



فصلنامه علمی  
نشریه فناوری آموزش

QUARTERLY PUBLICATION

Technology of Education Journal (TEJ)



دوره ۱۶، شماره ۳، تابستان ۱۴۰۱

نشریه فناوری آموزش

دوره ۱۶ شماره ۳، تابستان ۱۴۰۱

Volume 16, Issue 3, Summer 2022



# نشریه علمی فناوری آموزش

دوره ۱۶، شماره ۳، تابستان ۱۴۰۱

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، دکتر مودت سعیدی  
مدیر داخلی و مدیر پایگاه: انسیه باغبانی  
هیأت تحریریه:

پروفسور علی کاوه  
پروفسور عباس افشار  
پروفسور علی شکوه فر  
پروفسور علی خاکی صدیق  
پروفسور غلامرضا قدرتی امیری  
پروفسور رضا ابراهیم پور  
پروفسور محمود قضاوی  
پروفسور بهروز حسینی  
دکتر مهرک رحیمی  
پروفسور 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 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 روان شناسی، 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

کد پستی: ۱۶۷۸۵-۱۶۳ / ۱۵۸۱۱-۱۶۷۸۸

تلفن: ۲۲۹۷۰۰۶۰-۹ داخلی ۲۵۹۸ / 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 نمایه سازی می شود:

- 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))

نشریه فناوری آموزش طی مجوز شماره ۳/۱۱/۱۴۶۱ مورخ ۱۳۸۸/۹/۴ از وزارت علوم، تحقیقات و فناوری حائز رتبه علمی - پژوهشی شده است و دارای ضریب تأثیر ۰/۱۳۹ و جز نشریات Q2 در پایگاه (ISC) است. همچنین این نشریه بر اساس آئین نامه نشریات علمی مصوب ۱۳۹۸/۲/۹ در ارزیابی سال ۱۴۰۰، موفق به کسب رتبه (الف) شده است.

# نشریه علمی فناوری آموزش

دوره ۱۶، شماره ۳، تابستان ۱۴۰۱

۴۳۹-۴۵۰	تأثیر آموزش از طریق تلفن همراه بر یادگیری، تمرکز و رضایت‌مندی تحصیلی دانشجویان نسیم سعید، اکبر جدیدی محمد آبادی
۴۵۱-۴۶۶	تأثیر استفاده از سبک رسمی و سبک محاوره‌ای در واقعیت افزوده بر یادگیری درس علوم تجربی دانش‌آموزان پایه هشتم متوسطه سونیا حضرتی، یوسف مهدوی نسب، سید عبدالله قاسم تبار
۴۶۷-۴۸۲	استانداردسازی پرسش‌نامه حضور (PQ3) در محیط‌های یادگیری مجازی: ترجمه و رواسازی فارسی پرسش‌نامه حضور ثریا خزائی، محبوبه عارفی
۴۸۳-۴۹۸	عوامل مؤثر بر تمایل دانشجویان به تداوم استفاده از سیستم‌های یادگیری الکترونیکی مرتضی اکبری، نازنین جوادی، مژگان دانش
۴۹۹-۵۱۰	ارزیابی عملکرد دانش‌آموختگان رشته آموزش ریاضی دانشگاه فرهنگیان از نظر به‌کارگیری فناوری بر اساس مدل جان وایلز و جوزف باندی محمد علیزاده جمال
۵۱۱-۵۲۴	نقش توانمندسازی روانشناختی در رابطه میان رهبری دوسو توان با رضایت و استرس شغلی معلمان در آموزش مجازی سعید نورالهی، محسن نظرزاده زارع، سید میثم موسوی
۵۲۵-۵۳۸	کیفیت‌سنجی آموزش مجازی در دوره همه‌گیری کرونا از منظر استادان و دانشجویان دانشگاه فرهنگیان استان مرکزی مجتبی مقصودی، فاطمه صفایی، علی هاشمی

۵۳۹-۵۵۱	بررسی بهبود عملکرد و استقلال سبک‌های حل مسأله یادگیری دستور زبان انگلیسی دانشجویان تحت الگوی یادگیری معکوس شیلا سلیمانی، خدیجه علی آبادی، اسماعیل زارعی زوارکی، علی دلاور
۵۵۳-۵۷۰	ارزیابی میزان شکاف دیجیتالی در آموزش متوسطه دوم شهر تبریز در شرایط کووید-۱۹ و شناسایی عوامل مؤثر بر آن کیومرث تقی‌پور، فیروز محمودی، میکائیل عباسی، مهری محمدی
۵۷۱-۵۸۹	نقش یادگیری خود راهبر در اثربخشی یادگیری الکترونیکی در دوران همه‌گیری کووید ۱۹ فاطمه نارنجی ثانی، محمدرضا کرامتی، مریم سادات حسینی سهی
۵۹۱-۶۰۴	بررسی رابطه کیفیت خدمات آموزشی مدرسه با موفقیت سیستم‌های یادگیری الکترونیکی با نقش میانجیگری رضایت ادراک شده دانش‌آموزان طلعت صباغ حسن زاده، حسن نخعی
۶۰۵-۶۱۸	سنجش ابعاد فرهنگ یادگیری الکترونیکی سازمانی و ارتباط آن با اشتیاق شغلی کارکنان دانشگاه تربیت دبیر شهید رجائی رضا وهاب آهاری، اصغر زمانی، مهتاب پورآتشی
۶۱۹-۶۳۴	طراحی و روان‌سنجی ابزار سنجش خلق مشترک ارزش در کسب‌وکارهای فناورانه محمدصادق موحدی فر، مریم تقوایی یزدی، محمد صالحی
۶۳۵-۶۴۶	اثربخشی روش آموزش معکوس راهبردهای یادگیری (شناختی- فراشناختی) بر پیشرفت مهارت گفتاری و خودتنظیمی زبان‌آموزان در مقایسه با رویکرد سنتی وحیده سادات واحدی
۶۴۷-۶۵۹	بررسی نظام‌مند اثرات فن‌آوری‌های نوین بر روندهای آموزشی آینده برات سلیمی، یوسف نامور، اعظم راستگو، توران سلیمانی



## ORIGINAL RESEARCH PAPER

# The effect of mobile learning on students' learning, concentration and academic satisfaction

N. Saeid\*, A. Jadidi

Department of Educational Sciences, Faculty of Educational Sciences and Psychology, Payame Noor University, Tehran, Iran

### ABSTRACT

Received: 13 January 2022  
 Reviewed: 14 February 2022  
 Revised: 30 May 2022  
 Accepted: 19 June 2022

#### KEYWORDS:

Mobile Education  
 Learning  
 Concentration Skills  
 Academic Satisfaction  
 Students

\* Corresponding author

[n.saeed@pnu.ac.ir](mailto:n.saeed@pnu.ac.ir)

☎ (+98913) 3981399

**Background and Objectives:** Today, traditional and old methods of teaching and learning are losing their effectiveness with the advent of new technologies and methods. Learners need to find new ways to transfer knowledge and enhance learning to keep up with the ever-changing environments around them. The aim of this study was to determine the effect of mobile education on students' learning, concentration and academic satisfaction.

**Methods:** The present study is applied in terms of purpose and quasi-experimental in terms of method with pre-test- post-test control group. The statistical population includes 56 medical students of Kerman Azad University who were examined through a test in relation to the relevant course content and concentration and among those with lower scores, 44 students were selected. Then, they were randomly divided into two groups of control (n=22) and experimental (n=22). The two groups were also homogenized as much as possible in terms of semester, age, and level of learning and concentration. The educational materials prepared by the experts were weekly sent to the students via WhatsApp and short message service (SMS). In this way, an educational video about the mentioned lesson, including theoretical and practical cases, was sent to students in 8 sessions through WhatsApp, and in session 8, students' problems were questioned and answers were provided through WhatsApp and SMS service. The research instrument included a learning questionnaire in which 35 questions related to the curriculum were prepared and its validity was confirmed by the instructor. Savari and Oraki Concentration Skills Questionnaire (2015) which consists of 13 items and two factors, namely voluntary concentration and involuntary concentration was used. The voluntary concentration subscale consists of 8 items and the non-voluntary concentration subscale consists of 5 items. In order to determine the reliability of the above-mentioned questionnaire, Cronbach's alpha method was used and it was found to be 0.74 for the whole scale and 0.72 for the subscale of voluntary concentration skills and 0.70 for involuntary concentration skills. Moreover, the validity of the aforementioned questionnaire was examined and confirmed using Factor Analysis. The content and face validity of a researcher-made academic satisfaction questionnaire consisting of 11 items was confirmed by the opinion of 10 professors, and its reliability of 0.85 was determined by Cronbach's alpha and 0.82 by retest method. Data collection was performed in two stages before the teaching began and after the termination of teaching the entire content. The experimental group received training in 8 sessions of 2 hours. Descriptive and inferential statistics in the form of tables and figures as well as MANOVA, Analysis of Covariance-Levene's test and Kolmogorov-Smirnov test were used to analyze the data.

**Findings:** The results showed that mobile learning has a significant effect on an effect on students' learning, concentration skills and academic satisfaction. This means that mobile learning can increase students' learning, concentration skills and academic satisfaction.

**Conclusions:** Based on the findings, mobile learning due to its availability, portability and easy access to the content at any time can be a good way to teach different educational topics to students. Mobile learning also allows people to access learning content anytime anywhere. Individuals can also have access to valuable educational materials that enhance their learning quality and academic satisfaction. Due to the high flexibility of this type of education, students can learn according to their circumstances and based on their mental readiness which, in turn, prevents distraction and reduces interfering factors in concentration.



NUMBER OF REFERENCES

39



NUMBER OF FIGURES

0



NUMBER OF TABLES

10

## مقاله پژوهشی

## تأثیر آموزش از طریق تلفن همراه بر یادگیری، تمرکز و رضایت‌مندی تحصیلی دانشجویان

نسیم سعید\*، اکبر جدیدی محمدآبادی

گروه علوم تربیتی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه پیام‌نور، تهران، ایران

## چکیده

**پیشینه و اهداف:** امروزه روش‌های سنتی و قدیمی آموزش و یادگیری با ظهور فن‌آوری‌ها و روش‌های نوین، کارایی خود را از دست می‌دهند. فراگیران برای همگام شدن با محیط مداوم در حال تغییر اطراف خود باید به دنبال شیوه‌ها و رویه‌های جدیدی برای انتقال دانش و افزایش یادگیری باشند. هدف از مطالعه حاضر تعیین تأثیر آموزش از طریق تلفن همراه بر یادگیری، تمرکز و رضایت‌مندی تحصیلی دانشجویان بود.

**روش‌ها:** پژوهش حاضر از نظر هدف کاربردی و از نظر روش شبه آزمایشی با طرح پیش‌آزمون - پس‌آزمون با گروه کنترل انتخاب شد. جامعه آماری شامل ۵۶ نفر از دانشجویان پزشکی دانشگاه آزاد کرمان بود که ابتدا از طریق آزمون در رابطه با مطالب درس مربوطه و تمرکز، مورد بررسی قرار گرفتند و کسانی که نمرات پایین‌تری داشتند به تعداد ۴۴ نفر انتخاب شدند سپس به‌طور تصادفی در دو گروه شاهد (۲۲) و آزمایش (۲۲) قرار گرفتند. همچنین این دو گروه از نظر ترم تحصیلی، سن و میزان یادگیری و تمرکز تا حد ممکن همگون شدند. مطالب درسی تهیه شده توسط متخصصان گروه از طریق واتساپ و سرویس پیام کوتاه به‌صورت هفتگی در اختیار دانشجویان قرار گرفت. بدین صورت که یک فیلم آموزشی راجع به درس مذکور شامل موارد تئوری و عملی برای افراد در ۸ جلسه از طریق فضای واتساپ ارسال و در جلسه ۸ رفع اشکال و پرسش و پاسخ از طریق واتساپ و سرویس پیام کوتاه انجام شد. ابزار پژوهش شامل پرسش‌نامه یادگیری که ۳۵ سوال در رابطه با مطالب درسی توسط استاد مربوطه تهیه شد و روایی آن توسط اساتید مربوطه تأیید شد. پرسش‌نامه مهارت تمرکز سواری و اورکی (۱۳۹۴) که از ۱۳ ماده و دو عامل به نام تمرکز ارادی و تمرکز غیر ارادی تشکیل شده است، استفاده شد. خرده‌مقیاس تمرکز ارادی شامل ۸ گویه و خرده‌مقیاس تمرکز غیر ارادی شامل ۵ گویه است.

به‌منظور تعیین پایایی پرسش‌نامه فوق‌الذکر از روش آلفای کرونباخ استفاده شد که ضرایب حاصل برای کل پرسش‌نامه ۰/۷۴ همچنین روایی پرسش‌نامه یاد شده با کمک تحلیل عاملی تأییدی بررسی و تأیید شد و ۰/۷۲ برای خرده‌مقیاس مهارت‌های تمرکز ارادی و ۰/۷۰ برای مهارت‌های تمرکز غیر ارادی.

و پرسش‌نامه رضایت‌مندی تحصیلی محقق ساخته که از ۱۱ گویه تشکیل شده، با نظرخواهی از ۱۰ نفر از اساتید از نظر روایی محتوایی و صوری تأیید شد و پایایی آن نیز از طریق آلفای کرونباخ ۰/۸۵ و از طریق بازآزمایی ۰/۸۲ به‌دست آمد. گردآوری داده‌ها در دو مرحله قبل و پس از پایان آموزش کل محتوای تعیین شده انجام شد. افراد گروه آزمایشی آموزش را در ۸ جلسه ۲ ساعته دریافت کردند. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از آمار توصیفی و استنباطی در قالب جداول و شکل‌ها و همچنین آزمون مانوا و تحلیل کواریانس آزمون لوین و آزمون کولموگروف اسمیرنوف استفاده شد.

**یافته‌ها:** یافته‌های پژوهش نشان داد، آموزش از طریق تلفن همراه بر یادگیری، مهارت تمرکز و رضایت‌مندی تحصیلی دانشجویان تأثیرگذار است. به این معنی که آموزش از طریق تلفن همراه می‌تواند باعث افزایش میزان یادگیری، مهارت تمرکز و رضایت‌مندی تحصیلی دانشجویان شود.

**نتیجه‌گیری:** براساس نتایج تحقیق، آموزش از طریق تلفن همراه به دلیل دسترس بودن، قابل حمل بودن و کاربرد آسان و در همه وقت به مطالب و محتوا می‌تواند روش مناسبی برای آموزش مباحث مختلف آموزشی به دانشجویان باشد و همچنین یادگیری از طریق تلفن همراه این امکان را می‌دهد که افراد به محتوای یادگیری در هر زمان و مکان دست یابند، همین‌طور افراد می‌توانند به مواد آموزشی با ارزشی دسترسی داشته باشند که کیفیت یادگیری و رضایت‌مندی تحصیلی آن‌ها را ارتقا دهد و با توجه به انعطاف‌پذیری بالای این نوع آموزش دانشجویان می‌توانند با توجه به شرایط و موقعیت خود و براساس آمادگی ذهنی به یادگیری بپردازند که این خود مانع حواس پرتی و کاهش عوامل مداخله‌گر در تمرکز می‌شود.

تاریخ دریافت: ۲۳ دی ۱۴۰۰  
تاریخ داوری: ۲۵ اسفند ۱۴۰۰  
تاریخ اصلاح: ۹ خرداد ۱۴۰۱  
تاریخ پذیرش: ۲۹ خرداد ۱۴۰۱

## واژگان کلیدی:

آموزش از طریق تلفن همراه  
یادگیری  
مهارت تمرکز  
رضایت‌مندی تحصیلی  
دانشجویان

\* نویسنده مسئول

n.saeed@pnu.ac.ir

۰۹۱۳-۳۹۸۱۳۹۹۹

## مقدمه

امروزه به دلیل ظهور فناوری‌ها و روش‌های نوین، نیاز به تجدید نظر در روش‌های سنتی است. فراگیران برای همگام شدن با محیط مداوم در حال تغییر اطراف خود باید به دنبال شیوه‌ها و رویه‌های جدیدی برای انتقال دانش و افزایش یادگیری باشند. یادگیری در استفاده از راهبردهای فراشناخت و بهبود درک فراگیران اجتناب ناپذیر است. بنابراین توصیه می‌شود که معلمان و متخصصان امر آموزش و پرورش با کاربست رویکردهای نوین آموزشی، ارتقاء راهبردهای فراشناختی، فناوری اطلاعات و ارتباطات فراگیران را مد نظر قرار دهند و در پرورش یادگیری الکترونیکی ایشان بکوشند [۱]. تکنولوژی تلفن همراه یکی از این نموده‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات است که مانند سایر تکنولوژی‌های ارتباطی به حوزه آموزش راه یافته و به‌عنوان آموزش مبتنی بر تلفن همراه مطرح شده است. با گسترش فناوری‌های مخابراتی بی‌سیم استفاده از تجهیزات بسیار به‌خصوص تلفن همراه در امر یادگیری مورد توجه محققان مختلف قرار گرفته است. یادگیری با استفاده از تلفن همراه از راهبردهای نوین در آموزش‌های رسمی و غیررسمی است که بر انگیزه، نگرش، همکاری و در دسترس بودن یادگیرنده تأثیر می‌گذارد. آموزش به هرگونه فعالیت یا تدبیر از پیش طرح‌ریزی شده‌ای گفته می‌شود که هدف آن ایجاد یادگیری در فراگیر باشد؛ درحالی‌که یادگیری عبارت است از ایجاد تغییرات نسبتاً پایدار در رفتار بالقوه یادگیرنده مشروط بر آنکه این تغییر در اثر تجربه رخ دهد [۲].

آموزش از طریق تلفن همراه بدون هرگونه محدودیت زمانی و مکانی به شکل همزمان و غیر همزمان اجرا می‌شود و به‌طور خلاصه رویکرد اساسی در این آموزش‌ها آوردن یادگیری برای افراد به جای آوردن افراد برای یادگیری است. قرن بیست و یکم، قرن جامعه اطلاعاتی نام‌گذاری شده است و دانش و آگاهی اساسی‌ترین دارایی انسان‌ها و جوامع را تشکیل داده و از شاخص‌های اصلی توسعه یافتگی است. مفهوم یادگیری سیار شامل چند عامل است: برنامه‌های آموزشی و یادگیری سیار، نرم افزارها و سخت‌افزارهای یادگیری سیار (مروگرها، ابزارهای دستی، تلفن‌های همراه)، پروتکل سیار و زیر ساختارهای شبکه‌ای سیار [۲]. همچنین مهارت تمرکز یکی از مهارت‌های ضروری در یادگیری به‌شمار می‌رود و از آن به‌عنوان یکی از مهم‌ترین عوامل موفقیت یادگیری یاد می‌شود [۳]. تمرکز برای پردازش اطلاعات بسیار ضروری است [۴]. منظور از تمرکز، توانایی فرد در توجه روی فعالیتهای آموزشی است که باعث تسهیل سرعت و دقت عملکرد فرد در انجام وظیفه و تکلیف است [۲].

رضایت‌مندی تحصیلی یکی از مهم‌ترین عوامل مؤثر در امر آموزش و موفقیت دانشجویان است و مهم‌ترین هدف آموزش تربیت فارغ‌التحصیلانی موفق و توانمند است. برای تحقق این هدف باید شیوه‌های یاددهی - یادگیری را در جهتی هدایت کرد که برانگیزاننده رضایت‌مندی تحصیلی آنها باشد [۵]. رضایت‌مندی در واقع پاسخ

مخاطب به موفقیت سازمان است و نشان‌دهنده سطح پذیرش مخاطب در واکنش به ویژگی خدمات ارائه شده توسط سازمان می‌باشد [۶]. از آنجاکه دانشجویان یکی از ارکان اصلی و کلیدی آموزش عالی هستند رضایت‌مندی آنان در توانمندی و ارتقاء کیفیت آموزش بسیار اثرگذار است و توجه به عوامل تأثیرگذار بر رضایت‌مندی تحصیلی آنان می‌تواند تأثیر زیادی در بهبود عملکرد برودادهای نظام آموزش عالی داشته باشد.

تحقیقات متعددی در رابطه با «تأثیر آموزش مبتنی بر تلفن همراه بر یادگیری دانشجویان و دانش‌آموزان» انجام شده است؛ از جمله در پژوهش استفاده آموزشی از تلفن همراه برای یادگیری زبان انگلیسی دانش‌آموزان نشان داده شد که این آموزش بر یادگیری تأثیرگذار بوده است [۷]. در پژوهش مربوط به «تأثیر روش آموزش از طریق تلفن همراه بر انگیزش و نگرش دانشجویان زبان انگلیسی» نشان داده شد، روش آموزش از طریق تلفن همراه بر شدت انگیزش، علاقه، نگرش نسبت به زبان انگلیسی، جهت‌گیری و میل به یادگیری زبان انگلیسی در دانشجویان تأثیر مثبت داشته است [۸]. در پژوهش دیگری مشخص شد، «روش آموزش از طریق تلفن همراه بر یادگیری دانشجویان» تأثیر مثبت دارد [۹]. زمانی و همکاران در پژوهش «عوامل مرتبط با نگرش دانشجویان علوم پزشکی اصفهان به پذیرش یادگیری از طریق تلفن همراه با استفاده از مدل پذیرش فناوری» نشان دادند، متغیرهای برداشت ذهنی از آسانی استفاده، برداشت ذهنی از مفید بودن، نگرش دانشجویان نسبت به استفاده و تصمیم به استفاده به‌عنوان عوامل نگرشی مؤثر، دارای اثرات مثبت بر پذیرش و استفاده از تلفن همراه جهت یادگیری در میان دانشجویان است [۱۰].

بابازاده کمانگر و همکاران در پژوهش انجام شده نشان دادند، آموزش مبتنی بر موبایل به‌طور معنی‌داری بر نمرات پایانی دانشجویان تأثیرگذار است و میانگین نمرات گروهی که با موبایل شروع کردند به‌طور معنی‌داری بیشتر از میانگین نمرات گروهی بود که با آموزش حضوری شروع کرده‌اند [۱۱]. صدوقی و محمد صالحی در پژوهش «عوامل مؤثر بر پذیرش یادگیری به‌وسیله موبایل بین دانشجویان دانشگاه تبریز و دانشگاه علوم پزشکی تبریز» نشان دادند متغیر سودمندی درک شده، سهولت درک شده و کاربرد سیستم بر نگرش دانشجویان نسبت به یادگیری به‌وسیله موبایل مؤثر بوده‌اند؛ اما متغیرهای پشتیبانی، خودکارآمدی و اعتماد در نگرش نسبت به یادگیری با موبایل تأثیری نداشته‌اند [۱۲]. تمامی تحقیقات مرتبط تأییدکننده تأثیر آموزش موبایل بر عملکرد تحصیلی یادگیرندگان است. صدوقی و محمد صالحی در پژوهش «رابطه استفاده آسیب‌زا از تلفن همراه با عملکرد تحصیلی دانشجویان» نشان دادند، که استفاده مفراط از تلفن همراه با عملکرد تحصیلی همبستگی منفی معناداری داشته و به‌طور معکوس آن را پیش‌بینی می‌کند [۱۳]. رضایی‌راد و فلاح در پژوهش انجام شده، نشان دادند استفاده از تلفن همراه در

پیشرفت تحصیلی درس زبان عربی و افزایش انگیزه و خود پنداره دانشجویان مؤثر است [۱۴].

نتایج پژوهش دشمن زبانی در رابطه «با شناسایی و رتبه‌بندی مؤلفه‌های مؤثر بر یادگیری از طریق موبایل» نشان داد، مؤلفه‌های نوآوری در یادگیری، تازگی و کاربر پسند بودن محیط یادگیری، همیشه در دسترس بودن و یادگیری مستمر، عملکرد و کارایی بالا، انعطاف‌پذیری و چند منظوره بودن، وجود زیرساخت‌های مناسب، امنیت در دسترسی به اطلاعات مورد نیاز و وجود برنامه آموزشی مدون و مناسب بر یادگیری الکترونیکی از طریق موبایل در میان کارکنان بانک توسعه صادرات مؤثر هستند و شاخص‌های انعطاف‌پذیری، وجود برنامه آموزشی مدون و مناسب و وجود زیرساخت‌های مناسب بیشترین اهمیت را دارند [۱۵].

نتایج پژوهش ضرغام و همکاران در رابطه با «واکوی مؤلفه‌های تبیین‌کننده تمایل دانشجویان به استفاده از فناوری یادگیری از طریق تلفن همراه در آموزش محیط زیست» حاکی از وجود رابطه مثبت و معنی‌دار بین متغیرهای خودکارآمدی در استفاده از تلفن همراه، سهولت ادراک شده، سودمندی ادراک شده، نگرش نسبت به استفاده از تلفن همراه در آموزش محیط زیست و هنجار ذهنی دانشجویان با تمایل به استفاده از تلفن همراه در آموزش مباحث محیط زیست است [۱۶].

شیخ‌الاسلامی و همکاران در پژوهش خود نشان دادند، استفاده از پیامک در اطلاع‌رسانی آموزشی و درسی برای دانشجویان مطلوب و رضایت بخش بوده است [۱۷].

اللهی و همکاران در پژوهش «تأثیر آموزش غنی شده با تلفن همراه بر میزان انگیزش پیشرفت تحصیلی، مشارکت و یادگیری دانش‌آموزان آسیب دیده بینایی» نشان دادند، آموزش غنی شده با تلفن همراه بر افزایش میزان انگیزش پیشرفت تحصیلی، مشارکت و یادگیری دانش‌آموزان آسیب‌دیده بینایی در درس زبان انگلیسی تأثیر مثبت دارد [۱۸].

نتایج پژوهش تابع بردبار با عنوان «تأثیر آموزش از طریق تلفن همراه بر جنبه‌های روانشناختی و تحصیلی دانشجویان»، نشان از اثربخشی آموزش بر جنبه‌های روانشناختی و تحصیلی دانشجویان دارد [۱۹].

شاو و همکاران در تحقیقی پژوهشی با عنوان «اندازه‌گیری یادگیری خودتنظیمی یادگیرندگان در محیط یادگیری تلفن همراه»، به این نتیجه دست یافتند که خودتنظیمی در این محیط می‌تواند سه جنبه خودارزیابی از فرایندهای روان‌شناختی، یادگیری آنلاین در محیط تلفن همراه و پیشرفت تحصیلی را مورد تأثیر قرار دهد [۲۰].

این نوع یادگیری نه تنها رفتارهای شناختی و فراشناختی یادگیرندگان را بالا برد؛ بلکه شاگردان با خودتنظیمی، توانستند به پیشرفت تحصیلی بیشتری دست یابند. وانگ نیز در پژوهش خود با عنوان «تأثیر آموزش از طریق تلفن همراه بر یادگیری دانشجویان» نشان داده است، آموزش از طریق تلفن همراه بیشتر از آموزش الکترونیکی بر میزان یادگیری دانشجویان تأثیر دارد [۲۱].

کومر و همکاران نیز در پژوهش خود تحت عنوان «بررسی بین‌المللی در آموزش از طریق تلفن همراه بر

پیشرفت دانش‌آموزان»، میزان پیشرفت دانش‌آموزانی که از طریق موبایل آموزش دیده‌اند را نسبت به سایر دانش‌آموزان بهتر گزارش کردند [۲۲].

هوانگ و فنگ‌چانگ ضمن بررسی «تأثیر روش آموزش از طریق تلفن همراه بر یادگیری دانش‌آموزان» تأکید کردند که به‌کارگیری تلفن همراه در آموزش سبب بهبود نگرش، باورهای شناختی، علاقه و انگیزش دانش‌آموزان نسبت به گروه کنترل شده است [۸].

نتایج پژوهش رضانی‌خواه نشان داد «آموزش واژگان به کمک موبایل بر انگیزه شرکت‌کنندگان» تأثیر دارد و نتایج بهبودی معنی‌داری در یادگیری لغات توسط گروه آزمایش در مقایسه با گروه کنترل مشاهده شد [۲۳].

جعفری در پژوهشی با عنوان «آموزش و یادگیری از طریق تلفن همراه و نگرش دانشجویان مؤسسه غیرانتفاعی امل» نشان داد آموزش از طریق موبایل بر انگیزه تحصیلی دانشجویان مؤثر است [۲۴].

یائو و همکاران به پژوهشی با عنوان «تأثیر یادگیری از طریق تلفن‌همراه بر یادگیری دانشجویان» پرداختند. نتایج نشان داد یادگیری از طریق تلفن‌همراه بر یادگیری دانشجویان تأثیر دارد [۲۵].

کاسنکف و همکاران (kasenkof) به پژوهشی با عنوان «تأثیر تلفن‌های همراه در کلاس درس: بررسی اثرات پیام کوتاه، توییت بر یادگیری دانش‌آموزان» پرداختند. نتایج نشان داد استفاده از تلفن همراه بر افزایش یادگیری دانش‌آموزان تأثیر دارد [۲۶].

موجی و شاه امیر به پژوهشی با عنوان «بهره‌گیری از تلفن همراه در بهبود آموزش مفاهیم فیزیک» پرداختند. نتایج نشان داد بهره‌گیری از تلفن همراه در بهبود آموزش مفاهیم فیزیک مؤثر است [۲۷].

نتایج پژوهش نادری و همکاران نشان از «تأثیر آموزش مبتنی بر موبایل بر پیشرفت تحصیلی» دانشجویان داشت [۲۸].

گونتا و همکاران (Gunta) در پژوهش خود نشان دادند که آموزش به‌وسیله موبایل مؤثرتر از آموزش سنتی است [۲۹].

در تحقیقات مرتبط تأثیر آموزش موبایل بر ارتقاء پیشرفت تحصیلی مشاهده شده است. پورحسینی به پژوهشی با عنوان «بررسی کارایی روش یادگیری از طریق تلفن همراه در پیشرفت تحصیلی و نگرش فراگیران و مقایسه آن با روش های رایج تدریس» پرداخت. نتایج نشان داد روش یادگیری از طریق تلفن همراه در پیشرفت تحصیلی و نگرش فراگیران تأثیر دارد [۳۰].

در حقیقت اکثر تحقیقات انجام شده تأییدکننده تأثیر آموزش مبتنی بر تلفن همراه بر یادگیری مخاطبان است.

در رابطه با تأثیر آموزش مبتنی بر تلفن همراه بر رضایت‌مندی دانشجویان، تحقیقات محدودی انجام شده است. نتایج پژوهش زارع بیدکی و همکاران تحت عنوان «تأثیر آموزش مبتنی بر کلیپ بر میزان یادگیری و رضایت‌مندی در درس میکروپ شناسی دانشجویان بهداشت» نشان داد که میزان یادگیری در گروه مورد (ارائه سخنرانی با پاورپوینت در ترکیب با نمایش کلیپ) به‌طور معنی‌داری نسبت به گروه کنترل (ارائه سخنرانی با پاورپوینت) بیشتر بود [۳۱].

ماها و هبا به پژوهشی با عنوان «بررسی تأثیر آموزش با تلفن همراه بر رضایت و



ابزار اندازه‌گیری عبارت بود از پرسش‌نامه محقق ساخته یادگیری که شامل ۳۵ سؤال در رابطه با مطالب درسی بود و توسط اساتید گروه تنظیم و در حوزه مرتبط بررسی شد و مورد تأیید قرار گرفت. با توجه به این‌که سؤالات این پرسش‌نامه برای تعیین یادگیری دانشجویان و مرتبط با حوزه تخصصی بیماریهای تنفسی بود در اختیار ۸ نفر از متخصصین داخلی قرار گرفته و تأیید شد.

پرسش‌نامه مهارت تمرکز (سواری و اورکی، ۱۳۹۴) از ۱۳ ماده و دو عامل به نام تمرکز ارادی و تمرکز غیرارادی تشکیل شده است. خرده مقیاس تمرکز ارادی از ۸ ماده و خرده مقیاس تمرکز غیرارادی از ۵ ماده تشکیل شده است. به‌منظور تعیین پایایی پرسش‌نامه فوق‌الذکر از روش آلفای کرونباخ استفاده شد که ضرایب حاصل برای کل پرسش‌نامه ۰/۷۴ و به همین ترتیب برای خرده مقیاس مهارت تمرکز ارادی ۰/۷۲ و برای مهارت تمرکز غیرارادی ۰/۷۰ محاسبه شد و همچنین روایی پرسش‌نامه یاد شده با کمک تحلیل عاملی تأییدی بررسی و تأیید شد.

پرسش‌نامه رضایت‌مندی تحصیلی محقق ساخته که از ۱۱ گویه تشکیل شده، با نظر خواهی از ۱۰ نفر از اساتید از نظر روایی محتوایی و صوری تأیید شد جهت بررسی روایی سازه پرسش‌نامه رضایت‌مندی تحصیلی، روش تحلیل عاملی اکتشافی به روش مؤلفه‌های اصلی و چرخش واریماکس استفاده شد. نتایج بررسی مفروضه کفایت حجم نمونه‌گیری (KMO) را نشان می‌دهد. نتایج نشان داد مقدار KMO برابر ۰/۹ است که برحسب نظر کایزر مقادیر بالای ۰/۶ قابل قبول است و نشان می‌دهد شدت همبستگی متقابل لازم بین سؤالات برای انجام تحلیل عاملی کافی است. همچنین نتایج آزمون کرویت بارتلت نشان داد که مقدار کای دو تقریب معنی‌دار است ( $P < 0.001$ )،  $33/760 = (55)$ ؛ در نتیجه همبستگی بین متغیرها برای تحلیل عاملی وجود دارد و متغیرها مستقل از یکدیگر نیستند. به عبارت دیگر ماتریس همبستگی بین متغیرها برابر با صفر نیست. نتایج تحلیل عاملی نیز نشان داد که ۱۱ سؤال روی یک عامل با ارزش ویژه  $4/52$  بار داشتن که  $41/17$  درصد واریانس همبستگی بین سؤال‌ها را تبیین کرد. بارهای عاملی هم در دامنه  $0/34$  تا  $0/79$  روی عامل متغیر بودند. پایایی ابزار نیز از طریق آلفای کرونباخ  $0/85$  و از طریق بازآزمایی  $0/82$  تعیین شد.

### نتایج و بحث

در این پژوهش جهت پاسخگویی به فرضیات پژوهشی از تحلیل کوواریانس تک متغیره استفاده شده است. پیش از بررسی داده‌ها از آزمون کلموگروف-اسمیرنوف به‌منظور بررسی فرض نرمال بودن توزیع داده‌ها و همچنین از تست لون به‌منظور بررسی فرض یکسانی واریانس استفاده شد.

عملکرد دانشجویان «پرداختند. نتایج نشان داد آموزش با تلفن همراه بر رضایت و عملکرد دانشجویان تأثیر دارد [۳۲]. حسنین و همکاران به پژوهشی با عنوان «بررسی میزان رضایت‌مندی دانشجویان در یادگیری از طریق تلفن همراه پرداختند. نتایج نشان داد یادگیری از طریق تلفن همراه بر رضایت‌مندی دانشجویان تأثیر دارد [۵]. ترابی و ابراهیمی‌مهربانی در تحقیق خود نشان دادند تمایل به استفاده از یادگیری از طریق موبایل بر نوآوری دانشجویان مؤثر است [۳۳]. در حقیقت تحقیقات مرتبط نشان داده است آموزش تلفن همراه باعث افزایش رضایت‌مندی، ارتقاء توان نوآوری و بهبود یادگیری می‌شود. قابل ذکر است که در رابطه با تأثیر آموزش مبتنی بر تلفن همراه بر تمرکز دانشجویان تحقیقی انجام نشده است.

با توجه به سرعت فرایند تولید دانش و وسایل ارتباطی همچون تلفن همراه، فراهم ساختن بستر و زمینه استفاده از این فن‌آوری در آموزش به‌منظور کمک به بهبود کیفیت تدریس و یادگیری از مباحث مهم و جدید محسوب می‌شود. با توجه به این‌که درک کامل مطالب، داشتن تمرکز و رضایت‌مندی تحصیلی دانشجویان پزشکی با توجه به رشته تحصیلی آنان در به‌کارگیری صحیح مطالب برای کمک به سلامت جامعه تأثیر زیادی دارد، شیوه آموزش مناسب و روش‌های مختلف تدریس جهت دستیابی به هدف ارتقاء عملکرد این گروه بسیار مهم است. پژوهش حاضر با هدف تأثیر آموزش از طریق تلفن همراه بر یادگیری، تمرکز و رضایت‌مندی تحصیلی دانشجویان پزشکی انجام شد.

### روش تحقیق

مطالعه حاضر از بعد هدف کاربردی و از بعد جمع‌آوری اطلاعات شبه آزمایشی با استفاده از گروه کنترل و طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون است. گردآوری داده‌ها در دو مرحله قبل و پس از پایان آموزش، در محتوای تعیین شده انجام شد. افراد گروه آزمایشی آموزش را در ۸ جلسه ۲ ساعته دریافت کردند؛ بدین صورت که یک فیلم آموزشی راجع به درس (بیماری‌های مزمن تنفسی) مذکور شامل موارد تئوری و عملی برای افراد در ۷ جلسه از طریق فضای واتساپ ارسال و در جلسه ۸ رفع اشکال و پرسش و پاسخ انجام شد. جامعه آماری کلیه دانشجویان پزشکی دانشگاه آزاد اسلامی کرمان در سال تحصیلی ۱۳۹۸-۱۳۹۹ بودند، که شامل ۵۶ نفر، ابتدا از طریق آزمونی که در رابطه با مطالب درس مربوطه و تمرکز مورد بررسی قرار گرفتند و کسانی که نمرات پایین تری داشتند به تعداد ۴۴ نفر انتخاب شده، سپس به‌صورت انتخاب تصادفی در دو گروه شاهد (گروه گواه) و آزمایش (گروه آزمایش) قرار گرفتند. همچنین این دو گروه از نظر ترم تحصیلی، سن و میزان یادگیری و تمرکز تا حد ممکن همگون شدند. مطالب درسی تهیه شده توسط متخصصان گروه از طریق واتساپ و سرویس پیام کوتاه به‌صورت هفتگی در اختیار دانشجویان قرار گرفت.

جدول ۱: سناریوی جلسات تدریس

Table 1: Scenario of teaching sessions

جلسه اول First session	تعریف بیماری‌های مزمن تنفسی و اتیولوژی (از طریق فیلم آموزشی راجع به درس مذکور شامل موارد تئوری و عملی برای افراد از طریق فضای واتساپ) Definition of chronic respiratory diseases and etiology (via educational video about the lesson, including theoretical and practical cases for students through WhatsApp)
جلسه دوم Second session	مکانیسم و سیستم‌هایی که باعث ایجاد بیماری‌های مزمن تنفسی می‌شود (از طریق فیلم آموزشی راجع به درس مذکور شامل موارد تئوری و عملی برای افراد از طریق فضای واتساپ) Mechanisms and systems that cause chronic respiratory diseases (via educational video about the lesson, including theoretical and practical cases for students through WhatsApp)
جلسه سوم Third session	عوامل تشدیدکننده بیماری‌های تنفسی (از طریق فیلم آموزشی راجع به درس مذکور شامل موارد تئوری و عملی برای افراد از طریق فضای واتساپ) Exacerbating factors of respiratory diseases (via educational video about the lesson, including theoretical and practical cases for students through WhatsApp)
جلسه چهارم Fourth Session	عوامل کاهش‌دهنده بیماری‌های مزمن تنفسی (از طریق فیلم آموزشی راجع به درس مذکور شامل موارد تئوری و عملی برای افراد از طریق فضای واتساپ) Factors reducing chronic respiratory diseases (via educational video about the lesson, including theoretical and practical cases for students through WhatsApp)
جلسه پنجم fifth Session	علائم و یافته‌های بالینی (از طریق فیلم آموزشی راجع به درس مذکور شامل موارد تئوری و عملی برای افراد از طریق فضای واتساپ) Symptoms and clinical findings (via educational video about the lesson, including theoretical and practical cases for students through WhatsApp)
جلسه ششم Sixth Sessio	یافته‌های پاراکلینیک شامل یافته‌های تصویری و آزمایشگاهی (از طریق فیلم آموزشی راجع به درس مذکور شامل موارد تئوری و عملی برای افراد از طریق فضای واتساپ) Paraclinical findings include visual and laboratory findings (via educational video about the lesson, including theoretical and practical cases for students through WhatsApp)
جلسه هفتم Seventh session	درمان (اکسیژن تراپی، فیزیوتراپی، آنتی بیوتیک تراپی، استفاده از اسپری‌های تنفسی) (از طریق فیلم آموزشی راجع به درس مذکور شامل موارد تئوری و عملی برای افراد از طریق فضای واتساپ) Treatment (oxygen therapy, physiotherapy, antibiotic therapy, use of respiratory sprays) (via educational video about the lesson, including theoretical and practical cases for students through WhatsApp)
جلسه هشتم Eighth session	پرسش و پاسخ question and answer

## فرضیه‌ها

آموزش از طریق تلفن همراه بر یادگیری دانشجویان تأثیر دارد.

نتایج به دست آمده از آزمون کلموگروف-اسمیرنوف ( $P > 0.05$ ) نشان می‌دهد که نمرات هر دو گروه در متغیر یادگیری در مرحله پس از آموزش نرمال است و فرض نرمال بودن توزیع داده‌ها را تأیید می‌کند. همچنین با توجه به مقدار معناداری آزمون لون ( $P > 0.05$ ) مفروضه یکسانی واریانس در یادگیری در مرحله پس از آموزش رعایت شده است (جدول ۲).

همچنین به منظور بررسی عدم تعامل بین گروه‌ها و نمرات پیش‌آزمون یادگیری در مرحله پس از آموزش، مفروضه همگونی شیب رگرسیون بررسی شد. نتایج به دست آمده از آزمون اثرات بین آزمودنی‌ها (تعامل بین گروه‌ها و نمرات پیش‌آزمون یادگیری) ( $P > 0.05$ ) در سطح ۰.۰۵ معنادار نیست. بنابراین مفروضه همگونی ضرایب رگرسیون نیز برقرار است (جدول ۳).

با توجه به برقراری مفروضه‌های تحلیل کوواریانس، مجاز به استفاده از این آزمون آماری هستیم.

نتایج به دست آمده از آزمون تحلیل کوواریانس نشان می‌دهد که اثر آموزش مبتنی بر موبایل بر متغیر یادگیری ( $P = 0.001$ ،  $F_{(1,47)} = 659.355$ ) بعد از حذف اثر احتمالی پیش‌آزمون معنادار است. به عبارت دیگر بین نمرات یادگیری دانشجویان پیش از آموزش و در مرحله پس

از آموزش در بین دو گروه کنترل و گروه آموزش مبتنی بر موبایل تفاوت معناداری مشاهده شد و فرضیه صفر رد می‌شود. به عبارت دیگر می‌توان گفت آموزش به شیوه آموزش مبتنی بر موبایل بر افزایش میزان یادگیری دانشجویان تأثیر دارد (جدول ۴). طبق نتایج تجزیه و تحلیل فرضیه اول با نتایج پژوهش‌های [۳۰، ۲۲، ۲۸، ۲، ۸، ۱۶، ۹، ۱۸، ۵، ۱۹، ۲۴، ۲۶، ۲۷] همخوانی دارد. نتایج نشان داد استفاده از تلفن همراه بر افزایش یادگیری دانشجویان پزشکی تأثیر دارد. همچنین نتایج تجزیه و تحلیل با تحقیق صدوقی و محمد صالحی که در تحقیق خود نشان دادند، استفاده مفرط از تلفن همراه با عملکرد تحصیلی دانشجویان همبستگی منفی دارد، همخوانی ندارد [۱۲]. آنها در تحقیق خود نشان دادند که استفاده مفرط از تلفن همراه با عملکرد تحصیلی همبستگی منفی معناداری داشته و به طور معکوس آن را پیش بینی می‌کند. در تبیین فرضیه اول تحقیق می‌توان عنوان کرد از جمله فواید استفاده از نرم‌افزارهای آموزشی و یادگیری سیار در آموزش، تغییر باور دانشجویان نسبت به توانایی‌های خود و عملکردشان است؛ به گونه‌ای که کاربرانی که از این تکنولوژی استفاده می‌کنند، نسبت به یادگیرندگانی که از آن استفاده نمی‌کنند، دارای نگرش مثبت‌تری نسبت به توانایی‌های خود در حل مسائل هستند که نتیجه آن، افزایش لذت و انگیزه پیشرفت برای یادگیری است. همچنین این نوع آموزش می‌تواند برای جامعه دانشجویان پزشکی که محدودیت

علاوه بر این به منظور بررسی عدم تعامل بین گروه‌ها و نمرات پیش آزمون تمرکز در مرحله پس از آموزش، مفروضه همگونی شیب رگرسیون بررسی شد. نتایج به دست آمده از آزمون اثرات بین آزمودنی‌ها (تعامل بین گروه‌ها و نمرات پیش آزمون تمرکز  $(P > 0.05)$ ) در سطح ۰.۰۵ معنادار نیست. بنابراین مفروضه همگونی ضرایب رگرسیون نیز برقرار می‌باشد (جدول ۶).  
با توجه به برقراری مفروضه‌های تحلیل کوواریانس، مجاز به استفاده از این آزمون آماری هستیم.

زمان دارند در جهت استفاده از زمان‌های مختلف در بین روز روشی بسیار مناسب و در ارتقاء یادگیری تأثیرگذار باشد.  
آموزش از طریق تلفن همراه بر تمرکز دانشجویان تأثیر دارد.  
نتایج به دست آمده از آزمون کلموگروف-اسمیرنوف ( $P > 0.05$ ) نشان می‌دهد که نمرات هر دو گروه در متغیر تمرکز در مرحله پس از آموزش نرمال است و فرض نرمال بودن توزیع داده‌ها را تأیید می‌کند. همچنین با توجه به مقدار معناداری آزمون لون ( $P > 0.05$ ) مفروضه یکسانی واریانس در تمرکز در مرحله پس از آموزش رعایت شده است (جدول ۵).

جدول ۲: آزمون کلموگروف - اسمیرنوف، آزمون لون جهت بررسی اعتبار مدل

Table 2: Kolmogorov-Smirnov test, Levene's test to check the validity of the model

آزمون لون Leven test		آزمون کلموگروف-اسمیرنوف Kolmogorov-Smirnov test		متغیر Variable
مقدار -P P Value	آماره F FStatistics	مقدار -P P Value	آماره K-S KSStatistics	
0.208	1.639	0.2	0.093	یادگیری Learning

جدول ۳: آزمون تعامل بین گروه‌ها و نمرات پیش آزمون متغیر یادگیری

Table 3: Interaction test between groups and pretest scores of learning variables

مقدار معناداری Sig	مقدار F F Value	میانگین مجذورات Average squares	درجه آزادی df	مجموع مجذورات Total squares	منبع تغییرات Source of changes
0.001.	8.41	209.711	1	209.11	Intercept
0.39	2.35	2770.958	1	2770.958	تعامل گروه * یادگیری Group interaction * Learning
-	-	1176.128	47	55278.16	خطا Error

جدول ۴: نتایج تحلیل کوواریانس اثر آموزش مبتنی بر موبایل بر متغیر یادگیری

Table 4: Results of analysis of covariance: the effect of mobile-based education on learning variable

مقدار $\eta^2$ value	مقدار معناداری sig	مقدار F F Value	میانگین مجذورات Average squares	درجه آزادی df	مجموع مجذورات Total squares	منبع تغییرات Source of changes
0.154	0.005	8.58	199.423	1	199.423	Intercept
0.724	0.001	123.269	2862.619	1	2862.629	پیش آزمون یادگیری Pretest of learning
0.933	0.001*	659.355	15311.92	1	15311.926	گروه Group
-	-	-	23.223	47	1091.461	خطا Error

جدول ۵: آزمون کلموگروف - اسمیرنوف، آزمون لون جهت بررسی اعتبار مدل

Table 5: Kolmogorov-Smirnov test, Levene's test to check the validity of the model

آزمون لون		آزمون کلموگروف-اسمیرنوف		متغیر variable
مقدار -P P-Value	آماره F FStatistics	مقدار -P P-Value	آماره K-S KSStatistics	
0.091	2.474	0.536	0.392	تمرکز Concentration

جدول ۶: آزمون تعامل بین گروه‌ها و نمرات پیش آزمون متغیر تمرکز  
Table 6: Interaction test between groups and pretest variables of concentration variable

مقدار معناداری sig	مقدار F-Value	میانگین مجذورات Average squares	درجه آزادی df	مجموع مجذورات Total squares	منبع تغییرات Source of changes
0.001	18.079	129.173	1	129.173	Intercept
0.118	5.2	1390.208	1	1390.208	تعامل گروه * تمرکز Group interaction * concentration
-	-	267.347	47	12565.341	خطا Error

توجه ما را به خود جلب می‌کنند. زیرا ممکن نیست در یک زمان بتوان به محرک‌های مختلف یکسان توجه نمود. همچنین گاهی اتفاق می‌افتد که ادراک شیء یا موقعیتی زود و آسان به دست نمی‌آید. بعضی از محرک‌ها فکر و ذهن ما را به خود مشغول می‌کنند و ما را از ادراک عوامل و محرک‌های دیگر باز می‌دارند. به سخن دیگر، تمرکز به معنای متمرکز ساختن حواس در امری یا چیزی است. لذا حواس پرتی یعنی خارج شدن از روند مطالعه یا جریان کاری و فرو رفتن در افکار و تخیلات و یا انجام کار دیگر. برای کار روی تمرکز، اولین قدم جلب توجه است. برای این کار باید روش‌هایی را به کار بگیریم که برای افراد جذاب و متنوع باشد. در این صورت توانمندی‌های افراد در زمینه توجه، به‌نحوی گسترش می‌یابد که در طول زندگی برای وی مفید خواهد بود با توجه به انعطاف‌پذیری بالای این نوع آموزش، دانشجویان می‌توانند با توجه به شرایط و موقعیت خود و براساس آمادگی ذهنی به یادگیری بپردازند که این خود مانع حواس پرتی و کاهش عوامل مداخله‌گر در تمرکز می‌شود.

آموزش از طریق تلفن همراه بر رضایت‌مندی تحصیلی دانشجویان تأثیر دارد.

نتایج به دست آمده از آزمون کلموگروف-اسمیرنوف ( $P > 0.05$ ) نشان می‌دهد که نمرات هر دو گروه در متغیر رضایت‌مندی تحصیلی در مرحله پس از آموزش نرمال است و فرض نرمال بودن توزیع داده‌ها را تأیید می‌کند. همچنین با توجه به مقدار معناداری آزمون لون ( $P > 0.05$ ) مفروضه یکسانی واریانس در رضایت‌مندی تحصیلی در مرحله پس از آموزش رعایت شده است (جدول ۸).

همچنین به منظور بررسی عدم تعامل بین گروه‌ها و نمرات پیش‌آزمون رضایت‌مندی تحصیلی در مرحله پس از آموزش، مفروضه همگونی شیب رگرسیون بررسی شد. نتایج به دست آمده از آزمون اثرات بین آزمودنی‌ها (تعامل بین گروه‌ها و نمرات پیش‌آزمون رضایت‌مندی تحصیلی) ( $P > 0.05$ ) در سطح  $0.05$  معنادار نیست. بنابراین مفروضه همگونی ضرایب رگرسیون نیز برقرار است (جدول ۹).

با توجه به برقراری مفروضه‌های تحلیل کوواریانس، مجاز به استفاده از این آزمون آماری هستیم.

نتایج به دست آمده از آزمون تحلیل کوواریانس نشان می‌دهد که آموزش از طریق تلفن همراه بر رضایت‌مندی تحصیلی دانشجویان تأثیر دارد. ( $F_{(1,47)} = 182.342, P = 0.001$ ) بعد از حذف اثر احتمالی

نتایج به دست آمده از آزمون تحلیل کوواریانس نشان می‌دهد که آموزش از طریق تلفن همراه بر متغیر تمرکز دانشجویان ( $P = 0.001$ )،  $F_{(1,47)} = 227.431$ ) بعد از حذف اثر احتمالی پیش‌آزمون معنادار است. به عبارت دیگر بین نمرات تمرکز دانشجویان پیش از آموزش و در مرحله پس از آموزش در بین دو گروه کنترل و گروه آزمایش تفاوت معناداری مشاهده شد؛ به عبارت دیگر می‌توان گفت آموزش از طریق تلفن همراه بر متغیر تمرکز دانشجویان تأثیر دارد (جدول ۷). بررسی فرضیه فرعی دوم پژوهش نشان می‌دهد روش آموزشی از طریق تلفن همراه بر تمرکز دانشجویان پزشکی تأثیر دارد. هرچند در رابطه با فرضیه دوم پژوهش، پژوهش مرتبطی یافت نشد. در تبیین این فرضیه می‌توان گفت تمرکز حواس یعنی عوامل حواس پرتی را به حد اقل رساندن. تمرکز هر شخص به نسبت کاهش عوامل حواس پرتی او افزایش می‌یابد و بنا به تغییرات موقعیت ذهنی و محیطی او تغییر می‌کند. هنگامی که افراد از انجام کاری خسته می‌شوند می‌توان گفت، آنها تمرکز کافی ندارند. هنگامی که فردی نمی‌تواند مدت زمانی را روی موضوعی باقی بماند؛ او توجه کافی برای انجام آن کار را نداشته است. معمولاً هنگام متمرکز بودن، ذهن ما درگیر یک مسأله باقی می‌ماند و مدام درگیر افکار متفاوت نمی‌شود. بیشتر افراد گمان می‌کنند که تمرکز یک امر ذاتی و تغییر آن ناممکن است؛ درحالی که تمرکز یک امر اکتسابی است و باید هر روز پرورش و جهت داده شود و هر کس با هوش عادی خود می‌تواند به آن دست یابد. پس برقراری تمرکز حواس به میزان کاهش عوامل حواس پرتی بستگی دارد. یعنی هرچه عوامل مزاحم و محل تمرکز بیشتر باشند؛ توانایی حفظ تمرکز حواس کمتر است و بر عکس. توجه کردن فعالیت است برای مکث کردن، تأمل یا اختصاص ذهن به رویداد یا چیزی مهم. در حقیقت مهارت تمرکز از جمله مهارت‌های بسیار ضروری فعالیت یادگیری به‌شمار می‌رود؛ به طوری که به پیشبرد عملکرد فرد کمک شایانی می‌کند. به عبارت دیگر به منظور تسهیل یادگیری در افراد توجه به موضوع تمرکز مهم است و توجه می‌تواند زمینه ایجاد یادگیری را هموار کند. از طرفی فقدان یا حتی ضعف مهارت تمرکز می‌تواند پیامدهای بسیار خطرناکی برای بشر داشته باشد. ضعف در مهارت‌های تمرکز باعث ایجاد اشکال در فعالیت‌های مطالعه، به خواب رفتن، از دست رفتن کنترل و آشفتگی فکری افراد می‌شود [۳۴]. در زندگی روزانه عوامل و محرک‌های فراوانی وجود دارند که هر یک به نحوی و با اختلاف کم و بیش زیادی

و کلیدی آموزش عالی هستند و رضایت‌مندی آنان از کلیه فعالیت‌های انجام شده می‌تواند در توانمندی آنان و ارتقاء کیفیت عملکرد برون‌دادهای آموزشی مؤثر باشد. نتایج پژوهش‌ها نشان داده که میزان اکت‌تحصیلی در دانشجویانی که رضایت‌مندی تحصیلی کمتری داشته‌اند، بیشتر بوده است. همچنین بین رضایت‌مندی تحصیلی و پیشرفت تحصیلی دانشجویان ارتباط معنی‌داری وجود دارد [۳۵]. با توجه به حساسیت شغلی گروه‌های پزشکی و ارتباط مستقیم آن با سلامت جامعه اهمیت توانمندسازی آنها بسیار زیاد است و هر عاملی که بتواند این توانمندسازی را ارتقا دهد اهمیت بسیار زیادی دارد [۳۶]. یکی از عوامل بسیار مهم در ارتقاء رضایت‌مندی تحصیلی که نهایتاً منجر به ارتقاء توانمندی دانشجویان می‌شود استفاده از روش‌های تدریس مناسب و جذاب است. یادگیری سیار در موقعیت‌هایی مانند موقعیت کار، در خانه و در مکان‌های تفریحی اتفاق می‌افتد و با توجه به اینکه این نوع یادگیری بین مکان‌های مختلف زندگی در حال جریان است، یعنی می‌تواند از نظر زمانی و مکانی انعطاف‌پذیر باشد و در زمان‌های متفاوتی از روز و یا در مکان‌های متفاوتی اتفاق بیفتد [۳۷]. در نتیجه می‌تواند در ارتقاء رضایت‌مندی تحصیلی دانشجویان تأثیرگذار باشد.

پیش‌آزمون معنادار است. به عبارت دیگر بین رضایت‌مندی تحصیلی دانشجویان پیش از آموزش و در مرحله پس از آموزش در بین دو گروه کنترل و گروه آزمایش تفاوت معناداری مشاهده شد؛ به عبارت دیگر می‌توان گفت آموزش از طریق تلفن همراه بر رضایت‌مندی تحصیلی دانشجویان تأثیر دارد (جدول ۱۰). نتایج یافته‌های فرضیه سوم با نتایج تحقیق [۵، ۳۱، ۳۲] همخوانی دارد. طبق این تحقیقات آموزش از طریق تلفن همراه بر رضایت‌مندی تحصیلی دانشجویان تأثیرگذار است. بررسی فرضیه فرعی سوم، پژوهش نشان می‌دهد روش آموزشی از طریق تلفن همراه بر رضایت‌مندی تحصیلی دانشجویان پزشکی تأثیر دارد. در تبیین این فرضیه می‌توان گفت با توجه به اینکه یکی از شاخص‌های مهم پیشرفت و دستیابی به اهداف از پیش تعیین شده وجود نیروی انسانی کارآمد است و رضایت‌مندی از خدمات ارائه شده جهت تحقق اهداف یک سازمان از عناصر مهم و کلیدی به حساب می‌آید؛ بنابراین تعیین عوامل تأثیرگذار بر رضایت‌مندی تحصیلی دانشجویان از مسائل اساسی فعالیت‌های یک سازمان محسوب می‌شود و همین‌طور رضایت‌مندی تحصیلی یکی از عوامل مؤثر در امر آموزش و موفقیت دانشجویان است و در نتیجه توجه به آن باید در اولویت برنامه‌ریزی آموزشی قرار گیرد. دانشجویان به‌عنوان یکی از ارکان اصلی

جدول ۷: نتایج تحلیل کوواریانس اثرات آموزش مبتنی بر موبایل بر تمرکز

Table 7: Results of analysis of covariance: the effects of mobile learning training on concentration

مقدار $\eta^2$ $\eta^2$ value	مقدار معناداری sig	مقدار f- F-value	میانگین مجذورات Average squares	درجه آزادی df	مجموع مجذورات Total squares	منبع تغییرات Source of changes
0.416	0.001	33.477	160.364	1	160.364	Intercept
0.0572	0.001	62.07	300.380	1	300.380	پیش آزمون تمرکز Pre-testof concentration
0.129	0.001*	237.431	1089.446	1	1089.446	گروه Group
-	-	-	4.79	47	225.14	خطا Error

جدول ۸: آزمون کلموگروف - اسمیرنوف، آزمون لون جهت بررسی اعتبار مدل

Table 8: Kolmogorov-Smirnov test, Levene's test to check the validity of the model

آزمون لون Leven test		آزمون کلموگروف - اسمیرنوف Kolmogorov-Smirnov test		متغیر Variable
مقدار P- p-value	آماره F F statistics	مقدار P- P-Value	آماره K-S K-S statistics	
0.253	1.345	0.158	0.137	رضایت‌مندی تحصیلی Academic satisfaction

جدول ۹: آزمون تعامل بین گروه‌ها و نمرات پیش آزمون متغیر رضایتمندی تحصیلی

Table 9: Interaction test between groups and pretest scores of variable academic satisfaction

مقدار معناداری sig	مقدار F fvalue	میانگین مجذورات Average squares	درجه آزادی df	مجموع مجذورات Total squares	منبع تغییرات Source of changes
0.001	16.495	129.341	1	129.341	Intercept
0.471	2.04	3132.836	1	3132.836	تعامل گروه * رضایتمندی تحصیلی Group interaction * Academic satisfaction
-	-	1531.2	47	71966.418	خطا Error

جدول ۱۰: نتایج تحلیل کوواریانس اثرات آموزش از طریق تلفن همراه بر رضایتمندی تحصیلی

Table 10: Results of analysis of covariance: the effects of mobile learning on academic satisfaction

مقدار $\eta^2$ $\eta^2$ value	مقدار معناداری sig	مقدار F fvalue	میانگین مجذورات Average squares	درجه آزادی df	مجموع مجذورات Total squares	منبع تغییرات Source of changes
0.265	0.001	16.928	111.409	1	111.409	Intercept
0.146	0.001	258.529	1701.475	1	1701.475	پیش آزمون رضایتمندی تحصیلی Pretest of academic satisfaction
0.795	0.001*	182.342	1200.062	1	1200.062	گروه Group
-	-	-	6.581	47	309.325	خطا Error

## نتیجه‌گیری

گسترش بی قفه سیستم آموزشی مبتنی بر آموزش‌های الکترونیکی موبایلی اکنون ضرورتی انکارناپذیر در رویارویی با تحولات جدید بوده و جامعه را به سوی دانایی محوری هدایت می‌کند. دسترسی و تسلط بر فن‌آوری‌های اطلاعاتی و ارتباطاتی نظیر تلفن همراه به‌منظور بهره‌گیری از آن در برنامه‌ریزی‌های استراتژیک جامعه در امر آموزش، یکی از مؤلفه‌های اساسی قدرت و توانمندی‌های نظام آموزشی محسوب می‌شود که برنامه‌ریزان آموزشی باید به آن توجه داشته باشند و با توجه به نتایج پژوهش امید است که از رویکردهای جدید یاددهی-یادگیری در آموزش در رشته‌های مختلف استفاده بیشتری شود همچنین پیشنهاد می‌شود مطالعاتی تطبیقی بین دانشجویان سایر مراکز علمی در این حوزه انجام شود و اثربخشی آموزش از طریق تلفن همراه بر متغیرهای دیگر نیز انجام گیرد.

## تشکر و قدردانی

نویسندگان مقاله بر خود لازم می‌دانند از همکاری کلیه دانشجویان پزشکی دانشگاه آزاد اسلامی کرمان و همچنین مدیران محترم دانشگاه 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.»

هدف مطالعه حاضر تأثیر آموزش از طریق تلفن همراه بر یادگیری، تمرکز و رضایتمندی تحصیلی دانشجویان پزشکی بود. نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل فرضیه اصلی پژوهش نشان داد، آموزش از طریق تلفن همراه بر یادگیری، تمرکز و رضایتمندی تحصیلی دانشجویان پزشکی تأثیرگذار است. آموزش از طریق تلفن همراه بدون هرگونه محدودیت زمانی و مکانی به شکل همزمان و غیرهمزمان اجرا می‌شود. این وسیله ارتباطی توانسته شیوه سنتی آموزش حضوری را تغییر داده و از آموزش تعریف تازه‌ای ارائه نماید، همچنین از لحاظ زمانی و مکانی زمینه یادگیری فراگیران را در منزل، محل کار، مسافرت هموار کرده و بسیاری از محدودیت‌ها و ناکارآمدی‌ها را برطرف ساخته است [۳۸]. آموزش از طریق تلفن همراه به دلیل دسترس بودن، قابل حمل بودن و دسترسی آسان و در همه وقت به مطالب و محتوا می‌تواند روش مناسبی برای آموزش مباحث مختلف آموزشی به دانشجویان باشد و همچنین یادگیری سیار از طریق استفاده از فناوری بی‌سیم این امکان را می‌دهد که افراد به محتوای یادگیری در هر زمان و مکان دست یابند، همین‌طور افراد می‌توانند به مواد آموزشی با ارزشی دست یابند که کیفیت یادگیری آنها را ارتقاء دهد [۳۹].

با توجه به اینکه این تحقیق در دانشجویان پزشکی انجام شده همچنین بدلیل عدم اطلاع کافی دانشجویان و اساتید در زمینه آموزش از طریق تلفن همراه و اجرای آن و از آنجا که توسعه و

## منابع و مأخذ

- [13] Sadoughi Ma, Mohammad Salehi Z. [Relationship between traumatic cellphone use and students']. *Academic Performance, Educational, Strategies in Medical Sciences*. 2017; 10(2): 42-54. Persian.
- [14] Rezaei Rad, M, Fallah, E. [The effect of mobile education on students' achievement motivation, self-concept and academic achievement in Arabic language course]. *Research in Curriculum Planning*. 2015; 2(16): 1-13. Persian.
- [15] Doshman Ziari E. [Identification and ranking of components affecting mobile learning]. *Quarterly Journal of Strategic Knowledge Interdisciplinary Studies*. 2017; 8(30): 234 – 207. Persian.
- [16] Zargham M, Shobiri M, Sarmadi M R. [Analysis of the components explaining the tendency of students to use mobile learning technology in environmental education]. *Research in School Learning*. 2015; 14 (6): 25-38. Persian.
- [17] Shaykh Al-Islami V, Mohammad Ismaili N, Gholipour, A. [Measuring the effectiveness of using mobile phones in behavioral education]. *Public Management Research*. 2015; 7 (25): 56-35. Persian.
- [18] Allahi Z, Zarei Zavaraki I, Sharifi Daramadi P, Norouzi D, Delavar A. [The effectiveness of mobile-assisted instruction on learning, achievement motivation and cooperation among students with visual impairment]. *Psychology of Exceptional Individuals*. 2015; 23(6):1-26. Persian.
- [19] Tabebordbar F. [The impact of mobile education on students' psychological and academic aspects]. *Curriculum Research*. 2015; 6 (1):23-38. Persian.
- [20] Sha L, Looi Ck, Chen W, Zhang Bh. Understanding mobile learning from the perspective of self-regulated learning. *Journal Of Computer Assisted Learning*. 2012; 28(4): 366-378.
- [21] Wang L. *Effectiveness of text-based mobile learning applications: case studies in tertiary education* [Unpublished master's thesis]. Palmerston North, New Zealand: University of Massey; 2009.
- [22] Kumar B. Mobile learning and student retention. *The International Review of Research in Open Distance Learning*. 2007; 8(2).
- [23] Ramezanikhah M. The Effect of Mobile Language Teaching on Motivation and Tacit Learning of Iranian Language Learners, *Master Thesis, Allameh Mohaddes Nouri University*, 2017.
- [24] Jafari P. *Teaching and learning through mobile phones and the attitude of students of amol non-profit institute towards it* [master's thesis]. Amol, Iran: Amol Higher education institute, faculty of humanities; 2017.
- [25] Yao Ts, Kuo E, Tzu Ch, the effects of integrating mobile devices with teaching and learning on students' learning performance: A meta-analysis and research synthesis. *Computers & Education*. 2016; 94(14): 252-275.
- [1] Zare H, Sarmadi M R, Mohammadabadi A. Investigating the relationship between learning strategies and comprehension. The First Scientific Conference on Educational Sciences and Psychology; Social and Cultural Damages of Iran: 2015: Tehran, Iran.
- [2] Seif A A. [Translation of Introduction to learning theories]. Hergenhan B R, Olson M (Author). Tehran: Doran Publications; 2020.
- [3] Sevari K, Oraki M. [Construction and validation of the focus skills questionnaire]. *Educational Measurement*. 2017; 22(6): 83-69. Persian.
- [4] Lin H Y, Chou T J. The development of an attention test for elementary school children. *Bulletin of Special Education*. 2010; 35(2): 29-42.
- [5] Hassanein K, Head M, Wang F. Understanding student satisfaction in A mobile learning environment: The role of internal and external facilitators'. 2010 Ninth International Conference on Mobile Business And 2010 Ninth Global Mobility Roundtable (Icmb-Gmr): 2010; 25(2):289-296.
- [6] Megha Kumar A. Customer satisfaction with lowcost airlines in India. *South Asian Journal of Tourism and Heritage*. 2009; 27(2): 119-134.
- [7] Abedini Y, Mokhtari, M M. [Causal model of relationship motivation of English language progress and performance: The mediating and metacognitive role of academic aid in mobile learning]. *Journal of Research in School and Virtual Learning*. 2012; 3(11): 7-16. Persian.
- [8] Sarani H, Ayati M, Naderi F. [The effect of teaching English through mobile phones and e-mail on students' learning and motivation for progress]. *Quarterly Journal of Research and Planning in Higher Education*. 2015; 20(4): 141-159. Persian.
- [9] Aiti M, Sarani H. [Confirmation of educational method via mobile phone on the motivation and attitude of English language students]. *Scientific Research Journal of Educational Technology*. 2011; 7(1):36-48. Persian.
- [10] Zamani B I, Babri, H, Mousavi, S. [Factors related to the attitude of Isfahan medical students to accept learning through Mobile phones using the technology acceptance model]. *Developmental Steps in Medical Education*. 2012; 9(2): 110-117. Persian.
- [11] Babazadeh Kamangar M, Jahanian I, Gholinia H, Abbaszadeh H. [A preliminary study of the impact of mobile phone-based education on the learning level of dental students in practical oral pathology]. *Journal of Educational Development in Medical Sciences*. 2016; 9 (22): 21-26. Persian.
- [12] Sadoughi M, Mohammad Salehi Z. [Factors affecting mobile acceptance of learning between students of Tabriz university and Tabriz university of medical sciences]. *Teaching Strategies in Medical Sciences*. 2017; 10 (6): 448-436. Persian.

university of medical sciences with the field of study in 2011]. *Education In Medical Sciences*. 2012; 12 (8): 616-618. Persian.

[37] Mikulas, W L. *The Integrative Helper: Convergence of Eastern and Western Traditions*. Pacific Grove, Ca: Brooks/Cole; 2002.

[38] Song Y, Wong Lh, Looi Ck. Fostering personalized learning in science inquiry supported by mobile technologies. *Education Technology Research Development*. 2012; 12 (60): 679-701.

[39] Ozdamlia F, Cavusb N. Basic elements and characteristics of mobile learning. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*. 2011; 14 (28):937-942.

### معرفی نویسندگان

#### AUTHOR(S) BIOSKETCHES



نسیم سعید دکتری علوم تربیتی، عضو هیأت علمی و استادیار گروه علوم تربیتی و روانشناسی دانشگاه پیام نور ارائه بیش از ۷۰ مقاله در مجلات و کنفرانس‌های علمی داخلی و خارجی، تألیف ۶ عنوان کتاب و ترجمه یک عنوان کتاب داوری تعدادی از نشریات علمی همچنین اجرای چندین طرح پژوهشی از جمله فعالیت‌های علمی ایشان است.

Saeid, N., Assistant Professor, Educational Sciences Department, Payamnoor University, Tehran.Iran  
✉ n.saeid@pnu.ac.ir



اکبر جدیدی محمدآبادی دکتری برنامه‌ریزی آموزش از راه دور و استادیار گروه علوم تربیتی و روانشناسی دانشگاه پیام نور می‌باشند. ارائه بیش از ۷۰ مقاله در مجلات و کنفرانس‌های علمی داخلی و خارجی، تألیف ۶ عنوان کتاب و مدیر مسئولی فصلنامه فناوری و دانش پژوهی در تعلیم و تربیت دانشگاه پیام نور از جمله کارهای پژوهشی ایشان است.

Jadidi, A. Assistant Professor, Educational Sciences Department, Payamnoor University, Tehran.Iran  
✉ a.jadidi@pnu.ac.ir

[26] Kusnekoff J, Munz S, Titsworth S. Mobile phones in the classroom: examining the effects of texting, twitter, and message content on student learning. *Communication Education*. 2015; 64(3): 344- 365.

[27] Moji F, Shah Amir M S. Using mobile phones to improve the teaching of physics concepts. *The Third National School Conference Tomorrow*, 2015.

[28] Naderi, F, Ayati M, Zare Bidaki M, Akbari Borang M. [The effect of mobile education method on metacognitive self-regulation and attitude of paramedical students]. *Education in Medical Sciences*. 2013; 13 (11): 1010-1001.

[29] Giunta A, Distefani A, Chimenti S. Mobile phones: a role in teaching dermatology? *Dermatology*. 2010; 222(1):22-23.

[30] Pourhassani M. *Evaluating the effectiveness of mobile learning method in academic achievement and learners' attitudes and comparing it with common teaching methods* [master's thesis]. Tehran, Iran; Tarbiat Dabir Shahid Rajaei University, Faculty of Basic Sciences; 2012.

[31] Zare Bidaki M, Yousefi M, Malaki Moghadam H, Rajabpour A, Sanati A, Nazari A. [The effect of clip-based education on learning and satisfaction in students' microbiology course]. *Scientific Journal of Birjand University of Medical Sciences*; 25 *Special Letter of Medical Education*. 2017;14(8): 37 – 45. Persian.

[32] Maha A, Heba M. Mobile applications' impact on student performance and satisfaction. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*. 2017; 14 (4): 102-112.

[33] Torabi M, Ebrahimi Mehrabani Sh. [Investigating the tendency to use mobile learning with regard to the role of technical innovations among graduate students of Islamic Azad University, Dehaghan branch]. *Third International Conference on Accounting and Management*: 2015.

[34] Mikulas W L. Mindfulness, self-control and personal growth. In M. G. T. Kwee (Ed.), *Psychotherapy, meditation, and health*. London: East-West Publications; 1990. p. 151- 164.

[35] Edraki M, Rambod M, Abdoli R. [The relationship between study satisfaction and academic achievement in nursing students]. *Iranian Journal of Medical Education*. 2011; 11 (1): 32-39. Persian.

[36] Behnampour N, Heshmati H, Rahimi S. [Satisfaction of students of paramedical and health schools of Golestan

**Citation (Vancouver):** Saeid N, Jadidi A. [The effect of mobile learning on students' learning, concentration and academic satisfaction]. *Tech. Edu. J*. 2022; 16(3): 439-450

 <http://dx.doi.org/10.22061/tej.2022.7665.2561>



#### COPYRIGHTS



©2022 The author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.





## ORIGINAL RESEARCH PAPER

## The effect of the conversational education style and formal education style application in the augmented reality on eighth-grade students' learning in science courses

S. Hazrati, Y. Mahdavinab\*, A. Ghasemtabar

Department of Educational Technology, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Kharazmi University, Tehran, Iran

## ABSTRACT

Received: 17 February 2022  
Reviewed: 18 April 2022  
Revised: 7 May 2022  
Accepted: 19 June 2022

## KEYWORDS:

Formal Education Styles  
Conventional Education Styles  
Augmented Reality  
Learning  
Experimental Sciences

\* Corresponding author

✉ [Yousef.m@khu.ac.ir](mailto:Yousef.m@khu.ac.ir)

☎ (+98919) 1499683

**Background and Objectives:** The creation of an educational system that has the potential to educate students to live in a world which is constantly changing is one of the fundamental goals of education in developed societies, so it is not surprising that many educational systems decide to use modern educational technologies to achieve an advanced system. One of the reasons for the efficiency of advanced educational systems is that they study teaching and learning methods and always use the best and most effective methods. Therefore, it is predicted that using augmented reality as an emerging tool to promote innovation in conventional educational systems can facilitate the achievement of educational goals. On the other hand, multimedia designing principles in the digital educational applications is very important and must be considered in augmented reality design. Therefore, the purpose of this study was to compare the use of conversational education style and formal education style in augmented reality on the learning rate of natural science course for eighth-grade high-school students.

**Methods:** The statistical population of the study included eighth-grade schools of Alborz province in the academic year 2020 – 2021; and the students of three classes were assigned into two experimental groups and one control group. The research method was experimental by pre-test-post-test design with a control group. The experiment group was trained by the augmented reality application aids in formal style and another experiment group with augmented reality application in conversational style and a control group with the conventional instruction. The measurement instrument was an experimental science achievement test and its validity was assessed by teachers and educational technology experts.

**Findings:** The results of ANCOVA test showed that there was a significant difference among the scores of the control, conversational education and formal education groups on learning of experimental sciences ( $F=133.13$ ,  $p < 0.05$ ); and that the use of a conversational teaching style compared to the conventional teaching had a significant effect on learning. The difference between the mean scores of the control group and the two groups of conversational education and formal education was significant ( $p < 0.05$ ). The use of both formal and augmented reality teaching styles was more effective as compared to the control group and led to better learning of experimental sciences in eighth-grade high-school students. Also, the difference between the mean scores of the formal education group and the conversational education group was significant ( $p < 0.05$ ); and the use of an augmented reality conversational teaching style was more effective than the formal teaching method and led to better learning of the experimental sciences.

**Conclusion:** According to the collected data and the results of the analyzes, the learning outcomes of the group trained with augmented reality application in the form of formal education were significant with the control group. On the other hand, the results of the comparison of the group that received training from the augmented reality application in the style of dialogue training with the control group were significant. Also, the results of comparing the group that was trained with the augmented reality application in the style of conversational education with the group that were trained with the augmented reality application in the style of formal education were significant and, in general, the use of conversational style was more effective for learning.



NUMBER OF REFERENCES

31



NUMBER OF FIGURES

4



NUMBER OF TABLES

2

## مقاله پژوهشی

## تأثیر استفاده از سبک رسمی و سبک محاوره‌ای در واقعیت افزوده بر یادگیری درس علوم تجربی دانش‌آموزان پایه هشتم متوسطه

سونا حضرتی، یوسف مهدوی نسب\*، سید عبدالله قاسم تبار

گروه تکنولوژی آموزشی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران

## چکیده

**پیشینه و اهداف:** ایجاد یک نظام آموزشی که توان تربیت دانش‌آموزان برای زندگی در جهانی که همواره در حال تغییر است، از اهداف بنیادین آموزش و پرورش در جوامع پیشرفته است. به همین جهت عجیب نیست که تعداد زیادی از نظام‌های تربیتی تصمیم دارند تکنولوژی‌های جدید آموزشی را در جهت رسیدن به اهداف آموزشی استفاده کنند. یکی از دلایل پویایی و کارایی نظام‌های آموزشی پیشرفته در کشورهای توسعه‌یافته این است که در نظام‌های یاد شده مدام روش‌های یاددهی و یادگیری را مورد مطالعه قرار می‌دهند و همواره از بهترین روش‌ها و اثربخش‌ترین آن‌ها استفاده می‌نمایند. از این رو پیش بینی می‌شود که به‌کارگیری واقعیت افزوده به مثابه وسیله‌ای نوظهور در جهت ایجاد نوآوری در سیستم‌های آموزشی معمول می‌تواند رسیدن به اهداف آموزشی را تسهیل کند. از دیگر سو به‌کارگیری اصول طراحی چندرسانه‌ای در برنامه‌های آموزشی دیجیتال از اهمیت بالایی برخوردار است و در ساخت برنامه‌های واقعیت افزوده که می‌تواند به‌عنوان یک چندرسانه‌ای شناخته شود باید مورد توجه قرار بگیرد. بنابراین هدف از اجرای این پژوهش، بررسی تأثیر استفاده از سبک آموزش محاوره‌ای و سبک آموزش رسمی در واقعیت افزوده بر یادگیری درس علوم تجربی پایه هشتم متوسطه است.

**روش‌ها:** جامعه آماری پژوهش حاضر شامل، دانش‌آموزان پسر پایه هشتم ابتدایی استان البرز در سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹ بوده و نمونه به روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شده است. دانش‌آموزان هر سه کلاس در دو گروه آزمایش و یک گروه گواه قرار گرفتند. روش این پژوهش، از نوع آزمایشی و با طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه گواه بوده است. به این صورت که یک گروه آزمایش با کمک نرم‌افزار واقعیت افزوده به سبک رسمی و یک گروه آزمایش با کمک نرم‌افزار واقعیت افزوده به سبک محاوره‌ای و گروه گواه با روش معمول آموزش دیدند. ابزار اندازه‌گیری پژوهش شامل آزمون یادگیری محقق ساخته علوم تجربی بود که روایی صوری آن‌ها توسط معلمان و متخصصان تکنولوژی آموزشی سنجیده شد.

**یافته‌ها:** نتایج آزمون تحلیل کواریانس یک راهه ANCOVA نشان می‌دهد بین نمرات درس علوم تجربی در گروه‌های آموزش معمول، آموزش محاوره‌ای و آموزش رسمی تفاوت معنی‌داری وجود دارد ( $F=133/13$ ,  $p<0/05$ ) و استفاده از سبک آموزش محاوره‌ای نسبت به روش آموزش معمول بر یادگیری تأثیر معناداری دارد. تفاوت بین میانگین نمرات گروه آموزش معمول با دو گروه آموزش محاوره‌ای و آموزش رسمی معنی‌دار است ( $p<0/05$ ). و استفاده از هر دو سبک آموزش رسمی و آموزش محاوره‌ای در واقعیت افزوده، در مقایسه با روش آموزش معمول اثربخش‌تر است و موجب یادگیری بهتر درس علوم تجربی در دانش‌آموزان پایه هشتم متوسطه شده است. همچنین تفاوت میانگین نمرات گروه آموزش رسمی با گروه آموزش محاوره‌ای معنی‌دار است ( $p<0/05$ ) و استفاده از سبک آموزش محاوره‌ای در واقعیت افزوده در مقایسه با روش آموزش رسمی اثربخش‌تر است و موجب یادگیری بهتر درس علوم تجربی می‌شود.

**نتیجه‌گیری:** باتوجه به داده‌های جمع‌آوری شده و نتایج حاصل از تحلیل‌ها چنین استنباط می‌شود که نتایج حاصل از مقایسه داده‌های گروهی که از برنامه واقعیت افزوده به سبک آموزش رسمی آموزش دیدند با داده‌های گروهی که با روش معمول آموزش دیدند معنادار بوده است. از سوی دیگر نتایج حاصل از مقایسه داده‌های گروهی که از برنامه واقعیت افزوده به سبک آموزش محاوره‌ای آموزش دیدند با داده‌های گروهی که با روش معمول آموزش دیدند معنادار بوده است. همچنین نتایج حاصل از مقایسه داده‌های گروهی که با برنامه واقعیت افزوده به سبک آموزش محاوره‌ای آموزش دیدند با داده‌های گروهی که با برنامه واقعیت افزوده به سبک آموزش رسمی آموزش دیدند معنادار بوده است و در مجموع استفاده از سبک محاوره‌ای با هدف یادگیری مؤثر بوده است.

تاریخ دریافت: ۲۸ بهمن ۱۴۰۰  
تاریخ داوری: ۲۹ فروردین ۱۴۰۱  
تاریخ اصلاح: ۱۷ اردیبهشت ۱۴۰۱  
تاریخ پذیرش: ۲۹ خرداد ۱۴۰۱

## واژگان کلیدی:

سبک آموزش رسمی  
سبک آموزش محاوره‌ای  
واقعیت افزوده  
یادگیری  
علوم تجربی

\* نویسنده مسئول

Yousef.m@khu.ac.ir

۰۹۱۹-۱۴۹۹۶۸۳

## مقدمه

مهم‌ترین و اولین نهادی که با ورود به عصر ارتباطات و اطلاعات و فناوری تحت تأثیر تغییرات اساسی واقع شده است نهاد آموزش و پرورش است. در دنیای پیچیده عصر حاضر آموزش و پرورش نقشی بنیادی ایفا می‌کند؛ به طوری که دولت‌ها و کشورهای توسعه یافته پیشرفت خود را وابسته به پیشرفت نظام آموزشی می‌دانند. با توجه به همه این موارد روش‌های سنتی پاسخگوی نیاز جوامع برای پیشرفت نیست. از آنجاکه دنیای دیجیتال وارد زندگی روزمره ما شده و تغییراتی در آن ایجاد کرده است، خلق شیوه‌های جدید یادگیری با کمک فناوری یک نیاز اساسی است [۱].

باتوجه به ویژگی‌هایی که جونا سن برای محیط‌های یادگیری در نظر می‌گیرد، درمی‌یابیم که یادگیری زمینه‌ایست. به این معنا که تکالیف یادگیری مناسب برای محیط یادگیری سازنده‌گرا باید به نحوی باشد که از حالت انتزاعی و غیرقابل درک و غیرمرتبط با موقعیت‌های حقیقی زندگی درآمده و به سوی آموزش محتوا مرتبط با دنیای واقعی سوق داده شود. یادگیری معنی‌دار و درک و فهم عمیق موضوعات و نیز انتقال آموخته‌ها به موقعیت‌های جدید زمانی اتفاق می‌افتد که تکالیف یادگیری، فرد را در زمینه و فضای موقعیت‌های عینی و عملی زندگی - به صورت واقعی یا شبیه‌سازی شده - قرار دهد و به دنبال آن کاربرد دانش و مهارت آموخته شده در زمینه و بستر متفاوت را برای او در نظر بگیرد که مبنای این توصیه نظریه یادگیری موقعیتی است [۲].

علاوه بر این یکی از عناصر کلیدی که در فرایند تدریس و یادگیری مورد غفلت واقع می‌شود تعامل است. یادگیری موفق مستلزم تعامل بالای یادگیرنده با محتوای آموزشی است. به اعتقاد کلارک (۲۰۰۱) تعامل واقعی در طول یادگیری زمانی اتفاق می‌افتد که ذهن یادگیرنده فعال شود و مواد و محتوای آموزشی نیز در جهت تحریک انگیزه دانش‌آموز یادگیرنده به کار گرفته شود و او را درگیر فرایند یادگیری نمایند. از آنجاکه یکی از ابزار جلب توجه یادگیرندگان استفاده از چند رسانه‌ای‌ها در آموزش است؛ بنابراین آموزش‌هایی که با بهره‌گیری از فناوری‌های دیجیتال شکل می‌گیرد قابلیت زیادی در ایجاد تعامل دارد [۳]. یادگیری سرگرم‌کننده و تعاملی یکی از عوامل قدرتمند آموزشی است که می‌تواند باعث ایجاد محیط یادگیری تعاملی و جذاب شود [۴]. یکی از عناصر قدرتمند واقعیت افزوده نیز قابلیت تعامل آن است تا جایی که رسانه‌ای تعاملی خوانده می‌شود [۴].

واقعیت افزوده به‌عنوان یکی از فناوری‌های نوظهور یک ابزار قدرتمند انگیزه‌بخش است که می‌تواند حواس مختلف کاربر را با استفاده مناسب از ترکیب صدا، تصویر و لامسه به‌کارگیرد [۵]. واقعیت افزوده در مقایسه با روش‌های سنتی این مزیت را داراست که با استفاده از اطلاعات دیجیتال تجربه‌ای چندحسی را در اختیار یادگیرنده قرار می‌دهد. با توجه به یافته‌های کلوفر استفاده از فناوری‌های جدید می‌تواند یادگیرندگان را در مسائل عمیق معنی‌دار، واقع‌بینانه و مرتبط درگیر کند [۶]. با ورود واقعیت افزوده به آموزش فعالیت‌های یادگیری متنوع،

بسیاری از فرایندهای یادگیری با به‌کارگیری واقعیت افزوده تغییر می‌کند. این فناوری می‌تواند پل ارتباط آموزش تئوری و عملی باشد. در واقع واقعیت افزوده یک نمای مستقیم یا غیرمستقیم بلادرنگ از محیط فیزیکی واقعی است که با استفاده از محتوای مجازی گرافیکی خلق و یا تولید شده توسط کامپیوتر تقویت شده و با افزوده می‌شود. ترکیب کردن واقعیت و دنیای مجازی رابطه متقابلی به صورت آنی و ایجاد یک فضای سه بعدی از ویژگی‌های اصلی واقعیت افزوده هستند [۷].

استفاده از واقعیت افزوده موجب افزایش مهارت فضایی و انگیزه دانش‌آموزان می‌شود. این روش دانش‌آموزان را در محیط غوطه‌ور می‌کند و به این شکل اشیاء واقعی و مجازی با هم همزیستی خواهند داشت [۸]. از دیگر مزایای واقعیت افزوده این است که کاربر در جهان واقعی باقی می‌ماند و محتوای ارائه شده به وسیله اشیاء مجازی به دانش‌آموز کمک می‌کند تا در زمینه فعالیت در دنیای واقعی عملکرد بهتری داشته باشد. علاوه بر این برخلاف یادگیری سنتی به یادگیرندگان این امکان را می‌دهد که قسمت مشخصی را به هر تعداد که بخواهند تکرار کنند. در روش‌های سنتی ارائه محتوای آموزشی تنها تا درجه مشخصی از خواسته‌های دانش‌آموزان را می‌تواند برآورده کند [۵]. بنابراین از دیگر مزایای واقعیت افزوده که می‌توان به آن اشاره کرد این است که دانش‌آموزان می‌توانند بر مبنای نیازهایشان ارتباط برقرار کنند و کارهای خود را از زوایای مختلف مشاهده کرده، محتوای مورد نیازشان را به دست آورند، توانمندی‌هایشان را افزایش دهند و به تبع یادگیری را به یادگیری خودآموز تغییر دهند [۹].

در مطالعه نظریه‌های حمایت‌کننده از کاربرد واقعیت افزوده در آموزش می‌توان به نظریه یادگیری چند رسانه‌ای اشاره کرد. این نظریه دانش‌آموز را به‌عنوان سازنده دانش در نظر می‌گیرد. به طوری که فعالانه با وصل کردن قطعات دانش بصری و کلامی دانش را می‌سازد. این نظریه از این ایده پشتیبانی می‌کند که فراگیران ارتباط معناداری بین کلمات و تصاویر ایجاد کرده و آنها را به‌طور فعال در حافظه طولانی مدت پردازش می‌کنند [۱۰]. مایر روند یادگیری را براساس سه فرض توضیح دهد:

- کانال‌های دوگانه: براساس نظریه رمزگذاری دوگانه دو کانال جداگانه وجود دارد که اطلاعات را از حافظه حسی پردازش می‌کند.
- ظرفیت محدود: همانند تئوری بار شناختی اطلاعاتی که فراگیران می‌توانند در حافظه کاری خود در هر کانال در هر زمان پردازش کنند نامحدود است. پس هنگامی که یک امر یادگیری بیش از ظرفیت سیستم پردازش اطلاعات یک یادگیرنده باشد پردازش شناختی بیشتری می‌طلبد.
- پردازش فعال: مبتنی بر نظریه‌ی چند رسانه‌ای، این فرض یک فرایند فعال است که در آن دانش‌آموزان کلمات و تصاویر را انتخاب و سازماندهی می‌کنند و سپس آنها را با دانش قبلی که از حافظه بلندمدت آنها گرفته می‌شود و دوباره به حافظه کوتاه مدت آنها بازگردانده می‌شود ادغام می‌کنند. ادغام اطلاعات جدید با دانش

درباره مفاهیم مطرح شده در موضوعات مختلف درس علوم تجربی ایجاد شود (مانند ناتوانی دانش‌آموزان در تجسم پیوندهای شیمیایی یا برخی فرایندهای مطرح در درس زیست‌شناسی). واقعیت افزوده می‌تواند این تصور نادرست را درباره تجسم برخی فرایندها، شکل‌ها، روابط و در نهایت تمامی موضوعات علوم تجربی به حداقل برساند؛ زیرا این فناوری با ارائه دقیق انیمیشن میکرو اشیاء و مفاهیم کمک می‌کند تا از طریق ارائه متنوع، زوایای مختلف شکل با چشم غیرمسلح مورد بررسی قرار بگیرد [۱۵]. هیچ آموزش نظری این قابلیت را ندارد که انسان را برای مهارت‌های عملی و حساس آماده کند. از دیگر سو آموزش عملی برخی حرفه‌ها یا ممکن است همراه با خطرهای غیرقابل جبران باشد و یا با هزینه‌های گزاف به‌بار آورد و یا هر دو. در این مورد استفاده از واقعیت افزوده بسیار راه‌گشاست.

آموزش آناتومی بدن انسان موضوع مهمی است که باید از مقاطع متوسطه در قالب موضوع زیست‌شناسی درک شود. بیشتر مواد یادگیری در قالب کتاب و مانکن‌های دستی در دسترس قرار می‌گیرد؛ اما هنوز هم این موارد برای کمک به دانش‌آموزان در درک آناتومی بدن کافی نیست. گرچه یادگیری آناتومی بدن ضروریست، برخی ادعا می‌کنند که بسیاری از دانش‌آموزان ممکن است قادر به مفهوم‌سازی آن نباشند. علاوه بر این تدریس آناتومی نیز موضوع پیچیده‌ای است؛ زیرا بسیاری از محتوای آناتومیکی را نمی‌توان به‌طور مستقیم مشاهده کرد [۱۶]. استفاده از تصاویر دوبعدی برای آموزش ساختار اشیاء سه بعدی معمولاً ناموفق است؛ به‌خصوص اگر اندام‌ها بیش از حد پیچیده باشند. از یک وجه دیگر یادگیری تشریحی بدن انسان با مشکلاتی مواجه است. تجسم دوبعدی از طریق رسانه‌های معمول مثل کتاب‌های درسی، وسایل بصری و سی‌دی‌های تعاملی برای شکل دادن به آناتومی بدن، موقعیت ارگان‌ها و رابطی اندام‌ها بسیار دشوار است و هزینه زیادی دارد [۱۶].

برای رفع چنین مشکلاتی، استفاده از واقعیت افزوده برای کمک به یادگیری آناتومی انسان پیشنهاد می‌شود. دانشکده‌ها و آکادمی‌های مورد اعتماد (SSAD) نشان دادند که معلمان می‌توانند از این فناوری برای نشان دادن اعضای بدن انسان استفاده کنند [۱۷]. این نوع یادگیری می‌تواند به دانش‌آموزان کمک کند تا هم از رسانه‌های متنی و هم از مدل‌های سه‌بعدی استفاده کنند؛ بنابراین به آنها کمک می‌کند درک بهتری در یادگیری داشته باشند. هدف اصلی واقعیت افزوده قرار دادن تصویرهای سه بعدی مجازی در دنیای واقعی است. بنابراین، این رسانه می‌تواند یک شیء را به‌صورت واقعی نشان دهد و به کاربران کمک کند تا با آن تعامل کنند. در آموزش، واقعیت افزوده به دانش‌آموزان کمک می‌کند تا منحنی یادگیری کوتاه‌تری داشته باشند؛ زیرا می‌توانند انگیزه آنها را برای یادگیری بیشتر در مورد موضوعات دشوار فراهم کند [۱۸]. تحقیقات قبلی نشان داد که ساختار اطلاعات در یادگیری بسیار مهم است و اینکه استفاده از برنامه مبتنی بر واقعیت افزوده می‌تواند یادگیری را که نیاز به تجسم دارد، بهبود بخشد. زیرا از این فناوری می‌توان به‌طور تعاملی استفاده کرد [۱۹]. تحقیقات دیگر هم که مشکلات یادگیری آناتومی را بررسی می‌کند نیز از گفته فوق پشتیبانی کرده‌اند.

موجود دانش‌آموزان ممکن است شامل تمام یا برخی از فرایندهای شناختی باشد [۱۱].

از دیگر سو یادگیری موقعیتی این ایده را بیان می‌کند که کسب دانش در زمینه‌ای که در آن به‌وجود آمده بهتر آموخته می‌شود. یعنی میزان یادگیری تا اندازه‌ای به فعالیت بافت و جو فرهنگی که در آن روی می‌دهد بستگی دارد. با توجه به ویژگی‌های شناخت موقعیتی انتقال یادگیری یا اصلاً اتفاق نمی‌افتد یا به‌دشواری صورت می‌پذیرد؛ یعنی یادگیری‌هایی که در یک موقعیت معین صورت می‌پذیرد در موقعیت‌های دیگر قابل استفاده نیست. برای رسیدن به شناخت موقعیتی باید فراگیران را تشویق کنیم تا از راه مواجه شدن با تکالیف اصیل یا واقعی به یادگیری بپردازند. منظور از تکالیف اصیل موقعیت‌های عینی و عملی زندگی هستند. افراد باید در موقعیت‌هایی قرار بگیرند که بتوانند در آن سهمیم باشند. یادگیری از طریق تجربه موقعیتی به‌عنوان یک رویکرد مهم در آموزش در کلاس‌ها پدید آمده است. این نظر پیروان دیویی و ویگوتسکی است [۱۲].

همچنین با توجه به نظریه تجارب یادگیری ادگار دیل، تجربه شخصی در یادگیری بیش از هر روش دیگری مؤثر است. هر قدر روش یادگیری به تجربه شخصی دست اول در همان زمینه نزدیک‌تر باشد یادگیری عمیق‌تر پایدارتر و به یادماندنی‌تر است. بررسی‌های این تحقیق نشان داده است که آنچه دو هفته بعد از یادگیری مطلب در حافظه باقی می‌ماند در روش‌های تدریس متفاوت به این صورت است؛

- ۱۰ درصد آنچه را که می‌خواند

- ۲۰ درصد آنچه را که شنیده‌ایم،

- ۳۰ درصد آنچه را که دیده‌ایم،

- ۵۰ درصد آن چه را که همزمان دیده و شنیده‌ایم،

- ۷۰ درصد آنچه را گفته‌ایم، ۵۰ درصد آنچه گفته شد و عملاً تجربه کرده‌ایم.

از این رو تنها با گوش دادن به معلم یادگیری ناچیزی را به همراه خواهد داشت و با روش‌های فعال می‌توان به یادگیری‌های کامل‌تری دست یافت [۱۳].

یکی از بنیادی‌ترین برنامه‌های درسی در آموزش و پرورش کشورهای مختلف درس علوم تجربی است که به منزله گنبد یادگیری همه یادگیری‌ها، دربرگیرنده مفاهیم و اصول مختلف است که یادگیری آن‌ها به شیوه سنتی برای دانش‌آموزان جهت زندگی در دنیای امروز هیچ سودی نخواهد داشت و باید آنها را با استفاده از روش‌های آموزشی کارآمد به سوی درک ساختار درس و کشف روابط میان ایده‌های موجود هدایت کرد. در فرایند یادگیری دروس از جمله علوم تجربی، آنچه دارای اهمیت است ایجاد شناخت و یادگیری معنادار مطالب درسی است. یادگیری اکثر دانش‌آموزان نظام آموزشی ما در دروس مختلف به ویژه علوم تجربی در مقاطع گوناگون سطحی و طوطی‌وار بوده، به‌گونه‌ای که آن‌ها قادر به یادگیری معنادار و درک روابط میان ایده‌ها نیستند [۱۴]. به دلیل نبود امکان درک روابط میان ایده‌ها ممکن است تصور نادرستی

با هدف بررسی به‌کارگیری فناوری واقعیت افزوده در زمینه آموزش کودکان و ارائه طرحی برای استفاده از این فناوری در آموزش الفبای لاتین برای کودکان ۵ تا ۸ سال با رویکرد کیفی، به این نتیجه رسیدند که وجود عناصر پویا نمایی، صدا، ویدئو و اشیاء مجازی باعث ایجاد هیجان لذت بردن و تعامل در طول فرایند یادگیری می‌شود. رابط منحصر به فرد حاصل از ترکیب اشیاء مجازی و واقعی به شکل طبیعی باعث جلب توجه کودکان شده و در مجموع واقعیت افزوده ابزاری جذاب و سرگرم کننده برای یادگیری محسوب می‌شود [۶].

فارغ و جعفری سبسی، در پژوهشی با عنوان «تأثیر آموزش مبتنی بر واقعیت افزوده تعاملی بر یادگیری و یادداری درس علوم تجربی» با هدف ارزیابی تأثیر آموزش مبتنی بر واقعیت افزوده تعاملی بر یادگیری و یادداری محتوای کتب درسی و مقایسه آن با روش موجود (سنٹی)، با استفاده از روش شبه آزمایشی، به این نتیجه رسیدند که استفاده از فن‌آوری واقعیت افزوده به‌عنوان مکمل کتاب‌های درسی مفید و مؤثر گزارش شده است و می‌تواند ورای محدودیت‌های مکانی و زمانی به تسهیل فرآیندهای آموزشی بپردازد. همچنین، تعامل موجود در واقعیت افزوده، فراگیران را تشویق می‌کند تا نقش فعال را جایگزین نقش منفعل کرده و با مشارکت ذهنی بیشتری به یادگیری مباحث بپردازند. از سویی دیگر، امکان تکرارپذیری سناریوهای واقعیت افزوده در مباحث آموزشی، فارغ از محدودیت‌های مکانی و زمانی امکان رفع اشکال و ابهامات را در اختیار کاربران قرار می‌دهد که از سایر مزیت‌های بهره‌گیری از این فن‌آوری به‌شمار می‌آید [۲۲].

غریبی و همکاران، در پژوهشی که با هدف تعیین تأثیر آموزش به روش واقعیت افزوده یادگیری یادداری و بار شناختی در درس زیست‌شناسی به روش نیمه‌آزمایشی، با استفاده از طرح پیش‌آزمون پس‌آزمون انجام دادند، به این نتیجه رسیدند که یادگیری و یادداری گروهی که از واقعیت افزوده استفاده کردند به‌صورت معناداری بیشتر از گروهی بود که به روش سنتی آموزش پدیده دیده بودند. همچنین دیگر داده‌ها حاکی از کاهش چشمگیر بار شناختی گروه واقعیت افزوده نسبت به گروه کنترل بود؛ در نتیجه استفاده درست از واقعیت افزوده در محیط یادگیری به کاربران اجازه می‌دهد یادگیری اثربخش و فراموشی کمتر داشته باشند [۲۳].

یونگ و همکاران، پژوهشی را با عنوان «استفاده از فرضیه شخصی‌سازی برای طراحی محیط‌های یادگیری الکترونیکی» و با هدف آزمایش فرضیه شخصی‌سازی در حوزه آموزش شیمی مطرح کردند. با توجه به اینکه این مطالعه طیف وسیعی از سطح دانش قبلی، زبان و جنسیت دانش‌آموزان را در نظر گرفته بود و همچنین سطح دانش قبلی دانش‌آموزان بالا بوده است، پیشرفت‌های قابل توجهی در آموزش شخصی‌سازی شده در حوزه یادگیری درس شیمی نسبت به آموزش غیر شخصی‌سازی در همان حوزه پیدا شده است [۲۴].

کورت، در پژوهشی با عنوان «اصل شخصی‌سازی در یادگیری چندرسانه‌ای: سبک گفتگوی محاوره‌ای در کلمات نوشتاری» و با هدف

استفاده از این برنامه‌ها این امکان را می‌دهد که خطاهای احتمالی در طی فرایند آزمایش برگشت‌پذیر باشند. کارآموزان در طول دوره آموزش در انجام حرکات و عملیات مختلف روی جسم مورد آزمایش مستقل باشند. همچنین امکان تکرار آزمایش حتی در خارج از محیط آموزشی برای فراگیران حاصل می‌شود [۲۰] و به این شکل مشکلات ناشی از کمبود ماکت یا امکانات آزمایشگاهی تقلیل می‌یابد.

با توجه به نظریه شناختی ارتباطات چند رسانه‌ای به این نتیجه می‌رسیم که نشانه‌های تعامل اجتماعی مثل سبک گفت و گو احساس فعالیت اجتماعی را در یادگیرنده فعال می‌کند [۲۱]. این احساس به نوبه خود باعث می‌شود که یادگیرنده در فرایند شناختی به‌طور عمیق‌تر درگیر شود و در طول یادگیری به خاطر تلاش بیشتر برای درک آنچه عامل طراحی شده می‌گوید، به نتیجه می‌رسد. از دستاوردهای یادگیری قابل استنباط است که براساس تأثیر روان‌شناختی مثبت سبک‌های گفت و گو در یادگیرندگان، آن‌ها می‌توانند ابزار خود به‌عنوان شریک اجتماعی صحبت کنند [۲۱]. بر این اساس شیوه آموزش و مکالمه در چند رسانه‌ای‌ها به دو سبک محاوره‌ای و رسمی تقسیم می‌شود.

اگرچه دیدگاه انتقال اطلاعات به‌روش رسمی با منطق عقل سلیم بیشتر جور درمی‌آید؛ اما با نحوه کارکرد ذهن انسان سازگار نیست. طبق نظریه‌های شناختی افراد می‌کوشند از طریق به‌کارگیری پردازش شناختی مناسب مطالب ارائه شده را درک کنند. بنابراین آموزش نبایستی تنها به ارائه اطلاعات اکتفا کنند؛ بلکه باید پردازش شناختی مناسب را در یادگیرنده مهیا سازند. پژوهش‌های مربوط به بحث پردازش نشان می‌دهد زمانی که کاربران حس می‌کنند با مخاطبی در حال صحبت کردن یا گفت و گو هستند در مقایسه با زمانی که اطلاعات را خیلی راحت دریافت می‌کنند، تلاش می‌کنند تا مطالب را بفهمند. از این رو به کاربرد سبک محاوره‌ای در طراحی و ارائه چند رسانه‌ای به یادگیرندگان حامل این پیام است که باید به سختی سعی کنند تا آنچه را که مخاطب در گفت و گو می‌گوید را بفهمند. در مجموع ارائه محتوا و مطالب به سبک محاوره‌ای این امکان را برای یادگیرنده فراهم می‌کند که پردازش شناختی مناسب داشته باشد [۲۱].

سبک آموزش محاوره‌ای، سبکی است که در آن عامل طراحی شده در صفحه نمایش از سبک مکالمه غیررسمی برای ارائه درس استفاده می‌کند. این رویکرد به گفت‌وگوی انسان با انسان شباهت دارد و با وجود اینکه فراگیران می‌دانند که شخصیت واقعا در گفت و گو با آن‌ها نیست؛ اما به احتمال زیاد با آن‌ها رفتار انسانی دارند؛ به‌طوری‌که شخصیت طراحی شده شریک مکالمه‌ی فراگیران است [۲۱]. در مقابل، سبک آموزش رسمی، سبکی است که در آن عامل طراحی شده با صدا و لحن خیلی رسمی به ارائه درس می‌پردازد. در این سبک متون گفتاری یا نوشتاری در نظر گرفته شده بدون نشانگرهای اجتماعی (مثل حس گفت و گو با مؤلف) به کاربر انتقال داده می‌شوند [۲۱].

غفاری و همکاران، در پژوهشی با عنوان «طراحی کاربرد آموزش حروف الفبای انگلیسی با استفاده از بازی واقعیت افزوده کودکان ۵ الی ۸ سال»

سنتی، انجام شد، به این نتیجه می‌رسد که واقعیت افزوده یادگیری تعاملی دانش‌آموز محور را تحریک می‌کند و امکان دارد که در آینده به‌عنوان یک سیستم جدایی‌ناپذیر از آموزش آناتومی بدن شناخته شود [۳۰].

ارسلان و همکاران، پژوهشی را با عنوان «توسعه برنامه واقعیت افزوده برای آموزش زیست‌شناسی» و با هدف توسعه یک برنامه کاربردی واقعیت افزوده برای حمایت از عملکرد یادگیری در دوره‌هایی مانند زیست‌شناسی آناتومی فیزیولوژیکی حیوانات انجام دادند. آنها با کمک روش مصاحبه حضوری به این نتیجه رسیدند که استفاده از واقعیت افزوده و واقعیت مجازی در آموزش نویدبخش و مفید است و درک جزئیات بصری بالا و همچنین درگیری بالای دانشجویان در طول فرایند یادگیری برای یادگیری بسیار کمک کننده است [۳۱].

با توجه به تحقیقات انجام شده درمی‌یابیم که محققان توانسته‌اند بسیاری از مزیت‌های واقعیت افزوده را بشناسند و آن را کشف کنند؛ اما به طور کامل استفاده از واقعیت افزوده در حوزه آموزش پوشش داده نشده است. برای نمونه با وجود اینکه مزیت‌های این فناوری مورد مطالعه قرار گرفته است؛ اما شیوه ساخت و به کار بردن اصول ساخت برنامه‌های چندرسانه‌ای مایر در ساخت این برنامه‌ها و اجرای آنها و همچنین اندازه‌گیری اثربخشی برنامه‌های ساخته شده در آموزش مورد بررسی قرار نگرفته است. همین‌طور که مشاهده می‌شود سیستم‌های آموزشی امروز پاسخگوی کنجکاوی و میل به آموختن دانش‌آموزان نیست و چه بسا باعث می‌شود که گرایش آنها به یادگیری کم شود. چرا که سیستم‌های سنتی قدیم قادر به پاسخگویی به نوگرایی دانش‌آموزان خصوصاً در شرایط امروز که تمامی فعالیت‌ها از طریق فناوری تسهیل شده است نیستند. از این رو برای پرکردن این خلأها و کاستی‌ها باید تدبیری اندیشیده شود. به همین جهت در پژوهش حاضر با ساخت تولید و ارائه برنامه واقعیت‌افزوده با رویکرد رعایت اصول چندرسانه‌ای مایر و مشخصاً اصل نهم یعنی، اصل رعایت شخصی‌سازی در تولید و توسعه چندرسانه‌ای سعی شده است که تلاشی در جهت حذف نارسایی‌های آموزشی انجام شود. با توجه به اینکه هدف ما از انجام پژوهش حاضر بررسی تأثیر استفاده از سبک رسمی و سبک محاوره‌ای در واقعیت افزوده بر یادگیری درس علوم تجربی پایه هشتم متوسطه است، فرضیه‌های طرح شده به شکل زیر است:

- استفاده از سبک آموزش محاوره‌ای در واقعیت افزوده در درس علوم تجربی پایه هشتم متوسطه نسبت به روش معمول در تدریس بر یادگیری تأثیر معناداری دارد.
- استفاده از سبک آموزش رسمی در واقعیت افزوده در درس علوم تجربی پایه هشتم متوسطه نسبت به روش معمول در تدریس بر یادگیری تأثیر معناداری دارد.
- استفاده از سبک آموزش محاوره‌ای در واقعیت افزوده در درس علوم تجربی نسبت به استفاده از سبک آموزش رسمی در واقعیت افزوده تأثیر معناداری بر یادگیری دارد.

بررسی تأثیر نرم‌افزاری چندرسانه‌ای مناسب برای هردو سبک محاوره‌ای و رسمی با توجه به متغیرهای مختلف، با روش آزمایشی، به این نتیجه رسید سبکی که در نرم‌افزار به کار رفته است انگیزه مطالعه دانش‌آموزان را فراهم می‌کند و آنها احساس می‌کنند که با یک انسان صحبت می‌کنند. دانش‌آموزان اظهار داشتند که ترجیح می‌دهند در سایر دوره‌ها نیز از این سبک استفاده کنند [۲۵].

مایر، در پژوهشی با عنوان «اصل مبتنی بر نشانه‌های اجتماعی در یادگیری چندرسانه‌ای: شخصی‌سازی، صدا، تصویر و اصول تجسم» با روش آزمایشی که با هدف بررسی اثربخشی به کارگیری این اصول بر درک و یادگیری دانش‌آموزان در محیط آموزشی طرح شده بود به این نتیجه رسید که به کار بردن اصول شخصی‌سازی در محیط یادگیری خصوصاً برای مبتدیان بسیار مهیج است و باعث افزایش تلاش دانش‌آموزان برای درک درس می‌شود [۲۶].

چیانگ و همکاران، در پژوهشی با عنوان «یک سیستم یادگیری موبایل واقعیت افزوده محور برای بهبود یادگیری رفتاری و انگیزش دانش‌آموزان در فعالیت‌های تحقیقی علوم طبیعی» با هدف بررسی اثر بخشی سیستم پیشنهادی از نظر دستاوردهای یادگیری و انگیزشی دانش‌آموزان و با روش شبه آزمایشی به این نتیجه رسیدند که روش پیشنهادی او در این زمینه می‌تواند یادگیری دانش‌آموزان را بهبود بخشد. علاوه بر این‌ها مشخص شد، دانش‌آموزانی که از واقعیت افزوده استفاده می‌کنند از توجه، اعتماد به نفس و مهارت بالای اجتماعی برخوردارند [۲۷].

جملی و همکاران، در پژوهشی با عنوان «استفاده از واقعیت افزوده موبایل برای یادگیری آناتومی بدن انسان» با روش آزمایشی - به‌طوری که از دانشجویان علوم زیستی سه دانشگاه مختلف به بررسی نظر تخصصی و فنی آن‌ها پرداخت - روند توسعه یک محیط یادگیری که از واقعیت افزوده تلفن همراه استفاده می‌کند را مورد بحث قرار دادند و به این نتیجه رسیدند که دانشجویان با استفاده از برنامه واقعیت افزوده از تأثیر مثبت آن در یادگیری راضی بودند و نتیجه را مثبت ارزیابی کردند [۲۸].

ونگ و همکاران، در پژوهشی با عنوان «یک سیستم واقعیت افزوده برای آموزش علوم زیست‌شناسی در مالزی» که با هدف طراحی و ساخت یک سیستم واقعیت افزوده برای نزدیک شدن به اهداف آموزشی در یادگیری زیست‌شناسی در مدارس متوسطه مالزی با استفاده از دستگاه‌های مرتبط برای افزایش درک دانش‌آموزان از پدیده‌های پیچیده زیست‌شناسی انجام می‌شد؛ به کمک این روش آزمایشی به این نتیجه رسیدند که دانش‌آموزان از سادگی برنامه، یادگیری آسان، حساسیت برنامه به حرکات و رفتار دانش‌آموزان و قابلیت دسترسی همه‌جانبه برنامه استقبال می‌کنند و نتایج استفاده از برنامه‌های واقعیت افزوده را مثبت ارزیابی کردند [۲۹].

بورک و همکاران، در پژوهشی آزمایشی با عنوان «تأثیر واقعیت افزوده مشارکتی در آموزش آناتومی ناخالص» که با هدف مقایسه اثربخشی سیستم واقعیت افزوده برای یادگیری آناتومی در مقایسه با یادگیری

## روش تحقیق

بر اساس موضوع مورد بررسی نرخ این پژوهش از نظر هدف، کاربردی است. برای اندازه‌گیری متغیرها در پژوهش انجام شده از طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون و از دو گروه آزمایش و یک گروه گواه برای جمع‌آوری داده استفاده شده است.

## شرکت‌کنندگان

جامعه آماری این تحقیق شامل تمامی دانش‌آموزان پسر پایه هشتم متوسطه استان البرز در سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹ بودند. از بین جامعه آماری در نظر گرفته شده ۶۶ دانش‌آموز در حال تحصیل با میانگین سنی ۱۴ سال به روش نمونه‌گیری در دسترس از مدارس ناحیه ۴ شهر کرج انتخاب شدند. به دلیل اینکه مدرسه در نظر گرفته شده برای مطالعه و ارزیابی شامل دو کلاس بود که تعداد آن‌ها برای اجرای پژوهش کافی نبودند، ناگزیر یک کلاس دیگر در یکی از مدارس همان محدوده و ناحیه برای جمع‌آوری داده انتخاب شد و مورد بررسی قرار گرفت. پس از مشخص شدن نمونه، دانش‌آموزان به‌طور تصادفی سه گروه گواه، گروه آزمایش اول و گروه آزمایش دوم قرار گرفتند که در هر گروه ۲۲ دانش‌آموز حضور داشت. در ادامه در فرایند اجرای پژوهش می‌بایست گروه آزمایشی اول برنامه‌ای که به سبک محاوره‌ای طراحی شده و گروه آزمایشی دوم برنامه‌ای که به سبک رسمی طراحی شده را مورد استفاده قرار دادند. گروه گواه نیز با شیوه معمول آموزش دیدند. پس از گروه‌بندی تمام آزمودنی‌های سه گروه از طریق پیش‌آزمون محقق ساخته یادگیری ارزیابی شدند. سپس بعد از اجرای متغیر مستقل - یعنی برنامه‌های واقعیت افزوده - بر روی دو گروه آزمایش باز هم آزمودنی‌ها از طریق پس‌آزمون مورد بررسی قرار گرفتند. نهایتاً از این طریق تأثیر متغیر مستقل بر گروه آزمایش روشن شد.

در این پژوهش متغیر مستقل واقعیت افزوده و متغیر وابسته یادگیری است. سن، جنسیت و پایه تحصیلی نیز به‌عنوان متغیر کنترل در نظر گرفته شد.

## محتوای آموزشی

موضوعی که برنامه واقعیت افزوده به آن می‌پردازد، مبحث آناتومی بدن انسان است. مطالب و محتوای آموزشی برنامه مذکور طبق محتوای کتاب علوم پایه هفتم متوسطه گردآوری شده است و شامل مطالب فصل چهارم علوم تجربی پایه هشتم یعنی درس دستگاه عصبی است. در حقیقت در برنامه ساخته شده بر آموزش سیستم عصبی و سلول‌های عصبی تأکید شده است. پس از ورود به قسمت دستگاه عصبی در نرم‌افزار این بخش به دو قسمت اعصاب مرکزی (که شامل بخش‌های اعصاب، ساقه مغز، مخچه، مخ و نخاع است) و سلول عصبی (که شامل جسم سلولی، آکسون، دندریت و هسته است) تقسیم می‌شود و پس از انتخاب هر یک از آنها توضیحات مربوط به هر قسمت و توضیحات مربوط به بخش‌های مختلف اعصاب مرکزی و سلول عصبی به‌طور کامل قابل دسترس خواهد بود.

## ابزارها

الف- آزمون یادگیری: منظور از آزمون یادگیری تفاوت نمره پیش‌آزمون و پس‌آزمون هر دانش‌آموز است که در آزمون محقق ساخته مربوطه کسب کرده‌اند. در این پژوهش از دو آزمون محقق ساخته یادگیری (پیش‌آزمون و پس‌آزمون) برای جمع‌آوری داده‌ها استفاده شده است. هر یک از آزمون‌ها شامل ۱۳ سؤال چند گزینه‌ای، کوتاه پاسخ و تشریحی است. کل آزمون از ۲۰ نمره می‌باشد. در ساخت این آزمون‌ها سعی شده است که سؤالات براساس طبقه‌بندی اهداف آموزشی بلوم طرح شود و شامل سؤالاتی است که دانسته‌های دانش‌آموز از فصل چهارم یا همان فصل مربوط به تنظیم عصبی از قبیل مطالب مربوط به اعصاب و سلول‌های عصبی در کتاب علوم پایه هشتم را می‌سنجد.

برای تعیین روایی ابزار پژوهش، هر دو آزمون در اختیار دو تن از اساتید رشته تکنولوژی آموزشی و سه تن از معلمان علوم پایه هشتم قرار گرفت تا آزمون تهیه شده را از نظر محتوا و اهداف بررسی کنند که در نهایت براساس نظراتی که کارشناسان ارائه دادند قسمت‌هایی از آزمون تغییر پیدا کرد. پس از تغییرات سؤالات پیش‌آزمون و پس‌آزمون مجدد برای اساتید و معلمان ارسال شد و مورد تأیید قرار گرفت و به این شکل با نظر متخصصان روایی صوری آزمون‌ها به تأیید رسید. برای بررسی پایایی هر دو آزمون از روش کورد-ریچاردسون استفاده شد که در پیش‌آزمون و پس‌آزمون به ترتیب مقدار آن ۰/۷۸ و ۰/۸ محاسبه شد که نشان می‌دهد میزان پایایی آزمون در این پژوهش مطلوب بوده است. پس از طرح و تأیید آزمون‌ها، سؤالات طراحی شده در سامانه آموزشی مدرسه مربوطه بود و فقط دبیران و دانش‌آموزان اجازه ورود به آن را داشتند، قرار می‌گرفتند و دانش‌آموزان در آزمون شرکت می‌کردند. سپس دبیران با استفاده از پاسخ‌نامه‌ای که توسط محقق و دبیران تنظیم شده بود به تصحیح آزمون‌ها می‌پرداختند و نمرات دانش‌آموزان را در اختیار محقق قرار می‌دادند.

ب- نرم‌افزارهای آموزشی: عنوان برنامه‌های ساخته شده «دانش بین» است. این برنامه در دو نسخه جداگانه تهیه شده است که در نسخه اول که به سبک محاوره‌ای است متون ارائه شده شامل نوشته‌هاییست که جملات آن به شکل گفتاری درج شده است و کلمات استفاده شده محبت‌آمیز و صمیمانه هستند. همچنین صدای راوی با لحن صمیمی با زبان گفتار با استفاده از المان‌هایی از قبیل تغییر لحن و فراز و فرود صدا و شادابی در ارائه محتوا است. کاراکتر به ارائه مثال‌ها و اطلاعاتی ملموس فراتر از آنچه در کتاب درسی وجود دارد، برای فهم بیشتر دانش‌آموز می‌پردازد.

در نسخه دیگر برنامه که به سبک رسمی ارائه می‌شود، انتخاب کلمات و جمله‌بندی‌ها به شکل رسمی و جدی است و گوینده با لحن یکسان محتوای مربوط به هر بخش را مطابق با متن کتاب درسی ارائه می‌دهد. در واقع محتوای مربوط به هر قسمت را از روی کتاب درسی روخوانی می‌کند. همچنین از مثال‌ها و اطلاعات بیشتر برای فهم بیشتر یادگیرنده استفاده نشده است. متن‌های استفاده شده در برنامه نیز در قالب

همچنین در ادامه برای درک بیشتر تفاوت دو برنامه به مقایسه نوع ارائه بخش سلول عصبی در هر دو برنامه پرداخته خواهد شد:

پس از انتخاب هریک از بخش‌های سلول عصبی در برنامه‌ای که به سبک محاوره‌ای ساخته شده است، متن‌های مربوط به بخش انتخاب شده به شکل ۱ هم به صورت صوتی و هم به صورت نوشتاری ارائه می‌شوند:

«نورون: اینجارو ببین یه سلول عصبی ... شبیه گله؛ مگه نه؟  
جسم سلولی: اگه سلول عصبی رو یه گل آفتاب گردون در نظر بگیریم؛ جسم سلولی دقیقاً اون دایره وسطه و بیشتر اندامک‌های سلول عصبی مثل تخم آفتابگردون توش جمع شدن.  
آکسون: اکسون مثل ساقه و ریشه آفتابگردونه و پیام عصبی توش در جریان.  
دندریت: آفرین... دندریت همون رشته‌های عصبیه که مثل گلبرگای آفتاب گردون به جسم سلولی وصل شده و دقیقاً توی قسمت ابتدایی سلول قرار گرفته.  
هسته: وسط وسط جسم سلولی قرار گرفته. میدونی مثل چی؟ تقریباً مثل قسمتی که سر گل آفتابگردون به ساقه آکسون وصل میشه.»

و پس از انتخاب هریک از بخش‌های سلول عصبی در برنامه‌ای که به سبک رسمی ساخته شده است، متن‌های مربوط به بخش انتخاب شده به شکل زیر هم به صورت صوتی و هم به صورت نوشتاری ارائه می‌شوند:

"جسم سلولی: قسمتی است که بیشتر اندامک‌های داخل نورون در آن جمع شده‌اند.  
آکسون: این بخش رشته‌ای عصبی داخل نورون است که در آن پیام عصبی جریان دارد و آکسون نامیده می‌شود.  
دندریت: این قسمت یعنی دندریت رشته‌ای عصبی است که دارای پیام عصبی بوده و در قسمت ابتدایی سلول قرار گرفته است.  
هسته: قسمتی که دندریت و آکسون با هم یکی می‌شوند هسته نام دارد.»

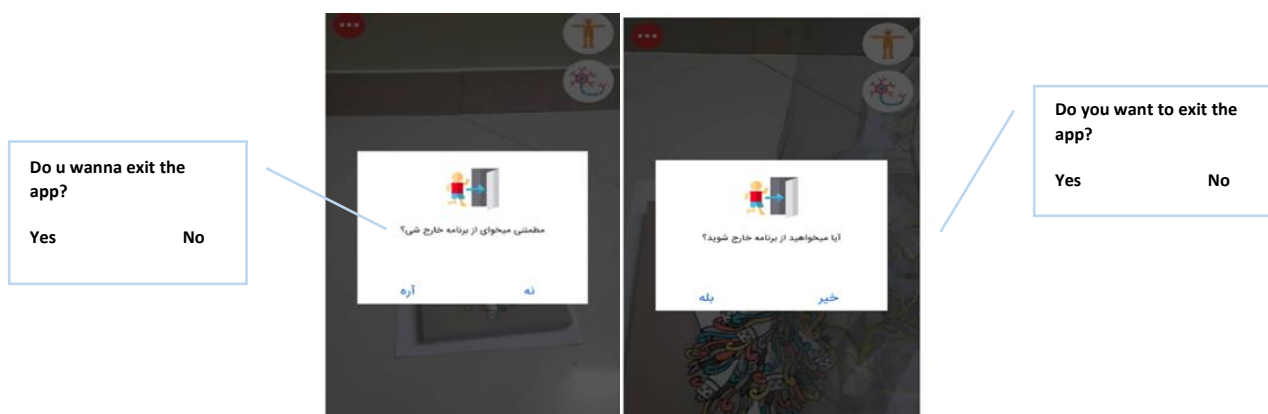
همچنین برای درک این تفاوت لحن می‌توان به صفحه خروج از برنامه نیز اشاره کرد:

متن‌های رسمی و جدی است. برای مثال با مقایسه دو متن زیر می‌توان به تفاوت لحن نوشتاری برنامه‌ها پی برد. متن اول در بخش راهنمای برنامه‌ای که به سبک محاوره‌ای ساخته شده استفاده شده است:

«دوست عزیزم، سلام  
به دانش‌بین خوش اومدی  
قبل از استفاده از برنامه لازمه که به چند تا نکته توجه کنی  
نکته اول: باید دستگاه رو به‌طور عمودی نگهداری و پس از روشن شدن سه تا چراغ قرمز، زرد و سبز در بالای صفحه، دوربین دستگاه رو روشن کنی.  
نکته دوم: ترکیب رنگ‌ها و شکل‌های نشانگری که انتخاب می‌کنی باید واضح باشه و برای کارایی بیشتر برنامه از نشانگرهایی در اندازه A4 یا حتی کوچک‌تر استفاده کنی.  
نکته سوم: موقع ورودت به برنامه بعد از روشن کردن دوربین با صفحه خالی مواجه میشی، اینجا باید برای دیدن شکل‌ها از منوی سمت راست بالای صفحه شکلی که می‌خواهی ببینی رو انتخاب کنی تا برات نمایش داده بشه.  
موفق باشی.»

و متن دوم در قسمت راهنمای برنامه‌ای که به سبک رسمی ساخته شده است:

«سلام  
قبل از استفاده از برنامه لازم است که به چند نکته توجه داشته باشید:  
نکته اول: دستگاه را به‌طور عمودی نگهدارید و پس از روشن شدن سه چراغ قرمز، زرد و سبز در بالای صفحه، دوربین دستگاه را روشن کنید.  
نکته دوم: ترکیب رنگ‌ها و شکل‌های نشانگری که انتخاب می‌کنید باید واضح باشد و برای کارایی بیشتر برنامه از نشانگرهایی در اندازه A4 یا حتی کوچک‌تر استفاده کنید.  
نکته سوم: هنگام ورود شما صفحه‌ی اصلی خالی خواهد بود. شما برای دیدن شکل‌ها از منوی سمت راست، بالای صفحه شکلی که می‌خواهید ببینید را انتخاب کنید تا نمایش داده شود.»



شکل ۱: قسمت خروج از برنامه: تصویر سمت راست قسمت خروج برنامه دانش بین سبک محاوره‌ای است و تصویر سمت چپ قسمت خروج برنامه دانش بین به سبک رسمی است  
Fig. 1: Exit part: The image on the right is the exit part of the "Danesh Bin" program in the conversational style, and the image on the left is the exit part of " Danesh Bin " program in the formal style

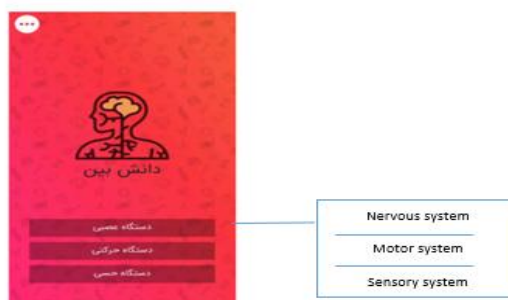


پس از ورود به قسمت دستگاه عصبی کاربر با صفحه انتخاب هدف مواجه خواهد شد. این برنامه‌ها از نوع واقعیت افزوده بدون نشانه است که نشانه به خصوصی برای آن‌ها تعریف نشده است؛ اما تصویری که به عنوان هدف انتخاب می‌شود باید واضح و رنگی باشد؛ به طوری که توسط نرم‌افزار به سهولت ردیابی شود. همچنین سه رنگ قرمز، زرد و سبز که در بالای صفحه مشاهده می‌شود بیان می‌کند که نشانه انتخاب شده توسط کاربر چه میزان وضوح دارد. در واقع تا زمانی که هر سه رنگ در بالای صفحه مشاهده نشود امکان نمایش تصویر سه بعدی وجود نخواهد داشت. این قسمت دارای بخش راهنمای استفاده است که به صورت علامت سؤال در قسمت بالای صفحه سمت راست نمایش داده شده و شامل توضیحات مواردی مثل نحوه استفاده از برنامه، چگونگی انتخاب نشانه مناسب و ابعاد نشانه انتخاب شده است. همچنین امکان بازگشت به صفحه قبل که در قسمت بالا سمت چپ به شکل فلش نشان داده می‌شود، وجود دارد. همچنین سه رنگ قرمز، زرد و سبز که در بالای صفحه مشاهده می‌شود به ترتیب نشان‌دهنده میزان وضوح نشانه است. در صورتی که تنها رنگ قرمز روشن باشد؛ یعنی نشانه واضح نیست. در صورتی که دو رنگ قرمز و زرد روشن باشند؛ یعنی نشانه وضوح کافی را ندارد و در حالتی که سه رنگ قرمز، زرد و سبز روشن باشند به این معناست که نشانه کاملاً واضح و قابل ردیابی است.

با توجه به آیکون‌های در نظر گرفته شده در نرم‌افزار مذکور، می‌توان گفت در نظر گرفتن عناصر تعاملی در نرم‌افزار مشهود است. کاربر بعد از انتخاب نشانه به صفحه اصلی هدایت خواهد شد و در صورت انتخاب آدامک بالای صفحه در سمت راست با این شکل دستگاه عصبی مواجه می‌شود. در قسمت بالای صفحه سمت راست دو آیکون سیستم عصبی مربوط به همان قسمت را مشاهده خواهد نمود.

تفاوت‌های مذکور در تمامی متن‌های استفاده شده در هر دو برنامه رعایت شده است؛ علاوه بر این همان‌طور که پیش از این گفته شد، تفاوت لحن نیز در صدای راوی در دو برنامه ساخته شده کاملاً منظور شده است.

برنامه‌های ساخته شده به وسیله موتور بازی‌ساز یونیتی پیاده‌سازی شده است که بر روی تمامی دستگاه‌هایی که دارای سیستم عامل اندروید ۵ به بالا هستند قابل اجراست و امکان تطبیق با هر اندازه صفحه دستگاه موبایل و تبلت را دارد. موضوع برنامه همان‌طور که پیش از این توضیح داده شد آناتومی بدن است و در آن مطالب فصل چهارم علوم تجربی پایه هشتم مربوط به سیستم عصبی و سلول‌های عصبی ارائه می‌شود. همچنین پس از ورود به هر قسمت با کلیک روی هر کدام از اجزا در نوار پایین برنامه، صدا و راهنما به همان قسمت روشن شده و آن قسمت از اعضای شکل تغییر رنگ می‌دهد. همچنین این برنامه قابلیت خاموش و روشن کردن صدا، راهنما و امکان تشخیص وضوح نشانه انتخاب شده برای راحتی استفاده از برنامه برای کاربران برنامه را داراست. البته به این نکته نیز باید اشاره نمود که نرم‌افزار ساخته شده به سه بخش دستگاه عصبی، دستگاه حرکتی و دستگاه حسی تقسیم می‌شود که تاکنون تنها بخش دستگاه عصبی تکمیل و فعال شده است.



شکل ۲: صفحه ورود در هر دو برنامه

Fig. 2: Login page in both applications

Hello dear friend  
Welcome to "Danesh Bin"  
Before using the app, you need to pay attention to a few points  
1: You have to hold the device vertically and turn on the camera after turning on three lights, yellow and green at the top of the screen.  
2: The combination of colors and shapes of the marker you choose should be clear, and use markers in larger A4 or even smaller sizes for program performance.  
3: When you enter the program after turning on the camera with a blank screen, here you have to select the shape you want to see from the menu at the top right of the screen to be displayed.  
good luck.

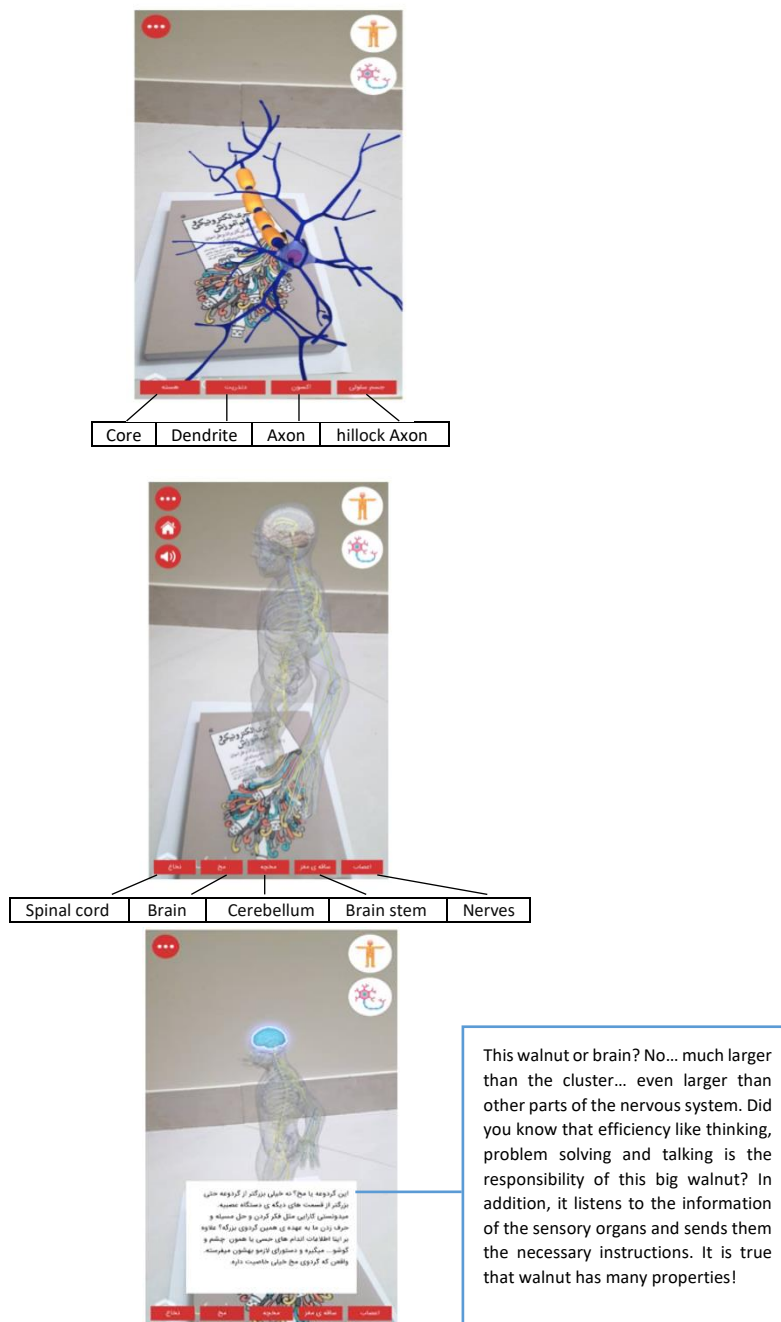
Close



Choose a target for photography

شکل ۳: قسمت انتخاب هدف و راهنمای استفاده از برنامه

Fig. 3: Target selection and application usage



شکل ۴: صفحه اصلی برنامه و نمایش سه بعدی دستگاه عصبی و سلول عصبی به‌طور مجزا  
 Fig. 4: The main page of the application and a three-dimensional view of the nervous system and the nerve cell separately

وی نمایش داده خواهد شد. قسمت پایین صفحه نیز پس از انتخاب سلول عصبی به چهار بخش جسم سلولی، آکسون، دندریت و هسته تغییر می‌کند.

*شیوه اجرا/*

نحوه اجرای این پژوهش شامل مراحل بوده است که به‌صورت مجزا و پیوسته انجام شده است که توضیح داده خواهد شد. ابتدا پس از انتخاب موضوع و مشخص شدن اهداف مطالعه برای فراهم کردن امکانات لازم در جهت انجام مقدمات پژوهش، درس مورد نظر برای

علاوه بر این‌ها در سمت چپ صفحه با لمس بخش سه نقطه با دو بخش دیگر در صفحه به شکل صدا (که برای خاموش و روشن کردن صدا است) و قسمت خانه (برای بازگشت به صفحه اول برنامه تعریف شده‌اند) مشاهده می‌شود. علاوه بر آن در قسمت پایین صفحه نیز پنج بخش تعریف شده است که این بخش‌ها شامل اعصاب، ساقه مغز، مخچه، مخ و نخاع است. با انتخاب هر کدام بخش مربوط به آن روی شکل تغییر رنگ خواهد داد، متن مربوط به آن قسمت نشان داده شده و همچنین صدای راوی روشن خواهد شد. در صورتی که کاربر قسمت سلول عصبی را انتخاب نماید شکل سلول عصبی (تصویر سوم) برای

- با توجه به اینکه برنامه‌های اجرا شده در نسخه‌های قدیمی اندروید قابل بازیابی نیستند؛ با وجود اینکه در هر کلاس حدود ۳۰ نفر دانش‌موز حضور داشتند، پژوهشگر به اقتضای شرایط پژوهش، دانش‌آموزانی را که دارای گوشی اندروید با نسخه‌های جدید تر هستند را برای انجام پژوهش به عنوان نمونه انتخاب کرد و به همین دلیل تعداد آزمودنی‌ها در هر گروه به ۲۲ نفر رسید.

- برنامه تولید شده به‌عنوان رسانه اصلی آموزش بخش دستگاه عصبی علوم پایه هشتم مورد استفاده قرار گرفته است. به این شکل که دبیران مقدمات تدریس که می‌تواند شامل یاد آوری مطالب دروس گذشته یا پرسش و پاسخ باشد را به شیوه مرسوم انجام می‌دادند؛ اما در مرحله ارائه محتوای جدید برای تدریس در مورد نظر پژوهشگر از برنامه دانش‌بین استفاده می‌کردند.

- تعداد جلساتی که دانش‌آموزان از برنامه استفاده کردند و از طریق برنامه آموزش دیدند ۴ جلسه بود که سه جلسه اول به مدت ۹۰ دقیقه به طول انجامید و جلسه چهارم در مدت ۷۵ دقیقه انجام شد.

جلسه اول در تاریخ ۹۹/۹/۹ برگزار شد. در این جلسه محقق به معرفی خویش از جمله رشته تحصیلی و هدفی که در این اقدام دارد پرداخت و روش کار خود را توضیح داد. پس از آن آزمون بدون اعلام قبلی و دادن این اطمینان به دانش‌آموزان که مشارکت در این آزمون تأثیری در کارنامه یا نمرات آنان در کلاس نخواهد داشت و تنها مشارکت آنها مهم بوده و در صورت عدم مشارکت نمره منفی کسب خواهند کرد، برگزار شد. فرم پیش آزمون به‌صورت آنلاین در اختیار آنها قرار گرفت و یک ساعت برای پاسخگویی وقت داده شد. سپس محقق فایل صوتی را تحت عنوان شیوه کار با برنامه واقعیت افزوده تدارک دیده شده در گروه‌ها قرار داد و سپس لینک برنامه در اختیار دانش‌آموزان قرار گرفت و از دانش‌آموزان خواسته شد که تا جلسه آینده اسکرین شات برنامه نصب شده را در فهرست گوشی در گروه قرار دهند.

جلسه دوم یک هفته بعد از جلسه اول یعنی در تاریخ ۹۹/۹/۱۶ تشکیل شد. در این جلسه با حضور مجازی محقق، معلم با استفاده از برنامه، به تدریس سیستم عصبی پرداخت. به این صورت که ابتدا مطالبی کلی به دانش‌آموزان در این زمینه ارائه داد و به آنها فرصت داد تا ۲۵ دقیقه با برنامه کار کنند و ۱۰ دقیقه آخر کلاس صرف رفع اشکال و پاسخ به سؤالات در میبحث سیستم عصبی شد. همچنین معلم برای اطمینان از روند کار از دانش‌آموزان خواست تا اسکرین شات برنامه در حال اجرا در دستگاه خود را در گروه قرار دهند.

در تاریخ ۹۹/۹/۲۳ جلسه سوم اجرای کار بود که در این جلسه معلم ابتدا درباره جلسه قبل پرسش و پاسخ انجام داد پس از آن به ارائه مطالب به شکل کلی، درباره محتوایی که می‌خواهد تدریس کند ارائه داد و مانند جلسه قبل ۲۵ دقیقه فرصت کار با برنامه به شاگردان داده شد و در نهایت ۱۰ دقیقه پایانی به رفع اشکال و پاسخ به سؤالات دانش‌آموزان در زمینه آشنایی با نورون اختصاص داده شد. همچنین از

تدریس از طریق برنامه واقعیت افزوده ساخته شده و در پی آن اصول و مؤلفه‌هایی که در ساخت یک برنامه واقعیت افزوده باید رعایت شود براساس منابع موجود و طبق اصول چندرسانه‌ای مایر با تأکید بر اصل نهم یا اصل شخصی‌سازی مشخص شد. سپس طرحی برای تهیه درس‌افزار واقعیت افزوده مورد نظر تدارک دیده شد. طرح تهیه‌شده براساس مطالب فصل چهارم درس علوم تجربی پایه هشتم تحت عنوان تنظیم عصبی بوده تولید شد و در این مرحله از کمک اساتید تکنولوژی آموزشی استفاده شد و به تأیید آنها رسید. پس از این مرحله طرح تهیه شده در اختیار دو تن از کارشناسان و تولید کنندگان نرم‌افزار که تحت عنوان گروه «سان‌رآییتی» فعالیت می‌کردند، قرار گرفت و از آن‌ها خواسته شد تا طرح مذکور را با برنامه‌های محتواساز به شکل یک درس‌افزار در بیاورند. در نهایت این گروه با استفاده از برنامه یونیتی، این برنامه‌ها را تولید نمودند. سپس درس‌افزار تولید شده زیر نظر محقق، برنامه‌ساز و اساتید چندین‌بار تغییر پیدا کرد و در پایان پس از تأیید توسط برنامه‌سازان و اساتید حوزه تکنولوژی آموزشی ساخت برنامه‌ها تکمیل شد و به مرحله اجرا رسید.

پس از هماهنگی محقق با معلم علوم پایه هشتم در زمینه هدف و موضوع تحقیق و شیوه اجرای تحقیق پژوهشگر در محیط آموزشی قرارگرفت تا کار جمع‌آوری داده را آغاز کند. پس از هماهنگی با مدیر و مسئولین مدرسه، پژوهشگر در گروه کلاس علوم درس عضو شد. قبل از شرح مراحل در نظر گرفتن این نکته ضروری است که این پروژه در زمان شیوع بیماری کرونا اجرا شده و تمامی مراحل کار در صفحات مجازی و با پیگیری‌های مجدانه و مستند پژوهشگر انجام شده است. انجام پروژه در ۴ جلسه انجام شده که جلسه اول آشنایی با دانش‌آموزان و ارائه پیش‌آزمون در جلسه دوم و سوم آموزش و در جلسه چهارم به گرفتن آزمون یادگیری اختصاص داده شده است. زمان هر کلاس مجازی به‌طور معمول در ساعات مدرسه ۴۰ دقیقه است؛ اما به دلیل کمبود وقت در جلساتی که به آزمون اختصاص پیدا میکرد از ساعت اضافی در همان روز یا اصطلاحاً ساعت اجباری آموزش استفاده می‌شد. مدت زمان هر جلسه حدوداً ۹۰ دقیقه به طول می‌انجامید.

پیش از شرح جلسات اجرای برنامه، اشاره به چند نکته در این پژوهش ضروریست:

- چون مدرسه مورد نظر دو کلاس برای اجرا داشت و کار این تحقیق به سه گروه نیاز داشت به ناچار از کلاسی دیگر در مدرسه‌ای دیگر در همان منطقه کمک گرفته شد تا در اجرای پروژه یاریمان کنند. به دلیل اختلاف برنامه هفتگی مدارس اجرای آزمون‌ها و برگزاری کلاس‌ها در دو گروه آزمایش در روزهای یکسان انجام شده است؛ اما اجرای آزمون‌ها برای گروه گواه با دو روز تأخیر انجام شد. پس از هماهنگی با مدیر و مسئولین هر دو مدرسه پژوهشگر در گروه‌های تحصیلی مجازی دانش‌آموزان کلاس‌های علوم پایه هشتم که باید مورد بررسی قرار می‌گرفتند، عضو شد.

دانش‌آموزان پایه هشتم متوسطه شده است. با توجه به تحلیل‌های آماری انجام شده اثربخشی هر دو نوع سبک محاوره‌ای و سبک رسمی در واقعیت افزوده در متغیر یادگیری در مقایسه با روش تدریس معمول با توجه به نمرات میانگین دانش‌آموزان در دو گروه، تأثیر مثبت داشته‌اند. در نتیجه می‌توان گفت که تأثیر استفاده از فناوری واقعیت افزوده هم به سبک رسمی و هم به سبک محاوره‌ای در مقایسه با روش معمول تدریس در امر یادگیری معنادار است. این بررسی نشان می‌دهد که تأثیر استفاده از واقعیت افزوده فارغ از اینکه با چه سبکی ارائه شود، با در نظر گرفتن مناسب بودن سایر شرایط اتفافی روشن در امر تدریس بوده و یادگیری را بهبود می‌بخشد. نتیجه حاصل از تحلیل فرضیه‌های اول و دوم با نتایج به‌دست آمده در پژوهش‌های غفاری و همکاران، فارغ و جعفری سیسی، غریبی و همکاران، چانگ و همکاران، جملی و همکاران، گلپ ونگ و همکاران، بورک، ارسلان و همکاران مطابقت دارد. دلیل اثربخشی واقعیت افزوده در بهبود نتایج یادگیری دانش‌آموزان این بود که واقعیت افزوده با ارائه دید مستقیم و درکی سه بعدی از محتوا موانع ناشی از عدم دسترسی به امکانات تجسمی را از راه برداشت و آموزش از طریق واقعیت‌افزوده چیزی فراتر از امکاناتی مثل کتاب درسی که پیش از این عضو جدایی‌ناپذیر در فرایند تحصیل آن‌ها بود ارائه داد. همچنین باعث شد که دانش‌آموزان با ابزار متنوع‌تری مثل موبایل آموزش ببینند و هیچ محدودیت زمانی و مکانی در یادگیری نداشته باشند. همه به یک اندازه از امکانات بهره‌مند شوند و به تعداد مورد نیاز خودشان آموزش را تکرار کنند. علاوه بر این‌ها احساس غوطه‌وری نیز باعث می‌شد که دانش‌آموزان به این فضای همه‌جانبه نیمه واقعی بازگردند و چندبار تصاویر را مشاهده کنند، این کشش به سوی استفاده مجدد کاربران از برنامه باعث ایجاد بارعاطفی شده بود و آن‌ها را به استفاده مجدد از برنامه ترغیب می‌کرد. واقعیت‌افزوده امکانی را ایجاد کرد که دانش‌آموزان به‌طور مستقل به یادگیری بپردازند و تنها در مواردی که سؤال داشتند به معلم به‌عنوان راهنما مراجعه می‌کردند. برای مثال؛ دانش‌آموزان در تشخیص مباحثی مثل گره حیات و نخاع عملکرد بهتری داشتند؛ چرا که امکان مشاهده این قسمت‌ها با لمس هریخش قابل رؤیت بود.

دانش‌آموزان خواسته شد تا از صفحه گوشی خود تصویر برنامه در حال اجرا برای گروه را ارسال کنند. در نهایت جلسه پنجم در تاریخ ۹۹/۹/۲۵ دو روز پس از جلسه سوم انجام شد. ابتدا معلم پرسش و پاسخی در زمینه محتوای ارائه شده در جلسه قبل انجام داد. سپس بدون اعلام قبلی آزمون یادگیری از دانش‌آموزان گرفته شد و به آنها این اطمینان داده شد که مشارکت آنها در نمره کلاسی و کارنامه آنها تأثیری نخواهد داشت و فقط مشارکت آنها اهمیت دارد در صورت عدم مشارکت نمره منفی می‌گیرند. مدت زمان آزمون یک ساعت در نظر گرفته شد.

## نتایج و بحث

به‌منظور مقایسه اثربخشی استفاده از سبک آموزش محاوره‌ای و آموزش رسمی در واقعیت افزوده بر یادگیری درس علوم تجربی پایه هشتم متوسطه، از آزمون تحلیل کواریانس یک راهه استفاده شد. نتایج مربوط به اجرای این آزمون و بررسی مفروضات آن در ادامه ارائه شده است. در جدول ۱ نتایج آزمون تحلیل کواریانس برای مقایسه نمرات درس علوم تجربی در گروه‌های آموزش معمول، آموزش محاوره‌ای و آموزش رسمی، در مرحله پس‌آزمون، نشان داده شده است. مقدار  $F$  به‌دست آمده برابر با  $۱۳/۱۳۳$  است و در سطح آلفای  $۰/۰۱$  معنی‌دار است ( $p < ۰/۰۱$ ). از این رو فرض صفر رد و فرض پژوهش مورد تأیید قرار می‌گیرد. بر این اساس نتیجه گرفته می‌شود بین میانگین نمرات درس علوم تجربی گروه‌های آموزش معمول، آموزش محاوره‌ای در مرحله پس‌آزمون تفاوت معنی‌داری وجود دارد. به منظور مقایسه زوجی گروه‌ها از آزمون تعقیبی بن فرونی استفاده شد.

در جدول ۲ مقایسه‌های زوجی جهت بررسی تفاوت بین نمرات تنظیم هیجان در بین گروه‌های آموزش معمول، آموزش محاوره‌ای و آموزش رسمی آورده شده است. براساس نتایج به‌دست آمده تفاوت بین میانگین نمرات گروه آموزش معمول با دو گروه آموزش محاوره‌ای و آموزش رسمی معنی‌دار است ( $p < ۰/۰۵$ ) و استفاده از هر دو سبک آموزش رسمی و آموزش محاوره‌ای در واقعیت افزوده، در مقایسه با روش آموزش معمول، تأثیر بیشتری داشته و موجب یادگیری بهتر درس علوم تجربی در

جدول ۱: تحلیل کواریانس جهت مقایسه نمرات یادگیری علوم تجربی در گروه‌های آموزش معمول، آموزش محاوره‌ای و رسمی

Table 1. Analysis of covariance to compare experimental science learning scores in the formal group of formal education, conversational and formal education groups

میزان اثر Effect rate	سطح معناداری Significance level	ارزش F Value F	میانگین مربع‌ها Average squares	درجه آزادی Degree of freedom	جمع مجذورها Addition of squares	منبع تغییرات Source of changes
0.711	0.001	152.530	559.731	1	559.731	پیش آزمون Pretest
0.298	0.001	13.133	48.194	2	96.388	گروه Group
			3.670	62	227.518	خطا Error
				66	24960.340	جمع Total

جدول ۲: آزمون تعقیبی بن فرونی

Table 2: Benferoni post hoc test

سطح معنی داری significance level	خطای استاندارد standard difference	اختلاف میانگین Standard error	گروه Group	گروه Group
0.040	0.592	-1.309*	آموزش رسمی Formal education	آموزش معمول Usual education
0.001	0.597	-2.657*	آموزش محاوره‌ای Conversational education	آموزش معمول Usual education
0.028	0.578	-1.348*	آموزش محاوره‌ای Conversational education	آموزش رسمی Formal education

محاوره‌ای تولید شده است، دانش‌آموزان از طریق مثال‌های ارائه شده قابل دسترس و ملموس محتوا را بهتر درک می‌کردند و اشاره به این شباهت‌ها در ذهن آن‌ها به صورت یک کد ثبت می‌شد. مثلاً تشبیه مخ به گردو یا تشبیه سلول عصبی به گل آفتابگردان برای دانش‌آموزان جالب بود؛ به طوری که در پرسش‌های کلاسی به مثال‌های ارائه شده اشاره می‌کردند و برای نمونه در پاسخ به سؤال «مخچه چیست؟» ابتدا به تشابه این بخش به گیلان اشاره کرده و سپس به ادامه توضیحات می‌پرداختند. از سوی دیگر به دلیل اینکه دانش‌آموزان توسط راوی به صورت دوم شخص مورد خطاب قرار می‌گرفتند، دانش‌آموزان با فضای مجازی احساس صمیمیت بیشتری می‌کردند و این خود باعث تحریک عاطفه و هیجان آنها و کنجکاوی بیشتر در جهت تلاش برای یادگیری می‌شد.

### نتیجه‌گیری

هدف از اجرای این پژوهش، بررسی تأثیر استفاده از سبک آموزش محاوره‌ای و سبک آموزش رسمی در واقعیت افزوده بر یادگیری درس علوم تجربی پایه هشتم متوسطه است. یافته‌های پژوهش پس از طراحی برنامه، اجرا و ارزیابی و تحلیل بیانگر آن است که استفاده از واقعیت افزوده چه به صورت رسمی و چه به شکل محاوره‌ای در مقایسه با روش آموزش معمول اثربخش است و دانش‌آموزان هر دو گروه رسمی و محاوره‌ای که با استفاده از واقعیت افزوده آموزش دیدند نسبت به دانش‌آموزان گروهی که به صورت معمول آموزش دیدند در یادگیری عملکرد بهتری داشتند. به علاوه طبق مطالعه انجام شده با توجه به نتایج به دست آمده، دانش‌آموزانی که از برنامه واقعیت افزوده با سبک محاوره‌ای استفاده کردند، نسبت به دانش‌آموزانی که از برنامه واقعیت افزوده به صورت رسمی استفاده کردند، عملکرد بهتری داشته‌اند و در مجموع می‌توان گفت استفاده از سبک محاوره‌ای یا رعایت اصل شخصی‌سازی در طراحی ابزار چندرسانه‌ای آموزشی باعث بهبود نتایج یادگیری شود. در تبیین کلی نتایج پژوهش می‌توان گفت، از یک سو استفاده از واقعیت افزوده در حوزه آموزش با هدف بهبود عملکرد یادگیری دانش‌آموزان باعث جذابیت و ملموس شدن محتوای آموزشی و فرایند یادگیری شده و یک تجربه چندحسی به مخاطب القا می‌کند؛ و از سوی دیگر پیروی از اصول چندرسانه‌ای مایر خصوصاً اصل

علاوه بر این، یکی از مهم‌ترین اهداف مطالعه حاضر بررسی این فرضیه بود که «تأثیر استفاده از سبک آموزش محاوره‌ای در واقعیت افزوده بر یادگیری درس علوم تجربی در مقایسه با استفاده از سبک آموزش رسمی در واقعیت افزوده بر یادگیری درس علوم تجربی معنادار است». همچنین تفاوت بین میانگین نمرات گروه آموزش رسمی با گروه آموزش محاوره‌ای معنی‌دار است ( $p < 0.05$ ) و استفاده از سبک آموزش محاوره‌ای در واقعیت افزوده، در مقایسه با روش آموزش رسمی، تأثیر بیشتری داشته و موجب یادگیری بهتر درس علوم تجربی در دانش‌آموزان پایه هشتم متوسطه شده است. بر اساس بررسی‌های انجام شده و با توجه به نتایج آزمون تحلیل کواریانس برای مقایسه نمرات درس علوم تجربی در گروه آموزش محاوره‌ای و آموزش رسمی، در مرحله پس‌آزمون، مشخص است که، تفاوت بین میانگین نمرات گروه آموزش محاوره‌ای با گروه آموزش رسمی معنی‌دار است و استفاده از سبک آموزش محاوره‌ای در واقعیت افزوده، در مقایسه با سبک آموزش رسمی، تأثیر بیشتری داشته و موجب یادگیری بهتر درس علوم تجربی در دانش‌آموزان پایه هشتم متوسطه شده است. بر این اساس و با توجه به بالاتر بودن میانگین نمرات گروه آموزش محاوره‌ای در مرحله پس‌آزمون، می‌توان نتیجه گرفت که استفاده از سبک آموزش محاوره‌ای در واقعیت افزوده، در مقایسه با روش آموزش رسمی، تأثیر بیشتری داشته و موجب یادگیری بهتر درس علوم تجربی در دانش‌آموزان پایه هشتم متوسطه شده است. در مقایسه نتایج به دست آمده در پژوهش حاضر در جهت تأیید فرضیه اول و سوم تأثیر استفاده از سبک محاوره‌ای در واقعیت افزوده برای آموزش در مقایسه با استفاده از سبک آموزش رسمی معنادار بوده است. همچنین تأثیر استفاده از سبک آموزش محاوره‌ای در واقعیت افزوده در مقایسه با روش آموزش و ارائه محتوا به روش معمول معنادار بوده است. از این رو می‌توان گفت نتایج به دست آمده از تحلیل این دو فرضیه با نتایج پژوهش‌های مایر، کورت، یونگ و همکاران همسویی دارد.

طبق اصل شخصی‌سازی در اصول طراحی چندرسانه‌ای، مایر بیان می‌کند که استفاده از سبک محاوره‌ای باعث پردازش شناختی بیشتر شده و دانش‌آموزان برای درک مفاهیم و محتوا تلاش ذهنی بیشتری می‌کنند و حاصل تلاش ذهنی این است که دانش‌آموزان یادگیری عمیق‌تر و معنادارتری داشته باشند. در برنامه دانش‌بین که به سبک

## تعارض منافع

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

## منابع و مأخذ

- [1] Kidd SH, Crompton H. Augmented learning with augmented reality. *Mobile learning design: Springer*. 2016; 97-108.
- [2] Nowruzi DR, Abbas. *Basics of educational design*. Tehran: Publication samt Persian; 2016. Persian.
- [3] Charsky D, Ressler W. "Games are made for fun": Lessons on the effects of concept maps in the classroom use of computer games. *Computers & Education*. 2011;56(3):604-615.
- [4] Alikhani P, Rezaei Zadeh M, Haji Zeinolabedini M, Vahidiasl M. Identifying the impact of augmented reality on library services. *Library and Information Science Research*. 2018;8(2):355-370.
- [5] Haqqi PR S. Designing the application of Persian alphabet teaching using Augmented Reality Technology. *the first national conference on computer games; Opportunities and Challenges*: 2015: Isfahan, University of Isfahan, Iran.
- [6] Ghaffari AN, Falah P, Jafarzadeh Romiani P. *Designing the application of teaching the English alphabet using augmented reality games for children 5 to 8 years old*. Paper presented in the Second National Conference on Computer Games; Opportunities and Challenges: 2016: University of Isfahan, Isfahan, Iran.
- [7] Azuma RT. A survey of augmented reality. *Presence: Teleoperators & Virtual Environments*. 1997;6(4):355-385.
- [8] Kaufmann H. Collaborative augmented reality in education. *Institute of Software Technology and Interactive Systems*. 2003: 2-4. Vienna University of Technology, Austria.
- [9] Chang H-Y, Wu H-K, Hsu Y-S. Integrating a mobile augmented reality activity to contextualize student learning of a socioscientist? Issue. *British Journal of Educational Technology*. 2013;44(3).
- [10] Mayer RE. Multimedia learning. *Psychology of Learning and Motivation*. 2002; 41: 85-139.
- [11] Kanellopoulou C, Kermanidis KL, Giannakoulououlos A. The dual-coding and multimedia learning theories: Film subtitles as a vocabulary teaching tool. *Education Sciences*. 2019;9(3):210.
- [12] Khosrogerdi AaB A. Situational learning of problem-based mathematics. *Fourth National Conference on New Approaches in Education and Research*. 2019: Mahmoudabad, Iran.
- [13] Javidan lat N, Eskandarnejad S. The role of active education in advancing the educational goals of teacher education. *World Conference on Psychology and Educational Sciences, Law and Social Sciences at the beginning of the third millennium*. 2016: Shiraz, Iran.

شخصی سازی باعث می شود که کاربران برای آموزش با یک برنامه یا نرم افزار قاعده مند مواجه شوند و در فضایی منعطف تر و صمیمی تر به یادگیری بپردازند.

## پیشنهادات پژوهشی

بدیهی ست تلاش برای توسعه و گسترش استفاده از فناوری ها در امر آموزش و ایجاد بستری برای پذیرش فناوری های دیجیتال و چندرسانه ای در آموزش و پرورش دانش آموزان در جامعه کنونی که تکنولوژی به تمامی ابعاد زندگی انسان نفوذ کرده است، امری ضروری است. طبق مطالعه انجام شده پیشنهاد می شود از ابزار واقعیت افزوده در آموزش سایر مباحث علوم تجربی در سایر مقاطع تحصیلی استفاده شود. همچنین تأکید بر توجه و به کارگیری اصول چندرسانه ای در طراحی نرم افزارهای آموزشی به عنوان امری ضروری تلقی شده و اثربخشی سایر اصول چندرسانه ای مایر در ساخت برنامه های واقعیت افزوده مورد بررسی قرار بگیرد. به علاوه میزان تأثیر واقعیت افزوده بر سایر متغیرها مثل، انگیزه، درگیری شناختی و... مورد مطالعه قرار گرفته شود.

## محدودیت های پژوهش

سطح سواد معلمان و کم بودن آشنایی آن ها با فناوری های نوظهور از یک سو و غافلگیری و سردرگمی دانش آموزان در اوایل مواجهه با فناوری نوظهور باعث ترس معلمان از نتیجه ای استفاده از فناوری های جدید در کلاس درس می شود. به علاوه، برنامه های واقعیت افزوده نیاز به سیستم عامل های به روز شده و مصرف باتری بالایی دارند. به همین جهت همه دانش آموزان امکان استفاده از این برنامه ها را ندارند. در مجموع این عوامل به عنوان مانعی در مسیر مطالعه قلمداد می شوند.

## مشارکت نویسندگان

این مقاله از پایان نامه کارشناسی ارشد با عنوان « بررسی تأثیر استفاده از سبک رسمی و سبک محاوره ای در واقعیت افزوده بر یادگیری درس علوم تجربی پایه هشتم متوسطه » استخراج شده است. نویسنده اول مسئول تدوین و نگارش مقاله است. نویسنده دوم مسئول راهنمایی در چگونگی نگارش و تدوین مقاله هستند و بررسی و بازنگری مقاله را انجام دادند و نویسنده سوم مسئولیت ارائه مشاوره در گردآوری مقاله و پیشنهادات لازم برای بهبود پژوهش را برعهده داشتند.

## تشکر و قدردانی

این مقاله از پایان نامه کارشناسی ارشد سونا حضرتی استخراج شده است. به این وسیله از زحمات تیم «سان رأیتی» بابت ساخت برنامه های واقعیت افزوده حاضر قدردانی می نمایم.

activities. *Journal of Educational Technology & Society*. 2014;17(4):352-65.

[28] Jamali SS, Shiratuddin MF, Wong KW, Oskam CL. Utilising mobile-augmented reality for learning human anatomy. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*. 2015;197:659-68.

[29] Weng NG, Bee OY, Yew LH, Hsia TE. An augmented reality system for biology science education in Malaysia. *International Journal of Innovative Computing*. 2016;6(2).

[30] Bork F, Lehner A, Eck U, Navab N, Waschke J, Kugelmann D. The Effectiveness of collaborative augmented reality in gross anatomy teaching: A quantitative and qualitative pilot study. *Anatomical Sciences Education*. 2021;14(5):590-604.

[31] Arslan R, Kofoglu M, Dargut C. Development of augmented reality application for biology education. *Journal of Turkish Science Education*. 2020;17(1):62-72.

[14] Moradi R, Khazaei S, Karimi R, Velayati E. Impact of the multimedia instructional based instructional design model Ganyeh on learning and retention of mentally retarded students. *Technology of Instruction and Learning*. 2016; 2(5): 47-66.

[15] Saidin NF, Halim ND, Yahaya N. A review of research on augmented reality in education: advantages and applications. *International Education Studies*. 2015; 8(13): 1-8.

[16] Layona R, Yulianto B, Tunardi Y. Web based augmented reality for human body anatomy learning. *Procedia Computer Science*. 2018;135:457-64.

[17] Lee K. Augmented reality in education and training. *TechTrends*. 2012; 56(2): 13-21.

[18] Kurniawan MH, Witjaksono G. Human anatomy learning systems using augmented reality on mobile application. *Procedia Computer Science*. 2018; 135: 80-88.

[19] Al Hamidy Hazidar RS. Visualization Cardiac Human Anatomy using Augmented Reality Mobile Application. Volume. 2014;5:2278-4209.

[20] Chien C-H, Chen C-H, Jeng T-S, editors. An interactive augmented reality system for learning anatomy structure. *Proceedings of the International Multiconference of Engineers and Computer Scientists*; 2010: Hong Kong, China.

[21] Hatami J, Taghipour K. [Translation of E-learning and the science of instruction: Proven guidelines for consumers and designers of multimedia learnin]. Clark RC, Mayer RE (Author). Tehran: Publication Avayenoor Persian; 2016. Persian.

[22] Faregh SA, Jafari Sisi, Milad. The effect of interactive augmented reality education on learning and memorization of experimental sciences. *Education Technology*. 2020; 14(13):571-582.

[23] Gharibi F, Nateghi F, Moosavipour S, Seifi M. The effect of augmented reality training on learning, retention and cognitive load in biology lessons. *Educational Development of Judishapur*. 2020;11:167-183.

[24] Yeung A, Schmid S, George A, King M. Using the personalization hypothesis to design e-learning environments. *Chemistry education in the ICT Age: Springer*. 2009: 287-299.

[25] Kurt AA. Personalization principle in multimedia learning: Conversational versus formal style in written word. *Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET*. 2011;10(3):185-192.

[26] Mayer RE. Principles based on social cues in multimedia learning: Personalization, voice, image, and embodiment principles. *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning*. 2014;16:345-370.

[27] Chiang TH, Yang SJ, Hwang G-J. An augmented reality-based mobile learning system to improve students' learning achievements and motivations in natural science inquiry

## معرفی نویسندگان

### AUTHOR(S) BIOSKETCHES



**سونا حضرتی** کارشناس ارشد رشته تکنولوژی آموزشی از دانشگاه خوارزمی می‌باشد. وی مقطع کارشناسی را در رشته علوم تربیتی گرایش مدیریت و برنامه‌ریزی آموزشی در دانشگاه علامه طباطبایی در سال ۱۳۹۵ به پایان رسانید و در اسفند ماه سال ۱۳۹۹ نیز در دانشگاه خوارزمی از

پایان‌نامه خود دفاع نمود. ایشان علاقه‌مند به مطالعه در زمینه آموزش مجازی، شناخت ابزارهای چندرسانه‌ای و استفاده از آنها در امر آموزش و یادگیری می‌باشد و در نگارش ۲ اثر علمی در این زمینه مشارکت داشته‌اند.

**Sona Hazrati, MA, Educational Technology, Kharazmi University, Tehran, Iran**

✉ [sona.hazrati@gmail.com](mailto:sona.hazrati@gmail.com)



**یوسف مهدوی** نسب استادیار تکنولوژی آموزشی دانشگاه خوارزمی می‌باشند. ایشان مدرک کارشناسی و ارشد تکنولوژی آموزشی را از دانشگاه علامه طباطبایی تهران دریافت نمودند و همچنین در سال ۱۳۹۵ موفق به اخذ مدرک دکتری تخصصی تکنولوژی آموزشی از دانشگاه تربیت مدرس شدند. زمینه‌های تخصصی ایشان عبارتند از: تولید محتوا و یادگیری الکترونیکی، بازی وارسازی، طراحی آموزشی و در نگارش بیش از ۱۰ اثر علمی در این زمینه مشارکت داشته‌اند.

**Mahdavinab, Y., Assistant Professor, Educational Technology, Kharazmi University, Tehran, Iran**

✉ [Yousef.m@khu.ac.ir](mailto:Yousef.m@khu.ac.ir)

طباطبایی شده و در سال ۱۳۹۵ از آن دانشگاه فارغ التحصیل شدند. ایشان همچنین سال ۲۰۱۵ دوره تحقیقاتی خود را در دانشگاه ژنو سوئیس گذارند. زمینه‌های تحقیقاتی و مورد علاقه ایشان یادگیری الکترونیکی، انگیزش و هیجان در آموزش و یادگیری، و آموزش و یادگیری مبتنی علوم شناختی است و در نگارش ۱۴ اثر علمی در این زمینه مشارکت داشته اند.

**Ghasemtabar, S. G., Assitant Professor, Educational technology, Kharazmi University, Tehran, Iran**

✉ [Ghasemtabar@khu.ac.ir](mailto:Ghasemtabar@khu.ac.ir)



**سید عبدالله قاسم‌تبار** استادیار تکنولوژی آموزشی دانشگاه خوارزمی می‌باشند. ایشان مدرک لیسانس خود را در رشته آموزش و پرورش کودکان از دانشگاه شیراز، و در سال ۱۳۸۸ مدرک کارشناسی ارشد خودش را در رشته تکنولوژی آموزشی از دانشگاه خوارزمی دریافت نمودند. همچنین بعد از چند سال تدریس در این دانشگاه در سال ۱۳۹۱ وارد مقطع دکتری رشته تکنولوژی آموزشی دانشگاه علامه

**Citation (Vancouver):** Hazrati S, Mahdaviniasab Y, Ghasemtabar A. [The effect of the conversational education style and formal education style application in the augmented reality on eighth-grade students' learning in science courses]. *Tech. Edu. J.* 2022; 16(3): 451-466

 <http://dx.doi.org/10.22061/tej.2022.8072.2618>



#### COPYRIGHTS



©2022 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 of the presence questionnaire (PQ3) in virtual learning environments: Persian translation and validation of the presence questionnaire

S. Khazaei, M. Arefi\*

Higher Education Department, Faculty of Education Sciences and Psychology, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran

## ABSTRACT

Received: 21 January 2022

Reviewed: 10 May 2022

Revised: 9 June 2022

Accepted: 9 July 2022

## KEYWORDS:

presence  
reliability  
validity  
standardization  
virtual learning environments

\* Corresponding author

[m-arefi@sbu.ac.ir](mailto:m-arefi@sbu.ac.ir)

(021) 29905358

**Background and Objectives:** With the advent of e-learning, the educational perspective has changed. Following these changes and the separation of learners by the e-learning courses, a sense of isolation and alienation has been created which has even become a threat to learning in these courses. The dropout rate from e-learning courses is about 40% compared to that of 10% in university courses; In other words, more than 50% of learners drop out of online training centers. Challenges related to erosion and dropout have made student retention a determining factor in academic rankings, and this ranking ultimately supports credibility, academic rank, and the most important criteria for success for higher education institutions; therefore, the sense of presence was considered as an important factor because with the proper implementation of the sense of presence in the e-learning environment, not only the dropout rate was reduced but also it led to better learning of the learners. Therefore, the present study focused on translating and validating the Presence Questionnaire version 3 (PQ3) so that for the first time in Iran, by examining the factor structure, validity and reliability of the Presence Questionnaire tool, it can be used in various contexts of virtual learning environments.

**Methods:** The statistical population of this descriptive study included all students participating in virtual learning courses of Tehran universities in the academic year of 1399\_1400 (2020-2021). Among these students, 330 Master's and PhD students were chosen through simple random sampling method. They responded using Witmer and Singer Presence Questionnaire [26 but only 200 questionnaires were analyzable.

**Findings:** Based on the results of exploratory factor analysis by principal component method, four main factors (that is, involvement, sensory support, interface quality, and adaptation/immersion) were extracted and selected according to the number of eigenvalues above 1. These four factors, with the power of 89.7 percent, explained the change in the total presence in virtual learning environments. The results of Cronbach's alpha test which was used to evaluate the reliability of the test showed that the whole tool enjoys a desirable consistency (0.98). The results of Cronbach's alpha for subscales ranged from 94.0 to 97.0. The results of confirmatory factor analysis to evaluate the construct validity showed that the questionnaire structure had an acceptable fit with the data and all goodness indicators confirmed the suitability of the model.

**Conclusion:** Based on the results of the second order confirmatory factor analysis, the factors of involvement, sensory support, adaptation/immersion, and interface quality explained 69, 65, 89, and 71 percent of the variance of presence in virtual learning environments, respectively. Thus, the obtained results indicate the validity, reliability, and acceptability of the structural factors of the translated version of the presence questionnaire to be used in researches related to virtual environment among Iranian learners.



NUMBER OF REFERENCES

48



NUMBER OF FIGURES

4



NUMBER OF TABLES

5

## مقاله پژوهشی

## استانداردسازی پرسش‌نامه حضور (PQ3) در محیط‌های یادگیری مجازی: ترجمه و رواسازی فارسی پرسش‌نامه حضور

ثریا خزائی، محبوبه عارفی\*

گروه آموزش عالی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران

## چکیده

**پیشینه و اهداف:** با ظهور یادگیری الکترونیکی چشم‌انداز آموزشی تغییر یافت. به دنبال این تغییرات و جداسازی فراگیران در دوره‌های آموزش مجازی یک حس انزوا و بیگانگی پدید آمد و به تهدیدی برای یادگیری در این دوره‌ها تبدیل شد. نرخ ترک تحصیل از دوره‌های آموزش الکترونیکی در حدود ۴۰٪ در مقایسه با ۱۰٪ در دوره‌های دانشگاهی مستند شده است؛ به عبارت دیگر در مراکز آموزشی آنلاین بیش از ۵۰٪ از یادگیرندگان ترک تحصیل کردند. چالش‌های مربوط به فرسایش و ترک تحصیل منجر شد تا حفظ دانشجو یک عامل تعیین کننده در رتبه‌بندی علمی قلمداد گردد و این رتبه‌بندی در نهایت از اعتبار، رتبه علمی و مهم‌ترین معیارهای موفقیت برای مؤسسات آموزش عالی حمایت کند؛ بنابراین حس حضور به‌عنوان عامل مهم مطرح شد؛ زیرا با اعمال مناسب حس حضور در محیط یادگیری الکترونیکی نه تنها نرخ ترک تحصیل کاهش یافت بلکه منجر به یادگیری بهتر فراگیران شد. بنابراین مطالعه حاضر به ترجمه و اعتبارسنجی پرسش‌نامه حضور نسخه ۳ (PQ3) پرداخت تا برای اولین بار در ایران با بررسی ساختار عاملی، روایی و پایایی ابزار پرسش‌نامه حضور بتوان در بستری متنوع محیط‌های یادگیری مجازی از آن استفاده کرد.

**روش‌ها:** جامعه پژوهش در این مطالعه توصیفی، کلیه دانشجویان شرکت‌کننده در دوره‌های یادگیری مجازی دانشگاه‌های تهران در سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹ بود که از این میان ۳۳۰ دانشجوی کارشناسی ارشد و دکتری به روش نمونه‌گیری تصادفی ساده انتخاب شدند و با ابزار پیمایشی حضور ویتمر و سینگر (۲۶) پاسخ دادند و از این میان ۲۰۰ پرسش‌نامه قابل تحلیل بود.

**یافته‌ها:** براساس نتایج تحلیل عاملی اکتشافی به روش مؤلفه‌های اصلی ۴ عامل (درگیر کردن، کیفیت رابط کاربری، حمایت حسی و عامل انطباق - غوطه‌وری) با توجه به تعداد ارزش‌های ویژه بالاتر از ۱ استخراج و انتخاب شدند. این ۴ عامل با توان ۸۹/۰۷ درصد، تغییرات کل حضور در محیط‌های یادگیری مجازی را تبیین می‌کردند. نتایج آزمون آلفای کرونباخ برای بررسی پایایی آزمون نشان داد کل ابزار از همسانی مطلوبی (۰/۹۸) برخوردار است. نتایج آلفای کرونباخ برای خرده مقیاس‌ها ۰/۹۴ الی ۰/۹۷ بود. نتایج تحلیل عاملی تأییدی برای بررسی روایی سازه نشان داد ساختار پرسش‌نامه برازش قابل قبولی با داده‌ها دارد و کلیه شاخص‌های نیکویی برازش، مطلوب بودن مدل را تأیید کردند.

**نتیجه‌گیری:** براساس نتایج تحلیل عاملی تأییدی، مرتبه دوم عامل‌های درگیر کردن، حمایت حسی، عامل انطباق - غوطه‌وری و کیفیت رابط کاربری به ترتیب ۶۹، ۶۵، ۸۹ و ۷۱ درصد از واریانس حضور در محیط یادگیری مجازی را تبیین می‌کردند؛ بنابراین نتایج به دست آمده حاکی از روایی و پایایی مطلوب و قابل قبول بودن عوامل ساختاری نسخه ترجمه شده پرسش‌نامه حضور برای استفاده در پژوهش‌های مربوط به محیط‌های مجازی در بین فراگیران ایرانی است.

تاریخ دریافت: ۱ بهمن ۱۴۰۰  
تاریخ داوری: ۲۰ اردیبهشت ۱۴۰۱  
تاریخ اصلاح: ۱۹ خرداد ۱۴۰۱  
تاریخ پذیرش: ۱۸ تیر ۱۴۰۱

## واژگان کلیدی:

حضور  
پایایی  
روایی  
استانداردسازی  
محیط یادگیری مجازی

\* نویسنده مسئول

m-arefi@sbu.ac.ir

۰۲۱-۲۹۹۰۵۳۵۸ (۳)

## مقدمه

به‌طور مؤثر و کارآمد امکان‌پذیر می‌کند که منجر به تحول در آموزش عالی می‌شود [۳]. کالج‌ها و دانشگاه‌ها یادگیری آنلاین را برای استراتژی بلندمدت مؤسسات خود مهم می‌دانند [۲]. رهبران دانشگاهی معتقدند که نتایج یادگیری در آموزش آنلاین با نتایج آموزش حضوری قابل مقایسه است [۲]. تحقیقات تجربی همچنین نشان می‌دهد که آموزش از راه دور به اندازه آموزش چهره‌به‌چهره در نتایج یادگیری مؤثر است [۴] [۵] [۶].

عمدتاً دانشجویان دوره‌ها را به شکل آنلاین می‌گذرانند؛ زیرا یادگیری آنلاین به آن‌ها امکان می‌دهد در هر مکانی و در هر زمانی تحصیل کنند،

طی دهه گذشته آموزش آنلاین به سرعت در حال رشد است. اخیراً ظهور یادگیری مبتنی بر اینترنت و وب منجر به انفجار علاقه به آموزش از راه دور شده است [۱]. دوره‌های آنلاین در آموزش عالی رایج شده است. بیش از ۷۰٪ مؤسسات آموزش عالی دوره‌های آنلاین ارائه می‌دهند و بیش از ۹۵٪ مؤسسات با ۵۰۰۰ دانشجو یا بیشتر دوره‌ها را به صورت آنلاین ارائه می‌دهند [۲]. آموزش آنلاین را آخرین نوآوری آموزش عالی می‌دانند که کالج‌ها و دانشگاه‌ها را مجبور می‌کند نحوه ارائه دوره‌ها را تغییر دهند. نوآوری‌های آموزشی و فن‌آوری، ارائه آموزش آنلاین را

آنلاین، فقدان نشانه‌های حس حضور است که ممکن است به یک محیط شخصی سرد یا کم‌اهمیت و افزایش نرخ ترک تحصیل [۱۷] منجر شود [۱۸]. این تجربیات منفی را می‌توان با تقویت حضور کاهش داد [۱۶]؛ بنابراین ایجاد حس حضور در یادگیری آنلاین ضروری است. انجمن بین‌المللی تحقیقات حضور (The International Society for Presence Research) حس حضور را به معنای «بودن در آنجا» (being there) در یک محیط مجازی تعریف می‌کند. محیطی که با واسطه حضور است می‌تواند واقعی، مجازی، نمادین یا ترکیبی از آن‌ها باشد. میزان حضور تجربه شده در این محیط‌ها به حمایت از اجزای حسی آن، ماهیت تعاملات و وظایف موردنیاز، توجه/ تمرکز کاربر و سهولت سازگاری کاربر با خواسته‌های محیط بستگی دارد. همچنین به تجربیات قبلی و وضعیت فعلی کاربر مرتبط است. همچنین لهما و کانسیسائو [۱۹] حضور را به معنی احساس در صحنه بودن با محیطی که به نمایش درآمده است تعریف می‌کنند. براین اساس منظور حس حضور حالت آگاهی (consciousness)، یک حس روانی از بودن در یک محیط مجازی است [۲۰]. میسینیز و همکاران [۲۱] حس حضور را یکی از ویژگی‌های اساسی در محیط‌های مجازی (VE) بیان می‌کنند. به عبارت دیگر عامل حضور در محیط‌های آنلاین به پیشرفت فراگیران کمک می‌کند.

در پژوهشی مؤسسه فناوری ایلینویز مواردی را در یادگیری الکترونیکی ضروری شمرند؛ از جمله این موارد کاهش احساس انزوا و افزایش حس حضور در دوره‌های یادگیری الکترونیکی است [۲۲]. احساس حضور در محیط‌های مجازی، عاملی مهم بر کارایی محیط‌های آموزشی مجازی است. وقتی احساس حضور کاربر بالا باشد به محرک‌های محیط مجازی همانند محرک‌های محیط واقعی پاسخ می‌دهد؛ یعنی ضمن اینکه می‌داند این محیط در پرتوی فناوری ایجاد شده، نظام اداری او چیزهایی را که در این محیط می‌بیند چنان درک می‌کند که گویی فناوری نقشی در این تجربه نداشته است [۲۳]. این گونه احساس حضور، نقش مهمی در یادگیری و تجربه یادگیری فراگیران دارد؛ بنابراین تلاش جهت بالا بردن احساس حضور یادگیرندگان در محیط‌های آموزشی که به صورت مجازی تدارک دیده شده‌اند از اهمیت زیادی برخوردار هست. ویتمر و سینگر [۲۶] مؤلفه‌های درگیری و غوطه‌وری را برای تجربه حضور به‌عنوان یک وضعیت روانشناختی ضروری دانستند. غوطه‌وری (Immersion) به شدت با حضور و سایر ابعاد تجربی دنیاهای مجازی ارتباط دارد. یکی از طراحان و نظریه‌پردازان معتبر دنیای مجازی به نام بارتل [۲۴]، غوطه‌وری را به‌عنوان «یکی از اشکال مختلف حضور تعریف کرد» [۲۴]. غوطه‌ور شدن به‌عنوان یک حالت روانی تعریف می‌شود که مشخصه آن این است که فرد خود را محصور، درگیر و در تعامل با محیطی می‌داند که جریان مستمری از محرک‌ها و تجربیات را فراهم می‌کند. مؤلفه کیفیت رابط کاربری به این موضوع می‌پردازد که آیا

در حالی که مسئولیت‌های خانوادگی و شغلی را برعهده دارند [۱۷]. با این افزایش تقاضا برای یادگیری از راه دور و توسعه سریع اینترنت و سایر فناوری‌های در حال ظهور، روند رو به رشد یادگیری آنلاین همچنان ادامه دارد [۸] [۹]. باتوجه به تغییرات سریعی که در محیط پیرامون در حال شکل‌گیری است، اجرای نظام‌های مجازی به‌منظور ارائه خدمات و فناوری‌های جدید در زمینه تدریس و یادگیری به‌صورت یک نیاز اساسی مطرح شده است. یکی از مهم‌ترین تغییرات پیرامون که در حال حاضر نظام اجتماعی، اقتصادی، سیاسی و آموزشی را تحت تأثیر قرار داده است. شیوع بیماری همه‌گیر کرونا و ویروس (COVID-19) در جهان است. بیماری ویروس کرونا (COVID-19) به سرعت در آسیا، اروپا، خاورمیانه و قاره آمریکا گسترش یافته است. شیوع کووید -۱۹ منجر به افزایش فاصله اجتماعی، انزوای شخصی، تعطیلی مدارس و مراکز آموزشی شده است [۱۰]؛ بنابراین به‌دنبال آن برخی اقدامات پیشگیرانه، از جمله تعلیق کلاس دانشگاه اعلام شده است و چالش‌های قابل توجهی را برای جامعه آموزش عالی جهانی ایجاد نموده است. در واکنش به این بیماری در سال ۲۰۱۹ حدود ۱۰۷ کشور بسته شدن دانشگاه‌ها و مدارس را تا ۱۸ مارس ۲۰۲۰ اجرا کردند [۱۱] و به سوی آموزش مجازی روی آوردند. تا قبل از شیوع کووید-۱۹ به گزارش ایلنا در ایران ۵۰٪ دانشجویان یعنی ۳۸ هزار و ۳۰۰ نفر موافق تداوم آموزش از راه دور بودند؛ این در حالی بود که در ایران از اسفند ۱۳۹۸ تا آبان ۱۴۰۰ مراکز آموزش حضوری تعطیل و آموزش مجازی به‌عنوان گزینه مناسب به اجرا درآمده است. بنابراین با توجه به تعلیق کلاس‌های دانشگاهی و مدارس، استفاده از رویکرد کلاس مجازی در کشور به‌عنوان اقدامات پیشگیرانه اعلام شد [۱۲]. براین اساس بررسی‌ها نشان می‌دهد وقتی آموزش در واقعیت چالش‌برانگیز، پرهزینه و خطرناک است؛ بهتر است از محیط آموزش مجازی استفاده شود [۱۳].

با این وجود که یادگیری آنلاین انعطاف‌پذیری و راحتی را ممکن می‌سازد تا فراگیران بتوانند از راه دور یاد بگیرند، نگرانی‌ها، موانع و چالش‌های بسیاری در آموزش آنلاین وجود دارد، از جمله چالش مربوط به آموزش، چالش مربوط به سیستم سخت‌افزاری و نرم‌افزاری، چالش‌های ارتباطی، چالش‌های مربوط به اساتید، چالش‌های مربوط به دانشجویان، چالش‌های مربوط به دانشگاه و دانشکده، چالش مربوط به سامانه جامع آموزش الکترونیکی و چالش مربوط به محیط کلاس آموزش الکترونیکی و همچنین میزان ماندگاری پایین و عدم‌آمدگی دانشجویان برای دوره‌های آنلاین [۲] و احساس انزوای فراگیران از مربی و همسالان خود، از این جمله هستند [۱۴] [۱۵]. فراگیران معمولاً در محیط‌های یادگیری آنلاین انزوا و بیگانگی را تجربه می‌کنند. این احساس انزوا فراگیران را در معرض خطر انصراف قرار می‌دهد [۱۶]، در واقع یک شکایت بزرگ در رابطه با ارتباط در محیط‌های یادگیری

یادگیری آنلاین فراهم کرده است [۳۲]، در ادامه به توضیح این چارچوب و عناصر آن پرداخته شده است.

اجتماع اکتشافی (COI) به طور کلی به عنوان گروهی از افراد درگیر در شکل‌گیری دانش و فرایند پرسشگری تجربی در موقعیت‌های مشکل‌ساز تعریف می‌شود [۳۲]. ساختار اصلی چارچوب COI این است که تجربه آموزشی در تلاقی سه نوع مجزا حضور رخ می‌دهد که حضور اجتماعی، شناختی و آموزشی هستند [۳۲].

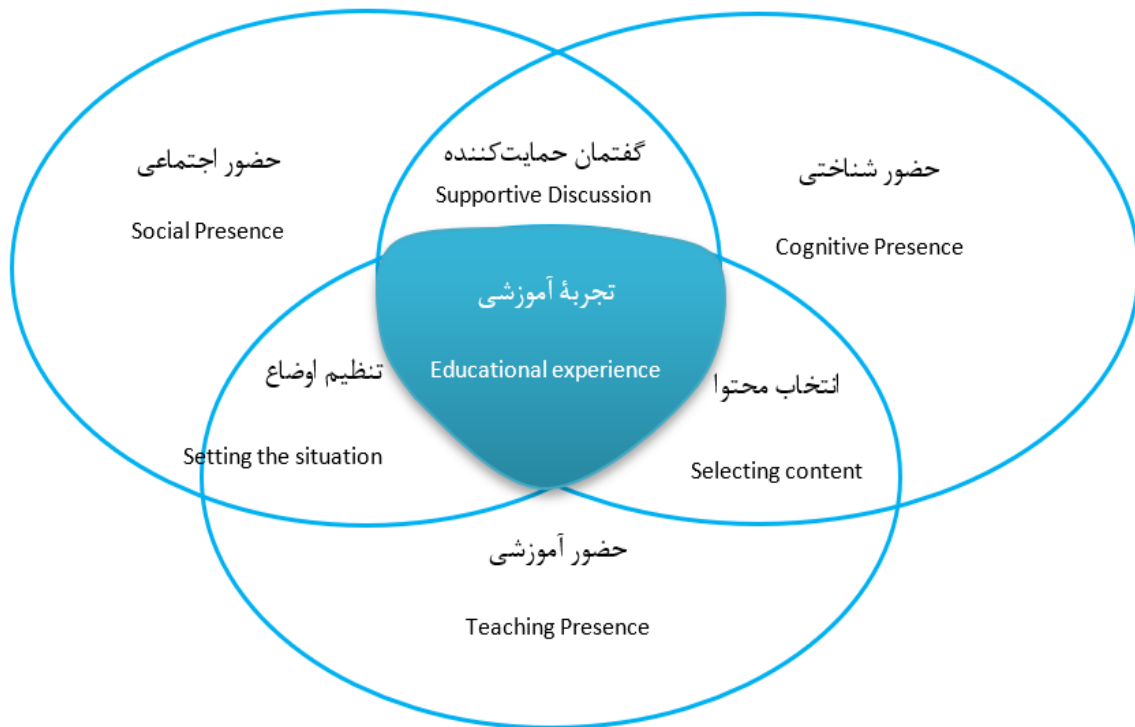
حضور اجتماعی (Social presence) به عنوان توانایی فراگیران برای ارتباط با همکلاسی‌ها، اعتماد به توانایی آن‌ها در برقراری ارتباط با همکلاسی‌ها و شکل‌گیری روابط شخصی و تولیدی درون کلاس تعریف می‌شود [۳۳]. برای تحقق حضور اجتماعی، این چارچوب باید ارتباطات باز، انسجام گروهی و ارتباطات شخصی مفید را فراهم کند. همچنین به توانایی شرکت‌کنندگان در یک اجتماع اکتشافی اجازه می‌دهد تا فراگیران از طریق هر وسیله ارتباطی که مورد استفاده قرار می‌گیرد، از نظر اجتماعی و احساسی منظور خود را بیان کنند [۳۲]. این یک احساس تعلق ایجاد می‌کند که از آزادی بیان حمایت کرده و انسجام را حفظ می‌کند.

حضور شناختی (Cognitive presence) به عنوان توانایی فراگیران در ایجاد معنا از طریق بحث و تأمل هنگام کار در یک اجتماع کاوشگری تعریف می‌شود [۳۳]. این مورد شامل رویداد آغازین، اکتشاف، تلفیق فرآیند بازتاب و تعامل و وضوح یادگیری است. حضور شناختی در اجتماع اکتشافی در محیطی وجود دارد که فراگیران را قادر می‌سازد تا از طریق تأمل و گفتمان پایدار به صورت انتقادی معنا را بسازند و تأیید کنند [۳۲]. این عنصر به دلیل اکتشاف اطلاعات مشترک و ایجاد آن، به COI کمک می‌کند [۳۴].

حضور آموزشی (Teaching presence) به عنوان طراحی، تسهیل و هدایت کلاس تعریف می‌شود تا اطمینان حاصل شود که فراگیران هنگام کار در یک اجتماع اکتشافی به نتایج معنادار و ارزشمندی دست می‌یابند [۳۳]. حضور آموزشی در ایجاد برنامه‌درسی، رویکردهای آموزش و روش‌های تسهیل بسیار مهم است و حضور اجتماعی و حضور شناختی را به طور مؤثرتر و کارآمد به هم می‌رساند. حضور آموزشی می‌تواند پیش‌بینی‌کننده قوی یادگیری و رضایت فراگیران از رسانه انتقالی باشد [۳۵]. در مطالعه لاو و همکاران [۳۶] حضور اجتماعی، شناختی و آموزشی به عنوان ابعادی که نشان‌دهنده اثربخشی یادگیری فراگیران و بررسی روابط متقابل آن‌ها با سایر ویژگی‌های یادگیری است، استفاده شده است. تحقیق در مورد بررسی رابطه متقابل بین سه حضور و سایر عوامل انگیزشی دیگر تأثیرگذار بر یادگیری آنلاین دانشجویان بسیار مورد توجه قرار گرفته است [۳۷] [۳۹].

دستگاه‌های کنترل یا دستگاه‌های نمایشگر مانع عملکرد کاری می‌شود یا حواس را از عملکرد کار منحرف می‌کنند و اینکه شرکت‌کنندگان تا چه حد قادر به تمرکز بر وظایف خود هستند. مؤلفه حمایت حسی از شرکت‌کنندگان میزان حس جنبه‌های مختلف محیط‌های مجازی را مورد ارزیابی قرار می‌دهد (بدون درخواست مقایسه مستقیم با دنیای واقعی). ویتمر و سینگر بیان می‌کنند درگیری در نتیجه تمرکز انرژی ذهنی و توجه فرد بر مجموعه‌ای منسجم از محرک‌ها یا فعالیت‌ها یا رویدادهای مرتبط معنادار تجربه می‌شود. هرمان و شرودرپ [۲۵] بیان کردند یکی از موضوعاتی که بر آموزش آنلاین تأثیر می‌گذارد، چالش درگیر کردن یادگیرنده در تجربه‌های یادگیری معنی‌دار است. آن‌ها بیان کردند مربیان می‌توانند با تمرکز بر ساختارهای COI درگیری دانشجویان را در دوره‌های آنلاین افزایش دهند. ویتمر و سینگر [۲۶] از جمله اولین کسانی بودند که بیان کردند داده‌های تجربی را برای آزمایش متغیرهایی که حضور را تحت تأثیر قرار می‌دهند می‌توان به دسته‌های معنی‌دار از آیتم‌های مشابه تقسیم کردند. تحلیل خوشه‌ای آن‌ها از داده‌ها از پرسش‌نامه حضور [۲۶] چهار خوشه یا خرده مقیاس تولید کرد.

اولین مقیاس درگیر کردن (Involvement) است. مقیاس درگیر/کنترل به توانایی درک شده برای کنترل رویدادهای محیط مجازی، پاسخگویی محیط مجازی به اقدامات آغاز شده توسط کاربر، مشارکت در جنبه‌های بصری محیط مجازی و مشارکت کلی در تجربه محیط مجازی می‌پردازد. مدل اجتماع اکتشافی [۲۵] به عنوان یک لنز نظری برای بررسی تجربه یادگیری آنلاین فراگیران و ماهیت محیط آموزشی آنلاین، یادگیری عمیق را به عنوان درگیر کردن فرد در فرآیند یادگیری تعریف می‌کند [۲۷] [۲۸]. برنامه یادگیری و آموزش کیفیت (Quality Learning and Teaching) چارچوب اجتماع اکتشافی (COI) که توسط گریسون و همکاران [۲۷] توسعه داده شده است را برای تدوین دوره‌های آنلاین با کیفیت به دانشکده‌ها توصیه می‌کند. چارچوب اجتماع اکتشافی (COI) به طور گسترده برای هدایت کاوشگری و انجام آموزش آنلاین استفاده شده است [۲۹]؛ بنابراین رویکرد اجتماع اکتشافی (COI) برای طراحی، توسعه، ارزیابی، درک، توضیح و تجویز محیط‌های یادگیری آنلاین استفاده شده است که «دانشجویان می‌توانند مسئولیت و کنترل یادگیری خود را از طریق تعامل با معنا، تشخیص عقاید غلط و اعتقاد پذیرفته شده به چالش بکشند» [۳]. چنین رویکرد یادگیری مبتنی بر کاوشگری منجر به نتایج یادگیری عمیق و معنی‌دار می‌شود [۳۰] [۳۱]. این رویکرد، مدلی برای توسعه یک چارچوب جامع به عنوان ابزار کاوشگری یادگیری آنلاین (شکل شماره ۱ را ببینید) بود. منشأ این اثر در آثار جان دیویی و با رویکردهای ارتباط‌گرایی برای یادگیری در آموزش عالی سازگاری دارد. چارچوب اجتماع اکتشافی (Community of inquiry) بینش‌های مهم و راه‌حل‌های روش‌شناختی برای مطالعه



شکل ۱: اجتماع اکتشافی [15]

Fig. 1: Exploratory community [15]

مقیاس سوم حمایت حسی (Sensory support) است. مؤلفه حمایت حسی شامل موارد دیداری، شنیداری و لمسی است. حمایت بصری نشان‌دهنده حمایت حسی در محیط مجازی است. رسانه‌های حمایت حسی توجه بالای کاربر را به خود جلب کرده و سطح بیشتری از مشارکت را پشتیبانی می‌کنند.

مقیاس چهارم کیفیت رابط کاربری (Interface Quality) است. وی و همکاران [۱۶] در پژوهشی بیان کردند رابط کاربری تأثیرات مهمی در نشانه‌های اجتماعی دارد. رابط کاربری و نشانه‌های اجتماعی نیز تأثیرات قابل توجهی بر حضور اجتماعی دارند. علاوه بر این نشان دادند که حضور اجتماعی تأثیرات مهمی در تعامل یادگیری دارد که به نوبه خود تأثیرات قابل توجهی بر عملکرد یادگیری دارد. استفاده از هر دو چت صوتی یا متنی یا هر دو در یک رابط کاربری باعث می‌شود که گفتگو برای معنا مؤثرتر شود؛ چرا که فراگیران می‌توانند از متن برای تأیید/ تقویت آنچه گفته شده یا شنیده شده است، استفاده کنند [۴۳]. همان‌گونه که قبلاً نیز گفته شد مؤلفه کیفیت رابط کاربری به این موضوع می‌پردازد که آیا دستگاه‌های کنترلی یا دستگاه‌های نمایشگر اختلال ایجاد می‌کنند و حواس را از عملکرد کار منحرف می‌کنند یا اینکه حواس شرکت‌کنندگان را روی کارها متمرکز می‌کنند.

با توجه به مطالعات انجام شده مفهوم حضور، متغیر مهمی برای موفقیت فراگیران در محیط‌های مجازی به‌شمار می‌رود؛ بنابراین معرفی و ارائه ابزاری مناسب برای ارزیابی این متغیر و نشان دادن نقش آن در

دومین مقیاس، غوطه‌وری (immersion) است. در حالت غوطه‌وری، خیال و توهم به‌وسیله واقعیت مجازی رخ می‌دهد. در دنیای مجازی، شرکت‌کنندگان حضور را با خلق و ایجاد آواتارها تجربه می‌کنند. این آواتارها، در یک محیط از پیش طراحی شده به هویت آن‌ها تبدیل می‌شوند و بدین ترتیب شرکت‌کنندگان در این فضا، خود را در دنیای مجازی غوطه‌ور می‌کنند. در غوطه‌وری، توهم و خیال با نقشه‌برداری دقیق از واقعیت فیزیکی ایجاد می‌شود؛ به‌جای محیط واقعی در محیط مجازی به حرکت درمی‌آید؛ و با دیگران ارتباط برقرار می‌کند [۳۹]. ام سی کرلین و اندرسون [۴۰] دنیاهای مجازی را به‌عنوان یک محیط غوطه‌وری دیجیتال که دارای ویژگی‌های غالب است، تعریف کردند: دنیاهای مجازی یک بازی نیستند (به این دلیل که هیچ هدف تحمیل شده مصنوعی یا فعالیت‌های رقابتی وجود ندارد)، راهبری توسط نمایش گرافیکی، به‌طور معمول «آواتار» و هم توسط شرکت‌کنندگان و طراحان ساخته و تقویت می‌شود [۴۰]. غوطه‌ور شدن یک حالت روانشناختی است که مشخصه‌اش این است که فرد خود را در محیطی احاطه و با محیطی که جریان مستمری از محرک‌ها و تجربیات را فراهم می‌کند در تعامل است. غوطه‌ور شدن در یک محیط مجازی (VE) با حواس‌پرتی‌های خارجی کاهش می‌یابد و توسط عواملی که تعامل مستقیم با VE و انجام فعالیت‌های کاری VE را تسهیل می‌کند، افزایش می‌یابد. بسیاری از مطالعات تجربی اولیه توسط اسلاتر و همکاران [۴۱] و بارفیلد و همکاران [۴۳] انجام شد.

کردن، انطباق/ غوطه‌وری (Adaptation/Immersion)، حمایت حسی و کیفیت رابط کاربری (Interface Quality) به‌عنوان عوامل مهم در محیط‌های آموزش مجازی مغفول مانده است. بنابراین، با حفظ اعتبار و پایایی یک مقیاس در سطح مطلوب، توجه به این مؤلفه‌ها بر قوت و امتیاز آن می‌افزاید. بر همین اساس هدف این مطالعه ارائه و معرفی ابزار پیمایش حضور در محیط‌های مجازی همراه با بیان روایی و پایایی است. لذا مهم‌ترین سؤالاتی که این پژوهش به بررسی آن پرداخته است عبارتند از:

- آیا ابزار پیمایش حضور از روایی و پایایی مناسب در دوره‌های آموزش مجازی برخوردار است؟
- آیا مدل اندازه‌گیری آن برازش مناسبی دارد؟

### روش تحقیق

این پژوهش از نظر هدف، از نوع کاربردی و از حیث ماهیت، توصیفی از نوع پیمایشی است. جامعه آماری این پژوهش کلیه دانشجویان ثبت‌نام شده در دوره‌های یادگیری مجازی شهر تهران در سال تحصیلی ۱۳۹۹-۱۴۰۰ بود که با توجه به شرایط تعطیلات پرسش‌نامه‌ها به صورت نسخه الکترونیکی برای جمع‌آوری اطلاعات برای نمونه‌ها ارسال شد. با توجه به تعداد سؤالات (۳۲ سؤال)، تعداد ۳۳۰ دانشجو در مقطع کارشناسی ارشد و دکتری به روش نمونه‌گیری تصادفی ساده انتخاب شدند و پرسش‌نامه‌ها به‌صورت الکترونیکی ارائه و پس از تکمیل دریافت شد که از میان آن‌ها ۲۰۰ پرسش‌نامه قابل تحلیل بود. سن شرکت‌کنندگان بین ۲۴ تا ۴۵ سال بود. از میان جمعیت ۲۰۰ نفر ۹۰ نفر مرد و ۱۱۰ نفر زن بودند.

ابزاری که برای جمع‌آوری اطلاعات از آن استفاده شد، پرسش‌نامه حضور نسخه ۳ (PQ3) که توسط ویتمر و همکاران [۴۵] طراحی شده است بود که دارای ۳۲ سؤال و یک مدل ۴ عاملی است. این عوامل عبارتند از: درگیر کردن، انطباق/ غوطه‌وری (Adaptation/Immersion)، حمایت حسی و کیفیت رابط کاربری (Interface Quality). سؤالات در طیف لیکرتی با ۷ گزینه (خیلی زیاد، نسبتاً زیاد، تا حدودی زیاد، تا حدودی کم، کم، نسبتاً کم، خیلی کم) طراحی شد که چهار عامل درگیر کردن (Involvement) (۱ تا ۱۲)، عامل حمایت حسی (۱۳ تا ۱۸)، عامل انطباق/ غوطه‌وری (۱۹ تا ۲۶) و عامل کیفیت رابط کاربری (سؤال ۲۷ تا ۳۲) را ارزیابی می‌کند. ویتمر و همکاران [۴۶] واریانس این عوامل را به ترتیب ۳۷/۴، ۹/۴، ۶/۳، ۵/۷ گزارش نمودند. در هر آزمایش، شرکت‌کنندگان نسخه (PQ3) را بلافاصله پس از انجام وظایف در یک محیط مجازی تکمیل کردند.

### نتایج و بحث

یافته‌های توصیفی: از بین ۳۲ سؤال پرسش‌نامه بیشترین میانگین (۳/۶۴) مربوط به سؤال ۲۷ و کمترین میانگین (۲/۹۶) مربوط به سؤال ۸ بود. میانگین و انحراف معیار کل پرسش‌نامه به ترتیب ۱۰۵/۵۰

محیط‌های مجازی غوطه‌ورانه (immersive virtual environments) و دوره‌های آموزش مجازی ضروری است. از سویی دیگر، براساس کنکاش پژوهشگر، هیچ ابزاری برای سنجش حس حضور در محیط‌های آموزش مجازی وجود ندارد. در پژوهش‌های گذشته شی و بیجرانو [۴۷] در موردی به بررسی روایی عاملی ابزار پیمایش چارچوب اجتماع کاوشگر با روش تحلیل عاملی پرداختند. نتایج نشان داد که ۳ مؤلفه حضور با داده‌ها بهترین برازش را دارند؛ به طوری که به ترتیب مؤلفه حضور شناختی ۶۳/۵۰٪ (با آلفای کرونباخ ۹۵/۰)، حضور آموزشی ۶۳/۹٪ (با آلفای کرونباخ ۹۶/۰) و حضور اجتماعی ۹۰/۳٪ (با آلفای کرونباخ ۹۲/۰) و در مجموع ۱۶/۶۴٪ از واریانس نمرات را تبیین می‌کنند. همچنین بانگرت [۴۸] در تحقیقی به بررسی روایی عاملی ابزار پیمایش چارچوب اجتماع کاوشگر با روش تحلیل عاملی پرداخت. نتایج نشان داد که ۲ مؤلفه حضور با داده‌ها بهترین برازش را دارند؛ به طوری که به ترتیب عامل حضور شناختی ۲۰/۵۲٪ (با آلفای کرونباخ ۹۵/۰)، حضور آموزشی ۴۷/۸٪ (با آلفای کرونباخ ۹۶/۰) و حضور اجتماعی ۳۶/۴٪ (با آلفای کرونباخ ۹۱/۰) و در مجموع ۶۵٪ از واریانس نمرات را تبیین می‌کنند. همچنین تقی زاده و همکاران (۱۳۹۷) در تحقیقی به رواسازی و اعتباریابی نسخه فارسی ابزار پیمایش چارچوب اجتماع اکتشافی با روش تحلیل عاملی پرداختند. نتایج نشان داد که ابزار از همسانی درونی مطلوبی برخوردار است و ضریب آلفای کرونباخ در زیر مقیاس‌های آن بین ۸۹/۸ تا ۹۶/۵ است. در ادامه به مجموع دلایل متعددی برای اهمیت اجرای این پژوهش پرداخته شده است:

- کمبود ابزاری برای سنجش حس حضور در محیط‌های آموزش مجازی
  - کاهش احساس انزوای فراگیران در محیط‌های آموزش مجازی
  - افزایش حس واقعی بودن در محیط‌های آموزش مجازی
  - کمک به بهبود پیشرفت فراگیران در محیط‌های آموزش مجازی
  - بهره‌گیری از حس حضور برای رسیدن به یادگیری عمیق و معنادار در محیط‌های آموزش مجازی
  - تسهیل توانایی کاربر در کنترل فعالیت‌ها در محیط‌های آموزش مجازی
  - عملکرد بهتر محیط‌های مجازی و افزایش درگیری کاربران در محیط‌های آموزش مجازی.
- براساس آنچه درباره اهمیت حس حضور در دوره‌های آموزش مجازی گفته شد، وجود ابزاری برای سنجش حس حضور در محیط‌های آموزش مجازی بسیار ضروری به نظر می‌رسد. پرسش‌نامه چارچوب اجتماع کاوشگری آربا و همکاران رواسازی و اعتباریابی شده در ایران [۴۴] یکی از نمونه ابزارهایی است که سه مؤلفه حضور را مورد ارزیابی قرار می‌دهد، که در پژوهش‌های داخلی به‌عنوان اولین نمونه پرسش‌نامه در این زمینه مطرح است. ولی این پرسش‌نامه با توجه به چارچوب اجتماع کاوشگری به سنجش حس حضور پرداخته است؛ در صورتی که ۴ مؤلفه درگیر

شماره ۳) ۱۲/۰۳ درصد از واریانس کل ۴ عامل استخراجی و عامل انطباق/ غوطه‌وری عامل شماره (۴) ۱۷/۵۱ درصد از واریانس کل ۴ عامل استخراجی را تبیین می‌کرد.

درصد از واریانس کل ۴ عامل استخراجی، عامل کیفیتِ رابط کاربری (عامل شماره ۲) ۱۵/۹۵ درصد از واریانس کل ۴ عامل استخراجی، عامل حمایت حسی (عامل شماره ۳) ۱۲/۰۳ درصد از واریانس کل ۴ عامل استخراجی و عامل انطباق/ غوطه‌وری عامل شماره (۴) ۱۷/۵۱ درصد از واریانس کل ۴ عامل استخراجی را تبیین می‌کرد.

در جدول شماره (۲) بارهای عاملی ۳۲ گویه ابزار حضور در محیط‌های یادگیری مجازی بعد از چرخش ابلیمین روی هر یک از عوامل گزارش شده است. براساس نتایج این جدول گویه‌های ۱۲-۱ روی عامل درگیرکردن، گویه‌های ۱۸-۱۳ بر روی عامل انطباق/ غوطه‌وری، گویه‌های ۲۶-۱۹ بر عامل حس حمایت و گویه‌های ۳۲-۲۷ روی عامل کیفیتِ رابط کاربری بارگذاری شده‌اند. نتایج تحلیل اکتشافی نشان داد که بار عاملی تمام سؤالات مربوط به هر کدام از عامل‌ها بالاتر از ۰/۸ بود.

در جدول شماره (۲) بارهای عاملی ۳۲ گویه ابزار حضور در محیط‌های یادگیری مجازی بعد از چرخش ابلیمین روی هر یک از عوامل گزارش شده است. براساس نتایج این جدول گویه‌های ۱۲-۱ روی عامل درگیرکردن، گویه‌های ۱۸-۱۳ بر روی عامل انطباق/ غوطه‌وری، گویه‌های ۲۶-۱۹ بر عامل حس حمایت و گویه‌های ۳۲-۲۷ روی عامل کیفیتِ رابط کاربری بارگذاری شده‌اند. نتایج تحلیل اکتشافی نشان داد که بار عاملی تمام سؤالات مربوط به هر کدام از عامل‌ها بالاتر از ۰/۸ بود.

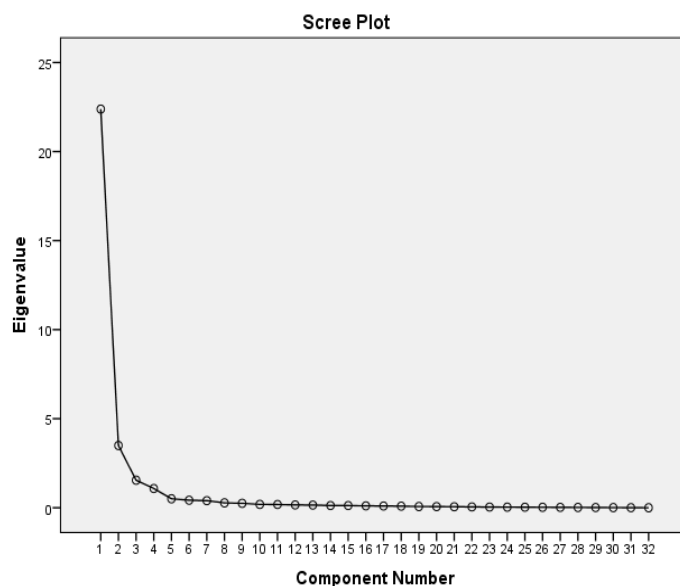
برای تعیین پایایی پرسش‌نامه حضور در محیط یادگیری مجازی از آلفای کرونباخ استفاده شد. نتایج این آزمون برای کل پرسش‌نامه و هر یک از مؤلفه‌ها در جدول (۳) گزارش شده است.

۴۴/۹۷ بود. میانگین و انحراف‌معیار مؤلفه درگیر کردن به ترتیب برابر (۲۰/۴۴ و ۳۸/۶۹) و برای مؤلفه حمایت حسی (۱۹/۷۳ و ۸/۱۹) و برای مؤلفه فاکتور انطباق/ غوطه‌وری (۲۵/۹۷ و ۱۲/۳۸) و برای مؤلفه کیفیتِ رابط کاربری (۲۱/۱۰ و ۹/۲۸) بود.

نتایج تحلیل عاملی اکتشافی: مقدار شاخص کایزر مالکین (۰/۹۴) بود که این مقدار نشان می‌دهد حجم نمونه برای انجام تحلیل عاملی کافی است. همچنین شاخص کرویت بارتلت برابر  $(= 1392.68, df = x^2)$  بود که این شاخص نشان می‌دهد ماتریس همبستگی داده‌ها در جامعه صفر نیست، در نتیجه عامل‌یابی قابل توجیه است. با توجه به اینکه بین ۴ مؤلفه درگیر کردن، حمایت حسی، فاکتور انطباق/ غوطه‌وری و کیفیتِ رابط کاربری ارتباط وجود دارد، از روش تحلیل مؤلفه‌های اصلی با روش چرخش ابلیمین به منظور محدود کردن درجه همبستگی میان عامل‌ها استفاده شد. در این مدل ۴ عامل با توجه به تعداد ارزش‌های ویژه بالاتر از ۱ استخراج و انتخاب شدند که نتایج مربوط به آن در جدول شماره ۱ و شکل شماره ۲ (نمودار SCREE PLOT) گزارش شده است. این ۴ عامل با توان ۶۹/۹۴ درصد از تغییرات کل را تبیین می‌کردند. عوامل نهفته با روش تحلیل مؤلفه‌های اصلی و چرخش ابلیمین استخراج شد. در این مدل ۴ عامل با توجه به تعداد ارزش‌های ویژه بالاتر از ۱ استخراج و انتخاب شدند و نمودار SCREE PLOT زیر به‌دست آمد. این ۴ عامل با توان ۸۹/۰۷ درصد از تغییرات کل حضور در محیط‌های یادگیری مجازی را تبیین می‌کردند. براساس نتایج حاصل از تحلیل مؤلفه‌های اصلی، عامل درگیر کردن (عامل شماره ۱) ۱۹/۰۸ درصد از واریانس کل ۴ عامل استخراجی، عامل کیفیتِ رابط کاربری (عامل شماره ۲) ۱۵/۹۵ درصد از واریانس کل ۴ عامل استخراجی، عامل حمایت حسی (عامل شماره ۳) ۱۲/۰۳ درصد از واریانس کل ۴ عامل استخراجی و عامل انطباق/ غوطه‌وری عامل شماره (۴) ۱۷/۵۱ درصد از واریانس کل ۴ عامل استخراجی را تبیین می‌کرد. درصد از واریانس کل ۴ عامل استخراجی، عامل کیفیتِ رابط کاربری (عامل شماره ۲) ۱۵/۹۵ درصد از واریانس کل ۴ عامل استخراجی، عامل حمایت حسی (عامل

جدول ۱: اشتراک اولیه و استخراجی تحلیل عاملی اکتشافی پرسش‌نامه حضور در محیط‌های یادگیری مجازی  
Table 1: Sharing the initial and extractive exploratory factor analysis questionnaire in virtual learning environments

واریانس کل The total variance						
عامل Factor	مقدار ویژه اولیه Initial special amount	مقدار خاص عامل استخراج غیر چرخشی Specific amount of non-rotating extraction agents	مقدار مشخصی از عوامل استخراج با چرخش ابلیمین Specific amount of extraction agents by Ablimin rotation	واریانس کل Total	تجمع واریانس Aggregation	تجمع واریانس Aggregation
۱	۲۲.۳۸	۶۹.۹۴	۱۹.۰۸	۲۲.۳۸	۶۹.۹۴	۶۹.۹۴
۲	۳.۴۹	۱۰.۹۲	۱۵.۹۵	۳.۴۹	۱۰.۹۲	۸۰.۸۶
۳	۱.۵۴	۴.۸۳	۱۲.۰۳	۱.۵۴	۴.۸۳	۸۵.۶۹
۴	۱.۰۸	۳.۳۷	۱۷.۵۱	۱.۰۸	۳.۳۷	۸۹.۰۷



شکل ۲: نمودار شیب سؤالات پرسش‌نامه حضور در محیط‌های یادگیری مجازی

Fig. 2: Slope diagram of the questions of the presence questionnaire in virtual learning environments

جدول ۲: بارهای عاملی سؤالات بر روی عوامل استخراج شده در تحلیل عاملی اکتشافی و تأییدی

Table 2: Factor loads of questions on extracted factors in exploratory and confirmatory factor analysis

تحلیل عاملی تأییدی confirmatory factor analysis		تحلیل عاملی اکتشافی exploratory factor analysis			فاکتورها factors	شماره سؤال
T	بارعاملی Factor load	حمایت حسی Sensory Support	انطباق /غوطه‌وری Adaptation/Immersion	کیفیت رابط کاربری Interface Quality	درگیر کردن Involvement	سؤالات Questions
17.40	0.93				0.94	1 چقدر توانستید وقایع را کنترل کنید؟ How could you control the events?
19.36	0.97				0.95	2 محیط نسبت به اقداماتی که شما آغاز کرده‌اید (انجام داده‌اید) چقدر پاسخگو بود؟ How responsive was the environment to actions that you initiated (or performed)?
18.62	0.97				0.96	3 تعامل شما با محیط چقدر طبیعی به نظر می‌رسید؟ How natural did your interactions with the environment seem?
15.56	0.87				0.90	4 شما چقدر با جنبه‌های بصری محیط درگیر بودید؟ How much were you involved with the visual aspects of the environment involve you
17.09	0.92				0.93	5 جنبه‌های شنوایی محیط چقدر شما را درگیر کرده‌است؟ How much were you involved with the auditory aspects of the environment?
16.58	0.90				0.92	6 مکانیسم کنترل حرکت از طریق محیط چقدر طبیعی بود؟ How natural was the mechanism which controlled movement through the environment?
16.66	0.90				0.94	7 احساس شما نسبت به اشیاء در فضا چقدر قانع‌کننده بود؟ How compelling was your sense regarding the objects that were moving through space?
17.20	0.93				0.95	8 تجربیات شما در محیط مجازی چقدر با تجربیات دنیای واقعی شما مطابقت دارد؟ How much were your experiences in the virtual environment consistent with your real world experiences?

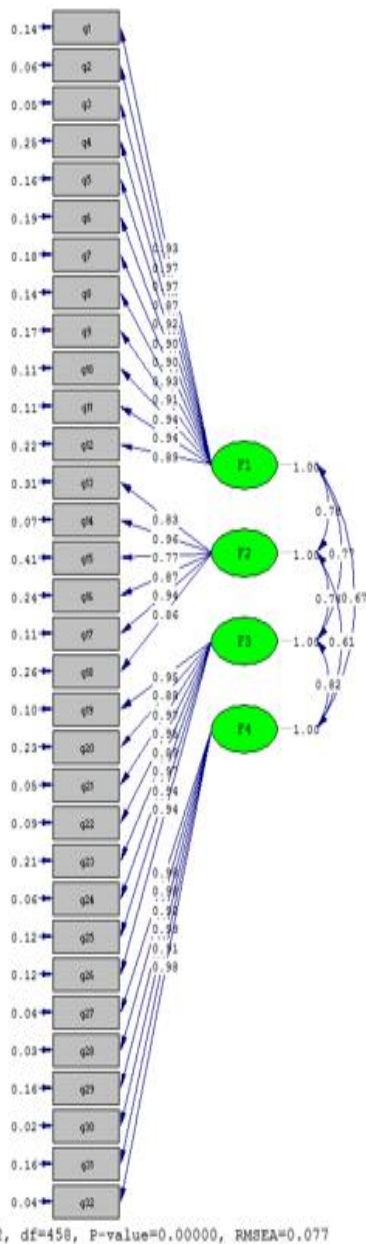


تحلیل عاملی تأییدی confirmatory factor analysis		تحلیل عاملی اکتشافی exploratory factor analysis			فاکتورها factors	شماره سؤال
T	بارعاملی Factor load	حمایت حسی Sensory Support	انطباق / غوطه‌وری Adaptation/Immersion	کیفیت رابط کاربری Interface Quality	درگیر کردن Involvement	
16.29	0.91				0.93	9 آیا در پاسخ به عملکردهایی که انجام داده‌اید، توانستید پیش‌بینی کنید که چه اتفاقی می‌افتد؟ Were you able to anticipate what would happen in response to the actions that you had performed?
17.85	0.94				0.91	10 چقدر کاملاً توانستید با استفاده از دید (چشم‌انداز)، محیط را به‌طور فعال بررسی و جستجو کنید؟ How completely were you able to actively examine or search the environment using your vision (perspective)?
17.85	0.94				0.91	11 چقدر خوب می‌توانید صداها را شناسایی کنید؟ How well could you identify the sounds?
15.50	0.89				0.92	12 چقدر خوب می‌توانید صداها را بومی‌سازی کنید؟ How well could you localize the sounds?
14.24	0.83		0.91			13 چقدر خوب می‌توانید با استفاده از لمس، محیط مجازی را به‌طور جدی بررسی و جستجو کنید؟ How well could you actively examine or search the virtual environment using touch?
18.62	0.96		0.87			14 احساس شما از حرکت در داخل محیط مجازی چقدر قانع‌کننده بود؟ How compelling was your sense of movement inside the virtual environment?
12.27	0.77		0.88			15 چقدر توانستید اشیاء را بررسی کنید؟ How much were you able to examine the objects?
15.44	0.87		0.90			16 چقدر می‌توانید اشیاء را از دیدگاه‌های مختلف بررسی کنید؟ How well could you examine the objects from multiple viewpoints?
18.00	0.94		0.84			17 چقدر می‌توانید اشیاء را در محیط مجازی جابه‌جا کنید یا آن را دست‌کاری کنید؟ How well could you move or manipulate objects in the virtual environment?
14.72	0.86		0.91			18 چقدر در تجربه محیط مجازی درگیر بودید؟ How involved were you in the virtual environment experience?
17.18	0.95	0.94				19 بین اقدامات خود و نتایج مورد انتظار تا چه میزان تأخیر را تجربه کردید؟ How much delay did you experience between your actions and the expected outcomes?
8.42	0.88	0.91				20 چقدر سریع با تجربه محیط مجازی سازگار شدید؟ How quickly did you adjust to the virtual environment experience?
17.86	0.97	0.97				21 در پایان تجربه چقدر در حرکات و تعامل با محیط مجازی مهارت داشتید؟ How proficient in moving and interacting with the virtual environment did you feel at the end of the experience?
12.71	0.95	0.95				22 کیفیت نمایش تصویری چقدر شما را از انجام وظایف محوله یا فعالیت‌های مورد نیاز منحرف یا گیج می‌کند؟ How much did the quality interfere distract you from performing the assigned tasks or required activities?

تحلیل عاملی تأییدی confirmatory factor analysis		تحلیل عاملی اکتشافی exploratory factor analysis			فاکتورها factors	شماره سؤال
T	بارعاملی Factor load	حمایت حسی Sensory Support	انطباق / غوطه‌وری Adaptation/Immersion	کیفیت رابط کاربری Interface Quality	درگیر کردن Involvement	سؤالات Questions
9.69	0.89	0.90				وسایل کنترل چقدر در عملکرد وظایف محوله یا سایر فعالیت‌ها دخالت داشتند؟ How much did the control devices interfere with the performance of assigned tasks or other activities?
18.36	0.97	0.96				چقدر می‌توانید به جای مکانیسم‌های مورد استفاده برای انجام کارها یا فعالیت‌ها، روی وظایف محوله یا فعالیت‌های مورد نیاز متمرکز شوید؟ How well could you concentrate on the assigned tasks or the required activities instead of the mechanisms used to perform those tasks or activities?
10.80	0.94	0.93				چقدر حواس شما کاملاً درگیر تجربه بوده است؟ How completely were your senses engaged in this experience?
16.39	0.94	0.94				حوادث رخ داده در خارج از محیط مجازی تا چه حد تجربیاتتان را در محیط مجازی منحرف (به هم زده) کرده‌است؟ To what extent did the events occurring outside the virtual environment distract from your experience in the virtual environment?
10.90	0.98			0.97		به طور کلی، شما به جای تجربه مجازی و کارهای تجربی، چقدر روی استفاده از دستگاه‌های نمایشگر و کنترل تمرکز کرده‌اید؟ Overall, how much did you focus on using the display and control devices instead of the virtual experience and experimental tasks?
11.87	0.98			0.97		آیا شما در کار تجربی تا حدی دخالت داشته‌اید که مسیر زمان را از دست دهید؟ Were you involved in the experimental task to the extent that you lost track of time?
13.71	0.92			0.96		شناسایی اشیاء از طریق تعامل جسمی، مانند لمس کردن یک جسم، راه رفتن روی یک سطح یا ضربه زدن به یک دیوار یا شیء، چقدر آسان بود؟ How easy was it to identify objects through physical interaction, like touching an object, walking over a surface, or bumping into a wall or an object?
19.80	0.99			0.98		در زمان تجربه محیط مجازی لحظاتی بود که احساس کنید کاملاً روی کار یا محیط متمرکز دارید؟ Were there moments during the virtual environment experience when you felt completely focused on the task or environment?
13.61	0.91			0.96		چقدر به راحتی با دستگاه‌های کنترلی که برای تعامل با محیط مجازی استفاده می‌شود، سازگار شدید؟ How easily did you adjust to the control devices used to interact with the virtual environment?
19.67	0.98			0.97		آیا اطلاعات ارائه شده از طریق حواس مختلف در محیط مجازی (به‌عنوان مثال، بینایی، شنوایی، لمس) سازگار بود؟ How consistent was the information provided through different senses in the virtual environment (e.g., vision, hearing, touch)?

برازش مطلوب مدل است. شاخص ریشه دوم میانگین مربعات باقیمانده یا RMR برابر ۰/۰۶۲ بود که نشان می‌دهد مدل قابل قبول است. البته آزمون خی دو با سطح معنی‌داری (p<0.01) ۰/۰۰۱ معنی‌دار است که این نتیجه را این‌گونه می‌توان تبیین کرد که آزمون خی دو نسبت به حجم نمونه بسیار حساس است و اگر حجم نمونه بیشتر باشد؛ این آزمون به تفاوت‌های بسیار ناچیز هم حساس هست و با توجه به آماره‌های دیگر برازش مدل که نشان‌دهنده برازش مطلوب داده‌ها با مدل هستند می‌توان گفت که این داده‌ها مدل را تأیید می‌کنند.

عاملی تأییدی مرتبه اول



شکل ۳: ساختار ۴ عاملی نسخه فارسی حضور در محیط یادگیری مجازی براساس ضرایب استاندارد (تحلیل عاملی مرتبه اول)

Fig. 3: 4-factor structure of the Persian version of Presence in a virtual learning environment based on standard coefficients (first-order factor analysis)

جدول ۳: ضرایب آلفای کرونباخ پرسش‌نامه حضور در محیط یادگیری مجازی  
Table 3: Cronbach's alpha coefficients of presence questionnaire in the virtual learning environment

ضریب اطمینان Reliability coefficient	مقیاس‌ها Scales
0.98	کل مقیاس (scale total)
0.97	درگیر کردن (Involvement)
0.95	حمایت حسی (Sensory support)
0.96	انطباق / غوطه‌وری (Adaptation/Immersion)
0.94	کیفیت رابط کاربری (Interface Quality)

براساس نتایج جدول (۳) مقدار پایایی برای پرسش‌نامه حضور در محیط یادگیری مجازی برابر ۰/۹۸ و برای مؤلفه‌های درگیر کردن، حمایت حسی، انطباق / غوطه‌وری و کیفیت رابط کاربری به ترتیب ۰/۹۷، ۰/۹۵، ۰/۹۶ و ۰/۹۴ بود که این نشان می‌دهد که پرسش‌نامه حضور در محیط یادگیری مجازی و مؤلفه‌های آن از پایایی مطلوب و قابل قبولی برخوردار است. به‌منظور تأیید و اعتباریابی ساختار عاملی پرسش‌نامه حضور در محیط یادگیری مجازی از تحلیل عاملی تأییدی با استفاده از نرم‌افزار لیزرل استفاده شد. پیش‌فرض اساسی در این روش این است که هر عاملی با زیرمجموعه خاصی از متغیرها ارتباط دارد و محقق در مورد تعداد عامل‌های مدل قبل از انجام تحقیق، پیش‌فرض معینی داشته است. نتایج مربوط به تحلیل عاملی تأییدی در جدول (۴) گزارش شده است.

جدول ۴: شاخص‌های برازندگی مدل تأییدی مرتبه اول پرسش‌نامه حضور در محیط یادگیری مجازی

Table 4: Fitness indices of the first-order confirmation model of the virtual learning presence questionnaire

نتیجه Result	دامنه پذیرفته شده Accepted domain	ارزش مشاهده شده Observed value	شاخص برازش Fitness index
Verification	<3	2.20	CMIN/DF
Verification	<0.09	0.062	RMR
Verification	>0.09	0.077	RMSEA
Verification	>0.09	0.91	GFI
Verification	>0.09	0.92	NFI
Verification	>0.09	0.93	CFI
Verification	<0.09	0.93	IFI

در جدول (۴) نتایج مربوط به تحلیل عاملی تأییدی مرتبه اول برای پرسش‌نامه حضور در محیط یادگیری مجازی ارائه شده است. شاخص‌های (GFI, NFI, CFI و IFI) بیشتر از ۰/۹۰ است که این مقادیر نزدیک به ۱ هستند و این نشان می‌دهد مدل ترسیم شده برای پرسش‌نامه حضور در محیط یادگیری مجازی مطلوب است. مقدار ریشه دوم میانگین مجذورات خطای تقریبی برابر ۰/۰۷۷ است که نشان‌دهنده

در جدول (۵) نتایج تحلیل عاملی تأییدی مرتبه دوم برای پرسشنامه حضور در محیط یادگیری مجازی ارائه شده است. پارامترهای مدل برای تحلیل عاملی مرتبه دوم نیز همگی معنادار بودند ( $p < 0.01$ ).

براساس نتایج تحلیل عاملی مرتبه دوم (جدول ۵) مؤلفه درگیر کردن ۸۳٪، مؤلفه حمایت حسی ۸۰٪، مؤلفه انطباق/ غوطه‌وری ۹۴٪ و مؤلفه کیفیت رابط کاربری ۸۴٪ از واریانس حضور در محیط یادگیری مجازی را تبیین می‌کرد. در شکل شماره ۳ نتایج مربوط به این تحلیل ارائه شده است.

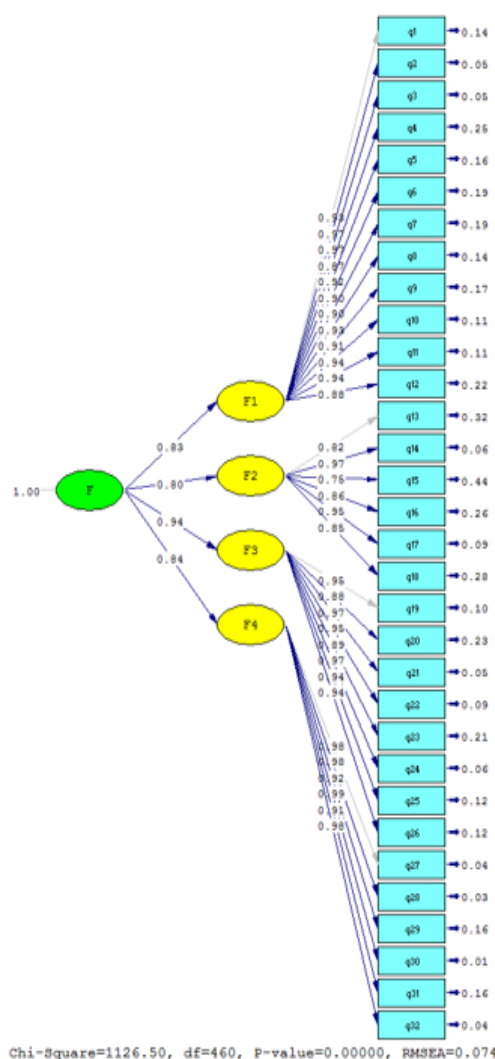
هدف از تحقیق حاضر ترجمه و اعتبارسنجی پرسشنامه PQ3 در بین فراگیران در بین جامعه یادگیرندگان محیط‌های آموزش مجازی، با هدف بررسی ساختار عاملی، روایی و پایایی بود. بر این اساس، در گام نخست، برای اندازه‌گیری حس حضور ابزار پیمایش حس حضور (PQ3) با مؤلفه‌های درگیرکردن، کیفیت رابط کاربری، حمایت حسی و عامل انطباق/ غوطه‌وری انتخاب شد. یافته‌ها حاکی از آن بود که ابزار ویژه معتبری (دارای روایی، پایایی و برازش) در این زمینه استانداردسازی نشده است و لزوم استانداردسازی ابزاری مناسب در این زمینه به عینه مشاهده شد.

بر این اساس، پرسشنامه حضور نسخه ۳ (PQ 3.0) که توسط ویتمر و همکاران [۴۵] طراحی شده است بود و دارای ۳۲ سؤال و یک مدل ۴ عاملی مورد تحلیل دو عاملی اکتشافی قرار گرفت. تحلیل دو عاملی اکتشافی ۴ فاکتور کیفیت رابط کاربری، انطباق/ غوطه‌وری، درگیر کردن و حمایت حسی را برای ابزار پیمایش حس حضور تأیید نمود که در مجموع ۴۴/۹۷٪ از کل واریانس را پیش‌بینی می‌کنند. تشابه عوامل استخراج شده با پژوهش ویتمر و همکاران [۴۵] در بررسی خود میزان همبستگی بین این عوامل را نشان‌دهنده روابط قوی بین آن‌ها دانستند. در این روابط، عامل‌های حمایت حسی ارتباط نزدیکی با درگیر کردن داشتند؛ در حالی که عامل‌های کیفیت رابط کاربری، ارتباط نزدیکی با انطباق/ غوطه‌وری داشتند، آن‌ها همچنین یک رابطه نسبتاً قوی بین درگیر کردن و عوامل انطباق/ غوطه‌وری را در بررسی نیز بیان کردند. براساس نتایج پژوهش از تحلیل مؤلفه‌های اصلی، عامل درگیر کردن ۳۷/۴٪ واریانس، عامل کیفیت رابط کاربری ۹/۷٪ واریانس، عامل حمایت حسی ۵/۷٪ از واریانس و عامل انطباق/ غوطه‌وری ۶/۳٪ از واریانس را تبیین نمودند.

در گام بعد، برای بررسی درستی تحلیل اکتشافی، تحلیل عاملی تأییدی مورد استفاده قرار گرفت. بنابر نتایج جدول ۳، محاسبه مقدار بار عاملی بالاتر از ۰/۸ برای تمام سؤالات در همه عامل‌ها، مهر تأییدی بر تحلیل عاملی اکتشافی بود. همچنین براساس جدول ۴، مناسب بودن میزان شاخص‌های برازش مؤید برازندگی و مطلوب بودن مدل بود. ابزار پیمایش چارچوب اجتماع کاوشگری [۴۶] [۴۷] [۴۸] [۴۴] معمولاً به‌عنوان ابزار پیمایش در اندازه‌گیری حضور مورد استفاده قرار گرفته‌اند.

بر اساس شکل شماره ۲) و هماهنگی با مدل که در جدول (۴) گزارش شده است و مؤید برازندگی و مطلوب بودن مدل است؛ پارامترهای اندازه‌گیری سازها مناسب تشخیص داده می‌شوند. مقادیر پارامتر استاندارد نشان‌دهنده قدرت بار عاملی هر سؤال بر عامل مؤلفه‌های مختلف است و نشان می‌دهد که هر سؤال چه میزان از واریانس مؤلفه را پیش‌بینی می‌کند. هر چقدر بار عاملی بزرگ‌تر باشد؛ واریانس بهتری را تبیین می‌کند و در مجموع این بارهای عاملی، واریانس کل هر مؤلفه را نشان می‌دهد. همه ضرایب مسیر الگوهای ۴ عاملی از لحاظ آماری معنی‌دار است ( $T > 2.58$ ). در مجموع، نتایج تحلیل عاملی مرتبه اول نشان می‌دهد که این پرسشنامه با توان نسبتاً بالایی از عهده ارزیابی میزان حضور محیط یادگیری مجازی برمی‌آید و کلیه پارامترهای لازم را برای مناسب و مطلوب بودن یک ابزار اندازه‌گیری دارا است.

تحلیل عاملی مرتبه دوم



شکل ۴: ساختار ۴ عاملی نسخه فارسی حضور در محیط یادگیری مجازی براساس ضرایب استاندارد تحلیل عاملی مرتبه دوم

Fig. 4: 4-factor structure of the Persian Version of Presence in the virtual learning environment based on standard coefficients (second-order factor analysis)

جدول ۵: بار عاملی و واریانس تبیین شده پرسش‌نامه حضور در محیط یادگیری مجازی براساس مؤلفه‌ها (تحلیل عاملی مرتبه دوم)  
Table 5: Factor load and variance explained questionnaire for presence in the virtual learning environment based on components (second-order factor analysis)

T	واریانس تبیین شده Explained variance	بار عاملی Factor load	شاخص Marker	عامل اصلی Main factor
13.01*	0.69	0.83	کل مقیاس (total scale)	
11.13*	0.65	0.80	درگیر کردن (Involvement)	حضور در محیط یادگیری
16.03*	0.89	0.94	حمایت حسی (Sensory Support)	مجازی Presence in a virtual learning environment
14.00*	0.71	0.84	انطباق/ غوطه‌وری (Adaptation/Immersion)	

پژوهش‌های تجربی با محدودیت‌های مواجهه بوده، که از آن جمله می‌توان به عدم آشنا بودن دانشجویان به مفاهیم حضور اشاره کرد. از این رو در آینده، انجام پژوهش‌هایی با هدف واریسی مفهوم حضور و کارایی این مفهوم در محیط‌های آموزش مجازی ضرورت می‌یابد.

### مشارکت نویسندگان

در نگارش این مقاله نویسندگان سهم یکسانی داشتند. تمرکز اصلی نویسنده اول (ثریا خزایی) بر تنظیم مقاله و انطباق مقاله با فرمت مجله و هماهنگی محتوایی مقاله بود. نویسنده دوم (محبوبه عارفی) که نویسنده مسئول مقاله است، بیشتر بر مباحث نظری مقاله و نظارت بر ساختار کلی مقاله متمرکز بودند.

### تشکر و قدردانی

مقاله ارسالی با عنوان «استانداردسازی پرسش‌نامه حضور (PQ3) در محیط‌های یادگیری مجازی: ترجمه و رواسازی فارسی پرسش‌نامه حضور» جهت تکمیل خلأ نبود پرسش‌نامه حضور تدوین شد. از راهنمایی‌های استاد محترم خانم دکتر محبوبه عارفی کمال تشکر را دارم.

### تعارض منافع

«هیچ‌گونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است».

### منابع و مأخذ

[1] Duffy TM, Kirkley J. (Eds.) *Learner Centered Theory and Practice in Distance Education: Cases From Higher Education*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates; 2004.

[2] Allen IE, Seaman J. *Grade Level: Tracking Online Education in the United States*. Babson Survey Research Group. Babson College, 231 Forest Street, Babson Park, MA 02457; 2015 Feb.

[3] Garrison DR. *E-learning in the 21st century: A framework for research and practice*. Routledge; 2011 Mar 1.

[4] Anglin GJ, Morrison GR. An analysis of distance education research: Implications for the instructional technologist. *Quarterly Review of Distance Education*. 2000;1(3):189-94.

ولی ویژگی خاص ابزار پیمایش حس حضور این است که ابزار مناسبی برای اندازه‌گیری مدل ۴ عاملی است که در کمترین ابزار به‌طور خاص مورد توجه قرار گرفته است و همان‌طور که در بخش‌های پیشین اشاره شد؛ پرسش‌نامه‌های دیگر مؤلفه‌های درگیر کردن، کیفیت رابط کاربری، حمایت حسی و عامل انطباق- غوطه‌وری که عوامل مهمی در محیط‌های آموزش مجازی هستند را نادیده گرفته‌اند و همچنین این ابزار به‌طور گسترده در نمونه‌های مختلف استفاده شده و بسیاری از پژوهش‌ها بر توان بالای آن به‌عنوان یک ابزار معتبر تأکید کرده‌اند [۴۶] [۴۷] [۴۸] [۴۴]. بدین منظور این پرسش‌نامه ۴ مؤلفه‌ای از اعتبار و روایی خوبی برخوردار است.

### نتیجه‌گیری

بررسی پژوهش‌ها نشان داد که تاکنون در کشورمان پژوهش‌های چندانی در زمینه حضور و استانداردسازی ابزار پیمایشی در این زمینه انجام نگرفته است؛ لذا با توجه به اهمیت حضور به‌عنوان یکی از ویژگی‌های اساسی در محیط‌های مجازی و به‌عنوان پتانسیلی که منجر به شکل‌گیری محیط واقعی‌تر و تأثیر آن بر سودمندی آموزش مجازی می‌شود [۲۱]، این پژوهش به استانداردسازی ابزار پیمایشی حضور پرداخته است. یافته‌های این پژوهش نشان داد که سؤالات مناسب انتخاب شده‌اند و ابزار پیمایش با همین ساختار و با کمترین تغییر با توجه به بررسی ویژگی‌های اعتباریابی، پایایی و روایی مناسب شرایط استفاده وسیع محققان را از این ابزار فراهم می‌آورند؛ بنابراین این ابزار در جامعه ایرانی با توجه به روایی و پایایی مناسب می‌تواند در بسترهای متنوع محیط‌های یادگیری مجازی (فناوری واقعیت مجازی- فناوری واقعیت افزوده- فناوری بازی‌سازی- فناوری موبایل‌اپ- فناوری ال‌ام‌اس- فناوری موب- فناوری ویدئو تعاملی)، زمینه‌های پژوهش‌های متعددی در قلمرو آموزش الکترونیکی فراهم آورد. پژوهش حاضر همسو با نتایج پژوهش قبلی است که ابزار پیمایش چارچوب اجتماع اکتشافی از همسانی درونی مطلوبی برخوردار است و ساختار پرسش‌نامه برآزش قابل قبولی با داده‌ها دارد [۴۴]. این پژوهش، همانند سایر

- [19] Lehman RM, Conceição SC. Creating a Sense of Presence in Online Teaching: How to "Be There" For Distance Learners. New York: John Wiley & Sons; 2010.
- [20] De Leo G, Diggs L A, Radici E, Mastaglio T W. Measuring sense of presence and user characteristics to predict effective training in an online simulated virtual environment. *Simulation in Healthcare*. 2014; 9(1): 1-6.
- [21] Messinis I, Saltaouras D, Pintelas P, Mikropoulos T. Investigation of the relation between interaction and sense of presence in educational virtual environments. In 2010 International Conference on e-Education, e-Business, e-Management and e-Learning; 2010 January: 428-431, IEEE.
- [22] Zarif Sanaee, N. Assessing the criteria for the quality and effectiveness of e-Learning in higher education. *Interdisciplinary Journal of Virtual Learning in Medical Sciences*. 2011; 1 (3): 24-32. Persian.
- [23] Lombard M, Ditton T. Measuring presence: a literature-based approach to the development of a standardized paper-and-pencil instrument. Presented at the 3rd International Workshop on Presence: Delft 2000: Pennsylvania, USA.
- [24] Bartle R A. Virtual worlds: Why people play. In T. Alexander (Ed.), *Massively Multiplayer Game Development 2* (pp. 3–18). Hingham: Charles River Media; 2005.
- [25] Hersman B, Schroeder N. Strategies for designing engaging online kinesiology courses based on the community of inquiry model. *Quest*. 2017; 69(4): 480-493.
- [26] Witmer BG, Singer M J. Measuring presence in virtual environments: A presence questionnaire. *Teleoperators and Virtual Environments*. 1998; 7(3), 225-240.
- [27] Garrison D R, Anderson T, Archer W. Critical inquiry in a text-based environment: Computer conferencing in higher education. *Internet and High Education*. 2000; 2(2–3): 87–105.
- [28] Fink L D. *Creating Significant Learning Experiences: An Integrated Approach to Designing College Courses*. San Francisco: Jossey-Bass; 2003.
- [29] Akyol Z, Garrison DR. Understanding cognitive presence in an online and blended community of inquiry: Assessing outcomes and processes for deep approaches to learning. *British Journal of Educational Technology*. 2011; 42(2): 233-50.
- [30] Liu X, Magjuka RJ, Bonk CJ, Lee SH. Does sense of community matter? An examination of participants' perceptions of building learning communities in online courses. *Quarterly Review of Distance Education*. 2007; 8(1): 9.
- [31] Rovai A P. Building sense of community at a distance. *International Review of Research in Open and Distance Education*. 2002; 5(2).
- [5] Cavanaugh C, Gillan KJ, Kromrey J, Hess M, Blomeyer R. The effects of distance education on k-12 student outcomes: A meta-analysis. Learning Point Associates/North Central Regional Educational Laboratory (NCREL): 2004 Oct.
- [6] Dean PJ, Stahl MJ, Sylwester DL, Peat JA. Effectiveness of combined delivery modalities for distance learning and resident learning. *Quarterly Review of Distance Education*. 2001; 2(3): 247-54.
- [7] Clinefelter DL, Aslanian CB. *Online College Students 2012. Comprehensive Data on Demands and Preferences*. 2012.
- [8] Dahlstrom E. ECAR study of undergraduate students and information technology. Louisville, CO: EDUCAUSE Center for Applied Research. 2012.
- [9] Simonson M, Smaldino S, Albright M, Zvacek S. *Teaching and Learning at a Distance: Foundations of Distance Education* (5th ed.). Boston: MA: Pearson; 2012.
- [10] Nicola M, Alsafi Z, Sohrabi C, Kerwan A, Al-Jabir A, Iosifidis C, Agha R. The socio-economic implications of coronavirus pandemic (COVID-19): A review. *International Journal of Surgery*. 2020; 78, 185.
- [11] Viner RM, Russell SJ, Croker H, Packer J, Ward J, Stansfield C, Booy R. School closure and management practices during coronavirus outbreaks including COVID-19: a rapid systematic review. *The Lancet Child & Adolescent Health*. 2020; 4(5): 397-404.
- [12] Ng YM, Peggy PL. Coronavirus disease (COVID-19) prevention: Virtual classroom education for hand hygiene. *Nurse Education in Practice*. 2020; 45: 102782.
- [13] Moskaliuk J, Bertram J, Cress U. Training in virtual environments: putting theory into practice. *Ergonomics*. 2013; 56(2): 195-204.
- [14] Simonson M, Smaldino S, Zvacek SM. (Eds.). *Teaching and learning at a distance: Foundations of distance education. American Journal of Distance Education*. 2014.
- [15] Simonson M, Zvacek SM, Smaldino S. *Teaching and Learning at a Distance: Foundations of Distance Education 7th Edition*. IAP; 2019 .
- [16] Wei CW, Chen NS. A model for social presence in online classrooms. *Educational Technology Research and Development*. 2012; 60(3), 529-545.
- [17] Xenos, M. Prediction and assessment of student behavior in open and distance education in computers using Bayesian networks. *Computers & Education*. 2004; 43(4): 345–359.
- [18] Hill J R, Song L, West R E. Social learning theory and web-based learning environments: A review of research and discussion of implications. *The American Journal of Distance Education*. 2009; 23(2): 88-103.

[45] Witmer B G, Jerome C J, Singer M J. The factor structure of the presence questionnaire. *Presence: Teleoperators & Virtual Environments*. 2005; 14(3): 298-312.

[46] Arbaugh J B, Cleveland-Innes M, Diaz S R, Garrison D R, Ice P, Richardson J C, Swan K P. Developing a community of inquiry instrument: Testing a measure of the community of inquiry framework using a multi-institutional sample. *The Internet and Higher Education*. 2008; 11(3-4): 133-136.

[47] Shea P, Bidjerano T. Community of inquiry as a theoretical framework to foster — “Epistemic engagement” and — “Cognitive presence” in online education. *Computers & Education*. 2009; 52(3): 543-553.

[48] Bangert A W. Building a validity argument for the community of inquiry survey instrument. *The Internet and Higher Education*. 2009; 12(2): 104-111.

### معرفی نویسندگان

#### AUTHOR(S) BIOSKETCHES



**ثریا خزائی** دانشجوی دکتری فناوری اطلاعات رسانی در آموزش عالی از دانشگاه شهید بهشتی و فارغ التحصیل کارشناسی ارشد رشته علوم تربیتی، گرایش برنامه ریزی آموزشی از دانشگاه کردستان است.

**Khazaei, S. PhD student, Information technology in higher education, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran**

✉ s\_khazai@sbu.ac.ir



**محبوبه عارفی** دانشیار رشته علوم تربیتی و عضو هیأت علمی دانشگاه شهید بهشتی، مقطع کارشناسی و کارشناسی ارشد خود را در دانشگاه اصفهان اخذ کرده و مدرک دکتری خود را در سال ۱۳۸۳ از دانشگاه تربیت مدرس دریافت نموده و حوزه پژوهشی و مطالعاتی ایشان برنامه ریزی

درسی، آموزش عالی، ارزیابی آموزشی، آینده آموزش و یادگیری الکترونیکی می باشد. ایشان چاپ بیش از ۱۰۰ مقاله و ۸ کتاب را در کارنامه خود دارند. از سایر سوابق اجرایی ایشان می توان به مدیریت گروه علوم تربیتی دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی دانشگاه شهید بهشتی و معاونت آموزشی و تحصیلات تکمیلی دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، عضویت در کمیته ارزیابی درونی دانشگاه شهید بهشتی و مدیریت خدمات آموزشی دانشگاه شهید بهشتی، عضویت در قطب علمی آموزش عالی، عضویت در کمیته تخصصی تعلیم و تربیت و همکاری با دفتر نظارت و ارزیابی آموزش عالی و عضویت در شورای پژوهشی سازمان سنجش و آموزش کشور اشاره کرد.

**Arefi, M. Associate Professor, Educational science, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran**

✉ m-arefi@sbu.ac.ir

[32] Garrison DR, Anderson T, Archer W. Critical inquiry in a text-based environment: Computer conferencing in higher education. *The internet and higher education*. 1999; 2(2-3):87-105.

[33] Garrison DR. E-learning in the 21st century: A framework for research and practice. London, United Kingdom: Routledge; 2011 Mar 1.

[34] Garrison DR, Akyol Z. Role of instructional technology in the transformation of higher education. *Journal of Computing in Higher Education*. 2009 ;21(1):19-30.

[35] Arbaugh JB. An empirical verification of the community of inquiry framework. *Journal of Asynchronous Learning Networks*. 2007;11(1):73-85.

[36] Law KM, Geng S, Li T. Student enrollment, motivation and learning performance in a blended learning environment: The mediating effects of social, teaching, and cognitive presence. *Computers & Education*. 2019; 136:1-2.

[37] Garrison DR, Cleveland-Innes M. Facilitating cognitive presence in online learning: Interaction is not enough. *The American journal of distance Education*. 2005 Sep 1;19(3):133-148.

[38] Kozan K, Richardson JC. Interrelationships between and among social, teaching, and cognitive presence. *The Internet and Higher Education*. 2014 ; 21:68-73.

[39] Esfijani A. [Translation of Creating a sense of presence in online teaching: How to "be there" for distance learners]. Lehman, Rosemary M, and Simone CO Conceição (Author). Isfahan: Isfahan University Press; 2015. Persian.

[40] McKerlich R, Anderson T. Community of inquiry and learning in immersive environments. *Journal of Asynchronous Learning Networks*. 2007; 11(4).

[41] Slater M, Usoh M, Steed A. Depth of presence in virtual environments. *Teleoperators & Virtual Environments*. 1994;3(2):130-44.

[42] Barfield W, Hendrix C. The effect of update rate on the sense of presence within virtual environments. *Virtual Reality*. 1995; 1(1): 3-15.

[43] Wang Y, Fang WC, Han J, Chen NS. Exploring the affordances of WeChat for facilitating teaching, social and cognitive presence in semi-synchronous language exchange. *Australasian Journal of Educational Technology*. 2016; 32(4).

[44] taghizade A, hatami J, fardanesh H, noroozi O. [Validating the Persian version of the Community of Inquiry framework survey instrument in web-based learning environments]. *Quarterly of Educational Measurement*. 2018; 8(31): 47-63. Persian.

**Citation (Vancouver):** Khazaei S, Arefi M. [Standardization of the presence questionnaire (PQ3) in virtual learning environments: Persian translation and validation of the presence questionnaire]. *Tech. Edu. J.* 2022; 16(3): 467-482



<http://dx.doi.org/10.22061/tej.2022.8270.2643>



#### COPYRIGHTS



©2022 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

## Factors affecting students' continued intention to use e-learning systems

M. Akbari\*, N. Javadi, M. Danesh

Department of Technological Entrepreneurship, Faculty of Entrepreneurship, University of Tehran, Iran

### ABSTRACT

Received: 7 February 2022

Reviewed: 10 May 2022

Revised: 22 June 2022

Accepted: 9 July 2022

#### KEYWORDS:

E-learning

ISSM model

Flow theory

Continued intention to use e-learning

\* Corresponding author

 [mortezaakbari@ut.ac.ir](mailto:mortezaakbari@ut.ac.ir)

① (098912) 6115241

**Background and Objectives:** E-learning is a method for designing, , editing, presenting, and evaluating education that utilizes electronic capabilities and facilities to aid learning that educational institutions and learners have welcomed over the past three decades. However, because of the COVID-19 epidemic, e-learning has become the focus of wider public and political attention. Therefore, the study of learners' behavior in confrontation with e-learning and its various dimensions have been taken into consideration. In this research, the authors investigate the factors affecting the user's continued use of e-learning by utilizing the Information Systems Success Model and Flow Theory.

**Methods:** The present study is descriptive-correlative in terms of data collection method and applied research in terms of purpose. The variables of this research have been studied using a standard questionnaire. Furthermore, in this study, sampling was done using designed questionnaires distributed and filled out both online and physically among virtual students admitted to three universities in 2019 and before that (Tehran, Allameh Tabatabai, and Alzahra) located in Tehran. Finally, about 450 questionnaires were distributed in person and electronically among the virtual courses' students of these three universities among which 23 questionnaires were either not returned or returned without answers, and about 30 cases were deleted due to being incomplete. On the whole, data from 390 questionnaires were analyzed in this study. The obtained data were analyzed using SPSS and Smart PLS software.

**Findings:** The results of this study indicate complete confirmation of the four hypotheses and their significance (T-Value more than 1.96) and complete rejection of the four hypotheses (T-Value less than 1.96). Approved hypotheses include confirming the positive and significant effect of information quality on user satisfaction, service quality on user satisfaction, enjoyment on user satisfaction, user satisfaction on user, information quality on user intention, system quality on user intention, and enjoyment on user continues continuous intention to use e-learning systems. According to this analysis, the most influential factor in the user's continued intention to use e-learning systems is the user's enjoyment of using the e-learning system. In addition, enjoyment has the most significant impact on user satisfaction. The hypotheses that have not been confirmed include the effect of system quality on user satisfaction, the effect of concentration on user satisfaction, the effect of service quality on the user's continued intention to use e-learning systems, and the effect of concentration on the user continued to use e-learning systems.

**Conclusion:** In this study, the researchers have evaluated and studied the main components affecting the subject of the study in the context of e-learning in Iran, specifically among students of virtual courses at three universities in Tehran. Researchers have identified satisfaction as the key factor influencing the user's continued intention to use e-learning systems. So, the researchers have identified and studied the factors affecting user satisfaction in using e-learning. The satisfaction variable is considered as a mediating variable, and its impact on the user's continued intention to use e-learning systems has been examined. Among the factors affecting user satisfaction, information quality, service quality, system quality, enjoyment, and concentration have been studied. According to the results, system quality and concentration did not affect user satisfaction. Also, service quality and concentration on the user's continued intention to use e-learning systems have not been significant.



NUMBER OF REFERENCES

46



NUMBER OF FIGURES

1



NUMBER OF TABLES

3

## مقاله پژوهشی

## عوامل مؤثر بر تمایل دانشجویان به تداوم استفاده از سیستم‌های یادگیری الکترونیکی

مرتضی اکبری<sup>\*</sup>، نازنین جوادی، مژگان دانش

گروه کارآفرینی فناوریانه، دانشکده کارآفرینی، دانشگاه تهران، تهران، ایران

## چکیده

**پیشینه و اهداف:** یادگیری الکترونیکی شیوه‌ای برای طراحی، تدوین، ارائه و ارزشیابی آموزش است که از قابلیت‌ها و امکانات الکترونیکی برای کمک به یادگیری بهره می‌گیرد که طی سه دهه گذشته مورد استقبال مؤسسات آموزشی و یادگیرندگان قرار گرفته است. اما به دلیل همه‌گیری COVID-19 یادگیری الکترونیکی در کانون توجه عمومی و سیاسی گسترده‌تر قرار گرفته است. این امر سبب شده تا بررسی رفتار یادگیرندگان در مواجهه با بستر آموزش الکترونیکی و ابعاد مختلف آن مورد توجه قرار گیرد. در این پژوهش نگارنده می‌کوشد تا با استفاده از مدل موفقیت سیستم‌های اطلاعاتی و نظریه جریان، عوامل اثرگذار بر تداوم استفاده کاربر از یادگیری الکترونیکی را بررسی نماید.

تاریخ دریافت: ۱۸ بهمن ۱۴۰۰  
تاریخ داوری: ۲۰ اردیبهشت ۱۴۰۱  
تاریخ اصلاح: ۱ تیر ۱۴۰۱  
تاریخ پذیرش: ۱۸ تیر ۱۴۰۱

## واژگان کلیدی:

یادگیری الکترونیکی

مدل ISSM

تنوری جریان

تمایل به تداوم استفاده از یادگیری الکترونیکی

**روش‌ها:** پژوهش حاضر از نظر شیوه گردآوری اطلاعات، توصیفی-همبستگی و از نظر هدف، یک پژوهش کاربردی به‌شمار می‌رود. متغیرهای این پژوهش با استفاده از پرسش‌نامه استاندارد مورد مطالعه قرار گرفته است. همچنین در این پژوهش نمونه‌گیری با استفاده از پرسش‌نامه‌های طراحی‌شده که به‌صورت اینترنتی و فیزیکی در میان دانشجویان مجازی ورودی سال ۱۳۹۸ و قبل‌تر در سه دانشگاه (دانشگاه تهران، علامه طباطبایی و الزهرا) در سطح تهران، توزیع و تکمیل شده‌اند، به انجام رسیده است. در نهایت حدود ۴۵۰ پرسش‌نامه به‌صورت حضوری و الکترونیکی در میان دانشجویان دوره‌های مجازی این سه دانشگاه توزیع شد که از این تعداد ۲۳ پرسش‌نامه بازگردانده نشد و یا بدون پاسخ تحویل داده شدند و حدود ۳۰ مورد نیز به دلیل ناقص بودن پرسش‌نامه حذف شده‌اند. در مجموع داده‌های مربوط به ۳۹۰ پرسش‌نامه در این مطالعه مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است. داده‌های به‌دست آمده با کمک نرم‌افزارهای SPSS و Smart PLS تحلیل شدند.

**یافته‌ها:** نتایج این پژوهش حاکی از تأیید کامل چهار فرضیه و معناداری آنها (T-Value بیشتر از ۱.۹۶) و رد کامل چهار فرضیه (T-Value کمتر از ۱.۹۶) است. فرضیات مورد تأیید شامل تأیید مثبت و معنادار کیفیت اطلاعات بر رضایت کاربر، کیفیت خدمات بر رضایت کاربر، لذت بردن بر رضایت کاربر، رضایت کاربر بر تمایل کاربر، کیفیت اطلاعات بر تمایل کاربر، کیفیت سیستم بر تمایل کاربر و لذت بردن بر تمایل کاربر به تداوم استفاده از آموزش الکترونیکی بوده است. براساس نتایج این تحلیل، تأثیرگذارترین عامل بر تمایل کاربر به تداوم استفاده از ابزارهای یادگیری الکترونیکی، لذت بردن کاربر از به‌کارگیری سیستم یادگیری الکترونیکی است. علاوه بر این لذت‌بردن بیشترین تأثیر را بر رضایت کاربر دارد. فرضیاتی که مورد تأیید واقع نشده است شامل تأثیر کیفیت سیستم و رضایت کاربر، تأثیر تمرکز و رضایت کاربر، تأثیر کیفیت خدمات بر تمایل کاربر به تداوم استفاده از سیستم یادگیری الکترونیکی و تأثیر تمرکز بر تمایل کاربر به تداوم استفاده از سیستم یادگیری الکترونیکی بوده است.

**نتیجه‌گیری:** محققان در این پژوهش با بررسی مؤلفه‌های اصلی تأثیرگذار بر موضوع مطالعه در بستر یادگیری الکترونیکی در ایران را به‌طور خاص در میان دانشجویان دوره‌های مجازی سه دانشگاه شهر تهران مورد ارزیابی و مطالعه قراردادند. غالب این پژوهشگران رضایت را عامل کلیدی مؤثر بر تمایل کاربر به تداوم استفاده از فناوری دانسته‌اند. به همین دلیل پژوهشگران با استناد به مطالعات پیشین، عوامل مؤثر بر رضایت کاربر در استفاده از فناوری را شناسایی و مطالعه نموده است. متغیر رضایت به‌عنوان یک متغیر میانجی در نظر گرفته شده و تأثیر آن بر تمایل کاربر به تداوم استفاده از فناوری سنجیده شده است. از میان عوامل مؤثر بر رضایت کاربر، عوامل کیفیت اطلاعات، کیفیت خدمات، کیفیت سیستم، لذت‌بردن و تمرکز مطالعه شده‌اند. همچنین تأثیر این متغیرها بر تمایل

\* نویسنده مسئول

mortezaakbari@ut.ac.ir

۰۹۱۲۶۱۱۵۲۴۱

کاربر به تداوم استفاده از فناوری نیز دو سؤال دیگر این پژوهش را شکل داده است. طبق نتایج، کیفیت سیستم و تمرکز تأثیری بر رضایت کاربران نداشته است. همچنین کیفیت خدمات و تمرکز بر تمایل کاربر به تداوم استفاده از سیستم یادگیری الکترونیکی اثری نداشته است. در نتیجه این یافته‌ها متمایز با پژوهش‌های پیشین بوده است.

## مقدمه

جمعیتی در حدود چهار میلیارد و پانصد میلیون نفر در سراسر دنیا، کاربر فعال اینترنت وجود دارد که این تعداد حدود ۵۹ درصد جمعیت کل دنیا را در برمی‌گیرد [۶]. همراه شدن این امر با افزایش محبوبیت و رشد فناوری‌های موتورهای جستجو، تمایل افراد به یادگیری خودآموز از طریق اینترنت را افزایش داد [۷]. استفاده از فناوری دیجیتال برای آموزش و یادگیری دهه‌ها مورد بحث قرار بوده؛ اما به دلیل همه‌گیری COVID-19 در کانون توجه عمومی و سیاسی گسترده‌تر قرار گرفته است. در طول همه‌گیری COVID-19، تغییری موقتی در آموزش و یادگیری از راه دور رخ داد. این امر منجر به اشاعه شیوه‌های آموزشی مانند آموزش از راه دور یا اصلاح مفاهیم موجود، مانند کلاس‌های درس آنلاین شد [۸]. مجموعه این عوامل سبب شد شکل جدیدی از یادگیری تحت عنوان «یادگیری الکترونیکی» پدید آید. یادگیری الکترونیکی به‌عنوان روشی برای آموزش و یادگیری تعریف می‌شود که تمام یا بخشی از مدل آموزشی آن مبتنی بر استفاده از رسانه‌ها و دستگاه‌های الکترونیکی است که به‌عنوان ابزاری برای بهبود دسترسی به آموزش، ارتباطات و تعامل و اتخاذ روش‌های جدید در درک و توسعه یادگیری در نظر گرفته می‌شود [۹]. از دلایل مهم استقبال افراد از شیوه‌های آموزش آنلاین هم مزایایی است که این روش نسبت به روش سنتی آموزش‌محور دارد. از مهم‌ترین این مزایا می‌توان به این نکته اشاره کرد که اهداف آموزشی مورد تقاضا در هر زمان و هر مکانی برای فرد یادگیرنده قابل جستجو و دسترسی خواهد بود [۷]. با گسترش استفاده از اینترنت و ابزارهای دیجیتال هوشمند، بستر مناسبی برای تلفیق این فضا با آموزش مهیا شده است. به‌طوری که هر فردی با هر سن و موقعیت اجتماعی این امکان را دارد تا با جستجو در اینترنت اقدام به یادگیری کند. این امر زمانی تقویت شد که افراد به‌صورت داوطلبانه اقدام به نشر دانسته‌ها و آموخته‌های خود کردند. در این شرایط مرسسات آموزشی و دانشگاه‌ها نیز از این فضا برای یادگیری و یاددهی در نظام آموزش عالی بهره جستند و بسیاری از دانشگاه‌ها در سرتاسر جهان اقدام به برگزاری دوره‌ها و کلاس‌های آموزش تخصصی از طریق بستر دیجیتال نمودند [۱۰]. این محیط غنی چندرسانه‌ای، ابعاد جدیدی را در طراحی محتوای دوره‌ها به‌وجود آورد. همچنین چندین مدل آموزشی مانند کلاس‌های خودآموز، تعاملی، مشارکتی و مجازی ایجاد کرد. این بستر هم‌چنین ارائه‌ی محتوای درسی، اطلاعیه‌ها، کتابخانه‌های الکترونیکی و سایر اطلاعات را از طریق صفحات وب، با دقت طراحی و در دسترس قرار داد. محیط‌های یادگیری تعاملی، هم به‌صورت ناهم‌زمان و هم هم‌زمان اکنون در دسترس هستند [۱۱].

در طول تاریخ، بشر همواره در حال کسب دانش و فراگیری بوده که به توسعه فناوری، حوزه آموزش نیز از آن مستثنی نبوده و هم‌راستا با این فناوری‌ها دست‌خوش تغییر شده است. بنابراین کسب علم یکی از بنیادی‌ترین نیازهای او به‌شمار می‌رود. علاوه بر این، با افزایش جمعیت، جامعه نمی‌تواند پاسخگوی نیاز تمامی افراد به آموزش باشد؛ بنابراین باید راهبردی یافت که با کمترین هزینه، آموزش برای همگان میسر شود [۱]. یادگیری در واقع یک فرایند جامع برای سازگاری با جهان است که نیاز به توانایی حل و فصل تعارضات بین حالت‌های سازگاری با جهان مانند تأمل، عمل، احساس و تفکر دارد. از این رو یادگیری، فرایند خلق دانش است که به هم‌افزایی دانش بین فردی و دانش شخصی نیاز دارد [۲]. روش سنتی یادگیری، آموزش حضوری است که به‌صورت سخنرانی ارائه می‌شود [۳]. برای ۳۰ سال روش‌ها و اشکال مختلف یادگیری مبتنی بر فناوری در دانشگاه‌های اروپایی استفاده و اجرا شده است. ضبط سخنرانی‌ها به‌عنوان مکمل دوره، به‌ویژه برای دوره‌هایی که حجم انبوهی از اطلاعات را انتقال می‌دهند، یک گزینه است. برخی از معلمان برای انتقال دانش، آموزش‌ها را به‌صورت ویدئو ضبط کرده و از زمان اصلی دوره برای سؤالات و تمرینات باز استفاده می‌کنند [۴]. با استفاده گسترده از رایانه و در دسترس بودن اینترنت، آموزش الکترونیکی توسعه یافته و مکمل یا حتی جایگزین آموزش حضوری شده است. مزایای اصلی آن عدم وجود محدودیت از نظر زمان، فضا، مدت زمان آموزش و در دسترس بودن معلم است که به یادگیرندگان اجازه می‌دهد تا فرایند آموزش خود را براساس برنامه‌های شخصی خود سازماندهی کنند. آموزش الکترونیکی از نظر نظریه امکان آموزش حداکثر تعداد افراد را در حداقل زمان می‌دهد [۳]. به‌طور مثال با افزایش دسترسی به اینترنت، این ابزار برای مدت طولانی برای اهداف آموزشی مورد استفاده قرار گرفته و تعدادی از مدل‌های برجسته آموزش مبتنی بر اینترنت در ۲۰ سال گذشته ظهور کرده‌اند. شیوه‌های اشتراک محتوای آنلاین شامل توزیع آزاد محتوای آموزشی است که توسط افراد و مؤسسات ایجاد شده‌اند. به‌عنوان مثال، سرویس YouTube EDU میلیون‌ها ویدئوی آموزشی را که توسط مربیان و فراگیران فردی تولید شده‌اند، در دسترس عموم قرار می‌دهد [۵]. با رشد فناوری در دهه‌های اخیر، فضای ارتباطات دیجیتال، بستری را فراهم آورده که افراد بتوانند در هر زمان و مکانی دانسته‌های خود را به اشتراک گذاشته و یا از دانش دیگران استفاده کنند. این امر زمانی برای همگان میسر و در دسترس شد که جمع‌کثیری از افراد در سراسر دنیا به اینترنت دسترسی پیدا کردند. براساس گزارش سایت استاتسیتا در ماه جولای سال ۲۰۲۰،

بررسی کرده و در این مطالعه چارچوبی مبتنی بر مدل موفقیت نظام اطلاعاتی و نظریه تناسب وظیفه-فناوری به کار گرفته‌اند [۱۷]. در کشور ما نیز در سال‌های اخیر آموزش و یادگیری از طریق فضای آنلاین در دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی رایج شده است. اولین مرکز آموزش مجازی کشور در سال ۱۳۸۰ در دانشگاه تهران با هدف تحول در شیوه‌های آموزشی راه اندازی شد و از بهمن ماه سال ۱۳۸۰ رسماً فعالیت خود را آغاز نمود [۱۸]. هم‌اکنون در ایران مراکز دانشگاهی بسیاری اقدام به برگزاری دوره‌های تحصیلی به صورت مجازی کرده‌اند. مؤسسات و دانشگاه‌های بسیاری در سراسر دنیا با وجود سرمایه‌گذاری‌های کلان در یادگیری الکترونیکی و تبلیغات فراوان با شکست مواجه شده‌اند. این گویه به این معناست که کاربران از این دوره‌ها رضایت نداشته و یا در میانه راه ترک تحصیل کرده‌اند [۱۹]. رفتار کاربران و تمایل آنها به استفاده از این شیوه جدید، عاملی است که می‌تواند چگونگی به‌کارگیری آن را در سطوح وسیع‌تر تحت تأثیر قرار دهد؛ از این‌رو لازم است که رفتار کاربران و نگرش آنها به موضوع یادگیری الکترونیکی و دانشگاه‌های مجازی، بررسی و ارزیابی شود تا بتوان آگاهانه نسبت به برنامه‌ریزی در این حوزه اقدام نمود. تمرکز مطالعه حاضر بر بررسی عوامل مؤثر بر تمایل کاربر به تداوم استفاده از آموزش الکترونیکی در میان دانشجویان دوره‌های مجازی است. بر همین اساس نگارندگان این پژوهش تلاش کرده‌اند تا با توجه به اهمیت تداوم استفاده از فناوری در توسعه و همه‌گیری فناوری، با به‌کارگیری متغیرهای مدل موفقیت سیستم‌های اطلاعاتی و نظریه جریان به بررسی تمایل افراد نسبت به تداوم استفاده از روش یادگیری الکترونیکی بپردازند. به اقتضای ماهیت پژوهشگری و جست‌جوگری، در این پژوهش سؤالاتی در رابطه با موضوع تداوم استفاده دانشجویان از سیستم‌های یادگیری الکترونیکی شکل گرفته‌است و سعی بر آن است که در این مطالعه به پرسش‌های زیر پاسخ داده شود: با تلفیق مدل موفقیت سیستم‌های اطلاعاتی و نظریه جریان، هدف کلی پژوهش حاضر شناسایی عوامل مؤثر بر تمایل دانشجویان به تداوم استفاده از یادگیری الکترونیکی است. همچنین اهداف جزئی پژوهش به صورت زیر است. کیفیت اطلاعات، کیفیت سیستم، کیفیت خدمات، لذت بردن، تمرکز بر رضایت کاربر در استفاده از سیستم‌های یادگیری الکترونیکی رضایت کاربر، کیفیت اطلاعات، کیفیت سیستم، کیفیت خدمات، لذت بردن و تمرکز کاربر بر تمایل در استفاده از سیستم‌های یادگیری الکترونیکی.

### مبانی نظری پژوهش

مدل موفقیت سیستم‌های اطلاعاتی مدلی است که در سال ۱۹۹۲، دلون و مک لین برای اندازه‌گیری موفقیت سیستم اطلاعات ارائه کردند. آنها پس از بررسی معیارهای مختلف، مدل به هم وابستگی موقتی و تصادفی موفقیت سیستم را منتشر کردند. در این نسخه از

تحقیقات متعددی در زمینه تداوم در تمایل به استفاده از فناوری در حوزه‌های متعدد انجام شده است. از جمله پژوهش‌های جدیدی که انجام شده است مقاله‌ای از بولن (Bölen) در رابطه با تداوم تمایل کاربران به استفاده از ساعت‌های هوشمند در ترکیه است. در این مقاله نگارنده با به‌کارگیری مدل انتظار-تأیید به بررسی ابعاد شناختی موضوع پرداخته است [۱۲]. مقاله بولن برپایه مقاله‌ای دیگری در همین زمینه از نیسیمنتو (Nascimento) و همکارانش نوشته شده است. نیسیمنتو و همکارانش تمایل به تداوم استفاده از فناوری را مورد مطالعه قرار داده‌اند. در این مطالعه تمایل ۵۷۴ کاربر آمریکایی به استفاده از ساعت هوشمند به عنوان یک ابزار فناوری مورد بررسی قرار گرفته است. تأثیرگذارترین عامل در تداوم استفاده کاربران از ساعت هوشمند متغیر عادت شناسایی شده است [۱۳]. در پژوهشی دیگر وانگ و همکارانش با استفاده از مدل سازگاری ارزش محور به بررسی تداوم تمایل ۲۴۶ کاربر چینی به استفاده از برنامه موبایل پرداخته‌اند و معتقدند قابلیت تحرک، محلی‌سازی و شخصی‌سازی به‌طور مثبت با ارزش درک شده مرتبط است، که بر قصد ادامه استفاده کاربر تأثیر مثبت دارد [۱۴]. جهانمیر و همکارانش در پژوهشی دیگر عوامل تعیین‌کننده تداوم استفاده کاربران از نوآوری‌های دیجیتال را مورد بررسی و مطالعه قرار داده‌اند. آنها در این پژوهش با استفاده از مدل‌سازی معادلات ساختاری مبتنی بر کواریانس و تجزیه و تحلیل مقایسه‌ای کیفی مجموعه فازی تداوم تمایل کاربران در استفاده از نوآوری‌های دیجیتال را با تمرکز بر تعامل بین عوامل ادراکی مربوط به تجربه کاربر با یک محصول دیجیتالی و فاکتورهای شخصی که ویژگی پذیرش دیر هنگام را توصیف می‌کند، مورد مطالعه قرار دادند. یافته‌های این پژوهش افراطی بودن درک شده را شرط اصلی دستیابی به قصد ادامه کاربران در حوزه دیجیتال می‌داند [۱۵]. در سال ۲۰۱۹ پژوهشی دیگر توسط لیو و همکارانش در رابطه با تداوم استفاده از یک برنامه نرم‌افزاری یادگیری الکترونیکی مبتنی بر فضای ابری، روی ۱۷۰ دانشجوی رشته فناوری اطلاعات در یکی از دانشگاه‌های خصوصی کشور مالزی انجام شده است. در این پژوهش متغیرهای مورد مطالعه از مدل پذیرش فناوری و مدل رفتار برنامه‌ریزی شده انتخاب و ارزیابی شده‌اند. از جمله پژوهش‌های دیگر در حوزه تداوم استفاده از فناوری می‌توان به پژوهشی که در سال ۲۰۱۹ توسط چن و تسای با عنوان «عوامل تعیین‌کننده قصد رفتاری برای تداوم استفاده از برنامه گردشگری شخصی‌سازی شده موبایل مبتنی بر مکان: یک مطالعه تجربی از مسیر ادغام مدل پذیرش فناوری با مدل موفقیت سیستم‌های اطلاعاتی (ISSM)» اشاره کرد. آنها در تحلیل داده‌های خود دریافتند که متغیر سهولت درک شده بیشترین تأثیر را داشته، به علاوه کیفیت اطلاعات و سودمندی درک شده هر دو تأثیر مثبتی بر قصد استفاده کاربر از برنامه گردشگری دارند [۱۶]. لین و ونگ «تمایل مداوم برای انطباق با سیستم یادگیری الکترونیکی در ساختار یادگیری ترکیبی» را

تداوم استفاده کاربر از یادگیری آنلاین را در قلب مقلله‌ای با عنوان مدل‌سازی تمایل به تداوم استفاده از محیط‌های یادگیری آنلاین در سال ۲۰۱۶ به چاپ رسانده‌اند. در این راستا داده‌ها از ۴۶۷ دانشجوی دوره‌های آنلاین در مراکز آموزشی عمومی جمع‌آوری و تحلیل شده است. آنها در این مقاله این فرض را مورد بررسی قرار می‌دهند که کیفیت اطلاعات بر رضایت کاربر تأثیر مثبت دارد [۲۶]. لین و ونگ در مقلله خود، به موضوع تمایل به تداوم سیستم‌های یادگیری الکترونیکی پرداخته و تأثیر متغیر کیفیت اطلاعات بر رضایت کاربر از سیستم‌های یادگیری الکترونیکی را از طریق متغیر میانجی تأیید پذیرش سیستم، مورد بررسی قرار داده‌اند. در این پژوهش معناداری رابطه کیفیت اطلاعات و تأیید پذیرش سیستم، و معناداری رابطه تأیید پذیرش سیستم با رضایت کاربر بر اساس داده‌های جمع‌آوری شده تأیید می‌شود [۱۷].

علاوه بر این کیفیت سیستم در مورد جنبه فناورانه سیستم است؛ درحالی‌که کیفیت خدمات مربوط به پشتیبانی کلی ارائه شده به کاربران سایت مانند قابلیت اطمینان و پاسخگویی است [۷]. کیفیت سیستم به ویژگی‌های اساسی سیستم که اطلاعات تولید می‌کند، مرتبط است [۱۶]. شیم و جو در مقاله خود که با محوریت فاکتورهای کیفی مؤثر بر افزایش مزایای استفاده از سیستم‌های سلامت آنلاین انجام داده‌اند، تأثیر کیفیت سیستم بر رضایت کاربر را به‌عنوان یکی دیگر از متغیرهای مدل موفقیت سیستم‌های اطلاعاتی مورد بررسی قرار داده‌اند. نتایج مطالعات نشان داد که تأثیر کیفیت سیستم بر رضایت کاربر پشتوانه تجربی چندانی ندارد [۷]. داگان و آککونلو پژوهشگران دیگری هستند که در مقاله خود پیرامون مدل‌سازی رفتار کاربر در تداوم استفاده از محیط یادگیری آنلاین با استفاده از مدل موفقیت سیستم‌های اطلاعاتی به بررسی تأثیر عوامل کیفی بر رضایت کاربر می‌پردازند. آنها کیفیت سیستم را عاملی می‌دانند که به‌طور مثبت بر رضایت کاربر تأثیر گذار است و این نکته را در قالب یکی از فرضیات خود مورد آزمون و بررسی قرار می‌دهند [۲۶]. لین و ونگ در پژوهش خود با موضوع تمایل به تداوم سیستم‌های یادگیری الکترونیکی، تأثیر متغیر کیفیت سیستم بر رضایت کاربر از سیستم‌های یادگیری الکترونیکی را از طریق متغیر میانجی تأیید پذیرش سیستم، مورد بررسی قرار داده‌اند. در این پژوهش معناداری رابطه کیفیت سیستم و تأیید پذیرش سیستم تأیید نشد، و به طبع آن معناداری رابطه تأیید پذیرش سیستم با رضایت کاربر نیز زیر سؤال می‌رود [۱۷].

همچنین در پژوهش انجام شده توسط شیم و جو تأثیر کیفیت خدمات بر رضایت کاربر در استفاده از سیستم‌های سلامت آنلاین با تکیه بر مدل موفقیت سیستم‌های اطلاعاتی مورد مطالعه قرار گرفته است. آنها معتقدند که کیفیت خدمات وابستگی معناداری با متغیر

مدل، کیفیت سیستم، کیفیت اطلاعات، استفاده کاربر، رضایت کاربر و تأثیر فردی و سازمانی آن مورد مطالعه قرار گرفت [۱۹]. دلون و مک لین در سال ۲۰۰۳ ویرایشی از مدل خود ارائه کردند که در آن متغیر کیفیت خدمت به مدل اضافه شده و متغیر «استفاده» به «تمایل استفاده» و متغیرهای «تأثیر فردی» و «تأثیر سازمانی» نیز با عنوان «مزایا» مورد مطالعه قرار گرفته است [۲۰]. دلون و مک‌لین (۲۰۰۲) تأکید کردند که در نظر گرفتن خدمات، اطلاعات و کیفیت سیستم برای استفاده از سیستم و رضایت کاربر بسیار حائز اهمیت است [۲۱]. نظریه جریان، نظریه دیگری است که در پژوهش‌های مرتبط با تداوم تمایل کاربر به استفاده از فناوری همواره مورد توجه پژوهشگران بوده است. سیکسزنت میهالی (Csikszentmihalyi)، ذیل نظریه جریان بیان می‌کند که جریان یک حالت ذهنی است که افراد زمانی که به‌طور کامل درگیر چیزی می‌شوند و به نقطه فراموش کردن زمان، خستگی و هر چیز دیگری، به‌جز فعالیت خود می‌رسند، درباره حالات خود گزارش می‌دهند. تعریف ویژگی جریان، دخالت شدید تجربه در فعالیت لحظه به لحظه است. توجه به‌طور کامل به کار در حال اجرا متمرکز است و فرد در انجام آن کار با تمام ظرفیت خود عمل می‌کند [۲۲]. از جمله پژوهش‌هایی که با بهره‌گیری از چارچوب نظریه جریان، رضایت کاربر و در نهایت تمایل کاربر به تداوم استفاده از فناوری را مورد مطالعه قرار داده است می‌توان به پژوهشی از گو و همکارانش اشاره کرد. این پژوهش با عنوان «ارتقاء تمایل به تداوم استفاده یادگیرندگان آنلاین: یک چارچوب یکپارچه از نظریه جریان» انجام شده است [۲۳]. پژوهش دیگری که بر پایه نظریه جریان، رضایت‌مندی و تداوم استفاده از فناوری را مورد مطالعه قرار داده است، مقاله جو و همکارانش است که انتظار، رضایت و تمایل تداوم دانشجویان در استفاده از کتاب‌های درسی دیجیتال را در قالب نظریه جریان بررسی کرده و نتایج مطالعات خود را در مقاله‌ای با همین عنوان به چاپ رسانده‌اند [۲۴].

کیفیت اطلاعات به صحت، قابلیت اطمینان، کامل بودن، به موقع بودن و همبستگی داده‌های تولید شده توسط سیستم اطلاعات اشاره می‌کند [۲۵]. رضایت، وضعیت احساسی مثبت ناشی از ارزیابی استفاده از فناوری است و قصد ادامه استفاده از آن به قصد خرید فناوری یا ادامه استفاده از خدمات اشاره دارد [۲۴]. از جدیدترین پژوهش‌های انجام شده در بررسی تأثیر کیفیت اطلاعات بر رضایت کاربر می‌توان به مطالعات شیم و جو که با تکیه بر مدل موفقیت سیستم‌های اطلاعاتی انجام شده، اشاره کرد. آنها در پی پاسخ به این سؤال بودند که چه فاکتورهای کیفی بر افزایش مزایای استفاده از سیستم‌های سلامت آنلاین تأثیر گذار است؟ این پژوهش در کره جنوبی بر روی ۵۰۶ فرد بالغ که از سیستم آنلاین سلامت استفاده می‌کردند، انجام شده است [۷]. داگان و آککونلو (Daghan and Akkoyunlu) نتایج مطالعات خود در رابطه با تأثیر کیفیت بر رضایت و

یک رفتار خاص درگیر خواهد کرد [۳۳]. شیم و جو در مقاله‌ای که به مطالعه عوامل کیفی مؤثر بر مزایای استفاده از سیستم‌های آنلاین سلامت می‌پردازد، پس از بررسی تأثیر سه متغیر اصلی مدل موفقیت سیستم‌های اطلاعاتی یعنی کیفیت اطلاعات، کیفیت سیستم و کیفیت خدمات بر رضایت کاربر، تأثیر رضایت کاربر بر تمایل وی به استفاده مجدد از سیستم را مورد مطالعه قرار می‌دهد [۷]. چن و همکارانش نیز در مقاله‌ای به ارزیابی عوامل تعیین‌کننده در پذیرش مجله‌های الکترونیکی پرداخته‌اند. در یکی از فرضیات این پژوهش تأثیر رضایت کاربر بر تداوم استفاده از مجله‌های الکترونیکی مورد بررسی قرار گرفته است. چن و همکارانش این فرض را مطرح می‌کنند که رضایت کاربر به‌طور مثبت بر تداوم استفاده وی از مجله‌های الکترونیکی تأثیرگذار است [۳۴].

داگان و آکسیونلو در مقاله خود با موضوع مدل‌سازی عوامل مؤثر بر تداوم استفاده از محیط‌های یادگیری آنلاین رضایت کاربر را بر تداوم استفاده از محیط‌های یادگیری آنلاین دارای تأثیر مثبت می‌دانند. متغیرهای رضایت کاربر و تداوم استفاده از فناوری برگرفته از مدل تداوم سیستم‌های اطلاعاتی هستند [۲۶]. از دیگر پژوهش‌های انجام شده پیرامون نقش رضایت کاربر در تداوم استفاده وی از فناوری می‌توان به مقاله‌ای از گو و همکارانش اشاره کرد. آنها مقاله‌ای را با عنوان «ارتقاء تمایل به تداوم استفاده یادگیرندگان آنلاین: چارچوب یکپارچه نظریه جریان» به چاپ رساندند. یکی از متغیرهای مهم مورد بررسی در این پژوهش تأثیر متغیر رضایت کاربر بر تداوم استفاده وی از سیستم‌های یادگیری الکترونیکی است. در این پژوهش که بر پایه نظریه جریان انجام شده، نویسندگان بر این باورند که اگر شرکت‌کنندگان یک دوره آنلاین تجربه رضایت‌بخشی از این دوره داشته باشند؛ احتمالاً برای شرکت در دوره‌های آنلاین دیگر نیز مشتاق خواهند بود [۲۳]. از دیگر مطالعاتی که اخیراً به بررسی ارتباط رضایت کاربر با تمایل به تداوم استفاده از فناوری انجام گرفته، مقاله بولن است. وی در این مقاله عوامل مؤثر بر تمایل کاربران به تداوم استفاده از ساعت‌های هوشمند را در کشور ترکیه مورد بررسی قرار داده است. در این پژوهش نیز مانند مثال‌هایی که پیش‌تر وصف آن‌ها رفته است، رابطه بین رضایت کاربر با تمایل وی به تداوم استفاده از ساعت‌های هوشمند معنادار بوده است [۱۲]. در مطالعه‌ای دیگر که در سال ۲۰۲۰ انجام شده، دای و همکارانش نیز از بررسی رابطه بین رضایت کاربر با تمایل وی به تداوم استفاده فناوری غافل نشده و صحت معناداری رابطه این دو متغیر را با جمع‌آوری داده از بیش از ۵۰ درصد دانشجویان دوره دوره‌های آنلاین باز گسترده سنجیده‌اند. آن‌ها دریافتند که میان رضایت کاربر با تمایل وی به تداوم استفاده سیستم یادگیری الکترونیکی رابطه معناداری برقرار است [۳۵]. ونگ و همکارانش در مطالعه خود پیرامون موضوع تمایل به تداوم استفاده

رضایت کاربر دارد [۷]. داگان و آکسیونلو دو پژوهشگری هستند که در قالب مقاله‌ای تأثیر عوامل مرتبط با کیفیت را بر اساس مدل موفقیت سیستم‌های اطلاعاتی از دلون و مک‌لین به چالش کشیده‌اند. آنها در فرضیات خود بر این باورند که عوامل کیفی نظیر کیفیت خدمات بر رضایت کاربر از به‌کارگیری محیط یادگیری آنلاین و تداوم استفاده از این محیط‌ها تأثیر مثبت دارد [۲۶].

از سوی دیگر لذت کاربر اشاره به این دارد که در شرایط سرگرم‌کننده‌ای، فرد عملی ذاتاً جالب را پیدا کند و بدین ترتیب به جای پاداش‌های بیرونی، برای خشنودی و لذت درگیر آن باشد [۲۷]. هژدن در مقاله خود که به مطالعه فاکتورهای مؤثر بر استفاده از بستر وب می‌پردازد، بیان می‌کند این عامل بر رضایت کاربر در همگام‌سازی با وب سایت تأثیر دارد [۲۸]. همچنین لو و همکاران در پژوهش خود بیان می‌کنند که لذت بردن با تمایل رفتاری استفاده از IM ارتباط دارد [۲۹]. مانیس و همکاران در مقاله خود درباره بررسی پذیرش فناوری واقعیت مجازی در سال ۲۰۱۹، به‌عنوان یک فرضیه بر این باورند که متغیر لذت‌بخش بودن، بر رضایت و تمایل رفتاری کاربر در استفاده از واقعیت مجازی تأثیر مثبت دارد [۳۰]. علاوه بر این الالوان و همکارانش در مقاله خود این فرضیه را مطرح می‌کنند که لذت‌بخش بودن فعالیت می‌تواند بر رضایت و تمایل رفتاری کاربران سعودی به استفاده از اینترنت تلفن همراه تأثیر مثبت داشته باشد [۳۱]. مطالعه دیگری که در بحث تمایل به تداوم استفاده از فناوری در سال ۲۰۱۷ انجام شده، نشان می‌دهد رضایت کاربر روی تمایل وی به تداوم استفاده از کتاب‌های متنی دیجیتال تأثیرگذار است. این مطالعه توسط جو و همکارانش روی ساختار روابط انتظارات دانشجویان از کتاب‌های دیجیتال انجام شده است [۲۴].

تمرکز عامل مهم دیگری است که فرد در هنگام انجام یک فعالیت، خودآگاهی خود را از دست می‌دهد؛ در فعالیت جذب می‌شود و وقتی در یک وضعیت سرگرم‌کننده قرار دارد بیشتر از روند ذهنی خود آگاه است [۲۷]. کیم و همکارانش در مقاله خود که بازی‌های آنلاین را بر اساس نظریه جریان بررسی می‌کرد، پیشنهاد کردند که تمرکز در تجربه جریان، یک معیار جایگزین برای تجربه مثبت کاربران و موفقیت بازی‌های آنلاین را فراهم می‌کند [۳۲]. تمرکز یکی از اجزای مهم تجربه جریان است. برای اینکه کاربران در حالت «جریان» باشند، ابتدا باید روی فعالیت‌های خود تمرکز کنند. اگر کاربران چندین وظیفه را به‌طور همزمان انجام دهند و نتوانند روی یک زمینه محدود تمرکز کنند، نمی‌توانند تجربه جریان را به‌دست آورند. در مقابل، برای کاربران IM که توجه خود را به چت یا بازی در هنگام استفاده از IM متمرکز می‌کنند، راحت‌تر می‌توانند در حالت جریان قرار بگیرند که این امر تأثیر مثبتی بر نگرش آنها نسبت به استفاده از IM دارد [۲۹]. قصد یا تمایل نیز نشان‌دهنده احتمالی ذهنی است که یک فرد را در

تمایل کاربر به تداوم استفاده از نوآوری‌های دیجیتال، تأثیر متغیر کیفیت خدمات بر تمایل کاربر به تداوم استفاده را مورد بررسی قرار داده‌اند. در این پژوهش نتایج حاصل از تحلیل داده‌ها، رابطه معناداری با متغیر تمایل به تداوم استفاده نشان نداده است [۱۵].

گو و همکارانش در مقاله خود پیرامون عوامل تأثیرگذار در تداوم استفاده کاربر از سیستم‌های یادگیری آنلاین، پیش‌بینی می‌کنند که نظریه جریان به صورت غیرمستقیم بر تمایل کاربران به تداوم استفاده از سیستم‌های یادگیری آنلاین تأثیر می‌گذارد. آنها همچنین اشاره می‌کنند که مکانیزم اساسی رفتار دانش‌پذیران دوره‌های آنلاین در تمایل به تداوم استفاده از دوره، کاملاً مشخص نیست؛ اما آنها بر این باورند که دانش‌پذیران پس از تجربه مطلوب جریان به استفاده از سیستم یادگیری آنلاین ادامه می‌دهند و دلیل آن ادراک آنها از ارزش تعامل با سیستم‌های یادگیری آنلاین است [۲۳].

در مقاله استبان میلات و همکارانش در زمینه تشخیص حالت جریان در رفتار مشتریان، در جستجوی اطلاعات، مشخص شده است که افزایش سطح تمرکز فردی، توانایی فرد را در تشخیص اطلاعات مرتبط و غیرمرتبط افزایش داده و بر رضایت کاربر تأثیرگذار است [۳۹]. لو و همکارانش در مقاله خود با موضوع وفاداری مشتریان، تأثیر لذت بردن را بر دو متغیر رضایت و وفاداری بررسی کرده‌اند. از نگاه آن‌ها داده‌های جمع‌آوری شده فرض معناداری رابطه لذت بردن با رضایت و وفاداری تأیید می‌شود [۲۹]. در پژوهش انجام شده توسط سمر مواکت که روی عوامل مؤثر بر تمایل کاربر به تداوم استفاده از شبکه‌های اجتماعی پرداخته، تأثیر متغیر لذت بردن بر تمایل کاربر به تداوم استفاده از شبکه‌های اجتماعی بررسی شده است. در این مطالعه معناداری رابطه لذت بردن با تمایل کاربر به تداوم استفاده از شبکه‌های اجتماعی مورد تأیید قرار گرفته است [۳۷].

پژوهش دیگری که به این رابطه پرداخته مقاله لیو و همکارانش است که در سال ۲۰۱۹ چاپ شده و رابطه بین متغیر لذت بردن و تمایل به تداوم استفاده کاربر از سیستم‌های یادگیری الکترونیکی را سنجیده است. براساس نتایج این پژوهش صحت رابطه این دو متغیر مورد تأیید است [۴۰].

تنها پژوهشی که رابطه لذت بردن و تمایل به تداوم استفاده از فناوری را تأیید نمی‌کند، پژوهشی است که ناسیمتو و همکارانش روی تمایل به تداوم استفاده از ساعت‌های هوشمند انجام داده‌اند. در این پژوهش یکی از فرضیات تأثیرگذار متغیر لذت‌بردن بر تمایل کاربر به تداوم استفاده از ساعت‌های هوشمند است که نتایج حاصل از تحلیل داده‌ها معناداری رابطه این دو متغیر را تأیید نمی‌کند [۸]. بر این اساس، از آنجا که مدل مفهومی یک ابزار تحلیلی است که به کمک آن متغیرهای تحقیق و روابط میان آنها مشخص می‌شود، با توجه به مبانی نظری و مرور مطالعات پیشین، مدل مطالعه به شکل ۱ می‌باشد.

کاربر از برنامه‌های موبایل ارائه‌دهنده کتاب الکترونیکی، تأثیر متغیر رضایت کاربر بر تمایل به تداوم استفاده از این برنامه‌ها را، مورد بررسی قرار داده‌اند. در این پژوهش معناداری رابطه متغیر رضایت کاربر بر تمایل به تداوم استفاده از برنامه‌های موبایل ارائه‌دهنده کتاب الکترونیکی، براساس داده‌های گردآوری شده تأیید شده است [۳۶]. چن و تسای در مقاله خود با موضوع بررسی تمایل کاربران به استفاده از اپلیکیشن‌های مکان محور، کیفیت اطلاعات را به عنوان یک متغیر اثرگذار بر تمایل کاربر در نظر گرفته و معتقدند کیفیت اطلاعات بر تمایل کاربر به استفاده از اپلیکیشن تأثیر مثبت دارد [۲۵]. در مقالات بررسی شده عموماً تأثیر سه متغیر کیفیت اطلاعات، کیفیت سیستم و کیفیت خدمات روی تمایل کاربر به تداوم استفاده از فناوری به صورت مستقیم مورد بررسی قرار نگرفته است؛ به عنوان مثال داگان و آککینولو در مقاله خود تأثیر سه متغیر کیفیت ذکر شده را بر رضایت کاربر بررسی کرده و سپس تأثیر رضایت کاربر را روی تمایل به تداوم استفاده از فناوری مورد مطالعه قرار می‌دهد. آنها در مورد رابطه رضایت کاربر و تمایل به تداوم استفاده بیان می‌کنند: از آنجا که رضایت و قصد ادامه متغیرهای اصلی مدل تداوم سیستم‌های اطلاعاتی هستند، رابطه بین این دو متغیر به طور خاصی بدون تغییر است [۲۶]. لین و ونگ در مطالعه خود با موضوع تمایل به تداوم سیستم‌های یادگیری الکترونیکی، تأثیر متغیرهای کیفیت اطلاعات و کیفیت سیستم را بر تمایل به تداوم استفاده از سیستم‌های یادگیری الکترونیکی از طریق متغیرهای میانجی تأیید پذیرش و رضایت کاربر، مورد بررسی قرار داده‌اند. در این پژوهش معناداری رابطه متغیر کیفیت اطلاعات با تأیید پذیرش، و تأیید پذیرش با رضایت کاربر تأیید شده و رضایت نیز بر تمایل به تداوم استفاده از سیستم‌های یادگیری الکترونیکی تأثیر مثبت دارد. متغیر کیفیت سیستم براساس داده‌های گردآوری شده رابطه معناداری با تأیید پذیرش نداشته و به طبع آن بر رضایت کاربر و تمایل به تداوم استفاده از سیستم‌های یادگیری الکترونیکی نیز تأثیر قابل ملاحظه و معناداری ندارد [۱۷]. در پژوهش انجام شده در سال ۲۰۱۵ توسط سمر مواکت روی عوامل مؤثر بر تمایل کاربر به تداوم استفاده از شبکه‌های اجتماعی، تأثیر متغیر رضایت بر تمایل کاربر به تداوم استفاده از شبکه‌های اجتماعی اندازه‌گیری شده است. در این مطالعه معناداری رابطه رضایت کاربر با تمایل کاربر به تداوم استفاده از شبکه‌های اجتماعی مورد تأیید قرار گرفته است [۳۷]. در مطالعه دیگری، نویسندگان به بررسی عوامل تأثیرگذار بر تمایل کاربر به تداوم استفاده از سیستم‌های خدمات بانکی آنلاین پرداخته‌اند. یکی از روابط مورد بررسی در این مقاله معناداری رابطه متغیر رضایت کاربر با تمایل کاربر به تداوم استفاده از سیستم‌های خدمات بانکی آنلاین است. در این پژوهش داده‌های جمع‌آوری شده معناداری رابطه این دو متغیر را تأیید می‌نماید [۳۸]. جهان‌میر و همکارانش در مقاله خود پیرامون

## روش پژوهش

به صورت حضوری و غیرحضوری در اختیار افراد قرار داد. در این پژوهش نیز پرسش نامه به دو روش حضوری و غیرحضوری در اختیار داوطلبان قرار گرفته است. در این مطالعه دو دسته متغیر شامل متغیرهای دموگرافیک و متغیرهای اصلی مورد بررسی قرار گرفته اند. متغیرهای دموگرافیک صرفاً جهت اطمینان از ویژگی های پاسخ دهندگان در جامعه آماری مورد مطالعه در پرسش نامه آمده است. با در نظر گرفتن این نکته که امکان دسترسی به اطلاعات شاغلین به تحصیل در دوره های مجازی تمامی دانشگاه های شهر تهران میسر نشد، براساس فرمول کوکران و با فرض مقدار اشتباه مجاز ۰/۰۵ به حجم نمونه ۳۸۴ نفر رسیده ایم. در این پژوهش نمونه گیری با استفاده از پرسش نامه های طراحی شده، که به صورت اینترنتی و فیزیکی در میان دانش جویان مجازی ورودی سال ۱۳۹۸ و قبل تر در سه دانشگاه (دانشگاه تهران، علامه طباطبایی و الزهرا) در سطح تهران، توزیع و تکمیل شده اند، به انجام رسیده است. در نهایت حدود ۴۵۰ پرسش نامه به صورت حضوری و الکترونیکی در میان دانشجویان دوره های مجازی این سه دانشگاه توزیع شد که از این تعداد ۲۳ پرسش نامه بازگردانده نشد و یا بدون پاسخ تحویل داده شدند و حدود ۳۰ مورد نیز به دلیل ناقص بودن پرسش نامه حذف شده اند. در مجموع داده های مربوط به ۳۹۰ پرسش نامه در این مطالعه مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است.

پژوهش حاضر به لحاظ هدف از نوع تحقیقات کاربردی است؛ چرا که این پژوهش با هدف رشد و بهبود یک محصول یا رواج یک فعالیت و آزمون مفاهیم نظری یا ذهنی مورد مطالعه در پژوهش های پیشین در موقعیت های واقعی و کاربردی است. نتایج و استنباط های حاصل از این نوع مطالعه به جامعه ای که نمونه از آن حاصل شده است، قابل تعمیم بوده و به سمت کاربرد عملی دانش هدایت می شود [۴۱]. همچنین این پژوهش از نظر شیوه گردآوری اطلاعات، توصیفی - همبستگی است. اجرای تحقیق توصیفی می تواند صرفاً برای شناخت بیشتر شرایط موجود یا یاری دادن به فرایند تصمیم گیری باشد. تحقیقات همبستگی معمولاً رویکردی مقدماتی برای مطالعه روابط علت و معلولی است [۴۲]. روابط مورد بررسی در این پژوهش از نوع روابط همبستگی هستند و از طریق اندازه گیری ضرایب T-value معناداری روابط بین متغیرها مورد ارزیابی قرار می گیرد.

متغیرهای این پژوهش با استفاده از پرسش نامه استاندارد مورد مطالعه قرار گرفته است. پرسش نامه در پژوهش هایی که فرد می داند در پی چیست و چگونه باید متغیرهای خود را اندازه گیری نماید، ابزاری کارآمد جهت گردآوری اطلاعات مورد نیاز است. پرسش نامه را می توان



شکل ۱: عوامل مؤثر بر تمایل دانشجویان به تداوم استفاده از یادگیری الکترونیکی

Fig. 1: Factors affecting students' intention to continued use of e-learning



*روایی همگرا*

معیار دوم از بررسی مدل‌های اندازه‌گیری، روایی همگرا است که به بررسی همبستگی هر عامل با سؤالات خود می‌پردازد. AVE میزان همبستگی یک عامل با سؤالات خود را نشان می‌دهد که هرچه این همبستگی بیشتر باشد، برازش نیز بیشتر است. با توجه به جدول ۱ و روش فورنل و لارکر که مقدار مناسب برای AVE را ۰/۵ به بالا معرفی کرده‌اند [۴۳]، برای تمام متغیرهای تحقیق مقدار AVE بیشتر یا مساوی ۰/۵ است. با توجه به اینکه مقدار مناسب برای آلفای کرونباخ ۰/۷۰، برای پایایی ترکیبی ۰/۷ و برای AVE، ۰/۵ است و تمامی معیارها در قسمت سنجش بارهای عاملی مقدار مناسبی دارند، می‌توان مناسب بودن وضعیت پایایی و روایی همگرای تحقیق را تأیید کرد.

*روایی واگرا*

روایی واگرا سومین معیار بررسی برازش مدل‌های اندازه‌گیری است. برای تحلیل روایی واگرا نیز از مقادیر مشترک سازه‌ها جذر گرفته و اعداد به دست آمده را با مقدار همبستگی سازه‌ها مقایسه می‌کنیم که این مقدار باید از مقدار همبستگی سازه‌ها بیشتر باشد [۴۴]. نتایج جدول ۲ بیانگر این است که روایی واگرا از میزان قلیل قبولی برخوردار بوده است.

*برازش مدل ساختاری*

بعد از بررسی برازش مدل‌های اندازه‌گیری نوبت به برازش مدل ساختاری پژوهش می‌رسد. بخش مدل ساختاری برخلاف مدل‌های اندازه‌گیری، به سؤالات (متغیرهای آشکار) کاری ندارد و تنها عامل‌های پنهان همراه با روابط میان آن‌ها بررسی می‌شود. ابتدایی‌ترین معیار برای سنجش رابطه بین عامل‌ها در مدل، اعداد معنی‌دار  $t$  است. در صورتی که مقدار این اعداد از ۱/۹۶ بیشتر شود؛ نشان از صحت رابطه بین عامل‌ها و در نتیجه تأیید فرضیه‌های پژوهش در سطح اطمینان ۰/۹۵ است. البته باید توجه داشت که اعداد فقط صحت رابطه را نشان می‌دهند و شدت رابطه بین عامل‌ها را نمی‌توان با آن سنجید.

نتایج تحلیل مدل ساختاری با رویکرد PLS نشان می‌دهد بین اکثر عامل‌های مدل، رابطه معناداری برقرار است؛ زیرا مقدار T-Value برای این رابطه بیشتر از ۱/۹۶ به دست آمده است. اما رابطه میان متغیر «تمرکز» با متغیرهای «تملیل کاربر به تداوم استفاده از فناوری» و «رضایت کاربر» معنادار نیست. همچنین رابطه میان متغیر «کیفیت سیستم» با متغیر «رضایت کاربر» و رابطه بین متغیر «کیفیت خدمات» با متغیر «تملیل کاربر به تداوم استفاده از فناوری» نیز معنادار نشده است.

پرسش‌نامه طراحی شده از منظر مقیاس‌های روان‌سنجی، از مقیاس امتیازی بهره می‌برد. گونه مقیاس امتیازی مورد استفاده، مقیاس لیکرت یا طیف لیکرت است. به دلیل ماهیت دوقطبی/دوسویه مفاهیم مورد سؤال، از امتیازهای فرد، و به دلیل سود بردن از پایایی و روایی بالاتر، از امتیاز ۷ استفاده می‌شود. طول پرسش‌نامه تعداد ۲۷ عدد پرسش را شامل می‌شود که پس از کسب اطلاعات دموگرافیک از مخاطب، آغاز می‌شود. اطلاعات دموگرافیک مورد سؤال شامل جنسیت، سن، میزان تحصیلات، رشته تحصیلی، درآمد ماهیانه، ساعت استفاده از کامپیوتر و اینترنت در روز، استفاده/عدم استفاده/میزان استفاده/تمایل به استفاده از سیستم‌های یادگیری الکترونیک است.

**یافته‌های پژوهش***برازش مدل اندازه‌گیری*

در این تحقیق، برازش مدل با استفاده از معیارهای پایایی، روایی همگرا و روایی واگرا بررسی شده است. برای این مهم ابتدا واریانس نمره‌های هر زیرمجموعه سؤال از پرسش‌نامه و واریانس کل محاسبه شده و سپس از طریق فرمول آلفای کرونباخ، میزان پایایی محاسبه و برای بررسی روایی پرسش‌های پژوهش، از شاخص روایی همگرا بهره گرفته شده است. به دلیل حساسیت مناسب به این حجم از نمونه، روزآمدتر بودن تحلیل به شیوه‌های مدل‌سازی معادلات ساختاری، و ارتباط منطقی شیوه تحلیل آن با علوم مرتبط با مدیریت و کارآفرینی، برای تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار PLS و SPSS استفاده شده است. آلفای کرونباخ: در مورد پایایی درونی مقدار بالای واریانس تبیین شده بین عامل و سؤالات آن در مقابل خطای اندازه‌گیری مربوط به هر سؤال، پایداری درونی بالا را نتیجه می‌دهد. مقدار آلفای کرونباخ بالاتر از ۰/۷ نشانگر پایایی قابل قبول است. البته در برخی از موارد مقدار ۰/۶ را نیز ملاک قرار می‌دهند [۴۳].

پایایی ترکیبی: از آن‌جا که معیار آلفای کرونباخ یک معیار سنتی برای تعیین پایایی عامل‌ها است، روش حداقل مربعات جزئی (PLS) معیار مدرن‌تری نسبت به آلفای کرونباخ به نام پایایی ترکیبی به کار می‌برد. در صورتی که مقدار پایایی ترکیبی برای هر عامل بالاتر از ۰/۷ شود؛ نشان از پایداری درونی مناسب برای مدل‌های اندازه‌گیری دارد و مقدار کمتر از ۰/۶ عدم وجود پایایی را نشان می‌دهد. همان‌طور که در جدول زیر مشخص شده است، مقدار مربوط به این معیارها یعنی آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی عامل‌های پژوهش در همه عامل‌ها بالاتر از ۰/۷ است که حاکی از پایایی مناسب مدل دارد.

جدول ۱: مقادیر آلفای کرونباخ، پایایی ترکیبی و AVE متغیرهای پژوهش  
Table 1: Cronbach's alpha values, combined reliability and AVE of research variables

AVE	پایایی ترکیبی Combined Reliability	آلفای کرونباخ Cronbach's Alpha	متغیرهای پژوهش Research Variables
0.798	0.922	0.873	تمایل کاربر به تداوم استفاده از تکنولوژی User to Continued Use of Technology
0.812	0.928	0.886	تمرکز Concentration
0.829	0.936	0.897	لذت بردن Enjoyment
0.661	0.854	0.762	رضایت کاربر User Satisfaction
0.660	0.921	0.898	کیفیت اطلاعات Information Quality
0.636	0.897	0.858	کیفیت سیستم System Quality
0.683	0.896	0.846	کیفیت خدمات Service Quality

جدول ۲: جدول روایی واگرا تحقیق  
Table 2: Divergent validity table of research

کیفیت خدمات Service Quality	کیفیت سیستم System Quality	کیفیت اطلاعات Information Quality	رضایت کاربر User Satisfaction	لذت بردن Enjoyment	تمرکز Concentration	تمایل کاربر به تداوم استفاده از تکنولوژی User to Continued Use of Technology	متغیرها Variable
						0.893	تمایل کاربر به تداوم استفاده از تکنولوژی User to Continued Use of Technology
					0.901	0.396	تمرکز Concentration
				0.911	0.460	0.571	لذت بردن Enjoyment
			0.813	0.529	0.355	0.450	رضایت کاربر User Satisfaction
		0.813	0.519	0.417	0.505	0.462	کیفیت اطلاعات Information Quality
	0.798	0.681	0.481	0.405	0.414	0.348	کیفیت سیستم System Quality
0.827	0.749	0.633	0.507	0.399	0.446	0.388	کیفیت خدمات Service Quality

جدول ۳: نتایج مدل ساختاری (با رویکرد PLS)  
Table 3: Structural model results (with PLS approach)

نتیجه Conclusion	$\beta$	T-Value	تحلیل مسیر Path analysis
تایید Proved	0.231	4.341	فرضیه ۱: کیفیت اطلاعات ← رضایت کاربر H1: Information Quality ← User Satisfaction
رد Rejected	0.043	0.911	فرضیه ۲: کیفیت سیستم ← رضایت کاربر System Quality: H2 ← User Satisfaction
تایید Proved	0.203	3.222	فرضیه ۳: کیفیت خدمات ← رضایت کاربر H3: Service Quality ← User Satisfaction
تایید Proved	0.348	7.414	فرضیه ۴: لذت بردن ← رضایت کاربر Enjoyment: H4 ← User Satisfaction
رد Rejected	-0.031	0.985	فرضیه ۵: تمرکز ← رضایت کاربر H5: Concentration ← User Satisfaction
تأیید Proved	0.107	2.063	فرضیه ۶: رضایت کاربر ← تمایل کاربر به تداوم استفاده از تکنولوژی H6: User Satisfaction ← User Intention to Continues Use of Technology
تأیید Proved	0.329	3.682	فرضیه ۷: کیفیت اطلاعات ← تمایل کاربر به تداوم استفاده از تکنولوژی H7: Information Quality ← User Intention to Continues Use of Technology
تایید Proved	-0.111	2.024	فرضیه ۸: کیفیت سیستم ← تمایل کاربر به تداوم استفاده از تکنولوژی H8: System Quality ← User Intention to Continued Use of Technology
رد Rejected	0.082	1.555	فرضیه ۹: کیفیت خدمات ← تمایل کاربر به تداوم استفاده از تکنولوژی H9: Service Quality ← User Intention to Continues Use of Technology
تأیید Proved	0.401	8.058	فرضیه ۱۰: لذت بردن ← تمایل کاربر به تداوم استفاده از تکنولوژی H10: Enjoyment ← User Intention to Continues Use of Technology
رد Rejected	0.067	1.0583	فرضیه ۱۱: تمرکز ← تمایل کاربر به تداوم استفاده از تکنولوژی H11: Concentration ← User Intention to Continued Use of Technology

بر تداوم استفاده کاربر از یادگیری الکترونیکی قابل ارائه است.

### نتایج و بحث

پس از بررسی برازش مدل‌های اندازه‌گیری، ساختاری و مدل کلی محقق اجازه می‌یابد که به بررسی و آزمودن فرضیه‌های پژوهش خود بپردازد؛ بنابراین، اثرات متغیرهای تحقیق با استفاده از روش معادلات ساختاری در دو حالت اعداد معناداری برای بررسی فرضیه‌ها و تخمین استاندارد برای بررسی شدت تأثیر متغیرها بر هم بررسی و نتایج در جدول ۳ درج شده است. نتایج این پژوهش حاکی از تأیید کامل چهار فرضیه و معناداری آنها (T-Value بیشتر از ۱/۹۶) و رد کامل ۴ فرضیه (T-Value کمتر از ۱/۹۶) است. فرضیات مورد تأیید شامل فرضیات زیر است:

در فرضیه اول (تأثیر مثبت و معنادار کیفیت اطلاعات بر رضایت کاربر به میزان ۲۳/۱ درصد) عامل کیفیت اطلاعات به صورت مستقیم بر رضایت کاربر تأثیر می‌گذارد. پژوهش‌های پیشین انجام شده معناداری روابط این فرضیات را تأیید می‌کند [۷]. در تأیید فرضیه

ضریب تعیین ( $R^2$ ) و مقدار معیار سنجش ( $Q^2$ ) معیارهای دیگری هستند که برای متصل کردن بخش اندازه‌گیری و بخش ساختاری مدلسازی معادلات ساختاری به کار می‌روند [۴۴]. با توجه به نتایج حاصل از تحلیل سؤالات پرسش‌نامه، مقدار  $R^2$  برای همه عامل‌های وابسته مدل در حد متوسط و قوی مشاهده شد که با توجه به مناسب بودن مقدار، برازش مدل ساختاری تأیید می‌شود. همچنین مقدار  $Q^2$  برای همه عوامل درون‌زا، متوسط و قوی است که دلیلی است بر این که عامل‌های برون‌زا (مستقل) در پیش‌بینی عامل‌های وابسته وضعیت مناسبی دارند و برازش مناسب مدل ساختاری بار دیگر تأیید می‌گردد. ضمیمه حصول مقدار ۰/۵۴۵ برای GOF، بار دیگر برازش مناسب مدل را نشان می‌دهد.

$$GOF = \sqrt{0.410 \times 0.726} = 0.545$$

به این ترتیب، براساس نتایج به دست آمده از تحلیل پرسش‌نامه‌های این مطالعه، مدل نهایی مطالعه حاضر با عنوان مدل «عوامل تأثیرگذار

بصری و سهولت کاربری از جمله عواملی است که پیرامون موضوع ایجاد لذت برای کاربر قابل بررسی و تأمل است. اصلی‌ترین عامل اثرگذار بر رضایت کاربر که نهایتاً منتهی به تمایل کاربر به استفاده از یادگیری الکترونیکی خواهد شد، به واسطه فاصله معنادار اعداد به‌دست آمده از پرسش‌نامه‌ها، لذت بردن است. به این ترتیب به نظر می‌رسد با تقریب خوبی می‌توان گفت برای افزایش تداوم یادگیری الکترونیکی در کاربران، باید روی افزایش کیفیت اطلاعات و خدمات تمرکز کرد و توجه ویژه‌ای معطوف لذت بردن کاربر حین یادگیری نمود. از این منظر رضایت کاربر و تمایل وی تأمین شده و تداوم یادگیری الکترونیکی اتفاق خواهد افتاد.

براساس فرضیه ششم (تأثیر مثبت و معنادار رضایت کاربر بر تمایل کاربر به میزان ۱۰/۷ درصد) و فرضیه دهم تأثیر مثبت و معنادار لذت بردن بر تمایل کاربر به میزان ۴ درصد) لذت بردن و رضایت کاربر عوامل دیگری هستند که به‌طور مستقیم بر تمایل کاربر به تداوم استفاده کاربر از سیستم‌های یادگیری الکترونیکی اثر دارد. به گفته پژوهش‌گران این حوزه، از آنجا که رضایت و قصد ادامه متغیرهای اصلی مدل تداوم سیستم‌های اطلاعاتی هستند؛ رابطه بین این دو متغیر به‌طور خاصی بدون تغییر است [۳۱]. الوان و همکارانش نیز در پژوهش خود به نتیجه مشابهی رسیده و صحت رابطه لذت بردن و رضایت کاربر را تأیید می‌کنند [۳۲]. در فرضیه هفتم (تأثیر مثبت و معنادار کیفیت اطلاعات بر تمایل کاربر به میزان ۲۲/۹ درصد) عامل کیفیت اطلاعات بر تمایل کاربر به تداوم استفاده از سیستم یادگیری الکترونیکی تأثیرگذار است. این نتیجه پیش‌تر در پژوهش انجام شده توسط چن و تسای مورد بررسی قرار گرفته و به این نتیجه رسیده‌اند که کیفیت اطلاعات بر تمایل کاربران به تداوم استفاده از اپلیکیشن‌های مکان محور تأثیر مثبت دارد [۲۵]. با توجه به تأیید فرضیه تأثیر کیفیت اطلاعات بر رضایت کاربر و تمایل به تداوم استفاده از سیستم یادگیری الکترونیکی، این مسأله که چه اطلاعاتی و با چه کیفیتی به مخاطب ارائه شود، چالش مهمی است که برگزارکنندگان دوره‌های آنلاین همواره با آن دست به‌گریبان هستند. برای چاره‌جویی در این مسأله لازم است با بهره‌گیری از دانش متخصصان هر رشته تخصصی، در کنار متخصصان علوم مرتبط با آموزش، به‌یژه آموزش آنلاین، محتوای لازم و کافی را تهیه کرد و در قالبی همسو با الزامات و محدودیت‌های یادگیری الکترونیکی عرضه نمود. همچنین لازم است این محتوای عرضه شده در بستر آنلاین، با نظرسنجی دوره‌ای و مداوم از دانشجویان و اساتید، اصلاح شده و همواره نسبت به بهبود مستمر محتوای آموزشی اقدامات لازم را انجام دهند. اینکه متناسب با سن، مقطع و رشته تحصیلی بتوان محتوای جامع، شامل و به دور از اطناب و زیاده‌گویی تهیه کرد، نیازمند پژوهش و بررسی‌های علمی و میدانی است. در فرضیه هشتم (تأثیر مثبت و معنادار کیفیت سیستم بر تمایل کاربر به میزان ۱۱ درصد) کیفیت سیستم بر تمایل به تداوم استفاده از سیستم یادگیری

سوم (تأثیر مثبت و معنادار کیفیت خدمات بر رضایت کاربر به میزان ۲۰/۳ درصد) داگان و آکسیونلو دو پژوهشگری هستند که در مقاله‌ای تأثیر عوامل مرتبط با کیفیت را براساس مدل موفقیت سیستم‌های اطلاعاتی از دلون و مکین به چالش کشیده‌اند. آنها در فرضیات خود بر این باورند که عوامل کیفی نظیر کیفیت خدمات بر رضایت کاربر از به‌کارگیری محیط یادگیری آنلاین و تداوم استفاده از این محیط‌ها تأثیر مثبت دارد [۲۶]. براساس یافته‌های این پژوهش کیفیت خدمات نیز عاملی کلیدی در جلب رضایت کاربر است. بر همین مبنا خدمات مرتبط با فرایند آموزش الکترونیکی، از مراحل آغازین باید به بهترین نحو ارائه شود. این گزاره به این معنا است که تمامی فرایندهای مرتبط با یادگیری الکترونیکی از اطلاع‌رسانی، ثبت‌نام، ورود به پنل، انتخاب و دسترسی به آموزش‌ها، برگزاری کلاس‌ها، حل تمرین و مشارکت در آزمون با نهایت دقت و ظرافت طراحی و پیاده‌سازی شود تا کاربر در طی فرایند آموزش از طریق سیستم‌های یادگیری الکترونیکی با مشکل مواجه نشده و با در صورت بروز مشکل به‌سرعت اشکال پیش‌آمده برطرف شود. این امر در سایه برنامه‌ریزی، طراحی و پشتیبانی قوی امکان‌پذیر است. در تأیید فرضیه چهارم (تأثیر مثبت و معنادار لذت بردن بر رضایت کاربر به میزان ۳۴/۸ درصد) همچنین چن و همکارانش نیز به این نتیجه رسیدند که لذت بردن می‌تواند رضایت کاربر را در استفاده از اپلیکیشن‌های مبتنی بر مکان، تحت تأثیر قرار داده و با این متغیر رابطه مستقیم دارد [۱۱]. اوزاکارا و همکارانش در پژوهش خود درباره جستجوی آنلاین کاربران، رابطه معناداری میان لذت بردن و رضایت کاربر شناسایی کرده‌اند [۴۵]. این رابطه در پژوهش انجام شده توسط مونتسدیوکا و همکارانش، و کیم و همکارانش نیز تأیید شده و داده‌های این پژوهش‌ها پس از تحلیل و بررسی‌های انجام شده و مقایسه با نتایج پژوهش‌های پیشین، معناداری رابطه متغیرهای لذت بردن و رضایت کاربر را نشان می‌دهند [۴۶]. لذت بردن کاربر در بستر آموزش الکترونیکی می‌تواند جلوه‌های بسیاری داشته باشد. بخشی از این عوامل می‌تواند مستقیماً به یادگیری الکترونیکی مرتبط نباشد و برگرفته از عواملی چون جذابیت موضوع آموزش، سطح دانش و شیوه تدریس مدرس باشد. در کنار این عوامل، شاخص‌های دیگری هستند که می‌توانند میزان لذت کاربر را از یادگیری در فضای آموزش آنلاین متأثر کنند. این موضوع که چه عواملی در دسته شاخص‌های تأثیرگذار بر لذت بردن کاربر قابل دسته‌بندی است، خود می‌تواند موضوع پژوهشی دیگر باشد. با در نظر گرفتن تأثیرگذاری بالای متغیر لذت بردن بر رضایت و تصمیم کاربر به تداوم استفاده از سیستم‌های یادگیری الکترونیکی، برگزارکنندگان این دوره‌ها لازم است پیرامون این موضوع که رعایت چه نکاتی منجر به التذاذ بیشتر کاربر می‌شود، به بحث و بررسی بپردازند. به‌طور مثال عواملی مانند سرگرم‌کننده بودن، آمیختگی به بازی و رقابت، امکان مشارکت در امر تدریس، دخالت اجبار یا اختیار در انتخاب سیستم یادگیری الکترونیکی، شیوه طراحی پنل آموزشی به جهت زیبایی

الکترونیکی اثری نداشته است. این یافته ها متمایز با پژوهش های پیشین بوده است.

### مشارکت نویسندگان

این مقاله با مشارکت و همکاری صددرصدی هر سه نویسنده نگاشته شده است.

### تشکر و قدردانی

از دانشجویانی که به عنوان مشارکت کننده در پژوهش، همکاری و همراهی لازم را داشته اند قدردانی می شود.

### تعارض منافع

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

### منابع و مآخذ

- [1] Ghanbary S, Rezghi Shirsavar H, Ziaee M, Mosleh M. Evaluating the effectiveness of virtual education on health care management students. *Journal of healthcare management*. 2019; 10(2): 49-60.
- [2] Dantas LA, Cunha A. An integrative debate on learning styles and the learning process. *Social Sciences & Humanities Open*. 2020;2(1):100017.
- [3] Gaudin M, Tanguy G, Plagne M, Saussac A, Hansmann Y, Jaulhac B, Kelly M, Ouchchane L, Lesens O. E-learning versus face-to-face training: Comparison of two learning methods for Lyme borreliosis. *Infectious Diseases Now*. 2021; 52(1):18-22.
- [4] Ebner M, Schön S, Braun C, Ebner M, Grigoriadis Y, Haas M, Taraghi B. COVID-19 epidemic as E-learning boost? Chronological development and effects at an Austrian university against the background of the concept of "E-Learning Readiness". *Future Internet*. 2020; 12(6): 94.
- [5] Szymkowiak A, Melović B, Dabić M, Jeganathan K, Kundi G S. Information technology and Gen Z: The role of teachers, the internet, and technology in the education of young people. *Technology in Society*. 2021; 65: 101565.
- [6] Clement J. Global digital population as of July 2020.
- [7] Shi D, Wang T, Xing H, Xu H. A learning path recommendation model based on a multidimensional knowledge graph framework for e-learning. *Knowledge-Based Systems*. 2020; 195:105618.
- [8] Sailer M, Schultz-Pernice F, Fischer F. Contextual facilitators for learning activities involving technology in higher education:

الکترونیکی تأثیر مستقیم دارد. در مطالعات چن و تسای نیز نتیجه مشابهی حاصل شده است [۲۵].

همچنین فرضیات رد شده شامل فرضیه دوم، فرضیه پنجم، فرضیه نهم و فرضیه یازدهم است.

نتایج تحلیل داده های این پژوهش در فرضیه دوم نشان داد که بین کیفیت سیستم و رضایت کاربر رابطه معناداری برقرار نیست. در مطالعه چن و همکارانش نیز این فرضیه که کیفیت سیستم و رضایت کاربر رابطه معناداری ندارند، تأیید شده است [۱۱]. این در حالی است که معناداری این رابطه در مدل مکین و دلون و پژوهش انجام شده توسط داگان و آکئیونلو، اثبات شده است [۲۶]. در این پژوهش رابطه متغیر تمرکز با رضایت کاربر و تمایل وی به تداوم استفاده از سیستم های یادگیری الکترونیکی در فرضیه پنجم و یازدهم معنادار نیست. در پژوهش انجام شده توسط اوزکارا و همکارانش نیز رابطه معناداری بین تمرکز و رضایت کاربر از اطلاعات شناسایی نشد. آن ها دلیل این مسأله را وجود تبلیغات بنری و پاپ آپ در سایت ها می دانند و معتقدند به هر میزان که المان های اضافه از فضای کاربری دور باشد، تمرکز کاربر بیشتر شده و می توان رابطه این متغیر را با رضایت مورد آزمون قرار داد [۴۶]. جهان میر و همکارانش در مقاله خود پیرامون تمایل کاربر به تداوم استفاده از نوآوری های دیجیتال، تأثیر متغیر کیفیت خدمات بر تمایل کاربر به تداوم استفاده را مورد بررسی قرار داده اند. در این پژوهش نتایج حاصل از تحلیل داده ها، رابطه معناداری با متغیر تمایل به تداوم استفاده نشان نداده است [۱۵]. این یافته ها همسو با فرضیه نهم پژوهش حاضر است که تأثیر کیفیت خدمات بر تمایل کاربر به تداوم استفاده از سیستم یادگیری الکترونیکی نیز رد شده است.

### نتیجه گیری

محقق در این پژوهش مؤلفه های اصلی تأثیرگذار بر موضوع مطالعه در بستر یادگیری الکترونیکی در ایران و به طور خاص در میان دانشجویان دوره های مجازی سه دانشگاه شهر تهران را مورد ارزیابی و مطالعه قرار داده است. قالب این پژوهشگران رضایت را عامل کلیدی مؤثر بر تمایل کاربر به تداوم استفاده از فناوری دانسته اند. به همین دلیل پژوهشگران با استناد به مطالعات پیشین، عوامل مؤثر بر رضایت کاربر در استفاده از فناوری را شناسایی و مطالعه کرده است. متغیر رضایت به عنوان یک متغیر میانجی در نظر گرفته شده و تأثیر آن بر تمایل کاربر به تداوم استفاده از فناوری سنجیده شده است. از میان عوامل مؤثر بر رضایت کاربر، عوامل کیفیت اطلاعات، کیفیت خدمات، کیفیت سیستم، لذت بردن و تمرکز مطالعه شده اند. همچنین تأثیر این متغیرها بر تمایل کاربر به تداوم استفاده از فناوری نیز دو سؤال دیگر این پژوهش را شکل داده است. طبق نتایج، کیفیت سیستم و تمرکز تأثیری بر رضایت کاربران نداشته است. همچنین کیفیت خدمات و تمرکز بر تمایل کاربر به تداوم استفاده از سیستم یادگیری

- [20] DeLone WH, McLean ER. Information systems success: The quest for the dependent variable. *Information Systems Research*. 1992; 3(1):60-95.
- [21] DeLone WH, McLean ER. The DeLone and McLean model of information systems success: a ten-year update. *Journal of Management Information Systems*. 2003; 19(4):9-30.
- [22] Csikszentmihalyi M, Larson R. *Flow and the Foundations of Positive Psychology*. Dordrecht: Springer; 2014.
- [23] Guo Z, Xiao L, Van Toorn C, Lai Y, Seo C. Promoting online learners' continuance intention: An integrated flow framework. *Information & Management*. 2016 ;53(2):279-95.
- [24] Joo YJ, Park S, Shin EK. Students' expectation, satisfaction, and continuance intention to use digital textbooks. *Computers in Human Behavior*. 2017; 69:83-90.
- [25] Chen CC, Tsai JL. Determinants of behavioral intention to use the Personalized Location-based Mobile Tourism Application: An empirical study by integrating TAM with ISSM. *Future Generation Computer Systems*. 2019; 96:628-38.
- [26] Dağhan G, Akkoyunlu B. Modeling the continuance usage intention of online learning environments. *Computers in Human Behavior*. 2016; 60:198-211.
- [27] Chang CC. Exploring the determinants of e-learning systems continuance intention in academic libraries. *Library Management*. 2013 Jan 11.
- [28] Van der Heijden H. Factors influencing the usage of websites: the case of a generic portal in The Netherlands. *Information & management*. 2003;40(6):541-9.
- [29] Lu Y, Zhou T, Wang B. Exploring Chinese users' acceptance of instant messaging using the theory of planned behavior, the technology acceptance model, and the flow theory. *Computers in human behavior*. 2009;25(1):29-39.
- [30] Manis KT, Choi D. The virtual reality hardware acceptance model (VR-HAM): Extending and individuating the technology acceptance model (TAM) for virtual reality hardware. *Journal of Business Research*. 2019; 100:503-513.
- [31] Alalwan AA, Baabdullah AM, Rana NP, Tamilmani K, Dwivedi YK. Examining adoption of mobile internet in Saudi Arabia: Extending TAM with perceived enjoyment, innovativeness and trust. *Technology in Society*. 2018; 55:100-110.
- [32] Kim YY, Oh S, Lee H. What makes people experience flow? Social characteristics of online games. *International Journal of Advanced Media and Communication*. 2005;1(1):76-92.
- The C b -model. *Computers in Human Behavior*. 2021; 121: 106794.
- [9] Sangrà A, Vlachopoulos D, Cabrera N. Building an inclusive definition of e-learning: An approach to the conceptual framework. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*. 2012;13(2):145-59.
- [10] Garrison DR. *E-learning in the 21st Century: A Framework for Research and Practice*. Routledge; 2011.
- [11] Gamalel-Din, S. A. Smart e-Learning: A greater perspective; from the fourth to the fifth generation e-learning. *Egyptian Informatics Journal*. 2010; 11(1): 39-48.
- [12] Bölen MC. Exploring the determinants of users' continuance intention in smartwatches. *Technology in Society*. 2020; 60:101209.
- [13] Nascimento B, Oliveira T, Tam C. Wearable technology: What explains continuance intention in smartwatches? *Journal of Retailing and Consumer Services*. 2018; 43:157-69.
- [14] Wang C, Teo TS, Liu L. Perceived value and continuance intention in mobile government service in China. *Telematics and Informatics*. 2020; 48:101348.
- [15] Jahanmir SF, Silva GM, Gomes PJ, Gonçalves HM. Determinants of users' continuance intention toward digital innovations: are late adopters different? *Journal of Business Research*. 2020; 115:225-33.
- [16] Chen CC, Hsiao KL, Li WC. Exploring the determinants of usage continuance willingness for location-based apps: A case study of bicycle-based exercise apps. *Journal of Retailing and Consumer Services*. 2020; 55:102097.
- [17] Lin WS, Wang CH. Antecedences to continued intentions of adopting e-learning system in blended learning instruction: A contingency framework based on models of information system success and task-technology fit. *Computers & Education*. 2012;58(1):88-99.
- [18] E-Learning Center, University of Tehran. [History of the formation and start of e-learning activities at the University of Tehran]. *Retrieval from e-learning center of Tehran University*. 2020. Persian.
- [19] Ahmadi R, Ahmadi G A, Zamyad G. [Investigation and explanation of effective factors in the acceptance and application of e-learning systems among e-learning students of Iran University of Science and Technology]. *Journal of Research in Educational Systems*. 2012;19: 101-126. Persian.

[46] Montesdioca GP, Maçada AC. Measuring user satisfaction with information security practices. *Computers & security*. 2015; 48:267-80.

[33] Ajzen I. The theory of planned behavior. *Organizational behavior and human decision processes*. 1991 ;50(2):179-211.

[34] Chen SC, Yen DC, Peng SC. Assessing the impact of determinants in e-magazines acceptance: an empirical study. *Computer Standards & Interfaces*. 2018; 57:49-58.

[35] Dai HM, Teo T, Rappa NA, Huang F. Explaining Chinese university students' continuance learning intention in the MOOC setting: A modified expectation confirmation model perspective. *Computers & Education*. 2020; 150:103850.

[36] Bao Y, Hoque R, Wang S. Investigating the determinants of Chinese adult children's intention to use online health information for their aged parents. *International journal of medical informatics*. 2017; 102:12-20.

[37] Mouakket S. Factors influencing continuance intention to use social network sites: The Facebook case. *Computers in Human Behavior*. 2015; 53:102-10.

[38] Susanto A, Chang Y, Ha Y. Determinants of continuance intention to use the smartphone banking services: An extension to the expectation-confirmation model. *Industrial Management & Data Systems*. 2016; 116: 508-525.

[39] Esteban-Millat I, Martínez-López FJ, Huertas-García R, Meseguer A, Rodríguez-Ardura I. Modelling students' flow experiences in an online learning environment. *Computers & Education*. 2014; 71:111-123.

[40] Lew SL, Lau SH, Leow MC. Usability factors predicting continuance of intention to use cloud e-learning application. *Heliyon*. 2019;5(6): e01788.

[41] Nobakht M B. *Advanced research method*. Tehran: University Jihad Publications. 2017. Persian.

[42] Sarmad Z, Bazargan A, Hejazi E. *Research methods in behavioral sciences*. Tehran: Agah Publications; 2020. Persian.

[43] Fornell C, Larcker DF. Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of marketing research*. 1981;18(1):39-50.

[44] Barclay D, Higgins C, Thompson R. The partial least squares (PLS) approach to casual modeling: personal computer adoption ans use as an Illustration. *Technology Studies: Special Issues on Research Methodology*. 1995; 2(2): 284-324.

[45] Ozkara BY, Ozmen M, Kim JW. Exploring the relationship between information satisfaction and flow in the context of consumers' online search. *Computers in Human Behavior*. 2016; 63:844-59.

## معرفی نویسندگان

### AUTHOR(S) BIOSKETCHES



**مرتضی اکبری** دانشیار دانشکده کارآفرینی دانشگاه تهران می‌باشند که در حوزه کارآفرینی فناوریانه و پذیرش فناوری پژوهش می‌کنند. از ایشان ده‌ها کتاب و مقاله در مجلات داخلی و بین‌المللی منتشر شده است. زمینه کاری ایشان بیشتر در زمینه پذیرش فناوری، کارآفرینی فناوریانه، تحلیل علم سنجی و آسیب‌پذیری کسب‌وکارهاست.

**Morteza Akbari, Department of Technological Entrepreneurship, Faculty of Entrepreneurship, University of Tehran**

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



**نازنین جوادی** مدرک کارشناسی مدیریت صنعتی را از دانشگاه امام خمینی (ره) قزوین در سال ۱۳۹۳، و مدرک ارشد کارآفرینی را از دانشگاه تهران در سال ۱۳۹۹ دریافت کرده است. از ایشان تاکنون سه مقاله کنفرانسی منتشر شده است.

**Nazanin Javadi, Department of Technological Entrepreneurship, Faculty of Entrepreneurship, University of Tehran**

✉ [Gmail: nzn.jvd@gmail.com](mailto:nzn.jvd@gmail.com)




**مژگان دانش** در حال حاضر دانشجوی سال سوم دکتری کارآفرینی دانشگاه تهران است. حوزه علائق پژوهشی ایشان آموزش الکترونیکی، یادگیری کسب و کار، یادگیری فناوریانه و یادگیری ترکیبی می‌باشد. ایشان دارای چندین مقاله علمی چاپ شده در مجلات علمی پژوهشی داخلی و خارجی

هستند. همچنین در کمیته علمی و داوری مجلات و کنفرانس‌های علمی فعالیت داشته‌اند. از ایشان دو کتاب تاکنون منتشر شده است.

**Mozghan Danesh, Department of Technological Entrepreneurship, Faculty of Entrepreneurship, University of Tehran**

✉ [Mozghan.danesh@ut.ac.ir](mailto:Mozghan.danesh@ut.ac.ir)

**Citation (Vancouver):** Akbari M, Javadi N, Danesh, M [Factors affecting students' continued intention to use e-learning systems]. *Tech. Edu. J.* 2022; 16(3): 483-498

 <http://dx.doi.org/10.22061/tej.2022.8233.2640>



**COPYRIGHTS**



©2022 The author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.





## ORIGINAL RESEARCH PAPER

# Evaluating the performance of Farhangian University graduates in mathematics education in terms of technology application based on the model of John Wales and Joseph Bundy

M. Alizadehjamal

Department of Mathematics Education, Farhangian University, Tehran, Iran

### ABSTRACT

Received: 12 February 2022

Reviewed: 15 April 2022

Revised: 7 May 2022

Accepted: 14 May 2022

#### KEYWORDS:

Mathematics Education  
Application of Technology  
Farhangian University Graduates  
Performance Evaluation

\* Corresponding author

✉ [m.alizadehjamal@cfu.ac.ir](mailto:m.alizadehjamal@cfu.ac.ir)

☎ (+98915) 3863778

**Background and Objectives:** Farhangian University, by changing the attitude of student-teachers to the issue of education as well as raising the level of specialized knowledge and professional skills of student-teachers, including the use of technology in all areas can make fundamental improvements in educational approaches, curricula and methods of better education for students. In the meantime, since mathematics is one of the main courses for students in all levels of education, so special attention should be paid to the teachers who are responsible for teaching this course in both elementary and high school. On the other hand, one of the basic skills for the success of a math teacher in all areas of education, training, administration and professional development is the skill of familiarity with and application of technology. The integration of information and communication technology in the curriculum, especially in mathematics, and evaluating its effectiveness has always been one of the common concerns of those involved in the educational system; Therefore, the purpose of this study is to evaluate the performance of graduates of mathematics education at Farhangian University in terms of technology application from the perspective of managers based on the model of John Wales and Joseph Bundy.

**Materials and Methods:** The research method, based on the applied purpose and data collection, was a descriptive survey type and the statistical population included 57 graduates of mathematics education at Farhangian University who had started teaching in schools of North Khorasan province in the academic year of 2017 to 2019. Due to the limited statistical population, all 57 people were evaluated in this study. The data collection tool was a researcher-made questionnaire based on the evaluation axes of John Wales and Joseph Bundy models and was collected and completed by school principals. After confirming the validity of the questionnaire, its reliability was found to be 0.95, using Cronbach's alpha. In inferential statistics section, the t-test was used to analyze the data and generalize the results using SPSS - V23 software.

**Findings:** The findings of the study showed that graduates of the field of mathematics education at Farhangian University had a good performance in terms of using technology from the perspective of school principals in five of the six components of the model of John Wales and Joseph Bundy (that is, improvement and training, professional growth, human relations, administrative affairs, curriculum planning) and their performance score in these five components was higher than the average, but in another component (that is, assessment), they did not have a good performance and their performance score in this component was lower than the average..

**Conclusion:** It can be concluded that the quality of performance of the graduates of mathematics education from Farhangian University of North Khorasan has been favorable on average in terms of technology application from the perspective of school principals based on the model of John Wales and Joseph Bundy in a total of six components of improvement and training, professional growth, human relations, assessment, administrative affairs, and curriculum planning. . On the other hand, due to the low score obtained in the evaluation component, it seems that more attention is paid to providing the course of "assessment and evaluation of learning mathematics" based on the skills of applying new technologies. Moreover, holding workshops on technology application in the field of assessment will help the graduates in the field of mathematics to achieve more familiarity and better performance in this area.



NUMBER OF REFERENCES

33



NUMBER OF FIGURES

1



NUMBER OF TABLES

14

## مقاله پژوهشی

## ارزیابی عملکرد دانش آموختگان رشته آموزش ریاضی دانشگاه فرهنگیان از نظر به کارگیری فناوری بر اساس مدل جان وایلز و جوزف باندی

محمد علیزاده جمال

گروه آموزش ریاضی، دانشگاه فرهنگیان، تهران، ایران

## چکیده

**پیشینه و اهداف:** دانشگاه فرهنگیان با تحول در نگرش دانشجومعلمیان نسبت به مسأله آموزش و همچنین بالا بردن سطح دانش تخصصی و مهارت‌های حرفه‌ای دانشجومعلمیان از جمله به کارگیری فناوری در همه حوزه‌ها می‌تواند اصلاحات اساسی در رویکردهای آموزشی، برنامه‌های درسی و روش‌های آموزش بهتر به دانش‌آموزان ایجاد نماید. در این میان با توجه به این که درس ریاضی در تمام مقاطع تحصیلی از درس‌های اصلی دانش‌آموزان است؛ لذا باید به معلمانی که مسئولیت آموزش این درس را چه در دوره ابتدایی و چه در دوره دبیرستان بر عهده دارند، توجه ویژه‌ای نمود. از طرفی یکی از مهارت‌های اساسی برای موفقیت یک معلم ریاضی در همه حوزه‌های آموزشی، تربیتی، اداری و رشد حرفه‌ای، مهارت آشنایی و به کارگیری فناوری است. تلفیق فناوری اطلاعات و ارتباطات در برنامه درسی به ویژه درس ریاضی و ارزیابی اثربخش بودن آن همواره یکی از دغدغه‌های رایج دلسوزان نظام آموزشی بوده است؛ لذا هدف پژوهش حاضر ارزیابی عملکرد دانش‌آموختگان رشته آموزش ریاضی دانشگاه فرهنگیان از نظر به کارگیری فناوری از دیدگاه مدیران براساس مدل جان وایلز و جوزف باندی است.

**روش‌ها:** روش پژوهش بر اساس هدف کاربردی و براساس روش گردآوری داده‌ها، توصیفی از نوع پیمایشی و جامعه آماری شامل ۵۷ نفر از دانش‌آموختگان رشته آموزش ریاضی دانشگاه فرهنگیان است که در سال تحصیلی ۱۳۹۷ تا ۱۳۹۹ در مدارس استان خراسان شمالی شروع به تدریس نموده‌اند، که با توجه به محدود بودن جامعه آماری همه این ۵۷ نفر در این پژوهش مورد ارزیابی قرار گرفته‌اند. ابزار گردآوری اطلاعات، پرسش‌نامه محقق‌ساخته بوده که بر اساس محورهای ارزیابی مدل جان وایلز و جوزف باندی تدوین و توسط مدیران مدارس تکمیل و گردآوری شد که بعد از تأیید روایی، پایایی پرسش‌نامه با استفاده از آلفای کرونباخ  $0/95$  به دست آمد. در بخش آمار استنباطی برای تجزیه و تحلیل داده‌ها و تعمیم نتایج از آزمون  $t$  تک‌نمونه‌ای به کمک نرم‌افزار SPSS - V23 استفاده شد.

**یافته‌ها:** یافته‌های پژوهش نشان داد که دانش‌آموختگان رشته آموزش ریاضی دانشگاه فرهنگیان از نظر به کارگیری فناوری از دیدگاه مدیران مدارس در پنج مؤلفه از شش مؤلفه مدل جان وایلز و جوزف باندی (بهسازی و آموزش، رشد حرفه‌ای، روابط انسانی، امور اداری، برنامه ریزی درسی) دارای عملکرد مطلوبی بوده‌اند و امتیاز عملکرد آن‌ها در این پنج مؤلفه از حد میانگین بالاتر است؛ ولی در یک مؤلفه دیگر (ارزشیابی) دارای عملکرد مطلوبی نیستند و امتیاز عملکرد آن‌ها در این مؤلفه از حد میانگین پایین‌تر است.

**نتیجه‌گیری:** بنابراین می‌توان نتیجه گرفت کیفیت عملکرد دانش‌آموختگان رشته آموزش ریاضی دانشگاه فرهنگیان خراسان شمالی از نظر به کارگیری فناوری از دیدگاه مدیران مدارس براساس الگوی جان وایلز و جوزف باندی در مجموع شش مؤلفه بهسازی و آموزش، رشد حرفه‌ای، روابط انسانی، ارزشیابی، امور اداری و برنامه‌ریزی درسی به‌طور میانگین مطلوب بوده است. از طرفی با توجه به امتیاز پایین به دست آمده در مؤلفه ارزشیابی به نظر می‌رسد توجه بیشتر به ارائه درس «سنجش و ارزشیابی یادگیری ریاضی» براساس مهارت‌های به کارگیری فناوری‌های نوین و همچنین برگزاری کارگاه‌های آموزشی کاربردی فناوری در حوزه ارزشیابی به آشنایی بیشتر و عملکرد بهتر دانش‌آموختگان رشته آموزش ریاضی در این بخش کمک خواهد کرد.

تاریخ دریافت: ۲۳ بهمن ۱۴۰۰  
تاریخ داوری: ۲۶ فروردین ۱۴۰۱  
تاریخ اصلاح: ۱۷ اردیبهشت ۱۴۰۱  
تاریخ پذیرش: ۲۴ اردیبهشت ۱۴۰۱

## واژگان کلیدی:

آموزش ریاضی  
به کارگیری فناوری  
دانش آموختگان دانشگاه فرهنگیان  
ارزیابی عملکرد

\* نویسنده مسئول

m.alizadehjamal@cfu.ac.ir

۰۹۱۵-۳۸۶۳۷۷۸ ①

## مقدمه

منابع انسانی به ویژه معلم، در فرآیند تعلیم و تربیت رکن اصلی و عامل بنیادین محسوب می‌شود و دستیابی به اهداف نظام آموزش و پرورش، بدون وجود معلمانی برخوردار از توانمندی‌ها و شایستگی‌های حرفه‌ای میسر نمی‌شود. برای آنکه چنین معلمانی در اختیار نظام تعلیم و تربیت کشور باشند، باید فرآیند جذب، تربیت و به کارگیری منابع انسانی نظام مند و مبتنی بر اهداف معین و از پیش تعریف شده باشد [۱]. امروزه در کشور ما مسئولیت اصلی تعلیم و تربیت معلم بر عهده دانشگاه فرهنگیان است. دانشگاه فرهنگیان با تحول در نگرش دانشجو معلمان نسبت به مسأله آموزش و همچنین بالا بردن سطح دانش تخصصی و مهارت‌های حرفه‌ای دانشجو معلمان می‌تواند اصلاحات اساسی در رویکردهای آموزشی، برنامه‌های درسی و روش‌های آموزش بهتر به دانش‌آموزان ایجاد نماید [۲]. برنامه‌ریزی برای آموزش و تربیت معلمان از مهم‌ترین مسائل هر نظام آموزشی پویا و کارآمد به‌شمار می‌رود. با در نظر گرفتن چنین اولیاتی برای نظام تعلیم و تربیت می‌توان به نقش و اهمیت تربیت معلمان که پرچمدار اصلی این حرکت هستند، پی برد [۳]. در آموزش و پرورش به هیچ تحول علمی و نوآوری مطلوب نمی‌توان دست یافت، مگر این‌که پیشاپیش در شیوه‌های کاری معلمان، به‌عنوان کارگزاران واقعی، تغییرات مناسب به‌وجود آید. رمز سلامتی و بالندگی نظام‌های تعلیم و تربیت را باید در سلامت، رشد و بالندگی معلم جستجو کرد [۴].

در این میان با توجه به این که درس ریاضی در تمام مقاطع تحصیلی از درس‌های اصلی دانش‌آموزان است و از طرفی بسیاری از دانش‌آموزان در یادگیری و فهم مفاهیم آن با مشکل مواجه می‌شوند؛ لذا باید به معلمانی که مسئولیت آموزش این درس را چه در دوره ابتدایی و چه در دوره دبیرستان بر عهده دارند، توجه ویژه‌ای داشت [۵].

از سوی دیگر معلمان اصلی‌ترین مددیار دانش‌آموزان در فراگیری و دسترسی به قابلیت‌های فناوری محسوب می‌شوند. آمادگی برای کاربرد فناوری و آگاهی از نقش آن در تسهیل یادگیری دانش‌آموزان، باید جزء مهارت‌های اصلی معلمان شود [۶]. بنابراین یکی از مهارت‌های اساسی برای موفقیت یک معلم ریاضی در همه حوزه‌های آموزشی، تربیتی، اداری و رشد حرفه‌ای مهارت آشنایی و به‌کارگیری فناوری است. تلفیق فناوری اطلاعات و ارتباطات در برنامه درسی به ویژه درس ریاضی همواره یکی از دغدغه‌های رایج دست‌اندرکاران آموزشی بوده است [۷]. لذا با توجه به اهمیت این موضوع نگاه ویژه به کیفیت ارائه درس «کاربست فناوری در یادگیری» و «رسانه‌های آموزشی و یادگیری ریاضی» که از دروس اصلی برنامه درسی رشته آموزش ریاضی دانشگاه فرهنگیان می‌باشند و همچنین به‌کارگیری فناوری در تدریس سایر دروس به ویژه دروس عملی برنامه درسی آن‌ها، می‌تواند در میزان به کارگیری فناوری در همه حوزه‌ها توسط دانش‌آموختگان این رشته در آینده نقش مهمی را ایفا کند.

یکی از عوامل کلیدی که می‌بایست مورد توجه هر سازمانی قرار گیرد، عملکرد افراد است که از یک سو می‌تواند راه موفقیت سازمان را مسدود کند و از سوی دیگر به‌عنوان عنصری رقابتی و راهبردی در حفظ بقای سازمان و افزایش بهره‌وری ایفای نقش نماید [۸]. ارزیابی عملکرد عبارت است از فرآیند کمی‌سازی و ارزشیابی میزان نیل به اهداف واحدهای سازمانی، کارکنان و فرآیندها [۹]. براین اساس سازمان‌ها ناگزیر به اجرای برنامه‌های ارزیابی عملکرد می‌باشند. ارزیابی عملکرد افراد در واقع سنجش نظام‌مند و مرتب کار افراد در ارتباط با نحوه انجام وظیفه آنها در مشاغل محوله و تعیین توانمندی موجود در آنها برای رشد و بهبود است [۱۰]. ارزشیابی فرایند تعیین و فراهم آوردن اطلاعات لازم درباره مطلوبیت هدف‌ها، برنامه‌های عملیاتی طرح‌های اجرایی و نتایج حاصل از آن‌ها به‌منظور هدایت و تصمیم‌گیری جهت بهبود و پیشرفت فعالیت‌ها برای کسب بازده مورد نظر [۱۱]. کنترل و ارزیابی، رمز بقای سازمان تلقی می‌شود. اکثر دانشمندان و صاحب‌نظران مدیریت بر این باورند که هر آنچه قابل ارزیابی و اندازه‌گیری نباشد، قابل کنترل نخواهد بود و آنچه که قابل کنترل نباشد قابل مدیریت نخواهد بود [۱۲]. ارزیابی عملکرد به‌عنوان قلب فرآیندهای مبتنی بر مدیریت عملکرد، پایه و اساس برنامه‌های بهبود و تحول سازمانی تلقی می‌شود. مقوله ارزیابی عملکرد در سال‌های اخیر بسیار مورد توجه صاحب‌نظران قرار گرفته است [۱۳]. دانشگاه فرهنگیان نیز از این قاعده مستثنا نبوده و برای حصول اطمینان از کسب توانمندی لازم توسط دانش‌آموختگان این دانشگاه در حوزه به‌کارگیری فناوری، نیازمند انجام فرآیندهای مختلف ارزیابی عملکرد است.

رویکردهای گوناگونی در خصوص ارزشیابی عملکرد معلمان وجود دارد. بهرنگی در کتاب مدیریت نظارت و راهنمایی آموزشی براساس مدل جان وایلز و جوزف باندی شش مؤلفه را برای ارزیابی عملکرد معلمان برمی‌شمارد که عبارتند از: بهسازی و آموزش، رشد حرفه‌ای، برقراری روابط انسانی، ارزشیابی، امور اداری، برنامه‌ریزی درسی [۱۴]. سازمان‌ها برای سازگاری در اهداف عملیاتی، تغییرات محیطی و توسعه سازمانی، به‌طور مستمر اقدام به توسعه و بهسازی چهار متغیر نیروی انسانی یعنی به‌کارگیری فناوری‌های نوین، تجهیزات، قوانین و مقررات و فضای فرهنگی سازمانی می‌نمایند [۱۵]. فناوری‌های نوین می‌توانند به مدارس کمک کنند تا کارهایی مانند حضور، هشدار، پرداخت هزینه و گزارش عملکرد دانش‌آموزان ساده‌تر شوند و حجم کار معلمان را برای آماده‌سازی درس تا حد زیادی کاهش دهند [۱۶]. از سوی دیگر محیط‌های یادگیری هوشمند راه را برای سازگاری یادگیرندگان برای دریافت اطلاعات و پردازش بهتر آن هموار می‌کنند [۱۷]. رویکرد رشد حرفه‌ای مستمر معلمان در آموزش همگانی بسیاری از کشورها به‌عنوان یک موضوع محوری در بهبود کیفیت مدارس است [۱۸]. روابط انسانی مجموعه‌ای از فعالیت‌ها و تعاملات است و موجب تأمین نیازهای افراد و به‌عنوانیک نیاز انسانی پدیدار می‌شود که مهارت‌های آن جزء مهارت‌های

به وسیله آنها مستقیماً تحت تأثیر احساس مفید بودن فناوری اطلاعات و عوامل فردی است و در ضمن شرایط محیطی و رایانه‌ای در کاربرد فناوری اطلاعات توسط آموزشگران مؤثر است. معلم باید بداند در عصری که علوم و فنون و فناوری به سرعت در حال پیشرفت هستند، او نیز باید خود را با نیازها و هدف‌های جامعه هماهنگ کند [۲۸].

والک و همکارانش در پژوهشی با عنوان آموزش و تربیت معلم از طریق فناوری اطلاعات و ارتباطات در فلاندرز انجام گرفته است، به این نتیجه رسیدند که سیاست‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش و تربیت معلم باید توسعه یابد؛ به طوری که بین خط مشی‌ها، نیازها و واقعیت آموزش و تربیت معلم همخوانی لازم ایجاد شود [۲۹].

کولشارستا و پندی کیفیت در تربیت معلم و اطمینان از حصول آن را با شایستگی‌های حرفه‌ای پیوند زده‌اند و استدلال می‌کنند برای بررسی تضمین کیفیت در این نظام، شایستگی‌های حرفه‌ای را ارزیابی و پایش کرد. از نظر ایشان شایستگی‌ها عبارتند از شایستگی‌های آموزشی (شایستگی مفهومی، شایستگی زمینه‌ای، شایستگی تبدیلی شایستگی‌ها در تأمین و توسعه مواد یاددهی-یادگیری، شایستگی‌های مرتبط با استفاده از به‌روزترین فناوری اطلاعات و ارتباطات در فرایند یاددهی-یادگیری)، شایستگی‌های سازمانی (شایستگی‌های مرتبط با تعیین منابع، تجهیز منابع، مدیریت، تطابق و سازگاری فعالیت‌های سازماندهی برنامه درسی مشارکتی، تعامل و کار با والدین، تعامل و کار با جوامع و شایستگی روحیه مشارکت و تشریک مساعی) و شایستگی‌های ارزیابی ساخت گویه‌ها و ابزارهای ارزیابی، رویه‌های سنجش، تفسیر نتایج، کسب روندهای جدید در ارزیابی [۳۰].

با توجه به مطالب ارائه شده در بالا و اهمیت موضوع، پژوهش حاضر با انجام فرایند ارزیابی عملکرد دانش‌آموختگان رشته آموزش ریاضی در زمینه به‌کارگیری فناوری براساس مدل شش مؤلفه‌ای جان وایلز و جوزف باندی از دیدگاه مدیران مدارس درصدد پاسخ به این سؤال اصلی است که کیفیت عملکرد دانش‌آموختگان رشته آموزش ریاضی دانشگاه فرهنگیان از نظر به‌کارگیری فناوری از دیدگاه مدیران براساس شش مؤلفه مدل جان وایلز و جوزف باندی به‌طور میانگین چگونه است؟ در راستای پاسخ به سؤال اصلی تحقیق، پژوهشگر به دنبال پاسخ به شش سوال فرعی زیر نیز است:

- عملکرد دانش‌آموختگان رشته آموزش ریاضی دانشگاه فرهنگیان از نظر به‌کارگیری فناوری در راستای بهسازی و آموزش از دیدگاه مدیران چگونه است؟
- عملکرد دانش‌آموختگان رشته آموزش ریاضی دانشگاه فرهنگیان از نظر به‌کارگیری فناوری در راستای رشد حرفه‌ای از دیدگاه مدیران چگونه است؟
- عملکرد دانش‌آموختگان رشته آموزش ریاضی دانشگاه فرهنگیان از نظر به‌کارگیری فناوری در راستای برقراری ارتباط از دیدگاه مدیران چگونه است؟

بنیادی در کلیه امور از جمله آموزش به حساب می‌آید [۱۹]. ارزشیابی باید براساس معیارها و شاخص‌های دقیق و قابل اندازه‌گیری باشد تا نتایج آن برای بهبود عملکرد معلمان کاربردی باشد [۲۰]. معلمان دارای تجربیات عمیق و وسیع در برنامه درسی و آموزش، به احتمال زیاد رهبران آموزشی موفق خواهند شد [۲۱]. مسأله کیفیت آموزش و اثربخشی نظام‌های آموزشی از مهم‌ترین دغدغه‌های نظام‌های آموزشی و برنامه‌ریزان و تصمیم‌سازان امر توسعه در هر کشوری است. لذا فناوری‌های نوین این توان را دارند که طی یک برنامه مدون و با تغییر در ساختار و روش‌های آموزش به ایجاد این تغییرات کیفی کمک کنند [۲۲]. برای ارزیابی یک فرایند آموزشی لازم است عوامل اصلی و کلیدی مؤثر در آن شامل عناصر و ابعاد زیربنایی آن مورد توجه قرار گیرد [۲۳]. لذا با توجه به جامع بودن شش مؤلفه مدل جان وایلز و جوزف باندی در این پژوهش متغیر میزان به‌کارگیری فناوری در قالب این شش مؤلفه مورد ارزیابی قرار گرفته است.

طاهری و همکاران در پژوهشی با عنوان کاوش فرایند توسعه حرفه‌ای معلمان در مراکز تربیت معلم و با بهره‌گیری از نظریه داده بنیاد، یازده مقوله کلی را در قالب مدل پارادایمیک و سیستماتیک استخراج کرده‌اند، که عبارت هستند از شرایط علی (انگیزه‌های بیرونی و درونی)؛ مقوله کانونی (مشارکت در یادگیری حرفه‌ای)؛ راهبردهای توسعه حرفه‌ای (فردی، مشارکتی و آموزشی)؛ زمینه (مدت زمان و تمرکز بر محتوا)؛ شرایط مداخله‌گر (عوامل سازمانی و روانشناختی) و پیامدها (برآورده نشدن انتظارات، تغییر دانش و نگرش و انتقال یادگیری) [۲۴].

در پژوهش دیگری که سعیدی و همکاران تحت عنوان نگرش معلمان نسبت به کاربرد تکنولوژی آموزشی در تدریس و رابطه‌های آن با رضایت شغلی در مدارس هوشمند انجام داده‌اند نتیجه گرفته شده است که تکنولوژی آموزشی نقش تعیین‌کننده‌ای در تدریس دارد با این حال به‌صورت کامل نقش تکنولوژی در کارایی تدریس معلمان در این پژوهش شرح داده نشده است [۲۵].

خروشی و همکاران نیز در مقاله‌ای با عنوان تبیین شایستگی‌های معلم طراز جمهوری اسلامی ایران براساس اسناد تحولی نظام آموزش و پرورش، شایستگی‌های ضروری معلمان براساس اسناد تحولی را تبیین کرده و گفته‌اند برای قضاوت درباره اعتبار تربیت معلم باید به این شایستگی‌ها توجه کرد [۲۶].

سبحانی‌نژاد در پژوهش خود با عنوان راهکارهای توسعه و به‌کارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات در مدارس بیان می‌دارد که معلمان با به‌کارگیری مناسب فناوری اطلاعات و ارتباطات می‌توانند به‌عنوان یادگیرنده و پژوهشگر، در دانش‌آموزان ایجاد انگیزه نموده، به ارائه موضوعات اخلاقی، قانونی و انسانی در زمینه استفاده از رایانه و سایر فناوری‌ها در برنامه درسی خود اقدام نمایند [۲۷].

هایسونگ در تحقیق خود با عنوان عوامل مؤثر بر پذیرش فناوری اطلاعات توسط معلمان مشخص کرده است که کاربرد فناوری اطلاعات

حرفه‌ای، ۵ گویه محور به‌کارگیری فناوری در راستای برقراری روابط انسانی، ۴ گویه محور به‌کارگیری فناوری در راستای ارزشیابی، ۷ گویه محور به‌کارگیری فناوری در راستای امور اداری و ۴ گویه محور به‌کارگیری فناوری در راستای برنامه‌ریزی درسی را اندازه‌گیری می‌کنند. گویه‌ها براساس طیف لیکرت ۵ درجه‌ای ۱ کاملاً مخالفم تا ۵ کاملاً موافقم مرتب شده‌اند. پرسش‌نامه فوق توسط مدیران مدارس تکمیل و گردآوری شد که بعد از تأیید روایی، پایایی پرسش‌نامه با استفاده از آلفای کرونباخ ۰/۹۵ به‌دست آمد.

### نتایج و بحث

با توجه به نتایج ارائه شده در جدول‌های ۱ و ۲ به بررسی سؤال فرعی اول پژوهش پرداخته می‌شود. در جدول ۱ آمار توصیفی نمرات مؤلفه بهسازی و آموزش، تعداد نمونه، میانگین، انحراف استاندارد، کمترین و بیشترین مقدار آورده شده است. با توجه به مقادیر کمترین و بیشترین مقدار مورد آزمون برای میانگین مؤلفه بهسازی و آموزش ۲۰/۵ در نظر گرفته شده است. واضح است که میانگین مؤلفه بهسازی و آموزش از مقیاس محاسبه شده، بیشتر است. لیکن این مطلب بایستی از طریق آمار استنباطی (آزمون فرض یا فاصله اطمینان) نیز تأیید شود. براساس جدول ۲ مقدار آماره  $t$  (۳/۸۵) و همچنین سطح معناداری کوچکتر از ۰/۰۱ است. از آنجاکه سطح معناداری کوچکتر از ۵ درصد می‌باشد، تفاوت معناداری بین میانگین مؤلفه بهسازی و آموزش در نمونه با میانگین مورد آزمون وجود دارد. اختلاف میانگین نمونه با مقدار مورد آزمون ۲/۳۸ و فاصله اطمینان ۹۵ درصد آن بین ۱/۱۴ و ۳/۶۲ است. به دلیل اینکه حد پایین و بالا هر دو مثبت می‌باشند، میانگین نمونه در قسمت بهسازی و آموزش از مقدار مورد آزمون بزرگتر است. بنابراین نتیجه می‌گیریم که عملکرد دانش‌آموختگان رشته آموزش ریاضی دانشگاه فرهنگیان از نظر به‌کارگیری فناوری در راستای بهسازی و آموزش از دیدگاه مدیران بالاتر از حد متوسط قرار دارد.

با توجه به جدول‌های ۳ و ۴ به نتیجه‌گیری در خصوص سؤال فرعی دوم پژوهش پرداخته می‌شود. در جدول ۳ آمار توصیفی نمرات مؤلفه رشد حرفه‌ای، تعداد نمونه، میانگین، انحراف استاندارد، کمترین و بیشترین مقدار آورده شده است. با توجه به مقادیر کمترین و بیشترین مقدار مورد آزمون برای میانگین مؤلفه رشد حرفه‌ای ۳۵/۵ در نظر گرفته شده است. واضح است که میانگین مؤلفه رشد حرفه‌ای از مقیاس در نظر گرفته شده، بیشتر شده است. لیکن این مطلب بایستی از طریق آمار استنباطی (آزمون فرض یا فاصله اطمینان) نیز تأیید شود. براساس جدول ۴ مقدار آماره  $t$  (۲/۷۴) و همچنین سطح معناداری (۰/۰۲۷) است. از آنجاکه سطح معناداری کوچکتر از ۵ درصد می‌باشد، تفاوت معناداری بین میانگین مؤلفه رشد حرفه‌ای در نمونه با میانگین مورد آزمون وجود دارد. اختلاف میانگین نمونه با مقدار مورد آزمون ۱/۴۲ و فاصله اطمینان ۹۵ درصد آن بین ۰/۱۷ و ۲/۶۷ می‌باشد.

○ عملکرد دانش‌آموختگان رشته آموزش ریاضی دانشگاه فرهنگیان از نظر به‌کارگیری فناوری در راستای ارزشیابی از دیدگاه مدیران چگونه است؟

○ عملکرد دانش‌آموختگان رشته آموزش ریاضی دانشگاه فرهنگیان از نظر به‌کارگیری فناوری در راستای امور اداری از دیدگاه مدیران چگونه است؟

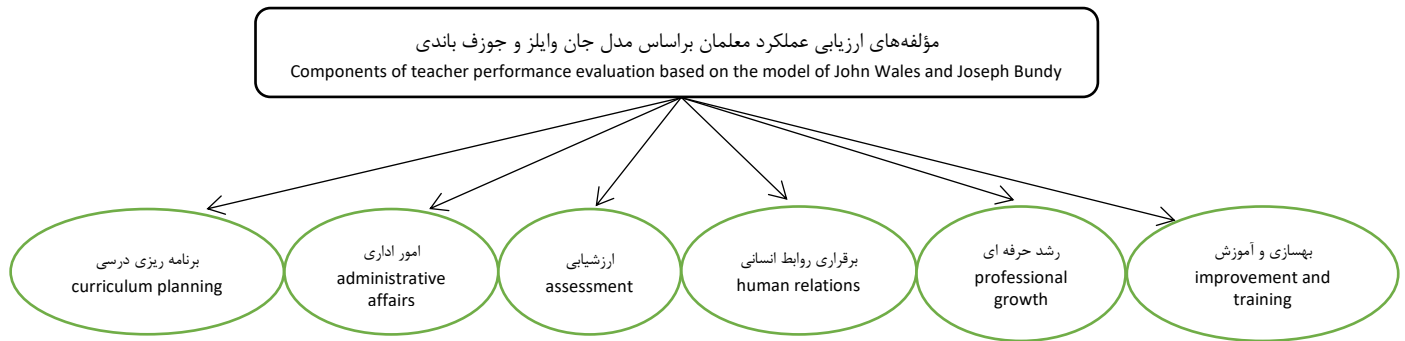
○ عملکرد دانش‌آموختگان رشته آموزش ریاضی دانشگاه فرهنگیان از نظر به‌کارگیری فناوری در راستای برنامه‌ریزی درسی از دیدگاه مدیران چگونه است؟

### روش تحقیق

روش پژوهش حاضر براساس هدف کاربردی و براساس روش گردآوری داده‌ها، توصیفی از نوع پیمایشی و جامعه آماری شامل ۵۷ نفر از دانش‌آموختگان رشته آموزش ریاضی دانشگاه فرهنگیان است که در سال تحصیلی ۱۳۹۷ تا ۱۳۹۹ در مدارس استان خراسان شمالی شروع به تدریس کرده و با توجه به محدود بودن جامعه آماری همه این ۵۷ نفر در این پژوهش مورد ارزیابی قرار گرفته‌اند. ابزار گردآوری اطلاعات، پرسش‌نامه محقق ساخته بوده که براساس محورهای ارزیابی مدل جان وایلز و جوزف باندی تدوین و توسط مدیران مدارس تکمیل و گردآوری شد که بعد از تأیید روایی، پایایی پرسش‌نامه با استفاده از آلفای کرونباخ ۰/۹۵ به‌دست آمد. جهت تحلیل آماری داده‌ها، روش‌های آماری شامل آمار توصیفی و آمار استنباطی به‌کار گرفته شد. در بخش آمار استنباطی برای تجزیه و تحلیل داده‌ها و تعمیم نتایج از آزمون  $t$  تک‌نمونه‌ای به کمک نرم‌افزار SPSS - V23 استفاده شد.

محورهای ارزیابی مدل جان وایلز و جوزف باندی: رویکردهای گوناگونی در خصوص ارزشیابی عملکرد معلمان وجود دارد. بهرنگی در کتاب مدیریت نظارت و راهنمایی آموزشی براساس مدل جان وایلز و جوزف باندی شش مؤلفه را برای ارزیابی عملکرد معلمان برمی‌شمارد که عبارتند از: بهسازی و آموزش، رشد حرفه‌ای، برقراری روابط انسانی، ارزشیابی، امور اداری، برنامه‌ریزی درسی. با توجه به جامع بودن مؤلفه‌های این مدل در این پژوهش متغیر میزان به‌کارگیری فناوری در قالب این شش مؤلفه مورد ارزیابی قرار گرفته است.

ابزارهای گردآوری داده‌ها: در پژوهش حاضر برای سنجش متغیرهای به‌کارگیری فناوری در راستای بهسازی و آموزش، به‌کارگیری فناوری در راستای رشد حرفه‌ای، به‌کارگیری فناوری در راستای برقراری روابط انسانی، به‌کارگیری فناوری در راستای ارزشیابی، به‌کارگیری فناوری در راستای امور اداری، به‌کارگیری فناوری در راستای برنامه‌ریزی درسی، تصمیم به استفاده از پرسش‌نامه محقق ساخته براساس مدل جان وایلز و جوزف باندی گرفته شد. این پرسش‌نامه از ۶ محور و ۳۵ گویه تشکیل شده است؛ که ۶ گویه محور به‌کارگیری فناوری در راستای بهسازی و آموزش، ۹ گویه محور به‌کارگیری فناوری در راستای رشد



شکل ۱: مؤلفه‌های ارزیابی عملکرد معلمان براساس مدل جان وایلز و جوزف باندی  
 Fig. 1: Components of teacher performance evaluation based on the model of John Wales and Joseph Bundy

جدول ۱: آمار توصیفی نمرات بهسازی و آموزش  
 Table 1: Descriptive statistics of improvement and training scores

	Maximum بیشترین مقدار	Minimum کمترین مقدار	Std. Deviation انحراف استاندارد	Mean میانگین	N تعداد نمونه
Improvement and training بهسازی و آموزش	30	11	4.67	22.88	57

جدول ۲: نتایج آزمون t تک نمونه ای در مولفه بهسازی و آموزش  
 Table 2: Results of one-sample t-test in improvement and training component

Upper سطح بالا	Lower سطح پایین	Sig. (2-tailed) سطح معناداری	t آماره تی	Mean Difference اختلاف میانگین	Mean میانگین تجربی
3.62	1.14	.000	3.85	2.38	22.88
95% Confidence Interval of the Difference فاصله اطمینان برای اختلاف میانگین			Test Value = 20.5		

جدول ۳: آمار توصیفی نمرات رشد حرفه‌ای  
 Table 3: Descriptive statistics of professional growth scores

	Maximum بیشترین مقدار	Minimum کمترین مقدار	Std. Deviation انحراف استاندارد	Mean میانگین	N تعداد نمونه
Professional growth رشد حرفه ای	45	26	4.72	36.92	57

جدول ۴: نتایج آزمون t تک نمونه ای در مولفه رشد حرفه‌ای  
 Table 4: Results of one-sample t-test in professional growth

Upper سطح بالا	Lower سطح پایین	Sig. (2-tailed) سطح معناداری	t آماره تی	Mean Difference اختلاف میانگین	Mean میانگین تجربی
2.67	0.17	0.027	2.74	1.42	36.82
95% Confidence Interval of the Difference فاصله اطمینان برای اختلاف میانگین			Test Value = 35.5		

امور اداری، تعداد نمونه، میانگین انحراف استاندارد، کمترین و بیشترین مقدار آورده شده است. با توجه به مقادیر کمترین و بیشترین، مقدار مورد آزمون برای میانگین مؤلفه امور اداری  $23/5$  در نظر گرفته شده است. واضح است که میانگین مؤلفه امور اداری از مقیاس در نظر گرفته شده بیشتر است. لیکن این مطلب بایستی از طریق آمار استنباطی (آزمون فرض یا فاصله اطمینان) نیز تأیید شود. براساس جدول ۱۰ مقدار آماره  $t$  ( $3/68$ ) و همچنین سطح معناداری ( $0/01$ ) است. از آنجاکه سطح معناداری کوچکتر از  $5$  درصد است؛ تفاوت معناداری بین میانگین مؤلفه امور اداری در نمونه با میانگین مورد آزمون وجود دارد. اختلاف میانگین نمونه با مقدار مورد آزمون  $3/07$  و فاصله اطمینان  $95$  درصد آن بین  $1/40$  و  $4/75$  است. چون حد پایین و بالا هر دو مثبت می‌باشند، میانگین نمونه در قسمت امور اداری از مقدار مورد آزمون بزرگتر است. بنابراین نتیجه می‌گیریم که عملکرد دانش‌آموختگان رشته آموزش ریاضی دانشگاه فرهنگیان از نظر به‌کارگیری فناوری در راستای امور اداری از دیدگاه مدیران بالاتر از حد متوسط قرار دارد.

با توجه به جدول‌های ۱۱ و ۱۲ به نتیجه‌گیری در خصوص سؤال فرعی ششم پژوهش پرداخته می‌شود. در جدول ۱۱ آمار توصیفی نمرات مؤلفه برنامه‌ریزی درسی، تعداد نمونه، میانگین انحراف استاندارد، کمترین و بیشترین مقدار آورده شده است. با توجه به مقادیر کمترین و بیشترین، مقدار مورد آزمون برای میانگین مؤلفه برنامه‌ریزی درسی  $17$  در نظر گرفته شده است. واضح است که میانگین مؤلفه برنامه‌ریزی درسی از مقیاس محاسبه شده، بیشتر است. لیکن این مطلب بایستی از طریق آمار استنباطی (آزمون فرض یا فاصله اطمینان) نیز تأیید شود. براساس جدول ۱۲ مقدار آماره  $t$  ( $3/4$ ) و همچنین سطح معناداری ( $0/01$ ) است. از آنجاکه سطح معناداری کوچکتر از  $5$  درصد است؛ تفاوت معناداری بین میانگین مؤلفه برنامه‌ریزی درسی در نمونه با میانگین مورد آزمون وجود دارد. اختلاف میانگین نمونه با مقدار مورد آزمون  $1/61$  و فاصله اطمینان  $95$  درصد آن بین  $0/66$  و  $2/56$  است. به دلیل مثبت بودن حد پایین و بالا، میانگین نمونه در قسمت برنامه‌ریزی درسی از مقدار مورد آزمون بزرگتر است. بنابراین نتیجه می‌گیریم که عملکرد دانش‌آموختگان رشته آموزش ریاضی دانشگاه فرهنگیان از نظر به‌کارگیری فناوری در راستای برنامه‌ریزی درسی از دیدگاه مدیران بالاتر از حد متوسط قرار دارد.

با توجه به مقادیر میانگین شش مؤلفه مدل جان وایلز و جوزف باندی نمایش داده شده در جدول‌های ۱ الی ۱۲، مشاهده می‌شود که میانگین مؤلفه رشد حرفه‌ای بیشتر از سایر مؤلفه‌ها است و مؤلفه ارزشیابی در پایین‌ترین سطح قرار می‌گیرد. در جدول ۱۳ وضعیت کلی عملکرد دانش‌آموختگان در هر شش مؤلفه بررسی شده است. با توجه به مقادیر کمترین و بیشترین، مقدار مورد آزمون برای میانگین کلی عملکرد  $143$  در نظر گرفته شده است. واضح است که میانگین کلی عملکرد ( $147/75$ ) از مقیاس محاسبه شده، بیشتر است. لیکن این مطلب بایستی از طریق آمار استنباطی (آزمون فرض یا فاصله اطمینان) نیز تأیید شود.

به دلیل اینکه حد پایین و بالا هر دو مثبت است، میانگین نمونه در قسمت رشد حرفه‌ای از مقدار مورد آزمون بزرگتر است. بنابراین نتیجه می‌گیریم که عملکرد دانش‌آموختگان رشته آموزش ریاضی دانشگاه فرهنگیان از نظر به‌کارگیری فناوری در راستای رشد حرفه‌ای از دیدگاه مدیران بالاتر از حد متوسط قرار دارد.

با توجه به جدول‌های ۵ و ۶ به نتیجه‌گیری در خصوص سؤال فرعی سوم پژوهش پرداخته می‌شود. در جدول ۵ آمار توصیفی نمرات مؤلفه برقراری ارتباط، تعداد نمونه، میانگین انحراف استاندارد، کمترین و بیشترین مقدار آورده شده است. با توجه به مقادیر کمترین و بیشترین، مقدار مورد آزمون برای میانگین مؤلفه برقراری ارتباط  $25$  در نظر گرفته شده است. واضح است که میانگین مؤلفه برقراری ارتباط از مقیاس در نظر گرفته شده بیشتر است. لیکن این مطلب بایستی از طریق آمار استنباطی (آزمون فرض یا فاصله اطمینان) نیز تأیید شود. براساس جدول ۶ مقدار آماره  $t$  ( $2/83$ ) و همچنین سطح معناداری ( $0/06$ ) است. از آنجاکه سطح معناداری کمتر از  $5$  درصد می‌باشد، تفاوت معناداری بین میانگین مؤلفه برقراری ارتباط در نمونه با میانگین مورد آزمون وجود دارد. اختلاف میانگین نمونه با مقدار مورد آزمون  $1/82$  و فاصله اطمینان  $95$  درصد آن بین  $0/53$  و  $3/11$  است. به دلیل اینکه حد پایین و بالا هر دو مثبتند، میانگین نمونه در قسمت برقراری ارتباط از مقدار مورد آزمون بیشتر است. بنابراین نتیجه می‌گیریم که عملکرد دانش‌آموختگان رشته آموزش ریاضی دانشگاه فرهنگیان از نظر به‌کارگیری فناوری در راستای برقراری ارتباط از دیدگاه مدیران بالاتر از حد متوسط قرار دارد.

با توجه به جدول‌های ۷ و ۸ به نتیجه‌گیری در خصوص سؤال فرعی چهارم پژوهش پرداخته می‌شود. در جدول ۷ آمار توصیفی نمرات مؤلفه ارزشیابی، تعداد نمونه، میانگین انحراف استاندارد، کمترین و بیشترین مقدار آورده شده است. با توجه به مقادیر کمترین و بیشترین، مقدار مورد آزمون برای میانگین مؤلفه ارزشیابی  $15$  در نظر گرفته شده است. واضح است که میانگین مؤلفه ارزشیابی از مقیاس در نظر گرفته، کمتر است. لیکن این مطلب بایستی از طریق آمار استنباطی (آزمون فرض یا فاصله اطمینان) نیز تأیید شود. براساس جدول ۸ مقدار آماره  $t$  ( $2/69$ ) و همچنین سطح معناداری ( $0/43$ ) است. از آنجاکه سطح معناداری کوچکتر از  $5$  درصد می‌باشد؛ تفاوت معناداری بین میانگین مؤلفه ارزشیابی در نمونه با میانگین مورد آزمون وجود دارد. اختلاف میانگین نمونه با مقدار مورد آزمون  $1/16$ - و فاصله اطمینان  $95$  درصد آن بین  $2/28$ - و  $0/04$ - است. به دلیل اینکه حد پایین و بالا هر دو منفی هستند، میانگین نمونه در قسمت ارزشیابی از مقدار مورد آزمون کوچکتر است. بنابراین نتیجه می‌گیریم که عملکرد دانش‌آموختگان رشته آموزش ریاضی دانشگاه فرهنگیان از نظر به‌کارگیری فناوری در راستای ارزشیابی از دیدگاه مدیران پایین‌تر از حد متوسط قرار دارد.

با توجه به جدول‌های ۹ و ۱۰ به نتیجه‌گیری در خصوص سؤال فرعی پنجم پژوهش پرداخته می‌شود. در جدول ۹ آمار توصیفی نمرات مؤلفه

بزرگ تر است. بنابراین نتیجه می‌گیریم که کیفیت عملکرد دانش‌آموختگان رشته آموزش ریاضی دانشگاه فرهنگیان از نظر به‌کارگیری فناوری از دیدگاه مدیران براساس شش مؤلفه مدل جان وایلز و جوزف باندی به‌طور میانگین بالاتر از حد متوسط قرار دارد و در نتیجه این عملکرد به‌طور کلی مطلوب ارزیابی می‌شود.

براساس جدول ۱۴ مقدار آماره  $t(2/311)$  و همچنین سطح معناداری (۰/۰۲۵) است. چون سطح معناداری کوچک‌تر از ۵ درصد است، تفاوت معناداری بین میانگین عملکرد کلی در نمونه با میانگین مورد آزمون وجود دارد. اختلاف میانگین نمونه با مقدار مورد آزمون ۴/۷۵ و فاصله اطمینان ۹۵ درصد آن بین ۰/۶۳ و ۸/۸۶ می‌باشد. به دلیل اینکه حد پایین و بالا هر دو مثبتند؛ میانگین عملکرد کلی از مقدار مورد آزمون

جدول ۵: آمار توصیفی نمرات برقراری روابط انسانی

Table 5: Descriptive statistics of human relations scores

	Maximum بیشترین مقدار	Minimum کمترین مقدار	Std. Deviation انحراف استاندارد	Mean میانگین	N تعداد نمونه
Establishing human relations برقراری روابط انسانی	35	15	4.86	26.82	57

جدول ۶: نتایج آزمون t تک نمونه ای در مولفه برقراری روابط انسانی

Table 6: Results of one-sample t-test in human relations

Upper سطح بالا	Lower سطح پایین	Sig. (2-tailed) سطح معناداری	t آماره تی	Mean Difference اختلاف میانگین	Mean میانگین تجربی
3.11	0.53	0.006	2.83	1.82	26.82
95% Confidence Interval of the Difference فاصله اطمینان برای اختلاف میانگین			Test Value = 25		

جدول ۷: آمار توصیفی نمرات ارزشیابی

Table 7: Descriptive statistics of assessment scores

	Maximum بیشترین مقدار	Minimum کمترین مقدار	Std. Deviation انحراف استاندارد	Mean میانگین	N تعداد نمونه
Assessment ارزشیابی	24	6	4.7	13.84	57

جدول ۸: نتایج آزمون t تک نمونه‌ای در مولفه ارزشیابی

Table 8: Results of one-sample t-test in assessment

Upper سطح بالا	Lower سطح پایین	Sig. (2-tailed) سطح معناداری	t آماره تی	Mean Difference اختلاف میانگین	Mean میانگین تجربی
-0.04	-2.28	0.043	-2.069	-1.16	13.84
95% Confidence Interval of the Difference فاصله اطمینان برای اختلاف میانگین			Test Value = 15		

جدول ۹: آمار توصیفی نمرات امور اداری

Table 9: Descriptive statistics of administrative affairs scores

	Maximum بیشترین مقدار	Minimum کمترین مقدار	Std. Deviation انحراف استاندارد	Mean میانگین	N تعداد نمونه
Administrative Affairs امور اداری	37	10	6.32	26.58	57

جدول ۱۰: نتایج آزمون t تک نمونه‌ای در مولفه امور اداری

Table 10: Results of one-sample t-test in administrative affairs

Upper سطح بالا	Lower سطح پایین	Sig. (2-tailed) سطح معناداری	t آماره تی	Mean Difference اختلاف میانگین	Mean میانگین تجربی
4.75	1.40	0.001	3.68	3.07	26.58
95% Confidence Interval of the Difference فاصله اطمینان برای اختلاف میانگین			Test Value = 23.5		



جدول ۱۱: آمار توصیفی نمرات برنامه‌ریزی درسی  
Table 11: Descriptive statistics of curriculum scores

	Maximum بیشترین مقدار	Minimum کمترین مقدار	Std. Deviation انحراف استاندارد	Mean میانگین	N تعداد نمونه
curriculum planning برنامه‌ریزی درسی	27	7	3.59	18.61	57

جدول ۱۲: نتایج آزمون t تک نمونه‌ای در مولفه برنامه‌ریزی درسی  
Table 12: Results of one-sample t-test in curriculum planning

Upper سطح بالا	Lower سطح پایین	Sig. (2-tailed) سطح معناداری	t آماره تی	Mean Difference اختلاف میانگین	Mean میانگین تجربی
2.56	0.66	0.001	3.4	1.61	18.61
95% Confidence Interval of the Difference فاصله اطمینان برای اختلاف میانگین			Test Value = 17		

جدول ۱۳: آمار توصیفی عملکرد کلی شش مولفه  
Table 13: Descriptive statistics of the overall performance of the six components

	Maximum بیشترین مقدار	Minimum کمترین مقدار	Std. Deviation انحراف استاندارد	Mean میانگین	N تعداد نمونه
Overall performance of six components عملکرد کلی شش مولفه	181	105	15.50	147.75	57

جدول ۱۴: نتایج آزمون t تک نمونه‌ای عملکرد کلی شش مولفه  
Table 14: Results of one-sample t-test in the overall performance of the six components

Upper سطح بالا	Lower سطح پایین	Sig. (2-tailed) سطح معناداری	t آماره تی	Mean Difference اختلاف میانگین	Mean میانگین تجربی
8.86	0.63	0.025	2.311	4.75	147.75
95% Confidence Interval of the Difference فاصله اطمینان برای اختلاف میانگین			Test Value = 143		

درس‌های اصلی دانش‌آموزان است و از طرفی بسیاری از دانش‌آموزان در یادگیری و فهم مفاهیم آن با مشکل مواجه می‌شوند؛ لذا باید به معلمانی که مسئولیت آموزش این درس را چه در دوره ابتدایی و چه در دوره دبیرستان بر عهده دارند، توجه ویژه‌ای نمود. بنابراین یکی از مهارت‌های اساسی برای موفقیت یک معلم ریاضی در همه حوزه‌های آموزشی، تربیتی، اداری و رشد حرفه‌ای مهارت آشنایی و به‌کارگیری فناوری است. تلفیق فناوری اطلاعات و ارتباطات در برنامه درسی به ویژه درس ریاضی همواره یکی از دغدغه‌های رایج دست‌اندرکاران آموزشی بوده است. لذا با توجه به اهمیت این موضوع نگاه ویژه به کیفیت ارائه درس «کاربست فناوری در یادگیری» و «رسانه‌های آموزشی و یادگیری ریاضی» که از دروس اصلی برنامه درسی رشته آموزش ریاضی دانشگاه فرهنگیان است و همچنین به‌کارگیری فناوری در تدریس سایر دروس به ویژه دروس عملی برنامه درسی آن‌ها، می‌تواند در میزان به‌کارگیری فناوری در همه حوزه‌ها توسط

## نتیجه‌گیری

معلم به منزله نیروی انسانی از عوامل اساسی آموزش و پرورش در هر کشور است و تحول در نظام تعلیم و تربیت به نحو مؤثر در ارتباط با او و چگونگی تأمین و تربیت معلم معنا می‌یابد. توفیقات به‌دست آمده در نظام آموزشی کشورها نشانه‌ای از کارایی و کفایت نظام تربیت معلم است تا جایی که حتی در کشورهای کمتر توسعه یافته نیز مشهود است؛ زیرا این کشورها اصلاحات و تحول تربیت معلم را در ردیف اولویت‌های درجه اول قرار داده‌اند [۳۱]. برنامه رشد حرفه‌ای معلمان زمانی مؤثرتر خواهد بود که با توجه به نیازهای فردی معلمان، مدرسه و نظام آموزشی به ویژه برنامه‌های یادگیری مبتنی بر نیازهای دانش‌آموزان، توانایی‌ها و ویژگی‌های آنان تنظیم شده باشد [۳۲]. آمادگی برای کاربرد فناوری و آگاهی از نقش آن در تسهیل یادگیری دانش‌آموزان، باید جزء مهارت‌های اصلی معلمان شود [۳۳]. در این میان با توجه به این که درس ریاضی در تمام مقاطع تحصیلی از

## تعارض منافع

«در این مقاله هیچ‌گونه تعارض منافع وجود ندارد.»

## منابع و مأخذ

- [1] Dibaei Saber M, Abbasi E, Fathi Vajargah K, Safayi Movahhed S. Explaining the components of teachers' professional competence and analyzing its position in the upstream documents of Iranian education. *Journal of Education and Learning Research*. 2017; 13 (2): 109-123. Persian.
- [2] Statute of Farhangian University. Vice Chancellor for Education and Research, Tehran: Farhangian University; 2012.
- [3] Maleki H. Teacher professional competencies. Tehran: Madrasa Publication; 2012. Persian.
- [4] Samieinejad B. Designing a model for providing and training teachers in the Islamic Republic of Iran in the primary school and the implications of its implementation [PhD thesis]. Tehran, Kharazmi University; 2016. Persian.
- [5] Daryabegi S.N, Yaftian N. The effect of teaching using grading and tracking the continuity of learning of ninth grade students on learning mathematics. *Journal of Research in curriculum planning*. 2020; 17 (38): 158-169. Persian.
- [6] Karimi F. Studying the professional competences of elementary teachers. *Educational Leadership and Management Quarterly*. 2008; 2(5): 151-166. Persian.
- [7] Weinhandl R, Lavicza Z, Hohenwarter M, Schallert S. Enhancing Flipped Mathematics Education by Utilising GeoGebra. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*. 2020; 8(1): 1-5.
- [8] Aguinis H, Gottfredson R. K, Joo H. Using performance management to win the talent war. *Journal of Business Horizons*. 2012; 55(72): 609-616.
- [9] Samsonowa T. Industrial Research Performance Management: Key Performance Indicators in the ICT Industry. Heidelberg: PhysicaVerlag; 2012.
- [10] Mosavi Rad T, Rozbahani M, Roveh M. Evaluating the performance of physical education teachers with 360-degree feedback: A case study of Parsian teachers. *Journal of Management Fundamentals Studies in Sport*. 2015; 1(3): 70-91. Persian.
- [11] Bazargan A. Educational evaluation. Tehran: Samt Publication; 2005. Persian.
- [12] Razavi S.M. Designing and compiling a performance evaluation model for humanities faculties [PhD thesis]. Tehran, Tehran University; 2008. Persian.
- [13] Tangen S. Performance measurement: from philosophy to practice. *International Journal of Productivity and Performance Management*. 2004; 53(8): 726-737.

دانش‌آموختگان این رشته در آینده نقش مهمی را ایفا کند. دانشگاه فرهنگیان به‌عنوان اصلی‌ترین مرجع تربیت معلم در کشور برای حصول اطمینان از کسب توانمندی لازم توسط دانش‌آموختگان این دانشگاه در حوزه به‌کارگیری فناوری، نیازمند انجام فرآیندهای مختلف ارزیابی عملکرد است.

یافته‌های این پژوهش نشان داد که دانش‌آموختگان رشته آموزش ریاضی دانشگاه فرهنگیان از نظر به‌کارگیری فناوری از دیدگاه مدیران مدارس در پنج مؤلفه از شش مؤلفه مدل جان وایلز و جوزف بلندی (بهسازی و آموزش، رشد حرفه‌ای، روابط انسانی، امور اداری، برنامه‌ریزی درسی) دارای عملکرد مطلوبی بوده و امتیاز عملکرد آن‌ها در این پنج مؤلفه از حد میانگین بالاتر است؛ ولی در یک مؤلفه دیگر (ارزشیابی) دارای عملکرد مطلوبی نیستند و امتیاز عملکرد آن‌ها در این مؤلفه از حد میانگین پایین‌تر است. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت کیفیت عملکرد دانش‌آموختگان رشته آموزش ریاضی دانشگاه فرهنگیان خراسان شمالی از نظر به‌کارگیری فناوری از دیدگاه مدیران مدارس براساس الگوی جان وایلز و جوزف بلندی در مجموع شش مؤلفه بهسازی و آموزش، رشد حرفه‌ای، روابط انسانی، ارزشیابی، امور اداری و برنامه‌ریزی درسی به‌طور میانگین مطلوب بوده است. همچنین یافته‌های این پژوهش، نتایج به‌دست آمده در پژوهش‌های پیشین مبنی بر ضرورت توسعه مهارت‌های فناورانه معلمان و نقش آن در بهبود عملکرد آن‌ها، از جمله پژوهش‌های صورت گرفته توسط سبحانی‌نژاد [۲۷]، هایسونگ [۲۸]، ولک و همکاران [۲۹] را تأیید می‌نماید. از طرفی با توجه به امتیاز پایین به‌دست آمده در مؤلفه ارزشیابی به نظر می‌رسد توجه بیشتر به ارائه درس «سنجش و ارزشیابی یادگیری ریاضی» براساس مهارت‌های به‌کارگیری فناوری‌های نوین و همچنین برگزاری کارگاه‌های آموزشی کاربردی فناوری در حوزه ارزشیابی به آشنایی بیشتر و عملکرد بهتر دانش‌آموختگان رشته آموزش ریاضی در این بخش کمک خواهد کرد.

## مشارکت نویسندگان

در نگارش این مقاله نویسنده براساس دانش تخصصی و تجربه علمی و آموزشی خود نسبت به امر ایده‌پردازی و تدوین طرح پژوهش اقدام نموده و در ادامه همه مراحل طراحی پرسش‌نامه، اجرای ارزیابی مدل، تحلیل و تفسیر داده‌ها، اصلاح و ویرایش نسخه نهایی را انجام داده است.

## تشکر و قدردانی

در اینجا لازم است از تمامی دانش‌آموختگان رشته آموزش ریاضی دانشگاه فرهنگیان که در سال ۱۳۹۷ تا ۱۳۹۹ در مدارس شهرستان‌های استان خراسان شمالی شروع به تدریس نموده‌اند و مدیران مدارس این عزیزان به دلیل مشارکت فعالشان در این پژوهش، تشکر و قدردانی به عمل آید.

Republic of Iran. Journal of Culture strategy. 2018; 10(37): 163-186. Persian.

[27] Sobhaninejad M, Fathi Vajargah K. Strategies for the development and application of information and communication technology in schools. Journal of Educational Psychology Studies. 2010; 6(9): 29-56. Persian.

[28] Hyesung p. Factors that affect information technology adoption by teachers [PhD thesis]. Nebraska, Lincoln, University of Nebraska; 2004.

[29] Valcke M, Rots I, Verbeke M, Braak J. ICT teacher training: Evaluation of the curriculum and training approach in Flanders. International Journal of Teaching and Teacher Education. 2007; 23(6): 795-808.

[30] Kulshrestha A.K, Pandey K. Teachers training and professional competencies. Journal of Voice of Research. 2013; 1(4): 29-33.

[31] Sangari M, Akhsh S. A Comparative Study of How to Attract and Prepare Students in Teacher Training Institutions in Japan, Australia and Iran. Journal of Higher Education Letter. 2017; 10(37): 7-32. Persian.

[32] Havery C, Townsend L, Johnson A, Doab A. Professional development for teachers of nursing students for whom English is an additional language: A reflection on practices. International Journal of Nurse Education in Practice. 2019; 38(1): 52-58.

[33] Lim C. P. Effective integration of ICT in Singapore schools: Pedagogical and policy implications. Education Technology Research and Development. Education Technology Research and Development. 2016; 55(1): 83-116.

[14] Behrangi M.R. [Translation of management supervision]. Wales J, Bundy J (Authors). Tehran: Golchin Publications; 1994. P. 43-189. Persian.

[15] Baruch y. Self-performance appraisal via direct manager appraisal: a case of congruence. Journal of managerial psychology. 2003; 11(6): 50-65.

[16] Wahyu W, A, Saudi M. Go green technology for smart campus with IoT and student monitoring system. J Arch.Egyptol. 2021; 17(10):1309-13017.

[17] Ane T, Billah M, Nepa T. Performance of internet of things (IoT) potential applications in education. Bangladesh Journal of Multidisciplinary Science Research. 2020; 2(2):10-6.

[18] Tan A, Chang C, Teng P. Tensions and Dilemmas in Teacher Professional Development. Journal of Procedia-Social and Behavioral Sciences. 2015; 174(1): 1583-1591.

[19] Jones A, Preece J. Online communities for teachers and lifelong learners: a framework for comparing similarities and identifying differences in communities of practice and communities of interest. International Journal of Learning Technology. 2006; 2 (3): 112-137.

[20] Samadi M. Study the role of teachers' professional knowledge and self-efficacy on their positive and negative communication methods with students. Clinical Psychology Studies. 2013. 9(17): 105-125. Persian.

[21] Rodriguez-Campos L, Rincones-Gomez R, Shen J. Secondary principals. educational attainment, experience, and professional development in the USA. Journal of Leadership in Education. 2005; 8(4): 309-319.

[22] Sami Abd-Ali R, Abbas Radhi S, Ibrah Z. A survey: the role of the internet of things in the development of education. Indonesian Journal of Electrical Engineering & Computer Science 2020; 19(1): 215-221.

[23] Zammel I B, Najjar T, Belghith A. Determinants of e-learning effectiveness: The case of Tunisian virtual school of post office. Paper presented in International Conference on Digital Economy. 2018; 165-172.

[24] Taheri M, Arefi M, Pardakhtchi M.H, Ghahremani M. Teachers' Perception and Attitude Model towards Professional Development in Teacher Training Centers: A Combined Study. Journal of Career and Organizational Counseling. 2014; 5(15): 29-59. Persian.

[25] Saedi Y, Salehi Omran E, Shabani F, Faramarzi Z. Teachers' attitudes toward the use of educational technology in teaching and its relationship with job satisfaction in smart schools. Journal of Information and communication technology in educational sciences. 2017; 7(2): 99-122. Persian.

[26] Khoroshi P, Nasr A.R, Mirshahjafari S.E, Mosapor N. Investigating the approach of training qualified teachers based on the evolutionary documents of education of the Islamic

## معرفی نویسندگان

### AUTHOR(S) BIOSKETCHES



**محمد علیزاده جمال** مدرس دروس آموزش ریاضی دانشگاه فرهنگیان خراسان شمالی می‌باشند. ایشان مدرک کارشناسی آموزش ریاضی را در سال ۱۳۸۹ از دانشگاه حکیم سبزواری و مدرک کارشناسی ارشد ریاضی کاربردی را در سال ۱۳۹۱ از دانشگاه آزاد


اسلامی واحد مشهد دریافت نمودند. در سال ۱۳۹۲ از طریق پذیرش استعدادهای درخشان وارد مقطع دکتری رشته آموزش ریاضی در دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران شدند و در سال ۱۳۹۷ موفق به اخذ مدرک دکتری تخصصی گردیدند. ایشان بیش از ۳۰ مقاله علمی با موضوعات مربوط به آموزش ریاضی، کاربردی و تکنولوژی آموزشی را در مجله‌ها و کنفرانس‌های داخلی و خارجی ارائه نموده‌اند. نامبرده همچنین بیش از ۱۴ سال سابقه تدریس در دانشگاه‌های مختلف استان خراسان شمالی و سابقه تدریس در آموزش

Alizadehjamal, M. Teacher of University, Mathematics Education, Farhangian University, Tehran, Iran.

✉ m.alizadehjamal@cfu.ac.ir

و پرورش را دارند. زمینه‌های تخصصی و مورد مطالعه ایشان عبارتند از: آموزش ریاضی، ریاضی کاربردی و تکنولوژی آموزشی.

**Citation (Vancouver):** AlizadehJamal M. [Evaluating the performance of Farhangian University mathematics education graduates in terms of technology application from the perspective of managers based on the model of John Wales and Joseph Bundy]. *Tech. Edu. J.* 2022; 16(3): 499-510

 <http://dx.doi.org/10.22061/tej.2022.8841.2739>



#### COPYRIGHTS

©2022 The author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.



## ORIGINAL RESEARCH PAPER

# The role of psychological empowerment in the relationship between ambidextrous leadership, teachers' job satisfaction, and stress in virtual education

S. Norollahee<sup>1</sup>, M. Nazarzadeh Zare<sup>\*2</sup>, M. Mousavi<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Department of Educational Sciences, Faculty of Literature and Humanities, Bu Ali Sina University, Hamedan, Iran

<sup>2</sup> Department of Educational Sciences, Faculty of Literature and Humanities, Malayer University, Malayer, Iran

### ABSTRACT

Received: 24 February 2022  
Reviewed: 16 May 2022  
Revised: 14 June 2022  
Accepted: 17 July 2022

#### KEYWORDS:

Ambidextrous Leadership  
Job Satisfaction  
Job Stress  
Psychological Empowerment  
Teachers

\* Corresponding author

[✉ Nazarzadezare@malayeru.ac.ir](mailto:Nazarzadezare@malayeru.ac.ir)

☎ (098910) 8350377

**Background and Objectives:** The outbreak of the Coronavirus posed a serious crisis to commercial and educational organizations and institutions. In the face of such a crisis, the transition from face-to-face to virtual education was one of the strategies of educational institutions, especially schools, and this caused increased additional work pressure on teachers as one of the pioneers of the teaching-learning process. Thus, in the face of such a situation, school leadership plays a very effective role in increasing the efficiency of individuals and reducing the tensions caused by rapid environmental changes. One of the leadership styles that can help school leaders achieve this is to use of an ambidextrous leadership style. Ambidextrous leadership is a new type of leadership style that consists of two different spectrums of leadership behaviors and uses open and closed leadership behaviors in a balanced and complementary way to deal with environmental changes. Ambidextrous leadership is related to increasing organizational agility and performance and means the ability to use both hands with the same power. Ambidextrous leadership can have many effects on self-efficacy, job attitude, etc.; so, the research on the effect of this style of leadership has been considered by many researchers in recent years. Given the lack of research on this style of leadership, especially in educational settings in Iran, the need for doing such a study was felt. Accordingly, the main purpose of this study was to investigate the effect of ambidextrous leadership on teachers' job satisfaction and stress in virtual education with the mediating role of psychological empowerment.

**Methods:** To achieve this aim, the researchers used the correlational research method by structural equation modeling. The statistical population of the study included all primary school teachers in Takestan city. Considering the uncertainty of the actual number of teachers, we selected the maximum sample size (335 teachers) by using simple random sampling. Data collection was performed by using the ambidextrous leadership style questionnaire, the psychological empowerment questionnaire, the job satisfaction questionnaire, and the job stress questionnaire. Data analysis was performed by the statistical technique of structural equation modeling (confirmation path analysis) and Pearson correlation test in two statistical software SPSS and AMOS.

**Findings:** The findings of the study indicated the open leadership style on empowerment (0.637) had a significant and positive effect, the closed leadership style on empowerment (0.365) had a significant and positive effect, the empowerment variable on job stress (0.313) had a significant and negative effect, the closed leadership style on job stress (0.314) had a significant and negative effect, the open leadership style on job stress (0.449) had a significant and negative effect, the empowerment variable on job satisfaction (0.224) had a significant and positive, the closed leadership style on job satisfaction (0.350) had a significant and positive, the open leadership style on job satisfaction (0.235) had a significant and positive, also the job stress on job satisfaction (-0.327) had a significant and negative effect. Findings also revealed that the closed and open leadership style had an indirect and significant effect on job stress and job satisfaction through the empowerment variable, and the empowerment variable had an indirect and significant on job satisfaction through the job stress variable. In addition, the measurement and fit indices of the model also indicated the desirability of the model.

**Conclusion:** Overall, the results of the study showed that by using both ambidextrous leadership and empowerment in schools, we can reduce teachers' job stress and subsequently increase their job satisfaction. Therefore, this style of leadership can be used as a useful tool for effective leadership in schools.



NUMBER OF REFERENCES

60



NUMBER OF FIGURES

3



NUMBER OF TABLES

7

## مقاله پژوهشی

## نقش توانمندسازی روانشناختی در رابطه میان رهبری دوسو توان با رضایت و استرس شغلی معلمان در آموزش مجازی

سعید نورالهی<sup>۱</sup>، محسن نظرزاده زارع<sup>۲\*</sup>، سید میثم موسوی<sup>۱</sup><sup>۱</sup> گروه علوم تربیتی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه بوعلی سینا، همدان، ایران<sup>۲</sup> گروه علوم تربیتی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه ملایر، ملایر، ایران

## چکیده

**پیشینه و اهداف:** شیوع ویروس کرونا به عنوان بحران جدی برای سازمان‌ها و مؤسسات تجاری و آموزشی باعث تعطیلی آن‌ها شد. در مواجهه با چنین بحرانی، انتقال از آموزش حضوری به آموزش مجازی در دستور کار مؤسسات آموزشی به‌ویژه مدارس قرار گرفت و باعث شد تا به معلمان به‌عنوان یکی از پیشگامان خط مقدم فرایند یاددهی-یادگیری، فشار کاری مضاعفی وارد شود. در چنین شرایطی، رهبری مدارس می‌تواند نقش بسیار مؤثری در افزایش کارایی افراد و کاهش فشارهای ناشی از تغییرات شتابان محیطی داشته باشد. یکی از سبک‌های رهبری که می‌تواند به رهبران مدارس در نیل به این مقصود کمک کند، به‌کارگیری سبک رهبری دوسو توان است. رهبری دوسو توان نوع جدیدی از سبک رهبری است که از دو طیف متفاوت رفتارهای رهبری تشکیل شده و برای مقابله با تغییرات محیطی، رفتارهای رهبری باز و بسته را به‌طور متعادل و مکمل یکدیگر به‌کار می‌برد. دوسو توانی به افزایش چابکی و عملکرد سازمانی مربوط می‌شود، و به معنای واقعی کلمه توانایی استفاده از هر دودست با توان یکسان است. رهبری دوسو توان می‌تواند تأثیرات بسیاری بر خودکارآمدی، نگرش شغلی و... داشته باشد؛ لذا مطالعه اثر این سبک از رهبری در سالیان اخیر مورد توجه بسیاری از پژوهشگران قرار گرفته است. با توجه به کمبود پژوهش‌های انجام شده در مورد این سبک از رهبری به‌خصوص در بسترهای آموزشی در کشور ما، ضرورت انجام چنین مطالعه‌ای احساس می‌شود. براین اساس، هدف اصلی پژوهش حاضر بررسی تأثیر رهبری دوسو توان بر رضایت و استرس شغلی معلمان در آموزش مجازی با نقش میانجی توانمندسازی روانشناختی بود.

**روش‌ها:** برای نیل به این مقصود، از روش پژوهش همبستگی از نوع مدل‌یابی معادلات ساختاری استفاده شد. جامعه آماری پژوهش شامل تمامی معلمان مقطع ابتدایی شهر تاکستان بودند، که با توجه به نامشخص بودن تعداد معلمان، حداکثر حجم نمونه به تعداد ۳۳۵ نفر با استفاده از نمونه‌گیری تصادفی ساده در نظر گرفته شد. گردآوری اطلاعات با استفاده از پرسش‌نامه سبک رهبری دوسو توان، توانمندسازی روانشناختی، رضایت شغلی و استرس شغلی انجام شد و برای تحلیل داده‌ها با روش آماری مدل‌یابی معادلات ساختاری (تحلیل مسیر تأییدی) و آزمون همبستگی پیرسون از نرم‌افزارهای آماری SPSS و AMOS استفاده شد.

**یافته‌ها:** یافته‌ها حاکی از تأثیر معنادار و مثبت رهبری باز بر توانمندسازی (۰/۶۳۷)، تأثیر معنادار و مثبت رهبری بسته بر توانمندسازی (۰/۳۶۵)، تأثیر معنادار و منفی توانمندسازی بر استرس شغلی (۰/۳۱۳-)، تأثیر معنادار و منفی رهبری بسته بر استرس شغلی (۰/۳۱۴-)، تأثیر معنادار و منفی رهبری باز بر استرس شغلی (۰/۴۴۹-)، تأثیر معنادار و مثبت توانمندسازی بر رضایت شغلی (۰/۲۲۴)، تأثیر معنادار و مثبت رهبری بسته بر رضایت شغلی (۰/۳۵۰)، تأثیر معنادار و مثبت رهبری باز بر رضایت شغلی (۰/۲۳۵)، تأثیر معنادار و منفی استرس شغلی بر رضایت شغلی (۰/۳۲۷-). همچنین یافته‌ها حاکی از تأثیر غیرمستقیم و معنادار رهبری بسته و رهبری باز بر استرس شغلی و رضایت شغلی از طریق توانمندسازی و تأثیر غیرمستقیم توانمندسازی بر رضایت شغلی از طریق استرس شغلی بود. علاوه بر این، شاخص‌های اندازه‌گیری و برازش مدل نیز حکایت از مطلوب بودن مدل داشتند.

**نتیجه‌گیری:** در مجموع یافته‌های پژوهش نشان داد که با بهره‌گیری از رهبری دوسو توان و توانمندسازی می‌توان علاوه بر کاهش استرس شغلی معلمان، رضایت شغلی آن‌ها را نیز افزایش داد؛ بنابراین می‌توان از این سبک از رهبری به‌عنوان یک ابزار مفید برای رهبری اثربخش در مدارس استفاده کرد.

تاریخ دریافت: ۵ اسفند ۱۴۰۰

تاریخ دوری: ۲۶ اردیبهشت ۱۴۰۱

تاریخ اصلاح: ۲۴ خرداد ۱۴۰۱

تاریخ پذیرش: ۲۶ تیر ۱۴۰۱

## واژگان کلیدی:

رهبری دوسو توان

رضایت شغلی

استرس شغلی

توانمندسازی روانشناختی

معلمان

\* نویسنده مسئول

Nazarzadezare@malyeru.ac.ir

۰۹۱۰-۸۲۵۰۳۷۷ (۱)

## مقدمه

سازمان‌ها دائماً با بحران‌ها و تغییر و تحولات محیطی در سطح کلان و خرد روبه‌رو هستند که پویایی و انطباق‌پذیری آن‌ها را به چالش می‌کشد [۱]. یکی از این مهم‌ترین بحران‌ها که سازمان‌ها و مؤسسات تجاری و آموزشی را با چالش جدی مواجه ساخته است، همه‌گیری کووید (Covid) است که منجر به تعطیلی مدارس و مؤسسات آموزش عالی در سرتاسر جهان شده است [۲]؛ در مواجهه با چنین بحرانی، دولتمردان و متصدیان امر تصمیم به انتقال از آموزش حضوری به آموزش مجازی در راستای جلوگیری از سرعت انتشار ویروس کرونا گرفتند [۳]. شکی نیست که تغییر و انتقال از آموزش حضوری به آموزش مجازی چالش‌های دیگری را نیز برای مدارس و متعاقب آن معلمان به‌عنوان یکی از پیشگامان خط مقدم فرایند یاددهی-یادگیری به‌همراه داشته است [۴]. به‌طوری که پژوهش‌ها نشان داده معلمان در آموزش مجازی در طی بحران کرونا با چالش‌های متعددی از قبیل چالش انتقال از آموزش حضوری به آموزش آنلاین و آفلاین، چالش ارتباطی ذاتی در آموزش آنلاین، چالش سبک تدریس، چالش پشتیبانی فنی، چالش سرعت اینترنت، چالش عدم انگیزه دانش‌آموزان در کلاس‌های آنلاین، چالش مربوط به تعامل و مشارکت دانش‌آموز در کلاس آنلاین، چالش مربوط به عوامل انگیزشی از قبیل حمایت روحی و روانی از سوی مدیر و همکاران، چالش امنیت شغلی، چالش حقوق و ... مواجه بودند [۵]. مسلماً چنین چالش‌هایی نه‌تنها می‌تواند باعث ایجاد شکاف عمیق در نظام مدارس شود؛ بلکه می‌تواند باعث کاهش انگیزه در کارکنان به‌خصوص معلمان و متعاقب آن افزایش استرس و فرسودگی شغلی در آن‌ها شود. براین اساس ادبیات سازمانی ادعا می‌کند که یکی از رویکردها برای کاهش تنش‌های شغلی و غلبه بر چالش‌های سازمانی، به‌کارگیری رویکرد دوسوتوانی توسط مدیران و رهبران است [۱]. به‌سختی دیگر، به‌کارگیری رهبری دوسو توان (Ambidextrous Leadership) توسط مدیران مدارس علاوه بر اینکه به مدارس برای غلبه بر این چالش‌ها کمک می‌کند، می‌تواند به تشویق بیشتر کارکنان مدرسه به‌خصوص معلمان برای ارائه ایده‌ها و راه‌حل‌های جدید، همچنین نوآوری در مدارس نیز منجر شود [۱]، [۶].

رهبری دوسوتوان نوع جدیدی از سبک رهبری است که از دو طیف متفاوت رفتارهای رهبری تشکیل شده و برای مقابله با تغییرات محیطی، رفتارهای رهبری باز و بسته را به‌طور متعادل و مکمل یکدیگر به‌کار می‌برد [۷]. دوسوتوانی به افزایش چابکی و عملکرد سازمانی مربوط می‌شود [۸]. دوسوتوانی به معنای واقعی کلمه توانایی استفاده از هر دودست با توان یکسان است. در علم مدیریت، دوسوتوانی با تعادل بین راهبردهای اکتشافی و بهره‌برداری سازمانی مرتبط است؛ یعنی توانایی سازمان در اکتشاف و بهره‌برداری به یک اندازه است [۹]. این سبک از رهبری همان‌طور که گفته شد شامل دو نوع رفتار است؛ رفتار باز رهبر که به مجموعه رفتارهایی از قبیل تشویق به کار، ایجاد فضایی برای تفکر و عملکرد مستقل و حمایت و پشتیبانی از به چالش کشیدن رویه‌ها و

روش‌های تکراری و خسته‌کننده اشاره دارد [۱۰] و براین اساس، رفتارهای باز، فشار کاری کارکنان را کاهش داده و به فرد استقلال می‌دهد [۹]. در مقابل، رفتارهای بسته به مجموعه رفتارهایی گفته می‌شود که با انجام اقدامات اصلاحی، تعیین دستورالعمل‌ها و نظارت بر دست‌یابی به اهداف مشخص اشاره دارد. این نوع از رفتار افراد و کارکنان را ملزم به انجام وظایفی که به آن‌ها محول شده می‌کند [۱۰]. به سخن دیگر در رفتار رهبری بسته، کارکنان ممکن است شکل یک کار را تغییر دهند، بازخورد بخواهند و یا درگیر کارهای پیچیده خدماتی شوند تا کارایی و عملکرد کار را بهبود بخشند [۱۱]. مطالعات روسینگ (Rosing) و همکاران و ذاکر (Zacher) و روسینگ نشان داده است هنگامی که هر دو رفتار باز و بسته با یکدیگر ترکیب شده و متناسب با شرایط سازمانی به کار گرفته شوند، نتایج بهتری به‌دست خواهد آمد [۹]، [۱۲]. در این خصوص برخی از پژوهش‌ها تأثیر مثبت این سبک از رهبری را بر رضایت شغلی کارکنان (پژوهش‌های ویکامن (Wikhamn) و همکاران [۱۳]، وانگ (Wang) و همکاران [۱۴] و یزدان‌شناس [۱۵]) و توانمندسازی کارکنان (پژوهش‌های آسن (Assen) [۱۶]، گارسیا (Garcia) و همکاران [۱۷] و تونگ (Tung) [۱۸]) را نشان داده‌اند. براین اساس، سؤال اصلی که به ذهن متبادر می‌شود، این است که سبک رهبری دو سوتوان چه تأثیری می‌تواند بر توانمندسازی، رضایت و استرس شغلی معلمان داشته باشد؟ پاسخ به این سؤال نیازمند بررسی تأثیرات این سبک از رهبری بر هریک از متغیرهای شغلی و سازمانی است.

مطالعات نشان داده است که از جمله محرک‌های مهم و مؤثر بر دوسوتوانی، سطح بالایی از توانمندسازی و جهت‌گیری به‌سوی بهبود مستمر و نوآوری است؛ بنابراین، انتظار می‌رود که توانمندسازی با دوسوتوانی مرتبط باشد؛ بنابراین سازمان‌هایی که می‌خواهند دوسوتوانی را تسهیل کنند، باید سعی کنند کارکنان خود را توانمند سازند [۱۶]. توانمندسازی منابع انسانی یکی از نگرش‌های قابل توجه در عصر جدید است که توسط سازمان‌ها به‌کار می‌رود [۱۹]. مفهوم سنتی توانمندسازی تفویض اختیار و قدرت به زیردستان در نظر گرفته می‌شود به همین دلیل توانمندسازی یک عامل کلیدی و حیاتی در افزایش بهره‌وری کارکنان بوده و منجر به افزایش بهره‌وری سازمانی می‌شود؛ لذا مؤسسات و سازمان‌هایی که کارکنان خود را توانمند نمی‌کنند در درازمدت با شکست مواجه خواهند شد [۲۱]. لیدن (Liden) و آراد (Arad) توانمندسازی را به‌عنوان نتیجه روان‌شناختی تغییرات ساختاری در سازمان برای تأمین نیروی تفسیر کرده‌اند [۲۲]. به همین ترتیب، توماس (Thomas) و ولتهوس (Velthouse) توانمندسازی روان‌شناختی را به‌عنوان انگیزه ذاتی تعریف کردند [۲۳]. توانمندسازی روان‌شناختی تجلی انگیزش درونی با توجه به چهار عامل شناختی شامل معنا، صلاحیت، تعیین سرنوشت (خودمختاری) و اثر است. عامل «معنا» نشان می‌دهد که ارزش‌ها و باورهای کارکنان چقدر با خواسته‌های شغلی آن‌ها مطابقت دارد. صلاحیت (خودکارآمدی) نشان‌دهنده این است که افراد چقدر مطمئن هستند مهارت‌هایشان به موفقیت آن‌ها کمک می‌کند.

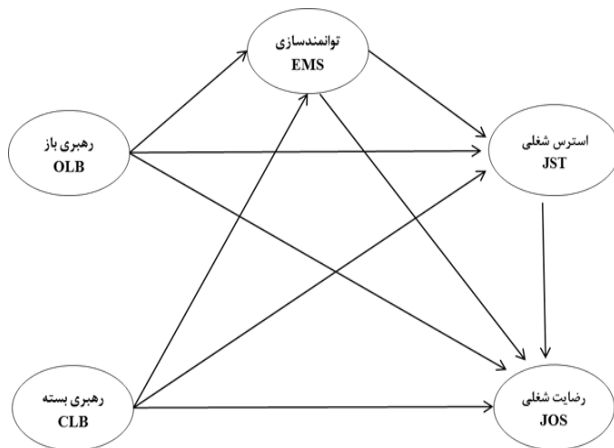
بررسی مطالعات انجام شده در سطح داخل و خارج از کشور در خصوص متغیرهای پژوهش، حاکی از وجود ارتباط مثبت بین رهبری دوستووان و رضایت شغلی دارد. به عنوان نمونه، نتایج به دست آمده در پژوهش ویخامن (Wikhamn) و همکاران [۱۳]، وانگ (Wang) و همکاران [۱۴] و یزدان شناس [۱۵] نشان داد رهبری دوستووان ارتباط مثبت و معناداری با رضایت شغلی دارد. ارتودوکسیا (Orthodoxia) و همکاران [۳۷] نیز نشان دادند که رفتارهای رهبری بر رضایت شغلی کارکنان تأثیر دارد. پژوهش‌های دیگری نیز به ارتباط مثبت رهبری دوستووان بر توانمندسازی اشاره داشته‌اند. به عنوان نمونه، نتایج به دست آمده در پژوهش‌های آسن (Assen) [۱۶]، گارسیا (Garcia) و همکاران [۱۷] و تونگ (Tung) [۱۸] و طهرانی و همکاران [۳۸] نشان داد که بین رهبری دوستووان و توانمندسازی رابطه مثبت و معنادار وجود دارد. علاوه بر این، مطالعات انجام شده در خصوص رابطه بین رضایت شغلی و استرس شغلی نیز حاکی از منفی بودن ارتباط بین این دو متغیر است. به عنوان نمونه، نتایج به دست آمده در پژوهش‌های ایروانتو (Irawanto) و همکاران [۳۹]، سوریادنیانا (Suriadnyana) [۲۶]، کیم (Kim) و همکاران [۳۲]، هسو (Hsu) و همکاران [۳۰]، ناگوری (Nagori) و سینگ (Singh) [۴۰]، لیو (Liu) و همکاران [۴۱]، بن اسماعیل و همکاران (۲۰۱۵) [۳۱]، چائو (Chao) و همکاران [۴۲]، حاکی از رابطه منفی معنادار بین رضایت شغلی و استرس شغلی بود. این در حالی است که در برخی از مطالعات انجام شده ارتباط مثبتی بین سبک رهبری و سطح استرس شغلی وجود دارد، به عنوان نمونه، نتایج به دست آمده در پژوهش دایبیگ (Diebig) [۴۳]، نشان داد رفتارهای رهبری و سبک رهبری بر سطح استرس شغلی کارکنان تأثیر دارد. در نهایت مطالعات انجام شده در خصوص ارتباط بین توانمندسازی و رضایت شغلی نیز حاکی از وجود رابطه مثبت و معناداری بین این دو متغیر است. به عنوان نمونه، مارتا (Marta) و همکاران [۴۴]، حمیدالحسین [۴۵]، سوریادنیانا [۲۶]، رانا (Rana) و سینگ (Singh) [۴۶]، و اولوواسون (Oluwaseun) [۴۷]، ابراهیمی شاهرودی و همکاران [۴۸] در پژوهش‌های خود نشان دادند؛ توانمندسازی کارکنان و رضایت شغلی رابطه مثبت و معناداری دارند. نتایج به دست آمده در پژوهش سوریادنیانا [۲۶]، گائو (Guo) و همکاران [۴۹]، لی (Li) و همکاران [۵۰]، نشان داد توانمندسازی تأثیر معنادار منفی بر استرس شغلی دارد.

از آنجا که تأثیر همه‌گیری کووید ۱۹ در مشاغل مختلف متفاوت است؛ بررسی تأثیرات روان‌شناختی آن بر برخی مشاغل بسیار آسیب‌دیده، به ویژه مشاغلی که روحیه کاری در آن‌ها تأثیر عمیقی بر جامعه دارد، مهم است [۵۱]. از جمله این مشاغل، شغل معلمی است که نتایج تحقیقات مختلف اثر منفی بحران کرونا بر مسائل روانشناختی را تأیید می‌کند. به عنوان نمونه امری (Amri) و همکاران [۵۲]، در پژوهش خود دریافتند که در دوران کرونا بیش از ۵۴ درصد معلمان مورد مطالعه فرسودگی شغلی بالایی دارند. نتایج پژوهش کولیه (Collie) [۵۳]، نیز حاکی از استرس شغلی بالا در معلمان در زمان کرونا بود. همچنین منصوری

عامل « اثر » (تأثیرگذاری) بیان می‌کند که افراد تا چه اندازه معتقدند توانایی‌های آن‌ها می‌تواند بر فعالیت‌ها و نتایج کاری آن‌ها تأثیر بگذارد؛ و در نهایت « تعیین سرنوشت » منعکس‌کننده ادراک فرد از انتخاب برای شروع و تنظیم خودکار فرآیندهای کاری است [۲۴]. بسیاری از مطالعات نشان داده‌اند که توانمندسازی روان‌شناختی می‌تواند تأثیر مخرب عوامل استرس‌زای ناشی از کار را بر فرسودگی شغلی کاهش دهد و به عنوان یک عامل محافظتی بالقوه عمل کند [۲۵]؛ بنابراین، توانمندسازی یک عامل کلیدی و حیاتی در افزایش بهره‌وری کارکنان بوده که منجر به افزایش بهره‌وری سازمانی می‌شود. مؤسسات و سازمان‌هایی که کارکنان خود را توانمند نمی‌کنند در درازمدت با شکست مواجه خواهند شد [۲۱]. محمد و عبدالله توانمندسازی کارکنان را مرتبط با نظریه مبادله اجتماعی (Social exchange theory) که توسط بلاو (Blau) در مورد روابط متقابل کارکنان با سازمان ارائه شده بود، می‌دانند؛ لذا سازمان‌هایی که از کارکنان حمایت می‌کنند و از نظرات کارکنان در تصمیم‌گیری خود استفاده می‌کنند، برافزایش تعهد کارکنان به سازمان تأثیر می‌گذارند [۲۶].

رضایت کارکنان در ارتباط با سازمان یا رضایت شغلی به عنوان یکی دیگر از مهم‌ترین عوامل موفقیت سازمان در نظر گرفته می‌شود. سازمان‌ها به منظور دستیابی به اهداف و مقاصد خود، رابطه قوی و مثبتی با کارکنان ایجاد می‌کنند و تلاش‌های آن‌ها را به سمت دستیابی به عملکرد بالا هدایت می‌کنند [۲۷]. رضایت شغلی احساس موفقیت فرد شاغل در کار است. رضایت شغلی به معنای انجام کاری است که فرد از آن لذت می‌برد، آن را به خوبی انجام می‌دهد و برای تلاش‌های خود پاداش می‌گیرد [۲۸]. سبک‌های رهبری، به عنوان عوامل خارجی، تأثیر مهمی بر رضایت شغلی کارکنان سازمان‌های آموزشی دارند؛ زیرا این سبک‌ها می‌توانند تعهد کارکنان به سازمان‌ها را بهبود بخشند [۲۹]؛ بنابراین رضایت شغلی تحت تأثیر بسیاری از متغیرهای رفتار سازمانی نظیر سبک رهبری و توانمندسازی است. در این میان استرس شغلی یکی از عوامل پیش‌بینی‌کننده کلیدی است که بر رضایت شغلی تأثیر بسزایی دارد [۳۰]. توانایی کارکنان در کنترل مناسب استرس در حین انجام شغل بر نتایج و نگرش‌های فردی، به ویژه رضایت شغلی آن‌ها تأثیر دارد [۳۱]. استرس شغلی شرایطی است که بر احساسات، فرآیندهای تفکر و اندیشه فرد تأثیر می‌گذارد؛ لذا فاصله بین خواسته‌های کاری با منابع موجود باعث ایجاد استرس در کار شده و حس منفی و نارضایتی در فرد به وجود می‌آورد. استرس شغلی، ممکن است باعث ابهام نقش، کار زیاد، تعارض نقش و فشار زمانی در هنگام کار در خانه شود که می‌تواند رضایت شغلی را کاهش دهد [۳۲]. استرس شغلی ممکن است روابط بین فردی را تحت تأثیر قرار دهد و به سایر همکاران منتقل شود [۳۳]. بسیاری از کارکنانی که استرس شغلی را تجربه می‌کنند با کاهش روحیه و انگیزه مواجه می‌شوند [۳۴]. همچنین عملکرد کارکنان اغلب به دلیل استرس شغلی آسیب می‌بیند [۳۵] و بر رضایت شغلی کارکنان نیز اثر منفی دارد [۳۶].





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

### روش پژوهش

پژوهش حاضر از نظر هدف کاربردی و از نظر روش گردآوری داده‌ها، توصیفی-همبستگی با استفاده از روش مدل‌یابی معادلات ساختاری (SEM) است. جامعه آماری در این پژوهش شامل تمامی معلمان زن و مرد مقطع ابتدایی شهرستان تاکستان بودند، که با توجه به اصول تعیین حجم نمونه در مدل‌یابی معادلات ساختاری و با در نظر گرفتن شرایط کرونا که دسترسی به معلمان را سخت کرده بود؛ لذا جهت اطمینان بیشتر تعداد ۳۳۵ نفر از معلمان زن و مرد مقطع ابتدایی شهرستان تاکستان با توجه به میزان دسترسی به آن‌ها به‌عنوان نمونه پژوهش انتخاب شدند.

ابزار مورد استفاده در این پژوهش، پرسش‌نامه بود. بدین‌صورت که به‌منظور سنجش رهبری دوست‌توان از پرسش‌نامه رهبری دوست‌توان ذاکر و روسینگ [۶] استفاده شد. این پرسش‌نامه ۱۴ سؤالی در دو بعد رهبری باز و رهبری بسته تنظیم شده است که هر بعد آن با ۷ شاخص با طیف ۵ درجه‌ای لیکرت اندازه‌گیری شده است. ضریب پایایی پرسش‌نامه در پژوهش ذاکر و روسینگ (۲۰۱۵) با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ برای رهبری باز ۰/۸۹ و برای رهبری بسته ۰/۸۵ به‌دست آمده است. برای سنجش توانمندسازی کارکنان از پرسش‌نامه ۱۴ سؤالی توانمندسازی روان‌شناختی اسپریتزر (Spreitzer) استفاده شد. این پرسش‌نامه دارای چهار مؤلفه احساس معناداری (سؤال‌های ۱ تا ۳)، شایستگی (سؤال‌های ۴ تا ۹)، خودمختاری (سؤال‌های ۱۰ تا ۱۲) و اثرگذاری (سؤال‌های ۱۳ و ۱۴) در مقیاس پنج‌درجه‌ای لیکرت بود. روایی صوری و محتوایی آن در پژوهش‌های پس از ترجمه به زبان فارسی بررسی و مورد تأیید قرار گرفته بود. پایایی آن نیز با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ در نمونه‌ای از یک شرکت فنی و مهندسی ۰/۷۲ و در نمونه‌ای از اداره بیمه ۰/۶۲ و ضریب اعتبار باز آزمایشی در نمونه‌سازمانی ۰/۹۲ و در نمونه‌ای اداری ۰/۸۰ گزارش شده بود. برای اندازه‌گیری رضایت شغلی از پرسش‌نامه کوتاه و ۵ سؤالی شریسه‌ایم (Schriesheim) و تسوی (Tsui) که در طیف پنج‌درجه‌ای لیکرت تنظیم شده بود استفاده شد [۵۵]. این پرسش‌نامه رضایت فرد از

[۵۴]، در پژوهش خود دریافت میزان کلی استرس در بین معلمان از میزان متوسط کمتر است و اختلاف فاحشی بین استرس شغلی معلمان و مدیران مدارس در دوره کرونا وجود دارد.

مرور مطالعات انجام شده در خصوص متغیرهای پژوهش نشان داد که علاوه بر اینکه مطالعه‌ای در خصوص نقش رهبری دوست‌توان در استرس شغلی و رضایت شغلی معلمان به‌واسطه توانمندسازی انجام نشده است؛ حتی می‌توان اذعان داشت که خلأ پژوهشی در این زمینه سبب شده است تا نقش رهبری دوست‌توان در هریک از مؤلفه‌های رفتار سازمانی مبهم بماند. براین اساس، با توجه به شیوع کرونا و غیرحضور شدن آموزش‌ها، معلمان به‌عنوان پیشگامان خط مقدم آموزش با مسائلی از قبیل استرس شغلی ناشی از چالش‌های تولید محتوای آموزشی باکیفیت در زمان مناسب، مهارت و توانمندی کار با سامانه‌های آموزش مجازی، مهارت تعامل مؤثر در شیوه غیرحضور و مدیریت کلاس درس مواجه شدند که مسلماً رضایت شغلی آن‌ها را نیز تحت تأثیر قرار داده است؛ بنابراین نقش رهبران آموزشی که بتوانند رفتارهای دوگانه‌ای داشته باشند و به‌اصطلاح دوست‌توان باشند در این خصوص بسیار ضروری به نظر می‌رسد؛ بنابراین هدف پژوهش حاضر بررسی نقش توانمندسازی روان‌شناختی در رابطه میان رهبری دوست‌توان با رضایت و استرس شغلی معلمان در آموزش مجازی در طی بحران کووید ۱۹ بود.

### فرضیه‌ها و مدل مفهومی پژوهش

مرور مبانی نظری و تجربی پژوهشی نشان داد سبک رهبری دوست‌توان می‌تواند تأثیر مثبت و معناداری بر هریک از پیامدهای شغلی داشته باشد و در مجموع به افزایش کارایی معلمان کمک کند. بر این اساس فرضیه‌های پژوهش حاضر شامل:

- فرضیه اول: رهبری دوست‌توان بر توانمندسازی روان‌شناختی معلمان در آموزش مجازی تأثیر مثبت دارد.
- فرضیه دوم: رهبری دوست‌توان بر رضایت شغلی معلمان در آموزش مجازی تأثیر مثبت دارد.
- فرضیه سوم: رهبری دوست‌توان بر کاهش استرس شغلی معلمان در آموزش مجازی تأثیر مثبت دارد.
- فرضیه چهارم: توانمندسازی روان‌شناختی بر کاهش استرس شغلی معلمان در آموزش مجازی تأثیر مثبت دارد.
- فرضیه پنجم: توانمندسازی روان‌شناختی بر رضایت شغلی معلمان در آموزش مجازی تأثیر مثبت دارد.
- فرضیه ششم: استرس شغلی بر رضایت شغلی معلمان در آموزش مجازی تأثیر منفی دارد.
- فرضیه هفتم: رهبری دوست‌توان با متغیر میانجی توانمندسازی روان‌شناختی بر رضایت شغلی معلمان در آموزش مجازی تأثیر مثبت دارد.
- فرضیه هشتم: رهبری دوست‌توان با متغیر میانجی توانمندسازی روان‌شناختی بر کاهش استرس شغلی معلمان در آموزش مجازی تأثیر مثبت دارد.

سطح داشته باشند؛ به طوری که عامل‌های پنهان ناشی از عوامل پنهان دیگر نباشند (جدول ۲).

نتایج الگوهای اندازه‌گیری (تحلیل عاملی تأییدی مرتبه اول) بیانگر این بود که الگوهای اندازه‌گیری از برازش خوبی برخوردار است و شاخص‌های کلی مورد تأیید است و نتایج نشان‌دهنده این است که داده‌ها به خوبی از الگوها حمایت می‌کنند.

### یافته‌های پژوهش

یافته‌های توصیفی پژوهش حاضر نشان داد که از ۳۳۵ معلم شرکت‌کننده در پژوهش، ۱۸۹ نفر (معادل ۵۶/۴۱ درصد نمونه آماری) را مردان و ۱۴۶ نفر (معادل ۴۳/۵۹ درصد نمونه آماری) را زنان تشکیل دادند. دیگر یافته‌های توصیفی نشان داد که از ۳۳۵ معلم شرکت‌کننده در پژوهش، ۱۳ نفر با تحصیلات در سطح کاردانی (۳/۸۸ درصد نمونه آماری)، ۲۲۹ نفر کارشناسی (معادل ۶۸/۳۵ درصد نمونه آماری)، ۹۳ نفر کارشناسی ارشد (معادل ۲۷/۷۶ درصد نمونه آماری) بودند. با توجه به تعداد نمونه‌ها، برای بررسی نرمال بودن توزیع داده‌ها از مقادیر چولگی و کشیدگی استفاده شد. با توجه به مقادیر به دست آمده، چولگی متغیرهای پژوهش بین ۳+ تا ۳- قرار داشتند که نشان از توزیع نرمال داده‌ها بود (جدول ۳).

بر اساس داده‌های گردآوری شده، ضرایب همبستگی بین متغیرهای رهبری باز، رهبری بسته، توانمندسازی، رضایت شغلی و استرس شغلی محاسبه و به صورت ماتریس همبستگی در جدول (۴) ارائه شدند. همان‌طور که مشاهده می‌شود، تمامی همبستگی‌ها در سطح کوچک‌تر از ۰/۰۱ معنادار هستند؛ بنابراین فرض همبستگی کافی برای انجام مدل یابی معادلات ساختاری برقرار بود.

برای پیش‌بینی رضایت و استرس شغلی معلمان، مدل مفهومی پیشنهاد شده از طریق مدل‌یابی معادلات ساختاری مورد بررسی قرار گرفت. با توجه به نتایج جدول (۵) (شاخص‌های مربوط به برازندگی مدل)، مقدار  $\chi^2$  به دست آمده در سطح ۰/۰۵ معنادار نبود، که بیانگر انطباق مدل مفهومی پژوهش با داده‌های مشاهده شده است. همچنین نسبت  $\chi^2$  به درجه آزادی با توجه به ملاک مدنظر حاکی از برازش مناسب مدل مفهومی داده‌های مشاهده شده است. مقدار شاخص RMSEA در دامنه ملاک مناسب قرار داشت و این امر گویای مقدار خطای قابل قبول است. مقدار شاخص CFI، ۰/۸۷ است که با توجه به اینکه نزدیک به عدد ۱ است، این شاخص مطلوب ارزیابی می‌شود. مقدار شاخص‌های GFI، AGFI نیز نسبتاً مطلوب ارزیابی می‌شود. لازم به توضیح است، شاخص نیکویی برازش و نیکویی اصلاح شده (GFI و AGFI)، نسبت واریانس باز تولید شده را به کمک برآورد مقدار کواریانس مشاهده شده محاسبه می‌نماید؛ لذا با مشاهده واریانس و کواریانس باز تولید شده توسط مدل، شاخص GFI بیانگر میزان دقت مدل در تکرار ماتریس کواریانس مشاهده شده است. زمانی که مقدار زیادی درجه آزادی در مقایسه با حجم نمونه وجود داشته باشد، از مقدار GFI کاسته می‌شود.

همکاران، مدیر یا سرپرست، درآمد، فرصت‌های ارتقا و کار و رضایت کلی از شغل را موردسنجش قرار می‌داد و پایایی آن با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ در مطالعات گذشته بین ۰/۷۳ تا ۰/۷۸ گزارش شده است [۳۰]، [۵۵]، [۵۶]. در نهایت به منظور اندازه‌گیری استرس شغلی کارکنان از پرسش‌نامه ۶ سؤال‌ی لیت (Lait) و والاس (Wallace) استفاده شد [۵۷]. این پرسش‌نامه در طیف پنج‌درجه‌ای لیکرت تنظیم شده بود. پایایی این پرسش‌نامه نیز با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ ۰/۸۴ محاسبه شده بود. با این وجود پژوهشگران به منظور تعیین ضریب پایایی (اعتماد) ابزار پژوهش، آن را به صورت آزمایشی در یک نمونه ۳۰ نفری از جامعه معلمان که به صورت تصادفی انتخاب شده بودند، اجرا کردند که ضریب آلفای کرونباخ کل پرسش‌نامه ۰/۹۱ به دست آمد. نتایج مربوط به ضریب آلفای هر یک از متغیرها به تفکیک در جدول (۱) گزارش شده است. با توجه به نتایج آزمون ضریب آلفای کرونباخ که برای تمامی متغیرها بیش از ۰/۷ است، می‌توان گفت ابزار پژوهش اعتبار مناسب و قابل قبولی دارد.

جدول ۱: نتایج آزمون اعتبار پرسش‌نامه

Table 1: Questionnaire validity test results

متغیر Variable	تعداد گویه‌ها Number of items	ضریب آلفای کرونباخ Cronbach's alpha coefficient
باز Open	7	0.86
بسته Close	7	0.84
توانمندسازی Empowerment	14	0.91
رضایت شغلی Job satisfaction	5	0.83
استرس شغلی Job stress	6	0.77
کل Total	39	0.91

پس از اطمینان از پایایی پرسش‌نامه، پژوهشگران اقدام به ارسال پرسش‌نامه به دو صورت حضوری و الکترونیکی (با استفاده از گوگل فرم (Google Form)) برای معلمان کردند؛ که در نهایت پس از پیگیری‌های فراوان، تعداد ۳۳۵ پرسش‌نامه توسط آن‌ها در مدت ۳ ماه یعنی از تاریخ اواخر فروردین ۱۴۰۰ تا اواخر تیر ۱۴۰۰ تکمیل شد. از نظر ملاحظات اخلاقی، تمامی معلمان شرکت‌کننده در پژوهش با رضایت کامل شرکت کردند و فرایند گردآوری داده‌ها نیز به صورت بی‌نام انجام شد. تجزیه و تحلیل داده‌های این پژوهش در سطح توصیفی و استنباطی با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۱ و نرم‌افزار AMOS نسخه ۲۴ انجام شد. برای تعیین روایی سازه ابزار اندازه‌گیری از تحلیل عاملی تأییدی مرتبه اول استفاده شد. هدف از اجرای این کار، آزمون فرضیه‌هایی درباره تعداد عوامل زیربنایی موجود در مجموعه‌ای از متغیرها، روابط عامل‌ها با نشانگرها و برازش الگوی اندازه‌گیری با توجه به مبانی نظری و تجربی درباره مجموعه‌ای از متغیرهاست و زمانی که کار می‌رود که عوامل پنهان موجود در یک مجموعه از متغیرها یک

جدول ۲: شاخص‌های برازندگی تحلیل عاملی تأییدی مرتبه اول ابزارهای پژوهش

Table 2: Fitness indices of first-order confirmatory factor analysis of research tools

شاخص برازش / سازه	رهبری باز	رهبری بسته	توانمندسازی	رضایت شغلی	استرس شغلی
Fit / structure index	Open leadership	Close leadership	Empowerment	Job satisfaction	Job stress
$\chi^2/df$	1.137	3.169	1.670	3.397	1.706
P-value	0.000	0.000	0.000	0.005	0.004
RMSEA	0.02	0.08	0.04	0.09	0.05
GFI	0.98	0.96	0.94	0.98	0.98
AGFI	0.97	0.91	0.91	0.93	0.96

جدول ۳: چولگی و کشیدگی متغیرها

Table 3: Skewness and Kurtosis of variables

متغیر	میانگین	انحراف معیار	واریانس	چولگی	کشیدگی
Variable	Mean	SD	Variance	Skewness	Kurtosis
توانمندسازی	3.99	0.6158	0.379	-1.725	2.545
Empowerment					
رهبری باز	3.84	0.7003	0.490	-1.651	2.700
Open leadership					
رهبری بسته	3.51	0.6940	.482	-0.577	1.612
Close leadership					
رضایت شغلی	3.72	.07773	0.604	-1.675	2.751
Job satisfaction					
استرس شغلی	1.74	0.5228	0.273	1.758	2.130
Job stress					

جدول ۴: ماتریس همبستگی متغیرهای پژوهش

Table 4: Correlation matrix of research variables

متغیر	میانگین	انحراف معیار	1	1	3	4	5
Variable	Mean	SD					
رهبری باز	3.84	0.7003	-				
Open leadership							
رهبری بسته	3.51	0.6940	0.663**	-			
Close leadership							
توانمندسازی	3.99	0.6158	0.692**	0.620**	-		
Empowerment							
رضایت شغلی	3.72	0.7773	0.695**	0.698**	0.702**	-	
Job satisfaction							
استرس شغلی	1.74	0.5228	-0.675**	-0.601**	-0.653**	-0.685**	-
Job stress							

\*\*P<0.01

روان‌شناختی)، WST (استرس شغلی) و JOS (رضایت شغلی) نشان داده شده‌اند.

جدول ۵: شاخص‌های برازش مدل مفهومی پژوهش

Table 5: Fit indicators of conceptual model of research

شاخص	ملاک	برآورد
Indicator	Criterion	Estimation
Chi-square	-	1309.743
df	-	693
Sig	کمتر از 0.05	0.000
CMIN/DF	۲ و کمتر	1.890
(RMSEA)	کمتر از 0.08	0.05
(CFI)	نزدیک به ۱	0.87
(GFI)	نزدیک به ۱	0.81
(AGFI)	نزدیک به ۱	0.79

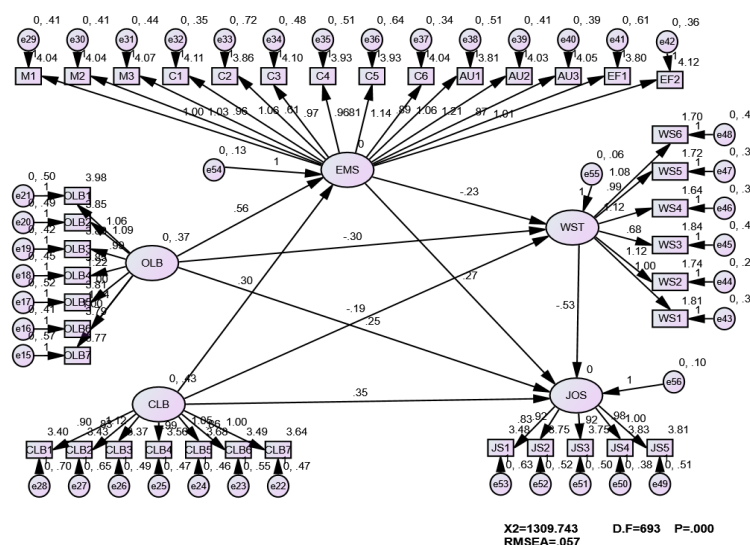
یافته‌های جدول (۶) بیانگر تأثیر معنادار و مثبت رهبری باز بر توانمندسازی (به میزان ۰/۶۳۷ با T-VALUE= ۷/۴۳۷)، تأثیر معنادار و

به علاوه، مقدار GFI به شدت تحت تأثیر تعداد پارامترهای مدل است. شاخص AGFI نیز مقدار GFI را براساس میزان درجه آزادی مدل تنظیم می‌نماید؛ در واقع هدف از GFI تنظیم شده (AGFI) جریمه نمودن مدل به ازای افزایش تعداد پارامترهای جدید به مدل است؛ لذا افزودن تعداد پارامترهای جدید به مدل تأثیر مثبت بسیار کمی در بهبود برازش مدل دارد و همچنین باید در نظر داشت که مقدار AGFI با افزایش حجم نمونه افزایش نمی‌یابد. بنابراین می‌توان گفت؛ با توجه به اینکه تعداد پارامترهای مدل کم بوده است این شاخص‌ها با همین مقادیر مطلوب و قابل قبول می‌باشند.

بعد از تأیید مدل‌های اندازه گیری متغیرهای نهفته، برای آزمون فرضیه‌های پژوهش هر یک از آن‌ها براساس یک ساختار علی در مدل نهایی پژوهش مورد بررسی قرار گرفتند و از روش مدل‌یابی معادلات ساختاری برای این منظور استفاده شده است (شکل‌های ۲ و ۳). لازم به ذکر است، در خروجی نرم‌افزار، متغیرهای پژوهش به صورت مخفف با حروف؛ OLB (رهبری باز)، CLB (رهبری بسته)، EMS (توانمندسازی

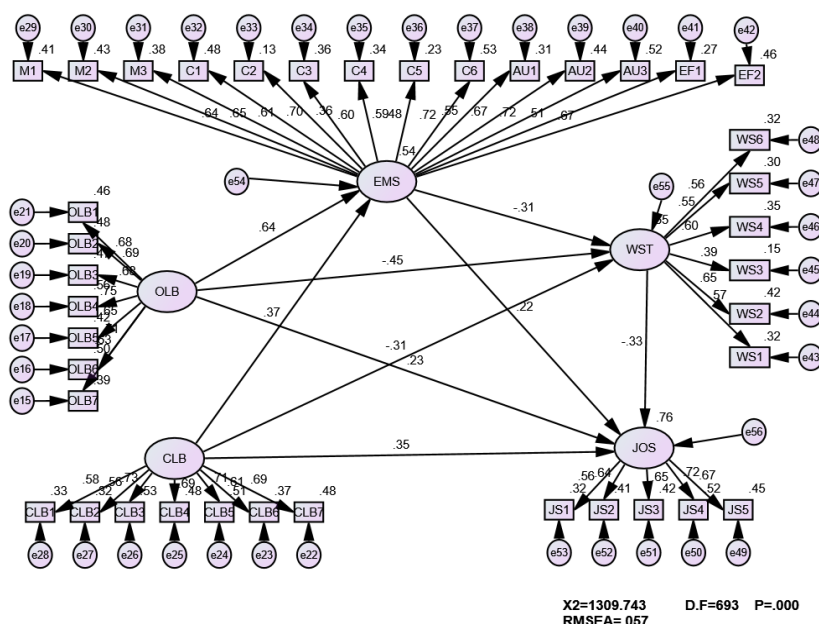
میزان ۰/۳۲۷ با  $T\text{-VALUE} = -۲/۶۹۶$ ، به منظور بررسی اثر غیرمستقیم رهبری باز و رهبری بسته بر رضایت شغلی و استرس شغلی و اثر غیرمستقیم توانمندسازی بر رضایت شغلی و استرس شغلی از روش بوت استرپینگ (Bootstrapping) در نرم افزار اموس استفاده شد. یافته‌های این بررسی در جدول (۷) ارائه شده است. براساس نتایج جدول (۷) تأثیر غیرمستقیم و معنادار رهبری بسته و رهبری باز بر استرس شغلی و رضایت شغلی از طریق توانمندسازی و تأثیر غیرمستقیم توانمندسازی بر رضایت شغلی از طریق استرس شغلی با توجه به سطح معناداری به دست آمده مورد تأیید قرار گرفت.

مثبت رهبری بسته بر توانمندسازی (به میزان ۰/۳۶۵ با  $T\text{-VALUE} = ۵/۷۱۶$ ) تأثیر معنادار و منفی توانمندسازی بر استرس شغلی (به میزان ۰/۳۱۳ با  $T\text{-VALUE} = -۳/۱۲۶$ )، تأثیر معنادار و منفی رهبری بسته بر استرس شغلی (به میزان ۰/۳۱۴ با  $T\text{-VALUE} = -۴/۰۶۱$ )، تأثیر معنادار و منفی رهبری باز بر استرس شغلی (به میزان ۰/۴۴۹ با  $T\text{-VALUE} = -۴/۴۰۰$ )، تأثیر معنادار و مثبت توانمندسازی بر رضایت شغلی (به میزان ۰/۲۲۴ با  $T\text{-VALUE} = ۲/۴۸۴$ )، تأثیر معنادار و مثبت رهبری بسته بر رضایت شغلی (به میزان ۰/۳۵۰ با  $T\text{-VALUE} = ۴/۴۳۵$ )، تأثیر معنادار و مثبت رهبری باز بر رضایت شغلی (به میزان ۰/۲۳۵ با  $T\text{-VALUE} = ۲/۴۰۱$ ) و تأثیر معنادار و منفی استرس شغلی بر رضایت شغلی (به



شکل ۲: الگوی تجربی با ضرایب غیراستاندارد

Fig. 2: Experimental model with non-standard coefficients



شکل ۳: الگوی تجربی با ضرایب استاندارد

Fig. 3: Experimental model with standard coefficients

جدول ۶: معناداری ضرایب تحلیل مسیر متغیرها  
Table 5: Significance of path analysis coefficients of variables

نتیجه Result	p	مقدار t Value t	خطای استاندارد SE	بتا Beta	مقدار B Value B	متغیر وابسته Dependent variable	متغیر مستقل Independent variable
تأیید Confirmation	***	7.437	0.075	0.637	0.560	توانمندسازی Empowerment	رهبری باز Open leadership
تأیید Confirmation	***	5.716	0.052	0.365	0.299	توانمندسازی Empowerment	رهبری بسته
تأیید Confirmation	0.002	-3.126	0.075	-0.313	-0.235	استرس شغلی Job stress	توانمندسازی Empowerment
تأیید Confirmation	***	-4.061	0.047	0.314	-0.192	استرس شغلی Job stress	رهبری بسته Close leadership
تأیید Confirmation	***	-4.400	0.067	-0.449	-0.0296	استرس شغلی Job stress	رهبری باز Open leadership
تأیید Confirmation	0.013	2.484	0.109	0.224	0.270	رضایت شغلی Job satisfaction	توانمندسازی Empowerment
تأیید Confirmation	***	4.435	0.078	0.350	0.345	رضایت شغلی Job satisfaction	رهبری بسته Close leadership
تأیید Confirmation	0.016	2.401	0.104	0.235	0.248	رضایت شغلی Job satisfaction	رهبری باز Open leadership
تأیید Confirmation	0.007	-2.696	0.195	-0.327	-0.526	رضایت شغلی Job satisfaction	استرس شغلی Job stress

جدول ۷: روش بوت استرپینگ برای بررسی تأثیر غیرمستقیم متغیرهای پژوهش  
Table 6: Bootstrapping method to investigate the indirect effect of research variables

نتیجه Result	کران بالا upper line	کران پایین Bottom line	SIG	مقدار Value	مسیر Path
تأیید Confirmation	-0.025	-0.144	0.002	-0.070	اثر غیرمستقیم رهبری بسته بر استرس شغلی از طریق توانمندسازی Indirect effect of close leadership on job stress through empowerment
تأیید Confirmation	-0.048	-0.232	0.002	-0.131	اثر غیرمستقیم رهبری باز بر استرس شغلی از طریق توانمندسازی Indirect effect of open leadership on job stress through empowerment
تأیید Confirmation	0.418	0.090	0.003	0.219	اثر غیرمستقیم رهبری بسته بر رضایت شغلی از طریق توانمندسازی Indirect effect of close leadership on job satisfaction through empowerment
تأیید Confirmation	0.716	0.180	0.002	0.376	اثر غیرمستقیم رهبری باز بر رضایت شغلی از طریق توانمندسازی Indirect effect of open leadership on job satisfaction through empowerment
تأیید Confirmation	0.366	0.019	0.014	0.123	اثر غیرمستقیم توانمندسازی بر رضایت شغلی از طریق استرس شغلی Indirect effect of empowerment on job satisfaction through job stress

## نتایج و بحث

پیرامون تأثیر دو بعد رفتارهای باز و بسته رهبری دوسو توان در توانمندسازی روان‌شناختی معلمان در آموزش مجازی، یافته‌ها نشان داد رهبری دوسو توان در دو بعد باز و بسته اثر مثبت و معناداری بر توانمندسازی روان‌شناختی معلمان دارد. نتایج این فرضیه از پژوهش با نتایج به‌دست‌آمده در پژوهش‌های آسن (۲۰۲۰) [۱۶]، گارسیا و همکاران [۱۷]، و تونگ [۱۸]، همسو است. در توجیه این نتایج می‌توان گفت، توانمندسازی یک عامل کلیدی و حیاتی در افزایش بهره‌وری کارکنان است که منجر به افزایش بهره‌وری سازمانی نیز می‌شود؛ لذا مؤسسات و سازمان‌هایی که کارکنان خود را توانمند نمی‌کنند در درازمدت با شکست مواجه خواهند شد [۲۱]. در این خصوص لیدن و آراد معتقدند که توانمندسازی به‌عنوان نتیجه روان‌شناختی تغییرات ساختاری در سازمان در راستای تأمین نیرو است [۲۲]. افزون بر این،

پیرامون تأثیر دو بعد رفتارهای باز و بسته رهبری دوسو توان در توانمندسازی روان‌شناختی معلمان در آموزش مجازی، یافته‌ها نشان داد، رهبری

پیرامون تأثیر دو بعد رفتارهای باز و بسته رهبری دوسو توان در توانمندسازی روان‌شناختی معلمان در آموزش مجازی، یافته‌ها نشان داد رهبری دوسو توان در دو بعد باز و بسته اثر مثبت و معناداری بر توانمندسازی روان‌شناختی معلمان دارد. نتایج این فرضیه از پژوهش با نتایج به‌دست‌آمده در پژوهش‌های آسن (۲۰۲۰) [۱۶]، گارسیا و همکاران [۱۷]، و تونگ [۱۸]، همسو است. در توجیه این نتایج می‌توان گفت، توانمندسازی یک عامل کلیدی و حیاتی در افزایش بهره‌وری کارکنان است که منجر به افزایش بهره‌وری سازمانی نیز می‌شود؛ لذا مؤسسات و سازمان‌هایی که کارکنان خود را توانمند نمی‌کنند در درازمدت با شکست مواجه خواهند شد [۲۱]. در این خصوص لیدن و آراد معتقدند که توانمندسازی به‌عنوان نتیجه روان‌شناختی تغییرات ساختاری در سازمان در راستای تأمین نیرو است [۲۲]. افزون بر این،

یافته‌ها نشان داد توانمندسازی اثر منفی و معناداری بر استرس شغلی معلمان دارد. نتایج این فرضیه از پژوهش با نتایج به‌دست‌آمده در پژوهش‌های گائو و همکاران [۴۹]، لی (Li)، چن (Chen) و کو (Kuo) [۵۰] همسو است. در توجیه این نتایج می‌توان گفت، بسیاری از مطالعات نشان داده‌اند که توانمندسازی روان‌شناختی می‌تواند تأثیر مخرب عوامل استرس‌زای ناشی از کار و محیط کار را بر فرسودگی شغلی کاهش دهد و به‌عنوان یک عامل محافظتی بالقوه عمل کند [۲۵]؛ لذا سازمان‌هایی که از کارکنان خود حمایت می‌کنند و از نظرات آن‌ها در تصمیم‌گیری خود استفاده می‌کنند، باعث افزایش تعهد آن‌ها نسبت به سازمان می‌شوند [۲۶]؛ برای این اساس، هرچه معلمان از توانمندی بیشتری برخوردار باشند در نتیجه استرس شغلی کمتری خواهند داشت.

در بررسی فرضیه پنجم پژوهش مبنی بر تأثیر مثبت توانمندسازی روان‌شناختی بر رضایت شغلی معلمان در آموزش مجازی، یافته‌ها نشان داد توانمندسازی اثر مثبت و معناداری بر رضایت شغلی معلمان دارد. نتایج این فرضیه از پژوهش با نتایج به‌دست‌آمده در پژوهش‌های مارتا و همکاران [۴۴]، رانا و سینگ [۴۶] و اولوواسون [۴۷] همسو است. در توجیه این نتایج می‌توان گفت، رضایت شغلی به احساس موفقیت و میزان لذت فرد از انجام کاری که انجام می‌دهد، گفته می‌شود [۲۸]. لذا توانمندسازی روان‌شناختی معلمان، باعث افزایش و بهبود توان آن‌ها در انجام وظایف معلمی شده و همچنین باعث تغییر در احساس، باور و نگرش آن‌ها نسبت به شغل معلمی می‌شود و در نتیجه رضایت شغلی آن‌ها را به‌همراه خواهد داشت. پس با توجه به یافته‌های پژوهش‌های پیشین [۴۴]، [۴۶]، [۴۷] و یافته‌های این فرضیه از پژوهش حاضر، می‌توان گفت توانمندسازی روان‌شناختی، بستر و زمینه ایجاد، افزایش و حفظ رضایت شغلی معلمان را فراهم می‌کند.

در بررسی فرضیه ششم پژوهش مبنی بر تأثیر منفی استرس شغلی بر رضایت شغلی معلمان در آموزش مجازی، یافته‌ها نشان داد استرس شغلی بر رضایت شغلی معلمان اثر منفی و معنادار دارد. نتایج این فرضیه از پژوهش با نتایج به‌دست‌آمده در پژوهش‌های ایروانتو و همکاران (۲۰۲۱) [۳۹]، کیم و همکاران [۳۲]، هسو و همکاران [۳۰]، ناگوری و سینگ [۴۰]، لیو و همکاران [۴۱]، بن‌اسماعیل و همکاران [۳۱]، چائو و همکاران [۴۲] و یزدان‌شناس [۱۵]، که در پژوهش‌های خود نشان دادند استرس شغلی اثر منفی و معنادار بر رضایت شغلی دارد، همسو است. در توجیه این نتایج می‌توان گفت، استرس شغلی، عاملی است که به خود فرد مرتبط است و در درون اوست. لذا وقتی فرد نتواند تقاضاها و درخواست‌های ذهنی یا جسمی رهبران و همکاران خود را برآورده کند، دچار استرس می‌شود؛ چراکه استرس شغلی یک واکنش ناخواسته است که افراد در هنگام فشارهای ناشی از محیط کار از خود نشان می‌دهند [۶۰]. لذا بسیاری از کارکنانی که استرس شغلی را تجربه می‌کنند با کاهش روحیه و انگیزه [۳۴]، و رضایت شغلی مواجه می‌شوند [۳۶]. برای این اساس، می‌توان گفت استرس شغلی تأثیر منفی بر رضایت شغلی معلمان دارد و زمانی که معلم استرس شغلی بالایی داشته باشد رضایت شغلی او نیز کاهش می‌یابد.

دوستوان در دو بعد باز و بسته اثر مثبت و معناداری بر رضایت شغلی معلمان دارد. نتایج این فرضیه از پژوهش با نتایج به‌دست‌آمده در پژوهش‌های ویخامن و همکاران [۱۳]، ارتودوکسیا و همکاران [۳۷]، و وانگ و همکاران [۱۴]، همسو است. در توجیه این نتایج می‌توان گفت، رفتارهای باز، فشار کاری بیرونی کارکنان را کاهش داده و به فرد استقلال می‌دهد. از سوی دیگر، رفتارهای بسته رهبر نیز حمایت اجتماعی مناسب را از کارکنان برای انجام وظایف به‌همراه دارد [۹]. بر این اساس، کاهش فشار کاری و احساس استقلال فرد از یک سو و حمایت اجتماعی رهبر از سوی دیگر، باعث ایجاد رضایت شغلی در کارکنان می‌شود؛ چراکه، رضایت شغلی به مجموعه‌ای از احساسات و نگرش‌هایی گفته می‌شود که افراد نسبت به شغل خود دارند [۵۸]، و این نگرش می‌تواند بسته به شرایط کاری فرد و احساس او نسبت به آن مثبت یا منفی باشد [۵۹]؛ بنابراین می‌توان گفت رهبر دوسو توان با دو نوع رفتار، بستر و زمینه لازم را برای ایجاد رضایت شغلی در معلمان فراهم می‌کند.

در بررسی فرضیه سوم پژوهش مبنی بر تأثیر مثبت رهبری دوستوان بر کاهش استرس شغلی معلمان در آموزش مجازی، یافته‌ها نشان داد، رهبری دوستوان در دو بعد باز و بسته اثر منفی و معنادار بر استرس شغلی معلمان دارد. نتایج این فرضیه از پژوهش با نتایج به‌دست‌آمده در پژوهش دایبیگ [۴۳] که نشان داد رفتارهای رهبری و سبک رهبری بر سطح استرس شغلی کارکنان تأثیر دارد، همسو بود. در توجیه این نتایج می‌توان گفت، رفتار رهبری باز به‌عنوان مجموعه‌ای از رفتارهای یک رهبر تعریف شده است که دربردارنده تشویق به انجام کارهای متفاوت، دادن فرصت کافی برای تفکر و عمل مستقل و همچنین حمایت از تلاش برای به چالش کشیدن رویکردها و روال‌های ثابت در سازمان است؛ لذا یک رهبر با رفتارهای باز امکان تفکر مستقل، انعطاف‌پذیری و خطا را برای کارکنان خود فراهم می‌آورد [۹]، که این آزادی و استقلال عمل می‌تواند کاهش استرس شغلی در کارکنان را به‌همراه داشته باشد. از سوی دیگر در رهبری با رفتارهای بسته اگر سازمان با مشکلات غیرمنتظره‌ای روبرو شود، رفتارهای رهبری بسته با توجه به ساختار و هدفمند بودن، می‌تواند مزایای بیشتری را برای سازمان به ارمغان بیاورد [۱۲]؛ چراکه، یک رهبر از طریق رفتارهای بسته میزان پیروی کارکنان از برنامه‌ها و مقررات حاکم بر فرایندهای کاری را مورد نظارت قرار می‌دهد [۹]؛ بنابراین یک رهبر با دو نوع رفتار (باز و بسته) در شرایط مختلف سازمانی یک مدرسه، می‌تواند باعث کاهش استرس شغلی معلمان شود. بدین صورت که، از طریق دادن آزادی عمل به معلمان باعث می‌شود که آن‌ها آزادانه و بر اساس توانایی، مهارت و شرایط خود و سازمان مدرسه عمل کنند، لذا کمتر دچار استرس شغلی خواهند شد. و از سوی دیگر، با مراقبت و نظارت بر معلمان سعی می‌کند بدون وارد کردن فشار و استرس به آن‌ها باعث کاهش انحراف معلمان از اهداف سازمان مدرسه شود.

در بررسی فرضیه چهارم پژوهش مبنی بر تأثیر مثبت توانمندسازی روان‌شناختی بر کاهش استرس شغلی معلمان در آموزش مجازی،

مجازی در طی بحران کووید ۱۹ بود. رهبری دوسو توان با دو جنبه رفتاری باز و بسته می‌تواند تأثیر شگرفی بر نتایج سازمانی، فرایندها، نگرش‌ها و رفتارهای کارکنان داشته باشد. نتایج پژوهش نشان داد؛ رهبری باز (به میزان ۰/۶۳۷) و رهبری بسته (به میزان ۰/۳۶۵) بر توانمندسازی معلمان تأثیر معنادار و مثبت دارند. توانمندسازی (به میزان ۰/۳۱۳-) بر استرس شغلی معلمان تأثیر معنادار و منفی دارد. رهبری بسته (به میزان ۰/۳۱۴) و رهبری باز (به میزان ۰/۴۴۹) بر استرس شغلی معلمان تأثیر معنادار و منفی دارد. توانمندسازی (به میزان ۰/۲۲۴)، رهبری بسته (به میزان ۰/۳۵۰) و رهبری باز (به میزان ۰/۲۳۵) بر رضایت شغلی معلمان تأثیر معنادار و مثبت دارند. استرس شغلی (به میزان ۰/۳۲۷-) بر رضایت شغلی تأثیر معنادار و منفی دارد. همچنین رهبری دوسو توان در دو بعد بسته و باز از طریق توانمندسازی تأثیر غیرمستقیم و معنادار بر استرس شغلی و رضایت شغلی معلمان دارد. توانمندسازی نیز از طریق استرس شغلی تأثیر غیرمستقیم و معنادار بر رضایت شغلی دارد.

در مجموع نتایج این پژوهش نشان داد، رفتار رهبران آموزشی به دو صورت باز و بسته در رهبری دوسو توان، باعث افزایش توانمندی معلمان و متعاقب آن رضایت شغلی و کاهش استرس شغلی در آن‌ها می‌شود. بنابراین، سازمان‌های آموزشی که از رهبران آموزشی دوسو توان برخوردارند، نه تنها از توانایی لازم برای پایداری به قوانین و مقررات و اجرای برنامه‌های از پیش تعیین شده در مدرسه خود برخوردارند؛ بلکه در کنار کنترل مستقیم معلمان خود، آن‌ها را به ارائه ایده‌های نوآورانه در انجام امور آموزشی، خطرپذیری، یادگیری از خطاها، امکان تفکر و عمل مستقل و انجام کار به روش‌های مختلف نیز تشویق می‌کنند. براین اساس، زمانی که معلمان متناسب با موقعیت و شرایط کاری خود، سبک‌های رهبری متفاوتی را تجربه کنند، فشار کاری کمتری را متحمل می‌شوند و این نیز باعث افزایش رضایت شغلی در آن‌ها خواهد شد.

برخی محدودیت‌ها در پژوهش حاضر می‌تواند الهام‌بخش و راهنمای پژوهش‌های آینده باشد. این پژوهش در جامعه آماری معلمان انجام شده است؛ بنابراین در تعمیم نتایج آن به سازمان‌های دیگر بایستی احتیاط نمود. از سوی دیگر، پژوهش با رویکرد کمی انجام شده و استفاده از رویکرد آمیخته در پژوهش‌های آینده می‌تواند نتایج عمیق‌تری را در قلمروی پژوهش به ارمغان بیاورد. با استفاده از معادلات ساختاری نقش رهبری دوسو توان و توانمندسازی روان‌شناختی در رضایت شغلی و استرس شغلی معلمان روشن شد؛ اما هنوز نقش بسیاری از متغیرهای درون‌سازمانی و برون‌سازمانی در رضایت شغلی و استرس شغلی معلمان و همچنین نقش رهبری دوسو توان در سایر مؤلفه‌ها و نتایج سازمانی در میان معلمان برای ما روشن نشده است؛ بنابراین پیشنهاد می‌شود پژوهش‌های آینده در سازمان‌های دیگر نیز انجام شده و تأثیر رهبری دوسو توان بر سایر مؤلفه‌های سازمانی و تأثیر سایر مؤلفه‌های سازمانی در رضایت شغلی و استرس شغلی نیز مورد بررسی و آزمون قرار گیرد.

در بررسی فرضیه هفتم پژوهش مبنی بر تأثیر مثبت رهبری دوسوتوان با نقش میانجی توانمندسازی روان‌شناختی بر رضایت شغلی معلمان در آموزش مجازی، یافته‌ها نشان داد رهبری دوسوتوان با نقش میانجی توانمندسازی روان‌شناختی اثر مثبت و معنادار بر رضایت شغلی معلمان دارد. نتایج این فرضیه از پژوهش با نتایج به دست آمده در پژوهش‌های ویخامن و همکاران [۱۳]، وانگ و همکاران [۱۴]، یزدان‌شناس [۱۵] و ارتودوکسیا و همکاران [۳۷] که نشان دادند رهبری دوسوتوان ارتباط مثبت و معناداری با رضایت شغلی دارد همسو است. همچنین با پژوهش‌های آسن [۱۶]، گارسیا و همکاران [۱۷] و تونگ [۱۸] و طهرانی و همکاران [۳۸] که نشان دادند بین رهبری دوسوتوان و توانمندسازی رابطه مثبت و معنادار وجود دارد همسو است. در توجیه این نتایج می‌توان گفت، افزون بر رهبری دوسوتوان، توانمندسازی روان‌شناختی نیز منجر به ایجاد احساس رضایت درونی معلمان از شغل، وظایف شغلی، محیط شغلی و همکاران می‌شود. رهبر دوسوتوان با دو رویکرد رهبری متفاوت (رفتارهای بسته و باز) و با رفتارهای حمایتی و نظارتی خود، توانمندسازی روان‌شناختی که از نظر توماس و ولتهوس یک انگیزه ذاتی [۲۳] است را تقویت می‌کند، که در اثر بهبود ارتقای توانمندسازی شناختی در معلمان، رضایت شغلی آن‌ها نیز افزایش می‌یابد.

در بررسی فرضیه هشتم پژوهش مبنی بر تأثیر مثبت رهبری دوسوتوان با نقش میانجی توانمندسازی روان‌شناختی بر کاهش استرس شغلی معلمان در آموزش مجازی، یافته‌ها نشان داد رهبری دوسوتوان به واسطه توانمندسازی روان‌شناختی بر استرس شغلی معلمان در آموزش مجازی اثر منفی و معنادار دارد. نتایج این فرضیه از پژوهش با نتایج به دست آمده در پژوهش‌های گائو و همکاران [۴۹]، لی و همکاران [۵۰] همسو است. در توجیه این نتایج می‌توان گفت، توانمندسازی روان‌شناختی تأثیر مخرب عوامل استرس‌زای ناشی از کار و محیط کار بر فرسودگی شغلی را کاهش می‌دهد [۲۵]. از سوی دیگر، رهبری دوسوتوان با در نظر گرفتن شرایط سازمان، با رویکرد رفتارهای باز، آزادی عمل بیشتری برای معلمان فراهم می‌کند، که این آزادی عمل می‌تواند استرس شغلی را کاهش دهد. همچنین رهبر مدرسه از طریق رفتارهای حمایتی رهبر، باعث کاهش استرس شغلی معلمان می‌شود؛ لذا توانمندسازی معلمان باعث تسهیل در دوسوتوانی رهبری می‌شود [۱۶]. افزون بر این، رهبری دوسوتوان از طریق توانمندسازی معلمان و همچنین تفویض اختیار و قدرت به آن‌ها [۲۰] باعث افزایش بهره‌وری معلمان و متعاقب آن کاهش استرس شغلی آنان می‌شود؛ چراکه توانمندسازی روان‌شناختی به عنوان انگیزه ذاتی معلمان در نظر گرفته می‌شود [۲۳] و در صورتی که تحت لوای رهبری دوسوتوان قرار گیرد، موجب کاهش استرس شغلی در معلمان خواهد شد.

### نتیجه‌گیری

هدف پژوهش حاضر بررسی نقش توانمندسازی روان‌شناختی در رابطه میان رهبری دوسو توان با رضایت و استرس شغلی معلمان در آموزش

[11] Petrou P, Demerouti E, Peeters M.C, Schaufeli W.B, Hetland J. Crafting a job on a daily basis: contextual correlates and the link to work engagement. *J. Organ. Behav.* 2012; 33 (8): 1120–1141.

[12] Zacher H, Rosing K. Ambidextrous leadership and team innovation. *Leadership & Organization Development Journal.* 2015; 36(1): 54–68.

[13] Wikhamn W, Wikhamn B, Fasth J. Employee participation and job satisfaction in SMEs: investigating strategic exploitation and exploration as moderators. *The International Journal of Human Resource Management.* 2021; 5: 546.

[14] Wang G, Liu X, Liu Y. Role overload, knowledge acquisition and job satisfaction: an ambidexterity perspective on boundary-spanning activities of IT employees. *The International Journal of Human Resource Management.* 2019; 30 (4): 728-757.

[15] Yazdanshenas M. [Effect of ambidextrous leadership on work attitudes; moderating role of social capital and self-efficacy]. *Social Capital Management.* 2017; 4(4): 527-545. Persian.

[16] Ssen M. F. Empowering leadership and contextual ambidexterity – The mediating role of committed leadership for continuous improvement. *European Management Journal.* 2020; 38(3): 435-449.

[17] Garcia F, Guidice R, Mero N. The interactive effect of person and situation on explorative and exploitative behavior. *Journal of Management & Organization.* 2019; 1:1-21.

[18] Tung FC. Does transformational, ambidextrous, transactional leadership promote employee creativity? Mediating effects of empowerment and promotion focus. *International Journal of Manpower.* 2016; 37 (8): 1250-1263.

[19] Estanesti S. The survey of the relationship between employee's empowerment with organization's agility. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences.* 2015. 5.8 (2015): 79-89.

[20] Kustanto H, Hamidah E, Mumpuni JH, Gunawan DR. The moderation role of psychological empowerment on innovative work behavior. *Sys Rev Pharm.* 2020;11(8):254-264.

[21] Harish KA, Prabha JB. An investigation on the empowerment of employees and its impact on employee productivity and effectiveness. *International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering (IJITEE).* 2019; 8, 7 (2): 249-252.

[22] Muduli A, Pandya G. M. Psychological empowerment and workforce agility. *Psychological Studies.* 2018; 63(21):1-10.

[23] Grošelj M, Černe M, Penger S, Grah B. Authentic and transformational leadership and innovative work behavior: the moderating role of psychological empowerment. *European Journal of Innovation Management.* 2020; 24(3):677-706.

[24] Zhou H, Chen J. How does psychological empowerment prevent emotional exhaustion? psychological safety and organizational embeddedness as mediators. *Front. Psychol.* 2021;12(54):66-87.

[25] Tian X, Liu C, Zou G, Li G, Kong L, Li P. Positive resources for combating job burnout among Chinese telephone operators: resilience and psychological empowerment. *Psychiatry Res.* 2015; 228: 411–415.

## مشارکت نویسندگان

سعید نورالهی به‌عنوان ایده‌پرداز این پژوهش در تحلیل داده‌ها و بحث و نتیجه‌گیری مشارکت داشته است. محسن نظرزاده زارع نگارش مقدمه و بیان مسأله، همچنین روش‌شناسی پژوهش را بر عهده داشته است، و سعید میثم موسوی نیز در اجرای ابزار پژوهش بین معلمان همکاری داشته است.

## تشکر و قدردانی

نویسندگان از تمامی معلمان شرکت‌کننده در پژوهش کمال تشکر و قدردانی را دارند.

## تعارض منافع

«هیچ‌گونه تعارض منافی توسط نویسندگان بیان نشده است.»

## منابع و مآخذ

[1] Alghamdi F. Ambidextrous leadership, ambidextrous employee, and the interaction between ambidextrous leadership and employee innovative performance. *Journal of Innovation and Entrepreneurship.* 2018; 7(1): 1-14.

[2] Atiku S.U. *Ambidextrous Leadership for SMEs in the COVID-19 Era.* In Handbook of Research on Sustaining SMEs and Entrepreneurial Innovation in the Post-COVID-19 Era, Neeta Baporikar. Namibia University of Science and Technology, Namibia & University of Pune, India. 2021.

[3] Fernandez A A, Shaw G.P. Academic leadership in a time of crisis: The coronavirus and COVID-19. *Journal of Leadership Studies.* 2020; 14(1): 1-7.

[4] Harris A, Jones M. COVID 19 – school leadership in disruptive times. *School Leadership & Management.* 2020; 40(4): 243-247.

[5] Siddiquei MI, Kathpal S. Challenges of online teaching during Covid-19: An exploratory factor analysis. *Hum Behav & Emerg Tech.* 2021; 1: 1-12.

[6] Ahsan Z, Haider S.A, Kayani U.N, Nawaz S. Impact of ambidextrous leadership on project success with the mediating Role of innovation and moderating role of self-efficacy. *Abasyn Journal of Social Sciences.* 2020; 13(1):335-347.

[7] Hongdan Z, Wei J. How does ambidextrous leadership relate to followers' career success? A moderated mediation model [J]. *Foreign Economics & Management.* 2018; 40(1): 93–106.

[8] Vrontis D, Thrassou A, Santoro G, Papa A. Ambidexterity, external knowledge and performance in knowledge-intensive firms. *The Journal of Technology Transfer.* 2017; 42(2): 374-388.

[9] Rosing K, Frese M, Bausch A. Explaining the heterogeneity of the leadership innovation relationship: ambidextrous leadership. *The Leadership Quarterly.* 2011; 22 (5): 956–974.

[10] AlKhalwaldeh A. S. The ambidextrous leadership and its impact on organizational performance in the Jordanian government schools from the viewpoint of teachers. *British Journal of Education.* 2020; 8(2): 63-73.



- [41] Liu J, Zhu B, Wu J, Mao Y. Job satisfaction, work stress, and turnover intentions among rural health workers: a cross-sectional study in 11 western provinces of China. *BMC Fam Pract.* 2019; 1: 9-20.
- [42] Chao M, Jou R, Liao C, Kuo Ch. Workplace stress, job satisfaction, job performance, and turnover intention of health care workers in rural Taiwan. *Research Article Find in PubMed.* 2015; 27: 1-20.
- [43] Diebig M. Leadership and Work Stress: A Three Study Investigation on Stress-Related Antecedents and Consequences of Full-Range Leadership Behaviors, Dissertation Submitted to the Faculty of Business, Economics and Social Sciences TU Dortmund University Dortmund.2016.
- [44] Marta IA, Supartha IG, Dewi IM, Wibawa IA. Job enrichment, empowerment, and organizational commitment: The mediating role of work motivation and job satisfaction. *The Journal of Asian Finance, Economics and Business.* 2021; 8(1): 1031–1040.
- [45] Al-Hussein RY. The relation between psychological empowerment and job satisfaction among nurses. *Medico-legal Update.* 2020; 20(1): 1353-1359.
- [46] Rana S, Singh V. Employee empowerment and job satisfaction: An empirical study in IT industry. *International Journal of Humanities and Social Science.* 2016; 21(10- 12):23-29.
- [47] Oluwaseun IS. *The effect of employee empowerment and job satisfaction on intention to stay in Nigeria banking industry: A case study of guaranty trust bank* [ master's degree]. Gazimağusa, North Cyprus: Eastern Mediterranean University; 2016.
- [48] Ebrahimi Shahroudi Z, Dehani N, Khamenejad S, Shadvand M. Investigating the impact of psychological empowerment on teachers' job satisfaction (Case study of teachers in Zahedan). Fifth National Conference on New Approaches in Education and Research: Mahmoudabad, Iran: 2020.
- [49] Guo J, Chen J, Fu J, Ge X, Chen M, Liu Y. Structural empowerment, job stress and burnout of nurses in China. *Applied Nursing Research.*2016; 31: 41-45.
- [50] Li I, Chen Y, Kuo H. The relationship between work empowerment and work stress perceived by nurses at long-term care facilities in Taipei city. *Journal of Clinical Nursing.* 2008; 17(22):3050-3058.
- [51] Li H, Liu Q, Ma M. How the COVID-19 pandemic affects job stress of rural teachers. *IZA – Institute of Labor Economics, IZA DP No. 14366.* 2021.
- [52] Amri A, Abidli Z, Elhamzaoui M, Bouzaboul M, Rabea Z, Touhami Ahami A.O. Assessment of burnout among primary teachers in confinement during the COVID-19 period in Morocco: case of the Kenitra. *Pan Africa Medical Journal.* 2020; 35(2): 85-92.
- [53] Collie RJ. COVID-19 and teachers' somatic burden, stress, and emotional exhaustion: examining the role of principal leadership and workplace Buoyancy. *AERA Open.*2021; 7(1): 1-15.
- [54] Mansoori H. Assessing teachers' job stress status and its relationship with some personal characteristics in coronary crisis situations. *The First National Conference on Applied Studies in Education Processes:* 2021 September 16: Bandar Abbas, Iran.
- [26] Suriadnyana IG. The effect of employee empowerment and work stress on employee organizational commitment mediated by job satisfaction (Case study of financial services cooperatives in denpasar). *Journal Ekonomi dan Bisnis Jagaditha.* 2020; 7(2): 92-103.
- [27] Vermeeren B, Kuipers B, Steijn B. Does leadership style make a difference? linking HRM, job satisfaction, and organizational performance. *Review of Public Personnel Administration.*2014; 34 (2): 174–195.
- [28] Aziri B. Job satisfaction: A literature review. *Management Research and Practice.* 2011; 3(4): 77-86.
- [29] Al-maaitah DA, Majali T, Alsoud M, Almaaitah T. The role of leadership styles on staffs' job satisfaction in public organizations. *Journal of Contemporary Issues in Business and Government.* 2021; 27(1): 772-783.
- [30] Hsu YY, Bai Ch, Yang Ch, Huang Y, Lin T, Lin H. Long hours' effects on work-Life balance and satisfaction. *Biomed Research International.*2019; 1: 1-8.
- [31] Ismail A, Abdul Ghani AB, Subhan M, Raihan Joarder MH, Ridzuan AA. The relationship between stress and job satisfaction: An evidence from Malaysian peacekeeping mission. *Mediterranean Journal of Social Sciences, MCSEER Publishing. Rome-Italy.* 2015; 6(4): 647-655.
- [32] Kim J, Henly JR, Golden LM, Lambert SJ. Workplace flexibility and worker well-being by gender. *Journal of Marriage and Family.* 2019; 82(3): 890-910.
- [33] Brough P, Muller W, Westman M. Work, stress, and relationships: The crossover process model. *Australian Journal of Psychology.* 2018; 70(4): 341-349.
- [34] Jacobs CM. Ineffective-leader-induced occupational stress. *SAGE Open.*2019; 9 (2): 1-15.
- [35] Soteriades ES, Psalta L, Leka S, Spanoudis G. Occupational stress and musculoskeletal symptoms in firefighters. *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health.*2019; 32(3): 341-352.
- [36] Devonish D. Effort-reward imbalance at work: The role of job satisfaction. *Personnel Review.* 2018; 47(2): 319-333.
- [37] Orthodoxia PE, Kourtesopoulou A, Kriemadis A. The relationship between leadership behaviors and job satisfaction: The case of Athens municipal sector. *Business & Entrepreneurship Journal.* 2019; 8(1): 49-62.
- [38] Tehrani M, Alipour F, Shafeie L. Investigating the effect of ambidextrous leadership on employees' silence mediated by psychological empowerment and social capital. *Transformation Management Journal.* ۲۰۲۱; ۱۲(۲): ۴۸-۲۱.
- [39] Irawanto DW, Novianti KR, Roz K. Work from home: measuring satisfaction between work–life balance and work stress during the COVID-19 pandemic in Indonesia. *Economies.*2021; 9 (3): 96, 1-13.
- [40] Nagori P, Singh R. Study of relationship between job stress and job satisfaction in print media. *Proceedings of 10th International Conference on Digital Strategies for Organizational Success:* 2019.

**Norollahee, S. Ph.D. Student in Educational Management, Bu Ali Sina University, Hamedan, Iran**

✉ saeidnorollahee@gmail.com



**محسن نظرزاده زارع** عضو هیئت علمی دانشگاه ملایر هستند. ایشان مدرک کارشناسی خود را در سال ۱۳۸۵ از دانشگاه خوارزمی، مدرک کارشناسی ارشد خود را در سال ۱۳۸۸ از دانشگاه تهران و مدرک دکترای خود را نیز در رشته مدیریت آموزش عالی در سال ۱۳۹۵ از دانشگاه تهران اخذ نموده‌اند. ایشان نویسنده کتاب دانشگاه تراز جهانی، رویکردی نوین در آموزش عالی می‌باشند. همچنین زمینه تحقیقاتی ایشان شامل بهسازی سرمایه انسانی، همخوانی آکادمیک، مرزگستری و دانشگاه تراز جهانی است.

**Nazarzadeh Zare, M. Assistant Professor, Higher Education Management, Malayer University, Malayer, Iran**

✉ Nazarzadezare@malyeru.ac.ir



**سید میثم موسوی** دانش‌آموخته کارشناسی رشته علوم تربیتی گرایش مدیریت و برنامه‌ریزی آموزشی از دانشگاه بوعلی سینای همدان بوده و هم‌اکنون به‌عنوان معلم در شهرستان تاکستان استان قزوین مشغول به فعالیت می‌باشند.

**Mousavi, M. BA in Educational Sciences, Bu Ali Sina University, Hamedan, Iran**

✉ mousavi.meysam@gmail.com

[55] Schriesheim Ch, Tsui A S. Development and validation of a short satisfaction instrument for use in survey feedback interventions. *Western Academy of Management Meeting*.1980; 1(1):115-17.

[56] Tsui A. S, Egan T, O'Reilly C. Being different: relational demography and organizational attachment. *Academy of Management Proceedings*.1991; 1: 183-187.

[57] Cohen A. Personal and organizational responses to work network interface as related to organizational commitment. *Journal of Applied Social Psychology*.1997; 27(12): 1085-1114.

[58] Lait J, Wallace J. E. (2002). Stress at work: A study of organizational-professional conflict and unmet expectations. *Relations Industrials*.2002; 57: 463-90.

[59] Uysal H. T. The mediation role of toxic leadership in the effect of job stress on job satisfaction. *International Journal of Business*. 2019; 24(1): 55-73.

[60] Harshana S. Work related stress: A literature review. *Ann Soc Sci Manage Stud*. 2018; 2(3):59-65.

## معرفی نویسندگان

## AUTHOR(S) BIOSKETCHES



**سعید نوراللهی** دانشجوی دکتری مدیریت آموزشی دانشگاه بوعلی سینای همدان می‌باشند. ایشان مدرک کارشناسی خود را در رشته تکنولوژی آموزشی از دانشگاه بوعلی سینای همدان و مدرک کارشناسی ارشد خود را نیز در رشته علوم تربیتی (گرایش آموزش بزرگسالان) از دانشگاه تهران اخذ نموده‌اند و هم‌اکنون به‌عنوان کارشناس آموزش با سازمان صدا و سیما جمهوری اسلامی ایران همکاری می‌کنند.

**Citation (Vancouver):** . Norollahee S, Nazarzadeh Zare M, Mousavi M. [The role of psychological empowerment in the relationship between ambidextrous leadership, teachers' job satisfaction, and stress in virtual education]. *Tech. Edu. J.* 2022; 16(3): 511-524

<http://dx.doi.org/10.22061/tej.2022.8606.2694>



## COPYRIGHTS



©2022 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 Quality of Virtual Learning at Farhangian Teacher Education University of Markazi Province during the Corona Epidemic from the Trainees and Trainers' Perspectives

M. Maghsoudi<sup>\*</sup>,<sup>1</sup>, F. Safaei<sup>1</sup>, A. Hashemi<sup>2</sup>

<sup>1</sup> English Language Department, Faculty of English Language Department, Farhangian University, Tehran, Iran

<sup>2</sup> English Language Department, MA student, Payam-e Noor University, Tehran, Iran

### ABSTRACT

Received: 17 March 2022  
Reviewed: 16 May 2022  
Revised: 10 July 2022  
Accepted: 17 July 2022

#### KEYWORDS:

Virtual Learning  
Farhangian University  
Attitude  
Quality

\* Corresponding author

✉ [maghsudi@cfu.ac.ir](mailto:maghsudi@cfu.ac.ir)

☎ (086) 34455004

**Background and Objectives:** Relying on e-learning in higher education is not a newly emerging phenomenon and has always been considered as a supplementary learning environment. But with the sudden outbreak of the Corona epidemic, the higher education system was shocked. Although the quality of this learning environment has been continuously assessed before, the main question is whether what was said before the Corona epidemic about the quality of e-learning and its capabilities is true in this era in which it is the only teaching and learning environment. Therefore, the purpose of this study was to investigate the quality of virtual education provided at Farhangian University during the Corona epidemic by relying on measuring the attitudes of educators and students in different fields of study.

**Methods:** In this research, the sequential mixed method was used. In order to collect quantitative data, two separate questionnaires were used for educators and students, which contained 15 and 19 questions, respectively, which measured their attitudes based on a Likert scale of five options. The original version of the educators' questionnaire was developed by Dillon and McLean [39] and the questionnaire developed by Patriot et al., [40] was used for the students. In this study, the statistical population consisted of 713 students and 89 educators working in Farhangian University of Markazi Province. Participants in this study were selected through convenient sampling method. The questionnaires were distributed among 317 students and 36 educators from the departments of elementary education, counseling, special children education, physical training, English language and Persian literature, theology and information technology. After data collection, one-way analysis of variance was used to analyze the data. In addition, to collect qualitative data, interview questions were designed based on the results of quantitative data analysis, followed by interviews with 22 students (14 women and 8 men) and 12 students (6 men and 6 women). One of the volunteer educators participated in the interview from the above-mentioned training groups. After recording the interview sessions and implementing it, they were coded and categorized.

**Findings:** It was shown that the educators of different educational disciplines had a positive attitude and high satisfaction with virtual education in this period and there was no difference between the educators of different educational departments in this regard. However, the results showed that students generally had a negative attitude and low satisfaction with virtual education and there was a significant difference between their attitudes according to their field of study. To find out the reasons for these findings, the researchers decided to conduct a semi-structured interview. After analyzing the content of qualitative data obtained from interviews with educators and students, relying on the method of guided qualitative content analysis, it was found that the factors related to the virtual and multimedia education environment as well as participatory learning in shaping educators' attitudes and students is important. Similarly, in addition to these factors, the third factor, which is related to independent learning, played a role in shaping their attitudes and their level of satisfaction with education.

**Conclusion:** This research showed how much educators and students can have different opinions. Because, while the educators participating in this study had a positive attitude and satisfaction with virtual education at Farhangian University, students generally had a negative attitude towards it during the corona epidemic. Based on the findings of this study, qualitative data, multimedia education tools and insufficient use of group and participatory education have been the main weaknesses and the main causes of negative attitudes and relative dissatisfaction of students, as well as content design and curriculum. Lack of encouragement for students to learn independently was another reason for this dissatisfaction. According to the results of this study, it is suggested that in order to implement virtual education optimally, in addition to knowledge and skills, teachers should have a positive attitude and firmly convey this attitude to students. In addition, it is necessary to have adequate monitoring of the factors of school users (teachers), ICT, interface design (virtual education system), management, human-organizational resource support and evaluation during the course.



NUMBER OF REFERENCES

65



NUMBER OF FIGURES

2



NUMBER OF TABLES

9

## مقاله پژوهشى

## كيفيت سنجى آموزش مجازى در دوره همه‌گيرى كرونا از منظر استادان و دانشجويان دانشگاه فرهنگيان استان مركزى

مجتبى مقصودى<sup>\*</sup>، فاطمه صفايى<sup>۱</sup>، على هاشمى<sup>۲</sup><sup>۱</sup> گروه زبان انگليسى، دانشگاه فرهنگيان، تهران، ايران<sup>۲</sup> گروه زبان انگليسى، دانشگاه پيام نور، تهران، ايران

## چكیده

**پيشينه و اهداف:** تأكيد بر آموزش مجازى در آموزش عالي پديده‌اى نوظهور نيست و همواره به‌عنوان يك محيط آموزش كمكى در کنار آموزش مجازى مطرح بوده است؛ اما با وقوع ناگهانى همه‌گيرى كرونا، نظام آموزش عالي غافل‌گيرانه به آن پناه برد. اگرچه پيش از اين نيز كيفيت اين محيط آموزشى پيوسته مورد سنجش قرار گرفته است ولي سؤال اصلى اين است كه آيا آن‌چه در پيش از دوران كرونا در خصوص كيفيت آموزش مجازى و قابليت‌هاى آن گفته شد در اين دوران كه تنها محيط آموزش و يادگيرى بوده است نيز صادق است. از اين رو، هدف از انجام اين تحقيق بررسى كيفيت آموزش مجازى ارائه‌شده در دانشگاه فرهنگيان در دوران همه‌گيرى كرونا با تأكيد بر سنجش نگرش استادان و دانشجويان رشته‌هاى مختلف تحصيلى بود.

**روش‌ها:** در اين تحقيق، از روش آميخته كمى-كيفى ترتيبى استفاده شد. به‌منظور گردآورى داده‌هاى كمى، دو پرسش‌نامه جداگانه براى استادان و دانشجويان استفاده شد كه به ترتيب حاوى ۱۵ و ۱۹ سؤال بود كه نگرش آنان را براساس يك مقياس ليكرت پنج‌گزينه‌اى اندازه مى‌گرفت. نسخه اصلى پرسش‌نامه ويژه استادان توسط ديون و مك‌لين [۳۹] ساخته شده است و پرسش‌نامه وطن‌پرست و همكاران [۴۰] نيز براى دانشجويان استفاده شد. در اين تحقيق جامعه آمارى مشتمل بر ۷۱۳ دانشجو و ۸۹ استاد شاغل در دانشگاه فرهنگيان استان مركزى بود. شركت‌كنندگان اين پژوهش با روش نمونه‌گيرى در دسترس انتخاب شدند. اين پرسش‌نامه‌ها در ميان ۳۱۷ دانشجو و ۳۶ استاد از گروه‌هاى آموزشى آموزش ابتدايى، مشاوره، آموزش كودكان استثنائى، تربيت بدنى، آموزش زبان انگليسى و ادبيات فارسى، الهيات و فنآورى اطلاعات توزيع شدند. پس از گردآورى داده‌ها از آزمون تحليل واريانس يك‌طرفه براى تحليل داده‌ها استفاده شد. علاوه بر اين، براى گردآورى داده‌هاى كيفى، پرسش‌هاى مصاحبه بر مبنائى نتايج تحليل داده‌هاى كمى طراحى شد و سپس مصاحبه با ۲۲ تن (۱۴ خانم و ۸ آقا) از دانشجويان و ۱۲ تن (۶ آقا و ۶ خانم) از استادان داوطلب در شركت در مصاحبه از گروه‌هاى آموزشى فوق‌الذكر انجام شد. پس از ضبط جلسات مصاحبه و پياده‌سازى آن، مرحله كدگذارى و دسته‌بندي آن‌ها انجام شد.

**يافته‌ها:** نتايج حاكى از اين بود كه استادان رشته‌هاى مختلف آموزشى از نگرش مثبت و رضاييت بالايى از آموزش مجازى در اين دوران برخوردار بودند و تفاوتى بين استادان گروه‌هاى آموزشى مختلف از اين نظر وجود نداشت. درحالى‌كه، نتايج گويائى اين واقعيت بود كه دانشجويان عموماً از نگرش منفى و رضاييت اندك نسبت به آموزش مجازى برخوردار بودند و تفاوت معنادارى بين نگرش آنان با توجه به رشته تحصيلى‌شان وجود داشت. براى كشف علل تأثيرگذار بر بروز اين نتايج، محققان تصميم به انجام مصاحبه نيمه‌ساختاريافته گرفتند. پس از تحليل محتواى داده‌هاى كيفى حاصل از مصاحبه با استادان و دانشجويان با اتكا بر روش تحليل محتواى كيفى هدايت‌شده، مشخص شد كه عوامل مربوط به محيط آموزش مجازى و چندرسانه‌اى و نيز يادگيرى مشاركتى در شكل‌گيرى نگرش استادان و دانشجويان مهم است. به‌همين ترتيب، علاوه بر اين عوامل، عامل سوم كه مربوط به يادگيرى مستقل است در شكل‌گيرى نگرش و ميزان رضايتمندى آنان از آموزش نقش ايفا مى‌كرد.

**نتيجه‌گيرى:** اين تحقيق نشان داد كه استادان و دانشجويان تا چه اندازه مى‌توانند نظرات متفاوتى داشته‌باشند. در حالى‌كه استادان شركت‌كننده در اين تحقيق نگرش مثبت نسبت به آموزش مجازى در دانشگاه فرهنگيان داشتند،

تاريخ دريافت: ۲۶ اسفند ۱۴۰۰  
تاريخ داوَرى: ۲۶ ارديبهشت ۱۴۰۱  
تاريخ اصلاح: ۱۹ تير ۱۴۰۱  
تاريخ پذيرش: ۲۶ تير ۱۴۰۱

## واژگان كليدى:

آموزش مجازى  
دانشگاه فرهنگيان  
نگرش  
كيفيت سنجى

\*نويسنده مسئول

maghsoudi@cfu.ac.ir

۰۸۶-۳۴۴۵۵۰۰۴

دانشجویان در مجموع نگرشی منفی به آن در دوره همه‌گیری کرونا نشان دادند. بر اساس یافته‌های این پژوهش از داده‌های کیفی، ابزارهای آموزش چندرسانه‌ای و استفاده ناکافی از آموزش گروهی و مشارکتی از نقاط ضعف و علل اصلی نگرش منفی و نارضایتی نسبی دانشجویان بوده است و نیز طراحی محتوا و مطالب درسی و عدم تشویق دانشجویان بر یادگیری مستقل نیز از دیگر علل این نارضایتی بود. بنا بر نتایج این تحقیق پیشنهاد می‌شود که برای اجرای بهینه آموزش مجازی اساتادان علاوه بر دانش و مهارت، باید از نگرش مثبتی برخوردار باشند و با قاطعیت این نگرش را به دانشجویان منتقل کنند.

## مقدمه

از آغاز هزاره سوم، به‌کارگیری ابزارهای آموزش و یادگیری مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات (فاوا) با روند شتابنده‌ای گسترش یافت و (اکتون) یادگیری مجازی به‌عنوان یک محیط یادگیری متعارف در عصر اطلاعات برای نسل دیجیتال محسوب می‌شود [۱، ۲]. از این روی، بدیهی است که در سراسر جهان تحقیقات متعددی به این نوع یادگیری بپردازند. همگام با سایر نقاط جهان، در ایران نیز، نه تنها طرح‌های مختلفی برای به‌کارگیری یادگیری مجازی در مراکز آموزش عالی صورت گرفت؛ بلکه پژوهش‌های متعددی نیز با رویکردهای متفاوت به این نوآوری آموزشی پرداختند [۳]. ولی به‌نظر می‌رسد با بروز همه‌گیری کرونا و اعلام شرایط ویژه از اسفند ۱۳۹۸، بر آموزش مجازی ایران همانند سایر نقاط جهان شرایط ویژه‌ای تحمیل شد که به لحاظ حجم تقاضا و شرایط اجرایی، نظیری برای آن نه در ایران و نه در هیچ‌کجای جهان نمی‌توان یافت.

آموزش مجازی به‌طور کلی مترادف است با استفاده از فاوا برای خلق تجربه‌های یادگیری [۴] و به‌طور ساده، مبتنی بر رایانه، اینترنت و طراحی وب اجرا می‌شود [۵]. با ظهور و گسترش فاوا، طراحی محیط‌های چند رسانه‌ای، اهمیت فزاینده‌ای یافته‌اند. فاوا می‌تواند به‌تعمیل و همکاری بیشتر بین استاد و دانشجو و نیز دانشجویان با هم کمک کند [۶] و امکان مرزگستری و انجام آموزش خارج از مکان و زمان محدود را فراهم می‌آورد [۷]. آموزش مجازی در ایران، مانند دیگر کشورهای درحال توسعه از رشدی کند برخوردار بوده است [۸].

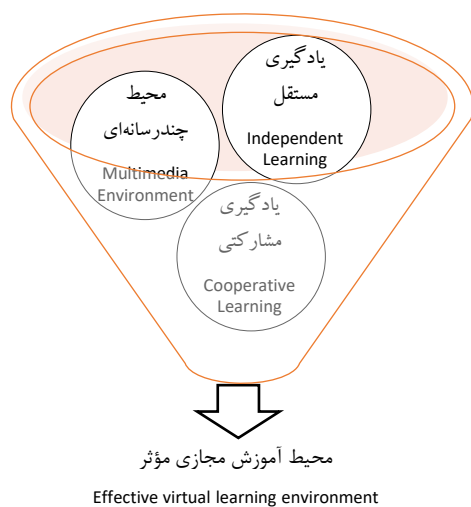
اگر تا به حال یکی از اولویت‌های محققان این بود که چگونه دانشجویان را برای آموزش مبتنی بر فاوا آماده کنند [۴، ۹، ۱۰، ۱۱]، اکنون فشار روزافزون دوران همه‌گیری کرونا بر مؤسسه‌های آموزش عالی، این سؤال مهم را مطرح می‌کند که چگونه با همین وضعیت موجود کاربران و منابع و امکانات، از فاوا برای آموزش مجازی استفاده شود. اگرچه پیش از این نیز کارشناسان به این نتیجه رسیده بودند که نظام‌های سنتی آموزش برای برآوردن نیازهای آموزشی امروز کافی نیستند [۱۲، ۱۳] ولی هرگز انتظار این نمی‌رفت که با همه‌گیری کرونا باید این چنین دست به دامان آموزش مجازی شد. بسیاری از کارشناسان، آموزش مجازی را به‌عنوان مناسب‌ترین روش برای بهبود کیفیت یاددهی-یادگیری و ایجاد فرصت‌های برابر برای دانشجویان می‌دانند [۷، ۱۴]. به‌همین دلیل، تقاضای استفاده از آن در آموزش عالی حتی پیش از شیوع جهانی کرونا روندی افزایشی داشته است [۴، ۱۵] و اتکای بر آن در سند چشم‌انداز بیست ساله ایران ۱۴۰۴ نیز منظور شده است [۷]. با افزایش استفاده از

آموزش مجازی در دانشگاه‌ها، ارزشیابی کیفیت آن نیز اهمیت می‌یابد. محققان، نقش عوامل انسانی، زیرساخت‌ها (فاوا)، حمایت و پشتیبانی، سواد اطلاعاتی کاربران، روش آموزش، منابع آموزشی و عوامل سازمانی مدیریتی را در کیفیت آموزش مجازی مهم می‌دانند [۴، ۱۵، ۱۶، ۱۷، ۱۹، ۲۰، ۲۱، ۲۲، ۲۳]. گروهی از محققان نیز عوامل اصلی مؤثر بر اثربخشی آموزش مجازی در ایران را عوامل درون دانشگاهی، دانشجویی، استاد و محیط آموزشی ذکر کردند و نیز مؤلفه‌هایی از قبیل، کیفیت محتوا، سهولت دسترسی، تعامل و رابطه کاربران، مدیریت و قابلیت کنترل، سیستم فنی و خدمات و پشتیبانی را در ارزشیابی آموزش مجازی مهم برشمردند [۱۳، ۲۴].

پس از همه‌گیری بیماری کرونا، تصمیمات اجرایی مختلفی برای برگزاری هرچه باکیفیت‌تر دوره‌های مجازی آموزش عالی در دانشگاه‌های مختلف ایران گرفته شد. به‌نظر می‌رسد که سهولت دسترسی به منابع آموزشی، امکان دسترسی در هر زمان و هر مکان، انعطاف‌پذیری، کاهش هزینه و اتلاف وقت و استقلال یادگیری در بین دانشجویان همگی از مشوق‌های اصلی برای انتخاب قاطعانه‌تر آموزش مجازی به‌عنوان بستر اصلی آموزش عالی در دوران همه‌گیری کرونا در سال ۱۳۹۹ بوده است [۱۶، ۱۷]. دانشگاه فرهنگیان نیز از این قاعده مستثنی نبود و آموزش مجازی خود را همگام با سایر مراکز آموزش عالی راه‌اندازی کرد. اما نکته قابل توجه درباره آموزش مجازی در دانشگاه فرهنگیان این است که دانشجویان این دانشگاه، معلمان آینده این جامعه خواهند شد. بنابراین، آموزش آنها باید با دقت و حساسیت صورت پذیرد. دانشجویانی که امروز در این دانشگاه به‌عنوان دانشجو-معلم درحال تجربه‌کردن آموزش مجازی هستند، خود سکان‌داران آموزشی این سرزمین خواهند بود که باید هرچه کارتر این روش نوین را به اجرا گذارند. از این روی، برای آنان، تجربه آموزش مجازی یک موقعیت یادگیری صرف نیست؛ بلکه بخشی از فرآیند تربیت معلمی است.

قضاوت درباره آموزش مجازی در دانشگاه فرهنگیان بدون توجه به نگرش دانشجویان و اساتادان به آن عادلانه نخواهد بود. نباید فراموش کرد که پیش از این، معمولاً محیط‌های آموزش مجازی در ایران به‌عنوان مکمل آموزش حضوری مطرح بودند. لذا در این پژوهش، برخلاف برخی تحقیقات قبلی، از یادگیری مجازی به‌عنوان ابزار کمک آموزشی یاد نمی‌شود [۱۸] بلکه آموزش و یادگیری مجازی به‌عنوان بستر اصلی، در حوزه آموزش عالی به‌حساب می‌آید. بنابراین، می‌توان گفت که با بروز شرایط جدید همه‌گیری کرونا و استفاده از آموزش‌های مجازی در دانشگاه‌های ایران، مستندات موثقی درباره نگرش دانشجویان و اساتادان

با توجه به آن چه در بخش‌های قبل گفته شد، نگرش کاربر (دانشجو و استاد) و درک آنان از آموزش مجازی می‌تواند به ایجاد فضای یادگیری بهتری منجر شود [۳۰] (شکل ۱). به‌این‌ترتیب، ابعاد متعدد درک و نگرش کاربران باید مدنظر قرار گیرد تا آسیب‌شناسی و کیفیت‌سنجی موثرتری انجام شود [۳۱]. در این زمینه، با پیروی از پژوهش [۳۲]، می‌توان نگرش کاربران به آموزش مجازی را به سه قسمت قابل‌سنجش تفکیک کرد که شامل (۱) سنجش احساسی، شناختی و رفتاری، (۲) سنجش احساسی مقولاتی نظیر بررسی میزان رغبت و (۳) سنجش شناختی مواردی نظیر خودکامیابی و میزان مفید بودن خواهد بود. از این روی، مدل [۳۳] ویژگی‌های یادگیرندگان، ساختار آموزش و تعامل آنان را در بر می‌گیرد. برای ارائه هرچه بهتر آموزش مجازی ابتدا باید ویژگی‌های فراگیران از قبیل نگرش، انگیزه و باورهای آنان سنجیده‌شود [۳۴]. یادگیری الکترونیکی محیط‌های یادگیری مستقل را مورد تأیید قرار می‌دهد. آموزش مجازی به استفاده از ابزارهای چندرسانه‌ای برای آموزش محتوا و توسعه مهارت‌های شناختی فراگیران اشاره دارد و از فهم عناصر پیچیده تا توانایی به‌کارگیری آن مفاهیم برای استدلال و بحث و استفاده از آن برای موقعیت‌های جدید متغیر است [۳۵]. تعامل گروهی نیز بخش لاینفک آموزش مجازی است و تعامل فراگیران با هم و تعامل فراگیر و معلم را شامل می‌شود. از این روی، آموزش مجازی نیز، تعامل گروهی از نوع یادگیری مشارکتی را فراهم می‌سازد که به رشد فراگیران می‌انجامد [۳۶]. به‌این‌صورت که فراگیران با گسترش تعامل خود با استادان و سایر فراگیران امکان دانش‌افزایی خود را فراهم می‌کنند [۳۷]. بنابراین، در محیط آموزش مجازی مؤثر، باید یادگیری مستقل، محیط چندرسانه‌ای و یادگیری مبتنی بر مشارکت (شکل ۱) را لحاظ کرد. اگر کاربران آموزش مجازی نگرش مثبتی به آن داشته باشند؛ انگیزه بیشتری به‌وجود می‌آید و هریک از این ارکان بیش‌تر تقویت می‌شود [۳۳].



شکل ۱: ارکان ایجاد محیط آموزش مجازی مؤثر

Fig. 1: The Components Needed for Developing Effective Virtual Education Environment

در خصوص این نوع آموزش‌ها در این مراکز به‌طور عام و دانشگاه فرهنگیان به‌طور خاص وجود ندارد. علاوه‌براین، چنان‌که پیش‌تر هم بیان شد، در دوران پیش از شیوع جهانی کرونا اعتقاد بیشتر بر این بود که آموزش مجازی نقش حاشیه‌ای و کمکی در آموزش عالی دارد؛ ولی اکنون باید دید با حضور در جایگاه اصلی و انحصاری خود در آموزش عالی ایران چه نگرشی به آن وجود دارد. فقدان اطلاعات کافی در این زمینه‌ها موجب می‌شود تا پاسخ به سؤالات این تحقیق ضروری جلوه کند:

- آیا تفاوت معناداری میان دانشجویان گروه‌های مختلف به لحاظ نگرش به کارایی آموزش مجازی در دانشگاه فرهنگیان وجود دارد؟
- آیا تفاوت معناداری میان استادان گروه‌های مختلف به لحاظ نگرش به کارایی آموزش مجازی در دانشگاه فرهنگیان وجود دارد؟
- دلایل و ریشه (عدم) رضایت دانشجویان و استادان گروه‌های مختلف دانشجویان دانشگاه فرهنگیان از کارایی آموزش مجازی چیست؟

#### پیشینه پژوهش

بررسی پیشینه موجود در داخل و خارج ایران نشان می‌دهد، اگرچه تحقیقات متعددی در زمینه ارزیابی کیفیت آموزش مجازی انجام شده است؛ ولی مدل جامعی در این خصوص وجود ندارد. از این روی، ضروری است که هر تحقیق با تعریف دامنه خود به حوزه خاصی از این کیفیت‌سنجی بپردازد [۴، ۲۵]. در همین راستا، عده‌ای از محققان نیز معتقدند، کمتر مطالعه‌ای وجود دارد که تمام ابعاد مؤثر بر کیفیت آموزش مجازی را پوشش داده باشد؛ ولی، به هر حال، هدف این تحقیقات افزایش اثربخشی آموزش و یادگیری مجازی است [۱۷، ۲۶]. در تحقیقات اخیر بر عوامل مربوط بر نگرش دانشجویان و استادان به آموزش مجازی تأکید بیشتری صورت پذیرفته است و مشخص شده است که برای اجرای بهینه آموزش مجازی استادان باید علاوه بر دانش و مهارت، از نگرش مثبتی نسبت به اثر بخش بودن این روش برخوردار باشند [۲۷]. همچنین نتایج پژوهش‌های پیشین نشان می‌دهد که عامل کاربران آموزشی بیش از عامل مدیریتی با کیفیت آموزش مجازی مرتبط است [۱۷، ۲۸]. در این راستا، محققین، نگرش دانشجویان به یادگیری مجازی را زاینده تجربه و درک آنها از مزایا و معایب آن می‌دانند؛ چرا که نگرش موجب بروز واکنش مثبت یا منفی به یک موقعیت، نهاد، شیء یا شخصی می‌شود. اگر تجربیات یک دانشجو در مورد آموزشی مثبت باشد؛ نگرش وی مثبت بوده و پیشرفت وی را در پی دارد [۲۹]. از این روی، موفقیت آموزش مجازی به استقبال فراگیران از آن وابسته است و نگرش مثبت کاربران، یکی از منابع پیش‌بینی میزان استقبال فراگیران از آن خواهد بود. از دگر سوی، با افزایش دانش و آگاهی کاربران درباره برنامه آموزش مجازی، نگرش آنان بهبود می‌یابد و در نتیجه، مقاومتشان در مقابل آن کم‌تر می‌شود و زمینه پذیرش آن در کاربران فراهم می‌آید [۲۹].

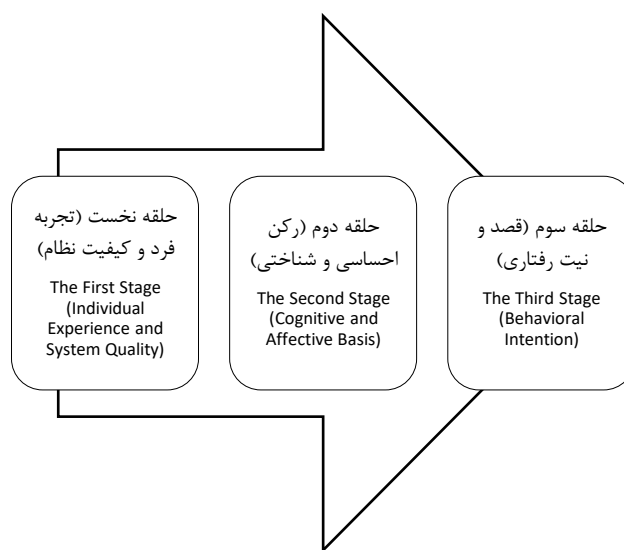
است. تنگناهای اخلاقی مربوط به دانشگاه نیز شامل فقدان جنبه تربیتی و پرورشی، پاسخ گویی کم به دانشجویان، برگزاری ضعیف دوره‌های مهارتی و نقص در سیستم ارزیابی و وجود حباب نمره است. این تحقیق در واقع حلقه اول و دوم مدل لیاو [۳۳] را مورد مطالعه قرار داد. همچنین در مقایسه آموزش مجازی و حضوری در دانشگاه امیرکبیر تهران [۴۱] نشان داده شد که از نظر دانشجویان رشته‌های مختلف تفاوت معناداری بین این دو نوع آموزش به لحاظ قابلیت اطمینان، امنیت، دسترسی، ارتباطات، اعتبار، ادب و انعطاف‌پذیری به نفع آموزش حضوری وجود دارد. در این مطالعه نیز تمرکز روی شناسایی رکن احساسی و شناختی دانشجویان (حلقه دوم) بوده است.

در تحقیق دیگری که از نظر هدف بسیار به این تحقیق نزدیک بود و با هدف ارزیابی برنامه درسی اجرا شده در آموزش‌های مجازی دانشگاه فرهنگیان کرمان از حیث جایگاه نیازها، محتوی و روش در آموزش‌های مجازی صورت گرفت [۴۲] نشان داده شد که از نظر دانشجویان دانشگاه فرهنگیان کرمان، عوامل محتوای ارائه شده در دوره‌های آموزش مجازی مطلوب است و عوامل توجه به نیازهای دانشجویان و روش‌های تدریس استادان در دوره مجازی نامطلوب است. به‌طور کلی یافته‌های آن تحقیق نشان داد به‌طور میانگین از نظر دانشجویان، دوره‌های آموزش مجازی دانشگاه فرهنگیان کرمان نامطلوب بوده است. در بررسی دیگری که بر نظرات و دیدگاه‌های استادان و دانشجویان دانشگاه‌های تهران استوار بود [۴۳]، نشان داده شد که در مجموع وضعیت کیفی آموزش عالی مجازی از لحاظ نحوه یاددهی-یادگیری، محتوای تولید شده و دسترسی به محتوا، دسترسی به استادان مناسب است؛ اما از دیدگاه دانشجویان وضعیت کیفی آموزش عالی مجازی از لحاظ خدمات آموزشی استادان نامطلوب است. در مجموع با توجه به یافته‌های آن تحقیق کیفیت خدمات آموزشی در آموزش مجازی کشور مطلوب است. با توجه به این دو تحقیق که در فاصله زمانی بسیار اندکی از هم انجام شدند، می‌توان نتیجه گرفت که بافت آموزشی مورد تحقیق در جمع‌بندی و تفسیر نتایج حائز اهمیت است و به‌طور کلی نتایج حاصل از بررسی نگرش دانشجویان در مقایسه با ارزیابی نگرش استادان، بیانگر سطح نارضایتی بالاتری است. این مهم در پژوهشی که در مراکز آموزش‌های الکترونیکی دانشگاه‌های سراسری شهر تهران در سال تحصیلی ۹۰-۱۳۸۹ انجام شد [۴۴] نیز مشهود است. نتایج آن تحقیق نشان داد که دانشجویان شرکت‌کننده در دوره‌های آموزش مجازی مراکز آموزش الکترونیکی آن دانشگاه‌ها از دسترسی به امکانات مراکز آموزش‌های مجازی، یادگیری از طریق این روش و کاربرد روش آموزش مجازی، رضایت داشتند؛ هر چند که، نگرش مثبتی به دوره‌های آموزشی مجازی نداشتند.

### روش تحقیق

این تحقیق از نظر روش‌شناسی از نوع تحقیق آمیخته است و به لحاظ اجرا بر داده‌های کمی و کیفی که به ترتیب از طریق پرسش‌نامه و مصاحبه گردآوری می‌شود تأکید می‌کند. در این تحقیق همان‌گونه که در منابع مرتبط آمده‌است، پژوهش ترکیبی در مقام یک روش، بر

با وجود اهمیت نگرش کاربران در به‌کارگیری و پذیرش استفاده از آموزش مجازی، تعریف جامع و واحدی از نگرش وجود ندارد [۳۸]. با توجه به برآیند تعاریف ارائه شده، نگرش، متغیری چندبعدی است که بعد عاطفی آن به احساس دوست داشتن یا تنفر از یک پدیده مشخص اطلاق می‌شود و بعد شناختی آن به عقاید و باورهای فردی اشاره دارد و بعد رفتاری آن به آنچه فرد واقعاً می‌خواهد انجام دهد مربوط می‌شود [۳۳]. بر این اساس، مدل سه حلقه ای پذیرش فناوری ارائه شد که در آن نگرش کاربر به سهولت استفاده و نگرش وی به میزان مفید بودن آموزش مجازی تعیین می‌کند که آیا او آن را می‌پذیرد یا خیر [۳۳].



شکل ۲: مدل سه‌حلقه‌ای پذیرش فناوری (لیاو، ۲۰۰۴)

Fig. 2: Three-Stage Model for Technology Acceptance (Liaw, 2004)

حلقه نخست بر عناصر شکل‌دهنده شناخت و احساس کاربر، حلقه دوم بر چگونگی تغییر قصد رفتاری کاربر و حلقه آخر بر قصد فرد برای استفاده از آموزش مجازی دلالت دارد. این مدل مفهومی، اساس درک نگرش استادان و دانشجویان درباره محیط آموزش مجازی در دانشگاه فرهنگیان بود. چون محیط آموزش مجازی، نظامی چندرسانه‌ای است، اطلاعات می‌تواند در فرمت‌های متنوع در نظر گرفته شوند و فضای آموزش مجازی محیطی مستقل برای دانشجویان و استادان فراهم آورد [۳۹].

با نگاهی به تحقیقات انجام‌شده در ایران برای سنجش میزان رضایت‌مندی استادان و دانشجویان از کیفیت آموزش مجازی باید اذعان داشت که رویکرد نظری که در بالا تشریح شد، کمتر به‌طور جامع مورد استناد قرار گرفت. برای مثال آموزش مجازی از منظر پدیدارشناسی تنگناهای اخلاقی آموزش الکترونیکی در آموزش عالی ایران مورد مطالعه قرار گرفت [۴۰] و نشان داده شد که تنگناهای اخلاقی مربوط به استاد شامل نقض حریم خصوصی، محدودیت دسترسی به استادان، ضعف روابط استاد و دانشجویان و فقدان الگوگیری اخلاقی از مدرسان است. تنگناهای اخلاقی مربوط به دانشجویان شامل عدم صداقت آکادمیک، ترویج فریب کاری، کاهش تعهد و پایبندی و سوء استفاده از فناوری

پرسش‌نامه را از ۳۶ استاد (۱۸ زن و ۱۸ مرد) و ۳۱۷ دانشجو (۱۳۴ مرد و ۱۸۳ زن) شاغل در گروه‌های آموزشی آموزش ابتدایی، مشاوره، آموزش کودکان استثنایی، تربیت بدنی، آموزش زبان انگلیسی و ادبیات فارسی، علوم تربیتی و فناوری اطلاعات گردآوردند. جداول ۱ و ۲ توزیع تعداد استادان و دانشجویان را به تفکیک جنسیت و رشته تحصیلی نشان می‌دهد. از این تعداد، شرکت‌کنندگان ۲۱ دانشجو و ۱۴ استاد در مصاحبه نیز به‌طور داوطلبانه شرکت کردند. توزیع جمعیت‌شناختی شرکت‌کنندگان در این تحقیق در جدول ۱ آمده‌است.

به‌منظور گردآوری داده‌های کیفی مصاحبه‌ای نیمه‌ساختاریافته با دانشجویان و استادانی که در این تحقیق شرکت کردند انجام شد. افراد شرکت‌کننده در این بخش از تحقیق از طریق نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند؛ بدین ترتیب که پس از اعلام برگزاری جلسه مصاحبه به نمونه‌های در دسترس و توضیح هدف و نحوه اجرای مصاحبه به آنان، افرادی که به‌طور داوطلبانه برای شرکت در مصاحبه اعلام آمادگی نمودند، دعوت به مصاحبه شدند. در نهایت، شرکت‌کنندگان در این مرحله ۱۲ تن از استادان (۶ زن و ۶ مرد) از گروه‌های علوم تربیتی (۱ زن و ۲ مرد)، زبان انگلیسی (۲ زن و ۲ مرد)، فناوری اطلاعات (۱ زن و ۲ مرد) و ادبیات فارسی (۲ زن) بودند. به همین ترتیب ۲۲ دانشجو (۱۴ زن و ۸ مرد) از گروه‌های آموزش ابتدایی (۳ زن، ۲ مرد)، مشاوره (۳ زن)، آموزش کودکان استثنایی (۳ زن، ۲ مرد)، ادبیات فارسی (۳ زن و ۲ مرد) و تربیت بدنی (۲ زن و ۲ مرد) در مصاحبه شرکت کردند.

گردآوری، تجزیه و تحلیل و ترکیب دو نوع داده کمی و کیفی در یک پژوهش واحد یا مجموعه‌ای از پژوهش‌ها تأکید می‌کند. فرض اساسی این است که کاربست ترکیبی رویکردهای کمی و کیفی در مقایسه با زمانی که هر یک از این رویکردها به تنهایی مورد استفاده قرار گیرد، فهم بهتری پیرامون سؤال‌های پژوهش حاصل می‌کند [۴۵]. علاوه بر این، در اجرای این تحقیق از روند ترتیبی استفاده شده‌است؛ چرا که هدف اصلی محققان این بود که یافته‌های حاصل از یک روش را با روش دیگری توسعه دهند. بدین معنا که مطالعه با روش کمی شروع شد و فرضیات سنجیده شدند و پس از آن با روش کیفی در راستای استخراج اطلاعاتی عمیق از نمونه‌های محدود این مطالعه ادامه یافت [۴۶]. در این تحقیق، در بعد کمی، نگرش دانشجویان و استادان دانشگاه فرهنگیان به آموزش مجازی ارائه شده در دانشگاه فرهنگیان متغیر وابسته که از نظر مقیاس، متغیر نسبی است و رشته‌های آنان (گروه‌های آموزشی) متغیر مستقل که از نظر مقیاس، متغیر اسمی است. سپس در بعد کیفی این مطالعه به ابعاد نگرش هر گروه در قالب عوامل رضایت‌مندی و نارضایتی از آموزش مجازی ارائه‌شده در دانشگاه فرهنگیان پرداخت.

#### جامعه آماری و نمونه

جامعه آماری این تحقیق استادان و دانشجویان دانشگاه فرهنگیان استان مرکزی بودند. به این منظور محققان، با تأکید بر نمونه‌های در دسترس در گروه‌های آموزشی مختلف در دانشگاه فرهنگیان اراک، داده‌های کمی

جدول ۱: توزیع فراوانی استادان شرکت‌کننده در این تحقیق به تفکیک رشته تحصیلی و جنسیت

Table 1: Frequencies of the educators according to their subjects and gender

مجموع Total	رشته Subject					جنسیت Gender
	زبان انگلیسی English	ادبیات فارسی Persian Literature	فناوری اطلاعات IT	الهیات Theology	علوم تربیتی Educational Science	
18	2	3	2	5	6	مرد Male
18	7	4	1	0	6	زن Female
36	9	7	3	5	12	مجموع Total

جدول ۲: توزیع فراوانی دانشجویان شرکت‌کننده در این تحقیق به تفکیک رشته تحصیلی و جنسیت

Table 2: Distribution of the students according to their subjects and gender

مجموع Total	رشته Subject					جنسیت Gender
	تربیت بدنی Physical Education	ادبیات فارسی Persian Literature	آموزش کودکان استثنایی Exceptional Children Education	مشاوره Counselling	آموزش ابتدایی Primary Education	
134	8	26	17	34	49	مرد Male
183	4	15	21	69	74	زن Female
317	12	41	38	103	123	مجموع Total



## ابزار گردآوری داده

به منظور گردآوری داده‌های کمی مربوط به نگرش دانشجویان به آموزش مجازی پرسش‌نامه‌ای که برای سنجش نگرش دانشجویان به آموزش مجازی طراحی شده است، به کار گرفته شد [۳۹]. این پرسش‌نامه، شامل ۱۵ سؤال در مقیاس لیکرت بود که از (۱) کاملاً مخالفم تا (۵) کاملاً موافقم متغیر بود. این پرسش‌نامه نگرش دانشجویان را در قالب یادگیری مجازی به عنوان محیط یادگیری مستقل (۶ سؤال)، یادگیری مجازی به عنوان محیط یادگیری چندرسانه‌ای (۳ سؤال)، استادان به عنوان راهنمای یادگیری دانشجویان (۳ سؤال) می‌سنجید. نسخه فارسی این پرسش‌نامه [۴۷] نیز پیش از این مورد استفاده قرار گرفت و نشان داده شد که از روایی سازه‌ای مطلوب برخوردار است. در این تحقیق، به منظور حصول اطمینان از روایی محتوایی این پرسش‌نامه، ضریب روایی محتوای آن بر مبنای نظر پنج تن از استادان علوم تربیتی و فن‌آوری آموزشی محاسبه شد که برابر با ۰/۹۱ بود. علاوه بر این، پایایی آن در این تحقیق بعد از محاسبه ضریب آلفای کرونباخ ۰/۸۱ بود.

برای گردآوری داده‌های کمی مربوط به نگرش استادان به آموزش مجازی، پرسش‌نامه‌ای ۱۹ سؤالی که در بخش‌های قبل توضیح داده شده است، به کار گرفته شد [۴۸]. این پرسش‌نامه نگرش استادان را در قالب احساس خودکامیابی (۳)، احساس رغبت (۳)، احساس مفید بودن (۳)، قصد به کارگیری یادگیری الکترونیک (۳)، احساس رضایت‌مندی از سیستم (۳)، و آموزش چندرسانه‌ای (۴) می‌سنجید. در این تحقیق، ضریب روایی محتوایی این پرسش‌نامه بر مبنای نظر پنج تن از استادان علوم تربیتی و فن‌آوری آموزشی صورت پذیرفت که برابر با ۰/۹۳ بود. پایایی آن در این تحقیق بعد از محاسبه ضریب آلفای کرونباخ ۰/۸۷ بود.

چنان‌که پیش‌تر عنوان شد، در این تحقیق از روند ترتیبی برای بهره‌برداری از داده‌های کمی و کیفی استفاده شده است و به این منظور پس از تحلیل داده‌های کمی، مصاحبه‌ای نیمه‌ساختاریافته برای گردآوری داده کیفی مورد استفاده قرار گرفت. سؤالات این مصاحبه در دو نسخه برای کشف میزان رضایت‌مندی و نیز دلایل رضایت‌مندی و یا نارضایتی استادان و دانشجویان شرکت‌کننده در این تحقیق طراحی شد تا سؤالات متناسب با موقعیت مصاحبه‌شوندگان مطرح شود. در طرح سؤالات، علاوه بر تحقیقات مرتبط پیشین، از مشاوره استادان نیز بهره گرفته شد. سؤالات ویژه استادان به مقولات احساس (عدم رضایت از آموزش مجازی در دانشگاه فرهنگیان و علل آن، تمایل آنان به استفاده از این سامانه در آینده و دلایل آن، نظر آنان درباره عوامل بروز نگرش منفی دانشجویان، اثربخشی آموزش مجازی در دانشگاه فرهنگیان و در نهایت نقش خود استادان در بروز این نگرش دانشجویان به استفاده از سامانه آموزش مجازی پرداخت. سؤالات ویژه دانشجویان، هم عرض با سؤالات مصاحبه استادان طراحی شد و در آن به مقولاتی از قبیل میزان و علل (عدم رضایت آنان از آموزش مجازی به دانشگاه فرهنگیان، پتانسیل آن به لحاظ ایجاد رغبت، فرصت کافی برای افزایش مهارت و دانش و نقش استادان در میزان رضایت‌مندی آنان توجه شد.

## روش گردآوری و تحلیل داده

برای انجام تحقیق، پس از انجام تغییرات مختصری در پرسش‌نامه‌ها به لحاظ جمله‌بندی، پیش‌نویس اولیه در اختیار سه تن از استادان حوزه آموزش مجازی قرار گرفت و پس از تأیید آنان برای تعیین روایی در اختیار پنج تن از استادان حوزه آموزش مجازی قرار گرفت. به این ترتیب، پس از گردآوری نظر آنان، شاخص اعتبار محتوایی برابر با ۰/۹۳ و ۰/۹۱ به ترتیب برای پرسش‌نامه‌های نگرش دانشجویان و استادان محاسبه شد. پس از آن، نسخه‌های پرسش‌نامه برای توزیع در میان شرکت‌کنندگان آماده شد. این نسخه شامل دو بخش بود. بخش اول که شامل اطلاعات جمعیت‌شناختی آنان از قبیل جنسیت، رشته تحصیلی و غیره بود، و بخش دوم که سؤالات پرسش‌نامه را شامل می‌شد.

پس از توزیع پرسش‌نامه‌ها در میان شرکت‌کنندگان اهداف این تحقیق برای آنان توضیح داده شد و به ایشان اطمینان داده شد که اطلاعاتشان محرمانه باقی خواهد ماند. آن‌دسته از شرکت‌کنندگانی که مایل به شرکت در این تحقیق نبودند، پرسش‌نامه خود را عودت دادند. پس از گردآوری پرسش‌نامه‌ها، داده‌ها به تفکیک در نرم‌افزار تحلیل داده‌های آماری (SPSS 25.0) وارد شد و تحلیل‌های توصیفی و استنباطی برای پاسخ دادن به سؤالات بر روی آن انجام شد.

پس از تعیین نتایج نهایی بررسی کمی داده‌ها، محققان بر آن شدند تا جهت ریشه‌یابی اختلاف‌های مشاهده‌شده در نظرات استادان و دانشجویان گروه‌های مختلف آموزشی در دانشگاه فرهنگیان به بررسی کیفی آن از طریق انجام مصاحبه نیمه‌ساختارمند بپردازند. این مهم با مراجعه به نتایج مطالعه کمی و مطالعات پیشین که در پیشینه همین مقاله آمده‌اند، میسر شد و سؤالات مصاحبه مدون گردید و با سه دانشجو و سه استاد از گروه‌های آموزشی مختلف به‌طور آزمایشی اجرا شد و پس از انجام مختصر تغییراتی در سؤالات و تلفیق آن‌ها به جهت هم‌پوشانی در معنا، نسخه نهایی آن برای انجام مصاحبه با استادان و دانشجویانی که با شرکت در مصاحبه موافقت نمودند استفاده شد.

مصاحبه‌ها پس از هماهنگی قبلی و توضیح هدف آن برای شرکت‌کنندگان به صورت انفرادی برگزار شد. با توافق شرکت‌کنندگان صدای آنان ضبط شد و پس از مصاحبه و پیاده‌سازی، مرحله بررسی و کدگذاری آغاز گردید. در ابتدا کدگذاری باز بر روی واحد بررسی، جملات متن پاسخ شرکت‌کنندگان به سؤالات مصاحبه، آغاز شد. پس از کدگذاری اولیه، واحدهای بزرگ‌تر موضوعی با دسته‌بندی کدهای مرتبط شکل گرفت.

## نتایج و بحث

در این قسمت به تحلیل داده‌های کمی و کیفی گردآوری شده مربوط به هر سؤال پرداخته می‌شود. از این روی، تحلیل هر سؤال در ذیل آن بیان می‌شود.

اولین سؤال تحقیق به قرار زیر بود.

بدنی نگرش مثبتی به آموزش مجازی ارائه شده در دانشگاه فرهنگیان داشته‌اند.

برای مقایسه میانگین مشاهده شده دانشجویان در رشته‌های مختلف از آزمون تحلیل واریانس یک طرفه استفاده شد که نتیجه آن در جدول ۴ نشان داده شده است.

در جدول ۴ مشاهده می‌شود که تفاوت معناداری ( $p = 0/00 < 0/05$ )،  $F(3, 317) = 108/18$  بین نگرش دانشجویان رشته‌های تحصیلی مختلف وجود دارد. برای تحلیل بیشتر، از آزمون تعقیبی توکی برای مقایسه دو به دو میانگین نگرش دانشجویان رشته‌های مختلف استفاده شد که نتیجه آن در جدول ۵ آمده است.

در جدول ۵ مشاهده می‌شود که تفاوت معناداری بین نگرش به آموزش مجازی دانشجویان رشته‌های تحصیلی مختلف وجود دارد. به طوری که می‌توان دانشجویان را از این نظر به چهار گروه طبقه‌بندی کرد که به ترتیب دانشجویان تربیت بدنی بیشترین رضایت و دانشجویان آموزش ابتدایی کمترین رضایت را از آموزش مجازی ارائه شده داشته‌اند. به همین صورت، دانشجویان رشته‌های ادبیات فارسی و آموزش کودکان استثنایی از نظر رضایت‌مندی مشابه بوده و بعد از دانشجویان تربیت بدنی در رتبه دوم قرار گرفتند. دانشجویان رشته مشاوره نیز بعد از سایر رشته‌ها بالاتر از رشته آموزش ابتدایی قرار دارد.

- آیا تفاوت معناداری میان دانشجویان گروه‌های مختلف به لحاظ نگرش به کارایی آموزش مجازی در دانشگاه فرهنگیان وجود دارد؟

برای تعیین سطح نگرش دانشجویان دانشگاه فرهنگیان، آمار توصیفی داده‌های پرسش‌نامه به تفکیک رشته تحصیلی و نیز برای کل دانشجویان محاسبه شد که در جدول ۳ آمده است.

چنان‌که در جدول ۳ مشاهده می‌شود؛ بالاترین میانگین مربوط به دانشجویان تربیت بدنی ( $66/41$ ) و پایین‌ترین میانگین مربوط به دانشجویان آموزش ابتدایی ( $27/14$ ) است. به این ترتیب، میزان رضایت‌مندی دانشجویان تربیت بدنی در بالاترین و آموزش ابتدایی در پایین‌ترین حد قرار می‌گیرد. با توجه به میانگین مشاهده شده در جدول ۳، می‌توان نتیجه گرفت که میزان رضایت‌مندی و نگرش مثبت به آموزش مجازی در دانشگاه فرهنگیان در میان دانشجویان رشته‌های مختلف از بالاترین حد به پایین‌ترین حد عبارت است از: تربیت بدنی ( $66/41$ )، ادبیات فارسی ( $48/90$ )، آموزش کودکان استثنایی ( $43/39$ )، مشاوره ( $36/83$ )، و آموزش ابتدایی ( $27/14$ ). در مجموع، نگرش دانشجویان با میانگین ( $36/54$ ) در سطح پایینی قرار دارد؛ چراکه میانگین مشاهده شده از میانگین فرضی پرسش‌نامه ۱۹ گویه‌ای و مقیاس لیکرتی پنج رتبه‌ای که برابر با ۵۷ است کمتر است. با توجه به میانگین مشاهده شده در رشته‌های مختلف، فقط دانشجویان تربیت

جدول ۳: آمار توصیفی مربوط به نگرش دانشجویان به تفکیک رشته تحصیلی

Table 3: Descriptive Statistics for the Students' Attitudes according to Their Subject

بیشینه Maximum	کمینه Minimum	انحراف معیار Standard Deviation	میانگین Mean	تعداد Frequency	
54	15	8.79	27.14	123	آموزش ابتدایی Primary Education
54	16	8.13	36.83	103	مشاوره Counselling
58	28	7.16	43.39	38	آموزش کودکان استثنایی Exceptional Children Education
68	33	7.92	48.90	41	ادبیات فارسی Persian Literature
75	50	8.27	66.41	12	تربیت بدنی Physical Education
75	15	12.70	36.54	317	کل Total

جدول ۴: آزمون تحلیل واریانس یک طرفه برای نگرش دانشجویان رشته‌های تحصیلی مختلف

Table 4: One-way ANOVA for the Attitudes of the Students from Different Subjects

$p$	$F$	مجذور میانگین Squared Mean	$df$	مجموع مجذورات Sum of Squares	
0.000	108.18	7406.37	4	29625.51	نگرش دانشجویان Students' Attitude

جدول ۵: آزمون توکی برای مقایسه میانگین نگرش دانشجویان رشته‌های مختلف  
Table 5: Tukey Test for Comparing the Attitudes of Students from different Subjects

زیرمجموعه‌ها برای معناداری = ۰/۰۵ Subsets for .05 Significance Level				تعداد Frequency	رشته Subject	نگرش دانشجویان Attitudes of the Students	
4	3	2	1				
			27.14	123	Primary Education		آموزش ابتدایی
		36.83		103	Counselling		مشاوره
	43.39			38	Exceptional Children Education	آموزش کودکان استثنایی	
		48.90		41	Persian Literature	ادبیات فارسی	
66.41				12	Physical Education	تربیت بدنی	

از بالاترین حد به پایین‌ترین حد عبارت است از: فناوری اطلاعات (۵۱/۲۸)، علوم تربیتی (۵۰/۳۳). در مجموع نیز نگرش استادان با میانگین (۵۲/۲۵) در سطح بالایی قرار دارد؛ چراکه که میانگین مشاهده شده از میانگین فرضی پرسش‌نامه ۱۵ گویه‌ای و با مقیاس لیکرتی پنج رتبه‌ای که برابر با ۴۵ است بیشتر است.

برای مقایسه میانگین مشاهده شده استادان در رشته‌های مختلف از آزمون تحلیل واریانس یک‌طرفه استفاده شد که نتیجه آن در جدول ۷ نشان داده شده است.

در جدول ۷ مشاهده می‌شود که تفاوت معناداری (۰/۰۵ > ۰/۷۸ = p، ۰/۴۲ = (۴، ۳۶) F) بین نگرش استادان رشته‌های تحصیلی مختلف وجود دارد. به عبارت دیگر می‌توان نتیجه گرفت که استادان رشته‌های تحصیلی مختلف، نگرش مثبت و رضایت‌مندی زیادی از آموزش مجازی در دانشگاه فرهنگیان دارند.

سؤال دوم تحقیق  
- آیا تفاوت معناداری میان استادان گروه‌های مختلف به لحاظ نگرش به کارایی آموزش مجازی در دانشگاه فرهنگیان وجود دارد؟  
برای تعیین سطح نگرش استادان دانشگاه فرهنگیان در گروه‌های آموزشی مختلف، مقادیر میانگین و انحراف معیار داده‌های گردآوری شده از طریق پرسش‌نامه مدنظر قرار گرفت که آمار توصیفی آن در جدول ۶ آمده است.

چنان‌که در جدول ۶ مشاهده می‌شود؛ بالاترین میانگین مربوط به استادان فناوری اطلاعات (۵۸/۳۳) و پایین‌ترین میانگین مربوط به استادان علوم تربیتی (۵۰/۳۳) است. به این ترتیب، میزان رضایت‌مندی استادان فناوری اطلاعات و علوم تربیتی به ترتیب در بالاترین و پایین‌ترین حد قرار می‌گیرد. با توجه به میانگین مشاهده شده در جدول ۶، می‌توان نتیجه گرفت که میزان رضایت‌مندی و نگرش مثبت به آموزش مجازی در دانشگاه فرهنگیان در میان استادان رشته‌های مختلف

جدول ۶: آماره‌های توصیفی نگرش استادان به تفکیک رشته  
Table 6: Descriptive Statistics for the Attitudes of the Educators from Different Subjects

بیشینه Maximum	کمینه Minimum	انحراف معیار Standard Deviation	میانگین Mean	تعداد Frequency		
73	33	9.82	50.33	12	Education	علوم تربیتی
62	46	6.26	55.22	5	Theology	الهیات
67	42	14.15	58.33	3	IT	فناوری اطلاعات
68	32	11.32	51.28	7	Persian Literature	ادبیات فارسی
75	30	13.01	51.88	9	English	زبان انگلیسی
75	30	10.62	52.25	36	Total	کل

جدول ۷: تحلیل واریانس یک‌طرفه برای نگرش استادان گروه‌های آموزشی مختلف  
Table 7: One-way ANOVA for the Attitudes of Educators from Different Subjects

P	F	مجدور میانگین Squared Mean	Df	مجموع مجدورات Sum of Squares	
0.78	0.42	51.57	4	206.99	نگرش استادان Attitudes of the Educators

ارائه تأکید داشتند و ارائه محتوا را یکی از نقاط ضعف کلاس‌های مجازی می‌دانند. در ارتباط با نگرش نسبت به آموزش مجازی تحقیقات مختلفی با نتایج مشابه یا متضادی با این تحقیق وجود دارد. در چندین مطالعه که به بررسی نگرش دانشجویان نسبت به آموزش مجازی پرداختند، دیدگاه مثبتی نسبت به آموزش مجازی گزارش شد که خلاف یافته‌های این تحقیق است؛ به‌طور مثال در تحقیقات قبلی نیز تفاوت معنی‌داری در نگرش دو گروه شرکت‌کننده در دوره آموزش مجازی و سنتی، مشاهده نشد [۴۹] و اغلب دانشجویان روش چهره به چهره را ترجیح می‌دادند [۵۰]. ولی این مهم نیز مشاهده شد که دانشجویان در ارتباط با آموزش مجازی راحت نیستند و انگیزه‌ای برای شرکت در این نوع دوره‌ها را ندارند [۵۱].

با توجه به دیدگاه دانشجویان در این تحقیق باید گفت که اگرچه انعطاف‌پذیری این شیوه امکان آموزش در هر زمان و مکانی را فراهم می‌آورد؛ اما فرصت برای بحث‌های کلاسی و تعاملات رودررو را سلب می‌کند و شاید این امر که همان انزوا در محیط مجازی است در کنار سایر جنبه‌های منفی این شیوه، همچون لزوم دسترسی به اینترنت، نگرش‌های منفی را دربر داشته باشد. در مطالعه حاضر اضطراب هم به‌عنوان یک عامل از سوی دانشجویان اعلام شد [۵۲].

یافته‌های این تحقیق مبنی بر نقش سیستم اجرایی دانشگاه در توسعه آموزش مجازی در عدم رضایت دانشجویان و استادان با یافته‌های تحقیقات قبلی هم‌راستاست و می‌توان دید که یافته‌های آن‌ها در ارزشیابی کیفیت آموزش مجازی مبنی بر عوامل انسانی (رهبری کلاس توسط استادان و نقش انگیزشی آنان)، زیر ساخت (فاوا)، حمایت و پشتیبانی، و مدیریتی در این تحقیق نیز تأیید می‌شود [۱۹، ۵۳]. از طرفی، یافته‌های دیگر پژوهش‌ها [۴، ۲۰، ۲۱] مبنی بر تأثیر عوامل سازمانی، فاوا، کاربران، و نیز عوامل محیطی نیز تأیید می‌شود؛ اما آنچه آنان تحت عوامل سواد اطلاعاتی، روش آموزش، منابع آموزشی و عوامل اقتصادی و فرهنگی - اجتماعی مطرح نمودند، در این تحقیق جزو عوامل مؤثر شناسایی نشد.

یافته‌های این تحقیق با نتیجه پژوهش‌هایی که عواملی از قبیل حمایت مدیریتی و کاربری آسان، کیفیت محتوا، دسترس‌پذیری، ارتباط، تعامل و رابطه کاربران، زیرساخت و عوامل درون دانشگاهی، سیستم فنی و خدمات و پشتیبانی، شیوه ارزشیابی، نوع رشته آموزشی و محیط آموزشی را از عوامل تأثیرگذار بر کیفیت آموزش مجازی و شکل‌گیری نگرش مثبت دانشجویان، شناسایی نمودند نیز هم‌راستاست [۴، ۱۳، ۲۲، ۲۳، ۲۴]. عواملی که در این تحقیق شناسایی شده‌اند محدود به بافت آموزشی ایران و دوره‌های آموزش مجازی در دوره همه‌گیری کرونا نیست و در تحقیقاتی که در خارج از ایران و پیش از همه‌گیری کرونا نیز انجام شد نیز عواملی مثل پشتیبانی سازمانی، ابعاد یاددهی - یادگیری، ابزار و آموزشی محتوای مطالب و جذابیت دوره، انگیزش، کیفیت خدمات و روش ارزشیابی را در ارزیابی یک دوره آموزش مجازی و شکل‌گیری نگرش دانشجویان، مهم دانسته‌اند [۴۵، ۵۵، ۵۶، ۵۷، ۵۸، ۵۹، ۶۰، ۶۱، ۶۲، ۶۳].

با توجه به نتایج کمی به‌دست‌آمده، می‌توان نتیجه گرفت که سطح رضایت‌مندی و نگرش دانشجویان و استادان در سوی مقابل هم قرار دارند؛ به این معنا که استادان نگرشی مثبت و نگاهی رضایت‌مندانه به آموزش مجازی در دانشگاه فرهنگیان در یک سال اخیر دارند؛ درحالی‌که دانشجویان همین دانشگاه (به‌جز دانشجویان رشته تربیت‌بدنی) از آن رضایت چندانی ندارند. برای کشف دلایل این اختلاف مصاحبه‌ای برای گردآوری داده‌های کیفی ترتیب داده شد که یافته‌های حاصل از آن در ادامه، در ذیل سؤال سوم تحقیق می‌آید.

سؤال سوم این تحقیق

- دلایل و ریشه (عدم) رضایت دانشجویان و استادان گروه‌های مختلف دانشجویان دانشگاه فرهنگیان از کارایی آموزش مجازی چیست؟

برای پاسخ به این سؤال، پس از تحلیل داده‌های کیفی و تحلیل محتوای آن، کدهای به‌دست‌آمده دسته‌بندی و موضوعاتی که در مصاحبه با استادان یافت شد، در دو قالب علل رضایت‌مندی و نارضایتی اطلاعات دسته‌بندی شدند. به همین ترتیب، داده‌های کیفی حاصل از مصاحبه با دانشجویان نیز پردازش شد. نتایج به‌دست آمده برای استادان و دانشجویان در دو جدول ۸ و ۹ به‌ترتیب آمده است.

یافته‌های حاصل از مصاحبه با استادان دانشگاه فرهنگیان در گروه‌های آموزشی مختلف نشان داد که با توجه به عوامل یادگیری مجازی مؤثر که پیش‌تر در الگوی این مطالعه طرح شد [۳۳]، عمده دلایل نارضایتی استادان از آموزش مجازی دانشگاه فرهنگیان در دوره همه‌گیری کرونا، حول محور محیط چندرسانه‌ای (مثل مشکلات فراسامانه‌ای یا عدم دریافت و ارسال صدا) و نیز افت کیفیت یادگیری مشارکتی (مثل کاهش شدید تعامل استادان و دانشجو یا دانشجویان باهم) بوده است. به‌همین ترتیب، عوامل رضایت استادان از آموزش مجازی در همین دوره نیز، به شرایط ایجاد شده برای افزایش کمیت یادگیری مشارکتی در خلال آموزش مجازی برمی‌گردد که می‌توان به افزایش ابعاد زمانی و مکانی دسترسی به دانشجویان و تنوع ابزار کمک آموزشی اشاره کرد.

چنان‌که در یافته‌های این تحقیق در جدول ۹ نشان داده شده‌است؛ دلایل متعددی برای نارضایتی دانشجویان وجود دارد و این طیف وسیع و تعدد دلایل، نتایج کمی به‌دست‌آمده را نیز توجیه می‌کند. با توجه به عوامل سه‌گانه الگوی این مطالعه [۳۳]، می‌توان ادعا کرد، نارضایتی دانشجویان ریشه در هر سه عامل این الگو یعنی محیط چندرسانه‌ای (مثل مشکلات فنی و عدم پشتیبانی)، یادگیری مشارکتی (عدم تعامل استاد-دانشجو) و نیز یادگیری مستقل (عدم ارزشیابی مناسب و اضطراب پیش از کلاس) دارد.

بحث

نتایج این مطالعه نشان داد که نگرش دانشجویان به آموزش مجازی دانشگاه فرهنگیان منفی است. به‌این ترتیب می‌توان گفت که با شرایط کنونی آموزش مجازی در دوران همه‌گیری کرونا آنان کلاس حضوری را ترجیح می‌دهند. مطابق با یافته‌های تحقیق کیفی، دانشجویان بر شیوه

جدول ۸: دلایل رضایت‌مندی و نارضایتی استادان دانشگاه فرهنگیان از آموزش مجازی

Table 8: The Reasons for Satisfaction and Dissatisfaction of the Educators with the Virtual Learning at Farhangian University

Dissatisfaction	نارضایتی	Satisfaction	رضایت‌مندی
مشکلات فنی (مثل مشکل ارسال و دریافت صدا) Technical problems (such as problems in sending and receiving audio)	کاستی‌های مربوط به پشتیبانی فنی از سوی اتوماسیون Deficiencies related to technical support from automation	کیفیت بهتر ارائه دروس به دلیل تنوع ابزارهای کمک‌آموزشی در دسترس Easier and wider access to students without time and space restrictions	دسترسی راحت‌تر و گسترده‌تر به دانشجویان بدون محدودیت زمان و مکان
کاهش سطح تعامل استاد و دانشجو و نیز دانشجویان با هم Reduction in the the quality of teacher-student interaction and among students	کاهش (شدید) فعالیت‌های پرورشی و کارکرد پرورشی به دلیل عدم حضور فیزیکی دانشجو Severe reduction of extracurricular activities due to the physical absence of the student	قابلیت دسترسی و برگزاری کلاس و کارگاه فراتر از تقویم دانشگاه (مثل ایام عید نوروز و تعطیلات تابستان) Ability to access and hold classes and workshops beyond the university calendar (such as Nowruz and summer holidays)	
عدم قطعیت (همه) استادان برای ایجاد گرایش به استفاده از این سامانه در بین دانشجویان Uncertainty (of all) professors to create a tendency to use this system among students	مشکلات فراسامانه‌ای مربوط به قطعی اینترنت و یا کاهش سرعت آن در طول برگزاری کلاس یا از جلسه‌ای به جلسه دیگر Extra-systemic internet related problems or (Internet) slowing down during class or from session to session		

جدول ۹: دلایل رضایت‌مندی و نارضایتی دانشجویان دانشگاه فرهنگیان از آموزش مجازی

Table 9: The Reasons for Satisfaction and Dissatisfaction of the Students with the Virtual Learning at Farhangian University

Dissatisfaction	نارضایتی	Satisfaction	رضایت‌مندی
عدم رهبری مناسب کلاس از سوی استادان Lack of proper classroom leadership by teachers	عدم قاطعیت استفاده از سامانه مجازی و تشویق دانشجویان به استفاده از آن Lack of determination in using the virtual system and encouraging students to use it	دسترسی در بازه مکانی وسیع Access in a wide spatial range	امکان دسترسی دوباره به مطالب و محتوای کلاسی Ability to re-access the class content
عدم برگزاری منظم کلاس Not holding classes regularly	خسته‌کننده و یکنواخت بودن کلاس Boring and monotonous classes		
عدم ارزیابی عادلانه Lack of fair evaluation	کاهش کیفیت تعامل استاد-دانشجو و میان دانشجویان Reduction in the the quality of teacher-student interaction and among students		
اضطراب در حین برگزاری کلاس و قبل آن Anxiety during and before class	عدم آشنایی استادان با مهارت‌های آموزش مجازی Teachers' unfamiliarity with virtual education skills		
مشکلات فنی از قبیل نبود تصویر و یا مشکل دریافت صدا Technical problems such as breaking of video or difficulty in receiving audio	مشکلات فراسامانه‌ای از قبیل عدم دسترسی به اینترنت پرسرعت در برخی مناطق جغرافیایی Extra-systemic problems such as lack of high-speed internet access in some geographical areas		

## نتیجه‌گیری

آموزش مجازی تأکید داشته و این تحقیق نیز نشان داد این دو گروه تا چه اندازه می‌توانند نظرات متفاوتی داشته‌باشند. هم‌راستا با تحقیقات قبلی [۲۷، ۴۰، ۴۲، ۴۳]، می‌توان با اتکا به نتایج این تحقیق پیشنهاد داد که برای اجرای بهینه آموزش مجازی، استادان علاوه بر دانش و مهارت، باید از نگرش مثبتی نسبت به اثر بخش بودن این روش برخوردار باشند و با قاطعیت و جدیت این نگرش را به شاگردان خود انتقال دهند. از آن‌جا که نگرش دانشجویان به یادگیری مجازی زاینده درک آنان از مزایا و معایب آن است، اگر تجربیات دانشجو در مورد آموزش مثبت باشد، نگرش وی مثبت بوده و پیشرفت وی محتمل‌تر است [۵۶، ۵۷].

به‌طور کلی نتایج این مطالعه نشان داد که نگرش دانشجویان رشته‌های مختلف نسبت به استفاده از آموزش مجازی در دانشگاه فرهنگیان منفی بود؛ درحالی‌که نگرش استادان دانشگاه فرهنگیان به آموزش مجازی در نقطه مقابل نگرش دانشجویان قرار داشت و مثبت بود. با توجه به یافته‌های این تحقیق می‌توان ادعا کرد که در استفاده از آموزش مجازی در دوران کرونا به‌عنوان جایگزین کلاس‌های حضوری زمینه مشترکی بین نگرش استادان و دانشجویان وجود ندارد. تحقیقات اخیر بر عوامل مربوط بر نگرش دانشجویان و استادان به

e-Learning Based on Technology Acceptance Model (TAM). *Educational Strategy Medical Science*. 2014; 7 (5):329-328. Persian.

[4] Kheyrandish, M. Expaining model of affecting factors on e-learning effectiveness in post graduate courses. *Journal of Information Technology Management*, 2015; 6(4): 629-648. Persian.

[5] Mohammadi, D. *An analysis of the electronic learning systems in vocational education*. [Dissertation]. Faculty of Agriculture. Tehran University. Iran. 2009. Persian.

[6] Naeimi, A., Naeimi, Z. Effectiveness of information and communication technology on the learning engagement and academic performance in the conversation of the Arabic language curriculum. *Linguistic Research in Foreign Languages*. 2020. 10(1): 216-232. Persian.

[7] Naghavi M A. Study of Teachers and Students Attitude toward E-learning: Surveying in Iran's E-learning Universities. *IRPHE*. 2007; 13 (1):157-176. Persian.

[8] Kardan, A., Fahimifar, A. [Educational development and the forthcoming challenges.] The conference of development based on knowledge. Tehran. 2002. p. 117-126. Persian.

[9] Yanson R, Johnson RD. An empirical examination of e-learning design: The role of trainee socialization and complexity in short term training. *Computers & Education*. 2016; 1(101):43-54.

[10] Tarpada SP, Morris MT, Burton DA. E-learning in orthopedic surgery training: a systematic review. *Journal of orthopaedics*. 2016; 13(4):425-30.

[11] Mahdioun, R., Ghahreman, M., Ferasatkah, M., Abolghassemi, M. Quality of Learning and Its Effective Factors within Academic E-Learning Centers: A Qualitative Study. *Journal of Academic librarianship and Information Research*, 2011; 45(4): 77-100. Persian.

[12] Surveying National E-Learning System in the Globalization Era. *Strategic Studies of public policy*, 2011; 2(4): 117-148.

[13] Rahmani, F., Ahmadi, H., Ghanbari, E., Khorasani Kiasari, S. Evaluate and ranking the affecting factors in developing e-learning in higher education with fuzzy multi-criteria decision-making approach. *Technology of Education Journal (TEJ)*, 2019; 13(2): 284-298. Persian.

[14] Shahi S, Navehebrahim A, Mehr Alizadeh Y. Open Communication in Higher Education, the Necessity of Facing Globalization Challenges: Case Study of Khuzestan Public Universities. *IRPHE*. 2009; 14 (4):18-45. Persian.

[15] Ahmad Z. Virtual education system (current myth & future reality in Pakistan). *Entrepreneurial Tutors*. 2010; 7(1): 1-8.

[16] Soleymani, E. [the effectiveness of organizational training with emphasis on virtual education]. The first conference on the challenges of education. Tehran. 2011. p. 95-111. Persian.

[17] Shahhoseini, M., Narenji thani, F., Ebadi, R., Roodbari, H. Service quality Evaluation of teaching-learning system in higher education. *Journal of Academic librarianship and Information Research*, 2015; 49(2): 277-303. Persian.

[18] Jović M, Stankovic MK, Neskovic E. Factors affecting students' attitudes towards e-learning. *Management: Journal of Sustainable*

در این راستا، چنان که در نتایج این تحقیق نیز مشاهده شد فاصله بین نگرش مثبت و منفی استادان و دانشجویان خود می‌تواند یکی از منابع ناکارآمدی آموزش مجازی و جایگزین کردن آن به جای آموزش حضوری باشد. به این ترتیب، بر اساس مدل سه حلقه‌ای [۳۳]، به استادان فعال در حوزه آموزش مجازی توصیه می‌شود علاوه بر به کارگیری هرچه بیشتر و مناسب‌تر ابزارهای آموزش چند رسانه‌ای بر تقویت و استفاده بیشتر از آموزش گروهی و مشارکتی همت‌گمارند و نیز در حین طراحی محتوا و مطالب درسی بر تشویق دانشجویان بر یادگیری مستقل تأکید بیشتری ورزند.

از آنجا که آموزش مجازی روشی جدید است و ناشناخته‌های بسیاری در این زمینه وجود دارد؛ لذا پیشنهاد می‌شود پژوهش‌های دیگری چون میزان دستیابی به اهداف آموزشی در آموزش مجازی و همچنین انجام تحقیقات کیفی در شناسایی هر چه بهتر ابعاد ناشناخته آموزش مجازی، مورد توجه قرار گیرد. مضافاً توصیه می‌شود با استفاده از روش‌های نوین، مثل نظریه زمینه‌ای، الگوی مناسب در شرایط همه‌گیری کرونا و الزامات آن برای توسعه آموزش مجازی تدوین شود.

### مشارکت نویسندگان

در نگارش این مقاله، تمرکز اصلی نویسنده اول (مجتبی مقصودی) بر اطمینان از روایی و پایایی ابزار تحقیق، تحلیل داده‌ها و نظارت بر انطباق مقاله با فرمت مجله و هماهنگی محتوایی مقاله بود. نویسنده دوم بیشتر بر مقدمه کار و مباحث نظری مقاله توجه داشت و نویسنده سوم مقاله بیشتر بر تنظیم مقاله و مباحث نظری متمرکز بود.

### تشکر و قدردانی

مقاله ارسالی نتیجه یک پژوهش است که در فرایند آن دانشجویان و استادان دانشگاه فرهنگیان استان مرکزی بسیار کوشا بودند که شایسته تقدیر هستند.

### تعارض منافع

«هیچ‌گونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است».

### منابع و مأخذ

[1] Fathi Vajargah, K., Hasan Pardakhtchi, M., Rabeeyi, M. Effectiveness Evaluation of Virtual Learning Courses in High Education System of Iran (Case of Ferdowsi University). *Information and Communication Technology in Educational Sciences*, 2011; 1(4): 5-21. Persian.

[2] Jahanban Isfahlan, H., Seifoori, Z. The Comparison of Tabriz High School EFL Teachers' Attitudes toward Integrating Technology in The Classroom based on their Demographics. *Foreign Language Research Journal*, 2020; 10(3): 526-541. Persian.

[3] Nasiri F.S., Ghanbari S., Ardalan M.R., Karimi I. Effect of Infrastructure and Faculty Readiness in Effective Implementation of

- instruction for advanced knowledge acquisition in ill-structured domains. In *Constructivism in education*. London: Routledge. 2012; (pp. 103-126).
- [35] Vygotsky LS. *Mind in society*. Cambridge, MA: Harvard University Press. 1978.
- [36] Bruner JS. "The Process of Education" Revisited. *The Phi Delta Kappan*. 1971; 53(1):18-21.
- [37] Smith B, Caputi P, Rawstorne P. Differentiating computer experience and attitudes toward computers: an empirical investigation. *Computers in human behavior*. 2000; 16(1):59-81.
- [38] DeLone WH, McLean ER. Information systems success: The quest for the dependent variable. *Information systems research*. 1992; 3(1):60-95.
- [39] Moradi, A., Kordlo, M. Phenomenology of ethical bottlenecks in e-learning in Iranian virtual higher education. *Information and Communication Technology in Educational Sciences*, 2019; 9(36): 76-61. Persian.
- [40] Rahimi H., Shahin A., Agha Babayi R. Analysis of Virtual and Face to Face Training Quality Amir Kabir University. *Education Strategies Medical Sciences*. 2014; 7 (2):75-81. Persian.
- [41] Saberi, R., sharifzade, M. Curriculum Assessment in Virtual Education at Farhangian University: Needs, Content and Method in Virtual Education. *New Strategies for Teacher Education*, 2020; 5(8): 11-28. Persian.
- [42] Etebar, S. The Evaluation of Virtual Education in View Point Virtual E-learning Centers in Universities of Tehran from Students. *Information and Communication Technology in Educational Sciences*, 2012; 2(4): 53-65. Persian.
- [43] Creswell, John W., and Vicki L. Plano Clark. *Designing and conducting mixed methods research*. Thousand Oaks: Sage publications. 2007.
- [44] Tashakkori, A & Teddlie, C. *Handbook of Mixed Methods in Social and Behavioral Research*. Thousand Oaks: Sage publications. 2010.
- [45] Naghavi M A. Study of Teachers and Students Attitude toward E-learning: Surveying in Iran's E-learning Universities. *Quarterly Journal of Research and Planning in Higher Education*. 2007; 13 (1):157-176. Persian.
- [46] VatanParast M, Royani Z, Ghasemi H. The survey of kerman Nursing Student's Attitudes toward Virtual Learning in 2009. *JNE*. 2016; 5 (1):53-61. Persian.
- [47] Ali A, Elfessi A. Examining students' performance and attitudes towards the use of information technology in a virtual and conventional setting. *Journal of Interactive Online Learning*. 2004; 2(3):1-9.
- [48] Bidaki MZ, Sanati AR, Semnani MN. Students' attitude towards two different virtual methods of course delivery. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*. 2013; 83: 862-6.
- [49] Fox FF. Reducing intercultural friction through fiction: Virtual cultural learning. *International Journal of Intercultural Relations*. 2003; 27(1):99-123.
- Business and Management Solutions in Emerging Economies*. 2017 Sep 21; 22(2):73-80.
- [19] Golzardi Z, Kiamanesh AR, Ghourchian NG, Jaafari P. Assessment model of E-learning for higher education. *Journal of American Science*. 2011; 7(7):792-9.
- [20] Bordbar, A., Naghizadeh, M., Zegrđi, B., Laghaei, T. [An Investigation of the implementation of virtual learning at Medical University of Fasa]. *Horizons of Medical Education Development*, 2010; 4(1): 47-49. Persian.
- [21] Khorasani, A., Doosti, H. A Study of the Level of Satisfaction and Importance of the Factors Influential on Effectiveness of E-Learning from the Employees' Viewpoints. *Information and Communication Technology in Educational Sciences*, 2011; 1(4): 37-58. Persian.
- [22] Hadavand S., Kashanchi A.R. Effective factors on electronic learning. *Educ Strategy Med Sci*. 2013; 6 (2) :89-93. Persian.
- [23] Khodabakhshi, A., Movahed Mohammadi, H., Shabanali Fami, H. Analysis of Components of Quality of E-Learning in the Iranian Agricultural Higher Education. *Iranian Journal of Agricultural Economics and Development Research*, 2013; 44(4): 693-707. Persian.
- [24] Bell, B. S., & Federman, J. E. (2013). E-Learning in postsecondary education. *The Future of children*, 23(1), 165-185.
- [25] Salari, Z., Karami, M. Comparing the Effectiveness of E-Learning, Blended Learning and Face-to-Face Lecture in Industrial Training. *New Educational Approaches*, 2014; 9(2): 27-58. Persian.
- [26] Maleki A, Faghihzadeh S, Taran Layegh Z, Najafi L. Faculty Members' Attitude toward e-Learning Zanjani University of Medical Sciences. *Educ Strategy Med Sci*. 2015; 8 (3):159-164. Persian.
- [27] Khan BH, editor. *Managing e-learning: Design, delivery, implementation, and evaluation*. IGI Global; 2005.
- [28] Borhani F, Vatanparast M, Abbaszadeh A, Seyfadini R. The effect of training in virtual environment on nursing students attitudes toward virtual learning and its relationship with learning style. *Iranian Journal of Medical Education*. 2012;12(7):508-17.
- [29] Liaw SS. An Internet survey for perceptions of computers and the World Wide Web: relationship, prediction, and difference. *Computers in Human Behavior*. 2002; 18(1):17-35.
- [30] Wang YS. Assessment of learner satisfaction with asynchronous electronic learning systems. *Information & Management*. 2003; 41(1):75-86.
- [31] Liaw SS, Huang HM. An investigation of user attitudes toward search engines as an information retrieval tool. *Computers in Human Behavior*. 2003; 19(6):751-65.
- [32] Liaw SS. Considerations for developing constructivist web-based learning. *International Journal of Instructional Media*. 2004; 31:309-19.
- [33] Passerini K, Granger MJ. A developmental model for distance learning using the Internet. *Computers & Education*. 2000; 34(1):1-5.
- [34] Spiro RJ, Feltovich PJ, Jacobson MJ, Coulson RL. Cognitive flexibility, constructivism, and hypertext: Random access

[62] Pakseresht S, Khalili-Sabet M, Vahedi M, Monfared. [A comparative study for Knowledge and Attitudes of Virtual and Non-Virtual Students towards E-Learning.] *RME*. 2016; 8 (4):61-68. Persian.

[63] Khandaghi, A., Mohammad-Hosseinzadeh, M. [The attitudes of students to virtual learning.] *JIERA*, 2011; 5(13): 137-152. Persian.

### معرفی نویسندگان

#### AUTHOR(S) BIOSKETCHES



**مجتبی مقصودی** دانش آموخته رشته آموزش زبان انگلیسی در مقاطع کارشناسی، کارشناسی ارشد و دکتری و هم اکنون دانشیار گروه زبان انگلیسی دانشگاه فرهنگیان است. او بیش از ۷ کتاب تألیف و ترجمه نموده است. استاد نمونه کشوری در سال‌های ۱۳۹۳-۱۳۹۵ و ۱۳۹۸ همچنین پژوهشگر برتر

کشوری در دانشگاه فرهنگیان در سال‌های ۱۳۹۱ و ۱۳۹۴ و ۱۴۰۰ از افتخارات اوست. وی استاد راهنمای ۸۳ پایان‌نامه ارشد و دکتری بوده است.

**Maghsoudi, M. Assistant Professor, TEFL, Farhangian Teacher Training University, Tehran, Iran**

✉ [maghsoudi@cfu.ac.ir](mailto:maghsoudi@cfu.ac.ir)



**فاطمه صفائی** دانشجوی کارشناسی آموزش زبان انگلیسی دانشگاه فرهنگیان است. حوزه تخصصی و علاقمندی او مطالعات تربیت معلم فکور است.

**Safaei, F. Undergraduate Student, TEFL, Farhangian Teacher Training University, Arak, Iran**

✉ [F.Safaei@cfu.ac.ir](mailto:F.Safaei@cfu.ac.ir)



**علی هاشمی** دانش آموخته کارشناسی ارشد مهندسی کامپیوتر و اکنون دانشجوی کارشناسی ارشد زبان و ادبیات انگلیسی دانشگاه پیام نور و در حال حاضر مدیر فناوری اطلاعات دانشگاه فرهنگیان (اراک) است. رشته تخصصی و حوزه علاقمندی او آموزش زبان از طریق رایانه/تلفن همراه است.

**Hashemi, A. MA Student, English Language Literature, Payam-e Noor University, Arak, Iran**

✉ [Ali.Hashemi@cfu.ac.ir](mailto:Ali.Hashemi@cfu.ac.ir)

[50] Massoud SL. Computer attitudes and computer knowledge of adult students. *Journal of Educational Computing Research*. 1991; 7(3):269-91.

[51] Jafarpour, M., Bahramzadeh, M. [The factors affecting the development of virtual learning in universities]. The seventh international conference of management. Tehran. 2009. P. 131-148. Persian.

[52] Chao T, Saj T, Tessier F. Establishing a quality review for online courses. *Educause Quarterly*. 2006; 29(3):32.

[53] Lim H, Lee SG, Nam K. Validating E-learning factors affecting training effectiveness. *International Journal of Information Management*. 2007; 27(1):22-35.

[54] Lam P, McNaught C. A three-layered cyclic model of e-learning development and evaluation. *Journal of Interactive Learning Research*. 2008; 19(2):313-29.

[55] Lee BC, Yoon JO, Lee I. Learners' acceptance of e-learning in South Korea: Theories and results. *Computers & Education*. 2009; 53(4):1320-9.

[56] Martínez-Caro E. Factors affecting effectiveness in e-learning: An analysis in production management courses. *Computer Applications in Engineering Education*. 2011; 19(3):572-81.

[57] 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.

[58] Mikropoulos TA, Chalkidis A, Katsikis A, Emvalotis A. Students' attitudes towards educational virtual environments. *Education and Information Technologies*. 1998; 3(2):137-48.

[59] Nagunwa TP, Lwoga ET. Developing an eLearning strategy to implement medical competency-based curricula: experiences from Muhimbili University of Health and Allied Sciences. *International Conference on Education and e-Learning Innovations*. IEEE. 2012 (pp. 1-6).

[60] Sugant R. A framework for measuring service quality of e-learning services. *Proceedings of the Third International Conference on Global Business, Economics, Finance and Social Sciences, (GB14Mumbai Conference) Mumbai, India*. 19-21. December 2014.

[61] Ibrahim O. Suggested Model for E-learning Quality service. *Journal of Business Management & Social Sciences Research*. 2015; 4(1):54-8.

**Citation (Vancouver):** Maghsoudi M, Safaei F, Hashemi A. [The Quality of Virtual Learning at Farhangian Teacher Education University of Markazi Province during the Corona Epidemic from the Trainees and Trainers' Perspectives]. *Tech. Edu. J*. 2022; 16(3): 525-538

 <http://dx.doi.org/10.22061/tej.2022.8221.2639>



#### COPYRIGHTS

©2022 The author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.





## ORIGINAL RESEARCH PAPER

## Investigating the improvement of students' performance and autonomy in problem-solving styles of learning English grammar under the flipped learning pattern

Sh. Soleymani<sup>1</sup>, Kh. Aliabadi<sup>\*1</sup>, I. Zaraii Zavaraki<sup>1</sup>, A. Delavar<sup>2</sup><sup>1</sup> Department of Instructional Technology, Faculty of Psychology & Education, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran<sup>2</sup> Department of Evaluating and Measuring, Faculty of Psychology & Education, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran

## ABSTRACT

Received: 6 February 2022

Reviewed: 16 May 2022

Revised: 14 June 2022

Accepted: 17 July 2022

## KEYWORDS:

Autonomy

FLP

English Grammar

Performance

Problem-Solving Styles

\* Corresponding author

[aliabadikh@atu.ac.ir](mailto:aliabadikh@atu.ac.ir)

(+98912) 1880049

**Background and Objectives:** The need for performance and autonomy in problem-solving styles of learning English grammar for students in the current knowledge-based world is essential. Therefore, the present study aimed to improve it under the flipped learning pattern.**Methods:** The present study is applied and quasi-experimental research. The statistical population consisted of 380 people in a purposeful and accessible manner among all students registered in the Aladdin English Short-Term Specialized Training Center between 2018 and 2020. The criterion for selecting language learners was random substitution and exclusion criteria were the pre-test and post-test questionnaires where learners did not fully answer the questions or some items. Finally, the participants were 220 people divided into two groups, control (N=110) and experimental (N=110). To collect the required data, Cassidy & Long's (1996) problem-solving questionnaire was used with 24 questions set on a three-point scale (*yes, no, and I do not know*) measuring six factors. Participants in the control and experimental groups first completed the questionnaire as a pre-test. Then, the instructor used the usual teaching methods in the control group, which all instructors in language centers use Flipped classroom method was implemented in the experimental group. The instructor used this method for 16 months in 10 courses (5 courses for each experimental and control group). Each course consisted of 39 sessions of 90 minutes (58.5 hours), two sessions per week, or 20 sessions of 180 minutes (60 hours), one session per week held only on fridays by one instructor. The instructor asked students some questions about the previous lesson to measure their knowledge and solve their problems at the beginning of the new session and took a pre-test based on the content of the new session. Researchers utilized a repeated measurement test and T-test of a sample to answer the research questions.**Findings:** Findings indicated the effect of this teaching method on improving the students' performance and autonomy in solving the problem of learning English grammar under the flipped learning pattern.**Conclusion:** The results showed the value and acceptability of the pattern along with traditional teaching methods and its impact on the performance and autonomy of problem-solving styles of learning English grammar among the students. It seemed to increase learners' confidence, too. Implementing the same research in different courses of different academic disciplines is suggested for future research.

NUMBER OF REFERENCES

78



NUMBER OF FIGURES

0



NUMBER OF TABLES

5

## مقاله پژوهشی

## بررسی بهبود عملکرد و استقلال سبک‌های حل مسأله یادگیری دستور زبان انگلیسی دانشجویان تحت الگوی یادگیری معکوس

شیلا سلیمانی<sup>۱</sup>، خدیجه علی آبادی<sup>۲\*</sup>، اسماعیل زارعی زوارکی<sup>۱</sup>، علی دلاور<sup>۲</sup><sup>۱</sup> گروه تکنولوژی آموزشی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران  
<sup>۲</sup> گروه سنجش و اندازه‌گیری، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران

## چکیده

**پیشینه و اهداف:** نیاز به عملکرد و استقلال سبک‌های حل مسأله یادگیری دستور زبان انگلیسی دانشجویان در دنیای دانش مدار کنونی، امری ضروری است. لذا پژوهش حاضر با هدف بهبود آن تحت الگوی یادگیری معکوس به این موضوع پرداخته است.

**روش‌ها:** تحقیق حاضر از نوع کاربردی و نیمه‌آزمایشی است. جامعه آماری پژوهش از میان کلیه فراگیران ثبت‌نام شده در مرکز آموزش‌های تخصصی کوتاه مدت زبان انگلیسی علاءالدین از سال تحصیلی ۱۳۹۷ تا ۱۳۹۹ (تعداد ۳۸۰ نفر) به صورت هدفمند و در دسترس تعیین شد. معیار انتخاب زبان‌آموزان با جایگزینی تصادفی بود. در پرسش‌نامه‌های پیش‌آزمون و پس‌آزمونی که فراگیران به سؤالات به‌طور کامل پاسخ نداده بودند و یا مواردی که بدون جواب بودند از این مجموعه حذف شدند. در نهایت مشارکت‌کنندگان تعداد ۲۲۰ نفر شدند که در دو گروه کنترل و آزمایش هر گروه ۱۱۰ نفر قرار گرفتند. به‌منظور جمع‌آوری داده‌ها، از پرسش‌نامه‌ی حل‌مسأله کسیدی و لانگ (Cassidy & Long, 1996) با ۲۴ سؤال که روی یک مقیاس سه درجه‌ای (بله، خیر و نمی‌دانم) تنظیم شده و شش عامل را می‌سنجد، استفاده شد. این پرسش‌نامه ابتدا به‌عنوان پیش‌آزمون روی گروه کنترل و آزمایش اجرا شد. سپس در گروه کنترل از آموزش به شیوه معمول و متداول که تمام مراکز آموزش زبان از آن بهره می‌گیرند، استفاده شد. بدین معنی که ارائه مفاهیم به‌صورت تدریس سخنرانی شفاهی یا کتبی از طرف مدرس صورت گرفت که شامل استفاده از روش حفظ و تکرار و پرسش و پاسخ توسط فراگیر است. در آن به علاقه، استعداد و تفاوت‌های فردی فراگیران توجه نمی‌شود. شیوه تدریس معکوس در گروه آزمایش اجرا شد. به این معنی که مدرس معکوس تدریس نمود. در این روش، مدرس کتاب، اسلایدها، جزوه آموزشی و همچنین آزمون‌های تعاملی (interactive tests) را تهیه کرد و سپس بستر شبکه اجتماعی مناسب با توجه به دسترسی آسان (تلگرام و واتس‌آپ) را در نظر گرفت. او این موارد را قبل از کلاس در اختیار فراگیران قرار داد. فراگیران و مدرس می‌توانستند با به اشتراک گذاشتن مطالب آموزشی، ایده‌ها، سؤالات، تکالیف و نکات را از طریق این شبکه‌های اجتماعی تعاملی با یکدیگر به اشتراک گذاشته و در ارتباط باشند. این روش به مدت ۱۶ ماه (بدون در نظر گرفتن جلسات لغو شده) در ۱۰ دوره و برای هر کدام از گروه‌های آزمایش و کنترل ۵ دوره آموزش داده شد. هر دوره شامل ۳۹ جلسه ۹۰ دقیقه‌ای (۵۸،۵ ساعت) ۲ جلسه در هفته و یا ۲۰ جلسه ۱۸۰ دقیقه‌ای (۶۰ ساعت) یک جلسه در هفته فقط جمع‌ها تحت آموزش یک مربی برگزار شد. در ابتدای جلسه بعد، از مطالب جلسه قبل پس‌آزمون و مصاحبه شده و در مورد محتوای همان جلسه پیش‌آزمون گرفته می‌شد. برای پاسخ به سؤالات تحقیق، از آزمون اندازه‌گیری مکرر (repeated measurement) و آزمون‌های پارامتریک T یک نمونه استفاده شد.

**یافته‌ها:** یافته‌ها حکایت از اثر این روش تدریس بر بهبود عملکرد و استقلال در حل مسأله یادگیری دستور زبان انگلیسی دانشجویان تحت الگوی یادگیری معکوس داشت.

**نتیجه‌گیری:** نتایج نشان داد که ارزش و مقبولیت الگو در کنار روش‌های تدریس سنتی بر عملکرد و استقلال در حل مسأله یادگیری دستور زبان انگلیسی دانشجویان تأثیر فراوان داشته و باعث افزایش اعتماد به نفس فراگیران می‌شود. اجرای پژوهش‌های همانند در دروس مختلف رشته‌های مختلف دانشگاهی و همچنین بررسی این شیوه تدریس بر روی نمونه‌های بیشتر از جمله پیشنهادها برای پژوهش‌های آتی است.

## مقدمه

یادگیری مادام‌العمر (Life-Long Learning) نیز، یکی از مهم‌ترین عوامل مؤثر بر پیشرفت تحصیلی و از اهداف توسعه پایدار است. اما باید توجه داشت برای این که فراگیران، این متخصصان آینده بتوانند با مسائلی که این اهداف با آن رو در رو خواهند شد، کنار بیایند [۲]، کسب مهارت‌های

امروزه، کارایی و اثربخشی آموزش عالی وابسته به استفاده مطلوب از قابلیت‌هایی است که فناوری اطلاعات و ارتباطات افق جدیدی را پیش روی آن گشوده است [۱]. اهمیت و ثمربخشی روش‌های تدریس و

عوامل مؤثر بر موفقیت و پیشرفت فراگیران، توجه به ویژگی‌های خود آن‌ها مهم است؛ خواه علت درونی باشد یا بیرونی [۲۶]. در این راستا مؤلفه‌های عملکرد و استقلال فراگیران از مفاهیم مهم در یادگیری هستند [۲۷]. که بسیار مستحکم می‌توانند در پیوند با این نوع روش تدریس در مراکز آموزشی از جمله دانشگاه‌ها تحقق یابند. چراکه در آن افراد با یا بدون کمک دیگران وارد عمل شده و با خودراهبری ابتکار عمل را در دست می‌گیرند [۲۸]. کسیدی و لانگ (Cassidy & Long) از جمله مؤلفه‌هایی که برای نیل به بهبود عملکرد و استقلال در حل مسأله یادگیری فراگیران باید به آن توجه نمود را مطابق زیر معرفی نموده است:

سبک‌های حل‌مسأله سازنده (constructive problem-solving styles) که نمایان‌گر سبک‌های مثبت است شامل این موارد است:

- سبک حل‌مسأله خلاقانه (creative problem-solving style) که به برنامه‌ریزی و در نظر گرفتن راه‌حل‌های متنوع در موقعیت مسأله‌ساز اشاره دارد؛

- سبک اعتماد در حل‌مسأله (confidence in problem-solving style) که نشان‌دهنده اعتقاد فرد به توانایی شخصی خویش در حل مشکلات است؛

- سبک گرایش (trend style) به بازخورد مثبت نسبت به مشکلات و تمایل به مقابله رو در رو با آن‌ها است.

و سبک‌های حل‌مسأله غیرسازنده (-non-constructive problem-solving styles) که بیان‌گر سبک‌های منفی است شامل موارد زیر است:

- سبک درماندگی در حل‌مسأله (failure to resolve the issue style) بی‌یاوری فرد در موقعیت‌های مسأله‌ساز را نشان می‌دهد؛

- سبک مهارگری حل‌مسأله (avoidance problem style) گویای تأثیر مهارکننده‌های بیرونی و درونی در موقعیت مسأله‌ساز است؛

- سبک اجتناب در حل‌مسأله (avoiding in problem-solving style) حاکی از تمایل به نادیده گرفتن مشکلات به جای حل آن‌ها است [۲۹].

با توجه به پیشینه و مطالعات انجام شده پیرامون موضوع پژوهش و نظرات ارائه شده از جانب صاحب‌نظران این حوزه مشخص می‌شود که این شیوه تدریس در مطالعات متعدد داخل و خارج از کشور مورد استفاده قرار گرفته و در حال طی کردن سیر صعودی است. با توجه به نتایج تحقیقات انجام شده اثربخشی یادگیری معکوس بر میزان عملکرد و قدرت استقلال فراگیران و افزایش رضایت‌مندی آنان از شیوه تدریس نقش بسزایی داشته [۳۰ تا ۳۲]، موجب افزایش مشارکت فعالانه، پرورش قابلیت‌ها و استعداد‌های فراگیران در فرایند آموزش و بهبود عملکرد آنان شده است [۳۳ تا ۳۵]. همچنین باعث بهبود نگرش فراگیران نسبت به یادگیری و بهبود تفکر انتقادی و استفاده از تخیل آنان گردیده [۳۶ تا ۳۸] و تأثیر مثبت بر پیشرفت فراشناخت و مهارت‌های اجتماعی فراگیران داشته [۳۹،۴۰] است. موجب تقویت مهارت‌های حل‌مسأله [۴۱،۴۲] رشد حس مسئولیت‌پذیری در فراگیران [۴۳، ۴۴]، بهبود تعامل بیشتر روابط

زبان انگلیسی مورد نیاز است [۳]. پس گنجانیدن آن در برنامه درسی دانشگاه‌ها، تأکید بر خلق موقعیت‌های یادگیری جذاب و تقویت شایستگی‌های پایدار فراگیران برای یادگیری مهارت‌های تفکر به شیوه سودمند، تصمیم‌گیری مناسب و حل مسائل پیچیده جامعه امروزی اهمیت ویژه‌ای پیدا می‌کند [۴]. با توجه به این موارد، ضروری است که مدرس فراگیران را با مطالب یادگرفتنی درگیر کند و راه و روش چگونه آموختن را با استفاده از روش‌های تدریسی که ذهن فراگیران در آن فعال باشد، به آن‌ها بیاموزد [۵]. این مهم زمانی قابل اجرا خواهد بود که مدرس شیوه‌های یاددهی-یادگیری نوین را متناسب با اهداف، محتوا، ویژگی‌های فراگیر و نوع ارزشیابی انتخاب کند [۶]. در این میان، استفاده از الگوی یادگیری معکوس به‌عنوان یکی از شیوه‌های مؤثر در یادگیری پایدار معرفی می‌شود [۷].

این رویکرد که از آن به یادگیری وارونه (inverted learning) [۸]، کلاس معکوس (flipped classroom) [۹]، کلاس وارونه (inverted classroom) [۱۰]، کلاس برعکس (reverse classroom) [۱۱]، کلاس رو به عقب (backward classroom) [۱۲]، تدریس معکوس (flipped teaching) [۱۳] و آموزش معکوس (flipped instruction) [۱۴] نیز یاد شده است، نوعی از یادگیری است که در آن ساختارهای سنتی و متداول فرایند یادگیری وارونه می‌شوند [۱۵]؛ به عبارت دیگر، سخنرانی و تدریس معلم به منزل محول شده و تکالیف و فعالیت‌هایی که قبلاً فراگیران در منزل انجام می‌دادند به کلاس درس انتقال می‌یابند [۱۶]. در این الگوی یادگیری، مدرس برای ارتقای یادگیری فعال و افزایش میزان مشغولیت فراگیران به شکل فردی یا گروهی با آن‌ها در تعامل است [۱۷]. همچنین تدریس مدرس که قبلاً به شکل سخنرانی محور بود، اکنون به شکل ویدئو، متن و اسلایدهای آموزشی یا محتوای صوتی درآمده و قبل از کلاس در اختیار فراگیران قرار می‌گیرد تا آن‌ها با محتوای درس جدید آشنا شده و منابع ارائه شده را قبل از کلاس فرا گیرند [۱۸]. این به فراگیران امکان می‌دهد تا مواد آموزشی را هر چند بار که مایل باشند، تماشا یا مطالعه کنند و متناسب با سرعت خود، مشغول یادگیری شوند [۱۹]. در این حالت زمان محدود کلاس به بحث و بررسی انجام تکالیف، کاربست محتوا و فعالیت‌های سطح بالاتر طبقه‌بندی بلوم که بیشتر شامل فعالیت‌های مبتنی بر ایجاد، ارزیابی و تجزیه و تحلیل است، اختصاص می‌یابد [۲۰] و اهدافی چون بحث در گروه‌های کوچک، تمرین‌های یادگیری گروهی و فعال [۲۱]، رفع مشکلات فراگیران و بازخورد فرصت‌های بیشتری برای ظاهر شدن دارند [۲۲].

مدرس به‌عنوان یک تسهیل‌کننده در کلاس معکوس عمل می‌کند و به فراگیران نیازمند، توجه نموده و در مواقع لزوم توضیحات لازم را ارائه می‌دهد [۲۳]. پس از کلاس، مدرس و فراگیران می‌توانند در مواجهه با مسائل دشوار از طریق اینترنت یا هر فناوری ارتباطی برای حل آن با هم تعامل داشته باشند [۲۴] که این امر تأثیر قابل توجهی بر نتایج یادگیری دارد [۲۵]. لذا می‌توان این‌گونه نتیجه‌گیری کرد که برای تأثیرگذاری

متخصصان به طور جدی بر اهمیت آن تأکید می‌ورزند و ارزش آن به عنوان یک مهارت لازم برای آموزش و کار در عصر جدید مورد توجه قرار گرفته است. توانمند شدن فراگیران در این زمینه نه تنها لازم بلکه ضروری به نظر می‌رسد. مطالعه پژوهش‌های انجام شده حاکی از آن است که تاکنون مطالعه‌ای در داخل کشور به بررسی دقیق متغیرهای پژوهش نپرداخته و در میان مطالعات خارجی نیز پژوهش‌های اندکی به این امر پرداخته‌اند. لذا انجام این پژوهش می‌تواند دستاوردهای مهمی برای نظام آموزش کشور به دنبال داشته باشد. بنابراین مطالعه حاضر به این موضوع می‌پردازد که:

- تا چه اندازه استفاده از الگوی یادگیری معکوس بر بهبود عملکرد و استقلال سبک‌های حل مسأله سازنده یادگیری دستور زبان انگلیسی دانشجویان تأثیر دارد؟

- تا چه اندازه استفاده از الگوی یادگیری معکوس بر بهبود عملکرد و استقلال سبک‌های حل مسأله غیرسازنده یادگیری دستور زبان انگلیسی دانشجویان تأثیر دارد؟

### روش تحقیق

این پژوهش از نوع کاربردی بوده که به روش نیمه‌آزمایشی انجام شده است. ابزار گردآوری داده‌ها، پرسش‌نامه‌ی حل مسأله کسیدی و لانگ (Cassidy & Long) با ۲۴ سؤال که روی یک مقیاس سه درجه‌ای (بله، خیر و نمی‌دانم) درجه‌بندی شده و شش عامل را در دو بخش کلی سبک‌های حل مسأله سازنده و غیرسازنده می‌سنجید، مورد استفاده قرار گرفت. سبک‌های حل مسأله سازنده شامل سبک حل مسأله خلاقانه (سؤالات ۹، ۱۰، ۱۱ و ۱۲)، سبک اعتماد در حل مسأله (سؤالات ۱۳، ۱۴، ۱۵ و ۱۶)، و سبک گرایش (سؤالات ۲۱، ۲۲، ۲۳ و ۲۴) بود که نمایان‌گر سبک‌های مثبت است و سبک‌های حل مسأله غیرسازنده مواردی شامل سبک درماندگی در حل مسأله (سؤالات ۱، ۲، ۳ و ۴)، سبک مهارگری حل مسأله (سؤالات ۵، ۶، ۷ و ۸)، و سرانجام سبک اجتناب در حل مسأله (سؤالات ۱۷، ۱۸، ۱۹ و ۲۰) را ارزیابی می‌کند و بیان‌گر سبک‌های منفی است. دامنه نمرات هر آزمودنی در ۶ سبک مربوطه بین صفر تا ۸ قرار می‌گیرد [۲۹].

جامعه آماری پژوهش از میان کلیه فراگیران ثبت‌نام شده در مرکز آموزش‌های تخصصی کوتاه مدت علاءالدین از سال تحصیلی ۱۳۹۷ تا ۱۳۹۹ (تعداد ۳۸۰ نفر) به صورت هدفمند و در دسترس تعیین شد. معیار انتخاب زبان‌آموزان با جایگزینی تصادفی بود. همچنین زبان اصلی آن‌ها انگلیسی نبود. در پرسش‌نامه‌ها پیش‌آزمون و پس‌آزمونی که فراگیران به سؤالات آن به طور کامل پاسخ ندادند و یا مواردی که بدون جواب بودند از این مجموعه حذف شدند. در نهایت مشارکت کنندگان تعداد ۲۲۰ نفر شدند که در دو گروه کنترل و آزمایش هر گروه ۱۱۰ نفر قرار گرفتند.

سپس در گروه کنترل از آموزش به شیوه معمول و متداول که تمام مراکز آموزش زبان از آن بهره می‌گیرند، استفاده شد. بدین معنی که

مدرس و فراگیر [۳۶، ۴۵ تا ۴۸] و خود ارزیابی از نتایج کار [۴۴، ۴۵] شده و مورد تأیید پژوهشگران و متخصصان تعلیم و تربیت قرار گرفته است. صفا و وییکاسون (Safa & Wicaksono) دریافته‌اند که از طریق راهنمایی مدرس، فراگیران به طور مستقل به یادگیری و مطالعه می‌پردازند [۴۹]. براساس نتایج حاصل از پژوهش سان و لین (Sun & Lin) نیز کلید خودراهبری فراگیران در یادگیری معکوس را پاسخ تعاملی مدرس و همسالان و رفتار حمایتی آنها اعلام نموده‌اند [۵۰]. شفیع‌راد و همکاران (Shafiee Rad et al.) در بررسی‌های خود به این نتیجه رسیدند که از طریق این مدل تدریس بهبود در مهارت نوشتار فراگیران مشاهده شد. همچنین فراگیران ادراکات و تجربیات مثبتی در رابطه با یادگیری معکوس، حمایت مدرس، حمایت تیمی و احساسات شخصی در مورد موضوعات دوره داشتند [۵۱]. در نتایج دست یافته از پژوهش کلاس معکوس ییلدیز دوراک (Yildiz Durak) نشان داده شده است که ویژگی‌های شخصیتی فراگیران بر آمادگی بیشتر آنها در یادگیری تأثیر دارد [۵۲]. ژنگ (Zheng) سه عامل کلیدی کمک کننده فراگیران در خودراهبری را سودمندی درک شده (perceived usefulness)، هنجارهای ذهنی (subjective norms) و سازگاری آموزشی (educational compatibility) شناسایی و معرفی کرد. همچنین او پیشنهاد کرد تا فراگیران از انواع منابع کمکی برای تسهیل یادگیری و توسعه مهارت‌های یادگیری خودراهبری خویش با راهنمایی مدرس خود استفاده کنند [۵۳]. کاکاروکاس و عبداللطیف (Kakaroungkas & Abdellatif) نیز دریافته‌اند که این شیوه تدریس باعث افزایش درگیری و رغبت به یادگیری در فراگیران می‌شود. یادگیری فعال را ترویج کرده و کمک به حفظ اطلاعات می‌کند [۵۴]. در پژوهشی دیگر شاه محمدی و همکاران [۵۵] در نتایج نشان دادند که روش یادگیری معکوس موجب افزایش یادگیری خودراهبر و مؤلفه‌های آن (خودمدیریتی، خودتنظیمی و خودانگیختگی) در فراگیران می‌شود. خشنود و همکاران [۵۶] نیز دریافته‌اند که که کلاس درس معکوس در مقایسه با کلاس درس مبتنی بر شبکه‌های اجتماعی، موجب اثرگذاری مثبت بیشتری بر خلاقیت و یادگیری خودراهبر فراگیران شده است. نتایج پژوهش صاحب‌بار و برقی [۵۷] نیز حاکی از آن است که آموزش معکوس باعث بهبود جهت‌گیری هدف در یادگیری می‌شود. در تبیین نتایج پژوهش نیائی و همکاران [۵۸] می‌توان بیان داشت که کلاس معکوس باعث تسهیل یادگیری عمیق از طریق فعالیت‌های یادگیری در کلاس درس شده و باعث افزایش انگیزه مدرس و فراگیران می‌شود. این امر باعث جذاب‌تر و ارتباطی‌تر شدن کلاس درس برای آنها می‌شود. زرین‌فرد و همکاران [۵۹] نیز دریافته‌اند که استفاده از روش معکوس منجر به بهبود مهارت خواندن و درک مطلب فراگیران و افزایش مهارت‌های شناختی سطوح بالاتر آنها می‌شود.

از آنجا که در عصر حاضر آموزش به شیوه‌های فراگیرمحور از دغدغه‌های مهم مراکز آموزشی از جمله آموزش عالی محسوب شده و به دلیل مزایای مربوط به برآیندهای یادگیری خودراهبری در حل مسأله،

- اثر روش یعنی کارایی روش جدید (استفاده از الگوی یادگیری معکوس بر سبک‌های حل مسئله دانشجویان) مطلوب و درخور توجه بوده است ( $p < 0.05$ ).

- اثر گروه یعنی روش جدید (استفاده از الگوی یادگیری معکوس بر سبک‌های حل مسئله دانشجویان) نسبت به سنتی کارایی بیشتر داشته است ( $p < 0.05$ ).

- اثر روش X گروه یعنی تجربه پیش‌آزمون در پس‌آزمون گروه‌ها تأثیر نداشته است ( $p > 0.05$ ).

### نتایج و بحث

قبل از اجرای آزمون از برقراری مفروضه‌های بنیادی این آزمون اطمینان حاصل شد. چون سطح معنی‌داری آزمون Box's M از عدد ۰/۰۵ بالاتر است؛ لذا فرض همگنی ماتریس کواریانس در دو مقیاس سبک‌های حل مسئله سازنده و غیرسازنده برای دو گروه (کنترل و آزمایش) در مراحل پیش‌آزمون و پس‌آزمون تخطی نشده است و با توجه به برقراری مفروضات آماری لازم در جدول ۱ نتایج آزمون Box's M، همبستگی‌های درونی همگنی ماتریس کواریانس برقرار است.

برای دستیابی به نتایج حاصل از سنجش سؤال اول که به بررسی تأثیر استفاده از الگوی یادگیری معکوس بر بهبود عملکرد و استقلال سبک‌های حل مسئله سازنده یادگیری دستور زبان انگلیسی دانشجویان پرداخته است، ابتدا از آزمون اندازه‌گیری مکرر برای مقایسه دو زمان (پیش‌آزمون و پس‌آزمون) به تفکیک دو گروه کنترل و آزمایش استفاده شد که در جدول ۲ قابل مشاهده است.

در بررسی سؤال فوق از آزمون آماری تحلیل کواریانس تک متغیره (آنکووا) (Ancova)، جهت مقایسه میانگین‌ها استفاده شد. با توجه به جدول ۲، ملاحظه می‌شود که در گروه آزمایش میانگین مقیاس عملکرد سبک‌های حل مسئله سازنده یادگیری دستور زبان انگلیسی آزمودنی‌ها در مرحله پیش‌آزمون گروه آزمایش (۱۲/۶۵) بوده است و در مرحله پس‌آزمون به (۱۷/۴۹) ارتقا یافته است. این در حالی است که در گروه کنترل میانگین این مقیاس در مرحله پیش‌آزمون (۱۵/۱۳) بوده و در مرحله پس‌آزمون به (۱۷/۱۶) رسیده است. درست است که نتایج حکایت از سیر صعودی میانگین در دو گروه آزمایش و کنترل دارد؛ اما میانگین این عملکرد در گروه آزمایش از پیش‌آزمون تا پس‌آزمون ۸۴ / ۴ نمره افزایش داشته؛ ولی در گروه کنترل ۲ / ۰۳ نمره افزایش یافته است.

ارائه مفاهیم به صورت تدریس سخنرانی شفاهی یا کتبی از طرف معلم، و استفاده از روش حفظ و تکرار، و پرسش و پاسخ توسط فراگیر است که در آن به علاقه، استعداد و تفاوت‌های فردی فراگیران توجه نمی‌شود [۶۰]. در گروه آزمایش تدریس به شیوهی معکوس اجرا شد. بدین صورت که کتاب، اسلایدها، جزوه آموزشی و همچنین آزمون‌های تعاملی (interactive tests) تهیه و سپس بستر شبکه اجتماعی مناسب با توجه به دسترسی آسان (تلگرام و واتس‌آپ) در نظر گرفته شد و قبل از کلاس در اختیار فراگیران قرار داده شد. فراگیران و مدرس می‌توانستند با به اشتراک گذاشتن مطالب آموزشی، ایده‌ها، سؤالات، تکالیف و نکات را از طریق این شبکه‌های اجتماعی تعاملی با یکدیگر به اشتراک گذاشته و در ارتباط باشند. این گروه محدود به شرکت‌کنندگان در دوره بود. این بدان معنی است که فقط متقاضیان از قبل ثبت‌نام شده اجازه ورود به کلاس را داشتند.

با توجه به سرفصل مباحث مرتبط با دستور زبان انگلیسی، محتوای دوره برای هر جلسه به طور جداگانه در قالب جزوه آموزشی و اسلایدهای آموزشی تنظیم و در زمان ثبت نام در اختیار فراگیران قرار گرفت. علاوه بر انجام پیش‌آزمون و مصاحبه انگلیسی قبل از شروع جلسه اول، توضیح مختصری درباره روش کار به فراگیران داده شد. حل مشکلات فراگیران درباره محتوای بازنگری شده در ابتدای هر جلسه صورت می‌گرفت. پس از حل مشکلات و پاسخ به سؤالات فراگیران، فعالیت‌های تکمیلی در همان جلسه برای تلفیق مفاهیم و پیاده‌سازی روی سؤالات در اختیار آن‌ها قرار می‌گرفت. مدرس در گروه شبکه اجتماعی کلاس و در کلاس حضوری علاوه بر مشاهده فعالیت‌ها، سؤالاتی را مطرح می‌کرد و بازخورد را به فراگیران ارائه داده و به سؤالات فراگیران پاسخ می‌داد. این روش به مدت ۱۶ ماه (بدون در نظر گرفتن جلسات لغو شده) در ۱۰ دوره و برای هر کدام از گروه‌های آزمایش و کنترل ۵ دوره آموزش داده شد. هر دوره شامل ۳۹ جلسه ۹۰ دقیقه‌ای (۵۸.۵ ساعت) ۲ جلسه در هفته یا ۲۰ جلسه ۱۸۰ دقیقه‌ای (۶۰ ساعت) یک جلسه در هفته فقط جمعه‌ها تحت آموزش یک مربی برگزار شد. در ابتدای جلسه بعد، از مطالب جلسه قبل پس‌آزمون و مصاحبه، و در مورد محتوای همان جلسه پیش‌آزمون گرفته می‌شد.

در نتایج تجزیه و تحلیل آماری و پاسخ به سؤالات تحقیق، از آزمون اندازه‌گیری مکرر (repeated measurement) و آزمون‌های پارامتریک T یک نمونه استفاده شد. در این روش سه شاخص مدنظر محقق قرار گرفت.

جدول ۱: نتایج آزمون Box's M همبستگی‌های درونی همگنی ماتریس کواریانس

Table 1: Box's M test results. Internal correlations of covariance matrix homogeneity

سطح معنی‌داری Sig	درجه آزادی دوم Df 2 <sup>nd</sup>	درجه آزادی اول Df 1 <sup>st</sup>	F	Box's M	مقیاس Scale
۰/۱	۸۵۵۴۳۲۰	۳	۲۳/۷۴۶	۷۱/۹۵۴	سبک‌های حل مسئله سازنده
0.1	8554320	3	23.746	71,954	constructive problem-solving styles
۰/۰۹	۸۵۵۴۳۲۰	۳	۴۴/۹۵۵	۱۳۶/۲۲	سبک‌های حل مسئله غیرسازنده
0.09	8554320	3	44.955	136.22	non-constructive problem-solving styles

جدول ۲: شاخص‌های توصیفی سبک‌های حل مسأله سازنده یادگیری دستور زبان انگلیسی دانشجویان در دو گروه آزمایش و کنترل و دو مرحله نمره پیش‌آزمون و پس‌آزمون  
 Table 2: Descriptive statistics of constructive problem-solving styles of English grammare learning of students in two experimental and control groups and two stages of pre-test and post-test scores

شاخص‌های توصیفی Descriptive statistics			آزمون‌ها	گروه‌ها
انحراف معیار Sd	میانگین M	تعداد N	Tests	Groups
۴/۹۸	۱۵/۱۳	۱۱۰	پیش‌آزمون	کنترل Control
4.98	15.13	110	Pre-test	
۵/۸۲	۱۷/۱۶	۱۱۰	پس‌آزمون	آزمایش Experiment
5.82	17.16	110	Post-test	
۲/۹۸	۱۲/۶۵	۱۱۰	پیش‌آزمون	
2.98	12.65	110	Pre-test	
۶/۰۳	۱۷/۴۹	۱۱۰	پس‌آزمون	
6.03	17.49	110	Post-test	

جدول ۳: نتایج آزمون اندازه‌گیری مکرر، مقایسه بهبود عملکرد و استقلال سبک‌های حل مسأله سازنده یادگیری دستور زبان انگلیسی دانشجویان  
 Table 3: Results of repeated measurement test, comparison of constructive problem-solving styles of English grammare learning

سطح معنی‌داری Sig	درجه آزادی Df	F	مرحله Stage
۰/۰۰۰۱	۱	۱۳۷/۱۶۵	اثر روش
0.0001	1	137.165	The effect of the method
۰/۰۰۰۱	۱	۲۲/۹۷۶	اثر گروه
0.0001	1	22.976	The effect of the group
۰/۰۸۵	۱	۲/۹۹۸	اثر روش X گروه
0.085	1	2.998	The effect of the method X The effect of the group

همان‌طور که در جدول ۳ ملاحظه می‌شود:

گروه آزمایش و کنترل از یک سیر صعودی تبعیت می‌کند؛ اما میانگین این خرده‌مقیاس در گروه آزمایش از پیش‌آزمون تا پس‌آزمون ۶۸ / ۱ نمره افزایش یافته است. این در حالی است که در گروه کنترل از پیش‌آزمون تا پس‌آزمون ۵ / ۰ نمره افزایش داشته است.

طبق اطلاعات جدول ۵ ملاحظه می‌شود،

اثر روش معنی‌دار است؛ این بدان معنی است که استفاده از الگوی یادگیری معکوس بر بهبود عملکرد و استقلال سبک‌های حل مسأله غیرسازنده یادگیری دستور زبان انگلیسی دانشجویان تأثیر دارد ( $F = ۱۳۷/۱۶۵$  و  $p = ۰/۰۰۰۱$ ).

اثر گروه معنی‌دار نیست ( $F = ۲۲/۹۷۶$  و  $p = ۰/۰۰۰۱$ )؛ یعنی گروه آزمایش که تدریس به شیوه الگوی یادگیری معکوس در آن انجام شد نسبت به گروه کنترل، بهبود عملکرد و استقلال سبک‌های حل مسأله غیرسازنده یادگیری دستور زبان انگلیسی بهتر و معنادارتری نداشته است.

اثر روش X گروه معنی‌دار نیست ( $F = ۲/۹۹۸$  و  $p = ۰/۰۸۵$ )؛ یعنی پیش‌آزمون تأثیری بر پس‌آزمون دو گروه نداشته است.

برای ارزیابی سؤال دوم پژوهش که استفاده از الگوی یادگیری معکوس، بهبود عملکرد و استقلال سبک‌های حل مسأله غیرسازنده یادگیری دستور زبان انگلیسی دانشجویان را می‌سنجد نیز به تفکیک دو گروه کنترل و آزمایش در دو زمان پیش‌آزمون و پس‌آزمون توسط آزمون اندازه‌گیری مکرر مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. همان‌طور که در جدول ۴ ملاحظه می‌شود؛ در گروه آزمایش میانگین مقیاس عملکرد سبک‌های حل مسأله غیرسازنده در مرحله پیش‌آزمون (۲۰) بوده است و در مرحله پس‌آزمون (۲۱/۶۸) ارتقا یافته است. این در حالی است که در گروه کنترل میانگین مقیاس عملکرد سبک‌های حل مسأله غیرسازنده در مرحله پیش‌آزمون (۲۰/۸۶) بوده است و در مرحله پس‌آزمون به (۲۱/۳۶) رسیده است. نتایج حاکی از این است هرچند که میانگین سبک‌های حل مسأله غیرسازنده آزمودنی‌ها در دو

۱- اثر روش معنی‌دار است؛ یعنی استفاده از الگوی یادگیری معکوس بر بهبود عملکرد و استقلال سبک‌های حل مسأله سازندی یادگیری دستور زبان انگلیسی دانشجویان تأثیر دارد ( $F = ۱۳۷/۱۶۵$  و  $p = ۰/۰۰۰۱$ ).

۲- اثر گروه معنی‌دار نیست ( $F = ۲۲/۹۷۶$  و  $p = ۰/۰۰۰۱$ )؛ یعنی استفاده از این الگو در گروه آزمایش نسبت به گروه کنترل تأثیر بهتر و معنادارتری نداشته است.

۳- اثر روش X گروه معنی‌دار نیست ( $F = ۲/۹۹۸$  و  $p = ۰/۰۸۵$ )؛ یعنی پیش‌آزمون تأثیری بر پس‌آزمون دو گروه نداشته است.

برای ارزیابی سؤال دوم پژوهش که استفاده از الگوی یادگیری معکوس، بهبود عملکرد و استقلال سبک‌های حل مسأله غیرسازنده یادگیری دستور زبان انگلیسی دانشجویان را می‌سنجد نیز به تفکیک دو گروه کنترل و آزمایش در دو زمان پیش‌آزمون و پس‌آزمون توسط آزمون اندازه‌گیری مکرر مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

همان‌طور که در جدول ۴ ملاحظه می‌شود؛ در گروه آزمایش میانگین مقیاس عملکرد سبک‌های حل مسأله غیرسازنده در مرحله پیش‌آزمون (۲۰) بوده است و در مرحله پس‌آزمون (۲۱/۶۸) ارتقا یافته است. این در حالی است که در گروه کنترل میانگین مقیاس عملکرد سبک‌های حل مسأله غیرسازنده در مرحله پیش‌آزمون (۲۰/۸۶) بوده است و در مرحله پس‌آزمون به (۲۱/۳۶) رسیده است. نتایج حاکی از این است هرچند که میانگین سبک‌های حل مسأله غیرسازنده آزمودنی‌ها در دو

جدول ۴: شاخص‌های توصیفی سبک‌های حل مسأله غیرسازنده یادگیری دستور زبان انگلیسی دانشجویان در دو گروه آزمایش و کنترل و دو مرحله نمره پیش‌آزمون و پس‌آزمون

Table 4: Descriptive statistics of non-constructive problem-solving styles of English grammare learning of students in two experimental and control groups and two stages of pre-test and post-test scores

شاخص‌های توصیفی Descriptive statistics			آزمون‌ها	گروه‌ها
انحراف معیار Sd	میانگین M	تعداد N	Tests	Groups
۱/۷۲ 1.72	۲۰/۸۶ 20.86	۱۱۰ 110	پیش‌آزمون Pre-test	کنترل Control
۲/۱۵ 2.15	۲۱/۳۶ 21.36	۱۱۰ 110	پس‌آزمون Post-test	
۰/۵۹ 0.59	۲۰ 20	۱۱۰ 110	پیش‌آزمون Pre-test	آزمایش Experiment
۲/۲۳ 2.23	۲۱/۶۸ 21.68	۱۱۰ 110	پس‌آزمون Post-test	

جدول ۵: نتایج آزمون اندازه‌گیری مکرر، مقایسه عملکرد سبک‌های حل مسأله غیرسازنده یادگیری دستور زبان انگلیسی دانشجویان

Table 5: Results of repeated measurement test, comparison of non-constructive problem-solving styles of English grammare learning

سطح معنی‌داری Sig	درجه آزادی Df	F	مرحله Stage
۰/۰۰۰۱ 0.0001	۱ 1	۶۵/۰۸۱ 65.081	اثر روش The effect of the method
۰/۰۰۰۱ 0.0001	۱ 1	۱۸/۹۶ 18.96	اثر گروه The effect of the group
۰/۲۰۳ 0.203	۱ 1	۱/۶۳ 1.63	اثر روش × گروه The effect of the method × The effect of the group

نتایج پژوهش ویلیامسون (Williamson)، آشا (O'Shea)، جکسون (Jackson)، خدابنده‌لو و همکاران، پارک و لی (Park, Lee) و دو (Du) [۴۵، ۶۷ تا ۷۷] نیز هم‌راستا با این پژوهش بودند. نتایج پژوهش باقری و جوشقان‌نژاد، و همچنین دوئی (Dewi) و همکاران، یانگ و چن (Yang, Chen) و کاویانی و همکاران [۱، ۶۱، ۷۲ و ۷۳] نیز همسو با نتایج این فرضیه پژوهش است. آن‌ها نقش یادگیری معکوس را بر عملکرد سبک‌های حل مسأله سازنده یادگیری مؤثر دانسته و نشان دادند که کلاس معکوس بر متغیرهای پیشرفت تحصیلی و خودمدیریتی تحصیلی فراگیران تأثیر قابل توجهی دارد. خاک‌نژاد و مردخداوند رودمعجنی [۷۴] دریافتند که تدریس با شیوه کلاس معکوس برتری معناداری نسبت به روش متداول تدریس در افزایش رغبت به یادگیری و انگیزش پیشرفت تحصیلی دارد. نتایج حاصل از پژوهش بهمنی و همکاران [۷۵] نیز بر تأثیر الگوی یادگیری معکوس بر رغبت به یادگیری تأکید دارد. در بررسی نتایج اثر آموزش تفکر انتقادی بر سبک‌های حل مسأله و یادگیری خودراهبر، زارع و نهرانیان [۷۶] آمده است که تفکر انتقادی، ترکیب توانایی‌های دانشجو و رساندن آن به بیشترین حد ممکن است که این خود به ارتقای یادگیری خودراهبر و حل مسأله می‌انجامد. همچنین فیضی‌کنجینی و همکاران [۷۷] دریافتند که مهارت‌های حل مسأله قابل یادگیری هستند و منصوری و همکاران [۷۸] نیز در نتایج پژوهش خود بیان داشتند که اساتید در به‌کارگیری از این شیوه تدریس مبادرت ورزند و آموزش به شیوه حل مسأله را در دستور کار خود قرار دهند.

براساس نتایج حاصل از جدول ۴ نیز میانگین پیش‌آزمون و پس‌آزمون معنی‌دار بود. این بدان معناست که مقیاس عملکرد سبک‌های حل مسأله غیرسازنده یادگیری دستور زبان انگلیسی دانشجویان در گروه آزمایش ( $\bar{X}=20$  و  $\bar{X}=21/68$ ) بهتر و مؤثرتر از گروه کنترل ( $\bar{X}=20/86$ ) و ( $\bar{X}=21/36$ ) بود. نتایج پژوهش دوئی (Dewi) و همکاران و پیری و همکاران [۶۱ و ۶۲] که هم‌راستا با سؤالات پژوهش بود نشان داد که آموزش درس زبان انگلیسی با استفاده از یادگیری معکوس نسبت به تدریس سنتی بر عملکرد یادگیری فراگیران تأثیر دارد. گارسیا بوترو (García Botero) و همکاران و ایزدی و همکاران [۶۲ و ۶۴] نیز نشان دادند که بین دو روش سنتی و الگوی یادگیری معکوس تفاوت معناداری وجود دارد؛ به طوری که الگوی یادگیری معکوس تأثیر بیشتری بر میزان خودکنترلی فراگیران داشته است. این یافته‌ها خلاف نتایج پژوهش باقری و جوشقان‌نژاد [۱] است؛ یعنی از دید آن‌ها یادگیری معکوس بر عملکرد و استقلال سبک‌های حل مسأله سازنده تأثیر معناداری ندارد. در یافته‌های پژوهشی دیگر نیز آمده است که بین انگیزه پیشرفت و سبک‌های سازنده حل مسأله (خلاقیت، اعتماد و گرایش) رابطه وجود دارد [۶۵]. داده‌های تحقیق دمیرنکو (Dmitrenko)، و همکاران نیز این نتیجه را نشان می‌دهد که استفاده منظم از وظایف مبتنی بر مسأله تأثیر مثبتی در شکل‌گیری صلاحیت زبانی دانشجویان دارد. مهارت‌های آوایی، واژگانی و دستوری به دلیل ارتباط با همسالان و خودکنترلی در هنگام حل وظایف مسأله بهبود یافته است [۶۶].

### نتیجه‌گیری

از آنجا که نیاز به عملکرد و استقلال در سبک‌های حل مسئله یادگیری دستور زبان انگلیسی دانشجویان از خرده مقیاس‌های مهم در یادگیری هستند؛ نتایج پژوهش نشانگر تأثیر مثبت اجرای الگوی یادگیری معکوس بر بهبود آنها و سطوح سبک‌های حل مسئله یادگیری دستور زبان انگلیسی فراگیران است که این نشان از ارزش و مقبولیت الگو در کنار روش‌های تدریس سنتی است و بر استقلال، رغبت به یادگیری و عملکرد یادگیری دانشجویان اثر مستقیم داشته و باعث افزایش اعتماد به نفس آنان می‌شود. با توجه به نتایج حاصل از پژوهش می‌توان بیان داشت که هدف تمام راهبردها و روش‌های تدریس موفقیت تحصیلی فراگیران و آماده کردن آن‌ها برای چگونگی مواجهه با مشکلات زندگی اجتماعی و ایجاد توانایی حل مسئله در آن‌ها است. یادگیری معکوس هم با توجه به مؤلفه‌های مؤثر بر بهبود عملکرد و استقلال (خودکنترلی و خودمدیریتی) و رغبت به یادگیری دانشجویان در سبک‌های حل مسئله یادگیری دستور زبان انگلیسی و همچنین پرورش حس کنجکاوی، یادگیری عمیق، فراگیر محوری، مردم سالاری، شناخت واقعی فراگیر، درگیری تحصیلی و تأکید بر فناوری آموزشی و مهارت‌های فردی در دنیای پرشتاب در حال تغییر و عصر اطلاعات، به‌عنوان یک روش مؤثر در تقویت مهارت‌های تحصیلی از جمله خودراهبری معرفی شده است و بر این اساس باعث پیشرفت تحصیلی فراگیران شده است. یادگیری معکوس علاوه بر تأثیر بر یادگیری عمیق، خودکنترلی، خودمدیریتی، انگیزش و رغبت تحصیلی، می‌تواند یک فضای همکاری توأم با آمادگی قبلی فراگیران و فضای بهینه را در کلاس درس ایجاد کند.

یافته‌های این پژوهش دارای محدودیت‌هایی نیز است که از آن جمله به نمونه‌گیری در دسترس و هدفمند اشاره شده است که فقط از بین فراگیران ثبت‌نام شده در مرکز زبان انگلیسی علاءالدین (در یک مجموعه کوچک) استفاده شد. بنابراین، نتایج را نمی‌توان در زمینه‌های دیگر یا حتی دوره‌های دیگر، گروه‌ها یا کالج‌های بزرگ تعمیم داد. همچنین، عدم وجود قوانین محکم اخلاق، حریم خصوصی و حق چاپ مربوط به استفاده از محتوای الکترونیکی، دستگاه‌ها و منابع توسط کاربران و استفاده از منابع بدون اجازه سازندگان نیز از مواردی است که خود مانع از ارائه یکسری نکات به‌صورت محتوای الکترونیکی می‌شود.

پیشنهاد مشخص این پژوهش برای محققان آینده این است که مدرس در راه تحقق راهبردهای اجرای الگوی یادگیری معکوس تحت تأثیر عواملی قرار می‌گیرد. این عوامل در این پژوهش که تأثیر زیادی بر اثربخشی الگو داشتند؛ شامل زمینه- (مدیریت زمان، مواد آموزشی و طرح درس) و شرایط مداخله‌گر (عوامل فردی، آموزشی، سازمانی و فرهنگی) بودند. آن‌ها بیان‌گر این واقعیت هستند که در اجرای راهبردهای یادگیری معکوس عواملی تأثیرگذارند که جهت اجرای مطلوب و هرچه بهتر راهبردها باید به نقش این عوامل توجه کرد و تأثیر آنان را در نظر گرفت. مدرس باید، این نکته را در نظر داشته باشد که

نتایج به‌دست آمده از پژوهش حاضر نشان داد که اثر این روش بر بهبود عملکرد و استقلال سبک‌های حل مسئله یادگیری دستور زبان انگلیسی دانشجویان معنی‌دار است؛ اما با اجرای الگو در گروه آزمایش نسبت به گروه کنترل و پیش‌آزمون بر پس‌آزمون دو گروه اختلاف معنی‌داری مشاهده نشد؛ یعنی یافته‌های پژوهش نشانگر تأثیر مثبت اجرای الگوی یادگیری معکوس بر بهبود عملکرد و استقلال سبک‌های حل مسئله سازنده و غیرسازنده یادگیری دستور زبان انگلیسی فراگیران و سطوح سبک‌های حل مسئله آن‌ها در یادگیری است. در بررسی یافته‌های حاصل از پژوهش‌های به نحوی مرتبط با موضوع این تحقیق می‌توان این‌گونه تبیین نمود که شیوه‌های تدریس خوب، تضمین‌کننده یادگیری هستند و یکی از ارکان اصلی یادگیری موفقیت‌آمیز انتخاب روش تدریس متناسب با محتوا است. بنابراین ایجاد یک موقعیت سازماندهی شده در جهت افزایش روابط بین فردی فراگیران ضروری به نظر می‌رسد. الگوی یادگیری معکوس می‌تواند تعامل، هم‌فکری و مشارکت بین فردی فراگیران را افزایش دهد و باعث رشد اندیشه، افزایش احساس شایستگی و عزت‌نفس، مسئولیت‌پذیری، نقادی، نوآوری و خلاقیت در فراگیران شود. به‌طور کلی خصوصیات مهمی مانند دادن به استقلال یادگیرنده، داشتن نقشی مؤثر و فعال در فرایند یادگیری و متناسب با تجارب و اطلاعات شخصی فراگیران، یادگیری مدرس و فراگیر از همدیگر، ارزیابی مرحله پیشرفت فراگیر از طریق فرایند خودارزشیابی را می‌توان در الگوی یادگیری معکوس مشاهده کرد.

این الگوی یادگیری می‌تواند منجر به افزایش میزان رضایت‌مندی فراگیران، تسریع در امر یادگیری و خودراهبر شدن در تداوم یادگیری شود و در کل بر ایجاد یا بهبود عملکرد و استقلال مهارت‌های حل مسئله یادگیری فراگیران تأثیر می‌گذارد. در این شیوه تدریس فراگیران برای یادگیری خودشان مسئولیت‌پذیر می‌شوند. نتایج نشان داد که استفاده از الگوی یادگیری معکوس باعث افزایش استفاده از تکنیک‌های یادگیری، خودفهمی و آزمون‌های عملی می‌شود. این رویکرد نشان داد که سخنرانی‌های کوچک می‌تواند به فراگیران کمک کند که خود مسئولیت یادگیری خودشان را برعهده بگیرند. از سویی دیگر درگیری فراگیران با محتوا عامل مهم و کلیدی است که می‌تواند منجر به ایجاد محیط یادگیری مؤثر و بهبود در مقیاس عملکرد سبک‌های حل مسئله سازنده و غیرسازنده یادگیری دستور زبان انگلیسی دانشجویان شود. همچنین استفاده از تکالیف منزل و آزمون‌ها در کلاس، و یادگیری محتوا در منزل، رغبت به یادگیری و انگیزه پیشرفت فراگیران را بهبود داده و باعث افزایش عملکرد مهارت‌های حل مسئله در یادگیری بهتر فراگیران شده و فعالیت بیشتر آن‌ها در کلاس را در پی دارد. همچنین می‌توان ادعان داشت که با رشد و پیشرفت سطوح تفکر انتقادی، به‌عنوان توانمندی و قابلیت اثرگذار بر خودراهبری و حل مسئله، سطوح یادگیری خودراهبر و حل مسئله نیز در دانشجویان ارتقا خواهد یافت.



competence. *Журнал иностранных языков и лингвистики*. 2020; 1(2): 42-46.

[4] Soleymani S, Aliabadi K, Zaraii Zavaraki I, Delavar A. The effect of Flipped Learning Pattern (FLP) in terms of Problem-Based Teaching Approach (PBTA) on applicants' Self-Directed Learning (SDL) towards the English courses. *Journal of Foreign Language Teaching and Translation Studies*. 2021;6(2):87-116.

[5] Mirdrikvand F, Hosseinezhad GHR, Aliasgari M, Adibmanesh M. [The effect of active teaching method on academic performance in science: the case of 3rd-grade junior high school students in Andimeshk city (2010-2011)]. *Research in Curriculum Planning*. 2016; 12(47): 133-144. Persian.

[6] Ahmadnejad M, Fathi J. The contribution of an EFL blog-mediated writing course to enhance learner autonomy. *Journal of Research in Teaching*. 2019; 7(2): 141-160. Persian.

[7] Lee G, Wallace A. Flipped learning in English as a foreign language classroom: Outcomes and perceptions. *TESOL Quarterly*. 2018 ;52(1):62-84.

[8] Latif MS. The effect of the inverted learning method on the Edmodo platform in learning the skills of blocking and defending the court in volleyball for students. *Journal Mustansiriyah of Sports Science*. 2021;3(3).

[9] Galindo-Dominguez H. Flipped classroom in the educational system. *Educational Technology & Society*. 2021;24(3):44-60.

[10] Teichgräber U, Mensel B, Franiel T, Herzog A, Cho-Nöth CH, Mentzel HJ, Ingwersen M, Aschenbach R. Virtual inverted classroom to replace in-person radiology lectures at the time of the COVID-19 pandemic-a prospective evaluation and historic comparison. *BMC Medical Education*. 2021;21(1):1-10.

[11] Khoshnood H, Bakhtiyarpour S, Pasha R, Bavi S. [The comparison of the effectiveness of reverse classroom and social network-based classrooms on creativity and academic performance of students]. *The Journal of New Thoughts on Education*. 2020;16(2):195-224. Persian.

[12] Bitetti L. Activate business model learning through flipped classroom and backward design. *Journal of Business Models*. 2019;7(3):100-10.

[13] Jiang L, Zang N, Zhou N, Cao H. English teachers' intention to use flipped teaching: interrelationships with needs satisfaction, motivation, self-efficacy, belief, and support. *Computer Assisted Language Learning*. 2021:1-30.

[14] Awuor NO, Weng C, Militar R. Teamwork competency and satisfaction in online group project-based engineering course: The cross-level moderating effect of collective efficacy and flipped instruction. *Computers & Education*. 2022 ; 176:104357.

[15] Sutia C, Wulan AR, Solihat R. Students' response to project learning with online guidance through google classroom on biology projects. *Journal of Physics Conference Series*. 2019; 1157(2): 022084.

نقش این عوامل ممکن است از محیطی به محیطی دیگر یا از موقعیتی به موقعیت دیگر متفاوت باشد. پس از آنجا که این عوامل می‌توانند بر کمیت و کیفیت کار تاثیرگذار باشند؛ لذا می‌طلبند که مدرسان قبل از اجرای راهبردها، موقعیت و شرایط هریک از این عوامل را با توجه به موقعیت اجرا بررسی کرده و در جهت رفع موانع احتمالی گام بردارند. علاوه بر این، فراگیران شرکت‌کننده در این مطالعه توسط یکی از محققان آموزش داده شدند. بنابراین، آن‌ها ممکن است پاسخ‌های نادرستی برای جلب رضایت مدرس دوره ارائه کرده باشند که اجرای این الگو با مدرسان مختلف نیز پیشنهاد می‌شود. همچنین برگزاری دوره‌های آموزش ضمن خدمت برای آشنایی با چگونگی اجرای دوره‌های معکوس برای مدرسان جدید و یا ناآشنا با این روش پیشنهاد می‌شود. انجام تحقیقات بیشتر در زمینه و شناخت مزایا، موانع، اثربخشی و کارایی این رویکرد در فعالیتهای یاددهی-یادگیری در اجرا ضروری به نظر می‌رسد.

### مشارکت نویسندگان

مقاله حاضر حاصل بخشی از رساله دکتری انجام شده توسط خانم شیلا سلیمانی با عنوان طراحی و اعتباریابی الگوی یادگیری معکوس مبتنی بر رویکرد تدریس مسأله‌محور و اثربخشی آن بر سبک‌های حل مسأله و یادگیری خودراهبر متقاضیان آزمون‌های ملی و بین‌المللی زبان انگلیسی است که تحت راهنمایی خانم دکتر خدیجه علی‌آبادی و مشاوره آقای دکتر اسماعیل زارعی زوارکی و آقای دکتر علی دلاور به انجام رسید. تمامی نویسندگان در فرایند انجام این پژوهش نقش داشته‌اند. نویسنده اول در طراحی و اجرای الگو، تدریس و توزیع پرسش‌نامه‌ها نقش کلیدی داشته است. سایر نویسندگان راهنمایی‌های لازم جهت طراحی و چگونگی اجرای الگو، نظارت بر مبانی تخصصی، و تحلیل نتایج را برعهده داشتند.

### تشکر و قدردانی

از اساتید بزرگوار و دانشجویان محترمی که ما را در دستیابی به نتایج پژوهش یاری نمودند تشکر می‌کنیم.

### تعارض منافع

«هیچ‌گونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است.»

### منابع و مآخذ

[1] Bagheri, M., Joshaghan Nejhah, F. [Effect of flipped learning method on students' self-directed learning readiness and learning in the computer basics course]. *Journal of Curriculum Technology*. 2016; 1(1): 49-61. Persian.

[2] Cai JY, Wang RF, Wang CY, Ye XD, Li XZ. The influence of learners' cognitive style and testing environment supported by virtual reality on English-speaking learning achievement. *Sustainability*. 2021;13(21):11751.

[3] Jabbarova A. Learning a foreign language in non-language institutions: the formation of professional foreign language

- [31] Kidane HH, Roebertsen H, Van der Vleuten CP. Students' perceptions towards self-directed learning in Ethiopian medical schools with new innovative curriculum: a mixed-method study. *BMC Medical Education*. 2020;20(1):1-0.
- [32] Koo CL, Demps EL, Farris C, Bowman JD, Panahi L, Boyle P. Impact of flipped classroom design on student performance and perceptions in a pharmacotherapy course. *American Journal of Pharmaceutical Education*. 2016;80(2).
- [33] Scott CE, Green LE, Etheridge DL. A comparison between flipped and lecture-based instruction in the calculus classroom. *Journal of Applied Research in Higher Education*. 2016;8(2):252-264.
- [34] Kanelopoulos J, Papanikolaou KA, Zalimidis P. Flipping The Classroom to Increase Students' Engagement and Interaction in a Mechanical Engineering Course on Machine Design. *International Journal of Engineering Pedagogy (iJEP)*. 2017;7(4):19-34.
- [35] Hartman ND, Harper EN, Leppert LM, Browning BM, Askew K, Manthey DE, Mahler SA. A multidisciplinary self-directed learning module improves knowledge of a quality improvement instrument: The HEART pathway. *Journal for Healthcare Quality: Official Publication of the National Association for Healthcare Quality*. 2018;40(1): e9-14.
- [36] Strods G. Promotion of student self-direction through cooperative learning in teacher training. *International Journal of Self-Directed Learning*. 2014;11(2):13-28.
- [37] Li DH, Jiang BS, Li HY, Liu XP. Design of experiment course "Computer-aided landscape design" based on flipped classroom. *Computer Applications in Engineering Education*. 2016;24(2):234-40.
- [38] Nadi M, Gordan shekan M, Golparvar M. [The effect of critical thinking, problem solving and metacognition training on self-directed learning in students]. *Journal of Curriculum Research*. 2011; 2 (1), 53-61. Persian.
- [39] Slater CE, Cusick A. Factors related to self-directed learning readiness of students in health professional programs: A scoping review. *Nurse Education Today*. 2017; 52:28-33.
- [40] Ge X, Chua BL. The role of self-directed learning in PBL: Implications for learners and scaffolding design. *The Wiley Handbook of Problem-Based Learning*. 2019:367-88.
- [41] Shih HC, Huang SH. The development of EFL learners' metacognition in a flipped classroom. *In Proceedings of the 8th Centre for Language Studies International Conference*. 2018; 263-279.
- [42] Rotellar C, Cain J. Research, perspectives, and recommendations on implementing the flipped classroom. *American Journal of Pharmaceutical Education*. 2016;80(2):34.
- [43] Van Lankveld W, Maas M, van Wijchen J, Visser V, Staal JB. Self-regulated learning in physical therapy education: a non-randomized experimental study comparing self-directed and
- [16] Bergmann J, Sams A. Flip your classroom: reach every student in every class every day. *International Society for Technology in Education*. 2012.
- [17] Fazlali, F., Alavi, S., Keivanpanah, S. [The effect of flipped professional development on English language teachers' engagement and attitude]. *Foreign Language Research Journal*. 2018; 7(2): 471-496. Persian.
- [18] Bergmann J, Sams A. Before you flip, consider this. *Phi Delta Kappan*. 2012;94(2):25-25.
- [19] Moos DC, Bonde C. Flipping the classroom: Embedding self-regulated learning prompts in videos. *Technology, Knowledge and Learning*. 2016;21(2):225-42.
- [20] Kheirābādi R. The impact of flipped classroom model on teaching English grammar at 10th grade of high school. *Educational Innovations*. 2017;16(4):141-62. Persian
- [21] Almasiturk S, Roozbehi A. Improving the quality of flipped classes by using content-based e-learning in general anatomy. Article presented in the e-book of the 9th National Conference on E-Learning in Medical Sciences: 2017 February 18: Mashhad, Iran.
- [22] See S, Conry JM. Flip my class! A faculty development demonstration of a flipped classroom. *Currents in Pharmacy Teaching and Learning*. 2014;6(4): 585-588.
- [23] Lopes AP, Soares F. Video lectures and online activities to engage students in a flipped classroom. In Proceedings of Edulearn16 Conference : 2016 July 4-6 . 1: 8688-8695.
- [24] Yu Z, Gao M. Effects of video length on a flipped English classroom. *SAGE Open*. 2022;12(1).
- [25] Zhang Q, Wu F. Study on teacher-student interaction in flipped classroom based on video annotation learning platform. In State-of-the-art and future directions of smart learning Springer. 2016; 257-261.
- [26] Ataran FW, Farahmand Khangah M. [Translation of Flip your classroom: Reach every student in every class every day]. Jonathan B, Aaron S (Author). Tehran: Meraat Publications; 2016. Persian.
- [27] Roberson Jr DN. Self-Directed Learning--Past and Present. Online Submission. 2005 Jul.
- [28] Fisher M, King J, Tague G. Development of a self-directed learning readiness scale for nursing education. *Nurse Education Today*. 2001;21(7):516-525.
- [29] Cassidy T, Long C. Problem-solving style, stress and psychological illness: Development of a multifactorial measure. *British Journal of Clinical Psychology*. 1996;35(2):265-77.
- [30] Chu TL, Wang J, Monrouxe L, Sung YC, Kuo CL, Ho LH, Lin YE. The effects of the flipped classroom in teaching evidence based nursing: A quasi-experimental study. *PloS One*. 2019;14(1): e0210606.

- on social networks on creativity and self-directed learning of students in Abdanan boys' vocational schools. *Journal of Innovation and Creativity in Human Science*. 2021; 11(2): 1-40. Persian.
- [57] Sahebyar H, Barghi I. The effect of reverse education on goal orientation learning in English language. *Journal of Educational Psychology Studies*. 2021;18(41):1-7. Persian.
- [58] Niyaye S, Imanzadeh A, Vahedi S. The effectiveness of flipped teaching on math anxiety and math performance in 5th grade students. *Technology of Education Journal (TEJ)*. 2021;15(3):419-28. Persian.
- [59] Zarinfard S, Rahimi M, Mohseni A. The impact of the flipped classroom on learning outcome in a general English course: grammar and vocabulary gains in focus. *International Journal of Foreign Language Teaching and Research*. 2021;9(38):65-80.
- [60] Lee C, Yeung AS & Ip T. University English language learners' readiness to use computer technology for Self-directed learning. *System*. 2017; 67, 99- 110.
- [61] Dewi NS, Marlina N, Supriyono Y. The quest of self-directed learning of adult EFL learners in Indonesian higher education context. *Journal of English Education and Linguistics Studies*. 2019;6(1):73-90.
- [62] Piri MO, Sahebyar H, Sadollahi A. [The effect of flipped classroom on self-directed learning in English language classes course]. *Technology of Education Journal (TEJ)*. 2018;12(2):141-8. Persian.
- [63] García Botero G, Questier F, Zhu C. Self-directed language learning in a mobile-assisted, out-of-class context: do students walk the talk. *Computer Assisted Language Learning*. 2019;32(1-2):71-97.
- [64] Ezadi S, Najafnezhad F, Azizi-Shomami M. The effect of flipped classroom approach on academic achievement, learning motivation, sense of belonging, achievement motivation, and self-regulation compared to traditional approach among elementary sixth grade students. *Research in Teaching*. 2020; 8(3):282-53. Persian.
- [65] Mahmoodinezhad SR, Masoudiyekta L, Samsamipour M, Zamaniyan M, Mahmoodinezhad SO, Kasani A. [The Relationship between Progressive Motivation and Problem Solving Styles in Dezfoul Students]. *DSME*. 2020; 7 (1) :17-25. Persian.
- [66] Dmitrenko N, Petrova A, Podzygun O. Problem-Based Tasks in Foreign Language Acquisition for Intending Educators. In *Society. Integration. Education. Proceedings of the International Scientific Conference*. 2020 (5): 361-372.
- [67] O'Shea E. Self-directed learning in nurse education: a review of the literature. *Journal of Advanced Nursing*. 2003;43(1):62-70.
- [68] Jackson J. *Language, Identity, and Study Abroad*. London: Equinox. 2008.
- instruction-based learning. *BMC Medical Education*. 2019;19(1):1-9.
- [44] Suknaisith A. The results of self-directed learning for project evaluation skills of undergraduate students. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*. 2014; 116:1676-1682.
- [45] Williamson SN. Development of a self-rating scale of self-directed learning. *Nurse Researcher*. 2007;14(2).
- [46] Lee S, Kim DH, Chae SM. Self-directed learning and professional values of nursing students. *Nurse Education in Practice*. 2020; 42:102647.
- [47] Kavyani H, Liaghatdar MJ, Zamani BB, Abediny Y. [The learning process in the flipped classroom: a representation of experienced curriculum in higher education]. *Journal of Higher Education Curriculum Studies*. 2017;8(15):179-214. Persian.
- [48] González-Gómez D, Jeong JS, Rodríguez DA. Performance and perception in the flipped learning model: an initial approach to evaluate the effectiveness of a new teaching methodology in a general science classroom. *Journal of Science Education and Technology*. 2016;25(3):450-459.
- [49] Safa BS, Wicaksono D. The implementation of self-directed learning strategy in teaching reading narrative text in distance learning during covid-19: a descriptive analysis study at the ninth-grade students of yadika 12 depok junior high school in academic year 2020/2021. *The Social Perspective Journal*. 2022;1(2):128-39.
- [50] Sun JC, Lin HS. Effects of integrating an interactive response system into flipped classroom instruction on students' anti-phishing self-efficacy, collective efficacy, and sequential behavioral patterns. *Computers & Education*. 2022:104430.
- [51] Shafiee Rad H, Namaziandost E, Razmi MH. [Integrating STAD and flipped learning in expository writing skills: Impacts on students' achievement and perceptions]. *Journal of Research on Technology in Education*. 2022:1-7. Persian.
- [52] Yildiz Durak H. Role of personality traits in collaborative group works at flipped classrooms. *Current Psychology*. 2022:1-21.
- [53] Zheng B. Medical Students' technology use for self-directed learning: contributing and constraining factors. *Medical Science Educator*. 2022:1-8.
- [54] Kakarougkas A, Abdellatif R. A flipped classroom approach and digital learning in an undergraduate molecular biology course breadcrumb. *Journal of College Science Teaching*. 2022;51(3).
- [55] Shahmohammadi N, Sobhshnejad M, Hojatti R. Review on the effectiveness of flipped learning method on increasing the self-directed learning and academic achievement of six-grade primary students in science course. *Teaching and Learning Research*. 2021. Persian.
- [56] khoshnood H, Bakhtiarpoor S, bavi S, pasha R. Comparison of the effectiveness of reverse classroom and classroom-based

و پشتیبان برگزاری وبینارهای امور بین الملل با دانشگاه علوم پزشکی سمنان همکاری می کنند. زمینه های تخصصی ایشان عبارتند از: طراحی آموزشی، آموزش الکترونیکی، آموزش از راه دور، یادگیری و تدریس معکوس و زبان انگلیسی.

**Soleymani, Sh, Ph.D. Candidate, Department of Instructional Technology, Faculty of Psychology & Education, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran**  
✉ [soleymani.shila@yahoo.com](mailto:soleymani.shila@yahoo.com)



**خدیجه علی آبادی** دانشیار بازنشسته گروه تکنولوژی آموزشی دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی دانشگاه علامه طباطبائی می باشند. ایشان در تعداد زیادی از رساله ها و پایان نامه ها به عنوان، استاد راهنما، مشاور و یا داور نقش فعال ایفا نمودند. همچنین ایشان در کمیته علمی داوری مجلات و کنفرانس های علمی مختلف فعالیت داشته و دارای مقالات و کتب فراوان در زمینه های تخصصی تکنولوژی آموزش از راه دور، یادگیری الکترونیکی، طراحی آموزشی، یادگیری و تدریس معکوس هستند.

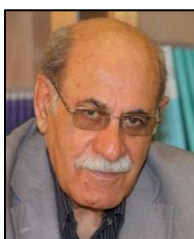
**Associate Professor, Department of Instructional Technology, Faculty of Psychology & Education, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran**  
✉ [aliabadikh@atu.ac.ir](mailto:aliabadikh@atu.ac.ir)



**اسماعیل زارعی زوارکی** استاد گروه تکنولوژی آموزشی دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی دانشگاه علامه طباطبائی و دارای مدرک دکتری فناوری آموزشی از دانشگاه پنجاب چندین بار هندی می باشند. ایشان بیش از صد مقاله علمی به زبان فارسی

و انگلیسی در مجلات و کنفرانس های علمی ملی و بین المللی، چاپ کرده و بیش از ۲۰ کتاب تألیف و ترجمه نموده اند. همکاری با کمیته علمی و داوری مجلات و کنفرانس های علمی از دیگر فعالیت های ایشان است. مقالات و پژوهش های وی بیشتر در حوزه آموزش از راه دور، طراحی آموزشی، یادگیری الکترونیکی، یادگیری و تدریس معکوس، آموزش به فراگیران با نیازهای ویژه و کودکان استثنائی است.

**Zaraii Zavaraki, I, Professor, Department of Instructional Technology, Faculty of Psychology & Education, Allameh Tabataba'i University, Tehran**  
✉ [ezaraii@yahoo.com](mailto:ezaraii@yahoo.com)



**علی دلاور** در سال ۱۳۲۰ در خرم آباد متولد و در سال ۱۳۵۸ مدرک دکتری خود را در دانشگاه ایالتی فلوریدا در رشته روش های تحقیق و آمار اخذ نمودند و استاد گروه سنجش و اندازه گیری دانشگاه علامه

[69] Khodabandehlou M, Jahandar S, Seyedi G, Mousavi Dolat Abad RM. [The impact of self-directed learning strategies on reading comprehension]. *International Journal of Scientific & Engineering Research*. 2012;3(7):1-9. Persian.

[70] Park JH, Lee EK. Influence of professor trust, self-directed learning and self-esteem on satisfaction with major study in nursing students. *The Korean Data & Information Science Society*. 2018;29(1):167-78.

[71] Du Y. Study on cultivating college students' English autonomous learning ability under the flipped classroom model. *English Language Teaching*. 2020;13(6):13-9.

[72] Yang CC, Chen Y. Implementing the flipped classroom approach in primary English classrooms in China. *Education and Information Technologies*. 2020;25(2):1217-35.

[73] Kaviani E, Mostafaei M, Khakere F. [Investigating the effect of flipped approach on educational achievement, self-regulation, group interaction and students' educational motivation]. *Research in Education*. 2015; 5:5-6. Persian.

[74] Khaknejad H, Mardakhoda Rudmajani F. [Teaching in the flipped class on the motivation of students' academic achievement in the English language course of the tenth grade in Rashtkhar]. *Journal of New Achievements in Humanities Studies*. 2019; 2(15): 85-94. Persian.

[75] Bahmani M, Javadipour M, Hakimzade R, Salehi K, Alavi Moghaddam SB. [Evaluating the rate of engagement and academic achievement of high school students by using flipped classroom instruction]. *Journal of Applied Psychological Research*. 2017;8(2):35-49. Persian.

[76] Zare H, Nahravanian P. [The effect of training on problem-solving style and self-directed learning]. *Advances in Cognitive Sciences*. 2017; 19 (2) :85-96. Persian.

[77] Feizi Konjini L, Fadakar Soghe R, Chehrzad M, Kazemnejad-Leili E. [Problem solving skills and their related factors in nursing students]. *Journal of Holistic Nursing And Midwifery*. 2016;26(3):86-95. Persian.

[78] Mansoori S, Abedini-baltork M, Lashkari H, Bagheri S. [Effectiveness of problem-based learning on student's academic performance: A quasi-experimental study]. *Research in Medical Education*. 2017 ;9(1):8-1. Persian.

## معرفی نویسندگان

## AUTHOR(S) BIOSKETCHES



**شیلا سلیمانی** دانشجوی دکتری تکنولوژی آموزشی دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی دانشگاه علامه طباطبائی می باشند. ایشان مدرس دانشگاه هستند و بیش از ده مقاله علمی به زبان فارسی و انگلیسی در مجلات و کنفرانس های علمی ارائه کرده و هفت تألیف و ترجمه کتاب دارند. همچنین به عنوان کارشناس سمعی و بصری، مجری

آموزشی، آموزش از راه دور، یادگیری الکترونیکی، یادگیری و تدریس معکوس، آموزش به گروه‌های ویژه و کودکان استثنائی.

**Delavar, A, Professor, Department of Assessment and Measurement, Faculty of Psychology & Education, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran**

✉ [delavarali@yahoo.com](mailto:delavarali@yahoo.com)

طبائاتی می‌باشند. ایشان تاکنون تعداد زیادی مقاله علمی به زبان فارسی و انگلیسی در مجلات و در سمینارهای علمی داخلی و خارجی ارائه و عناوین متعددی کتاب نیز ترجمه و تألیف نموده‌اند. همچنین ایشان در کمیته‌ی علمی و داوری مجلات و کنفرانس‌های علمی فعالیت داشته‌اند. زمینه‌های تخصصی ایشان عبارتند از: سنجش و اندازه‌گیری، روان‌سنجی، آموزش عالی، شایستگی اجتماعی، طراحی

**Citation (Vancouver):** Soleymani Sh, Aliabadi Kh, Zaraii Zavaraki I, Delavar A. [Investigating the improvement of students' performance and autonomy in problem-solving styles of learning English grammar under the flipped learning pattern]. *Tech. Edu. J.* 2022; 16(3): 539-551

 <http://dx.doi.org/10.22061/tej.2022.8820.2734>



#### COPYRIGHTS

©2022 The author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.



## ORIGINAL RESEARCH PAPER

## Evaluation of the amount of digital divide in the the second secondary education of Tabriz city in the condition of COVID-19 pandemic and identification of factors affecting it

K. Taghipour\*, F. Mahmoodi, M. Abbasi, M. Mohammadi

Department of Educational Sciences, Faculty of Educational Sciences &amp; Psychology, University of Tabriz, Tabriz, Iran

## ABSTRACT

Received: 9 April 2022  
 Reviewed: 19 June 2022  
 Revised: 13 July 2022  
 Accepted: 20 July 2022

## KEYWORDS:

Digital Divide  
 ICT  
 Instruction

\* Corresponding author

✉ [taghipour@tabrizu.ac.ir](mailto:taghipour@tabrizu.ac.ir)

☎ (+98914) 6645168

**Background and Objectives:** Digital Divide refers to inequality in information and communication technology (ICT) which refers to inequality between the people who have access to digital technology and information and those who have very limited access or no access at all. Considering the fact that the Iranian education has entered the field of providing instruction in Corona pandemic conditions without having the necessary preparations and planning, examining the digital divide and knowing how to implement the instruction in these circumstances can improve the quality of instruction in schools. Accordingly, the current study was conducted with the intention of evaluating the amount of digital divide in the second secondary school education of Tabriz city in the condition of COVID-19 pandemic and identify the factors affecting it.

**Methods:** The descriptive survey research was used. The study population included all teachers and students of second secondary school education of Tabriz city in the second semester of the academic year of 2019- 2020 who were randomly selected using cluster-random sampling method in three schools from each of the five educational districts and the 12th grade class from each school. The data were collected using the questionnaires of Hosseini et al. (2013), Gregg (2016), Zarei Zavaraki and Salemian (2015). The validity of the questionnaires was confirmed by experts in this field. The reliability of the questionnaires was calculated using Cronbach's alpha coefficient for Hosseini et al. (2013), Grieg (2016), and Zarei Zavaraki and Salemian (2015) questionnaires which were calculated to be 0.796, 0.86, and 0.92, respectively. Multivariate Analysis of Variance, independent T-Test and Friedman Test were used to analyze the data.

**Findings:** The results showed that there is digital divide between the teachers of the five educational districts of Tabriz city only in the amount of access to ICT and the amount of the usage of computers during the day. However, there is a significant difference between students in five educational districts of Tabriz city in most dimensions of digital divide, access to ICT, the usage of computers during the day and the year, and the level of their skills in using ICT. Teachers, as compared to students, have more access to ICT in most educational districts of Tabriz, but students' attitudes, skills, and their usage of ICT is better than those of the teachers in most districts of Tabriz city. According to the results related to the effective factors on the digital divide from the perspective of the teachers, the shortage of technical, financial, and economic equipment, cultural, motivational- educational weakness, and the shortage of management and planning infrastructures have been identified as the most important and effective factors on creating the digital divide in second secondary school of Tabriz City.

**Conclusion:** According to the findings, the digital divide is evident in the second secondary school education of Tabriz city. It is essential that the Ministry of Education, in addition to equipping schools, sets up ICT centers in the disadvantaged areas for better access of teachers and students to ICT, as well as providing ICT-related skills training courses.



NUMBER OF REFERENCES

42



NUMBER OF FIGURES

0



NUMBER OF TABLES

10

## مقاله پژوهشی

## ارزیابی میزان شکاف دیجیتالی در آموزش متوسطه دوم شهر تبریز در شرایط کووید-۱۹ و شناسایی عوامل مؤثر بر آن

کیومرث تقی پور\*، فیروز محمودی، میکائیل عباسی، مهری محمدی

گروه علوم تربیتی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران

## چکیده

**پیشینه و اهداف:** شکاف دیجیتالی (Digital Divide) به نابرابری در عرصه فناوری اطلاعات و ارتباطات (فاوا) اشاره دارد. نابرابری میان افرادی که دسترسی مؤثر به فناوری دیجیتال و اطلاعات دارند و کسانی که دسترسی بسیار محدود دارند و یا دسترسی ندارند. با توجه به اینکه آموزش و پرورش ایران بدون آمادگی و برنامه‌ریزی لازم وارد عرصه ارائه آموزش در شرایط کرونایی شده است، بررسی وضعیت شکاف دیجیتالی و اطلاع از چگونگی اجرای آموزش در این شرایط می‌تواند به بهبود کیفیت ارائه آموزش در مدارس بیانجامد. براین اساس، پژوهش حاضر با هدف ارزیابی میزان شکاف دیجیتالی در آموزش متوسطه دوم شهر تبریز در شرایط کرونایی، و شناسایی عوامل مؤثر بر آن انجام گرفت.

**روش‌ها:** روش پژوهش در زمره تحقیقات توصیفی-پیمایشی است. جامعه آماری پژوهش کلیه معلمان و دانش‌آموزان مدارس پسرانه متوسطه دوم- پایه ۱۲ شهر تبریز در نیم‌سال دوم سال تحصیلی ۱۳۹۸-۱۳۹۹ بودند که با روش نمونه‌گیری خوشه‌ای-تصادفی و از هر پنج ناحیه آموزشی ۳ مدرسه و از هر مدرسه یک کلاس پایه ۱۲ به صورت تصادفی انتخاب شد. داده‌ها با استفاده از پرسش‌نامه‌های حسینی و همکاران (۱۳۹۲)، گریگ (۲۰۱۶)، و زارعی زوارکی و سالمیان (۱۳۹۴) گردآوری شد. روایی پرسش‌نامه‌ها مورد تأیید متخصصان قرار گرفت. پایایی پرسش‌نامه‌ها با استفاده از آلفای کرونباخ برای پرسش‌نامه حسینی و همکاران (۱۳۹۲)، پرسش‌نامه گریگ (۲۰۱۶)، و پرسش‌نامه زارعی زوارکی و سالمیان (۱۳۹۴) به ترتیب ۰/۷۹۶، ۰/۸۶، و ۰/۹۲ محاسبه شد. به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها از آزمون تحلیل واریانس چندمتغیره، آزمون T مستقل، و آزمون فریدمن استفاده شد.

**یافته‌ها:** نتایج مرتبط با وضعیت شکاف دیجیتالی نشان داد که بین معلمان نواحی آموزشی پنج‌گانه تبریز صرفاً در میزان دسترسی، و میزان استفاده از کامپیوتر در طول روز شکاف دیجیتالی وجود دارد؛ اما بین دانش‌آموزان در نواحی آموزشی پنج‌گانه تبریز در اکثر ابعاد شکاف دیجیتالی، دسترسی به فاوا، میزان استفاده از کامپیوتر در طول روز و سال، و میزان مهارت آنان در استفاده از فاوا تفاوت معنی‌داری وجود دارد. میزان دسترسی معلمان به فاوا در اکثر نواحی آموزشی تبریز نسبت به دانش‌آموزان بیشتر است؛ اما میزان نگرش، مهارت، و میزان استفاده دانش‌آموزان از فاوا بهتر از معلمان در اکثر نواحی تبریز است. طبق نتایج مرتبط با عوامل مؤثر بر شکاف دیجیتالی از دیدگاه معلمان، به ترتیب ضعف تجهیزات- فنی، ضعف مالی و اقتصادی، ضعف فرهنگی، ضعف انگیزشی- آموزشی و ضعف زیرساخت‌های مدیریتی و برنامه‌ریزی به‌عنوان مهم‌ترین عوامل مؤثر بر ایجاد شکاف دیجیتال در آموزش متوسطه دوم شهر تبریز شناسایی شده‌اند.

**نتیجه‌گیری:** با توجه به یافته به‌دست آمده، شکاف دیجیتالی در آموزش دوره متوسطه دوم شهر تبریز مشهود است و ضرورت دارد که آموزش و پرورش در کنار تجهیز مدارس، مراکز فاوا در نواحی محروم جهت دسترسی بهتر معلمان و دانش‌آموزان راه‌اندازی کند و همچنین دوره‌های مهارت‌افزایی در ارتباط با فاوا برگزار کند.

## واژگان کلیدی:

شکاف دیجیتالی  
فاوا  
آموزش

\*نویسنده مسئول

taghipour@tabrizu.ac.ir

۰۹۱۴-۶۶۴۵۱۶۸(۳)

## مقدمه

بهبود پیشرفت تحصیلی و افزایش کیفیت یادگیری [۳ و ۴]، کاهش زمان یادگیری و سهولت در آموزش [۵] و کاهش هزینه‌های آموزشی [۶] بر آن آمدند تا برنامه‌های آموزشی خود را بیش از پیش با فاوا ترکیب کنند. چراکه استفاده از فناوری در محیط‌های آموزشی برای افزایش کیفیت یادگیری مؤثر تلقی می‌شود [۷] و یکی از مهم‌ترین عواملی که می‌تواند در میزان موفقیت مدارس در بهره‌گیری از فناوری اطلاعات و ارتباطات تأثیرگذار باشد؛ استفاده از این فناوری در برنامه درسی و کلاس درس است [۸]. اما به‌رغم تلاش نظام‌های تعلیم و تربیت، در دسترسی آنان به فاوا و مهارت استفاده از فاوا تفاوت‌هایی وجود دارد، که این

در عصر امروز که عصر اطلاعات (Information Age) نامیده می‌شود، افراد جامعه برای داشتن یک زندگی ایده‌آل، راحت و بی‌دغدغه باید بتوانند همسوی این عصر پیش بروند و این میسر نخواهد بود مگر به کمک نظام آموزشی یک جامعه و توانایی‌هایی که افراد به شکل‌های گوناگون از این نظام کسب می‌کنند [۱]. فناوری اطلاعات و ارتباطات (Information and Communication Technology) کلید توانمندسازی برای توسعه جوامع به ویژه در نظام آموزشی است [۲]. بر این اساس نظام‌های تعلیم و تربیت تحت تأثیر اثربخشی مثبت استفاده از فاوا بر

را ندارند و دریافت یک آموزش با کیفیت برای دانش‌آموزان آسیب‌پذیر مشکل‌تر است. کووید-۱۹ بسیاری از نابرابری‌ها در جوامع به ویژه در بخش آموزش را آشکار ساخته است و ما در آموزش و پرورش به هیچ وجه نمی‌توانیم به روشی که پیش از بیماری کووید-۱۹ عمل می‌کردیم، به فعالیت خود ادامه دهیم، بایستی کارهای متفاوتی انجام دهیم [۱۹]. همانند بسیاری از نظام‌های آموزشی، آموزش و پرورش ایران در ابتدای ظهور و شیوع ویروس کووید-۱۹ و در نیمسال دوم سال تحصیلی ۱۳۹۸-۱۳۹۹ به‌صورت اورژانسی و بدون آمادگی لازم وارد عرصه ارائه آموزش به‌صورت الکترونیکی در شرایط کرونایی شده است؛ لذا بررسی وضعیت شکاف دیجیتالی و اطلاع از چگونگی انجام فرایند یاددهی-یادگیری و ارائه آموزش‌ها در این شرایط می‌تواند به بهبود کیفیت ارائه آموزش در مدارس بیانجامد. با توجه به گستردگی جغرافیایی شهر تبریز و وجود پنج ناحیه آموزشی در آموزش و پرورش شهر تبریز، مقایسه دانش‌آموزان و معلمان تمامی این نواحی آموزشی به لحاظ ابعاد شکاف دیجیتالی (دسترسی به فاوا، میزان استفاده از فاوا، مهارت استفاده از فاوا، و نگرش به فاوا) می‌تواند به برنامه‌ریزی بهتر برای اجرای آموزش مؤثر و بهینه در شرایط کرونایی کمک مؤثری کند. پژوهش‌ها در خصوص تعیین میزان شکاف دیجیتالی و نتایج استفاده از فاوا در آموزش در سایر نقاط جهان بسیار است؛ اما در ایران علی‌رغم تأکید سند چشم‌انداز آموزش و پرورش بر استفاده از فاوا در آموزش، در مقاطع مختلف به ویژه دوره متوسطه، شواهد کافی از بررسی شکاف دیجیتالی در آموزش این مقطع و عوامل مؤثر بر ایجاد آن وجود ندارد. با توجه به کمبود شواهد پژوهشی در ارتباط با شکاف دیجیتالی در اجرای آموزش در مقاطع تحصیلی مختلف در شرایط کرونایی، پژوهش حاضر با پاسخ به سؤالات زیر میزان شکاف دیجیتالی در آموزش متوسطه دوم در نواحی آموزشی پنج‌گانه شهر تبریز و عوامل مؤثر بر شکل‌گیری آن را بررسی می‌کند:

- آیا بین دانش‌آموزان متوسطه دوم نواحی پنجگانه آموزش و پرورش شهر تبریز در بعد دسترسی، نگرش به فاوا، مهارت استفاده از فاوا، و میزان استفاده از فاوا شکاف دیجیتالی وجود دارد؟
- آیا بین معلمان متوسطه دوم نواحی پنجگانه آموزش و پرورش شهر تبریز در بعد دسترسی، نگرش به فاوا، مهارت استفاده از فاوا، و میزان استفاده از فاوا شکاف دیجیتالی وجود دارد؟
- آیا بین دانش‌آموزان و معلمان متوسطه دوم نواحی پنجگانه آموزش و پرورش شهر تبریز در بعد دسترسی، نگرش به فاوا، مهارت استفاده از فاوا، و میزان استفاده از فاوا شکاف دیجیتالی وجود دارد؟
- عوامل مؤثر بر ایجاد شکاف دیجیتالی در آموزش متوسطه دوم شهر تبریز از دیدگاه معلمان کدام‌ها هستند؟

### پیشینه پژوهشی

پژوهش‌های زیادی در حوزه شکاف دیجیتالی در آموزش و پرورش در سایر نقاط جهان انجام شده است. در این ارتباط، جکسون و همکاران

تفاوت‌ها منجر به شکاف بین نظام‌های آموزشی، گروه‌ها و سایر افراد استفاده‌کننده می‌شود که از آن به‌عنوان شکاف دیجیتالی (Digital Divide) یاد می‌شود که حاکی از نابرابری در عرصه فاوا است [۹] و می‌تواند برای هر فرد، از دسترسی به کامپیوتر و اینترنت گرفته تا یک تکنولوژی ساده مانند تلفن همراه، ابعاد و سطوح متفاوتی را در بر بگیرد [۱۰، ۱۱ و ۱۲].

باینم (Bynum) شکاف دیجیتالی را تفاوت بین معلمان، یادگیرندگان و والدینی که فناوری و مهارت لازم برای استفاده از شبکه‌های اجتماعی را دارند و آن‌هایی که این فناوری‌ها یا مهارت لازم برای استفاده از آن را ندارند، بیان می‌کند [۱۳]. برخی از پژوهشگران شکاف دیجیتالی را در تفاوت دسترسی یادگیرندگان به فناوری دیجیتال در خانه نیز تعریف کرده‌اند [۱۴ و ۱۵]. در گذشته، این اصطلاح برای توصیف نابرابری بین افرادی که به فاوا دسترسی دارند و آن‌هایی که دسترسی ندارند، استفاده می‌شد؛ اما اخیراً این اصطلاح فراتر از دسترسی فیزیکی به فناوری تعریف می‌شود و مهارت لازم برای استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات را نیز دربرمی‌گیرد [۱۱].

علی‌رغم پیشرفت‌های سریع در فناوری، شکاف دیجیتال همیشه وجود دارد [۱۶]. وجود شکاف دیجیتالی در گروه‌های مختلف مرتبط با آموزش از جمله معلمان و دانش‌آموزان را باید نگران‌کننده دانست [۱۷]. به‌خصوص در دوران شیوع بیماری کرونا (Corona) و روی‌آوری مراکز آموزشی به ارائه آموزش‌های مبتنی بر فاوا و با در نظر گرفتن اینکه همه افراد امکان دسترسی یکسان به فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی را ندارند، شکاف دیجیتال تا حد زیادی برقرار است. بر این اساس، انجام پژوهش‌های مختلف در خصوص شناسایی میزان شکاف دیجیتالی و ارائه راهکارهای مناسب می‌تواند راهگشای این وضعیت باشد.

با ظهور ویروس کووید-۱۹ از دسامبر سال ۲۰۱۹ در شهر ووهان-کشور چین، توجه به تلفیق فاوا در اجرای برنامه‌های درسی بیش از پیش ضرورت یافت [۱۸]. تمامی کشورها صرف‌نظر از سطح توسعه‌یافتگی و جایگاهی که در اقتصاد و مناسبات جهانی دارند، از بدو مشاهده نخستین آثار شیوع کرونا رفتارهای مشابهی از جمله برنامه‌ریزی برای تداوم برنامه‌ها و خدمات آموزشی و تربیتی از راه دور و مبتنی بر زیرساخت‌های الکترونیکی، مجازی و چندرسانه‌ای، و تأکید بر لزوم تداوم برنامه‌های آموزشی از راه دور و جلوگیری از زبان‌های توقف برنامه‌های آموزشی و یادگیری را انجام می‌دهند تا فرصت‌های یادگیری یکسان و عادلانه برای همه یادگیرندگان فراهم سازند [۱۷]. در این ارتباط، بکینگ و گریدی (Becking and Grady) با اشاره به گزارش یک هیأت خبره در خصوص چگونگی تعطیلی مدارس ناشی از بیماری همه‌گیر کووید-۱۹ بیان می‌کنند که شکاف دیجیتالی بین افرادی که فناوری لازم برای زندگی مدرن را دارند و کسانی که ندارند، چیز جدیدی نیست. آنچه که جدید است و با تعطیلی مدارس آشکار شده است، چالش تلاش برای آموزش دانش‌آموزان در چندین ماه اخیر است که بخش قابل توجهی از دانش‌آموزان دسترسی به اینترنت و رایانه‌های لازم برای انجام کار خود



دسترسی بسیار محدود به دستگاه‌های الکترونیکی در خانه» اظهار کردند دسترسی به فناوری برای موفقیت تحصیلی و همچنین نیروی انسانی و توسعه جامعه ضروری است. با این حال، تفاوت‌های جغرافیایی، درآمد و تفاوت‌های نژادی در دسترسی به فناوری همچنان ادامه دارد. در این پژوهش از دانش‌آموزان خواسته شد به سؤالات متعددی در خصوص دسترسی و استفاده از تکنولوژی مخصوصاً برای فعالیت‌های آموزشی در خانه و در مدرسه، از جمله تعداد و نوع دستگاه‌هایی که به آن دسترسی دارند، نوع و قابلیت اطمینان اتصال اینترنت (ها) موجود به آن‌ها و چگونگی استفاده از دستگاه‌های الکترونیکی برای فعالیت‌های مرتبط با مدرسه، پاسخ دهند که در پایان ناهمواری بین دسترسی به دستگاه‌ها و اینترنت در میان دانش‌آموزان کاملاً رؤیت شد [۲۳]. پروت، انگ و فرزین (Pruet, Ang & Farzin) در گزارش نتایج پژوهش خود با عنوان «درک دانش‌آموزان مدرسه‌های ابتدایی در استفاده از کامپیوتر و تبلت در مناطق توسعه نیافته: تجربه فناوری دانشجویان، نگرش و سبک یادگیری» به تفاوت‌های اساسی قابل توجهی در ارتباط با جنسیت و محل زندگی دانش‌آموزان (شهری در مقابل روستایی) اشاره کردند. علاوه بر این، نتایج نشان داد نگرش هر دو جنس، در مرحله تجربه زیسته و نگرش مثبت به استفاده از کامپیوتر مشابه بود. با این وجود دختران، سبک یادگیری تصویری بالاتری در مقایسه با پسران داشتند. همچنین دانش‌آموزان روستایی، رقابت آموزشی بیشتر و سطح بالاتری از اضطراب را در استفاده از کامپیوتر و تبلت در مقایسه با دانش‌آموزان شهری تجربه کردند. همچنین اظهار کردند که تجربه فناوری، سبک یادگیری مشارکتی و اضطراب عملکرد تحصیلی دانشجویان را تحت تأثیر قرار می‌دهد [۲۴].

در ایران، پژوهش‌های محدودی در ارتباط با شکاف دیجیتالی در آموزش و پرورش انجام شده که یگانه در پژوهشی با عنوان «بررسی میزان و نوع استفاده معلمان از برنامه درسی مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات در مدارس» به این نتایج دست یافت که معلمان به میزان کمتر از حد متوسط از فناوری اطلاعات و ارتباطات استفاده می‌کنند؛ چرا که اکثر معلمان آشنا به کاربرد فناوری در تدریس و در کلاس درس نیستند و امکانات موجود نیز به آنان اجازه کار با فناوری را نمی‌دهد. همچنین معلمان از کامپیوتر و نرم‌افزارهای کامپیوتری بیشتر برای استفاده از سی‌دی‌های آموزشی و از آن کمتر جهت ساخت چنדרسانه‌ای آموزشی استفاده می‌کنند [۲۵]. همچنین نتایج پژوهش جهانگیری و جهانی با نام «شکاف دیجیتال پارادایمی نو در آموزش و پرورش» حاکی از آن است که بین میزان در اختیار داشتن تجهیزات و میزان موانع و مشکلات در استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات بین معلمان و دانش‌آموزان تفاوت معنی‌دار وجود ندارد؛ اما از نظر میزان علاقه و انگیزه بین معلمان و دانش‌آموزان و میزان استفاده از فناوری‌ها و میزان آشنایی آن‌ها با معلمان تفاوت معنی‌داری وجود دارد و دانش‌آموزان در این زمینه از معلمان جلوتر هستند [۲۶].

(Jackson & et al) در پژوهشی با عنوان «نژاد، جنسیت و استفاده از فناوری اطلاعات: شکاف دیجیتال جدید» به این نتایج دست یافتند که رابطه قوی بین استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات و عملکرد تحصیلی وجود دارد، به‌ویژه یادگیرندگان که استفاده طولانی مدت از فناوری اطلاعات و ارتباطات را داشته‌اند در مقایسه با آن‌هایی که اخیراً استفاده داشته‌اند در مدرسه نمره‌های بالاتری کسب کرده‌اند [۴]. نتایج پژوهش فلتچر (Fletcher) با عنوان «شواهدی برای یادگیری از آموزش به کمک فناوری» نشان داد که استفاده از فناوری، زمان یادگیری را کاهش می‌دهد و فناوری می‌تواند آموزش یک به یک یادگیرندگان را برای درک بهتر مسائل دشوار آموزشی و سازگاری بیشتر معلمان با نیازهای دانش‌آموزان افزایش دهد [۵]. براساس پژوهش بکینگ و گریدی (Becking & Grady) با عنوان «پیامدهای شکاف دیجیتال برای تلفیق فناوری در مدارس» بین کلاس‌های درس که فناوری به‌خوبی در برنامه درسی ادغام شده است با کلاس‌های درس که در آن فناوری به‌خوبی در برنامه درسی ادغام نشده است، شکاف وجود دارد [۱۹].

بر مبنای پژوهش سان و متروز (Sun & Metros) تحت عنوان «شکاف دیجیتال و تأثیر آن بر عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان» استفاده مناسب دانش‌آموزان از فناوری، موجب بهبود عملکرد تحصیلی آن‌ها است [۱۵]. یافته‌های پژوهش گریگ (Grigg) با عنوان «ارزایی اثر شکاف دیجیتالی بین معلمان و دانش‌آموزان بر استفاده معنی‌دار از فناوری اطلاعات و ارتباطات در کلاس درس» بیانگر این است که تفاوت در مهارت‌های فاوی معلمان در مقایسه با دانش‌آموزان احتمالاً بر میزان استفاده معنی‌دار از فاوا در کلاس درس تأثیر می‌گذارد. بنابراین توصیه می‌شود که سیاست‌ها و شیوه‌هایی در مدارس با هدف افزایش مهارت‌های معلمان در زمینه فناوری اطلاعات و ارتباطات اعمال شود [۲۰]. رفالو (Rafalow) در پژوهشی با نام «شکاف دیجیتال و استفاده از تکنولوژی در کلاس درس» نتایج پژوهش خود را این‌گونه گزارش کرد که معلمان در مدارس متوسط و بالاتر، استفاده از تخته سفید پویا را تشویق می‌کردند؛ درحالی‌که در مدرسه کم درآمد از تخته سیاه سنتی استفاده می‌کردند. یافته‌ها حاکی از آن است که باورهای معلم و ادراکات نهادی، چگونگی استفاده از فناوری‌های مورد استفاده در کلاس را نشان می‌دهند. به‌طور خاص، باورهای مربوط به معنای نژاد دانشجو و طبقه اجتماعی و نیز اهداف نهادی برای اجرای فناوری‌های جدید، حوزه‌ای که به یادگیرندگان اجازه داده می‌شود تا با فناوری‌های جدید یاد بگیرند، را اطلاع می‌دهند [۲۱].

لاکی و کالیبر-رید (Luckay & Collier-Reed) در پژوهش خود ضمن مقایسه سواد فناورانه دانش‌آموزان متوسطه و دانشجویان تربیت معلم از دو بعد فهم فناوری و نحوه تعامل با فناوری، عملکرد دانشجویان را در بعد نحوه تعامل با فناوری، مبتدی‌تر از دانش‌آموزان بیان می‌کنند؛ اما در فهم فناوری به سطح بالا و مطلوب هر دو گروه اشاره دارند [۲۲]. مور، ویتال و استاوینوگا (Moore, Vitale & Stawinoga) در پژوهشی با عنوان «شکاف دیجیتال و عدالت آموزشی: نگاهی به دانش‌آموزان با

تجهیزات- فنی، ضعف فرهنگی، ضعف انگیزشی- آموزشی، ضعف زیرساخت‌های مدیریتی و برنامه‌ریزی، و ضعف مالی و اقتصادی دسته‌بندی کرده است. معلمان میزان موافقت خود را از طریق یکی از گزینه‌های؛ خیلی زیاد، زیاد، متوسط، کم، و خیلی کم اعلام کردند.

روایی پرسش‌نامه‌ها مورد تأیید متخصصان و اساتید در این زمینه قرار گرفت. پایایی پرسش‌نامه حسینی و همکاران [۲۷] با استفاده از آلفای کرونباخ ۰/۷۹۶، پایایی پرسش‌نامه گریگ [۲۰] ۰/۸۶، و پایایی پرسش‌نامه زارعی زوارکی و همکاران [۲۸]، ۰/۹۲ تعیین شد. بنابراین می‌توان گفت که پرسش‌نامه‌های پژوهش پایایی بالایی دارند. داده‌های گردآوری شده با روش‌های آماری توصیفی (محاسبه فراوانی، درصد، میانگین، انحراف معیار) و آمار استنباطی (آزمون‌های T مستقل، تحلیل واریانس چند متغیره، آزمون فریدمن) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

### نتایج و بحث

پیش از بررسی و پاسخ به سؤالات پژوهش به آزمون نرمال بودن توزیع داده‌ها از طریق آزمون کولموگروف- اسمیرنوف (Kolmogorov-Smirnov Test) پرداخته شد.

جدول ۱: نتایج آزمون کالموگروف- اسمیرنوف برای بررسی نرمال بودن توزیع نمرات  
Table 1: Kolmogorov-Smirnov Z test results to examine the normality of the distribution of scores

متغیر Variable	Z کالموگروف اسمیرنوف Kolmogorov-Smirnov	سطح معنی‌داری Significance level
دسترسی Access	0.157	0.140
میزان استفاده از فاوا در طول روز Rate of ICT usage during the day	0.092	0.734
میزان استفاده از فاوا در طول سال Rate of ICT usage during the year	0.142	0.222
مهارت Skill	0.140	0.235
نگرش Attitude	0.102	0.637

براساس نتایج مندرج در جدول ۱، سطح معنی‌داری آماره محاسبه شده برای تمامی متغیرها بزرگتر از ۰/۰۵ است. بنابراین فرض نرمال بودن توزیع نمرات پذیرفته می‌شود.

در جدول ۲، آمار توصیفی مربوط به میانگین و انحراف معیار نمرات معلمان دوره متوسطه دوم در متغیرهای دسترسی به فاوا، مهارت استفاده از فاوا، میزان استفاده از فاوا در طول روز و سال، و نگرش به فاوا به تفکیک نواحی آموزشی نشان داده شده است.

سؤال ۱- آیا بین دانش‌آموزان متوسطه دوم نواحی پنجگانه آموزش و پرورش شهر تبریز در بعد دسترسی، نگرش به فاوا، مهارت استفاده از فاوا، و میزان استفاده از فاوا شکاف دیجیتالی وجود دارد؟

بررسی شواهد موجود در آموزش و پرورش ایران نشان می‌دهد شکاف دیجیتالی در نظام آموزشی در شرایط کرونایی تاکنون مورد پژوهش قرار نگرفته است که اجرای پژوهش حاضر در راستای این هدف مورد توجه قرار گرفت.

### روش تحقیق

پژوهش حاضر از نظر هدف، در زمره تحقیقات کاربردی قرار می‌گیرد و به لحاظ روش گردآوری داده‌ها، توصیفی- پیمایشی است. جامعه آماری پژوهش، شامل کلیه معلمان و دانش‌آموزان مدارس پسرانه دوره متوسطه دوم (پایه دوازدهم) شهر تبریز در نیمسال دوم سال تحصیلی ۱۳۹۸-۱۳۹۹ بودند که با روش نمونه‌گیری خوشه‌ای- تصادفی و از هر پنج ناحیه آموزشی سه مدرسه و از هر مدرسه یک کلاس پایه ۱۲ به صورت تصادفی انتخاب و داده‌های لازم از معلمان (تعداد= ۱۶۵ نفر) و دانش‌آموزان (تعداد= ۵۸۵ نفر) گردآوری شد. در بخش اول پژوهش (ارزیابی میزان شکاف دیجیتالی در آموزش متوسطه دوم) هر دو گروه دانش‌آموزان و معلمان مشارکت داشتند؛ اما در بخش دوم پژوهش حاضر (شناسایی عوامل مؤثر بر شکاف دیجیتالی در آموزش متوسطه دوم) صرفاً معلمان مشارکت‌کننده پژوهش بودند. گردآوری داده‌های مورد نیاز از نواحی پنج‌گانه آموزشی شهر تبریز با اجرای پرسش‌نامه الکترونیکی انجام پذیرفت. از پرسش‌نامه حسینی و همکاران [۲۷] در ارتباط با متغیر «میزان دسترسی به فاوا» استفاده شد. معلمان و دانش‌آموزان این پرسش‌نامه ۱۹ سؤالی را با بلی/ خیر پاسخ دادند. برای ابعاد دیگر شکاف دیجیتالی از پرسش‌نامه گریگ (Grigg) [۲۰] استفاده شد که در بخش «میزان استفاده از فاوا» این پرسش‌نامه، معلمان و دانش‌آموزان مقدار زمان استفاده از فاوا در طول روز و یک سال گذشته را با انتخاب یکی از گزینه‌های مربوط به مقدار زمان صرف شده مشخص کردند. بخش مربوط به «نگرش به فاوا» این پرسش‌نامه شامل ۸ سؤال با طیف لیکرت ۵ درجه‌ای بود که معلمان و دانش‌آموزان پاسخ خود را با انتخاب یکی از گزینه‌های کاملاً موافقم، موافقم، نظری ندارم، مخالفم، و کاملاً مخالفم ارائه کردند. برای سنجش «مهارت استفاده از فاوا» معلمان و دانش‌آموزان میزان مهارت خود در استفاده از پردازشگر کلمه، کار با برنامه‌های کاربردی (اکسل و ...)، بانک اطلاعات (دسترسی)، نرم‌افزارهای ارائه اطلاعات (پاورپوینت و ...)، ایمیل، فایل‌های مدیریت برنامه، اینترنت، طراحی وب سایت، عکاسی دیجیتال، ویرایش عکس، ضبط و ویرایش ویدئو، تکالیف مدرسه (تخته سیاه و ...)، شبکه‌های اجتماعی (وبلاگ‌ها و ...)، اشتراک‌گذاری ویدئو، فایل صوتی (پادکست) و سرویس‌های مدیریت محتوا (فضای ذخیره‌سازی مجازی) را با انتخاب گزینه‌های مربوط به سطح مهارت مورد نظر تعیین کردند.

برای شناسایی و رتبه‌بندی عوامل مؤثر بر شکاف دیجیتالی در آموزش از پرسش‌نامه زارعی زوارکی و سالمیان [۲۸] استفاده شد. این پرسش‌نامه ۳۲ سؤالی پنج مقیاسی عوامل مؤثر بر عدم به‌کارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات توسط معلمان را در چهار مؤلفه ضعف

براساس ناحیه آموزشی متفاوت است. اما در نگرش، تفاوت آماری معنی داری وجود ندارد. برای روشن شدن تفاوت میانگین گروه‌ها در هریک از متغیرهای مورد مطالعه از آزمون تعقیبی توکی استفاده شده است.

نتایج آزمون تعقیبی توکی نشان می‌دهد که در متغیرهای میزان دسترسی، میزان استفاده از فاوا در طول روز، میزان استفاده از فاوا در طول سال، و مهارت در بین دانش‌آموزان نواحی مختلف آموزش و پرورش شهر تبریز از لحاظ آماری تفاوت معنی داری دارند.

برای مقایسه میزان دسترسی، نگرش، مهارت، میزان استفاده از فاوا در طول روز، و میزان استفاده از فاوا در طول سال در بین دانش‌آموزان نواحی پنج‌گانه آموزش و پرورش شهر تبریز از آزمون تحلیل واریانس چندمتغیره استفاده شده است. نتیجه آزمون لامبدای ویلکز در سطح  $0/01$  معنی دار است ( $P=0/01$ ). بنابراین می‌توان گفت حداقل در یکی از متغیرهای مورد مطالعه در بین دانش‌آموزان نواحی پنج‌گانه آموزش و پرورش شهر تبریز تفاوت آماری معنی داری وجود دارد. جدول ۳ نشان می‌دهد میانگین میزان دسترسی، میزان استفاده از فاوا در طول روز، میزان استفاده از فاوا در طول سال، و مهارت دانش‌آموزان

جدول ۲: آماره‌های توصیفی

Table 2: Descriptive statistics

مهارت (Skill)	نگرش (Attitude)	میزان استفاده از فاوا در طول سال (Rate of ICT use during the year)	میزان استفاده از فاوا در طول روز (Rate of ICT use during the day)	دسترسی (Access)	گروه (Group)	ناحیه (Region)
2.18	3.50	1.87	38.12	0.81	میانگین (Mean)	1
120	120	120	120	120	تعداد (Number)	
0.81	0.29	0.40	4.44	0.16	انحراف معیار (Standard deviation)	
1.40	3.23	1.23	29.40	0.90	میانگین (Mean)	معلمان (Teachers)
36	36	36	36	36	تعداد (Number)	
0.59	1.11	0.60	1.91	0.06	انحراف معیار (Standard deviation)	
2.33	3.3	1.45	29.42	0.50	میانگین (Mean)	دانش‌آموزان (Students)
120	120	120	120	120	تعداد (Number)	
0.49	0.37	0.39	3.11	0.17	انحراف معیار (Standard deviation)	
1.21	3.10	1.13	25.85	0.83	میانگین (Mean)	2
30	30	30	30	30	تعداد (Number)	
0.40	0.36	0.61	3.46	0.12	انحراف معیار (Standard deviation)	
2.30	3.37	1.69	29.35	0.74	میانگین (Mean)	دانش‌آموزان (Students)
120	120	120	120	120	تعداد (Number)	
0.56	0.50	0.49	3.27	0.17	انحراف معیار (Standard deviation)	
1.23	3.17	1.06	27.92	0.81	میانگین (Mean)	3
33	33	33	33	33	تعداد (Number)	
0.35	0.70	0.49	2.92	0.35	انحراف معیار (Standard deviation)	
2.09	3.45	1.78	37.24	0.77	میانگین (Mean)	4

مهارت Skill	نگرش Attitude	میزان استفاده از فناور در طول سال Rate of ICT use during the year	میزان استفاده از فناور در طول روز Rate of ICT use during the day	دسترسی Access	گروه Group	ناحیه Region
126	126	126	126	126	تعداد Number	
0.77	0.28	0.35	5.58	0.18	انحراف معیار Standard deviation	
1.41	3.22	1.28	29.71	0.89	میانگین Mean	
30	30	30	30	30	تعداد Number	معلمان Teachers
0.59	0.53	0.18	4.58	0.10	انحراف معیار Standard deviation	
1.91	3.34	1.46	29.48	0.55	میانگین Mean	
99	99	99	99	99	تعداد Number	دانش آموزان Students
0.89	0.57	0.48	6.06	0.23	انحراف معیار Standard deviation	
1.33	3.15	1.08	26.54	0.75	میانگین Mean	5
36	36	36	36	36	تعداد Number	معلمان Teachers
0.72	0.51	0.38	2.26	0.25	انحراف معیار Standard deviation	
2.17	3.40	1.66	32.89	0.68	میانگین Mean	
585	585	585	585	585	تعداد Number	دانش آموزان Students
0.73	0.41	0.45	6.14	0.22	انحراف معیار Standard deviation	
1.32	3.17	1.16	27.8	0.84	میانگین Mean	کل Total
165	165	165	165	165	تعداد Number	معلمان Teachers
0.55	0.70	0.48	3.41	0.21	انحراف معیار Standard deviation	

جدول ۳: نتیجه آزمون تحلیل واریانس چندمتغیره بررسی تفاوت دانش آموزان نواحی پنجگانه آموزش و پرورش شهر تبریز در متغیرهای مورد مطالعه

Table 3: The result of multivariate analysis of variance test to investigate the differences between students in the five districts of Tabriz city in the variables under study

سطح معنی داری Significance level	درجه آزادی ۲ Degrees of freedom 2	درجه آزادی ۱ Degrees of freedom 1	F	ارزش Value	آزمون Test	ناحیه Region
0.0001	2316	20	24.933	0.709	اثر پیلای Pillais Trace	
0.0001	1911.326	20	32.43	0.379	لامبدای ویلکز Wilks Lambda	
0.0001	2298	20	40.493	1.41	اثر هتلینگ Hotelling's Trace	
0.0001	579	5	143.167	01.236	بزرگ ترین ریشه روی Roy's Largest Root	

جدول ۴: نتیجه تحلیل واریانس چندمتغیره اثرات گروه بر متغیرهای مورد مطالعه  
Table 4: The result of multivariate analysis of group effects on the variables under study

سطح معنی داری Significance level	F	میانگین مجذورات Mean of squares	درجه آزادی Degrees of freedom	مجموع مجذورات Sum of Squares	متغیر وابسته Dependent variable	منبع Source
0.0001	64.337	2.237	4	8.949	دسترسی Access	
0.0001	115.210	2441.143	4	9764.573	میزان استفاده از فاوا در طول روز Rate of ICT usage during the day	
0.0001	22.682	4.143	4	16.572	میزان استفاده از فاوا در طول سال Rate of ICT usage during the year	گروه Group
0.113	3.217	0.557	4	2.227	نگرش Attitude	
0.0001	5.936	3.075	4	12.300	مهارت Skill	
		0.035	580	20.169	دسترسی Access	
		21.189	580	12289.383	میزان استفاده از فاوا در طول روز Rate of ICT usage during the day	
		0.183	580	105.938	میزان استفاده از فاوا در طول سال Rate of ICT usage during the year	خطا Error
		0.173	580	100.385	نگرش Attitude	
		0.518	580	300.474	مهارت Skill	
			585	301.687	دسترسی Access	
			585	654883.163	میزان استفاده از فاوا در طول روز Rate of ICT usage during the day	
			585	1741.266	میزان استفاده از فاوا در طول سال Rate of ICT usage during the year	کل Total
			585	6903.516	نگرش Attitude	
			585	3084.270	مهارت Skill	

جدول ۵: نتیجه آزمون تعقیبی توکی برای مقایسه متغیرهای مورد مطالعه در بین دانش‌آموزان نواحی پنج‌گانه آموزش و پرورش شهر تبریز  
Table 5: The result of Tukey post-hoc test to compare the variables under study among students in the five districts of Tabriz city

سطح معنی داری Significance level	خطای استاندارد standard error	اختلاف میانگین نواحی The difference the average of regions	ناحیه Region	متغیرها variables
0.0001	0.02407	0.3066	Region 2	
0.037	0.02407	0.0684	Region 3	ناحیه ۱
0.482	0.02379	0.0387	Region 4	Region 1
0.0001	0.02532	0.2600	Region 5	
0.0001	0.02407	-0.2382	Region 3	
0.0001	0.02379	-0.2679	Region 4	ناحیه ۲ Region 2
0.352	0.02532	-0.0466	Region 5	
0.721	0.02379	-0.0298	Region 4	ناحیه ۳ Region 3
0.0001	0.02532	0.1916	Region 5	
0.0001	0.02504	0.2213	Region 5	ناحیه ۴ Region 4
0.0001	0.59426	8.6964	Region 2	
0.0001	0.59426	8.7679	Region 3	
0.564	0.58714	0.8801	Region 4	ناحیه ۱ Region 1
0.0001	0.62498	8.6445	Region 5	
1.000	0.59426	0.0714	Region 3	

سطح معنی داری Significance level	خطای استاندارد standard error	اختلاف میانگین نواحی The difference the average of regions	ناحیه Region	متغیرها variables
0.0001	0.58714	-7.8163	Region 4	میزان استفاده از فاوا در طول روز Rate of ICT usage during the day
1.000	0.62498	-0.0519	Region 5	
0.0001	0.58714	-7.8878	Region 4	
1.000	0.62498	-0.1234	Region 5	
0.0001	0.61821	7.7644	Region 5	ناحیه ۴ Region 4
0.0001	0.05517	0.4250	Region 2	میزان استفاده از فاوا در طول سال Rate of ICT usage during the year
0.011	0.05517	0.1781	Region 3	
0.474	0.05451	0.0893	Region 4	
0.0001	0.05803	0.4053	Region 5	
0.0001	0.05517	-0.2469	Region 3	
0.0001	0.05451	-0.3357	Region 4	
0.997	0.05803	-0.0197	Region 5	
0.479	0.05451	-0.0888	Region 4	
0.001	0.05803	0.2272	Region 5	
0.0001	0.05740	0.3160	Region 5	
0.489	0.09292	-0.1500	Region 2	مهارت Skill
0.695	0.09292	-0.1203	Region 3	
0.888	0.09181	0.0847	Region 4	
0.052	0.09772	0.2658	Region 5	
0.998	0.09292	0.0297	Region 3	
0.080	0.09181	0.2347	Region 4	
0.0001	0.09772	0.4158	Region 5	
0.169	0.09181	0.2050	Region 4	
0.0001	0.09772	0.3861	Region 5	
0.333	0.09667	0.1811	Region 5	

میزان دسترسی به فاوا: با توجه به جدول ۵، میانگین متغیر دسترسی دانش‌آموزان ناحیه ۱ (۰/۸۱) از دانش‌آموزان ناحیه ۲ (۰/۵۰)، ناحیه ۳ (۰/۷۴) و ناحیه ۵ (۰/۵۵) بیشتر بوده و با ناحیه ۴ (۰/۷۷) تفاوت آماری معنی‌داری ندارند. میانگین دانش‌آموزان ناحیه ۲ (۰/۵۰) در متغیر میزان استفاده از فاوا در طول روز از دانش‌آموزان ناحیه ۱، و ناحیه ۴ کمتر بوده و با ناحیه ۳ ناحیه ۵ تفاوت آماری معنی‌داری ندارند. میانگین دانش‌آموزان ناحیه ۲ (۲۹/۴۲) در متغیر میزان استفاده از فاوا در طول روز از دانش‌آموزان ناحیه ۱، و ناحیه ۴ کمتر بوده و با ناحیه ۳ و ناحیه ۵ تفاوت آماری معنی‌داری ندارند. میانگین دانش‌آموزان ناحیه ۲ (۲۹/۴۲) در متغیر میزان استفاده از فاوا در طول روز از دانش‌آموزان ناحیه ۱ و ناحیه ۴ کمتر بوده و با ناحیه ۲ و ناحیه ۵ تفاوت آماری معنی‌داری ندارند. میانگین دانش‌آموزان ناحیه ۲ (۲۹/۴۲) در متغیر میزان استفاده از فاوا در طول روز از دانش‌آموزان ناحیه ۱، و ناحیه ۴ کمتر بوده و با ناحیه ۲ و ناحیه ۳ تفاوت آماری معنی‌داری ندارند.

میزان استفاده از فاوا در طول سال: با توجه به جدول ۵، میانگین دانش‌آموزان ناحیه ۱ (۱/۸۷) در متغیر میزان استفاده از فاوا در طول سال از دانش‌آموزان ناحیه ۲ (۱/۴۵)، ناحیه ۳ (۱/۶۹) و ناحیه ۵ (۱/۴۷)

میزان دسترسی به فاوا: با توجه به جدول ۵، میانگین متغیر میزان دسترسی دانش‌آموزان ناحیه ۱ (۰/۸۱) از دانش‌آموزان ناحیه ۲ (۰/۵۰)، ناحیه ۳ (۰/۷۴) و ناحیه ۵ (۰/۵۵) بیشتر بوده و با ناحیه ۴ (۰/۷۷) تفاوت آماری معنی‌داری ندارند. میانگین دانش‌آموزان ناحیه ۲ (۰/۵۰) در متغیر میزان دسترسی از دانش‌آموزان ناحیه ۱، و ناحیه ۴ کمتر بوده و با ناحیه ۵ تفاوت آماری معنی‌داری ندارند. میانگین دانش‌آموزان ناحیه ۲ (۰/۷۴) در متغیر میزان دسترسی از دانش‌آموزان ناحیه ۱ کمتر، از ناحیه ۲ و ناحیه ۵ بیشتر بوده و با ناحیه ۴ تفاوت آماری معنی‌داری ندارند. میانگین دانش‌آموزان ناحیه ۲ (۰/۷۷) در متغیر میزان دسترسی از دانش‌آموزان ناحیه ۱ و ناحیه ۴ بیشتر بوده و با ناحیه ۲ و ناحیه ۵ تفاوت آماری معنی‌داری ندارند. میانگین دانش‌آموزان ناحیه ۱ (۰/۵۵) در متغیر میزان دسترسی از دانش‌آموزان ناحیه ۱، و ناحیه ۳ و ناحیه ۴ کمتر بوده و با ناحیه ۲ تفاوت آماری معنی‌داری ندارند. بنابراین بین میزان دسترسی دانش‌آموزان دوره متوسطه دوم به فاوا در نواحی آموزشی تبریز تفاوت معنی‌داری وجود دارد. این یافته با نتایج مور و همکاران [۲۳] همسو است؛ زیرا در پژوهش خود نشان دادند ناهموازی بین دسترسی به دستگاه‌ها و اینترنت در میان دانش‌آموزان کاملاً رویت شده است.

متغیر مهارت از دانش‌آموزان ناحیه ۵ بیشتر و با سایر نواحی تفاوت آماری معنی‌داری ندارند. میانگین دانش‌آموزان ناحیه ۴ (۲/۰۹) در متغیر مهارت از دانش‌آموزان ناحیه ۲، و ناحیه ۵ بیشتر بوده و با نواحی ۱ و ۳ تفاوت آماری معنی‌داری ندارند. میانگین دانش‌آموزان ناحیه ۵ (۱/۹۱) در متغیر مهارت از دانش‌آموزان ناحیه ۲ و ناحیه ۳ کمتر بوده و با نواحی ۱ و ۴ تفاوت آماری معنی‌داری ندارند.

سؤال ۲- آیا بین معلمان متوسطه دوم نواحی پنجگانه آموزش و پرورش شهر تبریز در بعد دسترسی، نگرش به فاوا، مهارت استفاده از فاوا، و میزان استفاده از فاوا شکاف دیجیتالی وجود دارد؟

برای مقایسه میزان دسترسی، نگرش، مهارت، میزان استفاده از فاوا در طول روز، و میزان استفاده از فاوا در طول سال توسط معلمان نواحی پنجگانه آموزش و پرورش شهر تبریز از آزمون تحلیل واریانس چندمتغیره استفاده شده است. نتیجه آزمون لامبدای ویلکز در سطح ۰/۰۱ معنی‌دار است ( $p=0/01$ ). بنابراین می‌توان گفت حداقل در یکی از متغیرهای مورد مطالعه در بین معلمان نواحی پنجگانه آموزش و پرورش شهر تبریز تفاوت آماری معنی‌داری وجود دارد.

جدول ۶ نشان می‌دهد میانگین میزان دسترسی و میزان استفاده از فاوا در طول روز معلمان براساس ناحیه آموزشی متفاوت است. اما در میانگین میزان استفاده از فاوا در طول سال، نگرش و مهارت، تفاوت آماری معنی‌داری وجود ندارد. برای روشن شدن تفاوت میانگین گروه‌ها در متغیر میزان دسترسی و میزان استفاده از فاوا در طول روز از آزمون تعقیبی توکی استفاده شده است.

نتایج آزمون تعقیبی توکی نشان می‌دهد متغیرهای میزان دسترسی و میزان استفاده از فاوا در طول روز در بین معلمان نواحی مختلف آموزش و پرورش شهر تبریز از لحاظ آماری تفاوت معنی‌داری دارند.

بیشتر بوده و با ناحیه ۴ (۱/۷۸) تفاوت آماری معنی‌داری ندارند. میانگین دانش‌آموزان ناحیه ۲ (۱/۴۵) در متغیر میزان استفاده از فاوا در طول سال از دانش‌آموزان ناحیه ۱، ناحیه ۳ و ناحیه ۴ کمتر بوده و با ناحیه ۵ تفاوت آماری معنی‌داری ندارند. میانگین دانش‌آموزان ناحیه ۳ (۱/۶۹) در متغیر میزان استفاده از فاوا در طول سال از دانش‌آموزان ناحیه ۱ کمتر و از ناحیه ۳ و ناحیه ۵ بیشتر بوده و با ناحیه ۴ تفاوت آماری معنی‌داری ندارند. میانگین دانش‌آموزان ناحیه ۴ (۱/۷۸) در متغیر میزان استفاده از فاوا در طول سال از دانش‌آموزان ناحیه ۲، و ناحیه ۵ بیشتر بوده و با نواحی ۱ و ۳ تفاوت آماری معنی‌داری ندارند. میانگین دانش‌آموزان ناحیه ۵ (۱/۴۷) در متغیر میزان استفاده از فاوا در طول سال از دانش‌آموزان ناحیه ۱، ناحیه ۳ و ناحیه ۴ کمتر بوده و با ناحیه ۲ تفاوت آماری معنی‌داری ندارند. نتایج حاصل از بررسی میزان استفاده دانش‌آموزان از فاوا در طول روز و در طول سال بیانگر این است که بین میزان استفاده دانش‌آموزان از کامپیوتر در طول روز و سال در نواحی آموزشی تبریز تفاوت معنی‌داری وجود دارد. پژوهش ون دایک (Van Dijk) [۲۹] دسترسی فیزیکی را شرط لازم برای افزایش استفاده از فاوا بیان می‌کند. طبق این دیدگاه دسترسی فیزیکی ناکافی به فاوا منجر به کاهش استفاده از آن می‌شود. یافته‌های سومرو، کیل، کرتیس، آکچا اوغلو و برنستین (Soomro, Kale, Curtis, Akcaoglu & Bernstein) [۱۷] و کورموس و ویزدم (Kormos & Wisdom) [۳۰] نیز نشان داد که دسترسی فیزیکی به فاوا به‌طور معنی‌داری استفاده آموزشی از فاوا را پیش‌بینی می‌کند.

مهارت استفاده از فاوا: با توجه به جدول ۵، میانگین دانش‌آموزان ناحیه ۱ (۲/۱۸) و ناحیه ۴ (۲/۰۹) در متغیر مهارت با سایر نواحی تفاوت آماری معنی‌داری ندارند. میانگین دانش‌آموزان ناحیه ۲ (۲/۳۳) در متغیر مهارت از دانش‌آموزان ناحیه ۵ بیشتر و با سایر نواحی تفاوت آماری معنی‌داری ندارند. میانگین دانش‌آموزان ناحیه ۳ (۲/۳۰) در

جدول ۶: نتیجه آزمون تحلیل واریانس چندمتغیره بررسی تفاوت بین معلمان نواحی پنجگانه آموزش و پرورش شهر تبریز در متغیرهای مورد مطالعه

Table 6: The result of multivariate analysis of variance test to investigate the differences among teachers in the five districts of Tabriz city in the variables under study

سطح معنی‌داری Significance level	درجه آزادی ۲ Degrees of freedom 2	درجه آزادی ۱ Degrees of freedom 1	F	ارزش Value	آزمون Test	ناحیه Region
0.0001	636.000	20	2.748	0.318	اثر پیلای Pillais Trace	
0.0001	518.343	20	2.989	0.696	لامبدای ویلکز Wilks Lambda	
0.0001	618	20	3.212	0.416	اثر هتلینگ Hotelling's Trace	
0.0001	159	5	11.484	0.361	بزرگ‌ترین ریشه روی Roy's Largest Root	

جدول ۷: نتیجه تحلیل واریانس چندمتغیره اثرات گروه بر متغیرهای مورد مطالعه  
Table 7: The result of multivariate analysis of group effects on the variables under study

سطح معنی‌داری Significance level	F	میانگین مجذورات Mean of squares	درجه آزادی Degrees of freedom	مجموع مجذورات Sum of Squares	متغیر وابسته Dependent variable	منبع Source
0.033	2.698	0.123	4	0.490	دسترسی Access	
0.000	9.644	92.829	4	371.317	میزان استفاده از فاوا در طول روز Rate of ICT usage during the day	گروه Group
0.277	1.287	0.305	4	1.220	میزان استفاده از فاوا در طول سال Rate of ICT usage during the year	
0.938	0.200	0.101	4	0.404	نگرش Attitude	
0.476	0.882	0.274	4	1.096	مهارت Skill	
		0.045	160	7.271	دسترسی Access	خطا Error
		9.626	160	1540.167	میزان استفاده از فاوا در طول روز Rate of ICT usage during the day	
		0.237	160	37.936	میزان استفاده از فاوا در طول سال Rate of ICT usage during the year	
		0.505	160	80.762	نگرش Attitude	
		0.311	160	49.718	مهارت Skill	کل Total
			165	124.238	دسترسی Access	
			165	130313.265	میزان استفاده از فاوا در طول روز Rate of ICT usage during the day	
			165	261.703	میزان استفاده از فاوا در طول سال Rate of ICT usage during the year	
			165	1749.234	نگرش Attitude	
			165	339.996	مهارت Skill	

جدول ۸: نتیجه آزمون تقییبی توکی برای مقایسه متغیرهای مورد مطالعه در بین معلمان نواحی پنج‌گانه آموزش و پرورش شهر تبریز  
Table 8: The result of Tukey post-hoc test to compare the variables under study among teachers in the five districts of Tabriz city

سطح معنی‌داری Significance level	خطای استاندارد standard error	اختلاف میانگین نواحی The difference the average of regions	ناحیه Region	متغیرها Variables	
0.651	0.05270	0.0719	Region 2	دسترسی Access	
0.461	0.05137	0.0853	Region 3		
1.000	0.05270	0.0088	Region 4		
0.036	0.05024	0.1447	Region 5		
0.999	0.05378	0.0134	Region 3		
0.781	0.05504	-0.0632	Region 4		
0.640	0.05270	0.0728	Region 5		
0.613	0.05378	-0.0766	Region 4		
0.776	0.05137	0.0594	Region 5		
0.079	0.05270	0.1360	Region 5		
0.000	0.76698	3.5476	Region 2		میزان استفاده از فاوا در طول روز Rate of ICT use during the day
0.279	0.74772	1.4827	Region 3		
0.994	0.76698	-0.3095	Region 4		
0.001	0.73129	2.8571	Region 5		
0.068	0.78267	-2.0649	Region 3		
0.000	0.80108	-3.8571	Region 4		
0.896	0.76698	-0.6905	Region 5		
0.154	0.78267	-1.7922	Region 4		
0.355	0.74772	1.3745	Region 5		
0.001	0.76698	3.1667	Region 5		



با نواحی ۱ و ۳ تفاوت آماری معنی داری ندارند. میانگین معلمان ناحیه ۵ (۲۹/۴۸) در متغیر میزان استفاده از فاوا در طول روز از معلمان ناحیه ۱، و ناحیه ۴ کمتر بوده و با نواحی ۲ و ۳ تفاوت آماری معنی داری ندارند. طبق نتایج پژوهش بین میزان استفاده معلمان از کامپیوتر در طول روز در نواحی آموزشی تبریز تفاوت وجود دارد. از آنجا که شیوع ویروس کرونا باعث شد تا معلمان ملزم به ارائه آموزش‌های مبتنی بر فاوا برای ادامه فرایند یاددهی-یادگیری شوند؛ لذا این جبر شرایطی باعث شد تا معلمان در مقایسه با زمان قبل از شیوع کرونا از فاوا در امر آموزش بیشتر استفاده کنند.

**سؤال ۳- آیا بین دانش‌آموزان و معلمان متوسطه دوم نواحی پنجگانه آموزش و پرورش شهر تبریز در بعد دسترسی، نگرش به فاوا، مهارت استفاده از فاوا، و میزان استفاده از فاوا شکاف دیجیتالی وجود دارد؟**

برای تجزیه و تحلیل این سوال پژوهشی از آزمون T مستقل استفاده شده است که نتایج آن در جدول ۹ شده است.

براساس نتایج آزمون T مستقل، بین میزان دسترسی معلمان و دانش‌آموزان به فاوا در ناحیه ۳ تفاوت معنی داری وجود ندارد ( $P > 0.05$ ).

بین میزان دسترسی معلمان و دانش‌آموزان در نواحی ۱، ۲، ۴ و ۵ تفاوت معنی داری وجود دارد ( $P < 0.05$ ) و میزان دسترسی معلمان در این

نواحی نسبت به دانش‌آموزان بالاتر است. این یافته با یافته‌های هندل، واتسون، پتوکز و ماهر (Handal, Watson, Petocz & Maher) [۳۱]،

کورموس و همکاران [۳۰]، مور و همکاران [۲۳]، و دولان (Dolan) [۳۲] همسو است و این پژوهش‌ها نشان دادند دسترسی به دستگاه‌ها و

اینترنت در بین دانش‌آموزان و معلمان تا حدودی نابرابر است. در این رابطه، شرایط اقتصادی و مالی یکی از عوامل تأثیرگذار در عدم دسترسی

به فاوا و ایجاد شکاف دیجیتال است که با بنیم [۱۳] آن را اولین و مهم‌ترین دلیل می‌داند؛ زیرا به باور وی بسیاری از خانواده‌ها به ویژه

آن‌هایی که درآمد پایینی دارند، توان خرید تجهیزات کامپیوتری و دسترسی کافی به فناوری‌های پیشرفته را ندارند.

میزان دسترسی به فاوا: با توجه به جدول ۸، میانگین متغیر میزان دسترسی معلمان ناحیه ۱ (۰/۹۰) از ناحیه ۵ (۰/۷۵) بیشتر بوده و با معلمان ناحیه ۲ (۰/۸۳)، ناحیه ۳ (۰/۸۱) و ناحیه ۴ (۰/۸۹) تفاوت آماری معنی داری ندارند. میانگین معلمان ناحیه ۲ (۰/۸۳)، ناحیه ۳ (۰/۷۴) و ناحیه ۴ (۰/۸۹) در متغیر میزان دسترسی با معلمان نواحی دیگر تفاوت آماری معنی داری ندارند. میانگین معلمان ناحیه ۵ (۰/۷۵) در متغیر میزان دسترسی از معلمان ناحیه ۱ کمتر بوده و با نواحی ۲، ۳ و ۴ تفاوت آماری معنی داری ندارند. بر این اساس بین میزان دسترسی معلمان دوره متوسطه دوم به فاوا در نواحی آموزشی تبریز تفاوت معنی داری وجود دارد. این یافته با پژوهش کورموس و همکاران [۳۰] که مسائل مربوط به بودجه را به عنوان بزرگ‌ترین مانع برای اجرای فناوری بیان کردند، همسو است. بنابراین می‌توان گفت ضعف فنی و اقتصادی نظام آموزشی در شرایط کرونایی می‌تواند دلیل مهمی برای وجود شکاف دیجیتالی در بین معلمان باشد. از آنجا که استفاده از فناوری در محیط‌های آموزشی برای افزایش دسترسی و کیفیت یادگیری مفید تلقی می‌شود [۷]، دسترسی معلمان به فناوری اطلاعات و ارتباطات از اهمیت بالایی برخوردار است و محرومیت دیجیتالی آن‌ها را از استفاده از امکانات فناوری در شیوه‌های تدریس خود باز می‌دارد [۱۷].

میزان استفاده از فاوا در طول روز: با توجه به جدول ۸، میانگین متغیر میزان استفاده از فاوا در طول روز توسط معلمان ناحیه ۱ (۲۹/۴۰) از معلمان ناحیه ۲ (۲۵/۸۵)، و ناحیه ۵ (۲۹/۴۸) بیشتر بوده و با ناحیه ۳ (۲۷/۹۲) و ناحیه ۴ (۲۹/۷۱) تفاوت آماری معنی داری ندارند. میانگین معلمان ناحیه ۲ (۲۵/۸۵) در متغیر میزان استفاده از فاوا در طول روز از معلمان ناحیه ۱، و ناحیه ۴ کمتر بوده و با ناحیه ۳ و ناحیه ۵ تفاوت آماری معنی داری ندارند. میانگین معلمان ناحیه ۳ (۲۷/۹۲) در متغیر میزان استفاده از فاوا در طول روز با معلمان سایر نواحی تفاوت آماری معنی داری ندارند. میانگین معلمان ناحیه ۴ (۲۹/۷۱) در متغیر میزان استفاده از فاوا در طول روز از معلمان ناحیه ۲، و ناحیه ۵ بیشتر بوده و

جدول ۹: نتیجه آزمون T مستقل برای مقایسه متغیرهای مورد مطالعه در بین دانش‌آموزان و معلمان نواحی پنجگانه آموزش و پرورش شهر تبریز  
Table 9: The result of independent t-test to compare the studied variables among students and teachers in the five districts of Tabriz city

ناحیه Region	دسترسی Access	میزان استفاده از فاوا در طول روز Rate of ICT use during the day	میزان استفاده از فاوا در طول سال Rate of ICT use during the year	نگرش Attitude	مهارت Skill	دسترسی Access	میزان استفاده از فاوا در طول روز Rate of ICT use during the day	میزان استفاده از فاوا در طول سال Rate of ICT use during the year	نگرش Attitude	مهارت Skill	سطح معنی داری Significance level		t	درجه آزادی Degrees of freedom
											میزان استفاده از فاوا در طول روز Rate of ICT use during the day	میزان استفاده از فاوا در طول سال Rate of ICT use during the year		
1	-3.261	11.432	7.281	2.346	5.375	154	154	154	154	154	0.01	0.020	0.01	154
2	-9.665	5.490	3.404	3.366	11.379	148	148	148	148	148	0.01	0.01	0.01	148
3	-1.686	2.279	6.448	1.882	10.247	151	151	151	151	151	0.01	0.06	0.01	151
4	-3.385	6.853	7.507	3.261	4.498	154	154	154	154	154	0.01	0.01	0.01	154
5	-4.471	2.823	4.336	1.699	3.486	133	133	133	133	133	0.01	0.09	0.01	133

دانش‌آموزان تفاوت معنی‌داری وجود دارد و دانش‌آموزان در این زمینه از معلمان جلوتر هستند. لذا این نتیجه می‌تواند به ویژگی‌های فردی دانش‌آموزان و دیجیتالی بودن نسل آن‌ها، و پذیرش بیشتر تکنولوژی برای استفاده آموزشی در طول روز ارتباط داشته باشد. بنابراین دانش‌آموزان برخی نواحی پنجگانه تبریز به رغم وجود مشکلات اقتصادی و همچنین دسترسی محدود آن‌ها به تجهیزات فناورانه، از نگرش مثبتی نسبت به استفاده از فاوا در پیشبرد اهداف آموزشی خویش برخوردار می‌باشند. می‌توان گفت یادگیرندگان در شرایط اضطراری به استفاده از تکنولوژی علاقمندی بیشتری از خودشان نشان می‌دهند [۲۰].

بین مهارت معلمان و دانش‌آموزان در تمامی نواحی تفاوت معنی‌داری وجود دارد ( $P < 0/05$ ) و مهارت دانش‌آموزان نسبت به معلمان بالاتر است. این یافته با یافته‌های جهانگیری و همکاران [۲۶] و گریک [۲۰] همسو است؛ به‌طوری‌که جهانگیری و همکاران [۲۶] در پژوهش خود به این نتیجه دست یافتند که بین میزان آشنایی دانش‌آموزان و معلمان با فاوا تفاوت معنی‌داری وجود دارد و دانش‌آموزان در این زمینه از معلمان جلوتر هستند. گریک [۲۰] نیز در پژوهش خود نشان داد که تفاوت در مهارت‌های فاوا معلمان در مقایسه با دانش‌آموزان احتمالاً بر میزان استفاده معنی‌دار از فاوا در کلاس درس تأثیر می‌گذارد. این یافته با نتایج پژوهش یگانه [۲۵] نیز همسو است؛ به‌طوری‌که نتایج پژوهش وی نشان داد که معلمان به میزان کمتر از حد متوسط از فناوری اطلاعات و ارتباطات استفاده می‌کنند؛ چرا که اکثر معلمان آشنا به کاربرد فناوری در تدریس و در کلاس درس نبودند و امکانات موجود نیز به آنان اجازه کار با فناوری را نمی‌دهد.

براساس پژوهش انجام شده توسط سومرو و همکاران [۱۷] دانش‌آموزان امروزی به‌عنوان نسل بومیان دیجیتال به دلیل استفاده عمومی بیشتر از دستگاه‌های مرتبط با فاوا در زندگی روزمره خویش از توانایی کار بیشتری برای استفاده از فاوا در یادگیری برخوردارند. در این ارتباط می‌توان گفت دانش‌آموزان نسل جدید که فرزندان عصر تکنولوژی و ارتباطات شناخته می‌شوند، در پذیرش و کسب مهارت‌های دیجیتالی برای استفاده‌های خاص منعطف‌تر از معلمان هستند. یافته‌های برخی پژوهش‌ها نیز به نقش مؤثر تفاوت سنی افراد در میزان فعالیت‌های رایانه‌ای آن‌ها اشاره دارد؛ به این صورت که در افراد مسن‌تر، دانش و علاقمندی به رایانه کمتر از جوان‌ترهاست [۳۶ و ۳۷].

سؤال ۴- عوامل مؤثر بر ایجاد شکاف دیجیتال در آموزش متوسطه دوم شهر تبریز از دیدگاه معلمان کدام‌ها هستند؟  
به منظور اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر ایجاد شکاف دیجیتال در آموزش متوسطه دوم شهر تبریز از دیدگاه معلمان، آزمون فریدمن مورد استفاده قرار گرفته است.

طبق نظرسنجی‌های انجام شده در زمان شیوع کرونا حدود نیمی از معلمان برآورد کرده‌اند که اغلب دانش‌آموزانشان در خانه به اینترنت دسترسی داشتند و این دسترسی محدود برای دانش‌آموزان در مدارس با فقر بالا بسیار بیشتر از مدارس با فقر پایین بود [۳۳]. در این ارتباط، نتایج پژوهش حسینی و همکاران [۲۷] نشان داد پراکندگی سطح تحصیلات و فرهنگ در خانواده‌های معلمان بسیار کمتر از خانواده‌های دانش‌آموزان است؛ چرا که والدین دانش‌آموزان دارای سطح تحصیلات و فرهنگ متفاوت و ناهمگونی هستند. از سوی دیگر، میزان درآمدهای معلمان نیز دارای تفاوت چندانی نیست؛ درحالی‌که والدین دانش‌آموزان دارای سطوح درآمدی متنوعی هستند و همین امر باعث شده است برخی از آن‌ها امکان تهیه برخی از فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی را نداشته باشند و همچنین آگاهی لازم در خصوص مزایا و اثربخشی فاوا برای تهیه آن ندارند.

بین میزان استفاده از فاوا در طول روز معلمان و دانش‌آموزان در تمامی نواحی تفاوت معنی‌داری وجود دارد ( $P < 0/05$ ) و میزان استفاده از فاوا توسط دانش‌آموزان نسبت به معلمان بالاتر است. بین میزان استفاده از فاوا در طول سال معلمان و دانش‌آموزان در تمامی نواحی تفاوت معنی‌داری وجود دارد ( $P < 0/05$ ) و میزان استفاده دانش‌آموزان نسبت به معلمان بالاتر است. این یافته با پژوهش عبدی حسین آبادی [۳۴] که در آن دانش‌آموزان نسبت به معلمان استفاده بیشتری از فناوری اطلاعات و ارتباطات داشته‌اند، همسویی دارد. علاوه بر این با یافته‌های یگانه [۲۵] نیز همسو است؛ به‌طوری‌که براساس نتایج این پژوهش، معلمان به میزان کمتر از حد متوسط از فناوری اطلاعات و ارتباطات استفاده می‌کنند. همچنین این یافته با پژوهش حسینی و همکاران [۲۷] همسو است. این پژوهش نشان داد که اگرچه معلمان در مقایسه با دانش‌آموزان تجهیزات لازم برای بهره‌گیری از فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی را در اختیار دارند؛ اما میزان استفاده آن‌ها نسبت به دانش‌آموزان که تجهیزات کمتری در اختیار داشتند، پایین است و میانگین میزان استفاده دانش‌آموزان از فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی نسبت به معلمان بیشتر است. به نظر می‌رسد علت برتری دانش‌آموزان در میزان استفاده از فاوا بیشتر به ویژگی‌های فردی آنان برمی‌گردد که آنان به‌عنوان نسل دیجیتال به لحاظ اینکه نسبت به معلمان در سنین پایین‌تری قرار دارند، زمان بیشتری برای استفاده از فاوا صرف می‌کنند. در این رابطه می‌توان گفت جوانان از فناوری‌های نوین اطلاعاتی و ارتباطی در سطحی بالاتر و به شیوه‌ای متفاوت از نسل پیشین استفاده می‌کنند [۳۵].

بین نگرش نسبت به فاوا از جانب معلمان و دانش‌آموزان در نواحی ۳ و ۵ تفاوت معنی‌داری وجود ندارد ( $P > 0/05$ ). اما بین نگرش معلمان نسبت به فاوا و نگرش دانش‌آموزان در نواحی ۱، ۲، ۴ و ۵ تفاوت معنی‌داری وجود دارد ( $P < 0/05$ ) و دانش‌آموزان از نگرش بهتری به فاوا برخوردار هستند. این یافته با پژوهش جهانگیری و همکاران [۲۶] همسو است؛ زیرا طبق این پژوهش از نظر میزان علاقه و انگیزه بین معلمان و

## نتیجه گیری

وجود شکاف دیجیتالی امری انکارناپذیر است؛ اما میزان آن در بین افراد در تمام جوامع در هر مکان و زمان متغیر است. در این راستا می توان با انجام پژوهش های لازم در خصوص ارزیابی شکاف دیجیتالی و شناسایی عوامل دخیل در ایجاد آن به راه حل های لازم جهت کاهش شکاف دیجیتالی نائل آمد. پژوهش حاضر با هدف ارزیابی میزان شکاف دیجیتالی در آموزش متوسطه دوم شهر تبریز در شرایط کرونایی و شناسایی عوامل مؤثر بر آن انجام گرفت. بر این اساس، دسترسی معلمان و دانش آموزان به فاوا، مهارت آن ها در استفاده از فاوا، میزان استفاده آن ها از فاوا در طول روز و سال، و همچنین نگرش آن ها به فاوا مورد مطالعه و بررسی قرار گرفت. در تبیین یافته های پژوهش حاضر می توان گفت علت تفاوت در میزان دسترسی دانش آموزان به فاوا، می تواند یکسان نبودن توانایی اقتصادی همه دانش آموزان در نواحی پنج گانه تبریز باشد. همچنین علت بالا بودن میزان دسترسی معلمان به فاوا در اکثر نواحی نسبت به دانش آموزان می تواند به عامل اقتصادی مربوط شود که شرایط اقتصادی خانواده ها برای تدارک فاوا برای دانش آموزان و همچنین عدم تجهیز مدارس به فاوا در این امر نقش قابل ملاحظه ای دارند؛ بنابراین اتخاذ و ادغام ابزارهای فناوری آموزشی مناسب برای ارائه آموزش های کارآمد و با کیفیت معلمان و به حداکثر رساندن یادگیری دانش آموزان در این شرایط تا حدودی می تواند به کاهش شکاف دیجیتالی ایجاد شده کمک کند. بالا بودن مهارت دانش آموزان نسبت به معلمان را می توان بدین صورت توجیه کرد که معلمان گاهی به دلیل سن زیاد و مشغله های کاری فراوان انرژی و زمان لازم برای یادگیری و استفاده از فاوا را ندارند. به همین دلیل، معلمان از اعتماد به نفس و مهارت کافی در استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات برخوردار نیستند و با ادغام فناوری اطلاعات و ارتباطات در شیوه های تدریس خویش مقابله می کنند.

وجود تفاوت معنی دار بین میزان استفاده دانش آموزان از کامپیوتر در طول روز و سال در نواحی آموزشی تبریز را نیز می توان به عدم دسترسی یکسان به فاوا در بین دانش آموزان نواحی مختلف تبریز نسبت داد که موجب استفاده ناکافی آن ها از فاوا برای اهداف آموزشی خویش شده است. در رابطه با نگرش معلمان و دانش آموزان دوره متوسطه دوم به فاوا، دانش آموزان از نگرش بهتری به فاوا برخوردار هستند. طبیعتاً ادغام و تلفیق ابزارهای فناورانه دیجیتالی توسط معلمان در آموزش و برخورداری از نگرشی مثبت نسبت به فاوا یکی از عوامل تأثیرگذار در آموزش های کارآمد و کسب مهارت های اساسی از سوی دانش آموزان است. معلمان در فرایند یاددهی- یادگیری نقش برجسته ای در کاربست فاوا در آموزش دارند؛ بنابراین لزوم باور و اعتقادی مثبت در این راستا امری مهم است؛ زیرا منجر به موفقیت فردی و همچنین بهبود عملکرد فردی می شود.

جدول ۱۰: نتایج آزمون فریدمن برای تعیین اولویت عوامل مؤثر بر ایجاد شکاف دیجیتال  
Table 10: Friedman test results to prioritize the factors affecting the digital divide

ردیف Row	عامل Factor	میانگین رتبه Mean Rank
1	ضعف تجهیزات- فنی Technical equipment weakness	3.95
2	ضعف مالی و اقتصادی financial and economic weakness	3.27
3	ضعف فرهنگی cultural weakness	2.72
4	ضعف انگیزشی- آموزشی motivational-educational weakness	2.55
5	ضعف زیرساخت های مدیریتی و برنامه ریزی weakness of management and planning infrastructure	2.52
	آزمون فریدمن Friedman Test	34.890
		0.05

براساس نتایج مندرج در جدول ۱۰، از دیدگاه معلمان، به ترتیب ضعف تجهیزات- فنی، ضعف مالی و اقتصادی، ضعف فرهنگی، ضعف انگیزشی- آموزشی و ضعف زیرساخت های مدیریتی و برنامه ریزی مهم ترین عوامل مؤثر بر ایجاد شکاف دیجیتال در آموزش متوسطه دوم شهر تبریز هستند. طبق یافته حاصل، زیرساخت فنی و عامل اقتصادی اصلی ترین عامل شکاف دیجیتال در آموزش متوسطه دوم شهر تبریز است. این عامل در نظام آموزشی کشورهای در حال توسعه جزو موانع اصلی عدالت دیجیتالی تلقی می شود. رعایت عدالت دیجیتالی در بین دانش آموزان، معلمان و مدیران یکی از مهم ترین موانع است. لذا برای توانمندسازی فناوری اطلاعات و ارتباطات، نیاز به راه اندازی سیاست ها و رویکردهایی است که دانش آموزان و معلمان را با دسترسی عادلانه به فن آوری های دیجیتالی مجهز کند [۳۸].

ویگدور، لد و مارتینز (Vigdor, Ladd & Martinez) [۳۹] با استفاده از اطلاعات مدیریتی درباره مدرسه های دولتی کارولینای شمالی، در یک بررسی اولیه شکاف گسترده اجتماعی و اقتصادی در دسترسی به کامپیوتر خانگی را تأیید کردند. ویجرس (Wijers) [۴۰] در پژوهش خویش عامل زیرساختی را یکی از مهم ترین عوامل مؤثر بر شکاف دیجیتالی بیان می کند. همچنین بیند (Bindé) [۴۱] عوامل مؤثر بر شکاف دیجیتالی را ثروت یک کشور، توانمندی های زیرساختی، هزینه های رایانه و اتصال به اینترنت بیان می کند. شلیف (Schleife) [۴۲] در پژوهشی اظهار کرده علاوه بر درآمد افراد که در دسترسی آن ها به اینترنت نقش تعیین کننده ای دارد؛ زیرساخت های ICT و ساختار قیمتی آن ها هم در دستیابی به این دسترسی تأثیرگذار است.

### مشارکت نویسندگان

این مقاله مستخرج از پایان نامه میکائیل عباسی دانش‌آموخته کارشناسی ارشد برنامه‌ریزی درسی به راهنمایی دکتر کیومرث تقی‌پور و مشاوره دکتر فیروز محمودی است. دانش‌آموخته و کمیته علمی پژوهش در تمام مراحل پژوهش مشارکت داشتند و خانم مه‌ری محمدی در گردآوری داده‌ها و به‌روزرسانی بخش بحث و نتیجه‌گیری مشارکت مؤثری داشتند. همچنین، مکاتبات و اصلاحات توسط نویسنده مسئول پژوهش انجام شده است.

### تشکر و قدردانی

نویسندگان این مقاله از تمامی دانش‌آموزان و معلمان متوسطه دوم شهر تبریز که در انجام این پژوهش همکاری نمودند، تشکر و قدردانی می‌نمایند.

### تعارض منافع

«هیچ‌گونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است.»

### منابع و مأخذ

- [1] Haji babaei H. Smartening school's ministry of education's transformation strategy in information technology development, ministry of education. *Information Technology Center*. 2012.Persian.
- [2] Dolati A, Siadat SA, Dehgani H. Identification and prioritization of factors affecting the improvement of teaching-learning at smart schools. *Interdisciplinary Journal of Virtual Learning in Medical Sciences*. 2018; 9(3).
- [3] Keegan Eamon M. Digital divide in computer access and use between poor and non-poor youth. *J. Soc. & Soc. Welfare*. 2004; 31, 91.
- [4] Jackson LA, Zhao Y, Kolenic III A, Fitzgerald HE, Harold R, Von Eye A. Race, gender, and information technology use: the new digital divide. *Cyber Psychology & Behavior*. 2008; 11 (4): 437-442.
- [5] Fletcher JD. Evidence for learning from technology assisted instruction in edition by HF O'Neil, Jr, RS Perez. *Technology Applications in Education-A Learning View*. 2003; 79-99.
- [6] Capper J. E-Learning growth and promise for the developing world. *TechKnowLogia*. 2001; 2(2): 7-10.
- [7] Domingo MG, Garganté AB. Exploring the use of educational technology in primary education: teachers' perception of mobile technology learning impacts and applications' use in the classroom. *Computers in Human Behavior*. 2016; 56: 21-28.
- [8] Zarei Zavaraki E, Moradi R. *Autism spectrum disorders: concepts, theories & instructional strategies, based on*

طبق یافته‌های حاصل از پژوهش، در آموزش و پرورش متوسطه دوم شهر تبریز در شرایط کرونایی شکاف دیجیتالی وجود دارد و به ترتیب ضعف تجهیزات فنی، ضعف مالی و اقتصادی، ضعف فرهنگی، ضعف انگیزشی- آموزشی و در نهایت ضعف زیرساخت‌های مدیریتی و برنامه‌ریزی عوامل مؤثر بر ایجاد شکاف دیجیتالی در آموزش متوسطه دوم شهر تبریز شناسایی شدند. با توجه به اینکه زیرساخت فنی و عامل اقتصادی اصلی‌ترین عامل شکاف دیجیتالی در آموزش متوسطه دوم شهر تبریز است؛ به نظر می‌رسد عدم اعتبار کافی برای تأمین امکانات فناورانه در مدارس از سوی آموزش و پرورش، گران بودن تجهیزات فناورانه و محدودیت و کیفیت پایین دسترسی به اینترنت موجب شده است تا ضعف زیرساخت فنی و عامل اقتصادی به عنوان مهم‌ترین عوامل ایجادکننده شکاف دیجیتالی مطرح شوند. بنابراین وجود زیرساخت‌های فنی جهت تسهیل آموزش‌های مبتنی بر فاوا، یکی از عناصر اصلی برای اجرای موفقیت‌آمیز این آموزش‌ها توسط معلمان است. چنانچه نظام آموزش و پرورش با ایجاد زیرساخت‌های فنی لازم، منابع مالی و افزایش سرعت اینترنت، فرصت دیجیتالی و امکان دسترسی برابر افراد به فناوری اطلاعات و ارتباطات را فراهم کند، می‌تواند در خصوص کاهش شکاف دیجیتالی گامی مؤثر بردارد.

در راستای نتایج به‌دست آمده از پژوهش و با توجه به اینکه ضعف تجهیزات فنی و ضعف اقتصادی از عوامل مؤثر بر شکاف دیجیتالی شناسایی شده‌اند، پیشنهاد می‌شود برنامه‌ریزان و خط‌مشی‌گذاران با انتخاب گزینه‌های نوآورانه، راهبردهایی جهت دسترسی بهتر دانش‌آموزان و معلمان که در خانه دسترسی کافی به فاوا ندارند ارائه کنند. بر این مبنا بهتر است در نواحی محروم مراکز فناوری اطلاعات و ارتباطات ایجاد شود تا دانش‌آموزان و معلمان در صورت لزوم و برای رفع نیازهای خویش در فرایند یاددهی- یادگیری به این مراکز مراجعه کنند. برای پیاده‌سازی موفق آموزش‌های مبتنی بر فاوا و کاربست استراتژی‌های مؤثر، توجه به افزایش مهارت و توانمندی معلمان و دانش‌آموزان حائز اهمیت است. بنابراین باید برای برگزاری دوره‌های مهارت‌افزایی برای معلمان و دانش‌آموزان در زمینه استفاده از فاوا، تدابیر لازم از سوی آموزش و پرورش اتخاذ شود.

شناخت نگرش و همچنین اصلاح و افزایش نگرش مثبت افراد در رابطه با ارائه آموزش‌های فاوا محور، در اجرای بهینه آن از اهمیت خاصی برخوردار است. بنابراین پیشنهاد می‌شود به منظور رفع ضعف فرهنگی و انگیزشی- آموزشی، وینارهایی در زمینه چرایی و لزوم استفاده از فاوا برای معلمان و دانش‌آموزان برگزار شود. به پژوهشگران بعدی پیشنهاد می‌شود که پژوهش‌هایی با این عنوان برای دوره متوسطه اول و دوره ابتدایی شهر تبریز انجام دهند و همچنین فرایند شکل‌گیری شکاف دیجیتالی در آموزش متوسطه دوم شهر تبریز با انجام پژوهش کیفی- مانند نظریه داده بنیاد- نیز بررسی شود تا ضمن شناسایی دقیق عوامل مؤثر بر شکاف دیجیتالی، راهکارهای مناسب برای کاهش آن نیز ارائه شود.

- [22] Luckay MB, Collier-Reed BI. Comparing the technological literacy of pre-service teachers and secondary school students in South Africa. *Proceedings of EDULEARN12 Conference: 2012 July 2-4; Barcelona, Spain.* p.635-643.
- [23] Moore R, Vitale D, Stawinoga N. The digital divide and educational equity: A look at students with very limited access to electronic devices at home. *Insights in Education and Work. Iowa City: ACT Inc.* 2018.
- [24] Pruet P, Ang CS, Farzin D. Understanding tablet computer usage among primary school students in underdeveloped areas: Students' technology experience, learning styles and attitudes. *Computers in Human Behavior.* 2016; 55: 1131-1144.
- [25] Yeghaneh T. Survey of the amount and type of teachers' use of curriculum based on information and communication technology in secondary schools in Kermanshah city. *The Third National Conference on Science and Technology of Educational Sciences, Social Studies and Psychology of Iran: 2018: Tehran, Iran.*
- [26] Jahangiri S, Jahani J. Digital divide of the new paradigm in education. *The Fourth Conference of the Philosophy of Education Association of Iran: 2015: Mashhad, Iran.*
- [27] Hosseini M, Kaffashi I, Bahramzadeh S, Kheirabadi A, Jahangiri S. Studying of the digital divide between teachers and students of astara girls' schools. *The First International Conference on Political Epic with an Approach to Middle East Developments and Economic Epic with an Approach to Management and Accounting: 2013: Roodehen, Iran.*
- [28] Zarei Zavaraki E, Salemian F. [Examining the challenges facing the use of ICT in primary education]. *Preschool and Elementary School Studies.* 2016; 1(3): 35-49. Persian.
- [29] Van Dijk JAJGM. *The deepening divide: inequality in the information society.* Thousand Oaks: Sage Publications; 2005.
- [30] Kormos E, Wisdom, K. Rural schools and the digital divide: technology in the learning experience. *Theory & Practice in Rural Education.* 2021; 11(1).
- [31] Handal B, Watson K, Petocz P, Maher M. Choosing to teach in rural and remote schools: The zone of free movement. *Education Research and Perspectives.* 2018; 45, 1-32.
- [32] Dolan JE. Splicing the divide: A review of research on the evolving digital divide among K-12 students. *Journal of Research on Technology in Education.* 2016; 48(1): 16-37.
- [33] Stelitano L, Doan S, Woo A, Diliberti M, Kaufman JH, Henry D. The Digital Divide and COVID-19: Teachers' Perceptions of Inequities in Students' Internet Access and Participation in Remote Learning. *Data Note: Insights from the American information & communications technology.* Tehran: Allameh Tabataba'i University Press; 2014. Persian.
- [9] Attaran M. [Digital divide and educational inequalities]. *Roshd Madreseye Farda.* 2010; 6 (7): 21-28. Persian.
- [10] Stoilescu D, McDougall D. Gender digital divide and challenges in undergraduate computer science programs. *Canadian Journal of Education/Revue canadienne de l'éducation.* 2011; 34(1): 308-333.
- [11] Ritzhaupt AD, Liu F, Dawson K, Barron AE. Differences in student information and communication technology literacy based on socio-economic status, ethnicity, and gender: Evidence of a digital divide in Florida schools. *Journal of Research on Technology in Education.* 2013; 45 (4): 291-307.
- [12] Chen P. From CMS to SNS: Educational networking for urban teachers. *Journal of Urban Learning, Teaching and Research.* 2011; 7: 50-61.
- [13] Bynum SL. Utilizing social media to Increase Student Engagement: A Study of Kern County Public Schools. *Online Submission.* 2011.
- [14] Mason CY, Dodds R. Bridge the digital divide for educational equity. *Education Digest.* 2005; 70 (9): 25-27.
- [15] Sun JCY, Metros SE. The digital divide and its impact on academic performance. *Online Submission.* 2011.
- [16] Centeio EE. The have and have nots: an ever-present digital divide. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance.* 2017; 88(6): 11-12.
- [17] Soomro KA, Kale U, Curtis R, Akcaoglu M, Bernstein M. Digital divide among higher education faculty. *International Journal of Educational Technology in Higher Education.* 2020; 17(1): 1-16.
- [18] Porshnev A, Giest H. University Students' Use of Information and Communication Technologies (ICT) in Russia: A Focus on Learning and Everyday Life. In *Seminar. Net-International Journal of Media, Technology & Life ling learning.* 2012; 8, 1.
- [19] Becking SK, Grady M. Implications of the Digital Divide for Technology Integration in Schools: A White Paper. *Contemporary Issues in Educational Leadership.* 2019. 9.
- [20] Grigg AT. Evaluating the effect of the digital divide between teachers and students on the meaningful use of information and communication technology in the classroom. Unpublished phd Thesis. 2016.
- [21] Rafalow MH. The digital divide in classroom technology use: A comparison of three schools. *RISE – International Journal of Sociology of Education.* 2014; 3 (1): 67-100.

زمینه‌های تخصصی ایشان عبارتند از: طراحی آموزشی براساس رویکردهای سیستمی و سازنده‌گرایی، طراحی و تولید محیط‌های یادگیری چندرسانه‌ای، کاربرست فناوری در آموزش، و شکاف دیجیتالی در نظام آموزشی.

**Taghipour, K. Assistant Professor, Faculty of Educational Sciences and Psychology, University of Tabriz, Tabriz, Iran.**

✉ taghipour@tabrizu.ac.ir



**فیروز محمودی** دانشیار گروه علوم تربیتی

دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی دانشگاه تبریز می‌باشند. ایشان مدرک کارشناسی علوم تربیتی با گرایش تکنولوژی آموزشی را در سال ۱۳۷۹ از دانشگاه تبریز و مدرک کارشناسی ارشد علوم

تربیتی گرایش برنامه‌ریزی درسی را در سال ۱۳۸۲ از دانشگاه تبریز دریافت نمودند. در سال ۱۳۸۶ به عنوان دانشجوی دوره دکتری دانشگاه تربیت مدرس شروع به تحصیل نمودند و در سال ۱۳۹۱ موفق به اخذ مدرک دکتری تخصصی گردیدند. بیش از ۵۰ مقاله علمی در مجلات و کنفرانس‌های علمی ارائه نموده‌اند و از سال ۱۳۹۴ مدیر گروه علوم تربیتی دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی دانشگاه تبریز بودند. زمینه‌های تخصصی ایشان عبارتند از: تجزیه و تحلیل آماری، طراحی محیط‌های یادگیری، روش تحقیق، نظریه‌های برنامه‌ریزی درسی، برنامه درسی وارونه.

**Mahmoodi, F. Associate Professor, Faculty of Educational Sciences and Psychology, University of Tabriz, Tabriz, Iran.**

✉ firoozmahmoodi@tabrizu.ac.ir



**میکائیل عباسی** فارغ التحصیل رشته برنامه‌ریزی

درسی از دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی دانشگاه تبریز در مقطع کارشناسی ارشد می‌باشند.

**Abbasi, M. M.A, Curriculum Development, Faculty of Educational Sciences and Psychology, University of Tabriz, Tabriz, Iran.**

✉ mickael.abasi1364@gmail.com



**مهتری محمدی** دانش آموزخته رشته برنامه‌ریزی

درسی از دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی دانشگاه تبریز در مقطع کارشناسی ارشد می‌باشند.

**Mohammadi, M. M.A, Curriculum Development, Faculty of Educational Sciences and Psychology, University of Tabriz, Tabriz, Iran.**

✉ mehri.6826@gmail.com

Educator Panels. Research Report. RR-A134-3. RAND Corporation. 2020.

[34] Abdi Hossein Abadi A. *Effective factors to digital divide between teachers and girl students' high school* [master's thesis]. University of Mazandaran. Faculty of humanities & social science; 2017. Persian.

[35] Junco R, Cotten SR. Perceived academic effects of instant messaging use. *Computers & Education*. 2011; 56(2): 370-378.

[36] Coulson I. Introduction: Technological challenges for gerontologists in the 21st century. *Educational Gerontology*. 2000; 26(4): 307-315.

[37] White J, Weatherall A. A grounded theory analysis of older adults and information technology. *Educational Gerontology*. 2000; 26(4): 371-386.

[38] Resta P, Laferrière T. Digital equity and intercultural education. *Education and Information Technologies*. 2015; 20(4): 743-756.

[39] Vigdor JL, Ladd HF, Martinez E. Scaling the digital divide: Home computer technology and student achievement. *Economic Inquiry*. 2014; 52(3): 1103-1119.

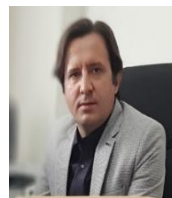
[40] Wijers GDM. Determinants of the digital divide: A study on IT development in Cambodia. *Technology in Society*. 2010; 32(4): 336-341.

[41] Bindé J. Towards knowledge societies: UNESCO World Report. Paris: UNESCO Publishing; 2005.

[42] Schleife K. What really matters: Regional versus individual determinants of the digital divide in Germany, *Research Policy*. 2010; 39(1): 173-185.

## معرفی نویسندگان

### AUTHOR(S) BIOSKETCHES



**کیومرث تقی‌پور** استادیار گروه علوم تربیتی

دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی دانشگاه تبریز می‌باشند. ایشان هر سه مقطع تحصیلی را در رشته علوم تربیتی - گرایش تکنولوژی آموزشی تحصیل نموده است که مدرک

کارشناسی را در سال ۱۳۸۸ از دانشگاه تبریز، مدرک کارشناسی ارشد را در سال ۱۳۹۰ از دانشگاه علامه طباطبایی تهران، و مدرک دکتری تخصصی را در سال ۱۳۹۵ از دانشگاه تربیت مدرس تهران اخذ نمودند. ایشان بیش از ۴۰ مقاله علمی در مجلات و کنفرانس‌های علمی ارائه نموده‌اند و مجری و همکار چهار طرح پژوهشی ملی می‌باشند.

**Citation (Vancoure):** Taghipour K, Mahmoodi F, Abbasi M, Mohammadi M. [Evaluation the amount of Digital Divide in the secondary high school education of Tabriz City in the circumstance of COVID-19 virus and identifying the effective factors on it]. *Tech. Edu. J2022; 16(3): 553-570*

 <http://dx.doi.org/10.22061/tej.2022.8541.2687>



#### COPYRIGHTS

©2022 The author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.



## ORIGINAL RESEARCH PAPER

## The role of self-directed learning in the effectiveness of e-learning during the COVID-19 pandemic

F. Narenji Thani\*, M. Keramati, M. Hosseini Sohi

Department of Educational Administration, Faculty of Psychology and Educational Sciences, University of Tehran, Tehran, Iran

### ABSTRACT

Received: 3 April 2022  
Reviewed: 22 May 2022  
Revised: 30 June 2022  
Accepted: 23 July 2022

#### KEYWORDS:

Self-Directed learning  
E-Learning Effectiveness  
Students  
Covid-19

\* Corresponding author

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

☎ (+98912) 2189986

**Background and Objectives:** One of the most crucial objectives of education systems is to respond to students' learning, social and emotional needs, particularly in critical situations. Over the past two years, the coronavirus pandemic (COVID-19) has been one of the most significant recent crises in education systems. As a result, most educational institutions are temporarily locked out, and many turn to e-learning. Although e-learning for some reasons such as; easy access at any time and place and reducing stress in the Covid-19 are gaining popularity; however, criticisms such as weaknesses in student evaluation, harm interpersonal communication and its reduction, have been caused that receiving opinions, lived experiences and stakeholders' perceptions about the quality of teaching-learning in universities and evaluating its effectiveness has become one of the essential concerns for core stakeholders of education systems. If the teaching-learning process is not practical, it may affect students' sense of belonging to the university, their sense of worth, and even their mental and physical health, so evaluating the effectiveness of teaching-learning (especially in the electronic environment) situations is more important. It can reduce some of the challenges we have today. Therefore, to evaluate the effectiveness of the process in the electronic environment, it is necessary first to define the concept and then identify the primary and critical factors affecting its successful implementation. At the same time, we live in an age where we deal with a huge bulk of knowledge and information. Everyday technological advances are increasing; consequently, teacher-centred education systems are no longer able to meet the learning needs of students. Therefore, paying attention and reinforcing the individual skills of learners such as self-monitoring, self-assessment, self-directed learning leads the individuals to pursue and learn what they need to know. Therefore, given the problem and its importance, this study was conducted to explain how effective e-learning based on self-directed learning was in the pandemic Corona crisis.

**Methods:** The research methodology is applied in terms of objective, and representations of data collection are descriptive-correlational. The study population consisted of all graduate students from the University of Tehran who studied between 1399 and 1400. Using the Cochran formula and stratified random sampling, 377 persons were selected as the statistical sample. The tools for collecting the required data included the self-directed Learning Questionnaire and the e-learning effectiveness questionnaire. Content and construct validity were used to evaluate the e-learning effectiveness and self-directed learning questionnaire. The results showed that the model had a good fit. Finally, to analyze the data in the present study, t-test (to determine the status of research variables), Pearson correlation coefficient (to examine the simple relationship between research variables), stepwise regression, and finally confirmatory factor analysis (for validity), Structure and explanation of the role of variables) were used.

**Findings:** The results showed that 1) the self-directed learning and effectiveness of e-learning status are higher than average from the students' point of view. Among the components of self-directed learning, learning, motivation has the highest value, 2) self-directed learning and its components have a positive and significant relationship with the effectiveness of e-learning. Among the components of self-directed learning, learning motivation, planning, and executive abilities are the most related ones to the effectiveness of e-learning, and finally 3) the result of stepwise regression indicates that self-directed learning and its components can explain about 30% of the effectiveness of students' e-learning.

**Conclusion:** Therefore, since self-directed learning is an essential factor in learning effectiveness and improving the quality of students' learning in e-learning, students' self-direction programs can be strengthened in the form of strategies such as self-management training, self-regulation, increasing learning motivation, management, and planning in the implementation of teaching-learning activities in the e-environment and interpersonal communication skills and student interaction and participation. Learners who regulate their learning with specific targeting, monitoring, and planning strategies are better developed and more effective, but this seems more important in the e-learning environment. Perhaps this is because, in the e-learning environment, the learner is more responsible for his learning than in any traditional learning environment and should have more self-control and management.





NUMBER OF REFERENCES

81



NUMBER OF FIGURES

2



NUMBER OF TABLES

12

## مقاله پژوهشی

## نقش یادگیری خود راهبر در اثربخشی یادگیری الکترونیکی در دوران همه‌گیری کووید ۱۹

فاطمه نارنجی ثانی<sup>\*</sup>، محمدرضا کرامتی، مریم سادات حسینی سهی

گروه مدیریت و برنامه ریزی آموزشی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه تهران، تهران، ایران

## چکیده

**پیشینه و اهداف:** یکی از مهم‌ترین اهداف نظام‌های آموزشی رفع نیازهای یادگیرندگان به‌ویژه در مواقع بحرانی است. همه‌گیری بیماری کووید ۱۹ یکی از بزرگ‌ترین بحران‌های اخیر بوده و تأثیر قابل توجهی بر نظام‌های آموزشی داشته است؛ به‌نحوی که بسیاری از کشورها به آموزش‌های برخط روی آورده‌اند که در هر زمان و مکان قابل دسترسی است؛ اما انتقاداتی هم به آن وارد است. از جمله انتقادات می‌توان به ضعف نظام ارزشیابی دانشجویان و تأثیر منفی بر ارتباطات بین فردی اشاره کرد. کیفیت یاددهی یادگیری در دانشگاه‌ها اهمیت بسیاری دارد و ارزیابی اثربخشی آن یکی از مهم‌ترین دغدغه‌های متصدیان امر است. به‌منظور ارزشیابی اثربخشی آموزش الکترونیکی لازم است ابتدا سازه مذکور تعریف و سپس عوامل اصلی و مؤثر در انجام موفقیت‌آمیز آن شناسایی شود. در دورانی زندگی می‌کنیم که با حجم انبوهی از اطلاعات سروکار داریم و پیشرفت روزمره فناوری نیز بر حجم آن‌ها می‌افزاید، از این‌رو نظام آموزشی مدرسه دیگر قادر به رفع نیازها و مطالبات دانشجویان نیست و توجه و تقویت مهارت‌های فردی یادگیرندگان نظیر خود نظارتی، خودارزیابی و یادگیری خود راهبر سبب می‌شود فرد به دنبال برطرف کردن نیازهایش باشد؛ بنابراین با توجه به مسأله مطرح‌شده و اهمیت آن، پژوهش حاضر باهدف نقش اثربخشی یادگیری الکترونیکی بر اساس یادگیری خود راهبر دانشجویان در بحران همه‌گیری کرونا انجام‌شده است.

**روش‌ها:** از منظر هدف، روش این پژوهش کاربردی و از منظر نحوه گردآوری اطلاعات، کمی و از نوع توصیفی همبستگی است. جامعه پژوهش کلیه دانشجویان شاغل به تحصیلات تکمیلی دانشگاه تهران در سال تحصیلی ۱۳۹۹ - ۱۴۰۰ هستند. با استفاده از فرمول کوکران و با روش نمونه‌گیری طبقه‌ای تصادفی، ۳۷۷ نفر به‌عنوان نمونه آماری انتخاب شدند. ابزار گردآوری یافته‌های پژوهش حاضر شامل پرسش‌نامه یادگیری خود راهبر شن و همکاران و همچنین پرسش‌نامه اثربخشی یادگیری الکترونیکی است که شین یان هانگ و همکاران آن را طراحی کرده‌اند. به‌منظور بررسی اعتبار پرسش‌نامه اثربخشی یادگیری الکترونیکی و یادگیری خود راهبر از روایی محتوا و روایی سازه استفاده‌شده است که هر دو نشان می‌دهد مدل از برازش مناسبی برخوردار است. درنهایت به‌منظور تحلیل داده‌ها از آزمون تی (به‌منظور تعیین وضعیت متغیرهای پژوهش)، ضریب همبستگی پیرسون (به‌منظور بررسی رابطه ساده بین متغیرهای پژوهش)، رگرسیون گام‌به‌گام و نهایتاً تحلیل عاملی تأییدی (برای روایی سازه و تبیین نقش متغیرها) استفاده‌شده است.

**یافته‌ها:** نتایج به‌دست آمده از تحقیق بیانگر آن است که وضعیت یادگیری خود راهبر و اثربخشی یادگیری الکترونیکی از نظر دانشجویان بالاتر از میانگین نظری قرار دارد و از بین مؤلفه‌های یادگیری خود راهبر، انگیزه یادگیری از بالاترین میانگین برخوردار است. بین یادگیری خود راهبر و مؤلفه‌های آن با اثربخشی یادگیری الکترونیکی رابطه مثبت و معناداری وجود دارد و از بین مؤلفه‌های یادگیری خود راهبر، انگیزه یادگیری، برنامه‌ریزی و توانایی‌های اجرایی بیشترین رابطه را با اثربخشی یادگیری الکترونیکی داشته است. درنهایت نتیجه رگرسیون گام‌به‌گام بیانگر آن است که یادگیری خود راهبر و مؤلفه‌های آن قادر است حدود ۳۰ درصد از اثربخشی یادگیری الکترونیکی دانشجویان را تبیین کند.

**نتیجه‌گیری:** خود راهبری عامل مهمی در اثربخشی یادگیری دانشجویان در محیط یادگیری الکترونیکی محسوب می‌شود؛ لذا یادگیرندگانی که با راهبردهای خاص از قبیل هدف‌گذاری، نظارت و برنامه‌ریزی، یادگیری‌شان را تنظیم می‌کنند، پیشرفت بهتری دارند و یادگیری آن‌ها اثربخش‌تر است. البته به نظر می‌رسد این امر در محیط یادگیری الکترونیکی اهمیت بیشتری دارد.

تاریخ دریافت: ۱۴ فروردین ۱۴۰۱  
تاریخ داوری: ۱ خرداد ۱۴۰۱  
تاریخ اصلاح: ۹ تیر ۱۴۰۱  
تاریخ پذیرش: ۱ مرداد ۱۴۰۱

## کلیدواژه‌ها:

یادگیری خودراهبر  
اثربخشی یادگیری الکترونیکی  
دانشجویان  
کووید ۱۹

\* نویسنده مسئول

fnarenji@ut.ac.ir

۰۹۱۲-۲۱۸۹۹۸۶

## مقدمه

همه‌گیری ویروس کرونا تأثیر قابل توجهی بر نظام‌های آموزشی داشته است [۱]؛ به‌نحوی که اکثر نهادهای آموزشی به آموزش‌های برخط روی آورده‌اند و در پی آن بسیاری از دانشجویان بین‌المللی نیز به کشورهای خود بازگشته‌اند. به عبارتی شیوع کووید ۱۹ منجر به تعلیق ناگهانی مدارس، دانشگاه‌ها و دیگر نهادهای آموزشی شده است. طبق گزارش یونسکو تا هشتم فروردین ۱۳۹۹، ۱۹۹ کشور درگیر کووید ۱۹ شده‌اند و ۸۷ درصد دانش‌آموزان و دانشجویان از دسترسی به محیط واقعی مدرسه، دانشگاه و کلاس‌های درس حضوری بازمانده‌اند [۲].

این اتفاق از یک‌سو و وقوع انقلاب صنعتی چهارم از سوی دیگر، به‌سرعت جنبه‌های مختلف جوامع را تحت تأثیر قرار داده و استفاده از فناوری‌های نوین را الزامی کرده است [۳] تا حدی که به‌کارگیری این فناوری‌ها زمینه‌ساز خلق رویکردهای نوین یاددهی یادگیری در نهادهای آموزشی شده [۴] و شیوه یادگیری الکترونیکی را باب کرده است که تحولات شگرفی را در نظام‌های آموزشی ایجاد نموده است [۴]. این شیوه یادگیری توانسته جایگاه ویژه‌ای را برای خود در نظام آموزشی و به‌ویژه نظام آموزش عالی پیدا کند [۵]، به‌طوری که بسیاری از آرمان‌های دور تعلیم و تربیت به مدد همین شیوه تحقق یافته است [۶].

در حال حاضر روند توسعه یادگیری الکترونیکی در سازمان‌ها و مراکز آموزشی پیشرفت کرده است [۷] و اغلب سازمان‌ها، مدارس و دانشگاه‌ها برای جلوگیری از شیوع بیشتر ویروس کرونا مجبور به استفاده از محیط یادگیری الکترونیکی شده‌اند [۸]، اما همان‌گونه که چنگ و همکاران اظهار کرده‌اند رویکرد مذکور به‌طور فزاینده‌ای در آموزش عالی بیشتر از سایر سازمان‌ها مورد توجه قرار گرفته است [۹].

پژوهشگران شرق و غرب از دیدگاه‌های مختلف تلاش‌های زیادی برای توسعه تعاریف یادگیری الکترونیکی انجام داده‌اند [۱۰]. مثلاً سازمان همکاری و توسعه اقتصادی (OECD)، یادگیری الکترونیکی را استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در فرایندهای مختلف یاددهی یادگیری تعریف می‌کند و آن را مکمل کلاس‌های سنتی و حضوری، یادگیری برخط یا ترکیبی از هر دو می‌داند [۱۱]. از طرفی صاحب‌نظران بر این باورند که یادگیری الکترونیکی با به‌کارگیری آخرین دستاوردهای عصر دیجیتال [۱۲]، رویکردهای جدیدی را خلق [۱۳] و افق‌های روشنی را در عرصه نظام‌های آموزشی فراهم می‌کند.

نتایج مطالعات انجام‌شده گریسون و اندرسون [۱۴] بیانگر آن است که یادگیری الکترونیکی به دلایلی نظیر ایجاد زمینه برای تعاملات گسترده، کاربری آسان برای دانشجویان و استادان [۱۵]، دسترسی آسان در هر زمان و مکان [۱۶]، کاهش استرس [۱۷]، افزایش خودکارآمدی [۱۸]، کاهش هزینه و جلوگیری از اتلاف وقت [۱۹]، یادگیرنده محور بودن [۲۰]، افزایش پیشرفت تحصیلی دانشجویان [۲۱]، تغییر مسیر آموزش از مدرسه به یادگیرنده محوری، افزایش انعطاف‌پذیری و تعامل [۱۲] و نیز ایجاد تعادل بین متقاضیان دانشگاه و ظرفیت پذیرش دانشگاه‌ها [۲۱] محبوب است؛ اما انتقاداتی نظیر ضعف ارزشیابی دانشجویان، تأثیر

منفی بر مهارت‌های اجتماعی و کاهش آن [۲۲]، پایین آمدن نقش ارتباطات رودررو، ضعف در روحیه کار گروهی و تعهدات فردی، ضعف در جمع‌بندی مطالب آموزشی نیز بر آن وارد است که سبب شده است دریافت نظرات، تجارب زیسته و ادراک ذی‌نفعان از کیفیت فرایند یاددهی یادگیری در دانشگاه‌ها از اهمیت شایان توجهی برخوردار شود و ارزیابی اثربخشی آن یکی از مهم‌ترین دغدغه‌های متصدیان امر باشد [۹].

افزایش سرمایه‌گذاری‌های نهادها و نظام‌های آموزشی در خصوص یادگیری الکترونیکی سبب شده است همه کسانی که به‌نوعی با آن ارتباط پیدا می‌کنند، نسبت به ارزیابی کیفیت و اثربخشی آن حساس باشند و توقع داشته باشند تا با کمک این رویکرد آموزشی بتوانند حداقل نیازهای یادگیری خود را مرتفع سازند [۲۳]. کیفیت یادگیری الکترونیکی یک مفهوم پیچیده است و انتظار می‌رود که ارزیابی اثربخشی آن نیز ماهیتی چندبعدی داشته باشد [۲۴].

به‌منظور ارزشیابی اثربخشی فرایند یاددهی یادگیری در محیط الکترونیکی، لازم است ابتدا سازه مذکور را تعریف و سپس عوامل اصلی و مؤثر در انجام موفقیت‌آمیز آن را شناسایی کنیم. از طرفی با توجه به اینکه ما در دورانی زندگی می‌کنیم که با حجم انبوهی از اطلاعات سروکار داریم و پیشرفت روزمره فناوری نیز بر حجم آن‌ها می‌افزاید؛ لذا نظام‌های آموزشی مدرس‌محور دیگر قادر به رفع نیازها و مطالبات یادگیری دانشجویان نیست و تقویت مهارت‌های فردی یادگیرندگان نظیر خود نظارتی، خودارزیابی، یادگیری خود راهبر سبب می‌شود فرد خودش به دنبال یادگیری برود و آموزش موردنظرش را فراگیرد [۲۵] در پژوهش حاضر از مدل یادگیری خود راهبر شن و همکاران [۸۱] که براساس مدل چنگ و همکاران ساخته شده و همچنین مدل اثربخشی هانگ و همکاران [۷۱] استفاده شده است. در این پژوهش اثربخشی یادگیری الکترونیکی به معنای تحقق اهداف یادگیری در نظر گرفته شده است که می‌تواند منجر به علاقه‌مندی دانشجو به یادگیری، برآورده شدن انتظارات او، به‌دست آوردن درک مناسب از مفاهیم رشته خود، آشنایی با چگونگی تشخیص و برخورد با موانع به‌وجودآمده در طی یادگیری، توانمندی برای برقراری ارتباط بین موضوعات مختلف، افزایش تفکر انتقادی، توانمندی دانشجو جهت یکپارچه‌سازی مفاهیم، افزایش انگیزه دانشجو، تشویق به مشارکت فعال، ارزش قائل شدن برای ایده‌های سایر دانشجویان و ... شود.

با این حال، ارزیابی اثربخشی یاددهی یادگیری الکترونیکی اهمیت بسیاری دارد و اگر انجام نشود، سبب ایجاد موانعی نظیر عدم مسئولیت‌پذیری افراد در انجام وظایف محوله، کاهش کیفیت یادگیری‌های انجام شده [۲۶]، هدر رفتن منابع مالی و انسانی، آسیب‌های روانی ناشی از شکست در دستیابی به اهداف فردی، افزایش میزان افت و ترک تحصیل و همچنین آگاهی نداشتن از مشکلات جدید و علل آن‌ها خواهد شد [۱۲]؛ بنابراین در عصر انقلاب صنعتی که اثرات خود را بر آموزش عالی نمایان کرده و ناخودآگاه دانشگاه را به‌سوی

یاددهی یادگیری و عبور از فرایند مدرس محوری به دانشجو محوری از یک سو و یادگیری دانشجویان با استفاده از فناوری‌های تحول آفرین از سوی دیگر، یادگیرندگان هم دارای مجموعه‌ای از توانایی‌ها، مهارت‌ها و شایستگی‌های خاصی باشند [۴۲] [۴۳]؛ بنابراین همان‌گونه که پیش‌تر نیز اشاره شد، یکی از مهم‌ترین مهارت‌هایی که سبب تسهیل فرایند یادگیری در بستر الکترونیکی می‌شود، توجه و تقویت یادگیری خود راهبر است؛ زیرا از طریق آن، یادگیرندگان نیازهای یادگیری خود را شناسایی، اهداف خود را تنظیم، منابع یادگیری را انتخاب و یا ایجاد می‌کنند و در نهایت راهبردهای یادگیری مناسب را به کار می‌گیرند و میزان یادگیری خود را ارزیابی می‌کنند [۴۵].

در تأیید مطالب فوق متصدیان مؤسسه فناوری ایلینویز (Illinois Institute of Technology) اعلام کرده‌اند یکی از پیش‌نیازها و الزامات موفقیت در نظام یاددهی یادگیری الکترونیکی، تشویق دانشجویان به پذیرش مسئولیت نسبت به یادگیری خود و همچنین خود راهبری در یادگیری است [۴۶]. در این روش، یادگیرندگان مناسب با شیوه یادگیری، زمینه‌ها و نیازهای فردی خود از آموزش استفاده می‌کنند [۴۷]. همان‌گونه که پیش‌تر اشاره شد، یادگیری الکترونیکی، معمولاً به استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در فرایند یاددهی یادگیری اشاره دارد [۴۸].

نجم و الاحمری معتقدند که اثربخشی یادگیری الکترونیک به خروجی فرایند یادگیری مربوط است و اینکه چطور، کجا و چه وقت آموزش الکترونیک می‌تواند به بهبود کیفیت یادگیری منجر شود [۵۲]. در واقع اثربخشی آموزشی در بستر الکترونیکی به منظور تحقق اهداف یادگیری است [۵۴]. اثربخشی یادگیری الکترونیکی به میزان ارزش درک شده از دوره توسط دانشجو و همچنین میزان رضایت وی از دوره اشاره دارد [۵۵]. نتایج تحقیق عزیز و همکاران نشان می‌دهد که موفقیت و اثربخشی یادگیری الکترونیکی مستلزم ایجاد زیرساخت‌های مناسب، دارا بودن دانش، مهارت و نگرش موردنیاز برای حضور موفق در محیط یادگیری الکترونیکی (استادان و دانشجویان) و طراحی برنامه‌های آموزشی متناسب با شناسایی نیازهای یادگیری متناسب با جامعه هدف است [۵۶].

شریفی [۵۷] معتقد است عوامل متعددی مانند ویژگی‌های یادگیرندگان، ویژگی‌های مدرسان، مؤسسه و کیفیت خدمات، زیرساخت و کیفیت سیستم، کیفیت دوره و انگیزه بیرونی بر اثربخشی یادگیری الکترونیکی تأثیر دارد. یکی دیگر از عوامل مؤثر بر اثربخشی یادگیری الکترونیکی، گرایش و دیدگاه مجریان برگزاری دوره‌های یادگیری الکترونیکی است. براساس مفاهیم مدل سه حلقه‌ای لیاو، کیفیت سیستم، عامل اساسی مؤثر در شکل‌دهی به نگرش‌های احساسی، شناختی و رفتاری مدرسان و دانشجویان دوره‌های یادگیری الکترونیکی محسوب می‌شود [۵۸].

یادگیری خود راهبر در عصر دیجیتال یک پدیده در حال رشد با مفاهیم ضمنی هم برای فرایند یادگیری و هم ویژگی‌های یادگیرنده است [۶۰].

استفاده از فناوری‌های نوین دیجیتال سوق داده است [۲۷]، دانشگاه‌ها باید به دنبال گسترش یادگیری الکترونیکی با کیفیت باشند.

براساس گزارش سازمان هولون صنعت یادگیری الکترونیکی یکی از سریع‌ترین بخش‌های در حال رشد آموزش عالی جهان است که پیش‌بینی می‌شود سرمایه‌گذاری در این زمینه تا سال ۲۰۲۵ به ۷۴ میلیارد دلار خواهد رسید. آن‌ها اعلام کرده‌اند که تا سال ۲۰۲۵، بیش از ۱ میلیارد نفر مدرک تحصیلات تکمیلی می‌گیرند و طی دهه آینده ۲۸۰ میلیون نفر با مدرک تحصیلات تکمیلی فارغ‌التحصیل می‌شوند. از آنجا که یادگیری الکترونیکی رویکردی فراگیرمحور است؛ لذا یادگیرندگان نقش مهمی در اثربخشی آن دارند. در نتیجه، موفقیت سیستم یادگیری الکترونیکی نیازمند یادگیرندگانی با مهارت‌های خاص است که قادر به مشارکت فعال در این شیوه یاددهی یادگیری باشند [۳۰]. از سوی دیگر، توجه و شناخت ناکافی توانایی‌ها و مهارت‌های موردنیاز آن‌ها می‌تواند منجر به کاهش رضایت و میل به یادگیری و در نتیجه کاهش اثربخشی دوره‌های مذکور شود [۳۱].

بررسی‌ها نشان می‌دهد عوامل مختلفی از جمله مدیریت دانش، رضایت ذی‌نفعان، سبک یادگیری، خودکارآمدی، مهارت‌های شناختی و فراشناختی و ... بر یادگیری الکترونیکی اثرگذار است [۳۲ تا ۳۵]؛ اما به نظر می‌رسد با توجه به پارادایم سازگاری و ارتباط‌گرایی که اساس بنیان یادگیری الکترونیکی بر آن استوار است از یک سو و ضرورت تغییر مدل یادگیری از مدرس محوری به فراگیرمحوری از سوی دیگر، از بین متغیرهای مذکور، یادگیری خود راهبر از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است؛ به نحوی که ایجاد و پرورش آن در مدرسان و یادگیرندگان به یکی از اهداف اصلی نظام آموزشی چند دهه اخیر تبدیل شده است [۳۶].

بنابراین نظام‌های آموزشی باید برنامه‌های خود را به سمتی سوق دهند که کمتر به مدرس وابسته باشند و تحقق این مهم در گروهی توجه ویژه، برنامه‌ریزی و طراحی سازوکارهایی به منظور تقویت این مهارت است [۳۷]. بررسی‌ها نشان می‌دهد که محیط یادگیری الکترونیکی با داشتن ویژگی‌هایی نظیر دسترسی آسان، افزایش دسترسی به منابع آزاد و بدون محدودیت، کاهش هزینه‌های ناشی از زمان و مکان و امکان برقراری ارتباط با شبکه جهانی سبب ایجاد انگیزش در فرد می‌شود؛ به نحوی که یادگیرنده به سمت یادگیری خودمحور ترغیب می‌شود [۳۸]. از سوی دیگر، تقویت و افزایش مهارت‌های مرتبط با یادگیری خود راهبر پیامدهایی نظیر افزایش انگیزه در یادگیرندگان، افزایش مشارکت، تعامل و کار گروهی و همچنین یادگیری عمیق را به دنبال خواهد داشت [۳۹]. در این زمینه، لازم است مدرسان آینده‌نگر نه تنها خود مهارت‌های یادگیری خود راهبر را کسب و تقویت کنند؛ بلکه با توجه به آن در برنامه درسی به عنوان یک مهارت شناختی به فراگیر کمک کنند تا بر موانع یاددهی یادگیری الکترونیکی در بحران کرونا فائق آیند [۴۰].

با توجه به مطالب مطرح شده می‌توان به این مهم اشاره کرد که اگرچه آموزش با استفاده از فناوری‌های دیجیتال و غیره در دوره همه‌گیری کرونا ادامه یافته است، ادامه این نوع آموزش ممکن است به یادگیری عمیق منجر نشود [۴۱]. لذا لازم است با توجه به تغییر رویکرد نظام

رشد قابل توجهی که آموزش الکترونیکی در مؤسسات آموزش عالی داشته است، مسائلی نیز باعث نگرانی برنامه‌ریزان و سیاست‌گذاران آموزشی شده است، از جمله اینکه آیا آموزش الکترونیکی می‌تواند همچون آموزش حضوری به یادگیری و فعالیت آموزشی یادگیرندگان منجر شود [۵۱]؟

برخی صاحب‌نظران عقیده دارند که بسیاری از مؤسسات ارائه‌کننده دوره‌های الکترونیکی در رسیدن به هدف اصلی یادگیری شکست خورده‌اند؛ بنابراین ارزیابی کیفیت، بررسی و ارتقاء دوره‌های الکترونیکی یکی از وظایف آن‌ها است [۷۳]. از سوی دیگر نتایج تحقیق کریمی و همکاران [۷۴] حاکی از آن است که با افزایش توانایی مهارت‌های خود راهبری در یادگیری و آموزش در میان دانشجویان، عملکرد تحصیلی آنان بهبود پیدا می‌کند که این خود نشانگر اثربخشی یادگیری است.

نتایج تحقیق فلاحی و جاسمی [۷۵] نشان می‌دهد که بین یادگیری خود راهبر و یادگیری الکترونیکی رابطه معنی‌داری وجود دارد؛ یعنی هرچه یک یادگیرنده توان یادگیری خود راهبری بالاتری داشته باشد به احتمال زیاد در فرایند یاددهی یادگیری الکترونیکی موفق‌تر خواهند بود. خطیب زنجانی، عجم و بادنما [۴۷] خود راهبری در یادگیری را پیش‌بینی‌کننده مناسبی برای میزان پذیرش یادگیری الکترونیکی و اثربخشی یادگیری می‌دانند. در یک محیط آموزشی اگر متصدیان آموزش، اعم از مدیریت واحد آموزشی و استادان، بدانند دانشجویان تا چه حد خود راهبرند و اگر بدانند که چه عواملی می‌تواند بر آمادگی یادگیری خود راهبر یادگیرندگان تأثیرگذار باشد، می‌توانند برنامه بهتری برای آموزش آن‌ها طراحی کنند.

قمی، مسلمی و محمدی [۷۶] بیان می‌کنند که یادگیری خود راهبر در عصر حاضر به‌عنوان یک الزام مطرح می‌شود و یادگیرندگان خود راهبر به جهت برخوردار بودن از انگیزه بالاتر نسبت به سایر دانشجویان، تداوم بیشتری در یادگیری خواهند داشت و یادگیری خود راهبر علاوه بر اینکه بر اثربخشی یادگیری تأثیر می‌گذارد و به بسیاری از ویژگی‌های مثبت روان‌شناختی مانند عزت‌نفس، سازگاری، مسئولیت‌پذیری و صلاحیت منجر خواهد شد. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که بین یادگیری خود راهبر و ابعاد آن (خود مدیریتی، رغبت به یادگیری و خودکنترلی) با اثربخشی یادگیری رابطه مثبت و معناداری وجود دارد.

فریدی [۷۷] بیان می‌کند که اثربخشی تدریس استادان با خودکارآمدی پژوهشی و یادگیری خود راهبر رابطه مثبت و معنی‌داری دارد و اثربخشی تدریس استادان، مستقیم و غیرمستقیم، با یادگیری خود راهبر رابطه دارد. نتایج پژوهش ایبلی، نارنجی، مصطفوی [۷۸] بیانگر وضعیت مطلوب یادگیری خود راهبر در میان دانشجویان گروه علوم مهندسی دوره‌های یادگیری الکترونیکی است. پژوهشگران یادگیری خود راهبر را روشی در خدمت توسعه و بالندگی افراد و به‌طور خاص دانشجویان دانسته‌اند.

کوتاه‌سخن اینکه از ویژگی محیط‌های یادگیری در عصر جدید، مستقل و فعال بودن دانشجویان است و توجه به این مهم که یادگیری الکترونیکی

در مورد یادگیری خود راهبر تعاریف متعددی وجود دارد؛ مثلاً سماه (Samah) و همکاران باور دارند یادگیری خود راهبر فرایندی است که در آن یادگیرندگان مسئولیت برنامه‌ریزی، اجرا و ارزشیابی یادگیری خود را بر عهده‌دارند و از آن‌ها انتظار می‌رود که مستقلاً به‌منظور نیل به اهداف یادگیری از قبل تعیین شده کار و فعالیت کنند [۶۱].

نتایج پژوهش توت، روزنتال و پت [۶۲] نشان می‌دهد که عوامل یادگیری خود راهبر منجر به ارتقای یادگیری و اثربخشی آن در محیط یادگیری الکترونیکی دانشگاه خواهد شد. نتایج تحقیقات ژو و لی [۶۳] نشان می‌دهد سطح رضایت دانشجویان و به‌طور کلی اثربخشی یادگیری الکترونیکی در میان افرادی که از مهارت خود راهبری بالایی برخوردارند، بیشتر است.

در همین راستا زامل، نجار و بلقیس [۶۴] بیان کرده‌اند که اثربخشی یادگیری الکترونیکی وابسته به خود راهبری دانشجویان و انگیزه او در یادگیری و همچنین کیفیت نظام‌های فناوری است. نتایج تحقیق کارازانا و شیواپکت [۶۵] نشان می‌دهد که یادگیری خود راهبر و ویژگی‌های شخصیتی ارتباط مثبت و معنی‌داری دارد و یادگیری خود راهبر قادر است عملکرد تحصیلی را پیش‌بینی کند.

ناگونوا و لوگا [۶۶] در مطالعات خود به اهمیت ویژگی‌های فردی و انگیزه دانشجویان که زمینه‌ساز یادگیری خود راهبر است اشاره می‌کنند و بیان می‌کنند که متغیرهای مذکور، بر تحقق پیامدهای یادگیری در بستر الکترونیکی مؤثر است. بهاسیری و همکاران [۶۷] باور دارند که سه بعد شخصی (خصوصیات فراگیر، خصوصیات استاد، انگیزه بیرونی)، محیطی (محیط یادگیری الکترونیکی) و نظام (زیرساخت و کیفیت نظام، دوره و کیفیت اطلاعات، مؤسسه و کیفیت خدمات)، از ابعاد اثربخشی یادگیری الکترونیکی‌اند.

نتایج یافته‌های شن و همکاران [۶۸] نشان می‌دهد که سه متغیر از یادگیری خود راهبر (یادگیری فعال، علاقه به یادگیری و یادگیری مستقل) می‌توانند اثربخشی یادگیری در محیط یادگیری الکترونیکی را پیش‌بینی کنند و یادگیری خود راهبر مهم‌ترین عامل در موفقیت یادگیری است. موسی‌خانی و جم‌پور عظیمی [۶۹] در پژوهش خود، ویژگی‌های دانشجویان را که شامل داشتن مهارت رایانه‌ای، انگیزه، تعهد و سرعت یادگیری است و زمینه‌ساز یادگیری خود راهبر است، یکی از عوامل مؤثر بر اثربخشی یادگیری الکترونیکی دانسته‌اند [۶۹].

اسلام و همکاران [۷۰] در پژوهشی دریافته‌اند فعال بودن که می‌تواند نشانگر خود راهبری دانشجویان باشد، به‌طور قابل توجهی بر اثربخشی آموزش الکترونیکی تأثیر می‌گذارد. نتایج پژوهش هانگ و همکاران [۷۱] نشان می‌دهد که انگیزه یادگیری که یکی از عوامل مؤثر خود راهبری است، تجربه یادگیری الکترونیکی و تجربه قبلی به‌طور قابل توجهی بر اثربخشی یادگیری الکترونیکی تأثیر می‌گذارد. همان‌گونه که پیش‌تر اشاره شد، در سطح ملی نیز پژوهش‌هایی در خصوص اثربخشی یادگیری الکترونیکی انجام شده است که در ادامه به برخی از مهم‌ترین آن‌ها اشاره خواهد شد. مثلاً رفیعی، غفاری و خرمی [۷۲] بیان کرده‌اند که در کنار

نفر از دانشکده ادبیات و علوم انسانی، ۶ نفر از دانشکده اقتصاد، ۱۰ نفر از دانشکده الهیات و معارف اسلامی، ۱۷ نفر از پردیس علوم، ۲۵ نفر از پردیس هنرهای زیبا، ۱۰۷ نفر از پردیس فنی، ۱۹ تن از دانشکده تربیت بدنی، ۱۶ تن از جغرافیا، ۲۷ تن از دانشکده حقوق و علوم سیاسی، ۵ تن از دانشکده دامپزشکی، ۱۶ تن از دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، ۱۴ نفر از دانشکده زبان و ادبیات خارجی، ۱۳ نفر از دانشکده علوم اجتماعی، ۲۰ نفر از دانشکده علوم و فنون، ۱۴ نفر از دانشکده کارآفرینی، ۲۹ نفر از دانشکده مدیریت و ۷ نفر از دانشکده مطالعات جهان انتخاب شدند.

در مجموع ۳۷۷ نمونه انتخاب شدند. به منظور اطمینان از گردآوری داده‌های کافی و کامل، ۵۰۰ پرسش‌نامه الکترونیک از طریق نرم‌افزار پرس لاین توزیع شد که از بین آن‌ها ۴۸۶ پرسش‌نامه کامل بازگردانده شد. داده‌های موردنیاز این پژوهش از طریق دو پرسش‌نامه به شرح زیر جمع‌آوری شده است:

الف) پرسش‌نامه اثربخشی یادگیری الکترونیکی: برای ارزیابی اثربخشی یادگیری الکترونیکی، با توجه به تعریف عملیاتی اثربخشی (تحقق پیامدهای یادگیری)، از پرسش‌نامه هانگ و همکاران [۷۱] که قبل از آن نیز توسط مارکونین، کامپیو، مونرو و هاف به کار گرفته شده بود، استفاده شد. پرسش‌نامه شامل ۲۰ گویه است و براساس طیف شش‌درجه‌ای لیکرت از کاملاً مخالف (۱) تا کاملاً موافق (۶) نمره‌گذاری شده است. به منظور بررسی قابلیت اعتماد پرسش‌نامه از ضرایب آلفای کرونباخ استفاده شده که عدد ۰/۸۹ محاسبه شده است و به منظور بررسی روایی از روایی محتوی و سازه استفاده شد که هر دو نشان می‌دهد مدل برازش مناسبی دارد.

ب) پرسش‌نامه یادگیری خود راهبر: جهت ارزیابی یادگیری خود راهبر، از ابزار شن و همکاران [۸۱] استفاده شده است. این پرسش‌نامه شامل ۳ مؤلفه و ۲۰ گویه است. مؤلفه‌های آن شامل انگیزه یادگیری، برنامه‌ریزی و توانایی‌های اجرایی و مهارت‌های ارتباطی بین فردی است. پاسخگویی به سؤالات براساس طیف ۶ درجه‌ای لیکرت از کاملاً مخالف (۱) تا کاملاً موافق (۶) نمره‌گذاری شده است. به منظور بررسی قابلیت اعتماد پرسش‌نامه از ضرایب آلفای کرونباخ استفاده شده است که عدد ۰/۸۱ محاسبه شده است و به منظور بررسی اعتبار از روایی محتوا و سازه استفاده شد که هر دو نشان می‌دهد مدل برازش مناسبی دارد. به منظور بررسی نرمالیتی داده‌ها از آزمون کولموگوروف-اسمیرنوف (Kolmogorov-Smirnov Test) استفاده شد. سپس با توجه به نرمال بودن داده‌ها و به منظور تحلیل داده‌ها از آزمون تی (به منظور تعیین وضعیت متغیرهای پژوهش)، ضریب همبستگی پیرسون (به منظور بررسی رابطه ساده بین متغیرهای پژوهش)، رگرسیون هم‌زمان (به منظور قابلیت پیش‌بینی متغیر ملاک توسط متغیرهای پیش‌بین) و نهایتاً تحلیل عاملی تأییدی (برای روایی سازه و تبیین نقش متغیرها) استفاده شده است که در ادامه به آن پرداخته می‌شود.

یادگیرنده محور است. از این رو یادگیری خود راهبر در اثربخشی یادگیری الکترونیکی نقشی مهم ایفا می‌کند [۷۹] [۸۰]. در نهایت، بررسی پژوهش‌های بین‌المللی و ملی نشان می‌دهد که تحقیقاتی در خصوص ارتباط اثربخشی یادگیری الکترونیکی و یادگیری خود راهبر از یک سو و یادگیری خود راهبر با سایر متغیرهای مرتبط با نظام آموزشی از سوی دیگر انجام شده است؛ اما در تحقیقات مذکور از مدل مناسب ارزیابی اثربخشی ویژه آموزش عالی استفاده نشده و اکثر پژوهش‌ها از مدل کرک پاتریک - که مناسب ارزیابی آموزش‌های غیردانشگاهی و در بستر حضوری است - استفاده کرده‌اند.

تحقیق حاضر بر آن است که به بررسی دو متغیر مهم فرایند یاددهی یادگیری یعنی یادگیری خود راهبر و اثربخشی یادگیری الکترونیکی با استفاده از مدل‌های استاندارد شده و متناسب با شرایط خاص حاضر یعنی بحران کووید ۱۹ - که تمام دانشگاه‌ها را مجبور به یادگیری الکترونیکی کرده است - بپردازد؛ لذا سؤال اصلی تحقیق این است که یادگیری خود راهبر چه نقشی در اثربخشی یادگیری الکترونیکی دارد. چگونه می‌توان در راستای تحقق پیامدهای یادگیری گام برداشت؟ در پاسخ به این سؤال با توجه به پیشینه پژوهش و مدل نظری می‌توان گفت که یادگیری خود راهبر می‌تواند بستری ایجاد کند که اثربخشی را افزایش بدهد. در واقع بانگیزه یادگیری دانشجو به‌عنوان محرک درونی یادگیرنده و همچنین محرک خارجی که فرد را به یادگیری و قبول مسئولیت برای یادگیری تشویق می‌کند؛ برنامه‌ریزی و اجرا که به‌عنوان توانایی تنظیم مستقل اهداف یادگیری با استفاده از راهبردها و منابع یادگیری مناسب به منظور دستیابی مؤثر به اهداف یادگیری، توانایی ارزیابی فرایند یادگیری و نتایج آن تعریف می‌شود و در نهایت ارتباط بین فردی به‌عنوان توانایی یادگیرندگان برای تعامل با دیگران برای ترویج یادگیری خود، تحقق اهداف یادگیری و اثربخشی یادگیری الکترونیکی تا حد زیادی تبیین خواهد شد. در پژوهش حاضر نیز مؤلفه‌های یادگیری خود راهبر، از جمله انگیزه یادگیری، برنامه‌ریزی و اجرا و ارتباط بین فردی دانشجویان در خدمت و فراهم‌کننده اثربخشی یادگیری الکترونیکی در نظر گرفته شده است و از این رو مدل مفهومی پژوهش به‌صورت زیر ترسیم و بررسی شده است.

## روش تحقیق

تحقیق حاضر، از نظر هدف، کاربردی و به لحاظ گردآوری داده‌ها، کمی و از نوع توصیفی-تحلیلی است. همان‌گونه که در جدول ۱ مشخص است، جامعه آماری این پژوهش کلیه دانشجویان تحصیلات تکمیلی (مقاطع کارشناسی ارشد و دکتری، روی هم ۲۱۹۳۹ تن) دانشگاه تهران هستند که در سال تحصیلی ۱۳۹۹-۱۴۰۰ تحصیل می‌کردند. در پژوهش حاضر از روش نمونه‌گیری تصادفی و با استفاده از فرمول کوکران ۳۷۷ نمونه انتخاب شدند؛ اما از آنجا که شرکت تمامی افراد نمونه مهم بود، لذا از نمونه‌گیری طبقه‌ای نسبی نیز استفاده شد. بر این اساس ۲۱

## نتایج و بحث

بررسی روایی سازه ابزار یادگیری خود راهبر

بررسی روایی ابزار یادگیری خود راهبر با توجه به تعداد مؤلفه‌ها و حجم نمونه، علاوه بر تحلیل محتوا، از تحلیل عامل تأییدی و با استفاده از نرم‌افزار لیزرل استفاده شده است. قبل از انجام تحلیل عاملی تأییدی، به منظور اطمینان از قابل توجه بودن عامل‌یابی از آزمون بارتلت و برای بررسی کفایت نمونه‌گیری از آزمون KMO استفاده شد. نتیجه آزمون

نشان می‌دهد که عدد آماره KMO برابر با ۰/۷۳۹ است (بزرگ‌تر از ۰/۷)؛ بنابراین کفایت نمونه‌گیری قابل توجه است. از طرفی براساس نتایج آزمون بارتلت  $p < ۰/۰۵$  به دست آمد که نشان می‌دهد در سطح معنی‌داری ۰/۰۵ عامل‌یابی قابل توجه است. در تحلیل عاملی تأییدی دو نوع ارزیابی وجود دارد. ارزیابی جزئی به مسیرهای رسم شده از عامل مکنون به نشانگرها مربوط می‌شود. در مورد برازش کلی مدل‌های اندازه‌گیری نیز با استفاده از چندین شاخص نیکویی برازش قضاوت می‌شود. در جدول شماره ۱ نتایج تحلیل مدل اندازه‌گیری آمده است.

جدول ۱: نتایج ارزیابی بخش اندازه‌گیری مدل  
Table 1: Evaluation results of the model measurement

R <sup>2</sup>	t	ضرایب استاندارد شده (B) standardized regression coefficients	متغیرهای آشکار Observed variables	متغیرهای پنهان Latent variables
0.32	7.05	0.39	از آنچه باید یاد بگیرم اطلاع دارم. I know what I need to learn	انگیزه یادگیری Learning motivation
0.34	7.96	0.53	صرف‌نظر از نتیجه یادگیری را دوست دارم. Regardless of the results, I like learning	
0.31	7.85	0.76	بر این باورم که همواره در یادگیری خود پیشرفت می‌کنم. I believe to constantly improve and excel in my learning	
0.35	9.56	0.72	موفقیت‌ها و شکست‌ها هم الهام‌بخشی برای ادامه یادگیری هستند. My successes and failures inspire me to continue learn	
0.52	8.86	0.71	از پیدا کردن پاسخ سؤالاتم لذت می‌برم. I enjoy finding answers to question	
0.48	8.91	0.64	اگرچه در طول فرایند یادگیری ممکن است با مشکلاتی مواجه شوم اما از یادگیری دست نمی‌کشم. I will not give up learning because I face some difficulties	برنامه‌ریزی و توانایی‌های اجرایی Planning and implementing abilities
0.51	9.69	0.48	می‌توانم به‌طور فعال اهداف یادگیری خود را مشخص کنم. I can pro-actively establish my learning goal	
0.52	10.37	0.65	بین راهبردها و اهداف یادگیری تناسب برقرار می‌کنم. I have learned to balance learning strategies and goals.	
0.39	9.92	0.76	قادر به اولویت‌بندی دانش موردنیاز خود هستم. I am able to prioritize my required knowledge.	
0.37	9.86	0.69	در کلاس درس یا به‌تنهایی، می‌توانم از برنامه یادگیری خودم پیروی کنم. I can follow my learning plan, in the classroom or on my own,	

R <sup>2</sup>	t	ضرایب استاندارد شده (B) standardized regression coefficients	متغیرهای آشکار Observed variables	متغیرهای پنهان Latent variables
0.41	9.75	0.66	توانایی لازم برای تنظیم و کنترل زمان یادگیری خود را دارم. I have the ability to arrange and control my learning time	مهارت ارتباط بین فردی Interpersonal communication skill
0.42	9.43	0.62	قادر به جستجوی منابع موردنیاز برای یادگیری خود هستم. I can search for the resources that I need for my learning	
0.43	9.75	0.65	می‌توانم دانش جدید را با تجربیات شخصی خود مرتبط کنم. I can connect new knowledge with my own personal experiences	
0.38	9.95	0.69	قادر به درک نقاط ضعف و قوت یادگیری خود هستم. I understand the strengths and weakness of my learning	
0.32	10.32	0.77	قادرم که پیشرفت یادگیری خود را پایش کنم. I can monitor my learning progress	
0.46	10.22	0.75	می‌توانم نتایج یادگیری خودم را ارزیابی کنم. I can evaluate my learning outcomes	
0.48	7.54	0.49	تعامل با دیگران کمک می‌کند تا برای یادگیری بیشتر برنامه‌ریزی کنم. My interaction with others helps me plan for further learning	
0.49	7.76	0.49	دوست دارم زبان و فرهنگ کسانی را که اغلب با آنها تعامل دارم را یاد بگیرم. I would like to learn the language and culture of those I frequently interact with	
0.51	8.88	0.75	قادر به بیان مؤثر پیام‌ها در ارائه‌های شفاهی خود هستم. I am able to express messages effectively in oral presentations	
0.42	8.69	0.64	می‌توانم پیام‌های موردنظر خود را همان‌گونه که هست در نوشتن منتقل کنم. I am able to communicate messages effectively in writing	

به‌منظور اطمینان از مدل اندازه‌گیری می‌توان به شاخص‌های برازش مدل که در جدول ۲ آورده شده است استناد کرد. همان‌گونه که در جداول ۲ و شکل ۱ مشاهده می‌شود؛ به‌منظور روایی سازه ابزار اثربخشی یادگیری خود راهبر از دو نوع ارزیابی جزئی و ارزیابی برازش کلی مدل استفاده شد. نتایج تحلیل یافته‌ها نشان می‌دهد که مقادیر به‌دست آمده از شاخص‌های برازندگی ( $df/x^2=3.20$ )، (GFI=0.98)، (RMSEA=0.080)، (NFI=0.99)، (NNFI=0.98)

در جدول شماره ۱ نتایج ارزیابی اندازه‌گیری مدل شامل تمامی بارهای عاملی استاندارد، مقدار تی (t) و همچنین مقادیر مجذور همبستگی هریک از متغیرهای آشکار ارائه شده است. شاخص ارزیابی، میزان ارتباط هر نشانگر به عامل زیر بنایی آن، مقدار t و معنی‌داری آن است. همان‌طور که در جدول ۲ مشخص است، همه نشانگرها با مؤلفه‌های زیربنایی خود مرتبط است در همین راستا براساس شکل ۱ می‌توان گفت که مدل اندازه‌گیری مطلوب است.

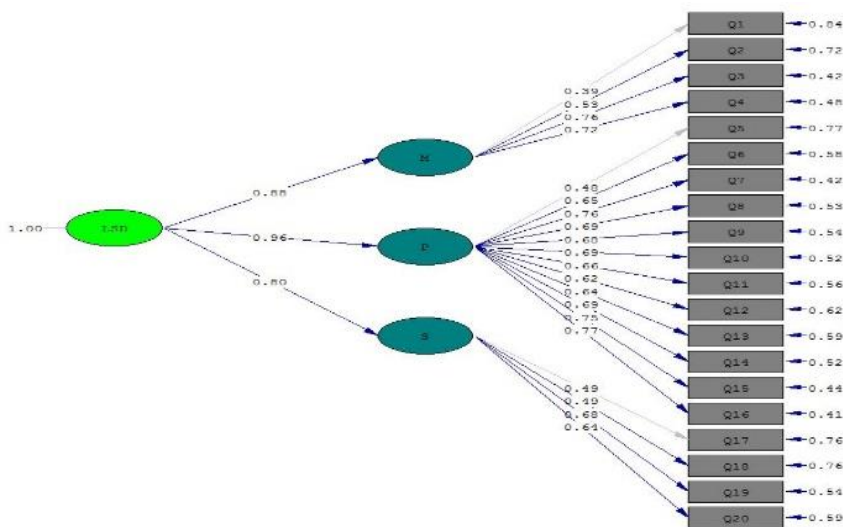
عدد آماره KMO برابر با ۰/۷۳۹ است (بزرگ تر از ۰/۷)، بنابراین کفایت نمونه‌گیری قابل توجیه است. از طرفی براساس نتایج آزمون بارتلت  $p < ۰/۰۵$  به دست آمد که نشان می‌دهد در سطح معنی‌داری ۰/۰۵ عامل‌یابی قابل توجیه است.

در جدول ۳ نتایج ارزیابی اندازه‌گیری مدل شامل تمامی بارهای استاندارد و t و همچنین مقادیر مجذور همبستگی هریک از متغیرهای آشکار ارائه شده است. نتایج تحلیل عاملی تأییدی برای سازه «اثر بخشی یادگیری الکترونیکی» نشان می‌دهد که سؤال‌های پرسش‌نامه معنی‌دار هستند.

همگی بالاتر از ۰/۹۱ بوده است، لذا براساس این شاخص‌ها نیز مدل از اعتبار مناسبی برخوردار است.

بررسی روایی سازه اثر بخشی یادگیری الکترونیکی

بررسی روایی ابزار اثر بخشی یادگیری الکترونیکی با توجه به تعداد مؤلفه‌ها و حجم نمونه، علاوه بر تحلیل محتوا، از تحلیل عاملی تأییدی استفاده شده است. قبل از انجام تحلیل عاملی تأییدی، به منظور اطمینان از قابل توجیه بودن عامل‌یابی از آزمون بارتلت و برای بررسی کفایت نمونه‌گیری از آزمون KMO استفاده شد. نتیجه آزمون نشان می‌دهد که



Chi-Square=138.20, df=43, P-value=0.00000, RMSEA=0.080

شکل ۱: ضرایب استاندارد شده مربوط به یادگیری خود راهبر  
Fig. 1: Standardized coefficients related to self-directed learning

جدول ۲: شاخص‌های برازش مدل یادگیری خود راهبر

Table 2: Model fit indices of self-directed learning

نتیجه (Result)	برآوردهای مدل (Model estimate)	شاخص (Indicator)
تأیید Confirm	df=43 138.20 (P = 0.000)	خی دو (x2)
قابل قبول Acceptable	3.20	خی دو بر درجه آزادی x2 / df
قابل قبول Acceptable	0.080	RMSEA (ریشه میانگین مجذورات خطای تقریب)
مطلوب Favorable	0.039	SRMR (ریشه دوم میانگین مجذورات خطای تقریب)
مطلوب Favorable	0.98	GFI (نیکویی برازش)
مطلوب Favorable	0.98	AGFI (برازش تعدیل یافته)
مطلوب Favorable	0.99	CFI (برازش تطبیقی)
مطلوب Favorable	0.99	NFI (برازندگی نرم شده)
مطلوب Favorable	0.98	NNFI (برازندگی نرم نشده)



جدول ۳: نتایج ارزیابی بخش اندازه‌گیری مدل  
Table 3: Evaluation results of the model measurement section

R <sup>2</sup>	t	ضرایب استاندارد شده (B) standardized regression coefficients	متغیرهای آشکار Observed variables	متغیرهای پنهان Latent variables
0.42	8.26	0.37	۱. به موضوعات مربوط به رشته خود علاقه‌مند شده‌ام. I am interested in related subjects in this field.	اثر بخشی یادگیری الکترونیکی e-learning effectiveness
0.44	18.17	0.72	۲. در این دوره دانش و مهارت‌های مورد انتظار خود را فرا گرفته‌ام. I have learned my expected knowledge and skills.	
0.36	18.41	0.76	۳. در این دوره درک مناسبی از مفاهیم پایه در رشته خود به دست آورده‌ام. I have gained a good understanding of basic concepts in this field.	
0.41	20.59	0.66	۴. در این دوره چگونگی تشخیص چالش‌های مرتبط با رشته خود را فرا گرفته‌ام. I have learned to identify central issues in this field.	
0.53	21.14	0.77	۵. در این دوره چگونگی برخورد و ارائه راهکارهای مناسب با چالش‌های مرتبط با رشته خود را فرا گرفته‌ام. I have learned how to deal with the challenges associated with this field.	
0.60	15.56	0.69	۶. در این دوره توانایی برقراری ارتباط بین موضوعات مختلف را کسب کرده‌ام. I have developed the ability to communicate clearly about different subjects	
0.44	22.50	0.50	۷. تفکر انتقادی من در این دوره افزایش یافته است. My critical thinking has increased.	
0.40	20.57	0.88	۸. در این دوره توانایی‌ام در یکپارچه‌سازی و نظام‌مند کردن مفاهیم افزایش یافته است. my ability in integrating and systematizing concepts have increased.	
0.49	22.36	0.81	۹. در این دوره یاد گرفته‌ام که به‌طور منظم موارد مورد نیاز خود (در راستای نیاز خود) را مطالعه کنم. I have learned that I regularly study what I need (according to my needs)	
0.47	21.10	0.48	۱۰. این دوره به من کمک کرده است که برای یادگیری بیشتر انگیزه پیدا کنم. This program has motivated me to learn more.	
0.41	19.88	0.59	۱۱. در این دوره یاد گرفته‌ام در مباحث مرتبط مشارکت فعالانه داشته باشم. I have learned that I participated actively in-class discussions.	
0.52	15.93	0.63	۱۲. این دوره به من کمک کرده است که برای بحث در مورد موضوعات مرتبط ولی خارج از کلاس علاقه‌مند شوم. I was stimulated to discuss related topics outside of class.	
0.53	21.60	0.49	۱۳. تکالیف نوشتاری دوره به بهبود کیفیت یادگیری من کمک کرده است. The written assignments have helped to improve the quality of my learning.	
0.48	16.92	0.68	۱۴. این دوره به من کمک کرده است تا با اطمینان بیشتری ایده‌هایم را بیان کنم. I became more confident in expressing my ideas.	
0.32	22.64	0.52	۱۵. در این دوره یاد گرفتم که برای دیدگاه‌های دیگران (ولو مخالف دیدگاه شخصی من) ارزش قائل شوم. I learned to value other points of view.	
0.41	18.18	0.49	۱۶. این دوره به من کمک کرده است که برای انجام کار به بهترین شیوه انگیزه پیدا کنم. I was motivated to do my best work.	
0.43	16.06	0.68	۱۷. این دوره به من کمک کرده است شناخت بهتری از خود به دست بیاورم. I gained a better understanding of myself.	
0.34	22.41	0.52	۱۸. در این دوره مهارت‌های مرتبط با فناوری اطلاعات و ارتباطات من افزایش یافته است. my skills with ICT have increased.	

R <sup>2</sup>	t	ضرایب استاندارد شده (B) standardized regression coefficients	متغیرهای آشکار Observed variables	متغیرهای پنهان Latent variables
0.51	21.60	0.49	۱۹. در این دوره یاد گرفته‌ام که روابط بین مفاهیم و ایده‌ها را درک کنم. I learned to see relationships between essential topics and ideas	
0.47	21.60	0.68	۲۰. در این دوره توانایی‌ام در تحلیل انتقادی موضوعات بهبود یافته است. .My ability to critically analyze written material was improved	

جدول ۴: شاخص‌های برازش مدل اثربخشی یادگیری الکترونیکی

Table 2: Model fit indices of e-learning effectiveness

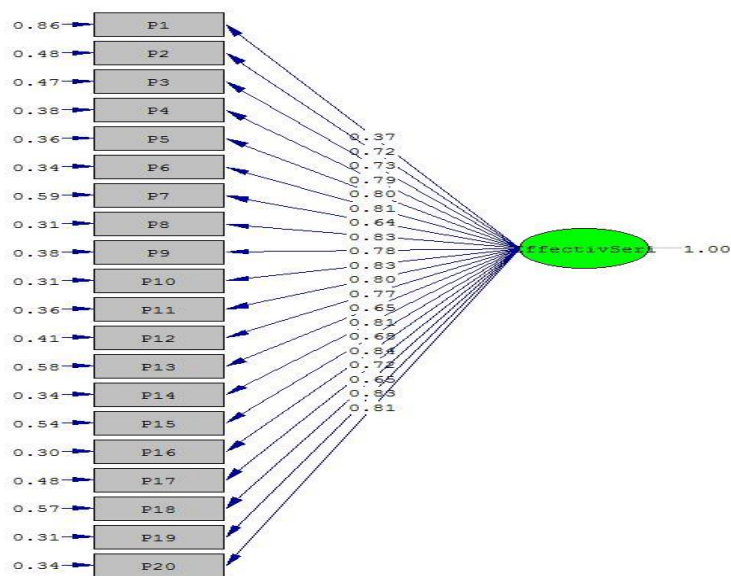
نتیجه (Result)	برآوردهای مدل (Model estimate)	شاخص (Indicator)
تأیید Confirm	df=25 98.15 (P = 0.000)	خی دو (x2)
قابل قبول Acceptable	3.92	خی دو بر درجه آزادی x2 / df RMSEA (ریشه میانگین مجذورات خطای تقریب) SRMR (ریشه دوم میانگین مجذورات خطای تقریب) GFI (نیکیوی برازش) AGFI (برازش تعدیل یافته) CFI (برازش تطبیقی) NFI (برازندگی نرم شده) NNFI (برازندگی نرم نشده)
قابل قبول Acceptable	0.075	
مطلوب Favorable	0.047	
مطلوب Favorable	0.98	
مطلوب Favorable	0.98	
مطلوب Favorable	0.99	
مطلوب Favorable	0.99	
مطلوب Favorable	0.98	

همان‌گونه که در جداول ۴ و شکل ۲ مشاهده می‌شود شاخص‌های برازش (NFI=0.99)، (RMSEA=0.075)، (GFI=0.98)، (df/x<sup>2</sup>=3.92)، (NNFI=0.98)، (CFI=0.99)، همگی بالاتر از ۰.۹۱ بوده است؛ لذا براساس این شاخص‌ها نیز مدل از اعتبار مناسبی برخوردار است.

بررسی پایایی سازه‌های پرسش‌نامه اثربخشی یادگیری الکترونیکی و یادگیری خود راهبر با استفاده از آلفای کرونباخ

در مطالعه شن و همکاران پایایی ابزار با روش آلفای کرونباخ ۰/۷ برای کل مقیاس محاسبه شده است. در این پژوهش ضریب آلفای کرونباخ برای پرسش‌نامه‌های یادگیری خود راهبر و اثربخشی یادگیری الکترونیکی محاسبه شد که در جداول ۵ و ۶ آمده است.

همان‌طور که در جدول فوق مشاهده می‌شود، مقدار آلفای کرونباخ برای پرسش‌نامه یادگیری خود راهبر برابر ۰/۸۱ و برای پرسش‌نامه اثربخشی یادگیری برابر ۰/۸۹ است؛ که این مقادیر برای اهداف پژوهشی قابل قبول هستند (بزرگ‌تر از ۰/۷).



Chi-Square=98.15, df=25, P-value=0.000, RMSEA

شکل ۲: ضرایب استاندارد شده مربوط به اثربخشی یادگیری الکترونیکی  
Fig. 2: Standardized coefficients related to e-learning effectiveness

جدول ۵: بررسی سازگاری درونی پرسش‌نامه یادگیری خود راهبر

Table 5: Assessing the internal consistency of the self-directed learning questionnaire

تعداد نمونه numbers	آلفای کرونباخ Cronbach's alpha	شماره سؤال‌ها Number of questions	تعداد سؤال questions	مؤلفه‌های یادگیری خود راهبر Self-directed learning components
486	0.80	1-6	6	انگیزه یادگیری Learning motivation
486	0.83	7-16	10	برنامه‌ریزی و توانایی‌های اجرایی planning and implementing abilities
486	0.82	17-20	4	مهارت ارتباط بین فردی Interpersonal communication skill
486	0.81	1-20	20	کل Total

جدول ۶: بررسی سازگاری درونی پرسش‌نامه اثربخشی یادگیری الکترونیکی

Table 6: Assessing the internal consistency of the e-learning effectiveness questionnaire

تعداد نمونه numbers	آلفای کرونباخ Cronbach's alpha	تعداد سؤال questions	پرسش‌نامه Questionnaire
486	0.89	20	اثربخشی یادگیری الکترونیکی e-learning effectiveness

همچنین نتایج بررسی آزمون تی نشان داد میانگین اثربخشی یادگیری الکترونیکی از دیدگاه دانشجویان دانشگاه تهران به‌طور معناداری بالاتر از میانگین مورد انتظار بوده است.

دوم: بررسی رابطه یادگیری خود راهبر و اثربخشی یادگیری الکترونیکی نتایج بررسی همبستگی پیرسون که به جهت تعیین رابطه اثربخشی یادگیری الکترونیکی با مؤلفه‌های یادگیری خود راهبر استفاده شده است نشان می‌دهد که بین یادگیری خود راهبر به‌طور کل و مؤلفه‌های آن با اثربخشی یادگیری الکترونیکی همبستگی مثبت و معنی‌داری در سطح  $(P < 0.01)$  وجود دارد. در این زمینه انگیزه یادگیری با ضریب همبستگی  $0.60/0$  و برنامه‌ریزی و توانایی‌های اجرایی ضریب همبستگی  $0.60/0$  بیشترین همبستگی را با اثربخشی یادگیری الکترونیکی داشته است. نتایج یافته‌های حاصل از بررسی رابطه یادگیری خود راهبر و اثربخشی یادگیری الکترونیکی همسو با تحقیقات [۳۶، ۳۷، ۴۵، ۵۳، ۶۲، ۶۳، ۶۴، ۶۵]، [۶۲]، [۶۳]، [۶۴]، [۶۵]، [۶۶]، [۶۷]، [۶۸]، [۶۹]، [۷۰]، [۷۱]، [۷۲]، [۷۳]، [۷۴]، [۷۶]، [۷۹]، [۸۰]، [۸۱] نیز بیان می‌دارند که مهارت یادگیری خود راهبر منجر به ارتقای اثربخشی یادگیری الکترونیکی می‌شود. در این راستا برخی دیگر از پژوهشگران [۶۳]، [۶۴]، [۷۶] دریافته‌اند که مهارت یادگیری خود راهبر در دانشجویان نه تنها تأثیر مثبتی بر اثربخشی یادگیری در محیط برخط دارد؛ می‌تواند زمینه‌ساز تحقق آن نیز باشد. ایبلی، نارنجی، مصطفوی [۷۸] نیز بیان می‌دارند که یادگیری خود راهبر سبب توسعه و بالندگی افراد (به‌طور خاص دانشجویان) می‌شود. در نهایت، برخی از پژوهشگران [۷۹]، [۸۰] بر این باورند که با توجه به اینکه در یادگیری دیجیتال رویکرد یادگیرنده محوری مورد توجه قرار می‌گیرد؛ لذا مهارت خود یادگیرندگی نقش مهمی در افزایش اثربخشی این رویکرد از یادگیری دارد.

#### یافته‌های توصیفی

در تحلیل داده‌های جمعیت شناختی از آزمون‌های آمار توصیفی مانند، فراوانی، میانگین و انحراف استاندارد استفاده شده که نتایج حاصله نشان می‌دهد ۶۲٪ از مشارکت‌کنندگان مرد و ۳۸٪ زن بوده‌اند؛ همچنین ۳۶٪ شاغل و مابقی غیر شاغل بوده‌اند. در پاسخ بدین سؤال که آیا قبل از بحران کرونا در دوره‌های آنلاین شرکت کرده بود ۵۹٪ پاسخ آری و ۴۱ درصد پاسخ نه داده‌اند. در نهایت ۸۰ درصد از شرکت‌کنندگان دانشجوی کارشناسی ارشد و ۲۰ درصد در مقطع دکتری مشغول به تحصیل بوده‌اند. در ادامه به شاخص‌های توصیفی مؤلفه‌های هر یک از متغیرهای مربوط به یادگیری خود راهبر دانشجویان و اثربخشی یادگیری الکترونیکی پرداخته خواهد شد.

جدول ۷ شاخص‌های توصیفی یادگیری خود راهبر را نشان می‌دهد، هرچند همه میانگین‌ها در سطح بالایی قرار دارند؛ اما بررسی صوری نشان می‌دهد که بیشترین میانگین (۵/۱۱) مربوط به مؤلفه انگیزه یادگیری و بعداً آن (۴/۸۳) برای مؤلفه مهارت ارتباط بین فردی است. در جدول ۸ شاخص‌های توصیفی اثربخشی یادگیری الکترونیکی گزارش شده است؛ بررسی صوری نشان می‌دهد که میانگین اثربخشی یادگیری الکترونیکی برابر با (۴/۲۳) است.

یکم: بررسی وضعیت موجود یادگیری خود راهبر و اثربخشی یادگیری الکترونیکی از دیدگاه دانشجویان دانشگاه تهران:

طبق نتایج به‌دست‌آمده از آزمون تی، میانگین یادگیری خود راهبر (به‌طور کل) از دیدگاه دانشجویان دانشگاه تهران به‌طور معناداری بالاتر از میانگین مورد انتظار بوده است. در همین راستا مؤلفه‌های انگیزه یادگیری، برنامه‌ریزی، توانایی‌های اجرایی و مهارت ارتباط بین فردی نیز در سطح بالاتر از متوسط ارزیابی شد.

جدول ۷: شاخص‌های توصیفی مؤلفه‌های یادگیری خود راهبر

Table 7: Descriptive indicators of self-directed learning components

انحراف استاندارد Standard deviation	میانگین Mean	حداکثر Maximum	حداقل Minimum	فراوانی Frequency	تعداد سؤال Questions	مؤلفه‌های یادگیری خود راهبر Self-directed learning components
0.706	5.11	6	1	486	6	انگیزه یادگیری Learning motivation
0.823	4.72	6	1	486	10	برنامه‌ریزی و توانایی‌های اجرایی planning and implementing abilities
0.844	4.83	6	1	486	4	مهارت ارتباط بین فردی "Interpersonal communication skill"
0.676	4.88	6	1	486	20	کل Total

جدول ۸: شاخص‌های توصیفی مؤلفه‌های اثربخشی یادگیری الکترونیکی

Table 8: Descriptive indicators of e-learning effectiveness

انحراف استاندارد Standard deviation	میانگین Mean	حداکثر Maximum	حداقل Minimum	فراوانی Frequency	تعداد سؤال Questions	ابزار Questionnaire
1.115	4.23	6	1	486	20	اثربخشی یادگیری الکترونیکی E-learning effectiveness

جدول ۹: نتایج آزمون تی تک گروهی و مطلوبیت مربوط به یادگیری خود راهبر

Table 9: Results of one-sample t-test and significance level related to self-directed learning

تفاوت میانگین‌ها Mean Difference	سطح معناداری Sig	درجه آزادی df	مقدار تی T	میانگین Mean	مؤلفه‌های یادگیری خود راهبر Self-directed learning components
1.611	0.000	485	50.32	5.11	انگیزه یادگیری Learning motivation
1.221	0.000	485	32.701	4.72	برنامه‌ریزی و توانایی‌های اجرایی planning and implementing abilities
1.330	0.000	485	34.74	4.83	مهارت ارتباط بین فردی "Interpersonal communication skill"
1.387	0.000	485	45.21	4.88	کل Total

جدول ۱۰: نتایج آزمون تی تک گروهی و مطلوبیت مربوط به اثربخشی یادگیری الکترونیکی

Table 10: Results of one-sample t-test and significance level related to e-learning effectiveness

تفاوت میانگین‌ها Mean Difference	سطح معناداری Sig	درجه آزادی df	مقدار تی T	میانگین Mean	عامل Factor
0.73940	0.000	485	14.06	4.2394	اثربخشی یادگیری الکترونیکی E-learning effectiveness

جدول ۱۱: ارتباط اثربخشی یادگیری الکترونیکی با مؤلفه‌های یادگیری خود راهبر

Table 11: Relation between and e-learning effectiveness and Self-directed learning components

سطح معناداری Sig	فراوانی Frequency	همبستگی Pearson correlation	مؤلفه‌های یادگیری خود راهبر self-directed learning Components
P<0.01	486	0.609	انگیزه یادگیری Learning motivation
P<0.01	486	0.60	برنامه‌ریزی و توانایی‌های اجرایی planning and implementing
P<0.01	486	0.49	مهارت ارتباط بین فردی "Interpersonal communication"
P<0.01	486	0.661	نمره کل Total

همچنین محققان [۴۷] دریافتند که خود راهبری در یادگیری می‌تواند پیش‌بینی‌کننده مناسبی برای افزایش میزان پذیرش و اثربخشی یادگیری الکترونیکی باشد.

### نتیجه‌گیری

هدف این پژوهش تبیین اثربخشی یادگیری الکترونیکی بر اساس یادگیری خود راهبر در پاندمی کووید-۱۹ بود. نتایج یافته‌های حاصل از تحقیق نشان داد با اینکه وضعیت موجود اثربخشی یادگیری در محیط الکترونیکی و یادگیری خود راهبر (به‌طور کلی) بالاتر از متوسط است؛ اما از بین مؤلفه‌های یادگیری خود راهبر تنها انگیزه یادگیری در سطح بالاتر از میانگین قرار دارد. در راستای نتایج مذکور و به‌منظور حفظ و بهبود وضعیت موجود به مرکز یادگیری الکترونیکی و سایر مراکز سنجش کیفیت مستقر در دانشگاه تهران پیشنهاد می‌شود که تمام برنامه‌ها و فعالیت‌های راهبردی و عملیاتی خود را در جهت کیفیت بخشی و تحقق اهداف نظام یاددهی-یادگیری در بستر الکترونیکی طراحی و اجرا کنند. یکی دیگر از نتایج پژوهش حاضر، تأیید رابطه مثبت و معنادار بین یادگیری خود راهبر (و مؤلفه‌های آن) با اثربخشی یادگیری الکترونیکی است. در همین راستا نتایج نشان می‌دهد که از بین مؤلفه‌های یادگیری خود راهبر، انگیزه یادگیری و سپس برنامه‌ریزی و توانایی‌های اجرایی بیشترین همبستگی را با اثربخشی یادگیری الکترونیکی دارد. همان‌گونه که پیش‌تر نیز اشاره شد یادگیری خود راهبر قبل از این که یک سبک یادگیری باشد، رویکردی است که در آن یادگیری واقعی، داوطلبانه و آگاهانه افراد نقش کلیدی در افزایش رضایت، انگیزش و تحقق پیامدهای یادگیری ایشان دارد. لذا، پیشنهاد می‌شود از طریق طراحی سازوکارهایی عملیاتی رویکرد خود یادگیرندگی در تمام سطوح دانشگاه ترویج و به یک ارزش محوری تبدیل شود. از آنجاییکه دانشجویان در فرایند یادگیری خود راهبر قادرند نیازها، اهداف، منابع و مطالب موردنیاز و درنهایت راهبردهای مناسب ارزیابی پیامدهای یادگیری خود را شناسایی کنند، بدون کمک دیگران

سوم: تبیین میزان اثربخشی یادگیری الکترونیکی بر اساس مؤلفه‌های یادگیری خود راهبر

برای بررسی میزان اثربخشی یادگیری الکترونیکی بر اساس مؤلفه‌های یادگیری خود راهبر از رگرسیون گام‌به‌گام استفاده شده است. به این صورت که متغیر انگیزه یادگیری با  $60/9$  میزان تأثیر؛ سپس متغیر برنامه‌ریزی و توانایی‌های اجرایی با  $60/0$  میزان تأثیر و در نهایت متغیر مهارت ارتباط بین فردی با  $49/0$  میزان تأثیر وارد معادله شده در جدول ۱۲ بر اساس خروجی وارد شده است. همان‌گونه که از مقادیر P-Value مشخص است سه زیرمقیاس یادگیری خود راهبر که شامل انگیزه یادگیری، برنامه‌ریزی و توانایی‌های اجرایی و مهارت ارتباط بین فردی است به‌صورت معناداری یادگیری اثربخش را پیش‌بینی می‌کنند. یکی از مهم‌ترین نتایج به‌دست‌آمده از تحلیل رگرسیون شاخص Adjusted R2 یا R2 تعدیلی است. این یافته نشان می‌دهد که متغیر مستقل چه میزان متغیر وابسته را پیش‌بینی می‌کند. انگیزه یادگیری در گام اول  $0,60$  واحد متغیر اثربخشی یادگیری الکترونیکی را پیش‌بینی می‌کند که به معنی پیش‌بینی  $60$  درصد از تغییرات این متغیر است. در گام دوم با اضافه شدن برنامه‌ریزی و توانایی‌های اجرایی، این دو متغیر یعنی انگیزه یادگیری و برنامه‌ریزی و توانایی‌های اجرایی  $0,37$  واحد متغیر اثربخشی یادگیری را پیش‌بینی کرده‌اند که به معنی پیش‌بینی  $37$  درصد از تغییرات متغیر اثربخشی یادگیری توسط دو زیرمقیاس متغیر مستقل است. در گام سوم با اضافه شدن مهارت ارتباط بین فردی، این سه متغیر یعنی انگیزه یادگیری، برنامه‌ریزی و توانایی‌های اجرایی و مهارت ارتباط بین فردی  $0,32$  واحد متغیر اثربخشی یادگیری را پیش‌بینی کرده‌اند که به معنی پیش‌بینی  $32$  درصد از تغییرات متغیر اثربخشی یادگیری توسط سه زیرمقیاس متغیر مستقل (یادگیری خود راهبر) است.

این یافته در راستای پژوهش‌های [۴۷] و [۶۸] است. به‌طور مثال محققان [۶۸] بر این نکته اذعان می‌دارند که یادگیری خود راهبر نه تنها می‌تواند اثربخشی یادگیری در محیط الکترونیکی را تبیین کند؛ بلکه مهم‌ترین عامل موفقیت در تحقق آن نیز محسوب می‌شود.

جدول ۱۲: نتایج رگرسیون گام‌به‌گام بین یادگیری خود راهبر و اثربخشی یادگیری الکترونیکی  
Table 12: Stepwise regression results between self-directed learning and e-learning effectiveness

ضرایب رگرسیون Regression coefficient			F	RS	AR	متغیر پیش‌بین Predictor variable
3	2	1	P			
		$\beta=0.609$ $T=16.912$ $P=0.000$	286.001 .000	0.371	0.609	انگیزه یادگیری Learning motivation
	$\beta=0.344$ $T=7.308$ $P=0.000$	$\beta=0.373$ $T=7.926$ $P=0.000$	185.186 .000	0.434	0.60	انگیزه یادگیری برنامه‌ریزی و توانایی‌های اجرایی Learning motivation planning and implementing
$\beta=0.150$ $T=3.543$ $P=0.000$	$\beta=0.293$ $T=6.022$ $P=0.000$	$\beta=0.325$ $T=7.926$ $P=0.000$	130.593	0.448	0.49	انگیزه یادگیری و توانایی‌های اجرایی و مهارت ارتباطات بین فردی Learning motivation planning and implementing interpersonal communication

## منابع و مأخذ

- [1] Crawford J, Butler-Henderson K, Rudolph J, Malkawi B, Glowatz M, Burton R, Magni P, Lam S. COVID-19: 20 countries' higher education intra-period digital pedagogy responses. *Journal of Applied Learning & Teaching*. 2020;3(1):1-20.
- [2] Shelton JM. *Situational, institutional, dispositional barriers faced by nontraditional students in their access and pursuit of higher education* [dissertation].US: Trident University International; 2021.
- [3] Handke L, Klonek FE, Parker SK, Kauffeld S. Interactive effects of team virtuality and work design on team functioning. *Small Group Research*. 2020;51(1):3-47.
- [4] Dilmaç S. Students' opinions about the distance education to art and design courses in the pandemic process. *World Journal of Education*. 2020;10(3):113-26.
- [5] Narenjithani F, Pourkarimi J, Hejazi S. Identifying the components of e-learning system at university of Tehran. *Technology of Education Journal (TEJ)*. 2021;15(2):321-37.
- [6] Okoye K, Hosseini S, Arrona-Palacios A, Escamilla J. Impact of educational coaching programs and mentoring services on users' perception and preferences: A qualitative and quantitative approach. *IEEE Access*. 2021; 31(9):48105-20.
- [7] Habib MN, Jamal W, Khalil U, Khan Z. Transforming universities in interactive digital platform: the case of city university of science and information technology. *Education and Information Technologies*. 2021;26(1):517-41.
- [8] Tavallaee R. [The importance of knowledge management for the effectiveness of e-learning in the coronavirus world]. *Q J Strateg Organ Knowl Manag*. 2020;3(9):1-4. Persian.
- [9] Riandi MH, Respati H, Hidayatullah S. Conceptual model of user satisfaction as mediator of E-learning services and system quality on students' individual performance. *International Journal of Research in Engineering, Science and Management*. 2021;4(1):60-5.
- [10] Liu Y, Wang H. A comparative study on e-learning technologies and products: from the East to the West. *Systems Research and Behavioral Science: The Official Journal of the International Federation for Systems Research*. 2009;26(2):191-209.
- [11] Arkorful V, Abaidoo N. The role of e-learning, advantages and disadvantages of its adoption in higher education. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*. 2015;12(1):29-42.
- [12] Salloum SA, Al-Emran M, Shaalan K, Tarhini A. Factors affecting the E-learning acceptance: A case study from UAE. *Education and Information Technologies*. 2019;24(1):509-30.
- [13] Doherty W. An analysis of multiple factors affecting retention in web-based community college courses. *The Internet and Higher Education*. 2006;1;9(4):245-55.

وارد محیط یاددهی-یادگیری شوند و ابتکار عمل را به دست گیرند؛ بنابراین توصیه می‌شود در دوره‌های آموزش الکترونیکی نه تنها دانشجویان با مهارت خودیادگیرندگی و مؤلفه‌های مرتبط با آن به صورت کاربردی آشنا شوند، بلکه مدرسان نیز با متناسب‌سازی تکالیف، انتظارات و روش‌های ارزشیابی خود با نیازها و سبک‌های یادگیری دانشجویان به ارتقاء این مهارت یاری رسانند. به منظور تقویت مهارت‌های دانشجویان در زمینه‌هایی نظیر برنامه‌ریزی توسعه فردی و مدیریت زمان به سیاست‌گذاران و مدرسان دانشگاه توصیه می‌شود که از طریق طراحی و اجرای دوره‌های آموزشی مناسب (بدو ورود دانشجویان) به این مهم یاری رسانند. با توجه به توسعه کمی و کیفی یادگیری الکترونیکی در سال‌های اخیر، به کارگیری سازوکارهای مناسب جهت سنجش پیامدهای یادگیری دانشجویان در محیط برخط به یکی از مهم‌ترین چالش‌ها و دغدغه‌های مدرسان تبدیل شده است؛ لذا به ایشان پیشنهاد می‌شود از راهبردهایی نظیر خودارزیابی، خودکنترلی، خود اظهاری و خود گزارش دهی برای انجام این مهم استفاده کنند. در نهایت، چنانچه اعضای هیئت علمی بتوانند رویکرد یادگیرنده محوری را در کلیه فعالیت‌های مرتبط با فرایند یاددهی-یادگیری مورد توجه قرار دهند، نه تنها به افزایش اثربخشی مدیریت و راهبری کلاس درس خود کمک می‌کنند، بلکه فرصتی را فراهم می‌آورند تا دانشجویان بتوانند از طریق شناسایی صحیح نیازها، اهداف، توانایی‌ها، مهارت‌ها و مطالب مورد علاقه‌ی خود فرایند یادگیری را مدیریت، راهبری و ارزشیابی کنند. در نهایت تحقیق حاضر با محدودیت‌هایی چون استفاده از روش خود گزارش‌دهی در جمع‌آوری داده‌های مربوط به ارتباط یادگیری خود راهبر و اثربخشی یادگیری و بررسی وضعیت موجود روبرو بوده و تنها به وسیله ابزار پرسش‌نامه کار شده است. از طرفی ارسال پرسش‌نامه به صورت الکترونیکی و عدم تعامل حضوری با دانشجویان نیز از دیگر محدودیت‌های تحقیق حاضر بوده است.

## مشارکت نویسندگان

تمام نویسندگان به نسبت مساوی در این پژوهش مشارکت داشتند.

## تشکر و قدردانی

مقاله حاضر حاصل پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته مدیریت آموزشی دانشگاه تهران است. بدین وسیله از کلیه دانشجویان تحصیلات تکمیلی دانشگاه تهران که ما را در انجام این تحقیق یاری کردند صمیمانه تشکر می‌کنیم.

## تعارض منافع

«هیچ‌گونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است.»

- the disruption of the COVID-19 pandemic in Indonesia. *Journal of Contemporary Issues in Business and Government*. 2021;27(2):1950-6.
- [28] Alshamsi A, Zahavich A, El-Farra S. Why graded assessment for undergraduates during the COVID-19 lockdown? an experience introspection. *IAFOR Journal of Education*. 2021;9(2):55-75.
- [29] Omar O. *How is the UAE's Happiness and Wellbeing Policy enacted within the higher education sector and workplace? A policy implementation study*[dissertation]. UAE: Lancaster University; 2021.
- [30] Астаф'єва ММ, Жильцов ОБ, Прошкін ВВ, Литвин ОС. E-learning as a mean of forming students' mathematical competence in a research-oriented educational process. Includ technologies in education. *Proceedings of the 7 th Workshop CTE*. 2019:674-689.
- [31] López-Vargas O, Ortiz-Vásquez J, Ibáñez-Ibáñez J. Self-efficacy and learning achievement in students with different cognitive style in an m-learning environment. *Pensamiento Psicológico*. 2020;18(1):71-85.
- [32] Al-Jedaiah M. Knowledge management and e-learning effectiveness: empirical evidence from Jordanian higher education institutions. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET)*. 2020;15(5):50-62.
- [33] Kang SY, Kim SH, Kwon YE, Kim TB, Park HK, Park HW, Chang YS, Jee YK, Moon HB, Min KU, Cho SH. The virtual asthma guideline e-learning program: learning effectiveness and user satisfaction. *The Korean Journal of Internal Medicine*. 2018;33(3):604.
- [34] Chopra G, Madan P. Role of potential self-efficacy on e-learning effectiveness: a gender-specific moderated mediation model. *International Journal of Learning and Change*. 2021;13(2):190-217.
- [35] Garad A, Al-Ansi AM, Qamari IN. The role of e-learning infrastructure and cognitive competence in distance learning effectiveness during the covid-19 pandemic. *Journal Cakrawala Pendidikan*. 2021;40(1):81-91.
- [36] Al-Shallakh MA, Azmi MN, Palaming AG. Investigating the syntactic errors faced by Omani learners at the college level: proposing a self-learning material. *Psychology and Education Journal*. 2021;58(1):854-73.
- [37] Meyer F, Slater-Brown K. Educational change doesn't come easy: lead teachers' work as change agents. *Mathematics Education Research Journal*. 2020; 25:1-25.
- [38] Alenezi A. The role of e-learning materials in enhancing teaching and learning behaviors. *International Journal of Information and Education Technology*. 2020;10(1):48-56.
- [39] Sandars J, Correia R, Dankbaar M, de Jong P, Goh PS, Hege I, Masters K, Oh SY, Patel R, Premkumar K, Webb A. Twelve tips for rapidly migrating to online learning during the COVID-19 pandemic. *MedEdPublish*. 2020;29(9).
- [14] Garrison DR. *E-learning in the 21st century: A Community of Inquiry Framework for Research and Practice*. London: Taylor & Francis; 2016.
- [15] Almaiah MA, Al-Khasawneh A, Althunibat A. Exploring the critical challenges and factors influencing the E-learning system usage during COVID-19 pandemic. *Education and Information Technologies*. 2020 ;25(52): 61-80.
- [16] Milićević V, Denić N, Milićević Z, Arsić L, Spasić-Stojković M, Petković D, Stojanović J, Krkić M, Milovančević NS, Jovanović A. E-learning perspectives in higher education institutions. *Technological Forecasting and Social Change*. 2021; 1(166).
- [17] Elumalai KV, Sankar JP, Kalaichelvi R, John JA, Menon N, Alqahtani MS, Abumelha MA. Factors affecting the quality of E-learning during the COVID-19 pandemic from the perspective of higher education students. *Journal of Information Technology Education: Research*. 2020; 23(19):731-53.
- [18] Cicha K, Rizun M, Rutecka P, Strzelecki A. COVID-19 and higher education: first-year students' expectations toward distance learning. *Sustainability*. 2021;13(4):1889.
- [19] Tawafak RM, Malik SI, Alfarsi G. Impact of technologies during the COVID-19 pandemic for improving behavioral intention to use E-learning. *International Journal of Information and Communication Technology Education (IJICTE)*. 2021;17(3):137-50.
- [20] Melati IS, Harnanik H. An analysis of student engagement for online microeconomics class based on ELED. *Dinamika Pendidikan*. 2021;16(1).
- [21] Aali M, Narenji Thani F, Keramati MR, Garavand A. A model for effectiveness of E-learning at University. *Journal of Information Technology Management*. 2020;12(4):121-40.
- [22] Kaisara G, Bwalya KJ. Investigating the E-learning challenges faced by students during COVID-19 in Namibia. *International Journal of Higher Education*. 2021;10(1):308-18.
- [23] Yazdani F. [Use of valuable and satisfactory structures to measure the effectiveness of e-learning systems]. *Training & Learning Researches*. 2014; 11(1): 33-54. Persian
- [24] Baruque LB, Baruque CB, Melo RN. Towards a framework for corporate e-learning evaluation. In *Proceedings of the Euro American Conference on Telematics and Information Systems*. 2007; 14:1-5.
- [25] Servant-Miklos V, Noordegraaf-Eelens L. Toward social-transformative education: An ontological critique of self-directed learning. *Critical Studies in Education*. 2021;62(2):147-63.
- [26] Kumar P, Saxena C, Baber H. Learner-content interaction in e-learning-the moderating role of perceived harm of COVID-19 in assessing the satisfaction of learners. *Smart Learning Environments*. 2021;8(1):1-5.
- [27] Nugraha MS, Liow R, Evly F. The identification of online strategy learning results while students learn from home during

- [53] Knight C, Patterson M, Dawson J. Building work engagement: A systematic review and meta-analysis investigating the effectiveness of work engagement interventions. *Journal of organizational behavior*. 2017;38(6):792–812.
- [54] Noesgaard SS, Ørngreen R. The effectiveness of e-learning: an explorative and integrative review of the definitions, methodologies and factors that promote e-learning effectiveness. *Electronic Journal of E-learning*. 2015;13(4):277-289.
- [55] HosseinzadehShahri M, ZanganehNejad N. [Assessment of the effectiveness of electronic educational systems]. *Human Resource Management Research*. 2013;13(5):173–96. Persian.
- [56] Azizi S M, Farajollahi M F, Seraji F, Sarmadi M R. [Synthesis research on the effectiveness of E-learning in medical sciences education and its design and implementation requirements]. *Iranian Journal of Medical Education*. 2017; 17 :270-287. Persian.
- [57] Sharifi M, Fathabadi J, Shokri O, Pakdaman S. [The experience of E-learning in the educational system of Iran: meta-analysis of the effectiveness of E-learning in comparison to face-to-face education]. *Research in School and Virtual Learning*. 2019;7(1):9–24. Persian.
- [58] Kheyrandish M. [Explaining model of affecting factors on e-learning effectiveness in post graduate courses]. *Journal of Information Technology Management*. 2015;6(21):629–648. Persian.
- [59] Mujiono SH. The Effectiveness of E-Learning based on Self-Directed Learning on Sociolinguistic Competence of EFL University Students. *Proceedings of the International Conference on Education, Language and Society*. 2019. 336-343.
- [60] Curran V, Gustafson DL, Simmons K, Lannon H, Wang C, Garmsiri M, et al. Adult learners' perceptions of self-directed learning and digital technology usage in continuing professional education: An update for the digital age. *Journal of Adult and Continuing Education*. 2019;25(1):74–93.
- [61] Samah NA, Mohd Tahir L, Wan Mamat WAWY, Talib R, Abdul Latif A. Malaysian research-support librarians' self-directed learning traits: Examining demographic differences and their relationship with competencies. *Journal of Librarianship and Information Science*. 2020; 53(4).
- [62] Toth J, Rosenthal M, Pate K. Use of adaptive learning technology to promote self-directed learning in a pharmacists' patient care process course. *American Journal of Pharmaceutical Education*. 2021;85(1).
- [63] Zhou L, Li C. Can student self-directed learning improve their academic performance? experimental evidence from the instruction of protocol-guided learning in China's elementary and middle schools. *Science Insights Education Frontiers*. 2020;5(1):469-80.
- [40] Karatas K, Arpacı I. The role of self-directed learning, metacognition, and 21st century skills predicting the readiness for online learning. *Contemporary Educational Technology*. 2021;13(3):1-13.
- [41] Bhattacharya S, Maddikunta PKR, Pham Q-V, Gadekallu TR, Chowdhary CL, Alazab M, et al. Deep learning and medical image processing for coronavirus (COVID-19) pandemic: A survey. *Sustainable Cities and Society*. 2021;65:102589.
- [42] Muniasamy A, Alasiry A. Deep learning: the impact on future E-learning. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*. 2020;15(1).
- [43] Durowoju E, Onuka AOU, Oni AA. Assessment strategies for improving the teaching-learning process for quality outcomes. *FIRE: Futuristic Implementations of Research in Education*. 2020;1(2):108–121.
- [44] Carpenter SK, Endres T, Hui L. Students' use of retrieval in self-regulated learning: Implications for monitoring and regulating effortful learning experiences. *Educational Psychology Review*. 2020;32(4); 1029-1054.
- [45] Patel PB, Patel T, Saurabh MK, Thakkar S. Perceptions and effectiveness of use of E-learning in pharmacology education. *J Clin & Diagnostic Res*. 2018;12(7).
- [46] Xie B, Nelson GL, Akkaraju H, Kwok W, Ko AJ. The effect of informing agency in self-directed online learning environments. In *Proceedings of the Seventh ACM Conference on Learning Scale*. 2020: 77–89.
- [47] Khatib Zanjani N, Ajam A BS. [Determining the relationship between self-directed learning readiness and acceptance of E-learning and students' academic achievement]. *Iran Journal of Nursing*. 2017;30(106):11–22. Persian.
- [48] Naidu S. *E-learning: A guidebook of principles, procedures and practices*. India:Commonwealth Educational Media Centre for Asia (CEMCA); 2006.
- [49] Chang C-C, Tseng K-H, Liang C, Yan C-F. The influence of perceived convenience and curiosity on continuance intention in mobile English learning for high school students using PDAs. *Technology, Pedagogy and Education*. 2013;22(3):373–386.
- [50] Al-Gahtani SS. Empirical investigation of e-learning acceptance and assimilation: A structural equation model. *Applied Computing and Informatics*. 2016;12(1):27–50.
- [51] Mahmodi M, Mostashiri SE. [Analyzing the practical indicators for evaluation of E-learning in Iranian higher education (Case study: virtual college in the university of the holy qur'an)]. *Higher Education Letter*. 2016;9(35):77–96. Persian.
- [52] Kazemi H, Omid Najafabadi M. [Factors affecting the self-directed learning (SDLR) readiness of students of the faculty of agriculture, Tehran research sciences branch]. *Journal of Agricultural Extension and Education Research*. 2012;5(4):19–26. Persian.



- [76] Ghomy M, Moslemi Z, Mohammadi D. [The relationship between self-directed learning with academic adjustment and academic performances in students in Qom university of medical sciences]. *Educational Development of Judishapur*. 2017;8(3):260-274. Persian.
- [77] Faridi M. [Studying the relationship of faculties teaching effectiveness with self-efficacy of research and self-directed learning among student]. *Training & Learning Researches*. 2017; 9(9): 75-86. Persian.
- [78] Abili K, Narenjisani F, Mostafavi Z. [Explanation of self-directed learning based on ICT literacy rate of students department of engineering sciences E-learning courses about: The university of Mehralborz]. *Research in School and Virtual Learning*. 2017;5(1):35-50. Persian.
- [79] Rahim Jahanara A, Sarmadi MR, Esmaili Z, Zarabian F. [Determining the effectiveness of distance teaching model based on the constructivism approach on academic performance, satisfaction and attitude of payame noor university students]. *Curriculum Research*. 2020;1(2):1-13. Persian.
- [80] Larson J, Jordan SS, Lande M, Weiner S. Supporting self-directed learning in a project-based embedded systems design course. *Transactions on Education*. 2020;63(2):88-97.
- [81] Shen WQ, Chen HL, Hu Y. The validity and reliability of the self-directed learning instrument (SDLI) in mainland Chinesenursing students. . *BMC Medical Education*. 2014;14(1):1-7.
- [64] Zammel I Ben, Najar T, Belghith A. Determinants of e-learning effectiveness: the case of Tunisian virtual school of post office. *International Conference on Digital Economy*. 2018: 165-72.
- [65] Cazen AM, Schiopca BA. Self-directed learning, personality traits and academic achievement. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*. 2014;127:640-644.
- [66] Nagunwa TP, Lwoga ET. Developing an eLearning strategy to implement medical competency based curricula: experiences from Muhimbili University of Health and Allied Sciences. *International Conference on Education and e-Learning Innovations*: 2012: 1-6.
- [67] Bhuasiri W, Xaymoungkhoun O, Zo H, Rho JJ, Ciganek AP. Critical success factors for e-learning in developing countries: A comparative analysis between ICT experts and faculty. *Computers & Education*. 2012;58(2):843-855.
- [68] Shen P-D, Lee T-H, Tsai C-W. Applying blended learning with web-mediated self-regulated learning to enhance vocational students' computing skills and attention to learn. *Interactive Learning Environments*. 2011;19(2):193-209.
- [69] Mosakhani M, Jamporzmay M. Introduce critical success factors (CSFs) of elearning for evaluating e-learning implementation success. *International Conference on Educational and Information Technology*. 2010 .1:224.
- [70] Islam MA, Chittithaworn C, Rozali AZ, Liang H. Factors affecting e-learning effectiveness in a higher learning institution in Malaysia. *Journal Pendidikan Malaysia (Malaysian Journal of Education)*. 2010;35(2):51-60.
- [71] Hung S-Y, Yu W-J, Liou K-L, Hsu S-C. Exploring e-learning effectiveness based on activity theory: An example of asynchronous distance learning. *MIS REVIEW: An International Journal*. 2009;15(1):63-87.
- [72] Rafiei M, Ghaffari H, Khorami M. [Evaluating the effectiveness of E-learning method in human resource education: Case study of Markazi province PNU]. *Sci Quarterly, Research in School and Virtual Learning*. 2017;4(16):71-84. Persian.
- [73] Zarifsanee N. [Assessing the criteria for the quality and effectiveness of e-learning in higher education]. *Interdisciplinary Journal of Virtual Learning in Medical Sciences*. 2010;1(3):24-32. Persian.
- [74] Karimi H, Zarei R, Valizadeh N. [The effects of information literacy, self-directed learning, critical thinking, and academic self-efficacy on academic performance of agricultural students]. *Journal of Agricultural Education Administration Research*. 2020;12(52):118-137. Persian.
- [75] Fallahi A, Jasemi K. [Investigating the relationship between self-directed learning and E-learning of students during the coronavirus epidemic period]. *New Approach in Educational Sciences*. 2020;2(2):34-41. Persian.

## معرفی نویسندگان

### AUTHOR(S) BIOSKETCHES



**فاطمه نارنجی ثانی** استادیار گروه علوم تربیتی دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی دانشگاه تهران است. ایشان مدرک کارشناسی ارشد مدیریت آموزشی را در سال ۱۳۸۶ و مدرک دکتری مدیریت آموزشی را در سال ۱۳۹۳ از دانشگاه تهران دریافت کردند. ۳ کتاب تألیفی (مدیریت فرایند آموزش در

هلال احمر ج.ا.ا، خود توسعه‌ای رهبران دانشگاهی، کیفیت در آموزش عالی الکترونیکی)، ۳ کتاب ترجمه (تدریس ناب، دانشگاه ناب، کارآفرینی اجتماعی) و راهنمایی بیش از ۱۵ پایان‌نامه دانشجویان کارشناسی ارشد، راهنمایی بیش از ۳ رساله دکتری و مشاوره بیش از ۳۰ پایان‌نامه و رساله از جمله پژوهش‌های ایشان است. همچنین بیش از ۵۰ مقاله علمی پژوهشی در مجلات و کنفرانس‌های علمی داخلی و خارجی ارائه نموده‌اند. ایشان به‌عنوان یکی از اعضای اصلی گروه ممیزی اولین جایزه یادگیری الکترونیکی که توسط کرسی یونسکو در سال ۱۳۹۷ در ایران برگزار گردید، فعالیت داشتند. در حال حاضر دبیر کارگروه تخصصی نظارت، ارزیابی و تضمین کیفیت دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی غیردولتی - غیرانتفاعی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، مدیر دفتر

کنفرانس‌های علمی داخلی و خارجی ارائه نموده‌اند. ایشان در حال حاضر نماینده دانشکده در شبکه تدریس یادگیری دانشگاه تهران، نماینده جذب اعضای هیئت علمی دانشکده در دانشگاه تهران و عضو اصلی انجمن آموزش عالی ایران هستند. زمینه‌های تخصصی ایشان یادگیری مشارکتی و یاددهی-یادگیری الکترونیکی است.

**Keramati, M.R. Associate Professor, Cooperative learning, E-learning, University of Tehran, Tehran, Iran.**

 [mkeramaty@ut.ac.ir](mailto:mkeramaty@ut.ac.ir)



**مریم سادات حسینی سهی** فارغ‌التحصیل دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی دانشگاه تهران است. ایشان مدرک کارشناسی علوم تربیتی را در سال ۱۳۹۷ از دانشگاه تهران و مدرک کارشناسی ارشد مدیریت آموزشی را در سال ۱۳۹۹ از دانشگاه تهران دریافت نموده‌اند.

**Hosseini Sohi, M., Master Graduated, Tehran University, Tehran, Iran.**

 [Hosseinie@ut.ac.ir](mailto:Hosseinie@ut.ac.ir)

نظارت آموزشی دانشگاه تهران و مشاور ریاست دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی در امور بین‌الملل هستند. زمینه‌های تخصصی ایشان یادگیری الکترونیکی، یادگیری همراه، یادگیری ترکیبی، آموزش عالی ناب و مدیریت دانش در آموزش عالی است.

**Narenji Thani, Assistant professor, E-learning, University of Tehran, Tehran, Iran.**

 [fnarenji@ut.ac.ir](mailto:fnarenji@ut.ac.ir)



**محمد رضا گرامتی** دانشیار گروه علوم تربیتی دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی دانشگاه تهران است. ایشان مدرک کارشناسی ارشد برنامه‌ریزی آموزشی را در سال ۱۳۷۰ از دانشگاه اصفهان و مدرک دکتری برنامه‌ریزی درسی را در سال ۱۳۸۱ از دانشگاه تربیت معلم دریافت نمودند. بیش از ۴۰ کتاب تألیف و ترجمه‌ای و راهنمایی بیش از ۷۰ پایان‌نامه و رساله دانشجویان تحصیلات تکمیلی از جمله کارهای ایشان است. همچنین بیش از ۷۰ مقاله علمی در مجلات و

**Citation (Vancouver):** Narenji Thani F, Keramati M, Hosseini Sohi. M [The role of self-directed learning in the effectiveness of e-learning during the COVID-19 pandemic]. *Tech. Edu. J.* 2022; 16(3): 571-589

 <http://dx.doi.org/10.22061/tej.2022.8541.2687>



#### COPYRIGHTS

©2022 The author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.



## ORIGINAL RESEARCH PAPER

## Investigating the relationship between the quality of school educational services and the success of e-learning systems with the mediating role of students' perceived satisfaction

T. Sabbagh Hasanzadeh\*, H. Nakhaei

Department of Curriculum Planning, Payame Noor University, Mashhad, Iran

## ABSTRACT

Received: 7 April 2022  
 Reviewed: 23 June 2022  
 Revised: 22 July 2022  
 Accepted: 24 July 2022

## KEYWORDS:

Quality of Educational Services  
 E-learning System  
 Perceived Satisfaction

\* Corresponding author

✉ [Sabbagh@pnu.ac.ir](mailto:Sabbagh@pnu.ac.ir)

☎ (+98915) 3217862

**Background and Objectives:** E-learning as a direct consequence of the integration of technology and training has emerged as a powerful learning media, especially using the Internet technologies. Electronic learning is the use of remote communication technology to provide information for training and learning, which has become a new paradigm for modern education with the development of information and communication technology. The quality of e-learning is dependent on the size or the extent to which technology, interactions, content and services allows the learner and the teacher to work in accordance with their expectations in the learning environment and get satisfaction. Increasing the capabilities of e-learning and the possibility of realizing educational goals in this way depend on considering its various dimensions and aspects and paying attention to the factors influencing the e-learning system. By using the electronic content, a wider spectrum of the students' senses is involved in the teaching-learning process and learning process is deeper and the motivation of the students is higher. The purpose of this study was to investigate the relationship between the quality of school education services and the success of the e-learning systems with the perceived mediating role of satisfaction among the primary school male students in the first region.

**Methods:** The research method of this study is applied in terms of purpose and in terms of the method and nature of the research is a descriptive study of correlation type. The statistical population of the study consisted of approximately 9,000 male students of the fifth and sixth grade of primary school in the first region of Mashhad among whom 369 students were selected as statistical sample size, using Cochran sampling formula. The random sampling method is available. The most important research tool was a questionnaire. The research questionnaire was derived from the research of Al-Ferries and colleagues. The formal and content validity of the questionnaire was examined and its compatibility was confirmed in the research of Al-Ferries and their colleagues. In the research of Al-Ferries and colleagues, the reliability of the questionnaire was obtained, using Cronbach's alpha coefficient of 85%. AMOS and SPSS software were used to analyze descriptive and inferential data.

**Findings:** According to the findings of the research, it can be said that the perceived satisfaction has an indirect and mediating effect on the dimensions of the quality of educational services and the perceived usefulness of the electronic learning system of the students. Moreover, the indirect effect of the perceived satisfaction in the relationship between the quality of the educational services and the application of the students' electronic learning system was approved.

**Conclusion:** The results of the study show that if the quality of school training has a desirable quality from different dimensions and the students can adapt themselves to the e-learning system, they will have a feeling of more perceived usefulness and effectiveness. The more satisfied are the students in various training services that they receive (that is, high-quality technical system, teacher quality being up-to-date and knowledgeable, the quality of comprehensive and accurate information and educational system support), the more they are most likely to use the e-learning system as the user. user more.



NUMBER OF REFERENCES

32



NUMBER OF FIGURES

0



NUMBER OF TABLES

14

## مقاله پژوهشی

## بررسی رابطه کیفیت خدمات آموزشی مدرسه با موفقیت سیستم‌های یادگیری الکترونیکی با نقش میانجیگری رضایت ادراک شده دانش آموزان

طلعت صباغ حسن زاده\*، حسن نخعی

گروه آموزشی علوم تربیتی، دانشکده علوم تربیتی، دانشگاه پیام نور، مشهد، ایران

## چکیده

**پیشینه و اهداف:** یادگیری الکترونیکی به‌عنوان پیامد مستقیم ادغام فناوری و آموزش، به‌صورت یک رسانه قدرتمند یادگیری به ویژه با استفاده از فناوری‌های اینترنت پدیدار شده است. یادگیری الکترونیکی استفاده از فن‌آوری ارتباط از راه دور برای ارائه اطلاعات به‌منظور آموزش و یادگیری است که با توسعه فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات به الگویی جدید برای آموزش مدرن تبدیل شده است. کیفیت یادگیری الکترونیکی وابسته به اندازه یا میزانی است که فناوری، تعامل‌ها، محتوا و خدمات به یادگیرنده و یادهنده اجازه می‌دهد تا مطابق با انتظارات خود در محیط یادگیری فعالیت کنند و رضایت به‌دست آورند. افزایش قابلیت‌های یادگیری الکترونیکی و امکان تحقق هدف‌های آموزشی از این طریق، در گروی در نظر گرفتن ابعاد و جوانب متعدد آن و توجه به عوامل تاثیرگذار در سیستم یادگیری الکترونیکی است. با استفاده از محتوای الکترونیکی طیف بیشتری از حواس دانش‌آموزان در فرآیند یاددهی- یادگیری درگیر شده و فرآیند یادگیری عمیق‌تر و اشتیاق دانش‌آموزان بیشتر می‌شود. این پژوهش با هدف بررسی رابطه کیفیت خدمات آموزشی مدرسه با موفقیت سیستم‌های یادگیری الکترونیکی با نقش میانجی‌گری رضایت ادراک شده در میان دانش‌آموزان پسر ابتدایی ناحیه یک انجام گرفت.

**روش‌ها:** روش تحقیق تحقیق حاضر از نظر هدف کاربردی و از نظر روش و ماهیت انجام تحقیق، جزء تحقیقات توصیفی از نوع همبستگی می‌باشد. جامعه آماری تحقیق را دانش‌آموزان پسر پایه پنجم و ششم ابتدایی ناحیه یک شهر مشهد به تعداد تقریبی ۹۰۰۰ نفر تشکیل دادند که با استفاده از فرمول نمونه‌گیری کوکران، ۳۶۹ نفر به عنوان حجم نمونه آماری مورد مطالعه قرار گرفتند. روش نمونه‌گیری تصادفی در دسترس است. مهمترین ابزار تحقیق پرسشنامه است و پرسشنامه پژوهش برگرفته از تحقیق آل فرایهات و همکاران می‌باشد. روایی صوری و محتوایی پرسشنامه در تحقیق آل فرایهات و همکاران ارزیابی و مطلوب بودن آنها تایید گردید. در تحقیق آل فرایهات و همکاران، میزان پایایی پرسشنامه نیز با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ ۸۵٪ حاصل گردید. برای تجزیه و تحلیل داده‌های توصیفی و استنباطی از نرم‌افزار AMOS و SPSS استفاده گردید.

**یافته‌ها:** بر اساس یافته‌های حاصل از پژوهش می‌توان گفت رضایت ادراک شده اثر غیر مستقیم و میانجی در رابطه ابعاد کیفیت خدمات آموزشی و سودمندی ادراک شده سیستم یادگیری الکترونیکی دانش‌آموزان دارد و همچنین اثر غیر مستقیم رضایت ادراک شده در رابطه ابعاد کیفیت خدمات آموزشی و کاربرد سیستم یادگیری الکترونیکی دانش‌آموزان تایید شد.

**نتیجه‌گیری:** بررسی‌ها نشان می‌دهد؛ در صورتی که کیفیت خدمات آموزشی مدارس از ابعاد مختلف دارای کیفیت مطلوبی باشد و دانش‌آموزان بتوانند خودشان را با سیستم یادگیری الکترونیکی تطابق دهند، احساس سودمندی و ارزشمندی ادراک شده بیشتری خواهند داشت. هر چقدر دانش‌آموزان در خدمات آموزشی مختلفی (کیفیت فنی سیستم عالی، کیفیت معلم بروز و با دانش، کیفیت اطلاعات جامع و دقیق و پشتیبانی سیستم آموزشی) که دریافت می‌کنند احساس رضایت بیشتری داشته باشند، به احتمال بسیار زیاد از سیستم یادگیری الکترونیکی به‌عنوان کاربر، استفاده بیشتری می‌کنند.

تاریخ دریافت: ۱۸ فروردین ۱۴۰۱  
تاریخ داور: ۲ تیر ۱۴۰۱  
تاریخ اصلاح: ۳۱ تیر ۱۴۰۱  
تاریخ پذیرش: ۲ مرداد ۱۴۰۱

## واژگان کلیدی:

کیفیت خدمات آموزشی  
سیستم یادگیری الکترونیکی  
رضایت ادراک شده

\* نویسنده مسئول

Sabbagh@pnu.ac.ir

۰۹۱۵-۳۲۱۷۸۶۲ (۱)

## مقدمه

پرورش در دنیا شده است و می‌توان گفت فناوری‌های نوظهور مانند شبکه جهانی اینترنتی و ابزارهای تعامل آنلاین، سیمای تعلیم و تربیت را متحول کرده است. این موارد سبب گسترش استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در یادگیری شده و می‌توان آن را یک رسانه قدرتمند برای یادگیری در نظر داشت [۱].

در سال‌های اخیر، پیشرفت‌های قابل توجهی در فناوری‌های ارتباطی و اطلاعاتی صورت گرفته است. توسعه فناوری اطلاعات (IT) باعث ایجاد تغییرات عظیمی در زمینه‌های مختلفی مانند امور مالی، تجارت، بهداشت و به‌طور ویژه آموزش شده است. در واقع، رشد سریع و روزافزون فناوری اطلاعات و ارتباطات، منجر به تحول در نظام‌های آموزش و

دیگری از جمله چیو و همکاران (Chew et al) و حسن‌زاده و همکارانش [۱۰] فرض کرده‌اند که کیفیت سیستم‌های فنی یادگیری الکترونیکی هرچه بالاتر باشد رضایت کاربران هم بالاتر خواهد بود. آنها با تحقیقات تجربی از این ادعای خود پشتیبانی کردند.

به علت نقش ضروری اطلاعات در تحقق اهداف یادگیری و مشکلات جدی ناشی از کیفیت ضعیف اطلاعات، لذا کیفیت اطلاعات یک بُعد کلیدی و مهم در ارزیابی موفقیت سیستم‌های اطلاعات و یادگیری الکترونیکی است [۱۱]. رای و همکارانش در تحقیقی نشان دادند که رابطه مهمی بین کیفیت اطلاعات و کاربرد وجود دارد. سیدون نیز در همین زمینه رابطه مهمی را بین کیفیت اطلاعات و سودمندی ادراک شده و رضایت کاربران نشان داد. کیفیت خدمات نیز در یادگیری الکترونیکی نقش مهمی دارد.

حسن زاده و همکارانش [۱۰] در توسعه مدلی برای ارزیابی موفقیت یادگیری الکترونیکی در دانشگاه‌های ایران، نتیجه گرفتند که کیفیت سیستم آموزشی تأثیر مثبت و مستقیمی بر روی رضایت کاربران، و تأثیر غیرمستقیمی بر روی «استفاده از سیستم» دارد و این نشان می‌دهد که ویژگی‌های آموزشی در سیستم یادگیری الکترونیکی و تسهیلاتی مانند انجمن‌های بحث و گفتگو، اتاق‌های چت، و ابزارهای یادگیری مشارکتی می‌توانند به رضایت کاربران و به حداکثر رسیدن استفاده آنها از سیستم‌های یادگیری الکترونیکی منجر شوند.

یادگیری الکترونیکی به‌عنوان پیامد مستقیم ادغام فناوری و آموزش، به‌صورت یک رسانه قدرتمند یادگیری به ویژه با استفاده از فناوری‌های اینترنت پدیدار شده است. اهمیت انکارناپذیر یادگیری الکترونیکی در آموزش منجر به رشد گسترده تعداد دوره‌های آموزش الکترونیکی و سیستم‌های ارائه انواع مختلف خدمات می‌شود [۱]. شکی نیست که افزایش قابلیت‌های یادگیری الکترونیکی و امکان تحقق هدف‌های آموزشی از این طریق، در گروی در نظر گرفتن ابعاد و جوانب متعدد آن و توجه به عوامل تأثیرگذار در سیستم یادگیری الکترونیکی است. یادگیری الکترونیکی در طیف گسترده‌ای از فعالیت‌های آموزشی به‌کار برده می‌شود. از این رو، برای موفقیت در سیستم یادگیری الکترونیکی، بایستی عوامل کلیدی و ابعاد گوناگون محیط یادگیری الکترونیکی را شناخت [۱۲]. یادگیری الکترونیکی توسعه سریعی داشته است و تکنولوژی‌ها و دستگاه‌های متنوعی برای دسترسی به منابع یادگیری (مانند لپ‌تاپ‌ها، کامپیوترها، تلفن‌های هوشمند و تبلت‌ها) موجود است. تکنولوژی تأثیر عمیقی بر آموزش، یادگیری و روش‌های تدریس دارد. یادگیری الکترونیکی به‌عنوان پیامد مستقیم ادغام فناوری و آموزش، به‌صورت یک رسانه قدرتمند یادگیری به‌ویژه با استفاده از فناوری‌های اینترنت پدیدار شده است. اهمیت انکارناپذیر یادگیری الکترونیکی در آموزش منجر به رشد گسترده تعداد دوره‌های آموزش الکترونیکی و سیستم‌های ارائه انواع مختلف خدمات می‌شود. بنابراین، ارزیابی سیستم‌های یادگیری الکترونیکی برای اطمینان از ارائه موفقیت آمیز، استفاده کارآمد و تأثیرات مثبت بر یادگیرندگان بسیار مهم است

این فناوری‌ها، برای یادگیری و آموزش محیط‌هایی را ایجاد می‌کنند که وابسته به هیچ موقعیت مکانی یا زمانی خاصی نیست و به معلمان این امکان را می‌دهد تا یک دوره درسی را به‌صورت همزمان یا ناهمزمان تدریس کنند و یا می‌توانند ترکیبی از این دو حالت را مورد استفاده قرار دهند [۲]. آموزش و یادگیری الکترونیکی به عنوان جریان اصلی در بخش آموزش تبدیل شده و در آموزش عالی به‌صورت انبوه به‌کار گرفته می‌شود. به گفته دالستروم و همکاران [۳]، ۹۹٪ از مؤسسات و مراکز آموزشی دارای سیستم‌های مدیریت یادگیری (LMS) هستند که از این مقدار فقط ۸۵٪ آنها از این سیستم‌ها استفاده کرده‌اند؛ اما در انگلیس این مقدار ۹۵٪ است [۴]. این آمار سبب شده تا پژوهش‌های متعددی در زمینه میزان کیفیت سیستم‌های آموزش الکترونیکی انجام شود که از جمله آنها می‌توان به پژوهش فاطما و همکاران [۵] و رافائل اشاره کرد که سعی در شناسایی عوامل موفقیت یادگیری الکترونیکی جهت به حداکثر رساندن کارایی این سیستم‌ها داشته‌اند. با توجه به اینکه سیستم یادگیری الکترونیکی، یک سیستم اطلاعاتی است که نهادهای انسانی (یعنی فراگیران و مربیان) و نهادهای غیرانسانی (همچون سیستم‌های مدیریت یادگیری) را با هم ترکیب و یکپارچه می‌سازد، بنابراین مهم است که ابعاد مختلف موفقیت در رابطه با هر دو نهاد مورد بررسی قرار گیرد [۶].

سیدرال و همکارانش [۷]، مطالعات حوزه یادگیری الکترونیکی را از سال ۲۰۰۱ تا سال ۲۰۱۶ طبقه‌بندی کرده‌اند. مطالعات سال ۲۰۰۱ با تمرکز بر قصد استفاده، اتخاذ، قابلیت استفاده و محتویات دروس شروع شده‌اند و سپس تکامل پیدا کرده‌اند و از سال ۲۰۰۷ شامل رضایت هم شده‌اند. اخیراً هم از سال ۲۰۱۳ مطالعات بر «موفقیت کلی یادگیری الکترونیکی و نحوه تأثیرگذاری خصوصیات دانشجویان و دانش‌آموزان بر یادگیری الکترونیکی» تمرکز کرده‌اند [۷]. به‌طور کلی مطالعات قبلی بیشتر مربوط به خود تکنولوژی بوده‌اند. با این حال چون قابلیت اطمینان و دسترس‌پذیری تکنولوژی به‌صورت تصاعدی افزایش می‌یابد، تحقیقات اخیر بیشتر بر نگرش‌ها و تعاملات دانش‌آموزان و معلمان تمرکز کرده‌اند که نقش حیاتی در موفقیت یادگیری الکترونیکی دارند [۸].

اندیشمندان برای اندازه‌گیری موفقیت و کیفیت سیستم‌های اطلاعات مدل‌های بسیار زیادی را ارائه کرده‌اند که مبنای اکثر آنها مدل دیلون و مک لین است. این دو پژوهشگر برای ساماندهی پژوهش‌های متعدد و ارائه دیدگاهی جامع‌تر از مفهوم موفقیت سیستم‌های اطلاعاتی، طبقه‌بندی جامعی را ارائه داده‌اند. این طبقه‌بندی شش بعد را در موفقیت سیستم‌های اطلاعاتی دخیل می‌داند که عبارتند از: کیفیت اطلاعات، کیفیت سیستم، استفاده از اطلاعات، رضایت استفاده‌کننده، تأثیرات فردی و تأثیرات سازمانی [۹].

در مدل اصلی دیلون و مک لین، محققان فرض کرده‌اند که کیفیت سیستم تأثیر مستقیمی بر کاربرد و رضایت کاربران دارد. چندین محقق مدل دیلون و مک لین را در زمینه سیستم‌های اطلاعات اعمال کرده و رابطه مثبتی را بین کیفیت سیستم و کاربرد پیدا کرده‌اند. محققان

استفاده از دو شاخص «به موقع بودن واکنش مربی» و «نگرش مربی نسبت به یادگیری الکترونیکی» و رضایت پرداخته است و اثبات کرد که این یک رابطه مثبت و مهم است.

موفقیت سیستم‌های یادگیری الکترونیکی: سیستم یادگیری الکترونیکی یک الگوی آموزشی است که به یاددهنده، یادگیرنده و محتوا اجازه استقرار به شیوه‌ای متفاوت از شیوه‌های رایج را می‌دهد [۱۹]. موفقیت سیستم‌های یادگیری الکترونیکی تا حدود زیادی به کیفیت خدمات وابسته است. چراکه ادراک کاربران بر تصمیم‌گیری‌های آنان موثر است [۲۰].

- سودمندی/ادراک شده: ادراک از مفید بودن به معنی میزانی است که فرد تصور می‌کند که استفاده از یک تکنولوژی خاص موجب بهبود عملکرد او می‌شود [۲۱]. احساس سودمندی عبارت است از باور فرد درباره اینکه استفاده از فناوری خاص، موجب بهبود عملکرد وی خواهد شد [۲۲]. سودمندی ادراک شده یادگیری الکترونیکی می‌تواند تأثیر مثبتی بر سه ساختار روبرو داشته باشد: رضایت ادراک شده، کاربرد، و مزایای دانشجویان. یافته‌های به‌دست آمده از تحقیقات به‌صورت تجربی از این روابط پشتیبانی می‌کنند.

- استفاده کاربر: کاربرد واقعی سیستم یک ابزار سنجش است که معمولاً برای مدل موفقیت سیستم‌های اطلاعات مورد استفاده قرار می‌گیرد. استفاده از سیستم یادگیری الکترونیکی می‌تواند به شکل مثبتی سبب افزایش مزایایی از جمله افزایش دانش، صرفه جویی در زمان، و مدیریت سیستماتیک فرآیند یادگیری برای دانشجویان و دانش‌آموزان شود [۱۳]. احساس سهولت استفاده نیز ادراک کاربران را از میزان تلاشی که برای بهره‌گیری از سیستم لازم است توضیح می‌دهد [۲۲]. پیتر و همکارانش [۲۳] در مرور سیستماتیک مقالات گزارش داده‌اند که «کاربرد» رابطه متوسطی با مزایای استفاده از سیستم دارد. در مطالعات قبلی مشخص شده است که رابطه بین کاربرد و مزایای سیستم، یک رابطه مهم است [۲۴]. اثبات شد که در یک سطح سازمانی، استفاده از سیستم‌های یادگیری الکترونیکی برای ارائه دروس آموزشی برای کارمندان، تأثیر مستقیم و مثبتی بر روی مزایای خالص شرکت دارد [۲۴].

رضایت ادراک شده: موفقیت تمامی سازمان‌ها و مؤسسات خصوصی و دولتی به عوامل متعددی وابسته است؛ اما یکی از اصلی‌ترین این موارد، کسب رضایتمندی مشتریان است. رضایت ادراک شده به معنای این است که خدمات دریافت شده توسط فرد با انتظارات وی از خدمات دریافتی همخوانی داشته باشد [۱۴]. رضایت ادراک شده، حالت خوشایندی است که در یک مشتری و پس از دریافت محصول یا خدمات ایجاد می‌شود. رضایت ادراک شده احساسی است که در نتیجه ارزیابی خدمات حاصل می‌شود [۲۵]. رضایتمندی یک فراگیر در واقع نگرشی کوتاه مدت است که حاصل ارزشیابی وی از تجربیات مربوط به خدمات آموزشی دریافتی است [۲۶]. فراگیری که از خدمات دریافتی خود رضایت دارد، ممکن است رفتارهای مختلفی را از خود نشان دهد که

[۱۳]. به‌نظر می‌رسد بایستی سرمایه‌گذاری قابل توجهی در کاربرد و ارائه این سیستم‌ها با هدف پشتیبانی و تسهیل فرآیند یادگیری در آموزش انجام شود [۵].

از یک دیدگاه گسترده، اغلب مطالعات پیشین در حوزه موفقیت سیستم‌های یادگیری الکترونیکی، به بررسی بخش‌های منفرد و جداگانه‌ای از عوامل تعیین‌کننده و مهم موفقیت سیستم‌های یادگیری الکترونیکی پرداخته‌اند و تحقیقی به بررسی اثرات متقابل متغیرهای موفقیت که با هم رابطه دارند و بر روی یکدیگر اثر می‌گذارند، نپرداخته است و مطالعات اندکی در این زمینه صورت گرفته است. با توجه به تغییر سیستم آموزشی در برخی از مدارس و لزوم به‌روز شدن سیستم‌های آموزشی در مدارس مختلف در آینده‌ای نزدیک، شناسایی عوامل موثر بر موفقیت سیستم‌های یادگیری الکترونیکی در مدارس اهمیت بسیار زیادی دارد. با توجه به مطالب بیان شده، انجام این پژوهش بسیار ضروری و مهم است.

در ادامه، مطالب و مفاهیمی در زمینه هریک از متغیرهای تحقیق ارائه می‌شود:

کیفیت خدمات آموزشی: کیفیت خدمات معیاری برای سنجش عملکرد آموزشی تلقی می‌شود و عبارت است از ارزیابی فراگیر از کیفیت خدمات آموزشی و فرآیندهای مرتبط با آموزش [۱۴].

-کیفیت فنی سیستم: کیفیت سیستم فنی یک عامل تعیین‌کننده برای سه ساختار است: سودمندی ادراک شده، رضایت ادراک شده، و کاربرد و استفاده کردن. در زمینه سیستم‌های یادگیری الکترونیکی، اثبات شد که کیفیت فنی سیستم هم رابطه قوی با کاربرد دارد [۱۵] سیدون و کیو (Seddon & Kiew) [۱۶] در مطالعات خود برای رابطه موجود با سودمندی، نشان دادند که افزایش در کیفیت فنی سیستم سبب افزایش در سودمندی می‌شود. آنها پی بردند که کیفیت سیستم یک عامل تعیین‌کننده ضروری برای سودمندی است [۱۳].

-کیفیت اطلاعات: به علت نقش ضروری اطلاعات در تحقق اهداف یادگیری و مشکلات جدی ناشی از کیفیت ضعیف اطلاعات، کیفیت اطلاعات یک بُعد کلیدی و الزامی در ارزیابی موفقیت سیستم‌های اطلاعات و یادگیری الکترونیکی است [۱۱].

-کیفیت سیستم آموزشی: ویژگی‌های آموزشی در سیستم یادگیری الکترونیکی و تسهیلاتی مانند انجمن‌های گفتگو، اتاق‌های چت، و ابزارهای یادگیری مشارکتی می‌توانند منجر به رضایت کاربران و به حداکثر رسیدن استفاده آنها از سیستم‌های یادگیری الکترونیکی گردند. -کیفیت معلم: کیفیت یکی از مهم‌ترین مسائل عصر حاضر است که نه تنها در صنعت بلکه در دنیای رقابتی امروزی در آموزش و پرورش بیشتر از آن مطرح است. کیفیت معلم، شامل آموزشی است که منجر به یادگیری مؤثر و کسب دانش و مهارت در دانش‌آموزان شود [۱۷]. نقش مربی در موفقیت یادگیری الکترونیکی از سوی محققان عرصه یادگیری الکترونیکی مورد توجه قرار گرفته است. مدل توسعه داده شده توسط سان و همکارانش [۱۸] به تحقیق در مورد رابطه بین بُعد مربی (با

نمونه‌گیری کوکران، ۳۶۹ نفر به‌عنوان حجم نمونه آماری مورد مطالعه قرار گرفتند. روش نمونه‌گیری تصادفی در دسترس است. روش گردآوری داده‌های این پژوهش به دو صورت کتابخانه‌ای و روش میدانی بود. برای گردآوری اطلاعات مربوط به پیشینه و ادبیات تحقیق از روش کتابخانه‌ای (مراجعه به کتابخانه، استفاده از پایگاه مقالات، پایگاه پایان‌نامه‌ها، سایت‌های معتبر و غیره) استفاده شد. مهم‌ترین ابزار تحقیق پرسش‌نامه است. سپس، در روش میدانی محقق با توجه به شیوع ویروس کرونا، پرسش‌نامه را به‌صورت الکترونیکی از طریق شبکه‌های مجازی در اختیار دانش‌آموزان پسر مقطع ابتدایی ناحیه یک شهر مشهد گذاشته و پرسش‌نامه‌های تکمیل شده را جمع‌آوری نمودند. پرسش‌نامه این پژوهش برگرفته از تحقیق آل فرایهات و همکاران [۱۳] است. مقیاس اندازه‌گیری سؤالات براساس طیف ۵ گزینه‌ای لیکرت شامل کاملاً مخالفم (۱) تا کاملاً موافقم (۵) می‌باشد. برای سنجش متغیرهای مورد مطالعه از پرسش‌نامه‌های زیر استفاده شد. به‌منظور بررسی روایی صوری پرسش‌نامه از روش دلفی بهره گرفتیم. بدین منظور ابتدا پرسش‌نامه در بین کارشناسان، اساتید متخصص و با تجربه (رشته‌های مدیریت آموزشی، برنامه ریزی درسی، علوم تربیتی و غیره) توزیع شد و از نظر روایی و انسجام مطالب و اصول نگارشی مورد بررسی و ارزیابی قرار گرفت و پس از رفع نواقص و ایرادات، پرسش‌نامه مجدداً در بین آنها توزیع و جمع‌آوری شد. روایی صوری و محتوایی پرسش‌نامه در تحقیق آل فرایهات و همکاران [۱۳] ارزیابی و مطلوب بودن آنها تأیید شد. در تحقیق آل فرایهات و همکاران [۱۳]، میزان پایایی پرسش‌نامه نیز با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ ۸۵٪ حاصل گردید. در تحقیق حاضر، به منظور بررسی میزان پایایی پرسش‌نامه نیز از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شد. پس از دریافت پرسش‌نامه‌های توزیع شده در بین افراد جامعه آماری، تجزیه و تحلیل اطلاعات گردآوری شده انجام گرفت. در تجزیه و تحلیل داده‌ها از دو روش آماری استفاده می‌شود: ۱. آمار توصیفی: شامل تهیه و تنظیم جدول و ترسیم نمودار و انواع نمودارها ۲. آمار تحلیلی و استنباطی: شامل ضرایب رگرسیون، همبستگی و... است. برای تجزیه و تحلیل داده‌های توصیفی و استنباطی از نرم‌افزار SPSS استفاده شد.

### نتایج و بحث

برای تبیین و شرح داده‌های جمع‌آوری شده در تحقیق از آمار توصیفی استفاده می‌شود. همان‌گونه که در جدول ۱، مشاهده می‌شود میانگین متغیر کیفیت فنی سیستم  $0.845 \pm 0.513$ ، متغیر کیفیت اطلاعات  $1.193 \pm 0.289$ ، متغیر کیفیت سیستم آموزشی  $1.181 \pm 0.201$ ، کیفیت معلم  $0.945 \pm 0.715$ ، رضایت ادراک شده  $0.981 \pm 0.508$ ، سودمندی ادراک شده سیستم‌های یادگیری الکترونیکی  $0.872 \pm 0.933$  و کاربری سیستم یادگیری الکترونیکی  $0.953 \pm 0.842$  است. با استفاده از آمار استنباطی، ابتدا روایی و پایایی پرسش‌نامه، سپس همبستگی متغیرها و در نهایت فرضیه‌های تحقیق مورد بررسی قرار

سبب ایجاد تعاملات مثبت بین فردی خواهد شد [۲۷]. رضایت، نقش عمده‌ای در تعیین اصالت و صحت یک سیستم به خصوص نظام آموزشی بر عهده دارد. در واقع کسب رضایت فراگیر یکی از اهداف اصلی مؤسسات آموزشی (به ویژه دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی) است. برای اینکه فراگیر رضایتمندی بیشتری را درک کند و با انگیزه‌تر برای تکمیل مطالعات خود بکوشد، باید امکاناتی را جهت تسهیل یادگیری فراهم آورد [۲۸].

یافته‌های حاصل از مطالعات رسولی و پهلوانی‌نژاد [۷]، نشان داد که بین مؤلفه‌های کیفیت اطلاعات، کیفیت آموزش، کیفیت فنی، کیفیت خدمات و رضایتمندی فراگیران از سامانه‌های یادگیری الکترونیکی همبستگی بسیاری وجود دارد. به این معنا که کیفیت خدمات آموزشی ارائه شده می‌تواند منجر به رضایتمندی فراگیران شود. لذا برای دستیابی به رضایتمندی بیشتر فراگیران به‌عنوان مشتریان خدمات آموزشی بایستی در جهت ارتقاء مستمر کیفیت خدمات و رشد کمی این خدمات کوشید. به این ترتیب می‌توان اذعان داشت که تداوم رضایتمندی فراگیران از سیستم آموزش الکترونیکی سبب تمایل آنها برای کار کردن با این سیستم‌ها خواهد شد [۷]. همچنین، کریم‌زادگان - مقدم و همکاران [۱۰]، نیز پژوهشی را در این زمینه انجام داده و دریافتند که متغیرهای انعطاف‌پذیری، کیفیت دوره یادگیری الکترونیکی، کیفیت فناوری و تنوع در ارزشیابی از جمله مهم‌ترین عوامل مؤثر بر رضایت یادگیرنده الکترونیکی هستند که اهمیت بسزایی در پیاده‌سازی سیستم یادگیری الکترونیکی دارند [۱۰].

با توجه به تغییر سیستم آموزشی در برخی از مدارس و لزوم به‌روز شدن سیستم‌های آموزشی در مدارس مختلف در آینده‌ای نزدیک، شناسایی عوامل مؤثر بر موفقیت سیستم‌های یادگیری الکترونیکی در مدارس اهمیت بسیار زیادی دارد. با توجه به مطالب بیان شده، انجام این پژوهش بسیار ضروری و مهم است. بر این اساس، اهداف این پژوهش عبارتند از:

- تعیین رابطه ابعاد کیفیت خدمات آموزشی و رضایت ادراک شده سیستم یادگیری الکترونیکی دانش‌آموزان.
- تعیین رابطه ابعاد کیفیت خدمات آموزشی و رضایت ادراک شده دانش‌آموزان.
- تعیین رابطه رضایت ادراک شده و سودمندی ادراک شده سیستم یادگیری الکترونیکی دانش‌آموزان.
- بررسی نقش میانجی رضایت ادراک شده در رابطه با ابعاد کیفیت خدمات آموزشی و کاربرد و سودمندی ادراک شده سیستم یادگیری الکترونیکی دانش‌آموزان.

### روش تحقیق

روش تحقیق از نظر هدف کاربردی و از نظر روش و ماهیت انجام تحقیق، جزء تحقیقات توصیفی از نوع همبستگی است. جامعه آماری تحقیق حاضر را دانش‌آموزان پسر پایه پنجم و ششم ابتدایی ناحیه یک شهر مشهد به تعداد تقریبی ۹۰۰۰ نفر تشکیل دادند. با استفاده از فرمول

۲.۶۱۱ است که مقداری مناسب و قابل قبول است. شاخص GFI یکی از شاخص‌های تطبیقی است که مقدار GFI برای مدل ۰/۸۱۲ به دست آمد که نشان از برازش خوب مدل دارد. ریشه دوم میانگین مربعات باقی مانده یا RMR برای مدل مذکور ۰/۰۶۸ شد که برای مدل مقداری مطلوب است. شاخص برازش تطبیقی یا CFI برای مدل مذکور ۰/۸۸۷ است که با توجه به اینکه بین ۰/۷ تا ۰/۹۷ می‌باشد می‌توان گفت که داده‌ها به طور بسیار مناسبی برازش یافته‌اند یا به عبارت دیگر مدل از مدل استقلال، فاصله گرفته و به یک مدل اشباع نزدیک می‌شود. با توجه به مطالب بالا و شاخص‌های کمی برازش می‌توان نتیجه گرفت که مدل نظری مربوط به مدل نظری تحقیق مدلی قابل قبول است. بررسی پایایی با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ صورت می‌گیرد. مقدار ضریب آلفای کرونباخ پرسش‌نامه ۰.۹۷۲ است که بیانگر پایایی و اعتبار مطلوب پرسش‌نامه است. پیش‌نیاز انجام تمامی آزمون‌های پارامتری، نرمال بودن توزیع آماری متغیرهاست. برای آزمون نرمال بودن متغیرها، از آزمون کولموگراف-اسمیرنوف استفاده شد. همان‌گونه که در جدول زیر مشاهده می‌شود؛ با توجه به سطح معناداری آزمون که بالاتر از ۰/۰۵ است، فرض نرمال بودن داده‌ها مورد تأیید است. جهت آزمون فرضیه‌هایی که به اثرات مستقیم بین متغیرها مربوط می‌شوند از معادلات ساختاری استفاده شده است که مورد بررسی قرار می‌گیرد.

بررسی فرضیه اول: بین ابعاد کیفیت خدمات آموزشی و سودمندی ادراک شده سیستم یادگیری الکترونیکی دانش‌آموزان رابطه معناداری وجود دارد.

گرفته است. پیش از ارزیابی مدل ساختاری ارائه شده، لازم است معناداری وزن رگرسیونی (بار عاملی) سازه‌های مختلف پرسش‌نامه در پیش‌بینی گویه‌های مربوطه، بررسی شده تا از برازندگی مدل‌های اندازه‌گیری و قابل قبول بودن نشان‌گرهای آن‌ها در اندازه‌گیری سازه‌ها اطمینان حاصل شود. این مهم، با استفاده از تکنیک تحلیل عاملی تأییدی (CFA) و نرم‌افزار AMOS به انجام رسید. سپس هر یک از مدل‌های اندازه‌گیری به‌طور جداگانه بررسی شدند و سپس مدل اندازه‌گیری کلی نیز مورد بررسی قرار گرفت. نتایج تحلیل عاملی تأییدی برای گویه‌های پرسش‌نامه در جدول شماره ۴، ارائه شده است. ضمناً قبل از بررسی معناداری بارهای عاملی، باید شاخص‌های کفایت نمونه‌گیری مورد بررسی قرار گیرد. جهت بررسی شاخص‌های کفایت نمونه‌گیری از دو شاخص KMO و آزمون بارتلت استفاده می‌شود. نتایج آزمون بارتلت و KMO به‌عنوان شاخص‌های کفایت نمونه‌گیری نشان می‌دهد، که مقادیر هر دو شاخص در سطح مطلوبی قرار دارند. مقدار معیار KMO برای تمامی متغیرها بیشتر از ۰/۵، و مقدار معناداری آزمون بارتلت نیز کمتر از ۰/۰۵ است. بر این اساس می‌توان از مناسب بودن حجم نمونه جهت انجام تحلیل عاملی اطمینان حاصل کرد.

شاخص‌های برازش مدل CFA به همراه مقادیر مطلوب آن‌ها در جدول زیر ارائه شده است. این شاخص‌ها نشان از برازش مطلوب مدل‌های اندازه‌گیری داشته و معناداری بارهای عاملی هر متغیر مشاهده شده به متغیر مکنون مربوطه را مورد تأیید قرار می‌دهد.

یکی از شاخص‌های عمومی شاخص کای اسکور بهنجار یا نسبی است و اغلب مقادیر بین ۱ تا ۳ را برای این شاخص قابل قبول می‌دانند. همان‌طور که در جدول مشاهده می‌شود این مقدار برای مدل مورد نظر

جدول ۱: آمار توصیفی متغیرهای تحقیق

Table 1: Descriptive statistics of research variables

انحراف معیار Standard deviation	میانگین Average	ابعاد Dimensions	متغیر Variable
0/845	3/513	کیفیت فنی سیستم (The technical quality of the system)	کیفیت خدمات آموزشی Quality of Educational Services
1/193	3/289	کیفیت اطلاعات (Quality of Information)	
1/181	3/201	کیفیت سیستم آموزشی (Quality of the educational system)	
0/945	3/715	کیفیت معلم (The quality of the teacher)	موفقیت سیستم‌های یادگیری الکترونیکی The success of e-learning systems
0/872	3/933	سودمندی ادراک شده سیستم‌های یادگیری الکترونیکی (Perceived usefulness of e-learning systems)	
0/953	3/842	کاربرد سیستم یادگیری الکترونیکی (Application of e-learning system)	
0/981	3/508		رضایت ادراک شده Perceived satisfaction



جدول ۲: نتایج آزمون بارتلت و شاخص KMO برای متغیرهای تحقیق  
Table 2: Bartlett test results and KMO index for research variables

آزمون بارتلت	شاخص KMO	ابعاد Dimensions	متغیر Variable
0/001	0/920	کیفیت فنی سیستم (The technical quality of the system)	
0/001	0/848	کیفیت اطلاعات (Quality of Information)	کیفیت خدمات آموزشی
0/001	0/840	کیفیت سیستم آموزشی (Quality of the educational system)	Quality of Educational Services
0/001	0/788	کیفیت معلم (The quality of the teacher)	
0/001	0/785	سودمندی ادراک شده سیستم های یادگیری الکترونیکی (Perceived usefulness of e-learning systems)	موفقیت سیستم های یادگیری الکترونیکی
0/001	0/848	کاربرد سیستم یادگیری الکترونیکی (Application of e-learning system)	The success of e-learning systems
0/001			رضایت ادراک شده Perceived satisfaction

جدول ۳: شاخص های برازش مدل های تحلیل عاملی تأییدی  
Table 3: Fit indicators of confirmatory factor analysis models

مدل اندازه گیری	مقدار ایده ال	مقدار قابل قبول	نماد	نام شاخص
0/000	-	<0.05	P	سطح معناداری
685	-	-	(df)	درجه آزادی
1788/457	$0 \leq \chi^2 \leq 2df$	$2df \leq \chi^2 \leq 3df$	$\chi^2$	کای اسکوتر
2/611	$0 \leq \chi^2/df \leq 2$	$2 < \chi^2/df \leq 3$	$\chi^2/df$	کای اسکوتر بهینه شده
0/812	$.90 \leq GFI \leq 1.00$	$.80 \leq GFI < .95$	(GFI)	نیکویی برازش
0/068	$0 \leq RMR \leq .05$	$0 < RMR \leq .10$	(RMR)	ریشه میانگین مربعات باقی مانده
0/887	$.8 \leq CFI \leq 1.00$	$.70 \leq CFI < .97$	(CFI)	شاخص برازش تطبیقی
0/601	$.60 \leq PGFI \leq 1.00$	$.50 \leq PGFI < .60$	(PGFI)	شاخص نیکویی برازش ایجازی
0/830	$.60 \leq PNFI \leq 1.00$	$.50 \leq PNFI < .60$	(PNFI)	شاخص برازش ایجازی هنجار شده

جدول ۴: نتایج آزمون نرمال بودن داده ها براساس آزمون کولموگوروف اسمیرنوف  
Table 4: Results of data normality test based on Kolmogorov-Smirnov test

سطح معنی داری	آماره آزمون	ابعاد	متغیر
0/284	0/068	کیفیت فنی سیستم (The technical quality of the system)	
0/940	0/072	کیفیت اطلاعات (Quality of Information)	کیفیت خدمات آموزشی
0/318	0/143	کیفیت سیستم آموزشی (Quality of the educational system)	Quality of Educational Services
0/191	0/114	کیفیت معلم (The quality of the teacher)	
0/177	0/114	سودمندی ادراک شده سیستم های یادگیری الکترونیکی (Perceived usefulness of e-learning systems)	موفقیت سیستم های یادگیری الکترونیکی
0/508	0/112	کاربرد سیستم یادگیری الکترونیکی (Application of e-learning system)	The success of e-learning systems
0/128	0/115		رضایت ادراک شده Perceived satisfaction

جدول ۵: بررسی معناداری مدل رگرسیونی فرضیه اول  
Table 5: Investigating the significance of the regression model of the first hypothesis

آماره ی دوربین واتسون	(P-value)	آماره F	ضریب تشخیص Adjusted R Square	ضریب تعیین R2	R	مدل Model
1/926	0/000	627/195	0/630	0/631	0/794	1

میزان تأثیر ابعاد کیفیت خدمات آموزشی بر استفاده سیستم یادگیری الکترونیکی دانش‌آموزان ۰.۸۲۶ به‌دست آمده است. از آنجا که آماره تی نیز ۲۸.۱۱۵ به‌دست آمده و قدرمطلق آن از مقدار بحرانی ۱.۹۶ بزرگتر است؛ بنابراین رابطه ابعاد کیفیت خدمات آموزشی و استفاده سیستم یادگیری الکترونیکی دانش‌آموزان تأیید می‌شود و فرضیه معنادار است. مقدار  $VIF > 1$  است؛ بنابراین رگرسیون اریب‌دار است. همچنین با توجه به اینکه مقدار تلورانس  $Tolerance > 0.01$  است، می‌توان گفت آزمون تأیید شده و مشکلی در روابط وجود ندارد.

بررسی فرضیه سوم: بین ابعاد کیفیت خدمات آموزشی و رضایت ادراک شده دانش‌آموزان رابطه معناداری وجود دارد.

همان‌گونه که در جدول بالا مشاهده می‌شود مقدار P-value مربوط به آماره F معنی‌داری مدل برازش داده شده را تأیید می‌کند و نشان می‌دهد بین ابعاد کیفیت خدمات آموزشی و رضایت ادراک شده دانش‌آموزان رابطه وجود دارد و متغیر کیفیت خدمات آموزشی می‌تواند رضایت ادراک شده را پیش‌بینی کند. ( $p\text{-value} < 0.05$ ). مقدار ضریب R برابر ۰.۸۰۴ و نشانگر همبستگی خطی بین مقدار متغیرها وابسته و مقدار پیش‌بینی شده توسط مدل است، با توجه به اینکه ضریب به ۱ نزدیک‌تر است، نشان می‌دهد مدل توانسته سهم بیشتری از تغییرات متغیر وابسته را بیان کند. مقدار ضریب تعیین در مدل نشان می‌دهد ۶۴.۶ درصد از تغییرات متغیر رضایت ادراک شده توسط متغیرهای مستقل مفروض بیان می‌شود. مقدار آماره دوربین واتسون ۲.۱۶۱ است که نزدیک به عدد ۲ است و نشان می‌دهد بین باقیمانده‌ها همبستگی سریالی وجود ندارد و باقیمانده‌ها مستقل از یکدیگر هستند و میزان باقیمانده یک مورد (نمونه)، در میزان باقیمانده مورد بعد از آن تأثیری ندارد.

میزان تأثیر ابعاد کیفیت خدمات آموزشی بر رضایت ادراک شده دانش‌آموزان ۰.۸۰۴ به‌دست آمده است. از آنجا که مقدار آماره تی نیز ۲۵.۸۸۸ شده است و قدرمطلق آن از مقدار بحرانی ۱.۹۶ بزرگ‌تر است؛ بنابراین رابطه ابعاد کیفیت خدمات آموزشی و رضایت ادراک شده دانش‌آموزان تأیید می‌شود و فرضیه معنادار است. مقدار  $VIF > 1$  است؛ بنابراین رگرسیون اریب‌دار است. همچنین با توجه به اینکه مقدار تلورانس  $Tolerance > 0.01$  است و می‌توان گفت آزمون تأیید شده و مشکلی در روابط وجود ندارد.

بررسی فرضیه چهارم: بین رضایت ادراک شده و سودمندی ادراک شده سیستم یادگیری الکترونیکی دانش‌آموزان رابطه معناداری وجود دارد. مقدار ضریب همبستگی در بررسی ارتباط ۰/۸۴۰ می‌باشد که با توجه به مثبت بودن عدد ضریب همبستگی می‌توان گفت بین متغیرها رابطه مثبت وجود دارد. در نتیجه بین رضایت ادراک شده و سودمندی ادراک شده سیستم یادگیری الکترونیکی دانش‌آموزان رابطه معناداری وجود دارد. بررسی فرضیه پنجم: بین رضایت ادراک شده و استفاده (کاربرد) سیستم یادگیری الکترونیکی دانش‌آموزان رابطه معناداری وجود دارد.

همان‌گونه که در جدول بالا مشاهده می‌شود مقدار P-value مربوط به آماره F معنی‌داری مدل برازش داده شده را تأیید می‌کند و نشان می‌دهد بین ابعاد کیفیت خدمات آموزشی و سودمندی ادراک شده سیستم یادگیری الکترونیکی دانش‌آموزان رابطه وجود دارد و متغیر کیفیت خدمات آموزشی می‌تواند سودمندی ادراک شده سیستم یادگیری الکترونیکی دانش‌آموزان را پیش‌بینی کند ( $p\text{-value} < 0.05$ ). مقدار ضریب R برابر ۰.۷۹۴ است و نشانگر همبستگی خطی بین مقدار متغیرها وابسته و مقدار پیش‌بینی شده توسط مدل است. با توجه به اینکه ضریب به ۱ نزدیک‌تر است، نشان می‌دهد مدل توانسته سهم بیشتری از تغییرات متغیر وابسته را بیان کند. مقدار ضریب تعیین در مدل نشان می‌دهد ۶۳.۱ درصد از تغییرات متغیر سودمندی ادراک شده سیستم یادگیری الکترونیکی توسط متغیرهای مستقل مفروض بیان می‌شود. مقدار آماره دوربین واتسون ۱.۹۲۶ است که در نزدیک به عدد ۲ است و نشان می‌دهد بین باقیمانده‌ها همبستگی سریالی وجود ندارد و باقیمانده‌ها مستقل از یکدیگر هستند.

میزان تأثیر ابعاد کیفیت خدمات آموزشی بر سودمندی ادراک شده سیستم یادگیری الکترونیکی دانش‌آموزان رابطه ۰.۷۹۴ به‌دست آمده است. از آنجا که آماره تی نیز ۲۵.۰۴۴ به‌دست آمده است و قدرمطلق آن از مقدار بحرانی ۱.۹۶ بزرگ‌تر است؛ بنابراین رابطه ابعاد کیفیت خدمات آموزشی و سودمندی ادراک شده سیستم یادگیری الکترونیکی دانش‌آموزان تأیید می‌شود و فرضیه معنادار است. مقدار  $VIF > 1$  است؛ بنابراین رگرسیون اریب‌دار است. همچنین با توجه به اینکه مقدار تلورانس  $Tolerance > 0.01$  است، می‌توان گفت آزمون تأیید شده و مشکلی در روابط وجود ندارد.

بررسی فرضیه دوم: بین ابعاد کیفیت خدمات آموزشی و استفاده (کاربرد) سیستم یادگیری الکترونیکی دانش‌آموزان رابطه معناداری وجود دارد.

همان‌گونه که در جدول بالا مشاهده می‌شود مقدار P-value مربوط به آماره F معنی‌داری مدل برازش داده شده را تأیید می‌کند و نشان می‌دهد بین ابعاد کیفیت خدمات آموزشی و استفاده (کاربرد) سیستم یادگیری الکترونیکی دانش‌آموزان رابطه وجود دارد و متغیر کیفیت خدمات آموزشی می‌تواند استفاده (کاربرد) سیستم یادگیری الکترونیکی را پیش‌بینی کند ( $p\text{-value} < 0.05$ ). مقدار ضریب R برابر ۰.۸۲۶ است و نشانگر همبستگی خطی بین مقدار متغیرها وابسته و مقدار پیش‌بینی شده توسط مدل است، با توجه به اینکه ضریب به ۱ نزدیک‌تر است؛ نشان می‌دهد مدل توانسته سهم بیشتری از تغییرات متغیر وابسته را بیان کند. مقدار ضریب تعیین در مدل نشان می‌دهد ۶۸.۳ درصد از تغییرات متغیر استفاده (کاربرد) سیستم یادگیری الکترونیکی توسط متغیرهای مستقل مفروض بیان می‌شود. مقدار آماره دوربین واتسون ۱.۸۸۵ است که در نزدیکی عدد ۲ است و نشان می‌دهد بین باقیمانده‌ها همبستگی سریالی وجود ندارد و باقیمانده‌ها مستقل از یکدیگر هستند و میزان باقیمانده یک مورد (نمونه)، در میزان باقیمانده مورد بعد از آن تأثیری ندارد.

جدول ۶: بررسی ضرورت وجود متغیرها در مدل فرضیه اول

Table 6: Investigating the necessity of variables in the first hypothesis model

آماره هم خطی Tolerance	Vif	سطح معناداری sig	آماره T	ضرایب استاندارد		مدل Model
				ضرایب غیر استاندارد Std. Error	ضرایب استاندارد Beta	
		0/000	-6/213	0/175	شیب خط ( $\beta$ ) -1/089	عرض از مبدأ
1/000	1/000	0/000	25/044	0/794	0/046	1/160

1

استفاده سیستم  
یادگیری الکترونیکی

جدول ۷: بررسی معناداری مدل رگرسیونی فرضیه دوم

Table 7: Investigating the significance of the regression model of the second hypothesis

آماره دوربین واتسون	(P-value)	آماره F	ضریب تشخیص Adjusted R Square	ضریب تعیین R <sup>2</sup>	R	مدل Model
1/885	0/000	790/445	0/682	0/683	0/826	1

جدول ۸: بررسی ضرورت وجود متغیرها در مدل فرضیه دوم

Table 8: Investigating the necessity of variables in the second hypothesis model

آماره هم خطی Tolerance	Vif	سطح معناداری sig	آماره T	ضرایب استاندارد		مدل Model
				ضرایب غیر استاندارد Std. Error	ضرایب استاندارد Beta	
		0/263	1/121	0/130	شیب خط ( $\beta$ ) 0/146	عرض از مبدأ
1/000	1/000	0/000	28/115	0/826	0/034	0/965

1

استفاده سیستم  
یادگیری الکترونیکی

جدول ۹: بررسی معناداری مدل رگرسیونی فرضیه سوم

Table 9: Investigating the significance of the regression model of the third hypothesis

آماره دوربین واتسون	(P-value)	آماره F	ضریب تشخیص Adjusted R Square	ضریب تعیین R <sup>2</sup>	R	مدل Model
2/161	0/000	670/182	0/645	0/646	0/804	1

جدول ۱۰: بررسی ضرورت وجود متغیرها در مدل فرضیه سوم

Table 10: Investigating the necessity of variables in the third hypothesis model

آماره هم خطی Tolerance	Vif	سطح معناداری sig	آماره T	ضرایب استاندارد		مدل Model
				ضرایب غیر استاندارد Std. Error	ضرایب استاندارد Beta	
		0/000	-6/326	0/173	شیب خط ( $\beta$ ) -1/097	عرض از مبدأ
1/000	1/000	0/000	25/888	0/804	0/046	1/186

1

رضایت ادراک شده

جدول ۱۱: بررسی مقدار همبستگی بین متغیرها فرضیه فرعی چهارم

Table 11: Investigating the value of correlation between variables: Fourth sub-hypothesis

سودمندی ادراک شده سیستم یادگیری الکترونیکی Perceived usefulness of e-learning system	ضریب همبستگی (Correlation coefficient)	رضایت ادراک شده دانش آموزان Students' perceived satisfaction
0/840		
0/001	سطح معناداری (Significance level)	
369	تعداد (Number)	

جدول ۱۲: بررسی مقدار همبستگی بین متغیرها فرضیه فرعی پنجم

Table 12: Examining the value of the correlation between variables: Fifth sub-hypothesis

استفاده (کاربرد) سیستم یادگیری الکترونیکی دانش آموزان Use (Application) Student e-learning system	ضریب همبستگی (Correlation coefficient)	رضایت ادراک شده دانش آموزان Perceived students' perceived satisfaction
0/736		
0/001	سطح معناداری (Significance level)	
369	تعداد (Number)	

ادراک شده سیستم یادگیری الکترونیکی دانش‌آموزان بررسی شده و این فرضیه تأیید می‌شود. بررسی فرضیه هفتم: رضایت ادراک شده در رابطه ابعاد کیفیت خدمات آموزشی و استفاده (کاربرد) سیستم یادگیری الکترونیکی دانش‌آموزان نقش میانجی‌گری دارد. براساس نتایج به‌دست آمده از جدول بالا مقدار ضریب مسیر برای رابطه بین دو متغیر کیفیت خدمات آموزشی و رضایت ادراک شده برابر ۰.۷۴ و برای رابطه دو متغیر رضایت ادراک شده و استفاده (کاربرد) سیستم‌های یادگیری الکترونیکی برابر ۰.۱۶ محاسبه شد. بنابراین آن‌گونه که محاسبه شده است، میزان اثر غیرمستقیم کیفیت خدمات آموزشی بر استفاده (کاربرد) سیستم یادگیری الکترونیکی دانش‌آموزان برابر با ۰.۱۱۸ می‌باشد. با توجه به نتایج به‌دست آمده می‌توان گفت اثر غیرمستقیم رضایت ادراک شده در رابطه ابعاد کیفیت خدمات آموزشی و کاربرد سیستم یادگیری الکترونیکی دانش‌آموزان بررسی و مورد تأیید می‌باشد و این فرضیه تأیید می‌شود.

مقدار ضریب همبستگی در بررسی ارتباط ۰.۷۳۶ است که با توجه به مثبت بودن عدد ضریب همبستگی می‌توان گفت بین متغیرها رابطه مثبت وجود دارد. در نتیجه بین رضایت ادراک شده و سیستم یادگیری الکترونیکی دانش‌آموزان رابطه معناداری وجود دارد. بررسی فرضیه ششم: رضایت ادراک شده در رابطه ابعاد کیفیت خدمات آموزشی و سودمندی ادراک شده سیستم یادگیری الکترونیکی دانش‌آموزان نقش میانجی‌گری دارد. براساس نتایج به‌دست آمده از جدول بالا مقدار ضریب مسیر برای رابطه بین دو متغیر کیفیت خدمات آموزشی و رضایت ادراک شده برابر ۰.۷۴ و برای رابطه دو متغیر رضایت ادراک شده و سودمندی ادراک شده سیستم‌های یادگیری الکترونیکی برابر ۰.۶۵ محاسبه شد. بنابراین آن‌گونه که محاسبه شده است، میزان اثر غیرمستقیم کیفیت خدمات آموزشی بر سودمندی ادراک شده سیستم یادگیری الکترونیکی برابر با ۰.۴۸۱ است. با توجه به نتایج به‌دست آمده می‌توان گفت اثر غیرمستقیم رضایت ادراک شده در رابطه ابعاد کیفیت خدمات آموزشی و سودمندی

جدول ۱۳: نتایج تحلیل اثر میانجی‌گر رضایت ادراک شده در رابطه ابعاد کیفیت خدمات آموزشی و سودمندی ادراک شده سیستم یادگیری الکترونیکی

Table 13: Results of the analysis of the mediating effect of perceived satisfaction in relation to the dimensions of the quality of educational services and the perceived usefulness of the e-learning system

خطای استاندارد S.E.	سطح معنی‌داری The significance level	T-VALUE	ضریب مسیر Route coefficient	مؤلفه Component
0/076	0/001	14/531	0/74	کیفیت خدمات آموزشی ← رضایت ادراک شده
0/04	0/001	13/037	0/65	رضایت ادراک شده ← سودمندی ادراک شده
0/055	0/001	7/468	0/35	کیفیت خدمات آموزشی ← رضایت ادراک شده ← سودمندی ادراک شده

جدول ۱۴: نتایج تحلیل اثر میانجی‌گر رضایت ادراک شده در رابطه ابعاد کیفیت خدمات آموزشی و استفاده (کاربرد) سیستم یادگیری الکترونیکی

Table 14: Results of the mediating effect of perceived satisfaction on the dimensions of the quality of educational services and the use (application) of e-learning system

خطای استاندارد S.E.	سطح معنی‌داری The significance level	T-VALUE	ضریب مسیر Route coefficient	مؤلفه Component
0/076	0/001	14/499	0/74	کیفیت خدمات آموزشی ← رضایت ادراک شده
0/04	0/003	2/965	0/16	رضایت ادراک شده ← سودمندی ادراک شده
0/73	0/001	12/934	0/83	کیفیت خدمات آموزشی ← رضایت ادراک شده ← سودمندی ادراک شده

## بحث

همچنین برای مقایسه نتایج و یافته‌های پژوهش با تحقیقات صورت گرفته می‌توان عنوان کرد که این تحقیق با نتایج تحقیقات آل فرایهات و همکاران [۱۳] همسو بوده است. آنها نتیجه گرفتند که هر یک از ابعاد کیفیت خدمات آموزشی شامل کیفیت فنی سیستم، کیفیت اطلاعات، کیفیت سیستم آموزشی و کیفیت معلم با استفاده از سیستم یادگیری الکترونیکی رابطه معناداری دارد.

نتایج فرضیه اول نشان داد که، بین ابعاد کیفیت خدمات آموزشی و سودمندی ادراک شده سیستم یادگیری الکترونیکی دانش‌آموزان رابطه معناداری وجود دارد. مقدار ضریب همبستگی در بررسی ارتباط ۰.۷۹۴ است؛ بدین معنا که با افزایش ابعاد کیفیت خدمات آموزشی میزان سودمندی ادراک شده سیستم یادگیری الکترونیکی دانش‌آموزان نیز افزایش می‌یابد. نتایج تحقیق حاضر با نتایج تحقیق آل فرایهات و همکاران [۱۳]، همخوانی کامل دارد. آنها در تحقیقی نتیجه گرفتند که هر یک از ابعاد کیفیت خدمات آموزشی شامل کیفیت فنی سیستم، کیفیت اطلاعات، کیفیت سیستم آموزشی و کیفیت معلم با سودمندی درک شده در یادگیری الکترونیکی رابطه معناداری دارد. غالبان و زال‌پور [۲۹]، نیز در پژوهشی نشان دادند که هر چهار مؤلفه کیفیت خدمات و واحدها، کیفیت اطلاعات، تعامل در محیط آنلاین و کیفیت سیستم و زیرساخت‌ها از عوامل مؤثر بر موفقیت یادگیری الکترونیکی دانشجویان می‌باشند.

سورندران [۳۰]، در پژوهشی نشان داد که، عوامل خارجی، عوامل اجتماعی (همچون مهارت‌ها و زبان)، عوامل فرهنگی و عوامل سیاسی (یعنی تأثیر استفاده از تکنولوژی در سیاست) از عوامل تعیین‌کننده سهولت استفاده ادراک شده هستند. بنابراین، می‌توان نتیجه گرفت که کیفیت خدمات آموزشی مدرسه می‌تواند رضایت دانش‌آموزان (کاربر) و میزان استفاده آنها از چنین سیستمی را افزایش داده و دانش‌آموز را تشویق کند که احساس تعهد در فرصت‌های یادگیری مختلف را داشته باشد. حسن زاده و همکاران [۱۰]، در تحقیقی نتیجه گرفتند که کیفیت فنی سیستم‌های یادگیری الکترونیکی هرچه بالاتر باشد رضایت کاربران هم بالاتر خواهد بود. بنابراین، می‌توان نتیجه گرفت که ارائه خدمات با کیفیت، برای دانش‌آموزان می‌تواند به‌طور بالقوه سطح رضایت آنها را در سیستم یادگیری الکترونیکی افزایش دهد. بنابراین داشتن پرسنل فنی که هنگام نیاز، در دسترس باشند، بر این فناوری تسلط داشته و دانش‌آموزان را از طریق ارائه راهنمایی و آموزش درباره نحوه استفاده از سیستم پشتیبانی کنند و توانایی ارائه راه‌حل‌هایی برای مسائل فنی که دانش‌آموزان، در سیستم یادگیری الکترونیکی، با آن رو به رو هستند بر حس رضایت کلی آنها بر سیستم اثرات مثبتی می‌گذارد. عرب شیراز [۳۱]، در تحقیقی نشان داد که بین مهارت‌های یادگیری الکترونیکی با رضایت تحصیلی دانش‌آموزان رابطه مثبت معنی‌داری وجود دارد. بنابراین، می‌توان نتیجه گرفت که در صورتی که استفاده از سیستم یادگیری الکترونیکی، مطابق با نیاز دانش‌آموزان باشد، دانش‌آموزان، در

تعامل‌ها و ارتباطات، احساس موفقیت بیشتری کرده و اهداف یادگیری، بیشتر به‌دست می‌آید. علاوه بر آن، سیستم یادگیری الکترونیکی، زمان جستجو برای موضوعات مختلف را کاهش داده و همچنین هزینه‌هایی همانند استفاده کاغذ را کاهش می‌دهد.

بنابراین هرچقدر دانش‌آموزان احساس رضایت بیشتری داشته باشند، احساس سودمندی ادراک شده آنها از سیستم یادگیری الکترونیکی بیشتر خواهد شد. الصبوی [۱۱]، نیز در پژوهشی نشان داد که، در زمینه موفقیت سیستم‌های یادگیری الکترونیکی، سودمندی ادراک شده تأثیر مهم و مستقیمی بر رضایت کاربران دارد. بنابراین، می‌توان نتیجه گرفت که مدارس بر متمرکز کردن تلاش قابل توجه بر ارائه اطلاعات دقیق، جامع و کافی و پشتیبانی از سیستم یادگیری الکترونیکی، برای دانش‌آموزان که در جزئیات قابل درک و منطقی، ساماندهی شده است، علاوه بر به روزرسانی منظم محتوا، جلب توجه می‌کند. این امر به نوبه خود می‌تواند درکی از رضایت و اثربخشی سیستم را افزایش داده و بنابراین به منافع استفاده از سیستم یادگیری الکترونیکی برسد لین [۳۲]، در تحقیقی به این نتیجه رسید که کیفیت سیستم، کیفیت اطلاعات، و کیفیت خدمات بر روی کاربرد واقعی از طریق رضایت کاربران و قصد رفتاری برای استفاده از OLS (سیستم یادگیری آنلاین) تأثیر مهمی دارد.

بنابراین، می‌توان نتیجه گرفت که در صورتی که دانش‌آموزان احساس کنند که این سیستم می‌تواند عملکرد و فعالیت‌های یادگیری آنها را بهبود بخشیده و کمک کند تا وظایف خود را با سهولت بیشتر و تلاش کمتری انجام دهند، احساس رضایت کرده و بنابراین با اثربخشی بیشتری، یادگیری انجام خواهد شد. همچنین در صورتی که دانش‌آموزان به این درک برسند که سیستم یادگیری الکترونیکی، برای آنها اثربخش است، به احتمال بیشتر از آن استفاده می‌کنند.

## نتیجه‌گیری

این تحقیق با هدف بررسی رابطه کیفیت خدمات آموزشی مدرسه با موفقیت سیستم‌های یادگیری الکترونیکی با نقش میانجیگری رضایت ادراک شده دانش‌آموزان انجام گرفت. به‌طور کلی نتایج حاصل از پژوهش حاضر به شرح زیر است: مقدار ضریب همبستگی در بررسی ارتباط فرضیه اول تا پنجم به ترتیب ۰.۷۹۴ - ۰.۸۲۶ - ۰.۸۰۴ - ۰.۸۴۰ - ۰.۷۳۶ است؛ بدین معنا که با افزایش ابعاد کیفیت خدمات آموزشی میزان سودمندی ادراک شده و استفاده (کاربرد) سیستم یادگیری الکترونیکی دانش‌آموزان نیز افزایش می‌یابد. همچنین با توجه به ضریب همبستگی فرضیه سوم می‌توان گفت: با افزایش ابعاد کیفیت خدمات آموزشی میزان رضایت ادراک شده دانش‌آموزان نیز افزایش می‌یابد. ضریب همبستگی فرضیه چهارم و پنجم نشان می‌دهد که با افزایش رضایت ادراک شده میزان سودمندی ادراک شده و استفاده (کاربرد) سیستم، یادگیری الکترونیکی دانش‌آموزان نیز افزایش می‌یابد. براساس نتایج به‌دست آمده از فرضیه ششم تحقیق می‌توان گفت اثر غیرمستقیم

## تعارض منافع

«هیچ‌گونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است.»

## منابع و مأخذ

[1] Al-Fraihat D, Joy M, Sinclair J. Identifying success factors for e-learning in higher education. In *International conference on e-learning*. Academic Conferences International Limited: 2017 June 6; 247-255.

[2] Ebrahimzadeh I, and Masoumi Fard M. [Investigating the types of interaction in e-learning environments with the quality of learning in virtual campuses]. *Journal of Curriculum Planning Research*. 2017; 13 (75): 47-62. Persian.

[3] Dahlstrom E, Brooks D. C, Bichsel J. *The current ecosystem of learning management systems in higher education: Student, faculty, and IT perspectives* Research report. Louisville, CO: ECAR. 2014.

[4] McGill T J, Klobas J E. A task-technology fit view of learning management system impact. *Computers & Education*. 2009; 52(2):496-508.

[5] Fathema N, Shannon D, Ross M. Expanding the Technology Acceptance Model (TAM) to examine faculty use of Learning Management Systems (LMSs) in higher education institutions. *Journal of Online Learning & Teaching*. 2015; 11(2).

[6] Eom S B, Ashill N J. A system's view of e-learning success model. *Decision Sciences Journal of Innovative Education* 2018; 16(1): 42-76.

[7] Cidral W A, Oliveira T, Di Felice M, Aparicio M. E-learning success determinants: Brazilian empirical study. *Computers and Education*. 2018; 122: 273-290.

[8] Cheng Y M. Antecedents and consequences of e-learning acceptance. *Information Systems Journal*. 2011; 21(3): 269-299.

[9] Golestani Zadeh M, Talebi B. Evaluating the effective factors in the success of information systems based on Delon and McLane model. the International Conference on Computer Science, Electrical and Electronics Engineering. 2016. Persian.

[10] Hassanzadeh A, Kanaani F, Elahi S. A model for measuring e-learning systems success in universities. *Expert Systems with Applications*. 2012; 39(12): 10959-10966.

[11] Al-Sabawy A Y, Cater-Steel A, Soar J. *Measuring e-learning system success* [dissertation]. University of Southern Queensland; 2013.

[12] Khorasani A, Alami F, Razavizadeh Sh. Identifying the key success factors of university e-learning centers (qualitative study). *Quarterly Journal of Information and Communication Technology in Educational Sciences*. 2015; 7 (2): 5-37. Persian.

و میانجی رضایت ادراک شده در رابطه ابعاد کیفیت خدمات آموزشی و سودمندی ادراک شده سیستم یادگیری الکترونیکی دانش‌آموزان بررسی شده و مورد تأیید است. براساس نتایج حاصل از فرضیه هفتم تحقیق می‌توان گفت اثر غیرمستقیم رضایت ادراک شده در رابطه ابعاد کیفیت خدمات آموزشی و کاربرد سیستم یادگیری الکترونیکی دانش‌آموزان بررسی شده و مورد تأیید است. بنابراین، می‌توان نتیجه گرفت که کیفیت خدمات آموزشی مدرسه می‌تواند رضایت دانش‌آموزان (کاربر) و میزان استفاده آنها از چنین سیستمی را افزایش داده و دانش‌آموز را تشویق کند که احساس تعهد در فرصت‌های یادگیری مختلف را داشته باشد.

بنابراین، می‌توان نتیجه گرفت که در صورتی که کیفیت خدمات آموزشی مدارس از ابعاد مختلف دارای کیفیت مطلوبی باشد و دانش‌آموزان بتوانند خودشان را با سیستم یادگیری الکترونیکی تطابق دهند، آنها احساس سودمندی و ارزشمندی ادراک شده بیشتری خواهند داشت. ارائه خدمات با کیفیت، برای دانش‌آموزان می‌تواند به‌طور بالقوه سطح رضایت آنها را در سیستم یادگیری الکترونیکی افزایش دهد. در صورتی که استفاده از سیستم یادگیری الکترونیکی، مطابق با نیاز دانش‌آموزان باشد، دانش‌آموزان، در تعامل‌ها و ارتباطات، احساس موفقیت بیشتری کرده و اهداف یادگیری، بیشتر به‌دست می‌آید. هر چقدر دانش‌آموزان در خدمات آموزشی مختلفی (کیفیت فنی سیستم عالی، کیفیت معلم به‌روز و با دانش، کیفیت اطلاعات جامع و دقیق و پشتیبانی سیستم آموزشی) که دریافت می‌کنند احساس رضایت بیشتری داشته باشند، به احتمال بسیار زیاد از سیستم یادگیری الکترونیکی به‌عنوان کاربر، استفاده بیشتری می‌کنند. در صورتی که دانش‌آموزان احساس کنند که سیستم یادگیری الکترونیکی می‌تواند عملکرد و فعالیت‌های یادگیری آنها را بهبود بخشد و به آنها کمک کند تا وظایف خود را با سهولت بیشتر و تلاش کمتری انجام دهند، احساس رضایت کرده و بنابراین با اثربخشی بیشتری، یادگیری انجام خواهد شد.

## مشارکت نویسندگان

این مقاله از پایان‌نامه کارشناسی ارشد با عنوان «بررسی رابطه کیفیت خدمات آموزشی مدرسه با موفقیت سیستم‌های یادگیری الکترونیکی با نقش میانجی‌گری رضایت ادراک شده دانش‌آموزان» استخراج شده است. نویسنده اول به‌عنوان راهنمای پایان‌نامه مسئول هدایت و راهنمایی و نظارت بر روند اجرای کار بوده و نویسنده دوم مسئولیت تدارک مطالب را برعهده داشته است.

## تشکر و قدردانی

به این وسیله پژوهشگران این مقاله مراتب تشکر و قدردانی خود را از دانش‌آموزان شرکت‌کننده در این مطالعه، همچنین معلمان و سایر عزیزانی که در اجرای این پژوهش همکاری داشتند، ابراز می‌دارند.

*Journal of Modern Marketing Research*.2012; 2 (3): 173-186. Persian.

[26] Azmati H, Sabahi S, Azmati S . Environmental factors affecting students' satisfaction with educational spaces. *Naghsh Jahan Journal*.2012; 2 (2): 31-42. Persian.

[27] Hassan Rezaei J, Qalehai A, Mohajeran B . Modeling structural equations of expectations of relationships of expectations and quality of educational services with student satisfaction and loyalty with emphasis on the mediating role of perceived value. *Management and Planning in the Educational System*.2019; 12 (1): 183-212. Persian.

[28] Hosseini R, Maharti Y . Investigating the impact of leadership quality on student satisfaction in private universities. The Second International Conference on Humanities with Indigenous-Islamic Approach and Emphasis on New Research: 2015 March 18: Mazandaran; Iran.

[29] Ghalian Sh, Zalpour A. Identifying the success factors of e-learning, case study: Physical education students of Shahid Chamran University of Ahvaz. *Quarterly Journal of the Center for the Study and Development of Medical Education*.2019; 10 (2): 1-9. Persian.

[30] Surendran P. Technology acceptance model: A survey of literature. *International Journal of Business and Social Research*.2012; 2(4): 175-178.

[31] Arab Shiraz Q . The Relationship between E-Learning Skills and Academic Satisfaction of First High School Students in Qarchak. Fifth International Conference on Innovation and Research in Educational Sciences, Management and Psychology: 1399: Tehran; Iran.

[32] Lin HF. Measuring online learning systems success: Applying the updated DeLone and McLean model. *Cyber Psychology and Behaviour*.2007;10(6): 817-820.

[13] Al-Fraihat D, Joy M, Sinclair J. Evaluating E-learning systems success: An empirical study. *Computers in Human Behavior*. 2020;102: 67-86.

[14] Hassan Rezaei J. [Investigating the effect of quality of educational services on student loyalty through the mediation of satisfaction]. *Management and Planning in Educational systems*. 2020; 13 (2): 327-346. Persian.

[15] Marjanovic U, Delić M, Lalic B. Developing a model to assess the success of e-learning systems: Evidence from a manufacturing company in transitional economy. *Information Systems and e-Business Management*.2016; 14(2): 253-272.

[16] Seddon P B , Kiew M Y. A partial test and development of the DeLone and McLean model of IS success. *Australian Journal of Information Systems*. 1994; 4(1): 99-110.

[17] Khaleghikhah A, Najafi H, Zahed Babalan A. Meta-analysis of the quality of teachers' teaching. *Journal of Teaching Research*.2018; 6 (1): 144-161. Persian.

[18] Sun P C, Tsai R J, Finger G, Chen Y Y , Yeh D. What drives a successful e-learning? An empirical investigation of the critical factors influencing learner satisfaction. *Computers & Education*.2008; 50:1183-1202.

[19] Saad Mohammadi M, Sarmadi M R, Farjollahi M, Ghorbaniadlavar A. Study of the status of virtual higher education in terms of education services provided in Iran. *Research in Educational Systems*.2015; 9 (29): 32-54. Persian.

[20] Shah Hosseini M A, Orange F, Ebadi R, Rudbari H. Assessing the quality of e-learning system services in higher education. *Library Research and Academic Information*.2015; 49 (2): 277-303. Persian.

[21] Qarcheh M, Mohammadipour Pamsari M . Prioritizing the perceived dimensions of usefulness from the perspective of mobile bank customers in Iran. *Public Management Perspectives Quarterly*.2013; 4 (3): 40-53. Persian.

[22] Jafarpour M. A model for accepting e-learning in Iranian universities. *Quarterly Journal of Information Technology Studies*.2012; 1 (1): 91-121. Persian.

[23] Petter S, DeLone W, McLean E. Measuring information systems success. Models, dimensions, measures, and interrelationships. *European Journal of Information Systems*.2008; 17(3): 236-263.

[24] Chen H R , Tseng H F . Factors that influence acceptance of web-based e-learning systems for the in-service education of junior high school teachers in Taiwan. *Evaluation and program planning*.2012; 35(3): 398-406.

[25] Ziviar F, Ziaei M S, Nargesian J . Investigating the factors affecting customer satisfaction using SERVQUAL model.

## معرفی نویسندگان

### AUTHOR(S) BIOSKETCHES



طلعت صباغ حسنزاده استادیار گروه علوم تربیتی دانشگاه پیام نور می باشد. ایشان مدرک کارشناسی علوم تربیتی را در سال ۱۳۸۳ از دانشگاه بیرجند و مدرک کارشناسی ارشد برنامه ریزی درسی را در سال ۱۳۸۵ از دانشگاه علامه طباطبایی دریافت نمودند و در سال

۱۳۹۴ موفق به اخذ مدرک دکتری شدند. طراحی الگوی برنامه درسی و نیازسنجی از زمینه های پژوهشی ایشان است و تاکنون چندین مقاله در نشریات علمی ارائه نموده اند.

**Sabbagh Hasanzadeh, T. Assistant Professor, Department of education, Payam Noor University, Mashhad, Iran.**

✉ Sabbagh@pnu.ac.ir

مشهد و مدرک کارشناسی ارشد را در سال ۱۴۰۰ از دانشگاه پیام نور واحد مشهد دریافت نمودند.

**Nakhayi, H. Curriculum, Payam Noor University, Mashhad, Iran.**

✉ [mahdi13950501@gmail.com](mailto:mahdi13950501@gmail.com)



**حسن نخعی** دانشجوی کارشناسی ارشد برنامه‌ریزی درسی در سال ۱۳۹۸ تا ۱۴۰۰ و اکنون آموزگار دبستان در ناحیه یک آموزش و پرورش مشهد می‌باشند. ایشان مدرک کارشناسی علوم تربیتی را از دانشگاه فردوسی

**Citation (Vancouver):** Sabbagh Hasanzadeh T, Nakhayi H. [Investigating the relationship between the quality of school educational services and the success of e-learning systems with the mediating role of students' perceived satisfaction]. *Tech. Edu. J.* 2022; 16(3): 591-604

 <http://dx.doi.org/10.22061/tej.2022.8210.2638>



#### COPYRIGHTS

©2022The 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 assessing dimensions of electronic organizational learning culture and its relationship with job enthusiasm of Shahid Rajaei Teacher Training University staffs

R. Vahab Ahari<sup>1</sup>, A. Zamani<sup>\*2</sup>, M. Pouratashi<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Department of Educational Management, Faculty of Humanities, Electronic unit of Islamic Azad University, Electronic Campus, Tehran, Iran

<sup>2</sup> Department of Higher Education Management Studies, Institute for Research & Planning in Higher Education, Tehran, Iran

<sup>3</sup> Department of Comparative Studies and Innovation in Higher Education, Institute for Research & Planning in Higher Education, Tehran, Iran

### ABSTRACT

Received: 16 April 2022  
Reviewed: 1 June 2022  
Revised: 10 July 2022  
Accepted: 2 August 2022

#### KEYWORDS:

Electronic Organizational Learning Culture  
Job Enthusiasm  
Shahid Rajaei Teacher Training University

\* Corresponding author

[a.zamani@irphe.ir](mailto:a.zamani@irphe.ir)

☎ (+9821) 23517170

**Background and Objectives:** Organizational learning culture, job enthusiasm, and human resources are the most important factors in the development of an organization. Culture affects all human behavior and actions in all matters. Learning is effective in the survival and development of the organization. Manpower is known as a valuable and central asset for the organization. Due to the special circumstances of the present age, the importance of e-learning is felt more than ever. On the other hand, employees' desire for their job is one of the factors affecting the success and survival of the organization. Accordingly, this study has assessed the dimensions of organizational e-learning culture and its relationship with job enthusiasm of Shahid Rajaei Teacher Training University staff.

**Methods:** This research is of descriptive correlational type with a practical purpose. Seven hypotheses were formulated to achieve the research goal. The statistical population included all university staff of 300 people. The statistical sample was selected using the random sampling method. To determine the sample size, the Morgan table was used, based on which 169 people were selected. The main tool of data collection to answer the research hypotheses was two standard questionnaires. The standard organizational learning culture questionnaire to evaluate the organizational e-learning culture consisted of 21 items out of seven components on a 5-point Likert scale and the standard job enthusiasm questionnaire to assess the job enthusiasm of university staff with 17 items out of three components with a 5-point Likert scale. Their validity was confirmed by experts and Cronbach's alpha coefficient of the questionnaires was 0.96 and 0.93, respectively. Out of 169 questionnaires distributed, 154 questionnaires had complete information that were finally analyzed. To select the appropriate statistical test and express the normal or abnormal data of the Kolmogorov - Smirnov test and to analyze the data in inferential statistics due to non-normal distribution of data from non-parametric (Spearman correlation coefficient) with the help of SPSS 24 software was used.

**Findings:** The research hypotheses in the inferential statistics section were analyzed using the Spearman correlation coefficient. The results showed that the correlation coefficient of all components of organizational e-learning culture with job enthusiasm of university staff was positive and significant, which were: creating continuous learning 0.467, promoting inquiry and dialogue 0.476, team learning 0.438, shared systems 0.455, empowering people 0.536, system connectedness 0.494 and provided leadership 0.430. The highest correlation coefficient was related to the empowering people component. Also, the correlation coefficient between all components of organizational e-learning culture and job enthusiasm was reported to be 0.537, which showed that there was a positive, significant and moderate correlation between the two variables.

**Conclusion:** The findings showed that organizational e-learning culture increases job enthusiasm and the relationship between organizational e-learning culture and job enthusiasm is positive and meaningful. Job enthusiasm helps to cultivate a positive learning culture in the organization, and in this way, in addition to maintaining human capital, organizations have motivated, responsible, and engaged employees. Therefore, improving and strengthening the culture of organizational e-learning can improve the job motivation of employees and cause organizational effectiveness.



NUMBER OF REFERENCES  
59



NUMBER OF FIGURES  
1



NUMBER OF TABLES  
11

## مقاله پژوهشی

# سنجش ابعاد فرهنگ یادگیری الکترونیکی سازمانی و ارتباط آن با اشتیاق شغلی کارکنان دانشگاه تربیت دبیر شهید رجائی

رضا وهاب آهاری<sup>۱</sup>، اصغر زمانی<sup>۲\*</sup>، مهتاب پورآتش<sup>۳</sup>

<sup>۱</sup> گروه مدیریت آموزشی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد الکترونیکی، تهران، ایران

<sup>۲</sup> گروه مطالعات مدیریت آموزش عالی، مؤسسه پژوهش و برنامه‌ریزی آموزش عالی، تهران، ایران

<sup>۳</sup> گروه مطالعات تطبیقی و نوآوری در آموزش عالی، مؤسسه پژوهش و برنامه‌ریزی آموزش عالی، تهران، ایران

### چکیده

**پیشینه و اهداف:** فرهنگ یادگیری سازمانی، اشتیاق شغلی و نیروی انسانی از مهم‌ترین عوامل مؤثر در پیشرفت یک سازمان می‌باشند. فرهنگ بر کلیه رفتار و اعمال انسان در تمام امور تأثیرگذار است. یادگیری در بقا و پیشرفت سازمان مؤثر است. نیروی انسانی از دارایی‌های با ارزش و محوری برای سازمان محسوب می‌شود. با توجه به شرایط خاص عصر حاضر اهمیت یادگیری الکترونیکی بیش از گذشته احساس می‌شود. از طرفی اشتیاق کارکنان به شغل خود از عوامل مؤثر بر موفقیت و بقای سازمان محسوب می‌شود؛ بر همین اساس این پژوهش به سنجش ابعاد فرهنگ یادگیری الکترونیکی سازمانی و ارتباط آن با اشتیاق شغلی کارکنان دانشگاه تربیت دبیر شهید رجائی پرداخته است.

**روش‌ها:** این پژوهش از نوع توصیفی همبستگی و از نظر هدف کاربردی است. برای دستیابی به هدف تحقیق هفت فرضیه تدوین شده است. جامعه آماری شامل کلیه کارکنان دانشگاه به تعداد ۳۰۰ نفر است که نمونه آماری با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی انتخاب شد. برای تعیین حجم نمونه از جدول مورگان استفاده گردید که بر این اساس ۱۶۹ نفر تعیین شدند. ابزار اصلی جمع‌آوری داده‌ها برای پاسخ‌گویی به فرضیه‌های پژوهش دو پرسش‌نامه استاندارد انتخاب شد. پرسش‌نامه استاندارد فرهنگ یادگیری سازمانی به‌منظور ارزیابی فرهنگ یادگیری الکترونیکی سازمانی دارای ۲۱ گویه از هفت مؤلفه در مقیاس ۵ درجه‌ای لیکرت و پرسش‌نامه استاندارد اشتیاق شغلی برای ارزیابی اشتیاق شغلی کارکنان دانشگاه دارای ۱۷ گویه از سه مؤلفه با طیف ۵ گزینه‌ای لیکرت بوده است که روایی آن‌ها از نظر متخصصان تأیید شده و ضریب آلفای کرونباخ این پرسش‌نامه‌ها به ترتیب ۰/۹۶ و ۰/۹۳ به‌دست آمد. از ۱۶۹ پرسش‌نامه توزیع شده تعداد ۱۵۴ پرسش‌نامه دارای اطلاعات کامل بود که مورد تجزیه و تحلیل نهایی قرار گرفتند. برای انتخاب آزمون آماری مناسب و بیان نرمال یا عدم نرمال بودن داده‌ها از آزمون کلموگروف - اسمیرنوف و برای تجزیه و تحلیل داده‌ها در آمار استنباطی به علت عدم توزیع نرمال داده‌ها از آزمون‌های ناپارامتریک (ضریب همبستگی اسپیرمن) با کمک نرم‌افزار SPSS 24 استفاده شده است.

**یافته‌ها:** فرضیه‌های پژوهش در بخش آمار استنباطی با استفاده از ضریب همبستگی اسپیرمن مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت؛ نتایج به‌دست آمده ضریب همبستگی تمام مؤلفه‌های فرهنگ یادگیری الکترونیکی سازمانی با اشتیاق شغلی کارکنان دانشگاه را مثبت و معنا دار نشان داد که عبارتند از ایجاد یادگیری مداوم ۰/۴۶۷، ارتقای کاوش و مباحثه ۰/۴۷۶، یادگیری تیمی ۰/۴۳۸، سیستم‌های تسهیمی ۰/۴۵۵، توانمندسازی افراد ۰/۵۳۶، سیستم ارتباطی ۰/۴۹۴ و تدارک رهبری ۰/۴۳۰. بیشترین ضریب همبستگی مربوط به مؤلفه توانمندسازی افراد است. همچنین ضریب همبستگی بین کلیه مؤلفه‌های فرهنگ یادگیری الکترونیکی سازمانی و اشتیاق شغلی ۰/۵۳۷ گزارش شده که نشان می‌دهد بین دو متغیر رابطه همبستگی مثبت، معنا دار و در حد متوسط وجود دارد.

**نتیجه‌گیری:** یافته‌های پژوهش، نشان داد که فرهنگ یادگیری الکترونیکی سازمانی باعث افزایش اشتیاق شغلی می‌شود و رابطه فرهنگ یادگیری الکترونیکی سازمانی با اشتیاق شغلی مثبت و معنا دار است. اشتیاق شغلی به پرورش یک فرهنگ یادگیری مثبت در سازمان کمک می‌کند و بدین طریق سازمان‌ها علاوه بر حفظ و نگهداری سرمایه‌های انسانی، کارکنانی با انگیزه، مسئول و درگیر با کارشان در اختیار دارند. بنابراین بهبود و تقویت فرهنگ یادگیری الکترونیکی سازمانی می‌تواند موجبات بهبود اشتیاق شغلی کارکنان را فراهم سازد و باعث اثربخشی سازمانی شود.

تاریخ دریافت: ۲۷ فروردین ۱۴۰۱  
تاریخ داوری: ۱۱ خرداد ۱۴۰۱  
تاریخ اصلاح: ۱۹ تیر ۱۴۰۱  
تاریخ پذیرش: ۱۱ مرداد ۱۴۰۱

### واژگان کلیدی:

فرهنگ یادگیری الکترونیکی سازمانی  
اشتیاق شغلی  
دانشگاه تربیت دبیر شهید رجائی

\*نویسنده مسئول

[a.zamani@irphe.ir](mailto:a.zamani@irphe.ir)

① ۲۳۵۱۷۱۷۰ (۰۲۱)

## مقدمه

طنین و آوای موفقیت سازمانی به نیروی کار آن سازمان بستگی داشته و اغلب محققان پذیرفته‌اند که سرمایه انسانی ستون اصلی موفقیت هر سازمان محسوب می‌شود [۱]. کارکنان مشتاق و دلبسته به کار با رغبت و انگیزه در سازمان فعالیت دارند و به‌گونه‌ای در کار خود عجبین و غرق شده‌اند که گویا گذر زمان را احساس نمی‌کنند [۲]. این گونه کارکنان، دارای درجه بالایی از مشارکت، رضایت و اشتیاق به کار هستند. اشتیاق شغلی یک حالت ذهنی مثبت، تأمین‌کننده و انگیزاننده عاطفی است که مرتبط با بهزیستی روانی و سلامت کارکنان است و به عنوان نقطه مقابل فرسودگی شغلی، شناخته می‌شود [۳]. متأسفانه در سال‌های اخیر مشکلاتی همچون فرسودگی شغلی، نارسایی‌های روانشناختی، افسردگی، احساس پوچی و بیهودگی و غیبت از کار میان کارکنان سازمان‌ها افزایش یافته است. فشار و اضطراب در محیط کار به امری معمول تبدیل شده و کارکنان اغلب از خستگی در محل کار و احساس از خودبیگانگی رنج می‌برند. در چنین شرایطی، محیط کار مملو از نیروی انسانی تحلیل رفته، فرسوده و ناراضی بوده و در نتیجه کارکنان فشار و اضطراب بسیاری را تجربه می‌کنند [۴]. از این رو، به جهت فایده آمدن بر این مسائل، مطالعه و تحقیق در زمینه روانشناسی مثبت به‌عنوان رویکردی نو و بدیع در این مسیر یاری‌کننده است. این رویکرد به جای تأکید بر نشانه‌های اندوه و مفاهیم منفی، بر مطالعه علمی تجربیات مثبت، شادی و بهزیستی روانشناختی تمرکز دارد. اشتیاق به کار از جمله این عوامل است و از این نظر در سازمان اهمیت دارد که کار و شغل یک بخش فراگیر و اثرگذار در بهزیستی ذهنی کارکنان به‌شمار می‌رود که نه تنها بر کیفیت زندگی افراد بلکه بر سلامت روانی و جسمانی آنان نیز تأثیر می‌گذارد. بنابراین، شناسایی عوامل اثرگذار بر این رفتار بسیار مهم است [۵].

منابع انسانی مهم‌ترین عوامل پیشبرد اهداف سازمانی هستند. بدین دلیل روانشناسان صنعتی و سازمانی به‌منظور افزایش کارایی این منابع، به شناسایی و بررسی سازه‌های مهم روانشناختی مؤثر بر آنان پرداخته‌اند [۶]. اشتیاق شغلی مفهومی است که به‌عنوان بخشی از پاسخ روانشناسان مثبت‌گرا در توجه به جنبه‌های مثبت روانشناسی در محیط کار مورد توجه قرار گرفته است [۷]. اشتیاق شغلی تلاشی برای انجام کار است؛ به‌طوری که تصمیم‌گیری به انجام رساندن آن و رسیدن به اهداف، سریع‌تر و بهتر صورت گیرد. اشتیاق شغلی شرایطی می‌آفریند که یک کارمند خود را به سازمان گره می‌زند و پایبند اهداف سازمانی می‌شود و امیدوار به ابقا در سازمان خویش است [۸]. اشتیاق شغلی به‌عنوان درگیری اعضای سازمان با نقش شغلی خود تعریف شده است [۹]. اشتیاق شغلی یک وضعیت مثبت و رضایت‌بخش ذهنی در ارتباط با کار است و به میزان انرژی و دلبستگی به شغل و اثربخشی حرفه‌ای اشاره می‌کند و دارای سه بعد جذب (شیفتگی)، به معنای نیرومندی و وقف خود در کار، جذب میزان تمرکز و غرق شدن فرد در کار خود است. در این حالت فرد سرسختانه درگیر کار خود می‌شود و تجربه کاری برای او

بسیار لذت بخش است. در بعد نیرومندی (انرژی کاری)، فرد در راستای انجام کار خود تلاش فراوانی اعمال کرده و در موقعیت‌های دشوار پافشاری بیشتری می‌کند. وقف خود در کار (فداکاری)، با درگیری شدید روانی کارکنان در کار مشخص می‌شود و ترکیبی از احساس معنی‌داری، اشتیاق و چالش است. با ایجاد اشتیاق شغلی انسجام و وحدت میان کارکنان سازمان پدید می‌آید که به معنای رسیدن به نتایج مطلوب برای فرد و سازمان است [۱۰].

روند تحولات جهانی با محوریت توسعه پدیده فناوری اطلاعات در حال گسترش است. بر همین اساس، هم زمان با تغییرات سریع فنون و مهارت‌ها و ظهور پدیده‌های نوین در فناوری اطلاعات و تأثیر آنها بر شیوه‌ها و روش‌های زیستن، فرایند آموزش نیز متحول و دگرگون شده است؛ بنابراین، با توجه به اینکه دنیای کسب و کار رقابتی قدرتمند کنونی به‌سرعت در حال تغییر است؛ شرط پیشی گرفتن از سازمان‌های رقیب، برتری در نیروی انسانی و لازمه آن، توانایی سازمان در آموزش مداوم کارکنان خود است؛ زیرا واقعیت‌های موجود نشان‌دهنده آن است که روش‌های سنتی بیش از این پاسخ‌گوی جهان متغیر و متحول امروز نیست [۱۱]. در دنیای متغیر کنونی، افزایش رایانه‌های شخصی و سرعت روزافزون ارتقای نرخ سواد فناوری اطلاعات افراد، شرایط خوبی را برای حرکت سازمان‌ها به سمت یک انقلاب آموزشی از طریق دنیای مجازی فراهم آورده است؛ به‌طوری که اکنون به شکل روزافزونی، یادگیری الکترونیکی به منزله روش عمده و اصلی برای تربیت کارکنان در سازمان‌ها پذیرفته شده است. در این راستا سازمان‌ها به تدریج اقدام به بهره‌گیری از شیوه‌ها و نظام‌های یادگیری و آموزش الکترونیکی کرده‌اند تا بتوانند همگام با توسعه فناوری، کارکنان و کارمندان خود را از نظر دانش و مهارت مورد نیاز کارشان، به‌روز و فعال نگهدارند [۱۲]. یادگیری الکترونیکی شامل آموزش از طریق رسانه‌های الکترونیکی از جمله اینترنت، اینترانت، اکسترانت، نوارهای صوتی تصویری، پخش ماهواره‌ای، تلویزیون و سی‌دی است. کلارک و مایر، یادگیری الکترونیکی را روش ارائه مطالب از طریق وسایل دیجیتالی همچون کامپیوتر و موبایل به‌منظور بهبود در یادگیری تعریف کرده‌اند [۱۳]. یکی از عوامل مؤثر بر یادگیری الکترونیکی در سازمان‌ها توجه به فرهنگ سازمانی است. فرهنگ سازمانی شامل ارزش‌ها، هنجارها و نگرش‌هایی است که در کارکنان نهادینه شده و رفتارهای کارکنان را شکل می‌دهد که با ادغام دو مؤلفه یادگیری الکترونیکی و فرهنگ سازمانی موضوع فرهنگ یادگیری الکترونیکی مطرح می‌شود. فرهنگ یادگیری الکترونیکی به استفاده از فناوری‌های نوین اطلاعاتی و ارتباطاتی در سازمان اشاره دارد که در قالب مجموعه‌ای از ارزش‌ها، سیستم‌ها و عادات سازمانی است که افراد و کل سازمان را حمایت و تشویق می‌کند تا میزان دانش، شایستگی و عملکرد خود را به‌صورت مستمر بهبود بخشند [۱۴].

لازمه درک صحیح فرآیند هر سازمان شناخت فرهنگ حاکم بر آن سازمان است. هر سازمانی با توجه به خصوصیات و اصول سازمانی‌اش فرهنگ خاص خود را دارد [۱۵] که بر اساس ارزش‌هایی که کارکنانش

فرهنگ یکی از ارزش‌ترین چیزهایی است که یک سازمان باید داشته باشد مک‌شان و گلینو (McShane & Glinow). فرهنگ در سازمان‌ها، یک جزء حیاتی در دستیابی به موفقیت پایدار است و به‌عنوان یک توانمندساز، نقش مهمی در میان اعضای یک سازمان ایفا می‌کند. فرهنگ سازمانی و مدیریت بهینه بر آن همیشه یکی از عوامل مؤثر در عملکرد سازمان‌ها به‌شمار می‌رفته است. یافته‌های تحقیقات مختلف حاکی از اثرگذاری فرهنگ سازمانی بر عملکرد سازمان‌ها و جنبه‌های مختلف آن است؛ به‌گونه‌ای که بعضاً مشاهده می‌شود در نتیجه یک فرهنگ سازنده در سازمان و مدیریت درست بر آن، افزایش محسوسی در تعهد کارکنان، تسهیم دانش، انعطاف‌پذیری و پذیرش تغییرات، نوآوری و خلاقیت محوری و حتی مسئولیت‌پذیری اجتماعی رخ می‌دهد [۲۳].

فرهنگ یادگیری سازمانی شامل فرآیندهای پیچیده‌ای است که دانش جدیدی را برای سازمان توسعه می‌دهد و همچنین ظرفیت تغییر در رفتارهای اعضای سازمان ایجاد می‌کند. سازمان‌هایی که فرهنگ قوی یادگیری دارند به‌خوبی قادر هستند، دانشی جدید تولید کنند و همچنین دانش مورد نظر خود را کسب کرده و توانایی انتقال آن را نیز دارند. این فرآیند موجب می‌شود رفتار سازمان و رفتار کارکنان بر اثر تزریق دانش جدید اصلاح شود [۲۴].

فراهم کردن فرصت‌های یادگیری مستمر، روحیه پرسشگری و بحث و گفت‌وگو، تشویق حس همکاری و یادگیری گروهی، توانمندی کارکنان به جانب دیدگاه مشترک، ایجاد نظام خلق و اشتراک‌گذاری یادگیری، تعامل سازمان با محیط پیرامون و رهبری راهبردی از جمله ویژگی‌های یک سازمان یادگیرنده است که به‌طور مستمر یاد می‌گیرد و خود را تغییر می‌دهد [۲۵].

واتکینز و مارسیک (Watkins & Marsick) معتقدند سازمان یادگیرنده سازمانی است که در آن یادگیری به‌طور پیوسته و مداوم برای دستیابی به اصلاح و بهبود مستمر جریان دارد و سازمان قدرت، ظرفیت و توانایی تحول و دگرگونی خویش را داراست [۲۶].

ابعاد فرهنگ یادگیری سازمانی عبارتند از:

- ایجاد یادگیری مداوم: عبارت است از تلاش سازمان برای به‌وجود آوردن فرصت‌هایی به‌منظور یادگیری مستمر و دائمی تمامی افراد در درون سازمان.

- ارتقای کاوش و مباحثه: عبارت است از تلاش سازمان برای به‌وجود آوردن فرهنگ پرسش و پاسخ، دریافت بازخورد و آزمایش تجربیات در سازمان.

- یادگیری تیمی: عبارت است از تلاش سازمان برای ایجاد روحیه همکاری، حس همدلی و همراهی افراد سازمان.

- سیستم‌های تسهیمی: در قالب این ویژگی، سازمان به‌منظور توفیق در دستیابی به نظر و عقاید افراد و همچنین انتقال اطلاعات و دانش به آنها سیستم‌های خاصی از قبیل تابلوهای اعلانات الکترونیک، بولتن‌ها و همایش‌های رسمی و غیررسمی را طراحی و اجرا می‌کند.

در کارهای روزمره خود بدان توجه دارند شکل می‌گیرد [۱۶] فرهنگ به این معنا بازتاب ارزش‌ها، هنجارها، یا باورهای اساسی است که همه اعضای سازمان به اشتراک می‌گذارند و برای دستیابی به اهداف سازمانی ارزش‌ها به هم پیوسته‌اند و فرهنگ را ساخته‌اند [۱۷]. فرهنگ، استحکام سیستم اجتماعی را بیشتر می‌کند و باعث بهبود شناخت افراد می‌شود و رفتار آنها را شکل می‌دهد و در به کارگیری توانایی‌های اعضای سازمان قابل انکار نیست [۱۶]. آن فرهنگ سازمانی که با نگرش اعضای سازمان سازگاری دارد مورد پذیرش اعضا قرار می‌گیرد و برعکس، فرهنگ سازمانی که با ارزش‌های اعضا سازگاری کمتری داشته باشد، تأثیر منفی خواهد بود و مورد حمایت اعضا قرار نمی‌گیرد [۱۸]. این دیدگاه نشان‌دهنده آن است که پذیرش فرهنگ و رعایت اصول و موازین زیربنایی آن از سوی سازمان نه تنها جزء وظایف، بلکه، ضامن بقا و پویایی سازمان است [۱۶]. بنابراین، یک فرهنگ سازمانی مساعد در آموزش عالی می‌تواند علائق، نگرش‌ها و رفتار کارکنان و استادان دانشگاه را به‌منظور دستیابی به اهداف سازمانی با خود همراه کند [۱۹] که به شکل پذیرش ارزش‌ها، دانش و اهداف سازمانی شناسایی شده و به‌صورت همکاری و مشارکت فعال کارکنان در دانشگاه منعکس می‌شود [۲۰].

اعضای سازمان برای تحقق ارزش‌های مثبت در سازمان مانند اعتماد، صداقت، صلاحیت، سازگاری و وفاداری به فرهنگ خوب در سازمان نیاز دارند [۱۵]. فرهنگ سازمانی، به حق، اساسی‌ترین و ثابت‌ترین قدرت در هر سازمان در نظر گرفته می‌شود و با پایداری همراه است و به مثابه یک مؤلفه قابل توجه یک سازمان فعال را پرورش می‌دهد و یکی از عوامل مهم کنترل‌کننده توانایی، کارایی، استقامت، و موفقیت سازمان است [۱۸].

مفهوم یادگیری سازمانی به سال ۱۹۰۰ میلادی برمی‌گردد؛ هنگامی که تیلور موضوع انتقال یادگیری به دیگر کارکنان را برای ارتقای کارایی و بهبود سازمان مطرح کرد [۲۱]. یادگیری سازمانی فرایندی پیچیده است که به توسعه دانش جدید می‌انجامد و توان لازم برای تغییر رفتار در سازمان را دارد. یادگیری سازمانی به دلیل ارتقای سطح دانش و مهارت کارکنان عاملی کلیدی و مهم در جهت بقا و موفقیت سازمان و رشد و ترقی کارکنان است [۲۲].

فرهنگ می‌تواند به چهار طریق بر یادگیری سازمانی اثرگذار باشد. اول این که فرهنگ قادر است باور کارکنان را در ارتباط با دانش، به‌عنوان یک ابزار مهم و با ارزش درآورد؛ دوم این که فرهنگ می‌تواند دانش فردی را به دانش سازمانی تبدیل کند و بر فرآیند یادگیری در سازمان مؤثر واقع شود؛ سوم این که فرهنگ قادر است فرآیندی را شکل دهد که دانش جدید در سازمان خلق، توزیع و به رسمیت شناخته شود و در نهایت فرهنگ می‌تواند زمینه‌ای را برای تعاملات اجتماعی به‌وجود آورد که در اثرگذاری سازمان، خلق، توزیع و استفاده از دانش تعیین‌کننده است [۲۲].

محمدی و همکاران در پژوهشی با عنوان «فرهنگ سازمانی و اشتیاق کارآفرینانه: نقش میانجی بازاریگرایی و یادگیری سازمانی» نشان دادند که فرهنگ سازمانی هم به طور مستقیم و هم به واسطه یادگیری سازمانی بر اشتیاق کارآفرینانه تأثیر مثبت و معنادار دارد [۲۹].

معارفی و همکاران در پژوهشی با عنوان «بررسی تأثیر فرهنگ یادگیری سازمانی بر رضایت شغلی و کیفیت رابطه با مراجعین با نقش میانجی چابکی سازمانی از دیدگاه کارکنان بیمارستان‌های دولتی شهر اهواز» دریافتند فرهنگ یادگیری سازمانی بر رضایت شغلی، کیفیت رابطه با مراجعین و چابکی سازمانی تأثیر مثبت معنی داری دارد [۳۰].

فراشبندی و همکاران در پژوهشی که با عنوان «جایگاه اشتیاق شغلی در سازمان‌ها» به نگارش درآمده است دریافتند اشتیاق شغلی منافع بسیاری را به صورت مستقیم و غیرمستقیم برای سازمان و افراد در پی دارد. این منافع در سطوح متفاوتی از سازمان نمودار می‌شود. مزایای داخلی اشتیاق شغلی کارکنان شامل بهبود مدیریت دانش، کاهش غیبت کارکنان، بهبود روحیه کارکنان، افزایش ایمنی، کاهش جابه‌جایی و افزایش انگیزه کارکنان است و مزایای خارجی اشتیاق شغلی برای سازمان و افراد شامل افزایش بهره‌وری، افزایش حاشیه سود و درآمد و افزایش توانایی جذب کارکنان با استعداد می‌باشد [۳۱].

هماینی دمیچچی و همکاران در مقاله «بررسی رابطه رهبری تحول آفرین و درگیری شغلی کارکنان با میانجی‌گری اشتیاق شغلی (مطالعه موردی: دانشکده‌های علوم اجتماعی و رفتاری دانشگاه تهران)» به این نتیجه رسیدند که وضعیت موجود هر سه متغیر در سطح بالاتر از میانگین فرضی قرار دارد. رابطه متقابل هر سه متغیر رهبری تحول آفرین، اشتیاق شغلی و درگیری شغلی با همدیگر مثبت و معنی دار بود همچنین نقش میانجی اشتیاق شغلی در رابطه بین رهبری تحول آفرین و درگیری شغلی تأیید شد [۴].

پورکریمی و همکاران در پژوهش «اثر میانجی یادگیری سازمانی بر رابطه بین مهندسی مجدد و عملکرد سازمانی (مورد: کارکنان دانشگاه تهران)» به این نتیجه رسیدند مهندسی مجدد بر یادگیری سازمانی و عملکرد سازمانی تأثیر مثبت و معنی داری دارد و یادگیری سازمانی نیز به همین ترتیب بر عملکرد سازمانی تأثیر مثبت و معناداری دارد. همچنین نقش میانجی یادگیری سازمانی در رابطه بین مهندسی مجدد و عملکرد سازمانی تأیید شد [۳۲].

نصیری و لبادی در پژوهش «فرهنگ سازمانی در سازمان‌های آموزشی و فرهنگ علمی پژوهشی در آموزش عالی» به این نتیجه رسیدند که فرهنگ سازمانی به‌عنوان مجموعه‌ای از ارزش‌ها، باورها، عقاید و مفروضات مشترک حاکم بر سازمان، بر رفتار و اندیشه نیروی انسانی شاغل در نظام آموزشی اثر می‌گذارد و آنها را در تطابق با محیط خارجی و انسجام درونی کمک می‌نماید [۱۶].

کهنسال زیدی و همکاران در مقاله‌ای با عنوان «تأثیر یادگیری سازمانی بر اشتیاق شغلی کارکنان دانشگاه علوم دریایی امام خمینی (ره) نوشهر» به این نتایج رسیدند که یادگیری سازمانی و هفت مؤلفه آن (چشم‌انداز

- توانمندسازی افراد: عبارت است از تلاش سازمان برای دستیابی به یک تفکر و بینش جمعی و گرفتن بازخورد از یکدیگر به منظور حرکت به سمت موقعیت مطلوب.

- سیستم ارتباطی: در این قالب، سازمان برای ایجاد رابطه متقابل با محیط داخلی و خارجی و تشویق افراد به داشتن تفکری باز و دید وسیع و اندیشیدن جامع و فراگیر تلاش می‌کند.

- تدارک رهبری: تلاش سازمان برای برخورداری رهبران آن از تفکری راهبردی مبنی بر استفاده از فرایند یادگیری و دانش برای ایجاد تغییرات در سازمان و هدایت آن به سمت بهبود و توسعه است [۲۶].

با عنایت به آنچه گفته شد، دارا بودن فرهنگ یادگیری الکترونیکی سازمانی در سازمان‌ها از اهمیت بالایی برخوردار است که در اشتیاق شغلی کارکنان و بهبود عملکرد آنان و سازمان مؤثر است. دارا بودن فرهنگ یادگیری قوی زمینه را برای تبدیل سازمان به سازمان یادگیرنده فراهم می‌آورد و موجب متعهد شدن کارکنان به سازمان می‌گردد. بررسی عوامل مختلف مؤثر بر اشتیاق شغلی کارکنان مؤسسات آموزش عالی و پژوهشی نیازمند انجام پژوهش‌های علمی زیادی است؛ زیرا آینده و پیشرفت کشور وابسته نیروهای متخصصی است که از این مراکز فارغ التحصیل و به جامعه وارد می‌شوند. این موضوع یکی از جنبه‌های ضرورت انجام این پژوهش در جامعه مورد مطالعه است و به‌خصوص اینکه فارغ التحصیلان دانشگاه شهید رجایی معلمان آینده کشور خواهند بود. با توجه به اینکه مطالعات اندکی پیرامون فرهنگ یادگیری سازمانی و اشتیاق شغلی کارکنان وجود دارد و به ویژه که این موضوع در دانشگاه شهید رجایی بررسی نشده است. با عنایت به اهمیت موضوع این پژوهش به دنبال پاسخ به این سؤال است که آیا بین ابعاد مختلف فرهنگ یادگیری الکترونیکی سازمانی و اشتیاق شغلی کارکنان دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی رابطه وجود دارد؟ این رابطه به چه صورت است؟

پژوهش‌های صورت گرفته در این زمینه نشان از تأثیر فرهنگی یادگیری سازمانی بر اشتیاق شغلی دارد؛ چنان‌که اکبری و پورابراهیم در تحقیق «اثر بخشی آموزش گروهی روان‌شناسی مثبت نگر بر اشتیاق شغلی و انگیزه شغلی کارمندان» دریافتند آموزش گروهی مبتنی بر مثبت‌نگری، اشتیاق شغلی کارمندان و انگیزش شغلی کارمندان را به‌طور معناداری افزایش داده است. که از این روش برای ارتقای انگیزه و اشتیاق شغلی کارکنان در محیط‌های سازمانی می‌توان استفاده کرد [۲۷].

سنجری و همکاران در پژوهشی با عنوان «بررسی رابطه یادگیری سازمانی با خودکارآمدی عمومی و اشتیاق کاری در ادارات ورزش و جوانان استان مرکزی» در بررسی‌ها نشان دادند که بین مؤلفه‌های یادگیری سازمانی با اشتیاق کاری کارکنان هم بستگی مثبت و معناداری وجود دارد. همچنین نتایج تحلیل‌ها نشان داد که بین مؤلفه‌های یادگیری سازمانی با خودکارآمدی عمومی، همبستگی مثبت و معناداری وجود دارد. ضریب همبستگی بین تک تک مؤلفه‌های یادگیری سازمانی نیز با خودکارآمدی معنادار بود [۲۸].

انور و نیود (Anwar, Niode) به اثرات یادگیری سازمانی بر رفتار خلاقانه کارکنان با میانجی‌گری اشتیاق شغلی در اندونزی پرداختند و ملاحظه کردند که یادگیری سازمانی تأثیر مثبتی بر اشتیاق شغلی دارد و اشتیاق شغلی نیز بر خلاقیت اثر مثبت می‌گذارد. همچنین یادگیری سازمانی تأثیر مثبت بر رفتار کارکنان دارد [۴۰].

سوراکرایکیتیکول و سینگتای (Sorakraikitikul, Siengthai) نشان دادند که فرهنگ یادگیری سازمانی تأثیر قوی و مثبتی بر تسهیم دانش کارکنان دارد. آنها بیان کردند که وجود فرهنگ یادگیری سازمانی توانایی فراهم کردن محیطی حمایت‌کننده برای یادگیری را از طریق تسهیم دانش دارد [۴۱].

سونگ و باک-کیو (Sung, Baek-kyoo) نشان دادند که فرهنگ یادگیری سازمانی به‌طور معناداری با تعهد سازمانی و تسهیم دانش مرتبط است و در صورت وجود فرهنگ یادگیری سازمانی، کارکنان تمایل بیشتری برای تسهیم دانش دارند و در انتقال دانش و تجربه‌های پنهان و آشکار خود، مشارکت بیشتری خواهند داشت [۴۲].

### روش تحقیق

این پژوهش از لحاظ هدف از نوع کاربردی و از نظر نحوه گردآوری داده‌ها از نوع تحقیق توصیفی - همبستگی است. جامعه آماری شامل کلیه کارکنان دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی (طبق اطلاعات دریافتی از کارگزینی دانشگاه) ۳۰۰ نفر بودند که حجم نمونه براساس جدول مورگان ۱۶۹ نفر تعیین شد. روش نمونه‌گیری پژوهش حاضر، نمونه‌گیری تصادفی ساده بود. ابزارهای مطالعه در سال ۱۳۹۸ به کارکنان دانشگاه ارائه شد و ۱۵۴ پرسش‌نامه دارای اطلاعات کامل بود که برای تجزیه و تحلیل نهایی استفاده شدند.

پرسش‌نامه استاندارد فرهنگ یادگیری سازمانی واتکینز و مارسیک: به‌منظور سنجش ابعاد فرهنگ یادگیری الکترونیکی سازمانی استفاده شده و شامل ۲۱ گویه که از هفت مؤلفه ایجاد یادگیری مداوم، ارتقای کاوش و مباحثه، یادگیری تیمی، توانمندسازی افراد، سیستم‌های تسهیمی، سیستم ارتباطی و تدارک رهبری تشکیل شده که به‌صورت بسته پاسخ و براساس مقیاس ۵ درجه‌ای لیکرت است.

پرسش‌نامه استاندارد اشتیاق شغلی شوفلی و باکر (Schaufeli & Bakker): به‌منظور سنجش میزان اشتیاق شغلی کارکنان استفاده شده است که دارای ۱۷ گویه در سه مؤلفه انرژی کاری، شیفتگی و فداکاری به صورت بسته پاسخ با طیف پنج گزینه‌ای لیکرت، موارد را مورد سنجش قرار می‌دهد.

روایی پرسش‌نامه فرهنگ یادگیری الکترونیکی سازمانی در پژوهش خادم عباسی و همکاران [۴۳]، ملک‌زاده و همکاران [۴۴] و چوی (Choi) [۴۵] و روایی پرسش‌نامه اشتیاق شغلی در پژوهش همایینی دمیچی و همکاران [۴]، میرصفیان [۴۶] و شوفلی و همکاران [۴۷] تأیید شده است.

برای بررسی پایایی پرسش‌نامه فرهنگ یادگیری الکترونیکی سازمانی از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شد. نتایج حاصل از این آزمون در

مشترک، فرهنگ یادگیری سازمانی، کار و یادگیری سازمانی، کار و یادگیری گروهی، به اشتراک گذاشتن دانش، تفکر سیستمی، رهبری مشارکتی و توسعه شایستگی‌های کارکنان) بر اشتیاق شغلی کارکنان دانشگاه علوم دریایی امام خمینی (ره) نوشهر تأثیر معناداری دارد [۳۳]. طاهری و همکاران در پژوهشی با عنوان «فرهنگ یادگیری سازمانی، اثربخشی مدیریتی و توانمندسازی روان‌شناختی: پیش‌بینی‌کننده‌های یادگیری در محیط کار» به این نتیجه رسیدند که فرهنگ یادگیری سازمانی اثر مستقیم و غیرمستقیم معنی‌دار بر توانمندسازی روان‌شناختی دارد. همچنین متغیر یادگیری در محیط کار به طور مستقیم و غیرمستقیم از متغیر فرهنگ یادگیری سازمانی و اثربخشی مدیریتی و به طور مستقیم از توانمندسازی روان‌شناختی تأثیر می‌پذیرد [۳۴].

نقی‌زاده باقی و همکاران در مقاله‌ای که با عنوان «نقش سبک رهبری خدمتگزار و یادگیری سازمانی در اشتیاق شغلی پرستاران» اردبیل انجام شد؛ در بررسی‌ها نشان دادند که بین سبک رهبری و یادگیری سازمانی با اشتیاق شغلی رابطه مثبت و معنی‌دار وجود دارد و سبک رهبری خدمتگزار و یادگیری سازمانی دارای میانگین بالاتری نسبت به میانگین مفهومی بودند. همچنین سبک رهبری خدمتگزار و یادگیری سازمانی می‌تواند اشتیاق شغلی را پیش‌بینی کند [۳۵].

پایان مولیان و همکاران (Yayan et al) در پژوهشی با عنوان «تأثیر انگیزه، توانایی، فرهنگ سازمانی و محیط کار بر عملکرد معلمان» در بررسی نتایج تجزیه و تحلیل داده‌ها نشان دادند که فرهنگ سازمانی بر عملکرد معلمان تأثیر بسزایی دارد و افزایش میزان متغیرهای یادگیری سازمانی باعث افزایش متغیر عملکرد معلمان می‌شود [۳۶].

ایزاک آهاکوا و همکاران (Isaac et al) در پژوهشی با عنوان «اثرات استقلال شغلی، یادگیری سازمانی و محیط کار بر تعهد سازمانی کارکنان بخش دولتی در غنا» دریافتند که یادگیری سازمانی باور نگرینی‌ترین تأثیر را بر تعهد سازمانی دارد و دارای رابطه معناداری است. این یافته پیشنهادهایی را به سازمان‌ها برای ارتقای یادگیری سازمانی در بین کارکنان از طریق آموزش ضمن خدمت، توزیع دانش و رفتار گروهی ارائه می‌دهد [۳۷].

سانگ و همکاران (Song et al) تحقیقی با عنوان «عملکرد شغلی در سازمان یادگیرنده: تأثیرات میانجی خودکارآمدی و اشتیاق شغلی» از معلمان آموزش نیروی کار اجرا کردند. نتایج تأثیرات مثبت فرهنگ یادگیری سازمانی را در مؤسسات نیروی کار کشور کره بر خودکارآمدی و اشتیاق شغلی معلمان نشان داد و رابطه بین اشتیاق شغلی و عملکرد شغلی از نظر آماری معنادار بود [۳۸].

نوراشکین حسین و همکاران (Norashikin Huseein et al) درباره سازمان یادگیرنده و اشتیاق شغلی در یک مؤسسه آموزش عالی در مالزی تحقیق کردند. اطلاعات جمع‌آوری شده نشان داد که میزان اشتیاق شغلی در بین کارکنان در سطح بالایی قرار دارد و چهار بعد سازمان یادگیرنده یعنی توانمندسازی، سیستم تعبیه شده، ارتباط محیطی و رهبری استراتژیک با اشتیاق شغلی رابطه مثبت و معناداری داشتند [۳۹].

جدول ۲: پایایی پرسش‌نامه استاندارد اشتیاق شغلی  
Table 2: Reliability of the job enthusiasm questionnaire

ردیف Row	متغیر Variable	پایایی Reliability
1	انرژی کاری Vigor	0.86
2	شیفتگی Engagement	0.89
3	فداکاری Dedication	0.58

با توجه به مفاهیم ارائه شده در شکل (۱) مدل مفهومی به وسیله فلش‌های یک طرفه، ارتباط بین متغیرها با یکدیگر و تأثیری که بر هم دارند را نشان می‌دهد.

قبل از انجام آزمون‌های آماری استنباطی، جهت مشخص شدن نوع توزیع داده‌ها، از آزمون کلموگروف - اسمیرنوف (K-S) استفاده شد. در این آزمون دو فرضیه وجود دارد که عبارتند از:  $H_0$ : داده‌ها دارای توزیع نرمال هستند.  $H_1$ : داده‌ها دارای توزیع نرمال نیستند.

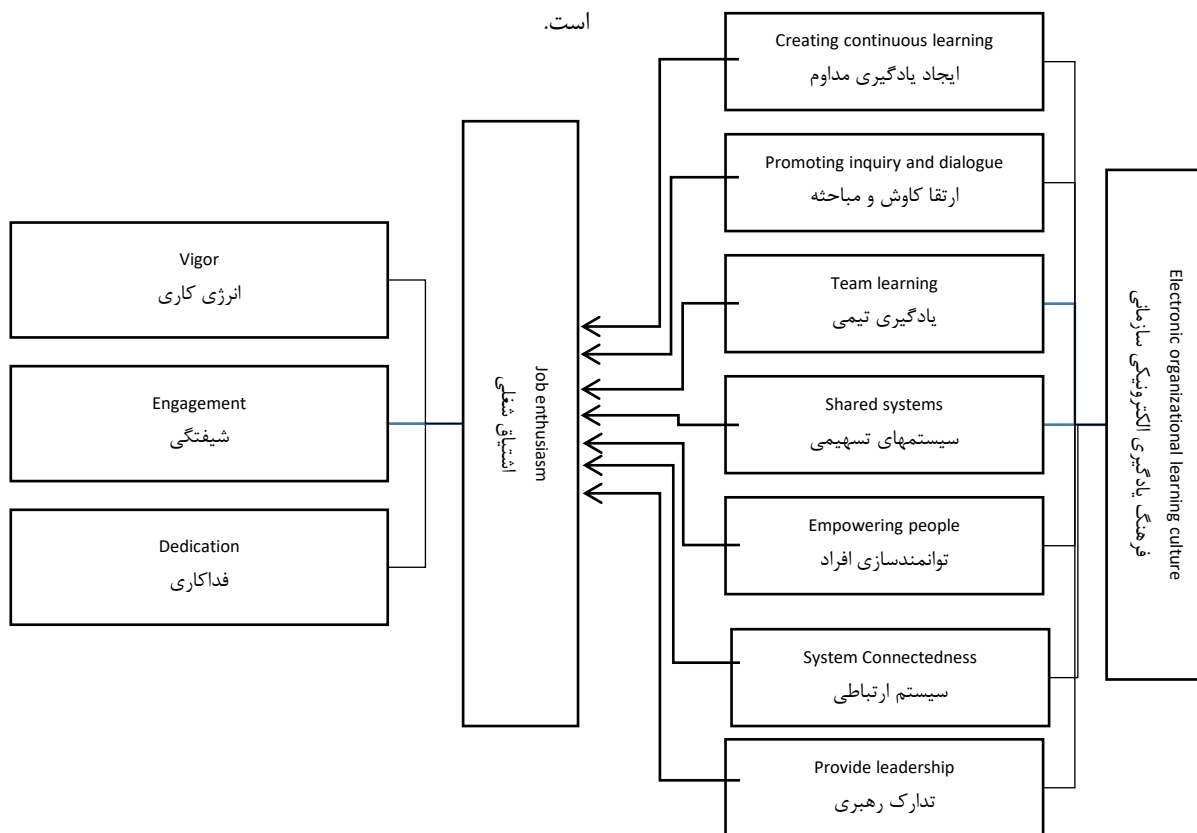
با توجه به برون‌داد آزمون کلموگروف - اسمیرنوف، سطح معناداری مؤلفه‌های تحقیق از ۰/۰۵ پایین‌تر است؛ بنابراین متغیرهای تحقیق از توزیع نرمال برخوردار نیستند و آزمون معنی‌دار شده و باید از آزمون‌های ناپارامتریک استفاده شود. در ادامه برای تعیین ارتباط بین مؤلفه‌های فرهنگ یادگیری سازمانی با اشتیاق شغلی از ضریب همبستگی اسپیرمن بر مبنای نرمال بودن داده‌ها با استفاده نرم افزار spss24 استفاده شده است.

جدول ۱ آمده است. ضریب پایایی کل پرسش‌نامه ۰/۹۶ محاسبه شده است که نشان‌دهنده پایایی مناسب (قابلیت اعتماد) پرسش‌نامه است.

جدول ۱: پایایی پرسش‌نامه استاندارد فرهنگ یادگیری سازمانی  
Table 1: Reliability of the organizational learning culture questionnaire

ردیف Row	متغیر Variable	پایایی Reliability
1	ایجاد یادگیری مداوم Creating continuous learning	0.72
2	ارتقای کاوش و مباحثه Promoting inquiry and dialogue	0.82
3	یادگیری تیمی Team learning	0.87
4	سیستم‌های تسهیمی Shared systems	0.84
5	توانمندسازی افراد Empowering people	0.88
6	سیستم ارتباطی System connectedness	0.86
7	تدارک رهبری Provide leadership	0.91

برای بررسی پایایی هریک از مؤلفه‌های پرسش‌نامه اشتیاق شغلی از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شد که نتایج حاصل از این آزمون در جدول ۲ آمده است. ضمناً ضریب آلفای کرونباخ کلی پرسش‌نامه ۰/۹۳ گزارش شده است که نشان‌دهنده پایایی مناسب پرسش‌نامه است.



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

اطلاعات مندرج در جدول ۵ نشان می‌دهد که ضریب همبستگی بین ارتقای کاوش و مباحثه و اشتیاق شغلی ۰/۴۷۶ گزارش شده است. این ضریب همبستگی نشان می‌دهد که بین این دو متغیر رابطه همبستگی مثبت وجود دارد؛ یعنی با افزایش ارتقای کاوش و مباحثه میزان اشتیاق شغلی نیز افزایش می‌یابد. همچنین این مقدار ضریب همبستگی می‌گوید که رابطه متوسطی بین ارتقای کاوش و مباحثه و اشتیاق شغلی وجود دارد. با توجه به میزان احتمال  $P=0/00$  این حد از همبستگی از لحاظ آماری معنی‌دار محسوب می‌شود.

جدول ۵: همبستگی بین ارتقای کاوش و مباحثه و اشتیاق شغلی  
Table 5: Correlation between promoting inquiry and dialogue and job enthusiasm

متغیر Variable	متغیر ملاک Criterion variable	ضریب همبستگی The correlation coefficient (r)	سطح معناداری The significance level (P)	تعداد نمونه Number (N)
Promoting inquiry and dialogue	Job enthusiasm	0.476**	0.000	154

فرضیه سوم: بین یادگیری تیمی با اشتیاق شغلی کارکنان دانشگاه شهید رجائی رابطه معنادار وجود دارد.

اطلاعات مندرج در جدول ۶ نشان می‌دهد که ضریب همبستگی بین یادگیری تیمی و اشتیاق شغلی ۰/۴۳۸ گزارش شده است. این ضریب همبستگی نشان می‌دهد که بین این دو متغیر رابطه همبستگی مثبت وجود دارد؛ یعنی با افزایش یادگیری تیمی میزان اشتیاق شغلی نیز افزایش می‌یابد. همچنین این مقدار ضریب همبستگی می‌گوید که رابطه متوسطی بین یادگیری تیمی و اشتیاق شغلی وجود دارد. با توجه به میزان احتمال  $P=0/00$  این حد از همبستگی از لحاظ آماری معنی‌دار محسوب می‌شود.

جدول ۶: همبستگی بین یادگیری تیمی و اشتیاق شغلی  
Table 6: Correlation between team learning and job enthusiasm

متغیر Variable	متغیر ملاک Criterion variable	ضریب همبستگی The correlation coefficient (r)	سطح معناداری The significance level (P)	تعداد نمونه Number (N)
Team learning	Job enthusiasm	0.438**	0.000	154

فرضیه چهارم: بین سیستم‌های تسهیمی با اشتیاق شغلی کارکنان دانشگاه شهید رجائی رابطه معنادار وجود دارد.

اطلاعات جدول ۷ نشان می‌دهد همبستگی بین سیستم‌های تسهیمی و اشتیاق شغلی ۰/۴۵۵ گزارش شده است. این ضریب همبستگی نشان می‌دهد که بین این دو متغیر رابطه همبستگی مثبت وجود دارد؛ یعنی با افزایش سیستم‌های تسهیمی میزان اشتیاق شغلی نیز افزایش می‌یابد. همچنین این مقدار ضریب همبستگی می‌گوید که رابطه متوسطی بین سیستم‌های تسهیمی و اشتیاق شغلی وجود دارد. با توجه به میزان

جدول ۳: سطح هر یک از مؤلفه‌های فرهنگ یادگیری سازمانی

ردیف Row	متغیر Variable dimensions	سطح معناداری Significance level	K-S statics
1	ایجاد یادگیری مداوم Creating continuous learning	0.000	0.105
2	ارتقا کاوش و مباحثه Promoting inquiry and dialogue	0.000	0.116
3	یادگیری تیمی Team learning	0.000	0.106
4	سیستم‌های تسهیمی Shared systems	0.001	0.97
5	توانمندسازی افراد Empowering people	0.000	0.120
6	سیستم ارتباطی System connectedness	0.003	0.91
7	تدارک رهبری Provide leadership	0.000	0.125

## نتایج و بحث

در این مجال به فرضیه‌های تحقیق پاسخ داده می‌شود. بعد از جمع‌آوری داده‌ها، با استفاده از آمار توصیفی و استنباطی به کمک نرم‌افزار اسپس و اکسل به تجزیه و تحلیل داده‌ها پرداخته شد.

فرضیه اول: بین ایجاد یادگیری مداوم با اشتیاق شغلی کارکنان دانشگاه شهید رجائی رابطه معنادار وجود دارد.

به‌منظور سنجش رابطه بین ایجاد یادگیری مداوم (مؤلفه فرهنگ یادگیری الکترونیکی سازمانی) و اشتیاق شغلی کارکنان از ضریب همبستگی اسپیرمن استفاده شده که نتایج آن در جدول شماره ۴ ارائه شده است.

جدول ۴: همبستگی بین ایجاد یادگیری مداوم و اشتیاق شغلی

متغیر Variable	متغیر ملاک Criterion variable	ضریب همبستگی The correlation coefficient (r)	سطح معناداری The significance level (P)	تعداد نمونه Number (N)
Creating continuous learning	Job enthusiasm	0.467**	0.000	154

اطلاعات مندرج در جدول ۴ نشان می‌دهد که ضریب همبستگی بین ایجاد یادگیری مداوم و اشتیاق شغلی ۰/۴۶۷ گزارش شده است. این ضریب همبستگی نشان می‌دهد که بین این دو متغیر رابطه همبستگی مثبت وجود دارد؛ یعنی با افزایش ایجاد یادگیری مداوم میزان اشتیاق شغلی نیز افزایش می‌یابد. همچنین این مقدار ضریب همبستگی می‌گوید که رابطه متوسطی بین ایجاد یادگیری مداوم و اشتیاق شغلی وجود دارد. با توجه به میزان احتمال  $P=0/00$  این حد از همبستگی از لحاظ آماری معنی‌دار محسوب می‌شود.

فرضیه دوم: بین ارتقای کاوش و مباحثه با اشتیاق شغلی کارکنان دانشگاه شهید رجائی رابطه معنادار وجود دارد.



فرضیه هفتم: بین تدارک رهبری با اشتیاق شغلی کارکنان دانشگاه شهید رجائی رابطه معنادار وجود دارد.

اطلاعات مندرج در جدول ۱۰ نشان می‌دهد که همبستگی بین تدارک رهبری و اشتیاق شغلی ۰/۴۳۰ گزارش شده است. این ضریب همبستگی نشان می‌دهد که بین این دو متغیر رابطه همبستگی مثبت وجود دارد؛ یعنی با افزایش تدارک رهبری میزان اشتیاق شغلی نیز افزایش می‌یابد. همچنین این مقدار ضریب همبستگی می‌گوید که رابطه متوسطی بین تدارک رهبری و اشتیاق شغلی وجود دارد. با توجه به میزان احتمال  $P=0/00$  این حد از همبستگی از لحاظ آماری معنی‌دار محسوب می‌شود.

جدول ۱۰: همبستگی بین تدارک رهبری و اشتیاق شغلی

Table 10: Correlation between providing leadership and job enthusiasm

متغیر Variable	متغیر ملاک Criterion variable	ضریب همبستگی The correlation coefficient (r)	سطح معناداری The significance level (P)	تعداد نمونه Number (N)
Provide leadership	Job Enthusiasm	0.430**	0.000	154

به‌منظور پاسخ به سؤال اصلی پژوهش سنجش رابطه بین فرهنگ یادگیری الکترونیکی سازمانی و اشتیاق شغلی کارکنان از روش همبستگی اسپیرمن استفاده شده که نتایج آن در جدول ۱۱ ارائه شده است.

جدول ۱۱: همبستگی بین فرهنگ یادگیری الکترونیکی سازمانی و اشتیاق شغلی

Table 11: Correlation between electronic organizational learning culture and job enthusiasm

متغیر Variable	متغیر ملاک Criterion variable	ضریب همبستگی The correlation coefficient (r)	سطح معناداری The significance level (P)	تعداد نمونه Number (N)
Organizational learning culture	Job enthusiasm	0.537**	0.000	154

اطلاعات مندرج در جدول ۱۱ نشان می‌دهد که همبستگی بین فرهنگ یادگیری الکترونیکی سازمانی و اشتیاق شغلی ۰/۵۳۷ گزارش شده است. این ضریب همبستگی نشان می‌دهد که بین این دو متغیر رابطه همبستگی مثبت وجود دارد؛ یعنی با افزایش فرهنگ یادگیری الکترونیکی سازمانی میزان اشتیاق شغلی نیز افزایش می‌یابد. همچنین این مقدار ضریب همبستگی می‌گوید که رابطه‌ای در حد متوسط بین فرهنگ یادگیری الکترونیکی سازمانی و اشتیاق شغلی وجود دارد. با توجه به میزان Sig یا همان معناداری، مشاهده می‌شود که رابطه این دو متغیر معنادار است.

نتایج فرضیه اول نشان می‌دهد ایجاد یادگیری مداوم تأثیر مثبت و معناداری بر اشتیاق شغلی کارکنان دارد. این یافته با نتایج پژوهش‌های

احتمال  $P=0/00$  این حد از همبستگی از لحاظ آماری معنی‌دار محسوب می‌شود.

جدول ۷: همبستگی بین سیستم‌های تسهیمی و اشتیاق شغلی

Table 8: Correlation between shared systems and job enthusiasm

متغیر Variable	متغیر ملاک Criterion variable	ضریب همبستگی The correlation coefficient (r)	سطح معناداری The significance level (P)	تعداد نمونه Number (N)
Shared systems	Job enthusiasm	0.455**	0.000	154

فرضیه پنجم: بین توانمندسازی افراد با اشتیاق شغلی کارکنان دانشگاه شهید رجائی رابطه معنادار وجود دارد.

در جدول ۸ ضریب همبستگی بین توانمندسازی افراد و اشتیاق شغلی ۰/۵۳۶ گزارش شده این ضریب همبستگی نشان می‌دهد که بین این دو متغیر رابطه همبستگی مثبت وجود دارد؛ یعنی با افزایش توانمندسازی افراد میزان اشتیاق شغلی نیز افزایش می‌یابد. این مقدار ضریب همبستگی می‌گوید که رابطه متوسطی بین توانمندسازی افراد و اشتیاق شغلی وجود دارد. با توجه به میزان احتمال  $P=0/00$  این حد از همبستگی از لحاظ آماری معنی‌دار محسوب می‌شود.

جدول ۸: همبستگی بین توانمندسازی افراد و اشتیاق شغلی

Table 7: Correlation between empowering people and job enthusiasm

متغیر Variable	متغیر ملاک Criterion variable	ضریب همبستگی The correlation coefficient (r)	سطح معناداری The significance level (P)	تعداد نمونه Number (N)
Empowering people	Job enthusiasm	0.536**	0.000	154

فرضیه ششم: بین سیستم ارتباطی با اشتیاق شغلی کارکنان دانشگاه شهید رجائی رابطه معنادار وجود دارد.

اطلاعات جدول ۹ نشان می‌دهد که همبستگی بین سیستم ارتباطی و اشتیاق شغلی ۰/۴۹۴ گزارش شده است. این ضریب همبستگی نشان می‌دهد که بین این دو متغیر رابطه همبستگی مثبت وجود دارد؛ یعنی با افزایش سیستم ارتباطی میزان اشتیاق شغلی نیز افزایش می‌یابد. همچنین این مقدار ضریب همبستگی می‌گوید که رابطه متوسطی بین سیستم ارتباطی و اشتیاق شغلی وجود دارد. با توجه به میزان احتمال  $P=0/00$  این حد از همبستگی از لحاظ آماری معنی‌دار محسوب می‌شود.

جدول ۹: همبستگی بین سیستم ارتباطی و اشتیاق شغلی

Table 9: Correlation between system connectedness and job enthusiasm

متغیر Variable	متغیر ملاک Criterion variable	ضریب همبستگی The correlation coefficient (r)	سطح معناداری The significance level (P)	تعداد نمونه Number (N)
System connect edness	Job enthusiasm	0.494**	0.000	154

ضریب همبستگی اسپیرمن بین مؤلفه‌های فرهنگ یادگیری الکترونیکی سازمانی را مؤلفه توانمندسازی افراد با اشتیاق شغلی کارکنان داشته است. کارکنان توانمند احساس مؤثر بودن، شایستگی، داشتن حق انتخاب و معناداری شغل دارند و نقش اساسی در عملکرد سازمان ایفا می‌کنند. در این راستا لازم است پیشرفت، شکوفایی و ارتقای توانمندی‌های کارکنان مورد توجه دانشگاه قرار گیرد. لذا ترغیب کارکنان در جهت توانمندتر شدن، آموزش‌های مؤثر، کارا و متناسب با شغل و همگام با دانش روز به اشتیاق شغلی کارکنان کمک خواهد کرد. با توجه به عوامل توانمندسازی پیشنهاد می‌شود که توانمندی‌های کارکنان شناسایی شده و از آنان در همان زمینه‌ها استفاده شود و زمینه مشارکت کارکنان در کارگاه‌های تخصصی و دوره‌های ضمن خدمت کارآمد و مفید فراهم گردد. ضریب همبستگی بین تک‌تک مؤلفه‌های فرهنگ یادگیری الکترونیکی سازمانی بیانگر ارتباط با مؤلفه‌های اشتیاق شغلی کارکنان بود و می‌توان گفت بهبود هر کدام از مؤلفه‌ها، اشتیاق شغلی را افزایش می‌دهد؛ یعنی بهبود و تقویت فرهنگ یادگیری الکترونیکی سازمانی می‌تواند موجبات بهبود اشتیاق شغلی کارکنان را فراهم سازد و باعث اثربخشی سازمانی شود. این نتایج حکایت از تأثیر فرهنگ یادگیری الکترونیکی سازمانی بر اشتیاق شغلی دارد که با تحقیقات گذشته همسو است. بنابراین تلاش برای ارتقای سطح فرهنگ یادگیری سازمانی هدف مهمی است که می‌تواند مورد توجه مسئولان قرار گیرد. فرهنگ یادگیری سازمانی جزء آن دسته از عوامل انگیزشی محسوب می‌شود که می‌تواند متغیر اشتیاق شغلی را پیش‌بینی کند. لذا شایسته است از هر فرصتی برای ارتقای سطح یادگیری و توسعه این فرهنگ در سازمان استفاده شده و به کارکنان برای یادگیری دانش و مهارت‌های مورد نیاز شغل‌شان پاداش داده شود. وابسته نمودن فرصت ارتقای شغلی، به میزان دانش و مهارت کارکنان، انگیزه قوی برای یادگیری ایجاد خواهد کرد تا نتایج ناشی از آن در روحیه و عملکرد کارکنان دیده شود. لذا پیشنهاد می‌شود که یادگیری در صدر اولویت‌های دانشگاه قرار گیرد و از فرصت‌های مختلف برای ارتقای سطح یادگیری کارکنان و توسعه فرهنگ یادگیری استفاده شود. در نهایت می‌توان گفت نتایج تحلیل فرضیه‌های پژوهش نشان داده است بین فرهنگ یادگیری الکترونیکی سازمانی با اشتیاق شغلی با ضریب  $0/537$  همبستگی مثبت و معناداری وجود دارد.

پژوهش حاضر صرفاً در دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی انجام شده است و از آنجا که سازمان‌ها دارای فرهنگ‌های متفاوتی هستند برای تعمیم نتایج به دیگر دانشگاه‌ها پیشنهاد می‌شود این مطالعه در سایر مراکز آموزش عالی و با نمونه‌هایی با حجم بزرگ‌تر نیز انجام پذیرد. برای ارزیابی میزان ابعاد فرهنگ یادگیری الکترونیکی سازمانی از پرسش‌نامه استفاده شده است و احتمال خطای اندازه‌گیری در ارائه پاسخ‌های غیر واقعی مشارکت‌کنندگان به علت درک نادرست از سؤال‌ها و همچنین شرایط روحی و روانی شرکت‌کنندگان وجود دارد.

محمدی و همکاران [۲۹]، الهیاری و همکاران [۴۸] و سانگ و همکاران [۳۸] همسو است. یافته‌های فرضیه دوم نشان داد رابطه بین ارتقای کاوش و مباحثه با اشتیاق شغلی کارکنان مثبت و معنادار بوده است. این یافته با تحقیقات نصیری و لبادی [۱۶]، سنجرى و همکاران [۲۸] و انور و نبود [۴۰] همسویی دارد. نتایج فرضیه سوم نشان داد بین یادگیری تیمی با اشتیاق شغلی کارکنان رابطه مثبت و معناداری وجود دارد. این یافته نیز نتایج گذشته را تأیید می‌کند و با نتایج تحقیقات اکبری و پورابراهیم [۲۷]، خانزاده حاجی خواجه لو و بهاری [۴۹] و ایزاک و همکاران [۳۷] همسویی دارد. نتایج به‌دست آمده از فرضیه چهارم پژوهش نشان می‌دهد سیستم‌های تسهیمی تأثیر مثبت و معناداری بر اشتیاق شغلی کارکنان دارد. این یافته با نتایج پژوهش‌های خالوندی و بهمنی [۵۰]، پارسایی محمدی و همکاران [۵۱]، سوراکرایکی‌تیکول و سینگتای [۴۱] و سونگ و باک-کیو [۴۲] همخوانی دارد. یافته‌های فرضیه پنجم نشان داد که توانمندسازی افراد تأثیر مثبت و معنی‌داری بر اشتیاق شغلی کارکنان دارد که بیان می‌کند توجه به توانمندسازی افراد در فرهنگ یادگیری الکترونیکی سازمانی نقش زیادی در اشتیاق شغلی کارکنان دارد. نتایج این پژوهش با یافته‌های فریاد و همکاران [۵۲]، طاهری و همکاران [۳۴]، خالق خواه و همکاران [۵۳]، سهرابی و محمدی [۵۴] و یایان و همکاران [۳۶] همخوانی دارد. براساس یافته‌های فرضیه ششم سیستم ارتباطی تأثیر مثبت و معناداری بر اشتیاق شغلی کارکنان دارد که با نتایج پژوهش‌های معارفی و همکاران [۳۰] و نوراشکین حسین و همکاران [۳۹] همسو است و همخوانی دارد. در ادامه بررسی یافته‌های فرضیه هفتم پژوهش نشان داد که تدارک رهبری تأثیر مثبت و معناداری بر اشتیاق شغلی کارکنان دارد. نتایج این پژوهش نیز با یافته‌های هماینی دمیرچی و همکاران [۴]، احدپور و بهرنگی [۵۵]، سورانی یانچشمه [۵۶]، عسگرزاد نوری و همکاران [۵۷] و نقی‌زاده باقی و همکاران [۳۵] همخوانی دارد. نتایج کلی تحلیل فرضیه‌های پژوهش نشان داد بین فرهنگ یادگیری الکترونیکی سازمانی با اشتیاق شغلی با ضریب  $0/537$  همبستگی مثبت و معناداری وجود دارد. فرهنگ سازمانی می‌تواند به‌طور گسترده به‌عنوان یک سیستم ارزش‌های مشترک بین کارمندان تعریف شود و مجموعه‌ای از فرضیات است که باید آموزش داده شود و یک ویژگی اساسی است که یک سازمان را از سازمان دیگر متمایز می‌کند [۵۸]. نتایج به‌دست آمده با نتایج تحقیقات سنجرى و همکاران [۲۸]، معارفی و همکاران [۳۰]، کهنسال‌زیدی و همکاران [۳۳]، موسوی کیا [۵۹]، حسین و همکاران [۳۹] که تاثیر فرهنگ یادگیری سازمانی بر اشتیاق شغلی را بررسی کردند، همسو بوده و همخوانی دارد.

## نتیجه‌گیری

این مطالعه به دنبال سنجش ابعاد فرهنگ یادگیری الکترونیکی سازمانی و ارتباط آن با اشتیاق شغلی کارکنان بوده است؛ براساس نتایج به‌دست آمده کلیه روابط بین متغیرها مثبت و معنادار بود. بیشترین میزان

[7] Kilonzo T M, were S, Odhiamb R. UInfluence of employee engagement on the performance of teachers in secondary schools in Machakos county in Kenya. *International Journal of Novel Research in Humanity and Social Sciences*. 2018; 5(1): 52-71.

[8] Lantara A N F. The effect of the organizational communication climate and work enthusiasm on employee performance. *Management Science letters*. 2019; 9(8): 1243-1256.

[9] Keller M, Becker E S, Frenzel A C, Taxer J. When teacher enthusiasm is authentic or inauthentic: lesson profiles of teacher enthusiasm and relations to Students emotions. *AERA Open*. 2018; 4(4):1-16.

[10] Khosravizadeh E, kamankesh A, Moghadsai H, Zohrehvandian K. [The relationship between Organizational Justice and Job Eengagement with Organizational Performance of coaches (case study: Arak Sports boards)]. *Organizational Behavior Management in Sport Studies*. 2019; 6(1): 55-63. Persian.

[11] Pavel AP, Fruth A, Neacsu MN. ICT and e-learning–catalysts for innovation and quality in higher education. *Procedia Economics and Finance*. 2015; 23(1): 704-711.

[12] Solangi Z. Factors affecting Successful Implementation of eLearning: study of colleges and institutes sector RCJ Saudi Arabia. *Short Paper (IJET)*. 2018; 1(3):223-230.

[13] Gahtani S. Empirical investigation of e-learning acceptance and assimilation: A structural equation model. *Applied Computing and Informatics*. 2016; 12(3):27-50.

[14] King RB, McInerney DM, Watkins DA. How you think about your Intelligence determines how you feel in school: the role of theories of intelligence on academic emotions. *Learning and Individual Differences*. 2012; 22(6): 814–819.

[15] Furtasan A. The Effect of Organizational Culture on Lecturers' Organizational Commitment in Private Universities in Indonesia. *International Journal of Higher Education*. 2020; 9(2): 16-24.

[16] Nasiri M, Labadi Z. [Organizational culture in educational organizations and scientific research culture in higher education]. *Bimonthly of Applied Studies in Management and Development Sciences*. 2018; 3(11): 1-8. Persian.

[17] Giri E E, Nimran U, Hamid D, Musadieg M A. The effect of organizational culture and organizational commitment to job involvement, knowledge sharing, and employee performance: A study on regional telecommunications employees of PT Telkom East Nusa Tenggara Province, Indonesia. *International Journal of Management and Administrative Sciences*. 2016; 3(4): 20-33.

[18] Attar M M. Organizational culture, knowledge sharing, and intellectual capital: directions for future research. *International Journal of Business and Economics Research*. 2020; 9(1): 11-20.

## مشارکت نویسندگان

پژوهش حاضر مستخرج از پایان نامه کارشناسی ارشد رضا وهاب آهاری است که تحت راهنمایی آقای دکتر اصغر زمانی به‌عنوان استاد راهنما و مشاوره خانم دکتر مهتاب پورآثشی انجام شده است و نویسندگان در تمام مراحل پژوهش مشارکت داشته‌اند.

## تشکر و قدردانی

این مقاله مستخرج از پایان نامه کارشناسی ارشد است. به این وسیله از همه کسانی که در مراحل مختلف این مطالعه همکاری و همراهی داشتند به ویژه همکاران محترم دانشگاه تربیت دبیر شهید رجائی تشکر و قدردانی می‌شود.

## تعارض منافع

«هیچ‌گونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است.»

## منابع و مآخذ

[1] Memon S B, Soomro S B, Kumar S. Assessing the work engagement, work practices and work performance in banks. *Journal of Administrative ana Business Studies (JABS)*. 2018; 4(3):165-184.

[2] Soltani Arabshahi K, sorabi Z, Keshavarzi M H, Ramezani G. [Investigation of the relationship between self-determined motivation and work engagement of faculty members of Iran university of medical sciences]. *Journal Medical Educaton Development*. 2019; 12(33): 16-25. Persian.

[3] Cooke F L, Cooper B, Bartram T, Wang J, Mei H. Mapping the relationships between high-performance work systems, employee resilience and engagement: A study of the banking industry in China. *The International Journal of Human Resource Management*. 2019; 30(8): 1239-1260.

[4] Homayeni Demirchi A, Mirkamali S M, Homayoun Aria S. [Investigating the relationship between transformational leadership and employee Job involvement with enthusiasm mediation (Case study, faculty of social and behavioral sciences, University of Tehran)]. *Quarterly Journal of New Approach in Educational Management*. 2018; 2(9): 275-296. Persian.

[5] Sepahvand R, Bagherzadeh Khodashahri R. [The impact of humorous behavior on employee work engagement with the mediating role of emotional energy (Case study: cinema organization of the ministry of culture and islamic guidance)]. *Organizational Behavior Studies Quarterly*. 2021; 10(37): 155-178. Persian.

[6] Fagih Aram B, Khademi M. [Relationship between organizational support and innovative organizational climate with job enthusiasm]. *Journal of management and planning in education in education system*. 2017; 10(1): 133-146. Persian.

- to standpoints of staffs working in state hospitals in Ahwaz city]. *Razi J Med Sci.* 2020; 27(2): 1-9. Persian.
- [31] Farashbandi R, Habibi Dehnehshiri Z, Sadeghzadeh F, Habibi Demnehshari Z, Bonafian F. The place of job passion in organizations. 1st National Conference on Business Management, Entrepreneurship and Accounting, International Center for Conferences and Seminars on Sustainable Development of Islamic World Sciences. Wisdom Higher Education Institute: 2019; Tehran, Iran. Persian.
- [32] Pourkarimi J, Homayeni Demirchi A, Gharleghi S, Karami M. [The mediating effect of organizational learning on the relationship between reengineering and organizational performance (Case: University of Tehran)]. *Journal of New Approach in Educational Management.* 2018; 9(4): 282-263. Persian.
- [33] Kohansalzidi M, Hajjari S, Tahani G. [The effect of organizational learning on job motivation of staff of Imam Khomeini University of Marine Sciences in Nowshahr]. *Journal of Marine Science Education.* 2017; (8): 91-81. Persian.
- [34] Taheri M, Nazari N, Ghiasi S. [Organizational learning culture, managerial effectiveness and psychological empowerment: predictors of learning in the workplace]. *Journal of Teaching and Learning Studies.* 2017; 8(2): 36-19. Persian.
- [35] Naghizadeh Baghi A, Zahed Babalan A, Akhrabin P. [The role of servant leadership style and organizational learning in nurses' job motivation]. *Journal of Health and Care.* 2013; (4): 79-71. Persian.
- [36] Yayan M, Nanang C, Heri E, Makmur S, Nurjaya, Denok S, Noerlina A, Jamalul, Imas M, Kharisma D Y, Agus P. The influence of motivation, ability, organizational culture, work environment on teachers performance. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education.* 2021; 12(4): 99-108.
- [37] Isaac A, Jingzhao Y, Evelyn A T, Leslie A O, Samuel D. The effects of job autonomy, organizational learning, and work environment on organizational commitment of public sector employees in the Ashanti region of Ghana. *International Journal of Scientific Research and Management (IJSRM).* 2021; 9(1): EM 2099-2110.
- [38] Song JH, Chai DS, Kim J, Hoon Bae S. Job performance in the learning organization: the mediating impacts of self-efficacy and work engagement. *Performace Improvement Quarterly.* 2018; 30(4): 249-271.
- [39] Norashikin H, Nurain Anis AR, Khalil Omar M. Learning organization and work engagement: An empirical evidence of a higher learning institution in Malaysia. *Information Management and Business Review (ISSN 2220-3796).* 2017; 9(1): 17-22.
- [40] Anvar Rosiwarna, Siti Hajar Maharani Niode. The effects of Learning Organization towards Employees' Innovative Behavior Mediated by Work Engagement (A Study in Indonesia). International Conference Organizational Innovation (ICOI 2017), Advances in Intelligent Systems Research. 2017; 131: 159-164.
- [19] Pudjiarti E, Wahyudi S W, Suharnomo S. Organizational learning and lecturer performance: The mediating position of voluntarily creative roles. *The International Journal of Learning in Higher Education.* 2017; 24(2). 1-14.
- [20] Rao M B. Motivation of teachers in higher education. *Journal of Applied Research in Higher Education.* 2016; 8(4): 469-488.
- [21] Ghorbani M, Neishabouri V R, Erfaniyan Khanzadeh H, Yaqubi M. [The mediating role of organizational learning capability on the relationship between knowledge sharing and organizational innovation capability]. *Public Management Research.* 2017; 9(34). 135-168. Persian.
- [22] Boshlideh K, Arshadi N, Sakhravi R. [Investigation of the relationship between organizational learning culture with psychological empowerment and organizational innovation according to the mediating role of organizational learning on the staff of National Iranian Drilling Company]. *Managing Education in Organizations (MEO).* 2016; 5 (1): 163-188. Persian.
- [23] Ranaei Kordsholi H, Alavi S M, Anami F. [Organizational culture management based on the inventory model of organizational culture]. *Quarterly Journal of Organizational Behavior Studies.* 2017; (1): 1-35. Persian.
- [24] Bonyadi Naeini A, Wali F, Azizi M, Ahsanizadeh S. [Investigating the relationship between the components of organizational learning culture and creating effectiveness in the organization with the mediating variable of organizational innovation]. *Journal of Human Resource Management Research.* 2017; 8(4): 187-211. Persian.
- [25] Abbasi E, Kaboli N, Farhadian H. [Investigating the culture of organizational learning in the environmental protection organization: application of the learning organization model]. *Iranian Agricultural Economics and Development Research.* 2014; 44(2): 317-328. Persian.
- [26] Watkins K, Marsick V. Information and incidental learning in the workplace. Routledge; London: 1996.
- [27] Akbari Z, Porebrahim T. [The effectiveness of positive psychology group training on job passion and job motivation of employees]. *Quarterly Journal of Career & Organizational.* 2021; 13(47): 23-34. Persian.
- [28] Sanjari M, Esmaeili M R, Tojari F. [Relationship between organizational learning with self efficacy and work engagement in sports and youth offices of Markazi Province]. *Sport Management Studies.* 2020; 12 (59): 251-268. Persian.
- [29] Mohammadi s, Mahmoodi E, Ashraf Modarres A. [Organizational culture and entrepreneurial passion: the mediating role of market orientation and organizational learning]. *Journal of New Approaches in Educational Administration.* 2020; 11(45): 81-102. Persian.
- [30] Maarefi F, Zilae S, Zaman R. [The effect of organizational learning culture on job satisfaction and relationship quality with clients with mediator variable of organizational agility according

- [52] Faryad L, Khorakian A, Nazemi S. [Investigating the effect of psychological empowerment on innovative of employees through their work motivation]. *Journal of Development Evolution Management (JDEM)*. 2016; 25: 17-26. Persian.
- [53] Khaleghkhalah A, Nemati V, Ebrahimi S, Moradi B. [The Relationship between psychological empowerment and career enthusiasm in predicting entrepreneurship from staff viewpoint in Shahid Beheshti University of Medical Sciences]. *Journal of Health*. 2018; 9(4): 432-441. Persian.
- [54] Sohrabi T, Mohammadi M. [Investigating the role of organizational learning culture in employee empowerment by studying the mediating role of tacit knowledge transfer]. *Public Management Perspectives*. 2017; 32: 155-174. Persian.
- [55] Ahadpour M, Behrangi M R. [Modeling the impact of ethical leadership on teacher empowerment with work engagement mediation]. *Scientific Journal of Applied Educational Leadership (AEL)*. 2020; 1(3): 33-50. Persian.
- [56] Sorani Yancheshmeh R. [The effect of ethical leadership on job motivation with the role of mediator of innovative organizational climate of faculty members of Tehran Azad Universities]. *Journal of Research in Educational*. 2018; 12: 1009-1027. Persian.
- [57] Asgarnezhad Nouri B, Abbasgholizadeh N, Oleykie F, Nemati V. [The effect of transformational leadership style on organizational happiness and mediating role of job passion in hospitals of Ardabil]. *Journal of Health*. 2021; 12(3): 368-384. Persian.
- [58] Caliskan A, Zhu C. Organizational culture and educational innovations in Turkish higher education: Perceptions and reactions of students. *Educational Sciences: Theory & Practice*. 2020; 20(1): 20-39.
- [59] Mousavikia M. [Investigating the effect of organizational culture dimensions on job satisfaction of firefighters in District 4 of Tehran]. *Journal of Rescue and Relief*. 2014; 6(1): 1-10. Persian.
- [41] Sorakraikitikul M, Siengthai S. Organizational learning cultures and workplace spirituality: Is knowledge-sharing behavior a missing link? *The Learning Organization*. 2014; 21(3): 175-192.
- [42] Sung Jun j, Beak-kyoo j. Knowledge Sharing: The Influences of Learning Organizations Culture. Organizational Commitment, and Organizational Citizenship Behaviors. *Journal of Leadership & Organizational Studies*. 2011; 18(3): 353-364.
- [43] Khodam Abbasi N, Shahriari R, Amin Beidakhti A. [Provide a model of innovation in the university based on learning culture and knowledge management]. *Journal of Higher Education*. 2017; 10(37): 60-33. Persian.
- [44] Malekzadeh G, Rahimonia F, Goli S. Investigating the effect of organizational learning culture on job satisfaction and intention to leave employees (Case study: Mashhad District 3 Municipality). 2th International Conference on Accounting, Management and Business Innovation. 2016; Rasht, Iran. Persian.
- [45] Choi M. A study on individual readiness for organizational change. [dissertation]. philosophy of the university of Georgia; 2011.
- [46] Mirsafian H. [Investigating the relative share of quantum management on the components of job motivation of the staff of physical education departments of medical universities]. *Health Information Management*. 2016; 13(1): 47-42. Persian.
- [47] Schaufeli W B, Taris T W, Rhenen W. Workaholism, burnout and engagement: one of a kind or three different kinds of employee well-being? *Applied Psychology*. 2008; 57(2): 173-203.
- [48] Allah Yari M, Mohammadi M, Izadi N, Golestani A. Investigating the effect of organizational learning on teachers' self-efficacy and job motivation. International Conference on Applied Management and Organizational Agility. 2017; Tehran, Iran. Persian.
- [49] Khan Haji Khajeh Lou P, Bahari N. Investigating the relationship between teamwork and organizational knowledge sharing and job motivation of employees (Case study of Bank Melli in Ardabil province). 3th Iranian Scientific Research Conference on New Findings in Management, Entrepreneurship and Education. 2016; Tehran, Iran. Persian.
- [50] Khalvandi S, Bahmani L. Investigating the relationship between knowledge sharing and organizational culture with job performance of telecommunication employees in Khuzestan province. 4th International Conference on Economics, Management, Accounting with Value Creation Approach: 2016; Shiraz, Iran. Persian.
- [51] Parsaei Mohammadi P, Azadeh F, Hashemi E, Savari E. [Investigating the relationship between work engagement with knowledge sharing by mediating organizational citizenship behavior among employees of Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz]. *Journal of Studies in Library and Information Science*. 2020. Persian.

## معرفی نویسندگان

### AUTHOR(S) BIOSKETCHES



**اصغر زمانی** عضو هیأت علمی مؤسسه پژوهش و برنامه‌ریزی آموزش عالی. ایشان مدرک کارشناسی ارشد مدیریت آموزشی را از دانشگاه شهید بهشتی و مدرک دکترای تخصصی رشته مدیریت آموزش عالی را از دانشگاه شهید بهشتی دریافت نمودند. همچنین ایشان دارای سمت‌های اجرایی مختلف، عضویت در شوراهای

گروه‌های علمی و تخصصی، سوابق تدریس متعدد در دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی، برگزارکننده کارگاه‌های آموزشی بسیار می‌باشند و سوابق پژوهشی و مقالات و کتاب‌های متعدد در زمینه آموزش عالی و... از ایشان ثبت شده است. زمینه‌های تخصصی ایشان عبارتند از: مدیریت

از: مطالعات تطبیقی در آموزش عالی، کارآفرینی، یادگیری الکترونیکی، مباحث روانشناختی و روانشناسی تربیتی در آموزش عالی می‌باشد.

**Pouratashi M. Faculty member. Department of Comparative Studies in Higher Education, Institute for Research & Planning in Higher Education**

✉ [m.pouratashi@irphe.ir](mailto:m.pouratashi@irphe.ir)



**رضا وهاب آهاری** شاغل در دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی که مدرک کارشناسی ارشد مدیریت آموزشی را در سال ۱۳۹۸ از دانشگاه آزاد اسلامی دریافت نموده‌اند و به حوزه‌های مطالعات فرهنگ یادگیری سازمانی، مدیریت منابع انسانی، ارزیابی عملکرد سازمانی و یادگیری الکترونیکی علاقه‌مند هستند.

**Vahab Ahari. R. Employee of Shahid Rajaei Teacher Training University, MA in Educational Management.**

✉ [rahari@sru.ac.ir](mailto:rahari@sru.ac.ir)

آموزش عالی، آموزش عالی، مستندسازی تجربیات، مدیریت دانش، تیم سازی، شایستگی و صلاحیت محوری، مدیریت منابع انسانی، ارزیابی در آموزش، یادگیری مادام‌العمر و فرهنگ یادگیری.

**Zamani A. Faculty member. Department of Higher Education Management Studies, Institute for Research & Planning in Higher Education**

✉ [a.zamani@irphe.ir](mailto:a.zamani@irphe.ir)



**مهتاب پورآتشی** عضو هیأت علمی مؤسسه پژوهش و برنامه‌ریزی آموزش عالی، مدرک کارشناسی ارشد رشته آموزش کشاورزی از دانشگاه تهران را در سال ۱۳۸۶ و مدرک دکترای تخصصی خود را در رشته آموزش کشاورزی از دانشگاه تهران در سال ۱۳۹۲ دریافت نموده‌اند. دارای سابقه تدریس در دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی، سوابق پژوهشی، مقالات و کتاب‌های متعدد هستند. زمینه‌های تخصصی و تحقیقاتی مورد علاقه ایشان عبارت

**Citation (Vancouver):** Vahab Ahari R, Zamani A, Pouratashi M. [The assessing dimensions of electronic organizational learning culture and its relationship with job enthusiasm of shahid rajaei teacher training university staffs]. *Tech. Edu. J.* 2022; 16(3): 605-618

 <http://dx.doi.org/10.22061/tej.2022.8466.2677>



#### COPYRIGHTS

©2022 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

# Design and psychometrics of common value creation measurement tools in technology businesses

M.S. Movahedifar<sup>1</sup>, M. Taghvae Yazdi<sup>2</sup>, M. Salehi<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Department of Entrepreneurship, The human Science Faculty, Islamic Azad University-Sari Branch, Sari, Iran

<sup>2</sup> Department of educational management, The human Science Faculty, Islamic Azad University-sari Branch, Sari, Iran

### ABSTRACT

Received: 7 May 2022  
Reviewed: 2 July 2022  
Revised: 19 July 2022  
Accepted: 2 August 2022

#### KEYWORDS:

Creating Shared Value  
Validity and Reliability  
Questionnaire  
Tool Making  
Co-Value Creation

\* Corresponding author

✉ [taghvaeeyazdi@iausari.ac.ir](mailto:taghvaeeyazdi@iausari.ac.ir)

☎ (+98)9111539743

**Background and Objectives:** Today, the creation of shared value between institutions, organizations and businesses is one of the important factors of economic growth and business development and improving stakeholder relations. Therefore, this study aimed to design and validate a tool to measure shared value creation in technology businesses with a practical purpose. The main goal of the researcher in the present study was to answer this question: what are the dimensions of the common value creation evaluation tool for technology businesses? The study further attempted to design and validate psychometrics co-value creation tools for technology businesses.

**Methods:** The research adopted a mixed method (grounded theory). Qualitative statistical population consisted of CEOs and board members in the field of information technology and technology businesses and new technology-based businesses. Through purposeful sampling method in accordance with the law of saturation of opinions, 14 people were selected. Statistical community in the quantitative part included more than 2773 companies active in the information technology industry, which are available on the website ([www.ictkey.ir](http://www.ictkey.ir)) and, consequently, the same number of top and senior managers; Also, due to lack of accurate transparency of information about the statistical community and considering the sample size formula without a statistical population in terms of proportion of 408 first, second and third tier managers working in the field of technology businesses, especially in the field of IT&ICT and new areas of technology, the public and private institutions or companies in Tehran were included by simple random sampling. The primary tool was extensive study of theoretical foundations, previous research, related articles and interviews with experts, which eventually led to the design of the initial questionnaire. Then, face validity and quantitative and qualitative content were examined and its reliability was determined by Cronbach's alpha method and combined reliability with a value above 0.7. Finally, the confirmatory factor analysis of the mentioned tool was confirmed using SPSS21 and Smartpls3 software.

**Findings:** Findings indicate that in formal and quantitative validity content, the effects score of items less than 1.5 and content validity ratio less than 0.62 and content validity index less than 0.79 were removed, which included categories such as internal and external stakeholders, mental integrity and agreements, social psychology, resources and benefits, foresight & futurism, win-win cultural feature, analysis, initiation and pioneering. The results of confirmatory factor analysis test showed that the dimensions of shared value creation include 12 dimensions describing: interactive processes, technology performance/ functionality, customer focus, sustainable value, co-creation requirements, value creation, culture, decision making, economics, value learning, Policies and rules and regulations, opportunities and indicators include 28 components such as needs assessment/needs building, participation and production of shared value, satisfaction and indexable, operation of smart tools/tools, paradigm/technological view, customer, service-based, Based on continuous processes, and model and strategy, social and legal areas, infrastructure, information acquisition and sharing, policy/governance, value generation and absorption, stimulus, benefit sharing, cultural variable, online and up-to-date proposing system, financial, optimal consumption, investors, defining and applying the concept of value, university and higher education, fostering creative manpower, protecting intellectual property, government support policies, motivating and brainstorming individuals, creation opportunities.

**Conclusion:** In evaluating the validity of the structure, the factor load value of all items, appropriate values above 0.4, the reliability of both criteria (Cronbach's alpha, combined reliability), all dimensions above 0.7, the mean extracted variance and all dimensions greater than 0.5 were

obtained and approved. Finally, the findings of this study indicated that the designed tool included 12 dimensions and 28 components that had appropriate and strong credibility and reliability and can be used to assess the joint co-creation of value in technological businesses for business excellence and development and creating a new business and economic environment.



NUMBER OF REFERENCES

33



NUMBER OF FIGURES

0



NUMBER OF TABLES

5

## مقاله‌ی پژوهشی

### طراحی و روان‌سنجی ابزار سنجش خلق مشترک ارزش در کسب‌وکارهای فناورانه

محمدصادق موحدی فر<sup>۱</sup>، مریم تقوایی یزدی<sup>۲\*</sup>، محمد صالحی<sup>۳</sup>

<sup>۱</sup> گروه کارآفرینی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساری، ساری، ایران

<sup>۲</sup> گروه مدیریت آموزشی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساری، ساری، ایران

#### چکیده

**پیشینه و اهداف:** امروزه خلق مشترک ارزش فی‌مابین نهادها، سازمان‌ها و کسب‌وکارها از عوامل مهم رشد اقتصادی و هم‌افزایی حوزه کسب‌وکار و بهبود روابط ذینفعان است. از این رو این پژوهش به طراحی و اعتباریابی ابزار سنجش خلق مشترک ارزش در کسب‌وکارهای فناورانه باهدف کاربردی پرداخته است. هدف اصلی محقق در پژوهش حاضر پاسخ به این سؤال است که ابعاد ابزار ارزیابی خلق مشترک ارزش برای کسب‌وکارهای فناورانه چیست؟ و درصدد است به طراحی و روان‌سنجی ابزار ارزیابی خلق مشترک ارزش برای کسب‌وکارهای فناورانه بپردازد.

**روش‌ها:** پژوهش از نوع آمیخته بوده و جامعه آماری کیفی متشکل از مدیران عامل و اعضای هیئت‌مدیره در حوزه فناوری اطلاعات و کسب‌وکارهای فناورانه و کسب‌وکارهای نوین فناور محور روش نمونه‌گیری هدفمند با رعایت قانون اشباع نظرات، تعداد ۱۴ نفر انتخاب شده‌اند. جامعه آماری در بخش کمی با در نظر گرفتن بیش از ۲۷۷۳ شرکت فعال در صنعت فناوری اطلاعات که در سایت ای سی تی کی ([www.ictkey.ir](http://www.ictkey.ir)) ثبت شده است و طبعاً وجود همین میزان مدیران عالی و ارشد؛ همچنین عدم شفافیت دقیق اطلاعات در خصوص جامعه آماری، با در نظر گرفتن فرمول حجم نمونه بدون جامعه آماری برحسب نسبت شامل ۴۰۸ نفر مدیران لایه اول، دوم و سوم مشغول در حوزه‌های کسب‌وکارهای فناورانه علی‌الخصوص با موضوع فناوری اطلاعات و ارتباطات و حوزه‌های نوین فناور محور در شرکت‌ها، مؤسسات دولتی و خصوصی در شهر تهران بزرگ با روش نمونه‌گیری ساده تصادفی اتخاذ شده‌اند. ابزار اولیه از طریق مطالعه گسترده مبانی نظری، تحقیقات پیشین، مقالات مرتبط و مصاحبه با خبرگان است که در نهایت منجر به طراحی پرسش‌نامه اولیه شد. سپس روایی صوری و محتوایی کمی و کیفی بررسی و پایایی آن به روش آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی با مقدار بالای ۰/۷ تعیین شد. سپس از تحلیل عاملی تأییدی ابزار مذکور با استفاده از نرم‌افزارهای SPSS21 و Samartpls3 مورد تأیید قرار گرفت.

**یافته‌ها:** یافته‌ها حاکی از آن است که در روایی صوری و محتوایی کمی و کیفی؛ امتیاز تأثیر گویه‌های پایین‌تر از ۱/۵ و نسبت روایی محتوای کمتر از ۰/۶۲ و شاخص روایی محتوای پایین‌تر از ۰/۷۹ حذف شد که شامل مقولاتی چون ذینفعان داخلی و خارجی، یکپارچگی ذهنی و توافقات، روان‌شناختی اجتماعی، منابع و منافع، آینده‌نگری و آینده‌نگاری، خصیصه فرهنگی برد برد، تحلیل و آنالیز، آغازنگری و پیشگام نگری است. نتایج حاصل از آزمون تحلیل عاملی تأییدی نشان داد، ابعاد خلق مشترک ارزش شامل ۱۲ بعد به شرح فرآیندهای تعاملی، عملکرد/کارکرد فناوری، مشتری محوری، ارزش پایدار، ملزومات هم‌آفرینی، خلق ارزش، فرهنگ، تصمیم‌سازی، اقتصادی، ارزش آموزشی، سیاست و قوانین و مقررات، فرصت و شاخص‌های آن شامل ۲۸ مؤلفه است که به شرح زیر می‌باشد: نیازسنجی/نیازسازی، مشارکت و تولید ارزش مشترک، میزان رضایت و شاخص پذیر، بهره‌برداری از ابزار هوشمند/ابزارسازی، پارادایم/نگاه فناورانه، مشتری، مبتنی بر سرویس، مبتنی بر فرآیندهای مستمر، مبتنی بر مدل و

تاریخ دریافت: ۱۷ اردیبهشت ۱۴۰۱

تاریخ دوری: ۱۱ تیر ۱۴۰۱

تاریخ اصلاح: ۲۸ تیر ۱۴۰۱

تاریخ پذیرش: ۱۱ مرداد ۱۴۰۱

#### واژگان کلیدی:

خلق مشترک ارزش

روایی و پایایی

پرسشنامه

ساخت ابزار

ایجاد ارزش مشترک

\*نویسنده مسئول

[taghvaeeyazdi@iausari.ac.ir](mailto:taghvaeeyazdi@iausari.ac.ir)

۰۹۱۱-۱۵۳۹۷۴۳ ①



استراتژی، حوزه‌های اجتماعی و قانونی، زیرساخت، جذب و اشتراک اطلاعات، سیاست‌گذاری/حاکمیتی، تولید و جذب ارزش، محرک، اشتراک منافع، متغیر فرهنگی، سامانه پیشنهاد ساز برخط و به‌روز، مالی، بهینه مصرفی، سرمایه‌گذاران، تعریف و آموزش کاربردی مفهوم ارزش، دانشگاه و آموزش عالی، پرورش نیروی انسانی خلاق، حمایت از مالکیت فکری، سیاست‌های حمایتی دولت، برانگیختگی و ایده‌آفرینی ذهنی افراد و فرصت‌سازی.

**نتیجه‌گیری:** در بررسی روایی سازه، مقدار بار عاملی تمام گویه‌ها، مقادیر مناسبی بالاتر از ۰/۴ است. پایایی هر دو ملاک (آلفای کرونباخ، پایایی ترکیبی) تمام ابعاد بالای ۰/۷، میانگین واریانس استخراج‌شده (AVE) و همه ابعاد بیشتر از ۰/۵ را نشان داد که مورد تأیید است. در نهایت یافته‌های این مطالعه حاکی از آن است که ابزار طراحی‌شده شامل ۱۲ بعد و ۲۸ مؤلفه است که از اعتبار و پایایی قوی و مناسبی برخوردار بوده و می‌توان از آن، جهت ارزیابی خلق مشترک ارزش در کسب‌وکارهای فناورانه در راستای تعالی و توسعه کسب‌وکار و ایجاد فضای تجاری و اقتصادی جدید، بهره جست.

## مقدمه

امروزه خلق مشترک ارزش یا هم‌آفرینی ارزش در تمامی حوزه‌ها علی‌الخصوص کسب‌وکارهای فناورانه به علت رشد فزاینده آن و ایجاد یک تحول و تغییر شگرف، نمود پیدا کرده است. مفهوم خلق ارزش مشترک اولین بار توسط مایکل پورتر (Michael E. porter) در سال ۲۰۱۱ در مجله کسب‌وکار هاروارد مطرح شد. از نظر وی این مفهوم مبتنی بر ارتباط بین مزیت رقابتی و مسئولیت‌های اجتماعی شرکتی بود [۱]. نگرش خلق ارزش عبارت است از مطلوبیت ادراک‌شده در ارتباط با عمل یا اعمالی خاص برای دستیابی به یک هدف تعیین‌شده که این نگاه خروجی‌اش یک کسب‌وکار است که تولید خدمت یا محصول می‌نماید. طبقاً این نگاه منجر به سودآوری و انتفاع خواهد شد [۲]. برای عبارت خلق مشترک ارزش اصطلاحاتی همچون هم‌آفرینی ارزش نیز به کار می‌رود. هم‌آفرینی ارزش به اقدامات و الزامات مشارکتی سازمان و مشتریان در توسعه راه‌حلی برای رفع نیازهای مشتری و خلق مشتری و خلق ارزش اشاره دارد. از آنجاکه شکل‌گیری ارزش مشترک با مشتریان نیازمند همسوسازی و برنامه‌ریزی، اجرا و کنترل اقدامات گسترده‌ای در سطوح مختلف سازمان و همچنین در مشتریان است؛ موضوعی راهبردی به‌شمار می‌آید [۳]. فرآیند خلق مشترک، رویکرد شرکت محوری صرف را به‌تدریج کنار گذاشته و تأکید بیشتری بر برقراری ارتباط و تعامل با مشتریان دارد. در این رویکرد ارتباط و تعامل مستمر میان مشتری و شرکت به روشی مدیریت می‌شود که در نهایت، از یکسو، شرکت به خلق ارزش مشترک با مشتریان تشویق شده و از سوی دیگر نیازهای موردنظر مشتریان نیز برطرف شود [۴]. ارزش مشترک مفهومی است که شرکت‌های تجاری را به سرمایه‌گذاری در حل نیازها و مسائل اجتماعی تحریک می‌کند؛ درحالی‌که درصدد افزایش درآمد خود نیز هستند. این مفهوم مبتنی بر یافتن موقعیتی پیروزمندانه است که هم برای جامعه و اقتصاد ارزشی ایجاد کند؛ از این‌رو از اصطلاح «ارزش مشترک» استفاده می‌شود. ارزش مشترک یک حالت ذهنی است که به دنبال یک وضعیت برنده بین دو ذینفع است [۵].

در خلق مشترک ارزش، مشارکت مشتری برای ارائه و توزیع خدمات ضروری است و تغییر در تفکر برای پذیرش این نکته که بهبود درک و نگرش مشتری ارزش خدمات مشتری را بالا می‌برد، ضروری است. این

نوع مشارکت مشتری با ارزش‌آفرینی مشترک در تنظیمات خدمات ارتباط نزدیک دارد. همچنین در خصوص مشارکت همکاران تناسب ارزش بین افراد و سازمان‌ها تأثیر مثبتی بر فداکاری سازمانی و عملکرد لفظی را به ارمغان می‌آورد [۶].

## پیشینه پژوهش

در خلق مشترک ارزش امروزه مهم‌ترین عامل تصمیم‌گیری کسب‌وکار و مشتریان آن‌ها، میزان ارزش ایجاد در رابطه فی‌مابین‌شان است. مشتریان می‌توانند در هر یک از مراحل تولید، طراحی، عرضه با صاحبان کسب‌وکارها در تعاملی دوطرفه باشند. به عبارتی بر مبنای رویکردهای نوین مشتریان و کسب‌وکارها قادر به همکاری دوطرفه بوده و به هم‌آفرینی و خلق ارزش مشترک می‌پردازند. خلق مشترک ارزش بر شکلی از استراتژی بازاریابی یا استراتژی مشترک شرکت و مشتریان تأکید دارد [۱]. رفتار خلق ارزش مشترک برای مشتری به دلیل افزایش ارزش درک شده و آگاهی مشتریان از یک شرکت و یا برند خاص سبب می‌شود تا مشتریان دیدگاه مثبت‌تری به برند مذکور داشته باشند و در شرایط مختلف به‌خصوص هنگامی که خدمات و محصولات متمایز نیستند، برندی را ترجیح دهند که آگاهی و اعتماد بیشتری به آن دارند. این به معنی اعتماد و وفاداری نهادینه‌شده در تصویر ذهنی شخص است. از جهت رفتار خلق ارزش مشترک برای مشتری بر ترجیح برند و ترجیح برند بر قصد خرید مجدد تأثیر مثبت و معناداری دارد [۷]. لذا شرکت‌ها از سه طریق می‌توانند ارزش مشترک خلق کنند: بازبینی در محصولات و بازار، تعریف دوباره بهره‌وری در زنجیره ارزش، توسعه خوشه‌های صنعتی محلی. در ادبیات مدیریت تولید و بازاریابی، خلق مشترک ارزش به بالاترین سطح مشارکت مشتریان در طراحی و تولید محصولات و خدمات اطلاق می‌شود که مستلزم همکاری مشتریان در فرآیند تولید و عرضه محصولات یک شرکت و ارائه نوآوری‌های بیشتر به‌منظور کسب ارزش بیشتر است [۴]. می‌توان چنین بیان کرد که چندین ذینفع (به‌عنوان مثال بازیگران) منابع خود را به‌عنوان بخشی از روند ایجاد ارزش ادغام می‌کنند [۸]. سیستم‌های خدماتی به‌عنوان یک قالب و چهارچوب متشکل از مردم، فناوری و ارزش پیشنهادی و توجه به این نکته که هرروزه این سیستم‌ها تخصصی‌تر و وابستگی نهادها و مردم به آن‌ها

حمایت‌کننده، صنعت پویا و رقابتی، قابلیت کاربرد گسترده فناوری، دانش فنی اختصاصی، جایگاه فناوری در چرخه عمر، توسعه فناوری نوآور مطابق با نیاز بازار، تعیین تیم نظارت و هماهنگی، نقطه اتصال مشخص، حمایت و ثبات مدیریت ارشد، شفافیت اهداف و وظایف طرفین، اندازه شرکت بزرگ، رویکرد بلندمدت تصمیم‌گیری (نگرش بلندمدت طرفین برای ادامه همکاری)، ریسک‌پذیری طرفین همکاری، دسترسی به نمونه محصول خارجی، نهاد تنظیم‌گر، عدم دسترسی به فناوری خارجی (تحریم، قیمت بالا و ...)، فرهنگ همکاری و نگرش بُرد بُرد، واقعی بودن نیاز فناورانه، نهاد تسهیلگر (اعطای وام و پژوهانه)، درک متقابل طرفین، دسترسی مدام به امکانات و مواد تولید، دسترسی به تجهیزات لازم برای تست محصول، کوتاه بودن فرآیند تصمیم‌گیری (عدم تأخیر در پرداخت‌ها و بوروکراسی بالا و ...)، مشتری محصول متقاضی، ارتباط شرکت نوپا با فضای دانشگاهی، دانش و مهارت و مذاکره و ارائه توانمندی‌ها، بازار (وجود مشتریان پیشگام، شبکه توزیع و ...)، تضمین خرید، تأمین مالی، توانایی فنوار برای انجام فعالیت‌های جانبی به‌منظور تأمین مایحتاج اولیه خود در طی فرآیند همکاری، ماهیت متقاضی (دولتی یا خصوصی)، وجود استاندارد و تست مشخص برای ارزیابی محصول نهایی، هم‌راستا بودن فناوری نوآور با نیاز متقاضی، حضور نهاد اثبات‌کننده فناوری، حضور نهاد ارزش‌گذاری فناوری، نبود فرهنگ خرید محصولات خارجی و تناسب طرفین همکاری را نام برد [۱۱۲]. یکی از دستاوردهای خلق ارزش، خلق اشتراکی دانش است. اشتراک دانش همچنین با اجازه دادن به ادغام اطلاعات ناهمگن توسعه‌یافته در سطح فردی و استفاده و ذخیره‌سازی این اطلاعات در بین اعضای سازمان، در افزایش کیفیت و حفظ دانش متعلق به سازمان‌ها مفید است [۶].

خلق مشترک ارزش برای مشتریان می‌تواند بین تولیدکنندگان باهم برای مشتری صورت پذیرد یا بین تولیدکننده و مشتری اتفاق افتد. در هر صورت هر یک از این رویکردها اتخاذ شود منجر به افزایش فروش و سود و انتفاع مشتریان و تولیدکنندگان خواهد شد [۱۳]. جذب ارزش مرتبط است با ارزش مالی که شرکت برای محصولش به مشتری ارائه می‌دهد و خلق ارزش مرتبط است با ارزش درک شده‌ای توسط مصرف‌کننده که شرکت می‌تواند آن را برای مشتری به ارمغان بیاورد [۱۴]. رضوانی و همکاران [۱] استنتاج می‌کند که بازارگرایی یکپارچه بر خلق مشترک ارزش مشترک مشتری و فروشنده تأثیر معنادار و مثبتی داشته و همچنین اثر میانجی بازاریابی الکترونیک در رابطه مذکور معنادار است. هر سازمانی برای جذب ایده‌های خارج از سازمان خود باید فرآیندهای شفاف داشته باشد تا از طریق آن تمامی ایده‌پردازان و ذینفعان بدانند که سازمان چه ارزش‌هایی را دنبال می‌کند و چه ایده‌هایی را می‌پذیرد. در این صورت سرمایه‌گذاران بهتر زمینه‌های همکاری خود را شناخته و به آن ورود می‌کنند [۱۵]. یکی از کاربردهای هوش مصنوعی، تأثیر آن در ایجاد ارزش فی‌مابین کسب‌وکارها با یکدیگر است. در کسب‌وکارهای فناورانه، هوشمندی فناوری از ابزارها و مفاهیمی

بیشتر می‌شود را می‌توان به‌صورت کلی و در یک نگاه، یک عرضه‌کننده و مشتری دیده و این دو به همراه هم می‌توانند مبادرت به خلق مشترک ارزش کنند [۱]. عوامل خلق مشترک ارزش هم‌خوانی ارزش اجتماعی، ارزش اشتراک اطلاعات و ارزش مشارکت است. هم‌خوانی ارزش در ارتباط با بازاریابی رابطه‌ای (رضایت مشتری، اعتماد، ارادت محبت‌آمیز و ترجیح مشتری) نقش مهمی دارد. هم‌خوانی بین تصویر شرکت و تصویر شخصی از مصرف‌کننده می‌تواند به یک متغیر مهم رضایت و وفاداری مشتری نسبت به شرکت‌ها تبدیل شود. باهدف نهایی تولید بازده، به اشتراک‌گذاری دانش منجر به توانایی حل مشکلات بالقوه و افزایش بهره‌وری می‌شود و این امر عامل مهمی برای بهبود اثربخشی استراتژیک محسوب می‌شود [۶]. به نقل از صدرزاده و همکاران [۹] ارزش‌ها یکی از ابعاد سرمایه اجتماعی هستند و در این باره می‌توان به بحث ارزش‌های مشترک و هنجارهای اجتماعی و شبکه‌های اجتماعی اشاره کرد و با توجه به اثر انکارناپذیر ارزش‌های مشترک بر سرمایه اجتماعی، به تحلیل شبکه‌های اجتماعی پرداخت. رنجبر فرد و حیدری [۱۰] در مقاله خود به نقل از رمرو و مولینا هم آفرینی ارزش را به اقدامات، ویژگی‌ها و فرآیندهایی اطلاق می‌کنند که با استعانت از آن‌ها طراحی و توسعه و ارائه کالاها و خدمات با مشارکت تنگاتنگ مشتریان صورت می‌پذیرد. برخی مطالعات از دیدگاه فرآیندی به هم‌آفرینی ارزش توجه دارند. برخی دیگر نیز بر رفتارهای مشتریان متمرکز است [۳]. ارزش‌آفرینی مشترک شامل دو عنصر اساسی تولید هم‌زمان و ارزش استفاده از آن می‌باشد. بر اساس تئوری سرمایه اجتماعی، خود سرمایه اجتماعی می‌تواند اشتراک اطلاعات بین مشتریان و شرکت‌ها را تقویت کند که به‌نوبه خود بر ایجاد ارزش تأثیر مثبت می‌گذارد. به‌عنوان نمونه تعامل اجتماعی بین شرکت‌ها و مشتریان یک سرمایه اجتماعی حیاتی برای صنعت رستوران‌سازی است که مشتریان را قادر می‌سازد تا در یک فرآیند، خدمات مشترک ایجاد کنند که می‌تواند ارزش‌های مثبتی را توسعه دهد و هم به نفع شرکت و هم به نفع مشتری گام بردارد. ایجاد مشترک ارزش جایی است که مشتریان با مشارکت و توسعه روند خدمات، ارزش یک محصول یا خدمات را افزایش می‌دهند [۱۱].

در خلق مشترک ارزش دو عامل نوآوری و تعامل مشتری نقش مؤثری را ایفا می‌کنند؛ که هر دو با رفتارهای مشارکت شهروندی و رفتارهای مشارکت مشتری در ارتباطند. رفتارهای مشارکت مشتری شامل جستجوی اطلاعات، اشتراک اطلاعات، رفتار مسئولانه و تعامل شخصی است [۱۱]. برای خلق مشترک ارزش بین شرکت‌های بزرگ و کوچک در حوزه کسب‌وکارهای فناورانه نوین می‌توان عوامل مؤثری همچون شدت تعاملات، سابقه آشنایی قبلی مدیران طرفین همکاری، اعتماد بین طرفین همکاری، تعهد طرفین همکاری، شهرت و اعتبار طرفین همکاری، تقارن اطلاعات، آگاهی دقیق متقاضی از نیاز فناورانه و ارزش فناوری، نزدیکی جغرافیایی، نداشتن بازار فعالیت مشترک، تجربه قبلی همکاری، ظرفیت جذب و تشابه دانش و فناوری، نهاد کارگزار (فرآیند)، رویدادها و نهادهای به هم‌رسان، سیاست‌ها و قوانین دولتی

استفاده از سرمایه اجتماعی بالای خود در جوامع هدفشان انتشار داده‌اند چیست؟ و کدام ارزش‌ها در جوامع مخاطب آن‌ها بیشترین مطلوبیت را دارد؟ وی نشان داد نظام ارزشی در جوامع مختلف با یکدیگر متفاوت است. از طرف دیگر نشان داد که ارزش‌های مطلوب مردم جامعه ایرانی بر اساس لایک (LIKE) به ترتیب عبارتند از غرور، سرگرمی، نوع‌دوستی، همدردی، شهرت، جوانی، لذت از زندگی، احترام به خود، سلامتی، هماهنگی درونی. در نهایت نیز پیشنهاد داد اینفلوئنسرها برای افزایش سرمایه اجتماعی و تأثیرگذاری بیشتر خود باید اطلاعات دقیق‌تری از اولویت‌های ارزشی جامعه خود داشته باشند و هر چه پست‌های ایشان ارزش‌هایی را که اولویت بالاتری برای جامعه دارند بیشتر ارائه کنند، با توجه به ایجاد ارزش مشترک، تأثیرگذاری و مطلوبیت پست‌ها بین مخاطبان آن‌ها افزایش خواهد یافت. کجوری و همکاران [۴] به بررسی و الگوی مدل خلق ارزش برای مشتریان در فرآیند خلق مشترک ارزش پرداخته است. وی نشان داد که ابعاد مدل شامل انگیزش مشتری، ارزش مشتری، عوامل سازمانی، تجربه مشتری، وفاداری مشتری و تصویر ذهنی مشتری هستند. ابراهیم پور ازبری و همکاران [۷] به بررسی تأثیر خلق مشترک ارزش برای مشتری، ترجیح برند به‌عنوان متغیر میانجی و تمایل به خرید مجدد پرداخته‌اند. نتایج پژوهش تأثیر مثبت و معناداری رفتار خلق ارزش مشترک برای مشتری بر ترجیح برند و ترجیح خرید بر قصد خرید مجدد را نشان می‌دهد. همچنین ترجیح برند نقش میانجی را میان رفتار خلق ارزش مشترک و قصد خرید مجدد به‌صورت مؤثری ایفا می‌کند. امامی [۲] به بررسی علل تأثیرگذار در انتقال قصد به عمل در خلق ارزش کارآفرینانه پرداخته است. نقش عمل به‌عنوان پیامد این سازه و قصد آن به‌عنوان علل، مفهوم‌سازی شده است. نتایج نشان می‌دهد که نگرش کارآفرینان به خلق ارزش و خودباوری بر عمل تأثیر مثبت و معناداری دارد؛ ولی هنجارهای اجتماعی که از پیش‌نیازهای مهم قصد است، تأثیری بر اقدام به خلق ارزش ندارد. در مجموع تأثیر خودباوری کارآفرینانه بر ادراکات مربوط به رفتارهای برنامه‌ریزی شده (قصد و عمل) بیشتر از میل به ارزیابی کارآفرینانه است. شاعلیا [۲۰] به بررسی بازاریابی رابطه و خلق ارزش برای مشتری و تعاریف و مدل‌های موجود در زمینه ارزش از دیدگاه مشتری و نقاط قوت و موارد کاربرد برخی از آن‌ها پرداخته است. مدل‌های ارزش از دید مشتری عبارتند از: ۱- مدل مؤلفه‌های ارزش (رضایت‌بخشی/عدم رضایت یا نارضایتی) ۲- مدل نسبت هزینه-فایده ۳- مدل وسیله - نتیجه ۴- مدل ابعاد کلیدی ارزش. مفهوم ارزش از دید مشتری را می‌توان به‌صورت یک تساوی مطرح کرد: ارزش دریافتی مشتری برابر است با تفاوت بین «منافع کسب‌شده» و «هزینه‌های پرداخت‌شده». امروزه بازاریاب‌ها باید بر خلق مشتریان رضایتمند و حتی دل‌شاد با بالاترین میزان وفاداری توجه داشته باشند. این امر مستلزم درگیری مشتری در زنجیره ارزش و در تمامی فرایندها و فعالیت‌ها و تصمیمات سازمان است. کوستا کلایمنت و ام هافتور (Costa Climent & M. Haftor) [۲۱] به یک چارچوب مفهومی برای بررسی ارزش‌آفرینی از طریق تکامل مضامین یا همان تم مدل کسب‌وکار

همچون هوش مصنوعی و ماشین یادگیری استفاده می‌کند [۱۶]. هوش مصنوعی به‌عنوان یک ابزار در خلق مشترک ارزش یا راه‌اندازی هوشمندی فناوری در یک سازمان شامل شش بلوک ساختاری شامل داده‌های ساختاری، داده‌های بدون ساختار، پیش‌پردازش‌ها، فرایندهای اصلی، پایگاه دانش از شرکت و خروجی اطلاعات است [۱۷]. در بازاریابی، مدیریت عملیات و تدارکات، ایجاد ارزش و جذب ارزش به‌عنوان عناصر اصلی برای کسب مزیت رقابتی در تجارت کسب‌وکارهای (B2B) دیده می‌شوند. تعاریف مختلفی برای ابعاد ارزش‌گذاری شده (منافع دریافت‌شده) مانند کیفیت، شهرت و نوآوری ارائه شده است. یکی از عوامل خلق ارزش را می‌توان افزایش مدت آشنایی و شدت تعاملات در میان بازیگران و پیوندهای متعهدانه و با اعتماد نام برد. این موضوع هزینه‌های معاملاتی را کاهش می‌دهد [۱۸]. تولید هم‌زمان ارزش در عصر تحول دیجیتال زمانی به‌وجود می‌آید که هم تأمین‌کننده و هم مشتری وارد یک رابطه متقابل شوند. این مفهوم به ارتباطات ارزشی، تخصصی، اندازه‌گیری و بازنمایی مربوط می‌شود. در دوره تحول دیجیتال، شرکت‌ها مجبورند برای پایداری دو مکانیزم اصلی شامل ایجاد ارزش مشترک با مشتریان و ارائه قابلیت‌های خاص (هوشمند، همبستگی و تحلیلی) را در سرلوحه فعالیت خود قرار دهند. مکانیسم‌های ادراکی، به ارائه‌دهندگان اجازه می‌دهد تا به‌طور مداوم عملکرد مشتریان را بررسی و حسابرسی کنند، یک پیشنهاد مشتری محور را شناسایی، ارزیابی و ایجاد کنند [۱۷]. مردم برای بهبود زنده ماندن خود تصمیم می‌گیرند و اقداماتی انجام می‌دهند و هر روز برای کمک به تصمیم‌گیری خود به هوش مصنوعی (AI) روی می‌آورند. چنین روندهایی نیاز به تعیین چگونگی هوش مصنوعی دارند و سایر فناوری‌های شناختی بر ایجاد ارزش تأثیر می‌گذارند. فعالان اجتماعی و اقتصادی در فعالیت‌های اساسی خود از ادغام منابع از طرق مختلف، مبادله خدمات برای خدمات و ایجاد ارزش مشترک بهره‌گیری می‌کنند. در این رویکرد با محوریت اقتصاد، بازیگران کارآفرین از شبکه‌های خود که متشکل از بازیگران و منابعشان است، برای به‌دست آوردن تراکم بیشتر و ارتقای رفاه فردی و جمعی خود استفاده می‌کنند. آن‌ها زمینه را برای ایجاد ارزش مشترک فراهم می‌کنند [۱۹]. خلق ارزش‌های مشترک پایدار که باعث تسهیل در امور و رشد اقتصادی توأمان می‌شود [۳۰]. خلق ارزش مشترک به‌عنوان مرحله بعدی پس از مسئولیت اجتماعی شرکت قرار می‌گیرد. برخلاف مسئولیت اجتماعی شرکت، هدف خلق مشترک ارزش، ایجاد ارزش اجتماعی از طریق عملکردهای تجاری است [۳۱]. رفتار مشارکت مشتری در خلق مشترک ارزش شامل چهار بعد به شرح جستجوی اطلاعات، اشتراک اطلاعات، رفتار مسئولانه و تعامل شخصی است [۳۲]. لیم و همکاران (Lim et al.) [۳۳] ادعا دارند که فناوری اطلاعات (IT)، اطلاعات را در سرویس رقوم‌سازی می‌کند و عامل مهمی در تسهیل ایجاد ارزش است.

صدرزاده و همکاران [۹] در پژوهش خود به بررسی این مطلب پرداخته‌اند که بیشترین ارزش‌هایی که اینفلوئنسرها (Influencer) با

طریق نوآوری اجتماعی پایدار می‌شود. اس. چراسیا و همکاران (S. Chaurasia et al.) [۲۲] به بررسی و شناسایی مضامین برجسته نوآوری باز برای پایداری و ایجاد روابط متقابل آن‌ها از طریق ایجاد نقش ارزشی مشترک سیستم مدیریت دانش پرداخته است. علاوه بر این، اهمیت عوامل موفقیت (همچون سیستم مدیریت دانش، گشودگی و ساختار سازمانی) و پیکربندی آن‌ها برای ایجاد ارزش مشترک با OIS در شرکت‌های کوچک و متوسط تولیدی مدنظر نگارندگان است. نتایج نشان می‌دهد برای خلق مشترک ارزش برای پایداری سازمان‌ها در سطوح مختلف سه شرط لازم مدیریت دانش، گشودگی و ساختار سازمانی باید لحاظ شود. ین و همکاران (Yen et al.) [۱۱] به بررسی تأثیر نوآوری در رفتارهای خلق ارزش مشتری برای روشن شدن تأثیر واسطه‌ای تعامل مشتری پرداخته‌اند. داده‌ها نشان داد که نوآوری و تعامل مشتری با رفتارهای خلق ارزش مشتری رابطه مثبت دارد. علاوه بر این، تعامل مشتری واسطه ارتباط نوآوری و رفتارهای ایجاد ارزش مشتری است؛ یعنی نتایج، حاکی از مؤثر بودن نوآوری و تعامل مشتری در رفتارهای مشارکت مشتری و رفتارهای شهروندی مشتری است. هاول و همکاران (Howell et al.) [۱۴] در مطالعه خود به بررسی نقش پیشرفت‌های فناوری اطلاعات در نوآوری کوچک و ساده در قالب جذب و ایجاد ارزش و به‌کارگیری مدل‌های جدید تجاری می‌پردازند تا این دسته از نوآوری‌ها نیز در دسترس همه افراد چه غنی و ضعیف قرار گیرد. آنها ادعا دارند که فناوری اطلاعات سه خصیصه اصلی دارد. اول کاهش هزینه‌های تراکنشی و معاملاتی است. دوم کاهش هزینه سنسورها و سوم افزایش ارزش اقتصادی و اجتماعی است. یافته‌ها نشان می‌دهد که نوآوری‌های فناورانه با هزینه‌های اندک می‌تواند نقش مهمی را در جلوگیری از ضررهای اقتصادی در حوزه‌های کشاورزی، مدیریت ضایعات و منابع طبیعی، هزینه‌های تحمیلی بیمه توسط شرکت‌های بیمه‌گذار برای کشاورزان به ارمغان می‌آورد و به دولت (مدیران) و مردم (کشاورزان) کمک می‌کند تا تصمیمات درست‌تر و دقیق‌تری را برای بالا بردن راندمان کاریشان اتخاذ نمایند. کرنی (Kearney) [۲۳] به موضوع فناوری و نوآوری برای تولید آینده با تسریع در خلق ارزش می‌پردازد. بررسی‌ها نشان می‌دهد که فناوری‌های نسل انقلاب صنعتی چهارم در حال محو کردن خطوط بین حوزه‌های فیزیکی، دیجیتال و بیولوژیکی سیستم‌های تولید جهانی است. رویکرد آن خلاصه کردن بینش‌های کلیدی و درک پنج فناوری (اینترنت اشیا، هوش مصنوعی، روباتیک پیشرفته، پوشیدنی‌های هوشمند و چاپ سه‌بعدی) با بیشترین تأثیر در آینده تولید و نقش دولت، تجارت و دانشگاه در توسعه فناوری و نوآوری در مطالعه‌اش است. نتایج حاکی از آن است که فرصت‌های جدید برای ایجاد ارزش از فناوری‌ها در پنج سطح کف کارخانه، شرکت، صنعت، جامعه و فرد بایستی کاوش شود. روند توسعه بینش در خصوص سریال‌سازی شکل پیش‌بینی فناوری تولید از یک رویکرد سه مرحله‌ای سخت پیروی می‌کند که عبارت است از نقشه‌برداری از رادار جامع فناوری، تعیین وضعیت فعلی هر فناوری، تمرکز بر رویکرد همگرای

می‌پردازد. این چارچوب مجموعه‌ای از پیشنهادها را ارائه می‌دهد که مشخص می‌کند بنگاه‌های اقتصادی چگونه می‌توانند با ورود به یک صنعت، واکنش به تقلیدکنندگان و توسعه هم‌زمان با استراتژی‌های بازار محصول و با در نظر گرفتن عوامل محیطی، ارزش ایجاد کنند. پنج مرحله از مضامین صنعت و مدل کسب‌وکار وجود دارد که نشان‌دهنده تناسب با این زمینه‌ها است که شامل در دسترس بودن فناوری جدید، روندهای اقتصاد کلان، تغییر نهادی و استراتژی‌های بازار محصول است. المانور و الهالی (El Manouar & El Hilali) [۵] در مطالعه خود به‌مرور مجدد مفهوم تجارت می‌پردازد و در چهارچوبی مراحل لازم برای ایجاد یک ارزش مشترک از طریق فناوری اطلاعات را ارائه می‌کند. وی ادعا دارد که سه روش برای ایجاد ارزش مشترک وجود دارد. ۱- بازیابی مجدد محصولات و بازارها از طریق فناوری اطلاعات. ۲- بازتعریف بهره‌وری در زنجیره ارزش از طریق فناوری اطلاعات ۳- فعال‌سازی توسعه خوشه‌های محلی از طریق فناوری اطلاعات. مدل مفهومی شامل اقدامات داخلی شامل بهبود کیفیت و کارایی زنجیره ارزش و بهبود رفاه کارگران با استفاده از اِلمان‌های جبران خدمات؛ اقدامات خارجی شامل پایین آوردن خروجی‌های منفی، به اشتراک‌گذاری دانش و اطلاعات توسط پشتیبان‌ها، بهبود ارتباطات؛ ادراکات شامل دانش نیازهای اجتماعی با استفاده از منابع داده بزرگ و شبکه‌های اجتماعی و تأثیرات ارتباطات؛ تحلیل شامل بررسی رفتار و روند داده‌ها است. کنگ و کوونا (Kang & Kue Na) [۶] به شناسایی ویژگی‌های استراتژی برای مزیت رقابتی پایدار در مشاغل با استفاده از اقتصاد اشتراکی و بررسی اینکه آیا چنین ویژگی‌های استراتژی با ایجاد ارزش مشترک و عملکرد ارتباط دارد یا خیر پرداخته است. نتایج حاکی است از رابطه بین ویژگی‌های استراتژی برای مزیت رقابتی پایدار و همخوانی اجتماعی که مربوط به ایجاد ارزش مشترک است، این متغیر به‌طور قابل‌توجهی تحت تأثیر «شبکه ارزش» در مدل B2P و «نوآوری استراتژیک» و «منابع استراتژیک» در مدل P2P قرار گرفت. همچنین در رابطه با ویژگی‌های استراتژی و ارزش اشتراک اطلاعات، به‌طور قابل‌توجهی تحت تأثیر «لحظه واقعی و حقیقی»، «نوآوری استراتژیک» و «شبکه ارزش» در مدل B2P و «لحظه واقعی و حقیقی»، «منابع استراتژیک» و «شبکه ارزش» در مدل P2P قرار گرفته است. در مورد رابطه بین متغیرهای مربوط به خلق مشترک ارزش و سهم آن‌ها در عملکرد، «همخوانی ارزش اجتماعی» تحت تأثیر «ارزش اشتراک اطلاعات» قرار گرفت و این متغیرها تأثیرات مهمی بر «ارزش مشارکت» در هر دو مدل داشتند. فقط «ارزش مشارکت» سهم قابل‌توجهی در «عملکرد» داشته است. محی‌الدین بابو و همکاران [۸] به بررسی ابعاد ارزش‌آفرینی مشترک با نگاه به نوآوری اجتماعی پرداخته است. هدف از این مطالعه شناسایی و تجزیه‌وتحلیل محرک‌های اتحاد استراتژیک پایدار است تا مشخص شود چه اندازه و چگونه این محرک‌ها خود را به روند و نتیجه ارزش‌آفرینی مشترک تخصیص می‌دهند. یافته‌ها حاکی از ارائه یک مدل اتحاد استراتژیک در یک اکوسیستم خدماتی است که باعث ارزش‌آفرینی از

اشباع و همگرایی پاسخ مصاحبه‌شوندگان ادامه یافته است. نهایتاً با ۱۴ نفر نمونه، مصاحبه‌ها به اشباع رسید. جامعه آماری در بخش کمی شامل مدیران لایه اول، دوم و سوم در حوزه‌های کسب‌وکارهای فناورانه با موضوع فناوری اطلاعات و ارتباطات و حوزه‌های نوین فناوری محور در شرکت‌های دولتی و خصوصی در شهر تهران اتخاذ شد. در حوزه کسب‌وکارهای فناورانه در سایت ای سی تی کی ([www.ictkey.ir](http://www.ictkey.ir)) بیش از ۲۷۷۳ شرکت فعال در صنعت فناوری اطلاعات ثبت است که طبعاً، همین میزان مدیران عالی و ارشد وجود خواهد داشت. لکن با توجه به عدم اطلاع دقیق اطلاعات و توجه به پژوهش‌های پیشین، برآورد حجم نمونه با جامعه نامشخص با فرمول برآورد حجم نمونه بدون جامعه آماری برحسب نسبت شامل ۴۰۸ نفر با روش نمونه‌گیری تصادفی ساده اتخاذ شده است.

ابزار گردآوری داده‌ها در بخش کیفی مصاحبه نیمه ساختاریافته بوده و به‌منظور اطمینان خاطر از دقیق بودن یافته‌ها از دیدگاه پژوهشگران پیشین و از نظرات اساتید، خبرگان مسلط بر حوزه کسب‌وکار و فناوری اطلاعات و متخصصان دانشگاهی استفاده شد و جهت تأیید سؤالات مصاحبه از متدولوژی دلفی فازی تک‌مرحله‌ای استفاده شد و سؤالاتی که ارزش کربیس آن بالای ۰/۷ بود مورد تأیید قرار گرفت [۲۷].

نهایتاً از طریق مطالعه گسترده مبانی نظری، تحقیقات پیشین مقالات مرتبط، مصاحبه با صاحب‌نظران صورت پذیرفت و ۳۶ گویه استخراج شد. سپس با اخذ نظرات خبرگی ۱۰ نفر از خبرگان که متشکل از اساتید دانشگاه، خبرگان حوزه هوشمندسازی و فناوری اطلاعات و کسب‌وکارهای فناورانه با روش نمونه‌گیری هدفمند و ملاحظه قاعده اشباع نظرات به بررسی مجدد گویه‌ها پرداخته شد و نهایتاً تعداد گویه‌ها از ۳۶ گویه به ۲۸ مورد تقلیل یافت و در ۱۲ بعد (فرآیندهای تعاملی، عملکرد/کارکرد فناوری، مشتری محوری، ارزش پایدار، ملزومات هم‌آفرینی، خلق ارزش، فرهنگ، تصمیم‌سازی، اقتصادی، ارزش آموزی، سیاست و قوانین و مقررات، فرصت) طبقه‌بندی شدند.

برای ارزیابی روایی صوری به این سؤال پاسخ داده می‌شود که «آیا ظاهر ابزار برای ارزیابی هدف موردنظر به‌صورت مناسب طراحی شده است؟». برای تعیین روایی صوری از دو روش کیفی و کمی استفاده شد. جهت تعیین کیفی روایی صوری، ۱۰ نفر از خبرگان به‌صورت چهره به چهره با رویکرد قاعده اشباع و به‌صورت هدفمند انتخاب‌شده مورد مصاحبه قرار گرفتند و سطح دشواری (دشواری درک عبارات و کلمات)، میزان تناسب (تناسب و ارتباط مطلوب عبارات با ابعاد پرسش‌نامه) و ابهام (احتمال وجود برداشت‌های اشتباه از عبارات و یا وجود نارسایی در معانی کلمات) بررسی شد. پس از اصلاح موارد، جهت کاهش عبارت‌ها، حذف عبارت‌های نامناسب و تعیین اهمیت هر یک از عبارات، از روش کمی تأثیر گویه (Item Impact) استفاده شد. در این روش برای هر یک از گویه‌های ابزار، طیف لیکرتی پنج‌قسمتی، کاملاً مهم است (امتیاز ۵) تا اندازه‌ای مهم است (امتیاز ۴) به‌طور متوسطی مهم است (امتیاز ۳) اندکی مهم است (امتیاز ۲) و اصلاً مهم نیست (امتیاز ۱) در نظر گرفته

فناوری‌ها. دولت‌ها، همراه با مشاغل و اعضای جامعه مدنی، چهار حوزه فعالیت در طول صنعت و تکنولوژی دارند تا بتوانند پذیرش فراگیر فناوری‌ها را تحقق بخشند و یک سیستم تولید رو به رشد را تقویت کنند. این موارد عبارتند از: تمرکز به‌صورت هماهنگ بر تحقیق و نوآوری و بهبود آمادگی فناوری؛ دموکراتیک کردن دانش تولید؛ ایجاد مسیرهایی برای مشاغل تولید از جمله آموزش و مهارت؛ و حمایت از مشارکت عمومی و خصوصی برای شکل‌گیری مشاغل، نوآوری و رشد. کشورها با شناختن اهمیت تولید در آینده صنعتی خود، برنامه‌هایی را راه‌اندازی می‌کنند که از استقرار این فناوری‌ها برای تولیدکنندگان داخلی خود پشتیبانی می‌کنند.

فرآیند ابزارسازی شامل به‌کار بستن قوانین و مراحل خاص در طراحی ابزارهای معتبر و پایا جهت اندازه‌گیری متغیرهای پژوهش است. هدف از ابزارسازی ارائه شواهدی از صحت نتایج حاصل از پژوهش است [۲۴] و [۲۵].

با توجه به مبانی نظری مذکور همان‌گونه که مشخص و مشهود است؛ هیچ‌کدام از پژوهش‌های ذکر شده به ابعاد و مؤلفه‌های دقیق خلق مشترک ارزش نپرداخته است که طبق آن بتوان گویه‌هایی را استخراج کرد. لذا شکافی جهت بهره‌گیری و ارزیابی از این رویکرد نوین در کسب‌وکارهای فناورانه احساس می‌شود و هیچ سرفصلی مبنی بر ابزاری مناسب جهت سنجش این متغیر مهم علی‌رغم تلاش‌های علمی صورت پذیرفته وجود ندارد و پراکندگی مؤلفه‌ها در مطالعات پیشین ملموس است. از این‌رو هدف اصلی محقق در پژوهش حاضر پاسخ به این سؤال است که ابعاد ابزار ارزیابی خلق مشترک ارزش برای کسب‌وکارهای فناورانه کدام است و محقق درصدد طراحی و روان‌سنجی ابزار ارزیابی خلق مشترک ارزش برای کسب‌وکارهای فناورانه است.

## روش تحقیق

روش این پژوهش برحسب هدف، کاربردی است. از نظر روش‌شناسی از روش آمیخته استفاده شده است که خود مبتنی بر دو بخش کیفی و توصیفی-مینه‌یابی (پیمایشی) است [۲۶]؛ زیرا مقولات پایه متغیر اصلی یک پدیده نوظهور و ناشناخته است. به همین علت از فاز کیفی جهت شناسایی مقولات (طراحی گویه‌های پرسش‌نامه) و از فاز کمی در راستای ارزیابی (روان‌سنجی پرسش‌نامه) استفاده می‌شود. پس از بررسی ادبیات و پیشینه پژوهش در فاز کیفی با استفاده از تکنیک کدگذاری باز، محوری و انتخابی، پرسش‌نامه محقق‌ساخته تدوین شد.

جامعه آماری در بخش کیفی شامل مدیران عامل و اعضای هیئت‌مدیره شرکت‌هایی با موضوع فناوری اطلاعات و ارتباطات، کسب‌وکارهای نوین فناور محور، در شهر تهران است که انتخاب آن‌ها با شاخص‌های کلیدی همچون سن، سابقه کاری و تجربه، میزان تحصیلات دانشگاهی مرتبط با حوزه فعالیت و جایگاه سازمانی مدیریت عاملی یا عضویت هیئت‌مدیره کسب‌وکارهای فناورانه صورت پذیرفته است. روش نمونه‌گیری از نوع هدفمند بوده و با رعایت شاخص‌های فوق، مصاحبه تا برقراری نظریه

حوزه جنسیت، سن، میزان تحصیلات، سابقه خدمت و ابعاد سازمان و جایگاه سازمانی به شرح جدول ۱ است.

بررسی مشخصات جمعیتی پاسخ‌گویان در بخش کمی شامل ۴۰۸ نفر از مدیران لایه اول، دوم و سوم مشغول در حوزه‌های کسب‌وکارهای فناورانه علی‌الخصوص با موضوع فناوری اطلاعات و ارتباطات و حوزه‌های نوین فناور محور در شرکت‌ها، مؤسسات دولتی و خصوصی در شهر تهران بزرگ در قالب جنسیت، سن، میزان تحصیلات، سابقه خدمت، سطح سازمانی به شرح جدول ۲ است.

مطابق با جدول ۳ (محاسبه شاخص‌های روایی سنجی)، یافته‌های امتیاز تأثیر گویه‌ها، ۲ گویه از متغیر خلق مشترک امتیاز پایین‌تر از ۱/۵ داشتند که حذف شدند و تعداد گویه‌های این متغیر از ۳۶ به ۳۴ کاهش یافت. نتایج حاصل از محاسبه نسبت روایی محتوایی و با توجه به مقادیر جدول لاوشه، گویه‌های کمتر از ۰/۶۲ حذف‌شده و تعداد گویه‌های متغیر خلق مشترک ارزش از ۳۴ به ۳۰ (۴ گویه حذف) گویه کاهش یافتند. براساس نتایج حاصل از محاسبه شاخص روایی محتوایی، گویه‌های با مقادیر پایین‌تر از ۰/۷۹ حذف شدند و تعداد گویه‌های خلق مشترک ارزش از ۳۰ به ۲۸ (۲ گویه حذف) کاهش یافت.

نتایج حاصل از میانگین واریانس استخراج‌شده برای تمامی سازه‌ها مقدار بالاتر از ۰/۵ را نشان می‌دهد (جدول ۴) که روایی همگرایی پرسش‌نامه‌ها در حد قابل قبول است. در بررسی روایی واگرا و نتایج تحلیل عاملی تأییدی در جدول ۵، میزان بار عاملی تمامی سؤالات بالای ۰/۴ و عدد معناداری  $t$  نیز بیشتر از  $t = 1/96$  می‌باشد؛ لذا مورد تأیید است. تحلیل عاملی تأییدی روی ۴۰۸ پرسش‌نامه پخش شده تکمیل‌شده انجام گرفت. یافته‌های جدول ۴ نشان می‌دهد که پایایی هر دو ملاک (آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی) همه ابعاد بالای ۰/۷ است پس مورد تأیید است [۲۴] و [۲۵].

جدول ۵ نشان می‌دهد که مقدار جذر AVE متغیرهای مکنون در پژوهش حاضر که در خانه‌های موجود در قطر اصلی ماتریس قرار گرفته‌اند از مقدار همبستگی میان آن‌ها که در خانه‌های زیرین و چپ قطر اصلی ترتیب داده شده‌اند بیشتر است.

در خصوص پاسخ سؤال اول این پژوهش که ابعاد و مؤلفه‌های خلق مشترک ارزش برای ابزار ارزیابی کدام است؟ با توجه به نتایج حاصل از آزمون تحلیل عاملی تأییدی ۱۲ بعد و ۲۸ مؤلفه برای متغیر خلق مشترک ارزش استخراج شد که ابعاد شامل فرآیندهای تعاملی با مؤلفه‌های نیازسنجی/نیازسازی، مشارکت و تولید ارزش مشترک، میزان رضایت و شاخص‌پذیر؛ عملکرد/کارکرد فناوری با مؤلفه‌های بهره‌برداری از ابزار هوشمند/ابزارسازی، پارادایم/نگاه فناورانه؛ مشتری محوری با مؤلفه مشتری؛ ارزش پایدار با مؤلفه‌های مبتنی بر سرویس، مبتنی بر فرآیندهای مستمر، مبتنی بر مدل و استراتژی؛ ملزومات هم‌آفرینی با مؤلفه‌های حوزه‌های اجتماعی و قانونی، زیرساخت، جذب و اشتراک اطلاعات؛ خلق ارزش با مؤلفه‌های سیاست‌گذاری/حاکمیتی، تولید و جذب ارزش، محرک، اشتراک منافع؛ فرهنگ با مؤلفه متغیر فرهنگی؛

شد. در صورتی که نمره تأثیر مساوی و یا بیشتر از ۱/۵ باشد؛ عبارت برای تحلیل‌های بعدی مناسب تشخیص داده و حفظ می‌شود [۲۸]. برای تعیین روایی محتوا به روش کمی، دو شاخص نسبت روایی محتوا (CVR) و شاخص روایی محتوا (CVI) مورد استفاده قرار گرفت. برای تعیین نسبت روایی محتوا از ۱۰ نفر از خبرگان درخواست شد تا هر گویه را براساس طیف سه‌قسمتی ضروری است، مفید است ولی ضروری نیست و ضرورتی ندارد بررسی نمایند. براساس جدول لاوشه (Lawsche) حداقل ارزش نسبت روایی محتوا تعیین شد و نسبت روایی محتوا برای تک‌تک گویه‌ها محاسبه شد [۲۹]. برای روایی محتوا براساس شاخص پرسش‌نامه طراحی‌شده را در اختیار ۱۰ نفر از خبرگان قرار داده شد تا میزان مربوط بودن، ساده بودن و واضح بودن هر یک از عبارات موجود در پرسش‌نامه را تعیین نمایند. بدین ترتیب سه معیار ساده بودن، مربوط بودن و واضح بودن به صورت مجزا در طیف لیکرت چهارقسمتی برای هر یک از گویه‌ها مورد بررسی قرار گرفت. در این تحقیق، امتیاز شاخص روایی محتوا برای هر گویه به وسیله تقسیم تعداد متخصصان موافق با عبارت دارای رتبه ۳ و ۴ بر تعداد کل متخصصان محاسبه شد [۲۹]. برای بررسی روایی سازه، از دو معیار روایی همگرا و واگرا استفاده شد که مختص مدل‌سازی معادلات ساختاری با رویکرد پی ال اس است. در قسمت روایی همگرا، معیار میانگین واریانس استخراج‌شده به کار برده شد. حداقل مقدار ملاک برای سطح قبولی میانگین واریانس استخراج‌شده، ۰/۵ است. برای بررسی بار عاملی گویه‌ها، گویه‌های مربوط به هر متغیر مکنون که دارای بزرگ‌ترین بار عاملی با آن عامل هستند، گویای مناسب بودن شاخص‌های نهایی است و حداقل بار عاملی گویه‌ها با عامل مربوطه ۰/۴ است که مقادیر کمتر از آن نامناسب بوده و گویه حذف می‌شود و تحلیل عاملی دوباره انجام می‌شود. برای بررسی روایی واگرا، مقایسه جذر میانگین واریانس استخراج‌شده هر سازه با مقادیر ضریب همبستگی بین سازه‌ها انجام شد. در بررسی روایی واگرا میزان تفاوت بین شاخص‌های یک سازه با شاخص‌های سازه‌های دیگر در مدل مقایسه می‌شود. برای این کار یک ماتریس بایست تشکیل داد؛ که مقادیر قطر اصلی ماتریس جذر ضرایب (AVE) Average Variance Extracted هر سازه است و مقادیر پایین و بالای قطر اصلی ضرایب همبستگی بین هر سازه با سازه‌های دیگر است که این ماتریس که به نام ماتریس فورنل-لارکر مشهور است. در این پژوهش برای تعیین پایایی ابزار گردآوری اطلاعات از روش آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی (Composite Reliability) که توسط نرم‌افزار Smart PLS محاسبه می‌شود، بهره‌برداری شده است (جدول ۳) که مقادیر بالای ۰/۷ ابعاد برای هر معیار بیانگر پایایی مناسب پرسش‌نامه است.

## نتایج و بحث

بررسی مشخصات جمعیتی خبرگان در بخش کیفی (مصاحبه) شامل ۱۴ نفر از مدیران عامل و اعضای هیئت‌مدیره در حوزه فناوری اطلاعات و کسب‌وکارهای فناورانه و کسب‌وکارهای نوین فناور محور در قالب ۵

مالکیت فکری، سیاست‌های حمایتی دولت؛ فرصت با مؤلفه‌های برانگیختگی و ایده‌آفرینی ذهنی افراد، فرصت‌سازی است و به تعداد هرکدام از مقولات گویه‌های مناسب طراحی شد.

تصمیم‌سازی با مؤلفه سامانه پیشنهاد ساز برخط و به‌روز؛ اقتصادی با مؤلفه‌های مالی، بهینه مصرفی، سرمایه‌گذاران؛ ارزش آموزشی با مؤلفه‌های تعریف و آموزش کاربردی مفهوم ارزش، دانشگاه و آموزش عالی، پرورش نیروی انسانی خلاق؛ سیاست و قوانین و مقررات با مؤلفه‌های حمایت از

جدول ۱: فراوانی و درصد فراوانی مشخصات جمعیت شناختی فاز کیفی

Table 1: Frequency and frequency percentage of demographic characteristics of qualitative phase

Frequency percentage	درصد فراوانی	فراوانی	Frequency percentage
جنسیت gender			
100%	14	Male	مرد
0	0	Female	زن
سن Age			
42/85%	6	30-40 years old	سال / ۳۰-۴۰ سال
42/85%	6	40-50 years old	سال / ۴۰-۵۰ سال
14/3%	2	more than 50 years old	بیش از ۵۰ سال /
میزان تحصیلات Level of education			
50%	7	MSc	کارشناسی ارشد /
50%	7	Ph.D	دکتری /
سابقه خدمت job experience			
42/85%	6	10-20 years old	سال / ۱۰ تا ۲۰ سال
50%	7	20-30 years old	سال / ۲۰ تا ۳۰ سال
7/15%	1	more than 30 years old	بیش از ۳۰ سال /
ابعاد سازمان Dimensions of the organization			
7/15%	1	very small	خرد /
42/85%	6	small	کوچک /
50%	7	big	بزرگ /
جایگاه سازمانی job position			
57/15%	8	CEO	مدیرعامل
14/28%	2	board members	اعضای هیئت‌مدیره
28/57%	4	CEO and board members	مدیرعامل و عضو هیئت‌مدیره

جدول ۲: فراوانی و درصد فراوانی مشخصات جمعیت شناختی فاز کمی

Table 2: Frequency and frequency percentage of demographic characteristics of quantitative phase

Frequency percentage	درصد فراوانی	فراوانی	Frequency percentage
جنسیت gender			
77/5%	316	Male	مرد
22/5%	92	Female	زن
سن Age			
6/4%	26	smaller than 30 years old	کمتر از ۳۰ سال /
55/6%	227	30-40 years old	سال / ۳۰-۴۰ سال
32/1%	131	40-50 years old	سال / ۴۰-۵۰ سال
5/9%	24	more than 50 years old	بیش از ۵۰ سال /
میزان تحصیلات Level of education			
0/2%	1	Diploma	دیپلم /
0/7%	3	Associate Degree	فوق دیپلم /
27%	110	BSc	کارشناسی /
55/9%	228	MSc	کارشناسی ارشد /
16/2%	66	Ph.D	دکتری /
سابقه خدمت job experience			

Frequency percentage	درصد فراوانی	فراوانی	Frequency
۴/۹٪		۲۰	کمتراز ۵ سال / smaller than 5 years old
۲۲/۸٪		۹۳	۵ تا ۱۰ سال / 5-10 years old
۵۱/۷٪		۲۱۱	۱۰ تا ۲۰ سال / 10-20 years old
۲۰/۶٪		۸۴	بیش از ۲۰ سال / more than 20 years old
سطح سازمانی Organizational level			
۲۲/۸٪		۹۳	مدیر لایه ۱ / Level 1 manager
۶۶/۹٪		۲۷۳	مدیر لایه ۲ / Level 2 manager
۱۰/۳٪		۴۲	مدیر لایه ۳ / Level 3 manager

جدول ۳: محاسبه شاخص‌های روایی سنجی  
Table 3: Calculation of validity indicators

شاخص روایی محتوایی CVI	نسبت روایی محتوایی CVR	تیمت Impact item	گویه‌ها questions	مؤلفه‌ها Components	ابعاد Dimensions
0.53	0.2	3.12	۱. انتفاع ذینفعان در ایجاد خلق مشترک ارزش مؤثر است. 1.the benefit of stakeholders is effective in creating shared value creation.	ذینفعان داخلی و خارجی Internal and external stakeholders	ذینفعان Beneficiaries
0.54	0.11	4.32	۲. در هم‌آفرینی ارزش فی‌مابین افراد یکپارچگی ذهنی، اهداف و توافقات مهم می‌باشد. 2. Creating value between people Mental unity, goals and agreements are important.	یکپارچگی ذهنی و توافقات Mental integrity and agreements	
0.83	0.62	2.66	۳. نیازسنجی و نیاز سازی موجبات رضایت و اقناع مشتریان را فراهم می‌آورد. 3. Needs assessment and needs creation provides customer satisfaction and persuasion.	نیازسنجی/نیاز سازی Needs assessment / needs building	فرآیندهای تعاملی Interactive processes
0.8	0.64	3.6	۴. فعالیتهای مشارکت آمیز و مشارکت جویانه در ایجاد ارزش‌های مشترک اهمیت دارد. 4. Participatory and participatory activities are important in creating common values.	مشارکت و تولید ارزش مشترک Participation and production of shared value	
0.93	0.62	2.28	۵. میزان تعامل و ارتباط با مشتریان و اخذ فیدبک باعث شادمانی آنان خواهد گردید. 5.The amount of interaction and communication with customers and receiving feedback will make them happy.	میزان رضایت و شاخص پذیری Satisfaction and indexability	
0.93	0.62	3.87	۶. فناوری‌های روز دنیا موجبات ارزش‌آفرینی مشترک را فراهم می‌نماید. 6. The latest technologies in the world provide common value creation.	بهره‌برداری از ابزار هوشمند/ ابزار سازی Utilization of smart tools / toolmaking	عملکرد/کارکرد فناوری Technology performance
0.83	0.64	2.4	۷. نگاه فناورانه فرصت‌های نو برای خلق ارزش مشترک را به ارمغان می‌آورد. 7. Technological vision brings new opportunities to create shared value.	پارادایم/نگاه فناورانه Paradigm / Technological view	
0.83	0.62	3.2	۸. مشتریان راضی باعث ایجاد انگیزه برای صاحبان کسب‌وکارها می‌گردند و سرمایه‌گذاری‌های اشتراکی را فراهم می‌آورند. 8.Satisfied customers motivate business owners and provide joint ventures.	مشتری Customer	مشتری محوری Customer centric
0.56	0.2	2.73	۹. حمایت و رضایت مشتریان در فرآیندهای مشارکت آمیز و خودجوش به جهت تعامل و ارائه بازخورد با صاحبان کسب‌وکار یا محصول و خدمات را موجب می‌گردد. 9.Supports and satisfies customers in participatory and spontaneous processes to interact and provide feedback with business owners or products and services.	روان‌شناختی اجتماعی Social psychology	
0.8	0.62	3.04	۱۰. سرویس و خدمات با درآمدهای پایدار انگیزه سرمایه‌گذاران را برای خلق ارزش‌های مشترک تحریک می‌نماید. 10. Services and services with sustainable incentives motivate investors to create shared values.	مبتنی بر سرویس Service based	ارزش پایدار Sustainable value



شاخص روایی محتوایی CVI	نسبت روایی محتوایی CVR	Impact item	گویه‌ها questions	مؤلفه‌ها Components	ابعاد Dimensions
0.8	0.62	1.8	۱۱. خلق ارزش‌های پایدار مشترک مبتنی بر فرآیندهای مستمر می‌باشد. 11. The creation of sustainable shared values is based on continuous processes.	مبتنی بر فرآیندها مستمر Based on continuous processes	
0.86	0.62	2.59	۱۲. انتخاب مدل‌های کسب‌وکار چابک و تعاملی (MVP) در سرعت بخشی و موفقیت کسب‌وکارها با رویکرد خلق ارزش مشترک مؤثر است. 12. The choice of agile and interactive business models (MVPs) is effective in accelerating and succeeding businesses with a shared value creation approach.	مبتنی بر مدل و استراتژی Based on model and strategy	
0.83	0.62	3.2	۱۳. قوانین و مقررات در راه‌اندازی ارزش‌آفرینی‌های مشترک فی‌مابین افراد، شرکت‌ها و یا ارگان‌ها تأثیرگذار است. 13. Rules and regulations are effective in promoting joint value creation between individuals, companies or organizations.	حوزه‌های اجتماعی و قانونی Social and legal areas	
0.73	0.2	1.44	۱۴. تسهیم و تقسیم منافع نادرست می‌تواند به شکل‌گیری یک مشارکت مخرب و نافرجام منجر شود. <del>14. Sharing and sharing interests incorrectly can lead to the formation of a destructive and unsuccessful partnership.</del>	منابع و منافع Resources and benefits	ملزومات هم آفرینی Essentials of co-creation
0.9	0.62	3.12	۱۵. زیرساخت‌های فرهنگی و اجتماعی در مشارکت‌جویی مؤثر است. 15. Cultural and social infrastructure is effective in participation.	زیرساخت Infrastructure	
0.93	0.8	3.87	۱۶. داشتن و جذب اطلاعات از محیط ر فرصت‌سازی و هم‌آفرینی ارزش مؤثر است. 16. Having and absorbing information from the environment is effective in creating opportunities and creating value.	جذب و اشتراک اطلاعات Capture and share information	
0.6	0	2.28	۱۷. پیش‌بینی، ترسیم آینده و هدایت جامعه در هم‌آفرینی ارزش مؤثر می‌باشد. <del>17. Predicting, charting the future and guiding society is effective in creating value.</del>	آینده‌نگری و آینده‌نگاری Foresight and futurism	
0.73	0.64	3.12	۱۸. تسهیل‌گری و تصدی‌گری از اهداف ارزش‌آفرینی است. 18. Facilitation and entrepreneurship are the goals of value creation.	سیاست‌گذاری / احکامیتی Policy-making / governance	
0.86	0.62	3.2	۱۹. جذابیت و تجربه‌های جدید در تولید یا جذب ارزش مؤثر است. 19. Attraction and new experiences are effective in producing or absorbing value.	تولید و جذب ارزش Generate and absorb value	خلق ارزش Creating value
0.86	0.62	3.2	۲۰. انگیزه‌های مالی، جایگاه اجتماعی، چسبندگی سازمانی، سرمایه‌گذاری شخصی و ... به‌عنوان محرک‌های خلق ارزش، امری مهم می‌باشند. 20. Financial motivations, social status, organizational stickiness, personal investment, etc. are important as motivators of value creation.	محرک Driver	
0.83	0.62	4.5	۲۱. موضوع، اهداف و منافع مشترک در تحقق و خلق ارزش مشترک تأثیرگذار است. 21. The common theme, goals and interests are influential in the realization and creation of common value.	اشتراک منافع Sharing interests	
0.63	-0.11	1.9	۲۲. <del>فعالانه در خلق ارزش مشترک مؤثر می‌باشد. 22. Cultural infrastructure and the creation of interactions and active participation are effective in creating shared value.</del>	خصوصیت فرهنگی فرهنگ برد برد Cultural attribute / win-win culture	فرهنگ Culture
0.85	0.62	2.7	۲۳. متغیرهای فرهنگی همچون نگرش، اعتماد، تعهد، مسئولیت‌پذیری، درک متقابل و ... در خلق مشترک ارزش مؤثر است. 23. Cultural variable	متغیر فرهنگی Cultural variable	

شاخص روایی محتوایی CVI	نسبت روایی محتوایی CVR	Impact item	گویه‌ها questions	مؤلفه‌ها Components	ابعاد Dimensions
0.64	-0.11	2.1	23. Cultural variables such as attitude, trust, commitment, responsibility, mutual understanding, etc. are effective in creating shared value. ۲۴. خلق مشترک ارزش در تحلیل و پیش‌بینی منافع اثرگذار می‌باشد.	تحلیل و آنالیز Analysis	تصمیم‌سازی decision making
0.87	0.64	3.28	24. Shared value creation is effective in analyzing and predicting benefits. ۲۵. سامانه‌های پیشنهادساز و تصمیم‌یار به شناسایی فرصت‌ها در راستای خلق مشترک ارزش کمک می‌کند.	سامانه پیشنهادساز برخط و به‌روز Online and up-to-date suggestion system	
0.83	0.62	1.9	25. Proposing and decision-making systems help identify opportunities for shared value creation. ۲۶. اهمیت مباحث مالی در خلق مشترک ارزش امری مهم است.	مالی Financial	
0.83	0.8	3.28	26. The importance of financial issues in creating value together is important. ۲۷. ارزش‌های اشتراکی باعث صرفه‌جویی و بهینه‌سازی مصرفی می‌شوند.	بهینه مصرفی Optimal consumption	اقتصادی Economical
0.86	0.62	2.87	27. Shared values save and optimize consumption. ۲۸. وجود سرمایه‌گذاران و شتاب‌دهندگان در ایجاد ارزش‌های مشترک امری مهم می‌باشد.	سرمایه‌گذاران Investors	
0.83	0.62	3.28	28. The presence of investors and accelerators in creating shared values is important. ۲۹. درک ارزش و داشتن سواد مکفی در خلق ارزش‌های مشترک مؤثر است.	تعریف و آموزش کاربردی مفهوم ارزش Definition and practical training of the concept of value	
0.86	0.64	3.2	29. Understanding value and having sufficient literacy is effective in creating shared values. ۳۰. آشنایی با علوم جدید و تولیدشده در دانشگاه در ایجاد ارزش‌های مشترک مؤثر می‌باشد.	دانشگاه و آموزش عالی University and higher education	ارزش‌آموزی Value learning
0.9	0.8	4.32	30. Familiarity with new and produced sciences in the university is effective in creating common values. ۳۱. پرورش افراد خلاق در جامعه در رشد و آماده‌سازی بسترهای ارزش‌آفرین مؤثر است.	پرورش نیروی انسانی خلاق Cultivate creative manpower	
0.9	0.8	4.6	31. Fostering creative people in society is effective in the growth and preparation of value-creating platforms. ۳۲. حمایت از حقوق مالکیت فکری صاحبان ایده در رشد استارت‌آپ‌ها و تولید ارزش‌های مشترک مؤثر است.	حمایت از مالکیت فکری Intellectual property protection	سیاست و قوانین و مقررات Policies, rules and regulations
0.86	0.62	3.68	32. Protecting the intellectual property rights of idea owners is effective in the growth of startups and the production of shared values. ۳۳. حمایت دولت و حاکمیت در خلق ارزش‌های مشترک تأثیرگذار است.	سیاست‌های حمایتی دولت Government protection policies	
0.8	0.64	3.44	33. Government and sovereignty support is effective in creating common values. ۳۴. تحریک عوامل انگیزشی در افراد در رشد خلق مشترک ارزش مؤثر است.	برانگیختگی و ایده‌آفرینی ذهنی افراد Awakening and mental creation of people	
0.9	0.8	3.96	34. Stimulation of motivational factors in individuals is effective in the development of shared value creation. ۳۵. رصد شکاف‌ها و خلأهای در اجتماع، در خلق و کشف فرصت‌ها تأثیر می‌گذارد.	فرصت‌سازی Opportunity building	فرصت the opportunity
0.63	-0.2	2.46	35. Observing gaps and gaps in society affects the creation and discovery of opportunities. ۳۶. به‌محض حضور در یک اکوسیستم یا سامانه اولین ارتباط جهت تولید ارزش‌های مشترک شکل خواهد گرفت. 36. As soon as you are in an ecosystem or system, the first connection to generate shared values will be formed.	آغازگری / پیشگام‌نگری Initiative / pioneering	

جدول ۴: پایایی ابزارهای گردآوری داده‌ها و محاسبه AVE برای متغیر خلق مشترک ارزش و ابعادش

Table 4: Reliability of data collection tools and AVE calculation for the value creation dimension and its dimensions

متغیر	ابعاد پرسش‌نامه	مقدار آلفای کرونباخ	پایایی ترکیبی	میانگین واریانس استخراج شده
Variable	Dimensions of the questionnaire	Cronbach's alpha	Composite Reliability	Average Variance Extracted
خلق مشترک ارزش Creating shared value	فرآیندهای تعاملی Interactive processes	۰/۷۵	۰/۸۵	۰/۶۷
	عملکرد/کارکرد فناوری Technology performance	۰/۷۹	۰/۹۰	۰/۸۲
	مشتری محوری Customer centric	۱	۱	۱
	ارزش پایدار Sustainable value	۰/۷	۰/۸۱	۰/۵۸
	ملزومات هم آفرینی Essentials of co-creation	۰/۷۹	۰/۸۲	۰/۷۰
	خلق ارزش Creating value	۰/۷۷	۰/۸۵	۰/۵۹
	فرهنگ Culture	۱	۱	۱
	تصمیم‌سازی decision making	۱	۱	۱
	اقتصادی Economical	۰/۷۱	۰/۸۴	۰/۶۳
	ارزش آموزی Value learning	۰/۷۸	۰/۸۷	۰/۶۹
	سیاست و قوانین و مقررات Policies, rules and regulations	۰/۷	۰/۸۶	۰/۷۵
	فرصت the opportunity	۰/۷	۰/۸۶	۰/۷۵

جدول ۵: مقایسه ریشه دوم میانگین واریانس استخراج شده هر سازه با مقادیر ضرایب همبستگی بین سازه‌ها (روایی واگرا)

Table 5: Comparison of the second root of the mean extracted variance of each structure with the values of correlation coefficients between structures (divergent validity)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	0.834												
2	0.335	0.767											
3	0.625	0.433	0.798										
4	0.462	0.436	0.585	1									
5	0.525	0.563	0.558	0.518	0.774								
6	0.669	0.687	0.731	0.686	0.82	0.787							
7	0.586	0.319	0.525	0.389	0.432	0.584	0.871						
8	0.268	0.617	0.355	0.38	0.438	0.687	0.202	0.819					
9	0.491	0.428	0.465	0.463	0.499	0.645	0.52	0.294	0.869				
10	0.345	0.451	0.456	0.488	0.577	0.638	0.323	0.336	0.41	1			
11	0.178	0.608	0.297	0.266	0.31	0.573	0.193	0.666	0.196	0.253	1		
12	0.376	0.72	0.487	0.499	0.671	0.8	0.308	0.505	0.391	0.505	0.494	0.84	
13	0.324	0.588	0.296	0.451	0.477	0.693	0.25	0.683	0.358	0.382	0.532	0.503	0.909

۱. ارزش آموزی ۲. ارزش پایدار ۳. اقتصادی ۴. تصمیم سازی ۵. خلق ارزش ۶. خلق مشترک ارزش ۷. سیاست و قوانین و مقررات ۸. فرآیندهای تعاملی ۹. فرصت ۱۰. فرهنگ ۱۱. مشتری محوری ۱۲. ملزومات هم آفرینی ۱۳. عملکرد/کارکرد فناوری

1. Value learning 2. Sustainable value 3. Economic 4. Decision making 5. Value creation 6. Shared value creation 7. Policies and rules and regulations 8. Interactive processes 9. Opportunity 10. Culture 11. Customer focus 12. Co-creation requirements 13. Technology performance

در خصوص پاسخ سؤال دوم؛ درنهایت پرسش‌نامه خلق مشترک ارزش در ۳۶ سؤال بود، پس از حذف برخی از سؤال‌ها در سیر روایی که به تعداد ۲۸ سؤال رسید، و پایایی سنجی، درنهایت به تعداد ۲۸ سؤال کاهش یافت و در قالب ۱۲ بعد و ۲۸ گویه ارائه گردید.

سنجش خلق مشترک ارزش در کسب‌وکارهای فناورانه صورت پذیرفت. ابزارهای مورد استفاده در پژوهش‌ها باید بررسی، اعتبارسنجی و پایایی سنجی شوند در غیر این صورت موجب کاهش کیفیت پژوهش می‌شوند [۲۴] و [۲۵]. در هر فاز اعتبار سنجی از نظرات خبرگان صنعت و دانشگاه جهت اصلاح این ابزار محقق ساخته استفاده شد و در نهایت پرسش‌نامه محقق ساخته در قالب ۲۸ گویه تدوین و ارائه شد. نتایج مطالعه نشان داد که خلق مشترک ارزش یک متغیر چند بُعدی می‌باشد که شامل ۱۲ بعد و ۲۸ مؤلفه است.

از جمله محدودیت‌های در کنترل محقق و محدودیت‌های اجرا می‌توان به موارد ذیل اشاره کرد: محدود شدن پژوهش به قلمروی مکانی و زمانی، محدودیت در جنسیت مصاحبه‌شوندگان در فاز کیفی، عدم آگاهی و آشنایی با مفاهیم اولیه متغیر اصلی پژوهش، محدودیت در انتخاب نخبگان، عدم دسترسی به برخی از مدیران عالی به علت پاندمی کرونا و بی‌روس و همچنین فقدان و عدم شفافیت آمار موثق از کسب‌وکارهای فناور محور.

در نهایت می‌توان اذعان داشت که ابزار طراحی شده در این پژوهش از اعتبار و پایایی قوی و مناسبی برخوردار بوده و از آن، جهت ارزیابی خلق مشترک ارزش در کسب‌وکارهای فناورانه در راستای تعالی و توسعه کسب‌وکار و ایجاد فضای تجاری و اقتصادی جدید، می‌توان بهره‌برداری کرد.

### مشارکت نویسندگان

با توجه به این که این مقاله برگرفته از رساله دکتری است، نویسندگان به صورت مساوی در تدوین مقاله نقش داشته‌اند.

### تشکر و قدردانی

محقق از خبرگان حوزه کسب‌وکارهای فناورانه و اساتید گران قدر که با ارائه نظرات ارزنده خود، ضمن یاری نویسندگان به غنای مقاله افزودند، کمال سپاس و قدردانی را عرضه می‌دارد.

### تعارض منافع

«هیچ‌گونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است.»

### منابع و مأخذ

[1] Rezvani M, Seyyedamiri N, Mirzaee B. [Identifying The effect of ewom marketing on social networks on value co-creation a study on the startup tourism industry]. *Journal of Executive Management Mazandaran University*. 2020; 12 (23): 211-238. Persian.

[2] Emami A. [Effective causes in transferring intention to action in entrepreneurial value creation]. *Entrepreneurship Development*. 2019; 12 (3): 321-339. Persian.

[3] Rahmanseresht H, Khashei Vernamkhasti V, Ebrahimi M, Rahimian M. [Strategic value creation model in Iranian banking

طبق یافته‌ها می‌توان به بعد ذینفعان اشاره داشت که مورد پذیرش قرار نگرفت و حذف شد. همچنین مؤلفه‌هایی همچون ذینفعان داخلی و خارجی، یکپارچگی ذهنی و توافقات، روان‌شناختی اجتماعی، منابع و منافع، آینده‌نگری و آینده‌نگاری، خصیصه فرهنگی برد برد، تحلیل و آنالیز و نیز آغازگری/پیشگام‌نگری با پایین‌ترین امتیازات حذف شدند. نتایج مطالعه حاضر با نتایج پژوهش صدرزاده و همکاران [۹] در نیازسنجی، فرآیندهای تعاملی و افزایش میزان رضایتمندی و همخوانی با نیازها و افکار مشتری برای توسعه یا خلق ارزش مشترک هم‌راستا است. ابعادی همچون تصویر ذهنی مشتری، ارزش مشتری، تجربه مشتری، انگیزش مشتری، رفتار مشتری، ایجاد رابطه با مشتری در پژوهش کجوری و همکاران [۴] و در مقاله ابراهیم پور ازبری و همکاران [۷] و در مطالعه شاعلیا [۲۰] و در پژوهش ین و همکاران (Yen et al.) [۱۱] با یافته‌ها و نتایج این پژوهش در خصوص بعد مشتری محوری و فرآیندهای تعاملی کاملاً تطبیق دارد. از نتایج دیگر این پژوهش پارادایم/نگاه فناورانه را می‌توان نام برد که با پژوهش امامی [۲] که به ابعادی همچون نگرش و پارادایم‌های ذهنی افراد برای خلق مشترک ارزش و خودباوری پرداخته ارتباط معناداری را تداعی می‌کند.

در پژوهش کوستا کلایمنت و ام هافتور (Costa Climent & M. Haftor) [۲۱] به بررسی ایجاد ارزش مشترک از طریق مدل کسب‌وکار پرداخته شده و یکی از ابعاد این پژوهش ارزش پایدار با مؤلفه مبتنی بر مدل و استراتژی است که هم‌راستایی معناداری را ایجاد کرده است. ارزش پایدار با مزیت رقابتی پایدار برای خلق مشترک ارزش در یافته‌های کنگ و کوونا (Kang & Kue Na) [۶] نیز تأیید شده است.

از طرفی واکنش به تغییرات تکنولوژی نیز در آن پژوهش و تأثیرات مثبت فناوری اطلاعات نیز در پژوهش المانور و الهلالی (El Manouar & El Hilali) [۵] و در مطالعه هاول و همکاران (Howell et al.) [۱۴] با بعد عملکرد/کارکرد تکنولوژی مطالعه حاضر منطبق می‌باشد. نوآوری‌های نوظهور در کسب‌وکارهای فناورانه به‌عنوان عامل تولید ارزش مشترک در پژوهش محی‌الدین بابو و همکاران (Mohiuddin Babu et al.) [۸] و مطالعه پژوهش ین و همکاران (Yen et al.) [۱۱] نیز یافت می‌شود. همچنین در مطالعه کرنی (Kearney) [۲۳] فناوری و نوآوری به‌عنوان دو متغیر مؤثر در تسریع خلق ارزش مشترک معرفی شده‌اند.

ابعادی همچون بهبود کیفیت و کارایی، به اشتراک‌گذاری دانش و اطلاعات و بهبود ارتباطات [۵] با مقولاتی همانند جذب و اشتراک اطلاعات، پرورش نیروی انسانی خلاق از موارد توافق نظر با یافته‌های این تحقیق است. سه عامل ارزش‌آموزی، ارزش‌های پایدار و ملزومات هم‌آفرینی با یافته‌های اس. چراسیا و همکاران (S. Chaurasia et al.) [۲۲] برای خلق مشترک ارزش در راستای پایداری سازمان با سه شرط لازم مدیریت دانش، گشودگی و ساختار سازمانی تطابق و همخوانی دارد.

### نتیجه‌گیری

در پژوهش حاضر محقق به کشف و استخراج ابعاد و مؤلفه‌های متغیر خلق مشترک ارزش برآمده است. از این رو طراحی و روان‌سنجی ابزار

- of open innovation projects in information and communication technology companies]. *Innovation Management Journal*. 2020; 9 (1): 23-57. Persian.
- [16] Paschen J, Paschen U, Pala E, Kietzmann J. Artificial intelligence (AI) and value co-creation in B2B sales: Activities, actors and resources. *Australasian Marketing Journal*. 2020.
- [17] Leone D, Schiavone F, Paolo Appio F, Chiao B. How does artificial intelligence enable and enhance value co-creation in industrial markets? An exploratory case study in the healthcare ecosystem. *Journal of Business Research*. 2020; 129: 849-859.
- [18] Minerbo C, Kleinaltenkamp M, Ledur B, Luiz A. Unpacking value creation and capture in B2B relationships. *Industrial Marketing Management*. 2021; 92(2): 163-177.
- [19] Mele C, Russo S, Kaartemo V, Luisa Marzullo M. Smart nudging: How cognitive technologies enable choice architectures for value co-creation. *Journal of Business Research*. 2020; 129: 949-960.
- [20] Shaali R. Investigating relationship marketing and customer value creation. 2nd International Conference on Modern Research in Management, Economics and Accounting Kuala Lumpur – Malaysia: 2016.
- [21] Costa Climent R, Haftor D. Value creation through the evolution of business model themes. *Journal of Business Research*. 2021; 122: 352-361.
- [22] Chaurasia S, Kaul N, Yadav B, Shukla D. Open innovation for sustainability through creating shared value-role of knowledge management system, openness and organizational structure. *Journal of knowledge Management*. 2020; 24(10): 2491-2511.
- [23] Kearney AT. Technology and Innovation for the Future of Production: Accelerating Value Creation. World Economic Forum – white paper. 2017
- [24] Agha mirzayee mahali T, Taghvayee yazdi M, Yousefi SaeedAbadi R. [Design and validation of social development in knowledge-based organizations (Case study of Noshirvani University of Technology in Babol)]. *Journal of Social Research Quarterly*. 2019; 11(42): 119-140. Persian.
- [25] Agha Mirzayee Mahali T, Taghvayee Yazdi M, Yousefi saeedAbadi R. [Design and psychometric evaluation of measurement tools for Institutional research functions]. *Journal of Education Strategies in Medical Sciences*. 2019; 12(2):26-32. Persian.
- [26] Razavi SM, Akbari M, Jafarzadeh M, Zali MR. *Review of mixed research methods, second edition*. Tehran: University of Tehran Press; 2012.
- [27] Habibi A, Firouzi Jahantigh F, Sarafrazi A. Fuzzy delphi technique for forecasting and screening items. *Asian Journal of Research in Business Economics and Management*. 2015; 5(2):130-143.
- industry value creation in a new paradigm]. *Public Management Research*. 2018; 11 (40): 27-52. Persian.
- [4] Kajouri HR, Mirabi VR, Safarzadeh H. [Designing and optimizing the value creation model for bank customers in the process of creating a common brand value]. *Business Management Quarterly*. 2021; 13 (49): 202-226. Persian.
- [5] El Manouar A, El Hilali W. Creating shared value through information technologies. *Springer Nature Switzerland AG 2020, Lecture Notes in Information Systems and Organisation*. 2020; 35: 67-74.
- [6] Kang S, Kue Na Y. Effects of strategy characteristics for sustainable competitive advantage in sharing economy businesses on creating shared value and performance. *Sustainability*. 2020; 12(4).
- [7] Ebrahimpour Azbari E, Akbari M, Vashkainejad S S. [The effect of customer value co creation behavior and brand preference on repurchase intention]. *Journal of Business Administraion Research*. 2020; 12(24): 259-289. Persian.
- [8] Mohiuddin B, Mujahid LD, Bidit R, Mizan KR, Sanjit F, Syed Alwi Sh, Kamal M. Value co-creation through social innovation: A study of sustainable strategic alliance in telecommunication and financial services sectors in Bangladesh. *Industrial Marketing Management*. 2020; 89: 13-27.
- [9] Sadrzadeh M. Bayat M, Akhavan Kharazian M. [Investigating the application of values and development of common values in order to increase the social capital of influencers: A case study of influencers on instagram social network]. *Social Capital Management*. 2021; 8 (1): 151-179. Persian.
- [10] Ranjbarfard M, Heidari Sureshjani M. [Offering a framework for value co-creation in virtual academic learning environments]. *Interactive Technology and Smart Education*. 2018; 15(1): 2-27. Persian.
- [11] Yen CH, Teng HY, Tzeng JC. Innovativeness and customer value co-creation behaviors: Mediating role of customer engagement. *International Journal of Hospitality Management*. 2020; 88.
- [12] Khaledi A, Shaban D, Majidpour M, Asadi Fard R. [Essential factors for successful asymmetric technological collaboration between large and small firms in Iran's nanotechnology sectors]. *Innovation Management Journal*. 2020; 9 (1): 139-168. Persian.
- [13] Hosseini N, Ghulam H, Yaghoubi Farani A, Roustae P. [Investigating the role of shared value creation in the development of new products in dairy companies in Fars province]. *commercial studies*. 2016; 79. Persian.
- [14] Howell R, van Beers C, Doorn N. Value capture and value creation: The role of information technology in business models for frugal innovations in Africa. *Technological Forecasting & Social Change*. 2017; 131: 227-239.
- [15] Aghajanian S, Tabaian SK, Radfar R, Seyed Hosseini SM. [Providing a conceptual framework for managing the portfolio

هیئت تحریریه فصلنامه فناوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی هستند و عضویت در هیئت تحریریه چهار فصلنامه معتبر داخلی را در کارنامه خود دارند.

**Taghvae Yazdi, M. Associate Professor of the Human Sciences Faculty, Department of educational management, Sari Branch, Islamic Azad University, Sari, Iran.**

✉ taghvaeeyazdi@iausari.ac.ir



**محمدصادق موحدی** فر دانشجوی دکتری کارآفرینی گرایش کسب و کار دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساری می‌باشند. همچنین به تألیف و ترجمه ۳ جلد کتاب و ۴ مقاله پژوهشی در حوزه‌های مهندسی فناوری اطلاعات و ارتباطات، کامپیوتر، مدیریت، تجارت الکترونیکی، کارآفرینی، کسب و کار، بازاریابی و ... پرداخته‌اند.

**Movahedifar M.S. Phd Candidate entrepreneurship, The human Science Faculty, Sari Branch, Islamic Azad University, Sari, Iran.**

✉ s.movahedifar@gmail.com



**محمد صالحی** دانشیار و عضو هیئت علمی دانشکده علوم انسانی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساری با مدرک دکتری در رشته مدیریت آموزشی و رئیس دبیرخانه هیأت امنای دانشگاه آزاد اسلامی استان مازندران می‌باشند. تألیف و ترجمه بیش از ۱۶ کتاب، اجرای ۲۵ طرح پژوهشی، ۱۴۲ مقاله چاپ شده در حوزه‌های

مدیریت، کارآفرینی، مدیریت آموزشی، آینده پژوهی، مدیریت استراتژیک، فناوری اطلاعات، مدل‌های تعالی، مهارت‌های نرم و ... را در کارنامه خود دارند. از جمله فعالیت‌های ایشان عضویت در هیئت تحریریه فصلنامه‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی ساری، پژوهش‌های برنامه‌ریزی درسی و آموزشی چالوس و دانش انتظامی استان مازندران می‌باشد.

**Salehi, M. Associate Professor of the Human Sciences Faculty, Department of educational management, Sari Branch, Islamic Azad University, Sari, Iran.**

✉ drsalehi@iausari.ac.ir

[28] Hajizadeh E, Asghari M. *Methods and statistical analysis with a look at the research methods in life and health sciences with a guide (SPSS)*, First Edition. Tehran: Jahade Daneshgahi Publications; 2011.

[29] Vakili MM, Haidarnia A, Niknami S. [Development and psychometrics of an interpersonal communication skills scale (A.S.M.A) among Zanjan health volunteers]. *Journal of Hayat*. 2012; 18 (1): 5-19. Persian.

[30] Osman I, Anouze A, Irani Z, Habin L, Medeni T, Weerakkody V. A cognitive analytics management framework for the transformation of electronic government services from users' perspective to create sustainable shared values. *European Journal of Operational Research*. 2019; 278(2): 514-532.

[31] Sunny H, Seoki L, Hyejin Y, Changsik K. Linking creating shared value to customer behaviors in the food service context. *Journal of Hospitality and Tourism Management*. 2020; 43: 199-208.

[32] Omar Nor A, Sabri Kassim A, Shah Najeeb U, Alam S S, Che Wel, Che A. [The influence of customer value co-creation behavior on SME brand equity: an empirical analysis]. *Iranian Journal of Management Studies (IJMS)*. 2020; 13(2): 165-196. Persian.

[33] Lim, Chiehyeon. Kim, ki-hun. Kim, min-jun. heo, jun-yeon. Kim, Kwang-jae., & p. maglio, paul. (2018). From data to value: A nine-factor framework for data-based value creation in information-intensive services. *International Journal of Information Management*, 39: 121-135.

## معرفی نویسندگان

### AUTHOR(S) BIOSKETCHES



**مریم تقوایی یزدی** دانشیار و عضو هیئت علمی دانشکده علوم انسانی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساری با مدرک دکتری در رشته مدیریت آموزشی می‌باشند. تألیف و ترجمه بیش از ۳۲ جلد کتاب و ۹۶ مقاله چاپ شده علمی پژوهشی، علمی ترویجی، ISI، کنفرانس‌های داخلی و خارجی، ۱۰

طرح پژوهشی و حوزه‌های مدیریت آموزشی، فناوری اطلاعات و ارتباطات، کسب و کار، کارآفرینی، نظام آموزش عالی و دانشگاه و در فهرست کارهای علمی ایشان است. همچنین ایشان سردبیر و عضو

**Citation (Vancouver):** Movahedifar M.S, Taghvae Yazdi M, Salehi M. [Design and psychometrics of common value creation measurement tools in technology businesses]. *Tech. Edu. J.* 2022; 16(3): 619-634

doi <http://dx.doi.org/10.22061/tej.2022.8456.2674>



#### COPYRIGHTS

©2022 The author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.



## ORIGINAL RESEARCH PAPER

# The effect of flipped teaching method of learning strategies (cognitive-metacognitive) on the development of learners' speaking proficiency and self-regulation in comparison with the traditional approach

V. S. Vahedi

Department of English Language, Qaenat Branch, Islamic Azad University, Qaenat, Iran

### ABSTRACT

**Background and Objectives:** Reverse classroom strategy is one of the new teaching-learning methods that has been able to attract the attention of many researchers and experts in recent years and is presented as a solution to overcome the problems and challenges. In addition, in the field of English language teaching, many experts have recently focused on teaching-learning strategies as an effective factor in language learning. Today, many specialists believe that learning language skills alone does not guarantee the success of language learners and the development of self-directed language learners is of high importance. The aim of the present study was to investigate the effect of flipped teaching of learning strategies (cognitive and meta-cognitive) on learners' speaking proficiency and self-regulation.

**Methods:** This study was quasi-experimental using pre-test/post-test design consisting of experimental and control groups. The participants of this study included 120 intermediate language learners who were homogenized and divided into three experimental groups and one control group. The first experimental group was taught learning strategies (cognitive and metacognitive) through flipped classroom along with teaching the usual textbook at the institute. The second experimental group was taught the institute textbook through the flipped classroom method without combining the teaching of learning strategies. The third experimental group, while teaching the textbook, were taught learning strategies (cognitive and metacognitive) through the traditional classroom. The students of the control group were taught the textbook in the usual traditional way and not being taught any of the learning strategies. In order to assess speaking proficiency of the participants at the beginning and end of the treatment, common institute speaking tests that were designed based on the content of the textbook were used. The validity of the instrument was reviewed and confirmed by several experienced language instructors of the institute. The reliability of the instrument was measured by Cronbach's alpha and was reported to be 0.88. The learners' self-regulation was also assessed by the self-regulation questionnaire designed by Bofard et al. (1995). Data were analyzed using multivariate analysis of covariance and two-way ANOVA.

**Findings:** Findings showed that flipped teaching of learning strategies had a positive and significant effect on improving students' speaking proficiency. The results also showed that the independent effects of two variables, i.e. flipped teaching and learning strategies on the level of self-regulation of learners were significant, while the interaction of these two independent variables was not significant. Furthermore, according to the results of Tukey post hoc test for the effect of flipped teaching method and also teaching learning strategies, it was found that the difference between the mean scores of self-regulations of all groups in relation to flipped teaching method and also teaching learning strategies was significant.

**Conclusion** As a consequence, it is recommended to integrate CALL into traditional language classes in order to reach better learning outcomes. In addition, English learners mainly complain about the lack of interaction in the out-of-classroom environment, and flipped classrooms can address this need by providing interactive out-of-classroom communication environments.

Received: 10 April 2022  
Reviewed: 22 May 2022  
Revised: 21 July 2022  
Accepted: 3 August 2022

### KEYWORDS:

Flipped Teaching  
Learning Strategies  
Speaking Proficiency  
Self-Regulation

\* Corresponding author

✉ [Vahedi@iau-qaenat.ac.ir](mailto:Vahedi@iau-qaenat.ac.ir)

☎ (+9856)32495110



NUMBER OF REFERENCES

56



NUMBER OF FIGURES

0



NUMBER OF TABLES

7

## مقاله‌ی پژوهشی

## اثربخشی روش آموزش معکوس راهبردهای یادگیری (شناختی - فراشناختی) بر پیشرفت مهارت گفتاری و خودتنظیمی زبان آموزان در مقایسه با رویکرد سنتی

## وحیده سادات واحدی

گروه زبان انگلیسی، واحد قاینات، دانشگاه آزاد اسلامی، قاینات، ایران

## چکیده

**پیشینه و اهداف:** راهبرد کلاس معکوس یکی از روش‌های نوین آموزش-یادگیری است که در سالیان اخیر توانسته است نظر بسیاری از محققان و صاحب نظران را به خود جلب نماید و به‌عنوان راه حلی برای برون رفت از مشکلات مطرح شده و چالش‌های فرارو ارائه شود. افزون بر این در زمینه آموزش زبان انگلیسی، اخیراً توجه بسیاری از متخصصان معطوف به آموزش راهبردهای یادگیری به‌عنوان عاملی مؤثر بر فراگیری زبان شده است. امروزه بسیاری بر این باورند که فراگیری دانش زبانی به تنهایی موفقیت زبان‌آموزان را تضمین نمی‌کند؛ بلکه پرورش زبان‌آموزانی خودراهبر از اهمیت زیادی برخوردار است. پژوهش حاضر با هدف بررسی تأثیر آموزش معکوس راهبردهای یادگیری (شناختی-فراشناختی) بر بهبود مهارت گفتاری و خودتنظیمی فراگیران صورت گرفت.

**روش‌ها:** این پژوهش از نظر هدف کاربردی و از نظر ماهیت نیمه آزمایشی با طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه‌های آزمایشی و کنترل است. شرکت‌کنندگان این پژوهش ۱۲۰ نفر از زبان‌آموزان سطح متوسط بودند که به سه گروه آزمایشی و یک گروه کنترل تقسیم‌بندی شدند. گروه آزمایشی اول همزمان با تدریس کتاب آموزشی معمول در مؤسسه تحت آموزش راهبردهای یادگیری (شناختی و فراشناختی) از طریق کلاس معکوس قرار گرفتند. به گروه آزمایشی دوم کتاب آموزشی مؤسسه از طریق شیوه کلاس معکوس بدون تلفیق آموزش راهبردهای یادگیری آموزش داده شد. گروه آزمایشی سوم همزمان با تدریس کتاب آموزشی، تحت آموزش راهبردهای یادگیری (شناختی و فراشناختی) از طریق کلاس درس سنتی قرار گرفتند. به زبان‌آموزان گروه کنترل کتاب آموزشی به روش معمول سنتی آموزش داده شد و سعی شد تحت آموزش هیچ‌یک از راهبردهای یادگیری قرار نگیرند. جهت سنجش میزان مهارت گفتاری شرکت‌کنندگان در ابتدا و انتهای پژوهش از آزمون‌های رایج در مؤسسه که بر اساس محتوای کتاب تدریس شده طراحی شده‌اند استفاده گردید. روایی ابزار توسط چندین نفر از مدرسان زبان باتجربه مؤسسه مورد بررسی و تأیید قرار گرفت. پایایی ابزار نیز توسط آلفای کرونباخ سنجیده و برابر ۰/۸۸ گزارش شد. میزان خودتنظیمی فراگیران نیز با پرسش‌نامه خودتنظیمی بوفارد و همکاران (۱۹۹۵) ارزیابی شد. داده‌ها با استفاده از آزمون‌های کوواریانس چندمتغیره و تحلیل واریانس دوره‌ای مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

**یافته‌ها:** یافته‌ها نشان داد که آموزش معکوس راهبردهای یادگیری بر بهبود مهارت گفتاری زبان‌آموزان تأثیر مثبت و معنی‌داری دارد. همچنین نتایج نشان داد که اثرات مستقل دو متغیر آموزش معکوس و آموزش راهبردهای یادگیری بر میزان خودتنظیمی فراگیران معنادار بوده، درحالی‌که تعامل این دو متغیر مستقل معنادار نیست. در ادامه با توجه به نتایج آزمون تعقیبی توکی برای اثر آموزش معکوس و همچنین آموزش راهبردهای یادگیری چنین مشخص شد که تفاوت بین میانگین نمرات خودتنظیمی تمامی گروه‌ها در رابطه با روش آموزش معکوس و همچنین آموزش راهبردهای یادگیری معنی‌دار است.

**نتیجه‌گیری:** براساس نتایج به‌دست آمده می‌توان نتیجه گرفت آموزش معکوس به‌عنوان رویکردی نوین در قالب تلفیق با آموزش سنتی می‌تواند به افزایش کارایی کلاس‌های درس سنتی آموزش زبان منتهی شود. به‌علاوه فراگیران زبان انگلیسی عمدتاً از کمبود تعامل در محیط خارج از کلاس درس شکایت دارند و کلاس‌های معکوس با فراهم کردن محیط‌های ارتباطی تعاملی خارج از کلاس درس می‌تواند این نیاز را مرتفع سازد.

تاریخ دریافت: ۲۱ فروردین ۱۴۰۱  
تاریخ داوری: ۱۲ خرداد ۱۴۰۱  
تاریخ اصلاح: ۳۰ تیر ۱۴۰۱  
تاریخ پذیرش: ۱۲ مرداد ۱۴۰۱

## کلید واژه‌ها:

آموزش معکوس  
راهبردهای یادگیری  
مهارت گفتاری  
خودتنظیمی

\* نویسنده مسئول

Vahedi@iau-qaenat.ac.ir

۰۵۶-۳۲۴۹۵۱۱۰ ③

## مقدمه

ترغیب نموده است تا با تلفیق تکنولوژی‌های نوین در بطن نظام آموزشی اعم از شیوه‌های تدریس، تهیه و تدوین مواد درسی و سایر موضوعات مرتبط با فرایند آموزش-یادگیری زمینه لازم را برای ارتقای سیستم آموزشی و ایجاد یادگیری اثربخش فراهم نمایند.

در دنیای امروز، گسترش سریع و فزاینده فناوری اطلاعات و ارتباطات از یک سو و عدم کارایی لازم راهبردها و روش‌های آموزش سنتی در پرورش فراگیرانی فعال و خلاق از طرف دیگر بسیاری از متولیان امر را



امروزه بسیاری بر این باورند که فراگیری دانش زبانی به تنهایی موفقیت زبان‌آموزان را تضمین نمی‌کند؛ بلکه پرورش زبان‌آموزانی خودراهبر از اهمیت زیادی برخوردار است.

مروری بر پژوهش‌های پیشین نشان می‌دهد که تحقیقات صورت گرفته در داخل کشور در مورد روش یادگیری معکوس در حیطه آموزش زبان بسیار اندک است. بی‌شک نتایج پژوهش حاضر می‌تواند توسط معلمان و متولیان امر آموزش زبان مورد استفاده قرار گیرد و با به‌کارگیری این روش تا حد زیادی از منفعل بودن و بی‌انگیزگی زبان‌آموزان کاسته شده و زمینه‌های جذاب‌تر برای آموزش زبان فراهم شود. به‌علاوه از آنجا که هیچ پژوهشی تاکنون متغیرهای بررسی شده در این پژوهش را به‌صورت یک‌جا و طی یک مدل به آزمون تجربی درنیاورده است، ضرورت انجام این پژوهش دوچندان می‌نماید. جهت پر نمودن خلأ پژوهشی موجود پژوهش حاضر درصدد یافتن پاسخی به این پرسش اساسی است که آیا روش آموزش معکوس راهبردهای یادگیری شناختی و فراشناختی بر پیشرفت مهارت گفتاری و خودتنظیمی زبان‌آموزان مؤثر است؟ بر این اساس فرضیه‌های پژوهش حاضر که مورد آزمون قرار خواهند گرفت عبارتند از:

فرضیه اول: روش آموزش معکوس راهبردهای یادگیری شناختی و فراشناختی بر پیشرفت مهارت گفتاری زبان‌آموزان مؤثر است.

فرضیه دوم: روش آموزش معکوس راهبردهای یادگیری شناختی و فراشناختی بر خودتنظیمی زبان‌آموزان مؤثر است.

مبانی نظری روش کلاس معکوس را می‌توان در چندین نظریه و رویکرد فکری جستجو نمود. راهبرد «آموزش از طریق گروه همسالان» که توسط ماژور پیشنهاد شده است را می‌توان به‌عنوان یکی از مبانی نظری پشتوانه رویکرد کلاس معکوس محسوب نمود. براساس نظر ماژور، با انتقال اطلاعات به جای کلاس درس به فضای خارج از کلاس درس معلم این فرصت را پیدا می‌کند تا وقت بیشتری را صرف تعامل چهره به چهره و پاسخگویی به سوالات دانش‌آموزان کند [۴]. نتایج پژوهش‌های ماژور مزیت روش آموزش از طریق گروه همسالان را در مقایسه با روش‌های سنتی و سخنرانی محور تأیید می‌نماید.

از دیگر مبانی نظری رویکرد کلاس معکوس می‌توان به نظریه یادگیری تلفیقی اشاره کرد. یادگیری تلفیقی را می‌توان به‌عنوان « ترکیبی از آموزش چهره به چهره با آموزش از طریق رایانه تعریف نمود تا فرصت و امکان تعامل و بازخورد را در سطوح بالای یادگیری آسان سازد» [۵]. نقطه مشترک یادگیری تلفیقی و کلاس معکوس را می‌توان در داشتن اهداف مشترک نظیر تسهیل یادگیری بهتر و اثربخشی بیشتر دانش، فراهم نمودن زمینه یادگیری اکتشافی و مادام‌العمر و کاهش هزینه‌های یادگیری دانست.

یکی دیگر از نظریات مرتبط با کلاس معکوس نظریه ساخت‌گرایی است که براساس آن فراگیران یادگیری جدید خود را براساس تجارب قبلی می‌سازند [۶]. در این روش فراگیران در جریان فرایند یادگیری نقش فعالی داشته و معلم وظیفه هدایت و راهنمایی آنان را به جای تنها منبع

یکی از چالش‌های قرن بیست و یکم و عصر فناوری اطلاعات منسوخ شدن سریع یافته‌ها و اطلاعات قبلی است. لذا تمرکز نظام آموزشی می‌بایست بر تربیت فراگیرانی مادام‌العمر (lifelong learning) باشد که از رویارویی با چالش‌ها لذت می‌برند و مدام در حال یادگیری و حل مساله هستند [۱]. ظهور فناوری‌های نوین آموزشی و دسترسی سریع و آسان فراگیران به محیط‌های چندرسانه‌ای همراه با تصویر، صدا و کلیپ‌های متحرک فرصت‌های ارتباطی جدیدی را فراهم نموده است که می‌تواند امر آموزش-یادگیری را در خارج از کلاس درس نیز ممکن سازد.

یکی از روش‌های فعال یادگیری مبتنی بر فناوری‌های چند رسانه‌ای که امروزه نظر بسیاری از پژوهشگران و متخصصان را به خود جلب نموده است یادگیری معکوس یا وارونه می‌باشد [۲] درحقیقت کلاس‌های درس معکوس رویکرد آموزش-یادگیری جدیدی است که کلاس‌های درس سنتی را متحول ساخته است. ایده کلاس معکوس ( flipped classroom) نخستین بار در سال ۲۰۰۰ توسط لیچ، پلات و ترگلیان مطرح شد. آنان به تجربه دریافتند که با معکوس کردن آموزش، دانش‌آموزان بیشتر درگیر فرایند آموزش خواهند شد. در کلاس درس معکوس « مطالب درسی که به‌طور سنتی در فضای داخل کلاس تدریس می‌شود در فضای خارج از کلاس درس در اختیار فراگیران قرار می‌گیرد و فعالیت‌های خارج کلاس به فضای داخل کلاس منتقل می‌شوند. براساس دیدگاه لیچ و همکاران [۳]، در کلاس درس معکوس دریافت منابع درسی و فراگیری آنها به خارج کلاس درس منتقل شده و وقت ارزشمند کلاس صرف بحث در مورد مفاهیم دشوارتر، سؤالات فراگیران و کاربرد عملی مفاهیم آموزشی می‌شود.

امروزه علی‌رغم رشد پرشتاب فناوری‌های آموزشی و تمایل فراوان یادگیرندگان به فراگیری زبان انگلیسی از طریق ابزارهای الکترونیکی نظیر لب‌تاپ، تلفن همراه، تبلت و سایر ابزارهای مشابه، نظام آموزش زبان‌های خارجی در ایران همچنان در قالب کلاس‌های درس سنتی، زبان‌آموزان را به یادگیری مفاهیم و مهارت‌های زبانی از طریق شیوه سخنرانی و حفظ و تکرار مطالب تشویق می‌کنند. حجم زیاد دانش موضوعی، زمان اندک برای آموزش در کلاس، بالا بودن تعداد زبان‌آموزان در یک کلاس و مهم‌تر از همه ناکارآمدی روش‌های تدریس سنتی در فرایند آموزش زبان انگلیسی نیاز به ایجاد تغییراتی در نظام آموزشی را دو چندان می‌نماید. بدیهی است تغییر الگوی آموزش زبان‌های خارجی در ایران بدون ایجاد تغییراتی در محتوای کتب و مواد آموزشی، روش‌های آموزش و یادگیری و نوع نگرش دبیران و زبان‌آموزان میسر نخواهد بود.

راهبرد کلاس معکوس یکی از روش‌های نوین آموزش-یادگیری است که در سالیان اخیر توانسته است نظر بسیاری از محققان و صاحب‌نظران را به خود جلب نماید و به‌عنوان راه حلی برای برون رفت از مشکلات مطرح شده و چالش‌های فراوان ارائه شود. افزون بر این در زمینه آموزش زبان انگلیسی، اخیراً توجه بسیاری از متخصصان معطوف به آموزش راهبردهای یادگیری به‌عنوان عاملی مؤثر بر فراگیری زبان شده است.

شامل روش‌هایی از قبیل بیان یا بازنویسی متن براساس کلمات و جملات آشنا، ارائه مثال، خلاصه‌نویسی و ایجاد ارتباط ذهنی بین اطلاعات جدید و قدیم است [۱۱]. راهبرد سازماندهی مطالب به نوعی یک راهبرد بسط معنایی است که علاوه بر ایجاد رابطه بین مطالب جدید و قدیم، نوعی سازمان‌دهی هم بین مطالب ارائه می‌شود. این راهبرد شامل تهیه نقشه مفهومی و ایجاد رابطه بین زیرمجموعه‌های اطلاعاتی است.

راهبردهای فراشناختی به آگاهی فرد از فرایندهای ذهنی و توانایی تنظیم این فرایندها اطلاق می‌شود [۱۲]. این راهبردها شامل راهبرد برنامه‌ریزی، کنترل و نظارت و راهبردهای نظم‌دهی است. راهبرد برنامه‌ریزی شامل فعالیت‌هایی نظیر پیش‌بینی زمان لازم برای مطالعه و یادگیری، هدف‌گذاری، تعیین سرعت مطالعه و انتخاب راهبردهای شناختی مناسب است [۱۳]. راهبرد کنترل و نظارت شامل ارزیابی میزان پیشرفت، طرح سؤال ضمن مطالعه و کنترل زمان و سرعت مطالعه است. این راهبرد به قضاوت و ارزیابی یادگیرنده از یادگیری خود و میزان پیشرفت و موفقیت فرد اشاره دارد. راهبرد نظم‌دهی شامل تعدیل سرعت مطالعه و اصلاح یا تغییر راهبردهای شناختی ناکارآمد می‌شود [۱۳]. خود تنظیمی افراد از جمله روش‌های این راهبرد است و براساس این اصل استوار است که افراد از نظر انگیزشی، فراشناختی و رفتاری می‌توانند افکار، احساسات و اعمال خود را ساماندهی کنند [۱۴]. بدیهی است افراد با سطوح بالای خودتنظیمی در جریان فرایند یادگیری پیوسته بر میزان پیشرفت کار نظارت می‌کنند، از توانایی‌های خاص خود جهت رسیدن به اهداف مشخص شده بهره می‌گیرند، میزان پیشرفت خود را رصد کرده و از راهبردهایی استفاده می‌کنند که به آنها در رسیدن به اهداف مدنظرشان کمک کند [۱۵].

امروزه در بین پژوهشگران و متخصصان حیطه آموزش زبان‌های خارجی در خصوص لزوم آموزش راهبردهای یادگیری شناختی و فراشناختی اتفاق نظر وجود دارد. نتایج پژوهش‌های شاموت [۱۶]، وارتن [۱۷]، پناهنده و اسفندیاری [۱۸] و وندرگرفت [۱۹] در خصوص تأثیر مثبت آموزش راهبردهای یادگیری بر پیشرفت زبان‌آموزان مؤید این امر است. از سوی دیگر کاربرد رویکرد کلاس معکوس در حیطه آموزش زبان و بررسی آن از زوایای مختلف مورد توجه بسیاری از متخصصان در سال‌های اخیر بوده است. همچنان که نام یادگیری معکوس (F-L-I-P) نشان می‌دهد این رویکرد بر پایه چهار رکن اساسی محیط انعطاف‌پذیر، فرهنگ یادگیری، محتوای هدف‌دار و مربی حرفه‌ای استوار است. کلاس معکوس از تلفیق یادگیری شخصی رایانه محور مستقیم خارج از کلاس درس و فعالیت‌های یادگیری گروهی تعاملی درون کلاس درس تشکیل می‌شود [۲۰].

براساس یافته‌های باسال [۲۱]، کلاس‌های معکوس از چهار جنبه تنظیم یادگیری با سرعت خود دانش‌آموز، پیشبرد آماده نمودن دانش‌آموزان قبل از کلاس درس رسمی، کنترل نمودن محدودیت‌های زمان کلاس و افزایش میزان درگیری دانش‌آموزان در فرایند یادگیری برتری چشمگیری در مقایسه با کلاس‌های درس سنتی دارند.

انتقال اطلاعات در کلاس به عهده می‌گیرد. جانسون و رنر [۷] معتقدند که ماهیت کلاس درس معکوس ساخت‌گرایانه است؛ زیرا فراگیران در محیط خانه و خارج کلاس درس فعالانه به یادگیری مطالب ارائه شده می‌پردازند و آنچه در کلاس درس اتفاق می‌افتد ماهیتی مشارکتی و اجتماعی دارد. براساس این نظریه، تأکید بر فعالیت‌های گروهی بین دانش‌آموزان، استفاده از روش‌های حل مسأله و یادگیری فعال جنبه اجتماعی یادگیری را محقق می‌سازد.

الگوی کلاس معکوس به‌طور تنگاتنگی با نظریه بلوم در قالب شکل جدید هرم معکوس بلوم ارتباط دارد. براساس هرم یادگیری بلوم، فرایند یادگیری از سطح پایین قاعده هرم یعنی به ذهن سپردن و حفظ کردن مطالب شروع شده و با طی مراحل فهم، به‌کارگیری، تحلیل، نقد و ارزیابی نهایتاً به سطح راس هرم یعنی خلق و آفرینش ختم می‌شود. راهبرد کلاس معکوس با وارونه نمودن هرم یادگیری بلوم درصدد است تا با انتقال سطوح اولیه حفظ و فهم مطالب به خارج کلاس درس فرصتی را فراهم نماید تا وقت ارزشمند کلاس صرف سطوح فراموش شده رأس هرم شود. براساس دیدگاه برگمن و سمز [۸] که از بنیان‌گذاران رویکرد کلاس معکوس می‌باشند؛ الگوی کلاس درس معکوس، هرم سنتی بلوم را وارونه می‌کند.

### پیشینه پژوهش

در گذشته باور عموم بر این بود که هوش و استعداد تعیین‌کننده میزان یادگیری هر فرد است. اما امروزه براساس پژوهش‌های انجام شده مشخص شده که کیفیت و چگونگی یادگیری نیز تأثیر بسزایی در میزان یادگیری افراد دارد. راهبردهای یادگیری از جمله عواملی است که می‌تواند به ارتقای کیفیت یادگیری کمک شایانی کند. براساس نظر آکسفورد [۹]، راهبردهای یادگیری به رفتارها یا اعمالی اطلاق می‌شود که «فراگیران برای یادگیری بهتر و موفق‌تر، لذت بردن و هدایت خود از آنها استفاده می‌کنند.» راهبردهای یادگیری تدابیر و عملیاتی هستند که با هدف تسهیل، تثبیت، تعمیم و یادآوری یادگیری‌های فرد مورد استفاده قرار می‌گیرد. در حیطه یادگیری زبان دوم، طبقه‌بندی‌های زیادی برای راهبردهای یادگیری توسط متخصصان پیشنهاد شده است. از مهم‌ترین راهبردهای یادگیری می‌توان به راهبردهای شناختی و فراشناختی اشاره کرد [۱۰].

براساس دیدگاه اومالی و شاموت [۱۰]، راهبردهای شناختی به راهبردهایی اشاره دارد که به‌طور مستقیم با یادگیری فرد مرتبط بوده و به او کمک می‌کند تا اطلاعات جدید را با اطلاعات قبلی ترکیب و در حافظه بلندمدت ذخیره نماید. این راهبردها شامل سه راهبرد تکرار و تمرین، بسط و گسترش معنایی و سازماندهی مطالب است. راهبرد تکرار و تمرین شامل فعالیت‌هایی نظیر خط کشیدن و برجسته‌سازی کلمات و مطالب مهم، حاشیه‌نویسی، رونویسی و تکرار مطالب با صدای بلند است. راهبرد بسط و گسترش معنایی برای ایجاد ارتباط بین مطالب تازه آموخته شده و مطالب پیشین مورد استفاده قرار می‌گیرد. این راهبرد

پیشرفت مهارت گفتاری زبان‌آموزان را از نظر دریافت بازخورد و بهبود ارائه مطالب تسهیل می‌کند.

شیخ [۳۲] در پژوهشی تحت عنوان «مدل آموزش معکوس برای بهبود عملکرد گفتاری زبان‌آموزان» به این نتیجه رسید که آموزش معکوس نقش بسزایی در پیشرفت مهارت گفتاری افراد دارد؛ ضمن اینکه شرکت‌کنندگان نیز از استفاده از مدل آموزش معکوس بسیار استقبال نمودند.

مطالعه انجام گرفته توسط سیح و همکاران [۳۳] نشان داد که استفاده از مدل آموزش معکوس در قالب استفاده از شبکه اجتماعی لاین منجر به عملکرد بهتر فراگیران در گروه آزمایشی در آزمون‌های مهارت شفاهی و نیز ایجاد رغبت و نگرش مثبت به چنین کلاس‌هایی در شرکت‌کنندگان شده است.

یافته‌های پژوهش سینگ و همکاران [۳۴] تحت عنوان «تأثیر کلاس آموزش معکوس بر مهارت گفتاری فراگیران» حاکی از تأثیر چشمگیر کلاس درس معکوس در قیاس با آموزش سنتی در پیشرفت مهارت مکالمه زبان‌آموزان بود.

فوزی [۳۵] مطالعه‌ای را با هدف بهبود مهارت گفتاری زبان‌آموزان از طریق اجرای کلاس معکوس انجام داد. یافته‌های پژوهش وی نشان داد که مهارت گفتاری فراگیران پس از اجرای مدل آموزش معکوس به‌طور قابل ملاحظه‌ای پیشرفت داشته و دانش‌آموزان در پایان مطالعه عملکرد بهتری از نظر تلفظ، کاربرد ساختارهای گرامری و استفاده از واژگان در حین مکالمه نشان دادند.

### روش پژوهش

پژوهش حاضر از نظر هدف کاربردی و از نظر ماهیت نیمه آزمایشی با طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه‌های آزمایشی و کنترل است. شرکت‌کنندگان این پژوهش ۱۲۰ نفر از زبان‌آموزان سطح متوسط یک مؤسسه آموزش زبان (دارای چند شعبه) در شهر مشهد بودند که به سه گروه آزمایشی و یک گروه کنترل تقسیم‌بندی شدند. جهت سنجش میزان مهارت گفتاری شرکت‌کنندگان قبل از شروع تحقیق از آزمون PET استفاده شد. بدین ترتیب از میان ۱۵۰ نفر فقط شرکت‌کنندگانی که نمره آزمون آنها در بازه +۱ و -۱- انحراف معیار بالاتر یا پایین‌تر از میانگین بود جهت شرکت در این تحقیق برگزیده شدند. به تمامی شرکت‌کنندگان کتاب آموزشی مؤسسه (Big English) آموزش داده شد که با هدف بهبود سطح مهارت گفتاری زبان‌آموزان نکات دستوری و واژگان مورد نیاز را به آنان در قالب تمرین مکالمه آموزش می‌دهد. گروه آزمایشی اول همزمان با تدریس کتاب آموزشی معمول در مؤسسه تحت آموزش راهبردهای یادگیری (شناختی و فراشناختی) از طریق کلاس معکوس قرار گرفتند. به گروه آزمایشی دوم کتاب آموزشی مؤسسه از طریق شیوه کلاس معکوس بدون تلفیق آموزش راهبردهای یادگیری آموزش داده شد. گروه آزمایشی سوم همزمان با تدریس کتاب آموزشی، تحت آموزش راهبردهای یادگیری (شناختی و فراشناختی) از طریق

به موازات پژوهش‌های انجام گرفته در خصوص بررسی تأثیر کلاس درس معکوس بر میزان یادگیری فراگیران در سایر رشته‌ها، تحقیقاتی نیز در این زمینه در حوزه آموزش زبان صورت گرفته است. عبائیان و صمدی [۲۲] طی تحقیقی تأثیر کلاس معکوس را بر مهارت خواندن زبان‌آموزان ایرانی در سطوح مختلف مورد ارزیابی قرار دادند. نتایج مطالعه آنها حاکی از برتری مهارت خواندن گروه آزمایشی کلاس معکوس در مقایسه با گروه کنترل بود.

احمد [۲۳] در پژوهشی تأثیر کلاس معکوس را در بهبود مهارت شنیداری زبان‌آموزان مصری مورد بررسی قرار داد. وی دریافت که دانش‌آموزان نسبت به کلاس معکوس علاقه بیشتری داشتند و استفاده از چنین راهبردی منتهی به تقویت مهارت شنیداری فراگیران شده بود. در پژوهشی دیگر، واردن [۲۴] تأثیر کلاس درس معکوس را در آموزش دستورزبان در کلاس مکالمه مورد بررسی قرار داد. نتایج پژوهش وی حاکی از نگرش مثبت زبان‌آموزان به فضای کلاس درس معکوس و همچنین اختصاص زمان بیشتری به فعالیت‌های ارتباطی و گروهی بود. حقیقی و همکاران [۲۵] نیز تأثیر کلاس معکوس را در قالب استفاده از شبکه اجتماعی تلگرام در کلاس مکالمه مورد بررسی قرار دادند و دریافتند که نمرات آزمون مهارت گفتاری زبان‌آموزان در گروه آزمایشی بالاتر از گروه کنترل بود.

یافته‌های پژوهش انجام گرفته توسط زرین فرد، رحیمی و محسنی [۲۶] نشان داد که کلاس معکوس در مقایسه با روش آموزش سنتی تأثیر معناداری بر تقویت مهارت خواندن دانشجویان داشته و به‌طور کلی می‌تواند مهارت خواندن و درک مطلب شرکت‌کنندگان را بهبود بخشد. مطالعه انجام شده توسط امیریوسفی [۲۶] در رابطه با تأثیر کلاس معکوس بر مهارت گفتاری و شنیداری دانشجویان زبان انگلیسی نشان داد که گروه آزمایشی از عملکرد بهتری در آزمون‌های گفتاری و شنیداری نسبت به همتایان خود در گروه کنترل برخوردار بودند.

فارسی و همکاران [۲۷] رابطه آموزش معکوس را بر میزان درک مطلب فراگیران در سطوح مختلف مهارت زبان انگلیسی بررسی کرده و نتیجه گرفتند که آموزش معکوس در همه سطوح منتهی به عملکرد بهتر فراگیران نسبت به گروه کنترل شده بود.

مطالعه انجام شده توسط سیدکی [۲۸] در خصوص تأثیر کلاس معکوس بر مهارت گفتاری زبان‌آموزان نشان داد که روش آموزش معکوس به‌طور قابل ملاحظه‌ای منتهی به بهبود عملکرد زبان‌آموزان شده بود.

زرین‌آبادی و ابراهیمی [۲۹] تأثیر آموزش معکوس را بر میزان مشارکت زبان‌آموزان در جریان کلاس‌های مکالمه مورد بررسی قرار دادند. نتایج پژوهش نشان داد که روش آموزش معکوس با افزایش مشارکت و درگیر کردن افراد در فعالیت‌های آموزشی به بهبود مهارت گفتاری آنان نیز منتهی می‌شود.

همچنین در پژوهشی که توسط ابراهیم و یوسف [۳۱] در خصوص بررسی تأثیر استفاده از Wiki در کلاس‌های تلفیقی بر مهارت گفتاری ۴۰ زبان‌آموز انجام گرفت مشخص شد که چنین کلاس‌هایی فرآیند

جهت سنجش میزان مهارت گفتاری شرکت‌کنندگان در ابتدا و انتهای پژوهش از آزمون‌های رایج در مؤسسه که براساس محتوای کتاب تدریس شده طراحی شده‌اند استفاده گردید. آزمون مورد استفاده با هدف بررسی سطح مهارت گفتاری زبان‌آموزان شامل سؤالات متنوعی بوده و مدرسان می‌توانستند براساس چک لیستی که در اختیار آنان کلاس قرار می‌گرفت سطح مهارت گفتاری زبان‌آموزان را ارزیابی نمایند. روایی ابزار توسط چندین نفر از مدرسان زبان با تجربه مؤسسه مورد بررسی و تأیید قرار گرفت. پایایی ابزار نیز توسط آلفای کرونباخ سنجیده و برابر ۰/۸۸ گزارش شد. ابزار جمع‌آوری اطلاعات دیگری که در این پژوهش استفاده شد پرسش‌نامه خودتنظیمی بوفارد و همکاران (۱۹۹۵) بود که شامل ۱۴ گویه است و بر اساس نظریه شناختی-اجتماعی بندورا طراحی شده است. سؤالات این پرسش‌نامه در مقیاس لیکرت ۵ درجه‌ای (کاملاً موافقم تا کاملاً مخالفم) سه مؤلفه شناختی، فراشناختی و انگیزشی را ارزیابی می‌کند. این مقیاس شامل ۳ مؤلفه است که راهبردهای شناختی (۵ گویه) شامل سؤالات ۳، ۷، ۹، ۱۰، ۱۲، راهبردهای انگیزشی (۳ گویه) شامل سؤالات ۶، ۸ و ۱۱، راهبردهای فراشناختی (۶ گویه) شامل سؤالات ۱، ۲، ۴، ۵، ۱۳ و ۱۴ است. برای اندازه‌گیری خودتنظیمی میانگین نمرات سه مؤلفه با هم جمع شده و نمره کلی خودتنظیمی افراد تعیین می‌شود. مجموع نمرات هر فرد در بازه بین ۱۴-۷۰ متغیر است. پایایی پرسش‌نامه خودتنظیمی بوفارد توسط کدیور [۳۶] معادل ۰/۸۰ و طالب‌زاده و همکاران [۳۷] معادل ۰/۷۶ گزارش شده است. در این مطالعه پایایی این پرسش‌نامه از طریق ضریب آلفای کرونباخ برای کل مقیاس ۰/۸۹ محاسبه شد. روایی‌سازی با بهره‌گیری از ضرایب همبستگی در حد مطلوب گزارش شده است.

روش انجام پژوهش بدین ترتیب بود که نخست مدرسان زبان گروه‌های آزمایشی طی چند جلسه توجیهی در جریان مسائل مربوط به چگونگی برنامه‌ریزی، زمان‌بندی و شیوه اجرای جلسات آموزشی و همچنین نحوه آموزش راهبردهای یادگیری قرار گرفتند. جهت پیاده‌سازی کلاس معکوس، فیلم‌های آموزشی براساس کتاب آموزشی مؤسسه توسط مدرس مربوطه آماده شد که شامل ویدئوهای آموزشی، توضیحات لغات و نکات گرامری، فایل‌های کمک آموزشی و تمرین‌ها و سؤالاتی جهت خودارزیابی دانش‌آموزان بود. این بسته آموزشی قبل از کلاس آموزشی رسمی مؤسسه در روزهای قبل در اختیار زبان‌آموزان قرار می‌گرفت و با توجه به دسترسی همه فراگیران از طریق گروه کلاس در واتساپ قابل دریافت بود. راهبردهای یادگیری نیز در طول تدریس کتاب آموزشی به گروه‌های موردنظر آموزش داده شد. در کلاس درس فعالیت‌های مختلفی مطابق با هدف تدریس و براساس شیوه کلاس معکوس انجام می‌شد که شامل فعالیت‌های گروهی، فعالیت‌های انفرادی و دوفره، سؤال و جواب، مباحثه، خودارزیابی، توجه به ارائه‌های همکلاسی‌ها یا معلم، تماشای فیلم‌های آموزشی یا گوش دادن به فایل‌های صوتی و انجام آزمون‌هایی مطابق مطالب هر جلسه بود. جهت اطمینان یافتن از بررسی و مطالعه مطالب توسط زبان‌آموزان قبل از کلاس و ارزیابی میزان

کلاس درس سنتی قرار گرفتند. به زبان‌آموزان گروه کنترل کتاب آموزشی به روش معمول سنتی آموزش داده و سعی شد تحت آموزش هیچ یک از راهبردهای یادگیری قرار نگیرند. زبان‌آموزان تمامی گروه‌های آزمایشی و کنترل در کلاس‌های آموزشی مؤسسه به مدت ۱۶ جلسه (هر جلسه ۹۰ دقیقه) در طی ترم پاییزه در سال ۹۹-۹۸ شرکت کردند.

آموزش راهبردهای شناختی و فراشناختی به شرح ذیل انجام گرفت: جلسه نخست (مقدماتی): ایجاد انگیزه و رغبت در زبان‌آموزان جهت یادگیری راهبردها، توضیحاتی در رابطه با تعریف راهبردهای شناختی و فراشناختی، اهمیت و مزایای یادگیری این راهبردها؛

جلسه دوم و سوم (آموزش راهبرد شناختی تکرار و تمرین): تکرار ساده و بازگویی مطالب، کپی کردن و خلاصه کردن موضوعات، خط کشیدن یا برجسته کردن موارد کلیدی، یادداشت‌برداری، تکرار مطالب یادگرفته شده توسط یادگیرندگان، رونویسی مطالب دشوار، تمرین از طریق بازگویی مطالب برای دیگران؛

جلسه چهارم و پنجم (آموزش راهبرد شناختی بسط و گسترش معنایی): افزودن جزئیات و توضیحات بیشتر به مطالب، بیان مثال‌های مرتبط، تصویرسازی ذهنی، بازگو کردن و خلاصه کردن مطالب به زبان خود یادگیرنده، تفسیر و تحلیل روابط و نظم موجود بین قسمت‌های مختلف یک موضوع، کاربست اطلاعات جدید با تجربه‌های روزمره؛

جلسه ششم و هفتم (آموزش راهبرد شناختی سازماندهی مطالب): سازماندهی و طبقه‌بندی مطالب براساس شباهت‌ها و تفاوت‌های موجود، شبکه‌سازی و خلق نقشه و نمودار، تشخیص نکات کلیدی و برجسته‌سازی آنان؛

جلسه هشتم: آموزش و تمرین بیشتر مهارت‌های شناختی؛ جلسه نهم و دهم (آموزش راهبرد فراشناختی برنامه‌ریزی): تعیین هدف، فعال نمودن و به‌کارگیری دانش پیش زمینه قبلی، زمان‌بندی فعالیت یادگیری، انتخاب هدفمند راهبردهای یادگیری جهت دستیابی به اهداف از پیش تعیین شده؛

جلسه یازدهم و دوازدهم (آموزش راهبرد فراشناختی کنترل و خود نظارتی): ارائه روش‌هایی جهت کنترل میزان یادگیری از نظر میزان اثربخشی، درک و فهم مطالب و دقت، کنترل میزان دستیابی به اهداف، تعدیل و تصحیح راهبردهای یادگیری به‌کاررفته و در صورت لزوم جایگزینی آنان با راهبردهای مناسب، طرح پرسش‌هایی از خود جهت ارزیابی میزان یادگیری؛

جلسه سیزدهم و چهاردهم (آموزش راهبرد فراشناختی نظم‌دهی): معرفی نظم‌دهی و تنظیم یادگیری براساس اهداف مشخص شده، تعدیل سرعت مطالعه، تغییر یا تصحیح تکنیک‌های مطالعه، تنظیم روش‌ها و زمان لازم جهت پاسخ‌گویی به سؤالات امتحانی؛

جلسه پانزدهم: آموزش و تمرین بیشتر مهارت‌های فراشناختی؛ جلسه شانزدهم: مرور، تمرین و تجمیع راهبردهای یادگیری شناختی و فراشناختی؛

از متغیرهای مستقل و نیز اثر متقابل دو متغیر مستقل در سطح ۰/۰۵ معنادار است. می توان چنین نتیجه گرفت که با فرض کنترل اثرات پیش‌آزمون، آموزش راهبردهای یادگیری به روش آموزش معکوس بر مهارت گفتاری زبان‌آموزان تأثیرگذار است.

*فرضیه دوم پژوهش: روش آموزش معکوس راهبردهای یادگیری شناختی و فراشناختی بر خودتنظیمی زبان‌آموزان مؤثر است.*

ابتدا آمار توصیفی مربوط به میزان خودتنظیمی زبان‌آموزان در گروه‌های آزمایشی و کنترل در جدول ۳ ارائه شده است.

جهت آزمون این فرضیه از روش آماری تحلیل واریانس دوره‌ها استفاده شد. تحلیل واریانس دوره‌ها روش آماری است که اثرهای مستقل و تعاملی دو یا چند متغیر مستقل را برحسب یک متغیر وابسته مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌دهد. به عبارتی دیگر در این آزمون دو یا چند متغیر مستقل، یا به گونه‌ای مستقل یا در تعامل با یکدیگر تغییر می‌کند تا واریانس متغیر وابسته را به‌وجود آورند.

براساس نتایج جدول ۴ اثرات مستقل دو متغیر آموزش معکوس و آموزش راهبردهای یادگیری ( $p < 0/05$ ) بر میزان خودتنظیمی فراگیران معنادار بوده؛ درحالی‌که تعامل این دو متغیر مستقل معنادار نیست ( $p > 0/05$ ). در ادامه با توجه به نتایج آزمون تعقیبی توکی برای اثر آموزش معکوس و همچنین آموزش راهبردهای یادگیری چنین مشخص شد که تفاوت بین میانگین تمامی گروه‌ها در رابطه با روش آموزش معکوس و همچنین آموزش راهبردهای یادگیری معنی‌دار است ( $p < 0/05$ ).

هدف پژوهش حاضر تعیین اثربخشی روش آموزش معکوس راهبردهای یادگیری (شناختی و فراشناختی) بر بهبود مهارت گفتاری و خودتنظیمی زبان‌آموزان بود.

نتیجه تحلیل کوواریانس چندمتغیره نشان داد آموزش معکوس راهبردهای یادگیری بر بهبود مهارت گفتاری زبان‌آموزان تأثیر مثبت و معنی‌داری دارد. در تبیین این یافته می‌توان به نقش مؤثر آموزش معکوس از یک‌سو و همچنین فراگیری راهبردهای یادگیری از سوی دیگر در تسهیل امر آموزش و نیز ارتقای سطح یادگیری فراگیران اشاره کرد. کلاس درس معکوس که بر پایه توسعه زیرساخت‌های فناوری‌های نوین و دسترسی طیف وسیعی از فراگیران به انواع فناوری‌های نوظهور پایه‌گذاری شده است؛ سعی در برطرف نمودن مشکلات رایج آموزشی نظیر بی‌انگیزگی، غیبت، عدم یادگیری عمیق مفاهیم درسی در وقت محدود کلاس و تفاوت سرعت یادگیری فراگیران دارد و توانسته است شرایطی را فراهم سازد تا با شخصی‌سازی آموزش، فراگیران با سطوح مختلف یادگیری بتوانند بدون داشتن دغدغه دیرفهمی، مفاهیم آموزشی ارائه شده توسط معلم را بارها و بارها در صورت نیاز مشاهده و بررسی کنند که این امر به نوبه خود می‌تواند به افزایش سطح یادگیری آنان منتهی شود. به‌علاوه دلیل دیگر بهبود سطح مهارت گفتاری زبان‌آموزان را می‌توان در مشارکت بیشتر آنان در کلاس معکوس در فعالیت‌های بحث گروهی و بهره‌مندی از امتیاز یادگیری فعال [۳۸]؛ یادگیری همیارانه [۳۹] و یادگیری مسأله محور [۴۰] جستجو کرد.

آمادگی آنان، زبان‌آموزان موظف شدند از مطالب مطروحه قبل از کلاس درس خلاصه برداری یا سؤالاتی تهیه نموده و در کلاس درس مطرح کنند. در برخی از جلسات نیز در ابتدای کلاس آزمون‌های مکالمه کوتاهی گرفته می‌شد. در گروه کنترل آموزش به روش سنتی اجرا گردید. پس از گذشت ۲ ماه و اتمام آموزش راهبردها، آزمون سنجش مهارت گفتاری زبان‌آموزان به همراه پرسش‌نامه خودتنظیمی اجرا شد و نتایج مورد ارزیابی و تحلیل قرار گرفتند. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS و آزمون‌های کوواریانس چندمتغیره و تحلیل واریانس دوره‌ها مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

## نتایج و بحث

*فرضیه اول پژوهش: روش آموزش معکوس راهبردهای یادگیری شناختی و فراشناختی بر پیشرفت مهارت گفتاری زبان‌آموزان مؤثر است.* جهت بررسی فرضیه اول پژوهش از تحلیل کوواریانس چند متغیره استفاده شد. روش تحلیل آماری کوواریانس چند متغیره یا مانکوا زمانی کاربرد دارد که اثر یک یا چند متغیر مستقل بر یک یا چند متغیر وابسته با تعدیل یا حذف اثر متغیرهای واسطه ارزیابی می‌شود. هدف از تحلیل کوواریانس چندمتغیره این است که تعیین کند آیا بین میانگین‌های متغیرهای وابسته در سطوح متغیر مستقل با کنترل سایر متغیرها اختلاف معناداری از نظر آماری وجود دارد یا خیر. نتایج آمار توصیفی نمرات مهارت گفتاری زبان‌آموزان در جدول ۱ ارائه شده است.

قبل از تحلیل داده‌های مربوط به فرضیه اول، مفروضه‌های لازم جهت اجرای تحلیل کوواریانس نظیر نرمال بودن داده‌ها، یکسان بودن واریانس‌ها و همسانی شیب خط رگرسیون مورد بررسی قرار گرفت. نتیجه آزمون کولموگراف-اسمیرنوف نشان داد که داده‌ها از توزیع نرمال برخوردار هستند. نتیجه آزمون لوین در خصوص یکسان بودن واریانس‌ها نشان داد که تجانس واریانس‌ها در سطح اطمینان ۹۵ درصد برقرار است. نتیجه آزمون همسانی شیب خط رگرسیونی نشان داد که سطح معناداری شاخص آماری مربوط بزرگتر از ۰/۰۵ است؛ لذا می‌توان نتیجه گرفت که مفروضه همسانی شیب خط رگرسیونی برقرار است. همچنین عدم وجود داده‌های پرت چند متغیری با استفاده از فاصله ماهالانوبیس مورد بررسی قرار گرفت که داده پرت شناسایی نشد و صحت این فرضیه تأیید شد.

پس از بررسی و اطمینان یافتن از برقراری مفروضه‌های پیش فرض جهت انجام تحلیل کوواریانس چند متغیره (مانکوا)، از این آزمون جهت تحلیل داده‌ها استفاده شد که نتایج آن در جدول ۲ ارائه گردیده است. همان‌گونه که در جدول بالا مشاهده می‌شود؛ مقدار  $F$  برای متغیر مستقل آموزش معکوس، آموزش راهبردهای یادگیری و رابطه متقابل این دو متغیر به ترتیب برابر  $۳۵/۴۸$ ،  $۶۷/۵۶$  و  $۷۷/۷۸$  به‌دست آمده که در سطح ۰/۰۵ معنادار است. به‌عبارت دیگر نتایج نشان داد که بین گروه‌های آزمایشی و کنترل در زمینه شاخص مهارت گفتاری تفاوت معناداری وجود دارد ( $p < 05/0$ ). براساس نتایج جدول بالا، اثر هر کدام

جدول ۱: شاخص‌های توصیفی نمرات مهارت گفتاری زبان آموزان به تفکیک گروه  
Table 1: Descriptive statistics of speaking proficiency scores of learners across groups

SD	انحراف معیار	mean	میانگین	N	تعداد	group	گروه	test	آزمون
0.34		29.23		30					
1.56		28.29		30		اول (آموزش معکوس راهبردهای یادگیری) First (flipped teaching of learning strategies)		پیش آزمون pretest	
						دوم (آموزش معکوس بدون فراگیری راهبردهای یادگیری) Second (flipped teaching without teaching of learning strategies)			
						سوم (آموزش راهبردهای یادگیری به روش کلاس سنتی) Third (traditional teaching of learning strategies)			
0.89		28.65		30		چهارم (کلاس سنتی بدون آموزش راهبردهای یادگیری) Fourth (traditional class without teaching of learning strategies)			
0.99		27.21		30					
0.98		37.45		30					
0.67		35.76		30		اول (آموزش معکوس راهبردهای یادگیری) First (flipped teaching of learning strategies)		پس آزمون posttest	
						دوم (آموزش معکوس بدون فراگیری راهبردهای یادگیری) Second (flipped teaching without teaching of learning strategies)			
						سوم (آموزش راهبردهای یادگیری به روش کلاس سنتی) Third (traditional teaching of learning strategies)			
1.72		30.98		30		چهارم (کلاس سنتی بدون آموزش راهبردهای یادگیری) Fourth (traditional class without teaching of learning strategies)			
0.69		29.45		30					

جدول ۲: خلاصه تحلیل کوواریانس چند متغیره برای اثر آموزش معکوس راهبردهای یادگیری بر مهارت گفتاری زبان آموزان  
Table 2: MANCOVA analysis results on the effect of flipped teaching of learning strategies on learners' speaking proficiency

متغیر	variable	منبع تغییرات	source of variance	مجموع مجذورات	Sum of squares	درجه آزادی	Df	F	سطح معناداری	Sig.	مجدور اتا	Eta squared
آموزش معکوس	flipped teaching	گروه		86.64		1		35.48	*0.02		0.44	
آموزش راهبردهای یادگیری	teaching learning strategies	گروه		74.65		1		67.56	*0.05		0.34	
آموزش معکوس* آموزش راهبردها	flipped learning* teaching learning strategies	گروه		87.66		1		77.78	*0.000		0.78	

جدول ۳: آمار توصیفی اثر آموزش معکوس راهبردهای یادگیری بر خودتنظیمی زبان آموزان

Table 3: Descriptive statistics on the effect of flipped teaching of leaning strategies on learners' self-regulation

انحراف معیار SD	تعداد mean میانگین	گروه group
2.06	30 64.01	اول (آموزش معکوس راهبردهای یادگیری) First (flipped teaching of learning strategies)
1.87	30 60.19	دوم (آموزش معکوس بدون فراگیری راهبردهای یادگیری) Second (flipped teaching without teaching of learning strategies)
1.32	30 49.04	سوم (آموزش راهبردهای یادگیری به روش کلاس سنتی) Third (traditional teaching of learning strategies)
2.08	30 44.34	چهارم (کلاس سنتی بدون آموزش راهبردهای یادگیری) Fourth (traditional class without teaching of learning strategies)

جدول ۴: نتایج تحلیل واریانس دوره جهت بررسی وجود تفاوت در خودتنظیمی بین گروه‌های آزمایشی و کنترل

Table 4: Two-way ANOVA results regarding the difference in self-regulation between experimental and control groups

سطح معناداری Sig.	F	درجه آزادی df	مجموع مجذورات Sum of squares	منبع تغییرات Source of variance	متغیر variable
*0.000	26.84	1	66.56	گروه	آموزش معکوس Flipped teaching
*0.000	34.45	1	87.66	گروه	آموزش راهبردهای یادگیری Teaching learning strategies
0.09	13.35	116	20.34	گروه	آموزش معکوس* آموزش راهبردها flipped learning* teaching learning strategies

\* در سطح ۰/۰۵ معنادار است.

نتیجه پژوهش حاضر با نتیجه پژوهش ابورازق [۴۱] در رابطه با پیشرفت مهارت گفتاری زبان آموزان در کلاس آموزش معکوس همسو است. این یافته همچنین با یافته‌های پژوهش سیح و همکاران نیز همخوانی دارد. مطالعه سیح و همکاران [۳۳] نشان داد که پس از اجرای آموزش از طریق کلاس درس معکوس و استفاده از برنامه‌های LINE، مهارت گفتاری زبان آموزان به نحو قابل ملاحظه‌ای بهبود یافته است. به علاوه در پژوهش انجام شده توسط سودارماجی و همکاران [۴۲] این یافته‌ها تأیید شد؛ به نحوی که زبان آموزان در کلاس معکوس به شیوه کاملاً برخط، نه تنها وقت بیشتری برای مطالعه مواد درسی اختصاص می‌دادند؛ بلکه مهارت صحبت کردن آنان نیز پیشرفت قابل ملاحظه‌ای داشت. از سوی دیگر در تبیین یافته فوق نباید از نقش آموزش راهبردهای شناختی و فراشناختی در بهبود مهارت گفتاری زبان آموزان غافل ماند. این راهبردها براساس دیدگاه شاموت اغلب آگاهانه و مطابق هدف فراگیران مورد استفاده قرار گرفته و یادگیری را تسهیل می‌سازد. یافته فوق همسو با نتایج پژوهش‌های پیشین است که تأثیر مثبت مدل آموزشی آموزش معکوس را بر میزان یادگیری افراد مورد تأیید قرار می‌دهد [۴۳، ۴۴، ۴۵، ۴۶].

نتایج پژوهش حاضر همچنین نشان داد که روش آموزش معکوس راهبردهای یادگیری شناختی و فراشناختی بر خودتنظیمی زبان آموزان مؤثر است. در تبیین این یافته می‌توان گفت که کلاس‌های درس معکوس با رویکرد دانش آموز-محور و مشارکتی سبب ایجاد محیطی

دموکراتیک برای فراگیران شده که بالطبع می‌تواند به افزایش انگیزه، تعلق خاطر و خودتنظیمی دانش آموزان منتهی گردد [۴۷، ۴۸]. به علاوه افزایش سطح خودتنظیمی افراد سبب مشارکت فعالانه آنان در فرایند یادگیری شده [۴۹] و موجب می‌شود افراد بتوانند فرایندهای شناختی و ذهنی، رفتار و انگیزه خود را تنظیم کنند [۵۰] یافته فوق با نتیجه مطالعات انجام شده در این زمینه [۵۱، ۵۲، ۵۳] همخوانی دارد. این یافته با نتایج پژوهش محمدی فر و ملکیان [۵۴] همسو است. نتایج تحقیق آنان حاکی از آن بود که راهبردهای شناختی و فراشناختی قابل آموزش و یادگیری است و آموزش آنها در ارتقای خودتنظیمی افراد مؤثر است. فراگیری این راهبردها مسئولیت یادگیری را از معلم به فراگیران منتقل نموده و با ایجاد نگرش مثبت در آنان در خصوص مدیریت یادگیری سبب افزایش خودتنظیمی در افراد می‌شود. نتایج پژوهش دیگری که توسط سعید و همکاران [۵۵] انجام گرفته نیز با یافته‌های تحقیق حاضر همسو بوده و حاکی از آن است که آموزش راهبردهای شناختی و فراشناختی می‌تواند در افزایش خودتنظیمی یادگیرندگان و سوق دادن آنان به سوی یادگیری خودراهبر مؤثر و مفید باشد. پژوهش کاظمی و همکاران [۵۶] نیز یافته فوق را تأیید کرد؛ به نحوی که آموزش راهبردهای فراشناختی به ارتقای انگیزه درونی و خودتنظیمی فراگیران در گروه آزمایش در مقایسه با هم‌تایانشان در گروه کنترل منجر شده بود.

## نتیجه‌گیری

در مجموع یافته‌های این مطالعه حاکی از آن است که از نظر آموزشی رویکردها و روش تدریس مهارت گفتاری در ایران نیاز به توجه ویژه دارد. نتایج پژوهش حاضر نشان‌دهنده تأثیر مثبت اجرای روش آموزش معکوس در بهبود مهارت گفتاری زبان‌آموزان بود. به‌علاوه نتایج تأثیر مثبت کلاس معکوس را در بهبود خودتنظیمی فراگیران تأیید کرد. یافته‌های پژوهش حاضر می‌تواند پیشنهادات کاربردی برای نظام آموزشی کشور داشته باشد. به مدرسان زبان پیشنهاد می‌شود که در وهله نخست شخصاً به یادگیری راهبردهای شناختی و فراشناختی اهتمام ورزیده و پس از تسلط، به آموزش راهبردهای فوق به زبان‌آموزان مبادرت ورزند تا بتوانند بدین طریق راه را برای پیشرفت سطح یادگیری زبان‌آموزان در فراگیری زبان خارجی هموار سازند. به‌علاوه علی‌رغم توسعه فناوری‌های نوین در سطح دنیا روش آموزش معکوس در کشور ما هنوز برای معلمان چندان شناخته شده نیست. از طرف دیگر فراگیران زبان انگلیسی عمدتاً از کمبود تعامل در محیط خارج از کلاس درس شکایت دارند و کلاس‌های معکوس با فراهم نمودن محیط‌های ارتباطی تعاملی خارج از کلاس درس می‌تواند این نیاز را مرتفع سازد. از این رو با توجه به نتایج مثبت ارائه شده در تحقیق حاضر به سیاست‌گذاران، عوامل اجرایی و معلمان پیشنهاد می‌شود به سوی تلفیق کلاس‌های درس معکوس با روش سنتی آموزش حرکت کنند که این امر در قالب توسعه زیرساخت فناوری مدارس و برگزاری کلاس‌های آموزشی ضمن خدمت جهت آشنایی بیشتر معلمان با ساختار کلاس درس معکوس تسریع خواهد شد. با در نظر گرفتن نتایج پژوهش حاضر، به طراحان مواد آموزشی و متخصصان برنامه‌ریزی درسی پیشنهاد می‌شود محتوای کتب آموزشی زبان انگلیسی و نیز سایر منابع آموزشی را به‌نحوی طراحی کنند که قابلیت تطبیق با کلاس‌های درس معکوس را داشته باشد. پژوهش حاضر با محدودیت‌هایی نیز همراه بود که تعمیم نتایج را دشوار می‌سازد. در پژوهش فوق حجم جامعه آماری به اندازه کافی بزرگ نبود. به‌علاوه عدم امکان نمونه‌گیری تصادفی تعمیم یافته‌ها را دشوار می‌سازد. از این رو جهت تأیید تأثیر مثبت کلاس درس معکوس بر مهارت گفتاری زبان‌آموزان مطالعات آینده با حجم نمونه بزرگتر و انتخاب تصادفی مورد نیاز است. انجام پژوهش‌های تکمیلی با در نظر گرفتن تفاوت‌های جنسیتی، سنی، و سطوح متفاوت مهارتی زبان‌آموزان در بازه زمانی طولانی‌تر جهت ارزیابی دقیق‌تر توصیه می‌شود.

## مشارکت نویسندگان

این مقاله توسط نویسنده اول تهیه و تنظیم گردیده است.

## تشکر و قدردانی

در این قسمت نویسنده وظیفه خود می‌داند از کلیه همکاران و افرادی که در جمع‌آوری داده‌های تحقیق همکاری نموده‌اند تشکر و قدردانی کند.

## تعارض منافع

«طبق نظر نویسنده هیچ‌گونه تضاد منافی در این پژوهش وجود ندارد.»

## منابع و مأخذ

- [1] Karimi S, Nasr A, Sharif M. [University challenges in compiling of the suitable content with competencies of lifelong learner]. *Journal of Research in Curriculum Planning*. 2016;13(23):14-26. Persian
- [2] Evseeva A, Solozhenko A. Use of flipped classroom technology in language learning. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*. 2015;206: 205-209.
- [3] Lage MJ, Glenn J, Michael T. Inverting the classroom: A gateway to creating an inclusive learning environment. *The Journal of Economic Education*. 2000;31 (1): 30-43.
- [4] Kheirabadi R. The effect of reverse classroom strategy on learning the grammar of the tenth-grade English language course. *Quarterly Journal of Educational Innovations*. 1396; 64(16).
- [5] Graham CR. *Blended learning systems. The handbook of blended learning*. San Francisco, CA: Pfeiffer Publishing. 2006.
- [6] Bächtold M. What do students "construct" according to constructivism in science education? *Research in Science Education*. 2013; 43:2477-2496.
- [7] Johnson LW, Renner J D. Effect of the flipped classroom model on a secondary computer applications course: student and teacher perceptions, questions and student achievement [Dissertation]. College of Education and Human Development of the University of Louisville; 2012.
- [8] Bergmann J, Sams A. *Flipped learning: Gateway to student engagement*. Toronto: International Society for Technology in Education; 2014.
- [9] Oxford R. *Use of language learning strategies: A synthesis of studies with implications for teacher training*. System. 1989; 17: 235-47.
- [10] O'Malley JM, Chamot AU. *Learning strategies in second language acquisition*. Cambridge: Cambridge University Press. 1990.
- [11] Fardanesh H. *Theoretical foundations of educational technology*. Tehran: Dana Publishing; 1998.
- [12] Dembo MH. *Applying educational psychology (5 th Ed)*. New York: Long- man; 1994.
- [13] Saif AA. *Educational psychology (psychology of learning and teaching)*. Tehran: Agah; 1385.
- [14] Zimmerman BJ. A social cognitive view of self- regulated learning and academic learning. *Journal of Educational Psychology*. 1989; 18:329-339.



- [30] Zarrinabadi N, Ebrahimi A. Increasing peer collaborative dialogue using a flipped classroom strategy. *Innovation in Language Learning and Teaching*. 2019; 13(3): 267-276.
- [31] Ibrahim A H, Yusoff Z S. Teaching public speaking in a blended learning environment. *International Journal of Social Science and Humanity*. 2012;2(6): 573-576.
- [32] Shieh W. Hotel Employees' Perception on Their Workplace English Use. *US-China Foreign Language*. 2012; 10:1729-1733.
- [33] Wu W, Hsieh J, Yang J. Creating an online learning community in a flipped classroom to enhance EFL learners' oral proficiency. *Educational Technology & Society*. 2017; 20(2):142-157.
- [34] Singh Ch, Singh H, Singh T, Ja'afar H, Abdullah M, Mostafa N, Zamri M. Flipped classroom approach for improving speaking skills of TVET trainees. *International Journal of Applied Linguistics & English Literature*. 2018; 7(7): 27-39.
- [35] Fauzi A. The in-class flip model in teaching speaking: improving elementary students' skill and learning process. *Indonesian Journal of Educational Research and Review*. 2020; 3(2): 64-71.
- [36] Kadivar P. *Investigating the contribution of self-efficacy, self-governance and intelligence beliefs in students' academic achievement, in order to provide a model for optimal learning*. Research project of the Education Research Institute. 1385.
- [37] Talebzadeh Nobarian, M, Abolghasemi M, Ashourinejad f, Mousavi H. Investigating the structural relationships of self-concept, self-regulated learning and students' academic success. *Quarterly Journal of Psychological Methods and Models*. 1391; 1 (4): 59-7.
- [38] Prince M. Does active learning work? A review of the research. *Journal of Engineering Education*. 2004; 93(3): 223-231.
- [39] Yang SC, Chen YJ. Technology-enhanced language learning: A case study. *Computers in Human Behavior*. 2007; 23(1): 860-879.
- [40] Torp L, Sage S. *Problems as Possibilities: Problem-Based Learning for K-12 Education*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development; 1998.
- [41] Aburezeq I M. The impact of flipped classroom on developing Arabic speaking skills. *Asia-Pacific Education Researcher*. 2019; 29:295-306.
- [42] Sudarmaji I, Anwar A, Mulyana A. Developing students' speaking skills through flipped classroom model on high school students. *Journal of English Education and Teaching (JEET)*. 2021; 5(2): 188-200.
- [43] Sadaghiani S. *Overcoming Dyslexia*. New York: Alfred A. Knopf; 2012.
- [44] Demetry C. Work in progress—An innovation merging “classroom flip” and team-based learning. *IEEE Frontiers in Education Conference (FIE)*, IEEE: 2010.
- [15] Zimmermann BJ. *Provider of effective self-regulated learning*. Research data bases. 2002.
- [16] Chamot AU. Language learning strategy instruction: Current issues and research. *Annual Review of Applied Linguistics*. 2005; 25:112-130.
- [17] Wharton G. Language learning strategy use of bilingual foreign language learner in Singapore. *Language Learning*. 2002; 50(2):203-243.
- [18] Panahandeha E, Esfandiari Asl Sh. The effect of planning and monitoring as metacognitive strategies on Iranian EFL learners' argumentative writing accuracy. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 2014;(98): 1409 – 1416.
- [19] Vandergrift L. Orchestrating strategy use: Towards a model of the skilled L2 listener. *Language Learning*. 2003; 53: 461-494.
- [20] Bishop JL, Verleger MA. The flipped classroom: A survey of the research. In *ASEE National Conference Proceedings: 2013*; Atlanta, GA.
- [21] Basal A. The implementation of a flipped classroom in foreign language teaching. *Turkish Online Journal of Distance Education*. 2015;16(4):28-37.
- [22] Abaeian H, Samadi, L. The effect of flipped classroom on Iranian EFL learners' L2 reading comprehension: Focusing on different proficiency levels. *Journal of Applied Linguistics and Language Research*. 2016; 3(6): 295-304.
- [23] Ahmad SZ. The flipped classroom model to develop Egyptian EFL students' listening comprehension. *English Language Teaching*. 2016; 9(9):166.
- [24] 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.
- [25] 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.
- [26] Zarrinfard Sh, Rahimi M, Mohseni A. The Impact of flipped classroom on learning outcome in a general English course: grammar and vocabulary gains in focus. *International Journal of Foreign Language Teaching and Research*. 2021; 9 (38), 65-80.
- [27] 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.
- [28] Farsi Sh, Zoghi M, Davatgari Asl H. The effect of flipped language teaching on EFL learners' text comprehension: learners' English proficiency level in focus. *Journal of Language and Translation*. 2020; 10(4): 49-57.
- [29] Sidky G. The flipped classroom enhances students' speaking skills. *Teaching Methodology Journal*. 2019; 2(2): 22-50.

elementary school students. National Conference on Arts Studies and Humanities Research: 2015; Tehran, Iran.

[54] Mohammadifar P, Malekiyan F. The impact of cognitive and metacognitive strategies on students' self-regulation and motivation. Proceedings of Second International Conference on New Research in Science and Technology. 2020; 55-71.

[55] Saeid N, Alinejad M, Godarzi M. [The effects of cognitive and meta-cognitive strategies training on self-directed learning readiness]. *Health Journal*. 1394; 6(1): 39-47. Persian.

[56] Kazami H, Omidinajafabadi M. [Effective factors on students' self-directed learning readiness]. *Journal of Agricultural Extension and Education*. 2012;4(5):19-26.Persian.

### معرفی نویسندگان

### AUTHOR(S) BIOSKETCHES



**وحیده سادات واحدی** عضو هیأت علمی گروه

زبان انگلیسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد قائنات

می‌باشند. ایشان مدرک کارشناسی ارشد آموزش

زبان انگلیسی را در سال ۱۳۸۵ از دانشگاه الزهرا

تهران و مدرک دکتری آموزش زبان را در

سال ۱۳۹۴ از دانشگاه فردوسی مشهد دریافت

نموده است. وی تاکنون چندین مقاله در مجلات معتبر داخلی و کنفرانس‌های بین‌المللی منتشر نموده و به‌عنوان داور با چندین مجله معتبر پژوهشی همکاری داشته است. زمینه‌های تخصصی ایشان عبارتند از: روانشناسی زبان، زبانشناسی کاربردی و کاربرد کامپیوتر در آموزش زبان.

**Vahedi, V. S. Department of English Language, Qaenat Branch, Islamic Azad University, Qaenat, Iran**

[Vahedi@iau-qaenat.ac.ir](mailto:Vahedi@iau-qaenat.ac.ir)

[45] Davies RS, Dean DL, Ball N. Flipping the classroom and instructional technology integration in a college-level information systems spreadsheet course. *Educational Technology Research and Development*. 2013; 61(4): 563-580.

[46] Soltanpour F, Valizadeh M. A flipped writing classroom: effects on EFL learners' argumentative essays. *Advances in Language and Literary Studies*. 2018; 9(1): 5-13.

[47] 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.

[48] Stewart D, McWhirter J, Rowe F, Stewart, D, Patterson, C. Promoting school connectedness through whole school approaches. *Health Education*. 2007;107(6): 524-542.

[49] Man-Chih A. The effect of the use of self-regulation learning strategies on college student's performance and satisfaction in physical education[dissertation]. Australian Catholic University: Australia; 2006.

[50] Nikos M, Gorge P. Students motivational beliefs self-regulation strategies use, and mathematics achievement. *Group for the psychology of mathematics Education*. 2005; 3:321-328.

[51] Kaviani H, liaaghtdar M, Zamani BE, Abedini J. [Synthesis of reverse learning outcomes in learning activities]. *Scientific-Research Journal of Educational Technology*. 2017; 12 (2):145-166. Persian.

[52] Kaviani H, liaaghtdar M, Zamani BE, Abedini J. [Flipped learning process: Representation of the curriculum experienced in higher education]. *Two Quarterly Journal of Higher Education Curriculum Studies*. 2017; 8 (15):179-214. Persian.

[53] Esmailifar MS, Taghvai Yazdi M, Niyaz Azari K. The impact of the reverse classroom approach on the feelings of

**Citation (Vancouver):** Vahedi V. S. [The effect of flipped teaching method of learning strategies (cognitive-metacognitive) on the development of learners' speaking proficiency and self-regulation in comparison with the traditional approach]. *Tech. Edu. J*. 2022; 16(3): 635-646

 <http://dx.doi.org/10.22061/tej.2022.8346.2652>



### COPYRIGHTS

©2022 The author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.



## ORIGINAL RESEARCH PAPER

# A Systematic Study of the effects of new technologies on future educational trends

B. Salimi, Y. Namvar\*, A. Rastgoo, T. Soleimani

Department of Educational Sciences, Ardabil Branch, Islamic Azad University, Ardebil, Iran

### ABSTRACT

Received: 4 April 2022  
 Reviewed: 2 June 2022  
 Revised: 2 July 2022  
 Accepted: 3 August 2022

#### KEYWORDS:

Educational Space  
 New Technologies  
 Educational Trends  
 Two-Way Interaction  
 Smart Learning

\* Corresponding author

✉ [y.namvar@iauardabil.ac.ir](mailto:y.namvar@iauardabil.ac.ir)

☎ (+98914) 3513688

**Background and Objectives:** The efforts of today's societies to keep up with the increasing changes in the field of technology have been extended to the field of education. The speed of change and development of technologies and its impact on educational processes, along with the challenges and opportunities of using new technologies have been witnesses in the realm of education. The purpose of this study is to investigate the effects of new technologies on future educational trends based on review studies on external resources, internal resources and interviews with educational experts.

**Methods:** This research has been done with a qualitative approach and content analysis method. The statistical population includes documents, articles, dissertations, video lectures and educational conferences, research projects and reports related to the research topic and accessible in the last two decades, as well as the results of semi-structured interviews conducted with 20 experts in the field of education in Ardabil province, Iran. The data are qualitatively coded, analyzed and categorized in a three-step "content analysis" method.

**Findings:** Findings of this study were compiled under the two main themes of "positive impact of technology on education" and "challenges of technology and education"; the first main theme was classified with 40 sub-themes and the second main theme with 34 sub-themes. The need to pay attention to the effects of technology on individual structures and opportunities, reducing costs, automated solutions and increasing efficiency, improving the teaching process, etc. can be part of the sub-themes obtained under the main theme of "positive impact of technology on education." Also under the theme of challenges of technology and education, sub-themes of non-compliance of existing standards with emerging standards, the need for new ways and infrastructure to transfer education in future schools, cross-border technology, Internet expansion, culture-startup, how management of complexity and uncertainty, the state of adhesion and the influence of technology in the culture of society, etc. were obtained.

**Conclusion:** Attending to and planning for a systematic change in the future education system can be inferred from the findings of this study.



NUMBER OF REFERENCES

34



NUMBER OF FIGURES

0



NUMBER OF TABLES

4

## مقاله پژوهشی

## بررسی نظام‌مند اثرات فن‌آوری‌های نوین بر روندهای آموزشی آینده

برات سلیمی، یوسف نامور\*، اعظم راستگو، توران سلیمانی

گروه علوم تربیتی، واحد اردبیل، دانشگاه آزاد اسلامی، اردبیل، ایران

## چکیده

**پیشینه و اهداف:** تلاش جوامع امروزی برای همگامی با تغییرات روزافزون در عرصه فن‌آوری به حوزه آموزش و پرورش هم کشیده شده است؛ براین اساس تغییرات و تحولات ساختاری، سازمانی و اداری در شکل کنونی مدارس به‌عنوان یک ضرورت در دیدگاه خبرگان و کارشناسان مطرح شده است. سرعت تغییرات و توسعه فن‌آوری‌ها و تأثیر آن بر روندهای آموزشی، به همراه خود، چالش‌ها و فرصت‌های استفاده از فن‌آوری‌های نوین را پیش روی آموزش قرار داده است. هدف این پژوهش بررسی اثرات فن‌آوری‌های نوین بر روندهای آموزشی آینده براساس مطالعات مروری روی منابع خارجی، منابع داخلی و مصاحبه با کارشناسان و خبرگان آموزشی است.

**روش‌ها:** این پژوهش با رویکرد کیفی و به روش تحلیل مضمون انجام شده است. جامعه آماری شامل اسناد، مقالات، رساله‌ها، ویدئوهای سخنرانی و کنفرانس‌های آموزشی، طرح‌ها و گزارش‌های پژوهشی مرتبط با موضوع مورد پژوهش و قابل دسترسی در دو دهه اخیر و همچنین نتایج مصاحبه نیمه‌ساختاری انجام یافته با ۲۰ نفر از صاحب نظران در حوزه تعلیم و تربیت در استان اردبیل است. داده‌ها به روش کیفی سه گام «تحلیل مضمون» کدگذاری، تحلیل و مقوله‌بندی شده‌اند.

**یافته‌ها:** یافته‌های این مطالعه، ذیل دو مضمون اصلی «تأثیر مثبت فن‌آوری در آموزش» و «چالش فن‌آوری و آموزش»، تدوین شد که مضمون اصلی اول با ۴۰ مضمون فرعی و مضمون اصلی دوم ۳۴ مضمون فرعی دسته‌بندی شد. ضرورت توجه به اثرات فن‌آوری بر ساختارها و فرصت‌های فردی، کاهش هزینه‌ها، راه‌حل‌های خودکار و افزایش بازده، بهبود بخشی به فرایند تدریس و ... را می‌توان بخشی از مضمون‌های فرعی به‌دست آمده ذیل مضمون اصلی «تأثیر مثبت فن‌آوری در آموزش» به‌حساب آورد. همچنین در ذیل مضمون «چالش فن‌آوری و آموزش» مضمون‌های فرعی عدم همخوانی استانداردهای موجود با استانداردهای در حال ظهور، نیاز به مسیرها و زیر ساخت‌های جدید انتقال جریان آموزش در مدارس آینده، فرامرزی بودن فن‌آوری، گسترش اینترنت، فرهنگ-استارت‌آپی، نحوه مدیریت پیچیدگی و عدم اطمینان، حالت چسبندگی و نفوذ فن‌آوری در فرهنگ جامعه و ... به‌دست آمد.

**نتیجه‌گیری:** توجه و برنامه‌ریزی برای تغییر در نظام آموزشی آینده را می‌توان از یافته‌های به‌دست آمده از این پژوهش استنباط کرد.

تاریخ دریافت: ۱۵ فروردین ۱۴۰۱

تاریخ داری: ۱۲ خرداد ۱۴۰۱

تاریخ اصلاح: ۱۱ تیر ۱۴۰۱

تاریخ پذیرش: ۱۲ مرداد ۱۴۰۱

## واژگان کلیدی:

فضای آموزشی  
فن‌آوری‌های نوین  
روندهای آموزشی  
تعامل دو سویه  
یادگیری هوشمند

\* نویسنده مسئول

y.namvar@iauardabil.ac.ir

۰۹۱۴-۳۵۱۳۶۸۸ ①

## مقدمه

امروزه جوامع با ارتقای نقش آموزش به‌خصوص در عرصه برنامه‌ریزی و فن‌آوری به دنبال تأثیرگذاری بر روندهای دنیای پیچیده آینده و سهم‌خواهی از آن نیز هستند. وجود این سهم‌خواهی بدان دلیل است که بسیاری از حوادث و رویدادهای آینده قابل پیش‌بینی و انقیاد هستند. دخالت انسان در این روند موجبات تغییر و تحولات مطلوب را ایجاد خواهد کرد [۱]. اما در اغلب موارد اشتغال به زمان حال و تلاش در جهت رفع مشکلات موجود، مانع از آن می‌شود که مدیران و تصمیم‌گیرندگان به آینده بیندیشند. باید توجه داشت که حضور عاملان در روند تحولات آینده، کاهش تهدیدات و افزایش فرصت‌ها و گزینه‌ها، نیازمند رویکردی آینده‌پژوهانه است که امکان کنشگری در رخدادهای آینده را فراهم می‌سازد و یکی از امکانات این کنشگرها را آموزش و پرورش ایجاد می‌کند [۲].

نظریه‌پردازان جامعه اطلاعاتی بر این باورند که کمک فن‌آوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی می‌توان اهداف رویکردهای معاصر را تحقق بخشید

ظهور مفاهیم جدید فرهنگی و اجتماعی، ارزش‌های فرهنگی در حال تغییر و سرعت تغییرات که تابعی از تأثیر رشد و توسعه فن‌آوری‌ها و همچنین اقداماتی در جهت تقویت زیر ساخت‌های اجتماعی برای بالا بردن ضریب نفوذ رسانه‌ها اعم از تصویری، نوشتاری و شنیداری در سطوح داخلی و خارجی می‌باشد، کارایی نهاد اجتماعی آموزش و پرورش را با مسائل متنوع و پیچیده‌ای مواجه نموده است. [۱] علاوه بر این انتظار جامعه برای تربیت نیروی انسانی کارآمد، دانا و توانمند، با نشاط و متعهد به ارزش‌های ملی و مذهبی، ضرورت توجه به مسایل آینده را در نظام آموزش و پرورش دوجندان می‌کند. پس به موجب پیچیدگی تعاملات و تغییرات عوامل محیطی و سازمانی در نظام‌های آموزش و پرورش و ضرورت شناخت و آگاهی نسبت به شرایط آینده تعلیم و تربیت، تعریف و تحقق انسان مطلوب در آینده نیاز اساسی سیاستگذاران و مدیران عالی این نهاد مهم است. [۱]

مجموعه‌ی فن‌آوری‌هایی که در دسترس بشر قرار دارد، تحولی اساسی را در یادگیری و آموزش رقم زده است. دیگر، نظام کلاسیک آموزش مشتمل بر دانش‌آموز، کتاب، کلاس، آزمون، آموزگار و بسیاری از وسایل آموزشی، منسوخ شده است. در پرتوی انقلاب فن‌آوری، فرصت‌هایی برای یادگیری شتابان، آسانتر و ارزانتر فراهم می‌شود که پیش از این سابقه نداشته است. ما باید این قاعده را که فقط کلاس درس برای آموزش مناسب است، درهم بشکنیم! آموزش باید به هر جایی برود که انسان‌ها هستند و شبانه روزی هم باشد. نظام آموزشی نیز باید پاسخگوی تحول باشد و فن‌آوری را همچون وسیله‌ای برای دستیابی به هدف تصور کند و مراکز آموزشی آینده، تنها همان نهادهایی خواهند بود که با این مفهوم سازگار شوند. ما باید از مرز سواد آموزی فراتر برویم و مردم باید تعامل را بیاموزند [۱۴].

در روش مدرن آموزشی به دلیل همراهی تکنولوژی اطلاعات و شبکه رسانه‌ای، منابع و محتوای آموزشی در اختیار یادگیرندگان از حالت تک بعدی به حالت چند بعدی گسترش یافته است... دانش‌آموزانی که در شرایط جدید و با بهره‌گیری از نرم افزارها، اینترنت و جهان آموزش‌های چندرسانه‌ای فرایند یادگیری را طی می‌کنند از اطلاعات وسیع‌تر و بالاتری برخوردارند و به دلیل تنوع منابع و محتوای آموزشی که در اختیار دارند توانایی بیشتری برای انتخاب پیدا می‌کنند [۱۵].

مطابق نتایج پژوهش «سناریوهای مدارس آینده» [۲]، مدارس آینده این ویژگی‌ها را خواهند داشت: استفاده نظام‌مند ابزاری از فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات، ساختار آموزشی غیرمتمرکز و دانش‌آموز محور و عمدتاً مجازی، مدیریت مبتنی بر مشارکت همه دانش‌آموزان و سایر ذی‌نفعان، دارای روابط قوی و فعالانه با محیط و تاثیرگذار (کنش‌گرا) بر روندهای موجود جامعه‌ای که در آن حضور دارند.

در نتایج پژوهش اسپاکتر (۲۰۱۸)، با عنوان «آینده یادگیری هوشمند»، برای آموزش متأثر از فن‌آوری، سناریوهایی به شرح ذیل مطرح و دسته‌بندی شده است: سیستم ارزیابی عملکرد در آموزش و پرورش آینده با امکان ارزیابی دینامیکی، توسعه شخصیت فردی و تلاش برای دستیابی به موفقیت رفتار حرفه‌ای، سبک زندگی و مهارت‌های شهروندی، چالش‌های مشترک همه کشورها و اجبار به تغییر مدل‌های آموزشی، سازگاری با تغییرات ایجاد و ذخیره دانش و ایجاد مهارت‌های مرتبط، راه حل‌ها استفاده از استارت‌آپ‌ها در خارج از سیستم آموزش، ظهور بازار فرا ملی جدید، استانداردهای جدید یادگیری و مدیریت استعدادها، افزایش تقاضا برای مهارت‌های جدید، انعطاف‌پذیری بالاتر و دامنه وسیع‌تر برنامه درسی با تمرکز جدی بر مهارت‌های جهانی، آماده‌سازی چرخه‌های کوتاه آموزش مهارت‌های حرفه‌ای، آموزش به‌عنوان سرمایه‌گذاری نامحسوس اما منطبق با معیارهای بازار سرمایه‌گذاری (شفاف و قابل مدیریت)، تغییر در ارزش‌های جامعه مصرف و ضرورت بازنگری در انگیزه‌ها و تمایلات نیروی انسانی، تمرکز شیوه‌های جدید تدریس بر مهارت و فن‌آوری، فرصت‌ها و تهدیدها، ظهور مدل‌های جدید و غیرقابل پیش‌بینی در نحوه پیکربندی حوزه‌ی آموزش آینده، شیوه‌های مهم و برجسته رهبران جدید موضوع اصلی معماری

و ساختارهای سنتی و مشکل‌آفرین آموزش و پرورش را منقطع کرد [۳]. آموزش الکترونیکی شامل آموزش مبتنی بر رایانه، اینترنت، وب، پارادایم‌های جدید و محصول فن‌آوری‌های جدید اطلاعات است که بشر را به سمت یک انقلاب بزرگ آموزشی سوق می‌دهد و مهم‌ترین عامل جهش علمی و فرهنگی محسوب می‌شود [۴]. به‌منظور تعیین جایگاه واقعی فن‌آوری در آموزش و کاربست اثربخش آنها، شناخت قابلیت‌های فن‌آوری، و آگاهی از چالش‌ها و چشم‌اندازها ضروری است [۵]. پیشرفت‌های جهانی در فن‌آوری و اطلاعات موجب تحولات و اختلالاتی در بسیاری از بخش‌ها از جمله آموزش است [۶] و از طرفی یادگیری پیشرفته فن‌آوری از طریق فرصت‌هایی فراهم شده با استفاده مؤثر از اینترنت و امکانات رایانه‌ای امروزی یک محیط یادگیری فراهم می‌کند که می‌تواند به دانش‌آموزان در یادگیری معنی‌دار مفاهیم علمی کمک کند [۷] و یکی از مهم‌ترین جنبه‌های فن‌آوری در آموزش، توانایی آن در تراز کردن زمینه فرصت برای دانش‌آموزان است و می‌تواند ابزاری قدرتمند برای تحول در یادگیری باشد [۸].

صاحب‌نظران در مورد فن‌آوری‌های نویدبخش سناریویی را که در یک کلاس آینده اتفاق می‌افتد تصور می‌کنند تا، نه تنها به دانش‌آموزان کمک می‌کند؛ بلکه معلمان را از نیازها و اوضاع و احوال دانش‌آموزان آگاه می‌کند و از هر دو منظر سخت‌افزاری و نرم‌افزاری که می‌تواند استفاده شود و احتمالاً تأثیر مثبتی در تدریس خواهد داشت. برخی دیگر از صاحب‌نظران برخی نگرانی‌ها و چالش‌ها را مطرح کرده‌اند. در یک کلاس آینده سنسورها و اینترنت اشیا برای جمع‌آوری داده‌ها برای یک سیستم محاسبات عاطفی و تجزیه و تحلیل داده‌های سیستم برای ارزیابی سبک‌های دانش‌آموزان، ترجیحات، نیازها، تأثیرگذاری بر حالات و سطح توجه قرار خواهند گرفت [۹].

چارچوب یادگیری و چشم‌انداز و اصول اساسی برای آینده سیستم آموزشی توسط نمایندگان دولت و جامعه در حال رشد شرکا از جمله رهبران فکری، کارشناسان، شبکه‌های مدارس، رهبران مدرسه، معلمان و... جهت می‌یابد [۱۰]. دانشمندان کشورهای اتحادیه اروپا در تفسیرهای مختلف مفهوم مهارت‌های مهم مورد نیاز معلمان آینده را ارائه می‌دهند [۱۱].

بقا و کارآمدی نظام‌های آموزشی به دانش و تخصص‌های متناوب، توانایی‌ها و مهارت‌های منابع انسانی به ویژه معلمان آینده بستگی دارد؛ و معلمانی که از آمادگی، شایستگی و توانمندی بیشتر برخوردار باشند، سهم بیشتری در ارتقای سطح کارایی نظام‌ها خواهند داشت [۱۲]. چراکه با افزایش روزافزون وابستگی ملت‌ها و جوامع به یکدیگر و تمرکززدایی، تغییرات به‌خصوص در علم و فن‌آوری با شتاب بسیار سریع به وقوع می‌پیوندد [۱].

در دنیای دیجیتال، پیشرفت‌های حاصل از فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات، تغییرات همه‌جانبه‌ای را در جوامع بشری از جمله نظام‌های آموزشی جهان به‌طور عام و نظام آموزش از دور به‌طور خاص ایجاد کرده است؛ به‌گونه‌ای که شیوه‌های ارتباط، تفکر، کار، عمل و در یک سخن، زندگی اجتماعی انسان تغییر کرده است [۱۳].

کاربردی فن آوری بر یادگیری دانش‌آموزان در تنظیمات کلی آموزش و پرورش ۴۶ مطالعه را برای بررسی تأثیر فن‌آوری بر یادگیری ریاضیات انجام دادند. تأثیر استفاده از فن‌آوری رایانه در پیشرفت ریاضیات برای آموزش ابتدایی (در مقایسه با آموزش متوسطه)، و دانش‌آموزان دارای نیازهای ویژه به هنگامی که از رویکردهای سازنده‌گرا برای تدریس استفاده می‌شود، بیشتر بود.

در یک مطالعه مقیاس کوچک دیگر در پاکستان، افضل و همکاران [۲۱] تأثیر آموزش پیشرفته فن‌آوری بر پیشرفت ریاضیات در کلاس ششم را مطالعه و سه روش آموزشی را با یکدیگر مقایسه کردند: آموزش معلم محور (معلم برنامه درسی را ارائه می‌دهد)، آموزش رایانه‌ای (دانش‌آموزانی که به‌طور مستقل در آزمایشگاه رایانه کار می‌کنند) و دستورالعمل تسهیل شده معلم با پشتیبانی رایانه (دانش‌آموزان آزمایشگاه رایانه کار می‌کنند، معلمان حضور دارند و به دانش‌آموزان کمک می‌کنند تا مفاهیم را درک کنند). آن‌ها دریافتند که دستاوردها در روش آموزش با تسهیل معلم با پشتیبانی رایانه، از دانش‌آموزانی که آموزش معلم محور را دریافت کرده‌اند، بهتر است.

کیم و جانگ [۲۱] چگونگی تأثیر استفاده از رایانه‌های لوحی را بر باور و خودکارآمدی دانش‌آموزان در مورد آینده در مدارس ابتدایی روستایی کره بررسی کردند. یافته‌ها نشان داد که بسامد و سهولت استفاده به‌عنوان یک پیش‌بینی‌کننده کافی برای باور دانش‌آموزان به آینده و خودکارآمدی آنها نیست. فقط هنگامی که دانش‌آموزان استفاده از رایانه‌های لوحی را مفید می‌دانند و می‌خواهند با تبلت‌ها بیاموزند، اعتقادات و خودکارآمدی تأثیر مثبت می‌گذارد.

فن‌آوری به دلیل امکانات تعاملی خود ابزاری انگیزشی است که دانش‌آموزان را درگیر یادگیری خود می‌کند. کاو و یگوویچ (Cave & Yekovich) [۲۱]، کیبوس (Kiboss) [۲۱] و ساپس و همکاران (Suppes, et al.) [۲۱] در بررسی تأثیر برنامه درسی ریاضی شخصی مدیریت کامپیوتر، استدلال کردند که این فن‌آوری باعث می‌شود که فردیت یادگیری را شخصی‌سازی کند؛ به ویژه هنگامی که این نرم‌افزار مبتنی بر یک الگوی یادگیری پویا باشد. ویلسون و همکاران (Wilson & al) [۲۱] که اثرات بازخورد خودکار بر کیفیت نوشتار را مورد مطالعه قرار داده‌اند، گزارش دادند که بازخورد خودکار، دانش‌آموزان را در معرض بازخورد در مورد نوشتن خود قرار می‌دهد، و در نتیجه باعث افزایش تعامل متمرکز بر یادگیری می‌شود. پروژه ۲۰۳۰ (OECD.P2030) [۲۱] در مطالعات موجود در مجموعه داده‌های این پژوهش، چندین شرط ذکر شده است تا جلوه‌های لازم انجام شود. مهم‌ترین شرط ادغام در برنامه درسی و هم تراز با آموزش (۶ برابر) بود. برخی از مطالعات حتی نشان داد که عدم ادغام با برنامه درسی و عدم هماهنگی با آموزش و پرورش، منجر به هیچ تأثیری از فن‌آوری در یادگیری دانش‌آموزان نشده است. این به‌طور مستقیم به نقش مهم معلمان و استفاده آن‌ها از فن‌آوری در تدریس آن‌ها مربوط می‌شود (۴ برابر). علاوه بر این، وقتی انتظار می‌رود دانش‌آموزان به‌طور مستقل با این فن‌آوری یاد بگیرند، معلمان هنوز هم نیاز به تمرکز تدریس با فن‌آوری دارند. از منظر پایداری

جهانی آموزش، کاهش تنش‌ها در سطوح محلی، ملی و فراملی شکل‌گیری تولید سیستم‌های آموزشی نسل بعدی، الگوهای جدید، فرایندهای مؤثر و امیدوارکننده‌ترین، فرصت‌های پنهان فن‌آوری جدید، نحوه تحول الگوهای قدیمی و اتخاذ تصمیم برای مدیریت مؤثر، تمرکز روی تصمیمات فعلی ذی‌نفعان و آمادگی آنها برای تغییر، تدوین برنامه آموزش مادام‌العمر برای توسعه یادگیری، گسترش آموزش از شکل رسمی به همه جنبه‌های رشد، سناریوهای احتمالی در آموزش تحت تأثیر فن‌آوری (به سطح کیفیت به میزان دسترسی، هزینه و صلاحیت‌های منحصربه‌فرد) و راه حل‌های خودکار سهم عمده یادگیری در قالب‌های ترکیبی و آمیخته وابسته خواهد بود [۱۸].

در پژوهش توماس فری (۲۰۰۷)، نیز هشت روند برای آینده آموزش متأثر از فن‌آوری پیش‌بینی شده است: ۱- انتقال از یاددهی به یادگیری ۲- رشد نمایی اطلاعات ۳- خلأ در دوره آموزشی ۴- گسترش شکاف بین باسوادها و ابر باسوادها ۵- «نقاط تماس» ما برای مواجهه با جامعه در حال تغییرند ۶- محرک‌های یادگیری ۷- عصر فرا فرد یادگیری ۸- گذر از مصرف‌کننده به تولیدکننده [۱۸].

در همین رابطه نتایج پژوهش صالحی عمران و همکاران (۲۰۱۷)، تأکید دارد که یادگیری ترکیبی با داشتن مزیت‌های هر دو رویکرد آموزش (سنتی و الکترونیکی) یک رویکرد مؤثر برای افزایش اثربخشی یادگیری، سهولت دسترسی به مواد آموزشی و افزایش اثربخشی هزینه‌ها می‌باشد. همچنین به دلیل ارائه فرصت‌های مختلف به‌منظور یادگیری، موجب آن می‌شود که در کنار افزایش جذابیت آموزش، به تفاوت‌های فردی فراگیران نیز به‌طور مناسبی توجه شود؛ زیرا همه افراد به یک شیوه یاد نمی‌گیرند و به همین دلیل استفاده از روش‌های مختلف برای آموزش ضروری به نظر می‌رسد [۱۹].

با توجه به اینکه نظام‌های آموزش از راه دور در سطح جهانی فعالیت می‌کنند، مخاطبانی به گستردگی همه فرهنگ‌ها، ادیان و... در جهان دارند؛ بنابراین، قائل شدن به اخلاق جهانی که اجماعی حداقلی در اخلاق است، می‌تواند تهدیدهای اخلاقی را در این نظام آموزشی در هزاره سوم به فرصت‌های رشد اخلاقی تبدیل کند؛ چرا که قائل شدن به اخلاق جهانی، می‌تواند تجربه جهان مجازی امن‌تری را بر پایه قانون طلایی انسانیت فراهم آورد که مورد توجه دین مبین اسلام نیز هست [۱۵] و برای تبدیل شدن به شهروند مطلوب، کودکان به مهارت‌هایی نیاز دارند که به آنها کمک کند تا برنامه‌ها و اهداف شخصی را توسعه دهند... و با چالش‌های روزمره و... کنار بیایند [۲۰].

در یک مطالعه در ایالات متحده چانگ و اسلاوین (Cheung and Slavin) [۲۲] در مورد تأثیر برنامه‌های کاربردی فن‌آوری بر عملکرد دانش‌آموزان در خواندن، پژوهشی را انجام دادند و دریافتند برنامه‌هایی که بهتر در برنامه درسی ادغام شده‌اند، در مقایسه با روش‌های سنتی خواندن، باعث افزایش اندازه اثر معنی‌دار می‌شوند. اندازه اثر برای آموزش متوسطه، برای دانش‌آموزان کم توان و برای دانشجویانی که زبان آموز دوم هستند بیشتر بود. کیم و همکاران [۲۱] و روسن و مانی ایلکن روسچل و دیگران (Roschelle et al. Rosen & Maney-Ikan) [۲۲] تأثیر برنامه‌های

پیشنهاد داده است که تغییرات محیط آموزشی در این حالت موجب طراحی انعطاف پذیر کلاس‌های درس خواهد بود [۲۴].

نفوذ فن‌آوری‌های جدید اطلاعاتی به مراکز آموزشی از مدارس تا دانشگاه‌ها و حتی منازل، روابط ساده معلمی و شاگردی را به‌طور کلی دگرگون ساخته است. به این ترتیب، الگوهای سنتی یادگیری متحول شده‌اند و کاربران با حجم گسترده‌ای از اطلاعات و دانش مواجه هستند [۲۵].

بدین جهت چشم‌انداز مدارس آینده در سایه شناخت وضعیت موجود و شناخت همه جانبه‌ی آینده امکان پذیر است [۲۶] و همان‌طوری که پیشتر مطرح شد، سرعت تغییرات و توسعه فن‌آوری‌ها و تأثیر آن بر روندهای آموزشی، دنیای پیچیده و همراه با چالش‌هایی را پیش روی آموزش قرار داده، که ضرورت‌هایی را برای تقویت زیرساخت‌های لازم با رویکردهای آینده پژوهانه طلب می‌نماید. لذا شناسایی چالش‌ها و موانع از یک طرف و توجه به مؤلفه‌های مورد نیاز مدارس آینده متأثر از فن‌آوری‌های نوین از اهداف این پژوهش است که با برخی از نتایج پژوهش‌های مورد اشاره در پیشینه، همسوئی دارد.

مطابق یافته‌های این پژوهش در شرایط کرونایی و کم رنگ شدن و توقف آموزش حضوری، شیوه‌های جایگزین به کمک فن‌آوری‌های نوین برجسته شده و راهکارهایی برای مواجهه با شرایط جدید مطرح می‌شود. پژوهش حاضر درصدد دستیابی به این سؤال پژوهشی هست که اثرات فن‌آوری‌های نوین بر آینده آموزش چگونه است.

### روش تحقیق

پژوهش حاضر از نوع کیفی بوده و با روش تحلیل مضمون در راستای پاسخ به سؤال پژوهش انجام شده است. تحلیل مضمون روشی برای تعیین، تحلیل و بیان الگوهای موجود درون داده‌هاست که داده‌ها را سازماندهی و با جزئیات توصیف می‌کند و می‌تواند فراتر رفته و جنبه‌های مختلف موضوع پژوهش را تفسیر نماید [۲۷]. همچنین، روش تحلیل مضمون فرآیندی برای تحلیل داده‌های متنی است و داده‌های پراکنده و متنوع را به داده‌هایی غنی و تفصیلی تبدیل می‌کند. [۲۸] لذا داده‌ها با رعایت مراتب سه قسمتی روش مذکور، (مرحله، گام و اقدام) تجزیه، توصیف ادغام و کدگذاری شده‌اند. جامعه آماری شامل اسناد، مقالات، رساله‌ها، ویدئوهای سخنرانی و کنفرانس‌های آموزشی، طرح‌ها و گزارش‌های پژوهشی مرتبط با موضوع مورد پژوهش است که در نهایت پس از بررسی منابع متعدد و گزینش از بین آنها تعداد ۱۵ مقاله از منابع خارجی از دو دهه قبل منتهی به سال ۲۰۲۰ و ۱۸ مورد منابع داخلی در طی دهه منتهی به سال ۱۴۰۰، برای تحلیل انتخاب شد. همچنین از بین خبرگان تعلیم و تربیت استان، با روش نمونه‌گیری هدفمند ۲۰ نفر براساس اصل اشباع از صاحب نظران به‌عنوان نمونه آماری انتخاب شدند، برای جمع‌آوری داده‌ها از مصاحبه نیمه ساختار یافته (باز پاسخ) استفاده شد. برای روایی داده‌های مصاحبه از روش: ۱- افراد شرکت-کننده در مصاحبه [۲۹] ۲- مشورت با سه نفر از اساتید ۳- همسوسازی

و مقیاس (۲ برابر) نوآوری‌های مرتبط با فن‌آوری نیز حائز اهمیت است (پروژه ۲۰۳۰، ۲۰۱۶) [۲۱].

چنین به‌نظر می‌رسد که شکل کنونی مدارس در آینده باید در خود تغییر و تحولاتی به لحاظ ساختار و محتوا ایجاد کند تا بتواند تغییر و تحولات پرسرعت را تحمل کرده و زیر بار فشار آنها خرد نشود. تغییرات در حوزه ساختار مربوط به نوع مدرسه خواهد شد که گرچه ممکن است مدیریت کلی آن حقیقی باقی بماند؛ اما مدیریت محتوای آن کاملاً الکترونیکی و مجازی خواهد بود و این متضمن بروز تغییراتی عمیق و شدید در نقش هر یک از عوامل مدارس آینده خواهد بود [۲].

در پژوهش شمس الدینی؛ و فولادی قلعه (۱۴۰۰)، با طرح معیار زمان در تقسیم بندی سواد، سواد آینده به نسبت سواد گذشته و سواد اکنون و به عنوان مهارتی ضروری برای انسان ایرانی در قرن ۱۵ خورشیدی تأکید شده است [۳۲]. با درک چنین ضرورتی مطابق پژوهش (نظری راد، زهرا، ۱۴۰۰) اثربخشی در مدیریت و رهبری آموزشی از طریق جذب تربیت و به کارگیری افراد مستعد و شایسته ایفای چنین نقشی، تحقق خواهد یافت، [۳۳]. در پژوهش حیدری گوجانی، هادی پیکانی، و ابراهیم زاده دستجردی (۱۴۰۰) پیشنهاد شده است که مدیران آموزشی باید کانال‌های اطلاعاتی و ارتباطی مناسب در داخل سازمان جهت به اشتراک گذاشتن دانش بهبود و توسعه را مدنظر قرار دهند [۳۴].

در مورد عوامل مؤثر بر موفقیت مدارس و ویژگی‌های مدیران پژوهش‌هایی انجام شده است؛ اما در مورد روش‌های حفظ و پایداری موفقیت مدارس علی‌رغم تغییرات، در داخل مدرسه، دانش‌آموزان و محیط خارج از مدرسه کمتر بررسی شده است [۱۶]. بررسی‌ها در تحقیقات بین‌المللی نشان از اهمیت طراحی مدرسه برای مشارکت، یادگیری و پیشرفت دانش‌آموزان دارد [۱۷].

با عنایت به مطالب فوق می‌توان نتیجه گرفت مدیران آموزشی، اساتید، معلمان و دست‌اندرکاران آموزش در محیط‌های الکترونیکی برای دستیابی به آموزش و یادگیری مؤثر باید با نظریه‌های تعامل در آموزش از راه دور و محیط‌های آموزشی مبتنی بر وب و همچنین به اشکال و ابزارهای متنوع برقراری ارتباط و تعامل دو سویه عناصر آموزش با همدیگر آشنایی داشته باشند و با انتخاب، کاربست انواع و ابزار مناسب برقراری تعامل در موقعیت‌های مختلف آموزشی به هدف‌گذاری آموزش که همانا یادگیری مؤثر است، دست یابند [۲۲].

کرونا با پرتاب کردن همگان به وسط میدان آموزش الکترونیکی و غیرحضور یک استارت با برکتی زد، و تازگی و طراوت را به صحنه آموزشی و آموزشگری وارد کرد و آن هم این بود که آموزش را از یک امر سهل پیش پا افتاده که نیاز به تدارک و مهارت ویژه ندارد، به یک مسأله تبدیل کرد و آموزش یک امر پراگماتیست شد که حل آن مستلزم تلاش عاملانه برای کسب قابلیت‌های ویژه است، ... براین اساس می‌توانیم آموزش الکترونیکی را دست‌مایه شکل‌گیری نشانه‌های نوآوری و تحول در فرایندهای سنتی قرار دهیم که نتیجه‌اش دستیابی به اهداف یادگیری برتر باشد (مهر محمدی، ۱۳۹۹) [۲۳]. پروشانسکی (۱۹۱۸)

به چالش‌های فن‌آوری و آموزش جمع‌آوری شده‌اند و به روش تحلیل مضمون، ضمن بررسی کل داده‌ها، مضامین از هم متمایز شده و با روش کدگذاری اولیه و ثانویه، مقوله‌ها دسته‌بندی و مشخص شده‌اند. در کدگذاری اولیه (تجزیه تشریح و ادغام داده‌ها)، عناوین تحلیل متنی بر روی ۷۴ گزاره تفکیک شده، مشخص شدند (جدول شماره ۱) و در کدگذاری ثانویه، نیز طبق جداول شماره (۲) مضامین اصلی نیز مشخص شدند. در ادامه، مضامین فرعی جداول فوق، زیرعنوان دو مضمون اصلی «تأثیر مثبت فن‌آوری در آموزش» (جدول شماره ۳) و «چالش فن‌آوری و آموزش» (جدول شماره ۴)، طبقه بندی شدند. کدهای تخصیصی برای هر گزاره از شماره ردیف مسلسل کدگذاری اولیه (منابع) انتخاب شده‌اند که منابع هر کدام در دست محقق محفوظ است و جهت حفظ محرمانگی به صورت کد وارد شده است.

داده‌های جمع‌آوری شده مصاحبه شوندگان [۳۰] استفاده شد و برای پایایی داده‌های مصاحبه‌ها از روش: ۱- مقایسه مداوم داده‌ها با کدها و ۲- استفاده از سه نفر از اساتید مجرب برای کدگذاری و محاسبه ضریب توافق که ۸۰ درصد به دست آمد که قابلیت اعتماد مطلوبی است [۳۱] بهره گرفتیم. گزاره‌های منابع نیز به طریق کدگذاری اولیه و ثانویه روش کیفی تحلیل مضمون مقوله‌بندی شده‌اند.

## نتایج و بحث

با مطالعه و جمع‌آوری داده‌ها از مصاحبه‌ها و مطالعه اسناد در پیشینه موضوع در منابع داخلی و خارجی مرتبط، تعداد ۱۸۵ گزاره گفتاری مرتبط با موضوع از سناریوهای محتمل تأثیر فن‌آوری بر روند آموزش انتخاب شد. براساس سؤال محوری پژوهش، ۷۴ مضمون فرعی مربوط

جدول ۱: نمونه‌هایی از کدگذاری اولیه

Table 1: Samples of initial coding

سند (منبع) Document (Source)	متن گزاره استخراج شده Extracted statement text	تحلیل متن Text Analysis Content
۱۸۰	فن‌آوری‌های نوظهور و قدرتمند منجر به چالش تغییر آموزش آمادگی معلمان و فراهم کردن پیشرفت‌های حرفه‌ای در حال انجام برای معلمان می‌شود که هیچ‌کدام از آنها ساده و ارزان نیستند.	تغییر در آموزش آمادگی معلمان Changes in teacher preparation training
180	Emerging and powerful technologies lead to the challenge of changing teacher preparation and providing ongoing professional advances for teachers, none of which are simple and inexpensive	تغییر در شیوه آموزش و یادگیری Change the way of teaching and learning
۲۶۳	مجموعه فن‌آوری‌هایی که اینک در دسترس بشر قرار دارد، تحولی اساسی را در یادگیری و آموزش رقم زده است. دیگر، نظام کلاسیک آموزش مشتمل بر دانش‌آموز، کتاب، کلاس، آزمون، آموزگار و بسیاری از وسایل آموزشی، منسوخ شده است. در پرتوی انقلاب فن‌آوری، فرصت‌هایی برای یادگیری شتابان، آسان‌تر و ارزان‌تر فراهم می‌شود که پیش از این سابقه نداشته است.	تغییر در شایستگی‌های لازم مدیران و معلمان Change in the necessary competencies of principals and teachers
263	The set of technologies that are now available to human beings has marked a fundamental change in learning and teaching. Other than that, the classical system of education, which includes the student, the book, the classroom, the exam, the teacher, and many other teaching aids, is obsolete. In the light of the technological revolution, opportunities for faster, easier and cheaper learning are provided that have never been seen before.	تغییر در شیوه اداره مدارس Changes in the way schools are run
۳۶۳	آموزش و پرورش نوین بیش از پیش در معرض تسخیر تکنولوژی قرار گرفته و مدیران و معلمان آینده باید شایستگی بهره‌برداری از آنها را کسب نمایند. در غیراین‌صورت خیلی زود به‌عنوان یک مانع و نه تسهیل‌گر در فرایند یادگیری شناخته خواهند شد انقلاب آموزشی را در این تحولات نباید از نوع اصلاحات آموزش دید.	تسهیل یادگیری فردی Facilitate individual learning
363	New education is increasingly exposed to technology, and future principals and teachers must be qualified to take advantage of them. Otherwise, they will soon be recognized as an obstacle and not a facilitator in the learning process. The educational revolution in these developments should not be seen as educational reforms.	اختلال در یادگیری با افزایش تنوع ابزارها و حجم اطلاعات Learning disorder with increasing variety of tools and information volume
۳۲۲	تأثیر فن‌آوری و تغییرات فعلی در سبک زندگی، لزوم تغییر در اداره مدارس را آشکار ساخته است به‌عبارتی مدارس بایستی همگام با این تغییرات، دانش‌آموزان را به این نوع زندگی آماده و توانمند سازد مهم استفاده فعالانه و متفکرانه و انتقادی از فن‌آوری‌هاست نه استفاده منفعلانه و مصرف‌کننده بودن.	
322	The impact of technology and current lifestyle changes has revealed the need for change in school management. In other words, schools must prepare and empower students for this type of life in line with these changes. And it is a critique of technology, not a passive use and consumerism.	
۱۷۸	در حالی که یکی از پتانسیل‌های فن‌آوری‌های پیشرفته و نسل دوم فن‌آوری‌های هوش مصنوعی تحقق فعالیت‌های یادگیری فردی و شخصی است و پشتیبانی، از نظر محافظت از داده‌های فردی و استفاده از سوابق فردی برای ایجاد فعالیت‌های یادگیری انطباقی و پشتیبانی از برخی نگرانی‌ها وجود دارد.	
178	While one of the potentials of advanced technologies and the second generation of artificial intelligence technologies is the realization of individual and personal learning activities and support, in terms of protecting personal data and using personal records to create activities. There are adaptive learning options and support for some concerns.	
۴۰۸	بچه‌های ما در دوره‌ای زندگی می‌کنند که حواسشان با حجم عظیمی از اطلاعات تحریک می‌شود و توجه‌اشان به انواع ابزارها آیفون، تلویزیون و پخش‌کننده‌های متنوع است این طاعون اختلال تمرکز است.	
408	Our children live in an age where their senses are stimulated by vast amounts of information and their attention is focused on a variety of devices such as the iPhone, TV and various players. This plague is a disorder of concentration.	



جدول ۲: نمونه‌هایی از مضامین و مقوله‌های اصلی

Table 2: Samples of themes and main categories

سند (منبع) Document (Source)	متن گزاره استخراج شده Extracted statement text	تحلیل متن Text Analysis Content	مضمون Theme
۴۰۳	تکنولوژی حتماً در آموزش نقش دارند؛ اما به این معنی نیست که احتیاج به کتاب‌های مدرسه نداریم و به ما این امکان را می‌دهد که دانش و تجربیاتمان را با دانش‌آموزان در همه جای دنیا به‌طور مشترک استفاده کنیم.	به اشتراک گذاری دانش و تجربیات جهانی Sharing knowledge and global technology	تأثیر مثبت فن‌آوری و آموزش The positive impact of technology and education
403	Technology certainly plays a role in education, but it does not mean that we do not need school books, it allows us to share our knowledge and experience with students all over the world.		
۲۰۳	توسعه فن‌آوری‌های دیجیتال و سیستم‌های ارتباطی سازگار با تغییراتی که دانش در واقع ایجاد می‌شود، انتقال و ذخیره می‌شود و مهارت‌های مرتبط ایجاد می‌شود.	ایجاد دانش جدید و مهارت‌های مرتبط The creation of new knowledge and related skills	تأثیر مثبت فن‌آوری و آموزش The positive impact of technology and education
203	The development of digital technologies and communication systems adapted to the changes in which knowledge is actually created, transmitted and stored, and related skills created		
۱۹۸	فراهم کردن فرصت‌های برابر برای همه زبان‌آموزان، محافظت از حریم خصوصی افراد و حمایت از پیشرفت مهارت‌های استدلال مرتبه بالاتر، از مهم‌ترین چالش‌های مورد توجه است.	فرصت‌های برابر و حفظ حریم خصوصی Equal opportunities and privacy	چالش مشترک The Common Challenge
198	Providing equal opportunities for all learners, protecting the privacy of individuals, and supporting the development of higher-order reasoning skills are among the most important challenges.		
۱۸۰	اطلاعات تقریباً در دسترس همه افراد در اینترنت منجر به ایجاد نوع جدیدی از انفجار دانش شده است؛ در حالی که بسیاری از انسان‌ها هنوز هم دارای مهارت‌های فکری محدود هستند (برقراری تعادل بین هوش مصنوعی و هوش انسانی).	دسترسی آزاد و همگانی به اطلاعات و شکل‌گیری دانش جدید Free and public access to information and the formation of new knowledge	تأثیر مثبت فن‌آوری و آموزش The positive impact of technology and education
180	The information available to almost everyone on the Internet has led to a new kind of knowledge explosion while many people still have limited thinking skills. (Balancing artificial intelligence and human intelligence).		
۱۷۸	یک چالش فنی شامل مسأله پهنای باند در دسترس، به ویژه در مناطق دور افتاده است. یکی دیگر از چالش‌های فنی گرایش به سمت سیستم عامل‌ها و منابع مبتنی است که تا حدودی با چالش پهنای باند مرتبط است؛ اما شامل کنترل، مدیریت و مسائل امنیتی نیز می‌شود.	پهنای باند در دسترس در مناطق دور Bandwidth available in remote areas	چالش‌های فن‌آوری Technology Challenges
178	A technical challenge involves the issue of available bandwidth, especially in remote areas. Another technical challenge is the propensity for resource-based operating systems, which is somewhat related to the bandwidth challenge but also includes control, management, and security issues.		
۱۹۹	تقاضای اصلی که در گفتگوهای جانبی ضمنی مورد بحث قرار گرفته است، جذب سیاست‌گذاران و عموم مردم به آموزش و پرورش (مطالبات جدیدی از آینده)	جذب سیاست‌گذاران و عموم مردم به آموزش و پرورش (مطالبات جدیدی از آینده) Attracting policymakers and the general public to education (new demands from the future)	چالش مشترک The Common Challenge
199	The main demand discussed in the implicit side talks is to attract policymakers and the general public to education for all. Avoiding growing and dispersed groups is a serious challenge as well as a social demand that is not fully satisfied or understood.		

جدول ۳: مقوله‌های اصلی منتخب از جدول ۲ (تأثیر مثبت فن‌آوری و آموزش)

Table 3: Selected main categories from Table 2 (positive technology effect in teaching)

سند (منبع) Document (Source)	متن گزاره استخراج شده Extracted statement text	تحلیل متن Text Analysis Content	مضمون Theme
۲۲۲	هزینه نسبی راه حل‌های خودکار در مقایسه با آموزش «زنده» کاهش می‌یابد، در عین حال بازده آن با توجه به یادگیری انباشته شده از ارائه‌دهندگان جدید آموزش، افزایش می‌یابد. بنابراین سهم عمده یادگیری از طریق راه حل‌های خودکار اتفاق می‌افتد.	کاهش هزینه، راه حل‌های خودکار و افزایش بازده Reduce the cost of automated solutions and increase efficiency	تأثیر مثبت فن‌آوری و آموزش The positive impact of technology and education
222	The relative cost of automated solutions decreases compared to "live" training, while its efficiency increases due to the accumulated learning from new training providers. So the bulk of learning happens through automated solutions.		

۲۰۱	فن‌آوری‌های دیجیتال، مراقبت‌های بهداشتی و دارایی. طی بیست سال آینده، این معماری جدید جهانی آموزش ظهور خواهد کرد.	ظهور معماری جدید جهانی آموزش	تأثیر مثبت فن‌آوری و آموزش The positive impact of technology and education
201	Digital technologies, healthcare and assets. Over the next twenty years, this new global architecture of education will emerge.		
۲۰۰	دهه‌های آینده شاهد عصری‌ترین (بروزشده) تغییرات در آموزش و پرورش از زمان ظهور سیستم‌های آموزش ملی است. منبع اصلی این تغییرات در سیستم آموزشی نخواهد بود؛ بلکه بیشتر آن را صنایع هدایت می‌کند.	هدایت منبع اصلی تغییرات به‌وسیله صنایع Directing the main source of change by industries	تأثیر مثبت فن‌آوری و آموزش The positive impact of technology and education
200	The coming decades will see the most up-to-date (updated) changes in education since the advent of national education systems. The main source of these changes will not be in the education system, but rather it will be driven by industry.		
۲۸۶	هوارد و موزکجو (۲۰۱۵) بیان می‌کنند که اصلاحات در درجه اول به چگونگی افزایش فن‌آوری‌ها در افزایش کارایی در سیستم، افزایش تعداد دسترسی به آموزش و در نهایت پیشرفت برنامه‌های نولبرال که ارزش پاسخگویی و بهره‌وری در یادگیری و آمادگی فراگیران برای محیط کار را دارند، تمرکز می‌کنند.	تأثیر فن‌آوری‌ها در افزایش کارایی سیستم و تعداد دسترسی به آموزش The impact of technology on increasing efficiency in the system and number of access to education	تأثیر مثبت فن‌آوری و آموزش The positive impact of technology and education
286	Howard and Mozeko (2015) state that improvements primarily depend on how technologies increase system efficiency, increase access to education, and ultimately the development of neoliberal programs that value responsiveness and productivity in learning and learner preparation. They are focused on the work environment.		
۲۹۱	برای ما مهم است که به‌خاطر بسپاریم که فن‌آوری‌ها موجودات خنثی نیستند؛ بلکه دارای ارزش هستند و هنگامی که در کارها یکپارچه می‌شوند، مجسم می‌شوند و بنابراین، این ظرفیت را دارند که به شیوه‌هایی که یادگیری را محدود یا تغییر می‌دهد، مورد استفاده قرار گیرند.	ارزش و ظرفیت فن‌آوری‌ها در اتخاذ شیوه‌های یادگیری The value and capacity of technologies in adopting learning methods	تأثیر مثبت فن‌آوری و آموزش The positive impact of technology and education
291	It is important for us to remember that technologies are not neutral beings, but valuable and are embodied when integrated into work, and therefore have the capacity to limit learning in ways that Or changes, to be used		
۲۰۵	از یک طرف، فراخوانی برای انعطاف‌پذیری بالاتر و دامنه وسیع‌تر برنامه درسی با تمرکز جدی بر مهارت‌های جهانی (به اصطلاح «مهارت‌های قرن بیست و یکم») وجود دارد. از سوی دیگر، برای مهارت‌های حرفه‌ای بسیار متمرکز که در صنایع مورد نیاز هستند، چرخه‌های آماده‌سازی کوتاه‌تر مورد نیاز است.	فراخوانی برای مهارت‌های قرن بیست و یکم Call for "21st Century Skills"	تأثیر مثبت فن‌آوری و آموزش The positive impact of technology and education
205	On the one hand, there is a call for greater flexibility and a wider range of curricula with a strong focus on global skills (so-called "21st century skills"). On the other hand, shorter preparation cycles are required for highly concentrated professional skills required in industry		

جدول ۴: مقوله‌های اصلی منتخب از جدول ۲ (چالش‌های فن‌آوری و آموزش)

Table 4: Selected categories from Table 2 (technology and teaching challenges)

سند (منبع) Document (Source)	متن گزاره استخراج شده Extracted statement text	تحلیل متن Text Analysis Content	مضمون Theme
۳۶۵	ضرورت وجود ابزار الکترونیکی شخصی معلمان و مدیران در فرایند تعلیم و تربیت، توجه به سواد رسانه‌ای به مثابه یکی از شایستگی‌های معلم- هویت زدایی از مفهوم سنتی مدرسه و تغییر پارادایم یاددهی - یادگیری، و لزوم بازتعریف عناصر برنامه درسی در دوران پسا کرونا از مهم‌ترین تحولاتی است که آموزش و پرورش در سیاستگذاری خود در گذر از بحران با آن مواجه است.	ابزار تجهیز معلمان به ابزار الکترونیکی سواد رسانه‌ای باز تعریف عناصر برنامه درسی در دوران پسا کرونا Equipping teachers with electronic media literacy tools to redefine curriculum elements in the post-corona era	چالش‌های کاربرد فن‌آوری مدارس آینده Challenges technology application in future schools
365	The need for personal electronic tools for teachers and administrators in the education process, attention to media literacy as one of the teacher's competencies - de-identification of the traditional concept of school and changing the teaching-learning paradigm, and the need to redefine curriculum elements Post-corona is one of the most important developments that education is facing in its policy in overcoming the crisis.		
۳۶۴	در پی تحولات اخیر و پیدایش کووید ۱۹، خلأهای آموزشی و ضعف‌های در حوزه فن‌آوری و آموزش الکترونیکی به‌صورت آشکار در نظام آموزش ما محرز و آشکارتر شد نقض عدالت	ضعف‌های حوزه فن‌آوری و آموزش الکترونیکی، نقض عدالت آموزشی کیفیت پائین آموزش	چالش‌های کاربرد فن‌آوری مدارس آینده Challenges technology application in future schools
364	آشکار در نظام آموزش ما محرز و آشکارتر شد نقض عدالت		

	آموزشی، کیفیت پائین آموزش در ارائه آموزش‌های مجازی در دوران شیوع ویروس کرونا بودند.	Weaknesses in the field of technology and e-learning, violation of educational justice Low quality education	
	Following the recent developments and the emergence of Covid 19, educational gaps and weaknesses in the field of technology and e-learning became apparent in our education system. Violation of educational justice, low quality of education in providing virtual education during the outbreak of Corona They were.		
۲۴۸	معماری‌های نرم افزار چگونگی دستیابی به اهداف آموزشی و توسعه (یعنی یک الگوی جهانی «توسعه» در طراحی نرم‌افزار)، فاکتورهای سناریو از مهم‌ترین عوامل عدم قطعیت موثر بر آموزش و سناریوی گسترش اینترنت است (الگوی جهانی «توسعه» در طراحی نرم افزار).	الگوی جهانی «توسعه» در طراحی نرم افزار Global pattern of "development" in software design	چالش مشترک فن‌آوری و آموزش The common challenge of technology and education
248	Software architectures How to achieve educational and development goals (ie, a global model of "development" in software design), scenario factors are the most important factors of uncertainty affecting the education and Internet development scenario. (Global pattern of "development" in software design).		
۳۸۷	نقش مهم فن‌آوری و ربات‌ها در جهان آینده و احتمال تغییر توازن بین عالم انسانی و زیست انسانی با حوزه سخت افزاری و سیستم‌ها	نقش مهم فن‌آوری و تغییر توازن بین عالم انسانی با سیستم‌های دیگر	چالش مشترک فن‌آوری و آموزش The common challenge of technology and education
387	The important role of technology and robots in the future world and the possibility of changing the balance between the human and bio-human worlds with hardware and systems	The important role of technology and changing the balance between the human world and other systems	
۲۸۸	مسئله اصلی مورد توجه این است که معلمان همان‌طور که انتظار می‌رود فن‌آوری‌های جدید را در کلاس خود ادغام نمی‌کنند و در واقع بسیاری از آنها به سادگی از ابزارهای جایگزین دیجیتال استفاده می‌کنند.	ناتوانی در ادغام فن‌آوری‌های جدید در کلاس The inability to integrate new technologies into the classroom	چالش مشترک فن‌آوری و آموزش The Common Challenge of Technology and Education
288	The main issue is that teachers do not integrate new technologies into their classroom as expected, and in fact many of them They simply use digital alternative tools.		
۲۴۷	یک چالش اساسی که آموزش جدید حتی امروز نیز با آن روبرو است. راه حل‌های جدید فن‌آوری به ندرت اهداف و کارکردهای خاص مربوط به توسعه افراد و جوامع را در نظر می‌گیرد.	ضعف‌های فن‌آوری در پوشش دادن اهداف و کارکردهای خاص The weaknesses of technology in covering specific goals and functions	چالش مشترک فن‌آوری و آموزش The Common Challenge of Technology and Education
247	A fundamental challenge that new education faces even today. New technological solutions seldom take into account specific goals and functions related to the development of individuals and communities.		

داده‌ها را در قالب مقوله‌های فرعی (مضمون تحلیل حاصل از متن) و مقوله‌های اصلی (مضامین اصلی) نشان می‌دهد.

ب) شناخت مضامین اصلی (تحلیل و تدوین مضامین): همان‌طور که اشاره شد، پس از تحلیل متنی، به تناسب محور اصلی و خواسته سؤالات پژوهش، مقوله‌های اصلی مشخص و مقوله‌های فرعی ناشی از تحلیل متنی نیز در ذیل آنها قرار گرفتند (جدول شماره ۲).

مقوله‌هایی که بر تأثیر مثبت فن‌آوری بر آموزش تأکید دارند عبارتند از: تغییر روند آموزش به وسیله فن‌آوری (۱۷۷)، تسهیل یادگیری فردی (۱۷۸) و تغییر در شیوه اداره مدارس (۳۲۲)، فراهم شدن امکان رمزگذاری رایانه و تفکر محاسباتی، برقراری تعادل بین هوش مصنوعی و هوش انسانی (۱۸۰)، تغییر در شیوه آموزش و یادگیری (۲۶۳)، انطباق استراتژی‌های داده‌های مشابه (یکپارچه‌سازی ترکیبی از داده‌ها) (۱۸۲)، فراهم شدن یادگیری تحلیلی (۱۹۶)، توسعه سیستم‌های ارزیابی عملکرد در آموزش و پرورش (۲۲۶)، انعطاف‌پذیری فضاهای یادگیری

یافته‌ها و نتایج حاصل از تحلیل و کدگذاری بر اساس سه گام روش «تحلیل مضمون» به شرح ذیل می‌باشد:

الف) تجزیه، توصیف و ادغام داده‌ها: در ادامه مطالعه و بررسی یکی از سؤالات اصلی و محوری پژوهش درباره ویژگی‌های مدارس موفق آینده متاثر از فن‌آوری‌های نوین، دو سؤال دیگر مطرح شدند، اول اینکه «فن‌آوری‌های پیشرفته در آینده آموزش چه تأثیری خواهند داشت؟» و دیگر اینکه «چه چالش‌هایی بین فن‌آوری و آموزش ممکن است ایجاد شود؟» (چالش‌های محتمل فن‌آوری و آموزش کدام‌ها هستند؟) در بررسی و تحلیل ۷۳ مورد از متون گزاره‌ها، مقوله‌های فرعی مطابق جدول شماره یک مشخص شده و در پاسخ به دو سؤال مذکور، از کل مقوله‌های احصا شده از شواهد گفتاری منابع مورد بررسی، ۴۰ مورد مربوط به پاسخ سؤال اول (تأثیر مثبت فن‌آوری بر آموزش) و ۳۴ مورد مربوط به سؤال دوم (چالش‌های فن‌آوری و آموزش)، به‌عنوان مضامین اصلی شناسایی شده‌اند. جداول یک تا چهار نحوه تجزیه، توصیف و ادغام

از اختلال در آموزش (۴۰۴)، اجبار در تغییر مدل‌های آموزشی (۲۰۲)، مطالبات جدید در جذب سیاست‌گذاران و عموم مردم به آموزش و پرورش (۱۹۹)، چالش‌های فن‌آوری‌های پیشرفته یادگیری برای آموزش (۱۹۸)، نابرابری بهره‌مندی از امکانات، حفظ تعادل تنوع در کاربرد فن‌آوری، چالش تغییر آموزش و آمادگی معلمان، مشکل ارزیابی و حفظ ارزش آموزش‌های رسمی (۱۸۰)، فرصت یادگیری، مقیاس نوآوری، توسعه هوش مصنوعی، و نابرابری (۱۸۱)، پهنای باند در دسترس در مناطق دور و امنیت و حفظ حریم خصوصی (۱۷۸)، اختلال تمرکز با تنوع ابزارها و حجم عظیم اطلاعات (۴۰۸).

ج) شناسایی ایده‌ها و یافته‌های برجسته از مقوله‌ها: همان‌طور که از قسمت‌های (الف) و (ب) برمی‌آید ایده‌هایی را از مقوله‌های اصلی دو بخش، تأثیر مثبت فن‌آوری بر آموزش و چالش‌های فیما بین فن‌آوری‌های نوظهور و آموزش می‌توان مطرح نمود. در بخش نخست مقوله‌هایی مانند، فراهم شدن امکان به اشتراک‌گذاری دانش و تجربیات جهانی با ظهور فن‌آوری‌های نوین، کمک فن‌آوری به نحوه و ایجاد فرایندهای شفاف در آموزش و پرورش آینده، ارزش و ظرفیت فن‌آوری‌ها در اتخاذ شیوه‌های یادگیری، تأثیر فن‌آوری‌ها در افزایش کارایی در سیستم، تعدد دسترسی به آموزش، ایجاد دانش جدید و مهارت‌های مرتبط، تقاضا برای انواع جدید مهارت‌ها و اشکال جدید آموزش، به‌عنوان «مهارت‌های قرن بیست و یکم»، اثرات فن‌آوری بر ساختارها و فرصت‌های فردی، کاهش هزینه، راه‌حل‌های خودکار و افزایش بازده، آموزش زنده، توسعه مهارت‌های پیچیده بین رشته‌ای، بهبود بخشی به فرایند تدریس و... را می‌توان از ایده‌های مطلوب ناشی از تأثیر مثبت فن‌آوری بر فرایندهای آموزشی دانست.

همچنین در بخش دیگر مقوله‌هایی مانند دشواری آماده‌سازی عناصر برنامه درسی در شرایط تغییرات چالشی، نقش مهم فن‌آوری در تغییر توازن بین عالم انسانی با سیستم‌های دیگر، دشواری در آمادگی برای مواجهه با موقعیت‌های غیرمنتظره، تقسیم و طبقه‌بندی شدن دسترسی به آموزش، ناتوانی در ادغام فن‌آوری‌های جدید در کلاس، موانع ادغام معنی‌دار فن‌آوری در آموزش، ضعف‌های فن‌آوری در پوشش دادن اهداف و کارکردهای خاص، نابرابری در بهره‌مندی از امکانات و حفظ تعادل تنوع در کاربرد فن‌آوری، مشکل ارزیابی و حفظ ارزش آموزش‌های رسمی، فرصت برابر یادگیری، مقیاس نوآوری، توسعه هوش مصنوعی، موانع گسترش پهنای باند در دسترس در مناطق دور، امنیت و حفظ حریم خصوصی، اختلال در یادگیری با افزایش تنوع ابزارها و حجم اطلاعات و... از ایده‌های چالشی در روندهای پیش روی آموزش تلقی می‌شوند.

### نتیجه‌گیری

همان‌طور که در مقدمه به اهمیت و ضرورت‌های پیش‌بینی تأثیرات فن‌آوری درباره نظام آموزشی اشاره شد؛ هدف مطالعه حاضر، بررسی

(۱۹۷)، ایجاد دانش جدید و مهارت‌های مرتبط (۲۰۳)، تقاضا برای انواع جدید مهارت‌ها و اشکال جدید آموزش، فراخوانی برای «مهارت‌های قرن بیست و یکم» (۲۰۵)، به اشتراک‌گذاری دانش و تجربیات جهانی (۴۰۳)، کمک فن‌آوری به نحوه ایجاد و سرمایه‌گذاری شفاف در آموزش و پرورش (۲۰۷)، ارزش و ظرفیت فن‌آوری‌ها در اتخاذ شیوه‌های یادگیری (۲۹۱)، تأثیر فن‌آوری‌ها در افزایش کارایی در سیستم، تعداد دسترسی به آموزش (۲۸۶)، ادغام فن‌آوری‌های جدید در آموزش و پرورش (۲۸۵)، هدایت منبع اصلی تغییرات به وسیله صنایع (۲۰۰)، ظهور معماری جدید جهانی آموزش (۲۰۱)، اثرات فن‌آوری بر ساختارها و فرصت‌های فردی (۲۹۰)، کاهش هزینه راه‌حل‌های خودکار و افزایش بازده (۲۲۲)، آموزش زنده توسعه مهارت‌های پیچیده بین رشته‌ای (۲۲۳)، هزینه کم فن‌آوری‌های نوین برای کاربر نهایی (۲۳۱)، مکان تنظیم سریع‌تر و مؤثرتر اجزای فرایند آموزشی (۲۲۷)، امکان ارزیابی دستاوردها در طول زندگی (۲۲۸)، تعدیل در دسترسی به دانش و منابع (۲۲۹)، جایگاه فن‌آوری جدید و پیشرفته (۴۰۵)، فراهم شدن تدوین استانداردهای بالا (۴۰۶)، غلبه جنبه انسانی آموزش (۳۳۸)، تقویت رویکرد آینده‌پژوهی در آموزش (۲۷۷)، توجه به سناریوها در برنامه‌های آموزشی (۲۸۰)، ارزش‌ها و عادات جدید، فرهنگ کمک نو آور یادگیری مبتنی بر پروژه (۲۵۴)، تبدیل اعتبار به سرمایه (۲۵۵)، آموزش و تغییر در الگوهای اشتغال و سبک زندگی (۲۵۶)، نقش آموزش مجازی (۲۵۸)، اجماع در اخلاق و مسائل اخلاقی جهانی (۲۵۹)، توسعه مدیریت «حالت‌های مجازی» (۲۵۱)، توسعه فن‌آوری در شکل‌گیری و جهت‌دهی مدارس و به‌کارگیری نیروی انسانی (شایستگی آموزشی و پرورشی) (۳۴۸).

مقوله‌هایی که به موضوع چالش‌های محتمل بین فن‌آوری و آموزش اشاره دارند/از جمله فقدان مهارت تولید محتوا در فضای گشوده فن‌آوری (۳۸۴)، فرایند بودن نظام تربیت و برنامه درسی در آینده بر بستر اینترنت که محدودیت و فقدان آن مساوی با فقر تربیت زندگی ما است (۳۶۶)، بازتعریف عناصر برنامه درسی در دوران پساکرونا (۳۶۶)، تجهیز معلمان به ابزار الکترونیکی و سواد رسانه‌ای (۳۶۵)، سلطه تکنولوژی بر آموزش (۳۶۴)، ضعف‌های حوزه فن‌آوری و آموزش الکترونیکی (۳۶۳)، نقض عدالت آموزشی کیفیت پایین آموزش، تغییر در سبک‌ها و روش‌های تدریس یاددهی - یادگیری متأثر از فن‌آوری (۳۸۰)، الگوی جهانی « توسعه» در طراحی نرم‌افزار (۲۸۰)، دشواری آماده‌سازی (۲۷۹)، چالش پیچیدگی و عدم اطمینان (۲۷۸)، نقش مهم فن‌آوری و تغییر توازن بین عالم انسانی با سیستم‌های دیگر (۳۸۷)، آمادگی برای مواجهه با موقعیت‌های غیرمنتظره (۳۹۰)، آماده‌سازی جوانان برای آینده (۱۱۵)، تقسیم و طبقه‌بندی دسترسی به آموزش (۲۲۱)، ناتوانی در ادغام فن‌آوری‌های جدید در کلاس (۲۸۸)، موانع ادغام معنی‌دار فن‌آوری در آموزش (۲۸۷)، ضعف‌های فن‌آوری در پوشش دادن اهداف و کارکردهای خاص (۲۴۷)، محدوده انتظارات استفاده از فن‌آوری‌های جدید (۲۲۰)، خطر استفاده از مدل‌های منسوخ شده کشورهای صنعتی (۲۰۸)، ترس

محدودیت‌ها: با توجه به همزمانی انجام پژوهش و شروع بیماری کرونا مراجعات حضوری برای انجام مصاحبه و اقدامات دیگر به حداقل موارد کاهش یافت و از رسانه‌های موجود در فضای مجازی مثل واتساپ، تلگرام، سروش، شبکه شاد و... برای ارسال سؤال مصاحبه استفاده شد به این دلیل که اغلب برای انجام مصاحبه حضوری، با بی‌میلی پاسخگویان مواجه بودیم و در بعضی موارد جایگزینی افراد، موجب طولانی شدن زمان انجام پژوهش شد.

### مشارکت نویسندگان

این مقاله توسط نویسندگان اول نگارش شده و نویسندگان دوم، سوم و چهارم راهنمایی لازم را در تدوین آن انجام داده‌اند.

### تشکر و قدردانی

این مقاله مستخرج از رساله دکتری برات سلیمی در دانشگاه آزاد اسلامی واحد اردبیل با راهنمایی اساتید گرامی جناب دکتر یوسف نامور، سرکار خانم دکتر اعظم راستگو و سرکار خانم دکتر توران سلیمانی می‌باشد. از زحمات این اساتید گرانقدر تشکر و قدردانی می‌شود.

### تعارض منافع

«هیچ‌گونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است.»

### منابع و مأخذ

[1] Hemmati A, Goodarzi M, Hajiani E. [The necessity of future studies in education systems management]. *Futures Research Quarterly*. 2015; 103. Persian.

[2] Ashrafi S, Eskandari M. Future school synagogues. The First National Conference on Future Research, Management and Development: 2014: Shiraz, Iran. Persian.

[3] Tavakol M, Velarijani M. [Study of education goals in students' developmental literacy education and ICT facilities in its realization]. *World Journal of Media*. 2016; 11(2): 131-148. Persian.

[4] Kowsari M. [The positive impact of new communication and information technologies on social development]. *Cultural Research Letter*; 2008; (11): 139-170. Persian.

[5] Moghadam A. Education technology: challenges and perspectives. *Journal of Young Growth*. 2013; 41.

[6] Leahya S, Hollandb C, Wardc F. The digital frontier: Envisioning future technologies impact on the classroom. *ScienceDirect Futures*. 2019; 113.

[7] Feyzioğlu E, Adnan A, Akpınar E. Effects of technology-enhanced metacognitive learning platform on students' monitoring accuracy and understanding of electricity. *Journal of Baltic Science Education*. 2018; 17(1): 43-64.

[8] South J, Reimagining the Role of Technology in Education. 2017 National Education Technology Plan Update: 2017.

تأثیر مثبت فن‌آوری بر روندهای آموزش، شناسایی چالش‌های فیما بین فن‌آوری‌های نوظهور و آموزش و دسته‌بندی مقوله‌ها و ویژگی‌هایی است که در این رابطه مطرح می‌باشند. دریافته‌های این مطالعه از یک سو برغیرقابل انکار بودن تأثیر مثبت فن‌آوری بر آموزش در افزایش کارآمدی، توانمندی مدیریتی، مهارت‌های معلمان، و از دیگر سو، بر وجود چالش‌های فیما بین فن‌آوری‌های نوظهور و آموزش به سبب پیچیدگی و تغییرات درونی و محیطی تأکید شده، که با تحقیقات، شیخی و دیگران (۲۰۱۴)، [۲۵] صالحی عمران و دیگران، (۲۰۱۷)، [۱۹] همسوئی دارد. علاوه بر آن، نتایج نشان می‌دهد که شرایط و تغییرات ایجاد شده ناشی از توسعه فن‌آوری و شبکه‌های رسانه‌ای در قالب فضاهای مجازی، از بین رفتن مرزهای فیزیکی، درهم تنیدگی روابط بین‌المللی و... نظام‌های آموزشی را با چالش‌های رقابتی شدید مواجه ساخته است؛ لذا برنامه‌ریزی فراملی را برای دست اندرکاران نظام آموزشی ضروری می‌نماید. در راستای بحث مهم پیش‌بینی تأثیر فن‌آوری‌های آینده بر کلاس درس، یافته‌های این پژوهش با یافته‌های پژوهش‌های انجام شده (سازمان همکاری کشورهای توسعه یافته، پروژه ۲۰۳۰ [۲۱])، در مقوله‌های اعتقاد و بینش مبتنی بر توانایی و تأثیر فن‌آوری‌های نوظهور بر آینده آموزش، دشواری آماده‌سازی مربیان و فراگیران و ذینفعان در مشارکت برای آینده تحصیلی، پیچیدگی و عدم اطمینان (چالش اصلی مطالعات آینده) شرایط در حال تغییر، تلاش پایدار برای توسعه سناریوهای احتمالی آینده براساس فن‌آوری‌های حاشیه‌ای و روندهای نوظهور، شک نسبت به پیش‌بینی‌های ساده یا مسلط که برای بستن آینده تلاش می‌کند، فهم چگونگی شکل‌گیری تجربه‌های آموزشی توسط فن‌آوری‌ها، همسوئی دیده می‌شود.

همچنین نتایج یافته‌های این پژوهش در مقوله‌ی ترکیبی و چند وجهی بودن فرایندهای آموزشی آینده، با یافته‌های هشت روند پیش‌بینی آینده آموزش، توماس فری (۲۰۰۷) [۱۸]، و مرادی و دیگران (۲۰۱۴) [۲۲] همسوئی دارد. مطابق یافته (جدول نمونه ۱ و ۲)، در تعامل با چالش‌های فن‌آوری، شناسایی، مطالعه و طراحی برنامه‌های آموزشی آینده در سه حوزه مهم فن‌آوری‌های آموزشی آینده، فضاهای یادگیری باز (فضاهای یادگیری بدنی آینده)، فن‌آوری ملموس ابزارهای دیجیتالی مانند (فن‌آوری واقعیت افزوده) و فن‌آوری نامشهود (مانند هوش مصنوعی)، برای نظام آموزشی بنیادی و مهم فرض می‌شود. همان‌طور که در بخش یافته‌ها آورده شد؛ مهم‌ترین مقوله‌های مورد توجه در تعامل فن‌آوری و آینده نظام آموزشی در یافته‌های این مطالعه، دو مقوله برجسته، شامل تأثیر مثبت فن‌آوری بر آموزش و چالش‌های فیما بین فن‌آوری‌های نوظهور و آموزش است که روندهای آموزشی از جمله اجزا و عناصر برنامه درسی، مهارت‌های معلمان، مدیران و فضای آموزشی مدارس آینده را تحت تأثیر قرار خواهند داد.

پیشنهاد: انجام مطالعاتی در مورد ضرورت‌های تدوین برنامه‌های تغییر آنلاین در محتوای برنامه درسی، نوع و میزان مهارت‌های معلمان، تجدید نظر در نوع و اشکال فضاهای آموزشی، برای بهره‌گیری بیشتر از فن‌آوری‌های جدید و پیش رو پیشنهاد می‌شود.

- [23] Mehr Mohammadi. Challenges of e-learning. Hamedan, Iran: Bu Ali University of Hamadan; 2020.
- [24] Zarghami I, Pahlavani M. *Architecture of future schools*. Tehran: Tarbiat Dabir Shahid Rajaei University Publication; 2015.
- [25] Sheikhi S, Gholami Harah Dashti S. The role of information and communication technology in education. *Journal of Educational Studies*. 2014; 4.
- [26] Lotfi A, Hassanzadeh R, Abdullahi Hosseini A. Perspectives of Iranian schools in 1404. The First National Education Conference in Iran: 2011: Sari Azad University. Persian.
- [27] Kamali Y. Methodology of content analysis and its application in public policy. *Journal of Public Policy Research*. 2018; 189-208.
- [28] Braun V, Clark V. Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*. 2006: 77-101.
- [29] Bazargan Harandi A. An Introduction to Qualitative Research Methods and a Combination of Common Approaches in Behavioral Sciences. Tehran; ketab-e-didavar Publication: 2013.
- [30] Kiamanesh A, Danae Toos M. [Translation of neonatal diseases]. Creswell John W (author). Research design of qualitative, quantitative and compositional approaches. Tehran: Jahaddaneshgahi Publications; 2015.
- [31] Karimi S, Nasr A. [Methods of analyzing interview data]. *Ayar Journal of Humanities Research*. 2013; 4(1). Persian.
- [32] Shams al-Dini M, Foladi Qaleh K. [Future literacy; skills needed to live in the 15th century]. 2020; 2(1). Persian.
- [33] Nazari Rad, Zahra, Three types of management skills: 2020. Persian.
- [34] Heidari Gojani M, Mohammad, Peykani M H, Ebrahimzadeh Dastjerdi R. [The effect of staff training on employee empowerment with the mediating role of organizational culture and career management]. *Quarterly Journal of Educational Management Research*. 2020; 12(3): 147-159. Persian.
- [9] Spector J, SLFG. Smart learning futures: a report from the 3rd US-China smart education conference. *Smart Learning Environments*. 2018; 5(1).
- [10] Andreas Schlichter. Director of Education and Skills "The Future We Want". OECD; 2018.
- [11] Sovik T. Technological skills as a component of music and aesthetic competence of future primary school teachers and education. *Science and Education: Academic Journal of Ushynsky University*. 2017; 22 (2):16-20.
- [12] Dibai S, Abbasi M, Fathi E, Jargah K, Safaei Movahed S. [Explaining the components of teachers' professional competence and analyzing its position in the upstream documents of Iranian education]. *Bi-quarterly Journal of Education and Learning Researches*. 2016; 13(2). Persian.
- [13] Sarmadi M, Masoumi Fard M. [A reflection on global ethics in the distance education system]. *Psychology of Islamic Moral Values*. 2016; 1: 69-80. Persian.
- [14] Kiqbadi M, Bushehri A, Vahidi Motlagh V. [Learners for the New Millennium Challenges of Education in the 21st Century]. Hernandez C, Meyer V, (1997); (2011). Persian.
- [15] Niroumand G, Bakhtavar N. [The status of new communication technologies]. *Journal of Media Studies*; 2011. 15(6). Persian.
- [16] Gurr D. A Model of Successful School Leadership from the International Successful School Principalship Project (ISSPP); In: *How School Leaders Contribute to Student Success*; 2017.p.15-29.
- [17] Darmody M, Smyth E, Doherty C. Design in primary school for the future. *The Economic and Social Research Institute Research*. 2010; 16.
- [18] Habibi fahim H. [Translation of The Future of Education]. Frey T (author). Tehran: Danesh Nashr Publication; 2007. Persian.
- [19] Salehi Omran E, Salari Z. Blended learning; a new approach in developing teaching and learning process. *Iran Journal of Education and Practice*. 2017; 37.
- [20] Domitrovich Roger W, Joseph A. Durlak. Social and Emotional-Learning (SEL) as a public health approach to education. *The Future of Children*. 2017; 27(1): 13-32.
- [21] OECD2030 project. Education 2030 Curriculum analysis: *What is the impact of technology in realizing curriculum quality and equity and equal opportunities for learning, and what is needed to effectively implement technology to realize this impact*; 2017.
- [22] Moradi R, Aliabadi Kh, Mohammadi Mehr M. [Pedagogical Foundations of Interaction Theories in Distance Learning: A Study of Anderson's Interaction Pattern in Web-Based Learning Environments]. *Journal of Educational Studies*. 2014; 5(1): 29-41. Persian.

### معرفی نویسندگان

#### AUTHOR(S) BIOSKETCHES



**برات سلیمی** دانشجوی دکتری مدیریت آموزشی دانشگاه آزاد اسلامی واحد اردبیل، کارشناسی ارشد مدیریت آموزشی دارای ۴ عنوان مقاله علمی و پژوهشی در کنفرانس‌های داخلی هستند و با سوابق تجربه آموزشی در سمت‌های دبیر مدارس و مدرس مراکز ضمن خدمت فرهنگیان و آموزش عالی و با سوابق اداری و اشتغال و تصدی مسئولیت‌های رییس اداره، معاونت پژوهش و برنامه‌ریزی نیروی انسانی و معاونت توسعه



علمی و پژوهشی در نشریات معتبر داخلی و بین المللی، دارنده بیش از ۱۰ مقاله در همایش‌های مختلف داخلی و بین المللی، استاد راهنما و مشاور در بیش از ۶۰ رساله دوره دکترا و ارشد می‌باشند.

**Rastgoo. A. Assistant Professor, Department of Educational Administration, Ardabil Branch, Islamic Azad University, Ardebil, Iran**

✉ [rastgoo20@yahoo.com](mailto:rastgoo20@yahoo.com)



**توران سلیمانی** استادیار گروه علوم تربیتی دانشگاه آزاد اسلامی واحد اردبیل، دارنده بیش از ۲۰ مقاله علمی و پژوهشی در نشریات معتبر داخلی و بین المللی، دارنده بیش از ۴۰ مقاله در همایش‌های مختلف داخلی و بین المللی، نویسنده ۵ کتاب در حوزه علوم تربیتی دارند.

**Soleimani. T. Assistant Professor, Department of Educational Administration, Ardabil Branch, Islamic Azad University, Ardebil, Iran**

✉ [t.soleimani12@gmail.com](mailto:t.soleimani12@gmail.com)

مدیریت و منابع اداره کل آموزش و پرورش استان اردبیل تجربه‌های مفیدی در این زمینه دارند.

**Salimi, B. PhD Student in Educational Administration, Department of Educational Administration, Ardabil Branch, Islamic Azad University, Ardebil, Iran**

✉ [Baratsalimi1341@gmail.com](mailto:Baratsalimi1341@gmail.com)



**یوسف نامور** عضو هیأت علمی گروه علوم تربیتی دانشگاه آزاد اسلامی واحد اردبیل با رتبه دانشیار، دارنده بیش از ۵۰ مقاله علمی و پژوهشی در نشریات معتبر داخلی و بین المللی، دارنده بیش از ۴۰ مقاله در همایش‌های مختلف داخلی و بین المللی، استاد راهنما و مشاور در بیش از ۶۰ رساله دوره دکترا و ارشد.

**Namvar. Y. Associate Professor, Department of Educational Administration, Ardabil Branch, Islamic Azad University, Ardebil, Iran**

✉ [y.namvar@iauardabil.ac.ir](mailto:y.namvar@iauardabil.ac.ir)

**اعظم راستگو** استادیار دانشکده علوم انسانی، گروه علوم تربیتی دانشگاه آزاد اسلامی واحد اردبیل هستند. دارنده بیش از ۲۰ مقاله

**Citation (Vancouver):** Salimi, B, Namvar, Y, Rastgoo, A, Soleimani, T. [A Systematic Study of the effects of new technologies on future educational trends]. *Tech. Edu. J.* 2022; 16(3): 647-659

doi <http://dx.doi.org/10.22061/tej.2022.8450.2672>



#### COPYRIGHTS

©2022 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.

# Technology of Education Journal

## CONTENTS

Volume 16, Issue 3, - Serial Number 63, Summer 2022

The effect of mobile learning on students' learning, concentration and academic satisfaction	439-450
<i>N. Saeid, A. Jadidi</i>	
The effect of the conversational education style and formal education style application in the augmented reality on eighth-grade students' learning in science courses	451-466
<i>S. Hazrati, Y. Mahdaviniasab*, A. Ghasemtabar</i>	
Standardization of the presence questionnaire (PQ3) in virtual learning environments: Persian translation and validation of the presence questionnaire	467-482
<i>S. Khazaei, M. Arefi</i>	
Factors affecting students' continued intention to use e-learning systems	483-498
<i>M. Akbari, N. Javadi, M. Danesh</i>	
Evaluating the performance of Farhangian University graduates in mathematics education in terms of technology application based on the model of John Wales and Joseph Bundy	499-510
<i>M. Alizadehjamal</i>	
The role of psychological empowerment in the relationship between ambidextrous leadership, teachers' job satisfaction, and stress in virtual education	511-524
<i>S. Norollahee, M. Nazarzadeh Zare, M. Mousavi</i>	
The Quality of Virtual Learning at Farhangian Teacher Education University of Markazi Province during the Corona Epidemic from the Trainees and Trainers' Perspectives	525-538
<i>M. Maghsoudi, F. Safaei, A. Hashemi</i>	
Investigating the improvement of students' performance and autonomy in problem-solving styles of learning English grammar under the flipped learning pattern	539-551
<i>Sh. Soleymani, Kh. Aliabadi, I. Zaraii Zavaraki, A. Delavar</i>	
Evaluation of the amount of digital divide in the the second secondary education of Tabriz city in the condition of COVID-19 pandemic and identification of factors affecting it	553-570
<i>K. Taghipour, F. Mahmoodi, M. Abbasi, M. Mohammadi</i>	
The role of self-directed learning in the effectiveness of e-learning during the COVID-19 pandemic	571-589
<i>F. Narenji Thani, M. Keramati, M. Hosseini Sohi</i>	
Investigating the relationship between the quality of school educational services and the success of e-learning systems with the mediating role of students' perceived satisfaction	591-604
<i>T. Sabbagh Hasanzadeh, H. Nakhaei</i>	



---

<b>The assessing dimensions of electronic organizational learning culture and its relationship with job enthusiasm of Shahid Rajaee Teacher Training University staffs</b>	<b>605-618</b>
<b><i>R. Vahab Ahari, A. Zamani, M. Pouratashi</i></b>	
<hr/>	
<b>Design and psychometrics of common value creation measurement tools in technology businesses</b>	<b>619-634</b>
<b><i>M.S. Movahedifar, M. Taghvae Yazdi, M. Salehi</i></b>	
<hr/>	
<b>The effect of flipped teaching method of learning strategies (cognitive-metacognitive) on the development of learners' speaking proficiency and self-regulation in comparison with the traditional approach</b>	<b>635-646</b>
<b><i>V. S. Vahedi</i></b>	
<hr/>	
<b>A Systematic Study of the effects of new technologies on future educational trends</b>	<b>647-659</b>
<b><i>B. Salimi, Y. Namvar, A. Rastgoo, T. Soleimani</i></b>	
<hr/>	