



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

☎ (+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^{*}، 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 قابل‌توجهی بر نظام‌های آموزشی داشته است؛ به‌نحوی که بسیاری از کشورها به آموزش‌های برخط روی آورده‌اند که در هر زمان و مکان قابل‌دسترسی است؛ اما انتقاداتی هم به آن وارد است. ازجمله 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، ازاین‌رو 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 ①

مقدمه

همه‌گیری ویروس کرونا تأثیر قابل‌توجهی 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 موردتوجه 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 ساخته‌شده و همچنین مدل اثربخشی هانگ و همکاران [۷۱] استفاده‌شده است. در این پژوهش اثربخشی یادگیری الکترونیکی به معنای تحقق اهداف یادگیری در نظر گرفته‌شده 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.

باین‌حال، 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 فناوری های تحول آفرین از سوی دیگر، یادگیرندگان هم دارای مجموعه ای از توانایی ها، مهارت ها و شایستگی های خاصی باشند [۴۲] [۴۳]؛ بنابراین همان گونه که پیش تر نیز اشاره شد، یکی از مهم ترین مهارت هایی که سبب تسهیل فرایند یادگیری در بستر الکترونیکی می شود، 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 می کنند و در نهایت راهبردهای یادگیری مناسب را به کار می گیرند و میزان یادگیری خود را ارزیابی می کنند [۴۵].

در تأیید مطالب فوق متصدیان مؤسسه فناوری ایلینویز (Illinois Institute of Technology) اعلام کرده اند یکی از پیش نیازها 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، زمینه ها و نیازهای فردی خود از آموزش استفاده می کنند [۴۷]. همان گونه که پیش تر 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 می تواند به بهبود کیفیت یادگیری منجر شود [۵۳]. 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 عزیزی و همکاران نشان می دهد که موفقیت و اثربخشی یادگیری الکترونیکی مستلزم ایجاد زیرساخت های مناسب، دارا بودن دانش، مهارت و نگرش مورد نیاز برای حضور موفق در محیط یادگیری الکترونیکی (استادان و دانشجویان) و طراحی برنامه های آموزشی متناسب با شناسایی نیازهای یادگیری متناسب با جامعه هدف است [۵۶].

شریفی [۵۷] معتقد است عوامل متعددی مانند ویژگی های یادگیرندگان، ویژگی های 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 دوره های یادگیری الکترونیکی است. براساس مفاهیم مدل سه حلقه ای لیاو، کیفیت سیستم، عامل اساسی مؤثر در شکل دهی به نگرش های احساسی، شناختی و رفتاری مدرسان و دانشجویان دوره های یادگیری الکترونیکی محسوب می شود [۵۸].

یادگیری خود راهبر در عصر دیجیتال یک پدیده در حال رشد با مفاهیم ضمنی هم برای فرایند یادگیری و هم ویژگی های یادگیرنده است [۶۰].

استفاده از فناوری های نوین دیجیتال سوق داده است [۲۷]، دانشگاه ها باید به دنبال گسترش یادگیری الکترونیکی با کیفیت باشند.

براساس گزارش سازمان هولون صنعت یادگیری الکترونیکی یکی از سریع ترین بخش های در حال رشد آموزش عالی جهان است که پیش بینی می شود سرمایه گذاری در این زمینه تا سال ۲۰۲۵ به ۷۴ بیلیون دلار خواهد رسید. آن ها اعلام کرده اند که تا سال ۲۰۲۵، بیش از ۱ میلیارد نفر مدرک تحصیلات تکمیلی می گیرند و طی دهه آینده ۲۸۰ میلیون نفر با مدرک تحصیلات تکمیلی فارغ التحصیل می شوند. 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 مهارت های خاص است که قادر به مشارکت فعال در این شیوه یاددهی یادگیری باشند [۳۰]. از سوی دیگر، توجه و شناخت ناکافی توانایی ها و مهارت های مورد نیاز آن ها می تواند منجر به کاهش رضایت و میل به یادگیری و در نتیجه کاهش اثربخشی دوره های مذکور شود [۳۱].

بررسی ها نشان می دهد عوامل مختلفی از جمله مدیریت دانش، رضایت ذی نفعان، سبک یادگیری، خودکارآمدی، مهارت های شناختی و فراشناختی و ... بر یادگیری الکترونیکی اثرگذار است [۳۲ تا ۳۵]؛ اما به نظر می رسد با توجه به پارادایم سازگاری و ارتباط گرایی که اساس و 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 ویژه ای 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 نظام های آموزشی باید برنامه های خود را به سمتی سوق دهند که کمتر به مدرس وابسته باشند و تحقق این مهم در گروهی توجه ویژه، برنامه ریزی و طراحی سازوکارهایی به منظور تقویت این مهارت است [۳۷]. بررسی ها نشان می دهد که محیط یادگیری الکترونیکی با داشتن ویژگی هایی نظیر دسترسی آسان، افزایش دسترسی به منابع آزاد و بدون محدودیت، کاهش هزینه های ناشی از زمان و مکان و امکان برقراری ارتباط با شبکه جهانی سبب ایجاد انگیزش در فرد می شود؛ به نحوی که یادگیرنده به سمت یادگیری خودمحور ترغیب می شود [۳۸]. از سوی دیگر، تقویت و افزایش مهارت های 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 آینده نگر نه تنها خود مهارت های 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 می توان به این مهم اشاره کرد که اگرچه آموزش با استفاده از فناوری های دیجیتال و غیره در دوره همه گیری 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 ابیلی، 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 دانشجو 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 دانشجو و انگیزه او در یادگیری و همچنین کیفیت نظام‌های فناوری است. نتایج تحقیق کازانا 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 دانشجو 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 دانشجو 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 دانشجو 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 می‌گذارند. 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 پرس‌لاین 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 این‌رو یادگیری خود راهبر در اثربخشی یادگیری الکترونیکی نقشی مهم ایفا می‌کند [۷۹] [۸۰]. درنهایت، 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 — پردازد؛ 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. درواقع با انگیزه 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 به‌منظور دستیابی مؤثر به اهداف یادگیری، توانایی ارزیابی فرایند یادگیری و نتایج آن تعریف می‌شود و درنهایت 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، ازجمله انگیزه یادگیری، برنامه‌ریزی و اجرا و ارتباط بین فردی دانشجویان در خدمت و فراهم‌کننده اثربخشی یادگیری الکترونیکی در نظر گرفته شده است و از این‌رو 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، به‌منظور اطمینان از قابل توجیه 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 توجیه است. از طرفی براساس نتایج آزمون بارتلت $p < ۰/۰۵$ به‌دست آمد که نشان می‌دهد در سطح معنی‌داری ۰/۰۵ عامل‌یابی قابل توجیه 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

متغیرهای پنهان Latent variables	متغیرهای آشکار Observed variables	ضرایب استاندارد شده (B) standardized regression coefficients	t	R ²
انگیزه یادگیری Learning motivation	از آنچه باید یاد بگیرم اطلاع دارم. I know what I need to learn	0.39	7.05	0.32
	صرف‌نظر از نتیجه یادگیری را دوست دارم. Regardless of the results, I like learning	0.53	7.96	0.34
	بر این باورم که همواره در یادگیری خود پیشرفت می‌کنم. I believe to constantly improve and excel in my learning	0.76	7.85	0.31
	موفقیت‌ها و شکست‌ها هم الهام‌بخشی برای ادامه یادگیری هستند. My successes and failures inspire me to continue learn	0.72	9.56	0.35
	از پیدا کردن پاسخ سوالاتم لذت می‌برم. I enjoy finding answers to question	0.71	8.86	0.52
	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	0.64	8.91	0.48
	می‌توانم به‌طور فعال اهداف یادگیری خود را مشخص کنم. I can pro-actively establish my learning goal	0.48	9.69	0.51
	بین راهبردها و اهداف یادگیری تناسب برقرار می‌کنم. I have learned to balance learning strategies and goals.	0.65	10.37	0.52
برنامه‌ریزی و توانایی‌های اجرایی Planning and implementing abilities	قادر به اولویت‌بندی دانش موردنیاز خود هستم. I am able to prioritize my required knowledge.	0.76	9.92	0.39
	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,	0.69	9.86	0.37

متغیرهای پنهان Latent variables	متغیرهای آشکار Observed variables	ضرایب استاندارد شده (B) standardized regression coefficients	t	R ²
	توانایی لازم برای تنظیم و کنترل زمان یادگیری خود را دارم. I have the ability to arrange and control my learning time	0.66	9.75	0.41
	قادر به جستجوی منابع موردنیاز برای یادگیری خود هستم. I can search for the resources that I need for my learning	0.62	9.43	0.42
	می‌توانم دانش جدید را با تجربیات شخصی خود مرتبط کنم. I can connect new knowledge with my own personal experiences	0.65	9.75	0.43
	قادر به درک نقاط ضعف و قوت یادگیری خود هستم. I understand the strengths and weakness of my learning	0.69	9.95	0.38
	قادرم که پیشرفت یادگیری خود را پایش کنم. I can monitor my learning progress	0.77	10.32	0.32
	می‌توانم نتایج یادگیری خودم را ارزیابی کنم. I can evaluate my learning outcomes	0.75	10.22	0.46
	تعامل با دیگران کمک می‌کند تا برای یادگیری بیشتر برنامه‌ریزی کنم. My interaction with others helps me plan for further learning	0.49	7.54	0.48
مهارت ارتباط بین فردی Interpersonal communication skill	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	0.49	7.76	0.49
	قادر به بیان مؤثر پیام‌ها در ارائه‌های شفاهی خود هستم. I am able to express messages effectively in oral presentations	0.75	8.88	0.51
	می‌توانم پیام‌های موردنظر خود را همان‌گونه که هست در نوشتن منتقل کنم. I am able to communicate messages effectively in writing	0.64	8.69	0.42

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.

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)،

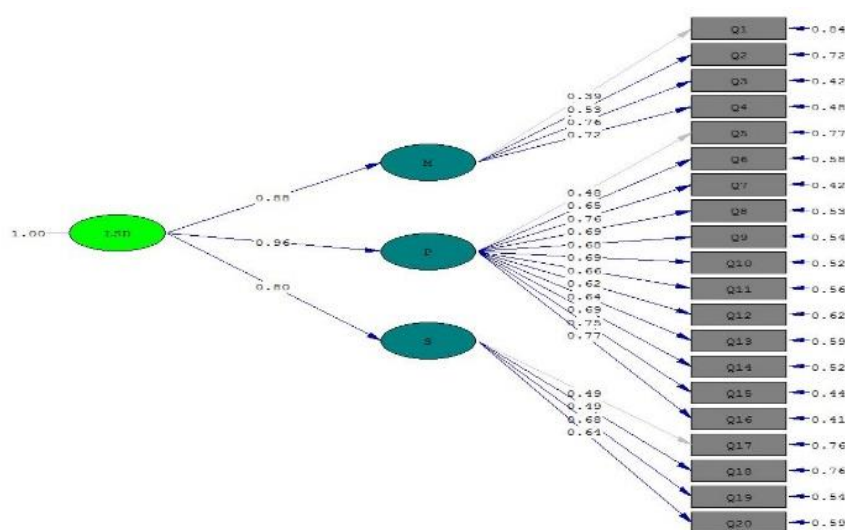
عدد آماره KMO برابر با ۰/۷۳۹ است (بزرگ‌تر از ۰/۷)، بنابراین کفایت نمونه‌گیری قابل توجیه است. از طرفی براساس نتایج آزمون بارتلت $p < ۰/۰۵$ به‌دست آمد که نشان می‌دهد در سطح معنی‌داری ۰/۰۵ عامل‌یابی قابل توجیه است.

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، به‌منظور 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

متغیرهای پنهان Latent variables	متغیرهای آشکار Observed variables	ضرایب استاندارد شده (B) standardized regression coefficients	t	R ²
اندیشه‌ی یادگیری الکترونیکی e-learning effectiveness	۱. به موضوعات مربوط به رشته خود علاقه‌مند شده‌ام. I am interested in related subjects in this field.	0.37	8.26	0.42
	۲. در این دوره دانش و مهارت‌های مورد انتظار خود را فرا گرفته‌ام. I have learned my expected knowledge and skills.	0.72	18.17	0.44
	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.	0.76	18.41	0.36
	۴. در این دوره چگونگی تشخیص چالش‌های مرتبط با رشته خود را فرا گرفته‌ام. I have learned to identify central issues in this field.	0.66	20.59	0.41
	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.	0.77	21.14	0.53
	۶. در این دوره توانایی برقراری ارتباط بین موضوعات مختلف را کسب کرده‌ام. I have developed the ability to communicate clearly about different subjects	0.69	15.56	0.60
	۷. تفکر انتقادی من در این دوره افزایش یافته است. My critical thinking has increased.	0.50	22.50	0.44
	۸. در این دوره توانایی‌ام در یکپارچه‌سازی و نظام‌مند کردن مفاهیم افزایش یافته است. my ability in integrating and systematizing concepts have increased.	0.88	20.57	0.40
	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)	0.81	22.36	0.49
	۱۰. این دوره به من کمک کرده است که برای یادگیری بیشتر انگیزه پیدا کنم. This program has motivated me to learn more.	0.48	21.10	0.47
	۱۱. در این دوره یاد گرفته‌ام در مباحث مرتبط مشارکت فعالانه داشته باشم. I have learned that I participated actively in-class discussions.	0.59	19.88	0.41
	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.	0.63	15.93	0.52
	۱۳. تکالیف نوشتاری دوره به بهبود کیفیت یادگیری من کمک کرده است. The written assignments have helped to improve the quality of my learning.	0.49	21.60	0.53
	۱۴. این دوره به من کمک کرده است تا با اطمینان بیشتری ایده‌هایم را بیان کنم. I became more confident in expressing my ideas.	0.68	16.92	0.48
	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.	0.52	22.64	0.32
	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.	0.49	18.18	0.41
	۱۷. این دوره به من کمک کرده است شناخت بهتری از خود به دست بیاورم. I gained a better understanding of myself.	0.68	16.06	0.43
	۱۸. در این دوره مهارت‌های مرتبط با فناوری اطلاعات و ارتباطات من افزایش یافته است. my skills with ICT have increased.	0.52	22.41	0.34

متغیرهای پنهان Latent variables	متغیرهای آشکار Observed variables	ضرایب استاندارد شده (B) standardized regression coefficients	t	R ²
	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	0.49	21.60	0.51
	۲۰. در این دوره توانایی‌ام در تحلیل انتقادی موضوعات بهبود یافته است. My ability to critically analyze written material was improved	0.68	21.60	0.47

جدول ۴: شاخص‌های برازش مدل اثربخشی یادگیری الکترونیکی

Table 2: Model fit indices of e-learning effectiveness

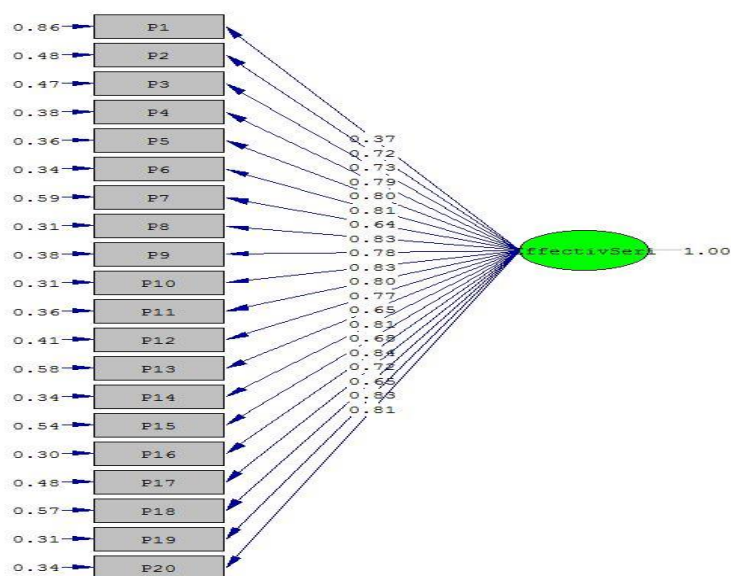
شاخص (Indicator)	برآوردهای مدل (Model estimate)	نتیجه (Result)
خی دو (x2)	df=25 98.15 (P = 0.000)	تأیید Confirm
خی دو بر درجه آزادی x2 / df	3.92	قابل قبول Acceptable
RMSEA (ریشه میانگین مجذورات خطای تقریب)	0.075	قابل قبول Acceptable
SRMR (ریشه دوم میانگین مجذورات خطای تقریب)	0.047	مطلوب Favorable
GFI (نیکویی برازش)	0.98	مطلوب Favorable
AGFI (برازش تعدیل یافته)	0.98	مطلوب Favorable
CFI (برازش تطبیقی)	0.99	مطلوب Favorable
NFI (برازندگی نرم شده)	0.99	مطلوب Favorable
NNFI (برازندگی نرم نشده)	0.98	مطلوب Favorable

همان گونه که در جداول ۴ و شکل ۲ مشاهده می‌شود شاخص‌های برازش (NFI=0.99)، (RMSEA=0.075)، (GFI=0.98)، (df/x²=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.

همان طور 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).



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 0.69 و برنامه‌ریزی و توانایی‌های اجرایی ضریب همبستگی 0.60 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] است. به‌طور مثال محققان [۶۲، ۶۳، ۶۴، ۶۵، ۶۶، ۶۷، ۶۸، ۶۹، ۷۰، ۷۱، ۷۲، ۷۳، ۷۴، ۷۶، ۷۹، ۸۰] اظهار می‌دارند که مهارت یادگیری خود راهبر منجر به ارتقای اثربخشی یادگیری الکترونیکی می‌شود. در این راستا برخی دیگر از پژوهشگران [۶۳، ۶۴، ۷۶] دریافتند 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 بعد از 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 می تواند پیش بینی کننده مناسبی برای افزایش میزان پذیرش و اثربخشی یادگیری الکترونیکی باشد.

نتیجه گیری

هدف این پژوهش تبیین اثربخشی یادگیری الکترونیکی بر اساس یادگیری خود راهبر در پاندمی کوید-۱۹ بود. نتایج یافته های حاصل از تحقیق نشان داد با اینکه وضعیت موجود اثربخشی یادگیری در محیط الکترونیکی و یادگیری خود راهبر (به طور کلی) بالاتر از متوسط است؛ اما از بین مؤلفه های یادگیری خود راهبر تنها انگیزه یادگیری در سطح بالاتر از میانگین قرار دارد. در راستای نتایج مذکور و به منظور حفظ و بهبود وضعیت موجود به مرکز یادگیری الکترونیکی و سایر مراکز سنجش کیفیت مستقر در دانشگاه تهران پیشنهاد می شود که تمام برنامه ها و فعالیت های 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 مؤلفه های آن) با اثربخشی یادگیری الکترونیکی است. در همین راستا نتایج نشان می دهد که از بین مؤلفه های یادگیری خود راهبر، انگیزه یادگیری و سپس برنامه ریزی و توانایی های اجرایی بیشترین همبستگی را با اثربخشی یادگیری الکترونیکی دارد. همان گونه که پیش تر 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 می شود از طریق طراحی سازوکارهایی عملیاتی رویکرد خود یادگیرندگی در تمام سطوح دانشگاه ترویج و به یک ارزش محوری تبدیل شود. از آنجایی که دانشجویان در فرایند یادگیری خود راهبر قادرند نیازها، اهداف، منابع و مطالب مورد نیاز و در نهایت راهبردهای مناسب ارزیابی پیامدهای یادگیری خود را شناسایی کنند، بدون کمک دیگران

سوم: تبیین میزان اثربخشی یادگیری الکترونیکی بر اساس مؤلفه های یادگیری خود راهبر

برای بررسی میزان اثربخشی یادگیری الکترونیکی بر اساس مؤلفه های یادگیری خود راهبر از رگرسیون گام به گام استفاده شده است. به این صورت که متغیر انگیزه یادگیری با $60/9$ میزان تأثیر؛ سپس متغیر برنامه ریزی و توانایی های 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. همان گونه که از مقادیر P-Value مشخص است سه زیرمقیاس یادگیری خود راهبر که شامل انگیزه یادگیری، برنامه ریزی و توانایی های اجرایی و مهارت ارتباط بین فردی است به صورت معناداری یادگیری اثربخش را پیش بینی می کنند. یکی از مهم ترین نتایج به دست آمده از تحلیل رگرسیون شاخص Adjusted R2 یا R2 تعدیلی است. این یافته نشان می دهد که متغیر مستقل چه میزان متغیر وابسته را پیش بینی می کند. انگیزه یادگیری در گام اول 0.60 واحد متغیر اثربخشی یادگیری الکترونیکی را پیش بینی می کند که به معنی پیش بینی 60 درصد از تغییرات این متغیر است. در گام دوم با اضافه شدن برنامه ریزی و توانایی های اجرایی، این دو متغیر یعنی انگیزه یادگیری و برنامه ریزی و توانایی های اجرایی 0.37 واحد متغیر اثربخشی یادگیری را پیش بینی کرده اند که به معنی پیش بینی 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، برنامه ریزی و توانایی های اجرایی و مهارت ارتباط بین فردی 0.32 واحد متغیر اثربخشی یادگیری را پیش بینی کرده اند که به معنی پیش بینی 32 درصد از تغییرات متغیر اثربخشی یادگیری توسط سه زیرمقیاس متغیر مستقل (یادگیری خود راهبر) است.

این یافته در راستای پژوهش های [۴۷] و [۶۸] است. به طور مثال محققان [۶۸] بر این نکته اذعان می دارند که یادگیری خود راهبر نه تنها می تواند اثربخشی یادگیری در محیط الکترونیکی را تبیین کند؛ بلکه مهم ترین عامل موفقیت در تحقق آن نیز محسوب می شود.

جدول ۱۲: نتایج رگرسیون گام به گام 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 پیش بین 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
			185.186			انگیزه یادگیری
	$\beta=0.344$ $T=7.308$ $P=0.000$	$\beta=0.373$ $T=7.926$ $P=0.000$	.000	0.434	0.60	برنامه ریزی و توانایی های اجرایی Learning motivation planning and implementing
						انگیزه یادگیری و برنامه ریزی و توانایی های
$\beta=0.150$ $T=3.543$ $P=0.000$	$\beta=0.293$ $T=6.022$ $P=0.000$	$\beta=0.325$ $T=7.926$ $P=0.000$	130.593	0.448	0.49	اجرایی و مهارت ارتباطات بین فردی Learning motivation planning and implementing interpersonal communication

منابع و مآخذ

- [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 می شود در دوره های آموزش الکترونیکی نه تنها دانشجویان با مهارت خودیادگیرندگی و مؤلفه های مرتبط با آن به صورت کاربردی آشنا شوند، بلکه مدرسان نیز با متناسب سازی تکالیف، انتظارات و روش های ارزشیابی خود با نیازها و سبک های یادگیری دانشجویان به ارتقاء این مهارت یاری رسانند. به منظور تقویت مهارت های دانشجویان در زمینه هایی نظیر برنامه ریزی توسعه فردی و مدیریت زمان به سیاست گذران و مدرسان دانشگاه توصیه می شود که از طریق طراحی و اجرای دوره های آموزشی مناسب (بدو ورود دانشجویان) به این مهم یاری رسانند. با توجه به توسعه کمی و کیفی یادگیری الکترونیکی در سال های اخیر، به کارگیری سازوکارهای مناسب جهت سنجش پیامدهای یادگیری دانشجویان در محیط برخط به یکی از مهم ترین چالش ها و دغدغه های مدرسان تبدیل شده است؛ لذا به ایشان پیشنهاد می شود 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 فعالیت های مرتبط با فرایند یاددهی-یادگیری مورد توجه قرار دهند، نه تنها به افزایش اثربخشی مدیریت و راهبری کلاس درس خود کمک می کنند، بلکه فرصتی را فراهم می آورند تا دانشجویان بتوانند از طریق شناسایی صحیح نیازها، اهداف، توانایی ها، مهارت ها و مطالب مورد علاقه ی خود فرایند یادگیری را مدیریت، راهبری و ارزشیابی کنند. در نهایت تحقیق حاضر با محدودیت هایی چون استفاده از روش خود گزارش دهی در جمع آوری داده های مربوط به ارتباط یادگیری خود راهبر و اثربخشی یادگیری و بررسی وضعیت موجود روبرو بوده و تنها به وسیله ابزار پرسش نامه کار شده است. از طرفی ارسال پرسش نامه به صورت الکترونیکی و عدم تعامل حضوری با دانشجویان نیز از دیگر محدودیت های تحقیق حاضر بوده است.

مشارکت نویسندگان

تمام نویسندگان به نسبت مساوی در این پژوهش مشارکت داشتند.

تشکر و قدردانی

مقاله حاضر حاصل پایان نامه 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 می کنیم.

تعارض منافع

«هیچ گونه 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. Incloud 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. InProceedings 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, Jamporazmey 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] Zarifsanaee 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



مریم سادات حسینی سہی 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

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



محمدرضا کرامتی 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 (Vancoure): 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

doi <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.