 0.448q5$$

جدول ۴: مؤلفه‌های استخراج شده تحلیل عامل نهایی مقیاس شادکامی

Table 4: Extracted components analysis of final factor in happiness scale

Component	Initial eigenvalues			Extraction sums of squared loadings			Rotation sums of squared loadings		
	Total	% Of variance	Cumulative %	Total	% Of variance	Cumulative %	Total	% Of variance	Cumulative %
1	6.954	31.609	31.609	6.954	31.609	31.609	3.356	15.254	15.254
2	1.655	7.525	39.134	1.655	7.525	39.134	2.623	11.921	27.175
3	1.277	5.804	44.938	1.277	5.804	44.938	2.231	10.143	37.318
4	1.075	4.884	49.822	1.075	4.884	49.822	2.098	9.538	46.856
5	1.010	4.593	54.415	1.010	4.593	54.415	1.663	7.558	54.415
6	.962	4.374	58.789						
7	.885	4.023	62.812						
8	.794	3.610	66.422						
9	.771	3.506	69.928						
10	.730	3.318	73.245						
11	.705	3.203	76.449						
12	.650	2.955	79.404						
13	.615	2.795	82.199						
14	.578	2.628	84.827						
15	.524	2.382	87.209						
16	.491	2.230	89.439						
17	.439	1.997	91.436						
18	.427	1.940	93.376						
19	.422	1.919	95.295						
20	.403	1.833	97.128						
21	.353	1.606	98.735						
22	.278	1.265	100.000						

37.80	-1.22	2.91	0.5
38.00	-1.20	2.96	0.5
38.85	-1.12	3.14	0.5
39.85	-1.01	3.35	0.5
39.86	-1.01	3.36	1.0
39.97	-1.00	3.38	0.5
39.99	-1.00	3.38	0.5
40.01	-1.00	3.39	0.5
40.26	-0.97	3.44	1.0
40.33	-0.97	3.46	1.0
40.58	-0.94	3.51	0.5
40.71	-0.93	3.54	0.5
40.81	-0.92	3.56	0.5
41.05	-0.89	3.61	0.5
41.11	-0.89	3.62	0.5
41.21	-0.88	3.64	0.5
41.44	-0.86	3.69	0.5
42.38	-0.76	3.89	0.5
42.75	-0.73	3.97	0.5
42.82	-0.72	3.99	0.5
42.91	-0.71	4.01	0.5
42.92	-0.71	4.01	0.5
43.23	-0.68	4.08	0.5
43.28	-0.67	4.09	0.5
43.66	-0.63	4.17	0.5
43.86	-0.62	4.19	2.0
43.87	-0.61	4.21	0.5
44.14	-0.59	4.27	0.5
44.49	-0.55	4.34	0.5
45.25	-0.44	4.51	0.5
45.47	-0.45	4.55	0.5
45.50	-0.45	4.56	0.5
45.63	-0.44	4.59	0.5
45.73	-0.43	4.61	0.5
45.77	-0.42	4.62	0.5
45.95	-0.40	4.66	0.5
45.97	-0.40	4.66	1.0
45.99	-0.40	4.67	0.5
46.02	-0.40	4.67	0.5
46.10	-0.39	4.69	0.5
46.25	-0.38	4.72	1.0
46.35	-0.37	4.74	1.5
46.42	-0.36	4.76	0.5
46.47	-0.35	4.77	0.5
46.54	-0.35	4.78	0.5
46.59	-0.34	4.79	0.5
46.71	-0.33	4.82	1.0
47.06	-0.29	4.89	0.5
47.51	-0.25	4.99	0.5
47.54	-0.25	5.00	0.5
47.90	-0.21	5.07	0.5
48.21	-0.18	5.14	0.5
48.53	-0.15	5.21	0.5
48.55	-0.14	5.21	0.5
48.67	-0.13	5.24	0.5
48.68	-0.13	5.24	1.5
48.93	-0.11	5.29	0.5
49.00	-0.10	5.31	0.5
49.01	-0.10	5.31	1.0
49.05	-0.10	5.32	1.5
49.11	-0.09	5.33	0.5
49.30	-0.07	5.37	2.0
49.40	-0.06	5.39	1.5
49.40	-0.06	5.39	0.5
49.48	-0.05	5.41	0.5
49.54	-0.05	5.42	0.5
49.73	-0.03	5.46	0.5

نمره احساس زیبایی شناختی هر فرد:

$$\sum PA = 0/60 \times 18 + 0/60 \times 7 + 0/39 \times 14$$

براین اساس نمرات امیدواری در بازه‌های میان ۰/۰۰ و ۱۳ و  $12/56 \approx$  و نمرات رضایت از زندگی در بازه‌های میان ۱ و  $1/17 \approx$  و ۸ و  $7/85 \approx$  و نمرات بهزیستی در بازه‌های میان ۰/۰۰ و ۶ و  $5/91 \approx$  و نمرات خلق مثبت در بازه‌های میان ۰/۰۰ و ۷ و  $6/84 \approx$  و نمرات احساس زیبایی شناختی در بازه‌های میان ۰/۰۰ و ۵ و  $4/82 \approx$  قرار دارد.

چنانچه جدول ۳ نشان می‌دهد مجموع مجذورات بار عاملی پس از چرخش برای عامل مشخص شده ۵۴/۴۱۵ است. این عامل ۵۴/۴۱۵ درصد از واریانس مقیاس را شرح می‌دهد. بر این اساس ۲۲ گویه ذیل یک عامل قابلیت بارگذاری دارند که همان شادکامی است. بارهای عاملی هر کدام از گویه‌ها در جدول ۴ آمده است.

جهت هنجاریابی مقیاس شادکامی مندرجات جدول ۵ مورد توجه قرار می‌گیرند. از آنجا که چولگی و کشیدگی نمرات خام به دست آمده به ازای هر پنج بعد امیدواری، رضایت از زندگی، بهزیستی، خلق مثبت، احساس زیبایی شناختی در بازه  $(-0/5, +0/5)$  قرار دارند، داده‌ها از توزیع نرمال برخوردارند [۱۸].

جدول ۵: آمار توصیفی نمرات اصلی مقیاس شادکامی

Table 5: Descriptive statistics of the main scores of happiness scale

Component	Mean	(Skewness)	Kurtosis)	Std. deviation
Hope	5.5212	0.361	0.565	2.13708
Life satisfaction	4.5983	-0.048	-0.603	1.42251
Well-being	2.7003	0.297	-0.254	1.18711
Positive mood	2.8787	0.560	1.012	1.04909
Aesthetic sense	2.5324	-0.311	0.121	0.81769

بر این اساس برای هر کدام از پنج عامل مذکور جداول هنجار ۶، ۷، ۸، ۹ و ۱۰ ارائه می‌شود. با توجه به میانگین ۵۰ و انحراف استاندارد ۱۰ آ‌های به دست آمده در هر پنج جدول، نمرات قابل تفسیر است.

جدول ۶: هنجار درصدی و استاندارد در مقوله امیدواری براساس شاخص نمره کل  
Table 6: Percentage norm and standard in hope category based on total score index

Valid t	Valid z	Valid raw	Valid percent
24.16	-2.58	0.00	0.5
26.75	-2.32	0.55	0.5
29.09	-2.09	1.05	0.5
29.33	-2.07	1.10	0.5
29.41	-2.06	1.12	0.5
31.99	-1.80	1.67	1.5
32.14	-1.79	1.71	0.5
34.08	-1.59	2.12	0.5
34.63	-1.54	2.24	0.5
36.91	-1.31	2.72	1.0
37.03	-1.30	2.75	0.5
37.28	-1.27	2.80	1.0
37.29	-1.27	2.80	1.0
37.43	-1.26	2.84	0.5
37.57	-1.24	2.87	0.5
37.78	-1.22	2.91	0.5



جدول ۷: هنجار درصدی و استاندارد در مقوله رضایت از زندگی براساس شاخص  
نمره کل

Table 7: Percentage norm and standard in satisfaction of life based on total score index

Valid t	Valid z	Valid raw	Valid percent
25.92	-2.41	1.17	0.5
26.38	-2.36	1.24	0.5
29.57	-2.04	1.69	0.5
30.18	-1.98	1.78	0.5
30.82	-1.92	1.87	0.5
30.98	-1.90	1.89	0.5
32.85	-1.72	2.16	0.5
33.64	-1.64	2.27	0.5
34.25	-1.57	2.36	0.5
34.62	-1.54	2.41	0.4
34.78	-1.52	2.43	0.5
35.05	-1.50	2.47	0.5
35.42	-1.46	2.52	0.5
38.27	-1.17	2.93	1.5
38.43	-1.16	2.95	1.0
38.54	-1.15	2.97	1.5
38.69	-1.13	2.99	2.5
39.07	-1.09	3.04	0.5
39.68	-1.03	3.13	3.0
39.86	-1.01	3.16	0.5
40.32	-0.97	3.22	0.5
42.08	-0.79	3.47	0.5
42.34	-0.77	3.51	3.0
42.50	-0.75	3.53	0.5
4. 71	-0.73	3.56	1.0
42.76	-0.72	3.57	0.5
42.98	-0.70	3.60	1.0
43.14	-0.69	3.62	2.5
43.40	-0.66	3.66	0.5
43.75	-0.63	3.71	2.0
44.39	-0.56	3.80	1.0
45.91	-0.41	4.02	0.5
46.49	-0.35	4.10	0.5
46.52	-0.35	4.10	1.5
46.57	-0.34	4.11	0.5
46.79	-0.32	4.14	1.5
46.94	-0.31	4.16	2.0
47.40	-0.26	4.32	2.0
47.55	-0.24	4.25	1.0
47.58	-0.24	4.25	0.5
47.82	-0.22	4.29	0.5
47.92	-0.21	4.30	0.5
48.19	-0.18	4.34	2.5
49.79	-0.02	4.57	0.5
50.43	0.04	4.66	0.5
50.59	0.06	4.68	2.5
51.01	0.10	4.74	0.5
51.20	0.12	4.77	1.0
51.23	0.12	4.77	0.5
51.47	0.15	4.81	0.5
51.69	0.17	4.84	0.5
51.84	0.18	4.86	2.0
51.99	0.20	4.88	3.5
53.62	0.36	5.11	0.5
54.24	0.42	5.20	0.5
54.50	0.45	5.24	0.5
54.66	0.47	5.26	2.5
54.85	0.48	5.29	0.5
55.27	0.53	5.35	0.5
55.64	0.56	5.40	9.0
55.91	0.59	5.44	1.5
56.06	0.61	5.46	0.5
56.47	0.65	5.52	0.5
56.89	0.69	5.58	0.5
58.46	0.85	5.80	0.5

49.78	-0.02	5.47	1.0
49.92	-0.01	5.50	0.5
50.50	0.05	5.63	0.5
51.16	0.12	5.77	1.0
51.26	0.13	5.76	0.5
51.26	0.13	5.79	1.0
51.29	0.13	5.80	0.5
51.63	0.16	5.87	0.5
51.64	0.16	5.87	0.5
51.69	0.17	5.88	0.5
51.74	0.17	5.89	0.5
51.88	0.19	5.92	1.5
51.96	0.20	5.94	1.0
51.98	0.20	5.95	0.5
52.50	0.25	6.06	0.5
52.72	0.27	6.10	0.5
53.44	0.34	6.26	0.5
53.92	0.39	6.36	0.5
54.07	0.41	6.39	0.5
54.14	0.41	6.41	0.5
54.22	0.42	6.42	0.5
54.29	0.43	6.44	0.5
54.32	0.43	6.44	1.0
54.54	0.45	6.49	0.5
54.62	0.46	6.51	0.5
54.64	0.46	6.51	0.5
54.66	0.47	6.52	0.5
54.94	0.49	6.58	1.0
55.02	0.50	6.59	1.0
55.27	0.53	6.65	0.5
55.41	0.54	6.68	1.0
56.07	0.61	6.82	0.5
56.98	0.70	7.01	0.5
57.27	0.73	7.08	1.5
57.30	0.73	7.08	0.5
57.52	0.75	7.13	0.5
57.57	0.76	7.14	0.5
57.59	0.76	7.14	0.5
57.97	0.80	7.22	0.5
58.09	0.81	7.25	0.5
59.57	0.96	7.57	0.5
59.63	0.96	7.58	0.5
59.93	0.99	7.64	1.0
59.96	1.00	7.65	0.5
60.08	1.01	7.68	0.5
60.25	1.03	7.71	0.5
60.29	1.03	7.72	0.5
60.60	1.06	7.79	0.5
60.70	1.07	7.81	0.5
60.94	1.09	7.86	0.5
61.02	1.10	7.88	0.5
61.32	1.13	7.94	0.5
61.40	1.14	7.96	0.5
62.17	1.22	8.12	0.5
62.48	1.25	8.19	0.5
62.59	1.26	8.21	1.0
62.64	1.26	8.22	0.5
62.89	1.29	8.28	0.5
63.36	1.34	8.38	1.0
63.44	1.34	8.39	0.5
63.84	1.38	8.47	0.5
64.85	1.49	8.70	0.5
65.30	1.53	8.79	0.5
66.02	1.60	8.94	0.5
66.31	1.63	9.01	0.5
67.11	1.71	9.18	0.5
68.60	1.86	9.50	0.5
68.75	1.87	9.53	0.5
68.89	1.89	9.56	0.5
69.82	1.98	9.76	0.5
73.89	2.39	10.63	0.5
74.73	2.47	10.81	0.5
78.04	2.80	11.51	0.5
79.90	2.99	11.91	0.5
82.96	3.30	12.56	0.5

71.36	2.14	5.24	3.0
71.43	2.14	5.24	0.5
71.55	2.17	5.27	1.0
77.01	2.70	5.91	0.5

جدول ۹: هنجار درصدی و استاندارد در مقوله خلق مثبت براساس شاخص نمره کل

Table 9: Percentage norm and standard in positive mood based on total score index

Valid t	Valid z	Valid raw	Valid percent
23.69	-2.63	0.00	0.5
28.66	-2.13	0.54	1.0
32.76	-1.72	0.99	0.5
33.63	-1.64	1.09	1.5
34.85	-1.52	1.22	4.5
38.93	-1.11	1.67	0.5
38.94	-1.11	1.67	4.5
40.42	-0.96	1.83	6.5
41.04	-0.90	1.90	0.5
43.30	-0.67	2.15	0.5
43.92	-0.61	2.21	1.5
44.52	-0.55	2.27	18.0
45.40	-0.46	2.38	1.5
48.61	-0.14	2.73	4.0
49.49	-0.05	2.82	7.0
50.09	0.01	2.89	2.5
50.10	0.01	2.89	0.5
50.71	0.07	2.96	6.5
50.97	0.10	2.99	0.5
51.58	0.16	3.05	0.5
52.97	0.30	3.20	0.5
53.59	0.36	3.27	4.0
54.80	0.48	3.40	2.0
55.07	0.51	3.43	3.0
55.68	0.57	3.50	6.5
56.28	0.63	3.57	0.5
56.89	0.69	3.63	0.5
57.68	0.77	3.72	0.5
57.77	0.78	3.73	0.5
59.16	0.92	3.88	1.0
59.77	0.98	3.95	3.5
60.65	1.07	4.04	0.5
61.25	1.13	4.11	3.5
61.87	1.19	4.18	1.5
63.26	1.33	4.33	0.5
63.87	1.39	4.40	0.5
64.75	1.47	4.49	0.5
65.35	1.53	4.56	2.0
67.44	1.74	4.79	0.5
69.44	1.94	5.01	0.5
70.06	2.01	5.07	0.5
70.32	2.03	5.10	1.5
70.66	2.07	5.14	0.5
71.54	2.15	5.24	0.5
76.51	2.65	5.78	0.5
86.18	3.62	6.84	1.0

جدول ۱۰: هنجار درصدی و استاندارد در مقوله احساس زیبایی شناختی براساس شاخص نمره کل

Table 10: Percentage norm and standard in aesthetic feeling based on total score index

Valid t	Valid z	Valid raw	Valid percent
19.03	-3.10	0.00	0.5
23.84	-2.62	0.39	0.5
26.47	-2.35	0.61	0.5
28.64	-2.14	0.79	1.0

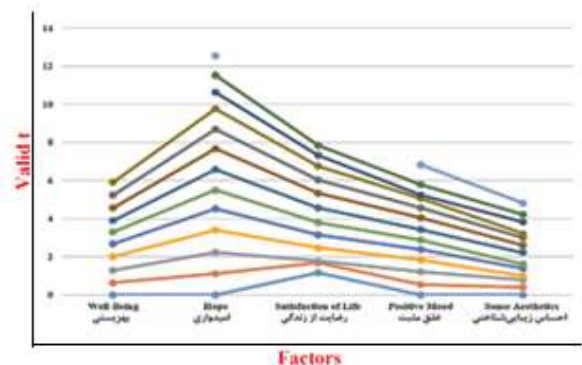
58.92	0.89	5.87	1.0
59.07	0.91	5.89	0.5
59.10	0.91	5.89	0.5
59.29	0.93	5.92	0.5
59.45	0.94	5.94	0.5
59.71	0.97	5.98	5.0
59.87	0.99	6.00	0.5
60.09	1.01	6.03	1.0
60.35	1.04	6.07	0.5
60.70	1.07	6.12	1.0
60.93	1.09	6.15	0.5
60.69	1.10	6.16	0.5
61.34	1.13	6.21	0.5
63.36	1.34	6.50	1.0
63.52	1.35	6.52	0.5
63.78	1.38	6.56	0.5
64.16	1.42	6.61	1.5
64.35	1.43	6.64	0.5
64.77	1.48	6.70	2.0
64.14	1.51	6.75	0.5
66.55	1.66	6.95	0.5
67.59	1.76	7.10	0.5
68.23	1.82	7.19	0.5
68.42	1.84	7.22	0.5
68.57	1.86	7.24	0.5
69.21	1.92	7.33	0.5
72.59	2.26	7.81	0.5
72.64	2.26	7.82	0.5
72.86	2.29	7.85	0.5

جدول ۸: هنجار درصدی و استاندارد در مقوله بهزیستی براساس شاخص نمره کل

Table 8: Percentage norm and standard in well-being based on total score index

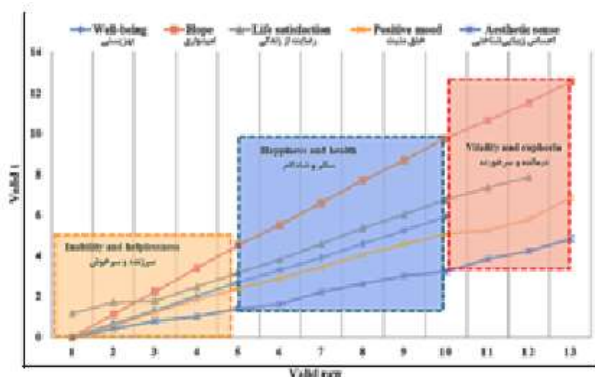
Valid t	Valid z	Valid raw	Valid percent
27.25	-2.27	0.00	1.0
32.60	-1.74	0.64	2.0
32.84	-1.72	0.66	2.0
32.91	-1.71	-0.67	0.6
38.19	1.18	1.30	9.0
38.26	-1.17	1.31	1.0
38.42	-1.16	1.33	1.0
38.49	-1.15	1.33	3.5
43.54	-0.65	1.93	1.5
43.77	-0.62	1.96	2.5
43.84	-0.62	1.97	10.0
43.91	-0.61	1.98	0.5
44.08	-0.59	2.00	1.0
44.14	-0.59	2.01	2.0
48.95	-0.10	2.58	0.5
49.12	-0.09	2.60	0.5
49.19	-0.08	2.60	3.5
49.36	-0.06	2.62	1.0
49.43	-0.06	2.63	4.5
49.49	-0.05	2.64	13.0
49.73	-0.03	2.67	1.0
49.80	-0.02	2.68	0.05
54.54	0.45	3.24	0.05
54.71	0.47	3.26	0.05
54.77	0.48	3.27	3.0
54.84	0.48	3.28	4.0
55.01	0.50	3.30	0.5
55.08	0.51	3.30	7.5
55.15	0.51	3.31	1.0
55.31	0.53	3.33	0.5
60.12	1.01	3.90	0.5
60.19	1.02	3.91	0.5
60.36	1.04	3.93	1.5
60.43	1.04	3.94	3.5
60.66	1.07	3.97	2.5
60.73	1.07	3.97	1.0
65.71	1.57	4.57	0.5
65.78	1.58	4.57	1.0
65.84	1.58	4.58	0.5
66.01	1.60	4.60	3.5
66.08	1.61	4.61	0.5

معماری دانشگاه‌های تربیت دبیر شهید رجایی، تربیت مدرس، دانشگاه تهران و علم و صنعت انجام شده است) مورد مقایسه قرار گرفت.



شکل ۲. میزان نمره خام هر یک از عامل‌ها براساس نمره T

Fig. 2: The raw material score of each factor based on the t score



شکل ۳. ناحیه بندی پنج عامل براساس نمره خام بدست آمده در جداول ۶، ۷، ۸ و ۹، ۱۰

Fig. 3: The 5-factor zoning based on the raw score obtained in tables 7, 8, 9, 10 and 11

جدول ۱۱: بررسی تطبیقی پرسشنامه شادکامی آکسفورد در سال ۱۹۹۹، ۲۰۰۷ و ۲۰۱۹

Table 11: Comparative study of oxford questionnaire in 1999 and 2007, 2019

Question number	Research 2019	Alipour research 1999	Alipour research 2007
1	1.74	1.20	1.06
2	2.55	1.65	1.52
3	2.07	1.83	1.66
4	1.75	1.77	1.63
5	1.10	1.69	1.35
6	0.90	1.39	1.09
7	2.22	1.56	1.39
8	1.70	1.82	1.29
9	1.46	1.72	1.55
10	1.04	1.33	1.26
11	0.85	1.70	1.42
12	1.33	1.60	1.45
13	1.35	1.57	1.46
14	1.76	1.96	1.89
15	1.49	1.74	1.79
16	1.52	1.53	1.53
17	1.37	1.62	1.52
18	1.46	1.26	1.36
19	1.42	1.50	1.51
20	1.22	1.52	1.37

31.26	-1.87	1.00	3.5
31.27	-1.87	1.00	1.0
33.89	-1.61	1.21	0.5
36.07	-1.39	1.39	2.0
36.08	-1.39	1.39	0.5
38.68	-1.13	1.61	0.5
38.69	-1.13	1.61	8.5
43.49	-0.65	2.00	1.0
43.50	-0.65	2.00	10.5
43.51	-0.65	2.00	0.5
46.12	-0.39	2.22	4.0
46.13	-0.39	2.22	3.0
48.30	-0.17	2.39	0.5
48.31	-0.17	2.39	0.5
48.75	-0.13	2.43	0.5
50.94	0.09	2.61	10.5
50.94	0.09	2.61	8.5
53.55	0.36	2.82	6.5
53.57	0.36	2.82	1.0
55.73	0.57	3.00	0.5
55.74	0.57	3.00	0.5
58.36	0.84	3.22	24.5
63.15	1.32	3.61	0.5
63.17	1.32	3.61	3.5
65.78	1.58	3.82	1.0
65.80	1.58	3.82	0.5
70.59	2.06	4.22	1.5
70.60	2.06	4.22	0.5
73.22	2.32	4.43	0.5
78.03	2.80	4.82	0.5

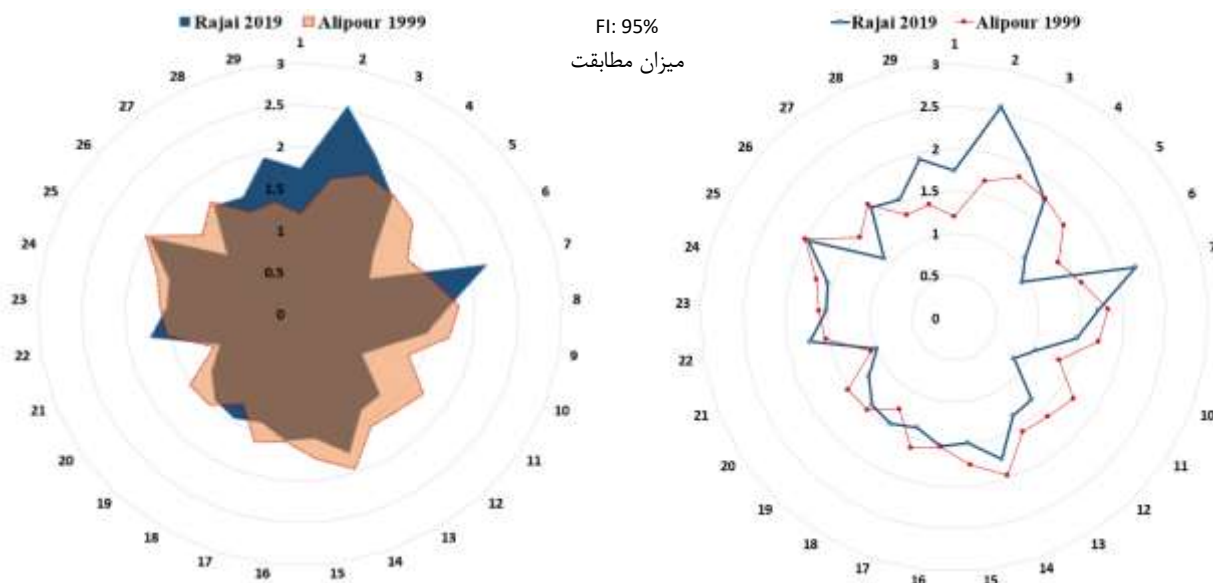
با توجه به نمودار شماره ۲ براساس نمرات خام، پنج عامل امیدآوری، رضایت از زندگی، بهزیستی، خلق مثبت و احساس زیبایی شناختی در جداول ۷، ۸، ۹، ۱۰ و ۱۱ براساس نمره T به دست آمده است و می‌توان نموداری را برای هر یک از عامل‌ها ترسیم نمود. براساس نمودارهای ترسیم شده می‌توان چنین دریافت که در نمودار شماره ۳ افرادی که نمره T آن‌ها بین ۰ تا ۳۵ می‌باشد، افرادی درمانده و سرخورده می‌باشند و افرادی که نمره T آن‌ها بین ۳۵ تا ۶۵ می‌باشد، افرادی سالم و شادکام هستند و در آخر افرادی که نمره T آن‌ها از ۶۵ به بالا باشد افرادی سرخوش و سرزنده نامیده می‌شوند [۲۷]. این نامگذاری براساس توافق نظر چند متخصص روانشناس صورت گرفته است.

### نتایج

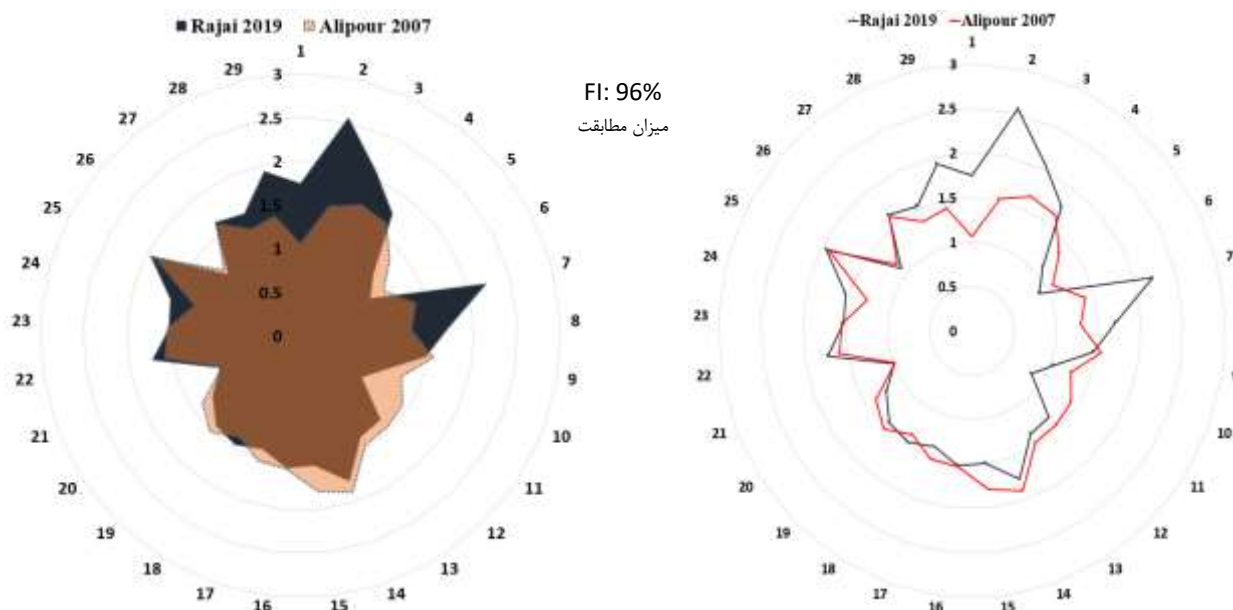
با توجه به جدول شماره ۱۱ می‌توان گفت اولین باری که پژوهشی با استفاده از پرسشنامه شادکامی آکسفورد OHI در ایران صورت گرفته در مطالعات علی‌پور و نوربالا [۱۹] بوده است که آنان برای اجرای پژوهش خود نخست پرسشنامه شادکامی آکسفورد را به فارسی ترجمه کرده اند و سپس درستی آن توسط ۸ متخصص تأیید شده است. آزمودنی‌های پژوهش، ۱۰۱ نفر از دانشجویان کارشناسی دانشگاه علامه طباطبایی بوده‌اند. همچنین پژوهش دیگری را علی‌پور [۲۸] با ۳۶۹ آزمودنی ایرانی انجام داده است. میانگین نمرات سؤالات دو پژوهش علی‌پور با میانگین سؤالات پژوهش حاضر (که بر روی ۲۰۰ نفر از دانشجویان رشته

مقایسه شکل‌های شماره ۴ و ۵ برای دو پژوهش علی‌پور [۱۴-۲۱] با پژوهش حاضر نشان می‌دهد این پژوهش (که در سال ۲۰۱۹ انجام شده است) با پژوهش علی‌پور (۱۹۹۹) [۱۹] دارای میزان مطابقت ۹۵٪ و با پژوهش علی‌پور (۲۰۰۷) [۲۸] ۹۶٪ مطابقت دارد. در کل می‌توان چنین برداشت نمود که دو پژوهشی که در سال‌های پیش انجام گرفته است با پژوهشی که در حال حاضر انجام گرفته براساس نمره استاندارد سؤالات که در جدول شماره ۱۱ آمده است و بین صفر تا ۳ است، به میزان ۹۵٪ و ۹۶٪ مطابقت دارد.

21	0.99	1.06	0.98
22	1.73	1.54	1.59
23	1.52	1.60	1.54
24	1.55	1.69	1.28
25	1.95	1.99	1.91
26	1.09	1.46	1.16
27	1.63	1.68	1.61
28	1.54	1.34	1.35
29	1.92	1.37	1.41
Sum	44.22	45.69	41.93
Min	0.85	1.06	0.98
Max	2.55	1.99	1.91
Ave	1.52	1.57	1.44



شکل ۴: میزان مطابقت سؤالات پرسشنامه شادکامی آکسفورد ۱۹۹۹ و پژوهش حاضر  
Fig. 4: Oxford happiness questionnaire 1999 and the current study



شکل ۵: میزان مطابقت سؤالات پرسشنامه شادکامی آکسفورد ۲۰۰۷ و پژوهش حاضر  
Fig. 5: Oxford happiness questionnaire 2007 and the current study

## نتیجه‌گیری

با توجه به هدف شماره یک این پژوهش، می‌توان گفت در فرآیند شادکامی ایرانیان احساس زیباشناختی وجود دارد، بنابراین باید امکان بروز آن فراهم شود. بر اساس مطالعات انجام شده، در رشته معماری به دلیل آموزش‌های صورت گرفته، احساس زیبایی‌شناختی بیشتری بارز است، بنابراین تحقیقات بر روی این قشر جامعه انجام شده و بیانگر این است که احساس زیبایی‌شناختی بر روی شادکامی افراد تأثیرگذار است. از طرفی براساس هدف شماره دو پژوهش، در فرآیند شادکامی ایرانیان "امیدواری" وجود دارد که این مؤلفه در مقیاس آرگایل عزت نفس نام گرفته است و این نشان دهنده این است که ایرانیان شادکامی‌شان بیشتر معطوف به آینده است، اما در مقیاس سنجش آرگایل عزت نفس معطوف به گذشته است، که نشان می‌دهد تفاوت بین کشورهای خارجی و ایرانیان در ایجاد شادکامی وجود دارد. با توجه به هدف شماره سه با به‌کارگیری روش‌های تمیز و هماهنگی درونی سؤالات جهت بازساخت مقیاس، ۲۲ گویه حفظ شده است. علاوه بر این به‌کارگیری روش تحلیل عامل، وجود پنج عامل اصلی در مقیاس را تأیید می‌کند. در مقیاس آرگایل شادکامی آکسفورد، پنج حیطة وجود دارد؛ اول رضایت از زندگی (۱۰ گویه)، دوم عزت نفس (۷ گویه)، سوم بهزیستی (۵ گویه)، چهارم رضایت خاطر (۴ گویه) و پنجم خلق مثبت (۳ گویه). در حالی که در مقیاس بازسازی شده در این پژوهش، حیطة اول "امیدواری" شامل ۷ گویه است؛ امید یعنی باور به این که تحت هر شرایطی به اهدافم خواهم رسید. یک فرد امیدوار با وجود تمام مشکلات راه رسیدن به هدفش را پیدا می‌کند. حیطة دوم "رضایت از زندگی" شامل ۵ گویه است؛ رضایت از زندگی به یک فرآیند قضایات اشاره دارد که در آن افراد کیفیت زندگی خود را براساس مجموعه‌ای از ملاک‌ها ارزیابی می‌کنند [۲۹].

حیطه سوم "بهزیستی" شامل ۳ گویه است؛ بهزیستی به معنی تلاش برای کمال در جهت تحقق توانایی‌های بالقوه‌ی واقعی فرد است، بهزیستی تلاش برای ارتقاء است که در تحقق استعدادها و توانایی‌های فرد متجلی می‌شود [۳۰]. ویژگی‌های مهم روانی که فرد واجد سلامت باید از آن برخوردار باشد بهزیستی یا رضایتمندی گفته می‌شود. حیطة چهارم "خلق مثبت" شامل ۴ گویه است؛ خلق مثبت یک صفت شخصیتی است که به تفاوت‌های فردی ثابت اشاره دارد. افرادی که از خود عاطفه مثبت بالایی را بروز دهند، حال و احوال خوشی را تجربه می‌کنند و عموماً شاد، خوشحال و دارای اعتماد به نفس و هوشیار هستند و از طرف دیگر، افرادی که دارای عاطفه مثبت پایین هستند، میزان اندکی از شادی، هیجان، انرژی و اعتماد به نفس را از خود بروز می‌دهند [۳۱]. در آخر حیطة پنجم "احساس زیبایی‌شناختی" شامل ۳ گویه است؛ احساس زیبایی‌شناختی یعنی تشخیص و درک عواملی که در ادراک یک شی یا یک فرآیند تجربی زیبا یا خوشایند نقش دارند. در مقیاس آرگایل ۲۹ گویه وجود دارد که براساس تحلیل‌های صورت گرفته در این پژوهش ۷ گویه که شامل سؤالات ۹، ۱۰، ۱۷، ۲۱، ۲۴، ۲۵ بوده است به دلیل بد فهم بودن حذف شدند و همچنین براساس دو روش

هماهنگی درونی و ضریب تمیز که قبلاً در جدول شماره ۱ ذکر گردیده است، ۲۲ گویه صلاحیت باقی ماندن در آزمون را داشته‌اند و قابل فهم و هماهنگ با بقیه سؤالات بوده‌اند. این ۲۲ گویه براساس تحلیل عامل مطابق با جدول شماره ۳ به پنج عامل تقسیم گردیده‌اند و نام‌گذاری عوامل نیز با توجه به جامعیت نظر متخصصین صورت گرفته است. نتایج محاسبه آلفای کرونباخ به ازای هر یک از عوامل و کل پرسشنامه بر هماهنگی درونی مناسب و پایایی بالای مقیاس دلالت دارد. در مجموع با توجه به نتایج به‌دست‌آمده، استفاده از مقیاس تجدید نظر شده شادکامی آکسفورد در مطالعات آتی برای توسعه اطلاعات در حوزه امیدواری، رضایت از زندگی، خلق مثبت، بهزیستی، احساس زیبایی‌شناختی مؤثر به نظر می‌رسد. در آخر به بررسی تطبیقی نمونه میانگین سؤالات پرسشنامه شادکامی آکسفورد سال ۱۹۹۹ و ۲۰۰۷ با پژوهش حاضر ۲۰۱۹ پرداخته شده است که مشخص شد نمونه حاضر و نمونه پیشین با میزان مطابقت (FI) ۹۵٪ و ۹۶٪ هم‌تراز یکدیگر هستند.

## مشارکت نویسندگان

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

## تشکر و قدردانی

این پژوهش حاصل طرح تحقیقاتی در دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی طبق قرارداد شماره ۳۰۶۰۶ مورخ ۱۳۹۷/۱۲/۱۱ انجام گردیده است. همچنین از دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی که تأمین‌کننده بودجه، و به نحوی در انجام مطالعه همکاری نموده‌اند قدردانی می‌گردد.

## تعارض منافع

این مقاله با حمایت مالی دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی انجام گردیده است.

## پی‌نوشت‌ها

\* این پژوهش با حمایت مالی دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی طبق قرارداد شماره ۳۰۶۰۶ مورخ ۱۳۹۷/۱۲/۱۱ انجام گردیده است.

<sup>1</sup> Life satisfaction

<sup>2</sup> Self esteem

<sup>3</sup> Well-being

<sup>4</sup> Positive mood

<sup>5</sup> Oxford happiness inventory (OHI)

## منابع و مأخذ

[1] Amid H. *Amid Culture*. Tehran: Amir Kabir Publications; 1990. Persian.

[2] Gohari Anaraki M; Taher Neshat Dost H; Palahang H and Bahrami F. [Translation of Psychology of Happiness]. Argyle M. (Author). Isfahan: Jahad University Publications; 2002. Persian.

- [18] Argyle M, Lue L. The happiness of extraverts. *Personality & Individual Differences*. 1990; 11(10): 1011-1017.
- [19] Hadi Nejad H, Zarei F. Reliability, validity and normalization of oxford happiness inventory. *Psychological Research*. 2009; 1(12): 75-62. Persian.
- [20] Ali Pour A, Noorbala AA. Preliminary, reliability and validity of oxford happiness inventory in Tehran university students. *Andisheh Journal of Behavior*. 1999; 5(1,2): 55-65. Persian.
- [21] Dordi Nejad F, Ghorban Imam Jumaah MR. Rebuild, validate and validate the test set of motivation and attitude. *Journal of Educational Technology*. 2011; 6(1): 77-67. Persian.
- [22] Abedi MR, Mirshah Jafari SE, Liyaghatdar MJ. Standardization of the Oxford Happiness Questionnaire in Isfahan University Students. *Journal of Thought and Behavior*. 2006; 12(2): 95-100. Persian.
- [23] Sabet M, Lotfi Kashani F. Oxford Happiness Test Normization. *Journal of Thoughts and Behavior*. 2010; 4(15): 7-8. Persian.
- [24] Najafi M, Dehshiri G, et al. Psychometric Properties of the Persian Version of the Oxford Happiness Questionnaire in Students. *Journal of Educational Measurement*. 2012; 10(3): 55-73. Persian.
- [25] Saleh Sedghpour B. *Educational pamphlet Statistics and research methodology in architecture*. Tehran: Shahid Rajaei Teacher Training University; 2014. P. 25. Persian.
- [26] Mansoorifar K. *Advanced statistical methods: along with computer programs*. University of Tehran; 2012. P. 197-240. Persian.
- [27] Zare H, Talebi S, Saif MH. *Advanced Inferential Statistics*. Payam noor university press; 2010. Persian.
- [28] Nadihi Barahani M. [Translation of Psychoanalysis]. Anastasia A (Author). Tehran: Tehran University Publications; 2008. P. 70-130.
- [29] AliPour A, Conscious Harris M. Validity and validity of the oxford happiness list in Iranians. *Quarterly Journal of Transformational Psychology*. 2007; 3 (12): 287-298. Persian.
- [30] Pavot W, Diener ED. Review of satisfaction with life scale. *Psychological Assessment*. 1991; 5 (2): 164-172.
- [31] Carol DR. Psychological well-being in adult life. *Current Directions in Psychological Science*. 1995; 4 (4): 99-104.
- [32] Diener E, Suh EM, Lucas RE. Subjective wellbeing: Three decades of progress. *Psychological Bulletin*. 2002; 125(2): 276-302.
- [3] Seyed Mohammadi Y. [Translation of motivation and excitement]. Rio JM. (Author). Tehran: Virayesh Publications; 1996. Persian.
- [4] Tahmasboupour AZ. *Investigating the relationship between happiness, psychological well-being and self-efficacy in students of Hormozgan University* [Unpublished master's thesis]. Hormozgan University; 2017.
- [5] King LA, Napa CK. What makes a life good? *Journal of Personality and Social Psychology*. 1998; 75(1): 156-165.
- [6] Worcester RM. *More than the money*. In Christie & L. Nash (Eds). The Good Life. London: Demos; 1998.
- [7] Veenhoven R. *The utility of happiness*. Published in: Social Indicators Research; 1998.
- [8] Safari S. Study of happiness and its relationship with demographic variables among students. *Quarterly Journal of Industrial and Organizational Psychology*. 2010; 1(2): 86-79. Persian.
- [9] Lyubomirsky S, Sheldon KM, Schkade D. Pursuing happiness: The architecture of sustainable change. *Review of General Psychology*. 2005; 9(2): 111-131.
- [10] Lyubomirsky S, King L, Diener E. (2005). The Benefits of Frequent Positive Affect: Does Happiness Lead to Success? *Psychological Bulletin*. 2005; 131(6): 803-855.
- [11] Foroughan M. [Translation of Developmental psychology from birth to death]. Rice P (Author). Tehran: Arjmand Publications; 2001. P. 60-50.
- [12] Tokinan B, Bilen S. Self-esteem assessment from development study. *Procedia Social and Behavioral Sciences*. 2010; 2: 4366- 4369.
- [13] Zulling KJ, Ward M, Horn T. The association between perceived spirituality, religiosity and life satisfaction: The meditating role of self-rated health, *Social Indicators Research*. 2006; 79(2): 225-274.
- [14] Deci EL, Ryan RM. Facilitating optimal motivation and psychological well-being across life's domains. *Canadian Psychology/Psychologie canadienne*. 2008; 49(1): 14-23.
- [15] Vennhoven R. World database of happiness. *Social indicators Research*. 1994; 34(1-3): 299- 313.
- [16] Kaplan HJ. *Comprehensive textbook of Psychiatry*. Boltimor- Willeams; 2000.
- [17] Mellenbergh GJ. Chapter 11: Tests and questionnaires: Analysis. In H. J. Ader & G. J. Mellenbergh (Eds.) (with contributions by D. J. Hand). *Advising on research methods: A consultants companion*. Publishing: Huizen, The Netherlands: Johannes van Kessel; 2008.

## معرفی نویسندگان

## AUTHOR(S) BIOSKETCHES



**بهرام صالح صدق پور** متولد سال ۱۳۳۸، دارای مدرک تحصیلی دکتری در رشته روانشناسی تربیتی دانشگاه علامه طباطبایی تهران، دانشیار گروه علوم تربیتی دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی تهران، از جمله علایق پژوهشی ایشان؛ روانشناسی، تعلیم و تربیت، سنجش و اندازه‌گیری، آسیب‌شناسی اجتماعی، همچنین موضوعات معماری، شهرسازی و هنر است.




**محمدصادق طاهر طلوع دل** متولد سال ۱۳۴۲، دارای مدرک تحصیلی دکتری در

رشته معماری از دانشگاه علم و صنعت تهران، دانشیار گروه مهندسی معماری دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی تهران، از جمله علایق پژوهشی ایشان؛ ساختارهای سازه‌ای، روش‌های فناورانه، فناوری‌های نوین، فناوری‌های سنتی بومی ساختمان، مقاوم‌سازی و بهسازی ابنیه، توسعه پایدار، مسکن اجتماعی، پایداری لرزه‌ای، نانو فناوری و علوم زیستی است.



**سیده اشرف سادات** دانشجوی دکتری معماری دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی تهران، از جمله علایق پژوهشی ایشان؛ معماری اسلامی، فرهنگ و هویت در معماری، مسکن اجتماعی، شادکامی، سرزندگی، بوم‌گرایی در زمینه مسکن است.

**Citation (Vancouver):** Saleh Sedghpour B, Taher Tolou Del MS, Sadat SA. [Standardization, validation and reliability scale evaluation of happiness among students]. *Tech. Edu. J.* 2020; 14(2): 355-367

 <http://dx.doi.org/10.22061/jte.2019.4503.2080>



## 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

## Phenomenological study of determining the basic skills of work and technology curriculum

M. Maleki, M.J. Liaghatdar, M.R. Nili\*

Department of Education, Faculty of Education and Psychology, University of Isfahan, Isfahan, Iran

### ABSTRACT

Received: 9 March 2019  
Reviewed: 14 April 2019  
Revised: 3 August 2019  
Accepted: 13 August 2019

#### KEYWORDS:

Curriculum  
Skill  
Work  
Technology

\* Corresponding author  
[✉ javad@edu.ui.ac.ir](mailto:javad@edu.ui.ac.ir)  
☎ (+98918) 7461507

**Background and Objectives:** Today, vocational education is a part of the school curriculum that is more about preparing students for life and employment in the society. This training can be the main part of the curriculum with a part of as the requirements for graduation or the fulfilment of other courses. This type of training should be an integral part of all phases of education and should be provided through an organized and graded program.

In this regard, the main categories of work that are specifically emphasized are: work related to individual needs, work at home, work in the classroom, school and extracurricular activities, and integrated school loss, work as a learning experience, work in society by focusing on altruistic and selfless services, and work related to professional growth, production, social utility, and the discovery of opportunities and ways of caring. In addition to business skills, in today's modern world, access to information and knowledge and gain insight and attitude in this field, is considered important, so the skill of acquiring credible knowledge and information can be a factor in the growth and development of societies. And any plan, initiative, tool and device that focus on the interaction between the instructor and the learner in order to gain competencies is an example of educational technology. The purpose of the present study was to identify the basic skills of work and technology curriculum designed for junior high school students.

**Methods:** This research has been carried out qualitatively using phenomenological method. The research community consisted of sample Iranian instructors of work and technology curriculum. Sampling was carried out by utilizing target method and standard type sampling. Professional interviews with 13 participants to the extent of saturation were used. For data analysis, the three-step coding method (open, axial and selective) was used.

**Findings:** The findings showed that the basic skills included in work and technology curriculum at the junior high school consists of a series of categories as follows: perceptual (11 subcategories), communication (5 subcategories), ethics (5 subcategories), technical (6 subcategories) and technological (3 subcategories).

**Conclusion:** Today, it is clear that the teaching and learning of students in the field of work and technology is not limited to school and high school, but it is necessary that students throughout life, from formal to informal education, have a desire for lifelong learning. In the meantime, one of the important tools of lifelong learning that leads to the growth and development of students is the acquisition of information and technology literacy skills, so that information literacy for students increases their ability to recognize information needs, recognize incomplete information, ability to access and discover information, the ability to evaluate information and select information. Technological literacy also increases students' innovation in practice, as well as their ability to use, manage, evaluate, and understand technology, followed by lifelong learning. In general, whether a student is successfully completing high school or not, learning basic skills can prepare him or her for the future. Learning the basics of work and technology should be such that the student is equipped with the abilities, skills, experiences, ambitions that lead to success in life after high school. The results show that it is necessary to revise work and technology curriculum at the junior high school education, and take into account the basic skills mentioned in this study.





NUMBER OF REFERENCES

22



NUMBER OF FIGURES

1



NUMBER OF TABLES

1

## مقاله پژوهشی

## کاوشی پدیدارشناسانه بر تعیین مهارت‌های اساسی برنامه درسی کار و فناوری

مهدی ملکی، محمدجواد لیاقتدار\*، محمدرضا نیلی

گروه علوم تربیتی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

## چکیده

**پیشینه و اهداف:** امروزه آموزش حرفه‌ای یا شغلی، آن قسمت از برنامه مدرسه است که بیشتر به آماده کردن دانش‌آموزان برای زندگی و اشتغال در جامعه مربوط می‌شود. این آموزش می‌تواند قسمت اصلی برنامه درسی با بخشی از دوره فارغ‌التحصیلی و یا قسمتی از سایر دروس باشد. این نوع آموزش می‌بایست جزء لاینفک تمامی مراحل تعلیم و تربیت بوده و از طریق یک برنامه سازمان‌یافته و درجه‌بندی‌شده ارائه بشود. در این راستا دسته‌بندی‌های عمده‌ای از کار که به‌طور خاص بر آن‌ها تأکید می‌شوند عبارت‌اند از: کار مربوط به نیازهای فردی، کار در خانه، کار در کلاس، مدرسه و فعالیت‌های خارج از مدرسه و یکپارچه‌شده با زندگی مدرسه، کار به‌عنوان یک تجربه یادگیری، کار در جامعه با تمرکز بر خدمات نوع‌پرستی و فداکارانه، و کارهای مربوط به رشد حرفه‌ای، تولید، سودمندی اجتماعی و کشف فرصت‌ها و راه‌های مراقبت. علاوه بر مهارت‌های کسب‌وکار، در دنیای مدرن امروزی دسترسی به اطلاعات و دانش و کسب بینش و نگرش در این زمینه، امری مهم قلمداد می‌شود لذا مهارت کسب دانش و اطلاعات معتبر و موثق می‌تواند عاملی در جهت رشد و بالندگی جوامع باشد. و هر طرح، ابتکار، ابزار و وسیله‌ای که تعامل میان مربی و متربی را در جهت کسب شایستگی‌ها در کانون توجه داشته باشد مصداق فناوری آموزشی است. هدف پژوهش حاضر تعیین مهارت‌های اساسی برنامه درسی کار و فناوری دوره اول متوسطه است.

**روش‌ها:** این تحقیق به شکل کیفی با استفاده از روش پدیدارشناسانه صورت گرفته است. جامعه پژوهش، شامل معلمان سرگروه درس کار و فناوری بود که برای نمونه‌گیری آن از روش هدفمند از نوع معیاری استفاده شد و با مصاحبه عمیق با ۱۳ نفر از شرکت‌کنندگان در پژوهش مصاحبه‌ها تا حد اشباع انجام شد. سپس برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از روش کدگذاری سه مرحله‌ای (باز، محوری و گزینشی) استفاده شد.

**یافته‌ها:** یافته‌ها نشان داد که مهارت‌های اساسی برنامه درسی کار و فناوری دوره اول متوسطه مستلزم یک سری مقوله‌ها در بخش‌های ادراکی (۱۱ زیر مقوله)، ارتباطی (۵ زیر مقوله)، اخلاقی (۵ زیر مقوله)، فنی (۶ زیر مقوله) و فناورانه (۳ زیر مقوله) است.

**نتیجه‌گیری:** امروزه بدهی است آموزش و یادگیری دانش‌آموزان در حوزه کار و فناوری تنها به مدرسه و دوران تحصیل در مقطع متوسطه خلاصه نمی‌شود، بلکه نیاز است که دانش‌آموزان در کل زندگی از آموزش‌های رسمی گرفته تا غیررسمی نسبت به یادگیری مادام‌العمر تمایل داشته باشند. در این بین یکی از ابزارهای مهم یادگیری مادام‌العمر که منجر به رشد و پیشرفت دانش‌آموزان می‌شود، کسب مهارت سواد اطلاعاتی و فناورانه است، بدین‌صورت که سواد از اطلاعاتی برای دانش‌آموزان باعث افزایش توانایی دانش‌آموزان در تشخیص نیاز به اطلاعات، تشخیص ناقص بودن اطلاعات، توانایی دسترسی و کشف اطلاعات، توانایی ارزیابی اطلاعات و انتخاب اطلاعات معتبر می‌شود. سواد فناورانه نیز باعث افزایش نوآوری دانش‌آموزان در عمل و نیز توانایی استفاده، مدیریت، ارزیابی و درک فناوری و به دنبال آن یادگیری مادام‌العمر می‌شود. به‌طور کلی صرف‌نظر از این‌که آیا دانش‌آموز، مقطع متوسطه را با موفقیت پشت سر می‌گذراند یا نه، آموختن مهارت‌های اساسی می‌تواند او را برای آینده آماده کند. آموختن مهارت‌های اساسی کار و فناوری باید به‌گونه‌ای باشد که دانش‌آموز پس از گذراندن مقطع متوسطه یا به‌طور کلی پس از رفتن از مدرسه به توانایی‌ها و مهارت‌ها و تجارب و آمال و آرزوهایی مجهز شود که منجر به موفقیت در زندگی شود. بر این اساس ضروری است که برنامه درسی کار و فناوری دوره اول متوسطه با توجه به مهارت‌های اساسی استخراج‌شده در این پژوهش موردبازنگری قرار گیرد.

تاریخ دریافت: ۱۸ اسفند ۱۳۹۷  
تاریخ داوری: ۲۵ فروردین ۱۳۹۸  
تاریخ اصلاح: ۱۲ مرداد ۱۳۹۸  
تاریخ پذیرش: ۲۲ مرداد ۱۳۹۸

## واژگان کلیدی:

برنامه درسی  
مهارت  
کار  
فناوری

\* نویسنده مسئول

javad@edu.ui.ac.ir

۰۹۱۸-۷۴۶۱۵۰۷

## مقدمه

زمینه‌های مختلف از جمله فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات، حمل‌ونقل، پزشکی، انرژی، تولید، ساختمان، کشاورزی و اقتصاد خانه مقوله‌های عمده هستند. بنا به اعتقاد زوگا [۹] به‌منظور ایجاد تغییر در یک برنامه درسی آموزش فناوری، معلمان باید قادر به مفهوم‌سازی و طراحی دوره‌های جدید باشند. یافته‌های تحقیق روگیرس [۱۰] نشان داد که مربیان فناوری و صنعت در تمام زمینه‌های برنامه درسی نیازمند تکمیل برنامه‌های آموزش فناوری برای داشتن ویژگی‌های حوزه عاطفی مانند: قابلیت اعتماد، وقت‌شناسی، صداقت، افتخار کردن به کار، توانایی همکاری با دیگران و نگرش ایمن داشتن هستند.

ساندرز [۱۱] بیان می‌کند که هدف آموزش فناوری، سواد فناورانه جهانی است و در این زمینه به سه رویکرد آموزشی غالب در برنامه درسی آموزش فناوری (پروژه‌های دانش‌آموزی، حل مسأله فناورانه و پودمان آموزش فناوری) اشاره می‌کند. نتایج پژوهش همیلتون و میدلتون [۱۲] نشان داد که اجرای آموزش فناوری با دسترسی و مشارکت در آموزش ضمن خدمت افزایش کیفیت؛ امکانات مناسب و تجهیزات؛ پشتیبانی از مدیریت مدرسه؛ بودجه کافی برای بهبودی مستمر امکانات و خرید تجهیزات؛ بازاریابی فعال و ارتقاء موضوع به دانش‌آموزان و دیگر کارکنان آموزشی، مدیریت مدرسه و مدرسه جامع گسترده‌تر؛ و مشارکت معلمان در توسعه برنامه درسی را بهبود می‌بخشد. اهداف اصلی آموزش فناوری بنا به اعتقاد راسنین [۱۳] عبارت بودند از؛ درک نقش علم و فناوری در جامعه، تعادل بین فناوری و محیط، توسعه سواد فناورانه و توسعه مهارت‌هایی مثل برنامه‌ریزی، ساخت و ارزیابی، تفکر اجتماعی/ وجدانی/اخلاقی، مبتکر بودن، آگاهی، انعطاف و کارآفرینی.

ماسون [۱۴] به این نتیجه دست‌یافت که؛ عوامل رشد حرفه‌ای فناوری، نگرش نسبت به فناوری و تجربه استفاده از رایانه با توانایی معلمان مدارس متوسطه در استفاده از فناوری ارتباط معنی‌داری دارد و ادغام فناوری واقعی در برنامه درسی مدارس هنوز ایجاد نشده است. کانانوجا [۱۵] خاطرنشان کرد که آموزش فناوری باید به دبیرستان‌ها نیز گسترده شود؛ وظیفه اصلی آموزش و پرورش کاربردی و فناوری در تعلیم و تربیت عمومی آموزش برای کار بوده است. براون و براون [۱۶] بیان می‌کند که اهداف آموزشی گسترده و آثار و پیامدهای آموزش فناوری بر اهداف کسب سواد فناورانه در زمینه‌های استاندارد برای سواد فناورانه تأکید دارد. رینسفیلد [۱۷] بیان می‌کند که آموزش فناوری در برنامه درسی نیویورک، فرصتی برای مدارس و معلمان فراهم می‌کند تا بتوانند زمینه‌های متنوع و نوآورانه در پاسخ به برنامه‌های درسی ارائه دهند. حال سترون، حال تن و لوچیم [۱۸] اشاره می‌کنند که تأکید دوگانه بر فناوری به‌عنوان یک محتوای آموزشی غیرمتمرکز و موضوعی که آن را فناوری نامیده‌اند امکان شناسایی الگوهای تکراری به سه دسته کلی می‌دهد: سواد فناورانه و قابلیت دموکراتیک دانش فنی، ارتباط بین فناوری مدارس و انواع آموزش فناوری آموزش عالی و ارتباط بین فناوری و علوم. رینسفیلد [۱۹] معتقد است که آموزش فناوری در بسیاری از برنامه‌های آموزشی به‌عنوان یک موضوع مهارتی و پیشه‌ورزی، بخشی از

امروزه آموزش حرفه‌ای یا شغلی، آن قسمت از برنامه مدرسه است که بیشتر به آماده کردن دانش‌آموزان برای زندگی و اشتغال در جامعه مربوط می‌شود. این آموزش می‌تواند قسمت اصلی برنامه درسی با بخشی از دوره فارغ‌التحصیلی و یا قسمتی از سایر دروس باشد [۲۰]. این نوع آموزش می‌بایست جزء لاینفک تمامی مراحل تعلیم و تربیت بوده و از طریق یک برنامه سازمان‌یافته و درجه‌بندی‌شده ارائه بشود. در این راستا دسته‌بندی‌های عمده‌ای از کار که به‌طور خاص بر آن‌ها تأکید می‌شوند عبارتند از: کار مربوط به نیازهای فردی، کار در خانه، کار در کلاس، مدرسه و فعالیت‌های خارج از مدرسه و یکپارچه‌شده با زندگی مدرسه، کار به‌عنوان یک تجربه یادگیری، کار در جامعه با تمرکز بر خدمات نوع‌پرستی و فداکارانه، و کارهای مربوط به رشد حرفه‌ای، تولید، سودمندی اجتماعی و کشف فرصت‌ها و راه‌های مراقبت [۳]. علاوه بر مهارت‌های کسب‌وکار، در دنیای مدرن امروزی دسترسی به اطلاعات و دانش و کسب بینش و نگرش در این زمینه، امری مهم قلمداد می‌شود لذا مهارت کسب دانش و اطلاعات معتبر و موثق می‌تواند عاملی در جهت رشد و بالندگی جوامع باشد. و هر طرح، ابتکار، ابزار و وسیله‌ای که تعامل میان مربی و متربی را در جهت کسب شایستگی‌ها در کانون توجه داشته باشد مصداق فناوری آموزشی است. انجمن بین‌المللی آموزش فناوری (۲۰۰۷) ماهیت فناوری، فناوری و جامعه، طراحی، توانایی‌هایی برای جهان فناورانه و جهان طراحی‌شده را از جمله استانداردهای سواد فناورانه برمی‌شمارد. و در جای دیگری از خلاقیت و نوآوری، ارتباطات و همکاری، تحقیق و تسلط اطلاعاتی، تفکر انتقادی، حل مسئله و تصمیم‌گیری، شهروند الکترونیک و مفاهیم و اقدامات فناورانه تحت عنوان استانداردهای سواد فناوری نام می‌برد [۴]. در مبانی نظری تحول بنیادین در نظام تعلیم و تربیت رسمی عمومی (۲۰۱۱) نیز آمده است که؛ استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در برنامه درسی با نگاه غنی‌سازی یا توانمندسازی و نه نگاه جایگزینی و جانشینی دنبال شود [۵]. در این راستا در سال‌های اخیر برنامه درسی کار و فناوری یکی از دروس دوره متوسطه اول (پایه‌های هفتم، هشتم و نهم) بوده که اهداف آموزشی این درس بر پایه شایستگی‌ها نوشته شده است. و از جمله اهداف اصلی آن؛ کسب شش شایستگی (بلوغ حرفه‌ای، سواد فناوری اطلاعات و ارتباطات، سواد فنی و حرفه‌ای، سواد فناورانه، سواد کارآفرینی، فرهنگ کار و تولید) هست [۶]. برنامه درسی کار و فناوری را می‌توان حاصل تکوین اهداف تربیت فنی و حرفه‌ای دانست که در اثر تغییر نیازهای محلی و جهانی جامعه امروزی به چنین برنامه‌ای برای دوره‌های عمومی تبدیل شده است [۷].

در ارتباط با پژوهش حاضر تحقیقاتی در داخل و خارج صورت گرفته که در زیر به آن اشاره می‌گردد: مقوله‌های اصلی پژوهش ادیب و همکاران [۸] در الگوی مطلوب آموزش فناوری شامل: ماهیت فناوری و مفاهیم فناورانه؛ رابطه فناوری با جامعه، طراحی و حل مسئله فناورانه؛ شایستگی‌های غیرفنی و فنی؛ توانایی انتخاب و استفاده از فناوری در

سه مرحله کدگذاری باز، محوری و گزینشی مورد تحلیل قرار گرفت. به این صورت که برای تحلیل داده‌ها در مرحله اول نتایج هر مصاحبه پس از ضبط و یادداشت برداری، به دقت مرور و بررسی شدند تا مقوله‌های اصلی استخراج گردند و در مراحل بعدی به منظور استخراج مفاهیم و دسته بندی مقوله‌ها از شیوه کدگذاری باز بهره گرفته شد. و در مرحله بعدی که کدگذاری محوری بود، پژوهشگر کدهای مشابه رو در کنار هم و زیر یک مفهوم انتزاعی‌تر که همه آن‌ها را در برمی‌گرفت قرارداد. پژوهشگر نام‌گذاری مفاهیم انتزاعی‌تر در مرحله کدگذاری محوری را با توجه به اصطلاحات موجود در ادبیات و مبانی نظری، زبان مورد استفاده آگاهی‌دهندگان و همچنین تحلیل خود پژوهشگر انجام داد.

برای روایی صوری و محتوایی در مورد سؤال مصاحبه قبل از شروع کار با چند نفر از اساتید رشته علوم تربیتی داده شد که مورد تأیید آن‌ها قرار گرفت، جهت تعیین اعتبار داده‌ها از راهبرهایی همچون بازبینی مصاحبه‌شوندگان و بازبینی پژوهشگران همکار استفاده شد. برای اطمینان از اینکه تفسیر داده‌ها نشان‌دهنده پدیده مورد مطالعه است، از روش پرسش از همکار و چک اعضا استفاده شد. بدین صورت که کدگذاری داده‌ها بعد از انتقال آن‌ها بر روی کاغذ با همکاری سه پژوهشگر که با روش تحقیق کیفی آشنایی لازم را داشتند انجام شد که بعد از توجه و استفاده از نظرات و دیدگاه‌های آن‌ها فرایند کدگذاری به شکل کامل مورد تأیید آن‌ها نیز قرار گرفت. در مرحله دوم برای چک اعضا نیز یافته‌ها و کدبندی‌های استخراج شده از مصاحبه با چهار نفر از افراد مصاحبه شده ارائه شد که آن‌ها نیز آن را تأیید کردند. برای قابلیت اطمینان در پژوهش حاضر از یک ناظر خارجی که سابقه پژوهش کیفی و تجزیه و تحلیل داده‌های کیفی را داشت، نیز استفاده شد که بدین صورت در نهایت قابلیت اطمینان پژوهش هم ایجاد شد.

## نتایج و بحث

بر اساس نتایج به دست آمده از پژوهش، مهارت‌های اساسی برنامه درسی کار و فناوری از نظر معلمان، پنج مقوله اصلی (ادراکی، ارتباطی، اخلاقی، فنی و فناورانه) و سی مقوله فرعی را در برمی‌گیرد که در زیر به آن‌ها پرداخته می‌شود. شکل ۱ مهارت‌های اساسی برنامه درسی کار و فناوری را نشان می‌دهد.

### مهارت‌های ادراکی

با توجه به نتایج به دست آمده از مصاحبه، معلمان درس کار و فناوری بر لزوم وجود داشتن مهارت‌هایی از قبیل؛ تصمیم‌گیری، حل مسئله، خلاقیت، نوآوری، تفکر (سیستمی، انتقادی، خلاق)، خودآگاهی، خودارزیابی، خودباوری، ریسک‌پذیری، پشتکار و قانون مداری در برنامه درسی کار و فناوری دوره اول متوسطه تأکید داشتند. که در فرایند کدگذاری این مهارت‌ها تحت عنوان مهارت‌های ادراکی نام‌گذاری شد، مضامین فرعی مهارت‌های ادراکی و نقل قول‌های این مهارت‌ها به شرح زیر می‌باشد؛

برنامه درسی متوسطه نیویولند بوده است. آشو [۲۰] اظهار می‌کند که تغییرات در اقتصاد، طبیعت، تولید و جامعه همراه با افزایش سطح آگاهی علمی و فناورانه باعث تقاضای تغییر در آموزش مدارس در زمینه آموزش فناوری شده است.

پارکوویک [۲۱] بیان می‌کند که ایجاد هرگونه چارچوب برنامه درسی آموزش فناوری باید با در نظر گرفتن مفاهیم مختلف، و طبقه‌بندی دانش فناورانه و همچنین شناخت نوع دانش باشد. لذا ضروری است تا چارچوبی ایجاد شود که برای سطوح مختلف آموزش فناوری مناسب بوده و با نیازهای آموزشی گوناگون در زمینه‌های مختلف تدریس و یادگیری سازگار باشد. پول [۲۲] در زمینه مؤلفه‌های برنامه درسی آموزش فناوری در برنامه درسی ملی مالت در حدود سال‌های ۱۹۹۹ تا ۲۰۱۶ معتقد است که؛ آنچه متصور می‌شود درک درستی از آموزش فناوری در مدارس و یادمان برنامه درسی فناوری است که تنها بوسیله منشأهای حرفه‌ای و شغلی، هدایت می‌شود. بر این اساس با توجه اهمیت درس کار و فناوری در سال‌های اخیر این موضوع در سازمان آموزش و پرورش مورد توجه قرار گرفته و درسی با همین عنوان (کار و فناوری) به شکل اختصاصی در دوره اول متوسطه برای دانش‌آموزان ارائه می‌شود. باین حال بدیهی است که تغییرات و تحولات جهان کنونی در خصوص موضوع کار و پیدایش حرفه‌های شغلی جدید احتمالاً باعث شده که مهارت‌هایی را که در آن برای دانش‌آموزان در این کتاب مورد نظر است منجر به یادگیری تأثیرگذارتر دانش‌آموزان شود. بر این اساس با توجه به نوپا بودن این کتاب در مدارس و همچنین کسب مهارت‌های منطبق با تغییرات و تحولات کنونی پرسش اساسی پژوهش حاضر این است که مهارت‌های اساسی که دانش‌آموزان درس کار و فناوری دوره اول متوسطه باید به آن‌ها دست پیدا کنند کدامند؟

## روش تحقیق

برای انجام این پژوهش بنا به ماهیت موضوع مورد مطالعه، از روش کیفی پدیدارشناسی استفاده شده است. جامعه آماری پژوهش حاضر، شامل معلمان سرگروه درس کار و فناوری در سطح کشور بودند. برای نمونه‌گیری آن از روش هدفمند با تکنیک معیاری استفاده شد. باهماهنگی قبلی با دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش مصاحبه با ۱۳ نفر (۱۰ نفر مرد و ۳ نفر زن) از معلمان سرگروه درس کار و فناوری تا حد اشباع صورت گرفت. پس از انتخاب افراد، داده‌ها از طریق ابزار مصاحبه نیمه ساختاریافته جمع‌آوری شد. و از آنجاکه انجام مصاحبه مستلزم زمان کافی است، لذا پژوهشگر باهماهنگی قبلی با این افراد نگرانی از لحاظ کمبود وقت را رفع نمود. مدت‌زمان مصاحبه برای هر یک از مشارکت‌کنندگان حدود ۵۰ تا ۷۰ دقیقه به طول انجامید، قبل از شروع مصاحبه ضمن معرفی خود، هدف پژوهش، موضوع پژوهش و اصول اخلاقی برای مصاحبه‌شوندگان تشریح گردید و در همان حین نیز با آن‌ها این توافق حاصل شد که تمام گفته‌ها ضبط شود. فرایند تحلیل داده‌ها در بخش مصاحبه نیمه ساختاریافته در

به صورت خودکار دنبال تشخیص روابط بین پدیده‌ها و امور باشد و ایده‌ها و پیشنهادهای نو و بکر برای مسائل ارائه بدهد. فرد دیگری بیان می‌کند که: وقتی فرد به دنبال تولید اندیشه‌ها باشد سعی می‌کند به مسائل از دیدی دیگر نگاه بکند تا آن را پرورش بدهد فرد دیگری این‌طور بیان می‌کند که.. دانش‌آموزان باید یاد بگیرند که متفاوت فکر کنند و خود را از تجربه‌های روتین روزمره جدا کنند و به دنبال خلق باشند تا بیان ایده‌های دیگران.

#### نوآوری

مهارت نوآوری از مهارت‌هایی است که معلمان درس کار و فناوری به آن اشاره کردند. در این خصوص به چند نقل‌قول از مصاحبه‌شوندگان اشاره می‌کنیم؛... گاهی ممکن است دانش‌آموز مصمم بشود که ایده‌ای را که در سر دارد را به سرانجام برساند و به‌قول معروف آن را پیاده‌سازی کند. فرد دیگری گفت: محتوای فعالیت‌های درس کار و فناوری باید طوری تدوین بشود که نوآوری را در دانش‌آموزان پرورش دهد تا آن‌ها قادر باشند محصولی در حد کارهای کلاسی خود ارائه دهند.

#### تفکر سیستمی

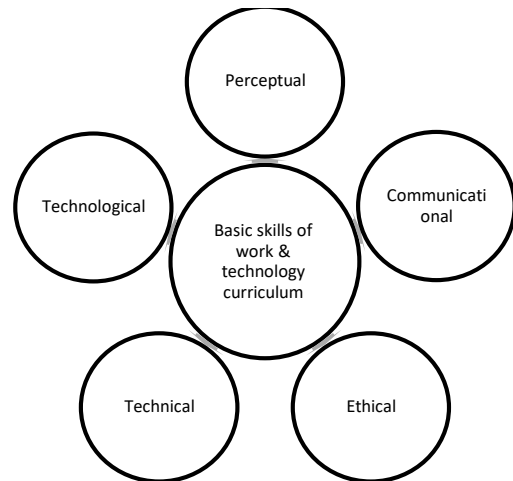
مهارت تفکر سیستمی از مهارت‌هایی است که معلمان درس کار و فناوری به آن اشاره کردند. در این خصوص به چند نقل‌قول از مصاحبه‌شوندگان اشاره می‌کنیم؛... به‌طور کلی شالوده‌ای اصلی نظام آموزشی باید بر آموزش صحیح تفکر استوار باشد. طرز صحیح فکر کردن را بدانند، با اصول صحیح فکر کردن آشنا باشد تا بتواند صحیح تصمیم بگیرد. فرد دیگری گفت: فراگیر باید درک درستی از سیستم‌های سازمانی و کاری در حدود اولیه را بداند و با عملکردها و نقش‌ها و وظایف در سیستم‌های شغلی آشنا باشد. فرد دیگری گفت: دانش‌آموز با ساختار، الگوها و وقایع در مدرسه و جامعه آشنا باشد و بتواند آن‌ها را در پیوند و ارتباط با یکدیگر درک کند.

#### تفکر انتقادی

مهارت تفکر انتقادی از مهارت‌هایی است که معلمان درس کار و فناوری به آن اشاره کردند. در این خصوص به چند نقل‌قول از مصاحبه‌شوندگان اشاره می‌کنیم؛ دانش‌آموز باید در مورد پدیده‌ها به داوری در مورد اعتبار و صحت و سقم آن‌ها با دلیل و ادله لازم بپردازد. فرد دیگری گفت که.. دانش‌آموز نباید آسون هر چیزی رو راحت و بدون دلیل قبول کند. فرد دیگری گفت که دانش‌آموز برای دستیابی به یک قضاوت صحیح باید در جست‌وجوی شواهد، دلایل و مدارک لازم باشد.

#### خودآگاهی

مهارت خودآگاهی از مهارت‌هایی است که معلمان درس کار و فناوری به آن اشاره کردند. در این خصوص به چند نقل‌قول از مصاحبه‌شوندگان اشاره می‌کنیم؛... مهم است که فراگیر خودش را بشناسد، خواسته‌ها و



شکل ۱: مهارت‌های اساسی برنامه درسی کار و فناوری  
Fig. 1: The basic skills of work & technology curriculum

#### تصمیم‌گیری

مهارت تصمیم‌گیری یکی از مهارت‌هایی بود که معلمان درس کار و فناوری به آن اشاره کردند. در این خصوص به چند نقل‌قول از مصاحبه‌شوندگان اشاره می‌کنیم؛... یک دانش‌آموز درس کار و فناوری باید در موقعیتی قرار بگیرد که مجبور به انتخاب باشد و تصمیم بگیرد... فرد دیگری گفت:... دانش‌آموزان باید قدرت انتخاب بهترین گزینه از میان گزینه‌های پیش رویشان را داشته باشند و این توانایی باید در آن‌ها پرورش پیدا کند. فرد دیگری گفت:... دانش‌آموز باید به این درک برسد که موفقیت در مراحل زندگی تحصیلی و شغلی تابع و پیرو تصمیم‌های درست و به‌موقع است.

#### حل مسئله

مهارت حل مسئله از مهارت‌هایی بود که معلمان درس کار و فناوری به آن اشاره کردند. در این خصوص به چند نقل‌قول از مصاحبه‌شوندگان اشاره می‌کنیم؛... فراگیر به فهم درستی در زمینه مسئله و مشکل برسد و آن را شناسایی بکند و راه‌حل‌های گوناگون رو بررسی کند و در نهایت به قضاوت بپردازد... فرد دیگری گفت: مهارت حل مسئله دانش‌آموز رو قادر می‌سازد تا به‌طور مؤثرتری مسائل زندگی را حل کند و در برابر مسائل و مشکلات برخوردی فعالانه داشته باشد. فرد دیگری گفت: دانش‌آموز باید بتواند از مسئله‌ها، قضاوت و نتیجه‌گیری صحیحی داشته و آن را در ساخت و ارائه یک‌راه حل، عملی بسازد.

#### خلاقیت

مهارت خلاقیت از مهارت‌هایی است که معلمان درس کار و فناوری به آن اشاره کردند. در این خصوص به چند نقل‌قول از مصاحبه‌شوندگان اشاره می‌کنیم؛... دانش‌آموز باید قادر به خلق راه‌حل‌های متفاوت و نو برای موقعیت‌های گوناگون باشد... فرد دیگری گفت: کارهای کلاسی درس کار و فناوری باید دانش‌آموز را طوری درگیر مسائل بکند که وی

می‌خواهد پیشرفت کند، باید از تمام توان خود استفاده کرده تا به موفقیت دست پیدا کند.

#### قانون مداری

مهارت قانون مداری از مهارت‌هایی است که معلمان درس کار و فناوری به آن اشاره کردند. در این خصوص به چند نقل قول از مصاحبه‌شوندگان اشاره می‌کنیم؛... دانش آموز از همه مهم‌تر از طریق آشنایی با حقوق و حقوق خود یاد می‌گیرد که بتواند از خودش دفاع کند و درجایی که لازم باشد اقدامات صحیح را بکار گیرد. فرد دیگری گفت:... حرکت برمدار قانون، در حوزه کسب و کار باعث شفافیت شده و از الزامات آن ارائه اطلاعات دقیق و منسجم، صحیح و واقعی خواهد بود.

#### مهارت‌های ارتباطی

با توجه به نتایج به دست آمده از مصاحبه، معلمان درس کار و فناوری بر لزوم وجود داشتن مهارت‌هایی از قبیل؛ کار تیمی، انعطاف‌پذیری، فن بیان، فن مذاکره و گوش دادن در برنامه درسی کار و فناوری دوره اول متوسطه تأکید داشتند. که در فرایند کدگذاری این مهارت‌ها تحت عنوان مهارت‌های ارتباطی نام‌گذاری شد، مضامین فرعی مهارت‌های ارتباطی و نقل قول‌های این مهارت‌ها به شرح زیر می‌باشد؛

#### کار تیمی

مهارت کار تیمی از مهارت‌هایی است که معلمان درس کار و فناوری به آن اشاره کردند. در این خصوص به چند نقل قول از مصاحبه‌شوندگان اشاره می‌کنیم؛... توانایی همکاری با دیگران در جهت به سرانجام رساندن کارها در قالب فعالیت‌های کوچک و بزرگ تمرینی است برای یادگیری کار تیمی. فرد دیگری گفت: بسیاری از کسب و کارها نیازمند روحیه کار گروهی و تیمی هستند و لذا چنانچه قصد داریم دانش‌آموزان را برای ورود به عرصه کارآفرینی آماده کنیم ناگزیریم آن‌ها را مجهز به همچنین توانمندی‌هایی بکنیم. فرد دیگری گفت: در انجام فعالیت‌ها دانش آموز باید حس کند که یک عضو سازنده در تیم است و صاحب نقشی است که عهده‌دار وظایفی است باید حس ارزشمندی برایش ایجاد شود.

#### انعطاف‌پذیری

مهارت انعطاف‌پذیری از مهارت‌هایی است که معلمان درس کار و فناوری به آن اشاره کردند. در این خصوص به چند نقل قول از مصاحبه‌شوندگان اشاره می‌کنیم؛... دانش آموز باید از یک نوع سازگاری با تغییرات غیرقابل پیش‌بینی در کار و فعالیت برخوردار باشد و آمادگی مقابله با آن‌ها را کسب کند. این آمادگی او نیازمند قابلیت‌ها و توانایی‌های لازمی است که واکنش‌های سریع وی را ایجاد می‌کند. فرد دیگری گفت: محیط‌های پویا و متغییر در کسب و کار مستلزم برخورداری از انعطاف‌پذیری در افراد است چراکه افراد باید خود را با تغییرات و تصمیمات سریع، تطابق دهند.

نیازها و توانایی‌هایش را بشناسد این باعث میشه که فرد بتواند در چه شرایط و موقعیتی رفتار درستی از خودش بروز دهد. فرد دیگری گفت:... این خیلی اهمیت دارد که دانش آموز درباره شغل آینده خود به تفکر بپردازد و استعداد و توانایی خودش را در زمینه‌های شغلی پرورش دهد. فرد دیگر گفت:... این تصورات ما از خودمان است که باعث شناخت اولویت‌های ما میشه، لذا با پرورش شناخت از خود میشه گامی مؤثر در مسیر انتخاب‌های شغلی افراد فراهم آورد.

#### خودباوری

مهارت خودباوری از مهارت‌هایی است که معلمان درس کار و فناوری به آن اشاره کردند. در این خصوص به چند نقل قول از مصاحبه‌شوندگان اشاره می‌کنیم؛... از جمله مهارت‌های ضروری درس کار و فناوری توانایی رشد و پیشرفت در زمینه باور به انجام کارهاست. فرد باید به این باور و توانمندی برسد که واقعاً از عهده انجام کارها برمی‌آید. فرد دیگری گفت که: وقتی فراگیر بداند که واقعاً می‌تواند، این اثرات مهمی در انگیزش و عملکرد وی می‌گذارد چراکه فرد سعی در یادگیری آن دسته از کارهایی را دارد که باور دارد می‌تواند در آن کار موفق خواهد بود. بالاتر از این خودباوری فرد بر اهدافی که فرد برای خود برمی‌گزیند نیز تأثیر بسیار مهمی برجای خواهد گذاشت.

#### ریسک‌پذیری

مهارت ریسک‌پذیری از مهارت‌هایی است که معلمان درس کار و فناوری به آن اشاره کردند. در این خصوص به چند نقل قول از مصاحبه‌شوندگان اشاره می‌کنیم؛... دانش آموز در حوزه یادگیری کار و فناوری باید با یکی از مهم‌ترین مؤلفه‌های کسب و کار یعنی ریسک کردن و خطر کردن آشنا باشد به عبارتی دانش آموز باید بداند که اقدام کردن و عمل کردن برای برآورده کردن خواسته‌ها و نیازهایش در شرایطی که ممکن است تبعات منفی به همراه داشته باشد یک نوع ریسک کردن است... فرد دیگری گفت: شرایط و موقعیت‌های مناسب همیشه در پس ریسک‌ها قرار دارند و دانش آموز باید به این مورد پی ببرد که قبول کردن یک ریسک نشان از اعتمادبه‌نفس بالا می‌باشد. فرد دیگری گفت آموزش ارزیابی تبعات احتمالی و مقایسه کردن آن‌ها با هم و انتخاب میان اقدام کردن و نکردن باید در برنامه درسی کار و فناوری جایگاه ویژه‌ای داشته باشد.

#### پشتکار

مهارت پشتکار از مهارت‌هایی است که معلمان درس کار و فناوری به آن اشاره کردند. در این خصوص به چند نقل قول از مصاحبه‌شوندگان اشاره می‌کنیم؛... اگر قصد دارید به هدفی دست پیدا کنید باید از تمام توان و انرژی خود بهره بگیرید باید تمام سعی و کوشش خود را به کار ببرید و در این راه پشتکار داشته باشید. فرد دیگری گفت:... مخصوصاً فرد در زمینه کسب و کار باید در راه هدف خود، تمام تلاش خود را بکند تا به آن هدف دست پیدا کند و این مهم نیست که در چه زمینه‌ای

## فن بیان

مهارت فن بیان از مهارت‌هایی است که معلمان درس کار و فناوری به آن اشاره کردند. در این خصوص به چند نقل‌قول از مصاحبه‌شوندگان اشاره می‌کنیم؛... برقرار کردن مکالمه‌های کوتاه و ساده بین معلم و دانش‌آموز و استفاده از وقایع روزمره و موقعیت‌ها و مسائلی که همه نسبت به آن‌ها آگاهی و اطلاعات دارند و اظهارنظر درباره آن‌ها می‌تواند در صحبت کردن به دانش‌آموزان در جمع کمک کند. فرد دیگری گفت که: معلم می‌بایست علاوه بر اینکه خودش در تدریس باید با شور و حرارت و هیجان و صدایی پر از انرژی صحبت کند این حس را به دانش‌آموزان در مکالماتشان القا کند چراکه نحوه حرف زدن و ارتباط‌گیری نوجوانان نقش تعیین‌کننده‌ای در موفقیت آینده آن‌ها دارد. فرد دیگری گفت: از جمله مهارت‌های ضروری برای دانش‌آموزان مهارت حضور مؤثر در اجتماع و توانایی استفاده از قدرت کلام بوده چراکه پرورش این مهارت تأثیر شگرفی در برقراری ارتباط کلامی و کاهش خجالت دانش‌آموزان خجالتی دارد.

## فن مذاکره

مهارت فن مذاکره از مهارت‌هایی است که معلمان درس کار و فناوری به آن اشاره کردند. در این خصوص به چند نقل‌قول از مصاحبه‌شوندگان اشاره می‌کنیم؛... ممکن است دانش‌آموز در آینده در محیط‌های اجتماعی در مدرسه یا محل کار خود در شرف اخراج باشد و قصد داشته باشد خود را نجات دهد یا می‌خواهد جایی استخدام شود و پیشنهادها و درخواست‌های خود را ارائه دهد یا طرح و نقشه یا ایده‌ای به نهادی ارائه دهد و... اینجاست که شما به اهمیت فن مذاکره پی خواهید برد. فرض کنید ما بخواهیم دانش‌آموز را مجهز به این چنین مهارتی بکنیم نتایج آن چگونه خواهد بود!.. فرد دیگری گفت: در بعضی مواقع دانش‌آموزان به گفت‌وگو در مورد فعالیت‌های کلاسی و غیر کلاسی می‌پردازند و گفت‌وگو حول یک موضوع مشخص به‌منظور حل اختلاف یا رسیدن به منافعی مشترک میان آن‌ها انجام می‌پذیرد. خوب است برای پیشرفت این قابلیت در دانش‌آموزان راهکاری اندیشه شود.

## گوش دادن

مهارت گوش دادن از مهارت‌هایی است که معلمان درس کار و فناوری به آن اشاره کردند. در این خصوص به چند نقل‌قول از مصاحبه‌شوندگان اشاره می‌کنیم؛... دانش‌آموز باید یاد بگیرد که بعد از اتمام حرف‌های طرف مقابل به خودش فرصت فکر کردن بدهد. فرد دیگری گفت: پرورش مهارت گوش دادن در دانش‌آموزان یعنی توانایی دریافت و درک صحیح پیام‌ها در فرآیند ارتباط در موقعیت‌های گوناگون اعم از کلاسی و غیر کلاسی. این توانایی از جمله کلیدی‌ترین مهارت‌های ارتباطی بوده... یک شنونده خوب فقط به چیزی که گفته می‌شود گوش نمی‌دهد، بلکه به چیزهایی که گفته نمی‌شوند یا نصفه‌کاره به زبان می‌آیند نیز گوش می‌دهد.

## مهارت‌های اخلاقی

با توجه به نتایج به‌دست‌آمده از مصاحبه، معلمان درس کار و فناوری بر لزوم وجود داشتن مهارت‌هایی از قبیل؛ مسئولیت‌پذیری، رعایت عدل و انصاف، صداقت و درستکاری، امانت‌داری و کسب روزی حلال در برنامه درسی کار و فناوری دوره اول متوسطه تأکید داشتند. که در فرایند کدگذاری این مهارت‌ها تحت عنوان مهارت‌های اخلاقی نام‌گذاری شد، مضامین فرعی مهارت‌های اخلاقی و نقل‌قول‌های این مهارت‌ها به شرح زیر می‌باشد؛

## مسئولیت‌پذیری

مهارت مسئولیت‌پذیری از مهارت‌هایی است که معلمان درس کار و فناوری به آن اشاره کردند. در این خصوص به چند نقل‌قول از مصاحبه‌شوندگان اشاره می‌کنیم؛... به دانش‌آموزان در حد توانایی‌هایشان مسئولیت بدهید تا احساس غرور و شخصیت بکنند و به‌واسطه آن به رعایت ضوابط و مقررات تن در دهند ولی باید این نکته را در نظر داشت که در دادن مسئولیت و وظایف باید اعتدال را در نظر داشت... فرد دیگری گفت:... در سپردن فعالیت‌ها و وظایف به دانش‌آموزان باید آن‌ها را ملزم به پاسخگویی کنید باید کاملاً برای او شرح داده شود که از او چه می‌خواهند و دقیقاً باید چه کاری انجام دهد و در قبال انجام دادن آن کار چه چیزی به دست می‌آورد. فرد دیگری گفت:... یک ضرب‌المثل معروف هست که می‌گوید «اگر رهبر هستی، ابتدا خودت را هدایت کن» یعنی هر فردی ابتدا قبل از اینکه خطای دیگران را اصلاح کند به فکر اصلاح خودش باشد و مسئولیت وظایف و کارهای خودش را بر عهده بگیرد.

## رعایت عدل و انصاف

مهارت رعایت عدل و انصاف از مهارت‌هایی است که معلمان درس کار و فناوری به آن اشاره کردند. در این خصوص به چند نقل‌قول از مصاحبه‌شوندگان اشاره می‌کنیم؛... وقتی انسان، حق دیگران را رعایت کند همان‌طوری که برای خود آن حق را لازم می‌داند یا هر آنچه را که دوست دارد برای دیگری هم دوست داشته باشد این نشانه بارز رعایت انصاف است. دانش‌آموزی که قرار است وارد جامعه شده و در آینده نه‌تنها در زمینه کار بلکه در کل زندگی باید نشانه‌های اخلاقی را بداند و خود را به رعایت آن‌ها ملزم کند... فرد دیگری گفت: از لحاظ اخلاقی دانش‌آموز درس کار و فناوری باید با مقوله‌هایی چون رعایت حقوق دیگران در زندگی و بالاخص در انجام معاملات و کارهای تجاری و به‌طور کلی کسب‌وکار آشنایی نسبی داشته و ارزش و جایگاه آن در نزد وی مشخص باشد.

## صداقت و درستکاری

مهارت صداقت و درستکاری از مهارت‌هایی است که معلمان درس کار و فناوری به آن اشاره کردند. در این خصوص به چند نقل‌قول از مصاحبه‌شوندگان اشاره می‌کنیم؛... اگر دقت کنید در خواهید یافت که

## برنامه‌ریزی

مهارت برنامه‌ریزی از مهارت‌هایی است که معلمان درس کار و فناوری به آن اشاره کردند. در این خصوص به چند نقل‌قول از مصاحبه‌شوندگان اشاره می‌کنیم:.. داشتن برنامه یک مهارت کلیدی است که در هر شغل و جایگاهی برای یدست آوردن موفقیت و پیشرفت در آن، نیازمند یک برنامه دقیق و حساب‌شده‌اید به عبارتی تأمل کردن و فکر کردن به هر کاری قبل از اقدام به انجام آن یک ویژگی منحصربه‌فرد برای افراد است. فرد دیگری گفت:.. ما چه در حال تحصیل باشیم و چه اینکه قصد داشته باشیم کسب‌وکاری راه‌اندازی کنیم و یا اینکه هدایت و رهبری مجموعه‌ای را عهده‌دار بشیم نیازمند برنامه‌ریزی هستیم.

## مدیریت

مهارت مدیریت از مهارت‌هایی است که معلمان درس کار و فناوری به آن اشاره کردند. در این خصوص به چند نقل‌قول از مصاحبه‌شوندگان اشاره می‌کنیم:.. وقتی از تنظیم مراحل کار از ابتدا تا انتها، اولویت‌بندی وظایف و کارکردها، ثبت و ضبط رویدادها، حفظ تعادل بین درآمدها و هزینه‌ها، نگهداری اموال و تجهیزات، توزیع وظایف و مسئولیت‌ها سخن به میان می‌آید ما با یکی از کلیدی‌ترین و ضروری‌ترین مهارت‌ها سروکار داریم و آن مهارت مدیریت می‌باشد. فرد دیگری گفت: ما چگونه می‌توانیم مهارت مدیریت خود را در دانش‌آموز تقویت کنیم؟ وقتی فردی آماده پذیرش انتقادها برای بهبود خود می‌شود وقتی به دنبال تعدیل و اصلاح مداوم فعالیت‌ها برای کسب موقعیت‌های جدید در راستای بهبود خود هست آن‌وقت می‌شود از خود مدیریتی صحبت کرد.

## سازمان‌دهی

مهارت سازمان‌دهی از مهارت‌هایی است که معلمان درس کار و فناوری به آن اشاره کردند. در این خصوص به چند نقل‌قول از مصاحبه‌شوندگان اشاره می‌کنیم:.. یک دانش‌آموز ممکنه از خودش سؤال کنه که چرا احیاناً در کار و تحصیل هیچ سازمان و هماهنگی‌ای ایجاد نمیشه؟.. من فرصت‌ها رو نباید از دست بدم یا نباید کارها رو عقب بندازم!.. فرد دیگری گفت:.. تا زمانی که رگه‌های بی‌نظمی در امور زندگی و کسب‌وکار در اطراف ما باشد نباید انتظار پیشرفت و ترقی داشت... فرد دیگری گفت:.. برخی فعالیت‌ها در برنامه درسی جوری تدوین شده‌اند که نیازمند تقسیم‌کار داشته و وظایف افراد مختلف به عنوان یک تیم در آن مشخص شده است... ممکن است که افراد کارها را برای راحتی خودشان، به اجزای کوچک‌تر تقسیم کنند و یا اینکه تصمیم بگیرند کدام کارها مهم‌تر و فوری‌تر هستند و نیاز به وقت بیشتری دارند.

## مستندسازی

مهارت مستندسازی از مهارت‌هایی است که معلمان درس کار و فناوری به آن اشاره کردند. در این خصوص به چند نقل‌قول از مصاحبه‌شوندگان اشاره می‌کنیم:.. زمانی افراد در محیط‌های کسب‌وکار و یا سازمان‌های مختلف نیاز دارند تا فعالیت‌های خود را به شیوه‌ای بهتر و اثربخش‌تر

مشخصه بارز بسیاری افراد موفق در زمینه کسب‌وکار و یا کارآفرینان برتر همان صداقت در میان مجموعه کاری خودشان است به عبارتی درستکاری یعنی انجام دادن کار درست، چراکه آن همان کار درستی است که باید صورت پذیرد و این همان چیزی که موجب پیشرفت و موفقیت می‌شود. فرد دیگری گفت: گفتن حقیقت از جمله ضروریات اخلاقی روابط انسانی هر فردی در هر شغلی است. صداقت داشتن خیلی بهتر از فریب دادن دیگران است. ما اول باید یاد بگیریم با خودمان رو راست باشیم بعد در حق دیگران هم آن را رعایت کنیم.

## امانت‌داری

مهارت امانت‌داری از مهارت‌هایی است که معلمان درس کار و فناوری به آن اشاره کردند. در این خصوص به چند نقل‌قول از مصاحبه‌شوندگان اشاره می‌کنیم:.. امروزه در ارتباط با نهادها و سازمان‌های کسب و کار، حفظ و رعایت امانت در همه ملزومات کار بسیار ضروری و حائز اهمیت بوده و این مورد از اصول مهم و منشورهای اخلاقی سازمان‌ها می‌باشد. فرد دیگری گفت: وقتی ما می‌گوییم امانت‌داری در کار عنصری مهم و حیاطی است منظور این است که آن امانت‌داری شامل امانت‌داری در حفظ اسرار کار، امانت‌داری در مواظبت از وقت کار، امانت‌داری در نگهداری از اموال صاحب‌کار و امانت‌داری در رسیدن به اهداف آن موسسه می‌شود.

## کسب روزی حلال

مهارت کسب روزی حلال از مهارت‌هایی است که معلمان درس کار و فناوری به آن اشاره کردند. در این خصوص به چند نقل‌قول از مصاحبه‌شوندگان اشاره می‌کنیم:.. راه کسب درآمد صحیح و قانونی و دست رنج یک فرد باید از راه و روش‌های مقبول جامعه و مورد قبول سنت حاصل شده باشد. فرد دیگری گفت:.. دین اسلام همه صاحبان مشاغل را به کسب حلال دعوت و از حرام‌خواری، کم‌فروشی و گران‌فروشی نهی کرده است. لذا در صورتی که قرار است راه به دست آوردن معاش در برنامه درسی باشد ضروری است دانش‌آموز با مفاهیمی چون؛ تقلب، رشوه، احتکار، قاچاق، گران‌فروشی یا کم‌فروشی و... آشنا بشود. فرد دیگری گفت:.. انجام کارها و وظایف شغلی باید به‌طور کامل و احسن و بر مبنای درست‌کاری و در راستای پایبندی به بهبود و ارتقای خود و دیگران و برآوردن نیاز مشتری صورت پذیرد.

## مهارت‌های فنی

با توجه به نتایج به‌دست‌آمده از مصاحبه، معلمان درس کار و فناوری بر لزوم وجود داشتن مهارت‌هایی از قبیل؛ برنامه‌ریزی، مدیریت، سازمان‌دهی، مستندسازی، فرصت‌آفرینی و ایمنی و بهداشت در برنامه درسی کار و فناوری دوره اول متوسطه تأکید داشتند. که در فرایند کدگذاری این مهارت‌ها تحت عنوان مهارت‌های فنی نام‌گذاری شد، مضامین فرعی مهارت‌های فنی و نقل‌قول‌های این مهارت‌ها به شرح زیر می‌باشد؛

که خیلی اهمیت دارد داشتن مهارت لازم جهت جستجوی اطلاعات، شناسایی و بازیابی اطلاعات مفید و بهره‌گیری از انواع منابع اطلاعاتی است. فرد دیگری گفت: ... درک درست استفاده از رایانه و نحوه وارد کردن اطلاعات و داده‌های پایه به رایانه و به کارگیری نرم‌افزارهای طراحی و ترسیم و بازیابی اطلاعات ذخیره شده از ضروریاتی است که دانش‌آموز باید در این حوزه بداند. فرد دیگری گفت: در دنیای پیچیده امروزی و با رشد فناوری‌ها دانستن چگونگی استفاده از رایانه امری حیاتی است ... فرد باید بداند چه هنگامی چه اطلاعاتی مورد نیاز اوست.

#### سواد فناورانه

مهارت سواد فناوری از مهارت‌هایی است که معلمان درس کار و فناوری به آن اشاره کردند. در این خصوص به چند نقل قول از مصاحبه‌شوندگان اشاره می‌کنیم:.. به زبان ساده توانایی انتخاب، استفاده، ارزیابی و درک فناوری از جنبه‌های گوناگون در زندگی از جمله مهارت‌های بسیار ضروری در عصر فناوری است که یک دانش‌آموز باید با آن آشنایی داشته باشد. فرد دیگری گفت:.. سواد فناورانه اهدافی فراتر از سطح فناوری ارتباطات و اطلاعات را دنبال می‌کند به طوری که به دنبال فهم ماهیت فناوری در زندگی روزمره و کشف واقعیت‌ها و اثرات آن بر زندگی است. فرد دیگری گفت:.. سواد فناورانه در ارتباط مستقیم با آموزش شهروندی است چراکه یک شهروند در دنیای امروز مسائل و مشکلاتی که جامعه با آن‌ها روبرو است دست‌وپنجه نرم می‌کند.

#### یادگیری مادام‌العمر

مهارت یادگیری مادام‌العمر از مهارت‌هایی است که معلمان درس کار و فناوری به آن اشاره کردند. در این خصوص به چند نقل قول از مصاحبه‌شوندگان اشاره می‌کنیم:.. سرعت‌های به دست آمده از فناوری ایجاد می‌کند که همراه با هر تغییری که در بطن زندگی روی می‌دهد، بتوانیم خود را هم‌زمان با آن تطبیق دهیم چراکه یادگیری را نمی‌توان محدود به اوقات حضور در مدرسه دانست. فرد دیگری گفت:.. برای یادگیری بهتر و یا به عبارتی استفاده از فرصت‌های یادگیری این نکته را باید مدنظر داشت که به واسطه حضور فناوری‌های مختلف در عصر ارتباطات است که می‌توان آن را مورد توجه قرارداد. فرد دیگری گفت:.. راز موفقیت افراد کارآفرین در این است که مدام در حال یادگیری هستند... یادگیری مستمر، کلید موفقیت در عصر فناوری ارتباطات و اطلاعات است. مهارت‌های اساسی برنامه درسی کار و فناوری به طور شماتیک در جدول ۱ آمده است.

#### نتیجه‌گیری

هدف پژوهش حاضر تعیین مهارت‌های اساسی برنامه درسی کار و فناوری دوره اول متوسطه بود. بررسی مصاحبه‌های مشارکت‌کنندگان در تحقیق نشان داد که مهارت‌های اساسی درس کار و فناوری دوره اول متوسطه مستلزم پنج مهارت ادراکی، ارتباطی، اخلاقی، فنی و فناورانه است که هر کدام از این مهارت‌ها نیز زیر مقوله‌های را در بر می‌گیرند.

ارائه و معرفی کنند تا تلاششان بیهوده نگردد لذا در اینجا نیاز به مستندسازی فعالیت‌های روزانه و ثبت آن‌ها دارند. فرد دیگری گفت:.. مهم آموختن مهارت نحوه ثبت یادداشت‌های روزانه است تا دانش‌آموز آن را فرابگیرد... گزارش فعالیت‌های کلاسی، و بازدید از مراکز اردوها می‌تواند در بهبود این امر مؤثر باشد. فرد دیگری گفت: گردآوری و دسته‌بندی کردن و ثبت اطلاعات روزانه در مورد فعالیت‌های کلاسی و کاری و ارائه آن‌ها به معلم یا هر فرد دیگری جهت متقاعد کردن وی نیازمند آشنایی با مهارت مستندسازی است.

#### فرصت‌آفرینی

مهارت فرصت‌آفرینی از مهارت‌هایی است که معلمان درس کار و فناوری به آن اشاره کردند. در این خصوص به چند نقل قول از مصاحبه‌شوندگان اشاره می‌کنیم:.. یک معلم به جای آنکه تمام فکر و ذهن خود را به روش‌های سنتی آموزش مدرسه‌ای معطوف کند، می‌تواند به عنوان یک راهنما و همراه دانش‌آموزان عمل کرده و به آن‌ها فرصت بدهند تا راه را خودشان پیدا کنند و استعدادهایشان را بروز داده و شکوفا سازند... معلم باید اجازه کشف بدهد. فرد دیگری گفت: پیدا کردن فرصت و موقعیت مناسب در زمینه کسب و کار، کار یک ذهن باز و خلاق است.

#### ایمنی و بهداشت

مهارت ایمنی و بهداشت از مهارت‌هایی است که معلمان درس کار و فناوری به آن اشاره کردند. در این خصوص به چند نقل قول از مصاحبه‌شوندگان اشاره می‌کنیم:.. خطر همواره در کمین ماست... در همه محیط‌ها مخصوصاً در محیط‌های کاری و کار با ابزارها باید نهایت دقت و حوصله را به خرج داد چراکه هم بحث مصون ماندن فرد اهمیت دارد هم صدمه زدن به وسایل، بعضاً وسایل و ابزارهای گران‌قیمت و هزینه بر داره. فرد دیگری گفت: در مواجهه با خطرات احتمالی اولاً باید تفکر صحیحی از مخاطرات کار داشت ثانیاً از قبل آمادگی ذهنی در مورد آن‌ها داشته باشیم و ثالثاً بدانیم که چگونه از خطر رهایی یابیم و شیوه مقابله با آن‌ها را بلد باشیم.

#### مهارت‌های فناورانه

با توجه به نتایج به دست آمده از مصاحبه، معلمان درس کار و فناوری بر لزوم وجود داشتن مهارت‌هایی از قبیل: سواد اطلاعاتی، سواد فناورانه و یادگیری مادام‌العمر در برنامه درسی کار و فناوری دوره اول متوسطه تأکید داشتند. که در فرایند کدگذاری این مهارت‌ها تحت عنوان مهارت‌های فناوری نام‌گذاری شد، مضامین فرعی مهارت‌های فناوری و نقل قول‌های این مهارت‌ها به شرح زیر می‌باشد؛

#### سواد اطلاعاتی

مهارت سواد اطلاعاتی از مهارت‌هایی است که معلمان درس کار و فناوری به آن اشاره کردند. در این خصوص به چند نقل قول از مصاحبه‌شوندگان اشاره می‌کنیم:.. به نظر من در حوزه فناوری چیزی



جدول ۱: مهارت‌های اساسی برنامه درسی کار و فناوری  
Table 1: The basic skills of work & technology curriculum

Perceptual	Communicational	Ethical	Technical	Technological
Decision making	Team work	Responsibility	Planning	Information literacy
Problem Solving	Flexibility	Justice and fairness	Management	Technological literacy
Creativity	Oratory	Honesty	Organizing	Lifelong learning
Innovation	Negotiation	Trusteeship	Documenting	
System thinking	Listening	Earning true money	Opportunism	
Critical Thinking			Safety and health	
Self-awareness				
Self-esteem				
Risk taking				
Perseverance				
Law commitment				

حاضر همسو بوده و برخی نیز مانند؛ تحقیق و تسلط اطلاعات و شهروند الکترونیک با نتایج تحقیق همسو نبوده و یا اینکه مدنظر مصاحبه‌کنندگان نبوده است [۴]. ادیب و همکاران [۸] نیز به مؤلفه‌هایی چون؛ شایستگی‌های فنی و غیر فنی، ماهیت و مفاهیم فناورانه و توانایی انتخاب و استفاده از فناوری در زمینه‌های مختلف اشاره کرده است که این موارد با مهارت‌های فناورانه تحقیق حاضر که شامل سواد اطلاعاتی و سواد فناوری و یادگیرنده مادام‌العمر می‌باشد همسو است. همچنین روگبیرس [۱۰] به ویژگی‌هایی مانند: قابلیت اعتماد، وقت‌شناسی، صداقت، افتخار کردن به کار، توانایی همکاری با دیگران و نگرش ایمن داشتن اشاره کرده است که این ویژگی‌ها با نتایج تحقیق در بخش مهارت‌های ادراکی و اخلاقی و ارتباطی همسو می‌باشد. و اینکه برخی از اهداف آموزش فناوری پژوهش راسنین [۱۳] که با نتایج تحقیق همسو است عبارت‌اند از؛ توسعه مهارت‌های سواد فناورانه و برنامه‌ریزی و کارآفرینی و ابتکار و انعطاف‌پذیری.

از جمله مهارت‌های اساسی که یک دانش‌آموز در درس کار و فناوری باید به آن مجهز باشد پرورش مهارت‌های ادراکی است. و از آنجا که مهارت‌های ادراکی نقش مهمی در زندگی روزمره در فرایند انتخاب‌ها و تصمیم‌گیری‌ها و در تعیین موفقیت در زندگی تحصیلی و شغلی، نحوه برخورد با مسائل و مشکلات و شناسایی راه‌حل‌ها و خلق راه‌های بدیع، ایده پردازی، طرز صحیح اندیشیدن و نگرستن به مسائل پیرامون خود، قضاوت و داوری صحیح، شناسایی خود و استعدادها، و اقدام و عمل و تحقق خواسته‌های و نیازهای خود، و همچنین داشتن اراده و پشتکار در دستیابی به موفقیت و حرکت در مدار قانون داشته بر برنامه‌ریزان نظام آموزشی است که بیش‌ازپیش در لحاظ نمودن این‌گونه مهارت‌ها در برنامه درسی کار و فناوری جدی و مصمم بوده و زمینه رشد و تحقق دانش‌آموز را در این عرصه برآورده سازند. اهمیت این‌گونه مهارت‌های ادراکی زمانی دوچندان می‌شود که دانش‌آموزان با عطف توجه به رشد

در ارتباط با مهارت ادراکی مصاحبه‌شوندگان به مقوله‌هایی همچون تصمیم‌گیری، حل مسئله، خلاقیت، نوآوری، تفکر سیستمی، تفکر انتقادی، خودآگاهی، خودباوری، ریسک‌پذیری، پشتکار و قانون‌مداری تأکید داشتند. مصاحبه‌شوندگان در پژوهش به زیر مقوله‌هایی مثل: کار تیمی، انعطاف‌پذیری، فن بیان، فن مذاکره و گوش دادن اشاره کردند که در این پژوهش این زیر مقوله‌ها تحت عنوان مهارت‌های ارتباطی نام‌گذاری شدند. در خصوص مهارت اساسی اخلاقی در درس کار و فناوری مشارکت‌کنندگان در پژوهش به زیر مقوله‌های مسئولیت‌پذیری، رعایت عدل و انصاف، صداقت و درستکاری، امانت‌داری و کسب روزی حلال اشاره داشتند. مهارت اساسی فنی در حوزه کار و فناوری نیز طبق دیدگاه مصاحبه‌شوندگان مواردی همچون: برنامه‌ریزی، مدیریت، سازمان‌دهی، مستندسازی، فرصت‌آفرینی و ایمنی و بهداشت را در برمی‌گرفت. یافته‌ها همچنین در این پژوهش نشان داد که مهارت اساسی فناورانه در حوزه کار و فناوری، زیر مقوله‌هایی همانند: سواد اطلاعاتی، سواد فناورانه و یادگیری مادام‌العمر را شامل می‌شود.

لازم به ذکر است که تشکیل مفاهیم و ارائه طبقه‌بندی از مهارت‌ها در تحقیقات گوناگون متفاوت بوده و خاص هر پژوهش می‌باشد باین‌وجود؛ چارچوب برنامه درسی آمادگی شغلی آمریکا (۲۰۱۶) شامل مهارت‌های فردی، کارگاهی و فنی بوده است که به مهارت‌هایی چون؛ اخلاق کاری، مسئولیت‌پذیری، انعطاف‌پذیری، ارتباط، تصمیم‌گیری، کارگروهی، برنامه‌ریزی، سازمان‌دهی و مدیریت و مهارت فناوری و کامپیوتری، ایمنی و بهداشت اشاره کرده‌اند که با نتایج پژوهش همسو بوده و در خصوص مهارت‌هایی چون؛ یکپارچگی، حرفه‌ای‌گری، خود‌انگیزی، حساسیت و آگاهی چند فرهنگی و رشد حرفه‌ای با نتایج تحقیق همسو نمی‌باشد. برخی از استانداردهای سواد فناوری انجمن بین‌المللی آموزش فناوری (۲۰۰۷) از جمله؛ خلاقیت و نوآوری، ارتباطات و همکاری، حل مسئله و تصمیم‌گیری، تفکر انتقادی و اقدامات فناورانه با نتایج تحقیق

امروزه بدیهی است آموزش و یادگیری دانش‌آموزان در حوزه کار و فناوری تنها به مدرسه و دوران تحصیل در مقطع متوسطه خلاصه نمی‌شود، بلکه نیاز است که دانش‌آموزان در کل زندگی از آموزش‌های رسمی گرفته تا غیررسمی نسبت به یادگیری مادام‌العمر تمایل داشته باشند. در این بین یکی از ابزارهای مهم یادگیری مادام‌العمر که منجر به رشد و پیشرفت دانش‌آموزان می‌شود، کسب مهارت سواد اطلاعاتی و فناوری است، بدین صورت که سواد از اطلاعاتی برای دانش‌آموزان باعث افزایش توانایی دانش‌آموزان در تشخیص نیاز به اطلاعات، تشخیص ناقص بودن اطلاعات، توانایی دسترسی و کشف اطلاعات، توانایی ارزیابی اطلاعات و انتخاب اطلاعات معتبر می‌شود. سواد فناورانه نیز باعث افزایش نوآوری دانش‌آموزان در عمل و نیز توانایی استفاده، مدیریت، ارزیابی و درک فناوری و به دنبال آن یادگیری مادام‌العمر می‌شود. به‌طور کلی صرف‌نظر از این که آیا دانش‌آموز، مقطع متوسطه را با موفقیت پشت سر می‌گذراند یا نه، آموختن مهارت‌های اساسی می‌تواند او را برای آینده آماده کند. آموختن مهارت‌های اساسی کار و فناوری باید به گونه‌ای باشد که دانش‌آموز پس از گذراندن مقطع متوسطه یا به‌طور کلی پس از رفتن از مدرسه به توانایی‌ها و مهارت‌ها و تجارب و آمال و آرزوهای مجهز شود که منجر به موفقیت در زندگی شود.

### مشارکت نویسندگان

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

### تشکر و قدردانی

مقاله حاضر برگرفته از رساله دکتری با عنوان «ارائه الگوی مطلوب برنامه درسی کار و فناوری دوره اول متوسطه و مقایسه آن با وضعیت موجود» در دانشگاه اصفهان بوده است. لازم است از کلیه افراد مشارکت کننده در تحقیق از جمله؛ مؤلفان و کارشناسان دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش و به‌خصوص معلمان و سرگروه‌های درس کار و فناوری تشکر و قدردانی می‌گردد.

### تعارض منافع

«هیچ‌گونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است.»

### منابع و مأخذ

- [1] Morris, RC. History of career education curriculum. In *Encyclopedia of Curriculum Studies*. London: SAGE Publications. 2010; (1), p. 99-101.
- [2] Behpajouh, A. [Translation of Exceptional culture of culture: Education, psychology, rehabilitation and related sciences]. Williams B (Author). Tehran: Besat; 1996. Persian.
- [3] Central Board of Secondary Education (CBSE). *Work Education in Schools*. Delhi. 2004.

روزافزون فناوری‌های نوین برای شناخت هر چه بهتر دنیای پیرامون خود نیازمند رشد و پرورش مهارت‌های ادراکی برای درک رفتارها و پدیده‌های اطراف خود می‌باشند. به‌طور کلی در آموزش مهارت‌های ادراکی ضروری است که محیط و فرصت مناسب یادگیری برای رشد دانش‌آموزان در زمینه‌های مختلف ادراکی مهیا باشد تا انتظار نتایج مطلوب در این زمینه را داشت.

یکی دیگر از مهارت‌های اساسی که فراگرفتن آن توسط دانش‌آموزان درس ضروری است، رشد و پرورش مهارت‌های ارتباطی است. زمانی به اهمیت مهارت‌های ارتباطی پی خواهیم برد که به فهم دقیق؛ توانایی همکاری با دیگران و سازگاری با تغییرات در کار و فعالیت و واکنش سریع و به‌موقع به آن‌ها و همچنین اظهارنظر کردن و بیان کردن آگاهی‌ها و اطلاعات با دیگران و نیز توانایی قانع کردن طرف‌های بحث و مجادله در صورت بروز و حل اختلافات میان گروه‌ها و توانایی درک و دریافت صحیح پیام‌ها در ارتباطات گوناگون و شنونده‌ای خوب بودن دست پیدا کرده باشیم. لذا آشنایی با مهارت‌های برقراری ارتباط سازنده و مفید بین دانش‌آموز- معلم و دانش‌آموز- دانش‌آموز و معلم- معلم از ضروریات برنامه درسی مطلوب درس کار و فناوری می‌باشد. به عبارتی قابلیت انتقال عقاید و اهداف و برقراری ارتباط مفید و سازنده از ارکان موفقیت یک برنامه مهارت‌آموزی می‌باشد.

ضرورت آموختن مهارت‌های اخلاقی و کسب فضیلت‌ها و ارزش‌های اخلاقی در دانش‌آموزان از رسالت‌های مهم تربیتی نظام آموزشی می‌باشد. در این راستا سهم برنامه درسی کار و فناوری نیز ناچیز نیست چراکه هم در زمینه آموختن مهارت‌ها در بحث کار و هم فناوری رعایت نکات اخلاقی از ضرورت‌های این حوزه می‌باشد. پاسخگو بودن دانش‌آموز و احساس مسئولیت کردن او در قبال کارها و وظایف خود، ملزم بودن به رعایت امورات اخلاقی و رعایت حقوق دیگران در جامعه و صادق بودن در کار و انجام درست کارها و حفظ اسرار در کار و زندگی و کسب درآمد از راه‌های حلال و مشروع و درست‌کاری از جمله دلالت‌ها و ضرورت‌هایی است که می‌توان در زمینه رشد و پرورش مهارت‌های اخلاقی در دانش‌آموزان در نظر گرفت.

ازجمله دیگر مهارت‌های ضروری درس کار و فناوری می‌توان به مهارت‌های فنی اشاره کرد که بی‌شک مهارت‌های فنی از مهارت‌های بسیار ضروری در جهت توانمندسازی دانش‌آموزان بوده که ضرورت و اهمیت پرداختن به آن در حوزه برنامه درسی کار و فناوری بیش از سایر برنامه‌های درسی است. در این‌گونه مهارت‌ها منظور این بوده است که دانش‌آموز با برنامه و طرح و نقشه داشتن در کارها و به عبارتی فکر قبل از عمل، تنظیم مراحل کار و تعدیل و اصلاح فعالیت‌ها و بهره‌گیری از منابع و امکانات و زمان در کارها، داشتن نظم و هماهنگی در امور و کارها و مستندسازی و یادداشت‌برداری و ثبت و ضبط وقایع روزانه، پیدا کردن فرصت و موقعیت مناسب و استفاده بهینه از آن در کارها آشنا شود و برنامه درسی کار و فناوری به نحوی تنظیم شود که زمینه آشنایی و به‌کارگیری دانش‌آموز باهم چینی مفاهیمی در آن رواج داشته باشد.

[19] Reinsfield, E. A future-focus for teaching and learning: Technology education in two New Zealand secondary schools. *Teachers and Curriculum*. 2016; 16(1): 67-76.

[20] Autio, O. Traditional craft or technology education: Development of students' technical abilities in Finnish comprehensive school. *International Journal of Research in Education and Science*. 2016; 2(1): 75-84.

[21] Purković, D. Conceptualization of technology as a curriculum framework of technology education. In: *Proceedings TIE 2018*. 2018. University of Kragujevac, Faculty of Technical Sciences Čačak, Serbia.

[22] Pule', S. Curriculum components of technology education within the Maltese National minimum curriculum from year 1999 to 2016. *International Journal of Technology and Design Education*. 2018; 1-32.

[4] International Society for Technology in Education. (ISTE) *Standards students. Is a registered trademark of the International Society for Technology in Education?* 2007.

[5]. *Theoretical Foundations of Fundamental Transformation in the General Education System of the Islamic Republic of Iran*. Tehran: Supreme Council for Cultural Revolution; 2011. Persian.

[6] Esmaeili, M, Durandish, A R. [Technology education]. *Magazine Growth of Secondary Education*. 2013;107. Persian.

[7] Adib, Y, et al. [The experiences of sixth grade teachers about work & technology curriculum implementation]. *Journal of Education science*. 2014; 21(2). 182-206. Persian.

[8] Adib U, et al. *Design and validation of the optimal Pattern of "Technology Education" Curriculum for basic education (Basic 9-1)*. [dissertation]. Tabriz University - Faculty of Psychology and Educational Sciences; 2016.

[9] Zuga KF. Technology teacher education curriculum Courses. *Journal of Technology Education*. 1991;2(2):60-72.

[10] Rogers GE. Technology education curricular content: A trade and industrial education perspective. *Journal of Industrial Teacher Education*. 1995; 32(3):59-74.

[11] Sanders ME. Technology education in the middle level school: Its role and purpose. *NASSP Bulletin*. 1999; 83(608):34-44.

[12] Hamilton C, Middleton H. Implementing technology education in a high school: A case study. *Learning in Technology Education: Challenges for the 21st Century*. 2002; 152-60.

[13] Rasinen A. An analysis of the technology education curriculum of six countries. *Journal of Technology Education*. 2003; 15(1):31-47.

[14] Mason, KA. Embracing technology in the secondary school curriculum: The status in two eastern Caribbean countries. *The Journal of Negro Education*. 2007; 5-16.

[15] Kananoja, T. Technology education in general education in Finland. In: *International handbook of research and development in technology education*. Brill Sense; 2009. p. 41-50.

[16] Brown, R. A., Brown, J. W. What is technology education? A review of the "official curriculum". *The Clearing House*. 2010; 83(2): 49-53.

[17] Reinsfield, E. Secondary school technology education in New Zealand: Does it do what it says on the box?. *Teachers and Curriculum*. 2014; 14(1): 47-53.

[18] Hallström, J, Hultén, M, Lövheim, D. The study of technology as a field of knowledge in general education: historical insights and methodological considerations from a Swedish case study, 1842-2010. *International Journal of Technology and Design Education*. 2014; 24(2):121-139.

## معرفی نویسندگان

### AUTHOR(S) BIOSKETCHES



**مهدي ملكي** دانشجوی دکتری برنامه‌ریزی درسی دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی دانشگاه اصفهان می‌باشند. ایشان مدرک کارشناسی- تربیت معلم علوم قرآن مجید را در سال ۱۳۸۷ از دانشکده علوم قرآنی میبد یزد و مدرک کارشناسی‌ارشد-برنامه‌ریزی درسی را در سال ۱۳۹۰ از دانشگاه شاهد تهران دریافت نمودند.




**محمدجواد لیاقتدار** استاد دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی دانشگاه اصفهان می‌باشند. ایشان مدرک کارشناسی مدیریت و برنامه‌ریزی آموزشی را در سال ۱۳۶۶ از دانشگاه اصفهان و مدرک کارشناسی‌ارشد برنامه‌ریزی درسی- تاریخ و فلسفه تعلیم و تربیت (تعلیم و تربیت اسلامی) را در سال ۱۳۷۰ از دانشگاه تربیت مدرس دریافت نمودند. و در سال ۱۳۷۸ در رشته علوم تربیتی (برنامه‌ریزی درسی-آموزش و پرورش تطبیقی) موفق به اخذ مدرک دکتری در دانشگاه مرداک کشور استرالیا شده‌اند.



**محمدرضا نیلی** دانشیار دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی دانشگاه اصفهان می‌باشند. ایشان مدرک کارشناسی علوم تربیتی را در سال ۱۳۶۷ از دانشگاه اصفهان و مدرک کارشناسی‌ارشد برنامه‌ریزی آموزشی را در سال ۱۳۷۱ از دانشگاه اصفهان دریافت نمودند.

نمودند و در سال ۱۳۸۸ در رشته برنامه‌ریزی درسی موفق به اخذ مدرک دکتری در دانشگاه اصفهان شده‌اند.

**Citation:** (Vancoure): Maleki M, Liaghatdar MJ, Nil M. [Phenomenological study of determining the basic skills of work and technology curriculum]. *Tech. Edu. J.* 2020; 14(2): 369-381

 <http://dx.doi.org/10.22061/jte.2019.4951.2141>



Copyrights for this article are retained by the author(s) with publishing rights granted to SRTTU Press. The content of this article is subject to the terms and conditions of the Creative Commons Attribution 4.0 International (CC-BY-NC 4.0) License. For more information, please visit <https://www.creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/legalcode>.



**ORIGINAL RESEARCH PAPER**

**Investigating the effect of self-development on the academic achievement of statistics unit of Iranian-Russian students through mediating the use of distance learning technologies by faculty members**

**S.A. Azimi<sup>\*1</sup>, K. Galia Ildusovna<sup>2</sup>, N. Soleimani<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Education Department, Faculty of Education and Psychology, University of Isfahan, Isfahan, Iran

<sup>2</sup> Pedagogy of Higher Education Department, Institute of Psychology and Education, Kazan Federal University, Russia

<sup>3</sup> Department of Pedagogy in Higher Education, Graduated from Kazan Federal University, Russia

**ABSTRACT**

Received: 6 April 2019  
Reviewed: 24 May 2019  
Revised: 5 September 2019  
Accepted: 15 September 2019

**KEYWORDS:**

Distance Learning Technology  
Self-Development  
Iran  
Russia

\* Corresponding author

[sa.azimi@edu.ui.ac.ir](mailto:sa.azimi@edu.ui.ac.ir)

☎ (+98913) 2312366

**Background and Objectives:** The world-wide approach to using distance learning technology for education proves that the use of this tool has unique benefits for teaching and learning. However, the use of technology must be carefully monitored. Educational technologies are effective tools, but they do not do extraordinary work on their own. In fact, it is the proper use of them by stakeholders, including professors and students that grant these tools value, efficiency and effectiveness. One of the main features of technology is self-education; but in the course of self-learning, more basic skills must be established and strengthened, including the skills of self-knowledge, self-organization, and self-motivation to study, which ultimately lead to self-development. Appropriate use of educational technologies such as the use of content management systems and their facilities can potentially support the development of various stages of self-development. The use of educational technologies to achieve self-development is associated with significant efforts by teachers and time costs. In addition, professors must have sufficient knowledge, technical skills, talent and experience in this field. These efforts are complemented by a review of goals, content, and the selection of appropriate teaching methods. As a result, if professors are able to select appropriate information sources, analyze and combine different knowledge, it is possible to achieve a different qualitative result. However, there is not always coordination between various elements, and as a result, there are shortcomings in this area. The aim of this study was to examine the effect of self-development of students on their academic achievement through the use of distance learning technology by instructors.

**Methods:** This study was carried out in a statistics course using the quasi- experimental method (pretest-posttest). The statistical population of the study were 664 students in the field of the social sciences (economics and management) of Iranian and Russian virtual universities in the academic years of 2015-2017. 242 students (112 from Russia and 136 from Iran) were chosen among them based on Morgan's table.

**Findings:** The findings showed that there was a significant difference between the mean scores of pre-test and post-test of self-development and academic achievement of Iranian and Russian students.

**Conclusion:** The use of educational technology by faculty members has a significant effect on improving students' academic achievement and self-development. Usefulness of technologies can be more evident by targeted use of them. The results of this research remind us that a new and different look at technology and its applications is effective in creating new developments and experiences in education. In fact, the purpose of using technology in today's era should be to develop individual and self-development skills, in order to achieve the main goal of education, which is to train active learners who are ready for change, and thus they are able to come up with creative and thoughtful solutions to face the problems of life in the present century, as well as increase their academic performance.



NUMBER OF REFERENCES

36



NUMBER OF FIGURES

4



NUMBER OF TABLES

8

## مقاله پژوهشی

## بررسی تاثیر خودتوسعه‌ای بر پیشرفت تحصیلی درس آمار دانشجویان ایران و روسیه با میانجی‌گری به‌کارگیری فناوری‌های آموزش از راه دور توسط اساتید

سید امین عظیمی<sup>۱\*</sup>، گالیا کریلوا ایلدوسونا<sup>۲</sup>، نسیم سلیمانی<sup>۳</sup>

<sup>۱</sup> گروه علوم تربیتی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران  
<sup>۲</sup> گروه پداگوژی در آموزش عالی، دانشکده روانشناسی و آموزش، دانشگاه فدرال کازان، روسیه  
<sup>۳</sup> گروه پداگوژی در آموزش عالی، دانشکده روانشناسی و آموزش، روسیه

## چکیده

**پیشینه و اهداف:** رویکرد گسترده جهان در به‌کارگیری فناوری آموزش از راه دور برای تعلیم و تربیت خود گواه این است که استفاده از این ابزار فواید و مزایای منحصر به فردی را برای آموزش و یادگیری به همراه دارد. با این حال، استفاده از فناوری باید با دقت مورد نظارت قرار گیرد. فناوری‌های آموزشی ابزارهای کارآمدی محسوب می‌شوند، اما به تنهایی و به خودی خود کار خارق‌العاده‌ای انجام نمی‌دهند. در واقع این نحوه استفاده و به‌کارگیری صحیح آنها توسط دست‌اندرکاران از جمله اساتید و دانشجویان است که به این ابزارها ارزش، کارایی و اثربخشی می‌دهد. از جمله شاخصه‌های اصلی ورود فناوری به آموزش خودآموزی بوده است؛ اما در جریان خودآموزی مهارت‌های اساسی‌تری در فرد باید پایه‌گذاری و تقویت شود، از جمله مهارت‌های خودشناسی، خودسازماندهی، خودانگیزی برای مطالعه که در نهایت به خودتوسعه‌ای منجر می‌گردد. استفاده مناسب از فناوری‌های آموزشی مانند استفاده از سیستم مدیریت محتوا و امکانات آن‌ها می‌تواند به طور بالقوه پشتیبان توسعه مراحل مختلف خودتوسعه‌ای می‌باشد. استفاده از فناوری‌های آموزشی برای رسیدن به خودتوسعه‌ای با تلاش‌های قابل توجهی از سوی معلمان و هزینه‌های زمانی همراه است. علاوه بر این، اساتید باید در این زمینه از دانش، مهارت‌های فنی، استعداد و تجربه کافی برخوردار باشند. این تلاش‌ها با بررسی اهداف، محتوا و همچنین انتخاب روش‌های آموزشی مناسب تکمیل می‌شود. در نتیجه، در صورتی که اساتید قادر به انتخاب منابع اطلاعاتی مناسب، تجزیه و تحلیل و ترکیب دانش‌های مختلف باشند، امکان دستیابی به یک نتیجه کیفی متفاوت وجود دارد. با وجود این، همواره هماهنگی میان عناصر مختلف فراهم نشده و در نتیجه کاستی‌هایی در این زمینه دیده می‌شود. هدف این مقاله بررسی تاثیر خودتوسعه‌ای دانشجویان بر میزان پیشرفت تحصیلی آنها با به‌کارگیری فناوری آموزش از راه دور توسط اساتید می‌باشد.

**روش‌ها:** این پژوهش به شیوه شبه‌آزمایشی (پیش‌آزمون-پس‌آزمون) در درس آمار انجام شد. جامعه آماری این پژوهش شامل ۶۶۴ نفر از دانشجویان رشته‌های علوم اجتماعی (اقتصاد و مدیریت) دانشگاه‌های مجازی ایران و روسیه در سال تحصیلی ۲۰۱۵-۲۰۱۷ بودند که از بین آنها تعداد ۲۴۲ دانشجو (۱۱۲ نفر از روسیه و ۱۳۰ نفر از ایران) بر اساس جدول مورگان انتخاب شدند.

تاریخ دریافت: ۱۷ فروردین ۱۳۹۸  
 تاریخ داوری: ۳ خرداد ۱۳۹۸  
 تاریخ اصلاح: ۱۴ شهریور ۱۳۹۸  
 تاریخ پذیرش: ۲۴ شهریور ۱۳۹۸

## واژگان کلیدی:

فناوری آموزش از راه دور  
 خودتوسعه‌ای  
 ایران  
 روسیه

\* نویسنده مسئول

✉ sa.azimi@edu.ui.ac.ir  
 ① ۰۹۱۳-۲۳۱۲۳۶۶

**یافته‌ها:** نتایج پژوهش نشان داد بین میانگین نمرات پیش‌آزمون و پس‌آزمون در هر دو متغیر سطح خودتوسعه‌ای و پیشرفت تحصیلی دانشجویان در هر دو کشور ایران و روسیه تفاوت معناداری وجود داشت.

**نتیجه‌گیری:** به‌کارگیری فناوری‌های آموزشی توسط اساتید بر ارتقای پیشرفت تحصیلی و خودتوسعه‌ای دانشجویان تاثیر محسوس دارد. استفاده هدفمند از فناوری‌ها می‌تواند سودمندی آنها را بیش از پیش آشکار سازد. نتایج این پژوهش یادآور این مساله است که نگاهی جدید و متفاوت به فناوری و کاربردهای آن در ایجاد تحول و تجارب جدید در آموزش موثر است. در واقع، هدف از به‌کارگیری فناوری در عصر امروز باید گسترش مهارت‌های فردی و خودتوسعه‌ای باشد، تا بتوان به غایت اصلی آموزش که تربیت فراگیرانی فعال و جستجوگر و آماده برای تحول است، نائل شد و بدین‌وسیله بتواند راه‌حل‌های خلاق، متفکرانه و اندیشمندانه‌ای را برای مواجهه با مسائل زندگی در قرن حاضر، همچنین افزایش عملکرد تحصیلی خود، بیابد.

## مقدمه

خودشناسی مرتبط با خوداندیشی، فکر کردن در مورد خود و انتقاد از خود یا حتی پرسشگری، انتقاد و قضاوت از تفکر خود محسوب می‌شود. خودشناسی مهارت اساسی انسان در بررسی فلسفی است [۱۴].

خودسازماندهی مهارت یادگیری چگونگی یادگیری است. هر فرد باید به این مهارت دست یابد که بهترین روش یادگیری او از چه طریق است [۱۵، ۱۶].

خودآموزی کسب مهارت در یادگیری بدون کمک دیگران است [۱۷، ۱۸].

خودتربیتی کسب دانش و علم بدون کمک دیگران (معلم، استاد، والدین و...) با هزینه شخصی است [۱۹، ۲۰].

وجود معیار و شاخص‌هایی برای اندازه‌گیری خودتوسعه‌ای دارای اهمیت ویژه است. محققان پژوهش با مطالعه منابع مرتبط [۲۱، ۲۲، ۲۳] در این زمینه توانسته‌اند حوزه‌های خودتوسعه‌ای، شاخص‌های ارزیابی آن و فعالیت‌هایی که نشان‌دهنده بروز خودتوسعه‌ای در فرد می‌باشد را توضیح دهند. در جدول ۱ حیطه‌ها و شاخص‌های سنجش خودتوسعه‌ای به‌طور خلاصه بیان شده است.

در نظام‌های آموزشی کشورهای مختلف، از جمله روسیه و ایران، در سال‌های اخیر، به‌طور فزاینده‌ای بر خودتوسعه‌ای دانشجویان تأکید و کار شده است [۲۴-۲۲]. پدیده تکامل شخصیت نه تنها یک موضوع مهم پژوهش‌های علمی در زمینه تعلیم و تربیت نظری است، بلکه در تعلیم و تربیت عملی نیز ضروری است [۲۷] افزایش توجه به خودکفایی دانشجویان، به‌ویژه درک نقش تعیین‌کننده آن در رشد و توسعه فردی از علاقمندی‌های جامعه مدرن محسوب می‌شود [۲۸]. چرا که افزایش خودتوسعه‌ای در فرد مزایای بیشماری را برای او در پی خواهد داشت. از جمله اینکه فرد نسبت به نقاط قوت و ضعف روش‌های یادگیری خود اطلاعاتی کسب می‌کند. این آگاهی فرد را به‌سوی به‌کارگیری روش‌هایی برای غلبه بر نقاط ضعف و تقویت نقاط قوت سوق می‌دهد. در راه غلبه بر نقاط ضعف و تقویت نقاط مثبت فرد با چالش‌های متعددی روبه‌رو خواهد شد که خود این چالش‌ها در تقویت روحیه فرد اثرگذار است. خروج از حالت رکود و افزایش انگیزه برای دستیابی به اهداف از کوچکترین دستاوردهای این چالش است. دستیابی به اهداف منجر به تقویت روحیه مثبت می‌شود و روحیه مثبت منجر به جذب افراد خوب در کنار خود خواهد شد. روابط خوب یکی از فاکتورهای مهم در کسب موفقیت‌های شخصی است. قدرت تصمیم‌گیری با خودآگاهی و افزایش اعتماد به نفس، بهبود خواهد یافت. هنگامی که فرد می‌داند چه ضعف‌ها و قوت‌هایی دارد می‌داند که چه روشی او را برای رسیدن به اهدافش کمک می‌کند و مطابق با اهدافش، می‌تواند تصمیمات بهتر و آگاهانه‌تری بگیرد. در نتیجه این امر اهداف زندگی برای فرد وضوح بیشتری پیدا می‌کند. او در می‌یابد که چه هدفی بیشتر با روحیات و شرایط او سازگارتر است. افرادی که در بهبود مستمر خود سرمایه‌گذاری می‌کنند با نگرش بسیار مثبت با یادگیری برخورد می‌کنند. این نشان می‌دهد که آنها از کمبودهای خود آگاه هستند و برای بهبود

رویکرد گسترده جهان در به‌کارگیری فناوری آموزش از راه دور برای تعلیم و تربیت خود گواه این است که استفاده از این ابزار فوائد و مزایای منحصر به فردی را برای آموزش و یادگیری به همراه دارد [۱]. با این حال، استفاده از فناوری باید با دقت مورد نظارت قرار گیرد. فناوری‌های آموزشی ابزارهای کارآمدی محسوب می‌شوند، اما به تنهایی و به خودی خود کار خارق‌العاده‌ای انجام نمی‌دهند. در واقع این نحوه استفاده و به‌کارگیری صحیح آنها توسط دست‌اندرکاران از جمله اساتید و دانشجویان است که به این ابزارها ارزش، کارایی و اثربخشی می‌دهد [۲]. از جمله شاخصه‌های اصلی ورود فناوری به آموزش خودآموزی بوده است؛ اما در جریان خودآموزی مهارت‌های اساسی‌تری در فرد باید پایه‌گذاری و تقویت شود، از جمله مهارت‌های خودشناسی، خودسازماندهی، خودانگیزی برای مطالعه که در نهایت به خودتوسعه‌ای منجر می‌گردد. استفاده مناسب از فناوری‌های آموزشی مانند استفاده از سیستم مدیریت محتوا و امکانات آن‌ها می‌تواند به‌طور بالقوه پشتیبان توسعه مراحل مختلف خودتوسعه‌ای می‌باشد [۲]. استفاده از فناوری‌های آموزشی برای رسیدن به خودتوسعه‌ای با تلاش‌های قابل توجهی از سوی معلمان و هزینه‌های زمانی همراه است [۳].

علاوه بر این، اساتید باید در این زمینه از دانش، مهارت‌های فنی، استعداد و تجربه کافی برخوردار باشند. این تلاش‌ها با بررسی اهداف، محتوا و همچنین انتخاب روش‌های آموزشی مناسب تکمیل می‌شود [۴]. در نتیجه، در صورتی که اساتید قادر به انتخاب منابع اطلاعاتی مناسب، تجزیه و تحلیل و ترکیب دانش‌های مختلف باشند، امکان دستیابی به یک نتیجه کیفی متفاوت وجود دارد. با وجود این، همواره هماهنگی میان عناصر مختلف فراهم نشده و در نتیجه کاستی‌هایی در این زمینه دیده می‌شود. برای مثال می‌توان به قابلیت فناوری‌های آموزش از راه دور برای پرورش خودتوسعه‌ای دانشجویان اشاره کرد که به خوبی محقق نشده است. در پژوهش حاضر تلاش شده تا تأثیر شیوه به‌کارگیری فناوری‌های آموزش از راه دور توسط اساتید بر خودتوسعه‌ای و پیشرفت تحصیلی دانشجویان مورد بررسی قرار گیرد. امروزه مسئله آماده‌سازی متخصصانی که در حوزه خودتوسعه‌ای توانمند باشند از اهمیت بالایی برخوردار است. مساله خودتوسعه‌ای در دو بعد نظری و کاربردی مورد بررسی قرار گرفته است. در حوزه نظری درباره ماهیت، اجزای ساختار و اصول و رویکردها [۹-۵] و در حوزه کاربردی و عملی در مورد شرایط لازم، الگوها و ابزارها و محیط برای ارتقاء حداکثری و موثر خودتوسعه‌ای در دانشجویان بحث می‌شود [۱۰-۱۳]. سازماندهی فرایند آموزش می‌تواند به کار مستقل، خودشناسی، و خودسازماندهی خلاق بینجامد.

براساس مطالعه محققان این پژوهش خودتوسعه‌ای مستلزم مهارت در ۴ حیطه خودشناسی<sup>۱</sup>، خودسازماندهی<sup>۲</sup>، خودآموزی<sup>۳</sup> و خودتربیتی<sup>۴</sup> است. بر این اساس تعاریف ۴ حیطه عبارتند از:

مطالعات تطبیقی می‌تواند درک عمیقی از تفاوت‌ها و شباهت‌ها ایجاد کند. مطالعه تجربه آموزشی دو کشور به ما اجازه می‌دهد در مورد اتخاذ روش‌ها و استراتژی‌های آموزشی، تصمیم‌گیری و برنامه‌ریزی صحیحی انجام شود. ترکیب دو تجربه قوی در تقویت استراتژی‌های آموزشی از جمله افزایش پیشرفت تحصیلی که یکی از معیارهای کارایی نظام آموزشی می‌باشد، تاثیرگذار است. نظام‌های آموزشی به دنبال بالا بردن کارایی و کیفیت خود هستند که در این زمینه توجه به پیشرفت تحصیلی اهمیت زیادی دارد. پیشرفت تحصیلی عبارت است از توانایی اثبات موفقیت تحصیلی در دستیابی به پیامدی که برای آن طرح‌ریزی شده است [۳۵]. دستیابی به خودتوسعه‌ای و پیشرفت تحصیلی به وسیله فناوری‌های آموزشی مستلزم دانستن شیوه به‌کارگیری فناوری‌های آموزشی است.

بازخورد به خود تلاش می‌کنند. به جای نادانی و فرار از مشکلاتشان، آن را نقطه‌ای برای یادگیری از اشتباهات خود و رشد و موفقیت تبدیل می‌کنند.

بر این اساس، لازم است در عمل به‌طور همزمان سازماندهی فعالیت‌های آموزشی اساتید و دانشجویان را بهبود بخشید و با تمرکز بر اهمیت خودتوسعه‌ای دانشجویان، روش‌های یادگیری از راه دور را تقویت کرد. در این میان تعامل جنبه‌های گوناگون تجربه عملی روسیه و ایران در این زمینه نیز قابل توجه است. فعالیت‌های آموزشی روسیه با تکیه بر افزایش خودتوسعه‌ای [۲۶-۲۴] و تجربه ایران در به‌کارگیری فناوری‌های آموزش از راه دور و خودارزیابی [۳۱-۲۹] خودآموزی [۳۳،۳۲] و خودمدیریتی [۳۴] می‌تواند راهکارهای موثری در افزایش خودتوسعه‌ای با به‌کارگیری فناوری‌های آموزش از راه دور ارائه دهد.

جدول ۱: حیطه‌ها و شاخص‌های سنجش خودتوسعه‌ای [۲۱]

Table 1: Categories and indicators of self-development assessment [21]

Categories of self-development	Main aspects	Activity monitoring	Questionnaire questions for students	Indicators
Self-knowledge	Self-reflection, self-assessment, the desire for prestige, the potential of self-knowledge, the experience of self-improvement.	The aspiration to learn about results of work, about the made mistakes, to compare the results with others	- Always compare yourself with other people. - I am worried about how I am appreciated by others. - I compare my qualities with those that are prestigious in society. - I know my flaws and try to correct them.	Quantity and time of addressing information on results of the work (examinations, tests). Readiness and to self-knowledge on the basis of questioning
Self-organization	Activity planning level, ability to create conditions to activity, ability to organize the work, experience of prevention of failures and also the active organization of cooperation.	Timely performance, rhythm of educational activity, class attendance	- I plan my activity. - I try to create good conditions for my activities. - I try to organize the work in such a way that I am adequately appreciated. - I try to take organizational measures to prevent failures. - I take an active part in public and political life.	Deadlines for home and individual assignments. Readiness for self-organization on the basis of questioning
Self-study	Educational ability, the effectiveness of educational activities, the study of educational objectives, the level of academic success.	Do not repeat mistakes (your own, others'), do not wait for an explanation, but work on books, read posted materials	- I objectively assess my strength and learning abilities. - I analyze the results of my learning activity. - I try to achieve determined educational goals. - I already have quite good successes and achievements in learning. - Constantly engaged in self-improvement.	The number of attention to the available literature, the learning results achieved. Self-study readiness based on questionnaires
Self-education	Development of strong-willed qualities, attitude to criticism, pursuit of achievements, attitude to well-being, respect of relatives, friends and colleagues, leadership skills, Willingness to correct the mistakes, in general, readiness for self-education.	Improving the quality of work, accuracy, diligence, participation in additional events	- I believe that I can achieve a lot in life. - I try to look no worse than others. - I analyze the results of my educational and social activities - I have strong willed qualities. - I consider my main goal to achieve a high position in society and welfare. - I want my family, friends and colleagues to respect me. - I love to be the center of attention. - I believe that a person has no limits for development. - Painfully worried about my failures - I like when they praise me.	The recorded cases of transition to internal motivation. Readiness for self-education on the basis of questioning



بررسی تاثیر خودتوسعه‌ای بر عملکرد تحصیلی با مداخله کاربرد فناوری آموزش از راه دور توسط اساتید.

با توجه به هدف اصلی اهداف فرعی عبارتند از:

۱. سنجش سطح خودتوسعه‌ای فراگیران؛
  ۲. سنجش پیشرفت تحصیلی فراگیران؛
  ۳. سنجش تاثیر خودتوسعه‌ای بر پیشرفت تحصیلی؛
  ۴. بررسی نقش به‌کارگیری فناوری‌های آموزش از راه دور توسط اساتید بر پیشرفت تحصیلی و خودتوسعه‌ای فراگیران؛
- به این ترتیب فرضیه‌های اصلی که پژوهش بر اساس آنها انجام شده است عبارتند از:

۱. به‌کارگیری فناوری آموزش از راه دور توسط اساتید بر خودتوسعه‌ای تاثیر معنادار دارد.
۲. به‌کارگیری فناوری آموزش از راه دور توسط اساتید بر پیشرفت تحصیلی دانشجویان تاثیر معنادار دارد.
۳. افزایش خودتوسعه‌ای در دانشجویان منجر به پیشرفت تحصیلی آنها خواهد شد.

### روش تحقیق

این تحقیق از نوع شبه‌آزمایشی با طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون و پی‌گیری با گروه آزمودنی و گواه بود. جامعه آماری این پژوهش شامل ۶۶۴ نفر از دانشجویان رشته‌های علوم اجتماعی (اقتصاد و مدیریت) دانشگاه‌های مجازی ایران و روسیه در سال تحصیلی ۲۰۱۵-۲۰۱۷ بودند که از بین آنها با استفاده از جدول مورگان تعداد ۲۴۲ دانشجو (۱۱۲ دانشجو از رشته‌های علوم اجتماعی (اقتصاد، مدیریت) دانشگاه فدرال کازان، دانشگاه دولتی مسکو، دانشگاه دولتی نواسیبرسک، دانشگاه دولتی بیتسکی روسیه و ۱۳۶ دانشجو از رشته‌های علوم اجتماعی (اقتصاد، مدیریت) مراکز آموزش الکترونیکی دانشگاه‌های تهران، اصفهان، علم و صنعت و دانشگاه فردوسی مشهد ایران با روش نمونه‌گیری تصادفی خوشه‌ای انتخاب شدند. از این تعداد پس از انجام پیش‌آزمون تعداد ۵۵ دانشجو در روسیه و ۶۲ دانشجو در ایران از رشته «علوم اجتماعی» (اقتصاد، مدیریت) گروه کنترل را تشکیل دادند و گروه آزمایش نیز شامل تعداد ۵۷ دانشجو روسی و ۶۸ دانشجوی ایرانی از رشته «علوم اجتماعی» می‌شدند. از اساتید تعداد ۱۵ استاد از ایران و ۱۵ استاد از روسیه با روش نمونه‌گیری تصادفی در دسترس به عنوان نمونه آماری انتخاب شدند.

### ابزار اندازه‌گیری

با توجه به اینکه در این پژوهش سه متغیر خودتوسعه‌ای، استفاده اساتید از فناوری‌های آموزش از راه دور و پیشرفت تحصیلی وجود داشته، برای سنجش آنها از دو ابزار مختلف استفاده شده است که عبارتند از:

۱. میزان خودتوسعه‌ای دانشجویان رشته علوم اجتماعی مقطع کارشناسی در ایران و روسیه با استفاده از پرسشنامه ۲۵ سوالی در

واقع، هر یک از ابزارهای فناوری آموزشی به نحوی متفاوت بر خودتوسعه‌ای تاثیر می‌گذارند. این مطلب به صورت خلاصه در جدول زیر نشان داده شده است. جدول ۲ با مطالعه منابع مرتبط [۲] در این زمینه توسط محققان تهیه شده است.

در این پژوهش به‌صورت شبه‌تجربی نحوه به‌کارگیری فناوری‌های آموزشی توسط اساتید بر افزایش خودتوسعه‌ای و پیشرفت تحصیلی دانشجویان نشان داده شد. نتایج این پژوهش در معرفی و انتخاب رسانه‌های تاثیرگذار بر فرایند خودتوسعه‌ای نیز دارای اهمیت است و به علاقمندان پیشرفت در زمینه درس آمار که از دروس دشوار برای فراگیران است کمک می‌کند ابزاری را انتخاب کنند که بتواند روند آموزش را با تاکید بر خودتوسعه‌ای تسریع و کیفیت بخشد.

جدول ۲: به‌کارگیری فناوری‌های آموزش از راه دور برای دستیابی خودتوسعه‌ای  
Table 2: Applying distance learning technologies to achieve self-development

Blogs/Journals	-Self-monitoring -Self-reflection -Self-efficacy	- Publishing questions online for others to answer - Providing and receiving feedback from peers - Combining notes with the course content to create a study guide
Podcasts	- Modeling - Self-efficacy	- Audio/video lectures - Recording study group sessions
Social networks	- Self-monitoring - Task strategies	- Networking among students within and across institutions - Connecting with other experts in the field - File sharing and transfer
Virtual worlds	- Self-monitoring - Task strategies	- Virtual modeling - Role playing/simulations - Online meetings/training - Providing instructor/peer feedback
Collect or compile features Administrative tools (e.g., calendar)	- Task strategies - Time management - Goal setting - Self-monitoring	- Collaborative and peer learning - Keeping records of activities - Recording due dates - Recording daily and long-term tasks
Online marking tools	- Self-monitoring - Self-evaluation	- Record keeping - Providing instructor/peer feedback
(LMS tools)	- Self-evaluation - Self-satisfaction	- Record keeping - Providing instructor/peer feedback - Collaborative learning
Wikis	- Self-evaluation - Peer modeling - Seeking help	- Knowledge sharing - Debating - Bulletins

با توجه به اهمیت مساله خودتوسعه‌ای و نقش آن در پیشرفت تحصیلی فراگیران و همچنین کارآمدسازی فناوری‌های آموزشی در تدریس و یادگیری هدف اصلی پژوهش عبارت بوده است:

جدول ۳: میانگین خودتوسعه‌ای دانشجویان ایرانی و روسی قبل از آموزش به کارگیری فناوری به اساتید

Table 3: Mean of Iranian and Russian students' self-development before teaching how to use technology to faculty members

Level of self-students development	Country	Number	Mean	Std. deviation
		Iran	126	1.682
	Russia	112	1.828	0.077

پس از سنجش میزان خودتوسعه‌ای نمونه آماری به دو گروه آزمایش و کنترل تقسیم شدند. گروه کنترل در روسیه شامل ۵۵ دانشجو و در ایران ۶۲ دانشجو رشته «علوم اجتماعی» می‌شدند. گروه آزمایش در روسیه شامل ۵۷ دانشجو و در ایران ۶۸ دانشجو رشته «علوم اجتماعی» می‌شدند. برای اثبات وجود تفاوت معنادار بین دو گروه کنترل و آزمایش از آزمون تی دو نمونه مستقل استفاده شد که نتایج آن در جداول ۴ و ۵ گزارش داده شده است.

جدول ۴: آزمون تی برای مقایسه سطح خودتوسعه‌ای گروه‌های کنترل و آزمایش کشور روسیه

Table 4: T test to compare the level of self-development of the control and experiment groups in Russia

Variables	Std. deviation	Mean	D.F	T-test	Sig. level
Experiment group	0.966	2.627	112	3.386	0.001
Control group	0.779	2.027			

در نتایج آزمون لوین مشخص است که سطح معناداری (۰/۰۰۱) کمتر از مقدار ۰/۰۵ است و نشان می‌دهد واریانس‌های دو گروه آزمایش و کنترل با هم برابر است و این به این معنی است که سطح میانگین خودتوسعه‌ای گروه‌های کنترل و آزمایش در روسیه قبل از به کارگیری فناوری آموزش از راه دور توسط اساتید در تدریس با هم تفاوتی ندارند.

جدول ۵: آزمون تی برای مقایسه سطح خودتوسعه‌ای گروه‌های کنترل و آزمایش کشور ایران

Table 5: T test to compare the level of self-development of the control and experiment groups in Iran

Variables	Std. deviation	mean	D.F	T-test	Sig. level
Experiment group	0.954	2.192	130	0.897	0.005
Control group	1.012	2.727			

با توجه به نتایج آزمون لوین مشخص است که سطح معناداری (۰/۰۰۱) کمتر از مقدار ۰/۰۵ است که نشان می‌دهد واریانس‌های دو گروه آزمایش و کنترل با هم برابر است و این به این معنی است که سطح میانگین خودتوسعه‌ای گروه‌های کنترل و آزمایش در روسیه قبل از به کارگیری فناوری آموزش از راه دور توسط اساتید در تدریس با هم تفاوتی ندارد.

قبل از به کارگیری فناوری‌های آموزشی توسط اساتید در تدریس آمار، میانگین پیشرفت تحصیلی درس آمار در دو گروه آزمایش و کنترل محاسبه شد که نتایج آن در شکل‌های ۱ و ۲ نشان داده شده است.

مقیاس لیکرتی که شامل چهار مولفه تمایل به خودآگاهی، سطح خودسازماندهی، توانایی خودآموزی و آمادگی برای خودتربیتی بود، سنجیده شد. برای هر مولفه تعداد ۵ تا ۷ سوال در نظر گرفته شده است. این پرسشنامه توسط شالاکوف در سال ۲۰۰۰ ساخته شده است [۳۵]. اعتبار این پرسشنامه به روش بازآزمایی بر روی ۱۰۰ نفر از دانشجویان (۵۰ نفر روسیه ۵۰ نفر از ایران) به فاصله ۱۰ روز مورد سنجش قرار گرفت و ضریب اعتبار ۰/۸۷ به دست آمد. روایی این پرسشنامه به روش آلفای کرونباخ ۰/۹۱ محاسبه شد. این پرسشنامه در سه مرحله (سنجش خودتوسعه‌ای همه دانشجویان، سنجش خودتوسعه‌ای گروه آزمایش و کنترل قبل از به کارگیری فناوری توسط اساتید و سنجش خودتوسعه‌ای گروه آزمایش و کنترل بعد از به کارگیری فناوری توسط اساتید) به اجرا درآمد.

۲. برای سنجش متغیر پیشرفت تحصیلی از روش محاسبه میانگین نمرات درس آمار دانشجویان استفاده شد. به این ترتیب که نمرات دانشجویان در دو گروه آزمایش و کنترل در دو مرحله: قبل از به کارگیری فناوری‌های آموزش از راه دور توسط اساتید و بعد از این دوره آموزشی با هم مورد مقایسه قرار گرفت. به این ترتیب نمرات ۱۲ تا ۱۴ به عنوان سطح پایین، ۱۴ تا ۱۷ سطح متوسط و ۱۷ به بالا در سطح بالا در نظر گرفته شد. در روسیه نیز به دلیل اینکه سیستم نمره‌دهی بین ۱ تا ۵ بوده، نمره پایین‌تر از ۲ در سطح پایین، ۲ تا ۳/۵ در سطح متوسط و ۳/۵ به بالا در سطح بالا در نظر گرفته شد.

## یافته‌ها

یافته‌های این پژوهش شامل ۲ دسته می‌باشند که عبارتند از:

دسته اول: سنجش سطح خودتوسعه‌ای کل دانشجویان و سنجش پیشرفت تحصیلی دانشجویان گروه کنترل و آزمایش قبل از به کارگیری فناوری‌های آموزش از راه دور توسط اساتید. بعد از اجرای پرسشنامه در این مرحله، دوره‌های آموزش درس آمار توسط اساتید با استفاده از پادکست‌ها، شبکه‌های اجتماعی (ویپ، واتس‌آپ)، استفاده از ابزارهای مدیریت زمان، بحث و گفتگو، استفاده از ارزیابی‌های آنلاین، استفاده از وبلاگ‌های آموزشی، استفاده از ویکی‌های آموزشی، آگاه ساختن دانشجویان از نقش فناوری‌های آموزش از راه دور در خودتوسعه‌ای آنان صورت گرفت.

دسته دوم: سنجش سطح خودتوسعه‌ای و پیشرفت تحصیلی دانشجویان گروه کنترل و آزمایش بعد از به کارگیری فناوری‌های آموزش از راه دور توسط اساتید در کلاس‌های درس آمار.

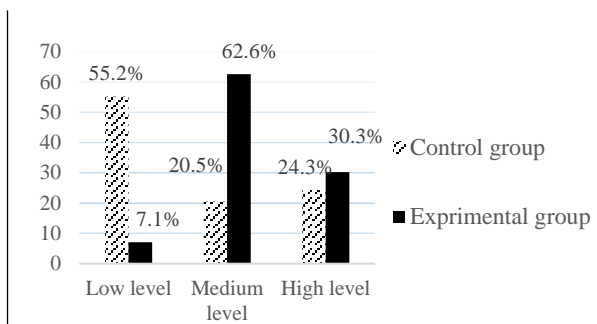
### یافته‌های مرحله اول

در این مرحله ابتدا سطح خودتوسعه‌ای دانشجویان ایرانی و روسی توسط پرسشنامه خودتوسعه‌ای سنجیده شد که نتایج میانگین آن در جدول شماره ۳ نشان داده شده است.

نتایج محاسبه میانگین نشان می‌دهد که میانگین خودتوسعه‌ای دانشجویان قبل از به کارگیری فناوری اطلاعات توسط اساتید در روسیه ۱/۸۲ و در ایران ۱/۶۸ بوده است.

یافته‌های مرحله دوم

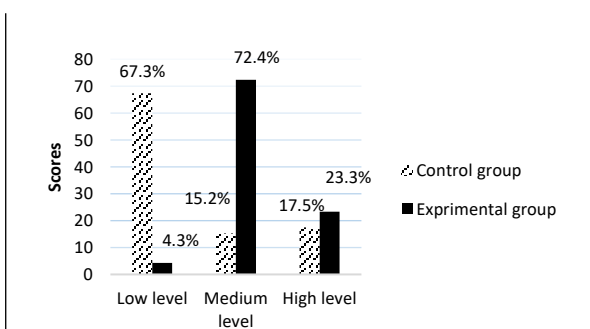
پس از اجرای دوره تدریس با به‌کارگیری فناوری آموزش از راه دور توسط اساتید در دو کشور، بار دیگر نمرات درس آمار دانشجویان دو گروه آزمایش و کنترل در دو کشور مورد سنجش قرار گرفت. نتایج نشان داد که نمرات درسی دانشجویان گروه آزمایش در سطح قابل توجهی افزایش یافته بود. (شکل ۳ و ۴).



شکل ۳: میانگین نمرات درسی دانشجویان بعد از به‌کارگیری فناوری آموزش از راه دور توسط اساتید در روسیه

Fig. 3: Average of students' grades after teaching faculty members in Russia

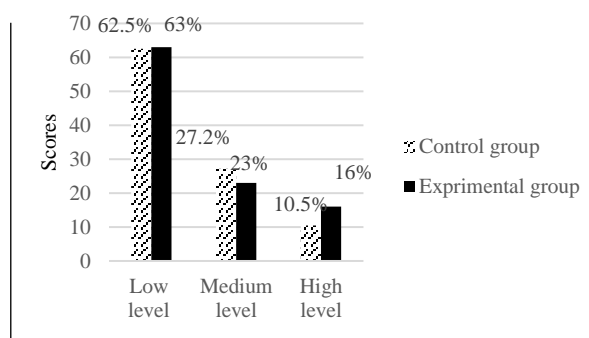
نتایج محاسبه میانگین نمرات درس آمار دانشجویان در روسیه در نمودار شماره ۳ نشان می‌دهد بعد از به‌کارگیری فناوری آموزش از راه دور توسط اساتید در تدریس آمار، ۵۵/۲ درصد از دانشجویان گروه کنترل و تنها ۷/۱ درصد از گروه آزمایش نمره درس آمارشان در سطح پایین بوده است. این درحالیست که ۶۲/۶ درصد از دانشجویان گروه آزمایش و ۲۰/۵ درصد از دانشجویان گروه کنترل نمرات درس آمارشان در سطح متوسط بوده است.



شکل ۴: میانگین نمرات درسی دانشجویان بعد از به‌کارگیری فناوری آموزش از راه دور توسط اساتید در ایران

Fig. 4: Average of students' grades after teaching faculty members in Iran

نتایج محاسبه میانگین نمرات درس آمار دانشجویان در ایران در شکل شماره ۴ نشان می‌دهد بعد از به‌کارگیری فناوری آموزش از راه دور توسط اساتید در تدریس آمار، ۱۵/۲ درصد از دانشجویان گروه کنترل و ۷۲/۴ درصد از دانشجویان گروه آزمایش نمرات درس آمارشان در سطح متوسط بوده است. و تنها ۴/۳ درصد از گروه آزمایش نمره درس آمارشان در سطح پایین بوده است.

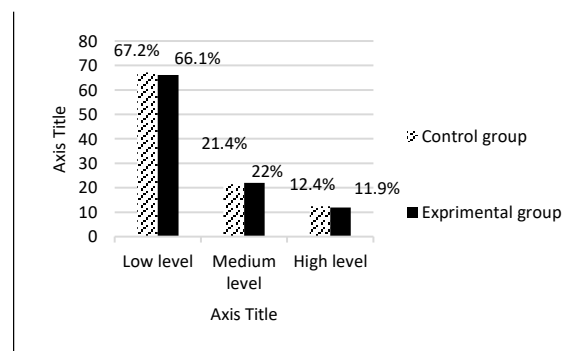


شکل ۱: میانگین نمرات درسی فراگیران قبل از آموزش اساتید در روسیه

Fig. 1: Average of students' grades before teaching faculty members in Russia

نتایج محاسبه میانگین نمرات درس آمار دانشجویان در روسیه در شکل ۱ نشان می‌دهد قبل از به‌کارگیری فناوری آموزش از راه دور توسط اساتید در تدریس آمار، ۶۲/۵ درصد از دانشجویان گروه کنترل و ۶۳ درصد از دانشجویان گروه آزمایش نمرات درس آمارشان در سطح پایین بوده است. و تنها ۱۰ درصد از گروه کنترل و ۱۶ درصد از دانشجویان گروه آزمایش نمره درس آمارشان در سطح بالا بوده است.

همچنین نتایج محاسبه میانگین نمرات درس آمار دانشجویان در ایران در شکل شماره ۲ نشان می‌دهد قبل از به‌کارگیری فناوری آموزش از راه دور توسط اساتید در تدریس آمار، ۶۷/۲ درصد از دانشجویان گروه کنترل و ۶۶/۱ درصد از دانشجویان گروه آزمایش نمرات درس آمارشان در سطح پایین و تنها ۱۲/۴ درصد از گروه کنترل و ۱۱/۹ درصد از دانشجویان گروه آزمایش نمره درس آمارشان در سطح بالا بوده است.



شکل ۲: میانگین نمرات درسی دانشجویان قبل از آموزش اساتید در ایران

Fig. 2: Average of students' grades before teaching faculty members in Iran

بعد از محاسبه میانگین نمرات درس آمار دانشجویان و همچنین سطح خودتوسعه‌ای آنها، دوره‌های آموزش درس آمار توسط اساتید با استفاده از پادکست‌ها، شبکه‌های اجتماعی (ویپ، واتس‌آپ)، استفاده از ابزارهای مدیریت زمان، بحث و گفتگو، استفاده از ارزیابی‌های آنلاین، استفاده از وبلاگ‌های آموزشی، استفاده از ویکی‌های آموزشی، صورت گرفت. این دوره‌ها به نحوی بود که در جریان تدریس بوسیله فناوری‌های آموزش از راه دور به فراگیران اطلاعاتی در مورد چگونگی تاثیرگذاری این فناوری‌ها بر خودتوسعه‌ای نیز ارائه شد.

تحقق وظیفه اعضای هیات علمی در فعالیتهای آموزشی در وهله اول به سطح صلاحیتها و تواناییهای آنها در حوزههای نظری، فنی و کاربرد عملی فناوریهای یادگیری بر می‌گردد. به بیان دیگر، در صورت آشنایی کافی اساتید با پتانسیل فناوریهای یادگیری امکان به‌کارگیری صحیح فناوریهای یادگیری در فرایند آموزش و تدریس به خوبی فراهم می‌شود. در نتیجه امکان خودتوسعه‌ای و یادگیری بهتر دانشجویان فراهم می‌شود.

بنابراین می‌توان گفت یکی از عوامل مهم در خودتوسعه‌ای دانشجویان نقش استاد است. به بیان دیگر، تمرکز صرف بر استفاده از فناوریهای یادگیری (ورود فناوریهای جدید در حوزههای تدریس و یادگیری) نمی‌تواند به خودی خود منجر به خودتوسعه‌ای دانشجویان شود. بلکه باید تلاشی آگاهانه با تفکر و به دور از عجله همراه آن باشد. نتایج این پژوهش یادآور این مساله است که نگاهی جدید و متفاوت به فناوری و کاربردهای آن در ایجاد تحول و تجارب جدید در آموزش موثر است. در واقع، هدف از به‌کارگیری فناوری در عصر امروز باید گسترش مهارت‌های فردی و خودتوسعه‌ای باشد، تا بتوان به غایت اصلی آموزش که تربیت فراگیرانی فعال و جستجوگر و آماده برای تحول است، نائل شد و بدین‌وسیله بتوانند راه‌حل‌های خلاق، متفکرانه و اندیشمندانه‌ای را برای مواجهه با مسائل زندگی در قرن حاضر، همچنین افزایش عملکرد تحصیلی خود، بیابند.

#### محدودیت‌های پژوهش

این پژوهش صرفاً برای درس آمار اجرا شده است و درس‌های دیگر را شامل نمی‌شود. دانشجویان شرکت‌کننده در این پژوهش دانشجویان مجازی بوده و دانشجویان حضوری را در بر نگرفته است.

#### پیشنهادها

پیشنهاد می‌شود پژوهش حاضر در دروس مختلف و برای دانشجویان رشته‌های دیگر نیز انجام شود.

#### مشارکت نویسندگان

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

#### تشکر و قدردانی

از تمامی اساتید و دانشجویان دانشگاه اصفهان و دانشگاه فدرال کازان- روسیه که در انجام این تحقیق ما را یاری رساندند تشکر و قدردانی می‌کنیم.

#### تعارض منافع

بدین وسیله اعلام می‌شود که در رابطه با انتشار مقاله ارائه شده به طور کامل از اخلاق نشر، از جمله سرقت ادبی، سوءرفتار، جعل داده‌ها و یا ارسال دوگانه، پرهیز نموده و منافعی تجاری در این راستا وجود ندارد و

این نتایج نشان می‌دهد که فناوری آموزش از راه دور و افزایش خودتوسعه‌ای دانشجویان در پیشرفت تحصیلی درس آمار تاثیر گذار هستند.

در ادامه پس از اجرای این دوره برای اساتید پرسشنامه خودتوسعه‌ای دانشجویان مجدداً اجرا شد. نتیجه اجرای پرسشنامه نشان داد که سطح خودتوسعه‌ای دانشجویان در هر دو کشور افزایش قابل توجهی یافته است. نتایج در جدول ۸ قابل مشاهده است.

جدول ۸: میانگین سطح خودتوسعه‌ای دانشجویان بعد از اجرای دوره‌های آموزشی برای اساتید

Table 8: Mean of Iranian and Russian students' self-development after teaching how to use technology to faculty members

Level of students self-development	Country	Number	mean	Std. deviation
	Iran	130	4.004	.843
Russia	112	3.966	.776	

نتایج محاسبه میانگین نشان می‌دهد میانگین خودتوسعه‌ای دانشجویان بعد از به‌کارگیری فناوری اطلاعات توسط اساتید در روسیه ۳/۹۶ و در ایران ۴/۰۰۴ بوده است.

#### نتیجه‌گیری

نتایج کلی از اجرای آزمایش نشان داد:

- به‌کارگیری صحیح فناوریهای یادگیری می‌تواند محیط بهتری برای خودتوسعه‌ای دانشجویان فراهم کند.
- تفاوت آماری معناداری در بررسی موفقیت تدریس مشاهده شد؛ گروه آزمایش در درس آمار سطح یادگیری بالاتری نسبت به گروه گواه از خود نشان داد.
- لازم است اساتید را با قابلیت‌های فناوریهای یادگیری و نحوه به-کارگیری صحیح آنها در فرایند آموزش و یادگیری و به ویژه برای پشتیبانی از خودتوسعه‌ای دانشجویان آشنا کرد. لازمه تحقق موارد فوق رعایت فرایند سیستمی ورود و به‌کارگیری فناوریهای یادگیری در آموزش است که شامل رعایت مراحل تئوری، تکنولوژی و کاربرد است. به این معنی که پیش از ورود و به‌کارگیری فناوریهای یادگیری لازم است دست‌اندرکاران به ویژه اساتید از مبانی تئوری آن که شامل موارد مختلفی مانند مبانی تکنولوژیکی، مبانی پداگوژیکی و مبانی فرهنگی است به خوبی آگاه باشند. در گام تکنولوژی لازم است تکنولوژی مورد نظر به خوبی شناخته شده و قابلیت و کاستی‌های آن در عمل بررسی شود. این مرحله می‌تواند شامل استفاده آزمایشی از تکنولوژی قبل از ورود گسترده آن در جامعه آموزشی باشد. مرحله آزمایش و تجربه باید به حد کفایت و دقت انجام شود و عجله‌ای برای ورود هر چه سریعتر تکنولوژی یادگیری صورت نگیرد. گام سوم، کاربرد؛ نتیجه بخردانه دو گام قبلی یعنی تأمل کافی در دو مرحله تئوری و تکنولوژی است که به کاربرد گسترده فناوریهای یادگیری می‌انجامد.

[12] Isaev AP. (2008). Professional self-development tools. *Psychology and management*. 2008; 15(3): 59-65.

[13] Vlasova EA. Professional self-development of future social teachers. Balashov: Nikolaev; 2009.

[14] Pedler, M, Burgoyne, J, Boydell, T. A Manager's guide to self-development. London: McGraw-Hill Education (UK); 2013.

[15] Ruotsalainen, J, Heinonen, S, Karjalainen, J, Parkkinen, M. Peer-to-peer work in the digital meaning society 2050. *European Journal of Futures Research*, 2016; 4(1), 10.

[16] Davydova, NN, Dorozhkin, EM. Management of a network interaction of educational organizations oriented to innovation development. *Indian Journal of Science and Technology*. 2016; 9(29): 415-427.

[17] Kamalova, LA, Raykova, E. The quality and criteria of evaluation of educational work at the Russian universities at the contemporary stage. *International Electronic Journal of Mathematics Education*. 2016; 11(1): 71-79.

[18] Tyunnikov, YS. Interrelation of evaluation and self-evaluation in the diagnostic procedures to assess teachers' readiness for innovation. *European Journal of Contemporary Education*. 2016; 16 (2): 248-256.

[19] Barakhsanova, EA. Savvinov, V M., Prokopyev, M S., Vlasova, E Z., Gosudarev, I B. Adaptive education technologies to train Russian teachers to use e-learning. *International Electronic Journal of Mathematics Education*. 2016; 11(10): 3447-3456.

[20] Smyrnova-Trybulska, E, Noskova, T, Pavlova, T, Yakovleva, O, Morze, N. New educational strategies in contemporary digital environment. *International Journal of Continuing Engineering Education and Life Long Learning*. 2016; 26(1): 6-24.

[21] Levina ON. The problem of intellectual self-development of student in modern Russian pedagogy. *Scientific and Methodical Electronic Journal Concept*. 2015; 3 (36):1036-1040.

[22] Gharashabi, A, Khorsand, E, Taqizadeh A. [The effect of self-regulatory skills training on nursing students' progress and academic performance in English language]. *Research in Medical Education*. 2018; 10 (1): 1-9. Persian.

[23] Rouhani, A, Amini Babadarani, E. [The impact of development of self-regulatory strategies on the positive writing and self-efficiency of Iranian learners]. *Applied Linguistics*. 2012; 15 (2): 107-138. Persian.

[24] Babina SV. Professional self-development formation in university students, [dissertation]. Moscow: Moscow State Regional University; 2008.

[25] Timerbaev, RM, Shurygin, VY. Activation process of students' self-development in studying the course "Theoretical Mechanics" based on the use of LMS Moodle. *Education and Self-development*. 2014; 3, (42): 146-151.

نویسندگان در قبال ارائه اثر خود وجهی دریافت نموده‌اند. همچنین کلیه حقوق استفاده از محتوا، جداول، تصاویر و ... به ناشر محول گردیده است.

#### پی‌نوشت

<sup>1</sup> Self-knowledge

<sup>2</sup> Self-organization

<sup>3</sup> Self-training

<sup>4</sup> Self-education

#### منابع و مآخذ

[1] Abbasi Kasani, H, Shams Morakani, G. [Technology development, learning change]. *Technology Development Quarterly*. 2018; 14(54): 17-25. Persian.

[2] Kitsantas A. Fostering college students' self-regulated learning with learning technologies. *Hellenic Journal of Psychology*. 2013; 10(3): 235-252.

[3] Enache, R, Crişan, A. Communication, networking and personal development skills trained during the educational process. Proc. of 5th World Conference on Psychology, Counseling and Guidance: 2014 December 23. Dubrovnik, Croatia. p 524-528

[4] Marić S. Interacting and learning within digital environments for continuous professional development. 6th ELT Malta Conference: 2017 october12-14: Malta.

[5] Aleshina SA. Self-development of the student's personality in the educational space of the pedagogical college [dissertation]. Orenburg State Pedagogical University, Orenburg; 2003.

[6] Andreeva YV. Forecasting student's individual trajectory of professional self-development. *Education and Self-Development*. 2010; 1(17):13-19.

[7] Artemyev IT, Nelunova, ED. Theory and practice of self-development of students in a multicultural educational environment. Kirov: ICNI; 2014.

[8] Babina SV. Formation of competence of professional self-development of university students, [dissertation]. Kazan: Kazan National Research Technological University; 2008

[9] Bondarkova AM. Pedagogical control of professional self-development of technical colleges' students studying remotely. [dissertation]. Kazan: Kazan National Research Technological University; 2010.

[10] Andreev AV, Dotsenko, IB. The practice of e-learning using Moodle. Taganrog: TTI UFU; 2008.

[11] Belova EA. Evaluating effectiveness of using electronic educational resources with elements of autodidactic in the process of self-development. *Bulletin of the Tambov University*. 2015; 5(145):118-123.

2Universities]. *Research in Curriculum Planning*. 2008; 1(20): 129-148. Persian.

[35] Seif A. *New Educational Psychology: Psychology of Learning and Education*. Tehran: Dooran; 2019. Persian.

[36] Shalakov U.A. (2001). The influence of professional self-education on the performance effectiveness of police officers. [dissertation] Moscow University of Moscow; 2001.

[26] Ostapchuk, NV, Dudina, MM. Professional self-development of students in the learning process at the university. *Pedagogical Journal of Bashkortostan*. 2011; (1):126-129.

[27] Shurygin, VY, Krasnov, L. A. The organization of students' independent work in the study of physics based on the use of elements of distance learning in LMS MOODLE. *Education and science*. 2015; 8 (127): 125-139.

[28] Voronin, BS, Lyakher, LA. Project activities as a means of creative self-development of university students. *Science and Youth: Problems, Searches, Solutions*. 2016; 5(182): 391-395.

[29] Farajolahi, M, Haghighi, F. [Online learning assessment: A new strategic approach to assess online learning]. *Interdisciplinary Virtual Learning in Medical Sciences*. 2010; 2 (1): 33-24. Persian.

[30] Jahanian, I, Javanian, M, Bineshpajuh, G. Self-assessment of ICT Skills by Faculty Members of Babol University of Medical Sciences. *Third National Conference on E-Learning in Medical Sciences: 2013 February 27-28: Babol, Iran*.

[31] Nejadshamsi, P, Zaker Ja'fari, B, Zaker Ja'fari, A. [Investigation self-assessment of the final year dental students' from acquired clinical skills]. *Research in Medical Education*. 2016; 9 (3): 78-73. Persian.

[32] Razavi A. [Distance education: satisfaction, the culture of using information and communication technology and students' self-learning]. *Information and Communication Technology in Educational Sciences*. 2013; 4 (2): 87-107. Persian.

[33] Saberi, A, Kazempour, P. [The feasibility of using virtual education system in Guilan University of Medical Sciences from the Viewpoint of faculty members, Students and IT staff]. *Research in Medical Education*. 2018; 10 (1): 21-29. Persian.

[34] Shafiopour Motlagh F. [Effective educational strategies for developing students' skills required for using information technology from the viewpoints of professors of Islamic Azad

## معرفی نویسندگان

### AUTHOR(S) BIOSKETCHES



سیدامین عظیمی عضو هیات علمی دانشگاه اصفهان می‌باشد و در حوزه‌های تکنولوژی آموزشی، یادگیری الکترونیکی، تهیه و تولید محتوای الکترونیکی و سواد رسانه‌ای فعالیت می‌نماید.



گالیا کریلوا ایلدوسوونا عضو هیات علمی دانشگاه فدرال کازان در کشور روسیه می‌باشد و در حوزه‌های آموزش ریاضی و آمار، آموزش از راه دور و یادگیری الکترونیکی فعالیت می‌نماید.



نسیم سلیمانی دانش آموخته رشته تکنولوژی آموزشی از دانشگاه فدرال کازان- روسیه می‌باشد و در حوزه‌های تکنولوژی آموزشی، یادگیری الکترونیکی و تهیه و تولید محتوای الکترونیکی فعالیت می‌نماید.

**Citation (Vancoure):** Azimi SA, Kirilova Ildusovna G, Soleimani N. [Investigating the effect of self-development on the academic achievement of statistics unit of Iranian-Russian students through mediating the use of distance learning technologies by faculty members]. *Tech. Edu. J.* 2020; 14(2): 383-392

 <http://dx.doi.org/10.22061/jte.2019.5053.2161>



#### 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

# Machine translation output assessment and its impact on reading comprehension

V. R. Mirzaeian

ELT Department, Alzahra University, Tehran, Iran

### ABSTRACT


Received: 13 June 2020  
Reviewed: 6 July 2020  
Revised: 14 February 2020  
Accepted: 26 February 2020

#### KEYWORDS:

Machine Translation  
Assessment  
Reading  
Comprehension  
T-test

\* Corresponding author

 [mirzaeian@alzahra.ac.ir](mailto:mirzaeian@alzahra.ac.ir)

 (+9821) 88040627

**Background and Objectives:** Machine translation is now widely used everywhere; However, its role as a language learning tool has not been confirmed, as there are concerns about its quality. However, if we compare the machine translation output with the output produced ten years ago, we see a significant improvement in its quality, especially in terms of vocabulary and grammar. Machine translation can be defined as: the process by which, using electronic devices, input can be provided from one language and output delivered in another language. When machine translation became available on smartphones, it gained universal acceptance because of its benefits such as free and easy access. In the field of education, many learners use this technology every day for various personal as well as academic purposes. These goals mainly include understanding a text that is not written in the native language or translating different texts from different languages into other languages and delivering it as homework. Machine translation can help learners gain a quick understanding of a text written in a language other than their mother tongue by producing an incomplete version. The aim of this research was to assess the quality of machine translation and its impact on students' reading comprehension.

**Methods:** Three types of texts were selected with varying levels of difficulty. These texts were translated once by a human translator and once by machine translation (Google Translator). Finally, six texts were obtained. The output of machine translation was evaluated and analyzed. Postgraduate students who happened to use machine translation more frequently were then randomly divided into six groups, each group reading one of these texts and answering multiple choice comprehension questions at the end of the text. The T-test was performed on the data and it was found that from the three types of texts, the two types of texts, despite having some lexical and grammatical problems, were able to compete with human translation.

**Findings:** The data showed that the quality of machine translation is improving and has now reached a degree of quality that can be used as a tool in educational environments. Some guidelines were also given on how to use this technology in the classroom.

**Conclusion:** This study attracts attention of language educators to MT and its use in language teaching. It suggests that language educators should be trained to use this tool to improve language learning among students. Considering that the type of text has a great impact on the quality of machine translation and very good scientific texts and very bad literary texts are machine translated, this point should also be considered in generalizing the results of this research. All three texts translated by Google were able to match the human translated text in terms of comprehension, but the number of unknown sentences in this text was more than the other two texts, which were expected to have a negative effect on students' comprehension, which was not observed. The issue of gender can also be examined to see if there is a relationship between gender and the type of reaction to machine translation or not.



NUMBER OF REFERENCES

40



NUMBER OF FIGURES

6



NUMBER OF TABLES

7

## مقاله پژوهشی

## بررسی کیفیت ترجمه ماشینی متون انگلیسی به فارسی و میزان موفقیت آن در درک مطلب

وحیدرضا میرزائیان

گروه زبان انگلیسی، دانشکده ادبیات و زبان‌های خارجی، دانشگاه الزهراء، تهران، ایران

## چکیده

**پیشینه و اهداف:** ترجمه ماشینی در حال حاضر به طور گسترده در همه جا مورد استفاده قرار می‌گیرد؛ با این حال، نقش آن به عنوان ابزار یادگیری زبان تأیید نشده است، زیرا نگرانی‌هایی در مورد کیفیت آن وجود دارد. با این حال، اگر خروجی ترجمه ماشینی را با خروجی تولید شده ده سال پیش مقایسه کنیم، شاهد پیشرفت چشمگیری در کیفیت آن بخصوص در بعد واژگانی و دستوری هستیم. ترجمه ماشینی را می‌توان بدین شکل تعریف کرد: فرایندی که از طریق آن و با استفاده از دستگاه‌های الکترونیکی می‌توان ورودی را از زبانی ارایه نمود و خروجی را به زبان دیگر تحویل گرفت. هنگامی که ترجمه ماشینی روی گوشی‌های هوشمند در دسترس همگان قرار گرفت به دلیل مزایایی همچون رایگان بودن و سهولت دسترسی، مقبولیتی همگانی کسب نمود.

در حوزه تعلیم و تعلم، هر روزه یادگیرندگان زیادی از این فناوری برای اهداف مختلف شخصی و همچنین علمی استفاده می‌کنند. این اهداف به طور عمده عبارتند از درک متنی که به زبان مادری نوشته نشده است و یا ترجمه متون مختلف از زبانهای مختلف به زبانهای دیگر و تحویل آن بعنوان تکالیف درسی به مدرسان. ترجمه ماشینی با تولید نسخه‌ای نه چندان کامل می‌تواند به یادگیرندگان کمک کند درک مختصری از متنی که از زبان دیگری به غیر از زبان مادری نگاشته شده است پیدا کنند.

هدف از این پژوهش بررسی تاثیر ترجمه ماشینی روی درک مطلب دانشجویان است.

**روش‌ها:** برای رسیدن به این هدف، سه نوع متن با سطوح مختلف دشواری انتخاب شد. این متون یک بار توسط مترجم انسانی و یک بار با ترجمه ماشینی (مترجم گوگل) ترجمه شد. در نهایت شش متن بدست آمد. خروجی ترجمه ماشینی مورد ارزیابی قرار گرفته و تجزیه و تحلیل شد.

**یافته‌ها:** سپس دانشجویان کارشناسی ارشد که بیشتر از ترجمه ماشینی برای درک مطالب درسی خود استفاده می‌کنند به صورت تصادفی به شش گروه تقسیم شدند و هر گروه یکی از این متون را خوانده و به سوالات چهار جوابی درک مطلب در انتهای متن پاسخ دادند. آزمون تی روی داده‌ها انجام شد و مشخص گردید که از سه نوع متن، دو نوع متن علیرغم داشتن برخی مشکلات واژگانی و دستوری توانست با ترجمه انسانی رقابت کند.

**نتیجه‌گیری:** داده‌ها نشان داد کیفیت ترجمه ماشینی در حال بهبود است و هم اکنون به آن درجه از کیفیت رسیده است که از آن بتوان بعنوان ابزاری در محیط‌های آموزشی استفاده نمود. راهکارهایی نیز در خصوص استفاده بهینه از این فناوری در کلاس درس ارایه گردیده است.

با توجه به اینکه نوع متن تاثیر بسیار زیادی در کیفیت ترجمه ماشینی دارد و متون علمی بسیار خوب و متون ادبی بسیار بد ترجمه ماشینی می‌شوند این نکته نیز بایستی در تعمیم دادن نتایج این پژوهش مد نظر قرار گیرد. هر سه متن ترجمه شده توسط گوگل توانست با متن ترجمه شده انسانی از دیدگاه درک مطلب برابری نماید لیکن تعداد جملات مجهول در این متن از دو متن دیگر بیشتر بود که انتظار میرفت در درک مطلب دانشجویان تاثیر منفی بگذارد که چنین چیزی مشاهده نشد. مسئله جنسیت نیز می‌تواند مورد بررسی قرار گیرد تا بدانیم آیا ارتباطی بین جنسیت و نوع واکنش به ترجمه ماشینی وجود دارد یا خیر

## واژگان کلیدی:

ترجمه ماشینی  
تحلیل متن  
درک مطلب  
آزمون تی  
انگلیسی

\* نویسنده مسئول

mirzaeian@alzahra.ac.ir

① ۰۲۱-۸۸۰۴۰۶۲۷



## مقدمه

و با انجام ویرایش در خروجی ترجمه ماشینی، نوشته خویش را بهبود بخشد. در این پژوهش‌ها اینطور نتیجه گیری شده است که ترجمه ماشینی الگوی مناسبی نیست چراکه خروجی مسئله دار ارایه می‌کند و ممکن است زبان‌آموزان را به اشتباه بیاندازد. با این حال، باید توجه داشت که از این ابزار می‌توان برای کمک به یادگیرندگان از یک طرف و زبان‌آموزان از طرف دیگر استفاده کرد و نباید معایب آن مانع از استفاده از این امکان شود. در این پژوهش سعی شده است دریابیم آیا خروجی ترجمه ماشینی برای یادگیرندگان قابل فهم است و در صورتی که چنین است بجای نفی آن، یادگیرندگان را در استفاده صحیح از آن آموزش داده و تشویق نمائیم و نیز به مدرسین توصیه‌هایی در خصوص استفاده صحیح از این فناوری ارایه نمائیم.

## پیشینه پژوهش

اکثر پژوهش‌های در حوزه ترجمه ماشینی بر بهبود نوشته‌های دانش‌آموزان در زبان مقصد متمرکز شده است و به تاثیر این فناوری بر سایر جنبه‌های زبان‌آموزی مثل درک مطلب توجهی نشده است. دو پژوهشگر [۸] نتیجه گرفتند که ترجمه ماشینی می‌تواند با افزایش دانش واژگانی و دستوری زبان‌آموزان، به آنان در امر زبان‌آموزی کمک نماید. کورا [۹] نیز با پژوهش خود نشان داده است ترجمه ماشینی می‌تواند آگاهی زبان‌آموز از زبان مقصد را افزایش داده و در نتیجه به بهبود فرایند نوشتن و تقویت خروجی نهایی زبان‌آموز کمک نماید. یکی دیگر از پژوهشگران [۱۰] نشان داده است که برای بهبود مهارت‌های تجربی دانش‌آموزان باید مهارت‌های تعریف شده را به آنان آموزش داد و ترجمه ماشینی در این زمینه می‌تواند کمک زیادی ارایه نماید. در پژوهش دیگری [۱۱] اثبات شده است ترجمه ماشینی برای کمک به زبان‌آموزان برای ارائه نوشته بهتر کمک شایانی می‌نماید. در یکی از این دو پژوهش [۱۰] نشان داده شد که ترجمه ماشینی می‌تواند برای زبان‌آموزان مبتدی بسیار مفید باشد. در پژوهش مشابه دیگری [۱۲] نشان داده شده است ترجمه ماشینی در بهبود نگارش زبان‌آموزان به زبان خارجی موثر است.

پژوهشگری [۱۳] نتیجه گرفته است استفاده از ترجمه ماشینی در کلاس‌های زبان سازگاری زیادی با سلاقی و نیازهای زبان‌آموزان دارد. این نوع استفاده از ترجمه ماشینی در کلاس درس به نوعی یادگیری تحت عنوان داده محور مشهور است که برای زبان‌آموزان بسیار موثر است. [۱۴ و ۱۵]. در ضمن اثبات شده است ترجمه ماشینی در یادگیری واژگان توسط زبان‌آموزان کمک موثری ایفا می‌نماید [۱۶]. در بعضی از پژوهش‌ها، [۱۷ و ۱۸] برای بهبود نوشته‌های دانشجویان، از ترجمه ماشینی در مقایسه سایر منابع نوشتاری مانند ابزارهای مرجع الکترونیکی استفاده شده است و به این نتیجه رسیده‌اند ترجمه ماشینی در حوزه معادل یابی برای واژگان تخصصی بسیار موفق تر عمل کرده است. چن و همکاران [۱۶] نیز نشان داده‌اند که ترجمه ماشینی می‌تواند تاثیر مثبتی بر دایره واژگان زبان‌آموزان داشته باشد.

ترجمه ماشینی در حال حاضر به طور گسترده در همه جا مورد استفاده قرار می‌گیرد؛ با این حال، نقش آن به عنوان ابزار یادگیری زبان تأیید نشده است، زیرا نگرانی‌هایی در مورد کیفیت آن وجود دارد. با این حال، اگر خروجی ترجمه ماشینی را با خروجی تولید شده ده سال پیش مقایسه کنیم، شاهد پیشرفت چشمگیری در کیفیت آن بخصوص در بعد واژگانی و دستوری هستیم [۱ و ۲]. ترجمه ماشینی را می‌توان بدین شکل تعریف کرد: فرایندی که از طریق آن و با استفاده از دستگاه‌های الکترونیکی می‌توان ورودی را از زبانی ارایه نمود و خروجی را به زبان دیگر تحویل گرفت. هنگامی که ترجمه ماشینی روی گوشی‌های هوشمند در دسترس همگان قرار گرفت به دلیل مزایایی همچون رایگان بودن و سهولت دسترسی، مقبولیتی همگانی کسب نمود.

در حوزه تعلیم و تعلم، هر روزه یادگیرندگان زیادی از این فناوری برای اهداف مختلف شخصی و همچنین علمی استفاده می‌کنند. این اهداف به طور عمده عبارتند از درک متنی که به زبان مادری نوشته نشده است و یا ترجمه متون مختلف از زبانهای مختلف به زبانهای دیگر و تحویل آن بعنوان تکالیف درسی به مدرسان. ترجمه ماشینی با تولید نسخه‌ای نه چندان کامل می‌تواند به یادگیرندگان کمک کند درک مختصری از متنی که از زبان دیگری به غیر از زبان مادری نگاشته شده است پیدا کنند [۳]. همچنین این فناوری می‌تواند مهارت‌های زبان‌آموزی مانند نوشتن و واژگان را بهبود بخشد. برخی پژوهشگران استدلال کرده‌اند هنگامی که زبان‌آموز با متنی دشوار در زبان مقصد، مواجه می‌شود ترجمه ماشینی می‌تواند اعتماد و انگیزه زبان‌آموز را افزایش داده و نیز اضطراب وی را کاهش دهد [۴]. با این حال، برخی نیز نسبت به مشکلات استفاده از ترجمه ماشینی توسط زبان‌آموزان هشدار داده‌اند که دلایل عمده آن یکی به خروجی تولیدی مشکل دار توسط سیستم ترجمه ماشینی و در معرض قراردادن زبان‌آموزان به ساختارهای غلط در زبان مقصد مربوط می‌باشد [۵].

پس در این مرحله می‌توان نتیجه گرفت که ترجمه ماشینی در حال حاضر به صورت غیر رسمی توسط زبان‌آموزان به طور گسترده در زمینه‌های آموزشی مورد استفاده قرار می‌گیرد، اما پژوهش‌های اندکی در مورد تاثیرات آن بر یادگیری زبان‌آموزان انجام شده است. بنابراین، پژوهش در این زمینه کم صورت گرفته است [۶ و ۷] و باید پژوهش‌هایی انجام شود تا ما را در مورد چگونگی استفاده از این ابزار در خدمت یادگیری بطور اعم و زبان‌آموزانی به طور اخص مطلع کند. ما باید در مورد اثرات مثبت و منفی این فناوری در یادگیری بیشتر بدانیم و دستورالعمل‌هایی نیز در مورد چگونگی استفاده از آن برای اهداف آموزشی خود داشته باشیم.

بیشتر پژوهش‌های انجام شده در این زمینه به طور عمده در استفاده از ترجمه ماشینی برای بهبود متون نوشته شده به زبان خارجی توسط زبان‌آموزان صورت گرفته است بدین شکل که زبان‌آموز متن را به زبان مادری بنویسد، توسط ترجمه ماشینی آن را به زبان مقصد ترجمه کند

مدل زبانی مناسبی نیست. در بیشتر پژوهش‌ها، یادگیری دانش‌آموز پس از استفاده از ترجمه ماشینی اندازه‌گیری نشده است و پژوهش‌های بیشتر حول محور نظر سنجی از زبان‌آموزان بوده است [۲۸]. تنها استثنا پژوهشگری [۲] است که اثر ترجمه ماشینی را در نوشته‌های زبان‌آموزان بر اساس منابع داده‌ای مختلف یعنی مصاحبه، بررسی نوشته‌های زبان‌آموزان و یادداشت‌های آنان در خصوص این فناوری بررسی کرده است.

علاوه‌براین از این نکته غفلت شده است که تقریباً همه‌ی دانش‌آموزان و دانشجویان غیر زبانی نیز از ترجمه ماشینی برای درک متون زبان خارجی استفاده می‌کنند، لیکن در این خصوص پژوهشی صورت نگرفته است. لذا در این پژوهش سعی شده است میزان درک مطلب دانشجویان از متونی که توسط ترجمه ماشینی به زبان مادری دانشجویان صورت گرفته است اندازه‌گیری شود. بطور مشخص در پژوهش حاضر، سوالات زیر مورد بررسی قرار گرفته‌اند:

- ۱- کیفیت متون تولید شده توسط مترجم گوگل چگونه است؟
- ۲- آیا بین درک مطلب کسانی که ترجمه مترجم انسانی را خوانده‌اند با آنان که ترجمه ماشینی را خوانده‌اند تفاوت معنی داری وجود دارد؟ به عبارت دیگر آیا ترجمه ماشینی قابل رقابت با ترجمه انسانی از نظر درک مطلب دانشجویان می‌باشد؟

### روش پژوهش

برای این پژوهش، سه متن با سه سطح مختلف دشواری انتخاب شد. جهت تعیین سطح دشواری متن و انتخاب آن از قابلیت دشواری متن توسط نرم افزار واژه پرداز ورد استفاده شد. طبق آزمون فلشک، متن بر اساس معیار صد امتیازی بررسی می‌شود. هر قدر عدد بدست آمده به صد نزدیک تر باشد متن ساده تر است. این میزان در متون عادی معمولاً بین ۶۰ الی ۷۰ می‌باشند. طبق آزمون فلشک کینکید متن بر اساس سیستم مدارس در آمریکا دسته بندی می‌شود. برای مثال امتیاز ۸ یعنی دانش‌آموز کلاس هشتمی در آمریکا این متن را می‌فهمد. برای اکثر مدارک، امتیاز متوسط هفت الی هشت می‌باشد. جدول ۱ اطلاعات آمار توصیفی مربوط به سه متن انتخاب شده برای این پژوهش و جدول ۲ سطح دشواری این سه متن را نشان می‌دهد. هر سه متن اصلی در ضمیمه مقاله گنجانده شده‌اند.

جدول ۱: داده‌های توصیفی سه متن

Table 1: Descriptive statistics for the three texts

Text title	Selected from	Words	Characters	Sentences
The pampas (easy)	Round the world	105	474	13
The longest-living animals (medium)	Did you know?	150	630	11
The wolf and the lamb (hard)	Once a week comprehension	145	566	9

ترجمه ماشینی می‌تواند توجه دانش‌آموزان را به خطاهای واژگانی و دستوری جلب نموده و به آنها اعتماد به نفس دهد خود بتوانند خطاها را شناسایی نموده و آنها را تصحیح نمایند. برای انجام این کار، دانش‌آموزان باید مهارت‌های اعتماد به نفس را به دست آورند و این مهارت‌ها توسط مدرسین تقویت شود [۱۳ و ۱۰]. همچنین ترجمه ماشینی می‌تواند به آن دسته از زبان‌آموزانی که در یادگیری در کلاس مشکل داشته باشند کمک کند. ترجمه ماشینی می‌تواند با ارائه بازخورد به زبان‌آموز، پیشنهادهای در خصوص واژگان و دستور آرایه نماید و به زبان‌آموز برای شناسایی و رفع اشتباهات در نوشتار خود کمک نماید. پژوهشگری [۱۹] معتقد است که ترجمه ماشینی امکان ویرایش مجدد به زبان‌آموز می‌دهد و وی می‌تواند خروجی نوشتاری خود به زبان مقصد را تا حد زیادی بهبود بخشد. دو پژوهشگر دیگر [۱۰] به این نتیجه رسیدند که ویرایش خروجی ترجمه ماشینی باعث می‌شود زبان‌آموزان در فرآیند نوشتن و ویرایش دارای تمرکز بیشتری شوند.

ترجمه ماشینی می‌تواند برای دانش‌آموزان از دیدگاه عاطفی نیز مفید باشد. پژوهش‌های متعدد [۱۰ و ۶ و ۲۰ و ۲۱ و ۱۸] نشان داده است که ترجمه ماشینی می‌تواند محیط یادگیری را غیر رسمی کرده و اضطراب دانش‌آموزان را در کلاس درس کاهش دهد. اثبات شده است هنگامی که زبان‌آموز روی خروجی ترجمه ماشینی کار می‌کند مشارکت و انگیزه وی بهبود یافته و در نتیجه اعتماد به نفس در یادگیری زبان خارجی افزایش می‌یابد. آموز [۲۲] معتقد است دانشجویان نگرش منفی نسبت به تصحیح خطاهای خود توسط معلمان دارند. بنابراین، واکنش آنها به بازخوردی که از ترجمه ماشینی می‌گیرند متفاوت است و نسبت به ترجمه ماشینی آن جهت‌گیری منفی را ندارند.

به رغم مزایای ذکر شده برای ترجمه ماشینی، برخی از معایب آن نیز در برخی پژوهش‌ها گزارش شده است. کیفیت ترجمه ماشینی به شدت وابسته به موضوع متن، نوع متن، حجم آن و نیز زبانهای مبدا و مقصد می‌باشد [۱۲ و ۶]. بعضی از پژوهش‌ها [۲۳ و ۲۴] نشان داده است ویرایش متن قبل از دادن به ترجمه نیز دارای مشکلات خاص خود است. علاوه‌براین، اگر ورودی ضعیف باشد، ممکن است خروجی مملو از خطاهای دستوری و همچنین خطاهای واژگانی باشد. پژوهش‌ها نشان داده است ترجمه ماشینی نمی‌تواند مشکلات دستوری زبان‌آموزان را حل کند [۲۵]. علاوه‌براین ترجمه ماشینی امکان آرایه راهکار در سطوح بالاتر از واژگان و دستور را ندارد [۲۶].

با توجه به تغییرات سریع در این حوزه، خروجی ترجمه ماشینی روز به روز بهتر می‌شود بنابراین کاربرد آن نیز در زمینه یادگیری افزایش خواهد یافت. بنابراین، پژوهش‌های بیشتری برای روشن شدن مناطق تاریک در استفاده از ترجمه ماشینی برای یادگیری بطور اعم و یادگیری زبان مورد نیاز است. با این حال، از آنجا که در زمینه استفاده از ترجمه ماشینی در زبان‌آموزی [۲۷]، پژوهش‌های زیادی در این زمینه انجام نشده است. و اکثریت پژوهش‌ها در این حوزه روی کیفیت ترجمه ماشینی متمرکز شده است پژوهشگران ادعا می‌کنند ترجمه ماشینی

درک مطالب درسی خود استفاده می‌کنند، کلیه دانشجویان کارشناسی ارشد محل خدمت پژوهشگران برای انجام این پژوهش در نظر گرفته شدند. با توجه به اینکه جمع آوری اطلاعات این پژوهش در تابستان و پس از اتمام آزمون‌های پایان ترم صورت پذیرفت امکان دسترسی به دانشجویان بصورت حضوری میسر نبود؛ لذا تصمیم بر آن شد به مدد وجود فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی با این دانشجویان تماس حاصل شود و از آن‌ها خواسته شود در این پژوهش شرکت کنند.

در خصوص سنجش توانش زبان فارسی دانشجویان نیز بهتر بود آزمونی برگزار می‌گردید و افرادی که تقریباً هم سطح بودند در این پژوهش شرکت داده می‌شدند. پس از بررسی پژوهشگران دریافتند آزمونی استاندارد جهت سنجش مهارت‌های زبان فارسی دانشجویان خارجی علاقمند به تحصیل در دانشگاه‌های فارسی زبان به نام *Samfa* طراحی شده است و بعنوان یکی از شروط پذیرفته شدن دانشجویان خارجی در دانشگاه‌های فارسی زبان برای ادامه تحصیل در نظر گرفته شده است. علیرغم تلاش‌های پژوهشگران، امکان دسترسی به چنین آزمونی مهیا نشد که امید است در پژوهش‌های بعدی مورد توجه قرار گیرد، تا نتایج پژوهش دارای قابلیت استناد بیشتری باشد.

در نهایت قرار شد نمره درس زبان عمومی دانشجویان در مقطع کارشناسی ملاک گزینش افراد برای شرکت دادن در این پژوهش قرار گیرد. با توجه به عدم دسترسی به دانشجویان، سوالات آزمون بصورت الکترونیکی طراحی گردید و در ابتدای سوالات از دانشجویان خواسته شد نمره درس زبان عمومی خود را نیز درج نمایند.

از طریق تماس با مدیران گروه‌های آموزشی، روابط عمومی دانشگاه، مسئول وب سایت دانشگاه و نیز مدیران کانال‌های تلگرامی مرتبط با دانشجویان کارشناسی ارشد دانشگاه، اقدام به اطلاع رسانی شد و از دانشجویان کارشناسی ارشد درخواست شد به صفحه ای که سوالات بصورت الکترونیکی در آن طراحی شده بود مراجعه و ضمن اعلام نمره درس زبان عمومی، متن را خوانده و به سوالات پاسخ دهند. سیستم بصورت تصادفی به هر دانشجو یکی از شش متن به همراه سوالات را نشان می‌داد.

متأسفانه پس از گذشت چند روز هیچ پاسخی دریافت نگردید و این حاکی از عدم توجه دانشجویان به شرکت در این پژوهش بود. سپس پژوهشگران به کارشناسان سامانه‌ی گلستان در دانشگاه مراجعه و ابتدا آمار کل دانشجویان کارشناسی ارشد دانشگاه محل خدمت خود را به تفکیک رشته تحصیلی بدست آوردند. سپس اطلاعات نام، نام خانوادگی و آدرس پست الکترونیکی دانشجویان در اختیار پژوهشگران قرار گرفت. با استفاده از سامانه ایمیل دانشگاه و نرم افزار ارسال پست الکترونیکی که هر دو از شرکت مایکروسافت بودند امکان ارسال پست الکترونیکی بصورت ادغام پستی میسر بود. در این روش، بجای ارسال ایمیل کلی به همه افراد، می‌توان نام و نام خانوادگی فرد را به همراه آدرس پست الکترونیکی به نرم افزار پست الکترونیکی داد و نرم افزار پست الکترونیکی در ابتدای متن ارسالی، اقدام به درج نام و نام خانوادگی

جدول ۲: میزان دشواری سه متن

Table 2: Readability scores for the three texts

Text	Word per Sentence	Character per word	Passive sentence	Fleisch	Fleisch-Kincaid
Easy	8.0	4.3	%0	78.5	4.3
Medium	13.6	4.1	%54	70.6	6.7
Hard	16.1	3.6	%0	91.8	4.4

تقریباً ده سال پیش، دو سیستم ترجمه ماشینی که به طور خاص توسط برنامه نویسان ایرانی به بازار عرضه شد، وجود داشت. اولین نرم افزار مترجم پارس و دومی پدیده نام داشت. پژوهشگرانی [۳-۵] در آن زمان یکبار خروجی این دو نرم افزار را گرفته و با هم مقایسه نموده بودند و دریافتند برای رسیدن به ترجمه مطلوب فرسنگها فاصله است در حالیکه پیش بینی نمی‌کردند سرعت تحولات به گونه‌ای باشد که پس از گذشت ده سال مترجم گوگل بتواند ترجمه‌ای بسیار خوب ارائه نماید. البته برای این پژوهش، پژوهشگران قصد داشتند از آن دو نرم افزار نیز استفاده کرده و مقایسه‌ای نیز بین کیفیت ترجمه فعلی آنها با ترجمه ده سال پیش انجام دهند.

متأسفانه بررسی‌ها نشان داد هر دو شرکت بعلت رایگان بودن مترجم گوگل، ورشکست شده‌اند و دیگر این دو نرم افزار بروز رسانی نشده است و قابل استفاده نیستند. در نتیجه، پژوهشگران مجبور شدند فقط از مترجم گوگل استفاده کنند. البته نرم افزارهای دیگری نیز وجود داشتند که با بررسی فنی پژوهشگران مشخص شد، علیرغم ظاهر متفاوت آنها، همگی از موتور ترجمه گوگل استفاده می‌کنند. ابتدا خروجی مترجم گوگل مورد تحلیل قرار گرفت و سپس متون همراه با آزمون‌های چهارجوابی در اختیار دانشجویان قرار گرفت. این سه متن توسط مترجم گوگل و مترجم انسانی ترجمه شد. جدول ۳، تنوع متون تولید شده برای پژوهش فعلی را نشان می‌دهد.

جدول ۳: متون تولیدی برای این پژوهش

Table 3: Variations of texts produced

Original text	Google translate	Human translation
The pampas	GT1	HT1
The longest-living animals	GT2	HT2
The wolf and the lamb	GT3	HT3

از آنجا که قرار بود دانشجویان، متون را به زبان فارسی را بخوانند، بهتر بود در خصوص انتخاب آنها دقت شود و نیز مهارت زبان فارسی آنها نیز مورد توجه قرار گیرد، تا نتایج این پژوهش بتواند جامعیت بیشتری داشته باشد. با توجه به اینکه تصور میرفت دانشجویان مقطع تحصیلات تکمیلی بیشتر از دانشجویان مقطع کارشناسی از ترجمه ماشینی برای

جدول ۴: تعداد متون، شرکت کنندگان و سوالات  
Table 4: Number of texts, participants and questions

	G1	G2	G3	H1	H2	H3	Total
Subjects	20	24	21	2	21	22	132
Questions	14	12	10	14	12	10	36/36

Classification of translation errors:

Missing words  
Word order  
Incorrect word  
Stylistic error  
Idiomatic expression  
Punctuation

شکل ۲: طبقه‌بندی خطاها

Fig. 2: Error typology

طبق این دسته بندی خطاها را به هفت گروه می‌توان تقسیم کرد. گروه اول یعنی کلمات مفقوده بدین معنی که کلمه‌ای در متن اصلی وجود داشته است لیکن در ترجمه جا افتاده است. برای مثال جمله I cannot see how that can be بصورت «من نمی‌فهمم چطور ممکن است» ترجمه شده است در حالی که کلمه «این» بایستی قبل از کلمه «چطور» درج می‌گردید که جا افتاده است. ترتیب کلمات یعنی بایستی جای دو یا چند عنصر با هم عوض شود. برای مثال جمله "But that cannot be," replied the lamb بصورت «اما اینطور نیست، بره جواب داد.» ترجمه شده است درحالی که بایستی بدین شکل ترجمه می‌شد «بره جواب داد: اما اینطور نیست». کلمه نامناسب که شایع ترین خطا می‌باشد یعنی سیستم ترجمه ماشینی در معادل بایی درست عمل نکرده و معادل نامناسبی را برای کلمه اصلی انتخاب و به کار برده است. برای مثال در جمله a wolf was drinking at a stream کلمه stream بجای ترجمه به «جویبار» به اشتباه به «جریان» ترجمه شده است و ترجمه بدین شکل ارائه گردیده است: «گرگی روزی در جریان یک نوشیدنی بود». کلمه اضافی یعنی کلمه‌ای در ترجمه موجود است لیکن در متن اصلی وجود نداشته است. برای مثال جمله last year, you called me nasty names به صورت «سال گذشته شما مرا با نام‌های زشت و زننده صدا کردید» یکی از دو کلمه «زشت و زننده» اضافه است. خطای سبکی یعنی جمله هم از نظر دستوری و هم معنایی صحیح است لیکن از نظر سبکی با جمله اصلی مطابقت ندارد. برای مثال جمله How dare you muddy the water I am drinking به شکل «چطور غلط می‌کنی آبی را که من می‌نوشم گل آلود کنی» ترجمه شده است درحالی که بایستی عبارت «غلط می‌کنی» به صورت «جرت می‌کنی» ترجمه میشد چراکه متن ما ادبی است و مجاز به کاربرد چنین سبکی در آن نیستیم. خطای اصطلاحی یعنی در متن اصلی اصطلاحی وجود داشته است لیکن سیستم ترجمه ماشینی متوجه این اصطلاح نشده و آن را به شکل غیر اصطلاحی ترجمه کرده است. برای مثال جمله The wolf made up his mind to eat the lamb به شکل «گرگ ذهن خود را برای خوردن بره ساخته بود» بصورت غیر اصطلاحی ترجمه شده و بایستی به شکل «گرگ تصمیم به خوردن بره گرفت» ترجمه میشد. نقطه گذاری یعنی در ترجمه

گیرنده پست الکترونیکی می‌کند. در ضمن می‌توان متن ایمیل را نیز بصورت تصادفی تغییر داده و ارسال نمود.

متنی تهیه شد که در آن به هر دانشجوی با ذکر نام و نام خانوادگی اعلام می‌کرد از طرف دانشگاه برای شرکت در پژوهش انتخاب شده است و سپاسگزار خواهیم بود اگر در این پژوهش که کمتر از پانزده دقیقه وقت او را خواهد گرفت شرکت نماید.

در کل تعداد ۱۲۹۳ دانشجوی کارشناسی ارشد در این دانشگاه مشغول به تحصیل بودند که تعداد ۸۰۶ دانشجو در حوزه علوم انسانی، ۳۰۰ دانشجو در علوم پایه، ۹۳ دانشجو در علوم فنی و مهندسی و ۹۴ دانشجو در هنر به تحصیل اشتغال داشتند. البته آمار دانشجویان به تفکیک رشته نیز در اختیار پژوهشگران قرار داشت که از آن در این پژوهش استفاده نشد و می‌تواند در پژوهش‌های بعدی به منظور بررسی رابطه بین میزان استفاده از ترجمه ماشینی و نوع رشته تحصیلی مورد استفاده قرار گیرد. پس از گذشت چند روز در مجموع ۱۸۳ دانشجو اقدام به شرکت در آزمون نمودند و نمره درس زبان عمومی خود را نیز در فرم درج نمودند. ابتدا نمرات درس زبان عمومی مورد بررسی قرار گرفت و فقط پاسخ‌های دانشجویانی که بین ۱۴ الی ۱۶ گرفته بودند در پژوهش مورد استفاده قرار گرفت. در نهایت اطلاعات ۱۳۲ دانشجو در این پژوهش گنجانده شد.

Argentina is a country in South America. It is south of Brazil. The River Plate flows from north to south. It goes into the sea on the east coast. To the west of this river are many kilometers of grassland. People call this grassland 'The Pampas.' The farmers there put up wire fences and make big fields. In the fields, they keep cattle and grow alfalfa. Alfalfa is a kind of plant. The farmers feed the cattle with it. Near the River Plate are big factories. In the factories, men slaughter the cattle and put the beef into refrigerators. Refrigerator ships take it to Europe.

What does this text talk about?

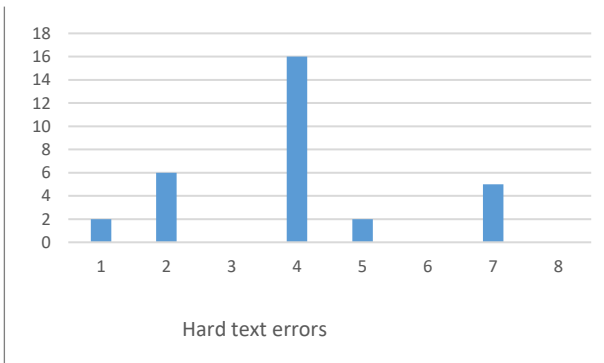
Argentina  
An area in Argentina  
Agriculture  
Farming

شکل ۱: نمونه سوال طراحی شده در فرم گوگل

Fig. 1: Sample test made by Google Form

به ازای هر جمله در متن یک سوال طراحی شد لذا تعداد سوالات با تعداد جملات در هر متن برابر بود. فقط یک سوال در انتها تحت عنوان اینکه بهترین عنوان برای این متن چیست نیز طراحی گردید. شکل ۱ یکی از این نمونه سوالات را که بصورت الکترونیکی طراحی و در پست الکترونیکی برای دانشجویان ارسال شده است را نشان می‌دهد. سوالات به سه استاد ادبیات فارسی داده شد و از آنها خواسته شد به سوالات امتیازی از یک تا بیست بدهند. پایایی بین این امتیازدهندگان ۴ محاسبه شد و ۰.۹۵ برآورد گردید. تعداد شرکت کنندگان و نوع متنی را که خوانده‌اند در جدول ۴ گزارش شده است.

ترجمه‌های ماشینی ابتدا مورد تجزیه و تحلیل قرارگرفت. برای ارزیابی کیفیت خروجی ترجمه ماشینی، با اندکی تغییر از دسته بندی پژوهشگری در حوزه ترجمه ماشینی [۲۹] استفاده شد که در شکل دو نشان داده شده است.

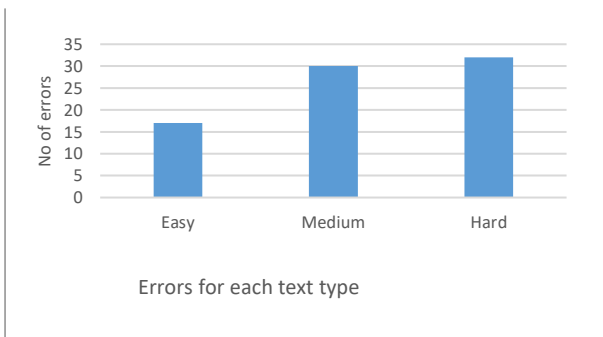


شکل ۵: تعداد خطاهای موجود در دشوارترین متن  
Fig. 5: Number of errors in the hardest text

همانطور که مشاهده می‌شود ظاهراً معادل یابی دقیق کلمات بیشترین تعداد خطا را در همه ترجمه‌ها به خود اختصاص می‌دهد. تذکر این نکته ضروری است که هیچ کلمه‌ای را در هیچ زبانی نمی‌توان پیدا کرد که فقط یک معنی داشته باشد.

ما خیلی عادی از کنار این نکته می‌گذریم و متوجه آن نمی‌شویم در حالیکه هر روزه با کلمات زیادی سروکار داریم که دارای معانی مختلفی هستند. تشخیص این نکته برای انسان بسیار عادی و تا حدی ناآگاهانه انجام می‌شود در حالیکه این موضوع یکی از چالش‌های عمده در حوزه ترجمه ماشینی است.

در خاتمه تصمیم گرفتیم خطاهای این سه متن را صرفاً از نظر تعدادی شمارش نموده و ما هم مقایسه نماییم. این اطلاعات در شکل پنج نمایش داده شده است. همانطور که دیده می‌شود رابطه مستقیمی بین نوع متن و تعداد خطاها وجود دارد که کاملاً بدیهی به نظر می‌رسد. لیکن نکته مهم اینجاست که ما به نوع خطاها وزن دهی نکردیم و ممکن است متنی تعداد خطاهای بیشتری داشته باشد لیکن اهمیت این خطاها خیلی زیاد نبوده و تاثیری در درک متن توسط ما نمی‌گذارد. این همان نکته‌ای است که از یافته‌های جالب این پژوهش است که در بخش بعدی بدان خواهیم پرداخت. شکل ۶ تعداد کل خطاها در سه متن را در مقایسه با یکدیگر نمایش می‌دهد.

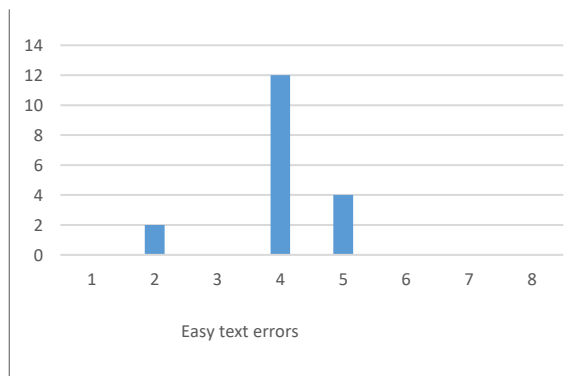


شکل ۶: تعداد کل خطاهای موجود در سه متن  
Fig. 6: Number of Errors in all three texts

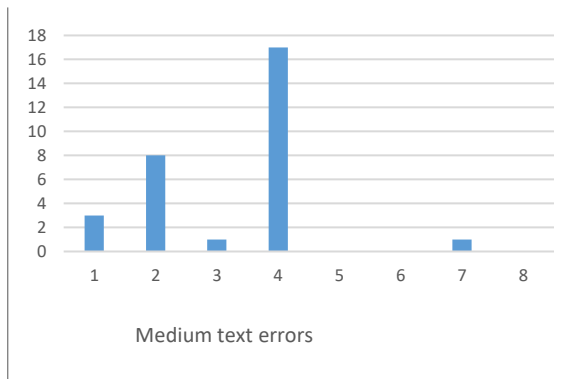
جهت بررسی اختلاف معنادار بین درک مطلب دانشجویانی که ترجمه انسانی را خوانده‌اند با افرادی که ترجمه ماشینی را خوانده‌اند، سه آزمون

از علائم نقطه گذاری بصورت صحیح استفاده نشده است. برای مثال در یکی از متون مورد استفاده از این پژوهش بین دو جمله نقطه وجود داشت لیکن علی‌رغم انجام ترجمه صحیح توسط ترجمه ماشینی، نقطه حذف شده بود.

طبق دسته بندی بالا، غلط‌های موجود در متن اول شناسایی، دسته بندی و شمارش گردید. شکل ۳ بصورت گرافیکی تعداد و نوع این غلط‌ها را نشان می‌دهد. جاهای خالی نشانه عدم وجود خطا در آن مقوله است. همانطور که در شکل مشاهده می‌شود بیشترین خطا به معادل یابی کلمات مربوط می‌شود. در چهار مقوله دیگر خطایی وجود ندارد. تعدادی کلمه اضافی در متن وجود دارد و بعضی از کلمات هم جا افتاده‌اند. خطاهای موجود در متن متوسط نیز شناسایی، طبقه بندی و بصورت گرافیکی تهیه شد. شکل ۴ در خصوص متن متوسط تهیه و تنظیم شده است.



شکل ۳: میزان خطاهای موجود در متن ساده  
Fig. 3: Number of errors in simple text



شکل ۴: خطاهای موجود در متن متوسط  
Fig. 4: Errors found in the medium text

همانطور که مشاهده می‌شود مثل متن قبلی بیشترین خطا مربوط به معادل یابی کلمات است. در این متن خطای اصلاح نیز دیده می‌شود. این بدان معنی نیست که متن قبلی این نوع خطا را نداشت. در متن قبلی اصطلاحی وجود نداشت و دلیل فقدان این نوع خطا شاید به نبود آن در متن اصلی مربوط باشد. خطاهای موجود در متن سوم یعنی دشوارترین متن که یک داستان کوتاه ادبی است نیز مورد بررسی قرار گرفت و در شکل ۵ به تصویر کشیده شده است.

از آنجایی که ۰/۴۴- از ۲/۰۱ کوچکتر است داده‌ها نشان می‌دهد در این مورد نیز بین کسانی که از خروجی ترجمه ماشینی را خوانده‌اند و کسانی که ترجمه انسان را خوانده‌اند تفاوت آماری معناداری وجود ندارد. این بدان معنی است که گوگل نتوانسته است پیام متن را به درستی منتقل کند. در انتها نتایج آزمون دشوار ترین متن که گروهی مترجم انسانی را خوانده بودند با ترجمه مترجم گوگل مورد مقایسه قرار گرفت و در جدول هفت ارایه گردید.

جدول ۷: نتایج آزمون تی برای دشوارترین متن  
Table 7: T-test results for the hardest text

	Variable 1	Variable 2
Mean	7.095238	7.5
Variance	3.090476	2.833333
Observations	21	22
Hypothesized mean difference	0	
Df	41	
t Stat	-0.77052	
P(T<=t) one-tail	0.222706	
t Critical one-tail	1.682878	
P(T<=t) two-tail	0.445411	
t Critical two-tail	2.019541	

در آزمون سوم نیز از آنجایی که ۰/۷۷- از ۲/۰۱ کوچکتر است داده‌ها نشان می‌دهد که بین کسانی که ترجمه گوگل را خوانده‌اند و کسانی که ترجمه انسانی را خوانده‌اند تفاوت آماری معنی داری وجود ندارد. این بدان معنی است که گوگل نتوانسته است آنچه را که مترجم بشری تولید کرده است را تولید نماید. پس در این بخش می‌توان نتیجه گرفت که مترجم گوگل نتوانسته بود در خصوص هر سه متن همان اثری را ایجاد کند که مترجم انسانی ایجاد کرده بود.

## نتایج و بحث

این پژوهش، اولین پژوهش در حوزه ترجمه ماشینی است که بجای استفاده از آن برای زبان‌آموزی، آن را برای درک مطلب مورد استفاده قرار داده است و لذا با توجه به محدودیت‌هایی که برای اجرای آن وجود داشته و در بخش نتیجه گیری نیز مطرح گردیده است بایستی در تعمیم نتایج آن محتاط بود. علاوه بر این، خروجی ترجمه ماشینی نیز مورد تحلیل قرار گرفته است و انواع خطاها شناسایی و دسته بندی شده‌اند. بنابراین، ابتدا در خصوص کیفیت ترجمه ماشینی بحث کرده و سپس به تاثیر آن در درک مطلب می‌پردازیم.

همانطور که می‌دانیم ورودی نقش مهمی در کیفیت خروجی ترجمه ماشینی دارد [۳۰]. به همین دلیل است که معمولاً توصیه می‌شود قبل از دادن متن به ترجمه ماشینی، کنترلی روی آن صورت گیرد [۳۱]. ما سه نوع متن از نظر سطح دشواری انتخاب کردیم ولی به ژانر متن

تی انجام شد. جهت انجام این کار بجای نرم افزار رایج بسته آماری برای علوم انسانی از نرم افزار صفحه گسترده اکسل استفاده شد. علت این امر سهولت کار با این نرم افزار بود که دارای پیچیدگی‌های نرم افزار دیگر نیست؛ لذا جداول بدست آمده از نرم افزار اکسل با خروجی نرم افزار دیگر کمی متفاوت است. ابتدا نتایج آزمون شرکت کنندگانی که ساده ترین متن ترجمه شده توسط مترجم انسانی را خوانده بودند با نتایج آزمون افرادی که همان متن توسط مترجم گوگل را خوانده بودند توسط این آزمون مورد محاسبه قرار گرفت. جدول ۵ نتایج این آزمون را نشان می‌دهد.

جدول ۵: نتایج آزمون تی برای ساده‌ترین متن  
Table 5: T-test results for the simple text

	Variable 1	Variable 2
Mean	9.15	8.708333
Variance	7.818421	8.21558
Observations	20	24
Hypothesized mean difference	0	
Df	41	
t Stat	0.515789	
P(T<=t) one-tail	0.304386	
t Critical one-tail	1.682878	
P(T<=t) two-tail	0.608772	
t Critical two-tail	2.019541	

از آنجایی که ۰/۵۲ از ۲/۰۱ کوچکتر است داده‌ها نشان می‌دهد که بین افرادی که ترجمه گوگل را خوانده‌اند و کسانی که ترجمه انسانی را خوانده‌اند تفاوت آماری معناداری وجود ندارد. پس می‌توان نتیجه گرفت گوگل نتوانسته است ترجمه‌ای را تولید کند که با تولیدی مترجم انسانی در انتقال پیام برابری نماید. سپس همین عملیات آماری را برای متن متوسط تکرار کردیم؛ یعنی نتایج آزمون افرادی که متن دوم از مترجم انسانی را خوانده بودند با خوانندگان همان متن از مترجم گوگل مورد مقایسه قرار گرفت. نتایج این آزمون در جدول ۶ گزارش شده است.

جدول ۶: نتایج آزمون تی برای متن متوسط  
Table 6: T-test results for the medium text

	Variable 1	Variable 2
Mean	8.791667	9.095238
Variance	6.780797	3.890476
Observations	24	21
Hypothesized mean difference	0	
Df	42	
t Stat	-0.44385	
P(T<=t) one-tail	0.329716	
t Critical one-tail	1.681952	
P(T<=t) two-tail	0.659431	
t Critical two-tail	2.018082	

اف وارد محیط ترجمه ماشینی شود. متن ابتدا بایستی با فرمت متن خالص ذخیره شده و سپس وارد برنامه ترجمه ماشینی شود. این نوع متن‌ها اغلب دارای کاراکترهای نامرئی هستند که در عملکرد سیستم ترجمه ماشینی اختلال ایجاد می‌کنند. سطح دشواری متن و ژانر باید مورد توجه قرار گیرد [۳۷].

در ترجمه ماشینی متون علمی به مراتب دقیق تر از متون ادبی ترجمه می‌شوند. کیفیت متن اصلی بایستی قبل از ترجمه ماشینی کنترل شود. بسیاری از متونی که بخصوص از اینترنت گرفته می‌شوند خود دارای اشکال هستند که این نیز در خروجی ترجمه ماشینی بی تاثیر نیست. متن بایستی قبل از ترجمه ماشینی کنترل شده و کلیه سرنام‌ها با شکل کامل خود در سراسر سند جایگزین شود. انسان قابلیت تشخیص این سرنام‌ها را دارد لیکن این کار برای سیستم ترجمه ماشینی فوق العاده دشوار است [۳۸]. پس از ترجمه مجدد می‌توان سرنام‌ها را به شکل اصلی خود بصورت خودکار برگرداند. بایستی در یکپارچگی معادل‌های انتخاب شده دقت کرد. ممکن است سیستم ترجمه ماشینی کلمه‌ای را در جمله‌ای با یک معادل و در جمله‌ای دیگر با معادل دیگری جایگزین کرده باشد. این یکسان سازی براحتی توسط کاربر قابل انجام است. جملات پیچیده باید به جملات ساده تبدیل شود. پژوهشگران مقاله حاضر متوجه شده‌اند که بین طول یک جمله و کیفیت خروجی ترجمه ماشینی همبستگی منفی وجود دارد. جملات بسیار طولانی و پیچیده باید قبل از ورود به سیستم ترجمه ماشینی کوتاه شوند. تبدیل جملات پیچیده به ساده می‌تواند در کلاس درس انجام شود و تمرینی جالب برای زبان‌آموزان باشد [۳۹].

### نتیجه‌گیری

به رغم مقاومت دست اندرکاران آموزش در برابر استفاده از ترجمه ماشینی، این فناوری جای خود را در میان دانش‌آموزان و دانشجویان باز کرده و همچنان به جلو می‌رود. تعداد بسیار کم مقالات پژوهشی در خصوص استفاده از این فناوری در تدریس بطور اعم و زبان‌آموزی بطور اخص نشان از جهت گیری منفی نسبت به این فناوری دارد در حالیکه می‌توان از آن برای پیشبرد اهداف آموزشی استفاده کرد.

پژوهش‌های بیشتری در این زمینه لازم است تا مدرسین از مزایا و معایب آن مطلع شوند. اکثر پژوهش‌ها در مورد استفاده از ترجمه ماشینی در حوزه نگارش متن به زبان خارجی انجام شده است [۴۰]؛ با این حال، کاربرد آن در سایر مهارت‌ها و اجزای زبان باید مورد بررسی قرار گیرد. نوع متن نیز بسیار مهم است و باید مورد توجه قرار گیرد. علاوه بر این، تفاوت‌های فردی بین آموزگاران زبان و میزان سواد رایانه‌ای آنها نیز در این زمینه بی تاثیر نیست.

علیرغم این که زبانهای کم کاربرد مثل فارسی، برنامه‌های کاربردی قدرتمندی در حوزه ترجمه ماشینی ندارند، این مشکل برای زبان‌های رایج تر وجود ندارد و توجه به این موضوع نیز حائز اهمیت است. حروف الفبا نیز در این زمینه بی تاثیر نیست چراکه در زبانهای مثل فارسی و عربی حروف از راست به چپ نوشته می‌شوند و برخی حروف به هم

توجهی نشد و بعدا دریافتیم متون علمی بسیار خوب و متون ادبی بسیار بد ترجمه ماشینی می‌شوند. یک نکته که نیاز به توجه دارد، جمله‌های مجهول است. بایستی توجه داشت که یکی از معیارهای دشواری متن، تعداد جملات مجهول در متن است [۳۲]. تجربه ما در این پژوهش نیز نشان داده است که تا آنجا که به زبان فارسی مربوط می‌شود، ترجمه جملات مجهول نیز برای سیستم‌های ترجم ماشینی دشوارتر از جملات معلوم است و این نکته نیز بایستی در هنگام استفاده از ترجمه ماشینی مورد توجه قرار گیرد.

یکی دیگر از یافته‌های جالب این پژوهش سطح سختی است. اولین متن ما بسیار آسان و متن سوم بسیار دشوار بود. با این حال، اگر ما سطح دشواری این دو متن را در جدول بررسی کنیم، متوجه می‌شویم که فرمول‌های خواندن هر دو متن را با یک سطح دشواری در نظر می‌گیرند؛ با این حال، خروجی ترجمه ماشینی این مسئله را منعکس کرده است و خروجی تولید شده برای متن سوم حاوی خطاهای بیشتری نسبت به اول است. شاید زمان آن فرا رسیده است در معیارهای سختی و راحتی متن تجدید نظر کنیم [۳۳].

اگر داده‌ها را در خصوص اشتباهاتی که توسط سیستم ترجمه ماشینی پدید آمده بررسی کنیم، جالب است بدانیم که طبق انتظارات، اکثر خطاها مربوط به کلمه نادرست هستند [۳۴]. این به نظر کاملا طبیعی است زیرا یک چالش بزرگ در ترجمه ماشینی، مسئله‌ی واژگانی است. واژه‌ها تقریبا همیشه معانی مختلفی دارند و برای یک سیستم ترجمه ماشینی، تصمیم در انتخاب کدام معنی کلمه امری بسیار دشوار است [۳۵]. به این موضوع در حوزه علوم رایانه «ابهام زدایی معنای کلمه» گویند.

ستون‌های خالی در جدول ما نشان می‌دهند که ترجمه ماشینی به سرعت در حال تکامل است و خطاهای زیادی در خروجی وجود ندارد. بنابراین، تمام داده‌ها نشان می‌دهد که ترجمه ماشینی به آن اندازه از بلوغ و تکامل رسیده است که به عنوان ابزار یادگیری زبان حتی برای دانشجویان غیرزبانی نیز مورد استفاده قرار گیرد. یکی دیگر از یافته‌های جالب این پژوهش، نتایج آزمون آماری ما بود. انتظار داشتیم دانشجویان ما مشکلات زیادی با متن سوم داشته باشند [۳۶] زیرا داستانی ادبی بود. علیرغم انتظار ما متن دوم مشکل ترین متن بود. این متن دارای بیشترین جملات مجهول بود و شاید علت دشواری آن همین موضوع باشد.

از آنجا که پژوهشگران این پژوهش از طرفداران استفاده از ترجمه ماشینی در تدریس زبان بوده‌اند، متوجه شده‌اند که بسیاری از همکارانشان از ترجمه ماشینی به درستی استفاده نمی‌کنند، در نتیجه، ورودی اشتباه آنها باعث اشتباه در خروجی می‌شود و آنگاه آنها کیفیت ترجمه ماشینی را ضعیف می‌دانند و همکاران و دانشجویان را به عدم استفاده از این ابزار تشویق می‌کنند. برخی از تکنیک‌های پیش ویرایش برای بهبود کیفیت خروجی ترجمه ماشینی در اینجا بصورت مختصر معرفی می‌شود. متن نباید مستقیما از محیط‌های دیگر بخصوص پی دی

## تشکر و قدردانی

پژوهشگران بر خود لازم می‌دانند از همکاری‌های بی‌شائبه کارشناسان محترم آموزش (سامانه گلستان) و مرکز فناوری اطلاعات و ارتباطات دانشگاه محل خدمت خود که امکان دسترسی به اطلاعات دانشجویان و ارسال پست الکترونیکی از طریق سامانه‌های موجود را فراهم آوردند تقدیر و تشکر به عمل آورند. مسلماً بدون این همکاری، امکان انجام این پژوهش میسر نبود.

## تعارض منافع

«هیچ‌گونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است.»

## منابع و مآخذ

- [1] Alhaisoni E, Alhaysony M. An investigation of Saudi EFL university students' attitudes towards the use of Google Translate. *International Journal of English Language Education*. 2017; 5(1): 72–82.
- [2] Lee S. The impact of using machine translation on EFL students' writing. *Computer Assisted Language Learning*. 2019.
- [3] Mirzaeian V. A Comparative Evaluation of Two Persian MT Systems. *Translation Studies*. 2007; 5(17): 35-45.
- [4] Mirzaeian V. Challenges of Machine Translation in Persian, using Three MT systems. *Translation Studies*. 2010; 7(28), 73-90.
- [5] Mirzaeian V. Improving the translation of idioms by Google Translate. *Translation Studies*. 2011; 9(35): 15-25.
- [6] Nino A. Machine translation in foreign language learning: Language learners' and tutors' perceptions of its advantages and disadvantages. *ReCALL*. 2009; 21(2): 241-258.
- [7] Sukhwan A, Sripetpun W. Use of Google Translate: A survey of Songkhla Rajabhat University students. In *Proceedings of L-SA Workshop and Colloquium: "Speaking" for ASEAN*. 2014; 88–104.
- [8] Amaral L, Meurers D. On using intelligent computer-assisted language learning in real-life foreign language teaching and learning. *ReCALL*. 2011; 23(01): 4-24.
- [9] Correa M. Leaving the "peer" out of peer-editing: Online translators as a pedagogical tool in the Spanish as a second language classroom. *Latin American Journal of Content and Language Integrated Learning*. 2014; 7(1): 1-20.
- [10] Garcia I., Pena M. Machine translation-assisted language learning: Writing for beginners. *Computer Assisted Language Learning*. 2011; 24(5): 471–487.
- [11] Ali K, Alireza F. The effect of computer-assisted translation on L2 learners' mastery of writing. *International Journal of Research Studies in Language Learning*. 2014; 3: 29–44.

می‌چسبند و تعیین مرز کلمات برای سیستم‌های ترجمه ماشینی کاری دشوار است.

این پژوهش علیرغم جدید بودن دارای ضعف‌هایی است که توجه به آنها هم باعث احتیاط در تعمیم نتایج این پژوهش می‌شود و هم می‌تواند موضوع پژوهش‌های بعدی باشد. از نمرات درس فارسی عمومی برای همگن نمودن دانش زبان فارسی شرکت‌کنندگان استفاده شد و نیاز به پژوهش‌های بیشتری در این حوزه دارد تا بتوان تصویر دقیق‌تری از این موضوع بدست آورد. به منظور سهولت در برگزاری آزمون و استخراج اطلاعات، از فرمت الکترونیکی برای اجرای آزمون استفاده شد. نوع این فرمت هم می‌تواند عاملی موثر باشد چراکه بیشتر آزمون‌ها بصورت کاغذی برگزار می‌گردد. با توجه به اینکه سوالات الکترونیکی بود و بایستی دانشجو به سوال پاسخ می‌داد تا به سوال بعدی برود این نکته هم می‌تواند در تعمیم دادن نتایج این آزمون ما را با تردید مواجه کند چراکه شرکت‌کنندگان را مجبور به پاسخ به همه سوالات نمودیم.

تفاوت‌های فردی دانشجویان منجمله جنسیت، سن، رشته تحصیلی و مقطع تحصیلی نیز می‌تواند در میزان و نحوه استفاده آنان از ترجمه ماشینی دارای تاثیر مهمی باشد که می‌تواند در پژوهش‌های بعدی مورد توجه پژوهشگران قرار گیرد. در ضمن با توجه به اینکه این پژوهش به درک مطلب دانشجویان در زبان فارسی می‌پردازد استفاده از آزمون‌های استاندارد سنجش زبان فارسی که هم اکنون نسخه‌ای از آن تحت عنوان سامفا موجود است ولی پژوهشگران موفق به تهیه آن نشدند نیز می‌تواند به غنای پژوهش‌هایی از این دست بیافزاید.

با توجه به اینکه نوع متن تاثیر بسیار زیادی در کیفیت ترجمه ماشینی دارد و متون علمی بسیار خوب و متون ادبی بسیار بد ترجمه ماشینی می‌شوند این نکته نیز بایستی در تعمیم دادن نتایج این پژوهش مد نظر قرار گیرد. هر سه متن ترجمه شده توسط گوگل توانست با متن ترجمه شده انسانی از دیدگاه درک مطلب برابری نماید لیکن تعداد جملات مجهول در این متن از دو متن دیگر بیشتر بود که انتظار میرفت در درک مطلب دانشجویان تاثیر منفی بگذارد که چنین چیزی مشاهده نشد. مسئله جنسیت نیز می‌تواند مورد بررسی قرار گیرد تا بدانیم آیا ارتباطی بین جنسیت و نوع واکنش به ترجمه ماشینی وجود دارد یا خیز. به هر حال ترجمه ماشینی جای خود را در میان ما بخصوص نسل جوان و دانشجو باز کرده است و هر روز از روز قبل کارآمدتر و قوی‌تر می‌شود و کاربران بیشتری بدان متکی می‌شوند. پس بهتر است بجای مخالفت با آن یا از سر بی‌اطلاعی و یا عدم استفاده صحیح، ضمن به رسمیت شناختن، از این ابزار بصورت بهینه در تدریس استفاده شود و آموزش‌های کافی در خصوص نحوه صحیح استفاده از آن ارایه گردد. جای آن دارد در برنامه درسی دانشجو معلمین، در کنار آموزش‌های دیجیتال به نحوه استفاده صحیح از این فناوری قدرتمند نیز توجه شود

## مشارکت نویسندگان

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



- [29] Popovic M. Error classification and analysis for Machine Translation. *Quality Assessment*. 2018.
- [30] Aiken M, Balan S. An analysis of Google Translate accuracy. *Translation Journal*. 2011; 16(2). Retrieved from.
- [31] Belam J. Buying up to falling down: A deductive approach to teaching post-editing. In *Proceedings of the Workshop on Teaching Translation Technologies and Tools*. 2003; 1–10.
- [32] Clifford J, Merschel L, Munne, J. Surveying the landscape: What is the role of machine translation in language learning? *The Acquisition of Second Languages and Innovative Pedagogies*. 2013; 10: 108–121.
- [33] Doherty S, Kenny D. The design and evaluation of a Statistical Machine Translation syllabus for translation students. *The Interpreter and Translator Trainer*. 2014; 8(2): 295–315.
- [34] Enkin E, Mejias-Bikandi E. Using online translators in the second language classroom: Ideas for advanced-level Spanish. *Latin American Journal of Content & Language Integrated Learning*. 2016; 9(1): 138–158.
- [35] Kumar A. Machine translation in Arabic-speaking ELT classrooms: Applications and implications. *International Journal of Social Science and Humanity*. 2012; 2(6): 442–445.
- [36] Lewis D. Machine translation in a modern language curriculum. *Computer Assisted Language Learning*. 1997; 10(3): 255–271.
- [37] Nino A. Recycling MT: A course on foreign language writing via MT post-editing. In *Proceedings of 7th Annual CLUK Research Colloquium*. 2004; 179–187.
- [38] Ruiz N, Federico M. Complexity of spoken versus written language for machine translation. In *Proceedings of the Annual Conference of the European Association for Machine Translation*. 2014; 173–180.
- [39] Williams L. Web-based machine translation as a tool for promoting electronic literacy and language awareness. *Foreign Language Annals*. 2006; 39(4): 565–578.
- [40] Nino A. Evaluating the use of machine translation post-editing in the foreign language class. *Computer Assisted Language Learning*. 2008; 21(1): 29–49.
- [12] Godwin-Jones R. Contributing, creating, curating: Digital literacies for language learners. *Language Learning & Technology*. 2015; 19(3): 8–20.
- [13] Bernardini S. Discovery learning in the language for translation classroom. *Cadernos de Tradução*. 2016; 36: 14–35.
- [14] Wong T, Lee, J. Corpus-based learning of Cantonese for Mandarin speakers. *ReCALL*. 2016; 28(2): 187–206.
- [15] Nation I. *Learning vocabulary in another language*. Cambridge: Cambridge University Press; 2001.
- [16] Chen M, Huang S, Chang J, Liou H. Developing a corpus-based paraphrase tool to improve EFL learners' writing skills. *Computer Assisted Language Learning*. 2015; 28(1): 22-40.
- [17] Frodesen J. Linguistic challenges of summary and paraphrase. *Paper presented at the 2007 Symposium on Academic Language Development*. San Francisco, CA. 2007.
- [18] Bahri H., Mahadi T. Google Translate as a supplementary tool for learning Malay: A case study at Universiti Sains Malaysia. *Advances in Language and Literary Studies*. 2016; 7(3): 161-167.
- [19] Kliffer M. Post-editing machine translation as an FSL exercise. *Porta Linguarum*. 2008; 9: 53-67.
- [20] Kliffer M. An experiment in MT post-editing by a class of intermediate/advanced French majors. In *Proceedings EAMT 10th Annual Conference*. 2005; 160-165.
- [21] Jin L. Foreign language learners' use and perception of online dictionaries: A survey study. *MERLOT Journal of Online Learning and Teaching*. 2013; 9(4): 513-533.
- [22] Amores M. A new perspective on peer-editing. *Foreign Language Annals*. 1997; 30(4): 513-522.
- [23] Shei C. *Combining translation into the second language and second language learning: An integrated computational approach*. [dissertation]. University of Edinburgh, Edinburgh. 2002.
- [24] Shei C. Teaching MT through pre-editing: Three case studies. In *Proceedings of 6th EAMT Workshop Teaching Machine Translation*. 2002b; 89–98.
- [25] Josefsson E. Contemporary approaches to translation in the classroom: A study of students' attitudes and strategies. 2011.
- [26] Groves M, Mundt, K. Friend or foe? Google Translate in language for academic purposes. *English for Specific Purposes*. 2015; 3: 112–121.
- [27] Barr D. Embedding technology in translation teaching: Evaluative considerations for courseware integration. *Computer Assisted Language Learning*. 2013; 26(4): 295–310.
- [28] Case M. Machine translation and the disruption of foreign language learning activities. *eLearning Papers*. 2015; 45: 4–16.

### بیوست: متون مورد استفاده در این پژوهش

#### Passage 1: The Pampas

Argentina is a country in South America. It is south of Brazil. The River Plate flows from north to south. It goes into the sea on the east coast. To the west of this river are many kilometers of grassland. People call this grassland 'The Pampas.' The farmers there put up wire fences and make big fields. In the fields, the keep cattle and grow alfalfa. Alfalfa is a kind of plant. The farmers feed the cattle with it. Near the River Plate are big factories. In the factories, men slaughter the cattle and put the beef into refrigerators. Refrigerator ships take it to Europe.

stream is running from you to me, and not from me to you." The wolf then said, "Last year you called me nasty names." "But that cannot be," replied the lamb, "for I was not born last year." "Then if it was not you, it was your father. It is no use making excuses," cried the wolf. With that he sprang upon the helpless lamb and devoured her.

### معرفی نویسندگان

#### AUTHOR(S) BIOSKETCHES



**وحیدرضا میرزائیان** استادیار دانشکده ادبیات دانشگاه الزهراء می باشند. ایشان مدرک دکتری خود را در حوزه پردازش زبان‌های طبیعی با گرایش کاربرد آن در آموزش زبان از دانشگاه منچستر انگلستان دریافت نمودند. ایشان مقالات و کتب مختلفی در حوزه کاربرد فناوری در آموزش زبان دارند. حوزه‌های تخصص مورد علاقه وی عبارتند از: کاربرد فناوری در آموزش زبان، زبانشناسی پیکره‌ای و ترجمه ماشینی و کاربرد آن در زبان‌آموزی.

#### Passage 2: Longest-lived animals

Only a few animals live longer than human beings. Tortoises and turtles are probably the longest-lived animals. Tortoises have been known to live to 152 years and turtles to 129 years. Apart from man, the killer whale is thought to be the longest-lived mammal. One killer whale is supposed to have lived to an age of 90. Elephants are probably the longest-lived land mammals. An elephant kept in an Australian zoo is known to have reached the age of 69. A chimpanzee in an American zoo is known to have lived to an age of at least 50, while a monkey in an English zoo is known to have been at least 47 when he died. Some birds live almost as long as human beings. A cockatoo is reported to have lived to 72 and a parrot to 70. An eagle-owl is known to have reached the age of 68.

#### Passage 3: The wolf and the Lamb

A wolf one day was drinking at a stream when he spied a lamb who was also refreshing herself farther down. The wolf made up his mind to eat the lamb, but he thought that he would find some excuse before doing so. He ran up to the lamb, and said, "How dare you muddy the water that I am drinking!" The lamb replied, "I do not see how that can be, since the water of the

**Citation (Vancouver):** Mirzaeian VR. [Machine translation output assessment and its impact on reading comprehension]. *Tech. Edu. J.* 2020; 14(2): 393-404

 <http://dx.doi.org/10.22061/jte.2019.5473.2227>



#### 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**

**Study of the effectiveness new educational communication tools in comparison with traditional methods in increasing water recourses users knowledge**

**K. Mirzaei<sup>\*1</sup>, M. Sepahpanah<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Agriculture Extension and Education and Rural Development Department, Academic center for education, Cultural research, Hamadan, Iran

<sup>2</sup> Agriculture Extension and Education Department, Bu Ali Sina University, Hamedan, Iran

**ABSTRACT**

Received: 19 July 2019  
Reviewed: 20 June 2019  
Revised: 9 January 2020  
Accepted: 12 February 2020

**KEYWORDS:**

Blended-Learning  
Lecture  
Education  
Climate Change  
Dehydration

\* Corresponding author  
[6010@jdhamedan.ac.ir](mailto:6010@jdhamedan.ac.ir)  
① (+9881) 38242264

**Background and Objectives:** In recent decades, the development of agriculture and rural areas has been very important and in some cases it has been mentioned as the axis of development. Since the development of countries is impossible without efficient specialists, education is considered as one of the priorities of any country, including Iran. E-learning with modern communication methods is one of the educational systems that has been focused on due to the growth and expansion of Internet networks and has been proposed as a new idea and the key to the transition of human resources to the information society. Today, to increase the motivation of learners and improve the productivity of education, attention to digital technologies is increasingly important. With the beginning of the age of information technology, educational systems were one of the first areas that underwent changes and the use of new and active learning methods by educational administrators in various fields such as agricultural sciences, engineering, medicine, etc. have been felt. The current study of the effectiveness New educational communication tools in Comparison with Traditional Methods in Increasing water resources users Knowledge.

**Methods:** In a quasi-experimental study, 60 gardeners were randomly selected as the samples. They were divided into two peer groups with respect to age, education, economic status, amount of land, being a member of social network (30 for experiments and 30 for control). The main tool for research was the researcher-made questionnaire which was formed on the basis of existing theoretical comments.

**Findings:** The results showed that the strategies that gardeners apply for climate change are intercropping strategy, using integrated farming systems, changing the time farming operation, drought-tolerant crops. According to Levene test and equality of variances, there is a significant difference (Telegram and What Sapp) between the pre-test scores and post-test scores in the group receiving mobile learning. So that education through social networks and electronics had a significant impact in adopting coping strategies relating the effects of climate change.

**Conclusion:** The results indicate that the component of the hope for recovery has had the greatest impact on adaptation to climate change. And the component of fidelity has the least effect. Also, demographic and psychological components explain 61% of changes in farmers' adaptation. According to the research results and in order to increase the learning efficiency and improve the level of knowledge and skills of gardeners and farmers, it is suggested to use new methods of hybrid instruction education. It is also suggested that training courses on the use of modern equipment and tools for gardeners be considered by those involved in the field of agricultural education and the Ministry of Jihad Agriculture. Since e-learning as well as mobile learning are not limited to a specific time and place and have a very wide scope of practice and are known as 'teaching at any time and place', therefore, it is recommended to make maximum use of this potential capacity to create growth and development among gardeners.



NUMBER OF REFERENCES

30



NUMBER OF FIGURES

1



NUMBER OF TABLES

8

## مقاله پژوهشی

## بررسی میزان اثربخشی وسایل ارتباطی نوین آموزشی در مقایسه با روش‌های سنتی در راستای دانش‌افزایی بهره‌برداران منابع آب

خلیل میرزائی<sup>۱\*</sup>، مرجان سپه پناه<sup>۲</sup><sup>۱</sup>گروه ترویج و آموزش کشاورزی و توسعه روستایی، جهاد دانشگاهی همدان، همدان، ایران<sup>۲</sup>گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه بوعلی‌سینا، همدان، ایران

## چکیده

**پیشینه و اهداف:** در طی دهه‌های اخیر، توسعه بخش کشاورزی و روستایی بسیار مورد توجه بوده و در برخی موارد نیز از آن به مثابه محور توسعه یاد شده است. از آنجا که توسعه کشورها بدون افراد کارآمد ناممکن است، آموزش از اولویت‌های هر کشوری و از آن جمله ایران تلقی می‌شود. آموزش الکترونیکی با روش‌های نوین ارتباطی یکی از نظام‌های آموزشی است که با توجه به رشد و گسترش شبکه‌های اینترنت، مورد توجه قرار گرفته و به صورت انگاره جدید و کلید گذر نیروی انسانی به جامعه اطلاعاتی مطرح شده است. امروزه، برای بالا بردن انگیزه فراگیران و بهبود بهره‌وری آموزش، توجه به فناوری‌های دیجیتال دارای اهمیت روزافزون است. با شروع عصر فناوری اطلاعات، سیستم‌های آموزشی، یکی از نخستین حوزه‌هایی بود که دچار تغییر و تحول شدند و استفاده از روش‌های نوین و فعال یادگیری، از سوی برنامه‌ریزان سیستم‌های آموزشی در حوزه‌های مختلف مانند علوم کشاورزی، مهندسی، پزشکی و... احساس شده است. مطالعه حاضر، با هدف بررسی میزان اثربخشی وسایل ارتباطی نوین آموزشی مقایسه با روش‌های سنتی در راستای دانش‌افزایی، در بین بهره‌برداران شهرستان ملایر، طراحی و در سال ۱۳۹۷ اجرا گردید.

**روش‌ها:** طی یک مطالعه نیمه‌آزمایشی، ۶۰ باغدار به‌عنوان نمونه به طور تصادفی انتخاب و با توجه به سن، سواد، وضعیت اقتصادی؛ میزان زمین، عضو شبکه‌های اجتماعی بودن به دو گروه همتا (۳۰ نفر آزمایش، ۳۰ نفر شاهد) تقسیم شدند. ابزار اصلی تحقیق، پرسشنامه محقق‌ساخته بود که بر اساس مبانی نظری موجود شکل گرفت.

**یافته‌ها:** نتایج تحقیق نشان داد، راهبردهایی که باغداران در مقابل تغییرات آب و هوایی به کار می‌گیرند، شامل؛ راهبرد کشت مختلط، تغییر در زمان کشت، کشت محصولات مقاوم به کم‌آبی، به عنوان مهم‌ترین راهبردها در مقابل تغییرات آب‌وهوا می‌باشد. با توجه به آزمون لون و برابری واریانس‌ها، مشخص شد که بین نمرات پیش‌آزمون و پس‌آزمون گروه پذیرنده آموزش ترکیبی (تلگرام و واتس‌آپ)، اختلاف معناداری وجود دارد. به طوری که آموزش از طریق شبکه‌های اجتماعی، در پذیرش راهبردهای سازگاری با تأثیرات تغییرات آب‌وهوا تأثیر معناداری داشته است.

**نتیجه‌گیری:** نتایج گویای آن است که مؤلفه امید به بهبودی اوضاع، بیش‌ترین تأثیر را در سازگاری با تغییرات آب‌وهوا را داشته و مؤلفه تقدیرگرایی، کم‌ترین اثر را دارد و نیز، مؤلفه‌های جمعیت‌شناختی و روان‌شناختی ۶۱ درصد از تغییرات سازگاری باغداران را تبیین می‌کنند. با توجه به نتایج تحقیق و به منظور افزایش راندمان یادگیری و ارتقاء سطح دانش و مهارت باغداران و بهره‌برداران، پیشنهاد می‌گردد، از روش‌های جدید آموزش ترکیبی استفاده شود. همچنین، پیشنهاد می‌گردد: دوره‌های آموزشی به‌کارگیری تجهیزات و وسایل کمک آموزشی مدرن برای باغداران توسط دست‌اندرکاران حوزه آموزش کشاورزی و وزارت جهاد کشاورزی در نظر گرفته شود. از آنجایی که آموزش‌های الکترونیکی و نیز آموزش از طریق تلفن همراه، محدود به زمان و مکان خاصی نبوده و دامنه عمل بسیار گسترده‌ای دارند و اصطلاحاً به آموزش‌های در هر زمان و هر مکان معروف هستند، بنابراین، پیشنهاد می‌گردد، جهت ایجاد رشد و توسعه در بین باغداران از این ظرفیت بالقوه استفاده حداکثری به عمل آید.

تاریخ دریافت: ۲۸ تیر ۱۳۹۸  
تاریخ دوری: ۳۰ خرداد ۱۳۹۸  
تاریخ اصلاح: ۱۹ دی ۱۳۹۸  
تاریخ پذیرش: ۲۳ بهمن ۱۳۹۸

## واژگان کلیدی:

آموزش ترکیبی  
سخنرانی  
تغییرات آب‌وهوا  
کم‌آبی

\* نویسنده مسئول

✉ 6010@jdamedan.ac.ir

① ۰۸۱-۳۸۲۴۲۲۶۴

## مقدمه

در میان بلایای طبیعی که جوامع گیاهی و انسانی را تحت تأثیر قرار داده است، شدت کم‌آبی بیش از سایر بلایای طبیعی بوده است. به هر حال، کم‌آبی گونه‌ای طبیعی و برگشت‌پذیر از اقلیم محسوب می‌شود. این پدیده ممکن است در تمامی نواحی به وقوع بپیوندد، هرچند، مشخصات و میزان آن می‌تواند از یک منطقه به منطقه دیگر متفاوت باشد [۱]. کم‌آبی، از مشکلاتی است که بیش‌ترین خسارت مالی را در بسیاری از شهرهای ایران برجای می‌گذارد، طبق بررسی‌های صورت گرفته، ۷۰ درصد خسارت‌هایی که بر اثر بلایای طبیعی به نقاط مختلف کشور وارد شده است، مربوط به سیل و کم‌آبی است. در حال حاضر، کم‌آبی باغات و مزارع و همچنین، اثرات آن بر تولیدات و توسعه اقتصادی یکی از چالش‌های عمده محسوب می‌شود [۲]. آمارها گویای آن است که بیش از ۲۵ درصد از خسارت‌های بلایای طبیعی مربوط به کم‌آبی است و ۳۸ درصد از زندگی افراد تحت تأثیر آن قرار [۳]. ایران در ناحیه خشک و نیمه‌خشک قرار دارد به طوری که بیش از ۹۵ درصد آن در مناطق خشک، نیمه‌خشک قرار دارند و در زمان‌های مختلف دچار کم‌آبی بوده است. در ارتباط با کم‌آبی تعریف قابل قبولی وجود ندارد. در واقع، ارائه تعریفی مشخص برای کم‌آبی به دلیل تفاوت‌های اقلیمی و دیدگاه‌های مختلف مشکل است و معمولاً در قالب اصطلاحاتی کلی بیان می‌شود تا به افراد کمک کند، مفهوم کم‌آبی را درک نمایند [۴].

فاکتورهای مختلفی در بروز کم‌آبی دخالت دارد. وو و همکاران [۵]، بیان می‌کنند که راهبردهای مقابله با پدیده بی‌آبی و کم‌آبی سه اصل آمادگی در برابر تغییرات جوی، مقابله با ریسک هنگام وقوع آن و سازگاری و بهبود با ریسک هستند. بیتس [۶] در تحقیقی بیان کرد که کشاورزان و باغداران لازم است تا از راه‌کارهای مدیریتی از جمله؛ تنوع‌سازی در محصول، تغییر تاریخ کشت، تعویق زمان کشت و اصلاح شیوه‌های آبیاری جهت مقابله با بی‌آبی و کم‌آبی استفاده کنند. اما، یکی از مهم‌ترین عوامل که به افزایش مقاومت کشاورزان و باغداران در مقابل تغییرات آب و هوایی و کم‌آبی کمک می‌کند، توانایی شناخت تشخیص ترکیب‌های مناسب تولید از جمله: استفاده از ارقام مختلف محصول، انواع کشت و ترکیب کشت‌های مقاوم به خشکی است [۷]. رجیسوس [۸]، اعتقاد دارد که کشت محصولات باغی مقاوم به کم‌آبی راهبرد مهم در مقابله با کم‌آبی است. همچنین، محققان در مورد سازگاری باغداران با کم‌آبی به این نتیجه رسیدند که باغداران باید برای مقابله با این مسئله از روش‌هایی مانند استفاده از ارقام جدید گیاهی مقاوم به شرایط خشکی، آبیاری در زمان مناسب، تنوع کشت، سیستم‌های کشاورزی ارگانیک و تغییر در تاریخ کشت استفاده کنند [۹]. روش‌های مقابله با کم‌آبی در ایران شامل استفاده از ارقام مقاوم، آبیاری مدرن و روش‌های نگهداری از آب، تغییر زمان کشت و بذرکاری قبل از دوره کم‌آبی است [۱۰].

کم‌آبی، اثرات متعددی بر نظام باغداری دارد. این اثرات بر سطح رفاه و هزینه‌های تولید، باغداران نقش فراوانی دارد [۱۱]. در این راستا،

راهبردهای مدیریت منابع آب در شرایط کم‌آبی شامل استفاده از ارقام مقاوم به کم‌آبی، آبیاری مدرن و برداشت از آب باران، حفظ رطوبت خاک و منابع آب است که با توجه به محدودیت‌های فصلی، توجه به آن را الزامی است [۱۲]. این در حالی است که، عدم توجه به مسائل روان‌شناختی، مقابله فنی باغداران با کم‌آبی و کم‌آبی را تضعیف می‌کند، به عبارت دیگر، هنگامی که باغداران از لحاظ روانی دچار مشکل باشند، نمی‌توان انتظار داشت که راهکارهای فنی را به‌کار گیرند. نظر به اهمیت صنعت کشت در صادرات و چالش‌های مدیریت منابع آب در سال‌های اخیر در تولید بالا و باکیفیت محصول انگور در تاکستان‌های ملایر، هدف این مطالعه آن است که باغداران این شهرستان با راهبردهای مقابله با کم‌آبی آشنا شوند تا مهارت‌های لازم را در به‌کارگیری روش‌های نوین، کسب نمایند. به همین دلیل، روش مناسب و متفاوت برای آموزش باغداران، استفاده از روش‌های ارتباطی نوین در آموزش است.

در طی دهه‌های اخیر، توسعه بخش کشاورزی و روستایی بسیار مورد توجه بوده و در برخی موارد نیز از آن به مثابه محور توسعه یاد شده است. از آنجا که توسعه کشورها بدون افراد کارآمد ناممکن است، آموزش از اولویت‌های هر کشوری و از آن جمله ایران تلقی می‌شود [۱۳]. آموزش الکترونیکی با روش‌های نوین ارتباطی یکی از نظام‌های آموزشی است که با توجه به رشد و گسترش شبکه‌های اینترنت، مورد توجه قرار گرفته و به صورت انگاره جدید و کلید گذر نیروی انسانی به جامعه اطلاعاتی مطرح شده است [۱۴]. امروزه، برای بالا بردن انگیزه فراگیران و بهبود بهره‌وری آموزش، توجه به فناوری‌های دیجیتال دارای اهمیت روزافزون است [۱۵]. با شروع عصر فناوری اطلاعات، سیستم‌های آموزشی، یکی از نخستین حوزه‌هایی بود که دچار تغییر و تحول شدند و استفاده از روش‌های نوین و فعال یادگیری، از سوی برنامه‌ریزان سیستم‌های آموزشی در حوزه‌های مختلف مانند علوم کشاورزی، مهندسی، پزشکی و... احساس شده است [۱۶]. به طور کلی، روش‌های نوین ارتباطی به عنوان یک پارایم جدید در آموزش مدرن، مطرح شده است و دربرگیرنده مجموعه فعالیت‌های آموزشی است [۱۷] که از طریق ابزارها و رسانه‌های الکترونیکی، فناوری‌های آموزشی و فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش صورت می‌گیرد [۱۸].

قابلیت‌های روش‌های ارتباطی نوین در آموزش الکترونیکی فرصت مناسبی را برای آموزش تمامی افراد به خصوص کشاورزان و باغداران فراهم می‌آورد تا بتوانند از شیوه‌های نوین علمی در کسب‌وکار خود مطلع شوند [۱۹]. در حوزه روش‌های ارتباطی نوین آموزش الکترونیکی، پنج هدف کلی در نظر گرفته شده است. از جمله: غلبه بر محدودیت‌های جغرافیایی، اقتصادی، فرهنگی، فردی و سیستم‌های سنتی آموزشی. از مهم‌ترین مزایای به‌کارگیری روش‌های ارتباطی نوین در آموزش الکترونیکی می‌توان به مواردی مانند: امکان ارائه آموزش در هر زمان و مکان دلخواه بدون محدودیت، انتخاب محتوای درس، برخورداری از سامانه‌های آموزشی مناسب اشاره کرد [۲۰]. آموزش الکترونیکی با شیوه‌های نوین ارتباطی مهم‌ترین کاربرد فناوری اطلاعات است که در

نوبین به طور معنی‌دار افزایش یافته است [۳۰]. همان‌طور که گفته شد، کم‌آبی و بی‌آبی امروزه مناطق وسیعی از باغ‌های شهرستان ملایر را درگیر ساخته است. به همین علت، این پژوهش به دنبال آن است که باغداران را با راهبردهای مقابله با کم‌آبی و بی‌آبی آشنا کند و کمک نماید که باغداران، راهبرد متناسب با وضعیت اقتصادی و محیطی را مورد استفاده قرار دهند.

### روش تحقیق

پژوهش حاضر، یک تحقیق شبه آزمایشی، دوجروهی با متغیری دوسطحی است که به منظور تعیین تأثیر متغیر مستقل روش آموزش از طریق آموزش ترکیبی و سخنرانی بر متغیر وابسته میزان یادگیری و به‌کارگیری راهبردهای سازگاری با کم‌آبی و بی‌آبی در سال ۱۳۹۷ انجام شده است. جامعه پژوهش را ۱۵۰ نفر از باغداران متقاضی آموزش آشنایی با به‌کارگیری راهبردهای مقابله با کم‌آبی شهرستان ملایر تشکیل می‌دادند. ۶۰ نفر از باغداران به عنوان نمونه، به‌طور تصادفی انتخاب، و با توجه به سن، سواد، وضعیت اقتصادی، میزان باغ، عضو شبکه‌های اجتماعی بودن، به دو گروه هم‌تا (گروه هم‌تا، گروهی است که افراد آن دارای وجه اشتراک در صفات مورد نظر تحقیق باشند)، (۳۰ نفر آزمایش و ۳۰ نفر کنترل) تقسیم شدند و با روش نیمه‌تجربی (روش نیمه‌تجربی معمولاً در شرایط واقعی و حقیقی اجتماعی به‌کار می‌رود) به دو گروه آزمایش (تدریس از طریق آموزش ترکیبی) و گروه شاهد (تدریس به شیوه سخنرانی)، تقسیم شدند. ابزار گردآوری داده‌های این پژوهش را پرسشنامه محقق‌ساخته تشکیل می‌دهد که به منظور اطمینان از روایی ظاهری و محتوایی پرسشنامه، مدیران و کارشناسان سازمان کشاورزی شهرستان ملایر، پس از مطالعه عمیق سؤالات و گویه‌های پرسشنامه، نظرات خود را اعلام کردند. به منظور برآورد پایایی پرسشنامه، از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شد. بدین‌جهت، تعداد ۲۵ نسخه از پرسشنامه توسط بخشی از جامعه آماری تحقیق تکمیل شد و پس از تحلیل داده‌ها، ضریب آلفای کرونباخ برای گویه‌ها و سؤال‌های اشاره شده محاسبه شد (خصوصیات روان‌شناختی ۶ سؤال با آلفای کرونباخ ۰/۷۶؛ مؤلفه سازگاری ۱۲ سؤال با آلفای کرونباخ ۰/۷۹ و کل پرسشنامه ۲۵ سؤال با آلفای کرونباخ ۰/۸۱).

این پرسشنامه، براساس مبانی نظری موجود و منطبق بر اهداف رفتاری کلاس‌های آموزشی-ترویجی برگزارشده برای باغداران و بهره‌برداران، تدوین شد. پرسشنامه از سه بخش تشکیل شده است: بخش اول اطلاعات جمعیت‌شناختی باغداران، بخش دوم راهبردهای مقابله با کم-آبی و بخش سوم اطلاعات روان‌شناختی افراد در زمان بحران تشکیل می‌دهد. گروه شاهد، آموزش محتوا را به روش سخنرانی در جلسه‌های ۱/۵ ساعته دریافت نمودند و به افراد گروه آزمایش، علاوه بر آموزش‌های ارائه‌شده در خارج از وقت کلاس و در طول روز، از طریق تلگرام، واتساپ، فیلم علمی و تصاویر در خصوص تغییرات آب‌وهوا، کم‌آبی و راهبردهای مقابله با آن برای ۳۰ نفر گروه آزمایش ارسال گردید (جدول ۱ و ۲).

قالب یادگیری رایانه محور، یادگیری آنلاین و آفلاین، یادگیری مبتنی بر شبکه ارائه می‌شود. به طورکلی، شیوه‌های استفاده از آموزش الکترونیکی مبتنی بر روش‌های ارتباطی نوبین به سه دسته طبقه‌بندی می‌شوند:

آموزش آفلاین: در این روش، محتوای درس از طریق اینترنت در اختیار تمام افراد قرار داده می‌شود. این شیوه با به‌کارگیری ابزارهایی از قبیل پست الکترونیک، وبلاگ، کنفرانس قابل ارائه به افراد است [۲۱]. آموزش ترکیبی: در این روش از تمامی ابزار و فناوری‌های لازم به صورت ترکیبی برای آموزش فراگیر استفاده می‌شود. این روش از هر دو نوع روش آنلاین و آفلاین به صورت ترکیبی و در جهت بهترین تعامل با افراد استفاده می‌کند. در آموزش ترکیبی، با استفاده از تکنولوژی یارانه و یا تبلت و محیط فیزیکی واقعی ایجاد می‌شود. این شیوه مبتنی بر یک مدل ویژه نیست و در هر کجا که نیاز باشد به کار برده می‌شود [۲۲]. آموزش برخط: در این روش، مربی به طور هم‌زمان با ارائه درس در یک محیط مجازی حاضر است. از مهم‌ترین وسایل و ابزارهای ارائه این روش؛ استفاده از ویدئوکنفرانس زنده و ایجاد کلاس مجازی بین مربی و فراگیر است [۲۳].

در دنیای امروز، رویکرد آموزش مبتنی بر شیوه‌های نوبین ارتباطی از جمله آموزش الکترونیکی و مجازی، که تکیه بر توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات دارد به عنوان یک عامل ضروری در بسیاری از کشورها پذیرفته شده است [۲۴]. روش‌های ارتباطی و اطلاعاتی نوبین توان این مسئله را دارد که در طی برنامه مشخص و تغییر در ساختار شیوه‌های آموزشی از میزان هزینه‌ها به خصوص در مناطق روستایی بکاهد و کیفیت آموزش را ارتقاء دهد [۲۵]. در این مطالعات متعددی در خصوص آموزش‌های الکترونیکی و مجازی و شیوه‌های نوبین ارتباطی در آموزش انجام شده است. در تحقیقی که در خصوص فناوری‌های اطلاعات و روش‌های نوبین ارتباطی در آموزش نشان داد که افزایش ارتباطات بین‌المللی آموزش در برنامه درسی اثر بسیاری خواهد داشت. همچنین، در محتوا، روش تدریس نیز تغییرات فراوانی خواهد داشت [۲۶]. همچنین، در تحقیقی مشخص شد که آموزش‌های الکترونیکی در قالب یادگیری ترکیبی بهترین نوع آموزش محسوب می‌شود [۲۷].

دوکان- هاول و لی [۲۸]، نیز در تحقیقی، دریافتند که کاربرد آموزش‌های الکترونیکی در قالب روش‌های نوبین ارتباطی سبب افزایش بازخورد مثبت از سوی یادگیرندگان، یادگیری فعالانه و دسترسی بالقوه یادگیرندگان به محتوای آموزش، می‌شود.

یوردانوا [۲۹]، همچنین در تحقیقی مشخص شد که آموزش از طریق تبلت و یا تلفن همراه، نسبت به آموزش سنتی بر آموزش یادگیرندگان تأثیر بیش‌تری دارد. از سوی دیگر، نتایج بررسی نگرش دانشجویان دانشگاه خاور نزدیک قبرس شمالی به یادگیری مجازی و کاربرد آن در افزایش آگاهی‌های زیست‌محیطی آن‌ها نشان‌دهنده نگرش مثبت این دانشجویان بوده و در زمینه اطلاعات زیست‌محیطی نیز میزان آگاهی دانشجویان شرکت‌کننده در دوره آموزش مجازی با روش‌های ارتباطی

جدول ۱: آموزش‌های ارائه شده برای گروه کنترل به روش سخنرانی  
Table 1: Training provided for the control group with lecture method

No	Goals	Name course	Contact group	Method	Hour
1	Educational videos about dehydration	Dehydration definition, Disadvantages of Dehydration	Control group	Lecture	2
2	Climate changes	Definition and identification of the climate	Control group	Lecture	2
3	Dehydration concepts	Identification of Dehydration factors	Control group	Lecture	2
4	Confronting drought	Identifying Dehydration management methods	Control group	Lecture	2
5	Optimum water consumption	Water saving methods	Control group	Lecture	2

جدول ۲: آموزش‌های ارائه شده برای گروه آزمایش به روش ترکیبی  
Table 2: Training provided for the examination group with blending learning

No	Goals	Name course	Examination group	Method	Hour
1	Educational videos about dehydration	dehydration definition, Disadvantages of dehydration	Control group	Telegram, what Sapp	2
2	Climate changes	Definition and identification of the climate	Control group	Telegram, what Sapp	2
3	Dehydration concepts	Identification of dehydration factors	Control group	Telegram, what Sapp	2
4	Confronting dehydration	Identifying dehydration management methods	Control group	Telegram, what Sapp	2
5	Optimum water consumption	Water saving methods	Control group	Telegram, what Sapp	2

وابسته و کنترل در سطح فاصله‌ای اندازه‌گیری نشده است و نیز شیب رگرسیون درون گروهی همگن نمی‌باشد. لذا، از آزمون تی که جایگزین تحلیل کوواریانس است، استفاده شد. جدول ۴، تفاوت بین گروهی آزمودنی‌ها را در متغیر وابسته پذیرش راهبردهای سازگاری با کم‌آبی نشان می‌دهد.

جدول ۳: اولویت‌بندی مؤلفه‌های روان‌شناختی مؤثر بر مقابله با کم‌آبی  
Table 3: Prioritized psychological factors affecting coping with dehydration

Psychological factors affecting dehydration	Mean	Deviation
Hope to improvements	4.25	0.97
Fatalism	4.17	0.99
Patience	3.62	0.98
Self confidence	3.51	1.13
Self- Efficacy deal	2.71	1.18
Risk taking	2.45	1.21

نتایج گویای آن است که بین نمرات پیش‌آزمون و پس‌آزمون گروه پذیرنده آموزش ترکیبی (واتس‌آپ و تلگرام) اختلاف معناداری وجود دارد. به طوری که، آموزش از طریق شبکه‌های اجتماعی در پذیرش راهبردهای سازگاری با کم‌آبی تأثیر معناداری داشته است، اما در بین گروهی که تحت آموزش سخنرانی قرار داشتند، اختلاف معناداری وجود ندارد و این نوع از آموزش، در یادگیری و به‌کارگیری این راهبردها تأثیری نداشته است.

جدول‌های شماره ۱ و ۲ نشان‌دهنده اهداف و زیرسرفصل دوره‌های برگزارشده در خصوص مدیریت کم‌آبی است. دوره آموزش با ویدئوکنفرانس شامل تعریف کم‌آبی و معایب بروز آن بود. همچنین، دوره تغییرات آب‌وهوایی نیز شامل شناسایی و تعریف آب‌وهوا؛ دوره آموزشی مفهوم کم‌آبی شامل شناسایی فاکتورهای ایجادکننده کم‌آبی؛ دوره آموزشی مقابله با کم‌آبی شامل شناخت روش‌های مقابله با آن و در نهایت، دوره آموزشی مصرف بهینه آب شامل دروسی، مانند روش‌های ذخیره آب بود.

در مجموع، ۶۰ پرسشنامه تکمیل شد. پس از تکمیل داده‌ها، عملیات کدگذاری، استخراج اطلاعات و انتقال آن‌ها بر روی رایانه صورت پذیرفت. پس از طی فرآیند داده‌پردازی، محاسبات آماری (توصیفی و استنباطی) با استفاده از برنامه SPSS/20 و AMOS انجام شد.

## نتایج و بحث

در این بخش به نتایج حاصل از اولویت‌بندی مؤلفه‌های روان‌شناختی مؤثر بر مقابله با کم‌آبی و کاهش آسیب‌پذیری باغداران پرداخته شده است. نتایج به‌دست آمده نشان داد که مؤلفه‌های: امید به بهبودی و اوضاع و تقدیرگرایی باغداران بیش‌ترین و مؤلفه‌های خودکارآمدی و ریسک‌پذیری دارای کم‌ترین مقدار هستند (جدول ۳).

### مقایسه گروه‌های تحت بررسی

در این قسمت به‌منظور مقایسه بین دو شیوه آموزشی از آزمون تی استفاده شده است. دلیل استفاده از این آزمون این است که متغیر

است؛ و در مجموع اثر کل این متغیر بر سازگاری؛ برابر با  $0/072$  - است. ضریب تأثیر مستقیم متغیر صبر و بردباری برابر با  $0/341$  و ضریب تأثیر غیرمستقیم آن برابر با صفر است و در مجموع، اثرات کل این متغیر بر سازگاری، برابر با  $0/341$  است. ضریب تأثیر مستقیم متغیر اعتماد به نفس، برابر با  $0/236$  و ضریب تأثیر غیر مستقیم آن برابر با  $0/067$  و در مجموع اثر کل این متغیر بر سازگاری برابر با  $0/303$  است. ضریب تأثیر مستقیم متغیر خودکارآمدی مقابله برابر با  $0/211$  و ضریب تأثیر غیر مستقیم آن برابر با  $0/162$  است و در مجموع اثر کل این متغیر بر سازگاری برابر با  $0/373$  است. ضریب تأثیر مستقیم متغیر ریسک‌پذیری برابر با  $0/074$  و ضریب تأثیر نامستقیم آن برابر صفر است و در مجموع اثر کل این متغیر بر سازگاری برابر با  $0/074$  است.

در نهایت، ضریب تأثیر مستقیم متغیر سطح سواد برابر با  $0/057$  و ضریب تأثیر غیر مستقیم آن برابر با  $0/194$  است که در مجموع اثر کل این متغیر بر سازگاری برابر با  $0/251$  است. در مدل تحلیل مسیر مقدار ضریب هم‌بستگی چندگانه (R) برابر با  $0/785$  و ضریب تعیین ( $R^2$ ) برابر با  $0/616$  است. یعنی متغیرهای مستقل (شاخص‌های جمعیت‌شناختی) ۶۱ درصد از مجموع تغییر واریانس متغیر وابسته پژوهش (سازگاری) در بین باغداران مورد مطالعه را تبیین می‌کنند.

نتایج پژوهش حاضر نشان می‌دهد که از بین شاخص‌های روان‌شناختی، امید به بهبودی اوضاع، بیش‌ترین تأثیرات در به‌کارگیری راهبردهای سازگاری با تغییرات آب‌وهوایی توسط بهره‌برداران منابع آب را دارد و مؤلفه‌های زیر به ترتیب دارای تأثیرات در به‌کارگیری راهبردهای سازگاری هستند: خودکارآمدی، صبر و بردباری، اعتماد به نفس، سطح سواد، ریسک‌پذیری و در نهایت، تقدیرگرایی.

نتایج سایر یافته‌های این حوزه حاکی از این است که توسعه شیوه‌های نوین ارتباطی مبتنی بر آموزش الکترونیکی، ضرورتی انکارناپذیر در تحولات جدید است و جامعه را به سوی دانایی‌محوری هدایت می‌کند. لذا لازم است، جهت مقابله با کم‌آبی و افزایش توانایی باغداران، سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی‌های متولیان امر در زمینه ایجاد نگرش مثبت در باغداران در مورد آموزش الکترونیکی از طریق افزایش شناخت آن‌ها درباره مزایای این نوع آموزش و ارتقای مهارت آن‌ها در زمینه فناوری اطلاعات و ارتباطات، برگزاری کارگاه‌های آموزشی در زمینه کسب مهارت‌های مختلف در زمینه آموزش الکترونیکی در سازمان‌های نظام مهندسی و کشاورزی و حمایت از باغداران در زمینه ارائه اطلاعات کافی درباره مزایا و پشتیبانی‌های فنی و حمایتی برای ورود به این دوره‌ها اقدام شود؛ فرهنگ‌سازی در خصوص پذیرش آموزش‌های ترکیبی در میان اقشار مختلف جامعه روستایی و به موازات آن باغداران و کاهش هزینه‌های دسترسی به انواع اطلاعات از طریق ابزارهای الکترونیکی برای عموم نیز امری ضروری است.

### اولویت‌بندی استراتژی‌های باغداران در مقابل کم‌آبی

در این قسمت از آماره میانگین و انحراف معیار (به دلیل پارامتریک بودن متغیرها در این بخش) به‌منظور مشخص نمودن و اولویت‌بندی کردن استراتژی‌های که باغداران در مقابله با کم‌آبی استفاده شده است. همان‌طور که مشاهده می‌شود، راهبرد کشت مخلوط، استفاده از نظام زراعی یک‌پارچه، تغییر در زمان عملیات کشت، کشت محصولات مقاوم به کم‌آبی و تغییر محصول باغ به عنوان مهم‌ترین راهبردهای در مقابله با کم‌آبی به‌کار می‌گیرند (جدول ۵).

در این تحقیق، برای بررسی رابطه بین شاخص‌های روان‌شناختی و جمعیت‌شناسی از جمله میزان باغ، سابقه فعالیت باغداری، میزان استفاده از رسانه‌ها و مراجعه به کلاس‌های آموزشی با سازگاری در بین افراد مطالعه شده از آزمون پیرسون بهره گرفته شد. علت استفاده از این تحلیل همبستگی پیرسون شامل: تعیین میزان رابطه، نوع و جهت رابطه بین دو متغیر نسبی یا فاصله‌ای است. نتایج نشان داد که بین متغیرهای تحقیق با سازگاری با تغییرات آب‌وهوا روابط معناداری در سطح ۹۹ و ۹۵ درصد وجود دارد. نتایج به‌دست‌آمده در جدول ۶، رابطه بین تمامی شاخص‌های روان‌شناختی (امید به بهبود اوضاع، تقدیرگرایی، صبر و بردباری، اعتماد به نفس، خودکارآمدی، ریسک‌پذیری و سواد) با سازگاری با کم‌آبی همبستگی معنادار دارد.

### تحلیل مسیر متغیرها

با توجه به معیارهای پیشنهاد شده در جدول ۷ می‌توان نتیجه گرفت، متغیرهای به‌کاررفته در پژوهش، مدل مناسبی برای تبیین تأثیر مؤلفه‌های روان‌شناختی و جمعیت‌شناسی جهت به‌کارگیری و پذیرش راهبردهای سازگاری با کم‌آبی است. لذا، می‌توان از روش تحلیل مسیر استفاده نمود.

در این پژوهش، برای بررسی و تعیین اثر متغیرهای مستقل آن (شاخص‌های روان‌شناختی) بر متغیر وابسته (سازگاری) از روش تحلیل مسیر استفاده شد. نتایج به‌دست‌آمده از روش تحلیل مسیر، برای بررسی و تعیین اثر متغیرهای مستقل پژوهش (شاخص‌های سرمایه اجتماعی) بر متغیر وابسته پژوهش (سازگاری) در نمودار تحلیل مسیر، شکل ۱ آمده است.

با توجه به ضریب مسیرها در شکل ۱ اثرهای مستقیم، غیرمستقیم و هم‌چنین، اثر کل متغیرهای مستقل بر متغیر وابسته پژوهش محاسبه شدند. براساس نتایج به‌دست‌آمده، مشخص شد، ضریب تأثیر مستقیم متغیر امید به بهبودی اوضاع، برابر با  $0/356$  و ضریب تأثیر غیرمستقیم آن برابر با  $0/097$  است؛

و در مجموع اثر کل این متغیر بر سازگاری اثر کل متغیر امید به بهبود اوضاع بر سازگاری؛ برابر با  $0/453$  است. ضریب تأثیر مستقیم متغیر تقدیرگرایی برابر با  $0/246$  و ضریب تأثیر غیرمستقیم آن برابر با  $0/174$



جدول ۴: نتایج تحلیل t مستقل برای راهبردهای سازگاری با کم‌آبی

Table 4: The results of the independent t-test on strategies to cope with dehydration

Society	Group	mean	SD	T	Df	Sig.
Blending Learning	Pretest	34.86	2.136	6.481	20	0.001
	Post test	24.78	3.125			
Lecture	Pretest	29.65	2.187	4.211	20	0.058
	Post test	20.34	3.724			

جدول ۵: اولویت‌بندی استراتژی‌های به‌کاررفته توسط باغداران

Table 4: Prioritizing the strategies used by gardeners

Strategy compatibility	Mean	SD
Intercropping	4.56	0.99
Using integrated farming system	4.47	0.98
Changes in farming operation	4.37	0.97
Crops resistant to dehydration	4.21	0.98
Change Product	4.12	0.98
Crop insurance	4.08	0.97
No-till operations	4.03	1.01
Seeding before the dehydration episode	3.87	1.02
Development of modern cultivation	3.85	1.05
Use of local knowledge and combining it with modern science	3.83	1.05
New methods of irrigation and water storage techniques	3.82	1.06
Using soil conservation techniques	3.81	1.01

جدول ۶: هم‌بستگی بین شاخص‌های روان‌شناختی با سازگاری با کم‌آبی

Table 6: The correlation between psychological factors and compatibility with dehydration

Index	1	2	3	4	5	6	7
X1 Hope to Improvements	1	-	-	-	-	-	-
X2 Fatalism	** 0.54	1	-	-	-	-	-
X3 Patience	* 0.180	**0.251	1	-	-	-	-
X4 Confidence	* 0.224	* 0.321	** 0.726	1	-	-	-
X5 Self-dealing	** 0.431	** 0.251	** 0.443	** 0.343	1	-	-
X6 Risk taking	** 0.422	** 0.511	0.254	** 0.712	** 0.413	1	-
X7 Literacy	** 0.351	** 0.485	** 0.623	** 0.356	** 0.641	** 0.537	1
Compatibility	* 0.310	** 0.460	** 0.745	0.125	** 0.661	** 0.613	** 0.241

جدول ۷: شاخص‌های برازش مدل پژوهش

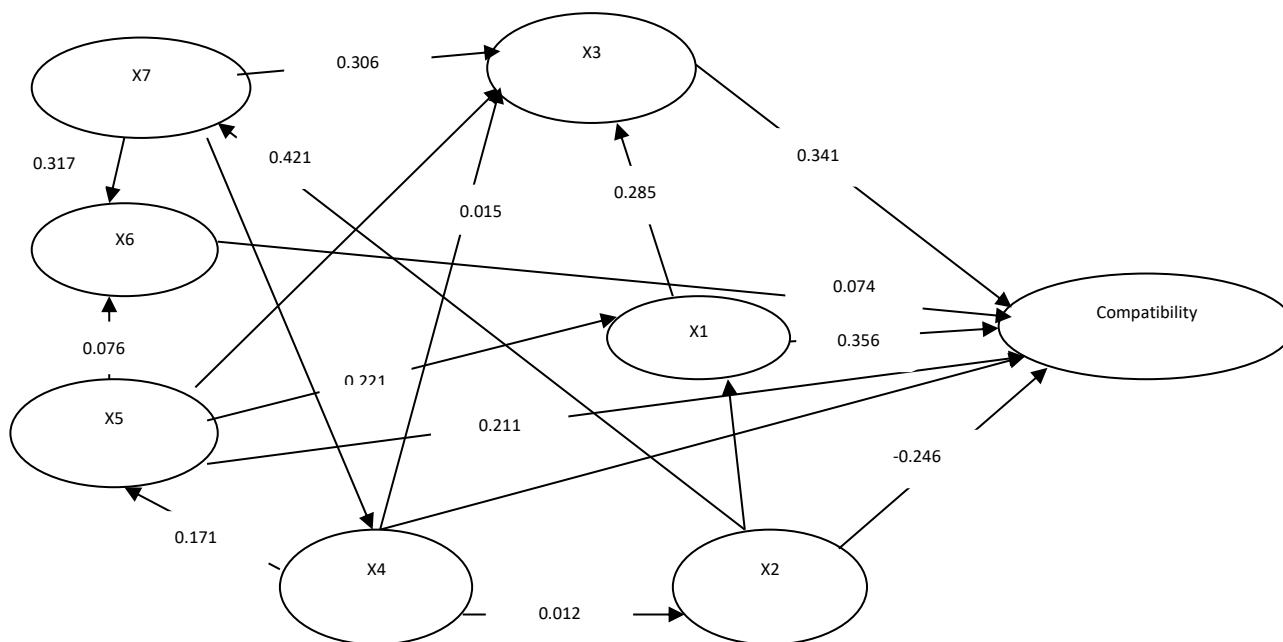
Table 7: Fit indicators of the research model

Value	Desirable criteria	Fit index
(P= 0.000) 3.6	≤ 3	2 / dfχ
0.95	≥ 0.90	NFI (Normative Fit Index)
0.96	≥ 0.90	CF (Comparison Fit Index)
0.95	≥ 0.90	IFI (Incremental Fit Index)
0.02	< 0.05	RMSEA (Root Mean Squares Estimated Error)

جدول ۸: اثرات مستقیم و غیر مستقیم مؤلفه‌های جمعیت‌شناسی بر سازگاری

Table 8: Effect direct and indirect demographic factors on compatibility

Independent variable	Direct impact	Indirect impact	Total impact	Rank
X1: Hope for recovery	0.356	0.097	0.453	1
X2: Fatalism	-0.246	0.174	-0.072	7
X3: Patience	0.341	-	0.341	3
X4: Confidence	0.236	0.067	0.303	4
X5: Efficiency deal	0.211	0.162	0.373	2
X6: Risk-taking	0.074	-	0.074	6
X7: Literacy	0.057	0.194	0.251	5
		R= 0.785	R2= 0.61	



شکل ۱: تحلیل مسیر مؤلفه‌های روان‌شناختی بر میزان سازگاری تغییرات آب‌وهوایی  
Fig. 1: Path analysis to determine the effect of independent variables (Psychological factors)

## نتیجه‌گیری

تقدیرگرایی در به کارگیری راهبردهای مقابله با کم‌آبی ناچیز است. همچنین، این مؤلفه رابطه منفی با میزان سازگاری با تغییرات آب‌وهوایی دارد. به دیگر سخن، تقدیرگرایی برای باغداران، تنها عامل تعیین‌کننده-ای نیست، بلکه از نظر پاسخ‌گویان، تقدیرگرایی موجب پذیرش و سازگاری با تغییرات آب‌وهوایی نمی‌گردد.

محدودیت‌های موجود در این تحقیق عبارتند از: عدم توانایی و مهارت کافی باغداران از نرم‌افزارهای کاربردی آن‌ها مانند واتس‌آپ و ... روش انجام طرح هم‌تاسازی و استفاده از روش نیمه‌تجربی و نیز دسترسی به باغداران.

با توجه به نتایج تحقیق و به منظور افزایش راندمان یادگیری و ارتقاء سطح دانش و مهارت باغداران و بهره‌برداران، پیشنهاد می‌گردد، از روش‌های جدید آموزش ترکیبی استفاده شود؛

همچنین، پیشنهاد می‌گردد: دوره‌های آموزشی به‌کارگیری تجهیزات و وسایل کمک آموزشی مدرن برای باغداران توسط دست‌اندرکاران حوزه

آموزش کشاورزی و وزارت جهاد کشاورزی در نظر گرفته شود؛

از آنجایی که آموزش‌های الکترونیکی و نیز آموزش از طریق تلفن همراه، محدود به زمان و مکان خاصی نبوده و دامنه عمل بسیار گسترده‌ای دارند و اصطلاحاً به آموزش‌های در هر زمان و هر مکان معروف هستند، بنابراین، پیشنهاد می‌گردد، جهت ایجاد رشد و توسعه در بین باغداران از این ظرفیت بالقوه استفاده حداکثری به عمل آید؛

بررسی‌های انجام‌شده در مورد باغداران نشان می‌دهد، ایران از لحاظ میزان استفاده از فناوری‌های ارتباطی و اطلاعاتی و نیز ضریب نفوذ اینترنت و IT، فاصله زیادی با این کشورها دارد و جای آن دارد به منظور ارتقاء سطح دانش، بینش و مهارت بهره‌برداران بخش کشاورزی و نیز صرفه‌جویی در زمان، انرژی و نیز احداث فضاهای آموزشی برای آموزش‌های رسمی و غیر رسمی، تمهیداتی در این خصوص ایجاد شود.

یافته‌های پژوهش نشان داد، آموزش ترکیبی نسبت به آموزش با روش سخنرانی، به میزان بیش‌تری بر آموزش و یادگیری باغداران اثر دارد. نتایج این مطالعه با یافته‌های پژوهش جیا و همکاران [۱۷] و یوردانووا [۲۹] هم‌خوانی دارد که در آن اشاره می‌شود، کاربرد روش‌های ترکیبی در یادگیری، نتایج مثبت و مطلوبی را به همراه دارد. همچنین، بین گروه‌های آزمایش و کنترل در بخش پیش‌آزمون و پس‌آزمون گروه پذیرنده آموزش ترکیبی اختلاف معناداری را نشان داد، به طوری که آموزش از طریق شبکه‌های اجتماعی، در پذیرش راهبردهای سازگاری با تأثیرات تغییرات آب‌وهوا، تأثیر به‌سزایی داشته است، ولی در بین گروهی که تحت آموزش با سخنرانی اختلاف معناداری وجود ندارد و این نوع از آموزش در یادگیری و به‌کارگیری این راهبردها تأثیری نداشته است.

همان‌گونه که نتایج پژوهش و دیاگرام تحلیل مسیر نشان داد، متغیرهای مستقل (شاخص‌های جمعیت‌شناختی)، ۶۱ درصد از مجموع تغییر واریانس متغیر وابسته پژوهش (سازگاری) در بین باغداران شهرستان مورد مطالعه را تبیین کردند. در این بین، مؤلفه‌های: امید به بهبودی اوضاع، خودکارآمدی و صبر و بردباری دارای بیش‌ترین تأثیرات در جهت به‌کارگیری راهبردهای سازگاری با تغییرات آب‌وهوایی توسط بهره‌برداران منابع آب هستند و مؤلفه تقدیرگرایی کم‌ترین تأثیر را در این زمینه دارد. به عبارت دیگر، باغداران در هنگام به‌کارگیری از راهبردهای سازگاری با تغییرات آب‌وهوایی به توانمندی‌های فیزیکی و دانش فنی و باغی خود (خودکارآمدی)، امید به بهبودی اوضاع و نیز صبر و بردباری در هنگام کم‌آبی، بیش‌تر از قضا و قدر تأکید داشته و اهمیت چندانی به تقدیرگرایی نمی‌دهند. بنابراین، نقش قضا و قدر و

[10] Sammalisto K, Brorson T. Training and communication in the implementation of environmental management systems (ISO 14001): A case study at the University of Gavle, Sweden, *Journal of Cleaner Production*, 2008; 16 (3): 299- 309.

[11] Balzarova M.A, Castka P. Underlying mechanisms in the maintenance of ISO 14001 environmental management system, *Journal of Cleaner Production*, 2008; 16 (18): 1949- 1957.

[12] Behniarfar, A. [The Economic Outcomes of Droughts from 1375 to 1385 on Rural Areas of Shandiz Village (Mashhad)], *Geographic Journal*, 2009; 4(9): 56-77.Persian.

[13] Aghubi J, Jebeleh B [The role of mobile technologies in providing educational and extension services to Villagers: A Case Study of Zanjan Province], *Rural and Development Journal*, 2010; 13(2): 129-145.

[14] Mellow P. The media generation: maximize learning by getting mobile. 2005; [Retrieved May 21, 2009].

[15] Raua P.L, Gaoa Q, Wub L.M. Using mobile communication technology in high school education: motivation, pressure, and learning performance. *Computers and Education*, 2008; 50(1): 1-22.

[16] Almajali D, Al-Lozi M. Determinants of the Actual Use of E-Learning Systems: An Empirical Study on Zarqa University in Jordan. *Journal of Social Sciences*, 2016; 5(2): 1-29.

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

[18] Contreras J, Shadi M. [Assessment in E-Learning Environment Readiness of Teaching Staff, Administrators, and Students of Faculty of Nursing-Benghazi University]. *International Journal of the Computer, the Internet and Management*. 2015; 23(1), 53-58. Persian.

[19] Liu S.H, Liaw H.L, Pratt J. A. Impact of media richness and flow on e-learning technology acceptance. *Computers & Education*. 2009; 52: 599-607.

[20] Pawlowski T. Information technology and education. Leeds: Kork; 2006.

[21] Zaree O, Fathi V.K, Yamani M. A. [study of international barriers of curricula in Higher education institutions and universities from viewpoints of faculty members (shahid beheshti university)]. *Research and Planning in Higher Education Journal*, 2009; 54:63-82. Persian.

[22] Means B, Olson K. Technologies role in education reform findings from a national study of innovating. *Educational Technology & Society*, 2006; 12(4): 228-240.

[23] Razavieh A, Fayazi M. [An analysis of the effects of internet on the educational and research .Acquisition behavior of university students (A case study of Shiraz University)]. *Journal of New Approach in Educational Administration*, 2009; 2(4):31-44. Persian.

## مشارکت نویسندگان

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

## تشکر و قدردانی

از تمامی باغداران شهرستان ملایر که به نحوی در انجام این مطالعه ما را یاری نمودند، قدردانی می‌گردد.

## تعارض منافع

«هیچ‌گونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است.»

## منابع و مآخذ

[1] Reimer A.P, Thompson A.W, Prokopy, L.S. The multidimensional nature of environmental attitudes among farmers in Indiana: implications for conservation adoption, *Agriculture and Human Values*. 2012; 29: 29- 40.

[2] Liu I.F, Chen M.Ch, Sun Y.S, Wible D, Kuo, C.H. Extending the TAM model to explore the factors that affect intention to use an online learning community. *Computers & Education*. 2010; 54: 600-610.

[3] Fielding K, McDonald R, Louis W. Theory of planned behavior, identity and intentions to engage in environmental activism. *Journal of Environmental Psychology*, 2008; 28: 318-326.

[4] Golshiriesfehiani Z, Saraei M.H. [Strategic Environmental Planning of the Village by SWOT analysis case study: Gandoman section of Borujen city], *Rural Research Quarterly*. 2010; 4, 73-98.

[5] Wu C.H, Cheng, F.F, Yen D.C, Huang, Y.W. User acceptance of wireless technology in organizations: A comparison of alternative models. *Computer Standards & Interfaces*, 2011; 33: 50-58.

[6] Betts, K.S. Online Human Touch (OHT) Training and Support: A Conceptual Framework to Increase Faculty and adjunct Faculty Engagement, Connectivity, and Retention in Online Education, Part 2, *Journal of Online Learning and Teaching*, 2009; 5(1): 29-48.

[7] Apata T.G, Samuel K.D, Adeola A.O. Analysis of Climate change perception and Adaptation among Arable Food Crop Farmers in South Western Nigeria, *paper presented at the conference of International Association of Agricultural Economics*, 2009; 2-9.

[8] Rejesus R.M. Farmers Perceptions and beliefs about climate change: A north Carolina Perspective, *Magazine of NC State University, Agriculture & life Services*. 2012; 2(3): 34-54.

[9] Sarkis J, Gonzalez-Torre P, Adenso-Diaz B. Stakeholder pressure and the adoption of environmental practices: The mediating effect of training, *Journal of Operations Management*, 2010; 28: 163- 176.



دانشگاه تهران و مدرک کارشناسی ارشد ترویج و آموزش کشاورزی را در سال ۱۳۹۲ از دانشگاه بوعلی سینا دریافت نمودند. در بهمن ۱۳۹۶ دکترای تخصصی خود را در رشته ترویج و آموزش و توسعه روستایی از دانشگاه بوعلی سینا دریافت کردند. ایشان بیش از ۱۰۰ مقاله علمی

در مجلات و کنفرانس‌های علمی داخلی و خارجی و همچنین ۵۰ طرح پژوهشی در حوزه‌های مختلف ارائه نمودند. زمینه‌های تخصصی ایشان عبارتند از: آموزش الکترونیکی، کارآفرینی، آموزش کشاورزی.



**مرجان سپه پناه** پژوهشگر مرکز افکارسنجی دانشجویان ایران دفتر همدان می‌باشند. ایشان مدرک کارشناسی ترویج و آموزش کشاورزی را در سال ۱۳۸۷ از دانشگاه رازی و همچنین، مدرک کارشناسی ارشد ترویج و آموزش کشاورزی را در سال ۱۳۹۰ از دانشگاه رازی دریافت نمودند. در

بهمن ۱۳۹۳ به عنوان دانشجوی دکتری در رشته ترویج و آموزش کشاورزی در دانشگاه بوعلی سینا پذیرفته شدند و در حال حاضر مشغول به تحصیل هستند. ایشان بیش از ۵۰ مقاله علمی در مجلات و کنفرانس‌های علمی داخلی و خارجی و همچنین ۲۰ طرح پژوهشی در حوزه‌های مختلف ارائه نمودند. زمینه‌های تخصصی ایشان عبارتند از: آسیب‌پذیری کسب‌وکار، کارآفرینی، آموزش کشاورزی.

[24] Moore M, Tait A. Open and distance learning: trends, policy and strategy considerations. 2002.

[25] Salehi Amiri R, Heidarizadeh E. [The role of information and communication technology in educational system and cultural development]. *Center of strategic researches, Research paper*. 2007; 15. Persian.

[26] Teo T. Modeling technology acceptance in education: A study of pre-service teachers, *Computers & Education*, 2009; (52): 302-312.

[27] Mihhailova G. E-Learning as internationalization strategy in higher education: Lecturers and students perspective, *Baltic journal of management*, 2009; 1(3).

[28] Duncan-Howell J, Lee K.T. M-learning: Finding a place for mobile technologies with tertiary educational settings, *Asclite Singapore*.

[29] Yordanova K. Mobile learning and integration of advanced technologies in education, *International Conference on Computer Systems and Technologies*, 2007; (14 -15) June, Bulgaria, 1-6.

[30] Uzunboylua H, Cavusb N, Ercag E. Using mobile learning to increase environmental awareness. *Computers and Education*, 2009; 51 (2): 381-389.

## معرفی نویسندگان

## AUTHOR(S) BIOSKETCHES

**خلیل میرزائی** معاون پژوهشی جهاد دانشگاهی - همدان می‌باشند. ایشان مدرک کارشناسی ترویج و آموزش کشاورزی را در سال ۱۳۷۵ از

**Citation (Vancouver):** Mirzaei K, Sepahpanah M. [Study of the effectiveness new educational communication tools in comparison with traditional methods in increasing water resources users knowledge]. *Tech. Edu. J.* 2020; 14(2): 405-414

<http://dx.doi.org/10.22061/jte.2018.3897.1956>



## 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

## Understanding effective elements on increasing meaning levels received by students and their relationship with their ideal condition

N. Gheshlaghi<sup>1</sup>, Sh. Mirshahzadeh<sup>\*2</sup>, Sh. Toghyani<sup>1</sup>, Sh. Azizi<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Architecture, Najafabad Branch, Islamic Azad University, Najafabad, Iran

<sup>2</sup>Department of Architecture, Central Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

### ABSTRACT


Received: 20 November 2019  
Reviewed: 22 December 2019  
Revised: 12 February 2020  
Accepted: 19 February 2020

#### KEYWORDS:

Architecture  
Meaning Levels  
Ideal Condition  
Sense of Belongingness

\* Corresponding author

 [she.mirshahzadeh@iauctb.ac.ir](mailto:she.mirshahzadeh@iauctb.ac.ir)

 (+98912) 3769804

**Background and Objectives:** Educational spaces, which take up a large part of students' daily time, are not created merely to meet educational needs, but should include the various aspects of student interaction and the physical environment that give rise to a sense of belonging to the school. This feeling will connect the person with the place. Students who are studying in these educational environments can understand the meaning of it, they can communicate better with that environment. Today, the study of the sense of belonging in schools has received less attention and mostly the educational needs of students have been taken into account. Addressing this special issue and examining it among high school students is very important because of their aware behavior. At the present, the relationship between students and the school environment is very important; therefore, the purpose of this article is understanding the effective components of the environment. It seems that one of the factors influencing this relationship is the meaning of the environment.

**Methods:** The data collection was done based on a survey method, using both questionnaires and direct observation and mapping observations. The research method according to open-ended questions is a combination of consecutive ones. The analysis stage also relies on the results of the questionnaire to identify their relationship with the characteristics of space.

**Findings:** Data collection was done through survey and open and closed questionnaires and direct students' behavior observation. The questionnaire was developed and analyzed in 6 qualitative sections.

**Conclusion:** The results of the research indicate that the effect of form-spatial school features on student's belongingness is higher than other environmental factors, due to semantic capabilities. In other words, in various levels of environment's meanings, the fourth and fifth levels of meaning, which are considered to be the symbolic meaning, are more important than other levels of meaning for students, and its cause is largely rooted in the value and emotional meanings of space. In fact, there is, a completely direct relationship between the semantic levels of changed function of non-profit school space and the ideal situation of students in educational spaces. In other words, the emotional and perceptual components of the school environment can better communicate with the student's mental state if they use the symbolic levels of meaning in space.



NUMBER OF REFERENCES

27



NUMBER OF FIGURES

2



NUMBER OF TABLES

7

## مقاله پژوهشی

## شناخت عوامل موثر بر افزایش سطوح معنایی در یافتی دانش آموزان و رابطه آن با وضعیت مطلوب آنان

نادیا قشلاقی<sup>۱</sup>، شروین میرشاهزاده<sup>۲\*</sup>، شیرین طغیانی<sup>۱</sup>، شادی عزیزی<sup>۲</sup><sup>۱</sup> گروه معماری، واحد نجف آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف آباد، ایران<sup>۲</sup> گروه معماری، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

## چکیده

**پیشینه و اهداف:** فضاهای آموزشی که بخش عمده‌ای از زمان روزانه دانش‌آموزان را به خود اختصاص می‌دهد، صرفاً به منظور برآورده‌سازی نیازهای آموزشی به وجود نمی‌آید، بلکه باید وجوه گوناگون کنش‌های متقابل دانش‌آموزان و محیط کالبدی را در بر گرفته و همچنین حس تعلق به محیط مدرسه را موجب شود، زیرا که این حس موجب پیوند فرد با مکان خواهد شد. چنانچه دانش‌آموزانی که در این محیط‌های آموزشی مشغول تحصیل هستند، معنای حاکم بر آن را ادراک نمایند، می‌توانند با آن محیط ارتباط بهتری برقرار نمایند. امروزه بررسی حس تعلق در مدارس کمتر مورد توجه بوده است و بیشتر نیازهای آموزشی دانش‌آموزان در آنها مد نظر قرار می‌گیرد. پرداختن به این امر ویژه و بررسی این مورد در دانش‌آموزان مقطع دبیرستان به واسطه رفتار آگاهانه آنها بسیار حائز اهمیت است. امروزه رابطه تعلق‌آمیز دانش‌آموزان و فضای مدارس، بسیار حائز اهمیت است؛ از این رو شناخت مولفه‌های موثر محیط هدف پژوهش حاضر است. به نظر می‌رسد یکی از عوامل موثر بر این رابطه توجه به معنای محیط است.

**روش‌ها:** گردآوری داده‌ها از طریق روش پیمایشی صورت پذیرفته است، به این صورت که هم از پرسشنامه‌های گوناگون، هم از مشاهده مستقیم و پیاده کردن مشاهدات بر روی نقشه استفاده شده است. روش پژوهش با توجه به سوال‌های باز ترکیبی از نوع متوالی است. مرحله تجزیه و تحلیل نیز، با اتکا بر نتایج حاصل از پرسشنامه، به شناخت رابطه آنها با خصوصیات فضا می‌پردازد.

**یافته‌ها:** جهت گردآوری داده‌ها، از روش پیمایشی و طرح پرسشنامه‌های باز و بسته و مشاهده مستقیم و ثبت رفتار دانش‌آموزان توسط پژوهشگر و نگرش سنجی از دانش‌آموزان دوره دبیرستان و در مدارس غیرانتفاعی تغییر کاربری یافته، در منطقه ۱ شهر تهران استفاده گردید. پرسشنامه در ۶ بخش کیفی تدوین و مورد تحلیل قرار گرفت.

**نتیجه‌گیری:** نتایج پژوهش نشان می‌دهد تاثیر ویژگی‌های فرمی - فضایی مدارس به واسطه داشتن قابلیت‌های معنایی بر احساس تعلق دانش‌آموزان از سایر مولفه‌های محیطی بیشتر است. به عبارت دیگر در بین سطوح مختلف معنای محیط، سطح چهارم و پنجم معنا که سطح نشانه‌ای معنا قلمداد می‌شود، از سطوح دیگر معنا برای دانش‌آموزان مهم تر است؛ و علت آن عمدتاً ریشه در معانی ارزشی و عاطفی فضا دارد. در واقع میان سطوح معنایی حاصل از فضای مدارس غیرانتفاعی تغییر کاربری یافته و وضعیت مطلوب دانش‌آموزان در فضاهای آموزشی رابطه کاملاً مستقیم وجود دارد. به عبارت دیگر مولفه‌های عاطفی و ادراکی محیط مدارس در صورتیکه از سطوح نمادین معنا در فضا بهره ببرند بهتر می‌توانند با وضعیت مطلوب ذهنی دانش‌آموزان ارتباط برقرار نمایند.

تاریخ دریافت: ۲۹ آبان ۱۳۹۸

تاریخ داوری: ۱ دی ۱۳۹۸

تاریخ اصلاح: ۲۳ بهمن ۱۳۹۸

تاریخ پذیرش: ۳۰ بهمن ۱۳۹۸

## واژگان کلیدی:

معماری

سطوح معنایی

وضعیت مطلوب

احساس تعلق

\* نویسنده مسئول

she.mirshahzadeh@iauctb.ac.ir

۰۹۱۲-۳۷۶۹۸۰۴

## مقدمه

روش هستن انسان در جهان و ما تنها زمانی که قادر به سکنی گزیدن باشیم می‌توانیم بنا کنیم و بسازیم. سکنای اصلی هستی و وجود است و گردهم آوردن عناصر چهارگانه زمین، آسمان، خدایان و میرایان، به مثابه واقعیت‌های برتر در نزد وی است [۱] یا از دیدگاه کریستین نوربرگ شولتز مترجم تفکرات وی در معماری، مکان، تجلی عینی باشیدن انسان است و هویت او بر تعلق وی به مکان‌ها وابسته است [۲]. مکان نتیجه روابط رفتار انسانی، مفاهیم و ویژگی‌های کالبدی است [۳].

بحث توجه به مکان و تاکید عمیق بر شناخت ویژگی‌های آن پس از افول آرمان‌های معماری مدرن، در همه ی ابعاد علوم اجتماعی و انسانی به موضوع مهم و قابل توجهی بدل گردید. دیدگاه‌های مختلف نظیر پدیدارشناسی و ... در راستای تعریف مدل جدیدی از بودن توأم با مؤانست انسان در فضا هستند. به طوریکه، در نزد هایدگر، از سردمداران رویکرد پدیدارشناسی، سکنای گزیدن در معنای هستی شناختی یعنی

۲. کدامیک از شاخص‌های فضایی-کالبدی مدارس و سطوح معنایی متبادر شده از آن، نقش مهم‌تری در راستای ادراک معنا در دانش‌آموزان و نزدیکی با وضعیت مطلوب مدنظر آنها به‌ویژه در مدارس منطقه یک تهران دارد؟

#### پیشینه پژوهش

پورجعفر و دیگران؛ در مقاله خود، پس از جمع‌بندی نظریه‌ها و مکاتب فکری مختلف به بازشناسی مفهوم دل‌بستگی مکانی به عنوان یکی از سطوح روابط مردم-مکان، اصول، معیارها و فرایند شکلگیری آن پرداخته‌اند، به‌گونه‌ای که تمیز آن از سایر مفاهیم مرتبط را ممکن سازد. ابعاد متفاوت دل‌بستگی مکانی و معیارهای موثر آنها، در قالب مدلی مفهومی با عنوان فرایند تعاملی شکلگیری دل‌بستگی به مکان و چارچوبی از مؤلفه‌های سازنده آن ارائه شده است. براساس این مدل، دل‌بستگی مکانی به عنوان هسته اولیه شکلگیری حس مکان، فرایندی احساسی، ادراکی و رفتاری است که در تعامل افراد با فضاهایی که بدان معنای ویژه‌ای بخشیده‌اند، با ایجاد دو سطح وابستگی و هویت مکانی شکل می‌گیرد و در قالب رفتارهایی ویژه بروز می‌یابد. خودبسنده‌گی، تداوم، تمایز و عزت نفس نیز به عنوان اصول دل‌بستگی مکانی شناسایی شده‌اند [۶]. فاطمه نکویی مهر و قاسم مطلبی؛ در مقاله خود به بررسی نقش عامل زمان در ارتباط با حس مکان و دل‌بستگی به مکان پرداخته‌اند. این پژوهش نشان می‌دهد که عامل زمان نسبت به حس مکان، کمترین میزان همبستگی را دارا بوده در حالی که نسبت به دل‌بستگی به مکان، بعد از عامل کالبدی، از بیشترین درجه اهمیت برخوردار است [۷]. موقیسی و دیگران؛ در مقاله خود، به بررسی محل به عنوان پدیده‌ای که توسط انسان به آن معنا داده شده است و در طول زندگی خود به آن متصل است، پرداخته‌اند. این شامل هر دو جنبه مادی و غیر مادی و الهام بخش یک نوع احساس در ساکنان آن است. از طریق چنین احساسات، نوعی دل‌بستگی به مکان در افراد ایجاد شده است؛ این دل‌بستگی به ایجاد روابط اجتماعی بین فرد و مکان منجر می‌شود. هدف از پژوهش حاضر، مطالعه نتایج حاصل از دل‌بستگی در دانشجویان دانشگاه شیراز است. یافته‌های تحقیق نتایج حاصل از مدل فرضیه مورد نظر را تایید می‌کند [۸].

آنماری واکارو و مدالی کانو؛ در مقاله خود در مورد حس تعلق در میان دانش‌آموزان سال اول در قالب یک مطالعه گراند تئوری پرداخته است [۹]. هاشم نژاد و دیگران؛ به مفاهیمی مانند دل‌بستگی مکان، حس مکان، معنای مکان، هویت مکانی، در بسیاری از مطالعات معماری و طراحی شهری به‌ویژه در زمینه روانشناسی محیطی پرداخته‌اند. واضح است که در تمام این مفاهیم، ابعاد مختلف تعامل بین انسان و مکان و تأثیری که مکان بر مردم می‌گذارد توضیح داده شده است [۱۰]. لیرون امدور و مارینا اپستین-پلویچچ در پژوهش خود، معنای مکان از دو زاویه‌ی نگاه معمار بنا و نگاه ساکن؛ یا به عبارتی مخاطب بنا در تعدادی

در این راستا مطالعات متعددی در جهت تعیین و تبیین جنبه‌های موثر بر ایجاد حس مکان و شناخت مؤلفه‌های مهم آن انجام شده است. از این رو چهارچوب نظری این پژوهش، بر شناخت مؤلفه‌ی معنا، سطوح مختلف معنایی و تحلیل ابعاد و شاخص‌های آن در راستای رسیدن به حس مکان در فضاهای آموزشی مدارس متمرکز است. از این رو بسیاری از تحقیقات اخیر بر حس تعلق به مکان و اهمیت گذراندن زمان در مکان (مدت زمان قرار گرفتن در مکان) استوار است زیرا بر میزان این حس و عمق آن بسیار موثر است.

نظریات متعددی در این رابطه وجود دارد که به‌طور خلاصه به آن اشاره می‌شود. به زعم راپاپورت [۱۹۸۴]؛ مردم با فرهنگ خود به محیط معنا می‌دهند. لینچ [۱۹۸۴] معتقد است؛ معنای مکان حاصل رابطه بین عناصر کالبدی فضا و الگوهای ذهنیست. گوستافسون [۲۰۰۱]؛ معنای مکان را حاصل تعامل سه پارامتر شخص، دیگران و محیط می‌داند. از دید وندرکلیس و کارستون [۲۰۰۹]؛ معنای مکان برگرفته از سه پارامتر محیط فیزیکی، عملکردی و اجتماعی است [۴] و در نهایت از دید گیبسون؛ سطوح معنایی محیط دامنه گسترده‌تری دارد که در بخش چارچوب نظری پژوهش مشخصاً به آن پرداخته خواهد شد. از جمله تغییرات و رویدادهای مهمی که نظام آموزشی کشور ما در طول سالهای پس از انقلاب اسلامی تجربه کرده فعالیت مدارس غیرانتفاعی در کنار مدارس دولتی است. این مدارس، زیر نظر وزارت آموزش و پرورش کشور، مطابق با اهداف و سیاست‌های آن اما با مشارکت مالی مردم اداره می‌شوند [۵]. فضاهای آموزشی که بخش عمده‌ای از زمان روزانه دانش‌آموزان را به خود اختصاص می‌دهد، صرفاً به‌منظور برآورده‌سازی نیازهای آموزشی به‌وجود نمی‌آید، بلکه باید وجوه گوناگون کنش‌های متقابل دانش‌آموزان و محیط کالبدی را در برگرفته و همچنین حس تعلق به محیط مدرسه را موجب شود، زیرا که این حس موجب پیوند فرد با مکان خواهد شد. چنانچه دانش‌آموزانی که در این محیط‌های آموزشی مشغول تحصیل هستند، معنای حاکم بر آن را ادراک نمایند، می‌توانند با آن محیط ارتباط بهتری برقرار نمایند. امروزه بررسی حس تعلق در مدارس کمتر مورد توجه بوده است و بیشتر نیازهای آموزشی دانش‌آموزان در آنها مد نظر قرار می‌گیرد. پرداختن به این امر ویژه و بررسی این مورد در دانش‌آموزان مقطع دبیرستان به واسطه رفتار آگاهانه آنها بسیار حائز اهمیت است. متأسفانه به نظر می‌رسد، بسیاری از فضاهای تغییر کاربری یافته به مدرسه در منطقه ۱ تهران شرایط و مؤلفه‌های مورد نظر را دارا نیستند. هدف از این پژوهش مشخص نمودن ارتباط بین هر کدام از مؤلفه‌های محیطی؛ سطوح معنایی حاصل از آن و وضعیت ایده‌آل مدنظر دانش‌آموزان در این گونه فضاها است. در راستای هدف یاد شده سؤالات پژوهش به شکل زیر مطرح می‌شود:

۱. معنای دریافتی رایج در فضاهای آموزشی مدارس منطقه ۱ تهران که بر ایجاد حس تعلق در دانش‌آموزان موثرند، عمدتاً با چه سطحی از معنا مرتبطند؟

ملازم بر اصالت عمل است، نمی‌تواند آینه‌ای فعال برای بازتابیدن جایگاه معنی به شکل مستقل لحاظ شود [۱۵]. برگردان واژه مینینگ از انگلیسی به فارسی در فرهنگ لغات معتبر انگلیسی به فارسی به دریافت بهتر دلالت معنایی و مفهوم دقیق این واژه کمک می‌کند. در فرهنگ لغات معاصر هزاره برابر واژه مینینگ آمده است: ۱- در حالت اسم: کلمه، عبارت، حرکت و ... ۲- معنی، پیام، حرف اصلی، مضمون، محتوا، مطلب ۳- اهمیت، اعتبار، ارزش ۴- هدف، غایت ۵- قصد، نیت، مقصود، منظور ۶- در حالت صفت: با معنی، معنی دار، پر معنی، گویا [۱۶]. در حالت کلی می‌توان اذعان نمود، دو جریان در مجموعه‌ی نظریه‌های زیباشناسی و مفاهیم نمادین قابل شناسایی هستند. اولی جریانی است که مفاهیم و معانی را ماهوی می‌داند و دیگری مفاهیم نمادین را اکتسابی و به عبارتی قراردادی می‌داند. معانی ماهوی یا به عبارتی معانی خودجوش، معانی هستند که جهانی بوده و در همه جای جهان دریافت مشابهی در آدمیان پدید می‌آورند، این معانی میان فرهنگ‌ها ثابت بوده و به اصل واحدی اشاره دارد [۱۳]. مروری بر مولفه‌های تأثیرگذار بر دریافت معانی مکان از دید نظریه پردازان به طور خلاصه به شرح زیر است:

رولف و کانتر عناصر اصلی مکان را شامل قرارگاه‌های کالبدی، فعالیت‌های درون آن و معانی برخاسته از آن می‌دانند. اگنیو در تبیین مدل خود درباره مفهوم مکان، اجزای اصلی تشکیل دهنده مکان را بستر، موقعیت و حس مکان می‌داند [۱۷]. لینچ، معنای مکان را حاصل رابطه بین عناصر فضا با ساختارهای ذهنی مشاهده‌گر می‌داند. در این تعریف منظور از عناصر و اجزای فضا، عواملی است که محیط کالبدی به وسیله آنها تعریف می‌شود [۱۸]. با توجه به عوامل تأثیرگذار در تحقق معنی در رویکرد زبان شناسی که در آن به «قواعد نحوی و ساختاری»، «ادراک» و «کنش خوانش»، را در دلالت معنی در متن و جمله، اشاره و ارجاع می‌دهد و با توجه به رابطه بین زبان‌شناسی و زبان طراحی، در تعمیم دلالت معنی در فضا می‌توان گفت که رخداد معنی در یک فضا متأثر از عوامل «ساختار و سازمان فضایی»، «ادراک و تجربه‌های فضایی» و «کنشها و رفتارهای اجتماعی در فضا» می‌باشد [۱۹]. وندرکلیس و کارستون معنای مکان را برگرفته از سه پارامتر محیط فیزیکی، عملکردی و اجتماعی می‌دانند و گستافسون معنای مکان را تعامل سه پارامتر شخص، دیگران و محیط می‌داند. به اعتقاد شولتس هر فرد در درون نظام معنایی زاده می‌شود که آن نظام معنایی از طریق مظاهر نمادینش به فهم انسان در می‌آید [۲].

روانشناسی اکولوژیکی محیط جیمس ژرومه گیبسون  
گیبسون روانشناس آمریکایی و یکی از افراد شاخص نظریه پرداز در حیطه روانشناسی اکولوژیکی است. وی معتقد است که معماری و طراحی یک مبنای نظری، رضایت‌بخش نیاز دارد و روان شناسی اکولوژیکی (بوم شناختی) و نظریه‌ی قابلیت‌ها می‌تواند چنین مبنایی را ایجاد کند [۲۰]. نظریات وی در مورد قابلیت محیط، اکولوژیکی ادراک، ادراک حواس محور و معنا نطفه اصلی در توسعه روانشناسی محیط بوده و زمینه‌ای

از نمونه‌های انتخاب شده، تجزیه و تحلیل می‌گردد. غالباً حوزه‌ی توجه معمار، مصالح، رنگ و ترکیب بنا است، در حالی که مخاطب بنا به دنبال پاسخ به این پرسش است که آیا بنای حاضر حس آشنائی و امنیت و یا به عبارتی در خانه بودن را می‌دهد یا خیر [۱۱]. کودریاتسلف تمرکز مقاله خود را مطالعه بر روی حس مکان در آموزش‌های محیطی از دیدگاه روانشناسی محیط گذاشته است [۱۲].

#### مبانی نظری

##### معنا و مدل‌های معنایی

فرد در درون نظام معنایی زاده می‌شود که آن نظام معنایی از طریق مظاهر نمادینش به فهم انسان در می‌آید و در همین نظام است که انسان با ساختن، معانی را آشکار می‌کند بدین لحاظ معماری بخشی از تاریخ معانی وجودی است [۲]. از نظر ادوارد رلف مکان‌ها کانون گردآمدن معناها هستند؛ معناهایی که با تجربه‌های ما شکل گرفته‌اند. انسان‌ها چه به صورت فردی و چه گروهی با الصاق معانی به فضاها، آن‌ها را به «مکان» تبدیل می‌کنند [۱۳]. در لغت نامه انگلیسی کنسایز<sup>۱</sup> دو تعریف برای معنا مشاهده می‌شود:

۱. منظور و مقصود یک کلمه، ایده یا عمل

۲. کیفیت ارزشمند، هدف

معنای اول اشاره به اصطلاح و معنایی دارد که بیشتر در تعابیر و ارتباطات به کار می‌رود، اما معنای دوم اشاره به مجموعه‌ای از ارزش‌ها دارد [۱۱]. معنای مدنظر در مطالعات روانشناسی اکولوژیکی و محیطی، و همچنین در این پژوهش بیشتر به تعریف دوم مرتبط است. ایده‌ی مشترک بسیاری از مطالعات در حیطه روانشناسی محیط، بر این اصل استوار است که حس مکان متشکل از دو مؤلفه‌ی وابستگی مکان<sup>۲</sup> و معنای مکان<sup>۳</sup> است. که در این میان معنای مکان اشاره به معناهای سمبلیکی دارد که مردم از نحوه‌ی بودن در مکان‌ها دریافت می‌کنند، در واقع معنای مکان پاسخ به سؤالاتی توصیفی نظیر موارد زیر است: این مکان چه معنایی برای شما دارد؟ اینجا چه نوع مکانی است؟ [۱۲].

در برابر واژه معنی در فارسی معادل بسیاری ذکر گردیده است که اکثر آنها روشن و قابل فهم‌اند. حال این پرسش مطرح می‌شود که چرا به جای کلمه معنی کلمات روشن و ساده‌ای نظیر ... مقصود، مراد، مفهوم کلام، حقیقت، مطلب، موضوع و یا باطن به کار برده نمی‌شود؟ در پاسخ به این پرسش باید اذعان داشت، کاربرد واژه معنی با بیانی صریح ممتنع می‌باشد، لذا هیچ واژه‌ای همچون معنی بر این بیان دلالت ندارد چرا که اگر داشت به کار می‌رفت. در فلسفه، ارسطو معنی را همان حقیقت می‌داند حتماً وقتی که از شیء جدا شده و با کلمه وصلت نماید، چرا که از طریق کلمات معنی در قالب آن شناخته و آشکار می‌گردد. این فرایند زمانی مشکل ساز می‌شود که در بین فلاسفه رگه‌هایی از تضاد معنی و حقیقت، وجود دارد. در اصالت عمل، حقیقت در مقابل معنی جایگاه مطلق و مستقل خود را از دست می‌دهد و تحت الشعاع افعال انسانی واقع می‌شود [۱۴]. چارچوب این‌گونه نظریه‌ها که بر پایه نسبی‌گرایی



در واقع ششمین سطح نهایت پیوستگی انسان با محیط را ممکن می‌سازد؛ سطحی که با فرهنگ، فکر و نماد جامعه‌ی او مرتبط است.

#### سطوح معنا و فرایند شکل‌گیری ادراک معنا

در این خصوص یکی از طبقه‌بندی‌های مذکور توسط جیمز گیسون در رابطه با سطوح مختلف تعامل میان انسان و محیط ارائه شده است که دارای شش سطح از معنا بوده و سلسله‌مراتبی از سطوح افزایش‌یافته، معنای محیط را از مراحل ادراک تا ارتباط با ارزش‌ها و مفاهیم غیرفضایی را شامل می‌شود. در اینجا می‌توان تناظری میان سطوح معنا، تداعی معانی و فرایند شکل‌گیری ادراک معنا از دیدگاه گیسون و نظریه پردازانی مانند گیسون، لینچ، موریس، بارت و بورديو برقرار نمود که در شکل ۲ ارائه شده است. گیسون از میان تمامی نظریه‌پردازان سطوح دقیق‌تری را ارائه داده است.

از این رو می‌توان نتیجه گرفت اعتقاد به این امر که معنا در درون شیء یا مکان قرار دارد و یا اینکه به وسیله مردم به مکان نسبت داده می‌شود، تا اندازه زیادی به سطوح مختلف معنا ارتباط دارد.

چرا که می‌توان معنا را در سطوح اولیه، بیشتر وابسته به پدیده دانست و آن را کمتر تحت تأثیر فرهنگ و ارزش‌ها قلمداد نمود در حالی که در سطوح بالاتر، عمدتاً معانی ارتباط نزدیک‌تر و بیشتری با افراد برقرار نموده و وابستگی بیشتری به چگونگی تفسیر آنها و نسبت دادن معانی توسط افراد به پدیده مورد نظر دارند.

در واقع مولفه‌های اصلی محیط موثر بر ایجاد معنا شامل: حیطه کالبدی، حیطه فعالیتی- عملکردی، حیطه فرمی و حیطه ادراکی است [۲۷]. حیطه کالبدی که در واقع مشخصه‌های فیزیکی و عناصر محیطی هستند با سطح ۱ معنا (معانی آئی و ابتدایی)، حیطه فعالیتی- عملکردی که مبین عملکرد و سودمندی و کاربردهای ویژه است با سطح ۲ و ۳ معنا (معانی کارکردی و ابزاری)، حیطه فرمی که مبین جنبه‌های احساسی قابل درک و جنبه‌های نشانه‌ای است با سطح ۴ و ۵ معنا (معنای ارزشی و عاطفی، معنای نشانه‌ای) و حیطه ادراکی که بازنمایی ذهنی است با معنای نمادین متناظر هستند.

#### روش تحقیق

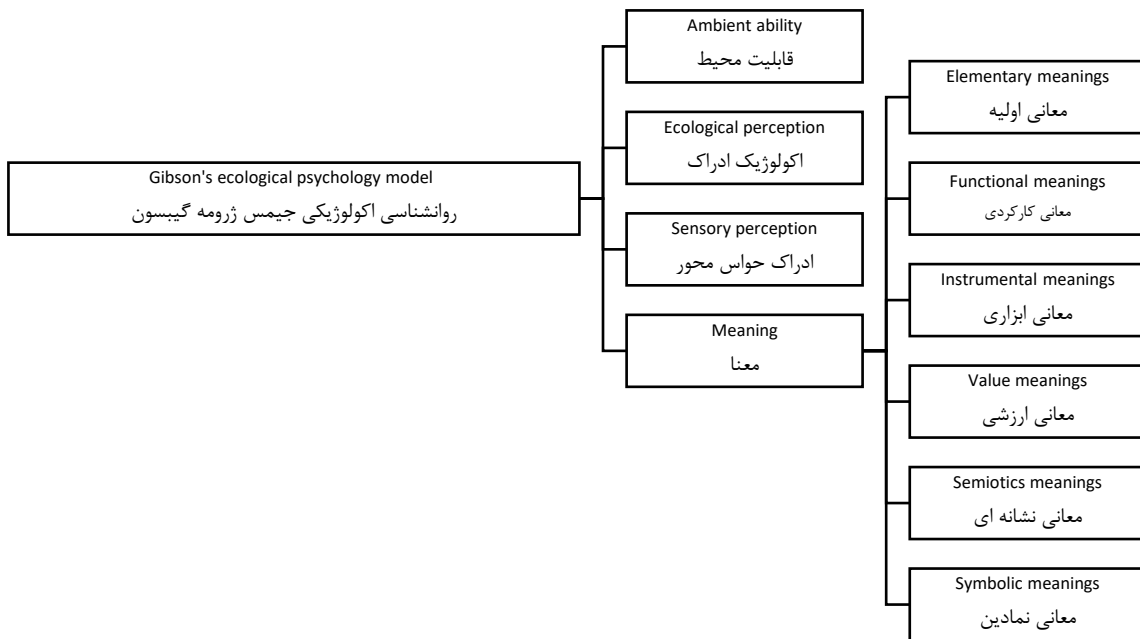
پژوهش حاضر، در راستای روشن نمودن وجوه مدنظر خود به صورت کمی به تبیین رابطه میان متغیرهای مورد بررسی تحقیق پرداخته شده است. در مرحله گردآوری داده‌ها روش پیمایشی است، به این صورت که هم از پرسشنامه‌های گوناگون، هم از مشاهده مستقیم و پیاده کردن مشاهدات بر روی نقشه استفاده شده است. روش پژوهش با توجه به سوال‌های باز ترکیبی از نوع متوالی است. مرحله تجزیه و تحلیل نیز، با اتکا بر نتایج حاصل از پرسشنامه، به شناخت رابطه آنها با خصوصیات فضا می‌پردازد. سطوح معنایی مدنظر گیسون و وضعیت ایده‌آل مدنظر دانش‌آموزان به عنوان دو متغیر اصلی پژوهش در نظر گرفته شده است.

در توسعه و گسترش بیش از پیش در نظر داشتن فعالیت به عنوان روابط تعاملی بین فاعل با دیگر عوامل و سیستم‌های فیزیکی است [۲۱]. مدل روانشناسی اکولوژیکی گیسون در شکل ۱ ارائه شده است.

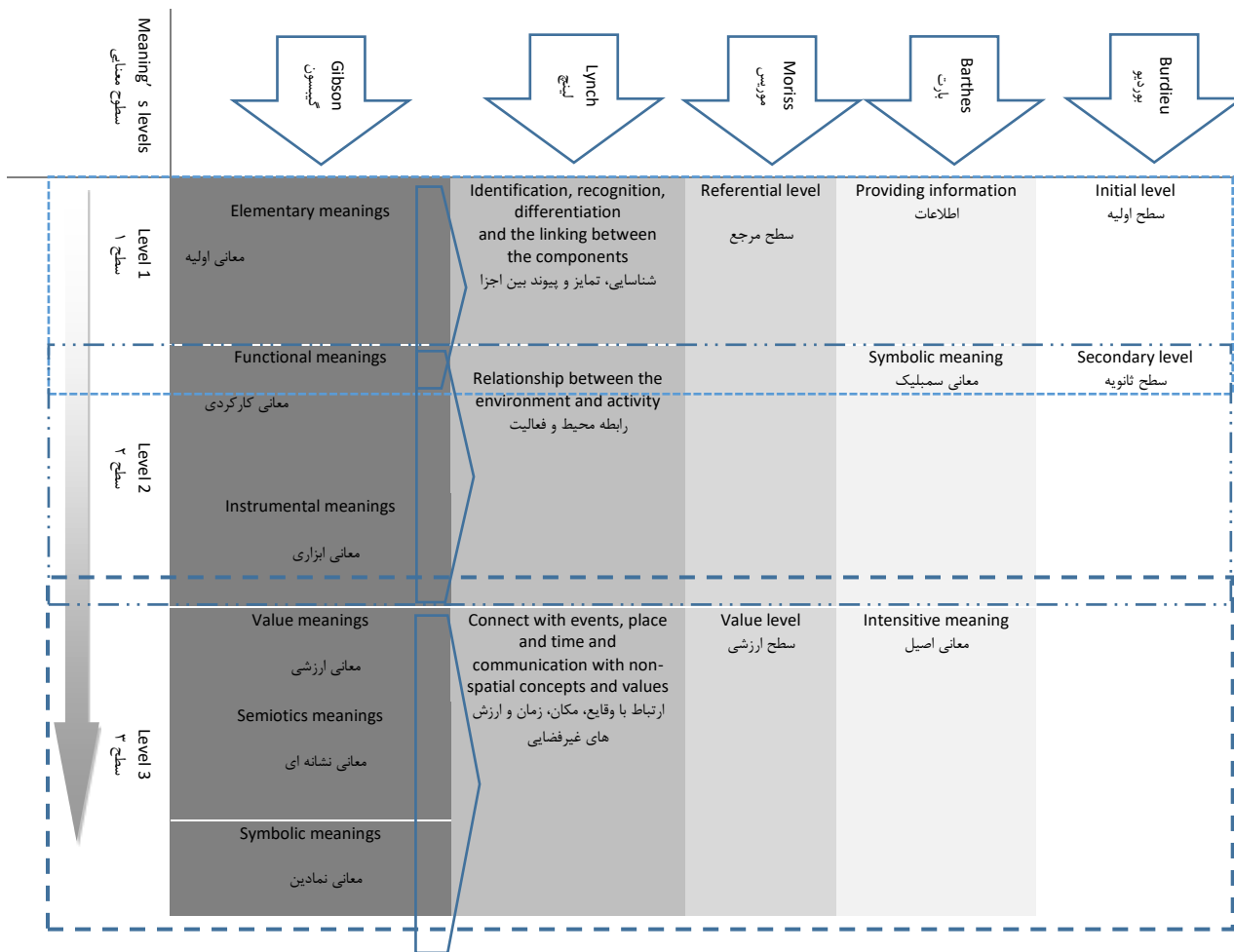
در نظر گیسون قابلیت محیط چیزی است که آن محیط برای جانور فراهم می‌کند و جانور را کفایت<sup>۴</sup> می‌کند و برای او کافی است. مفهوم قابلیت<sup>۵</sup> محیط به بیانی ساده‌تر آن است که هر محیط ساخته شده واجد مجموعه‌ای از قابلیت‌ها برای فعالیت‌های انسانی و تجارب زیباشناختی است [۲۰]. قابلیت‌های محیط به مثابه تامین فرصت‌هایی برای فعالیت در نظر گرفته می‌شود [۲۲]. قابلیت‌ها امکاناتی هستند که توسط محیط و عوامل قوی رفتار فراهم می‌شوند [۲۳]. قابلیت محیط بر مکمل بودن ادراک کننده و محیط اشاره دارد [۲۴]. گیسون [۱۹۸۶] در بیان نظریه‌ی اکولوژیک (بوم‌شناختی) ادراک، بر واقعیات محیطی تأکید دارد. در واقع نظریه‌ی اکولوژیک ادراک بر این تأکید می‌کند که ادراک چند کیفیتی است، جهان شمول است و منابع ادراک می‌توانند اطلاعات محیط را به طور مستقیم و بدون بازسازی ذهن به صورت داده‌های حسی بی معنا انتقال دهند [۲۰]. و در نظریه ادراک حواس محور نخستین گام انسان در برقراری ارتباط با محیط پیرامونش را احساس آن محیط می‌داند. "احساس محیط" مبنا و پایه‌ی "ادراک و شناخت محیط" است.

در این راستا گیسون سیستم‌های حسی انسان را به پنج سیستم: ۱- بصری ۲- شنیداری ۳- چشایی- بویایی ۴- لامسه و ۵- جهت یابی تقسیم نموده است [۲۰]. وی ادراکات حسی را نه دریافت کننده‌های منفعل صرف که مکانیزم‌های جست و جوی انفعالی قلمداد می‌کند [۲۵].

گیسون مؤلفه‌ی معنا را در راستای ارتباط عمیق انسان با محیط به شش سطح تقسیم‌بندی نموده است: (۱) معانی آئی و ابتدایی (مبین ویژگی‌های آشکار فیزیکی)، (۲) معانی کارکردی (مبین عملکرد و سودمندی پدیده)، (۳) معانی ابزاری (پاسخگو به مقاصد و کاربردهای ویژه)، (۴) معانی ارزشی و عاطفی (مبین جنبه‌های احساسی قابل درک از پدیده)، (۵) معانی نشانه‌ای (مبین جنبه‌های نشانه‌ای پدیده)، (۶) معانی نمادین [۳]. معانی آئی و ابتدایی؛ معانی که مرتبط با مشخصه‌های فیزیکی محیط می‌باشند. دومین سطح به معانی مربوط می‌شود که با سودمندی و برآورده ساختن نیازهای عملکردی اشیاء مرتبط است، که این اشیاء، چیزهای خوردنی، پوشیدنی، بازی کردنی، خطرناک و ... هستند. در چهارمین سطح، ارزش‌ها یا معانی عاطفی چیزها وجود دارد که شکل جهان را جذاب‌تر می‌کند. پنجمین سطح، نوعی از معنا وجود دارد که در نشانه‌ها آشکار می‌گردد، یا حتی شاید یک رویداد حضور فیزیکی نداشته باشد ولی نشانه‌ای از آن، حضورش را برای ما القا کند. ششمین سطح، معانی سمبلیک از نوع انسانی و انتزاعی قرار دارند که در نشانه‌ها تمثیل شده‌اند. از نظر گیسون مهم‌ترین و پیچیده‌ترین سطح معنایی، سطح ششم یا همان معانی سمبلیک و نمادین است [۲۶].



شکل ۱: مدل روانشناسی اکولوژیکی گیبسون  
Fig. 1: Gibson's ecological psychology model



شکل ۲: تناظر میان سطوح معنا و فرایند شکل گیری ادراک معنا از دیدگاه نظریه پردازان  
Fig. 2: The correspondence between the level of meaning and the process of formation of meaning perception from theorists' viewpoint

## نتایج و بحث

### جمع آوری داده‌ها

همانطور که در مقدمه ذکر گردید، جامعه ی آماری پژوهش مدارس غیرانتفاعی تغییر کاربری یافته منطقه یک تهران است و هدف شناسایی رابطه‌ی بین وضعیت مطلوب دانش‌آموزان و افزایش سطوح معنا در اینگونه فضاها در مدارس دخترانه و پسرانه به تفکیک است. جهت نیل به این امر و گردآوری داده‌ها، از روش پیمایشی و طرح پرسشنامه‌های باز و بسته و مشاهده مستقیم و ثبت رفتار دانش‌آموزان توسط پژوهشگر و نگرش سنجی از دانش‌آموزان دوره دبیرستان و در مدارس غیرانتفاعی تغییر کاربری یافته، در منطقه ۱ شهر تهران استفاده گردید.

پرسشنامه‌ها با در نظر گرفتن تمامی جوانب تحقیق و همچنین به حداقل رساندن مداخله‌گرها طراحی شده است و همچنین سعی بر این بوده که هم مرتبط با سطوح معنایی باشد و هم از طرفی برای جامعه آماری مورد نظر ملموس باشد تا بتوان به تحلیل‌ها و نتایج درستی رسید. سؤالات مرتبط با سه فضای (راهرو، کلاس، حیاط) که دانش‌آموزان بیشترین حضور و ارتباط را با آنها دارند، طرح شده است. پرسشنامه فعلی ابتدا در مقیاس کم در بین دانش‌آموزان توزیع گردید که میزان فهم پاسخ‌دهندگان از سؤالات و موثر بودن آن‌ها مورد بررسی قرار گیرد و سپس بر اساس تعداد مورد نظر در اختیار دانش‌آموزان قرار گرفت. پرسشنامه در ۶ بخش تدوین و مورد تحلیل قرار گرفت. سطوح معنایی ششگانه گیبسون متغیرهای مستقل در این پژوهش به شمار می‌روند، که از منظر معماری، در چهار دسته می‌گنجند. سطح ۱ در یک دسته، سطح ۲ و ۳ در یک دسته و سطح ۴ و ۵ در یک دسته و سطح ۶ در دسته‌ای دیگر قرار می‌گیرند. در پرسشنامه نیز این شش سطح به عنوان یک شاخص و در ۴ دسته کلی لحاظ گردیده و پرسشنامه‌ها در قالب شش دسته سوال طراحی شده است و نتیجه‌گیری بر اساس آن و مشاهده مستقیم صورت می‌گیرد. پاسخ‌ها در نهایت در شش سطح و به تفکیک مدارس دخترانه و پسرانه دسته بندی و مورد تحلیل قرار گرفته‌اند. سؤالات و گزینه‌های پاسخ شامل موارد زیر هستند که به تفکیک در مدارس دخترانه و پسرانه توزیع شده است:

#### سؤال ۱. سؤالات باز

نظرتان نسبت به مدرسه‌تان چیست؟

مدرسه‌تان را چگونه توصیف می‌کنید؟

#### سؤال ۲. سؤالات غیر مستقیم

چنانچه هر یک از کلمات زیر بیانگر احساس شما نسبت به محیط مدرسه‌تان است، مشخص نمایید.

کلماتی مانند: خوب، بد، موفق، ناموفق، فعال، غیرفعال، ایمن، ناامن، کارآمد، ناکارآمد، معروف، گمنام، خودمانی، غریب، دلباز، فشرده و ...

برای رسیدن به داده‌های پژوهش و تنظیم پرسشنامه‌ها، مدل نظری تحقیق از آزمون‌های مورد تایید در حیطه مطالعات روان‌شناسی محیط بهره گرفته است: نظیر روش افتراق معنایی (که بر نظریه سه عامل هیجان استوار است)، پرسش‌های باز، پرسش با سؤالات غیرمستقیم، روش تداعی معانی، روش بازیابی تصاویر ذهنی و سؤالات مستقیم. جامعه آماری پژوهش نیز از بین دانش‌آموزان حاضر در مدارس غیرانتفاعی تغییر کاربری یافته (مدارسی که با هدف مدرسه طراحی و اجرا نشده‌اند و دارای کاربری‌های دیگر بوده‌اند که در حال حاضر به عنوان مدرسه مورد استفاده قرار می‌گیرند) منطقه ی یک تهران به صورت تصادفی انتخاب گردیده است و همچنین در راستای رسیدن به روایی قابل قبول، جامعه ی آماری، هر دو جنس مذکر و مونث را شامل می‌گردد. کل مدارس دخترانه منطقه ۱ تهران شامل مدارس غیردولتی، هیات امنایی، دولتی ایثارگران، شاهد، تیزهوشان و غیردولتی ۹۳ عدد است، از این میان ۴۱ مدرسه غیردولتی است که ۱۵ مدرسه غیردولتی تغییر کاربری یافته هستند. تعداد دانش‌آموزان این ۱۵ مدرسه ۲۰۷۱ نفر می‌باشند. کل مدارس پسرانه منطقه ۱ تهران شامل مدارس غیر دولتی، هیات امنایی، دولتی ایثارگران، شاهد، تیزهوشان و غیردولتی ۸۹ عدد می‌باشد که ۵۱ مدرسه غیردولتی می‌باشند که ۲۴ مدرسه غیردولتی تغییر کاربری یافته هستند.

تعداد دانش‌آموزان این ۲۴ مدرسه ۲۸۵۱ نفر می‌باشند. با توجه به اینکه تعداد مدارس پسرانه تغییر کاربری داده شده ۲۴ عدد و تعداد مدارس دخترانه ی تغییر کاربری داده شده ۱۵ عدد می‌باشد، همچنین امکان نقشه برداری و نمونه‌گیری از همه ۳۹ مدرسه فراهم نیست لذا نمونه گیری خوشه ای دو مرحله ای به عنوان مناسب‌ترین روش برای انتخاب افراد در نظر گرفته شد. در ابتدا با توجه به نابرابر بودن تعداد مدارس دخترانه و پسرانه و با استفاده از تعداد کل مدارس در منطقه، حجم نمونه‌ی اختصاص یافته به هر گروه را مشخص می‌کنیم. برای این کار به مدارس دخترانه و پسرانه وزنی معادل با تعداد مدارس مربوط به هر گروه در جامعه اختصاص داده شد. بنابراین از بین مدارس پسرانه ۵ مدرسه و از بین مدارس دخترانه ۲ مدرسه به طور تصادفی انتخاب شد. سپس در مرحله ی دوم در هر یک از مدارس به طور جداگانه نمونه‌گیری مستقل دیگری انجام شد. در روش نمونه‌گیری خوشه‌ای هر مدرسه یک خوشه در نظر گرفته شد، سپس از بین ۳۹ خوشه‌ی مورد نظر با توجه به امکانات محقق ۷ خوشه به طور تصادفی ساده انتخاب شد (مرحله اول)، در مرحله‌ی بعد در هر یک از خوشه‌ها (مدارس) دوباره نمونه‌گیری انجام شد، این بار متناسب با حجم هر خوشه‌ی انتخابی (جمعیت هر مدرسه) نمونه‌گیری متناسب با حجم انجام شد (مرحله دوم)، بدین صورت که به هر مدرسه وزنی متناسب با جمعیت آن داده شده و سپس وزن داده شده در حجم کلی نمونه ضرب شده است. بدین ترتیب مشخص شد از بین ۱۰۳ نمونه ی در نظر گرفته شده برای این مطالعه، در هر خوشه (مدرسه) به چند نفر باید پرسشنامه داده شود.

سؤال ۳. روش تداعی معنایی

با شنیدن هر یک از کلمات زیر چه چیزهایی به ذهن شما خطور می‌کند؟ حیاط، راهرو، ورودی، نمای مدرسه، زنگ تفریح و ...

سؤال ۴. گرفتن تصویر ذهنی

تصور کنید از خانه به راه افتادید و در حال نزدیک شدن به مدرسه‌تان هستید هر آنچه در تصور ذهنیتان موجود است بیان کنید. سپس تصور کنید وارد مدرسه شده‌اید مسیر را طی می‌کنید تا به کلاس برسید در این بین نیز هر چه به ذهنتان می‌آید را بیان کنید. نقشه مسیر حرکتی از ورودی به کلاستان را ترسیم کنید.

سؤال ۵. روش افتراق معنایی

نظرتان راجع به فضاهای مدرسه‌تان چیست؟ (تمامی فضاها به تفکیک)

سؤال ۶. سوالات مستقیم

چه ویژگی‌هایی از مدرسه‌تان را مطلوب می‌دانید و به آن علاقه مندید؟ از کدام ویژگی‌های مدرسه‌تان راضی نیستید؟ چرا؟ ویژگی‌هایی فضایی مدرسه (اندازه، شکل ظاهری، رنگ، مبلمان و ...) - موقعیت مکانی (دسترسی، محیط اطراف و ...) پاسخ‌های به دست آمده و فراوانی سطوح مورد توجه در هر یک از فضاها در مدارس پسرانه و دخترانه در شکل‌های ۳، ۴، ۵، ۶، ۷، ۸، ۹، ۱۰ ارائه شده است.

فراوانی سطوح در مدرسه اسلام (پسرانه)

فراوانی سطوح برای فضای کلاس، حیاط و راهرو در مدرسه اسلام در جدول ۱ ارائه شده است که برای روشن شدن ارتباط بین افزایش سطوح معنایی و وضعیت ایده‌آل دانش‌آموزان در این فضاهاست.

فراوانی سطوح در مدرسه دین و دانش (پسرانه)

فراوانی سطوح برای فضای کلاس، حیاط و راهرو در مدرسه دین و دانش در جدول ۲ ارائه شده است که برای روشن شدن ارتباط بین افزایش سطوح معنایی و وضعیت ایده‌آل دانش‌آموزان در این فضاهاست.

فراوانی سطوح در مدرسه الغدیر (پسرانه)

فراوانی سطوح برای فضای کلاس، حیاط و راهرو در مدرسه الغدیر در جدول ۳ ارائه شده است که برای روشن شدن ارتباط بین افزایش سطوح معنایی و وضعیت ایده‌آل دانش‌آموزان در این فضاهاست.

فراوانی سطوح در مدرسه همت (پسرانه)

فراوانی سطوح برای فضای کلاس، حیاط و راهرو در مدرسه همت در جدول ۴ ارائه شده است که برای روشن شدن ارتباط بین افزایش سطوح معنایی و وضعیت ایده‌آل دانش‌آموزان در این فضاهاست.

فراوانی سطوح در مدرسه حسامی (پسرانه)

فراوانی سطوح برای فضای کلاس، حیاط و راهرو در مدرسه حسامی در جدول ۵ ارائه شده است که برای روشن شدن ارتباط بین افزایش سطوح معنایی و وضعیت ایده‌آل دانش‌آموزان در این فضاهاست.

فراوانی سطوح در مدرسه ادیب فرزانه (دخترانه)

فراوانی سطوح برای فضای کلاس، حیاط و راهرو در مدرسه ادیب فرزانه در جدول ۶ ارائه شده است که برای روشن شدن ارتباط بین افزایش سطوح معنایی و وضعیت ایده‌آل دانش‌آموزان در این فضاهاست.

فراوانی سطوح در مدرسه کوشش (دخترانه)

فراوانی سطوح برای فضای کلاس، حیاط و راهرو در مدرسه کوشش در جدول ۷ ارائه شده است که برای روشن شدن ارتباط بین افزایش سطوح معنایی و وضعیت ایده‌آل دانش‌آموزان در این فضاهاست.

آنالیز و تحلیل

در ادامه برای روشن شدن ارتباط بین افزایش سطوح معنایی (متغیر مستقل) و وضعیت ایده‌آل دانش‌آموزان (متغیر وابسته) به تحلیل پرسشنامه و مشاهده پژوهشگر و جمع‌بندی کلی آنها پرداخته شده است.

تحلیل نتایج

پژوهش نشان می‌دهد نتایج به دست آمده در فضای کلاس و حیاط به صورت مثبت بوده و بیشترین گرایش برای جنسیت مذکر به فضای کلاس وجود دارد، یعنی به عبارتی رسیدن به سطوح بالای معنایی گیبسون در فضای کلاس برای پسران خوشایند بوده و به وضعیت مطلوب آنها نزدیک است. اما بیشترین همبستگی بین وضعیت مطلوب و سطوح معنایی برای دختران، در فضای حیاط اتفاق می‌افتد، یعنی افزایش سطوح معنایی بیشتر در فضای حیاط برای دختران خوشایند است. با توجه به نتایج به دست آمده، بیشترین تمایل فضایی برای فضای کلاس است، به عبارتی سطوح معنایی در فضای داخلی اهمیت بیشتری برای مخاطبان پسر داشته و بعد از آن حیاط مورد توجه بوده است، اما در فضای راهرو افزایش سطوح معنایی رابطه‌ای معکوس با وضعیت مطلوب دانش‌آموزان دارد و آنها به دنبال افزایش سطوح معنایی در این گونه فضاها نیستند. از دیگر یافته‌های تحلیل نتایج می‌توان به اولویت‌بندی سطوح معنایی در هر دو جنس مذکر و مؤنث رسید. سطوح چهارم، پنجم، ششم و در نهایت اول تا سوم، به ترتیب بیشترین جذابیت را برای جامعه آماری پژوهش و مخاطبان اصلی این گونه فضاها دارند.

جدول ۱: پاسخ‌های به دست آمده و فراوانی سطوح مورد توجه در مدرسه اسلام (مدرسه پسرانه)  
 Table 1: The obtained answers and the frequency of attention levels in Islam school (boys' school)

Titles عنوان	Percent% درصد				Titles عنوان
	75-100	50-75	25-50	0-25	
Static ساکن		Δ	O	□	پویا Dynamic
Sad غمگین		O	□	Δ	شاد Happy
Cold سرد	Δ O		□		گرم Warm
Despicable نفرت انگیز		O	□		دوست داشتنی Lovely
Ugly زشت	O	Δ	□		زیبا Beautiful
Noisy پر سر و صدا	Δ	O		□	آرام Quite
Dark تاریک			ΔO	□	روشن Bright
Uncomfortable ناراحت	O	Δ	□		راحت Cozy
Free آزاد	Δ	O	□		تحت کنترل Under supervision
Stressful استرس زا		Δ O	□		آرام Relaxing

Class  
 Yard  
 Aisle

جدول ۲: پاسخ‌های به دست آمده و فراوانی سطوح مورد توجه در مدرسه دین و دانش (مدرسه پسرانه)  
 Table 2: The obtained answers and the frequency of attention levels in Dinodanesh school (boys' school)

Titles عنوان	Percent% درصد				Titles عنوان
	75-100	50-75	25-50	0-25	
Static ساکن		Δ	O	□	پویا Dynamic
Sad غمگین		O	□	Δ	شاد Happy
Cold سرد	Δ O		□		گرم Warm
Despicable نفرت انگیز		O		□	دوست داشتنی Lovely
Ugly زشت	O	Δ	□		زیبا Beautiful
Noisy پر سر و صدا	Δ	O		□	آرام Quite
Dark تاریک			ΔO	□	روشن Bright
Uncomfortable ناراحت	O	Δ	□		راحت Cozy
Free آزاد		Δ O	□		تحت کنترل Under supervision
Stressful استرس زا	Δ		□	O	آرام Relaxing

Class  
 Yard  
 Aisle

جدول ۳: پاسخ‌های به دست آمده و فراوانی سطوح مورد توجه در مدرسه الغدیر (مدرسه پسرانه)  
 Table 3: The obtained answers and the frequency of attention levels in Alghadir school (boys' school)

Titles عنوان		Percent%				Titles عنوان	
		75-100	50-75	25-50	0-25		
Static	ساکن	O	Δ		□	پویا	Dynamic
Sad	غمگین		O	Δ	□	شاد	Happy
Cold	سرد	Δ O			□	گرم	Warm
Despicable	نفرت انگیز	O	□			دوست داشتنی	Lovely
Ugly	زشت	O	Δ	□		زیبا	Beautiful
Noisy	پر سر و صدا	Δ	O		□	آرام	Quite
Dark	تاریک	O		Δ	□	روشن	Bright
Uncomfortable	ناراحت	O	Δ	□		راحت	Cozy
Free	آزاد		Δ O		□	تحت کنترل	Under supervision
Stressful	استرس زا	O	O		□	آرام	Relaxing

Class  
 Yard  
 Aisle

جدول ۴: پاسخ‌های به دست آمده و فراوانی سطوح مورد توجه در مدرسه همت (مدرسه پسرانه)  
 Table 4: The obtained answers and the frequency of attention levels in Hemat school (boys' school)

Titles عنوان		Percent%				Titles عنوان	
		75-100	50-75	25-50	0-25		
Static	ساکن	O	Δ	□		پویا	Dynamic
Sad	غمگین		O	□	Δ	شاد	Happy
Cold	سرد		Δ O	□		گرم	Warm
Despicable	نفرت انگیز		□	O		دوست داشتنی	Lovely
Ugly	زشت	O	Δ		□	زیبا	Beautiful
Noisy	پر سر و صدا	Δ	O	□		آرام	Quite
Dark	تاریک			Δ O	□	روشن	Bright
Uncomfortable	ناراحت	O	Δ	□		راحت	Cozy
Free	آزاد	O	Δ		□	تحت کنترل	Under supervision
Stressful	استرس زا	Δ	O	□		آرام	Relaxing

Class  
 Yard  
 Aisle

جدول ۵: پاسخ‌های به دست آمده و فراوانی سطوح مورد توجه در مدرسه حسامی (مدرسه پسرانه)  
 Table 5: The obtained answers and the frequency of attention levels in Hesami school (boys' school)

Titles عنوان	Percent% درصد				Titles عنوان
	75-100	50-75	25-50	0-25	
Static ساکن	Δ		O	□	پویا Dynamic
Sad غمگین		O	□	Δ	شاد Happy
Cold سرد	Δ		□	O	گرم Warm
Despicable نفرت انگیز			O	□	دوست داشتنی Lovely
Ugly زشت	O	Δ	□		زیبا Beautiful
Noisy پر سر و صدا	Δ	O		□	آرام Quite
Dark تاریک			O	□Δ	روشن Bright
Uncomfortable ناراحت	O	Δ	□		راحت Cozy
Free آزاد		Δ	□	O	تحت کنترل Under supervision
Stressful استرس زا	Δ	Δ		□	آرام Relaxing

Class  
 Yard  
 Aisle

جدول ۶: پاسخ‌های به دست آمده و فراوانی سطوح مورد توجه در مدرسه ادیب فرزانه (مدرسه دخترانه)  
 Table 6: The obtained answers and the frequency of attention levels in Adibefarzane school (girls' school)

Titles عنوان	Percent% درصد				Titles عنوان
	75-100	50-75	25-50	0-25	
Static ساکن	□		O	Δ	پویا Dynamic
Sad غمگین		O	□	Δ	شاد Happy
Cold سرد	Δ O		□		گرم Warm
Despicable نفرت انگیز		□	O	Δ	دوست داشتنی Lovely
Ugly زشت	O		□	Δ	زیبا Beautiful
Noisy پر سر و صدا	Δ	O		□	آرام Quite
Dark تاریک			ΔO		روشن Bright
Uncomfortable ناراحت	O	□	□	Δ	راحت Cozy
Free آزاد		O	□	Δ	تحت کنترل Under supervision
Stressful استرس زا	O		□	Δ	آرام Relaxing

Class  
 Yard  
 Aisle

جدول ۷: پاسخ‌های به دست آمده و فراوانی سطوح مورد توجه در مدرسه کوشش (مدرسه دخترانه)  
Table 7: The obtained answers and the frequency of attention levels in Koshesh school (girl' school)

Titles عنوان	Percent%				Titles عنوان
	75-100	50-75	25-50	0-25	
Static ساکن		Δ	O	□	پویا Dynamic
Sad غمگین		O	□	Δ	شاد Happy
Cold سرد			□	ΔO	گرم Warm
Despicable نفرت انگیز		□	O		دوست داشتنی Lovely
Ugly زشت	O		□	Δ	زیبا Beautiful
Noisy پر سر و صدا	Δ	O		□	آرام Quite
Dark تاریک				ΔO	روشن Bright
Uncomfortable ناراحت	O	Δ	□		راحت Cozy
Free آزاد		ΔO	□		تحت کنترل Under supervision
Stressful استرس زا		O	□	Δ	آرام Relaxing

Class  
 Yard  
 Aisle

## نتیجه‌گیری

و سطوح دیگر است. دلیل حائز اهمیت بودن این موارد (سطح ۴ و ۴) به دلیل معانی ارزشی و عاطفی مانند: حس در خانه بودن، متفاوت بودن فضاها، خانه دوم بودن، گرم و صمیمی بودن، دلپذیر و خودمانی بودن، ... به دلیل مشابه بودن فضا با محیط خانه و حس فضایی که در خانه بودن را به آنها القا می‌کند و معانی نشانه‌ای که تمامی مسیرها (سیرکولاسیون حرکتی)، لبه‌ها، گوشه‌ها، مفصل‌ها (پله داخلی و خارجی) و روابط عملکردی (رابطه حیاط با ساختمان)، به دلیل ساده بودن فضاها، تجربه فضایی گذشته خود (مانند درخانه بودن) خوانایی داشته است. در بیشتر چنین مدارسی مولفه چهارم محیط (حیطه ادراکی) و سطح ۶ معنای مکان (سطح نمادین) نیز به دلیل سرسبزی ایجاد شده به واسطه درختان قدیمی و فضاها سبز ایجاد شده و کفپوش‌هایی سبز مانند چمن و چمن مصنوعی، مورد توجه دانش‌آموزان است.

در واقع در مورد بیان رابطه میان حس تعلق به مکان و سطوح معنایی مکان در فضاهای آموزشی مدارس غیرانتفاعی تغییر کاربری یافته چنین می‌توان جمع‌بندی نمود که؛ تعلق به مکان و سطوح معنایی مکان با هم رابطه کاملاً مستقیم و متناظر داشته و این رابطه در حیطه فرمی محیط مدارس و سطح متناظر آن یعنی سطح عاطفی و نشانه‌ای و حیطه ادراکی محیط و سطح متناظر آن یعنی سطح نمادین بارزتر و برای دانش‌آموزان بیشتر مورد توجه است. در زیر، دلایل مورد توجه بودن وضعیت فضایی - کالبدی مدارس و چگونگی سطوح عاطفی و نشانه‌ای و حیطه ادراکی و سطح نمادین معنا در مدارس مورد نظر ذکر شده است. این دلایل با

گیسسون روانشناس آمریکایی و یکی از نظریه‌پردازان شاخص روانشناسی اکولوژیک مؤلفه‌ی رضایت بخشی در فضا را مطرح نموده و روانشناسی اکولوژیک و نظریه‌ی قابلیت‌ها را به عنوان دو علم و نظریه‌ی مهم در راستای رسیدن به رضایت بخشی در فضا معرفی می‌کند و در راستای ارتباط عمیق انسان با محیط، مولفه‌های معنا را مطرح کرده و آن را به شش سطح تقسیم می‌کند که ششمین سطح را نهایت پیوستگی انسان با محیط می‌داند. هدف پژوهش حاضر تعیین سطح انتظار دانش‌آموزان از برقراری سطوح معنا و همچنین مشخص نمودن ارتباط بین افزایش سطوح معنایی گیسسون و وضعیت مطلوب مدنظر استفاده کنندگان (دانش‌آموزان) در این گونه فضاها است، به عبارتی؛ آیا رسیدن به سطوح معنایی بالاتر، امری خوشایند برای استفاده کنندگان این گونه فضاها است یا نه؟ که در راستای رسیدن به هدف و پاسخ به سؤالات پژوهش، جهت گردآوری داده‌ها از روش پیمایشی، طرح پرسشنامه و مشاهده مستقیم و برای تبیین نتایج از دیگرگرام‌های افتراق معنایی و جمع بندی نتایج ۵ مورد دیگر سؤالات و فراوانی بیشتر پاسخ‌ها استفاده گردید. طراحی پرسشنامه‌ها با هدف در نظر گرفتن تمامی جوانب تحقیق و همچنین به حداقل رساندن مداخله‌گرها طراحی شد، که در نهایت نتایج زیر حاصل گردید:

در تمامی مدارس تغییر کاربری یافته با توجه به مشاهدات و تحلیل پرسشنامه‌ها، مولفه سوم محیط که معطوف به حیطه فرمی است و سطح ۴ و ۵ معنای مکان که سطح عاطفی و نشانه‌ای است، بارزتر از مولفه‌ها



- ایجاد سبزی‌نگی در حیاط از طریق گیاهان و درختان و حتی کفیوش‌های القا کننده این حس مانند چمن و چمن مصنوعی
- ایجاد سبزی‌نگی در فضاهای داخلی مانند نورگیرها، مسیرهای حرکتی، راهروها و فضاهای تجمع دانش‌آموزان
- ایجاد سبزی‌نگی در حتی فضای پشت پنجره کلاس‌ها

### مشارکت نویسندگان

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

### تشکر و قدردانی

مقاله ارسالی حاصل پایان‌نامه دانشجوی دکتری تخصصی معماری، نادیا قشلاقی بوده و تاریخ دفاع ۱۳۹۸/۰۶/۱۱ و محل ثبت دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجف آباد و تأمین‌کننده منابع مالی، شخص دانشجو بوده است. از اساتید راهنما که در زمینه پیشبرد مقاله فعلی همکاری نموده‌اند، تشکر و قدردانی می‌گردد.

### تعارض منافع

«هیچ‌گونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است.»

### پی‌نوشت

- 1 Concise
- 2 Place Attachment
- 3 Place Meaning
- 4 Afford
- 5 Affordance

### منابع و مأخذ

- [1] Sadeghipour M, Fahimifar A, Bayat Z. [Dwelling authentica dwelling from Heidegger Reading to Safavid Isfahan: A study of Isfahan City-Garden in Safavid]. *Journal of Technology of Naghshe Jahan*. 2014; 4(3):51-61. Persian.
- [2] Shirazim M. [Translation of towards a phenomenology of architect]. Schultz Ch (Author). New York: Rizzoli Publications; 1991. P. 244-246. Persian.
- [3] Kalali P, Modri A. [Explaining the role of the component of meaning in the process of forming the sense of place]. *Journal of Fine Arts, Architecture and Urbanization*. 2011; 2(17): 43-51. Persian.
- [4] Heydari A, Yazdanfar S, Behdadfar, N. [A model for explaining effective parameters in the meaning of place in educational environments]. *Scientific Association for Architecture and Urban Planning*. 2013; 5(4): 49-62. Persian.
- [5] Abaszadeh M, (2000). [Comparison of the effectiveness of governmental schools with nonprofit schools]. *Journal of Faculty of Literature and Humanities of Mashhad*. 2000; 1 (2): 5-7. Persian.

توجه به مشاهدات و تحلیل پرسشنامه‌ها و تحلیل پژوهشگر از کلیت فضا به دست آمده است:

۱. دلایل القای حس‌هایی مانند حس در خانه بودن، خانه دوم بودن مدرسه، راحت و دلباز بودن، ایمن، مهربان، دنج، پویا و ... بودن در دانش‌آموزان و ادراک سطح عاطفی محیط در آنها وابسته است به عواملی نظیر:

- دارای نور کافی و مستقیم بودن فضاهای اصلی مانند کلاس‌ها
- قرارگیری مناسب بنا در زمین از نظر نور، تهویه، منظر و همساز بودن با اقلیم منطقه...
- جهت‌گیری مناسب بنا و جانمایی فضاهای داخلی به صورتی که به معیارهایی نظیر نور، صدا، بو، درجه محصوریت و مقیاس مناسب، تنوع بصری، ارتباطات
- مبلمان و ظرفیت استاندارد فضاها، شفافیت، منظر، همجواری‌ها و تعامل با بافت متوجه باشد
- دارای هندسه فضایی مثبت ایجاد شده به واسطه جهت‌گیری و استقرار و فرم بنا
- دارای مصالح گرم و مانند فضای مسکونی و مانند فضای مسکونی
- مبلمان و چیدمان فضایی، داشتن دید و منظر به حیاط، انعطاف پذیری فضاها و قابلیت تغییر کاربری فضاها به یکدیگر در صورت لزوم
- هندسه و فرم کلی بنا القا کننده حس‌ها
- دارای فضاهای نیمه باز مانند بالکن‌ها
- توده و تراکم
- سلسله مراتب و دسترسی.

۲. دلایل خوانایی فضاها، پیچیده و گیج کننده نبودن و ساده بودن برای دانش‌آموزان و دلایل ادراک سطح نشانه‌ای محیط مدارس در دانش‌آموزان: (نتایج حاصل از تحلیل نقشه‌های شناختی)

- قابل تشخیص بودن مسیرهای حرکتی (از ورودی مجموعه تا ساختمان و داخل بنا)
- قابل تشخیص بودن لبه‌ها (داخلی و خارجی)
- قابل تشخیص بودن مفصل‌ها مانند پله‌ها، راهروها و فضاهای ارتباطی، روابط عملکردی و فضایی ساده و فاقد پیچیدگی، تجربه فضایی دانش‌آموزان از این فضاها در واقع الگوی فضایی تجربه شده توسط آنها (به واسطه مشابه بودن با فضایی که در آن زندگی می‌کنند)
- قابل تشخیص بودن و در دید بودن ورودی‌ها و در دید بودن نمای مدرسه
- هماهنگ بودن ورودی‌ها با بافت کوچه

۳. دلایل مورد توجه بودن فضا برای دانش‌آموزان، به لحاظ حیاطه ادراکی و سطح نمادین معنا:

environment]. *Urmanshahr Architecture and Urban Development*. 2012; 5(9): 73-86. Persian.

[22] Good M. *The affordances for social psychology of the ecological approach to social knowing*. Newyork: Sage Publishing; 2007.

[23] Bell P, Greene A, Fisher T, Andrew B. *Environmental psychology*. Newyork: Earl McPeek Publishing; 2005.

[24] Dror E, Harnad I, Stevan R. *Cognition distributed: How cognitive technology extends our minds*. Newyork: Library of Congress Cataloging-in-Publication Data Publishing; 2008.

[25] Qods R. [Translation of the eyes of the skin: Architecture and the senses]. Pallasma J (Author). Tehran: Parham Publications; 2016. P. 204-206. Persian.

[26] Gibson J. *The ecological approach to visual perception*. New York: Psychology Press, Taylor & Francis Publishing; 1986.

[27] Kashi, H., Bonyadi, N. [Explaining the model of place identity-sense of place and its elements and dimensions, Journal of fine arts]. *Architecture and Urbanization*. 2014; 3(18): 43-52. Persian.

[6] Pourjafar T, Izadi M, Kheybari Q. [Place attachmenet; recognition of concept, principle and criterion]. *Journal of Hoviyate Shahr*. 2015; 2(9): 17-20. Persian.

[7] Nekoe Mehr F, Motalebi Q, Heydari, A. [Study of the relationship between the two concepts of sense of place and attachment to the place in the students' dormitory]. *Journal of Fine Arts*. 2014; 4(3):10-15. Persian.

[8] Moghisia R, Mokhtaria S, Heidarib A. Place attachment in university students. Case study: Shiraz University. 8nd Asian Conference, Elsevier Ltd: 2014 August 11-14: Vienna, Austria.

[9] Vaccaro A, Daly-Cano M. (2015). A sense of belonging among college students with disabilities: An emergent theoretical model. *Journal of College Student Development*. 2015; 1(3): 397-399.

[10] Hashemnezhad M, Heidari H, Mohammad Hoseini P. Sense of place and place attachment. *International Journal of Architecture and Urban Development*. 2013; 3(1): 7-10. Persian.

[11] Amdur L, Epstein- Pliouchtch E. Architect's places. User's places: Place meanings at the New Central Bus Station. Tel Aviv. *Urban Design*; 2009; 7(20): 147-161.

[12] Kudryavtsev A, Richard C. Stedman, Marianne E. Krasny. Sense of place in environmental education. *Environmental Education Research*. 2012; 7(20): 229-250.

[13] Carmona, M, Tiesdell S. *Public places-urban spaces*. London: Oxford Publishing; 2003.

[14] Meysami S. *Meaning and knowledge in Quinn philosophy*. Tehran: Contemporary Look Publications; 2006. Persian.

[15] Abbas Zadegan M, Zekri A. [The concept of meaning and the process of understanding it in architecture]. *Hoviyate Shahr*. 2014; 18(8): 21-25. Persian.

[16] Haghshenas A, Samee H, Entekhbi N. *Contemporary English-Persian Hazara culture*. Tehran: Contemporary Culture Publications; 2006. Persian.

[17] Agnew J. *Place and politics: The Geographical mediation of state and society*. Boston: Allen & Unwin Publishing; 1987.

[18] Bahreini H. [Translation of theory of good city form]. Lynch K (Author). University of Tehran Publications; 1997. P. 44-46. Persian.

[19] Sajjadzadeh H, Pirbabaii M. [The process of meaning occurrence in the urban environment]. *Urmanshahr Architecture and Urban Development*. 2012; 9(9): 180. Persian.

[20] Shahchegrahi A, Bandarabad A. *Included in the environment, application of environmental psychology in Architecture and Urban Planning*. Tehran: Jahad University Press Publications; 2015. Persian.

[21] Islampour M, Daneshgar Moghadam G. [Analysis of the theory of environmental capability from Gibson's point of view and its feedback in human studies and human-made

## معرفی نویسندگان

### AUTHOR(S) BIOSKETCHES



**نادیا قشلاقی** دانشجوی دکتری دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجف آباد است. مدرک کارشناسی معماری خود را در سال ۱۳۸۹ و مدرک کارشناسی ارشد معماری را در سال ۱۳۹۱ از دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی دریافت نموده است. از مهر ماه ۱۳۹۲ به عنوان دانشجوی دوره دکترا در دانشگاه آزاد اسلامی شروع به تحصیل نموده است. ایشان به عنوان پژوهشگر، تاکنون بیش از ۱۰ مقاله علمی در مجلات و کنفرانس های علمی ارائه نموده و سخنرانی داشته است.



**شروین میرشاهزاده** از سال ۱۳۸۰ عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی است. ایشان فارغ التحصیل مقطع کارشناسی ارشد پیوسته معماری از دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی در سال ۱۳۷۷ و فارغ التحصیل دکتری معماری از دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران در سال ۱۳۸۶ است. بیش از یک دهه است که در کمیته علمی و داوری ده ها کنفرانس علمی، مجله و جشنواره علمی مشارکت نموده است.



**شیرین طغیانی** ایشان عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجف آباد هستند و مدرک



ازدانشگاه علم و صنعت در سال ۱۳۷۹ و فارغ  
التحصیل مقطع دکتری معماری در سال ۱۳۸۶  
از دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات  
هستند. ایشان به عنوان پژوهشگر، دهها مقاله  
علمی در مجلات و کنفرانسهای علمی ارائه  
نمودهاند و سخنرانی داشتهاند.

دکتری شهرسازی را در سال ۱۳۸۷ از دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم  
تحقیقات دریافت نموده اند. ایشان به عنوان پژوهشگر دهها مقاله علمی  
در مجلات و کنفرانس های علمی ارائه نمودهاند و سخنرانی داشتهاند.

شادی عزیز عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران  
مرکزی هستند. ایشان فارغ التحصیل مقطع کارشناسی ارشد پیوسته

**Citation (Vancouver):** Gheshlaghi N, Mirshahzadeh S, Toghiani S, Azizi S. [Understanding effective elements on increasing meaning levels received by students and their relationship with their ideal condition]. *Tech. Edu. J.* 2020; 14(2): 415-429

 <http://dx.doi.org/10.22061/jte.2019.4407.20611>



#### 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

# Recognition and identification analysis of the features of the epistemology of the MOOC (Massive and Courses)

A. Jadidi Mohammadabadi\*, M. R. Sarmadi M. Farajollahi<sup>2</sup>, H. Zare<sup>2</sup>

Faculty of Education and Psychology, Payame Noor University, Tehran, Iran

### ABSTRACT

Received: 16 February 2019

Reviewed: 19 March 2019

Revised: 5 June 2019

Accepted: 23 June 2019

#### KEYWORDS:

Recognition  
Identification  
Analysis  
MOOC  
Massive  
Courses

\* Corresponding author

[a.jadidi@pnu.ac.ir](mailto:a.jadidi@pnu.ac.ir)

☎ (+98913) 2933129

**Background and Objectives:** One of the forms of knowledge acquisition in the current era is the distance education system, which has changed the traditional teaching methods, made it possible for everyone to learn everywhere and at any time, and has established social justice in the distribution of resources and facilities. It has created the necessary conditions for standardized education and in accordance with the needs of individuals and society, as well as the significant help that this system can easily and timely modernize education, save time, money and energy consumption, create opportunities for continuing education for employed people, strengthen specializations and creates calmness and reduces anxiety. And given that in addition to classroom teaching at the university, distance learning is now a valid method worldwide and UNESCO and other educational organizations around the world emphasize the expansion of distance learning, it is necessary to seriously develop it and the foundations of epistemology; and make it known to policymakers, planners and learners. The present study was conducted with the aim of identification and assessing the epistemological characteristics of MOOC (massive and courses).

**Methods:** For this purpose, two methods of exploratory search (qualitative) and a questionnaire (quantitative) method were used. In the qualitative part of the research environment, the relevant electronic sources related to the subject matter of the research including 20 related articles were selected. In the quantitative section from the statistical population of 60 specialists in planning distance education in 2018 in the country a sample of 36 people was selected through voluntary sampling. To analyze the qualitative data, content analysis method and content validity index were used for analyzing quantitative data from mean weight and Friedman test.

**Findings:** The results of content analysis indicated that four episodes of the learner, the content, teaching organization and educational environment can be investigated in MOOC epistemology (massive and courses). A total of 35 criteria were identified and confirmed. Quantitative results show that improving the level of information and digital literacy of professors, and knowledge with previous cognitive structures are the most important criterions of the epistemological characteristics of the courses of MOOC; and the criteria of ease of use digital content, the recruitment of information technology professionals, for knowledge courses and the provision of Internet-based learning group environment, are the most important criterion for epistemology of massive MOOC.

**Conclusion:** The results showed that in the epistemology of massive courses the dimensions of the learner, the content and the teaching organization are of particular importance.



NUMBER OF REFERENCES

30



NUMBER OF FIGURES

1



NUMBER OF TABLES

4

## مقاله پژوهشی

## شناسایی و تحلیل ویژگی‌های معرفت‌شناسی موک (دوره‌ها و انبوه)

اکبر جدیدی محمدآبادی\*، محمدرضا سرمدی، مهران فرج‌اللهی، حسین زارع

دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه پیام‌نور، تهران، ایران

## چکیده

**پیشینه و اهداف:** یکی از شکل‌های کسب دانش در عصر کنونی نظام آموزش از دور است، که روش‌های سنتی آموزشی را تغییر داده، امکان یادگیری را برای همه در همه جا و در هر زمان فراهم نموده، موجب برقراری عدالت اجتماعی در توزیع منابع و امکانات گردیده است. شرایط لازم برای آموزش استاندارد و مطابق با نیازهای افراد و جامعه را ایجاد نموده است و همچنین کمک شایانی که این نظام به سادگی و به هنگام‌سازی آموزش، صرفه‌جویی در وقت، هزینه و مصرف انرژی، ایجاد فرصت ادامه تحصیل برای افراد شاغل، تقویت تخصص‌های از پیش کسب شده و ایجاد آرامش و کاهش اضطراب نموده است. و با توجه به اینکه علاوه بر آموزش کلاسی در دانشگاه، اکنون آموزش از دور، روشی معتبر در سراسر جهان بوده و یونسکو و سایر سازمان‌های آموزشی جهان بر گسترش آموزش از دور تاکید می‌ورزند، لازم است به طور جدی به توسعه آن پرداخته و مبانی معرفت‌شناسی آن برای سیاست‌گذاران، برنامه‌ریزان و فراگیران شناخته شود. مطالعه حاضر با هدف شناسایی و ارزیابی ویژگی‌های معرفت‌شناسی موک (دوره‌ها و انبوه) انجام گرفت.

**روش‌ها:** به این منظور از روش تحقیق آمیخته با مدل تو در تو استفاده شد. در مرحله کیفی از روش جستجوی اکتشافی و در مرحله کمی از روش پرسشنامه‌ای استفاده شد. در بخش کیفی محیط پژوهش منابع الکترونیکی مرتبط با موضوع تحقیق که از ۲۰ مقاله مرتبط و در بخش کمی، جامعه آماری شامل ۶۰ نفر از متخصصان برنامه‌ریزی آموزش از راه دور در سال ۱۳۹۷ در سطح کشور بودند که یک نمونه ۳۶ نفری به روش نمونه‌گیری داوطلبانه انتخاب شدند. جهت تحلیل داده‌های کیفی از روش تحلیل محتوا و شاخص نسبت روایی محتوا و جهت تحلیل داده‌های کمی از میانگین وزنی و آزمون فریدمن استفاده شد.

**یافته‌ها:** نتایج تحلیل محتوا نشان داد در معرفت‌شناسی موک (انبوه و دوره‌ها) چهار بعد یادگیرنده، محتوا، محیط آموزش و یادگیری و سازمان یاددهنده قابل بررسی است که در مجموع ۳۵ ملاک شناسایی و تایید شد. نتایج کمی، نشان داد بهبود سطح سواد اطلاعاتی و دیجیتالی استادان، ارتباط معرفت و دانش جدید با ساختارهای شناختی قبلی و استفاده از رسانه‌های مختلف برای یادگیری، صوتی و تصویری و الکترونیکی مهمترین ملاک‌های معرفت‌شناسی ویژگی دوره‌های موک؛ و ملاک‌های سهولت استفاده از محتوای دیجیتال برای تمامی فراگیران، جذب متخصصان فناوری اطلاعات، برای دوره‌های دانش‌افزایی و فراهم‌سازی محیط گروهی آموزش با فناوری اینترنت، مهمترین ملاک‌های معرفت‌شناسی ویژگی انبوه موک هستند. **نتیجه‌گیری:** نتایج نشان داد در معرفت‌شناسی دوره‌های انبوه (ساماندهی کامل و مقیاس‌پذیری) موک ابعاد یادگیرنده، محتوا و سازمان یاددهنده دارای اهمیت ویژه‌ای هستند.

تاریخ دریافت: ۲۷ بهمن ۱۳۹۷  
تاریخ داور: ۲۸ اسفند ۱۳۹۷  
تاریخ اصلاح: ۱۵ خرداد ۱۳۹۸  
تاریخ پذیرش: ۲ تیر ۱۳۹۸

## واژگان کلیدی:

شناسایی  
تحلیل معرفت‌شناسی  
موک  
دوره‌ها  
انبوه

\* نویسنده مسئول

a.jadidi@pnu.ac.ir

0913-2933129

## مقدمه

معرفت، برای پرورشکاران اهمیتی حیاتی دارد [۳]. معرفت‌شناسی (باورهای افراد درباره ماهیت دانش و دانستن)، با این عقیده که این باورها قسمتی عظیم از مکانیسم‌های زیر بنایی در یادگیری هستند و شناخت در برگیرنده پاره‌ای از توانایی‌ها و اعمال ذهنی از قبیل دانش، درک کردن، تشخیص دادن و تفکر می‌باشد که به عنوان یکی از عوامل تاثیرگذار در پیشرفت تحصیلی مورد توجه صاحب نظران قرار گرفته است [۴]. بارها دیده شده دانش‌آموزانی که از لحاظ توانایی و استعداد یادگیری بسیاری شبیه به هم هستند، در پیشرفت تحصیلی تفاوت‌های زیادی با یکدیگر دارند. در نتیجه می‌توان گفت که عوامل معرفت‌شناسی از عوامل درون فردی و مؤثر بر پیشرفت تحصیلی هستند [۵].

معرفت‌شناسی همواره یکی از مهم‌ترین مباحث فلسفی جهت پی بردن به چگونگی عمل تربیتی و نحوه تاثیر آن در نظام تعلیم و تربیت است، چراکه تربیت همواره با شناخت و کشف واقعیت سروکار دارد [۱]. نظام تعلیم و تربیت از آغاز تاکنون همواره با معرفت سروکار دارد، در واقع معرفت‌شناسی به ایجاد بستری فلسفی می‌پردازد که در قالب آن مشخص می‌شود چه انواعی از دانش امکان حصول دارد و اینکه چگونه می‌توان مطمئن شد آنها جهت ورود به زندگی انسان‌ها و آشنایی با الگوهای اجتماعی، مناسب و درست هستند [۲]. معرفت بخش عمده‌ای از محتوای برنامه درسی و تعاملات آموزشی و پرورش را تشکیل میدهد، لذا معرفت‌شناسی، یا نظریه دانش و

تمرکز بر محیط‌های یادگیری سازمانی فیزیکی (کلاسهای درس، سالن‌های سخنرانی و آزمایشگاه‌ها) یا بر فناوریهای به کار رفته برای ایجاد محیط‌های یادگیری دوره‌های انبوه، وجود دارد، محیط‌های یادگیری وسیعتر از این اجزاء فیزیکی‌اند. آن‌ها شامل موارد زیر خواهند بود [۱۴]:

- ویژگی‌های یادگیرنده؛
- سازمان‌های یاددهنده؛
- محیط آموزش و یادگیری؛
- اهداف و محتوای آموزشی؛

یک معلم ممکن است کنترل کم یا هیچ کنترلی بر برخی از اجزاء، مثل ویژگی‌ها یا منابع یادگیرنده نداشته باشد، اما ممکن است کنترل کاملی بر سایر اجزاء مثل انتخاب محتوا و نحوه حمایت از یادگیرندگان داشته باشد [۱۵]. در هر یک از اجزاء مهم و اصلی مجموعه‌ای از اجزاء فرعی وجود دارد که باید در نظر گرفته شوند، شناسایی این اجزاء که باید در آموزش یک دوره انبوه آموزش از راه دور مورد توجه قرار گیرند و به خصوص اینکه این ابعاد چهارگانه، در این دوره‌های انبوه یادگیری از دور نقش به‌سزایی دارند [۱۶].

درباره چگونگی تاثیر معرفت‌شناسی بر نظام آموزش باز و از راه دور می‌توان این مساله را بدین صورت بیان کرد که فرض‌های معرفت‌شناسی دیدگاه‌هایی که درباره آنها بحث شده است، هر کدام در زمان شکل‌گیری نسل‌های آموزش باز و از راه دور به نوعی بر مولفه‌های مهم این نظام آموزشی از قبیل معلم، شاگرد، برنامه‌درسی و راهبردهای یاددهی- یادگیری موثر بوده‌اند [۱۷].

#### موک‌ها<sup>۱</sup>

یکی از اشکال جدید کسب دانش از راه دور، موک‌ها هستند که فرصت‌های جدیدی از جمله یادگیری در یک محیط غیر رسمی، به اشتراک‌گذاری دانش، رایگان بودن، انعطاف‌پذیری، افزایش مهارت‌های رقومی و سواد اطلاعاتی، مقیاس‌پذیری، مدت زمان کامل آموزشی و غیره را برای کاربران فراهم می‌سازند. در موک، فراگیران موظف به قبول مسئولیت‌های شخصی هستند، زیرا برقراری تماس با مدرسان بسیار محدود است [۱۸].

واژه موک (MOOC) مخفف لاتین Massive Open Online Course است و در فارسی معنای تحت‌اللفظی دوره‌های آموزش باز و از دور انبوه معنی می‌شود. سال ۲۰۱۲ مدل جدیدی از آموزش بر خط توسط بهترین دانشگاه‌های دنیا ارائه شد که انقلابی در آموزش بر خط ایجاد کرد. دوره‌های موک معانی متفاوتی برای افراد مختلف داشته است [۱۹].

باورهای معرفت‌شناسی در شکل‌گیری یک جهت‌گیری سیستماتیک مرتبط با پیشرفت تحصیلی و بهبود عملکرد دانش‌آموزان، نقش مهمی دارند و می‌توان آن‌ها را نظامی از عقاید کم و بیش مستقل معرفی کرد. در این زمینه ۴ بخش را عنوان کردند که عبارتند از: عقیده نسبت به ساده بودن دانش، عقیده مطلق انگاری دانش، عقیده ذاتی دانستن توانایی یادگیری و عقیده راجع به یادگیری سریع [۶].

از مهم‌ترین ویژگی‌های معرفت‌شناسی که با بهره‌گیری از علم سایبرنتیک، به کسب معرفت در نسل سوم نظام آموزش از دور نیز گره خورده است [۷]، می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- معرفت و دانش توسط یادگیرنده ساخته می‌شود.
- ساخت معرفت از طریق تنها یک مسیر عالی حقیقی یا نزدیک به حقیقت نیست، بلکه مسیرهای متفاوتی وجود دارد.
- یادگیری هم از طریق تجربیات یادگیری رسمی و هم از طریق غیررسمی امکان‌پذیر است.
- معرفت و دانش جدید با ساختارهای شناختی قبلی ارتباط دارد.
- قابلیت درونی‌سازی و برونی‌سازی ساختارهای فکری گذشته یادگیرنده وجود دارد.
- فرایند یادگیری در ذهن یادگیرنده خلاق است.
- یادگیری از طریق کنش متقابل دوره‌های انبوه و حل مسائل شناختی معنادار می‌شود [۸، ۹].

یکی از شکل‌های کسب دانش در عصر کنونی نظام آموزش از دور است، که روش‌های سنتی آموزشی را تغییر داده، امکان یادگیری را برای همه در همه جا و در هر زمان فراهم نموده، موجب برقراری عدالت اجتماعی در توزیع منابع و امکانات گردیده [۱۰]. شرایط لازم برای آموزش استاندارد و مطابق با نیازهای افراد و جامعه را ایجاد نموده است و همچنین کمک شایانی که این نظام به سادگی و به هنگام‌سازی آموزش، صرفه‌جویی در وقت، هزینه و مصرف انرژی، ایجاد فرصت ادامه تحصیل برای افراد شاغل، تقویت تخصص‌های از پیش کسب شده و ایجاد آرامش و کاهش اضطراب نموده است [۱۱]. و با توجه به اینکه علاوه بر آموزش کلاسی در دانشگاه، اکنون آموزش از دور، روشی معتبر در سراسر جهان بوده و یونسکو و سایر سازمان‌های آموزشی جهان بر گسترش آموزش از دور تاکید می‌ورزند، لازم است به طور جدی به توسعه آن پرداخته و مبانی معرفت‌شناسی آن برای سیاست‌گذاران، برنامه‌ریزان و فراگیران شناخته شود [۱۲].

#### اجزاء یادگیری مؤثر

ایجاد یک یادگیری کامل برای دانشجویان در یک دوره یا برنامه خاص شاید بخش خلاقیت آموزش باشد [۱۳]. در حالی که تمایلی برای

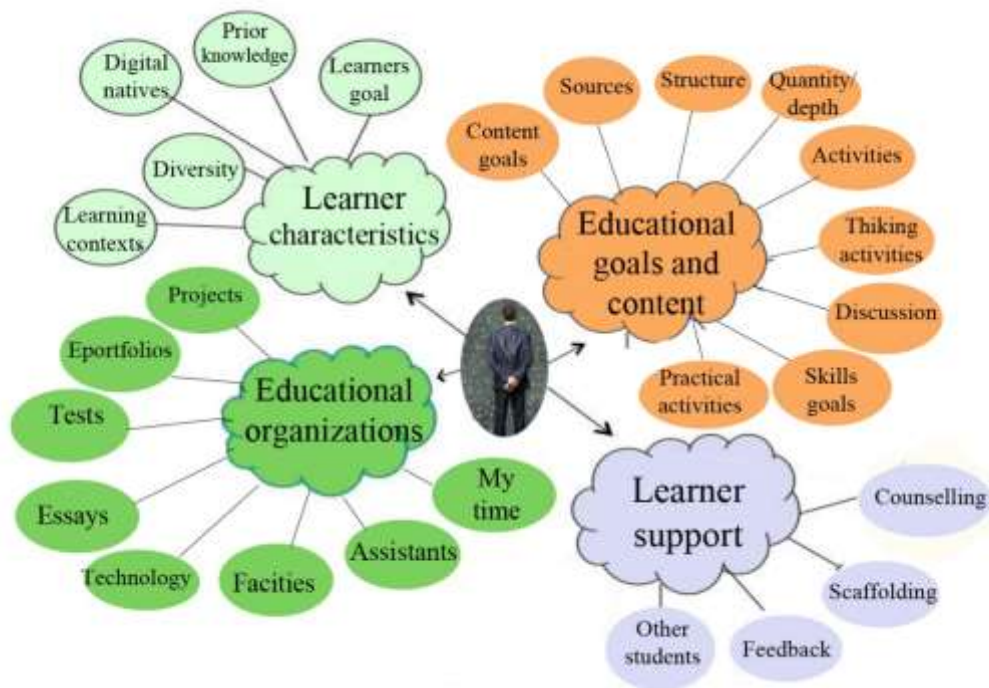
خصوصیات کلیدی موک  
 تمامی موک‌ها دارای خصوصیات اصلی (باز، برخط، انبوه و دوره‌ها) هستند، اگرچه خواهیم دید که عبارت موک محدودی گسترده‌ای از طراحی‌ها را در بر می‌گیرد [۲۲]. داونس<sup>۳</sup> چهار اصل کلیدی طراحی را برای موک‌ها شناسایی کرده است [۲۳]:

- خودمختاری یادگیرنده: به لحاظ انتخاب یادگیرندگان از محتوا یا مهارت‌هایی که می‌خواهند بیاموزند، یادگیری شخصی است و از این رو هیچ برنامه‌درسی رسمی وجود ندارد.
- تنوع: به لحاظ ابزار مورد استفاده، محدوده شرکت‌کنندگان و سطوح دانش آن‌ها و محتوای متنوع.
- تعامل: به لحاظ یادگیری تعاونی، ارتباطات بین شرکت‌کنندگان منجر به دانش ظهور یافته.
- باز بودن، به لحاظ دسترسی، محتوا، فعالیت‌ها و ارزیابی.

بنابراین، نتایج ناشی از انتقال اطلاعات از یک متخصص به تازه‌کارها همانند حاصل از اشتراک‌گذاری و جریان اطلاعات بین شرکت‌کنندگان می‌باشد [۲۴]. محقق در این مطالعه به دلیل وسیع بودن موضوع به تحلیل و شناسایی دو ویژگی از ویژگی‌های اصلی موک یعنی انبوه و دوره‌های موک در ابعاد یادگیرنده، محتوای آموزش، محیط آموزشی و سازمان یاددهنده می‌پردازد.

موک نوع خاصی از آموزش آنلاین است که ویژگی‌های زیر را دارد [۱۸]:

- دوره‌ی آموزشی: بدست آوردن یک برنامه‌درسی شامل علم و مهارت در مدت زمان معین.
- کاملاً برخط: یادگیری که به صورت همزمان یادگیرنده و یاددهنده باهم در ارتباط باشند.
- همه افراد در سرتاسر دنیا که به اینترنت دسترسی دارند می‌توانند در موک‌ها ثبت نام کنند [۲۰].
- انبوه: هزاران کاربر می‌توانند همزمان شرکت کنند (فارغ از محدودیت‌های مالی و زمانی و مکانی).
- مقیاس‌پذیری: در دوره‌های سنتی و حضوری یک درس برای تعداد محدودی از دانش‌آموز و معلم تعریف می‌شود ولی گستردگی موک می‌تواند تعداد نامحدودی از شرکت‌کنندگان را پشتیبانی کند.
- دسترسی آزاد: شرکت‌کنندگان در این دوره نیاز به ثبت نام در مدرسه یا موسسه یا دانشگاه ندارند و همچنین هیچ پیش‌نیازی جهت شرکت در این کلاسها وجود ندارد (هر نوع جنس، سن، فرهنگ و ... برای ثبت‌نام آزادند و هیچ محدودیتی وجود ندارد).
- اسپزیتو<sup>۴</sup> موک‌ها را به عنوان محیط آموزشی از راه دور محبوبی قلمداد می‌کند که محتوایی باز را ارائه می‌دهند، هر فردی در هر کجا روی زمین می‌تواند به طور رایگان ثبت‌نام نماید و در دوره شرکت نماید [۲۱].



شکل ۱: یادگیری از دیدگاه معلم [۱۸]

Fig. 1: Learning from the teachers' perspective [18]

انبوه<sup>۴</sup>

تحقیق استفاده شد. هدف طرح آمیخته تو در تو جمع آوری اطلاعاتی کیفی و کمی به طور همزمان یا به طور متوالی است. در طرح آمیخته تو در تو، داده‌های ثانویه برای بحث بیشتر یا فراهم کردن منابع اطلاعاتی اضافی که توسط منابع اولیه فراهم نشده به کار برده می‌شود [۲۷]. در تمام این پژوهش روش جستجوی اکتشافی<sup>۸</sup> (منبع اولیه داده‌ها) و روش پرسشنامه<sup>۹</sup> (منبع ثانویه داده‌ها) برای گردآوری و تحلیل داده‌ها استفاده شد.

با توجه به موضوع مورد بررسی، در مرحله اول بر طبق موضوع تحقیق، منابع الکترونیکی مرتبط با موک جهت شناسایی ویژگی‌های معرفت‌شناسی دو نوع انبوه و دوره موک بررسی شد. برای انجام این کار از روش جستجوی اکتشافی استفاده شد. جستجوی اکتشافی یک تکنیک مبتنی بر تجربه برای حل مساله، یادگیری و اکتشاف است. داگلاس و موستاکاس<sup>۱</sup> جستجوی اکتشافی را به عنوان یک تحقیق برای کشف معنا و جوهر تجربیات معنی‌دار انسان تعریف می‌کنند [۲۸]. در مرحله جستجوی اکتشافی، نمونه مورد بررسی کتاب‌ها و مقالات مرتبط با موک بودند، به این منظور منابع الکترونیکی همچون google scholar, scirus, proquest, scopus, ieee, sid, biomedical, pubmed, medline (ebSCO & ovid), eric, taylor and francis, and sciencedirect از سال ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۷ مورد بررسی قرار گرفت که در نهایت ۲۰ منبع مرتبط انتخاب شد. منابع الکترونیکی انتخاب شده در مرحله جستجوی اکتشافی، منابعی بودند که ابعاد گوناگون موضوع را پوشش می‌دادند بطوری که نمونه گیری پیشینه پراکندگی<sup>۱۱</sup> محقق شود. بعد از انتخاب منابع از روش تحلیل محتوا<sup>۱۲</sup> برای کدگذاری، طبقه بندی و دستیابی به موضوع‌ها (ابعاد) استفاده شد. کلید واژه‌های به کار برده شده برای جستجوی منابع الکترونیکی شامل معرفت‌شناسی و ویژگی دوره موک؛ معرفت‌شناسی و ویژگی انبوه موک، بود. در مرحله تحلیل محتوا ۱۸ ویژگی برای دوره‌های موک و ۱۷ ویژگی برای انبوه موک در چهار زمینه یا بعد محتوا، یادگیرنده، محیط آموزش و یادگیری و سازمان یاددهنده شناسایی شد. در مرحله کمی تحقیق، بعد از تعیین ابعاد و ویژگی‌های اصلی معرفت‌شناسی ویژگی‌های دوره و انبوه موک، یک پرسشنامه ۳۵ سوالی جهت بررسی از دیدگاه کارشناسان حوزه یادگیری الکترونیکی در مورد ویژگی‌های شناسایی شده از دو منظر استفاده شد. در مرحله اول خواسته شد تا میزان توافق خود را در مورد هر یک از ویژگی‌های معرفت‌شناختی در دو حوزه دوره‌ها و انبوه در چهار بعد شناخته شده بیان کنند. هدف این مرحله تعیین میزان توافق متخصصان حوزه یادگیری الکترونیکی در مورد درست بودن ویژگی‌ها از ابعاد مختلف برای دوره‌های مختلف بود. به این منظور کارشناسان نظر خود را بر روی یک طیف دلیکرت پنج درجه ای از کاملاً غیر مرتبط تا کاملاً مرتبط است درجه بندی کردند. برای تحلیل درجه بندی میزان مرتبط بودن محتوای ویژگی‌ها

در اصل موک‌ها دارای مقیاس‌پذیری نامحدودی هستند. از نظر فنی، محدودیتی در اندازه‌ی نهایی آن‌ها وجود ندارد، زیرا برای موسسات ارائه‌دهنده‌ی موک‌ها، هزینه‌ی حاشیه‌ای افزودن به ازای هر شرکت-کننده‌ی اضافی صفر است [۱۸]. (در عمل این اندازه کاملاً درست نیست، زیرا تکنولوژی اصلی، هزینه‌های پشتیبان و پهنای باند افزایش می‌یابد و همانطور که بدیهی است، هزینه‌هایی برای موسسه ارائه‌دهنده‌ی موک با افزایش تعداد یادگیرندگان، وجود خواهند داشت. با این حال، هزینه هر یک از شرکت‌کنندگان اضافی، با توجه به تعداد بسیار زیاد، بسیار کم است و می‌توان آن را کم و بیش نادیده گرفت). هر چند حجم کلاس‌های حضوری و فیس تو فیس بسیار پایین است اما مقیاس‌پذیری موک‌ها توجه‌ی بسیاری به خصوص از سمت دولت به خود جلب کرده است، اما لازم به ذکر است که این ویژگی همانند ویژگی پخش تلویزیونی و رادیویی است، بنابراین برای موک‌ها منحصر به فرد نمی‌باشد [۲۰].

دوره‌ها<sup>۵</sup>

مشخصه‌ای که موک‌ها را از اکثر دوره‌های سنتی و حضوری دیگر متمایز می‌سازد این است که آن‌ها در یک دوره کامل سازماندهی شده‌اند و در آن مدت زمان فراگیران می‌توانند به علم و مهارت مورد نیاز خود دست پیدا کنند. اگرچه بسیاری از موک‌ها گواهینامه‌ها یا نشان‌هایی را برای اتمام موفقیت‌آمیز یک دوره ارائه می‌دهند اما تا به امروز برای ورود یا برای اعتبار حتی (خصوصاً) توسط خود مؤسسات ارائه‌دهنده موک‌ها، پذیرفته نشده‌اند [۲۵].

موک‌ها عموماً به صورت دوره ای و انبوه هستند، این دوره‌ها بعضاً مجزا و بعضاً مکمل آموزش کلاسی هستند و برای دروسی که وقت محدود کلاس اجازه پرداختن کامل به آنها را نمی‌دهد بسیار کمک کننده‌اند و از طرفی این دوره‌ها برای صدها هزار نفر به طور همزمان و به صورت مجازی برگزار می‌شود [۲۶].

شکل‌های مختلف آموزش از راه دور بخصوص در عصر کنونی حاکی از وجود زیربنای فلسفی متفاوت بخصوص در زمینه معرفت‌شناختی در روش‌های آموزش است. این مطالعه با هدف شناسایی مبانی معرفت‌شناسی ویژگی‌های دوره و انبوه موک انجام گرفت به این منظور سوالات زیر مطرح شد: ویژگی‌های آموزشی دوره‌ها و انبوه از منظر معرفت‌شناسی موک چه می‌باشد؟

### روش تحقیق

به منظور انجام این مطالعه از روش تحقیق آمیخته<sup>۶</sup> و با استفاده از مدل تحقیق آمیخته تو در تو<sup>۷</sup> (لانه کردن) برای فهم بهتر مساله



بندی نشان داد ویژگی‌ها به ترتیب اهمیت عبارتند از بهبود سطح سواد اطلاعاتی و دیجیتالی استادان، ارتباط معرفت و دانش جدید با ساختارهای شناختی قبلی، امکان تعامل در محیط یادگیری و استفاده از رسانه‌های مختلف برای یادگیری، صوتی و تصویری و الکترونیکی باشد، وجود سهولت و سرعت در به روزرسانی و ذخیره و بازیابی و به اشتراک‌گذاری اطلاعات مبتنی بر شبکه، قالب فناوری روز قابل تهیه و قابلیت ارائه به شکل مکتوب، بهبود سطح سواد اطلاعاتی و دیجیتالی دانشجویان، پویا بودن فرایند یادگیری در ذهن یادگیرنده، استفاده از هر مرورگری بتوان برای آموزش الکترونیک، امکان وجود فراگیری بیش از یک درس یا رشته در این محیط، انعطاف‌پذیری آموزش الکترونیکی از لحاظ زمانی، مکانی و دسترسی کاربران، وجود زیرساخت تکنولوژیکی، امکان وجود گزارش گیری از فعالیت‌ها برحسب تاریخ، زمان، مدت و عنوان فعالیت، در دسترس بودن سخنرانی‌های ویدئویی ضبط شده به طور معمول در یک بازه ۱۰-۱۳ هفتگی، پاسخ دهی به موقع سؤالات و تکالیف در موعد مقرر، امکان ایجاد دانشی نو و جدید به وسیله ارتباطات و تعاملاتی بین فراگیران، ارائه موک‌ها به صورت کاملاً برخط، سازماندهی کامل دوره و امکان دستیابی به شناخت در صورت مطابق بودن معرفت با واقعیت هستند.

نتایج جدول ۴ ارزیابی و اولویت‌بندی ویژگی‌های انبوه موک را از نظر کارشناسان حوزه یادگیری الکترونیکی نشان می‌دهد. نتایج ارزیابی نشان داد که کارشناسان به جزء دو ویژگی آخر که از نظر کارشناسان اهمیت نسبی دارند بقیه ویژگی‌ها مهم ارزیابی شده‌اند. نتایج اولویت‌بندی ویژگی‌ها نیز نشان داد تفاوت معنی‌داری بین رتبه بندی ویژگی‌ها وجود دارد ( $\chi^2(16)=88/65, P<.05$ ). نتایج رتبه بندی نشان داد ویژگی‌ها به ترتیب اهمیت عبارتند از سهولت استفاده از محتوای دیجیتال برای تمامی فراگیران، جذب متخصصان فناوری اطلاعات، برای دوره‌های دانش افزایی، فراهم سازی محیط گروهی آموزش با فناوری اینترنت، امکان پذیر بودن یادگیری هم از طریق تجربیات یادگیری رسمی و هم از طریق غیررسمی، آسانتر شدن کار گروهی با استفاده از یاری دهنده‌های ارتباطی بر مبنای کامپیوتر، ایجاد محیط‌های یادگیری و راهنمای یادگیری فراوان، امکان استفاده از یک نرم افزار خاص توسط موک‌ها برای ثبت تعداد زیادی از شرکت‌کنندگان، وجود کارگاه‌های آموزش غیر حضوری و سمینارهای تخصصی و عمومی برای کارکنان، وجود مسیرهای متفاوت برای ساخت معرفت جهت نزدیکی به حقیقت، توسعه منابع توسط سازمان‌ها با توجه به قوانین مالکیت حقوقی، امکان همزمانی ثبت نام فراگیران در بیش از یک دوره آموزشی، دوره‌های نام نویسی در تعداد بسیار بالا، امکان پذیر بودن فعالیت هر نوع کاربری با حداقل اطلاعات دیجیتال، مقیاس پذیری نامحدود موک‌ها، امکان ثبت نام بیش از صدها هزار نفر شرکت کننده در این دوره‌ها، طبیعت منع شناسایی است و ابزار آن حواس باشد و بدیهی و عدم نیاز به اثبات اینکه معرفت نقطه مقابل جهل و ناآگاهی است.

با حوزه معرفت‌شناسی از شاخص نسبت روایی محتوا<sup>۱۳</sup> لاوشه<sup>۱۴</sup> استفاده شد [۲۹،۳۰]. از آنجایی که تعداد کارشناسان ۳۶ نفر بود، بر طبق جدول مقادیر بحرانی تمامی مقادیر بالای ۰/۳۱ توافق کلی را نشان می‌دهند.

مرحله دوم (کمی) جهت ارزیابی اهمیت و اولویت بندی ملاک‌های شناسایی شده، از بین ۶۰ متخصص حوزه برنامه ریزی از راه دور، ۳۶ نفر که حاضر به شرکت در مطالعه شدند به عنوان نمونه انتخاب شدند و از آنها خواسته شد میزان اهمیت هر یک از ملاک‌های شناسایی شده برای دوره‌ها و انبوه موک را ارزیابی کنند. بنابراین هر یک از ملاک‌ها بر روی یک طیف لیکرت ۵ درجه‌ای از اهمیت خیلی کمی دارد تا اهمیت خیلی زیادی دارد درجه بندی شد. جهت تعیین اهمیت و اولویت‌بندی ویژگی‌ها، از میانگین وزنی و آزمون فریدمن استفاده شد. جهت تعیین اهمیت ویژگی‌ها اگر میانگین وزنی هر مورد بین ۱ تا ۲/۳۳ بود بی اهمیت، بین ۲/۳۴ تا ۳/۶۶ نسبتاً با اهمیت و اگر بالاتر از ۳/۶۶ بود دارای اهمیت زیادی برای آن دوره بود.

## نتایج و بحث

یافته‌های حاصل از تحلیل محتوای معرفت‌شناسی دوره‌های MOOC در جدول ۱ ارائه شده است. نتایج نشان داد بر حسب تحلیل محتوا چهار بعد یادگیرنده، محتوا، سازمان یاددهنده و محیط آموزش و یادگیری به عنوان ابعاد مهم معرفت‌شناسی دوره‌های MOOC شناسایی شدند، که برای ابعاد یادگیرنده و سازمان یاددهنده هر کدام چهار ویژگی و برای بعد محتوا و محیط آموزشی هر کدام پنج ویژگی مشخص شد. همچنین جدول نتایج تعیین میزان ارتباط هر ویژگی را از نظر کارشناسان بر حسب شاخص نسبت روایی محتوا نشان می‌دهد. از آنجایی که مقادیر بالای ۰/۳۱ هستند کلیه ویژگی‌ها از نظر کارشناسان مرتبط ارزیابی شده‌اند.

یافته‌های حاصل از تحلیل محتوای معرفت‌شناسی ویژگی‌های انبوه MOOC در جدول ۲ ارائه شده است. نتایج نشان داد بر حسب تحلیل محتوا چهار بعد یادگیرنده، محتوا، سازمان یاددهنده و محیط آموزش و یادگیری به عنوان ابعاد مهم معرفت‌شناسی ویژگی‌های انبوه MOOC شناسایی شدند که برای ابعاد یادگیرنده، محتوا و محیط آموزشی هر کدام چهار ویژگی و برای ابعاد سازمان یاددهنده پنج ویژگی مشخص شد. همچنین جدول نتایج تعیین میزان ارتباط هر ویژگی را از نظر کارشناسان بر حسب شاخص نسبت روایی محتوا نشان می‌دهد. از آنجایی که مقادیر بالای ۰/۳۱ هستند کلیه ویژگی‌ها از نظر کارشناسان مرتبط ارزیابی شده‌اند.

نتایج جدول ۳ ارزیابی و اولویت‌بندی ویژگی‌های دوره‌های موک را از نظر کارشناسان حوزه یادگیری الکترونیکی نشان می‌دهد. نتایج ارزیابی نشان داد که کارشناسان تمامی ویژگی‌ها را مهم ارزیابی کرده‌اند. نتایج اولویت‌بندی ویژگی‌ها نیز نشان داد تفاوت معنی‌داری بین رتبه‌بندی ویژگی‌ها وجود دارد ( $\chi^2(17)=77/17, P<.05$ ). نتایج رتبه

جدول ۱: نتایج ویژگی‌ها و ابعاد معرفت‌شناسی دوره‌های موک

Table 1: The results of epistemological dimensions and features of MOOC courses

The period	Dimensions	Epistemology features	Content validity ratio
Courses	Learner	1-Enhancement of the students' rates of digital and information literacy	0.89
		2-Feasibility of learning multi fields and courses in the environment	0.87
		3-Feasibility of making interactions in the learning environment by using related media for learning	0.91
		4-Feasibility of providing a dynamic learning process within the minds of learners	0.9
	The content	1-Presentation of fully online MOOCs	0.77
		2-Presentation of a fully organized course is a distinguished characteristic among all open education resources	0.75
		3-Feasibility of providing an state of art technology in written, audio, visual and electronic formats	0.9
		4-Feasibility of making a relevant link between the new knowledge and previous cognitive structures	0.92
		5-Feasibility of acquiring cognition by coordination of the knowledge and reality	0.73
	Teaching organization	1- Existence of technology infrastructure	0.87
		2- Application of an online browser for electronic education	0.87
		3-Accessibility of receiving regular video recorded lectures in a period of 10-13 weeks	0.83
		4-Feasibility of receiving a fast and easy updating, restoring and sharing for the accessible information based on the network capability	0.91
			0.86
	Educational environment	1-Feasibility of making reports based on specific dates, periods, durations and titles of each activity	0.83
		2-sending on time replies to the questions by implementation of duly time assignments	0.83
		3-Enhancement of the professors' rates of digital and information literacy	0.92
		4-Flexibility of receiving online electronic education in temporal, local and user accessible formats	0.87
		5-Feasibility of acquiring a new knowledge through communications and interactions by the learners	0.84

جدول ۲: نتایج ویژگی‌ها و ابعاد معرفت‌شناسی انبوه موک

Table 2: The results of epistemological dimensions and features of massive MOOC

The period	Dimensions	Epistemology features	content validity ratio
massive	Learner	1-Feasibility of simultaneous enrollment of the learners in various courses	0.77
		2-Feasibility of providing facilities in order to apply digital contents for the learners	0.9
		3-Feasibility of applying any type of internet usage with minor digital information	0.75
		4-Feasibility of providing learning processes through both formal and informal experiences	0.86
	The content	1-Feasibility of applying a specific software by the MOOCs in order to register many participants	0.84
		2-Unrestricted scalability of MOOCs	0.72
		3-Ability of providing various directions for finding the actual knowledge in order to reach the reality	0.8
		4-Considering the point that it is quite obvious and logic to state that knowledge is conquered with unawareness and ignorance	0.59
		1-Feasibility of creating various learning environments by providing sustainable aids and instructions	0.85
	Teaching organization	2-Extension of the resources by the relevant organizations based on legal ownership laws	0.8
		3-Feasibility of holding enormous Enrollment courses	0.76
		4-Feasibility of employing Information technology specialists for the knowledge-based courses	0.88
		5-Feasibility of providing a group education environment for Internet technology	0.88
		1-Feasibility of facilitating the group work by applying computer-based communicative assistant devices	0.85
	Educational environment	2- Feasibility of Enrolling Hundreds of thousands students in special courses	0.68
		3-Providing online education workshops or technical and public seminars for the staff	0.84
		4-Considering the point that universe is the main origin of detection for identity by the pledge of perception tools	0.61

جدول ۳: نشانگرهای معرفت‌شناختی دوره‌های موب

Table 3: Epistemology markers of MOOC courses

Epistemology bases	Agreement coeff- cient	Status of components			Rank aver- age	Priorities	
		Low	Relative	High		Chi square value	Ranking value
Feasibility of acquiring a new knowledge through communications and interactions by the learners	0.84	-	-	4.36	8.36		15
Existence of technology infrastructure	0.87	-	-	4.5	9.71		11
Presentation of fully online MOOCs	0.77	-	-	4.08	7.53		16
Presentation of a fully organized course is a distinguished characteristic among all open education resources	0.75	-	-	4.02	6.97		17
Feasibility of making reports based on specific dates, periods, durations and titles of each activity	0.86	-	-	4.44	9.32		12
sending on time replies to the questions by implementation of duly time assignments	0.83	-	-	4.33	8.6		14
Enhancement of the professors' rates of digital and information literacy	0.92	-	-	4.69	11.01		1
Enhancement of the students' rates of digital and information literacy	0.89	-	-	4.58	10.56		6
Application of an online browser for electronic education	0.87	-	-	4.5	9.99		8
Feasibility of learning multi fields and courses in the environment	0.87	-	-	4.5	9.83		9
Feasibility of making interactions in the learning environment by using related media for learning	0.91	-	-	4.66	10.89	77.17	3
Accessibility of receiving regular video recorded lectures in a period of 10-13 weeks	0.83	-	-	4.33	8.74		13
Feasibility of providing an state of art technology in written, audio, visual and electronic formats	0.9	-	-	4.61	10.65		5
Flexibility of receiving online electronic education in temporal, local and user accessible formats	0.87	-	-	4.5	9.79		10
Feasibility of receiving a fast and easy updating, restoring and sharing for the accessible information based on the network capability	0.91	-	-	4.66	10.64		3
Feasibility of making a relevant link between the new knowledge and previous cognitive structures	0.92	-	-	4.69	10.96		2
Feasibility of providing a dynamic learning process within the minds of learners	0.9	-	-	4.61	10.49		7
Feasibility of acquiring cognition by coordination of the knowledge and reality	0.73	-	-	3.94	6.97		18

جدول ۴: نشانه‌های معرفت‌شناختی انبوه ماک  
Table 4: Epistemological indicators of massive MOOC

Epistemology bases	Agreement coefficient	Status of components			Rank average	Priority	
		Low	Relative	High		Chi square value	Ranking value
Feasibility of facilitating the group work by applying computer-based communicative assistant devices	0.85	-	-	4.41	10.18		5
Feasibility of Enrolling Hundreds of thousands students in special courses	0.68	-	-	3.72	7.12		15
Feasibility of simultaneous enrollment of the learners in various courses	0.77	-	-	4.11	8.83		11
Feasibility of creating various learning environments by providing sustainable aids and instructions	0.85	-	-	4.41	10.15		6
Extension of the resources by the relevant organizations based on legal ownership laws	0.8	-	-	4.22	8.74		10
Providing online education workshops or technical and public seminars for the staff	0.84	-	-	4.36	9.61		8
Feasibility of holding enormous Enrollment courses	0.76	-	-	4.05	8.54		12
Feasibility of employing Information technology specialists for the knowledge-based courses	0.88	-	-	4.55	1.082		2
Feasibility of providing facilities in order to apply digital contents for the learners	0.9	-	-	4.63	11.39		1
Feasibility of providing a group education environment for Internet technology	0.88	-	-	4.52	10.68	88.65	3
Feasibility of applying a specific software by the MOOCs in order to register many participants	0.84	-	-	4.36	9.92		7
Feasibility of applying any type of internet usage with minor digital information	0.75	-	-	4	8.36		13
Unrestricted scalability of MOOCs	0.72	-	-	3.91	7.81		14
Ability of providing various directions for finding the actual knowledge in order to reach the reality	0.8	-	-	4.22	9.04		9
Feasibility of providing learning processes through both formal and informal experiences	0.86	-	-	4.44	10.35		4
Considering the point that it is quite obvious and logic to state that knowledge is conquered with unawareness and ignorance	0.59	-	38.3		5.62		17
Considering the point that universe is the main origin of detection for identity by the pledge of perception tools	0.61	-	47.3		5.83		16

## نتیجه‌گیری

اهمیت ابعاد یادگیرنده، محتوا و سازمان یاددهنده بود که باید کارشناسان آموزش از راه دور در این زمینه‌ها توجه ویژه‌ای داشته و برنامه ریزی دقیق داشته باشند.

## مشارکت نویسندگان

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

## تشکر و قدردانی

نویسندگان مقاله بر خود لازم می‌دانند از همکاری کارشناسان و متخصصان محترم حوزه برنامه ریزی آموزش از راه دور که ما را در انجام این پژوهش صمیمانه یاری نمودند، کمال تشکر را داشته باشند.

## تعارض منافع

«هیچ‌گونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است.»

## پی‌نوشت

- 1 Massive open online course
- 2 Esposito
- 3 Dowens
- 4 Massive
- 5 Courses
- 6 Mixed method research
- 7 Embedded design
- 8 Heuristic inquiry
- 9 Questionnaire method
- 10 Douglass and Moustakas
- 11 Maximum variation sampling
- 12 Content analysis
- 13 Content validity ratio
- 14 Lawshe

## منابع و مأخذ

- [1] Masoumi Fard, M. *Studying the constructivist epistemology critique based on islamic epistemology in education system emphasizing on distance education*. Second Conference Of Interdisciplinary Studies Of Quran: 2017 February 28. Persian.
- [2] Kolowich, S. *The Professors Behind The MOOC Hype*: Washington:Chronicle Of Higher Education; 2013.
- [3] Sarmadi M. R. [Analysis Of Epistemology Of Distant Education Based On Constructivist School And Islamic Epistemology]. *Journal Of Research In School And Digital Learning*. 2017; 5: 19-30 Persian.
- [4] Sarmadi M. R., Saif, M. H., & Talebi, S. *Theoretical and Philosophical Foundations Of Distance Education*. In: Essi M. & Jalalzadeh Z.(Eds.) Tehran: Payam Noor University; 2012. Persian.

این مطالعه آمیخته با هدف شناسایی و ارزیابی ویژگی‌های معرفت‌شناسی موک (دوره‌ها و انبوه) انجام گرفت. نتایج کیفی به دست آمده نشان داد که معرفت‌شناسی دوره و انبوه موک، را می‌توان در چهار بعد یادگیرنده، محتوا، محیط آموزشی و سازمان یاددهنده طبقه بندی کرد. مهمترین ملاک‌های به دست آمده در معرفت‌شناسی دوره موک در بعد یادگیرنده سطح سواد اطلاعاتی و دیجیتالی دانشجویان باید بهبود یابد، در بعد محتوا موک‌ها به صورت کاملاً برخط ارائه شوند، در بعد سازمان یاددهنده زیرساخت تکنولوژیکی داشته باشد و در بعد محیط آموزش و یادگیری امکان گزارش گیری از فعالیتها برحسب تاریخ، زمان، مدت و عنوان فعالیت وجود داشته باشد، بود. همچنین نتایج ارزیابی کارشناسان نیز نشان داد در زمینه معرفت‌شناسی دوره‌های موک، ابعاد یادگیرنده و محتوا نسبت به ابعاد محیط و سازمان یاددهنده از اهمیت بیشتری و از جایگاه و حساسیت ویژه ای برخوردار هستند. مهمترین ملاک‌های معرفت‌شناسی دوره‌های موک در بعد یادگیرنده، بهبود سطح سواد اطلاعاتی و دیجیتالی استادان، امکان تعامل در محیط یادگیری و استفاده از رسانه‌های مختلف برای یادگیری و در بعد محتوا، ارتباط معرفت و دانش جدید با ساختارهای شناختی قبلی، شناسایی شد. نتایج کیفی به دست آمده از ویژگی‌های معرفت‌شناسی انبوه موک نیز وجود تاثیر چهار بعد یادگیرنده، محتوا، محیط آموزشی و سازمان یاددهنده را نشان داد.

مهمترین ملاک‌های به دست آمده در معرفت‌شناسی انبوه موک در بعد یادگیرنده فراگیرانی که در یک دوره آموزشی ثبت نام کرده‌اند بتوانند همزمان در دوره‌های بعد نیز ثبت نام کنند، در بعد محتوا موک‌ها از یک نرم افزار طراحی شده خاص استفاده کنند که امکان ثبت تعداد زیادی از شرکت کنندگان را میسر سازد، در بعد سازمان یاددهنده محیط‌های یادگیری و راهنمای یادگیری فراوان ایجاد کند و در بعد محیط آموزش و یادگیری با استفاده از یاری دهنده‌های ارتباطی بر مبنای کامپیوتر کار گروهی آسان‌تر ارائه شود، بود. همچنین نتایج ارزیابی کارشناسان نیز نشان داد در زمینه معرفت‌شناسی انبوه موک در ابعاد یادگیرنده و سازمان یاددهنده نسبت به ابعاد محیط و محتوا از اهمیت بیشتری و از جایگاه و حساسیت ویژه‌ای برخوردار هستند. مهمترین ملاک‌های معرفت‌شناسی انبوه موک در بعد یادگیرنده، سهولت استفاده از محتوای دیجیتال برای تمامی فراگیران، در بعد سازمان یاددهنده، جذب متخصصان فناوری اطلاعات، برای دوره‌های دانش‌افزایی، فراهم‌سازی محیط گروهی آموزش با فناوری اینترنت، شناسایی شد.

نتایج مطالعه حاضر با مطالعات مدل شایستگی ASTD (۲۰۱۳)، مدل الحنین (۲۰۱۲)، باوان و اسکیتور (۲۰۰۹)، مدل یونسکو (۲۰۰۸) و دارابی (۲۰۰۶) همخوانی داشته و ملاکهای مشابه به دست آمده است. جمع‌بندی نهایی در معرفت‌شناسی دوره‌های انبوه موک حاکی از

- [17] Abasian M. A. Practical Principles Of Epistemology. *Journal of Wisdom And Philosophy*. 2007; 3(9): 25-37. Persian.
- [18] Bates, T. *Teaching In A Digital Age : Guidelines For Designing Teaching And Learning for a digital age*. (A. Jadidi Mohammadabadi, Trans). New York: McGraw-Hill; 2016.
- [19] Bonk C. J., Lee M. M., Reeves T. C., & Reynolds T. H. *Moocs And Open Education Around The World*. New York: Routledge; 2015.
- [20] Jadidi mohammadabadi A, Sarmadi M. R, Farajollahi M, Zare H. Identification and Evaluation of the Features of the Epistemology of the MOOC (Open and Online). *Interdisciplinary Journal of Virtual Learning in Medical Sciences*. 2019; 10(1).
- [21] Esposito A. Research Ethics In Emerging Forms Of Online Learning: Issues Arising From A Hypothetical Study On A MOOC. *Electronic Journal of e-Learning*. 2012; 10(3): 315-325.
- [22] Engle W. *UBC Mooc Pilot : Design And Delivery Overview*. US: UBC Community and Partner Publications; 2014.
- [23] Downes S. The mooc of one , *Stephen's Web*, [Accessed 10th March 2014].
- [24] Wright F, Reuters T. What Do Librarians Need To Know About Moocs? *The Magazine of Digital Library Research*. 2013; 19(3/4).
- [25] Ebben M, Murphy J. Unpacking MOOC Scholarly Discourse: A Review Of Nascent MOOC Scholarship. *Learning, Media And Technology*. 2014; 39(3): 328-345.
- [26] Hannah Gore. Massive Open Online Courses (Moocs) And Their Impact On Academic Library Services: Exploring The Issues And Challenges. *New Review Of Academic Librarianship*. 2014; 20(1): 4-28.
- [27] Creswell J. *Educational research. Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research*. Fourth indian edition. Delhi, India: Phi Learning Private Limited; 2012.
- [28] Douglass B, Moustakas C. Heuristic inquiry. The internal search to know. *Journal of Humanistic Psychology*. 2016; 25(3): 39-55.
- [29] Hasson F, Keeney S, McKenna H. Research guidelines for the delphi survey technique. *Journal of Advanced Nursing*. 2000; 32(4): 1008-1015. Doi:
- [30] Díaz P. Usability of hypermedia educational e-books. *The Magazine of Digital Library Research*, 9(3). Available from 2003.
- [5] Trouilloud D, Sarrazin P, Bressoux P, Bois J. Relation between teachers' early expectations and students' later perceived competence in physical education classes: Autonomy-supportive climate as a moderator. *Journal of educational psychology*. 2006; 98(1): 75-86.
- [6] Sternberg R. J., Ben-Zeev T. *Complex cognition: The psychology of human thought*. New York: Oxford University Press; 2001.
- [7] Gruender D. Constructivism And Learning: A Philosophical Appraisal. *Journal of Educational Technology*. 1996; 36(3): 21-29.
- [8] Eskandari H, Fardanesh H, Sajadi S. M, Sadegh Zadeh A, Beheshty S. [Connectivism And Explanation And Critique Of Its Epistemological Basis]. *Scientific Journal Management System*. 2011; 17(3,4): 29-50. Persian.
- [9] Swenson P., Taylor, N. A. *Online Teaching In The Digital Age*. Thousand Oaks, California: SAGE Publications, Inc; 2012.
- [10] Ayati M, Sarani H. [The effect of mobile phone teaching method on the motivation and attitude of English language students]. *Journal of Technology of Education*. 2011; 7(1): 3-21. Persian.
- [11] Raffaghelli J. E, Cucchiara S, Persico D. Methodological Approaches In MOOC Research: Retracing The Myth Of Proteus. *British Journal of Educational Technology*. 2015; 46(3): 488-509.
- [12] Najafi A., Tofiq M, Sarmadi, M. & Farajollahi M. *Studying The Anthropology Basics And Epistemology of Distant Education System*. [master's thesis]. Tehran Center Payam-E Nour University; 2009. Persian.
- [13] Ahmadi E, jadidi Mohammadabadi A. [The Relationship of The Effect of Internet Perceived Complexity on Internet Perceived Ease of Use and Internet Perceived Usefulness]. *Journal Of Research A New Approach to Educational Management*. 2011; 2(7): 89-106. Persian.
- [14] Abbasi Kasani H, Shams Mourkani GH. A research synthesis of critical success factors of e-learning: A model development. *Journal of Technology of Education*. 2018; 13(2): 133-146. Persian. DOI:
- [15] Hill A. J. *Social Learning In Massive Open Online Courses : An Analysis Of Pedagogical Implications And Students' Learning Experiences*. Los Angeles: University of California; 2015.
- [16] Rakes G. C, Dunn K. The Impact of Online Graduate Students' Motivation and Self-Regulation on Academic Procrastination. *Journal of Interactive Online Learning*. 2010; 9(1): 78-93.



مهران فرج اللهی استاد تمام گروه علوم  
تربیتی دانشگاه پیام نور



حسین زارع استاد تمام روانشناسی شناختی  
دانشگاه پیام نور

## AUTHOR(S) BIOSKETCHES



اکبر جدیدی محمدآبادی استادیار گروه علوم  
تربیتی و روانشناسی دانشگاه پیام نور



محمدرضا سرمدی استاد تمام گروه علوم  
تربیتی و روانشناسی دانشگاه پیام نور

**Citation (Vancoure):** Jadidi mohammadabadi, A, Sarmadi M, Farajo-lahi M, Zare H. [Recognition and identification analysis of the features of the epistemology of the MOOC (Massive & Courses)]. *Tech. Edu. J.* 2020; 2020; 14(2): 431-442

 <http://dx.doi.org/10.22061/jte.2019.4274.2037>



### 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

# Model of development of electronic performance support system with human resource value creation approach, governmental organizations of Iran

*Kh. Sarboland*

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

### ABSTRACT

Received: 1 December 2018

Reviewed: 2 January 2019

Revised: 3 February 2019

Accepted: 5 March 2019

#### KEYWORDS:

E-Performance Support  
Value Creation Approach  
Human Resources  
Government Agencies

\* Corresponding author

[Kh.sarboland@iaupmoghan.ac.ir](mailto:Kh.sarboland@iaupmoghan.ac.ir)

① (+98914) 1513114

**Background and Objectives:** One of the most important challenges facing human resource experts is proving the role of these resources in value creation of the organization. With the advent of knowledge organizations in the knowledge-based economy, the share of human capital in the value creation of the organization has surpassed the physical and structural capital and heavy investments in human resources to make them the main factor justified competitive advantages. Since efficient and value-creating manpower is the most valuable resource of any organization, most of the investments are focused on human resources. The most important tool used for this purpose is training, which is used with the aim of improving the quality of skills, knowledge and attitudes that enable people to perform their duties and the success of the organization. In a dynamic and efficient organization, employees need new training and new skills to regain the success of their careers and to be equipped with what is needed for high-standard training. Manpower training courses include programs and activities designed to improve employee performance with the aim of solving current performance problems and preventing future problems of the organization. It is also an approach whose main purpose is to change and teach employees and increase the skills needed to perform job duties more effectively. This research has sought to explain the development model of the system supporting electronic performance with the human resource rewarding approach in governmental organizations.

**Methods:** The research method was mixed. The statistical population of the present study in the qualitative part included experts in the field of support of electronic performance and value creation of human resources of governmental organizations. In the qualitative part the population included senior staff of public organizations in Ardabil province. Sample size in the qualitative section was 24 people selected through targeted sampling and snowball interviews, and in the quantitative part, 278 of the senior staff members of public organizations in Ardebil province were selected by proportional allocation sampling method. The instruments used in the qualitative section were structured interviews and semi-structured interviews, and in the quantitative section, a questionnaire. Data were analyzed using SPSS and PLS software.

**Findings:** According to research findings, research structures were satisfactory. Also, all components of the electronic performance support system offered in the human resource value creation were desirable.

**Conclusion:** Electronic performance support system plays an important role in realizing the value creation of human resources. This means that as the level of support for electronic performance increases, the value creation of human resources will also increase. Due to the multiplicity of government organizations, it is suggested that in future research, government organizations be clustered according to appropriate criteria and then be studied and analyzed in each cluster separately and if possible they merge to achieve more reliable results at the national level; providing a computer-based job environment and combining appropriate tools in it, which indicates the actual performance of employees, and can increase the effectiveness and efficiency of this system in creating value for employees; managers of government organizations should pay basic attention to the skill level of employees in designing support resources and choosing the level of support; and finally, according to the results of these analyses, the level and element of performance support should be identified and selected. to increase the value creation of human resources.





NUMBER OF REFERENCES

37



NUMBER OF FIGURES

2



NUMBER OF TABLES

5

## مقاله پژوهشی

## مدل توسعه نظام پشتیبانی عملکرد الکترونیکی با رویکرد ارزش آفرینی منابع انسانی، سازمان‌های دولتی ایران

خیراله سربلند

گروه مدیریت، واحد پارس‌آباد مغان، دانشگاه آزاد اسلامی، پارس‌آباد مغان، ایران

## چکیده

**پیشینه و اهداف:** یکی از مهم‌ترین چالش‌های پیش‌روی صاحب‌نظران حوزه منابع انسانی اثبات نقش این منابع در ارزش آفرینی سازمان است. با ظهور سازمان‌های دانشی در اقتصاد دانش بنیان، سهم سرمایه انسانی در ارزش آفرینی سازمان از سرمایه‌های فیزیکی و ساختاری سبقت گرفته و سرمایه‌گذاری‌های سنگین در نیروی انسانی برای تبدیل کردن آن‌ها به عامل اصلی مزیت رقابتی را توجیه‌پذیر کرده است. از آنجا که نیروی انسانی کارآمد و ارزش‌آفرین با ارزش‌ترین منبع هر سازمانی به حساب می‌آید قسمت اعظم سرمایه‌گذاری‌ها، معطوف به منابع انسانی گردیده است. مهم‌ترین ابزاری که در این منظور مورد استفاده قرار می‌گیرد آموزش است، که با هدف ارتقا کیفی سطح مهارت، دانش و نگرش موجب توانمندی افراد در ایفای وظایف خود و کامیابی سازمان، مورد استفاده قرار می‌گیرد. در یک سازمان پویا و کارآمد کارکنان احتیاج به آموزش‌های نو و مهارت‌های تازه دارند تا موفقیت حرفه‌ای خود را باز یابند و به آنچه برای آموزش با استانداردهای بالا لازم است مجهز شوند. دوره‌های آموزش نیروی انسانی شامل برنامه‌ها و فعالیت‌های طراحی شده برای بهبود عملکرد کارکنان با هدف حل معضلات و مشکلات عملکرد فعلی و پیش‌گیری از مشکلات آتی سازمان است. همچنین رویکردی که هدف اصلی آن تغییر و یادگیری کارکنان و افزایش مهارت‌های لازم جهت ایفای اثربخش‌تر وظایف شغلی است. منابع انسانی با ارزش‌ترین عامل تولید و مهم‌ترین سرمایه در راستای توسعه و پیشرفت هر کشوری است. این تحقیق به دنبال تبیین مدل توسعه نظام پشتیبانی عملکرد الکترونیکی با رویکرد ارزش آفرینی منابع انسانی در سازمان‌های دولتی بوده است.

تاریخ دریافت: ۱۰ آذر ۱۳۹۷  
تاریخ داوری: ۱۲ دی ۱۳۹۷  
تاریخ اصلاح: ۱۴ بهمن ۱۳۹۷  
تاریخ پذیرش: ۱۴ اسفند ۱۳۹۷

## واژگان کلیدی:

پشتیبانی عملکرد الکترونیکی  
رویکرد ارزش آفرینی  
منابع انسانی  
سازمان‌های دولتی

## نویسنده مسئول

✉ [kh.sarboland@iaupmoghan.ac.ir](mailto:kh.sarboland@iaupmoghan.ac.ir)  
① ۰۹۱۴-۱۵۱۳۱۱۴

**روش‌ها:** روش پژوهش، روش آمیخته بود. جامعه آماری پژوهش حاضر در بخش کیفی، صاحب‌نظران حوزه پشتیبانی عملکرد الکترونیکی و ارزش آفرینی منابع انسانی سازمان‌های دولتی، در بخش کمی نیز کارکنان ارشد سازمان‌های دولتی استان اردبیل بودند. حجم نمونه در بخش کیفی ۲۴ نفر با استفاده از نمونه‌گیری هدفمند و گلوله برفی مصاحبه‌ها، و در بخش کمی نیز ۲۷۸ نفر از میان کارکنان ارشد سازمان‌های دولتی استان اردبیل با روش نمونه‌گیری طبقه‌ای با انتساب متناسب انتخاب شده‌اند. ابزارهای مورد استفاده در بخش کیفی، مصاحبه ساختاریافته و نیمه ساختاریافته و در بخش کمی، پرسش‌نامه بود. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزارهای آماری SPSS و PLS، تحلیل شدند.

**یافته‌ها:** بر اساس یافته‌های پژوهش، سازه‌های پژوهش در سطح رضایت‌بخش بود. همچنین تمامی مؤلفه‌های نظام پشتیبانی عملکرد الکترونیکی ارائه شده در ارزش آفرینی منابع انسانی مطلوب بود.

**نتیجه‌گیری:** نظام پشتیبانی عملکرد الکترونیکی نقش مهمی در تحقق ارزش آفرینی منابع انسانی ایفا می‌کند. یعنی هرچه سطح نظام پشتیبانی عملکرد الکترونیکی افزایش یابد ارزش آفرینی منابع انسانی نیز افزایش خواهد یافت. با توجه به یافته‌های پژوهش پیشنهاد می‌شود: با توجه به تکرر و تعدد سازمان‌های دولتی پیشنهاد می‌گردد در پژوهش‌های آتی، سازمان‌های دولتی بر اساس معیارهای مناسبی خوشه‌بندی گردند و در هر خوشه به تفکیک مطالعه صورت گرفته و تحلیل شوند و در صورت امکان ادغام گردند تا نتایج قابل‌اتکاتری در سطح ملی به‌دست آید. تدارک زمینه شغلی کامپیوتر محور و تلفیق ابزارهای مناسب در

آن که بر عملکرد واقعی کارکنان دلالت دارد، اثربخشی و کارایی این نظام را در ارزش‌آفرینی کارکنان افزایش می‌دهد. مدیران سازمان‌های دولتی بایستی در طرح منابع پشتیبانی و انتخاب سطح پشتیبانی به سطح مهارت کارکنان توجه اساسی داشت. در نهایت با توجه به نتایج این تحلیل‌ها سطح و عنصر پشتیبانی عملکرد مناسب جهت افزایش ارزش‌آفرینی منابع انسانی شناسایی و انتخاب شود.

## مقدمه

یکی از مهم‌ترین چالش‌های پیش‌روی صاحب‌نظران حوزه منابع انسانی اثبات نقش این منابع در ارزش‌آفرینی سازمان است. با ظهور سازمان‌های دانشی در اقتصاد دانش بنیان، سهم سرمایه انسانی در ارزش‌آفرینی سازمان از سرمایه‌های فیزیکی و ساختاری سبقت گرفته و سرمایه‌گذاری‌های سنگین در نیروی انسانی برای تبدیل کردن آن‌ها به عامل اصلی مزیت رقابتی را توجیه‌پذیر کرده است. از آنجا که نیروی انسانی کارآمد و ارزش‌آفرین با ارزش‌ترین منبع هر سازمانی به حساب می‌آید قسمت اعظم سرمایه‌گذاری‌ها، معطوف به منابع انسانی گردیده است [۱]. مهم‌ترین ابزاری که در این منظور مورد استفاده قرار می‌گیرد آموزش است، که با هدف ارتقا کیفی سطح مهارت، دانش و نگرش موجب توانمندی افراد در ایفای وظایف خود و کامیابی سازمان، مورد استفاده قرار می‌گیرد [۲].

در یک سازمان پویا و کارآمد کارکنان احتیاج به آموزش‌های نو و مهارت‌های تازه دارند تا موفقیت حرفه‌ای خود را باز یابند و به آنچه برای آموزش با استانداردهای بالا لازم است مجهز شوند [۳]. دوره‌های آموزش نیروی انسانی شامل برنامه‌ها و فعالیت‌های طراحی شده برای بهبود عملکرد کارکنان با هدف حل معضلات و مشکلات عملکرد فعلی و پیش‌گیری از مشکلات آتی سازمان است [۴]. همچنین رویکردی که هدف اصلی آن تغییر و یادگیری کارکنان و افزایش مهارت‌های لازم جهت ایفای اثربخش‌تر وظایف شغلی است، آموزش ضمن خدمت گفته می‌شود [۵]. آموزش ضمن خدمت نیروی انسانی عبارت است از بهبود بخشیدن به فعالیت‌های آموزشی و پرورشی مرتبط با رشته تخصصی آنان که عمدتاً یا انحصاراً به منظور دانش‌افزایی، کسب مهارت و تغییر نگرش‌های حرفه‌ای در آنان صورت می‌گیرد [۶]. با توجه به تغییرات تکنولوژی و روش‌های انجام کار، افزایش پیچیدگی سازمان‌ها، تنوع تخصص‌ها و مشاغل، به طور مداوم باید امر آموزش و پرورش نیروی انسانی بر اساس سنجش عملکرد افراد و برنامه‌ریزی وضعیت پیشرفت آن‌ها مشخص گردد [۷].

در حوزه منابع انسانی دیوالریش و وین بروک‌بنک<sup>۱</sup>، بر این باورند که بیشتر کوشش‌ها در ارزش‌آفرینی منابع انسانی بدون تعریف ارزش آغاز می‌شود. به همین سبب متولیان منابع انسانی تنها به فعالیت‌های خود می‌نگرند و آن را اصل فرض می‌کنند و از این نکته غافل می‌مانند که ارزش عبارت است از آن دستاوردهایی که به طور عمده دریافت‌کننده ارزش آن را تعریف می‌کند [۸]. امروز متولیان واحدهای منابع انسانی نمی‌توانند تنها به ارائه کارها یا فعالیت‌ها و حتی ارزش‌هایی بسنده کنند که تنها خود تعریف و مشخص کرده‌اند.

مدیریت منابع انسانی باید برای سازمان‌ها ارزش‌آفرینی کند. این ارزش‌آفرینی برای ذی‌نفعان داخلی و خارجی است. کارکنان و سازمان ذی‌نفعان داخلی هستند در حالی که ذی‌نفعان خارجی مشتریان سازمان، سرمایه‌گذاران و همچنین جامعه است [۹]. رکن اساسی در تولید ارزش عمومی به خصوص در سازمان‌های دولتی که محصول اصلی آن خدمت منابع انسانی است.

ضرورت تداوم اصلاحات در سازمان‌های دولتی از عوامل مهم دیگری است که دولت‌ها را به سوی الگوی دولت الکترونیکی کشانده است. اصلاحات بخش عمومی که از دهه ۱۹۸۰ به بعد آغاز شد در گذر زمان برنامه‌ها و الگوهای مختلفی را در دستور کار دولت‌ها قرار داده است و در این میان فن‌آوری اطلاعات به‌ویژه طی دو دهه گذشته به‌عنوان یکی از ارکان اصلی اصلاحات دولتی مطرح بوده و توانسته است نقش برجسته‌ای ایفا نماید [۱۰]. دولت الکترونیکی که بر کاربرد فن‌آوری اطلاعات جهت ارائه خدمات بخش عمومی تاکید می‌ورزد در واقع درصدی است اصلاحات مدیریت بخش عمومی را با رویکرد جدید دنبال نماید. رویکردی که تحول در دولت را از طریق بهبود ارائه خدمات و همچنین بهبود ارتباطات میان شهروندان و دولت مورد توجه قرار داده است [۱۱]. شاید ارتباط میان نهضت اصلاحات مدیریت عمومی و الگوی دولت الکترونیکی را بتوان در نوشته‌های صاحب‌نظران بهتر شناخت. هنوز در خصوص ارتباط دولت الکترونیکی و با نهضت اصلاحات مدیریت عمومی می‌نویسند: شاید بتوان دولت الکترونیکی و نهضت اصلاحات را جدا از هم قلمداد نمود اما هر دو نهضت به صورت متقابل یکدیگر را تقویت می‌کنند لذا برای بهره‌برداری واقعی از این منبع بارز، و تبدیل منابع انسانی خود به سرمایه‌های انسانی ارزش‌آفرین تلاش‌های زیادی را شروع نموده‌اند [۱۲]. لذا از آنجا که یکی از عوامل حیاتی در هر سازمانی نیروی انسانی کارآمد و ارزش‌آفرین می‌باشد در این تحقیق سازمان‌های دولتی که در حوزه‌های مختلف فعالیت می‌کنند مورد بررسی قرار گرفته‌اند.

تأثیری که پیشرفت فن‌آوری بر حوزه آموزش داشته، در قالب آموزش الکترونیکی بروز کرده است. آموزش الکترونیکی به عنوان یک پارایم جدید در آموزش مدرن، مجموعه فعالیت‌های آموزشی است [۱۳]. که با استفاده از رسانه‌های الکترونیکی، فن‌آوری‌های آموزشی و فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش صورت می‌گیرد [۱۴]. و جزء محیط‌های شاخص یادگیری در عصر اطلاعات محسوب می‌شود چرا که امروزه شرط بقاء و داشتن میزان بیش‌تری از سهم بازار برای هر سازمانی وابسته به سرعت، راحتی و سادگی چرخش اطلاعات در

سازمان است [۱۵]. سازمان‌ها برای اینکه بتوانند آموزش الکترونیکی را به صورت مؤثر به کار بگیرند، باید فن‌آوری مربوط به آموزش الکترونیک را با سیستم‌های فعلی خود هماهنگ کنند. سازمان‌ها باید اطمینان حاصل کنند که توانایی لازم برای اجرای آموزش الکترونیکی را دارند، و به کارکنان نحوه استفاده از آن‌ها را آموزش بدهند و سیستم‌ها را به روزرسانی کنند [۱۶].

نظام پشتیبانی عملکرد الکترونیکی<sup>۲</sup> به عنوان یکی از اساسی‌ترین راه‌حل‌های بهبود عملکرد انسانی در ارتباط با همان تأکیدها به کار می‌روند [۱۷]. این نظام‌ها، ابزارها و منابع آموزشی و غیر آموزشی را برای حل مشکلات عملکردی در سازمان‌ها ارائه می‌کنند، با این تفاوت که "درست در زمان نیاز" و به صورت فردی، گروهی یا در سطح سازمانی طراحی می‌شوند و در اختیار کارکنان قرار می‌گیرند [۱۸].

نظام پشتیبانی عملکرد الکترونیکی در ارزش‌آفرینی منابع انسانی سازمان‌های دولتی است. با توجه به اهمیت موضوع، تحقیقات زیادی در زمینه فوق در سازمان‌ها، موسسات و دانشگاه‌های مختلف انجام شده است از جمله:

محمدی و همکاران، در تحقیقی با عنوان «اهمیت سرمایه‌گذاری در نیروی انسانی برای سازمان‌ها و اقتصاد» به این نتیجه رسیدند که نیروی انسانی توسعه یافته و ارزش‌آفرین یکی از مهم‌ترین مزیت‌های رقابتی برای سازمان‌ها به‌شمار می‌آید و عملکرد موفق سازمان‌ها به نیروی انسانی ارزش‌آفرین وابسته است. و سازمان‌ها برای باقی ماندن در رقابت جهانی باید سرمایه‌گذاری و توسعه نیروی انسانی خود توجه ویژه‌ای داشته باشند [۲۷].

استرومیز و پاری، در تحقیقات خود به این نتایج دست یافته‌اند، در سال‌های اخیر اغلب سازمان‌های بزرگ که از تکنولوژی در مدیریت منابع انسانی خویش بهره برده‌اند، رشد فزاینده‌ای داشته است و پشتیبانی عملکرد الکترونیکی منابع انسانی توانسته کارایی و تسهیل‌سازی در تغییر نقش منابع انسانی به یک سطح استراتژیک بالاتر را بهبود بخشد [۲۸].

گیچیوهی و همکاران، در پژوهشی تحت عنوان «پاسخ کارکنان به نظارت الکترونیکی: رابطه بین نظارت از طریق دوربین‌های مدار بسته و مشارکت کارکنان» به انتخاب یک نمونه ۳۸۴ نفری از کارکنان بانک پرداختند. نتایج این پژوهش نشان داد بین نظارت با دوربین‌های مدار بسته و مشارکت کارکنان رابطه مثبت وجود دارد و معتقدند که مدیریت باید در محیطی مبتنی بر اعتماد، نتایج هرگونه نظارت را برای تحقق اهداف سازنده استفاده کند و از این طریق در سازمان فضایی را به وجود بیاورد که کارکنان بیش‌تر با کارشان درگیر شوند [۲۹].

تاماسوسکین و همکاران، اثربخشی سرمایه‌گذاری در آموزش پرسنل، سازگاری و تناسب پرسنل با فرهنگ سازمانی و ایمنی محیط کار را مورد بررسی قرار دادند. آن‌ها دریافتند که سرمایه‌گذاری در امور

سازمان است [۱۵]. سازمان‌ها برای اینکه بتوانند آموزش الکترونیکی را به صورت مؤثر به کار بگیرند، باید فن‌آوری مربوط به آموزش الکترونیک را با سیستم‌های فعلی خود هماهنگ کنند. سازمان‌ها باید اطمینان حاصل کنند که توانایی لازم برای اجرای آموزش الکترونیکی را دارند، و به کارکنان نحوه استفاده از آن‌ها را آموزش بدهند و سیستم‌ها را به روزرسانی کنند [۱۶].

نظام پشتیبانی عملکرد الکترونیکی<sup>۲</sup> به عنوان یکی از اساسی‌ترین راه‌حل‌های بهبود عملکرد انسانی در ارتباط با همان تأکیدها به کار می‌روند [۱۷]. این نظام‌ها، ابزارها و منابع آموزشی و غیر آموزشی را برای حل مشکلات عملکردی در سازمان‌ها ارائه می‌کنند، با این تفاوت که "درست در زمان نیاز" و به صورت فردی، گروهی یا در سطح سازمانی طراحی می‌شوند و در اختیار کارکنان قرار می‌گیرند [۱۸].

نظام پشتیبانی عملکرد الکترونیکی متشکل از عناصری از قبیل پایگاه اطلاعاتی<sup>۳</sup>، تسهیلات پشتیبانی کارآموزی/ یادگیری<sup>۴</sup>، مربی‌گری هوشمند و کمک آنلاین<sup>۵</sup>، راهنمای متخصص نظام مشاوره<sup>۶</sup>، ابزارها و نرم‌افزارهای مناسب<sup>۷</sup>، و رابط کاربر<sup>۸</sup> می‌باشد که پشتیبانی عملکرد را برای افراد، گروه‌های کاری، و یا کل سازمان فراهم می‌سازد. متخصصان این حوزه علی‌رغم اختلاف‌نظر درباره مفهوم نظام پشتیبانی عملکرد الکترونیکی، در خصوص اهداف آن توافق دارند [۱۹].

با عبور از عصر اطلاعات، دغدغه سازمان‌ها هزاره سومی، از بهبود کارایی صرف به قاعده غنی ساختن محصولات و خدمات تغییر ماهیت داده، قاعده‌ای که در صورت تامین مستمر و فزاینده از حد انتظارات است ذی‌نفعان محقق شده و به حفظ برتری‌هایی بلندمدت سازمان در محیط رقابتی منجر می‌گردد [۲۰].

تحقق چنین امری چالش‌آفرین بوده و تنها از طریق سرمایه‌گذاری رضایتمند که از گسترده مدیران ارشد تا کارکنان سطوح پایین سازمان را شامل می‌شود، در سازمان امکانپذیر است. قطعاً سرمایه‌گذاری هوشمند سازمان در پرورش استعدادهای درونی و جذب استعدادهای بیرونی موجب پیدایش کارکنان و مدیرانی می‌شود که با تمام پتانسیل خود فعالیت نموده و با شور و اشتیاق، و تعهد مضاعف اهداف سازمانی را پی‌گیری و محقق می‌سازند [۲۱].

دی لویس ۲۰۰۴ با بررسی ادبیات مربوط در حوزه ارزش‌آفرینی سرمایه‌گذاری نشان داد که این نوع سرمایه با کمک سرمایه‌گذاری و سرمایه‌گذاری موجب ایجاد سرمایه هوشی در سازمان می‌گردد. سرمایه هوشی به نوبه خود موجب ارتقاء ظرفیت‌های استراتژیک در سازمان گردیده که در نهایت منجر به ارزش‌آفرینی سازمانی می‌گردد [۲۲].

در سازمان‌های عمومی به جهت ماهیت خدماتی، سرمایه‌گذاری در خلق ارزش نقش به‌سزایی دارد [۲۳]. ارزش‌آفرینی منابع انسانی به این معناست که فعالیت‌های واحد و متولیان منابع انسانی دستاورد مثبتی برای ذی‌نفعان اصلی اعم از کارکنان، مدیران صف، مشتریان و سرمایه‌گذاران ایجاد کند. مطابق این دیدگاه ارزش، تبدیل به

۱. الگوی نظام پشتیبانی عملکرد الکترونیکی با رویکرد ارزش‌آفرینی منابع انسانی در سازمان‌های دولتی چگونه است؟

(ب) سؤال‌های فرعی:

۱. مؤلفه‌های الگوی نظام پشتیبانی عملکرد الکترونیکی با رویکرد ارزش‌آفرینی منابع انسانی در سازمان‌های دولتی کدام‌اند؟

۲. اولویت‌بندی مؤلفه‌های الگوی نظام پشتیبانی عملکرد الکترونیکی با رویکرد ارزش‌آفرینی منابع انسانی در سازمان‌های دولتی چگونه است؟

### روش تحقیق

پژوهش حاضر از لحاظ هدفی که دنبال می‌کند از نوع تحقیقات کاربردی در زمینه منابع انسانی می‌باشد. زیرا یافته‌های آن به حل مشکلات خاص درون سازمان و بهبود شرایط حاکم کمک می‌نماید. از آنجا که پژوهش مورد نظر به دنبال تبیین مدل توسعه نظام پشتیبانی عملکرد الکترونیکی با رویکرد ارزش‌آفرینی منابع انسانی در سازمان‌های دولتی بوده است. 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 گراند تئوری (نظریه زمین‌های)، و در بخش کمی از نوع توصیفی و به صورت پیمایش است.

جامعه آماری این تحقیق مشمول دو جامعه آماری است. جامعه آماری اول شامل تیم خبرگان نظام پشتیبانی عملکرد الکترونیکی و ارزش‌آفرینی منابع انسانی در سازمان‌های دولتی استان اردبیل است که به علت محدودیت در شناسایی نمونه آماری خبرگان روش نمونه‌گیری هدفمند (قضاوتی) که تعداد ۲۴ نفر بر اساس معیار قضاوت، در مورد زمان متوقف کردن نمونه‌گیری نظری، «کفایت نظری» یا اشباع نظری مقوله یا تئوری انجام گرفت بر مبنای روش گلوله برفی تعریف شده و از هر خبره به خیره معرفی شده بعدی رجوع، تا به نقطه اشباع رسید، و معیار انتخاب دارا بودن حداقل یکی از این دو ویژگی را داشتند. ۱. با مقوله نظام پشتیبانی عملکرد الکترونیکی و ارزش‌آفرینی منابع انسانی آشنا بوده و تالیف، تحقیق و مقالاتی در این زمینه داشتند. ۲. مدیرانی که دارای سابقه بالای ۱۵ سال در زمینه نظام پشتیبانی عملکرد الکترونیکی و ارزش‌آفرینی منابع انسانی، بودند. جامعه آماری دوم تحقیق حاضر در برگزیده مدیران کل، معاونان، روسای ادارات، و کارکنان ارشد بالای ۱۵ سال سابقه خدمت در سازمان‌های دولتی استان اردبیل به تعداد ۱۰۰۰ نفر که سال منتهی به ۱۳۹۶ در اشتغال بودند را شامل می‌شود، و از طریق جدول کوکران و رابطه مورگان، حجم نمونه‌ای به تعداد ۲۷۸ نفر به روش نمونه‌گیری طبقه‌ای با انتساب متناسب انتخاب شدند.

روش تحقیق کمی و کیفی دو سنت متضاد و غیر قابل جمع نیستند که نتوان آن‌ها را با هم تلفیق کرد. سال‌ها محققان رشته‌های گوناگون انسان‌شناسی و جامعه‌شناسی به‌طور جداگانه داده‌های کمی

مربوط به منابع انسانی سازمان موجب افزایش کیفیت این منابع و نتیجتاً رشد و بهبود بهره‌وری نیروی کار می‌گردد [۳۰].

بئکر<sup>۱</sup>، با بررسی شرکت‌های فعال در حوزه نانو فن‌آوری دریافت که سرمایه‌گذاری در سازگاری و تناسب پرسنل با فرهنگ سازمانی هم موجب ایجاد مزیت‌های اقتصادی برای سازمان‌ها و هم موجب ایجاد اثرات اجتماعی از طریق افزایش زندگی کاری و تعادل بین کار و زندگی می‌شود [۳۱].

گوثری و پتی<sup>۱۰</sup>، در تحقیقات تجربی خود شش جزء سرمایه انسانی یعنی دانایی، تحصیلات، صلاحیت حرفه‌ای، دانش مربوط شغلی، شایستگی‌های شغلی و روحیه کارآفرینی را شناسایی نموده و نشان دادند که این گونه شاخص‌ها نقش بارزی در ارزش‌آفرینی سازمان دارند [۳۲].

دوقلاس، با تحقیقی که انجام داد، بر اساس نتایج تحقیق نظام پشتیبانی عملکرد الکترونیکی مطلوب را مبتنی بر اصول، تعاملی بودن، قابلیت دسترسی، قابلیت انطباق، قابلیت توسعه، قابلیت استفاده، و ارتباط می‌داند [۳۳].

ویلیامز<sup>۱۱</sup>، نیز معتقد است نظام پشتیبانی عملکرد الکترونیکی باید قابلیت‌هایی از قبیل ارائه تصویر بزرگ از تکلیف شغلی، نمایش پیامدها، کمک به کارکنان برای فهم مفاهیم و تعاریف، اجرای تکالیف شغلی، آگاه ساختن کارکنان از وضعیت خودشان در فرایند انجام شغل، ارائه بازخورد، ارائه مربی‌گری و راهنمایی مورد نیاز، دسترسی به پایگاه دانش، و کمک به تصمیم‌گیری و حل مسأله را داشته باشد [۳۴].

با مرور ادبیات پژوهش در حوزه ارزش‌آفرینی منابع انسانی و مطالعات حوزه ارزش عمومی، بررسی نقش سرمایه انسانی در بخش سازمان‌های دولتی بر فرایند ارزش‌آفرینی عمومی به معنی تاثیر سرمایه انسانی بر خلق ارزش عمومی، و همچنین تاثیر نظام پشتیبانی عملکرد الکترونیکی بر ارزش‌آفرینی منابع انسانی مشخص شد که چندان تحت دقت نظر قرار نگرفته است، یا به عبارت روشن‌تر مطالعه مختصه‌ای بر نقش عینی سرمایه انسانی بر ایجاد ارزش عمومی آن هم در سازمان‌های دولتی معطوف شده است لذا با همین رویکرد، در این پژوهش، نظام پشتیبانی عملکرد الکترونیکی بر ارزش‌آفرینی منابع انسانی در سازمان‌های دولتی استان اردبیل مورد مطالعه قرار گرفته است تا با شناسایی وضعیت موجود، نقایص و نقاط ضعف اصلاح شده و اقدامات لازم جهت ارتقاء و ارزش‌آفرینی منابع انسانی اجرا گردد.

بنابراین هدف پژوهش حاضر، بررسی مدل تبیین نظام پشتیبانی عملکرد الکترونیکی با رویکرد ارزش‌آفرینی منابع انسانی، سازمان‌های دولتی استان اردبیل بود. بر اساس مرور صورت گرفته بر ادبیات موضوع و پیشینه پژوهش، تحقیق دارای یک سؤال اصلی و دو سؤال فرعی به شرح ذیل است.

(الف) سؤال اصلی:

## ابزار گردآوری داده‌ها

به طور کلی ابزار گردآوری داده‌های تحقیق بر پایه چهار روش کلی که هر یک از آنها ابعاد خاصی از مدل تحقیق را پوشش می‌دهند، گردآوری می‌شود. این ابزارها عبارتند از: پرسش‌نامه محقق ساخته، پایا و روا، مصاحبه کانونی و ساختاریافته و نیمه ساختاریافته، مطالعات کتابخانه‌ای، اینترنت و بررسی سندها و گزارش‌های سازمان مورد مطالعه. با توجه به اینکه فرایند اجرایی این تحقیق و روش تحقیق شامل دو بخش کیفی و کمی است، در بخش کیفی تحقیق از گروه‌های متمرکز و مصاحبه کانونی و مصاحبه نیمه ساختاریافته استفاده شده است. اما در بخش کمی تحقیق مهم‌ترین ابزار جمع آوری داده‌ها، پرسش‌نامه است.

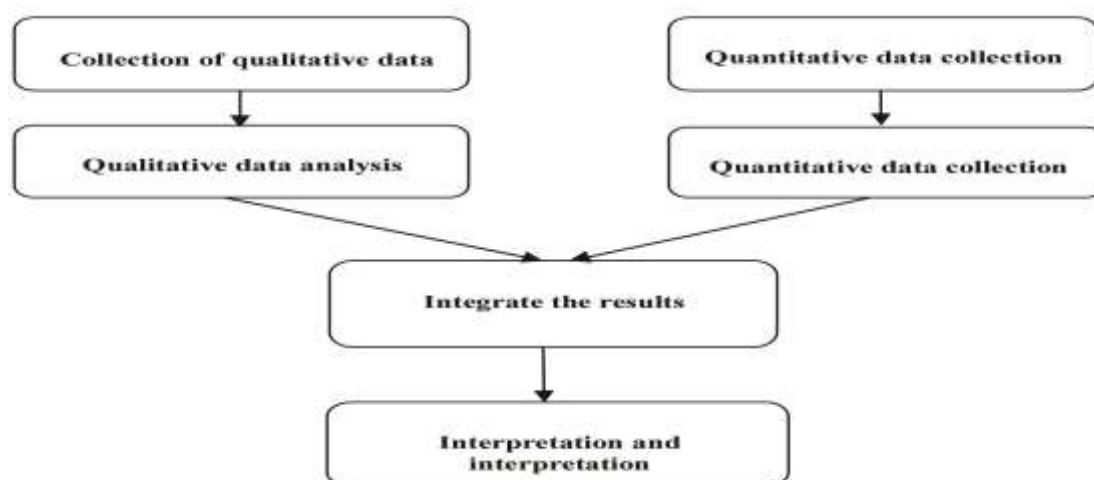
گردآوری داده‌های پژوهش در مرحله کمی، به وسیله پرسش‌نامه محقق‌ساخته با پاسخ بسته (طیف لیکرت) بود که بر اساس شاخص‌های استخراجی از مطالعات مرحله کیفی پژوهش تنظیم شد. پرسش‌نامه حاوی اطلاعات عمومی و مشخصات فردی و دارای ۷ مولفه شامل (زمینه شغلی، رابط کاربری، سنجش و نظارت، دسترسی به منابع پشتیبانی عملکرد، انطباق‌پذیری، پاسخ‌دهی فوری، قابلیت استفاده)، و ۵۶ گویه (سؤال)، بسته بود که به تعداد ۲۸۷ عدد تهیه و توزیع شد.

برای ارزیابی روایی محتوایی، در تحقیق حاضر از روش کیفی مراجعه به شرکت‌کنندگان در مصاحبه و کمی از ضریب نسبی روایی محتوا استفاده شد. جهت تعیین ضریب نسبی روایی محتوا از ۲۰ متخصص نظام پشتیبانی عملکرد الکترونیکی و ارزش‌آفرینی منابع انسانی درخواست شد تا هر آیتم را بر اساس طیف سه قسمتی «ضروری است»، «مفید است ولی ضرورتی ندارد» و «ضرورتی ندارد»، بررسی کنند. سپس پاسخ‌ها مطابق فرمول CVR محاسبه شد. با توجه به اینکه مقدار CVR مقیاس بزرگ‌تر از ۰/۵۱ روایی ذکر شده بدست آمد، اعتبار محتوایی آیت‌ها تأیید شده است.

و کیفی را تحلیل و جمع‌آوری می‌کردند. اما ترکیب این داده‌ها در قالب طرح تحقیق نسبتاً جدید است. پس، روش آمیخته یک رهیافت جدید تلقی می‌شود [۳۵]. روش تحقیق آمیخته در دوران جوانی خود است و هنوز برای محققان نسبتاً ناشناخته و گیج‌کننده است [۳۶]. روش تحقیق آمیخته، از ترکیب روش تحقیق کمی و روش تحقیق کیفی در یک تحقیق مستقل به نتیجه و یافته می‌رسد [۳۷]. متدولوژی تحقیق مبتنی روش آمیخته (کیفی-کمی) از نوع اکتشافی است. در این تحقیق ابتدا داده‌های کیفی با استفاده از ابزار گردآوری این نوع داده‌ها جمع‌آوری می‌شود، سپس به گردآوری داده‌های کمی در ارتباط با موضوع تحقیق پرداخته می‌شود. در شکل ۱ هم‌راستایی در روش تحقیق کمی و روش تحقیق کیفی ملاحظه می‌شود. در این مطالعه سؤال اصلی و اولین سؤال فرعی با استفاده از روش کیفی گراند تئوری با استفاده از نظر خبرگان مورد بررسی قرار گرفته سپس معناداری و اولویت هر کدام از مولفه‌ها با استفاده از روش کمی آزمون شده است.

## روش تحقیق گراند تئوری (نظریه زمینه‌ای)

گراند تئوری فرایند ساخت یک نظریه مستند و مدون است که از طریق گردآوری سازمان یافته داده و تحلیل استقرایی داده انجام می‌گیرد. این روش برای پاسخ‌گویی به پرسش‌های نوین در زمینه‌هایی که دارای مبنای نظری کافی برای تدوین هر گونه فرضیه و آزمون نیستند به کار گرفته می‌شود. گراند تئوری در مورد موضوع‌هایی کاربرد دارد که دانش ما در آن زمینه اندک بوده و پیش‌تر درباره موضوع مورد پژوهش، مطالعه جامعی انجام نشده است. گردآوری داده‌ها و تولید دانش در روش گراند تئوری به اجرای سه مرحله کدگذاری باز، کدگذاری محوری، کدگذاری انتخابی وابسته است. با استفاده از این روش می‌توان به نظریه‌ای بومی و اقلیمی در مورد پدیده مورد بررسی دست یافت.



شکل ۱: طرح هم‌راستا در تحقیقات به روش آمیخته

Fig. 1: Seamless design in mixed research

عامل‌های پنهانی و اساسی است یا خیر. این شاخص در دامنه صفر تا یک قرار دارد. اگر مقدار شاخص نزدیک به یک باشد، داده‌های مورد نظر (اندازه نمونه) برای تحلیل عاملی مناسب هستند و در غیر این صورت (معمولاً کمتر از ۰/۶) نتایج تحلیل عاملی برای داده‌های مورد نظر چندان مناسب نمی‌باشند.

#### آزمون بارتلت

یکی دیگر از روش‌های تشخیص مناسب بودن داده‌ها می‌باشد آزمون بارتلت، این فرضیه را که ماتریس همبستگی مشاهده شده متعلق به جامعه‌ای با متغیرهای ناپسته است، را آزمون می‌کند. برای اینکه یک مدل عاملی، مفید و دارای معنا باشد لازم است متغیرها همبسته باشند. اگر سطح معنی‌داری آزمون بارتلت کوچکتر از ۵ درصد باشد تحلیل عاملی برای شناسایی ساختار (مدل عاملی) مناسب است.

جدول ۱: آزمون کفایت نمونه‌برداری  
Table 1: Sampling adequacy test

Indicator KMO	0.79
Bartlett test amount	0.72
Significance level	0.000

با توجه به خروجی نرم‌افزار برای آزمون کفایت نمونه KMO و آزمون بارتلت، مشخص می‌شود که شاخص KMO که برابر ارزش ۰/۷۹ می‌باشد، بیش از ۰/۶ و به عدد یک نزدیک است؛ و داده‌های گردآوری شده از جامعه آماری دوم و اندازه نمونه برای تحلیل عاملی مناسب است. با توجه به خروجی نرم‌افزار برای آزمون بارتلت، مشخص می‌شود که سطح معنی‌داری و مقدار اعتبار آزمون بزرگتر از ۰/۵ است (sig=0.000)، تحلیل عاملی برای شناسایی مدل مناسب است.

#### تحلیل کمی پژوهش

اولین موضوعی که لازم است در مورد آن بحث شود، منبع و ماهیت داده‌هاست. منبع داده‌ها، اشخاص، مکان‌ها، حوادث و امور هستند. منبع داده‌های این پژوهش، اشخاص هستند. پردازش داده‌ها بین دو مرحله جمع‌آوری داده‌ها و تحلیل داده‌ها قرار می‌گیرد. هدف از پردازش داده‌ها، آماده‌سازی آن‌ها برای آنالیز است. در پردازش داده‌ها قبل از هر کاری باید به کار و برایش داده‌ها پرداخت. به بیان دقیق‌تر، هرگز نباید تصور کرد هر آنچه که به‌عنوان پرسش‌نامه تکمیل شده به‌دست می‌آید، قابل بهره‌برداری است. آرایش و تنظیم داده‌های جمع‌آوری شده، مستلزم خلاقیت است. طرح دست‌چین کردن مطالب موضوع تحقیق به یک رشته اطلاعات که به اهداف پژوهش جامعه عمل ببوشاند، خود کاری خلاق است. نکته مهم در تحلیل داده‌های موجود و یا جمع‌آوری شده به‌وسیله پرسش‌نامه این است که بهتر است پژوهش‌گر از شناخت یا مهارت خاصی برای آشنایی با محیطی که داده‌ها را از آنجا جمع‌آوری کرده، برخوردار باشد. این شناخت خاص، توانایی ابتکار پژوهش‌گر را بالا می‌برد. پس از آنکه کار

برای تعیین پایایی از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شده است که ابتدا ۳۰ پرسش‌نامه به‌صورت آزمایشی توزیع، سپس پایایی آن با استفاده از نرم‌افزار SPSS برآورد شد. مقدار آلفای کرونباخ خروجی از نرم‌افزار آماری برابر با ۰/۸۷ محاسبه گردید، بنابراین نتایج ضریب آلفای کرونباخ به‌دست آمده حاکی از پایایی بسیار مناسب ابزار پژوهش را دارد.

#### نتایج و بحث

##### تحلیل کیفی پژوهش

روش جمع‌آوری داده‌ها در این مطالعه مصاحبه ساختاریافته و نیمه ساختار یافته و جمع‌آوری روایات و سایر تجربیات مدیریتی مرتبط با موضوع تحقیق بود. با توضیح هدف مطالعه و کسب رضایت شرکت‌کنندگان مصاحبه انجام می‌شد. به تمامی مصاحبه شونده‌گان اطمینان داده شد که مشخصات سازمان آن‌ها در گزارش تحقیق فاش نخواهد شد و اطلاعات به صورت کلی منتشر می‌شود. در هر مصاحبه سعی شد علاوه بر پوشش سؤالات کلی مطالعه، با توجه به روند پاسخ‌گویی شرکت‌کننده، سؤالات کاملاً تخصصی در حیطه مدیریت آن‌ها و مسائل و مشکلات توسعه ارزش‌آفرینی منابع انسانی طرح و بررسی و نقطه نظرات ثبت گردد. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از روش تحلیل کوربین و اشتراوس<sup>۱۲</sup> استفاده شد. در این روش جمع‌آوری و تحلیل داده‌ها هم‌زمان صورت می‌گیرد. بعد از هر مصاحبه متون و یا دریافت فرم مصاحبه و قبل از اقدام به مصاحبه بعدی، داده‌ها کدگذاری می‌شدند. این امر به نگارنده کمک می‌کرد نکات مبهم را بررسی بیشتر نماید. سه مرحله کدگذاری بازمحوری و انتخابی بر روی داده‌ها انجام می‌شد. به این منظور ابتدا داده‌ها خط به خط خوانده و کدهای باز که همان کلمات خود شرکت‌کنندگان است استخراج گردید. کدهای حاصل با کدهای قبلی مقایسه و کدهایی که از نظر مفهومی شبیه یکدیگر بودند در یک طبقه جای می‌گرفتند و به تدریج طبقات شکل گرفت. طبقات نیز با یکدیگر مقایسه شده و در صورت نیاز با یکدیگر ادغام شده و یا در برخی از موارد یک طبقه به دو یا چند طبقه دیگر تفکیک می‌شد و یا محل کد از یک طبقه به طبقه دیگر تغییر پیدا می‌کرد تا در نهایت طبقه محوری به دست آمد. کدگذاری انتخابی نیز ارتباط طبقات را با یکدیگر آشکار کرد. لازم به ذکر است از بازنگری شرکت‌کنندگان نیز برای تأیید صحت داده‌ها و کدها استفاده شد. یعنی بعد از کدگذاری، متن مصاحبه به شرکت‌کننده بازگردانده می‌شد تا از صحت کدها و تفاسیر اطمینان حاصل شود.

##### آزمون کفایت نمونه KMO

شاخصی از کفایت نمونه‌گیری است که کوچک بودن همبستگی جزئی بین متغیرها را بررسی می‌کند و از این طریق مشخص می‌سازد آیا واریانس متغیرهای تحقیق، تحت تاثیر واریانس مشترک برخی

نتایج آزمون استنباطی جدول ۳ نشان داد که تمامی ابعاد نظام پشتیبانی عملکرد الکترونیکی در ایجاد ارزش آفرینی منابع انسانی سازمان‌های دولتی استان اردبیل موثر بوده است.

جدول ۴: میانگین رتبه‌های کدهای انتخابی هفت‌گانه

Table 4: Average selectable seven ratings

Dimensions of electronic performance support system	Average	Rank each code
Occupational background	4.43	The priority is the same
User interface	4.65	The priority is the same
Measurement and monitoring	4.41	The priority is the same
Access to resources supporting performance	4.98	The priority is the same
Adaptability	4.76	The priority is the same
Immediate response	4.65	The priority is the same
Usability	4.52	The priority is the same

جدول ۵: خروجی آزمون فریدمن جهت رتبه‌بندی

Table 5: Friedman test output for ranking

Number	280
Chi-square	11.99
Degrees of freedom	7
Test validity	0.89

با توجه به نتایج جدول مقدار اعتبار آزمون (۰/۸۹) بزرگ‌تر از ۰/۰۵ است (sig=0.000)، در نتیجه بین کدهای انتخابی هفت‌گانه اختلاف و اولویت معناداری وجود ندارد، و رتبه‌بندی به دلیل نزدیک بودن مقادیرها تعریف ناپذیر است. بدین معنی که اهمیت این کدها متفاوت نیست و یکسان است. به عبارت دیگر طراحان مدل نظام پشتیبانی عملکرد الکترونیکی با رویکرد ارزش آفرینی منابع انسانی، دیدگاه یکسانی به عوامل هفت‌گانه تأییدی داشته و در این امر از بهینه‌سازی بخشی اجتناب گردد و توجه به تعدادی از عوامل، موجب غفلت از سایر عوامل مذکور نگردد.

یکی دیگر از اهداف تحقیق، طراحی الگوی توسعه نظام پشتیبانی عملکرد الکترونیکی با رویکرد ارزش آفرینی منابع انسانی در سازمان‌های دولتی استان اردبیل بر اساس یافته‌های تحقیق تعریف شد. این مدل در شکل ۲ ارائه شد.

ویرایش پرسش‌نامه‌ها انجام شد، مرحله کدگذاری داده‌ها شروع می‌شود. سپس مرحله جدول‌بندی است. ساختن جدول‌ها و جای دادن ارقام و اطلاعات در آن‌ها هدف نیست. به بیان دیگر، تحقیق در این مرحله به پایان نمی‌رسد بلکه ادامه می‌یابد تا به تفسیر داده‌ها منجر شود، که به اصطلاح، تحلیل داده‌ها است.

آزمون کولموگوروف / اسمیرنوف: برای اطمینان از نرمالیت بودن و یکسان بودن توزیع در بین نمونه‌ها در جامعه آماری دوم از آزمون کولموگوروف اسمیرنوف استفاده شد.

جدول ۲: نتایج آزمون کولموگوروف / اسمیرنوف

Table 2: Results of Kolmogorov / Smirnov test

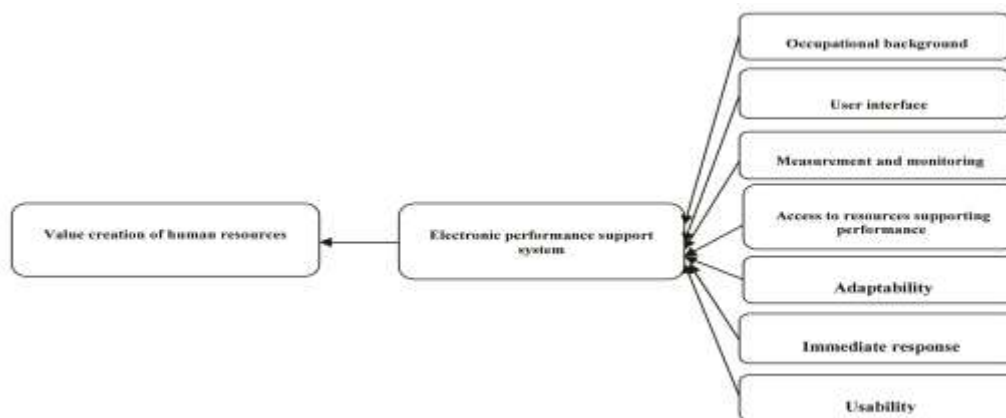
variable	Critical amount	Test statistic	Test result
Occupational background	0.006	1.98	Normal
User interface	0.000	2.33	Normal
Measurement and monitoring	0.018	1.22	Normal
Access to resources supporting performance	0.003	1.46	Normal
Adaptability	0/027	1.69	Normal
Immediate response	0.008	1.42	Normal
Usability	0.007	1.88	Normal

با توجه به خروجی نرم‌افزار آماری مشخص شد که اتفاق نظر در توزیع نظرات واحدهای آماری وجود ندارد، به عبارتی فراوانی مشاهدات در فرضیه‌های تحقیق یکسان توزیع نشده و نرمال است.

جدول ۳: نتایج آزمون استنباطی

Table 3: Inferential test results

Dimensions of electronic performance support system	Significance level	T-test	Result
Occupational background	0.000	3.98	Confirmation
User interface	0.000	4.23	Confirmation
Measurement and monitoring	0.000	4.42	Confirmation
Access to resources supporting performance	0.000	3.76	Confirmation
Adaptability	0.000	3.21	Confirmation
Immediate response	0.000	3.54	Confirmation
Usability	0.000	4.48	Confirmation



شکل ۲: الگوی توسعه نظام پشتیبانی عملکرد الکترونیکی مبتنی بر ارزش آفرینی منابع انسانی در سازمان‌های دولتی استان اردبیل.

Fig. 2: The development pattern of electronic performance support system based on human resource value creation in governmental organizations of Ardabil Province

## نتیجه‌گیری

هر عنصری از تاریخ بشر ارزش‌های ویژه‌ای دارد که شاخص آن دوره است. به نظر می‌رسد ویژگی عصر ما جهانی شدن باشد که ناظر بر حرکت در مسیر گسترش هرچه بیشتر ارتباطات انسانی در عرصه جهانی است.

در چنین عرصه‌ای به باور بسیاری از صاحب‌نظران داشتن منابع انسانی توانمند، خلاق و ارزش‌آفرین، سلاح اصلی مدیران در رقابت خواهد بود، بنابراین منابع انسانی ارزش‌آفرین یکی از عوامل تاثیرگذار در رسیدن به اهداف در سازمان‌های دولتی است، و همان‌طور که گفته شد بسیاری از سازمان‌ها در حال حاضر از نظام پشتیبانی عملکرد الکترونیکی برای بهبود عملکرد و ارزش‌آفرینی کارکنان استفاده می‌کنند. این تحقیق با هدف تبیین مدل نظام پشتیبانی عملکرد الکترونیکی با رویکرد ارزش‌آفرینی منابع انسانی در سازمان‌های دولتی استان اردبیل انجام گرفت.

سؤال فرعی اول پژوهش عبارت بود: مؤلفه‌های الگوی نظام پشتیبانی عملکرد الکترونیکی با رویکرد ارزش‌آفرینی منابع انسانی در سازمان‌های دولتی کدام‌اند؟ نتایج سؤال فرعی اول پژوهش ابتدا توسط تحلیل کیفی و روش گراند تئوری پس از بررسی محتوای فرم‌های مصاحبه، در ۷ کد گزینشی و انتخابی دسته‌بندی شدند که ۷ کد گزینشی و انتخاب شده شامل، زمینه شغلی، رابط کاربر، سنجش و نظارت، دسترسی به منابع پشتیبانی عملکرد، انطباق‌پذیری، پاسخ‌دهی فوری، قابلیت استفاده، می‌باشد. یافته‌های تحقیق با مطالعات انجام شده توسط محمدی و همکاران (۲۰۱۳)، تاماسوسکین و همکاران (۲۰۰۸)، گوثری و پتی (۲۰۰۷)، دوقلاس (۲۰۰۳)، ویلیامز (۲۰۰۴)، هم‌خوانی و مطابقت دارد. نویسندگان زیادی دوقلاس (۲۰۰۳) و گوثری و پتی (۲۰۰۷)، و غیره اهمیت نظام پشتیبانی عملکرد الکترونیکی و آثار آن را بر ارزش‌آفرینی منابع انسانی را مطرح کرده‌اند، و با توجه به اینکه چگونگی استفاده از نظام پشتیبانی عملکرد الکترونیکی نقش مهمی در تحقق ارزش‌آفرینی منابع انسانی ایفا می‌کند. یعنی هرچه سطح نظام پشتیبانی عملکرد الکترونیکی افزایش یابد ارزش‌آفرینی منابع انسانی نیز افزایش خواهد یافت. همچنین نتایج پژوهش‌ها نشان داده‌اند افزایش پیچیدگی بصری در نظام پشتیبانی عملکرد منجر به عملکرد ناموفق کارکنان خواهد بود بنابراین آگاه‌سازی کارکنان نتایج مثبتی در ارزش‌آفرینی کارکنان خواهد بود.

سؤال فرعی دوم پژوهش اولویت‌بندی مؤلفه‌های الگوی نظام پشتیبانی عملکرد الکترونیکی با رویکرد ارزش‌آفرینی منابع انسانی در سازمان‌های دولتی را بررسی می‌کرد، نتایج پژوهش در بعد کمی پژوهش هر یک از کدهای گزینشی و انتخابی در قالب یک فرضیه تعریف و با استفاده از آمار استنباطی مورد آزمون قرار گرفت و تمامی فرضیه‌ها مورد تایید واقع شدند. هم‌چنین با توجه به نتایج آزمون فریدمن (۰.۸۹)، بین کدهای انتخابی هفت‌گانه اختلاف و اولویت

معناداری وجود نداشت، و رتبه‌بندی به دلیل نزدیک بودن مقادیرها تعریف‌ناپذیر است. بدین معنی که اهمیت این کدها متفاوت نیست و یکسان است. یافته‌های تحقیق با مطالعات انجام شده توسط محمدی و همکاران (۲۰۱۳)، تاماسوسکین و همکاران (۲۰۰۸)، بنکر (۲۰۰۷)، گوثری و پتی (۲۰۰۷)، دوقلاس (۲۰۰۳)، ویلیامز (۲۰۰۴)، استرومایز و پاری، گیچیوهی و همکاران، هم‌خوانی و مطابقت دارد.

در نهایت اهداف اصلی تحقیق که سؤال اصلی پژوهش را نیز شامل می‌شود شامل، طراحی الگوی توسعه نظام پشتیبانی عملکرد الکترونیکی با رویکرد ارزش‌آفرینی منابع انسانی در سازمان‌های دولتی استان اردبیل بود که بر اساس یافته‌های کیفی و کمی تحقیق این مدل در شکل ۲ ارائه شد.

در خصوص جنبه اهمیت و نوآوری این تحقیق باید به این نکته اشاره کرد که در دنیای عصر دیجیتال، و پر از تغییر و تحول امروزی سازمان‌ها، موضوع پرداختن به ارزش‌آفرینی منابع انسانی، نظام پشتیبانی عملکرد الکترونیکی در سازمان‌های دولتی، 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 و امید است تعمیم نتایج تحقیق حاضر باعث افزایش ظرفیت و توانمندی‌های فنی و مدیریتی، بهبود بهره‌وری، ایجاد رویه‌های کاری بهتر، ایجاد مزیت رقابتی، و در کل منجر به تغییرات مثبت و آگاهانه در سازمان‌های دولتی استان اردبیل شود. 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 نقض نتایج و یا اطلاعات بدست 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:

- با توجه به تکرر و تعدد سازمان‌های دولتی پیشنهاد می‌گردد در پژوهش‌های آتی، سازمان‌های دولتی بر اساس معیارهای مناسبی خوشه‌بندی گردند و در هر خوشه به تفکیک مطالعه صورت گرفته و تحلیل شوند و در صورت امکان ادغام گردند تا نتایج قابل‌اتکاتری در سطح ملی به‌دست آید.

- تدارک زمینه شغلی کامپیوترمحور و تلفیق ابزارهای مناسب در آن که بر عملکرد واقعی کارکنان دلالت دارد، اثربخشی و کارایی این نظام را در ارزش‌آفرینی کارکنان افزایش می‌دهد

- مدیران سازمان‌های دولتی بایستی در طرح منابع پشتیبانی و انتخاب سطح پشتیبانی به سطح مهارت کارکنان توجه اساسی داشت.

- در نهایت با توجه به نتایج این تحلیل‌ها سطح و عنصر پشتیبانی عملکرد مناسب جهت افزایش ارزش‌آفرینی منابع انسانی شناسایی و انتخاب شود.



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

[6] Singh G, Pathak D, Naz R, Belwal R. E-governance for improved public sector service delivery in India, Ethiopia and Fiji. *International Journal of Public Sector Management*. 2010; 23(3): 254-275.

[7] Hassan S, Shehab E, Peppard J. Recent advances in e-service in the public sector: State-of-the-art and future trends. *Business Process Management Journal*. 2011; 17(3): 526-545.

[8] Seyedtagawi A, Hagigi K, Najafi M, kalyani W. Human resource flexibility and organizational performance in the insurance industry. *Scientific Research Journal Management Studies*. 2011; 3(9): 129-153.

[9] Dave U, Wayne B. *The HR value proposition*, Boston, MA. Harvard: Business School Press; 2005.

[10] Alvani M, Ahmadi K. [Concept of social responsibility and necessity of its elements in Iranian public organizations]. *Management of Public Organizations*. 2013; 3(9): 8-16. Persian.

[11] Nargesian A. [Changes in the concept of public accountability in different public management approaches]. *Management Culture*. 2011; 9(8): 117-144. Persian.

[12] Mirsepari N. [The Latest Issue of the Management and Development Process Quarterly]. *Journal of Management and Development Process*. 2018; 13(1): 43-78. Persian.

[13] Bahramian H, Rahnavardahan F. [The effect of information systems quality on individuals and organizations in respect of users' satisfaction and desire]. *Journal of Trilateral Human Resource Studies*. 2014; 3(11): 31-48. Persian.

[14] Contreras J, Shadi M. Assessment in E-Learning Environment Readiness of Teaching Staff, Administrators, and Students of Faculty of Nursing-Benghazi University. *International Journal of the Computer, the Internet and Management*. 2014; 23(1): 53-58.

[15] Darvishi A, Kalana M. [The effect of organizational exhilaration on the productivity of employees in Sport and Youth General Office of Mazandaran Province]. *Journal of Knowledge Management Practice*. 2017; 5(16): 9-19. Persian.

[16] Ali E, Magalhaes R. Barriers to implementing e-learning: a Kuwaiti case study. *International Journal of Training and Development*. 2008; 12(1): 36-53.

## مشاركت نويسندگان

تمام نويسندگان به نسبت سهم برابر در اين پژوهش مشاركت داشتند.

## تشكر و قدرداني

مؤلف از نظرات سردبیر محترم نشریه و داوران ناشناس به خاطر پیشنهادهای ارزنده‌شان تشکر می‌کند. همچنین از تمامی خبرگان نظام پشتیبانی عملکرد الکترونیکی و ارزش‌آفرینی منابع انسانی، مدیران کل، معاونان، روسای ادارات، و کارکنان در سازمان‌های دولتی استان اردبیل بخاطر همکاری صمیمانه‌شان تقدیر و تشکر بعمل می‌آید.

## تعارض منافع

«هیچ‌گونه تعارض منافع توسط نویسنده بیان نشده است.»

## پی‌نوشت

- 1 Dave Ulrich & Wayne Brock bank
- 2 Electronic Performance Support System
- 3 Database
- 4 Learning / Training Support Facility
- 5 Online Help & Intelligence Coaching
- 6 Advisory System
- 7 Productivity software
- 8 End - User Interface
- 9 Becker
- 10 Guthrie & Petty
- 11 Williams
- 12 Corbin & Strauss

## مراجع

- [1] Khazadeh H. [Designing a model for the establishment of electronic human resource management (Mixed Method)]. *Journal of Research in Human Resources Management*. 2018; 10(2): 101-124. Persian.
- [2] Anastasios D, Diamantidis P, Chatzoglou D. Evaluation of formal training programmes in Greek organizations. *European Journal of Training and Development*. 2012; 36(9): 888-910.
- [3] Amini F. [Measuring organizational effectiveness with structural equation modeling]. *Management Researches in Iran*. 2012; 16(3), 1-20. Persian.
- [4] Klein C. *What do we know about interpersonal skills? A meta-analytic examination of antecedents, outcomes, and the efficacy of training*. Electronic Theses and Dissertations. 2009.

- [30] Garicano L, Heaton P. Information Technology, organization, and productivity in the public sector: Evidence from Police Departments. *The University Chicago Press Journals*. 2010; 28(1): 167-201.
- [31] Tamasauskienė Z, Sileika A, Maciulyte, A. Theoretical and practical aspects of wages differentiation. *Socialiniai tyrimai/Social Research*. 2008; 3(13): 165-178.
- [32] Becker G. Investment in human capital: A theoretical analysis. *Journal of Political Economy*. 1962; 70(5): 9-49.
- [33] Guthrie J. [Intellectual capital: Australian annual reporting of practices]. 2000; *Journal of Intellectual Capital* 1(3): 241-251.
- [34] Douglas L. An EPSS approach to automated instructional design: Its effect on novice designers' development. *Dissertations Abstracts International*. 2003; 1(8): 154-169.
- [35] Williams J. Developing Performance Support for Computer Systems UK: CRC Press; 2004.
- [36] Kalbasi A, Nasrahmad A. [Application of mixed methods in sociology and humanities researches]. *Methodology of Social Sciences and Humanities*. 2011; 1(7): 67-79. Persian.
- [37] Lajara B, Lillo M. Human resource management in the formulation and implementation of strategic alliance. *Human Systems Management*. 2002; 21(3): 205-215.
- [17] Gerry G. Achieving performance and learning through performance-centered systems. *Advances in Developing Human Resources*. 2002; 4(4): 464-478.
- [18] Altalib H. Role calculations for electronic performance support systems. *Performance Improvement*. 2002; 41(10): 12-22.
- [19] Hung C, Lockard J. Using an advance organizer guided behavior matrix to support teachers' problem solving in classroom behavior management. *Journal of Special Education Technology*. 2007; 22(1): 23-39.
- [20] Hejazi M, Tgipour F. [Investigation of happiness in the user of human resource productivity]. *Productivity Management*. 2015; 9(3): 45-59. Persian.
- [21] Danayifard H. *Governmental Movement Movements*. Tehran: Samt Publication; 2016. Persian.
- [22] Sullivan P. Profiting from intellectual capital: Extracting value from innovation. John Wiley and Sons Inc, New York; 2007.
- [23] Vanloon N, Vandenabeele W, Leisink P. Public value-based Performance: The development and validation of a measurement scale. *Paper presented at the the Public Management Research Conference*. Madison, Wisconsin. 2010.
- [24] Ulrich D, Brockbank W. The HR value proposition, Boston, MA. Harvard Business School Press; 2005.
- [25] Jørgensen T, Rutgers M. Public values core or confusion? Introduction to the centrality and puzzlement of public values research. *American Review of Public Administration*. 2014; 45(1): 3-12.
- [26] Bozeman B. Public values and public interest: Counterbalancing economic individualism. Georgetown: Georgetown University Press; 2007.
- [27] Mohammadi J, Bhatti M, Jariko G, Zehri A. Importance of human resource investment for organizations and economy: A critical analysis. *Journal of Managerial Sciences*. 2013; 7(1): 127-133.
- [28] Strohmeier S, Parry E. HRM in the digital age—digital changes and challenges of the HR profession. *Employee Relations*. 2014; 36(4): 138-165.
- [29] Gichuhi K, Ngari M, Senaji T. Employees' response to electronic monitoring: The relationship between CCTV surveillance and employees' engagement. *International Journal of Innovative Research and Development*. 2016; 5(7): 141-150.

### معرفی نویسندگان

#### AUTHOR(S) BIOSKETCHES



**خیراله سربلند** استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد پارس آباد مغان می باشد. ایشان مدرک کارشناسی مدیریت دولتی را در سال ۱۳۷۶ از دانشگاه آزاد اسلامی واحد بناب و مدرک کارشناسی ارشد مدیریت دولتی با گرایش مدیریت مالی

را در سال ۱۳۷۸ از دانشگاه آزاد اسلامی واحد نراق دریافت نمودند. در مهر ماه ۱۳۸۶ با اخذ پذیرش از دانشگاه Hacettepe ترکیه شهر آنکارا در دوره دکتری مدیریت دولتی شروع به تحصیل نمودند و در سال ۱۳۹۰ با درجه A موفق به اخذ مدرک دکتری تخصصی گردیدند. ایشان چندین سال به عنوان پژوهشگر برتر انتخاب شدند و بیش از ۱۲۰ مقاله علمی در مجلات و کنفرانس های علمی ارائه نموده اند و همچنین در کمیته علمی و داوری متجاوز از چهل مجله و کنفرانس های

علمی فعالیت داشته‌اند. زمینه‌های تخصصی ایشان عبارتند از: مدیریت منابع انسانی، مدیریت رفتار سازمانی و دولت الکترونیک.

**Citation (Vancouver):** Sarboland K. [Model of development of electronic performance support system with human resource value creation approach, governmental organizations of Iran]. *Tech. Edu. J.* 2020; 14(2): 443-454

 <http://dx.doi.org/10.22061/jte.2019.4458.2067>



#### 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

## Identifying the components of school physical environment with participatory learning approach (Case study: Boys' middle schools of Tabriz)

F. Abbaszadeh Diz<sup>1</sup>, H. Rashid Kolvir<sup>\*1</sup>, A. Rezaei Sharif<sup>2</sup><sup>1</sup> Department of Architecture, University of Mohaghegh Ardabili, Ardabil, Iran<sup>2</sup> Department of Educational Science, University of Mohaghegh Ardabili, Ardabil, Iran

## ABSTRACT

Received: 29 December 2018  
 Reviewed: 14 February 2019  
 Revised: 1 August 2019  
 Accepted: 13 August 2019

## KEYWORDS:

Physical Environment  
 Participatory Learning  
 School  
 Male Students  
 Middle School

\* Corresponding Author

✉ [h\\_rashid@uma.ac.ir](mailto:h_rashid@uma.ac.ir)

☎ (+98911) 1833720

**Background and Objectives:** One of the important and influential issues of research is recognizing the components of the physical environment of schools as learning process can be influenced by the physical environment of the school. Paying attention to the architectural features of school buildings, among other features, can be achieved by creating schools with successful students. What is commonly known today as the physical model of the school are the classrooms that are continuously connected through the corridor, and this pattern of building schools as a pattern continues. If the learning environment, whether classroom or school, is designed in such a way that students are the center of activity, it provides a very good ground for increasing students' interest in the school environment. In the collaborative learning method that is the goal of the research, students are placed in such an environment and engage in collaborative activity. The purpose of this study was to identify the physical environment components of schools with a participatory learning approach.

**Methods:** This applied research is of descriptive-analytical type. The statistical population of the study was male middle school students in Tabriz. 356 male middle school students were randomly selected from four schools in different parts of the city. The data were analyzed by one-sample t-test and chi-square test.

**Findings:** The results showed that the satisfaction of the physical environment in all four studied schools was low and the tendency for the environments in which the students could participate was very high. It can be deduced that the more the physical environment of the school has favorable conditions for participatory learning, the higher the level of satisfaction and interest in learning in students are, and also education and training take place properly.

**Conclusion:** The results showed that the elements of physical environment such as furniture, green space, color, and space geometry are among the most important factors in learning, especially learning and cooperative activity in schools, which can have a significant effect on students' satisfaction and their presence with enthusiasm at school. One of the suggestions of the present study is to design suitable and efficient spaces according to the aesthetic and psychological principles as well as the use of collaborative learning method for lecture-based teaching.



NUMBER OF REFERENCES

21



NUMBER OF FIGURES

5



NUMBER OF TABLES

5

## مقاله پژوهشی

## شناسایی مؤلفه‌های محیط کالبدی مدارس با رویکرد یادگیری مشارکتی (نمونه موردی: مدارس پسرانه دوره اول متوسطه شهر تبریز)

فاطمه عباس‌زاده‌دیز<sup>۱</sup>، حجت‌الله رشید کلویر<sup>۱\*</sup>، علی رضایی شریف<sup>۲</sup><sup>۱</sup> گروه معماری، دانشکده معماری، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران<sup>۲</sup> گروه مشاوره، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران

## چکیده

**پیشینه و اهداف:** از مسائل مهم و تأثیرگذار موردنظر پژوهش، شناخت مؤلفه‌های محیط کالبدی مدارس است که فرآیند یادگیری را می‌تواند توسط محیط فیزیکی مدرسه تحت تأثیر قرار گیرد. توجه به ویژگی‌های معماری بنای مدارس در کنار دیگر ویژگی‌های آن می‌تواند به ایجاد مدرسی با دانش‌آموزان موفق دست یابد. آنچه امروزه به‌صورت متداول به‌عنوان مدل کالبدی مدرسه شناخته می‌شود، کلاس‌های درسی هستند که به‌صورت پیوسته از طریق راهرو به هم متصل شده‌اند و این الگوی ساخت از مدارس به‌صورت تیپ همچنان ادامه دارد. اگر فضای یادگیری، اعم از کلاس یا مدرسه به‌گونه‌ای طراحی شده باشد که محور فعالیت در آن دانش‌آموزان باشند، زمینه‌ی بسیار مطلوبی جهت افزایش علاقه‌مندی دانش‌آموزان به محیط مدرسه فراهم می‌شود. در شیوه یادگیری مشارکتی که هدف تحقیق است، دانش‌آموزان در چنین محیطی قرار گرفته و به فعالیت مشارکتی می‌پردازند. پژوهش حاضر، باهدف شناسایی مؤلفه‌های محیط کالبدی مدارس، با رویکرد یادگیری مشارکتی صورت گرفته است.

**روش‌ها:** نوع تحقیق در این پژوهش کاربردی و روش آن، توصیفی-تحلیلی از نوع میدانی است. جامعه آماری مطالعه را دانش‌آموزان پسر دوره اول متوسطه در شهر تبریز تشکیل می‌دهد که ۳۵۶ نفر به روش تصادفی از بین چهار مدرسه در نقاط مختلف شهر انتخاب شدند. داده‌ها با استفاده از آزمون t تک نمونه‌ای و خی‌دو مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

**یافته‌ها:** یافته‌ها نشان داد میزان رضایت از محیط کالبدی در هر چهار مدرسه بررسی شده پایین و تمایل به وجود محیط‌هایی که دانش‌آموزان بتوانند به‌طور مشارکتی در آن فرا گرفته و به فعالیت بپردازند بسیار بالا بوده است. همچنین استنباط می‌گردد، هرچه محیط کالبدی مدرسه از شرایط مناسب و مطلوبی جهت یادگیری مشارکتی برخوردار باشد، میزان رضایت و علاقه به یادگیری در دانش‌آموزان افزایش یافته و درنهایت آموزش و پرورش به‌درستی تحقق می‌یابد.

**نتیجه‌گیری:** نتایج نشان دادند، عناصر تشکیل‌دهنده محیط کالبدی مدارس نظیر میلمان، فضای سبز، رنگ، هندسه و فضا یکی از مهم‌ترین عوامل در یادگیری به‌خصوص یادگیری و فعالیت مشارکتی در مدارس است که می‌تواند تأثیر قابل‌توجهی بر میزان رضایت و حضور باعلاقه دانش‌آموزان در مدرسه داشته باشد. از پیشنهادها، پژوهش حاضر، می‌تواند به طراحی فضاهای درخور و کارا با توجه به اصول زیبایی‌شناختی و روانشناسی و همچنین استفاده از روش یادگیری مشارکتی جهت جایگزینی در تدریس سخنرانی محور اشاره کرد.

تاریخ دریافت: ۸ دی ۱۳۹۷

تاریخ داوری: ۲۵ بهمن ۱۳۹۷

تاریخ اصلاح: ۱۰ مرداد ۱۳۹۸

تاریخ پذیرش: ۲۲ مرداد ۱۳۹۸

## واژگان کلیدی:

محیط کالبدی

یادگیری مشارکتی

مدرسه

دانش‌آموزان پسر

دوره اول متوسطه

\* نویسنده مسئول

✉ [h\\_rashid@uma.ac.ir](mailto:h_rashid@uma.ac.ir)

① ۰۹۱۱-۱۸۳۳۲۲۰

## مقدمه

روش‌های یادگیری مؤثرترند؟ از مباحث کلیدی و مهم آموزش و پرورش، در بحث یادگیری است [۱].

در نظام آموزشی ایران، معلمان با تکیه بر روش‌های سنتی به‌ویژه سخنرانی، شاگردان را به حفظ و تکرار مفاهیم علمی ترغیب می‌کنند. شیوه آموزش به نحوی است که درزمینه‌ی یادگیری مفاهیم درسی، دانش‌آموزان با چالش‌های کمتری مواجه می‌شوند. فرصت‌های کمتری برای تعامل، همفکری، همکاری، بحث و گفتگوی میان معلم با شاگردان و شاگردان با یکدیگر فراهم می‌شود. دانش‌آموزان به یادگیری مطالب بدون تعقل ترغیب می‌شوند، رقابت، جایگزین همکاری می‌شود و احتمال خطر جمع‌گریزی در بین شاگردان نیز افزایش می‌یابد [۲]. روش‌های فعلی در کشور ما ایران، بیشتر برای انباشتن ذهن

مدرسه نهادی اجتماعی و نمایانگر فرهنگ خاص جوامع مختلف است که می‌تواند به کودک، جهان‌بینی، عادات، رسوم، مهارت‌ها و دانش معینی را منتقل کند. در مفهوم عام، مدارس نظام‌هایی هستند که از پنج جزء یا خرده نظام اصلی، یعنی معلمان، کادر اداری و خدماتی، برنامه‌های آموزشی و پرورشی، گروه همسالان و محیط فیزیکی تشکیل می‌شوند. هر یک از این خرده نظام‌ها در تعامل با سایر اجزاء بوده که به هر جزء، به‌مثابه عوامل مهم در تکوین شخصیت دانش‌آموزان توجه می‌شود [۱]. اینکه یادگیری چیست؟ چگونه اتفاق می‌افتد؟ نقش عوامل محیطی و پیرامونی در این زمینه چیست؟ شرایط یادگیرنده چگونه باشد تا یادگیری با پایداری بیشتری صورت گیرد؟ و در آخر، اینکه کدام‌یک از روش‌های یادگیری نسبت به دیگر

در زمینه‌ی آموزش، بین فرایند آموزش، یادگیری و محیط کالبدی، باید هماهنگی برقرار باشد تا معلمان بتوانند اهداف خود را در خصوص یادگیری دانش‌آموزان تحقق بخشند. محیط فیزیکی کلاس درس باید بر اساس تک‌تک درس‌ها در خلال سال تحصیلی قابل تغییر و انعطاف‌پذیر باشد. به‌عنوان مثال، در کلاس‌هایی که میز و صندلی دائماً به شکل ثابت در یکجا قرار دارند برای اهداف متفاوت، در دروس مختلف مناسب نخواهد بود. آنچه اهمیت موضوع را نشان می‌دهد ایجاد هماهنگی لازم بین محیط کلاس درس و فرایند آموزشی است که از طریق این هماهنگی، سازمان‌دهی کلاس درس به‌درستی انجام‌شده و انواع روش‌های یادگیری فعال، تحقق می‌یابد.

از جمله مؤلفه‌های تأثیرگذار در محیط فیزیکی می‌توان به فرم و هندسه فضا، مقیاس، روشنایی، آکوستیک، رنگ، مبلمان، آسایش حرارتی و تهویه، ارتباطات بصری، فضاهای باز و نیمه‌باز، جنس مصالح، ورودی و دسترسی‌ها، فضای سبز، حیاط، تزئینات، اجتماع‌پذیری و انعطاف‌پذیری فضاها، امنیت و همچنین آسایش فیزیکی اشاره کرد. شناخت ویژگی‌ها، نیازهای دانش‌آموزان و اینکه آنان خواستار چه نوع محیطی جهت فعالیت و یادگیری هستند از عوامل مهم و تأثیرگذار در طراحی معماری فضا مدارس می‌باشد.

#### پیشینه تحقیق

پینترچ معتقد است دانش‌آموزان برای انجام دادن مناسب تکالیف درسی و عملکرد خوب در مدرسه، نیاز به مهارت‌های شناختی و انگیزشی دارند. محیط کلاس به‌عنوان یک متغیر انگیزشی مهم، نقش حیاتی و نیرومندی در عملکرد تحصیلی، روان‌شناختی و رفتاری دانش‌آموزان دارد [۹]. عظمتی و همکاران در تحقیق خود به این نتیجه رسیده‌اند که معیارهای چیدمان فضایی محیط مدرسه، نظیر گردش در فضا، انعطاف‌پذیری، ارتباط فضای درون با بیرون و مبلمان کلاس درس بر یادگیری کاربران تأثیر مثبت دارند [۱۰]. نتایج تحقیقات طباطبائیان و همکاران نشان می‌دهد که محیط‌های ساخته‌شده با ویژگی‌هایی نظیر پیچیدگی، تحریک‌کنندگی، انعطاف‌پذیری و بازسازی، ایجادکننده تعامل، بین کودکان هستند و موجب افزایش خلاقیت کودکان می‌شوند [۱۱].

یوسایینی و همکاران در پژوهشی به بررسی تأثیر محیط مدرسه بر عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان متوسطه در مالزی پرداختند و دریافتند که در مدرسی که امکانات مناسب و تجهیزات مدرن وجود دارد رابطه خوبی بین معلم، دانش‌آموزان و محیط مطلوب یادگیری برقرار می‌شود؛ نتیجه پژوهش نشان می‌دهد که محیط مدرسه می‌تواند بر دانش‌آموزان تأثیرگذار باشد [۱۲].

پژوهش انجام‌شده توسط لطف عطا نشان می‌دهد که متغیرهای محیطی نظیر سروصدا، راهروها و دیوارها، رنگ در فضای آموزشی، فضای ورودی، کلاس و مبلمان، روشنایی، ارتباط درون و بیرون و محوطه، تأثیر بسزایی در کارایی محیط آموزشی دارند [۱].

دانش‌آموزان به مطالب تکراری و همچنین تقویت "حافظه" تلاش می‌کنند و از اهمیت اصلی خود که "تفکر" می‌باشد دورافتاده است. در آموزش و پرورش متکی به حافظه که متأسفانه بحث کمتری در کلاس به‌منظور بالا رفتن شناخت و قدرت درک دانش‌آموزان صورت می‌گیرد، ممکن است فراگیران به آزمون‌ها پاسخ صحیح بدهند ولی استعدادهای ذاتی آن‌ها شکوفا نشود. آن نوع از یادگیری تسهیل می‌شود که خودانگیخته باشد و شاگرد در فرایند یادگیری، مشارکت مسئولانه داشته باشد. چراکه خود انگیختگی کل شخصیت شاگرد (عقل و احساس)، را شامل می‌شود و یقیناً فراگیرترین و پایدارترین نوع یادگیری را به‌وجود می‌آورد [۴].

بیشترین یادگیری، بر پایه موفقیت‌هایی است که به‌صورت مشارکتی رخ داده‌اند. پیروزی با کمک دیگران، بر پایه زبان و برقراری ارتباط استوار است [۵]. یادگیری مشارکتی مجموعه‌ای از روش‌های آموزشی است که دانش‌آموزان را برای کار در گروه‌های یادگیری کوچک با توانایی‌های مختلف، آماده می‌کند و به‌عنوان یکی از روش‌های فعال تدریس محسوب می‌شود [۶]. اسلاوین، پنج استراتژی یادگیری تیمی دانش‌آموزان را مطرح می‌کند. در این رابطه ابتدا معلم مقداری از وقت کلاس را به آموزش اختصاص می‌دهد، سپس دانش‌آموزان در گروه‌های ۴-۶ نفره به بحث گروهی می‌پردازند و ایده‌ها و مهارت‌های خود را به اشتراک می‌گذارند. بعد از چند جلسه آموزش، جهت اطمینان از تلاش دانش‌آموزان در گروه، از آن‌ها به‌صورت فردی آزمون گرفته می‌شود و درنهایت پاداش به تیمی که بیشترین نمره را کسب کرده باشد تعلق می‌گیرد [۷].

دانش‌آموزان باید مهارت‌هایی را یاد بگیرند که آن‌ها را برای ورود به دنیای شغلی، در زمانی که خارج از آموزش رسمی هستند آماده نمایند. آنان در دنیای بازار کار امروز، آشکارا به مهارت‌هایی مانند ارتباط بیانی، احساس مسئولیت و پاسخگویی نیاز دارند. این مهارت‌ها از طریق تمرین یادگیری مشارکتی در طول سال‌های تحصیل به دست می‌آید. همچنین آشنایی با این مهارت‌ها موجب موفقیت شغلی فرد در سال‌های آتی او خواهد شد.

از مسائل مهم و تأثیرگذار موردنظر پژوهش، شناخت مؤلفه‌های محیط کالبدی مدارس است که فرایند یادگیری را می‌تواند توسط محیط فیزیکی مدرسه تحت تأثیر قرار گیرد [۸]. توجه به ویژگی‌های معماری بنای مدارس در کنار دیگر ویژگی‌های آن می‌تواند به ایجاد مدرسی با دانش‌آموزان موفق دست یافت. آنچه امروزه به‌صورت متداول به‌عنوان مدل کالبدی مدرسه شناخته می‌شود، کلاس‌های درسی هستند که به‌صورت پیوسته از طریق راهرو به هم متصل شده‌اند و این الگوی ساخت از مدارس به‌صورت تیپ همچنان ادامه دارد. اگر فضای یادگیری، اعم از کلاس یا مدرسه به‌گونه‌ای طراحی شده باشد که محور فعالیت در آن دانش‌آموزان باشند، زمینه‌ی بسیار مطلوبی جهت افزایش علاقه‌مندی دانش‌آموزان به محیط مدرسه فراهم می‌شود. در شیوه یادگیری مشارکتی که هدف تحقیق است، دانش‌آموزان در چنین محیطی قرار گرفته و به فعالیت مشارکتی می‌پردازند.

مطالعات پیشین نشان می‌دهد که عوامل متعددی بر یادگیری موثر است که یکی از آنها محیط فیزیکی است. وجود فضاهایی متفاوت از نظر فرم، نورپردازی، مبلمان و... مطابق با الگوی رفتاری دانش‌آموزان تاثیر بسزایی در آموزش و پرورش افراد دارد. این تاثیر گذاری به شکلی است که مجموعه‌ی این مولفه‌ها در کنارهم شرایطی را ایجاد می‌کنند تا دانش‌آموزان و همچنین معلم بتوانند بر مطالب درسی تمرکز کنند و شرایط آموزش تسهیل گردد.

بنابراین می‌توان استنباط نمود که ارتباط مستقیمی بین محیط کالبدی و یادگیری در فضاهای آموزشی وجود دارد و توجه به نیاز کاربران اصلی (دانش‌آموزان) از پارامترهای مؤثر در طراحی است که باید مورد توجه قرار گیرد. مدارس، با طراحی اصولی می‌تواند محیطی برای بروز خلاقیت و اندیشه باشد و موجبات علاقه‌ی حضور در مدرسه را افزایش می‌دهد. همچنین با بررسی مطالعات پیشین در زمینه‌ی یادگیری مشارکتی، می‌توان اذعان نمود که با تغییر در شیوه تدریس و سوق دادن دانش‌آموزان به سمت یادگیری و فعالیت مشارکتی می‌توان موجب پیشرفت تحصیلی، افزایش روابط اجتماعی، مسئولیت‌پذیری و ... در دانش‌آموزان شد.

با توجه به تحقیقات انجام شده و نتایج حاصل از آن، این پژوهش در پی پاسخگویی به سه سؤال بنیادین زیر است:

- ۱- وضعیت کالبدی مدارس با رویکرد یادگیری مشارکتی چگونه است؟
- ۲- عناصر کالبدی مدارس جهت افزایش رضایتمندی دانش‌آموزان کدامند؟
- ۳- محیط کالبدی مدارس با رویکرد یادگیری مشارکتی چه مؤلفه‌های دارد؟

### روش تحقیق

نوع تحقیق در این پژوهش کاربردی و روش آن، توصیفی-تحلیلی و از نوع میدانی است. جهت شناخت مفاهیم و ابعاد مختلف مسئله پژوهش و بررسی نظریه‌های مرتبط با موضوع، از مطالعات اسنادی کتابخانه‌ای استفاده شد و در بخش میدانی نیز با استفاده از پرسش‌نامه، اطلاعات مورد نیاز از دانش‌آموزان مدارس شهر تبریز جمع‌آوری و مورد تحلیل قرار گرفت.

جامعه مورد مطالعه‌ی پژوهش را پسران مقطع دبیرستان دوره اول متوسطه در سال تحصیلی ۲۰۱۷-۲۰۱۸ تشکیل داده‌اند. تعداد افراد مورد مطالعه از طریق فرمول کوکران از بین ۴۹۱۱ نفر دانش‌آموز پسر در این مقطع، ۳۵۶ نفر به دست آمد.

پرسش‌نامه پس از تحقیق و مطالعه در رابطه با یادگیری مشارکتی و مؤلفه‌های محیط کالبدی مدارس و با در نظر گرفتن دیدگاه متخصصان این حوزه، به صورت محقق ساخت تدوین و در سه بخش تنظیم گردید. بخش اول سؤالات، مربوط به میزان رضایت دانش‌آموزان از مدرسه خود است که در آن تعداد ۲۰ سؤال مطرح شد. بخش دوم

تحقیقات بارت نشان می‌دهد که بین ۶ پارامتر موجود در محیط؛ رنگ، رابطه، پپچیدگی، انعطاف‌پذیری و نور و پیشرفت در یادگیری دانش‌آموزان رابطه وجود دارد که نشان از تأثیر قابل توجه محیط بر یادگیری است [۱۳]. شعاری در پژوهش خود به این نتیجه رسیده است که محیط‌های فیزیکی به طور قابل توجهی بر پیشرفت کودکان تأثیر می‌گذارد و شواهد نشان می‌دهد که ارتباط مستقیم بین محیط فیزیکی و یادگیری در مدارس وجود دارد [۱۴]. چنان در تحقیقات خود به تحلیل رابطه عمر ساختمان مدارس با موفقیت دانش‌آموزان، طراحی مدارس و نیازهای آموزشی، محیط یادگیری و موفقیت دانش‌آموزان، پرداخته است. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که عوامل ذکر شده به طور قابل توجهی بر یادگیری دانش‌آموزان تأثیر دارند و در طراحی می‌بایست در نظر گرفته شوند [۱۵]. پژوهش انجام شده در زمینه‌ی تأثیر محیط کلاس درس بر موفقیت تحصیلی دانش‌آموزان دبیرستانی در پاکستان نشان داد که اگر تمام امکانات فیزیکی مانند، مبلمان، دیوارها با رنگ‌آمیزی مناسب، پروژکتور و ... به خوبی ارائه شود، دانش‌آموزان علاقه بیشتری برای مطالعه خواهند داشت. محیطی مؤثر و هماهنگ در اجزا با کلاس درسی پرجنب‌وجوش و مجهز، تأثیر عمیقی بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان دارد [۱۶].

پژوهش شکاری نشان می‌دهد که این روش نسبت به روش سنتی تدریس در رشد مهارت‌های اجتماعی دانش‌آموزان نیز مؤثرتر است [۳].

در پژوهش انجام شده توسط گایلیز [۱۷] که به بررسی تأثیر یادگیری مشارکتی ۲۲۶ دانش‌آموز دبیرستانی در گروه‌های با ساختار و بی ساختار مشارکتی پرداخته است؛ به این نتیجه رسیده است که در گروه‌هایی با ساختار یادگیری مشارکتی، همبستگی گروهی، مسئولیت‌پذیری اجتماعی قوی‌تری نسبت به گروه‌های بی ساختار وجود دارد.

نتیجه مطالعه بدری گرگری و همکارانش نشان می‌دهد روش تدریس مشارکتی در افزایش یادگیری کلی، عمیق و سطحی دانش‌آموزان تأثیر دارد و نسبت به روش سنتی تدریس اثربخش‌تر است [۱۸]. استوار نیز در پژوهش خود به بررسی اثربخشی یادگیری مشارکتی بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان پرداخته است. نتایج حاکی از آن بود که آموزش مشارکتی در مقایسه با آموزش‌های مرسوم تأثیر بیشتری بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان در هر دو درس ریاضی و علوم تجربی دارد [۱۹].

ولت با بررسی مشارکت فردی در یادگیری مشارکتی دانشجویان به این نتیجه رسید که مشارکت فعال در گروه باعث انعطاف‌پذیری بیشتر افراد نسبت به نقش آنان در گروه می‌شود [۲۰].

الرحمی در مورد یادگیری مشارکتی نشان داد که رسانه‌های اجتماعی راهی برای تشویق یادگیری مشارکتی و تعامل اجتماعی است و به صورت مستقیم و غیرمستقیم به پیشرفت بهتر دانش‌آموزان می‌انجامد [۲۱].

مدرسه D دارای بیشترین رضایت از بین سایر مدارس است. از نظر میزان تمایل جهت وجود محیط کالبدی مناسب در راستای افزایش یادگیری مشارکتی، بیشترین تمایل مربوط به مدرسه A و کمترین تمایل مربوط به مدرسه D است.

طبق مشاهدات انجام شده مدرسه A به دلیل مواردی از قبیل؛ عمر زیاد ساختمان، کمبود فضای سبز، نورپردازی نامناسب کلاسها و همچنین کوچک بودن فضای حیاط، دارای بیشترین نارضایتی بین سایر مدارس است. جهت بررسی میانگین به دست آمده از پرسشنامهها و مقایسه آن با میانگین نظری در جدول ۳ و ۴ از آزمون آماره t تک نمونه‌ای استفاده شد.

با توجه به آماره t جدول ۳ نتایج حاکی از آن است که رضایت در هر چهار مدرسه به صورت عدد منفی و میانگین به دست آمده ۵۰/۵۲ است. به طوری که در مقایسه با میانگین نظری که عدد ۶۳ را نشان می‌دهد، میزان رضایت از محیط کالبدی تمامی مدارس بررسی شده، پایین و در وضعیت نامطلوبی قرار دارد. در رابطه با تمایل دانش‌آموزان نسبت به وجود محیط کالبدی مناسب جهت فراهم شدن یادگیری مشارکتی، نتایج نشان می‌دهد که آماره t دارای عدد مثبت و میانگین به دست آمده ۵۱/۱۷ بیشتر از میانگین نظری ۳۹ است؛ بنابراین، نتایج پاسخ‌های به دست آمده نشان‌دهنده عدم رضایت دانش‌آموزان از محیط فعلی مدرسه خود و تمایل جهت داشتن محیطی مطلوب‌تر است. در جدول فوق، سطح معناداری خطای آزمون برای اطمینان ۰/۹۵ کمتر از ۰/۰۵ و برابر با ۰/۰۰ است.

از این رو، می‌توان نتیجه گرفت که تمامی میانگین مؤلفه‌ها دارای تفاوت معنادار هستند و فرضیه نامطلوب بودن محیط مدارس تأیید می‌شود. نتایج جدول ۴ نشان می‌دهد که در تمامی متغیرهای رضایت از فضای کالبدی مدارس، به جز مؤلفه‌های آسایش محیطی، میانگین به دست آمده پایین‌تر از حد متوسط قرار دارد و آزمون آماره t عدد منفی را نشان می‌دهد؛ بنابراین، همان‌طور که اشاره شد نارضایتی دانش‌آموزان از محیط کالبدی مدارس و عدم هماهنگی محیط با این نوع یادگیری بسیار است.

با توجه به نتایج به دست آمده از میزان تمایل دانش‌آموزان به وجود فضاهایی که مشوق حضور آن‌ها در فعالیت و یادگیری مشارکتی است، می‌توان چنین استنباط کرد که میزان تمایل به یادگیری مشارکتی زیاد بوده اما محیطی که پاسخگوی این نیاز باشد وجود ندارد.

جدول شماره ۵، مربوط به بخش سوم سؤالات پرسشنامه می‌باشد. در این بخش، تصاویری از فضاهای مختلف نمونه‌های بررسی شده در شهر تبریز در مقایسه با مدرسه Reeds spring در کشور تورنتو قرار داده شد، که مؤلفه‌های محیط کالبدی نظیر (فرم، رنگ، مصالح، چیدمان مبلمان و غیره) در آن رعایت شده و فضا مشوق مشارکت دانش‌آموزان در تدریس، فعالیت و یادگیری با یکدیگر قرار دارد. در ادامه از دانش‌آموزان خواسته شد تا فضای مورد نظر را توسط سؤال‌هایی که مطرح شده است، انتخاب نمایند

سؤالات، میزان تمایل دانش‌آموزان به یادگیری مشارکتی و نقش کالبدی مدرسه در این نوع یادگیری بوده است که با تعداد ۱۳ سؤال طراحی گردید. در نهایت بخش سوم به صورت تصاویر مقایسه‌ای بین بخش‌های مختلف مدارس بررسی شده در مقایسه با دبیرستان Reeds spring که در آن محیط آمادگی تدریس، فعالیت، بازی و مطالعه به صورت مشارکتی را فراهم نموده، تدوین گردید.

پرسشنامه با استفاده از گزینه‌های طیف لیکرت خیلی کم (۱)، کم (۲)، متوسط (۳)، زیاد (۴) و خیلی زیاد (۵)، طراحی شد. با توجه به آنکه مدارس دولتی به شکل همسان با ویژگی‌های کالبدی مشترک و نزدیک به هم طراحی می‌شوند، بنابراین پرسشنامه در چهار مدرسه که به صورت تصادفی در چهار منطقه شهر تبریز انتخاب شدند، بین دانش‌آموزان پایه تحصیلی هفتم، هشتم و نهم توزیع شد که از بین این تعداد، ۳۳۸ پرسش‌نامه دریافت و مورد تحلیل و بررسی قرار گرفت.

روایی محتوایی پرسشنامه توسط متخصصان تعلیم و تربیت و معماری ارزیابی و تأیید شد و پایایی پرسشنامه نیز با استفاده از نرم‌افزار SPSS ۲۴، بر اساس روش آلفای کرونباخ برای زیر مقیاس رضایت دانش‌آموزان از مؤلفه‌های محیط کالبدی مدارس، ۰/۷۲ و نقش محیط کالبدی در یادگیری مشارکتی، ۰/۷۳ برآورد شد که نشان‌دهنده پایایی مناسب ابزار است. پس از جمع‌آوری داده‌ها، با توجه به هدف پژوهش که شناسایی مؤلفه‌های محیط کالبدی مدارس، میزان رضایت دانش‌آموزان از آن و بررسی تمایل دانش‌آموزان به یادگیری مشارکتی و نقش محیط کالبدی است، از روش تحلیل آزمون t تک نمونه‌ای جهت شناسایی رضایت دانش‌آموزان از محیط کالبدی مدارس خود در راستای یادگیری مشارکتی بهره برده شد. در ادامه، از آزمون خی-دو جهت بررسی فراوانی به دست آمده و فراوانی مورد انتظار از فضاهای مورد علاقه دانش‌آموزان در مدارس استفاده شد.

## نتایج و بحث

در ابتدا ویژگی کلی پرسش‌شوندگان در قالب جدول ۱ مورد بررسی قرار گرفت. با توجه به مطالب ذکر شده در جدول ۱، مدارس از مناطق مختلف شهر، بالای شهر (ولی‌عصر)، متوسط (ششگلان و آبرسان) و نسبتاً پایین (نصفه‌راه) به صورت تصادفی انتخاب شده و پرسش‌نامه به تعداد ۹۰ عدد در هر مدرسه توزیع گردید.

اعداد ذکر شده در جدول ۱، پرسش‌نامه‌های دریافتی را نشان می‌دهد به طوری که در نهایت از ۳۵۶ پرسش‌نامه ۳۳۸ عدد با پاسخ صحیح جمع‌آوری و مورد تحلیل قرار گرفت. در جدول شماره ۲، به مقایسه میانگین متغیرهای رضایت از محیط کالبدی و تمایل جهت وجود محیط کالبدی مناسب در راستای افزایش یادگیری مشارکتی پرداخت شد.

یافته‌ها نشان می‌دهد که میزان رضایت از مؤلفه‌های محیط کالبدی در هر چهار مدرسه دارای میانگین نزدیک به هم و پایین‌تر از حد متوسط است. در این بین، مدرسه A دارای کمترین رضایت در تمام مؤلفه‌ها و



جدول ۱: توزیع فراوانی نمونه‌ها  
Table 1: Frequency distribution of samples

General description of the questionnaires	Sheikh Attar School (A)	Komail School (B)	Chamran School (C)	Azadegan School (D)
Number of received questionnaires	82	83	86	87
Total	338 questionnaires			

جدول ۲: توزیع میانگین و انحراف معیار مؤلفه‌های رضایت از محیط کالبدی و تمایل  
Table 2: Distribution of mean and standard deviation of components of satisfaction from physical environment and desire

Variables	Mean (Standard Deviation)				
	Sheik Attar school (A)	Komail school (B)	Chamran school (C)	Azadegan school (D)	
Satisfaction with the physical environment	Components of the inside of the class	2.04(0.572)	2.33(0.502)	2.08(0.523)	2.34(0.487)
	Components of the school yard	2.08(0.541)	3.18(0.544)	2.89(0.555)	3.06(0.469)
	Environmental comfort components	2.52(0.756)	3.19(0.765)	3.54(1.206)	3.44(0.833)
	Components of collaborative space	2.14(1.122)	2.24(0.529)	1.86(0.577)	2.48(0.513)
The desire for an appropriate physical environment to enhance participatory learning	The tendency to have group spaces in the school yard	4.22(0.659)	3.98(0.495)	4.01(0.724)	3.76(0.684)
	The tendency to have group spaces inside the school	4.08(0.569)	3.97(0.398)	4.03(0.539)	3.78(0.458)

جدول ۳: آزمون آماره t تک نمونه‌ای  
Table 3: One-sample t-test

Variable	The desire for an appropriate physical environment to enhance participatory learning	Satisfaction with the physical environment of the school
Number of questions	13	20
Theoretical mean	39	63
Obtained mean	51.17	50.52
Standard deviation	6.71	9.82
P-value	0.00	0.00
T-test	33.33	-23.34

جدول ۴: آزمون آماره t تک نمونه‌ای مؤلفه‌های رضایت از محیط کالبدی و مؤلفه‌های تمایل به یادگیری مشارکتی

Table 4: One sample t-test of components of satisfaction from the physical environment and components of the willingness to participatory learning

Variable	T	Sig	Standard deviation	Obtained mean
Components of the inside of the class	-5.10	0.00	0.680	2.80
Components of the school yard	-26.50	0.00	0.538	2.20
Environmental comfort components	3.30	0.00	0.988	3.17
Components of collaborative space	-19.66	0.00	0.753	2.17
The tendency to have group spaces in the school yard	27.17	0.00	0.665	3.99
The tendency to have group spaces inside the school	34.15	0.00	0.507	3.97

جدول ۵: توزیع فراوانی، معناداری و آزمون خی دو

Table 5: Frequency distribution, meaningfulness and Chi Square test

Group	Questions about pictures	Frequency percentage in each group	Frequencies observe	Frequencies expected	P -Value
Group 1	Inside the classroom with the arrangement of metal chairs in a row	2.4%	8	164.5	0.00
	Classroom space with group furniture arrangement	%95	321	164.5	
Group 2	The school yard with the no-tree asphalt flooring and the lack of space for group sitting	6.8%	23	166.5	0.00
	A yard with a variety of flooring, along with green space and sitting space collaboratively	91.7%	310	166.5	
Group 3	Space between classes without light and color and suitable place to sit	6.5%	22	166.5	0.00
	Space between classes with appropriate geometry and group sitting space	%92	311	166.5	
Group 4	Library with some bookshelves in a row, and simple color and geometry	%13	44	167.5	0.00
	Library with furniture, cheerful colors, suitable flooring and geometry	%86	291	167.5	
Group 5	Narrow corridor with an inappropriate lighting	%5	17	166.5	0.00
	Corridor with vivid colors, suitable lighting and various steps	%93	3.16	166.5	
Group 6	Space for group work with a table and a few ordinary seats	%8	27	165.5	0.00
	Suitable space for group work with appropriate geometry and furniture	%89	304	165.5	

دانش‌آموزان تمایل به فضاهایی دارند که کمک می‌کند بیشتر در کنار هم کلاسی‌هایشان باشند و از یادگیری مشارکتی بهره‌مند شوند.

در موارد مربوط به رضایت، فراوانی مشاهده شده بسیار کمتر از فراوانی مورد انتظار است. در صورتی که در موارد مربوط به تمایل دانش‌آموزان، فراوانی مشاهده شده بسیار بیشتر از فراوانی مورد انتظار است.

پس از تحلیل داده‌ها، میزان درصد فراوانی هر گروه، فراوانی مشاهده شده و فراوانی مورد انتظار بر اساس آزمون خی دو به دست آمد. نتایج این بخش حاکی از آن است که فضای کالبدی مدارس مورد مطالعه مانند؛ کلاس‌ها، چیدمان صندلی‌ها، رنگ‌ها، نورپردازی‌ها و فضای سبز حیاط و سایر بخش‌ها، از نظر دانش‌آموزان مطلوب نبوده و فضایی که مشوق یادگیری مشارکتی، کارهای گروهی، بازی‌های گروهی باشد در مدارس وجود ندارد.



شکل ۳: تصاویر فضای اجتماع پذیر مدارس

Fig. 3: The pictures of the participatory school space



شکل ۴: تصاویر فضای کتابخانه مدارس

Fig. 4: The pictures of the library of school



شکل ۱: تصاویر فضای داخلی کلاس درس

Fig. 1: The pictures of the Interior space of the classroom



شکل ۲: تصاویر راهرو مدارس

Fig. 2: The pictures of the corridor of school



شکل ۵: تصاویر راه پله مدارس

Fig. 5: The pictures of the school staircase

فضاهایی با ساختار و مبلمان اجتماع‌پذیر جهت انجام بازی، یادگیری و همفکری در داخل و حیاط مدرسه، وجود فضای سبز بیشتر در حیاط مدرسه با چشم‌انداز مناسب، طراحی مبلمان انعطاف‌پذیر و قابل‌تغییر مطابق با موضوع درس داخل کلاس‌ها، وجود کتابخانه‌های مجهز به فضای گروهی و انفرادی همگی مورد توجه دانش‌آموزان بوده و باعث افزایش رضایت آن‌ها از محیط کالبدی مدارس می‌باشد. دانش‌آموزان گروه‌بندی جهت یادگیری دروس، انجام بحث و کار گروهی، کتاب خواندن، بازی و سرگرمی گروهی را موجب بالا رفتن اعتماد به نفس، برقراری ارتباط اجتماعی و صمیمی با هم‌کلاسی‌ها، رقابت مثبت، پیشرفت تحصیلی، عامل و شوق یادگیری و حضور با علاقه در مدرسه دانسته‌اند. نتایج این بخش با نتایج پژوهش‌های شکاری [۳]، گایلیز [۱۷]، بدری گرگری و همکاران [۱۸] و استوار [۱۹] که همگی معتقد هستند یادگیری مشارکتی نسبت به شیوه سنتی تدریس مؤثرتر است، همسو است.

با توجه به این‌که افراد مورد نظر در این پژوهش دانش‌آموزان در رده سنی نوجوان هستند و بیشترین زمان خود را پس از خانه در محیط مدرسه سپری می‌کنند، توجه به نیاز آن‌ها در زمینه کسب روابط اجتماعی و جلوگیری از خطر جمع‌گریزی و همچنین فراهم نمودن فضاهایی جهت مشارکت و فعالیت‌های گروهی که اقتضای سن این گروه از افراد را داشته باشد، بسیار با اهمیت است. به‌طور کلی نتایج نشان دادند، مدارس مورد بررسی از نظر کالبدی در وضعیت مطلوبی قرار نداشته و دانش‌آموزان به یادگیری از نوع مشارکتی و حضور در محیطی که بتوانند شرایط این نوع یادگیری را فراهم کند، تمایل دارند.

از پیشنهاد های پژوهش حاضر، طراحی فضاهای آموزشی متناسب با نیاز دانش‌آموزان و توجه به اصول زیبایی‌شناختی و روانشناسی در طراحی این فضاها و همچنین استفاده از روش یادگیری مشارکتی به جای تدریس سخنرانی محور در راستای افزایش کنجکاوی، تمرکز، مسئولیت‌پذیری و آموزش کارگروهی است.

### مشارکت نویسندگان

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

### تشکر و قدردانی

مقاله‌ی ارسالی برگرفته از پایان‌نامه سرکار خانم فاطمه عباس زاده دیز با ابلاغ به شماره ۹۸/د/۱۴/۱۹۰۱۱ به تاریخ ۱۳۹۶/۱۰/۲۷ در شورای پژوهشی دانشکده فنی مهندسی دانشگاه محقق اردبیلی ثبت و تأمین مالی گردید. نویسندگان لازم می‌دانند از مسئولین اجرایی دانشگاه محقق اردبیلی، اداره کل آموزش و پرورش آذربایجان شرقی به همراه نواحی آموزشی مربوطه شهر تبریز و مدارس شهید چمران، شیخ عطار، کمیل و آزادگان، تشکر و قدردانی نماید که در تمامی طول مسیر تحقق همکاری‌های لازم را مبذول داشتند.

این موضوع، نشان‌دهنده تمایل دانش‌آموزان به وجود فضاهایی با کالبد مطلوب در راستای افزایش یادگیری مشارکتی بوده که بین تمامی مؤلفه‌ها رابطه معنادار برقرار است.

تصاویر ۱-۵ در این بخش تعدادی از تصاویر بخش سوم پرسشنامه نشان داده شده است. بخش‌های مختلف نمونه‌های بررسی شده در مدارس شهر تبریز در سمت چپ در مقایسه با دبیرستان Reeds spring که در آن محیط آمادگی تدریس، فعالیت، بازی و مطالعه به صورت مشارکتی را فراهم نموده، در سمت راست تصویر قرار داده شد.

### نتیجه‌گیری

به‌طور کلی می‌توان گفت فضاهای آموزشی نقش قابل توجهی در رضایت از حضور در محیط آموزشی و یادگیری در دانش‌آموزان دارند. بر اساس نتایج به دست آمده از تحلیل‌ها، در پاسخ به سؤال اول تحقیق در رابطه با وضعیت کالبدی مدارس با رویکرد یادگیری مشارکتی، نظرات دانش‌آموزان هر چهار مدرسه بر این مبنا بود که ویژگی‌های کالبدی محیط مدارس اعم از کلاس‌های درس و چیدمان صندلی‌ها و مدل آن، اندازه حیاط مدرسه و فضای سبز، رنگ دیوارها، جنس مصالح، شکل و هندسه، فضاهای اجتماع‌پذیر در داخل و حیاط مدرسه متأسفانه هیچ‌کدام مورد رضایت دانش‌آموزان نبوده، و میزان رضایت به دست آمده دارای میانگین پایینی نسبت به میانگین نظری بوده است. همچنین داده‌ها نشان می‌دهد که مدارس از نظر کالبدی تفاوتی باهم نداشته مگر در جزئیاتی اندک، مانند تفاوت در رنگ دیوار کلاس‌ها و ابعاد حیاط.

در ارتباط با سؤال دوم تحقیق که به بررسی عناصر کالبدی مدارس در راستای افزایش رضایتمندی دانش‌آموزان پرداخته است، این نتایج حاصل شد که دانش‌آموزان، مؤلفه‌هایی نظیر وجود درختان و گل و گیاه در حیاط، نورپردازی مناسب کلاس‌ها و بهره‌گیری از نور طبیعی، دسترسی راحت‌تر از خیابان به مدرسه، شکل و هندسه متفاوت مدرسه، راحتی نیمکت‌ها، کم شدن آلودگی صوتی، تغییر رنگ دیوارها از رنگ‌های خنثی به رنگ‌های شاد در کلاس‌ها و راهروها، تغییر مصالح و... را باعث افزایش رضایت از محیط کالبدی مدارس و مؤثر بر یادگیری می‌دانستند. داده‌های به دست آمده از این بخش پرسشنامه و نتایج آن نشان می‌دهد که میانگین تمایل به دست آمده از موارد مطرح شده از میانگین نظری بالاتر بوده است. نتایج این بخش از پژوهش با یافته‌های لطف عطا [۱]، عظمتی و همکاران [۱۱]، بارت [۱۳]، شعاری [۱۴] و کاوثر [۱۶] همسویی دارد.

در ارتباط با سؤال سوم تحقیق که به بررسی مؤلفه‌های محیط کالبدی مدارس با رویکرد یادگیری مشارکتی پرداخته است، این نتایج حاصل می‌شود که علاقه به یادگیری از نوع مشارکتی در بین دانش‌آموزان بالا بوده است. دانش‌آموزان تمایل داشتند در محیطی حضور یابند که بتوانند به صورت گروهی به بحث و یادگیری بپردازند یعنی وجود

## تعارض منافع

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

## منابع و مآخذ

- [14] Shaari MF,, Ahmad SSH. Physical learning environment: Impact on children school readiness in Malaysian preschools. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 2016; 9-18.
- [15] Chan T C. Environmental impact on student learning.
- [16] Kausar A, Kiyani AL, Suleman Q. Effect of classroom environment on the academic achievement of secondary school students in the subject of Pakistan studies at secondary level in Rawalpindi District, Pakistan. *Journal of Education and Practice*. 2017 ; 8, 24,56-63.
- [17] Gillies RM. The effect of cooperative learning on junior high-school student during small group. *Journal of Learning and Instruction*. 2004; 14, 197-213.
- [18] Badri Gargari R, Rezaei A, Jedi Gargari J. Comparison of the effect of teaching method based on active thinking (Participatory method) and traditional method in learning the lesson of social studies in male students. *Journal of Education*. 2011; 4(16) 107-120. Persian.
- [19] Ostovar N. [The effectiveness of participatory learning on the academic achievement of primary school students in Tabriz]. *Peyke Noor Journal*. 2008; 8(1) ,100-110. Persian.
- [20] Volet S, Vauras M, Salo AE. DeepKhosha. Individual contributions in student-led collaborative learning: Insights from two analytical approaches to explain the quality of group outcome. *Learning and Individual Differences*. 2017; 53, 79-92.
- [21] Al-Rahmi WM, Zeki A. A model of using social media for collaborative learning to enhance learners' performance on Learning. *Journal of King Saud University-Computer and Information Sciences*. 2016; 29, 526-535.
- [1] Lotf Ata A .[The effect of environmental factors on learning and behavior in educational environments (Primary) in the City]. *Urban Management*. 2008; 21: 73-90. Persian.
- [2] Esmaeili R, Hosni F. [The effect of participatory learning method on the academic achievement of mentally retarded students]. *Journal of Exceptional Education*. 2012; 109, 5-13. Persian.
- [3] Shekary A. [The effect of participatory learning on the development of social skills of students]. *Journal of Education Strategies*. 2012 ; 5(1): 31-37. Persian.
- [4] Parsa M. *Application of psychology in teaching*. Tehran: Sokhan. 2008. Persian.
- [5] Kianzadeh F. [Education of learning to children]. Fisher, R (Author). Ahvaz: Rasheh. 2007; 1-236. Persian.
- [6] Rezaei Sharif A, Moradi, M. *Educational psychology theories and concepts*. Tehran: Diar. 2013; Persian.
- [7] Nazari KH. [Participatory learning strategies in schools and principles of learning organization]. Ismael M (Author) Tehran: Green Olive. 2011. Persian.
- [8] Adeyemo S. The relationship among school environment, student approaches to learning and their academic achievement in senior secondary school physics. *International Journal of Educational Research and Technology*. 2012; 3.21-26.
- [9] Pintrich PR. An achievement goal theory perspective on issues in motivation terminology, theory and research. *Contemporary Educational Psychology*. 2000; 25, 92- 104.
- [10] Azemamy H, Amini Far Z, Porbagher S. [The pattern of the spatial arrangement of modern schools based on the principles of Islamic schools in order to promote the learning of individuals]. *Naghshejahan*. 2017; 20(6): 67-8. Persian.
- [11] Tabatabaiyan M, Abbasalizadeh R, Kalayi S, Fayyaz S. [An analysis of the influence of created environments on the creativity of children: Examining the environmental characteristics affecting the creativity of children in Tehran's children's centers]. *Bagh-e Nazar*. 2016; 43: 17-36. Persian.
- [12] Usaini M, Abubakar N, Bichi, Ado. The influence of school environment on the academic performance of secondary school students in the Kuala Terengganu, Malaysia. *The American Journal of Innovative Research and Applied Sciences*. 2015 ; 1, No6.252-261.
- [13] Barrett P, Zhang Y, Moffat J, Kobbacy Kh. A holistic, multi-level analysis identifying the impact of classroom design on pupils' learning. *Building and Environment*. 2013; 678-689.

## معرفی نویسندگان

## AUTHOR(S) BIOSKETCHES



**فاطمه عباسزاده دیز** دانش‌آموخته رشته مهندسی معماری می‌باشند. ایشان مدرک کاردانی رشته مهندسی معماری را در سال ۱۳۸۹ از دانشکده دکتر معین رشت و مدرک کارشناسی ناپیوسته را در سال ۱۳۹۰ از موسسه جابر ابن حیان شهر رشت و مدرک کارشناسی ارشد را در سال ۱۳۹۸ از دانشگاه محقق اردبیلی دریافت نمودند.



**حجت الله رشید کلویر** استادیار گروه معماری دانشکده فنی مهندسی دانشگاه محقق اردبیلی می‌باشند. در شهریور ۱۳۸۴ با دریافت بورس تحصیلی از وزارت علوم تحقیقات و فناوری، عازم کشور روسیه شد و در دی ماه سال ۱۳۸۷ موفق به اخذ مدرک دکترای تخصصی (P.H.D) در رشته معماری از دانشگاه مارخی در کشور



را نیز در دانشگاه تهران در رشته روانشناسی تربیتی گرایش سنجش و اندازه‌گیری به پایان رسانده است. ایشان بیش از ۱۰۰ مقاله علمی در مجلات و کنفرانس‌های علمی ارائه نموده‌اند و در کمیته علمی، داوری مجلات و کنفرانس‌های علمی نیز فعالیت داشته‌اند. زمینه‌های تخصصی و

فعالیتی ایشان عبارت‌اند از: روان‌سنجی، روانشناسی محیط، روانشناسی مشاوره، روش‌شناسی کمی و کیفی.

روسیه شهر مسکو گردید. ایشان بیش از ۷۰ مقاله علمی در مجلات و کنفرانس‌های علمی ارائه نموده‌اند و در کمیته علمی، داوری مجلات و کنفرانس‌های علمی نیز فعالیت داشته‌اند. زمینه‌های تخصصی و فعالیتی ایشان عبارت‌اند از: معماری، روانشناسی محیط، مطالعات روان‌شناختی.

علی رضایی شریف دانشیار گروه مشاوره دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی دانشگاه محقق اردبیلی بوده که دکترای تخصصی (P.H.D)

**Citation (Vancoure):** Abbaszadeh Diz F, Rashid Kolvir H, Sharif AR. [Identifying the components of school physical environment with participatory learning approach; Case study: Boys' middle schools of Tabriz]. *Tech. Edu. J.* 2020; 14(2): 455-465

 <http://dx.doi.org/10.22061/jte.2019.4600.2091>



#### 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**

## Super- perspective: A perspective drawing method based on visual expression techniques in the old architecture

M. A. Banihashemi\*, H. Beyti

Architecture and Urbanism Department, Tabriz Islamic Art University, Tabriz, Iran

### ABSTRACT

Received: 24 September 2019  
Reviewed: 3 November 2019  
Revised: 15 February 2020  
Accepted: 20 February 2020

#### KEYWORDS:

Super- Perspective  
Perspective  
Painting  
Visual Expression  
Architectural Expression  
Iran

\* Corresponding author

[M.banihashemi@tabriziau.ac.ir](mailto:M.banihashemi@tabriziau.ac.ir)

① (+98914) 1146771

**Background and Objectives:** Visual expression techniques play an important role in providing technical information in the design process of architecture, but this way of expressing the image that is common in the West is not in accordance with our past architectural look. The perception of space in past architecture was not human-centered. So, if we are to seek a generalized approach and to conform to an ontological-based view of Islamic-Iranian wisdom, one can ask the principles of mapping the Iranian documentary image architecture in the past.

In this study, the attitude of Iranian artists to space in the painting environment on the one hand and the history of perspective and the principles of perspective drawing on the other hand have been studied. It is expected that by examining this view of space and expanding it in the intellectual framework of Islamic wisdom and by examining the status of two elements of time and place in the intellectual space of these two worlds, the point of difference between the two views of the West and Iran to space is identified.

**Methods:** On the one hand, this study uses a descriptive-analytical method to study the attitudes of Iranian artists to space in a gallery environment and on the other hand, expands intellectual framework of Islamic wisdom. Understanding this insight in the Iranian intellectual and cultural sphere can be interpreted in the form of colloquialism in the presentation of drawing documents.

**Findings:** In this regard, the hyper-process method as a graphing approach with the approach of increasing the points of escape and displacement of the lines is introduced; and consequently the field of view and motion from the mere point of view of spatial representation in the field of architectural drawings is increased.

**Conclusion:** Considering the place of spatial drawings in the process of architectural design and teaching how to draw perspectives in basic courses with architecture students, as well as the importance of familiarizing architecture students with the principles of visual expression and related drawing methods, this study Introduces and suggests it for presentation to architecture students. The hyper-process method tries to have a functional interpretation of the perfectionist worldview of the Iranian artist (as it was before). This method allows the image of all spatial details in one frame and creates a suitable spatial impression in the viewer and facilitates the understanding of architectural space in the architectural design process. It is also possible to teach this method based on the principles and rules governing linear perspective in a way that is understandable to architecture students.



NUMBER OF REFERENCES

29



NUMBER OF FIGURES

5



NUMBER OF TABLES

1

## مقاله پژوهشی

## فراپرسپکتیو: ارائه روشی جهت ترسیم پرسپکتیو بر مبنای شیوه‌های بیان تصویری در معماری گذشته

محمدعلی بنی‌هاشمی\*، حامد بی‌تی

دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه هنر اسلامی تبریز، تبریز، ایران

## چکیده

**پیشینه و اهداف:** ترسیم پرسپکتیو به‌عنوان یکی از شیوه‌های بیان تصویری، نقش بسیار مهمی در فرآیند طراحی معماری دارد که کیفیات فضایی معماری را از دید ناظری ایستا بازگو می‌کند؛ لیکن این نحوه بیان تصویری که در غرب رایج می‌باشد، مطابقتی با نگاه معماری گذشته ایران که در آن فضا ناپیستا و در حرکت بوده، ندارد. از این رو در صورتی که به دنبال ارائه یک روش در تطابق با نگاه هستی‌شناسانه مبتنی بر حکمت اسلامی-ایرانی باشیم، می‌توان از اصول فرآیند نگاشت مدارک تصویری معماری گذشته ایران پرسید تا بر مبنای نتایج به دست آمده، روش جدیدی برای بیان تصویری پیشنهاد داد. در این مطالعه نگرش هنرمندان ایرانی به فضا در محیط نگارگری از یکسو و تاریخچه پرسپکتیو و مبنای مطرح در ترسیم پرسپکتیو از دیگر سو مورد مطالعه قرار گرفته است. انتظار می‌رود با بررسی این نگرش به فضا و بسط آن در چارچوب فکری حکمت اسلامی و با مذاقه در جایگاه دو عنصر زمان و مکان در فضای فکری این دو جهان، نقطه افتراق دو نگرش غرب و ایران به فضا شناسایی شود.

**روش‌ها:** این مطالعه با استفاده از روش توصیفی-تحلیلی به مطالعه نگرش هنرمندان ایرانی به فضا در محیط نگارگری از یکسو و مبنای مطرح در ترسیم پرسپکتیو در غرب از دیگر سو می‌پردازد تا با مذاقه در فضای فکری این دو جهان، نقطه افتراق به نگرش آنها نسبت به فضا را شناسایی نماید.

**یافته‌ها:** بر اساس نتایج این تحلیل، روش فراپرسپکتیو به عنوان رویه ترسیمی با رویکرد کل‌نگاری معرفی می‌گردد که حاصل تفکر در قواعد حاکم بر شیوه‌های ترسیمی گذشته ایران و تلفیق با اصول مطرح در پرسپکتیو خطی است. این روش با افزایش نقاط گریز، و به تبع آن افزایش میدان دید و نمایش حرکت، از واقع‌نمایی صرف به فرآینمایی فضایی در حوزه ترسیمات معماری پیش می‌رود.

**نتیجه‌گیری:** با توجه به جایگاه ترسیمات فضایی در فرآیند طراحی معماری و آموزش نحوه ترسیم پرسپکتیو در دروس پایه با دانشجویان معماری، و همچنین اهمیت آشنایی دانشجویان معماری با اصول مربوط به بیان تصویری و روش‌های ترسیمی مربوط به آن، این مطالعه روش ترسیم کل‌نگار را معرفی نموده و آن را جهت ارائه به دانشجویان معماری پیشنهاد می‌نماید. روش پرسپکتیو کل‌نگار (فراپرسپکتیو) تلاش می‌کند تعبیری کارکردی از جهان‌بینی کمال‌گرایانه هنرمند ایرانی (آن‌گونه که پیش از این بوده) داشته باشد. این روش امکان تصویر همه جزئیات فضایی را در یک قاب فراهم می‌آورد و تصور فضایی مناسبی در بیننده ایجاد می‌نماید و موجب تسهیل فهم فضای معماری در فرآیند طراحی معماری می‌گردد. همچنین امکان آموزش این روش بر مبنای اصول و قواعد حاکم بر پرسپکتیو خطی به‌طوری‌که برای دانشجویان معماری قابل فهم باشد، میسر است.

تاریخ دریافت: ۲ مهر ۱۳۹۸  
تاریخ داوری: ۱۲ آبان ۱۳۹۸  
تاریخ اصلاح: ۲۶ بهمن ۱۳۹۸  
تاریخ پذیرش: ۱ اسفند ۱۳۹۸

## واژگان کلیدی:

فرا پرسپکتیو  
پرسپکتیو  
نگارگری  
بیان تصویری  
بیان معماری

\* نویسنده مسئول

M.banhashemi@tabriziau.ac.ir

① ۰۹۱۴-۱۱۴۶۷۷۱

## مقدمه

توسعه گرافیکی ایده‌ها ترسیم می‌کنند. ترسیمات به‌عنوان رویکردهای ظاهری بیرونی در تسهیل تفکر و پشتیبانی از ایده‌های فوری به‌کار می‌رود و به تفکر و حافظه کوتاه مدت طراحان کمک می‌کند. این بدان معناست که آموزش طراحی معماری لازم است این مهارت‌های حیاتی را جا بیاندازد [۱]. این در حالی است که مهارت ترسیمی به‌عنوان یکی از ابعاد حاشیه‌ای و مغفول برنامه‌های درسی نظام آموزش معماری، کمتر توجه شده و عملاً فرصت‌ها و تجارب یادگیری بسیار اندکی برای رشد و پرورش آن به اجرا گذاشته شده است. مهارت ترسیمی در سایه پرورش هوش فضایی به‌وجود می‌آید. در صورتی‌که به استناد نظریه هوش‌های چندگانه [۲]، می‌توان به طراحی و تدوین مجموعه‌ای متنوع از فعالیت‌ها و تجارب یادگیری در این زمینه اقدام کرد. هوش

فرآیند طراحی یک فعالیت بصری است. در این فرآیند ایده‌ها باید از لحاظ بصری درک شده و روابط میان آنها ارزیابی شود. در این میان ارایه ترسیمی ایده‌ها بسیار ضروری است [۱]. طراحان و معماران برای ارتقای گرافیکی ایده‌ها و تقویت تفکر گرافیکی خودشان از روش‌های بیان تصویری بهره می‌گیرند. بیان تصویری در مراحل اولیه فرآیند طراحی یک ابزار اصلی و یک فعالیت ذاتی محسوب می‌شود. معماران با بیان تصویری می‌توانند ایده طراحی خود را از لحاظ بصری توصیف کنند، آن را شناسایی و اصلاح کرده و به جستجوی جزئیات بپردازند. طراحان به‌طور کلی یاد گرفته‌اند که در خلال پیشرفت طراحی از کاغذ و قلم استفاده کرده و همواره به طور گرافیکی تفکر کنند. آنها برای



کاسیر و همچنین رویکرد هگل به تاریخ را نیز شامل می‌شود. به گفته گلدشتاین در این نظریه‌ها «اندیشه به هیچ چیز جز خودش پیوند ندارد». گلدشتاین در مقابل، شرایط پیدایش و استمرار ایده‌ها و اندیشه‌ها را در مناسبات اقتصادی و شیوه تولید جستجو می‌کند. وام‌داری گلدشتاین از نظریه «بازتاب» آشکار است. در این نظریه رونمای فرهنگی-سیاسی بازتابی دیالکتیکی از زیربنای اقتصادی دانسته می‌شود. در این زمینه فکری آثار فراوانی درباره پیوند انقلاب علمی رنسانس با گسترش شیوه تولید کالایی نگارش شده است. این موضوع از این جهت حائز اهمیت است که انقلاب علمی رنسانس مستلزم تغییری اساسی در مفهوم «فضا» بود.

فقدان پژوهش‌ها درباره سبک‌های هنری در ایران مشهود است. این موضوع در زمینه نگارگری ایرانی نیز صادق است. از این رو تاکنون مطالعات مستقل و جامع در این زمینه انجام نیافته است، هرچند می‌توان در خصوص اصول پرسپکتیو و همچنین مبانی مطرح در منابع تصویری گذشته ایران منابعی را یافت. از جمله از مطالعات انجام شده منابع تصویری گذشته ایران می‌توانیم به مقاله «تحلیل مفاهیم عینیت‌گرایی و ذهنیت‌گرایی در نگارگری ایرانی به واسطه بررسی جایگاه پرسپکتیو» نوشته علی اکبر جهانگرد اشاره نماییم. به اعتقاد وی آنچه نگارگری ایرانی را به‌طور عمده از نقاشی غربی متمایز می‌کند، عدم وجود پرسپکتیو و قواعد تابع آن در نگاره‌ها است. این کیفیت باعث می‌شود که بیننده این آثار نتواند زاویه دیدی خاص برای نقاش، زاویه تابش نور، سایه و روشن، دوری و نزدیکی اجسام و ... در نظر بگیرد. بنابراین این نوع نقاشی پیش از آنکه به عینیت امور بپردازد، ذهنیتی انسانی را به تصویر می‌کشد [۹].

همچنین در این زمینه می‌توان به مقاله «بررسی مفهوم زمان و مکان در نگارگری ایرانی» نوشته دکتر مصطفی گودرزی و گلناز کشاورز اشاره کرد. به اعتقاد آنان هدف اصلی در هنر در بینش اسلامی، تقلید یا توصیف طبیعت نیست، بلکه نمایش خیال انگیز، شاعرانه و نمادین انسان، طبیعت و محیط اوست و نمونه آفرینی آرمانی مورد توجه نگارگر می‌باشد. نگارگر ایرانی بیش از آنکه به عالم مادی توجه داشته باشد به ماوراء آن توجه دارد و بر این اساس هرگز در پی بازنمایی عین به عین طبیعت نبوده است. او همواره در تلاش است تا ذات مواد را در تطابق با حس خیال خود از عالم مثال هر چه بیشتر برای بیننده آشکار کند [۱۰].

نکته‌ای که باید بدان اشاره نمود این است که تمام این مطالعات در حوزه مبانی نظری بوده و در نهایت به معرفی و یا ارائه روشی برای پوشش مسائل مطرح منجر نشده است.

### روش تحقیق

این پژوهش یک مطالعه کیفی است و با حوزه‌های متعددی همچون، آموزش معماری، تاریخ و تئوری معماری، بیان معماری، مرتبط می‌باشد و از نظر هدف جزء پژوهش‌های کاربردی به حساب می‌آید.

فضایی یعنی توانایی درک درست جهان به‌صورت مکانی-بصری و ایجاد تغییر در این ادراک. این هوش مستلزم شناسایی رنگ، خط، شکل، فرم، فضا و رابطه‌ای است که میان این عوامل وجود دارد و توانایی تجسم و بازنمایی گرافیکی، افکار مکانی بصری را شامل می‌شود. همچنین به قابلیت فرد برای تطبیق صحیح خود در یک ماتریس فضایی ارتباط می‌یابد. پیش‌بینی دروس پایه معماری با تاکید بر آموزش توانایی‌های ترسیمی در دانشجویان و برنامه‌ریزی دروس بیان معماری با تمرکز بر موضوعات مربوط به بیان تصویری در دوره کارشناسی معماری در این راستا انجام یافته است. اهداف این دروس یافتن نگاه نافذ و تقویت درک دانشجویان از محیط و توانا نمودن آنها در بکارگیری فنون و ابزار مختلف ارائه ذکر شده است [۴]. در میان انواع ترسیمات گرافیکی، پرسپکتیو به‌عنوان روشی برای بیان فضایی مطرح بوده و در مقاطعی حتی معیاری موثر و پیشرو در خلق فضا به‌شمار می‌رفته است و بدین سبب بسیار مورد استفاده معماران قرار می‌گیرد [۵]. اما رویه واقع‌نمایی پرسپکتیو که امروزه مورد تاکید نظام آموزش معماری در دروس بیان معماری در دانشگاه‌های کشور است بر مبنای اصول متداول پرسپکتیو در غرب می‌باشد، درحالی‌که این اصول با نگاه هنرمندان و معماران گذشته ایرانی و روش‌های بیان تصویری آنان تفاوت اساسی دارد؛ و آن‌طور که از شواهد و قراین پیداست کاربرد این تکنیک به‌صورت نظام مند، در درون سنت نگارگری ایران بی‌سابقه بوده است. گویی سنت ترسیم ایرانی ضرورتی در طرح این تکنیک نمی‌دید [۶]؛ از این رو در صورتی که به دنبال ارائه یک روش کل‌نگر و در تطابق با نگاه هستی‌شناسانه مبتنی بر حکمت اسلامی باشیم، می‌توان از اصول فرایند نگاشت مدارک تصویری معماری ایران در گذشته پرسید و آن را با اصول حاکم بر علم پرسپکتیو مرسوم در غرب مورد مطالعه تطبیقی قرار داد تا بر مبنای نتایج آن روش جدید برای بیان تصویری جهت ارائه در دروس پایه به دانشجویان معماری پیشنهاد شود.

به اعتقاد بسیاری از صاحب نظران، رساله «پرسپکتیو به مثابه شکل نمادین» اثر اروین پانوفسکی (۱۹۹۱) تأثیرگذارترین متن در تحلیل پرسپکتیو رنسانس به عنوان خاستگاه اصلی پرسپکتیو بوده است. این رساله از زمان انتشار تاکنون در مرکز مناقشات پیرامون مفهوم فضا در نقاشی غرب قرار داشته است. «شکل نمادین» از اصطلاحات کلیدی فلسفه «رنست کاسیرر» فیلسوف نامدار نوکانتی است. از نظر کاسیرر جهان از طریق این اشکال قوام می‌یابد و فهم می‌شود. از سوی دیگر رگه‌های هگلی شیوه تاریخ نگاری پانوفسکی درباره پرسپکتیو نیز کاملاً آشکار است. از نظر پانوفسکی هر دوره‌ای پرسپکتیوی مختص به خود دارد و بالطبع پرسپکتیو رنسانس نیز بروزی از جهان‌بینی رنسانس است [۷]. «لئونارد گلدشتاین» در کتاب «ریشه‌های اجتماعی و فرهنگی پرسپکتیو خطی (۱۹۸۸)» با «ایده آلیستی» دانستن این دیدگاه (نظریه پانوفسکی) به نقد آن می‌پردازد [۸]. این نقد به صورتی ریشه‌ای بنیان‌های نظری پانوفسکی در «فلسفه شکل‌های نمادین»

برگیرنده ابداع و اندیشه‌هایی می‌شود که بیشتر ریشه در تعریف فضا یا نگرش آدمی نسبت به بارهای معنایی فضا دارند تا اتکا بر آنچه ملموس است [۱۵]. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت پرسپکتیو با مسئله شفافیت و جهان‌بینی ما نسبت به محیط اطرافمان گره خورده است و به همین دلیل بسط و گسترش پرسپکتیو در هنر نقاشی و معماری با تغییر پارادایم در فلسفه و شناخت همراه بوده است [۱۶].

پرسپکتیو خطی، عبارت از «هنر و علم حجم سه بعدی و روابط فضایی بر یک سطح دو بعدی به‌وسیله خطوطی که همگرا می‌شوند» است [۱۴]. اگرچه تصاویر ماقبل تاریخ، منعکس‌کننده کوشش‌های ارادی و غیرارادی برای انتقال فضای پرسپکتیو است، اما اعتقاد بر این است که هنرمندان یونان باستان اولین کسانی بودند که روی مساله عمق مطالعه کردند و از این‌رو نقطه گریز یا نقطه همگرایی تمام راست گوشه‌ها در پرسپکتیو کشف شد [۱۷]. بعدها تجدید حیات پرسپکتیو از قرن سیزدهم اتفاق افتاد. با این حال بنابر اعتقاد تاریخ نگاران، مبدا پرسپکتیو خطی به رنسانس بر می‌گردد [۱۸]. بدین ترتیب در آغاز قرن پانزدهم در فلورانس تصور فضایی نو با کشف پرسپکتیو به زبانی هنرمندانه ترجمه گشت [۱۹]. نقاشان دوره رنسانس بر خلاف شیوه هم‌تایانشان در قرون وسطی از پرسپکتیو به عنوان نقطه شروع ترکیب‌بندی‌های تصویری‌شان استفاده می‌کردند و بعد از آن فیگورها را نقاشی می‌کردند [۱۷]. پانوفسکی در تحلیل فضای پرسپکتیوی نقاشی رنسانس چنین صفاتی را به آن نسبت می‌دهد: عقلانی، بی‌نهایت، همگن، انتزاعی، کمی و ریاضیاتی. منظور پانوفسکی از عقلانی بودن این فضا وابستگی آن به عقل مدرن است. این عقلانیت بر تمایز و فاصله بیش از پیش سوژه از ابژه استوار است. فاصله‌ای که نه در دوران یونان باستان و نه در قرون وسطی در اروپا وجود نداشت. این فضا بی‌نهایت است؛ یعنی به جهت منطقی، کرانه‌ای آن را محدود نمی‌کند و خطوط راست راهنما که برساننده توهّم ژرفا در این ساخت‌اند، می‌توانند تا بی‌نهایت دور امتداد یابند. اجزاء نهایی سازنده این فضا نقاطی انتزاعی هستند که تنها در نسبتی عددی با هم قرار دارند. این نسبت‌ها هستند که خطوط و احجام را در این فضا تعریف می‌کنند. محتوای این فضا یا به عبارتی دقیق‌تر آنچه درون این فضا قرار می‌گیرد در نسبت این نقاط شناخته می‌شود. همگن بودن این فضا بدین معناست که محتوای آن تفاوتی کیفی و جوهری با هم ندارند. از نظر پانوفسکی ساخت فضای پرسپکتیوی مانند پیوستاری کمی است که محتوا را به صورت امری ریاضیاتی در خود جذب می‌کند [۷].

هرچند ظهور اولیه اصول پرسپکتیو در نقاشی بود، اما با ترسیم پرسپکتیو بر طاق‌های گهواره‌ای که در نقاشی دیواری «تر نی تی» در «سانتا ماریا نولا» در فلورانس اثر «مازاچو» و تابلو «محراب فریبنده» در «سانتا ماریا پرسو سان ساتیرو» در میلان، اثر «برامانته» با رعایت اصول پرسپکتیو و قرار دادن نقطه تمرکز تصویر روی موضوع اصلی مشاهده می‌شد، تدریجاً به معماری راه یافت. طاق گهواره‌ای نمادین موضوع این نقاشی‌ها توسط «آلبرتی» در داخل و ورودی کلیسا «سان

بدین منظور در این مطالعه از روش توصیفی-تحلیلی استفاده شده است. در روش پژوهش توصیفی، هدف، توصیف کردن شرایط یا پدیده‌های مورد بررسی است. اجرای این نوع پژوهش، پژوهشگر را برای شناخت بهتر شرایط موجود در راستای اخذ تصمیمات صحیح یاری می‌کند [۱۱]. در پژوهش توصیفی-تحلیلی، پژوهشگر علاوه بر تصویرسازی آنچه که وجود دارد، تشریح و تبیین دلایل و چرایی مسأله را مورد بررسی و واکاوی قرار می‌دهد. بر این مبنا برای رسیدن به تحلیل‌های منطقی، به تکیه‌گاه‌های استدلالی محکمی نیاز است. این تکیه‌گاه، از طریق جستجو در ادبیات نظری و پیشینه پژوهش و تدوین گزاره‌ها و قضایای کلی موجود نظیر قوانین و نظریه‌ها درباره آن فراهم می‌شود. در پژوهش توصیفی-تحلیلی، پژوهشگر از نظر منطقی زمینه ارتباط بخش‌های مربوط به مسأله پژوهش خود را به‌وسیله گزاره‌های کلی مورد بررسی قرار می‌دهد و در مورد آن به یافته‌ها و نتیجه‌گیری‌هایی می‌رسد [۱۲]. از این رو در این مطالعه نگرش هنرمندان ایرانی به فضا در محیط نگارگری از یکسو و تاریخیچه پرسپکتیو و مبانی مطرح در ترسیم پرسپکتیو از دیگر سو مورد مطالعه قرار گرفته است. انتظار می‌رود با بررسی این نگرش به فضا و بسط آن در چارچوب فکری حکمت اسلامی و با مذاقه در جایگاه دو عنصر زمان و مکان در فضای فکری این دو جهان، نقطه افتراق دو نگرش غرب و ایران به فضا شناسایی شود. نتایج شناخت این بینش، در حوزه فکری و فرهنگی ایرانی به روش کل‌نگاری در ارائه مدارک ترسیمی منتج می‌گردد. در این راستا به معرفی روش فرابرسپکتیو به عنوان رویه ترسیمی با رویکرد کل‌نگاری خواهیم پرداخت که حاصل تفکر در قواعد حاکم بر شیوه‌های ترسیمی گذشته ایران و تلفیق با اصول مطرح در پرسپکتیو خطی است. این روش با افزایش نقاط گریز و تعویض جنس خطوط و به تبع آن افزایش میدان دید و نمایش حرکت، از واقع‌نمایی صرف به فراممایی فضایی در حوزه ترسیمات معماری پیش می‌رود.

## نتایج و بحث

### اندیشه و اصول مطرح در پرسپکتیو

بنا بر اعتقاد صاحب‌نظران، هر فرمی که در یک ترسیم از جمله پرسپکتیو به‌وجود می‌آید وسیله‌ای اساسی برای سازماندهی میان افکار و مشاهدات ماست. دانشوران بر این باورند که در بطن همه ترسیمات، فرآیندی متشکل از ایده، تصور و ارائه تصاویر وجود دارد. دیدن با تصاویری از واقعیت خارجی که ما درک می‌کنیم به وجود می‌آید. متقابلاً تصاویر ذهن ما عمیقاً از روش بازنمایی یعنی پرسپکتیو علمی تاثیر می‌گیرند، در نتیجه این تصاویر هم می‌توانند بازنمایی واقعیتی از پیش موجود را بر صفحه تصویر نشان دهند و هم نمایش مفهوم سه بعدی خیالی باشند که در ذهن طراح وجود دارد [۱۳] و در سایه همین تصور، ذهن به دنبال ساختار و معانی آن می‌گردد [۱۴]. پرسپکتیو در این معنی صرفاً ابزار تدوین و ترسیمی نیست، بلکه در

اما این نقطه با نقطه گریز خطوط کفپوش موزائیکی در جلوی تابلو مطابقت ندارد. علی رغم وجود ساخت پرسپکتیو تک نقطه‌ای در این اثر بخش‌های مختلف این تابلو واجد نقاط گریز متعددی هستند.



شکل ۱: مینیاتور؛ «پیشکش هدایایی از هند به خسرو» [۲۰]  
Fig. 1: The miniature: "Gifts from India to Khosrow"

این بدان معنا است که «فضای پرسپکتیوی» در این اثر وحدت یافته و همگن نیست. موضوع جالب، وسیع‌تر کردن صحنه مرکزی تابلو توسط نقاش است که به وسیله بالاتر بردن نقطه گریز خطوط موازی آن بخش به دست آمده است. با بررسی نواری از موزائیک‌ها که قرار است عمق تابلو را بسازد مشخص می‌شود که کف موزائیکی دقیقاً از زاویه عمودی ترسیم شده است. این اندازه موزائیک‌ها در عمق تابلو ثابت است و تغییر نمی‌کند. به عبارتی می‌توان جای این ردیف عمقی را با هر ردیف عرضی از موزائیک‌ها عوض کرد. مفهوم فضا در نقاشی ایرانی با جهانی دیگر پیوند دارد که دارای ابعادی مستقل از مکان محسوس می‌باشد [۲۳]. این جهانی است فراسوی زمان و مکان که موجودات آن طبق یک الگوی کلی و ازلی هستی یافته‌اند [۲۴].

در نگارگری اعتقاد به عالم مثال و تلاش برای بازنمایی این عالم با تاکید بر سنت‌های کهن سبب پیدایش چنین شیوه ترسیمی شده است. عرفا قائل به عوالم سه گانه معقول، محسوس و مثالی هستند. آنان عالم معقول را جایگاه روح و عالم محسوس را جایگاه ماده می‌دانند. عالم مثال میان این دو عالم معقول و محسوس قرار گرفته است [۲۵]. حضور در این عالم بینابین که حاوی مختصات همزمان عالم مادی و غیرمادی (معنا) است تلقی متفاوتی از زمان و مکان برای تعریف فضا را به هنرمند ایرانی اقتضا می‌کند که این تعریف، نقطه

آندره آمان توا» به کار برده شد که نشان از تاثیر آرمان‌های پرسپکتیو در اندیشه معماران داشت [۱۹]. بدین ترتیب در طول پنج قرن آینده پرسپکتیو یکی از عوامل اساسی تاریخ هنر شد و به معیار اعتراض ناپذیری تبدیل گشت که آثار هنری بدان سنجیده می‌شد. در دوران رنسانس تعریف نوینی از معرفت شناسی یا شناخت بر اساس فاعل شناسا رخ داده است. این تعریف انسان‌محور با شکل‌گیری پرسپکتیو و توجه به منظر فاعل شناسا در هنرهای تجسمی چون نقاشی و معماری دوران رنسانس همراه می‌باشد [۲۱]. اتحاد انقلابی نقاشی و علم اپتیک در ایتالیای دوره رنسانس، که با ساختار ادراک بصری سازگاری داشت، مستلزم فرض ناظری با دیدگاه ثابت است [۲۲].

#### قواعد حاکم بر نگارگری ایرانی

همان‌طور که عنوان گردید، خاستگاه تکنیک «پرسپکتیو خطی» رنسانس اروپایی است. از میانه‌های عهد صفوی این تکنیک به شیوه‌های گوناگون وارد فضای نقاشی ایرانی شد. هرچند فضای نقاشی ایرانی به جهت ساختاری چندان نمی‌توانست پذیرای این تکنیک باشد. چراکه سنت نقاشی ایرانی اصالتاً قائل به منظری واحد برای بازنمایی ابژه‌ها نبود؛ معماران ایرانی برخلاف اروپایی‌ها از پرسپکتیو در فرآیند طراحی و ساخت بنا استفاده نمی‌کردند. برخی مستشرقان عدم آشنایی با اصول پرسپکتیو را دلیلی بر نبود جایگاه پرسپکتیو در سنت نگاشت مدارک تصویری و ترسیم نقشه در معماری ایران قلمداد کردند. رافائل دومان به سال ۱۶۶۰ میلادی درباره معماران دربار صفویه می‌گوید: روش ترسیم ایشان با روش همکارانشان در اروپا تفاوت بسیار دارد. در اینجا ایشان، بسته به قوت خود برای ترسیم، قلم به کار می‌برند؛ لکن به رغم (معماران) ما، نمی‌دانند چگونه کاخ بزرگی را با پلان و نما و مقطع و پرسپکتیو چنان تصویر کنند که گویی احداث شده است [۲۲]. با این حال ردپای پرسپکتیو را می‌توان در نگارگری ایران جستجو کرد؛ برخلاف رویه رسم پرسپکتیو در غرب که تصور جدید فردیت طلبی معادل هنری خود را یافت و همه عوامل در تصاویر پرسپکتیو به یگانه نقطه نظر و ناظر وابسته‌اند [۱۹]، در نگارگری ایران از واقع‌نمایی صرف و محدودیت نگاه ناظر ایستا در دوره کلاسیک و ناظر متحرک دوره مدرن<sup>۱</sup> خبری نیست. در نگارگری نه فضای سه بعدی و پرسپکتیو تک نقطه‌ای رعایت می‌شود و نه همچون برخی آثار تزئینی و یا انتزاعی مدرن دو بعدی صرف است و نه از تصاویر ذهنی و شخصی هنرمند همچون هنر سوررئالیستی چیزی در خود دارد. به طور مثال نقاش در مینیاتور «پیشکش هدایایی از هند به خسرو» به بیننده امکان می‌دهد هم زمان از چند زاویه‌ی دید، نظاره‌گر وقایع باشد [۲۰]. از جمله حیاط بیرونی، حیاط درونی، حیاط میانی، بارگاه شاهی و حرم‌سرا هم‌زمان دیده شود (شکل ۱).

آنچه در این اثر جالب توجه است تلاش نقاش برای همگرا کردن خطوط موازی معماری پشت صحنه است. این امر نشان می‌دهد که نقاش به تکنیک پرسپکتیو خطی و چگونگی اجرای آن آگاه بوده است.

شاه در جلوی درب می‌توان چنین نتیجه گرفت که نگارگر جوانب مختلف فضا در جایی که در یک نگاه قادر به دیده شدن نیست - حتی در پشت سر ناظر - را در کنار هم چیده است تا به دیدی کل نگرانه از فضا دست پیدا کند (شکل ۲).

و نهایتاً نگاره در پاسخ به کمال‌گرایی هنرمند به موضوع تصویر و فضای مورد نظر آفریده می‌شود. هنرمند نگارگر در به تصویر کشیدن عالم مثال در نگارگری از چارچوب دنیای واقعی نمی‌گریزد بلکه قرائتی وجودی از زمان و مکان، حرکت، و حتی جایگاه انسان را به داخل نگاره امتداد می‌دهد. چرا که انسان محل تقاطع بعد متعالی عمودی به سوی خالق و بعد افقی دنیای خاکی است [۲۹]. هنرمند نگارگر تلاش می‌کند تا به آرمان کل‌نگرانه خود نسبت به جهان هستی در مقیاس توصیف یک فضای نگارگری وفادار بماند (جدول ۱).



شکل ۲: چنانچه در تصویر مشاهده می‌شود از تمامی عناصر موجود در فضا تنها بخش مهمی انتخاب و به تصویر کشیده شده است

Fig. 2: As it is shown in the picture, all the elements in the space are only selected and depicted in a significant part.

#### معرفی فرارپرسپکتیو (پرسپکتیو کل‌نگر)

کمال‌گرایی در مرتبه ترسیم پرسپکتیو می‌تواند تعبیری کاملاً کارکردی داشته باشد. به عبارتی دیگر اگر ضعف کارکردی پرسپکتیو را در عدم توانایی در نمایش کلیت واقعی فضا تعبیر کنیم، با معرفی روشی از ترسیم که حوزه دید را توسعه داده و محدوده نگاشت تصویر را افزایش می‌دهد می‌توانیم به نوعی ریشه‌های کمال‌گرایی یا جهان بینی کل‌نگر را در مقیاس کارکردی در قالب روشی به نام فرارپرسپکتیو تعریف کنیم. از این رو فرارپرسپکتیو را می‌توان روشی برای افزایش محدوده نمایش فضای معماری دانست که راهی برای اجرای آرمان

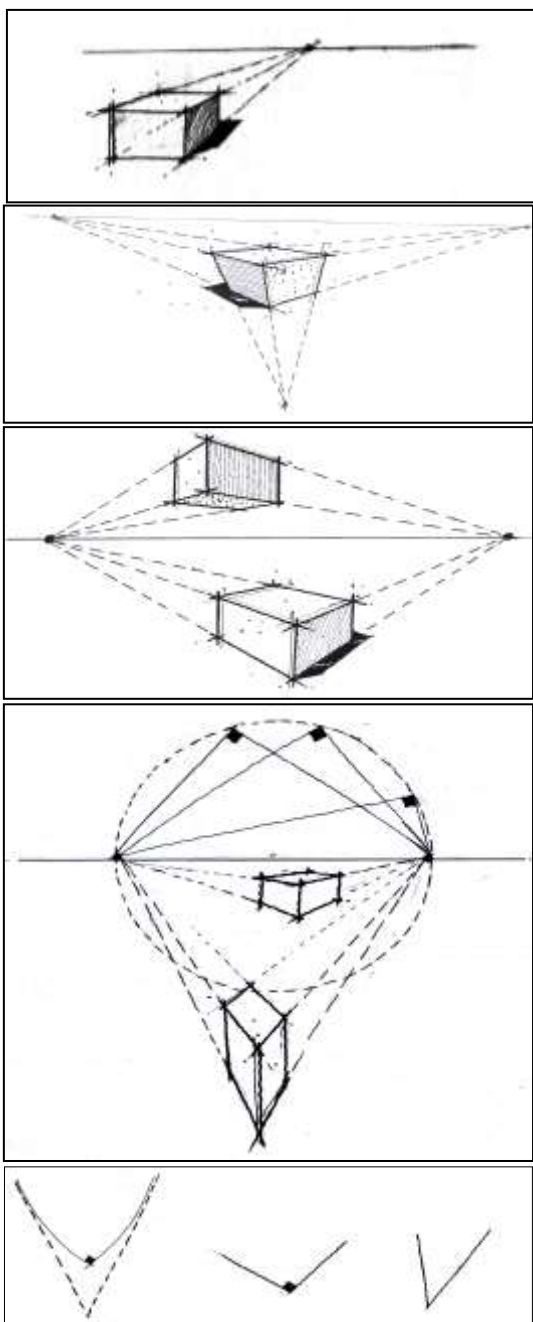
افتراق بینشی با نگاه غرب به دو عنصر زمان و مکان دارد. بر اساس نظر عده‌ای از فلاسفه اروپا زمان و مکان دو امری هستند که جزء ذهن انسان‌اند و از خود وجودی ندارند [۲۶]. ارسطو در این رابطه تاکید کرده بود که عقل مقیاس زمان است و اگر انسانی نبود که احساس زمان کند، زمانی نبود. بر این اساس، وجود زمان به عقل و انسان منوط شده است و در صورت عدم وجود یکی از این دو، زمان نیز وجود نخواهد داشت [۲۴]. برخلاف چنین تعبیری، در بینش حکمت اسلامی، زمان نه به منزله ظرفی برای موجودات مادی، بلکه صفتی «وجودی» برای آنها تلقی می‌شود [۲۷].

بر این اساس همه جواهر و پدیده‌های مادی زمانی مخصوص به خود دارند چرا که زمان شأنی از شئون وجود آنها است. شآن هر پدیده در زمان و مکان مختص خود بروز می‌کند و تشخیص می‌یابد. تشخیص از خارج بر موجودات تحمیل نمی‌شود، بلکه از درون خود وجودات نشأت می‌گیرد. هنر در بینش اسلامی شرافت بخشیدن به ماده است و این شرافت بخشیدن از طریق بیان حقیقت ماده در عالم مثال میسر خواهد شد [۲۴]. نگارگر ایرانی با علم بر این که زمان جزئی از وجود اشیاء است و نه یک واقعیت بیرونی و ذهنی که پدیده‌ها در بستر آن اتفاق بیفتند، به پدیده‌ها از دریچه زمانی و مکانی خودشان می‌نگرد. عنصر حرکت و زمان و مکان نه یک ابزار برای واقع نمایی حداکثر، بلکه در خدمت بیان معنایی فضا قرار می‌گیرد. در نگارگری ایرانی بازنمایی عین مادی و ظاهری اشیاء، کمال اثر هنری را نمی‌رساند، بلکه تغییر و یا حتی دور شدن از صورت ظاهری آن همواره مدنظر بوده است. بر همین اساس بخش‌هایی از فضا را که در بیان حداکثر معنایی فضا سهیم هستند از هم جدا می‌کند و با تشخیص مکانی و زمانی و رنگ و حتی جایگاه حضور در ترکیب بندی صفحه و حالات صورت باز تعریف می‌کند. این اجزا تحت تاثیر میل و اجبار به ترکیب با کل هستند و بنابراین به طرف آن حرکت می‌کنند و جذب می‌شوند. بنابراین کل و اجزاء متقابلاً یکدیگر را تحت تاثیر قرار داده و مجبور به ارتباط می‌کنند و کم و بیش خصوصیات مختص به خود را ابراز می‌دهند [۲۸] و معنا برقرار کننده ارتباط بین کل و جزء است.

در این میان شاید بخشی از تصویر عالم واقعیت که نقشی در بیان معنایی فضا ندارد نادیده گرفته می‌شود. بر خلاف رویه واقع نمایی پرسپکتیو در غرب که همه اجزاء تصویر توسط ناظر بیننده دیده و ترسیم می‌شود، در نگارگری ایرانی، بخش‌هایی از فضا توسط راوی صحنه بر اساس نقش روایتی خود انتخاب می‌شوند که شاید در عمق‌ها و جهات مختلف فضای سه بعدی قرار گرفته باشد. این بخش‌ها از هم جدا شده و متناسب با مقام و شآن وجودی زمانی و مکانی و سهمشان در انتقال بار معنایی فضا دوباره در ترکیب‌بندی تصویر قرار می‌گیرد. به طور مثال چنانچه در شکل ۲ مشاهده می‌شود از تمامی عناصر موجود در فضا تنها بخش مهمی انتخاب و به تصویر کشیده شده است؛ از مجموعه آب روان، بخش حوض و فواره، از ساختمان، بخش تالار و از فضای بیرون، درخت و همچنین با توجه به عدم تناسب محل جلوس

می‌شود زمانی که روی قطر دایره کذایی بهم می‌رسند زاویه قائمه دارند ولی با دور شدن از این دایره زاویه بینشان کوچک شده و همین دلیل بر کج شدن پرسپکتیو خواهد بود. بر این اساس ترسیم پرسپکتیو محدود به همین محدوده دایره خواهد بود. برای افزایش فضای ترسیم پرسپکتیو بیشتر از دو راه وجود ندارد. یا باید نقاط گریز را از هم دور کرد که با این کار تنها با دور شدن از جسم اشیای بیشتری را در مخروط نگاه خود قرار می‌دهیم و تغییری در میزان محدودیت نگاهی خود ایجاد نکرده‌ایم، کما اینکه این دور شدن در فضای محدودی مانند اتاق امکان ندارد و یا اینکه باید تغییر زاویه بین خطوط ایجاد کنیم.

کل‌نگری نگارگری یا فرا نمایی در مقابل واقع‌نمایی پرسپکتیو معمولی جهت نمایش جزئیات فضای معماری ارائه می‌دهد. در این روش برخلاف پرسپکتیو رایج که محدود به نمایش مخروط نگاه ناظر ایستا می‌باشد، کلیت فضای معماری از نگاه‌های مختلف و به صورت تکه‌های جدا از هم ثبت و هر محدوده نقطه‌گریز و عمق میدان خود را دارد و لیکن با کنار هم قرار دادن این پرسپکتیوهای مختلف به یک پرسپکتیو بزرگتر خواهیم رسید. برای کنار هم قرار دادن این تکه‌های پرسپکتیوی با نقاط گریز متعدد لازم است خط افق و خطوط از حالت اقلیدسی (مستقیم) به حالت ناقص اقلیدسی (مستدیر) تغییر پیدا کنند که نحوه ترسیم آن در ذیل آمده است.



شکل ۳: نمایش مشکلات ترسیمی در پرسپکتیوهای همگرا  
Fig. 3: Show graphical problems in convergent perspectives

جدول ۱: مقایسه پرسپکتیو در جهان غرب و نگارگری در جهان ایرانی. مأخذ: نگارندگان

Table 1: The comparison between painting in Iranian world and perspective in western world

	Painting in the Iranian world	Perspective in the Western world
Epistemic foundations	Apart from individualism Based on the belief in the world matter Independent of observer Getting away from the face	Individuality Based on the belief in the material world Observer Objective material representation and appearance
Drawbacks	Parts of the space are selected by the narrator and fit in with their place, time, space, and space based on the semantic transfer of space The element of motion, time and space for expressing the meaning of space	All components are plotted by the viewer The movement element and time and place are the tools for maximizing real-time
Drawbacks	Holistic thinking	Partial thinking

پرسپکتیوهای همگرا مشخصات ناظر را نسبت به موضوع در قالب خط افق و جایگاه نقطه‌گریز روی خط افق مشخص می‌کنند. به عبارت دیگر با حرکت ناظر فاصله خط افق و نقطه‌گریز از موضوع تغییر می‌کند و کلیه خطوط موازی در عالم واقعیت به یک نقطه‌گریز واحد متمرکز می‌شوند. به نسبت تغییر جایگاه ناظر نسبت به شی و زاویه بین خط عبوری از دو چشم ناظر و هر یک از ابعاد جسم و دوری و نزدیکی، نقاط گریز می‌توانند افزایش پیدا کنند، ولی در نهایت هر جسمی با سه بعد تعریف می‌شود و هر یک از این ابعاد نقاط گریز خود را خواهند داشت. بنابراین با اصول پرسپکتیوهای کلاسیک، حداکثر با سه نقطه‌گریز شی مورد نظر ترسیم می‌شود. شی با توجه به جایگاه خود در نسبت با تراز ارتفاعی خود و با توجه به ارتفاع دید ناظر، بالا و پایین خط افق کشیده می‌شود و فاصله نقاط گریز روی خط افق دوری یا نزدیکی ناظر به شی را نشان می‌دهد. چنانچه در شکل ۳ ملاحظه می‌شود مکعب‌هایی که از محدوده دایره‌ای که روی نقاط گریز ترسیم شده است بیرون می‌روند دچار کج‌شدگی می‌شوند و این کج‌شدگی بیشتر به دلیل زوایای حاده‌ای است که در اثر برخورد مسیر خطوط عبوری از نقاط گریز رخ داده است. خطوطی که از نقاط گریز ترسیم

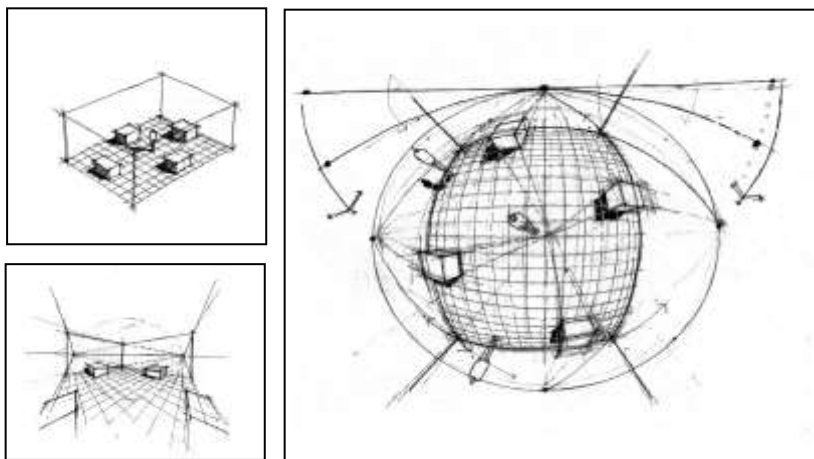
### نتیجه‌گیری

ترسیمات پرسپکتیو در معماری هرچند روشی برای پیشبرد فرآیند طراحی است، لیکن به مانند هر پدیده فرهنگی که به ظاهر ساده است و عملکردی حاصل یک تجربه تاریخی دارد، می‌بایست خود را با سطوح بالای فکری یک فرهنگ مطابقت دهد تا بتواند به آفرینش هنری در دایره آن فرهنگ یاری رساند و در نهایت تداوم‌گر جریان فرهنگی باشد. مقایسه آثار نگارگران ایرانی با آثار هنرمندان غربی نشان می‌دهد که نگاه هستی‌شناسی ایرانیان، فضا را در عناصر مخروط نگاه ناظر محدود نمی‌کند، بلکه وجوه معنایی فضا را به تصویر می‌کشد و تلاش می‌کند روشی متناسب با این کمال‌گرایی انتخاب کند. هنرمند ایرانی به ارکان فضایی نگاه متفاوتی دارد. زمان و مکان در نگرش این هنرمند تعریفی وجودی دارند نه مادی؛ همه عناصر فضا در تغییر و تحول مداوم هستند، لیکن هنرمند لحظه‌ای تاریخی را ثبت می‌کند که عناصر فضا در آن لحظه در اوج شکوفایی وجودی به سر می‌برند.

بنابراین اگر وضعیت ۴ مکعب را در یک اتاق فرض کنیم، برای ترسیم پرسپکتیو کلاسیک در بیشترین حالت قادر به نمایش بخشی از صحنه خواهیم بود و مابقی صحنه در یک حالت کج شدگی نمایش داده می‌شود که ارزش ترسیم را از دست می‌دهد. محدوده مشخص شده در دایره، محدوده ترسیم پرسپکتیو بدون کج‌شدگی را نشان می‌دهد.

با تغییر خط افق از حالت خطی به حالت خمیده و انطباق خطوط ترسیمی روی نصف النهارهای یک دایره مفروض می‌توانیم ۴ مکعب را بدون کج‌شدگی کل‌نگاری کنیم (شکل ۴).

در شکل ۵ یک فضای چهارسوق در این روش ترسیم پرسپکتیو کل‌نگاری شده است. با تغییر در لبه‌های پرسپکتیو و نقطه‌گریز می‌توان موضوع را در یک دایره یا یک چهارگوش محصور کرده و سپس ابعاد مختلف فضایی را در یک قاب ترکیب‌بندی کنیم. چنانکه در شکل مشهود است پلان معکوس سقف در کنار پرسپکتیو دالان‌های چهارسوق به نمایش درآمده و بدین ترتیب ما توانستیم کلیه ابعاد فضایی را با این روش روی سطح دو بعدی به نمایش درآوریم.



شکل ۴: در تصویر نشان داده‌ایم که چگونه با تغییر شکل خطوط از حالت مستقیم به انحنا می‌توان زاویه را تصحیح نمود  
Fig. 4: In the picture, we show how the angle can be corrected by deforming the lines from straight to curvature



شکل ۵: ترسیم چهارسوق با روش پرسپکتیو کل‌نگار  
Fig. 5: Four-dimensional drawing with a holistic perspective

از این نقاط به تنهایی شکل نهایی جسم را مصور نمی‌کند. بدین ترتیب نقاش در یک تصویر، جسم را از تمام جوانب، از بالا، پایین، از درون و بیرون رسم می‌کند، قلم وی متحرک است، به دور جسم می‌گردد و به درون آن نفوذ می‌کند، پس به تصویر فضایی سه بعدی دوره رنسانس بعد چهارم زمان افزوده شده است [۱۴].

۲ به بیان دیگر هر پدیده‌ای به دو بخش وجود و موجود تقسیم می‌شود؛ وجود، جوهر و اصل و حقیقت پدیده و سیال است و در حرکت دمامم به سر می‌برد. همین حرکت دائم چهره بیرونی و مادی پدیده را متأثر از خود تغییر داده و می‌آفریند. عالم مثال ساحت وجود در ناآرامی دمامم خود زمان و مکان وجودی را می‌آفریند و به تبع آن پدیده به عنوان موجودی در جهان مادی و محسوس به همبستگی با عالم مثال با بروز زمان و در مکان طبیعی به منصف ظهور می‌رسد.

۳ قوللر آقاسی نقاش بزرگ پرده‌های قهوه‌خانه‌ای در این رابطه می‌گوید:

«اگر بخواهیم به شیوه نقاشان فرنگ رفته به فاصله در کار اهمیت بدهیم، نصف هنر و زحمت ما به باد می‌رود. باید پنجاه صورت زنده را فدای چهار تا صورت کنیم و این به اعتقاد من غلط است» [۲۵].

## منابع و مأخذ

[1] Hashemnejad H, Ekhlasi A, Saleh Sedghpour B, Shokuhi Dehkordi K. [Evaluation of Sketchup Effects on Process of Architectural Sketching]. *The scientific journal of Nazar Research Center, for Art, Architecture & Urbanism, Bagh- e Nazar*. 2013; 25: 29-38. Persian.

[2] Lawson B. *How Designers Think: The Design Process Demystified*. Routledge; 4 editions; 2004.

[3] Gardner H. *Frames of mind: the theory of multiple intelligences*. New York: Basic Book; 1983.

[4] Supreme Council of Planning. *General Specifications: Program and Course Syllabus for Undergraduate Architectural Engineering*. 1998. Persian.

[5] Rossi M. *Architectural Perspective between Image and Building*. *Nexus Network Journal*. 2016; 18: 577-583.

[6] Aghaei A, Piravi M, Javani A. [An Interpretative Approach to the Formation of Linear Perspectives in a Later Writer Safavid]. *Honarhaye Ziba*. 2018; 23(1): 83-92. Persian.

[7] Aghaei A, Ghadernejad M. [Perspective as a Commodity: The Economic Context of Linear Perspective Appearance in Late Safavid Painting]. *Baghe nazar*. 2018; 5(58): 97-109. Persian.

[8] Goldstein L. *The Social and Cultural Roots of linear Perspective*. Minneapolis: MEP Publication; 1988.

[9] Jahngard A. [Analysis of the concepts of objectivity and subjectivism in Iranian painting by examining the perspective of perspective]. *Honarhaye Ziba*. 2008; 39: 25-32. Persian.

[10] Gudarzi, M, Keshavarz G. [A Study of the Concept of Time and Place in Persian Painting]. *Honarhaye Ziba*. 2006; 31: 89-101. Persian.

همه عناصر فضایی دست در دست هم، آفریننده لحظه اوج می‌باشند. مانند لحظه شکوفایی یک درخت که در ادامه تغییرات مداوم مادی در لحظه‌ای خاص نمایشی باشکوه از جلوه آفرینش را به منصف ظهور می‌رساند. وظیفه‌ی روایتگری چنین لحظه باشکوهی در قاب محدود نگاره او را مجبور می‌کند که تکه‌هایی از جوانب متفاوت فضا را جدا کرده و بر اساس مراتب روایی و شأن وجودی، آنها را کنار هم دوباره چینی کرده و همزمان زوائد تصویر که به حشو و زیاده‌گویی می‌انجامد را از قاب خود حذف نماید. البته باید توجه داشت که این هدف روایتگری نگارگری با رسالت ارائه ترسیمات پرسپکتیوی که سعی در شناخت و تنظیم روابط عناصر فضایی در فرآیند معماری دارد اندکی متفاوت است، لیکن از یک افق فکری و آرمان هستی‌شناسانه نشأت می‌گیرد.

با توجه به جایگاه ترسیمات فضایی در فرایند طراحی معماری و آموزش نحوه ترسیم پرسپکتیو در دروس پایه با دانشجویان معماری، و همچنین اهمیت آشنایی دانشجویان معماری با اصول مربوط به بیان تصویری و روش‌های ترسیمی مربوط به آن، این مطالعه روش ترسیم کل نگر را معرفی نموده و آن را جهت ارائه به دانشجویان معماری پیشنهاد می‌نماید. روش پرسپکتیو کل‌نگار (فراپرسپکتیو) تلاش می‌کند تعبیری کارکردی از جهان‌بینی کمال‌گرایانه هنرمند ایرانی (آن‌گونه که پیش از این بوده) داشته باشد. این روش امکان تصویری همه جزئیات فضایی را در یک قاب فراهم می‌آورد و تصور فضایی مناسبی در بیننده ایجاد می‌نماید و موجب تسهیل فهم فضای معماری در فرایند طراحی معماری می‌گردد. همچنین امکان آموزش این روش بر مبنای اصول و قواعد حاکم بر پرسپکتیو خطی به‌طوری‌که برای دانشجویان معماری قابل فهم باشد، میسر است.

## مشارکت نویسندگان

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

## تقدیر و تشکر

از تمامی دانشجویان دانشکده معماری و شهرسازی دانشگاه هنر اسلامی تبریز که در انجام این تحقیق ما را یاری رساندند، تشکر و قدردانی می‌نمایم.

## تعارض منافع

«هیچ‌گونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است.»

## پی‌نوشت

۱ همزمان با دوران مدرن، ورود کوبیسم به عرصه نقاشی به معنی رهایی اصول پرسپکتیو بود که حدود چهارصد سال بر معماری و نقاشی حکومت می‌نمود. اساس پرسپکتیو بر توصیف یک شی از یک نقطه بود [۲۴]. کوبیسم از اصول پرسپکتیو دوره رنسانس فراتر می‌رود. در این دوره تصویر فضایی نسبی است یا به عبارت دیگر نقاش از چندین نقطه مختلف به شی می‌نگرد و آن را ترسیم می‌کند، دید نقاش از هیچ یک

- [24] Gudarzi M, Keshavarz G. [A Study of the Concept of Time and Place in Iranian Painting]. *Honarhaye ziba*. 2008; 31: 89-101. Persian.
- [25] Pakbaz R. *Encyclopedia of Art*. Tehran: Farhang Moaser; 1999. Persian.
- [26] Dekhoda AA. *Dekhoda dictionary*. Tehran: Daneshgah-e Tehran; 1998. Persian.
- [27] Akbariyan R. [Existence of time in the philosophy of Sadr al-Maltaiyen]. *Kherad Name Sadra*. 1999; 17: 5-15. Persian.
- [28] Barati N. [Holistic and Atomic World Views and Their Effects on the Architecture and Urbanism]. *Bagh E Nazar*. 2005; 1: 7-24. Persian.
- [29] Jalili V. [Translation of The Sense of Unity] .Ardalan N, Bakhtiyar L, (Authors). Tehran: Elme Memer Royal; 2015. Persian.
- [11] Sarmad Z, Bazargan A, Hejazi E. *Research Methods in Behavioral Sciences*. Agah; 11 editions; 2015. Persian.
- [12] Hafeznyiya M. *An Introduction to the Research Method in the Humanities*. Samt; 23 editions; 2017. Persian.
- [13] Bacon N. *Design of Cities*. Penguin Books; Revised edition; 1976.
- [14] Ching F, Steven K, Juroszek P. *Design Drawing*. Wiley; 2 editions; 2010.
- [15] Falamaki MM. *Origins and theoretical tendencies of architecture*. Tehran: Faza; 2012.
- [16] Mohammadi A, Asgharzadeh A. [Cognitive Perspective and Linguistic Metaphors in Iran's Contemporary Architecture]. *Hoviat Shahr*. 2017; 31: 83-94. Persian.
- [17] Agayi S. [Translation of Presenting Architectural design]. Isen K (Author). Tehran: Ganj-e Honar; 2000. Persian.
- [18] Agayi S. [Translation of Architectural Drawing]. Rando E (Author). Tehran: Ganj-e Honar; 3 editions; 2008. Persian.
- [19] Mozayeni M,. [Translation of Space ,Time and Architecture: The Growth of a New Tradition]. Gideon, S (Author). Tehran: Scientific and Cultural Company; 1995. Persian.
- [20] Ezati A. [Translation of Iranian Miniature Dual World: Practical Interpretation of the Safavid Period Painting ]Nazarli M (Aothor). Tehran: Matn; Institute for the Compilation, Translation and Publishing of Artworks; 2011. Persian.
- [21] Beheshti M. [The Beginning of Subjectivity in Philosophy and Art]. *Philosophy and theology*. 2008; 11: 71-86. Persian.
- [22] Gayumi M. [Translation of Geometry and decorating in Islamic architecture]. Necipoğlu G (Author). Tehran: Rozaneh; 2000. Persian.
- [23] Tajvidi AA. *A look at the art of painting from the beginning to the tenth century AH*. Tehran: Mazarat Ara; 1996. Persian.

### معرفی نویسندگان

#### AUTHOR(S) BIOSKETCHES



محمدعلی بنی هاشمی ایشان دارای مدرک کارشناسی ارشد معماری از دانشگاه یزد بوده و از حوزه‌های مورد علاقه ایشان، می توان به حوزه رابطه ریاضیات و معماری اشاره کرد.

ایشان از مدرسین اصلی دروس پایه معماری مانند دروس بیان معماری و اسکیس در دانشگاه هنر اسلامی تبریز می باشند.



حامد بی‌تی ایشان دارای مدرک دکترای معماری از دانشگاه هنر تهران بوده و حوزه تخصصی ایشان پژوهش در زمینه آموزش معماری است.

**Citation (Vancouver):** Banihashemi M, Beyti H. [Super- perspective: A perspective drawing method based on visual expression techniques in the old architecture]. *Tech. Edu. J*. 2020; 14(2): 467-476

<http://dx.doi.org/10.22061/jte.2019.4983.2175>



#### 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

# Identifying the process of national knowledge creation and learning and evaluating its impact on gross domestic product, considering the mediating role of national intelligence

Gh. Azari Arani<sup>1</sup>, J. Rezaeenour<sup>\*2</sup>

<sup>1</sup> Faculty of Shahid Rajaee Kashan, Isfahan Branch Technical and Vocational University (TVU), Isfahan, Iran

<sup>2</sup> Department of Industrial Engineering, Faculty of Technology and Engineering, University of Qom, Qom, Iran

### ABSTRACT

Received: 3 November 2018  
Reviewed: 16 December 2018  
Revised: 22 December 2018  
Accepted: 29 December 2018

#### KEYWORDS:

Confirmatory and Exploratory factor analysis  
Delphi technique  
Gross domestic product  
National Intelligence  
National knowledge creation

\* Corresponding author

[j.rezaee@qom.ac.ir](mailto:j.rezaee@qom.ac.ir)

☎ (+98912) 4108724

**Background and Objectives:** The economic growth of a country depends on several factors, among which the role of knowledge is undeniable. Many studies have shown that countries' GDP is often affected by the country's knowledge infrastructure. A knowledge-based economy is an economy that is directly based on the production, distribution and consumption of knowledge, and investment in knowledge and knowledge-based industries is given special attention. In this economy, where a significant share of GDP is from knowledge-based and knowledge-creating activities, knowledge generates more production than traditional factors such as labor and capital, and the value of many software and biotechnology companies arises from non-physical capitals, i.e. their knowledge and scientific privileges. Accordingly, knowledge creation is an essential weapon in today's world and without a continuous process of knowledge creation, any society is doomed to destruction. Knowledge creation and learning is the creation of new knowledge, or the replacement and improvement of the existing knowledge through social relations and organizational partnerships. The creation and application of knowledge has a major role in increasing wealth in a knowledge-based economy. The problem is that knowledge creation and learning has not been investigated at the national level yet.

**Methods:** By applying qualitative-quantitative methods, based on Delphi technique, the procedure of identifying and explaining the processes of national knowledge creation and learning has been discussed first. Then by using exploratory and confirmatory factor analysis, a significant t-value of more than 1.96, between the identified dimensions and the variable national knowledge creation and learning, was obtained that was acceptable.

**Findings:** Additionally, the impact of the process of national knowledge creation and learning on GDP was measured through conducting a survey and using a questionnaire, while taking the mediating role of national intelligence into account by using Sobel test. It was found that by including the mediating variable of national intelligence, the standardized beta for the relationship between national knowledge creation and learning, and gross domestic product was reduced from 0.80 to 0.18, but it is significant.

**Conclusion:** Therefore, the variable national intelligence plays the role of a partial mediator; in other words, while the impact of national knowledge creation and learning, as the main variable, is maintained, the mediating role of national intelligence also affects GDP. This research had some limitations. One of these limitations was the stereotyped thinking about the process of knowledge creation. In this study, only one dimension of knowledge management, namely 'knowledge creation' was used. While we can pay attention to all the processes of the knowledge management cycle in society, instead of just thinking about the creation of knowledge at the national level, in order to promote national performance. Based on this, it is suggested that other researchers consider other dimensions of the knowledge management cycle and go one step further. Researchers can also examine the existing challenges and potential barriers to the national knowledge creation process or the requirements for knowledge creation at the national level. Alternatively, researchers can study international knowledge creation processes by considering cultural differences and provide solutions to increase the likelihood of knowledge creation globally. It is suggested that future researchers make a comparative study of the national knowledge creation model with other

models of measuring intellectual capital in the world and examine the strengths and weaknesses of each model and prioritize these models based on their applicability in similar countries. It is also suggested that researchers use fuzzy logic theory to make relative measurements of each of the constructs of the national knowledge creation process and conduct field and academic research in this regard. As another suggestion, researchers can conduct this research on a specific industry and compare its results with the results of this study.



NUMBER OF REFERENCES  
78



NUMBER OF FIGURES  
5



NUMBER OF TABLES  
16

## شناسایی فرایند خلق و یادگیری دانش ملی و بررسی تاثیر آن بر تولید ناخالص داخلی با در نظر گرفتن نقش واسطه‌ای هوش ملی

قاسم آذری آرانی<sup>۱</sup>، جلال رضائی نور<sup>۲\*</sup>

<sup>۱</sup> دانشکده شهید رجایی کاشان، دانشکده فنی و حرفه‌ای ایران، اصفهان، ایران  
<sup>۲</sup> گروه مهندسی صنایع، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه قم، قم، ایران

### چکیده

**پیشینه و اهداف:** رشد اقتصادی یک کشور وابسته به عوامل متعددی است که در این میان نقش دانش در آن غیر قابل انکار می‌نماید. مطالعات بسیاری نشان داده است که تولید ناخالص داخلی کشورها در اغلب موارد تحت تأثیر زیرساخت‌های دانشی یک کشور می‌باشد. اقتصاد دانش محور اقتصادی است که مستقیماً بر اساس تولید، توزیع و مصرف دانش شکل گرفته باشد و سرمایه‌گذاری در دانش و صنایع دانش پایه مورد توجه خاص قرار گیرد. در این اقتصاد که سهم قابل توجهی از تولید ناخالص داخلی از فعالیت‌های مبتنی بر دانش و دانش‌آفرین است، دانش بیش از عوامل سنتی نظیر کار و سرمایه موجب تولید می‌شود و ارزش بسیاری از شرکت‌های نرم افزاری و فناوری زیستی، ناشی از سرمایه‌های غیر فیزیکی یعنی دانش و امتیازات علمی آنها است. بر این اساس، خلق دانش یک سلاح ضروری در دنیای امروز بوده و بدون یک فرآیند مستمر خلق دانش هر جامعه‌ای محکوم به تباهی می‌باشد. خلق و یادگیری دانش، ایجاد دانش جدید یا جایگزینی و به‌سازی دانش موجود از طریق روابط اجتماعی و همکاری‌های سازمانی است و ایجاد و بهره‌برداری از دانش، سهم عمده‌ای در ایجاد ثروت در اقتصاد دانش‌محور دارد. مسئله اینجاست که تاکنون به موضوع خلق و یادگیری دانش در سطح ملی پرداخته نشده است.

**روش‌ها:** با استفاده از روش کیفی- کمی ابتدا با تکیه بر تکنیک اکتشافی دلفی به شناسایی و تبیین فرایندهای خلق و یادگیری دانش ملی پرداخته شد. سپس با استفاده از تحلیل عاملی اکتشافی و تأییدی مقدار آماره تی بین ابعاد شناسایی شده و متغیر خلق و یادگیری دانش ملی معنادار و بزرگتر از ۱/۹۶ به‌دست آمده و مورد تأیید قرار گرفتند.

**یافته‌ها:** همچنین با تحقیق پیمایشی و استفاده از پرسشنامه، تأثیر فرایند خلق و یادگیری دانش ملی بر تولید ناخالص داخلی با در نظر گرفتن نقش واسطه‌ای هوش ملی با استفاده از آزمون سوبل سنجیده و مشخص شد که با ورود متغیر میانجی گر هوش ملی، بتای استاندارد برای رابطه بین خلق و یادگیری دانش ملی و تولید ناخالص داخلی از ۰/۸۰ به ۰/۱۸ کاهش یافته اما معنی‌دار می‌باشد.

**نتیجه‌گیری:** بنابراین، نقش متغیر هوش ملی، میانجی‌گری جزئی است یعنی با حفظ تأثیر رابطه‌ی متغیر اصلی خلق و یادگیری دانش ملی، اثر واسطه‌ای هوش ملی نیز بر تولید ناخالص داخلی تأثیرگذار است. این پژوهش محدودیت‌هایی نیز به همراه داشت. یکی از این محدودیت‌ها تفکر کلیشه‌ای در خصوص فرایند خلق دانش بود. در این پژوهش تنها از یکی از ابعاد مدیریت دانش یعنی "خلق دانش" استفاده شد. در حالی که می‌توان برای ارتقاء عملکرد ملی به جای این که تنها به خلق دانش در سطح ملی بیندیشیم به کلیه فرایندهای چرخه مدیریت دانش در جامعه توجه داشته باشیم. بر این اساس پیشنهاد می‌شود سایر محققین ابعاد دیگر چرخه مدیریت دانش را نیز در نظر گرفته و یک گام فراتر روند.

تاریخ دریافت: ۱۲ آبان ۱۳۹۷  
تاریخ داوری: ۲۵ آذر ۱۳۹۷  
تاریخ اصلاح: ۱ دی ۱۳۹۷  
تاریخ پذیرش: ۸ دی ۱۳۹۷

### واژگان کلیدی:

خلق و یادگیری دانش ملی  
تولید ناخالص داخلی  
هوش ملی  
تکنیک دلفی  
تحلیل عاملی اکتشافی و تأییدی

\* نویسنده مسئول

✉ [j.rezaee@qom.ac.ir](mailto:j.rezaee@qom.ac.ir)

① ۰۹۱۲-۴۱۰۸۲۲۴

همچنین محققان می‌توانند چالش‌های موجود و موانع بالقوه در فرایند خلق دانش ملی و یا الزامات خلق دانش را در سطح ملی مورد بررسی قرار دهند. بعنوان پیشنهادی دیگر، محققان می‌توانند به بررسی فرایندهای خلق دانش در سطح بین‌الملل با در نظر گرفتن تفاوت‌های فرهنگی پرداخته راهکارهایی برای افزایش احتمال خلق دانش در سطح جهانی ارائه دهند. پیشنهاد می‌شود محققان آتی به مقایسه تطبیقی مدل خلق دانش ملی با سایر مدل‌های اندازه‌گیری سرمایه‌فکری در سطح جهان بپردازند و نقاط قوت و ضعف هر مدل را بررسی کرده و این مدل‌ها را بر اساس کاربردپذیری آن‌ها در کشورهای مشابه اولویت‌بندی کنند. همچنین پیشنهاد می‌شود پژوهشگران با استفاده از نظریه منطبق فازی به اندازه‌گیری نسبی هر یک از سازه‌های فرایند خلق دانش ملی پرداخته و در این رابطه تحقیقات میدانی و آکادمیک انجام شود. بعنوان پیشنهادی دیگر، محققان می‌توانند این پژوهش را روی یک صنعت خاص انجام داده و نتایج آن را با نتایج این مطالعه مقایسه کنند.

## مقدمه

تولید و خدمات دیگر خریداری نمی‌شوند. در میان شاخص‌های اقتصاد کلان، تولید ناخالص داخلی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. زیرا نه تنها به‌عنوان مهم‌ترین شاخص عملکرد اقتصادی در تجزیه و تحلیل‌ها و ارزیابی‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد، بلکه بسیاری از دیگر اقلام کلان اقتصاد محصولات جنبی محاسبه و برآورد آن محسوب می‌گردند.

این تحقیق به دنبال ایجاد مدلی برای بررسی خلق دانش در سطح فراسازمانی و ملی است. از آن جا که تاکنون مولفه‌های خلق دانش در سطح ملی شناسایی نشده است، لازم است ابتدا به دنبال شناسایی ابعاد خلق دانش ملی با روش‌های کیفی و استفاده از نظر خبرگان این حوزه باشیم و سپس در نظر است که تأثیر هر یک از زیرفرایندهای شناسایی شده خلق دانش ملی بر تولید ناخالص داخلی بررسی شود که در این بین نقش واسطه‌ای هوش ملی نیز تحت بررسی خواهد بود. از این رو اهداف تحقیق را می‌توان به صورت موردی این گونه بیان کرد:

- شناسایی ابعاد و مؤلفه‌های فرایند خلق دانش ملی
- بررسی تأثیر فرایند خلق دانش ملی بر تولید ناخالص داخلی
- بررسی نقش میانجی هوش ملی بر رابطه بین خلق دانش ملی و تولید ناخالص داخلی

## مبانی نظری و پیشینه تحقیق

*ارتباط بین خلق دانش ملی و تولید ناخالص داخلی*  
استبان و همکاران در پژوهش خود رویکردی جدید با شاخص بین‌المللی سرمایه انسانی اتخاذ کردند که ابعاد کمی و کیفی این مفهوم را با محاسبه ساعات کاری مرتبط با بهره‌وری بر مبنای تفاوت‌های تحصیلی و تفاوت در مهارت‌ها و دانش موجود در کشورهای مختلف در نظر می‌گیرد. در این مقاله همچنین رابطه علت و معلولی بین شاخص جدید با تولید ناخالص داخلی و نیز با نوآوری بررسی شده است. در نهایت مشخص شد که این شاخص چندبعدی دارای ارتباط علت و معلولی با تولید ناخالص داخلی و نوآوری است که پیش‌تر با شاخص‌های سنتی (مثل نرخ ثبت نام ناخالص در دوره‌های راهنمایی و متوسطه) مشخص نمی‌شد [۱۶]. گیولیونی به بررسی پویایی‌های تولید ناخالص داخلی بواسطه عواملی پرداخته است که ساختار اقتصاد را اصلاح می‌کنند. این عوامل با ورود کارخانجات جدید و نوآوری در محصولات ظهور کردند. نتایج حاصل از این مطالعه به این صورت بود که ۱- نوآوری نقش اساسی دارد. ۲- اعتبار در حمایت از فرایند نوآوری دخیل است.

از آنجا که تلاش‌های رایج در زمینه مدیریت دانش و فرایندهایی همچون اکتساب، سازماندهی، انتشار و کاربرد دانش منجر به بهبود کارایی سازمان‌ها و به تبع آن بهبود تولید ناخالص داخلی می‌گردد، فرایند خلق دانش بعنوان کلید توسعه در جامعه مطرح است [۱]. رشد اقتصادی یک کشور وابسته به عوامل متعددی است که در این میان نقش دانش در آن غیر قابل انکار می‌نماید. مطالعات بسیاری نشان داده است که تولید ناخالص داخلی کشورها در اغلب موارد تحت تأثیر زیرساخت‌های دانشی یک کشور می‌باشد. اقتصاد دانش محور اقتصادی است که مستقیماً بر اساس تولید، توزیع و مصرف دانش شکل گرفته باشد و سرمایه‌گذاری در دانش و صنایع دانش پایه مورد توجه خاص قرار گیرد. در این اقتصاد که سهم قابل توجهی از تولید ناخالص داخلی از فعالیت‌های مبتنی بر دانش و دانش‌آفرین است، دانش بیش از عوامل سنتی نظیر کار و سرمایه موجب تولید می‌شود و ارزش بسیاری از شرکت‌های نرم افزاری و فناوری زیستی، ناشی از سرمایه‌های غیر فیزیکی یعنی دانش و امتیازات علمی آنها است. بر این اساس، خلق دانش یک سلاح ضروری در دنیای امروز بوده و بدون یک فرایند مستمر خلق دانش هر جامعه‌ای محکوم به تباهی می‌باشد [۲]. فرایند خلق دانش مبتنی بر مدل نوناکاو تاکوچی بعنوان موضوعی که در ادبیات مدیریت دانش تاکنون بیشترین استناد را داشته است [۳] تاکنون در تحقیقات و مقالات مختلفی مورد استفاده قرار گرفته است. با توجه به اهمیت موضوع، نیاز است تحقیقات بیشتری صورت گرفته و توجه و تعمیق بیشتری به موضوع خلق دانش معطوف شود [۴].

نوناکا و تاکوچی خلق دانش را در تعامل بین دانش صریح و دانش ضمنی دیدند [۵]. این مدل تمرکز خود را بر دو نوع دانش آشکار و پنهان مبدول داشته و به نحوه تبدیل آن‌ها به یکدیگر توجه دارد. در این مدل پویا، نحوه استفاده و تبدیل این دو نوع از دانش و چگونگی مدیریت دانش در این رابطه بصورت حرکت مارپیچی (حلزونی) فرض شده است. دانش بواسطه ترکیب و اجتماعی‌سازی شناسایی می‌شود. بیرونی‌سازی و درونی‌سازی به اکتساب دانش کمک می‌کند.

تولید ناخالص داخلی یا GDP یکی از مقیاس‌های اندازه‌گیری در اقتصاد است. تولید ناخالص داخلی در برگیرنده ارزش مجموع کالاها و خدماتی است که معمولاً یک سال، در یک کشور تولید می‌شود. منظور، کالا و خدماتی است که در انتهای زنجیر تولید قرار گرفته‌اند و خود آنها برای

فعالیت‌های مطلوب در سطح جامعه از آنها بهره گرفت. تبدیل دارایی‌های ملی به فعالیت‌های ملی می‌تواند در قالب بکارگیری سرمایه فکری در فعالیت‌های سازمان‌ها مورد توجه قرار گیرد. توجه به سرمایه‌های فکری و تلفیق دارایی‌های سازمان‌های مختلف که شکل دهنده هوش ملی هستند می‌تواند فرصتی برای خلق دانش جدید در سطح ملی فراهم آورد [۱۴]. ستاری قهفرخی در مطالعه‌ای به بررسی رابطه بین زیرسیستم‌های مدیریت دانش در سازمان یادگیرنده و هوش سازمانی پرداخته که نتایج پژوهش حاکی از رابطه مثبت بین همه مولفه‌های هوش سازمانی و زیرسیستم مدیریت دانش بود [۱۵]. مرجانی و عربی به مطالعه ارتباط بین هوش سازمان‌ها و مدیریت دانش در دپارتمان اقتصادی بانک مرکزی ایران پرداختند که نتایج آن حاکی از ارتباط مثبت و معنادار بین مولفه‌های هوش سازمانی و مدیریت دانش بود [۱۶]. در این تحقیق قصد داریم که در ابعاد بزرگ‌تر، هوش سازمانی را در قالب هوش ملی در نظر بگیریم. لذا می‌توان گفت:

فرضیه ۲: بین خلق دانش ملی و هوش ملی ارتباط معنادار وجود دارد.

#### *ارتباط هوش ملی و تولید ناخالص داخلی*

هوش در سطح ملی، می‌تواند توانایی شناختی و تولید ناخالص داخلی را افزایش دهد. بخصوص در کشورهایی که به راه حل و عقیده‌های جدید و تحمل عقیده مخالف و تعصب پایین بها می‌دهند [۱۷]. تحقیقات زیادی نشان دهنده وجود رابطه مثبت بین تولید ناخالص داخلی و هوش ملی است. شواهد نشان می‌دهد که هوش ملی رفتارهای شهروندان یک کشور را پیش‌بینی می‌کند. این رفتار به نوبه خود، بطور مستقیم بر مسائل مهم اجتماعی تاثیر می‌گذارد [۱۸]. بورهان و همکارانش در مقاله‌ای با تکیه بر نظریه خودشکوفایی بیان کردند که افراد زمانی بر انگیزه‌های خود تمرکز می‌کنند که نیازهای اساسی آن‌ها برآورده شده باشد. ادبیات اقتصاد معاصر نشان می‌دهد که متوسط هوش ملی قوی‌ترین شاخص برای افزایش بهره‌وری اقتصادی جوامع است. نقش نیازهای اساسی و روانی (بعنوان مثال، امید به زندگی، رضایت از زندگی، و ثبات سیاسی) به عنوان تعدیل‌گر رابطه بین هوش ملی و تولید ناخالص داخلی در ۱۱۸ کشور مورد بررسی قرار گرفته و نتایج حاکی از آن است که اثرات مستقل هوش ملی، امید به زندگی، ثبات سیاسی و رضایت از زندگی بر نرخ رشد اقتصادی به طور معنی‌داری مثبت است [۱۹]. ونهان در پژوهش خود به ارزیابی و تشریح ارتباط بین دارایی‌های ملی و سایر شرایط اجتماعی با هوش ملی پرداخته است. با توجه به مطالعات تطبیقی صورت گرفته از سال ۲۰۰۱، نتایج حاکی از این است که همه انواع تفاوت‌های قابل اندازه‌گیری در سطح ملی بطور متوسط یا نسبتاً زیاد با هوش ملی در ارتباط هستند [۲۰]. مینزبرگ در مقاله خود به بررسی تأثیر هوش ملی بر ۱- رشد اقتصادی و سطح درآمد ملی و ۲- توزیع درآمد در کشور پرداخته است. نتایج این تحقیق حاکی از این است که هوش ملی بالا نه تنها با رشد اقتصادی و سرانه تولید ناخالص

۳- نوآوری تا حدی صنایع قدیمی را منحنط می‌کند و ۴- بدون نوآوری سیستم به تدریج با وضعیت سکون مواجه خواهد شد [۱۷]. نوآوری عامل مهم ولی چالش برانگیزی برای ایجاد و حفظ مزیت رقابتی بشمار می‌رود. شاخص نوآوری جهانی کمک می‌کند تا که محیطی داشته باشیم که در آن فاکتورهای مرتبط با نوآوری مرتباً ارزیابی می‌شوند و ابزاری کلیدی برای پالایش سیاست‌های نوآورانه به‌دست می‌آید. راجپوت، خانا و اوپرو با بررسی پدیدارشناختی به دنبال روندهای قبلی و فعلی نوآوری در فناوری در ۴ کشور در حال توسعه برزیل، روسیه، هند و چین پرداخته و با رویکرد استقرایی به نتیجه رسیده است. در این پژوهش به این موضوع پرداخته شده که چگونه این کشورها دانش فناوری را برای ایجاد اقتصاد نوآور به کار گرفته‌اند و روابط متقابل بین تولید ناخالص داخلی و شاخص نوآوری جهانی مورد بحث و بررسی قرار گرفته است [۱۸].

دتویلر در پژوهش خود به ایجاد مدلی برای مدیریت مالی و متغیرهای موقعیتی پرداخته است. در این مقاله ارتباطات و تفاوت‌های زیادی برای ۴ سازمان با ویژگی‌های متفاوت از نظر موقعیت تکی و چندگانه و نیز تولید ناخالص داخلی کم و زیاد که تحت عنوان رونق و رکود اقتصادی است در نظر گرفته شد. انتظار می‌رود دانش و نحوه تصمیم‌گیری در خصوص موقعیت‌یابی و رفتار مدیریت مالی در طول نوسانات تولید ناخالص داخلی بهتر باشد [۱۹]. شهاب‌آغا اعلام می‌کند سیستم‌های مدیریت دانش به مدیران کمک می‌کنند که فرایندهای کاری، تصمیمات مدیریتی و به دنبال آن عملکرد سازمان را بهبود بخشند. این مقاله مجموعه‌ای از نتایج را برای مدیران نشان می‌دهد که در بازارهای نوظهور و جدید مورد استفاده قرار می‌گیرد. همچنین رویکردها و نقطه نظرات مدیران کلیدی در صنایع دانش محور را نشان می‌دهد که در دو دهه اخیر تأثیرات مثبتی بر تولید ناخالص داخلی داشته است. لذا با توجه به ادبیات تحقیق این فرض حاکم است که دانش و نوآوری بر تولید ناخالص داخلی تأثیرگذار هستند [۱۰]. در نتیجه می‌توان گزاره منطقی زیر را بعنوان فرضیه اول تحقیق ارائه داد:

فرضیه ۱: بین خلق دانش ملی و تولید ناخالص داخلی ارتباط معناداری وجود دارد.

#### *ارتباط بین خلق دانش و هوش ملی*

در تحقیقات اخیر هوش به عنوان عنصری که بر خلق دانش تاثیرگذار است، توجه بسیاری از محققان را به خود جلب کرده است [۱۱]. منظور از هوش سازمانی، توانایی سازمان در استفاده از دانش افراد برای هماهنگ کردن راهبردها و فنون اثربخش در واکنش نسبت به تغییرات غیر منتظره است [۱۲]. در جهان پیچیده امروز جایی که تنها دانش و اطلاعات می‌توانند موانع پیشرفت را از بین ببرند، واضح است که قدرت سازمان‌ها در شکل‌دهی موضوعات مدیریت دانش عامل کلیدی در افزایش هوش ملی است [۱۳]. هوش ملی، به عنوان تلفیق دارایی‌های دانشی و مهارت سازمان‌ها شناسایی می‌شود. دارایی‌های هر سازمانی که حاکی از هوش آن سازمان می‌باشند، قابل اداره بوده و می‌توان برای

جدول ۱: فهرست شاخص‌های ادبیات تحقیق  
Table 1: The list of indicators from literature review

Area	Indicators	References
Organizational and Ultra-organization knowledge creation	Socialization	[26]، [27]، [28]
	Externalization	[29]، [30]، [31]، [32]، [16]
	Combination	[6]، [7]، [33]، [34]، [35]، [36]، [37]
	Internalization	[8]، [10]، [37]، [38]، [39]، [40]، [41]، [42]، [43]
Gross Domestic Product (GDP)	Personal consumption expenditure	[6]، [7]، [8]، [10]، [40]، [19]، [44]
	Gross investment	[44]، [45]، [46]، [47]، [50]، [47]، [46]، [49]، [48]، [22]، [52]، [51]، [44]، [40]، [10]
	Export, Import	[44]، [53]، [24]، [54]، [55]، [56]
	Government expenditure	[20]، [44]، [58]، [19]، [57]، [63]، [62]، [61]، [60]، [59]
National intelligence	Social intelligence	[64]، [65]، [66]، [67]، [68]، [69]، [70]، [71]، [72]، [73]
	Spiritual intelligence	[74]، [44]، [66]، [53]، [24]، [54]، [55]، [23]، [69]
	Cultural intelligence	[32]، [63]، [44]، [60]، [61]، [62]، [21]، [20]، [19]، [16]
	Competitive intelligence	[24]، [54]، [72]، [73]، [75]، [57]، [63]، [76]، [62]، [61]، [59]، [58]
	individual intelligence	[19]، [71]، [72]، [73]، [44]، [19]، [71]، [23]، [48]، [23]

### روش تحقیق

از آن جا که تاکنون مولفه‌های خلق و یادگیری دانش ملی شناسایی نشده اند، لازم است ابتدا ابعاد خلق و یادگیری دانش ملی بواسطه روش‌های کیفی و استفاده از نظر خبرگان شناسایی شود و سپس بوسیله تحقیق پیمایشی تاثیر هر یک از زیرفرآیندهای شناسایی شده خلق دانش ملی بر تولید ناخالص داخلی بررسی شود. تاکنون ابعاد مختلف فرایند خلق دانش ملی شناسایی نشده و موارد استخراج شده صرفاً ابعاد فراسازمانی بوده‌اند. به منظور شناسایی سازه‌های خلق دانش ملی از تکنیک دلفی و نظر خبرگان استفاده شد. تکنیک دلفی عبارت است از روشی برای ساختاردهی یک فرایند ارتباط گروهی به نحویکه این فرایند به گروهی از افراد، به عنوان یک کل، امکان حل یک مسئله پیچیده را می‌دهد. هدف روش دلفی دستیابی به قابل اطمینان‌ترین اجماع گروهی از نظرات خبرگان به واسطه پرسشنامه‌های متمرکز همراه با بازخورد کنترل شده است. برای نمونه‌گیری می‌توان از تکنیک گلوله برفی استفاده کرد. از آن جا که شناسایی سازه‌های خلق دانش ملی مستزلم شناخت کافی از مبانی مدیریت دانش و خلق دانش است لازم است پنل خبرگان حداقل یکی از ویژگی‌های زیر را داشته باشند:

داخلی در ارتباط است بلکه ارتباط مستقیم با توزیع عادلانه درآمد دارد [۲۱]. ریندرمن نشان داد که توانایی شناختی، منتهی به افزایش ثروت شده و بر این اساس داشتن افرادی با توانایی شناختی بالا بسیار مفید خواهد بود زیرا که منجر به رشد علمی و فنی خواهد بود و بر کیفیت نهادهای اقتصادی تأثیر زیادی دارد [۲۲]. زاجنکووسکی، استورلارسکی، و مینزبرگ در مقاله خود بر رابطه بین سرانه تولید ناخالص داخلی و متوسط هوش ملی یک کشور تمرکز کرده و به این نتیجه رسیدند که هوش ملی یک شاخص قوی برای تخمین میزان تولید ناخالص داخلی است. با این حال، دیگر متغیرها نظیر گشودگی، آزادی یا دموکراسی و اقتصاد آزاد به عنوان متغیرهای تعدیل‌گر نقش مثبتی در این رابطه داشته‌اند [۲۳]. پژوهش کارل نشان داد که ضریب هوشی مقامات محلی رابطه مثبتی با شاخص سلامت، وضعیت اجتماعی، اقتصادی و فعالیت صنعتی سطح سوم داشته و رابطه منفی با شاخص ناتوانی و بیکاری دارد [۲۴]. هافر در تحقیقات خود نشان می‌دهد که افرادی با هوش بالاتر نسبت به دیگر افراد پس‌انداز بیشتری دارند. مطالعات در سطح کلان حاکی از این است که کشورهایی با متوسط بهره هوشی بالاتر نیز پس‌انداز بیشتری نسبت به دیگر کشورها دارند. نتایج حاکی از این است که هوش ملی شاخص مناسبی برای تخمین توسعه مالی کشورهاست [۲۵]. در نتیجه می‌توان فرضیه زیر را در نظر گرفت:

فرضیه ۳: بین هوش ملی و تولید ناخالص داخلی ارتباط معنادار وجود دارد.

می‌توان شاخص‌های مرتبط با هر یک از مؤلفه‌های هوش ملی، خلق دانش سازمانی و تولید ناخالص داخلی را بصورت خلاصه در جدول شماره ۱ مشاهده کرد.

پس از مرور ادبیات، مشخص شد که در تحقیقات مرتبط فرایند خلق دانش، این فرایند در سطح ملی بررسی نشده و صرفاً در سطح سازمانی و فراسازمانی به آن پرداخته شده است. در این تحقیق به پشتوانه روش‌های کیفی به دنبال شناسایی ابعاد خلق دانش در سطح ملی خواهیم بود. در تحقیقات قبلی اهمیت فرآیندهای خلق دانش ملی بر تولید ناخالص داخلی بررسی نشده است و در این تحقیق درصددیم تأثیر فرآیندهای خلق دانش ملی را بر تولید ناخالص داخلی تعیین کنیم و در این رابطه نقش واسطه‌ای هوش ملی نیز در نظر گرفته خواهد شد. آنچه از مرور ادبیات حاصل شده است این است که در مقالات متعدد به بررسی مدیریت دانش بر تولید ناخالص داخلی یا ویژگی‌های اقتصاد دانش بنیان پرداخته شده ولی به طور خاص تأثیر خلق و یادگیری دانش در سطح ملی بر تولید ناخالص داخلی مورد بررسی قرار نگرفته است. همچنین با توجه به مرور ادبیات این نتیجه حاصل شده که تا کنون نقش میانجی هوش ملی بر رابطه بین خلق دانش ملی و تولید ناخالص داخلی مورد بررسی قرار نگرفته است و از این حیث می‌توان به شکاف مطالعاتی این مقاله تأکید داشت که لازم است به آن پرداخته شود.

خاص آزمون کرد. برای گردآوری اطلاعات در این بخش از ابزار پرسشنامه با طیف پنج مقیاسی استفاده شد. برای سنجش پایایی با استفاده از داده‌های به‌دست آمده از پرسشنامه، آلفای کرونباخ محاسبه می‌شود. همچنین قبل از بررسی روابط لازم است نرمال بودن توزیع داده‌ها بررسی شود. بدین منظور ابتدا مقادیر به‌دست آمده از پرسشنامه جهت بررسی نرمال بودن با آزمون ناپارمتریک کولموگروف-اسمیرنوف مورد بررسی قرار می‌گیرد. برای نمونه‌گیری از خبرگان اجرایی، لینک پرسشنامه الکترونیکی که از طریق فرم‌ساز گوگل تهیه شده بود به بانک اطلاعاتی ایمیل‌هایی که حاوی بیش از ۱۰۰۰ ایمیل از متخصصین و مدیران بود ایمیل گردید. ایمیل Follow-up نیز به هر کدام از صاحبان ایمیل فوق حدود دو هفته پس از عدم پاسخگویی ارسال شد که از این بین از گروه مدیران ۶۹ نفر به پرسشنامه پاسخ دادند. همزمان نسخه کاغذی پرسشنامه نیز از طریق مراجعه مستقیم به دفاتر سازمانها و دفاتر ستادی سازمان‌های دولتی و خصوصی در تهران و قم و کاشان تحویل کارشناسان و مدیران گردید و برای تکمیل پرسشنامه از آنها کمک خواسته شد. لازم به ذکر است که سازمان‌ها و شرکت‌های مورد انتخاب برای ارسال پرسشنامه از بخش‌های مختلف تولیدی و خدماتی انتخاب شدند. ترکیبی از سازمان‌های دولتی و خصوصی پیشرو و سرآمد بر اساس آمار شرکت‌های فعال در بورس کشور و نیز ۱۰۰ شرکت برتر از گزارش سازمان مدیریت صنعتی انتخاب گردیدند. به همراه پرسشنامه کاغذی یک بسته هدیه کوچک نیز به شرکت‌کنندگان در تحقیق اهدا شد تا بنحوی زحمات آنها جبران شود گروه‌های پاسخ‌دهنده و تعداد پرسشنامه‌های ارسالی و دریافتی از هر یک از این گروه‌ها در جدول ۲ مشاهده می‌شود.

جدول ۲: مشخصات گروه‌های پاسخ‌دهنده به پرسشنامه  
Table 2: Characteristics of the groups of respondents

Respondents	Sent	Received
University professors	597	42
Students and graduates in related fields	743	131
Technology incubation centers	More than 1000	142
Executive managers	More than 1000	69
Total	More than 3000	384

### نتیجه و بحث

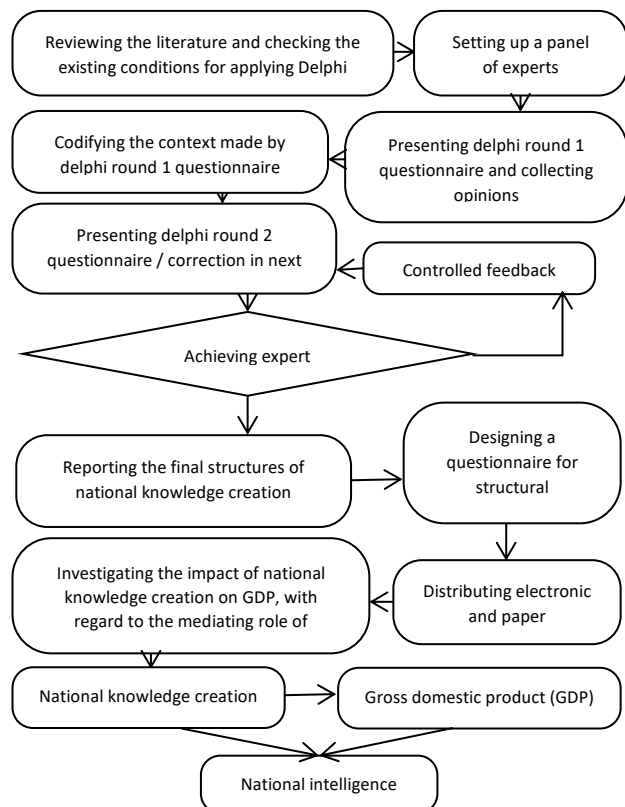
تکنیک دلفی برای شناسایی سازه‌های خلق دانش ملی اولین گام در تکنیک دلفی، تشکیل پنل خبرگان و نحوه انتخاب اعضای آن است. در این حالت، اعضا به منظور کاربرد دانش آنان در مسئله‌ای خاص و بر مبنای معیارهایی برگزیده می‌شوند. اعضای پنل دلفی با نمونه‌گیری گلوله برفی انتخاب شدند بطوریکه اعضای پنل شامل اساتید دانشگاه‌های کشور و پژوهشگرانی است که سابقه تدریس دروس مدیریت دانش را داشتند یا بصورت تجربی در طرح‌های اجرایی مدیریت دانش

۱- حداقل ۳ سال سابقه تدریس درس مدیریت دانش برای اساتید دانشگاه

۲- حداقل ۲ سابقه کار اجرایی در حوزه مدیریت دانش

۳- حداقل ۲ مقاله پژوهشی در حوزه مدیریت دانش  
پس از گردآوری دیدگاه خبرگان، میانگین نمره نظرات آنها پیرامون هر بعد محاسبه می‌شود. با توجه به چارچوب نظری اگر توافق وجود نداشته باشد، میانگین محاسبه شده به عنوان بازخورد کنترل شده به همراه پرسشنامه مجدد در اختیار خبرگان قرار می‌گیرد. پس از طی راندهای مختلف زمانی که وحدت نظر حاصل شد، براساس میانگین راند نهائی به غربال آیت‌ها پرداخته می‌شود. چنانچه از طیف ۹ درجه استفاده شود معمولاً معیارهایی که میانگین زیر ۷ کسب کرده باشند، حذف می‌شوند. برای طیف ۷ درجه میانگین زیر ۵ و در طیف ۵ درجه میانگین زیر ۴ مبنای حذف عوامل است [۱۷۷]. چارچوب تحقیق در شکل ۱ ارائه شده است.

در ادامه مقاله بررسی روابط علی میان متغیرهای هوش ملی، تولید ناخالص داخلی و فرایند خلق دانش ملی مبتنی بر مدل معادلات ساختاری است. مدل معادلات ساختاری یک رویکرد آماری جامع برای آزمون فرضیه‌هایی درباره روابط متغیرهای مشاهده شده و متغیرهای مکنون است.



شکل ۱: چارچوب تحقیق  
Fig.1: Research framework

با این رویکرد می‌توان قابل قبول بودن مدل‌های نظری را در جوامع

استفاده می‌شود. در واقع با استفاده از این روش آماری معتبر به آزمون این فرضیه پرداخته شد که آیا ابعاد شناسایی شده در مرحله دلفی از ابعاد اصلی فرایند خلق و یادگیری دانش ملی هستند یا خیر؟ پس از تهیه یک پرسشنامه ۲۲ سوالی از سازه‌های به‌دست آمده از تکنیک دلفی برای خلق و یادگیری دانش ملی و با استفاده از تحلیل عاملی اکتشافی، متغیرهای مرتبط به هم، گروه‌بندی شد. خلق و یادگیری دانش ملی ۲۲ سوالی با طیف ۵ گزینه‌ای لیکرت تنظیم و پس از بررسی روایی صوری و محتوایی توسط متخصصان و اساتید در بین نمونه‌ها توزیع شد و در نهایت ۴۱۶ پرسشنامه دریافت شد که از این بین ۳۸۴ پرسشنامه کامل بودند و مورد استفاده قرار گرفتند. پایایی کلی برای این ابزار با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ ۰/۹۱۹ به‌دست آمد.

جدول ۳: نتایج حاصل از تحلیل پرسشنامه‌های مرحله ۲  
Table 3: Results of analyzing round-2 questionnaire

No	Identified processes of national knowledge creation	Mean score
1	Socialization	4.14
2	Externalization	5
3	Combination	5
4	Culturalization	4.28
5	Application	4.71
6	Internalization	5
7	IT infrastructures	3.71

برای تحلیل ۲۲ گویه موجود، از روش تحلیل عناصر اصلی با چرخش عمودی و با تکنیک واریانس استفاده شد. مقدار شاخص KMO برابر ۰/۸۸۲ شد که نشان دهنده کفایت نمونه‌گیری است. مقدار این شاخص بین ۰ تا ۱ به‌دست می‌آید، چنانچه ۰/۵ یا بیشتر از آن باشد تعداد داده‌ها برای تحلیل عاملی مناسب است. آزمون کرویت بارتلت نیز معنی‌دار به‌دست آمد ( $p=0.00$ ) که حاکی از مناسب بودن ماتریس همبستگی برای تحلیل عاملی داده‌ها است. با انجام تحلیل عاملی اکتشافی برای سوالات مربوط به خلق دانش ملی با دوران عمودی مطابق جدول ۴ تعداد ۶ عامل اصلی شناسایی شد. این ۶ عامل در مجموع ۶۷/۷۵ درصد از واریانس عوامل را تبیین می‌کند که مقدار قابل قبول است زیرا واریانس عوامل شناسایی شده معمولاً ۵۰ تا ۶۰ درصد کل واریانس موضوع را پوشش می‌دهند. جدول ۴ در اصل مقایسه بارهای عاملی گویه‌های خلق دانش ملی در هر شش عامل را نیز نشان می‌دهد. براساس این جدول به تقسیم‌بندی گویه‌های خلق دانش ملی پرداخته شده است. هر عاملی که در گویه مربوطه دارای بیشترین مقدار باشد بعنوان گویه آن عامل شناسایی می‌شود. بطور مثال گویه‌های D11، D12 و D13 در عامل اجتماعی‌سازی بیشترین مقدار را به خود اختصاص داده و بعنوان عناصر این عامل در نظر گرفته می‌شود. همانطور که در جدول

در سازمان‌های مختلف شرکت داشته یا مقالات و طرح‌های پژوهشی در این حوزه به ثبت رسانده‌اند. هر یک از این افراد یک یا چند تن دیگر از افراد متخصص در این حوزه را معرفی کردند. در ابتدا از ۱۵ تن از خبرگان دعوت به همکاری شد ولی ۷ تن از آن‌ها به پرسشنامه پاسخ دادند. برخی از این پرسشنامه‌ها بعد از مراجعه حضوری و تنظیم وقت قبلی تکمیل شدند. پس از تعیین اعضای پنل خبرگان، پرسشنامه‌های باز حاوی سوالی پیرامون "خلق دانش ملی" تهیه شد و برای اعضای پنل ارسال شد. سوال از این قرار بود که "با تکیه بر مدل خلق دانش نوناکا و تاکوچی، به نظر شما چه فرایندهایی را می‌توان برای خلق دانش در سطح ملی متصور شد؟ لطفاً برای هر فرایند توضیحاتی که مد نظر شماست یادداشت بفرمائید".

بر اساس پاسخ‌های دریافت شده از پرسشنامه مرحله اول و کدگذاری نظرات، برخی فرایندها برای خلق دانش ملی شناسایی شد که عبارتند از اجتماعی‌سازی، بیرونی‌سازی، ترکیب، فرهنگ‌سازی، کاربرد (تجاری‌سازی)، درونی‌سازی و زیرساخت IT. در این مرحله برای کدگذاری پرسشنامه‌های راند ۱ از دو تن از اساتید حوزه مدیریت دانش استفاده شد تا بصورت موازی با محقق به کدگذاری نظرات خبرگان بپردازند و پس از توافق درون موضوعی نتایج نهایی شد. در مرحله بعد پرسشنامه بسته‌ای از نوع محقق ساخته تهیه شده که در آن فرایندهای خلق دانش ملی از منظر خبرگان ارائه شده و مجدداً از اعضای پنل خواسته شد با استفاده از طیف لیکرت به رتبه‌بندی گزینه‌ها بپردازند. اعضای پنل میزان اهمیت عوامل را تعیین و به واسطه رتبه‌بندی، تعدادی از مهم‌ترین آن‌ها را انتخاب می‌کنند و تعداد عوامل به میزانی کاهش می‌یابد که کار با آن‌ها قابل انجام باشد. برای تعیین روایی پرسشنامه با سه تن از اساتید حوزه مدیریت دانش مشورت شده و پایایی آن نیز به روش آلفای کرونباخ بصورت همزمان با تحلیل داده‌ها به‌دست آمد که مقدار آلفا برابر ۰/۸۹۶ حاصل شده و حاکی از پایایی پرسشنامه است. پرسشنامه بسته در مرحله دوم مجدداً به اعضای پنل ارسال شد و نظرات ایشان در خصوص هر یک از موارد جمع‌آوری گردید. پس از جمع‌آوری همه پرسشنامه‌ها، از روش میانگین نظرات خبرگان برای هر یک از شاخص‌های شناسایی شده استفاده شد. از آنجا که از طیف ۵ درجه‌ای استفاده شده است مقادیر زیر ۴ مبنای حذف شاخص‌ها بود. فرایند تعیین زیرساخت IT مناسب از میان فرایندهای تحت بررسی حذف شد و فرایندهای خلق دانش ملی از منظر خبرگان طبق جدول ۳ عبارتند از: اجتماعی‌سازی، بیرونی‌سازی، ترکیب، فرهنگ‌سازی، کاربرد (تجاری‌سازی)، درونی‌سازی.

#### مدلسازی معادلات ساختاری

تحلیل عاملی اکتشافی (EFA) جهت شناسایی و نام‌گذاری عوامل خلق دانش ملی

از تحلیل عامل اکتشافی برای جستجوی ساختار عاملی زیربنایی یک مجموعه از متغیرهای مشاهده شده، بدون در نظر گرفتن پیش‌فرض

بودن داده‌ها را نشان می‌دهد. نتایج آزمون کلموگروف اسمیرنف غیرنرمال بودن توزیع داده‌ها را نشان می‌دهد به همین علت برای نتیجه‌گیری نهایی در خصوص نرمال بودن یا نبودن توزیع داده‌ها به ضرایب چولگی و کشیدگی متغیرها و قضیه حد مرکزی استناد می‌شود. مقدار ضریب چولگی و کشیدگی تمامی متغیرهای مورد مطالعه در بازه امن (+۳ و -۳) قرار دارد و نشان از نرمال بودن داده‌هاست. همچنین طبق قضیه حد مرکزی اگر حجم نمونه آماری بالای ۳۰ نفر باشد، توزیع داده‌های آن متغیر به توزیع نرمال نزدیکتر خواهد شد. بنابراین می‌توان گفت که توزیع داده‌های تمامی متغیرها نرمال یا حداقل نزدیک به نرمال است. نتایج آزمون کرویت بارتلت و کفایت حجم نمونه نشان می‌دهد که مقدار شاخص KMO برابر ۰/۸۹۸ شد که نشان دهنده کفایت نمونه‌گیری است. آزمون کرویت بارتلت نیز معنی‌دار به دست آمد (p=0.00) که حاکی از مناسب بودن ماتریس همبستگی برای تحلیل عاملی داده‌ها است.

*تحلیل عاملی تاییدی سازه‌های پرسشنامه*

پیش از آزمون تحلیل مسیر مدل مفهومی و بررسی فرضیات، باید سوالات بکار رفته در ابزار اندازه‌گیری (پرسشنامه) به تفکیک متغیرهای پژوهش از نظر قابلیت برازش مدل مورد سنجش و ارزیابی قرار گیرند.

*تحلیل عاملی تأییدی خلق دانش ملی*

برای داشتن روایی باید بین متغیرها و سوالات پرسشنامه همبستگی معناداری وجود داشته باشد. در صورتی که بار عاملی استاندارد شده بالاتر از ۰/۴ باشد، سوالات مورد نظر از قدرت تبیین خوبی برخوردار است. مقادیر تی معنادار بودن هر یک از پارامترها را نشان می‌دهد و چنانچه مقدار تی بزرگتر از قدر مطلق عدد ۱/۹۶ باشد، پارامترهای مدل معنادار هستند و در اینصورت می‌توان روایی سازه‌های اندازه‌گیری متغیرهای مربوطه در سطح معناداری ۰/۰۵ تأیید شود. مقدار بار عاملی استاندارد شده برای کلیه سوالات مربوط به متغیرهای مدل بالای ۰/۴ می‌باشد و با توجه به اینکه تمامی اعداد معناداری بین گویه‌ها با متغیرهای مکنون مربوطه از عدد ۱/۹۶ بزرگتر است روایی سازه‌های اندازه‌گیری در سطح معناداری ۰/۰۵ تأیید می‌شود. بنابراین نیاز به تغییر یا حذف سوالاتی در مدل و پرسشنامه تحقیق نیست. همچنین مقدار آماره تی بین متغیرهای مرتبه اول (اجتماعی سازی، بیرونی سازی، ترکیب، فرهنگ سازی، کاربرد و درونی سازی) و خلق دانش ملی معنادار و بزرگتر از ۱.۹۶ می‌باشد. لذا می‌توان متغیرهای مرتبه اول مذکور را زیر مجموعه مولفه‌های متغیر مرتبه دوم خلق دانش ملی قرار داد. عبارتی اجتماعی سازی، بیرونی سازی، ترکیب، فرهنگ سازی، کاربرد و درونی‌سازی از عوامل و مولفه‌های خلق دانش ملی محسوب می‌شوند. مطابق نتایج جدول ۵، همانطور که در مدل مرتبه اول ملاحظه می‌شود، مقدار کای دو به درجه آزادی ۳/۲۸ و بسیار نزدیک به ۳ است. همچنین مقدار جذر برآورد واریانس خطای تقریب برابر با ۰/۰۷۷ و کوچکتر از ۰/۰۸ است. همچنین شاخص برازندگی تطبیقی (CFI)، شاخص برازندگی افزایشی (IFI) و شاخص برازندگی هنجار شده (NFI) همگی

۴ ملاحظه می‌کنید، مقدار بار عاملی تمامی سوالات بیشتر از ۰/۴ می‌باشد و نشان می‌دهد که سوالات بخوبی بر روی متغیر مکنون خود بار شده‌اند و نیازی به تغییر یا حذف سوالاتی از پرسشنامه وجود ندارد بنابراین نتایج آزمون تحلیل عاملی اکتشافی نشان داد که خلق دانش ملی از ۶ عامل اصلی بنام‌های اجتماعی سازی، بیرونی سازی، ترکیب، فرهنگ سازی، کاربرد و درونی سازی تشکیل شده است.

جدول ۴: مقایسه بارهای عاملی عوامل خلق دانش ملی بر اساس چرخش واریماکس  
Table 4: A Comparison between factor loadings of national knowledge creation components based on varimax rotation.

Item	Identified factors					
	Externalization	Internalization	Application	Culturalization	Combination	Socialization
D11	0.425	-0.057	0.004	0.235	0.186	0.509
D12	0.322	0.064	0.245	0.091	0.200	0.674
D13	0.069	0.106	0.164	0.109	0.091	0.835
D21	0.768	0.192	0.133	0.122	-0.032	0.197
D22	0.673	0.181	0.226	0.101	0.221	0.251
D23	0.755	0.131	0.186	0.091	0.222	0.002
D24	0.785	0.084	0.190	0.091	0.146	0.057
D31	0.187	0.174	0.141	0.305	0.740	0.006
D32	0.131	0.119	0.164	0.053	0.802	0.200
D33	0.223	0.215	0.375	0.102	0.593	0.257
D41	0.242	0.027	0.443	0.533	0.038	0.043
D42	0.083	0.173	0.112	0.826	0.038	0.003
D43	0.172	0.219	0.007	0.725	0.247	0.170
D44	0.078	0.190	0.295	0.607	0.155	0.223
D51	0.400	0.120	0.508	0.173	0.313	0.176
D52	0.239	0.301	0.509	0.356	0.253	0.083
D53	0.151	0.127	0.840	0.027	0.130	0.164
D54	0.282	0.103	0.630	0.231	0.260	0.193
D61	0.073	0.851	0.071	0.115	0.157	-0.027
D62	0.096	0.821	0.012	0.145	0.109	0.051
D63	0.124	0.616	0.190	0.199	0.180	0.098
D64	0.456	0.626	0.241	0.146	-0.068	0.158

*آزمون نرمالیتی برای نمونه آماری*

قبل از هر اقدامی باید آزمون نرمال بودن داده‌های جمع‌آوری شده را به‌وسیله آزمون کلموگروف اسمیرنف انجام داد تا در بررسی فرضیات از آزمون مناسب استفاده نمود. اگر سطح معناداری این آزمون از مقدار خطای ۰/۰۵ کمتر باشد، نشان از غیرنرمال بودن و اگر سطح معناداری آزمون از ۰/۰۵ بیشتر باشد، نشان از نرمال بودن داده‌های آن متغیر است. قدر مطلق ضریب چولگی و کشیدگی بزرگتر از ۳ تخطی از نرمال



## تحلیل عاملی تأییدی تولید ناخالص داخلی

مقدار بارعاملی استاندارد شده بین گویه‌ها و متغیرهای مکنون مربوطه در تمامی موارد بیشتر از حد مرزی ۰/۴ می‌باشد. همچنین مقدار آماره تی بین گویه‌ها و متغیرهای مکنون نیز بیشتر از ۱/۹۶ به دست آمده است و این نشان می‌دهد نیاز به حذف یا تغییر در سوالات پرسشنامه در این بخش وجود ندارد. همچنین مقدار آماره تی بین متغیرهای مرتبه اول (مخارج مصرفی شخصی، سرمایه‌گذاری ناخالص، هزینه‌های دولت و صادرات و واردات) و تولید ناخالص داخلی معنادار و بیشتر از ۱/۹۶ می‌باشد. لذا می‌توان متغیرهای مرتبه اول را زیر مجموعه و مولفه‌های متغیر مرتبه دوم تولید ناخالص داخلی قرار داد. عبارتی می‌توان گفت مخارج مصرفی شخصی، سرمایه‌گذاری ناخالص، هزینه‌های دولت و صادرات و واردات از عوامل و مولفه‌های تولید ناخالص داخلی محسوب می‌شوند. نتایج شاخص‌های برازش مدل در جدول ۷ آمده است. همانطور که در مدل مرتبه اول ملاحظه می‌شود، مقدار کای دو به درجه آزادی ۳/۵۶ و بیشتر از ۳ است.

همچنین مقدار جذر برآورد واریانس خطای تقریب (RMSEA) برابر با ۰/۰۸۲ است. همچنین شاخص برازندگی تطبیقی (CFI)، شاخص برازندگی افزایشی (IFI) و شاخص برازندگی هنجار شده (NFI) بترتیب برابر با ۰/۹۸، ۰/۹۸ و ۰/۹۷ محاسبه شده است. همچنین شاخص نیکویی برازش (GFI) برابر با ۰/۹۳ و در حد بسیار مطلوب است. بنابراین می‌توان برازش مطلوب مدل را نتیجه گرفت.

جدول ۷: نتایج شاخص‌های برازش مدل‌های تحلیل عاملی تولید ناخالص داخلی

Table 7: Fit indices of factor analysis models of GDP

Indices	Estimates	
	First-order model	Second-order model
Chi Square / degree of freedom ratio ( $\chi^2/df$ )	3.56	3.71
Root mean square error of approximation (RMSEA)	0.082	0.084
Goodness of fit index (GFI)	0.93	0.92
Incremental fit index (IFI)	0.98	0.97
Comparative fit index (CFI)	0.98	0.97
Normed fit index (NFI)	0.97	0.97
Non-normed fit index (NNIF)	0.97	0.97

## ضریب آلفای کرونباخ و متوسط واریانس استخراج شده

نتایج شاخص‌های برازش مدل و همچنین مقدار آلفای کرونباخ (بالا تر از ۰/۷) و AVE (بالا تر از ۰/۵) در سطح مطلوب و قابل استنادی قرار دارد. بنابراین با توجه به داده‌های جمع‌آوری شده و با احتمال ۹۵ درصد می‌توان بیان کرد که سوالات پرسشنامه در واقع همان چیزی را می‌سنجد که مد نظر است.

## تحلیل مسیر مدل مفهومی پژوهش و آزمون فرضیات

پس از انجام تحلیل عاملی تأییدی به آزمون فرضیات پژوهش پرداختیم. از آماره T و ضریب بتای رگرسیونی جهت بررسی فرضیات استفاده شد.

بیشتر از ۰/۹ محاسبه شده است. همچنین شاخص نیکویی برازش (GFI) برابر با ۰/۸۷ و در حد مطلوب است. بنابراین می‌توان برازش مطلوب مدل را نتیجه گرفت.

جدول ۵: نتایج شاخص‌های برازش مدل‌های تحلیل عاملی خلق دانش ملی

Table 5: Fit indices of factor analysis models of national knowledge creation

Indices	Estimates	
	First-order model	Second-order model
Chi Square / degree of freedom ratio ( $\chi^2/df$ )	3.28	3.4
Root mean square error of approximation (RMSEA)	0.077	0.80
Goodness of fit index (GFI)	0.87	0.86
Incremental fit index (IFI)	0.96	0.95
Comparative fit index (CFI)	0.96	0.95
Normed fit index (NFI)	0.94	0.94
Non-normed fit index (NNIF)	0.95	0.95

## تحلیل عاملی تأییدی سازه هوش ملی

با توجه به اینکه تمامی اعداد معناداری و ضریب مسیر استاندارد بین گویه‌ها با متغیرهای مکنون مربوطه بترتیب از عدد ۱/۹۶ و ۰/۴ بزرگتر محاسبه شده است، روایی سازه‌های اندازه‌گیری متغیرهای مربوطه در سطح معناداری ۰/۰۵ تایید می‌شود. همچنین مقدار آماره تی بین متغیرهای مرتبه اول (هوش فرهنگی، هوش هیجانی، هوش رقابتی، هوش اجتماعی، هوش فردی و هوش معنوی) و هوش ملی معنادار و بزرگتر از ۱/۹۶ محاسبه شده است. لذا می‌توان متغیرهای مرتبه اول مذکور را زیرمجموعه و مولفه‌های متغیر مرتبه دوم هوش ملی قرار داد. عبارت دیگر هوش فرهنگی، هوش هیجانی، هوش رقابتی، هوش اجتماعی، هوش فردی و هوش معنوی از عوامل و مولفه‌های هوش ملی محسوب می‌شوند.

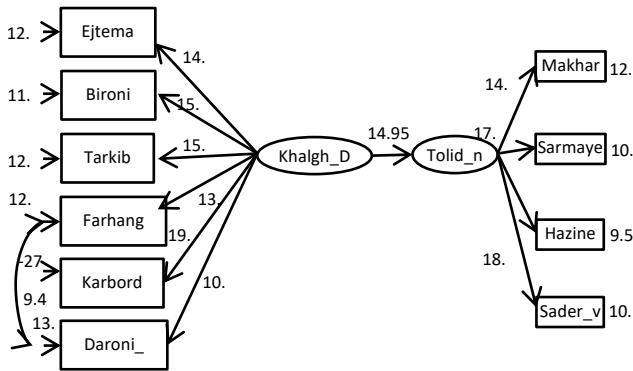
جدول ۶: نتایج شاخص‌های برازش مدل‌های تحلیل عاملی هوش ملی

Table 6: Fit indices of factor analysis models of national intelligence

Indices	Estimates	
	First-order model	Second-order model
Chi Square / degree of freedom ratio ( $\chi^2/df$ )	3.20	3.31
Root mean square error of approximation (RMSEA)	0.076	0.078
Goodness of fit index (GFI)	0.89	0.89
Incremental fit index (IFI)	0.96	0.96
Comparative fit index (CFI)	0.96	0.96
Normed fit index (NFI)	0.944	0.94
Non-normed fit index (NNIF)	0.95	0.95

نتایج شاخص‌های برازش هر دو مدل مرتبه اول و دوم در جدول ۶ آمده است. با توجه به مقادیر به دست آمده، می‌توان در حالت کلی برازش مطلوب مدل را نتیجه گرفت.

تعیین متغیر وابسته یعنی هوش ملی نشان می‌دهد که وقتی در مدل فقط تاثیر فرآیند خلق دانش ملی را بر هوش ملی اعمال کنیم این متغیر به تنهایی ۵۵ درصد از تغییرات هوش ملی را پیش‌بینی می‌کند. ضریب همبستگی پیرسون بین دو متغیر برابر با مقدار ۰/۵۹۴ و با توجه به سطح معناداری کمتر از ۰/۰۵، معنی‌دار است.



شکل ۲: مقدار آماره تی بین متغیرها در خصوص فرضیه ۱ تحقیق  
Fig. 2: T-value between variables regarding the first research hypothesis

جدول ۹: شاخص‌های برازش مدل ارتباط خلق دانش ملی و تولید ناخالص داخلی  
Table 9: The fit indices for the model of relationship between national knowledge creation and GDP

x2/df<3	RMSEA<0.08	NFI>0.9	NNFI<0.8	CFI>0.9	IFI>0.9	GFI>0.8
2.67	0.066	0.98	0.98	0.99	0.99	0.96

جدول ۱۰: نتایج بررسی تاثیر فرآیند خلق دانش ملی بر هوش ملی  
Table 10: Evaluating the impact of the process of national knowledge creation on national intelligence

Direct path	Path coefficient	T-value	Coefficient of Determination (dependent variable)	Pearson correlation (r)	Result
The process of national knowledge management → national intelligence	0.74	10.76	0.55	0.74	Approved

لذا فرض صفر مبنی بر عدم ارتباط بین دو متغیر مذکور رد و فرض ۱ مبنی بر وجود ارتباط بین فرآیند خلق دانش ملی و هوش ملی پذیرفته است. بنابراین فرضیه ۲ تحقیق مبنی بر اثر گذاری فرآیند خلق دانش ملی در هوش ملی تایید می‌شود. این نتایج در قالب شکل شماره ۳ و شاخص‌های برازش در جدول ۱۱ آمده است.

مقدار ضریب تعیین متغیر وابسته مسیر (تولید ناخالص داخلی) نشان می‌دهد که وقتی در مدل فقط تاثیر هوش ملی را بر تولید ناخالص داخلی اعمال کنیم، این متغیر به تنهایی می‌تواند ۵۶ درصد از تغییرات

ضرایب معناداری تی نشان می‌دهد که آیا فرضیه‌های تحقیق معنی‌دار هستند. گام بعدی تعیین شدت تاثیر متغیرها بر یکدیگر با استفاده از ضرایب استاندارد شده مسیرهاست. جهت برآورد از روش حداکثر درست نمایی (MLE) استفاده گردید. فرضیات پژوهش عبارتند از:

فرضیه ۱: فرآیند خلق دانش ملی بر تولید ناخالص داخلی تاثیر مثبت و معناداری دارد.

فرضیه ۲: فرآیند خلق دانش ملی بر هوش ملی تاثیر مثبت و معناداری دارد.

فرضیه ۳: هوش ملی بر تولید ناخالص داخلی تاثیر مثبت و معناداری دارد.

جدول ۸: نتایج بررسی تاثیر فرآیند خلق دانش ملی بر تولید ناخالص داخلی  
Table 8: Evaluating the impact of the process of national knowledge creation on GDP

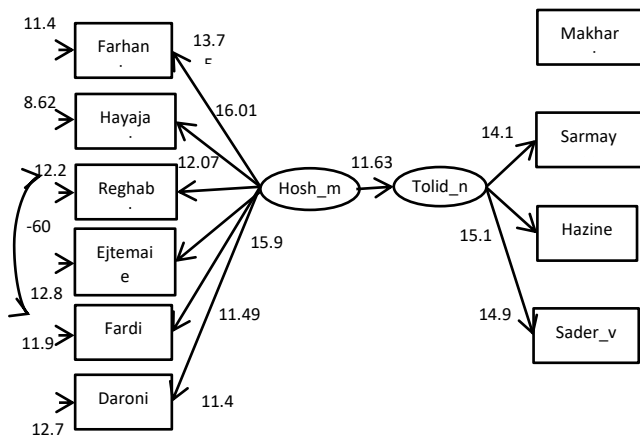
Direct path	Path coefficient	T-value	Coefficient of Determination (dependent variable)	Pearson correlation (r)	Result
The process of national knowledge management → GDP	0.80	14.95	0.65	0.532	Approved

فرضیه ۴: خلق دانش ملی بر تولید ناخالص داخلی از طریق متغیر واسطه‌ای هوش ملی تاثیر مثبت و معناداری دارد.

با توجه به جدول ۸، چون مقدار آماره T بیشتر از ۱/۹۶ است، تاثیر فرآیند خلق دانش ملی بر تولید ناخالص داخلی با ضریب مسیر ۰/۸۰ و با احتمال ۹۵ درصد معنادار می‌باشد. ضریب مسیر بین متغیرها مثبت است و با افزایش یک انحراف استاندارد در فرآیند خلق دانش ملی، میزان تولید ناخالص داخلی به اندازه ۰/۸۰ انحراف استاندارد افزایش می‌یابد. ضریب تعیین مسیر نشان می‌دهد که متغیر مستقل می‌تواند ۶۵ درصد از واریانس تولید ناخالص داخلی را پیش‌بینی کند. مقدار ضریب همبستگی پیرسون بین دو متغیر ذکر شده برابر با مقدار ۰/۵۳۲ است و نظر به سطح معناداری کمتر از ۰/۰۵، همبستگی معناداری وجود دارد. لذا فرض صفر مبنی بر عدم ارتباط بین دو متغیر مذکور رد می‌شود و فرض مقابل یعنی ارتباط بین فرآیند خلق دانش ملی با تولید ناخالص داخلی پذیرفته می‌شود. بنابراین فرضیه اول تحقیق مبنی بر اثر گذاری فرآیند خلق دانش ملی در تولید ناخالص داخلی تایید شد. این نتایج در قالب تحلیل گرافیکی در شکل شماره ۲ و شاخص‌های برازش مدل در جدول ۹ آمده است.

با توجه جدول ۱۰، مقدار آماره t برابر با ۱۰/۷۶ و بیشتر از ۱/۹۶ بوده و تاثیر فرآیند خلق دانش ملی بر هوش ملی با ضریب مسیر ۰/۷۴ با احتمال ۹۵ درصد معنادار است. ضریب مسیر بین متغیرها مثبت است یعنی با افزایش یک انحراف استاندارد در فرآیند خلق دانش ملی، هوش ملی به اندازه ۰/۷۴ انحراف استاندارد افزایش می‌یابد. مقدار ضریب

هوش ملی را نیز حساب کرد. برای بررسی اثرات غیرمستقیم متغیرهای مستقل بر وابسته، از آزمون سوبل و آزمون بارون (Baron) و کنی (Kenny) استفاده شد. بارون و کنی اظهار می‌دارند هنگامی می‌توان از رابطه بین یک متغیر میانجی گر با متغیر مستقل و وابسته سخن گفت که شروط زیر را رعایت نمایند [۷۸].

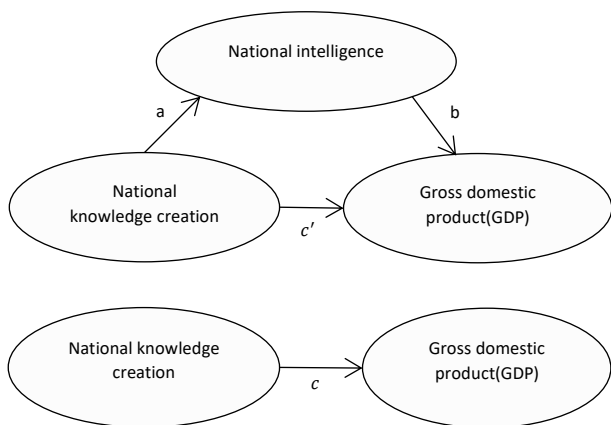


شکل ۴: مقدار آماره تی بین متغیرها در خصوص فرضیه ۳ تحقیق  
Fig. 4: T-value between variables regarding the third research hypothesis.

جدول ۱۳: شاخص‌های نیکویی برازش در مدل ارتباط هوش ملی و تولید ناخالص داخلی

Table 13: The fit indices for the model of relationship between national intelligence and GDP

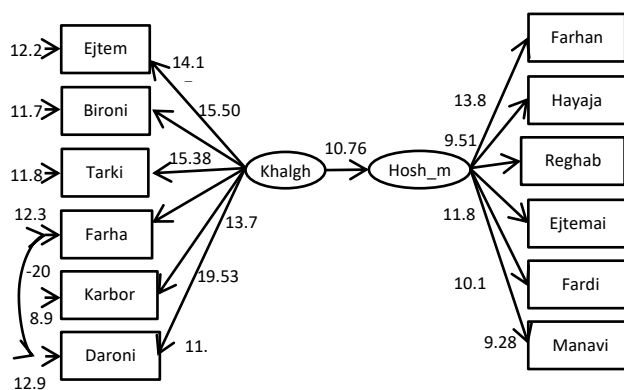
$\chi^2/df < 3$	RMSEA < 0.08	NFI > 0.9	NNFI < 0.8	CFI > 0.9	IFI > 0.9	GFI > 0.8
1.62	0.40	0.99	0.99	0.99	0.99	0.97



شکل ۵: مراحل بررسی و تایید مدل میانجی گر  
Fig. 5: The phases of evaluating and approving the mediator model

- شرط اول: متغیر مستقل باید با متغیر وابسته رابطه‌ی معنادار داشته باشد. (یعنی مسیر C)
- شرط دوم: معناداری رابطه‌ی بین متغیرهای مستقل و واسط باید تأیید شود. (مسیر a)

تولید ناخالص داخلی را پیش‌بینی کند. با توجه به جدول ۱۲، چون مقدار آماره T بیشتر از ۱/۹۶ است بنابراین این رابطه معنادار است. مقدار ضریب همبستگی پیرسون بین دو متغیر ذکر شده برابر با مقدار ۰/۶۳۹ است و با توجه به اینکه سطح معناداری آن کمتر از ۰/۰۵ محاسبه شده است میتوان نتیجه گرفت که همبستگی معنی‌دار وجود دارد، به عبارت دیگر فرض صفر مبنی بر عدم ارتباط بین دو متغیر مذکور رد میشود بنابراین فرض ۱ مبنی بر وجود ارتباط بین هوش ملی و تولید ناخالص داخلی پذیرفته می‌شود. بنابراین فرضیه ۳ تحقیق مبنی بر اثرگذاری هوش ملی در تولید ناخالص داخلی تایید می‌شود. این نتایج در قالب شکل شماره ۴ و شاخص‌های برازش مدل در جدول ۱۳ آمده است.



شکل ۳: مقدار آماره تی بین متغیرها در خصوص فرضیه ۲ تحقیق  
Fig. 3: T-value between variables regarding the second research hypothesis.

جدول ۱۱: شاخص‌های نیکویی برازش مدل ارتباط خلق دانش و هوش ملی  
Table 11: The fit indices for the model of relationship between national knowledge creation and national intelligence

$\chi^2/df < 3$	RMSEA < 0.08	NFI > 0.9	NNFI < 0.8	CFI > 0.9	IFI > 0.9	GFI > 0.8
3.36	0.079	0.96	0.96	0.97	0.97	0.93

جدول ۱۲: نتایج بررسی تاثیر هوش ملی بر تولید ناخالص داخلی  
Table 12: Evaluating the impact of national intelligence on GDP

Direct path	Path coefficient	T-value	Coefficient of Determination (dependent variable)	Pearson correlation r	Result sig
National intelligence → GDP	0.75	11.63	0.56	0.639	0.00 Approved

اگر بخش قابل توجهی از ارتباط میان متغیر X و Y از طریق متغیر Z عبور کند، متغیر Z را یک متغیر میانجی گر می‌نامند. به بیان دیگر متغیر میانجی گر همانند یک پل یا حلقه‌ای رابط میان متغیر مستقل و وابسته قرار دارد. با توجه به شکل شماره ۵ می‌توان علاوه بر تاثیر مستقیم خلق دانش ملی بر تولید ناخالص داخلی، تاثیر غیرمستقیم آن بوسیله متغیر میانجی

همانطور که در جدول ۱۶ مشاهده می‌شود، مقدار تاثیر مستقیم خلق و یادگیری دانش ملی بصورت مستقیم برابر با ۰/۱۸ و بطور غیرمستقیم و از طریق میانجی‌گری هوش ملی برابر با ۰/۴۳۴ می‌باشد. تاثیر کل خلق دانش ملی بر تولید ناخالص داخلی که از مجموع تأثیرات مستقیم و غیرمستقیم به دست می‌آید برابر با ۰/۶۱ می‌باشد.

جدول ۱۶: نتایج تکمیلی مربوط به مدل کلی تحقیق

Table 16: Supplementary results related to the comprehensive research model

Path	Direct effect	Indirect effect	Overall effect
GDP → National knowledge creation	0.18	0.434	0.61
National intelligence → National knowledge creation	0.70	-	0.70
GDP → National intelligence	0.62	-	0.62

### نتیجه‌گیری

مرور ادبیات نشان می‌دهد که متغیر هوش ملی شامل ابعاد هوش هیجانی، هوش اجتماعی، هوش معنوی، هوش فرهنگی، هوش رقابتی و هوش فردی است. همچنین متغیر تولید ناخالص داخلی دارای ابعاد مخارج مصرفی شخصی، سرمایه‌گذاری ناخالص، صادرات / واردات و هزینه‌های دولت است. اما تاکنون مطالعه‌ای در خصوص خلق و یادگیری دانش در سطح ملی انجام نشده بود لذا این امکان میسر نبود که با تکیه مرور ادبیات بتوان شاخص‌های فرایند خلق دانش ملی را مشخص کرد و آنچه از مرور ادبیات حاصل شد صرفاً شاخص‌های خلق دانش در سطح سازمانی و فرا سازمانی بود. بر این اساس برای شناسایی شاخص‌های خلق دانش ملی از روش‌های اکتشافی مثل تکنیک دلفی استفاده شد. در روش دلفی و با استفاده از نظرات خبرگان حوزه مدیریت دانش فرایندهای اجتماعی‌سازی، بیرونی‌سازی، ترکیب، فرهنگ‌سازی، کاربرد و درونی‌سازی شناسایی شدند. پس از شناسایی شاخص‌های فرایند خلق دانش ملی و با استفاده از روش معادلات ساختاری به بررسی تأثیر هر یک از این عوامل بر یکدیگر پرداخته شد.

تحلیل عاملی اکتشافی در خصوص فرایندهای خلق دانش ملی نشان داد که اجتماعی‌سازی، بیرونی‌سازی، ترکیب، فرهنگ‌سازی، کاربرد و درونی‌سازی ابعاد خلق دانش ملی هستند. نتایج تحلیل عاملی تأییدی نشان داد که تاثیر فرآیند خلق دانش ملی بر تولید ناخالص داخلی با ضریب مسیر ۰/۸۰ و با احتمال ۹۵ درصد معنادار و ضریب مسیر بین متغیرها مثبت است و با افزایش یک انحراف استاندارد در فرآیند خلق دانش ملی، میزان تولید ناخالص داخلی به اندازه ۰/۸۰ انحراف استاندارد افزایش می‌یابد و هر تغییر مثبتی در فرآیند خلق دانش ملی، با تغییر مثبت در تولید ناخالص داخلی همراه است. همچنین تاثیر فرآیند خلق دانش ملی بر هوش ملی معنادار بوده و با هر تغییر مثبتی در فرآیند خلق دانش ملی، هوش ملی نیز با تغییر مثبت همراه خواهد بود. در

۳- شرط سوم: معناداری رابطه‌ی بین متغیر واسط و وابسته باید تأیید شود (مسیر b)

۴- شرط چهارم: وقتی متغیر میانجی‌وار معادلات رگرسیونی می‌شود، باید رابطه‌ی بین متغیر مستقل و وابسته غیر معنادار شود که در این حالت متغیر مورد نظر، میانجی‌گر کامل است و یا اینکه این رابطه در حضور متغیر میانجی‌گر کاهش یابد (حداقل ۰/۱۰) ولی همچنان معنادار باقی بماند، که در این حالت نقش متغیر میانجی‌گر، جزئی خواهد بود (مسیر C')

جدول ۱۴: بررسی فرضیه چهارم پژوهش

Table 14: Examining the fourth research hypothesis

Step	Independent variable	Dependent variable	B	T	Sobel test	
With applying the mediator	National knowledge creation	GDP	0.18	2.50	Test statistic	Sig.
	National knowledge creation	National intelligence	0.70	11.15		
	National intelligence	GDP	0.62	7.35		
Without applying the mediator	National knowledge creation	GDP	0.80	14.95	6.13	0.00
	National knowledge creation	National intelligence	0.74	10.76		
	National intelligence	GDP	0.75	11.63		

نتایج مطابق جدول ۱۴ حاکی از معنی‌داری روابط گفته شده در سه گام نخست است. در گام چهارم یعنی ورود متغیر میانجی‌گر، در حضور متغیر هوش ملی، بتای استاندارد برای رابطه بین خلق دانش ملی و تولید ناخالص داخلی از ۰/۸۰ به ۰/۱۸ کاهش یافته و در عین حال معنی‌دار نیز می‌باشد. بنابراین، نقش متغیر هوش ملی، میانجی‌گری جزئی است و فرضیه پژوهش مورد تأیید قرار می‌گیرد. همچنین با توجه به این که سطح معناداری آزمون سوبل با مقدار آماره ۶/۱۳ کمتر از سطح خطای ۰/۰۵ به دست آمده است، می‌توان بار دیگر فرضیه ۴ پژوهش را تأیید نمود. بنابراین می‌توان گفت که هوش ملی تاثیر خلق دانش ملی بر تولید ناخالص داخلی را میانجی‌گری می‌کند. شاخص‌های برازش مدل در جدول ۱۵ نشان داده شده است.

جدول ۱۵: شاخص‌های نیکویی برازش در مدل ارتباط خلق دانش و هوش ملی و تولید ناخالص داخلی

Table 15: The fit indices for the model of relationship between national knowledge creation, national intelligence and GDP

x2/df<3	RMSEA<0.08	NFI>0.9	NNFI<0.8	CFI>0.9	IFI>0.9	GFI>0.8
2.84	0.069	0.96	0.97	0.98	0.98	0.91

می‌توانند این پژوهش را روی یک صنعت خاص انجام داده و نتایج آن را با نتایج این مطالعه مقایسه کنند.

### مشارکت نویسندگان

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

### تشکر و قدردانی

این مقاله برگرفته از رساله دکتری قاسم آذری آرانی با عنوان: «ارائه مدل خلق دانش ملی و ارزیابی تأثیر آن بر تولید ناخالص داخلی با در نظر گرفتن نقش واسطه‌ای هوش ملی»، به راهنمایی دکتر جلال رضایی نور و مشاوره دکتر مهدی اسماعیلی در دانشگاه آزاد اسلامی واحد قم است.

### تعارض منافع

«هیچ‌گونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است.»

### منابع و مأخذ

- [1] Hoegl M, Schulze A. How to support knowledge creation in new product development: An investigation of knowledge management methods. *European Management Journal*. 2005; 23: 263-273.
- [2] Choi B, Lee, H. Knowledge management strategy and its link to knowledge creation process. *Expert System with Application*. 2002; 23(3): 173-187.
- [3] Martin-de-Castro G, Lopez-Saez P, Navas-Lopez J. Processes of knowledge creation in knowledge-intensive firms: Empirical evidence from Boston's Route 128 and Spain. *Technovation*. 2008; 28: 222-230.
- [4] Lloria MB. Differentiation in knowledge-creating organizations. *International Journal of Manpower*. 2007; 28(8): 674-693.
- [5] Nonaka I, Takeuchi H. *The knowledge creating company – How Japanese companies create the dynamics of innovation*. London : Oxford University Press; 1995.
- [6] Esteban GG, Lópezhyphenpueyo C, Sanaú J. Human capital measurement in OECD countries and its relation to gdp growth and innovation. *Revista de Economía Mundial*. 2015; 39.
- [7] Giullioni G. The product innovation process and GDP dynamics. *Evolutionary Economics*. 2011; 21(4): 595-618.
- [8] Rajput N, Khanna A, Oberoi S. Global innovation index and its impact on GDP of BRICS nations-innovation linkages with economic growth: An empirical study. *Global Journal of Enterprise Information System*. 2012; 4(2): 35-44.
- [9] Dettwiler P. Modelling the relationship between business cycles and office location: The growth firms. *Facilities*. 2008; 26(3/4): 157-172.

ادامه نتایج نشان داد که متغیر هوش ملی بر تولید ناخالص داخلی تأثیرگذار است. در نهایت با ورود متغیر میانجی گر نتایج مبین این است که در حضور متغیر هوش ملی، بتای استاندارد برای رابطه بین خلق دانش ملی و تولید ناخالص داخلی از ۰/۸ به ۰/۱۸ کاهش یافته ولی همچنان معنی‌دار می‌ماند. بنابراین، فرایند خلق دانش ملی با اثر واسطه‌ای هوش ملی، بر تولید ناخالص داخلی تأثیرگذار است و رابطه واسطه‌ای هوش ملی نیز مورد تأیید قرار گرفت.

این پژوهش محدودیت‌هایی نیز به همراه داشت. یکی از این محدودیت‌ها تفکر کلیشه‌ای در خصوص فرایند خلق دانش بود. از آنجا که تاکنون تمامی مدل‌های خلق دانش در مقیاس سازمانی ارائه شده‌اند، خبرگان در ابتدا به سختی با این مفهوم انس گرفتند و لازم بود دید وسیع‌تری به موضوع داشته باشند. از این رو محقق در ابتدا لازم دانست پیش از ارسال پرسشنامه مرحله ۱ دلفی توضیحات لازم را به خبرگان داده و تأکید کند که تحلیل‌هایی که ارائه می‌دهند باید بین سازمانی و کلان باشد و محقق در تمام مسیر مراقب بود که خبرگان ناخودآگاه از هدف دور نشوند. همچنین به دلیل جدید بودن موضوع، بررسی نظرات خبرگان و ارسال مجدد پرسشنامه‌ها و اجماع نظر میان آن‌ها کمی بیش از حد معمول به طول انجامید. محدودیت دیگر این پژوهش تعداد خبرگان مدیریت دانش بود که به پرسشنامه پاسخ دادند. از آنجا که مفهوم خلق دانش ملی ایده جدیدی بود بسیاری از خبرگانی که پرسشنامه را دریافت کردند نتوانستند با آن ارتباط برقرار کرده و از پاسخ به پرسشنامه امتناع ورزیدند. اگرچه در نهایت ۷ تن از خبرگان همکاری کردند و ابعاد خلق دانش ملی شناسایی شد ولی اگر تعداد اعضای نمونه افزایش می‌یافت نتایج این تحقیق از اعتبار بیشتری برخوردار بود.

در این پژوهش تنها از یکی از ابعاد مدیریت دانش یعنی "خلق دانش" استفاده شد. در حالی که می‌توان برای ارتقاء عملکرد ملی به جای این که تنها به خلق دانش در سطح ملی بیندیشیم به کلیه فرایندهای چرخه مدیریت دانش در جامعه توجه داشته باشیم. بر این اساس پیشنهاد می‌شود سایر محققین ابعاد دیگر چرخه مدیریت دانش را نیز در نظر گرفته و یک گام فراتر روند. همچنین محققان می‌توانند چالش‌های موجود و موانع بالقوه در فرایند خلق دانش ملی و یا الزامات خلق دانش را در سطح ملی مورد بررسی قرار دهند. بعنوان پیشنهادی دیگر، محققان می‌توانند به بررسی فرایندهای خلق دانش در سطح بین‌الملل با در نظر گرفتن تفاوت‌های فرهنگی پرداخته راهکارهایی برای افزایش احتمال خلق دانش در سطح جهانی ارائه دهند. پیشنهاد می‌شود محققان آتی به مقایسه تطبیقی مدل خلق دانش ملی با سایر مدل‌های اندازه‌گیری سرمایه‌فکری در سطح جهان بپردازند و نقاط قوت و ضعف هر مدل را بررسی کرده و این مدل‌ها را بر اساس کاربردپذیری آن‌ها در کشورهای مشابه اولویت‌بندی کنند. همچنین پیشنهاد می‌شود پژوهشگران با استفاده از نظریه منطق فازی به اندازه‌گیری نسبی هر یک از سازه‌های فرایند خلق دانش ملی پرداخته و در این رابطه تحقیقات میدانی و آکادمیک انجام شود. بعنوان پیشنهادی دیگر، محققان

*Individual Differences*. 2013; 55(4): 391–398.

[24] Carl N. IQ and socio-economic development across local authorities of the UK. *Intelligence*. 2016; 55: 90–94.

[25] Hafer RW. Intelligence Cross-country evidence on the link between IQ and financial development. *Intelligence*. 2016; 55: 7–13.

[26] Martinsons MG, Davison RM, Huang Q. Strategic knowledge management failures in small professional service firms in China. *Information Management*. 2017; 37(4): 327–338.

[27] Dalmarco G, Maehler AE, Trevisan M, Schiavini JM. The use of knowledge management practices by Brazilian startup companies. *RAI Revista de Administração E Inovação*. 2017; 14(3): 226–234.

[28] Barão A, Vasconcelos JB, de, Rocha Á, Pereira R. A knowledge management approach to capture organizational learning networks. *Information Management*. 2017; 37(6): 735–740.

[29] Nowacki R, Bachnik K. Innovations within knowledge management. *Business Research*. 2016; 69(5): 1577–1581.

[30] Santoro G, Vrontis D, Thrassou A, Dezi L. The Internet of Things: Building a knowledge management system for open innovation and knowledge management capacity. *Technological Forecasting and Social Change*. 2017; 136: 347–354.

[31] Edgar Serna M, Oscar Bachiller S, Alexei Serna A. Knowledge meaning and management in requirements engineering. *Information Management*. 2017; 37(3): 155–161.

[32] Salehi M, Shahamet N, Dindarloo S, Dindarloo S. Relation between organizational intelligence and knowledge management among faculties members of Azad University of Marvdasht. *A New Approach for Research in Educational Management*. 2012; 2(3).

[33] Lim MK, Tseng ML, Tan KH, Bui, TD. Knowledge management in sustainable supply chain management: Improving performance through an interpretive structural modelling approach. *Cleaner Production*. 2017; 162: 806–816.

[34] Weinreich R, Groher I. Software architecture knowledge management approaches and their support for knowledge management activities: A systematic literature review. *Information and Software Technology*. 2016; 80: 265–286.

[35] Thannhuber MJ, Brunsch A, Tseng MM. Knowledge Management: Managing Organizational Intelligence and Knowledge in Autopoietic Process Management Systems – Ten Years Into Industrial Application. *Procedia CIRP*. 2017; 63: 384–389.

[36] Nor'ashikin A, Tretiakov A, Whiddett D, Hunter I. Knowledge management systems success in healthcare: Leadership matters. *Medical Informatics*. 2017; 97: 331–340.

[37] Vasconcelos PJB, Kimble C, Carreteiro P, Rocha Á. The

[10] Shehata GM. Leveraging organizational performance via knowledge management systems platforms in emerging economies: Evidence from the Egyptian Information and Communication Technology (ICT) industry. *VINE*. 2015; 45(2): 239–278.

[11] Potas N, Ercetin SS, Kocak S. Multi dimensional organizational intelligence measurements for determining the institutional and managerial capacity of girls technical education institution (Diyarbakir, sanliurfa and Konya/ Turkey). *Business Management*. 2010; 4(8): 1644–1651.

[12] Resto A. *Organizational intelligence: Attitudes and habits of Hispanic entrepreneurs in the process of decision-making and business performance*. college of management and technology [dissertation]. Walden University, College of Management and Technology; 2009.

[13] Mooghali, AR, Azizi AR. Relation between organizational intelligence and organizational knowledge management development. *World Applied Sciences Journal*. 2008; 4(1): 1–8.

[14] Jung, Y. *An approach to organizational intelligence management (a framework for analyzing organizational intelligence within the construction process* [dissertation]. Faculty of the Virginia Polytechnic Institute and State University; 2009.

[15] Satari ghahfarokhi, M. The relationship between knowledge management subsystem in learning organization and organizational intelligence items. Knowledge Management National Conference: 2008 Feb: Tehran, Iran.

[16] Marjani AB, Arabi P. The role of organizational intelligence in organizational knowledge management (The case of the central bank of the Islamic republic of Iran). *Social Sciences*. 2011; 25(3): 49–58.

[17] Heaven PCL, Ciarrochi J. When IQ is not everything: Intelligence, personality and academic performance at school. *Personality and Individual Difference*. 2012; 53: 518–522.

[18] Lynn R. Intelligence IQs predict differences in the technological development of nations from 1000 BC through 2000 AD. *Intelligence*. 2012; 40(5): 439–444.

[19] Burhan NAS, Salleh F, Burhan NMG. National intelligence and private health expenditure: Do high IQ societies spend more on health insurance? *Intelligence*. 2015; 52: 1–8.

[20] Vanhanen T. National IQs and their demographic correlates. *Personality and Individual Differences*. 2012; 53(2): 99–102.

[21] Meisenberg G. National IQ and economic outcomes. *Personality and Individual Differences*. 2012; 53(2): 103–107.

[22] Rindermann H. Intellectual classes, technological progress and economic development: The rise of cognitive capitalism. *Personality and Individual Differences*. 2012; 53(2): 108–113.

[23] Zajenkowski M, Stolarski M, Meisenberg G. Openness, economic freedom and democracy moderate the relationship between national intelligence and GDP. *Personality and*

- [51] Jiang Y, Guo Y, hang, Y. Forecasting China's GDP growth using dynamic factors and mixed-frequency data. *Economic Modelling*. 2017; 66: 132-138.
- [52] Creamer K, Botha RT. Assessing nominal GDP targeting in the South African context. *Central Bank Review*. 2017; 17(1): 1–10.
- [53] Jones G, Schneider W, Uni- GM, Davis M, Smith W, Caplan B, Mason G. IQ in the production function: Evidence from immigrant earnings. *Economic Inquiry*. 2010; 48(3): 743–755.
- [54] Hafer RW. Cross-country evidence on the link between IQ and financial development. *Intelligence*. 2016; 55: 7–13.
- [55] Varjan P, Rovňaníková D, Gnap J. Examining Changes in GDP on the Demand for Road Freight Transport. *Procedia Engineering*. 2017; 192: 911–916.
- [56] Leimbach M, Kriegler E, Roming N, Schwanitz J. Future growth patterns of world regions – A GDP scenario approach. *Global Environmental Change*. 2017; 42: 215–225.
- [57] Salavera C, Usán P, Chaverri I, Gracia N, Delpueyo, M. Emotional Intelligence and Creativity in First- and Second-year Primary School Children. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 2017; 237: 1179–1183.
- [58] Budrina E. Gender Characteristics of intelligence and academic achievement of younger schoolchildren. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 2017; 237: 1390–1397.
- [59] Bernardo BI, Presbitero A. Belief in polyculturalism and cultural intelligence: Individual- and country-level differences. *Personality and Individual Differences*. 2017; 119: 307–310.
- [60] Kang, JS, Ojha A, Lee G, Lee M. Difference in brain activation patterns of individuals with high and low intelligence in linguistic and visuo-spatial tasks: An EEG study. *Intelligence*. 2017; 61: 47–55.
- [61] Bahrami MA, MehdiKiani M, Montazeralfaraj R, FallahZadeh H, MohammadZadeh M. The mediating role of organizational learning in the relationship of organizational intelligence and organizational agility. *Osong Public Health and Research Perspectives*. 2016; 7(3): 190–196.
- [62] Zamroziewicz MK, Talukdar MT, Zwilling CE, Barbey AK. Nutritional status, brain network organization, and general intelligence. *NeuroImage*. 2017; 161: 241-250.
- [63] Arnott D, Lizama F, Song Y. Patterns of business intelligence systems use in organizations. *Decision Support Systems*. 2017; 97: 58–68.
- [64] Hunt E, Wittmann W. National intelligence and national prosperity. *Intelligence*. 2008; 36(1): 1–9.
- [65] Meisenberg G. How does racial diversity raise income inequality? *Journal of Social, Political and Economic Studies*. 2008; 33: 3–26.
- application of knowledge management to software evolution. *Information Management*. 2017; 37(1–part A): 1499–1506.
- [38] Acar MF, Tarim M, Zaim H, Zaim S, Delen D. Knowledge management and ERP: Complementary or contradictory? *Information Management*. 2017; 37(6): 703–712.
- [39] Rodríguez-Enríquez CA, Alor-Hernández G, Mejia-Miranda J, Sánchez-Cervantes JL, Sánchez-Ramírez C. Supply chain knowledge management supported by a simple knowledge organization system. *Electronic Commerce Research and Applications*. 2016; 19: 1–18.
- [40] Burghaus K, Funk P. Endogenous Growth, Green Innovation and GDP Deceleration in a World with Polluting Production Inputs. Annual Conference 2013 May (Duesseldorf): Competition Policy and Regulation in a Global Economic Order (No. 80022): 2013 May: Verein für Socialpolitik/German Econom.
- [41] Cerchione R, Esposito E. Using knowledge management systems: A taxonomy of SME strategies. *Information Management*. 2017; 37(1 part B): 1551–1562.
- [42] Jankelová N, Móricaová Š, Masár D. The current state of knowledge management activities in health facilities in Slovakia. *Kontakt*. 2016; 18(4): e265–e275.
- [43] Shakerian H, Dehnavi HD, Shateri F. A Framework for the Implementation of Knowledge Management in Supply Chain Management. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 2016; 230: 176–183.
- [44] Burhan NAS, Mohamad MR, Kurniawan Y, Sidek AH. National intelligence, basic human needs, and their effect on economic growth. *Intelligence*. 2014; 44(1): 103–111.
- [45] Rindermann H. Relevance of education and intelligence at the national level for the economic welfare of people. *Intelligence*. 2008; 36(2): 127–142.
- [46] Williams MA, Baek G, Li Y, Park LY, Zhao W. Global evidence on the distribution of GDP growth rates. *Physica A: Statistical Mechanics and Its Applications*. 2017; 468: 750–758.
- [47] Bhandari P, Frankel J. Nominal GDP Targeting for Developing Countries. *Research in Economics*. 2017; 71(3): 491-506.
- [48] Bergman LR, Ferrer-Wreder L, Rita Ž, Žukauskienė R. Career outcomes of adolescents with below average IQ: Who succeeded against the odds? *Intelligence*. 2015; 52: 9–17.
- [49] Kunanuntakij K, Varabuntoonvit V, Vorayos N, Panjapornpon C, Mungcharoen T. Thailand Green GDP assessment based on environmentally extended input-output model. *Cleaner Production*. 2017; 167: 970-977.
- [50] Mogliani M, Darné O, Pluyaud B. The new MIBA model: Real-time nowcasting of French GDP using the Banque de France's monthly business survey. *Economic Modelling*. 2017; 64: 26–39.

[78] Baron RM, Kenny DA. The moderator–mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic, and statistical considerations. *Journal of Personality and Social Psychology*. 1986; 51(6): 1173-1182.

### معرفی نویسندگان

#### AUTHOR(S) BIOSKETCHES



**جلال رضائی نور** مدارک کارشناسی و دکترای خود را در رشته مهندسی صنایع از دانشگاه علم و صنعت ایران بترتیب در سال های ۱۳۸۰ و ۱۳۹۰ و نیز مدرک کارشناسی ارشد خود را در رشته مهندسی صنایع از دانشگاه امام حسین (ع) در سال ۱۳۸۳ دریافت نمود. ایشان از سال ۱۳۹۰ در گروه مهندسی صنایع دانشگاه قم مشغول به فعالیت نمود و هم اینک نیز عضو هیأت علمی این دانشگاه می باشد. زمینه های تحقیقاتی مورد علاقه نامبرده شامل مدیریت و مهندسی دانش، مدیریت سرمایه فکری، مدیریت و مهندسی مجدد فرآیندها، مدیریت عملکرد، تصمیم گیری با معیارهای چندگانه و معماری سازمانی می باشد.



**قاسم آذری آرانی** مدرک کارشناسی را از دانشگاه صنعتی اصفهان در سال ۱۳۷۲ و مدرک کارشناسی ارشد را از دانشگاه نورطوبی در سال ۱۳۹۱ و مدرک دکتری خود را از دانشگاه آزاد اسلامی واحد قم در سال ۱۳۹۷ دریافت نمود.

ایشان عضو هیئت علمی دانشگاه فنی و حرفه ای، دانشکده فنی شهید رجایی پسران کاشان و مدیر گروه کامپیوتر و فناوری اطلاعات می باشد. زمینه های تحقیقاتی مورد علاقه نامبرده شامل مدیریت و مهندسی دانش، معماری سازمانی و داده کاوی می باشد.

[66] Strenze T. Intelligence and socioeconomic success: A meta-analytic review of longitudinal research. *Intelligence*. 2007; 35: 401–426.

[67] Vinogradov E, Kolvereid L. Home country national intelligence and self-employment rates among immigrants in Norway. *Intelligence*. 2010; 38(1): 151–159.

[68] Gelade GA. IQ, cultural values, and the technological achievement of nations. *Intelligence*. 2008; 36(6): 711–718.

[69] Zarei Matin H, Jandaghi G, Hamidzadeh A, Hajkarimi F. Studying status of organizational intelligence in selected public offices of Qom. *European Journal of Social Sciences*. 2010; 14(4): 613–620.

[70] Halal WE. Organizational intelligence: what is it, and how can manager use it. 2007. Retrieved.

[71] Azma F, Mostafapour M, Rezaei H. The application of information technology and its relationship with organizational intelligence. *Procedia Technology*. 2012; 1: 94–97.

[72] Must O, Must A, Mikk J. Predicting the Flynn Effect through word abstractness : Results from the National Intelligence Tests support Flynn’s explanation. *Intelligence*. 2016; 57: 7–14.

[73] Slonim O. National intelligence: A tool for political forecasting and the forecasting of rare events. *Technological Forecasting and Social Change*. 2017; 128: 245-251.

[74] Jones G, Schneider WJ. Intelligence, human capital, and economic growth: A Bayesian averaging of classical estimates (BACE) approach. *Economic Growth*. 2006; 11(1): 71–93.

[75] Hendon M, Powell L, Wimmer H. Emotional intelligence and communication levels in information technology professionals. *Computers in Human Behavior*. 2017; 71: 165–171.

[76] Albrecht K. Organizational intelligence and Knowledge management the executive perspective. 2006. Retrieved.

[77] Lynn R, Harvey J, Nyborg, H. Average intelligence predicts atheism rates across 137 nations. *Intelligence*. 2009; 37(1): 11–15.

**Citation (Vancouver):** Rezaenour J, Azari Arani G. [Identifying the process of national knowledge creation and learning and evaluating its impact on gross domestic product, considering the mediating role of national intelligence]. *Tech. Edu. J*. 2020; 14(2): 477-492

 <http://dx.doi.org/10.22061/jte.2018.4334.2049>



#### 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.



<b>Investigating the effect of self-development on the academic achievement of statistics unit of Iranian-Russian students through mediating the use of distance learning technologies by faculty members</b> S.A. Azimi, K. Galia Ildusovna, N. Soleimani	383-392
<b>Machine translation output assessment and its impact on reading comprehension</b> V. R. Mirzaeian	393-404
<b>Study of the effectiveness new educational communication tools in comparison with traditional methods in increasing water recourses users knowledge</b> K. Mirzaei, M. Sepahpanah	405-414
<b>Understanding effective elements on increasing meaning levels received by students and their relationship with their ideal condition</b> N. Gheshlaghi, Sh. Mirshahzadeh, Sh. Toghyani, Sh. Azizi	415-429
<b>Recognition and identification analysis of the features of the epistemology of the MOOC (Massive and Courses)</b> A. Jadidi Mohammadabadi, M. R. Sarmadi M. Farajollahi, H. Zare	431-442
<b>Model of development of electronic performance support system with human resource value creation approach, governmental organizations of Iran</b> Kh. Sarboland	443-454
<b>Identifying the components of school physical environment with participatory learning approach (Case study: Boys' middle schools of Tabriz)</b> F. Abbaszadeh Diz, H. Rashid Kolvir, A. Rezaei Sharif	455-465
<b>Super- perspective: A perspective drawing method based on visual expression techniques in the old architecture</b> M. A. Banihashemi, H. Beyti	467-476
<b>Identifying the process of national knowledge creation and learning and evaluating its impact on gross domestic product, considering the mediating role of national intelligence</b> Gh. Azari Arani, J. Rezaeenour	477-492

# Technology of Education Journal

## CONTENTS

Volume 14, Issue 2, - Serial Number 54, Spring 2020

<b>Meta-analysis of the impact of the use of information and communication technology on educational and research performance of faculty members of the universities</b>	231-245
N. Amini, A R. NasrEsfahani, B.E. Zamani, B. Tork Ladani	
<b>The impact of flipped classroom on EFL learners' development of reading comprehension</b>	247-259
Sh. Zarrinfard, M. Rahimi, A. Mohseny	
<b>Pathology of technology curriculum in secondary schools: A qualitative study</b>	261-272
Z. Abolhasani, M. Deghani	
<b>Increasing primary school students' connectedness based on spatial affordances of the schools</b>	273-289
H. Pour Mehdi Ghayem Maghami	
<b>Investigating factors affecting loyalty to learning through social media</b>	291-301
S. M. Jafari, J. Babashahi, N. Eskandary, M. Zandi Nasab	
<b>Conceptual handwriting representing architecture students' personality</b>	303-314
M. Wahdattalab, M. Kaboudi	
<b>Measuring the effective components on promoting sense of attachment in the educational space (Case study: Bojnord high schools)</b>	315-329
M. Arghiani, H. Vahdani Charzekhun	
<b>The Effect of Robotic Education on Problem-Solving Skills of High School Students in Physics</b>	331-340
A. Badeleh, N. Nosrat, V. SoleimaniRad	
<b>Architectural design of schools with an emphasis on the motivation of Gardner's multiple intelligences</b>	341-353
P. Hessari, A. Mohtasham, A. Farzanddost	
<b>Standardization, validation and reliability scale evaluation of happiness among students</b>	355-367
B. Saleh Sedghpour, M. S. Taher Tolou Del, S. A. Sadat	
<b>Phenomenological study of determining the basic skills of work and technology curriculum</b>	369-381
M. Maleki, M.J. Liaghatdar, M.R. Nili	