



## ORIGINAL RESEARCH PAPER

# The Effect of Perception of the Integration of ICT in the Teaching Process on Acceptance and Application of ICT in Learning: the Mediating Role of Beliefs, Attitude, and Intention Use of ICT of Students

M. Ahmadi Deh Ghotbaddini<sup>\*1</sup>, M. S. Hosseini Zaydabadi<sup>1</sup>, E. Mahmoodabadi<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Department of Psychology and Education, Faculty of Humanities, Anar Branch, Islamic Azad University, Anar, Iran

<sup>2</sup> Mental Health Expert, Sirjan University of Medical Sciences, Iran

### ABSTRACT

Received: 12 February 2022  
 Reviewed: 16 March 2022  
 Revised: 18 April 2022  
 Accepted: 30 April 2022

#### KEYWORDS:

ICT integration in the teaching process  
 technology acceptance model  
 Higher education  
 instructors  
 students

\* Corresponding author

[ahmadi@anariiau.ac.ir](mailto:ahmadi@anariiau.ac.ir)

☎ (+98913) 2471691

**Background and Objectives:** Research evidence shows that technology is not being utilized effectively within classrooms and there are many instructors who feel unprepared to implement ICT. This realization is alarming since the use of technology in classrooms has had a muted impact on educational processes and outcomes. This could be interpreted to mean that technology is not positively changing test scores, which have become a major indicator in the accountability movement over the past 30 years. Technology is however positively increasing student engagement which arguably is one of the significant tasks in the education of learners. Instructors are among the key players in any effective integration of technology in the instructional process. The ICT offer instructors an opportunity to provide learners with innovative new virtual environments that can hopefully stimulate and enhance the learning process. Professionally, instructors are expected to harness the affordances of technology to support effective teaching and related activities. As the role of technology in teaching and learning becomes more prominent, so will the demands on instructors to engage technology in carrying out their duties. Integrating technology as combining technology with teaching and learning strategies is done in order to meet the curriculum standards and learning outcomes of each lesson. One of the issues that should be considered is the effect of integration of technology in teaching process by instructors on the acceptance and application of technology in student learning, which can facilitate students' learning. This study aimed to investigate the role of students' perception of ICT integration in teaching by instructors on students' acceptance and use of ICT for learning as well as the mediating role of students' beliefs, attitudes and intention in the relationship between students' perception of ICT integration in the teaching process by instructors and actual usage of ICT for learning.

**Methods:** This research is a correlational research method and a sample of 201 students of Islamic Azad and Payam Noor universities was selected by a multistage cluster sampling method. The required data were collected by the TAM questionnaire and scale of students' perception of ICT integration in the teaching process. The data were analyzed by path analysis method

**Findings:** The results showed that the direct effect of students' perception of ICT integration in the teaching process by instructors on attitude, perceived ease, and usefulness of ICT for learning is positive and significant and on actual usage of ICT for learning is negative and significant; but this effect on the behavioral intention of ICT use for learning is not significant. The results also showed that the behavioral intention of ICT use for learning, attitude toward ICT use for learning, perceived usefulness and ease of ICT use for learning had a positive and significant mediating role in the relationship between students' perception of ICT integration in the teaching process by the instructors and actual usage of ICT for learning by the student.

**Conclusion:** According to the results, the perceived ease and usefulness of using ICT for learning by the student can facilitate the effect of students' perception of the integration and use of ICT in the teaching process by the instructors on the actual usage of ICT for learning by students.



NUMBER OF REFERENCES

33



NUMBER OF FIGURES

2



NUMBER OF TABLES

4

## مقاله پژوهشی

## اثر ادراک از ادغام ICT در فرایند آموزش بر پذیرش و کاربرد ICT در یادگیری: نقش واسطه‌ای باورها، نگرش و نیت کاربرد ICT دانشجویان

محمد احمدی ده قطب الدینی\*<sup>۱</sup>، مهدیه السادات حسینی زیدآبادی<sup>۱</sup>، الهام محمودآبادی<sup>۲</sup>

<sup>۱</sup> گروه روان‌شناسی و آموزش، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، واحد انار، دانشگاه آزاد اسلامی، انار، ایران

<sup>۲</sup> کارشناس سلامت روان، دانشگاه علوم پزشکی سیرجان، ایران

## چکیده

**پیشینه و اهداف:** شواهد پژوهشی نشان می‌دهد فناوری به‌طور مؤثری در کلاس‌های درس به‌کار برده نمی‌شود و اساتید زیادی هستند که احساس می‌کنند آمادگی به‌کارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات را ندارند. این واقعیت یک اعلام خطر برای اساتید است؛ زیرا کاربرد فناوری در کلاس درس به‌طور بی‌صدا و خاموش بر فرایندها و پیامدهای آموزشی تأثیر می‌گذارد. این بدین معناست که فناوری به‌گونه‌ای مثبت نمرات درسی را که نشانگر اصلی در جنبش پاسخگویی در طی سه دهه اخیر هستند تغییر نمی‌دهد؛ بلکه فناوری، درگیری فراگیران را که یکی از وظایف اصلی آموزش و پرورش یادگیرندگان است، به‌طور مثبت افزایش می‌دهد. از جمله بازیگران اصلی در هرگونه ادغام مؤثر فناوری در فرایند آموزشی، اساتید هستند. ICT فرصتی برای اساتید فراهم می‌کند تا محیط‌های جدید و نوین مجازی را برای یادگیرندگان فراهم کنند و امیدوارند بتوانند فرایند یادگیری را تحریک و تقویت کنند. از نظر حرفه‌ای، از اساتید انتظار می‌رود، از امکانات فناوری برای حمایت از آموزش مؤثر و فعالیت‌های مرتبط استفاده کنند. با برجسته‌تر شدن نقش فناوری در آموزش و یادگیری، خواسته‌ها از اساتید برای استفاده از فناوری در انجام وظایف خود نیز برجسته خواهد شد. ادغام فناوری به‌عنوان ترکیب فناوری با راهبردهای آموزشی و یادگیری به‌منظور برآورده کردن استانداردهای برنامه درسی و اهداف یادگیری هر درس است. از جمله مواردی که باید به آن توجه شود اثر ادغام فناوری در آموزش توسط اساتید بر پذیرش و کاربرد فناوری در یادگیری توسط دانشجویان است که می‌تواند موجب تسهیل یادگیری دانشجویان شود. این پژوهش با هدف بررسی نقش ادراک دانشجو از ادغام فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) در فرایند آموزش توسط اساتید بر پذیرش و کاربرد ICT جهت یادگیری انجام گرفت. همچنین نقش واسطه‌ای باورها، نگرش و نیت دانشجو در رابطه بین ادراک دانشجو از ادغام فناوری اطلاعات و ارتباطات در فرایند آموزش توسط استاد و کاربرد واقعی فناوری اطلاعات و ارتباطات برای یادگیری مورد بررسی قرار گرفت.

**روش‌ها:** این پژوهش، یک روش تحقیق همبستگی بود. یک نمونه ۲۰۱ نفری از دانشجویان دانشگاه‌های آزاد و پیام نور به روش نمونه‌گیری خوشه‌ای چند مرحله‌ای انتخاب شدند و داده‌های مورد نیاز به کمک پرسش‌نامه TAM و مقیاس ادراک دانشجویان از ادغام ICT در فرایند آموزش جمع‌آوری شد. داده‌ها نیز با روش تحلیل مسیر تحلیل و بررسی شدند. **یافته‌ها:** نتایج نشان داد اثر مستقیم ادراک دانشجویان از ادغام و کاربرد ICT در فرایند آموزش توسط اساتید بر نگرش، سهولت و سودمندی ادراک شده ICT برای یادگیری مثبت و معنی‌دار و بر کاربرد واقعی ICT برای یادگیری منفی و معنی‌دار است؛ اما بر نیت رفتاری کاربرد ICT برای یادگیری اثر معنی‌داری نداشت. همچنین نتایج نشان داد نیت رفتاری کاربرد ICT برای یادگیری، نگرش نسبت به کاربرد ICT برای یادگیری، سهولت و سودمندی ادراک شده کاربرد ICT برای یادگیری نقش واسطه‌ای مثبت و معنی‌داری در رابطه بین ادراک دانشجو از ادغام ICT در فرایند آموزش توسط استاد و کاربرد واقعی ICT برای یادگیری توسط دانشجو داشتند. **نتیجه‌گیری:** بنابر نتایج، سهولت و سودمندی ادراک شده کاربرد ICT برای یادگیری توسط دانشجو می‌تواند اثر ادراک دانشجو از ادغام و به‌کارگیری ICT در فرایند آموزش توسط مدرس را بر کاربرد واقعی ICT برای یادگیری توسط دانشجو تسهیل کند.

تاریخ دریافت: ۲۳ بهمن ۱۴۰۰  
تاریخ داور: ۲۵ اسفند ۱۴۰۰  
تاریخ اصلاح: ۲۹ فروردین ۱۴۰۱  
تاریخ پذیرش: ۱۰ اردیبهشت ۱۴۰۱

## واژگان کلیدی:

ادغام فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش  
مدل پذیرش فناوری  
آموزش عالی  
اساتید  
دانشجویان

\* نویسنده مسئول

✉ [ahmadi@anariau.ac.ir](mailto:ahmadi@anariau.ac.ir)

① ۰۹۱۳-۲۴۷۱۶۹۱

## مقدمه

توانایی استفاده در جامعه دانش به آن نیاز دارند. استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات، موجب تقویت دانش و مهارت‌های فراگیران و ترغیب محیط یادگیری مشارکتی می‌شود و فراگیران را به‌سوی ایجاد دانش به جای حفظ حقایق برمی‌انگیزد. با این وجود مهارت‌های فناوری

با توجه به تغییرات فناوری در قرن ۲۱، استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات، به‌صورت یکی از مهارت‌های یادگیری مادام‌العمر درآمده است که فراگیران برای ارضای فردی، شهروند فعال شدن، انسجام اجتماعی و

همچنین مطالعات پژوهشی نشان داده‌اند که نه تنها مدرسان، بلکه دانشجویان قرن ۲۱ نیز نیازمند کسب مهارت‌های سواد عصر دیجیتال و یادگیری چگونگی استفاده از ICT به‌عنوان یک ابزار برای کسب اطلاعات درباره موضوعات درسی، حل مسأله، پرورش تفکر سطح بالاتر و به اشتراک گذاشتن دانش با دیگران فراتر از دیوارهای کلاس درس هستند. در پژوهش‌های انجام گرفته در ارتباط با پذیرش و کاربرد فناوری، بیشتر بر نقش اساسی مدرسان در پذیرش و کاربرد مؤثر فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش تأکید شده است و در آنها مدرس طرفدار اصلی استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش در نظر گرفته شده است. در این پژوهش‌ها روی مطالعه عواملی که بر پذیرش فناوری اطلاعات و ارتباطات در فرایند آموزش و یادگیری اثر می‌گذارد، تمرکز شده است. فهم بهتر از عوامل مؤثر بر پذیرش فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش، توسعه راهبردهای مناسب برای تقویت کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در فرایند آموزش و یادگیری را امکان‌پذیر می‌کند [۸] اما برای توسعه آینده هر نوع فناوری، مهم است که کاربران آن را پذیرفته و به آن اعتماد کنند. پذیرش به معنای تصمیم مثبت در کاربرد یک نوآوری است [۹]. در نظریه نرخ پذیرش (Rate adoption) theory، راجرز بیان می‌کند ادغام یا پذیرش یک نوآوری به‌طور آهسته و تدریجی رشد می‌کند و سپس یک دوره رشد سریع دارد که کوتاه است و پایدار می‌شود و سرانجام کاهش می‌یابد. در این نظریه به زمان و نگرش نسبت به نوآوری نیز توجه شده است. علاوه بر این پذیرش یک نوآوری به‌عنوان یک فعالیت ذهنی در نظر گرفته شده است که در طول زمان توسعه پیدا می‌کند. نگرش نسبت به نوآوری نیز پس از انتخاب آن بر پذیرش یا رد آن اثر می‌گذارد [۱۰]. راجرز در نظریه اشاعه نوآوری (IDT) (Innovation Diffusion Theory) بیان می‌کند کاربران بالقوه بر پایه باورهایی که درباره نوآوری شکل می‌دهند تصمیم به پذیرش یا رد نوآوری می‌گیرند. در این نظریه شکل‌گیری باورها یا پذیرش نوآوری توسط کاربر در طی پنج مرحله دانش، ترغیب، تصمیم‌گیری، به‌کارگیری و تأیید رخ می‌دهد [۱۱].

همان‌طور که تئو و میلیوتونوویچ بیان می‌کنند در سال‌های اخیر محققان پی‌برده‌اند مدل‌ها و نظریه‌هایی که از پژوهش در زمینه بازرگانی به‌وجود آمده‌اند می‌توانند برای فهم پذیرش فناوری در زمینه‌های آموزشی نیز به‌کار برده شوند. در بین مشهورترین مدل‌ها در پژوهش پذیرش فناوری، مدل پذیرش فناوری دیویس یک مدل قوی و مقرون به‌صرفه برای فهم عواملی است که بر نیت کاربر برای استفاده از فناوری در آموزش اثر می‌گذارد. علی‌رغم شهرت مدل پذیرش فناوری به‌عنوان چارچوب تبیین نیت کاربر برای استفاده از فناوری در آموزش، تلاش‌های زیادی جهت گسترش مدل جهت افزایش توانایی تبیین روابط پیچیده متغیرهای مدل با متغیرهای خارجی در حوزه آموزش یعنی چگونگی اثرگذاری متغیرهای بیرونی بر سازه‌های مدل پذیرش فناوری، انجام گرفته است. مدل‌های مختلفی بر پایه مدل پذیرش فناوری دیویس برای تبیین نیت معلمان برای استفاده از فناوری در ادبیات پژوهشی پیشنهاد و تأیید شده است. در این مدل‌ها متغیرهای بیرونی از نظریه‌های دیگر همچون

اطلاعات و ارتباطات وابسته به میزان بهره‌مندی فراگیران در استفاده از رایانه است [۱].

در پی تغییرات فناوری در قرن ۲۱، تعداد زیادی از دانشگاه‌ها اهمیت ادغام فناوری اطلاعات و ارتباطات در فرایندهای آموزشی خود را درک کرده‌اند و پذیرفته‌اند که فناوری اطلاعات و ارتباطات، فرایندهای آموزش و یادگیری دانشگاهی را متحول کرده است [۲]. ادغام فناوری به این معنا است که فناوری باید با آموزش هماهنگ باشد و به جای بازایی اطلاعات، به حل مسأله بپردازد [۳]. وُدبریدج نیز ادغام فناوری را به‌معنای مشاهده فناوری به‌عنوان یک ابزار آموزشی برای ارائه مطالب درسی موجود در برنامه درسی تعریف می‌کند. در واقع ادغام فناوری، ترکیب فناوری با راهبردهای آموزشی و یادگیری به‌منظور مطابقت یافتن با استانداردهای برنامه درسی و نتایج یادگیری هر درس است [۴]. میرزاجانی و همکاران [۵] ادغام فناوری در کلاس درس را یک راهبرد مهم برای افزایش اثربخشی فرایند یاددهی-یادگیری می‌دانند.

از دیدگاه کوهلر و میشراد ادغام موفقیت‌آمیز فناوری اطلاعات و ارتباطات در کلاس درس با توجه به سه مؤلفه دانش محتوا (یعنی دانش موضوع درسی)، دانش آموزشی (یعنی دانش مربوط به عمل آموزش و یادگیری) و دانش فناوری (یعنی مهارت‌های فنی) صورت می‌گیرد. اشتراک بین آن‌ها به‌عنوان دانش محتوا-آموزشی-فناوری شناخته شده است [۶]. لوهیمیا و همکاران طبق چارچوب دانش محتوا-آموزشی-فناوری میرشا و کوهلر، بیان می‌کنند مدرس به این سه حیطه دانش برای ادغام مؤثر فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش و یادگیری نیاز دارد. دانش محتوا، دانش درباره موضوع واقعی است که یادگرفته‌شده یا آموزش داده شده است. دانش آموزشی، دانش عمقی درباره فرایندها و روش‌های آموزش و یادگیری است یعنی ارزش‌ها و اهداف، مدیریت کلاس، طرح درس و ارزشیابی فراگیر، و دانش فناوری، دانش درباره فناوری‌های استاندارد همچون کتاب‌ها و فناوری‌های پیشرفته همچون اینترنت، ویدئو دیجیتال و چگونگی کاربرد این فناوری‌ها است [۷].

میلر و همکاران پی‌بردند که آموزش مبتنی بر فناوری در همه کلاس‌ها نیاز نیست؛ اما معمولاً می‌تواند موجب تغییر در جهت‌گیری کلاس درس، آماده کردن فراگیران برای اشتغال، افزایش انعطاف‌پذیری در ارائه درس و افزایش دسترسی شود [۴]. ایزه و همکاران بیان می‌کنند ادغام فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش دارای مزایای مختلفی همچون اشتراک منابع و محیط‌های یادگیری، ارتقای یادگیری مشارکتی و حرکت عمومی به سوی خودمختاری بیشتر یادگیرنده است [۶]. سلام و همکاران نیز بیان می‌کنند ادغام فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش بر فرایندهای آموزشی اثر می‌گذارد. فناوری اطلاعات و ارتباطات بالقوه می‌تواند موجب افزایش انگیزش مدرس و فراگیر، تحول فرایندهای یادگیری و آموزش از مدرس محور به فراگیر محور (نتیجه این تغییر افزایش دستاوردهای یادگیری برای فراگیر است)، ایجاد و فراهم‌سازی فرصت‌ها برای فراگیران جهت توسعه خلاقیت، فعالیت‌های حل مسأله، مهارت‌های استدلال اطلاعاتی، مهارت‌های ارتباطی و مهارت‌های تفکر انتزاعی شود [۲].

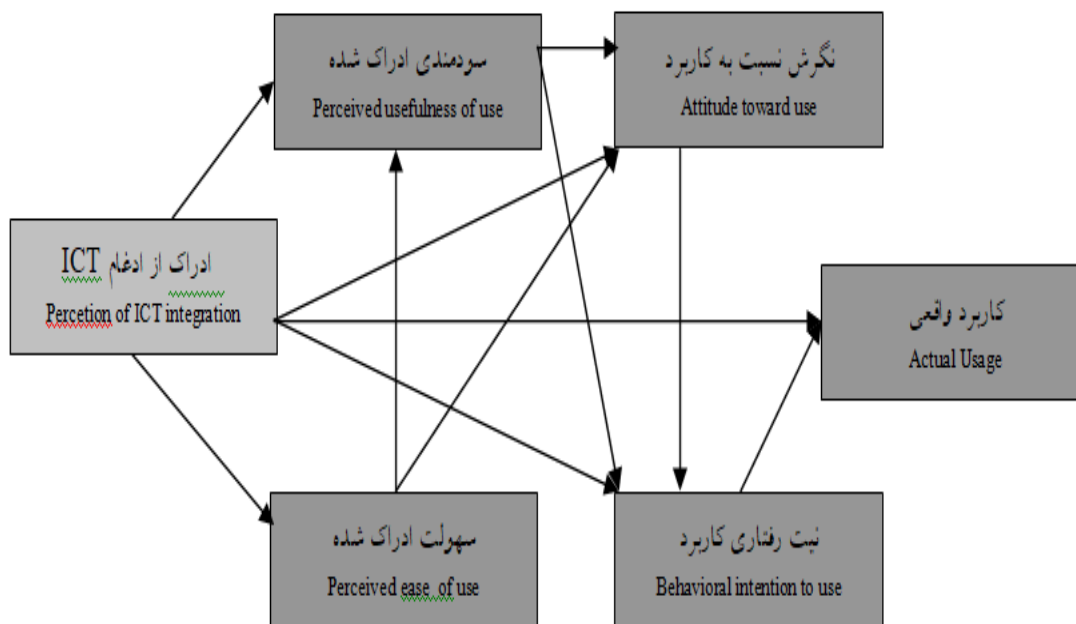
منظریه رفتار هدفمند، نظریه یگانه شده پذیرش و کاربرد فناوری، دانش محتوای آموزشی و ... گرفته شده‌اند [۱۲]. مدل پذیرش فناوری دیویس، در سال ۱۹۸۰ برای روشن کردن اینکه چرا کارکنان، سیستم‌های اطلاعاتی موجود را به کار نمی‌گیرند توسعه داده شد [۱۳]. دیویس با پیشنهاد مدل پذیرش فناوری درصد درآمد تا بستری برای تشخیص این موضوع فراهم آورد که چرا کاربران، فناوری اطلاعات را می‌پذیرند یا آن را رد می‌کنند. در این مدل دو دسته متغیرهای بیرونی و درونی وجود دارد. از جمله متغیرهای بیرونی می‌توان به سطح تحصیلات، تجارت مشابه قبلی [۱۴، ۱]، هنجار ذهنی، خودکارآمدی رایانه، لذت ادراک شده رایانه، اضطراب رایانه، عوامل سازمانی و غیره اشاره کرد. متغیرهای درونی نیز شامل سهولت ادراک شده کاربرد فناوری، سودمندی ادراک شده کاربرد فناوری، نگرش نسبت به کاربرد فناوری، نیت رفتاری کاربرد فناوری و کاربرد واقعی فناوری هستند. متغیرهای بیرونی می‌توانند هم اثر مستقیم و هم اثر غیرمستقیم بر این سازه‌های درونی داشته باشند [۱۵].

در میان متغیرهای درونی، دو باور سهولت و سودمندی ادراک شده کاربرد فناوری مهم‌ترین سازه‌های مدل پذیرش فناوری دیویس هستند [۱]. سهولت ادراک شده کاربرد فناوری بیان می‌کند تا چه اندازه یک کاربر باور دارد، استفاده از یک سیستم خاص (فناوری) می‌تواند راحت و آسان باشد [۱۷، ۱۸، ۱۹، ۲۰، ۲۱] و سودمندی ادراک شده کاربرد فناوری بیانگر این است که تا چه اندازه کاربر باور دارد استفاده از یک سیستم خاص می‌تواند عملکرد شغلی او را بهبود بخشد [۱۷، ۱۹، ۲۰، ۲۱]. نگرش نسبت به کاربرد فناوری، ارزیابی کاربر از میزان مطلوب بودن به کارگیری یک فناوری است [۱۷، ۲۲]، در واقع نگرش کاربر نسبت به کاربرد فناوری به احساس‌های مثبت و منفی کاربر نسبت به انجام رفتار هدف اطلاق می‌شود [۷] که از باورهای کاربر یعنی سودمندی و سهولت ادراک شده کاربرد فناوری، مشتق می‌شود [۱۷، ۲۲]، نیت، قصد جهت عمل است که به سوی یک هدف جریان پیدا می‌کند. نیت رفتاری، پیامد مورد انتظاری است که اعمال برنامه‌ریزی شده فرد را هدایت می‌کند [۲۳، ۲۴، ۲۵، ۲۶]، در واقع نیت رفتاری کاربرد فناوری به احتمال به کارگیری واقعی یک فناوری معین توسط کاربر اطلاق می‌شود که تعیین‌کننده اصلی پذیرش یک فناوری است [۲۲]. سهولت ادراک شده کاربرد فناوری اثر مستقیم بر سودمندی ادراک شده و نگرش نسبت به کاربرد فناوری دارد و نقش واسطه‌ای مهمی بین متغیرهای بیرونی و سودمندی ادراک شده، نگرش نسبت به کاربرد فناوری و نیت رفتاری کاربرد فناوری ایفا می‌کند. سودمندی ادراک شده کاربرد فناوری نیز اثر مستقیم بر نیت رفتاری و نگرش نسبت به کاربرد فناوری دارد [۲۰، ۲۳، ۲۴، ۲۵، ۲۶]. نگرش نسبت به کاربرد فناوری هم اثر مستقیم بر نیت رفتاری کاربرد آن دارد و متغیرهای بیرونی و سهولت ادراک شده کاربرد فناوری از طریق سودمندی ادراک شده کاربرد فناوری اثر غیرمستقیمی بر نگرش نسبت به کاربرد فناوری می‌گذارد. سودمندی ادراک شده کاربرد فناوری و نوع نگرش نسبت به آن اثر

مستقیم بر نیت رفتاری کاربرد فناوری دارد و نقش واسطه‌ای بین متغیرهای بیرونی و سهولت ادراک شده کاربرد فناوری ایفا می‌کند. سودمندی ادراک شده کاربرد فناوری نیز اثر مستقیم بر نیت رفتاری کاربرد آن دارد و متغیرهای بیرونی و سهولت ادراک شده کاربرد فناوری از طریق سودمندی ادراک شده کاربرد فناوری اثر غیرمستقیمی بر نگرش نسبت به کاربرد فناوری می‌گذارد. سودمندی ادراک شده کاربرد فناوری و نوع نگرش نسبت به آن اثر

### روش تحقیق

مطالعه حاضر با توجه به طرح تحقیق، یک مطالعه توصیفی بود که به روش همبستگی انجام گرفت؛ زیرا هدف بررسی رابطه ساختاری بین یک مجموعه متغیر بر حسب نظریه‌ها بود.



نمودار ۱: نمودار مسیر بین متغیرهای پژوهش  
Fig. 1: Path diagram between research variables

مطالعه برای سازه سهولت ادراک شده کاربرد فناوری برای یادگیری، ۶ گویه، سودمندی ادراک شده کاربرد فناوری برای یادگیری، ۴ گویه، نگرش نسبت به کاربرد فناوری برای یادگیری، ۵ گویه، نیت رفتاری کاربرد فناوری برای یادگیری، ۴ گویه و برای سنجش کاربرد واقعی فناوری، ۳ سؤال طرح شد. به منظور تعیین پایایی (قابلیت اعتماد) سازه‌ها از روش آلفای کرانباخ استفاده شد. نتایج نشان داد پایایی عامل سهولت ادراک شده فناوری اطلاعات و ارتباطات برای یادگیری (۰/۸۲)، سودمندی ادراک شده فناوری اطلاعات و ارتباطات برای یادگیری (۰/۶۷)، نگرش نسبت به کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات برای یادگیری (۰/۸۵)، نیت رفتاری کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات برای یادگیری (۰/۷۹) و کاربرد واقعی فناوری اطلاعات و ارتباطات برای یادگیری (۰/۷) بود. همچنین به منظور برآورد روایی سازه پرسش‌نامه از تحلیل عامل تأییدی استفاده شد. نتایج نشان داد که مقدار  $RSMEA = 0/078$ ,  $SRMR = 0/065$ ,  $CFI = 0/945$ ,  $NFI = 0/907$

قبول الگو در جامعه است.  $\chi^2 = 291/81$ ,  $df = 135$ ,  $p = 0/000$  بود که حاکی از برازندگی قابل

پرسش‌نامه ادراک دانشجو از ادغام فناوری اطلاعات و ارتباطات برای آموزش و یاددهی توسط اساتید: این پرسش‌نامه دارای ۱۵ سؤال بود که از پژوهش قوی فکر و روسدی [۳۳] اقتباس شد. سؤال‌ها روی یک طیف لیکرت ۵ درجه‌ای از کاملاً مخالفم تا کاملاً موافقم قرار داشتند. در آن مطالعه، پایایی ۰/۶۱ و در مطالعه حاضر ۰/۸۱ به دست آمد. در این مطالعه نتایج تحلیل عاملی اکتشافی سؤالات به روش تحلیل مؤلفه‌های اصلی و با چرخش واریماکس نشان داد یک عامل استخراج شد که جمعاً ۴۵/۱۴ درصد واریانس را تبیین کرد و دو سؤال شماره ۳ و ۸ نیز به

جامعه آماری پژوهش، کلیه دانشجویان دانشگاه آزاد اسلامی و پیام نور شهر بایک در نیمسال دوم ۹۸-۹۷ بودند ( $N=2000$ ). در این مطالعه از بین ۲۰۰۰ دانشجو طبق جدول کرجسی و مورگان، ۲۰۱ دانشجو به عنوان نمونه انتخاب شد. جهت انتخاب نمونه از روش نمونه‌گیری خوشه‌ای چندمرحله‌ای استفاده شد. به این ترتیب که از بین رشته‌های تحصیلی موجود در دو دانشگاه ۱۰ رشته تحصیلی به طور تصادفی، سپس ۱۰ کلاس از کلاس‌های رشته‌های تحصیلی انتخاب شده، به طور تصادفی انتخاب شد. از این ۱۰ کلاس، ۶ کلاس در دانشگاه آزاد و ۴ کلاس در دانشگاه پیام نور بود. در کلاس‌های انتخاب شده بعد از توضیحات لازم پرسش‌نامه‌ها روی کلیه دانشجویان اجرا شد. از این تعداد ۴۳ نفر (۲۱/۴ درصد) مذکر و ۱۵۸ نفر (۷۸/۶ درصد) مؤنث، ۸۱ نفر (۴۰/۳ درصد) در دانشگاه پیام نور و ۱۲۰ نفر (۵۹/۷ درصد) در دانشگاه آزاد، ۱۶ نفر (۸ درصد) در مقطع کاردانی و ۱۸۵ نفر (۹۲ درصد) در مقطع کارشناسی مشغول به تحصیل بودند.

پرسش‌نامه مدل پذیرش فناوری (TAM): گویه‌های این پرسش‌نامه از پژوهش گاردنر و آمورسو [۳۱] و کلوپینگ و مک‌کنی [۳۲] اقتباس شدند. این پرسش‌نامه شامل ۲۲ گویه بود. این پرسش‌نامه در ارتباط با ۵ مقیاس مدل پذیرش فناوری بود که ۴ مقیاس آن سودمندی ادراک شده کاربرد فناوری، سهولت ادراک شده کاربرد فناوری، نگرش نسبت به کاربرد فناوری و نیت رفتاری کاربرد فناوری برای یادگیری روی یک طیف ۵ درجه‌ای از «کاملاً مخالفم» تا «کاملاً موافقم» سنجیده شد و مقیاس کاربرد واقعی فناوری برای یادگیری روی یک طیف لیکرت ۵ درجه‌ای سنجیده شد که میزان ساعات استفاده از فناوری در طول روز و متوسط زمان استفاده از فناوری در هفته برای یادگیری را می‌سنجید. در این

مستقیم نیت رفتاری کاربرد ICT برای یادگیری دانشجو بر کاربرد واقعی ICT برای یادگیری دانشجو ( $\beta=0/62, t=6/71, p<0/01$ ) مثبت و معنی دار است. اما اثر مستقیم ادراک دانشجو از ادغام ICT در فرایند آموزش اساتید بر کاربرد واقعی ICT برای یادگیری دانشجو منفی و معنی دار است ( $\gamma=-0/19, t=-2/12, p<0/05$ ).

نتایج نشان داد اثرات مستقیم نگرش نسبت به کاربرد ICT برای یادگیری دانشجو ( $\beta=0/47, t=6/74, p<0/01$ ) و سودمندی ادراک شده کاربرد ICT برای یادگیری دانشجو ( $\beta=0/62, t=8/32, p<0/01$ )، بر نیت رفتاری کاربرد ICT برای یادگیری دانشجو مثبت و معنی دار است؛ اما اثر مستقیم ادراک دانشجو از ادغام ICT در فرایند آموزش اساتید بر کاربرد واقعی ICT برای یادگیری دانشجو معنی دار نیست ( $t=0/46, p>0/05$ ).

نتایج همچنین نشان داد اثرات مستقیم سهولت ادراک شده کاربرد ICT برای یادگیری دانشجو ( $\beta=0/33, t=4/67, p<0/01$ )، سودمندی ادراک شده کاربرد ICT برای یادگیری دانشجو ( $\beta=0/25, t=3/32, p<0/01$ ) و ادراک دانشجو از ادغام ICT در فرایند آموزش اساتید ( $p<0/01$ )، بر نگرش نسبت به کاربرد ICT برای یادگیری دانشجو مثبت و معنی دار است.

نتایج همچنین نشان داد اثرات مستقیم سهولت ادراک شده کاربرد ICT برای یادگیری دانشجو ( $\beta=0/47, t=7/94, p<0/01$ ) و ادراک دانشجو از ادغام ICT در فرایند آموزش اساتید ( $\gamma=0/32, t=5/4, p<0/01$ )، بر سودمندی ادراک شده کاربرد ICT برای یادگیری دانشجو مثبت و معنی دار است.

نتایج دیگر نشان داد اثر مستقیم ادراک دانشجو از ادغام ICT در فرایند آموزش اساتید ( $\gamma=0/47, t=7/35, p<0/01$ )، بر سهولت ادراک شده کاربرد ICT برای یادگیری دانشجو مثبت و معنی دار است.

اثرات غیرمستقیم بین متغیرها: جدول ۴ نتایج اثرات غیرمستقیم ساده و زنجیره‌ای بین متغیرها را نشان می‌دهد.

○ اثرات غیرمستقیم ساده: نتایج نشان داد نیت رفتاری کاربرد ICT برای یادگیری دانشجویان نقش واسطه‌ای مثبت و معنی دار رابطه بین نگرش نسبت به کاربرد ICT برای یادگیری دانشجو و کاربرد واقعی ICT برای یادگیری دانشجو دارد ( $\beta_{IND}=0/296, t=5/88, p<0/01$ ).

نتایج نشان داد نیت رفتاری کاربرد ICT برای یادگیری دانشجو نقش واسطه‌ای مثبت و معنی دار در رابطه بین سودمندی ادراک شده کاربرد ICT و کاربرد واقعی ICT برای یادگیری دانشجو دارد ( $p<0/01$ ).

نتایج نشان داد نگرش نسبت به کاربرد ICT برای یادگیری دانشجو نقش واسطه‌ای مثبت و معنی دار در رابطه بین سهولت ادراک شده کاربرد ICT برای یادگیری دانشجو و نیت رفتاری کاربرد ICT برای یادگیری دانشجو دارد ( $\beta_{IND}=0/164, t=5/21, p<0/01$ ).

علت بار نداشتن روی عامل حذف شدند و پرسش‌نامه نهایی با ۱۳ سؤال، یک عامل معنادار به دست داد. نتایج نشان داد عامل با ارزش ویژه ۳/۶۱، ۴۵/۱۴ درصد واریانس را تبیین کرد.

## نتایج و بحث

تحلیل روابط بین متغیرها: جدول ۱ نتایج همبستگی بین متغیرهای پژوهش را نشان می‌دهد. نتایج نشان داد رابطه بین ادراک دانشجو از ادغام ICT در فرایند آموزش توسط اساتید با سهولت ادراک شده ICT برای یادگیری ( $r=0/46, p<0/01$ )، سودمندی ادراک شده ICT برای یادگیری ( $r=0/54, p<0/01$ )، نگرش نسبت به کاربرد ICT برای یادگیری ( $r=0/47, p<0/01$ )، نیت رفتاری کاربرد ICT برای یادگیری ( $r=0/43, p<0/01$ ) و به کارگیری واقعی ICT برای یادگیری توسط دانشجو ( $r=0/29, p<0/05$ )، مثبت و معنی دار است.

رابطه بین سهولت ادراک شده ICT برای یادگیری با سودمندی ادراک شده ICT برای یادگیری ( $r=0/62, p<0/01$ )، نگرش نسبت به کاربرد ICT برای یادگیری ( $r=0/58, p<0/01$ )، نیت رفتاری کاربرد ICT برای یادگیری ( $r=0/51, p<0/01$ ) و به کارگیری واقعی ICT برای یادگیری توسط دانشجو ( $r=0/34, p<0/05$ )، مثبت و معنی دار است.

رابطه بین سودمندی ادراک شده ICT برای یادگیری با نگرش نسبت به کاربرد ICT برای یادگیری ( $r=0/55, p<0/01$ )، نیت رفتاری کاربرد ICT برای یادگیری ( $r=0/68, p<0/01$ ) و به کارگیری واقعی ICT برای یادگیری توسط دانشجو ( $r=0/46, p<0/05$ )، مثبت و معنی دار است. رابطه بین نگرش نسبت به کاربرد ICT برای یادگیری با نیت رفتاری کاربرد ICT برای یادگیری ( $r=0/63, p<0/01$ ) و به کارگیری واقعی ICT برای یادگیری توسط دانشجو ( $r=0/42, p<0/05$ )، مثبت و معنی دار است. همچنین رابطه بین نیت رفتاری کاربرد ICT برای یادگیری با به کارگیری واقعی ICT برای یادگیری توسط دانشجو ( $r=0/38, p<0/05$ )، مثبت و معنی دار است.

آزمون برازندگی مدل: جدول ۲ نتایج شاخص‌های برازندگی مدل با داده‌ها را در جامعه نشان می‌دهد. نتایج نشان داد در مدل مقدار  $\chi^2=1/44, df=3, p=0/69, RSMEA=0/00, SRMR=0/09$  است که حاکی از برازندگی بسیار خوب مدل در جامعه است. حاصل تقسیم مجذور کای بر درجه آزادی ۰/۴۸ بود که تأییدی بر برازندگی بسیار خوب است. همچنین به منظور تعیین مناسب بودن برازندگی الگو با داده‌ها از شاخص‌های برازندگی استفاده شد. نتایج نشان داد که شاخص نرم شده برازندگی  $(NFI)=1$ ، و شاخص برازندگی تطبیقی  $(CFI)=1$  است که نشان‌دهنده برازندگی بسیار خوب مدل با داده‌ها است. همچنین نتایج نشان داد  $RMSEA$  زیر ۰/۰۵ و  $SRMR$  زیر ۰/۰۸ است که حاکی از برازش بسیار خوب مدل است.

تحلیل اثرات مستقیم بین متغیرها: جدول ۳ نتایج اثرات مستقیم متغیرها بر یکدیگر را در مدل کلی نشان می‌دهد. نتایج نشان داد اثر

نتایج نشان داد سودمندی ادراک شده کاربرد ICT برای یادگیری دانشجو نقش واسطه‌ای مثبت و معنی‌دار در رابطه بین ادراک دانشجو از ادغام ICT در فرایند آموزش اساتید و نگرش نسبت به کاربرد ICT برای یادگیری دانشجو دارد ( $\beta_{IND}=0/134, t=3/18, P<0/01$ ).

نتایج نشان داد سهولت ادراک شده کاربرد ICT برای یادگیری دانشجو نقش واسطه‌ای مثبت و معنی‌دار در رابطه بین ادراک دانشجو از ادغام ICT در فرایند آموزش اساتید و سودمندی ادراک شده کاربرد ICT برای یادگیری دانشجو دارد ( $\beta_{IND}=0/223, t=6/03, P<0/01$ ).

نتایج نشان داد نگرش نسبت به کاربرد ICT برای یادگیری دانشجو نقش واسطه‌ای مثبت و معنی‌دار در رابطه بین سودمندی ادراک شده کاربرد ICT برای یادگیری دانشجو و نیت رفتاری کاربرد ICT برای یادگیری دانشجو دارد ( $\beta_{IND}=0/124, t=3/99, P<0/01$ ).

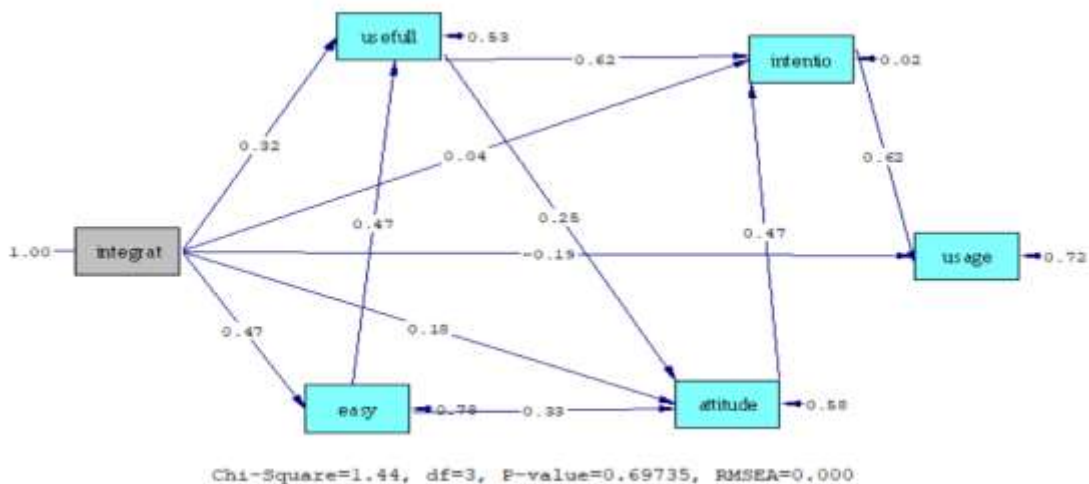
نتایج نشان داد سودمندی ادراک شده کاربرد ICT برای یادگیری دانشجو نقش واسطه‌ای مثبت و معنی‌دار در رابطه بین سهولت ادراک شده کاربرد ICT برای یادگیری دانشجو و نگرش نسبت به کاربرد ICT برای یادگیری دانشجو دارد ( $\beta_{IND}=0/118, t=3/12, P<0/01$ ).

جدول ۱: ماتریس همبستگی بین متغیرهای پژوهش  
Table 1: Correlation matrix among research variables

متغیرها Variables	مؤلفه‌ها Components	1	2	3	4	5
۱. ادراک دانشجو از ادغام ICT در فرایند آموزش توسط اساتید 1. Student's perception of the ICT integration in the teaching process by instructors	-	1				
سازه های مدل پذیرش فناوری Constructs of technology acceptance model	۲. سهولت ادراک شده دانشجو از کاربرد ICT برای یادگیری 2. The student's perceived ease of ICT use for learning	0.47**	1			
	۳. سودمندی ادراک شده دانشجو از کاربرد ICT برای یادگیری 3. The student's perceived usefulness of ICT use for learning	0.54**	0.62**	1		
	۴. نگرش دانشجو نسبت به کاربرد ICT برای یادگیری 4. The student's attitude toward using ICT for learning	0.47**	0.58**	0.55**	1	
	۵. نیت رفتاری دانشجو برای کاربرد ICT برای یادگیری 5. The student's behavioral intention To Using ICT for learning	0.43**	0.51**	0.68**	0.63**	1
	۶. کاربرد واقعی ICT برای یادگیری توسط دانشجو 6. The student's actual usage ICT for learning	0.29**	0.35**	0.46**	0.43**	0.39**

جدول ۲: شاخص‌های برازندگی مدل  
Table 2: Model Fitness Indices

مقدار شاخص Index Value	شاخص‌های برازندگی Fitness Indices	مقدار شاخص Index Value	شاخص‌های برازندگی Fitness Indices	مدل Model
1	شاخص خوبی برازندگی (GFI) Goodness of Fit Index	1.44	مقدار کای دو ( $\chi^2$ ) Chi Square Value	
1	شاخص نرم‌شده برازندگی (NFI) Normed Fit Index	3	درجه آزادی (df) Degree of Freedom	
1	شاخص نرم‌نشده برازندگی (NNFI) Non-Normed Fit Index	0.48	نسبت کای دو بر درجه آزادی ( $\chi^2/df$ ) Chi Square/Degree of Freedom	
1	شاخص برازندگی تطبیقی (CFI) Comparative Fit Index	0.69	سطح معنی‌داری (Sig) P-Value	مدل Model
0.98	شاخص تعدیل شده خوبی برازندگی (AGFI) Adjusted Goodness of Fit Index	0.000	ریشه برآورد واریانس خطای تقریب (RMSEA) Root Mean Square Error of Approximation	
-	-	0.009	ریشه میانگین مجذور خطای استاندارد شده (SRMR) Standardized Root Mean Square Residual	



نمودار ۲: نمودار مسیر بین متغیرها برحسب ضرایب مسیر استاندارد شده  
 Fig. 2: Path diagram among the variables based on standardized path coefficients

جدول ۳: اثرات مستقیم متغیرها در مدل مورد بررسی  
 Table 3: Direct effects of variables on each other in model

درون زا/بیرون زا Endogenous\ Exogenous	ضریب استاندارد نشده b	ضریب استاندارد شده B	خطای استاندارد SE	مقدار تی T value	ضریب تبیین R <sup>2</sup>
بر کاربرد واقعی دانشجو از ICT برای یادگیری On the student's actual usage ICT for learning					0.065
از نیت رفتاری دانشجو برای کاربرد ICT برای یادگیری From the student's behavioral intention To Using ICT for learning	1.27	0.62	0.19	6.71**	
از ادراک دانشجو از ادغام ICT در فرایند آموزش توسط اساتید From student's perception of the ICT integration in the teaching process by instructors	-0.28	-0.19	0.13	-2.12**	
بر نیت رفتاری دانشجو برای کاربرد ICT برای یادگیری On the student's behavioral intention To Using ICT for learning					0.559
از نگرش دانشجو نسبت به کاربرد ICT برای یادگیری From the student's attitude toward using ICT for learning	0.33	0.47	0.05	6.74**	
از سودمندی ادراک شده دانشجو از کاربرد ICT برای یادگیری From the student's perceived usefulness of ICT use for learning	0.48	0.62	0.06	8.32**	
از ادراک دانشجو از ادغام ICT در فرایند آموزش توسط اساتید From student's perception of the ICT integration in the teaching process by instructors	0.03	0.04	0.05	0.46	
بر نگرش دانشجو نسبت به کاربرد ICT برای یادگیری On the student's attitude toward using ICT for learning					0.42
از سهولت ادراک شده دانشجو از کاربرد ICT برای یادگیری From the student's perceived ease of ICT use for learning	0.31	0.33	0.07	4.67**	
از سودمندی ادراک شده دانشجو از کاربرد ICT برای یادگیری From the student's perceived usefulness of ICT use for learning	0.27	0.25	0.08	3.32**	
از ادراک دانشجو از ادغام ICT در فرایند آموزش توسط اساتید From student's perception of the ICT integration in the teaching process by instructors	0.18	0.18	0.07	2.77**	
بر سودمندی ادراک شده دانشجو از کاربرد ICT برای یادگیری On the student's perceived usefulness of ICT use for learning					0.46
از سهولت ادراک شده دانشجو از کاربرد ICT برای یادگیری From the student's perceived ease of ICT use for learning	0.4	0.47	0.05	7.94**	
از ادراک دانشجو از ادغام ICT در فرایند آموزش توسط اساتید From student's perception of the ICT integration in the teaching process by instructors	0.29	0.32	0.05	5.4**	
بر سهولت ادراک شده دانشجو از کاربرد ICT برای یادگیری On the student's perceived ease of ICT use for learning					0.22
از ادراک دانشجو از ادغام ICT در فرایند آموزش توسط اساتید From student's perception of the ICT integration in the teaching process by instructors	0.5	0.47	0.07	7.35**	



جدول ۴: اثرات غیرمستقیم متغیرها بر هم  
Table 4: Indirect effects of variables on each other in the model

برون زا Exogenous	واسطه ای Mediate	درون زا Endogenous	اثرات غیرمستقیم Indirect effect			
			ضریب استاندارد نشده b	ضریب استاندارد شده β	خطای استاندارد SE	مقدار تی T value
اثرات غیرمستقیم ساده Simple indirect effect						
نگرش دانشجو نسبت به کاربرد ICT برای یادگیری The student's attitude toward using ICT for learning	نیت رفتاری دانشجو برای کاربرد ICT برای یادگیری The student's behavioral intention To Using ICT for learning	کاربرد واقعی دانشجو از ICT برای یادگیری The student's actual usage ICT for learning	0.431	0.296	0.05	5.88**
سودمندی ادراک شده دانشجو از کاربرد ICT برای یادگیری The student's perceived usefulness of ICT use for learning	نیت رفتاری دانشجو برای کاربرد ICT برای یادگیری The student's behavioral intention To Using ICT for learning	کاربرد واقعی دانشجو از ICT برای یادگیری The student's actual usage ICT for learning	0.62	0.388	0.05	7.32**
سهولت ادراک شده دانشجو از کاربرد ICT برای یادگیری The student's perceived ease of ICT use for learning	نگرش دانشجو نسبت به کاربرد ICT برای یادگیری The student's attitude toward using ICT for learning	نیت رفتاری دانشجو برای کاربرد ICT برای یادگیری The student's behavioral intention To Using ICT for learning	0.105	0.164	0.03	5.21**
سودمندی ادراک شده دانشجو از کاربرد ICT برای یادگیری The student's perceived usefulness of ICT use for learning	نگرش دانشجو نسبت به کاربرد ICT برای یادگیری The student's attitude toward using ICT for learning	نیت رفتاری دانشجو برای کاربرد ICT برای یادگیری The student's behavioral intention To Using ICT for learning	0.091	0.124	0.031	3.99**
سهولت ادراک شده دانشجو از کاربرد ICT برای یادگیری The student's perceived ease of ICT use for learning	سودمندی ادراک شده دانشجو از کاربرد ICT برای یادگیری The student's perceived usefulness of ICT use for learning	نگرش دانشجو نسبت به کاربرد ICT برای یادگیری The student's attitude toward using ICT for learning	0.109	0.118	0.038	3.12**
ادراک دانشجو از ادغام ICT در فرایند آموزش توسط اساتید Student's perception of the ICT integration in the teaching process by instructors	سودمندی ادراک شده دانشجو از کاربرد ICT برای یادگیری The student's perceived usefulness of ICT use for learning	نگرش دانشجو نسبت به کاربرد ICT برای یادگیری The student's attitude toward using ICT for learning	0.079	0.134	0.04	3.18**
ادراک دانشجو از ادغام ICT در فرایند آموزش توسط اساتید Student's perception of the ICT integration in the teaching process by instructors	سهولت ادراک شده دانشجو از کاربرد ICT برای یادگیری The student's perceived ease of ICT use for learning	سودمندی ادراک شده دانشجو از کاربرد ICT برای یادگیری The student's perceived usefulness of ICT use for learning	0.203	0.223	0.03	6.03**
ادراک دانشجو از ادغام ICT در فرایند آموزش توسط اساتید Student's perception of the ICT integration in the teaching process by instructors	نیت رفتاری دانشجو برای کاربرد ICT برای یادگیری The student's behavioral intention to using ICT for learning	کاربرد واقعی دانشجو از ICT برای یادگیری The student's actual usage ICT for learning	0.033	0.023	0.04	0.46
اثرات غیرمستقیم زنجیره‌ای Serial indirect effect						
سهولت ادراک شده دانشجو از کاربرد ICT برای یادگیری	نیت رفتاری دانشجو نسبت به کاربرد ICT برای یادگیری	سهولت ادراک شده دانشجو از کاربرد ICT برای یادگیری	0.136	0.101	0.02	3.71**

The student's perceived ease of ICT use for learning	The student's behavioral intention/ attitude toward using ICT for learning	The student's actual usage ICT for learning				
سودمندی ادراک شده دانشجو از کاربرد ICT برای یادگیری	نیت رفتاری/نگرش دانشجو نسبت به کاربرد ICT برای یادگیری	کاربرد واقعی دانشجو از ICT برای یادگیری	0.117	0.073	0.02	2.92**
The student's perceived usefulness of ICT use for learning	The student's behavioral intention/ attitude of using ICT for learning	The student's actual usage ICT for learning				
سهولت ادراک شده دانشجو از کاربرد ICT برای یادگیری	نیت رفتاری/نگرش/سودمندی ادراک شده دانشجو از کاربرد ICT برای یادگیری	کاربرد واقعی دانشجو از ICT برای یادگیری	0.047	0.035	0.01	2.76**
The student's perceived ease of ICT use for learning	The student's behavioral intention/ attitude/ usefulness of using ICT for learning	The student's actual usage ICT for learning				
ادراک دانشجو از ادغام ICT در فرایند آموزش توسط اساتید	نیت رفتاری/نگرش/سودمندی/سهولت ادراک شده دانشجو از کاربرد ICT برای یادگیری	کاربرد واقعی دانشجو از ICT برای یادگیری	0.02	0.016	0.006	2.59**
Student's perception of the ICT integration in the teaching process by instructors	The student's behavioral intention/ attitude/ usefulness/ ease of using ICT for learning	The student's actual usage ICT for learning				
ادراک دانشجو از ادغام ICT در فرایند آموزش توسط اساتید	نیت رفتاری/نگرش/سودمندی ادراک شده دانشجو از کاربرد ICT برای یادگیری	کاربرد واقعی دانشجو از ICT برای یادگیری	0.034	0.023	0.009	2.56*
Student's perception of the ICT integration in the teaching process by instructors	The student's behavioral intention/ attitude/ usefulness of using ICT for learning	The student's actual usage ICT for learning				
ادراک دانشجو از ادغام ICT در فرایند آموزش توسط اساتید	نیت رفتاری/سودمندی ادراک شده دانشجو از کاربرد ICT برای یادگیری	کاربرد واقعی دانشجو از ICT برای یادگیری	0.179	0.123	0.02	4.3**
Student's perception of the ICT integration in the teaching process by instructors	The student's behavioral intention/ usefulness of using ICT for learning	The student's actual usage ICT for learning				
ادراک دانشجو از ادغام ICT در فرایند آموزش توسط اساتید	نیت رفتاری/سهولت/سودمندی ادراک شده دانشجو از کاربرد ICT برای یادگیری	کاربرد واقعی دانشجو از ICT برای یادگیری	0.126	0.086	0.01	4.44**
Student's perception of the ICT integration in the teaching process by instructors	The student's behavioral intention/ usefulness/ ease of using ICT for learning	The student's actual usage ICT for learning				
سهولت ادراک شده دانشجو از کاربرد ICT برای یادگیری	نگرش/سودمندی ادراک شده دانشجو از کاربرد ICT برای یادگیری	نیت رفتاری دانشجو برای کاربرد ICT برای یادگیری	0.036	0.042	0.01	2.89**
The student's perceived ease of ICT use for learning	The student's attitude/ usefulness of using ICT for learning	The student's behavioral intention To Using ICT for learning				
ادراک دانشجو از ادغام ICT در فرایند آموزش توسط اساتید	نگرش/سودمندی/سهولت ادراک شده دانشجو از کاربرد ICT برای یادگیری	نیت رفتاری دانشجو برای کاربرد ICT برای یادگیری	0.018	0.02	0.007	2.72**
Student's perception of the ICT integration in the teaching process by instructors	The student's attitude/ usefulness/ ease of using ICT for learning	The student's behavioral intention To Using ICT for learning				
ادراک دانشجو از ادغام ICT در فرایند آموزش توسط اساتید	نگرش/سودمندی ادراک شده دانشجو از کاربرد ICT برای یادگیری	نیت رفتاری دانشجو برای کاربرد ICT برای یادگیری	0.026	0.028	0.01	2.68**
Student's perception of the ICT integration in the teaching process by instructors	The student's attitude/ usefulness of using ICT for learning	The student's behavioral intention To Using ICT for learning				
ادراک دانشجو از ادغام ICT در فرایند آموزش توسط اساتید	سودمندی/سهولت ادراک شده دانشجو از کاربرد ICT برای یادگیری	نگرش دانشجو نسبت به کاربرد ICT برای یادگیری	0.055	0.055	0.01	2.91**
Student's perception of the ICT integration in the teaching process by instructors	The student's usefulness/ ease of using ICT for learning	The student's attitude toward using ICT for learning				

است. این مطالعه با هدف بررسی نقش ادراک دانشجو از ادغام ICT توسط اساتید در فرایند آموزش بر باورها، نگرش و پذیرش و کاربرد ICT جهت یادگیری توسط دانشجویان انجام گرفت. به این منظور سه نظریه اشاعه نوآوری راجرز [۱۰]، نظریه رفتار هدفمند آجزن [۱۲] و نظریه مدل پذیرش فناوری دیویس [۱۲] مبنای کار قرار گرفت. متغیر بیرونی ادراک دانشجو از ادغام ICT در فرایند آموزش توسط مدرسان (برحسب عامل باورهای کنترل)، از نظریه رفتار هدفمند آجزن [۱۲] و متغیرهای درونی، سازه‌های مدل پذیرش فناوری دیویس [۱۲] بودند (اشتراکات زیادی با نظریه اشاعه نوآوری راجرز دارند)، با یکدیگر ترکیب و یک مدل براساس این سه نظریه و مبانی نظری موجود تدوین شد.

نتایج مطالعه نشان داد اثر مستقیم ادراک دانشجو از ادغام مؤثر فناوری‌هایی همچون لب‌تاب و ویدئو پروژکتور توسط اساتید در فرایند آموزش بر سهولت ادراک شده کاربرد، سودمندی ادراک شده کاربرد و نگرش دانشجویان نسبت به کاربرد ICT برای یادگیری مثبت و بر کاربرد واقعی ICT برای یادگیری منفی است؛ اما بر نیت رفتاری کاربرد ICT برای یادگیری اثر معنی‌داری نداشت. از آنجا که هنوز مطالعه‌ای که اثر ادراک دانشجو از ادغام فناوری توسط مدرسان در فرایند آموزش را بر سازه‌های مدل پذیرش فناوری بررسی کرده باشد یافت نشد؛ با نتایج مطالعات قبلی قابل مقایسه نبود. اما همان‌طور که در نظریه اشاعه (انتشار) نوآوری راجر [۳۳] مطرح شده است یک نوآوری از طریق کانال‌های ارتباطی خاصی و در طول زمان بین اعضای یک نظام اجتماعی منتقل می‌شود. فرایند انتشار فناوری با آگاهی (دانش) از وجود یک کانال ارتباطی جدید شروع می‌شود و با مراحل علاقه (ترغیب)، ارزشیابی (تصمیم‌گیری)، آزمون (به‌کارگیری) و پذیرش (تأیید) دنبال می‌شود. تصمیم فرد برای اینکه از یک فناوری استفاده کند مبتنی بر ادراکات فرد از ویژگی‌های فناوری همچون مزیت نسبی، سازگاری، پیچیدگی، قابلیت آزمون‌پذیری و مشاهده‌پذیری است. در اشاعه یک نوآوری کانال‌های ارتباط فردی از قبیل رهبران فکری همچون مدرسان در تغییر جهت نگرش و رفتار دانشجویان مؤثر هستند. برای مؤثر واقع شدن پذیرش نوآوری، دانش آگاهی (دانش اطلاع از وجود یک نوآوری و شناخت ویژگی‌های آن) و دانش استفاده (داشتن اطلاعات لازم برای بهره‌گیری از یک نوآوری) باید به دانشجویان منتقل شود که دانش آگاهی از طریق رسانه‌های جمعی و دانش استفاده از طریق شبکه‌های میان فردی به پذیرندگان نوآوری منتقل می‌شود. در این میان دانش آگاهی به تنهایی نمی‌تواند موجب تغییر در رفتار و نگرش دانشجویان در پذیرش نوآوری شود؛ بلکه باید با دانش رفتاری همراه باشد. این مطلب بیانگر این است که نحوه استفاده درست مدرسان از فناوری‌های آموزشی در کلاس درس در کنار دانش فناوری، نقش مهمی در پذیرش فناوری آموزشی توسط دانشجویان در یادگیری دارد؛ یعنی اگر مدرسان فرایند آموزش خود را به کمک فناوری‌هایی همچون لب‌تاب، ویدئو پروژکتور و اینترنت به‌درستی و با مهارت انجام دهند؛ می‌توانند مراحل پنج‌گانه پذیرش یک نوآوری یعنی دانش، ترغیب، تصمیم‌گیری، به‌کارگیری و تأیید را در دانشجویان

نتایج نشان داد نیت رفتاری کاربرد، نگرش نسبت به کاربرد، سودمندی ادراک شده کاربرد ICT برای یادگیری دانشجو نقش واسطه‌ای مثبت و معنی‌دار در رابطه بین ادراک دانشجو از به‌کارگیری ICT در فرایند آموزش اساتید و کاربرد واقعی ICT برای یادگیری دانشجو دارند ( $\beta_{IND}=0/023, t=2/56, P<0/05$ ).

نتایج نشان داد نیت رفتاری کاربرد و سودمندی ادراک شده کاربرد ICT برای یادگیری دانشجو نقش واسطه‌ای مثبت و معنی‌دار در رابطه بین ادراک دانشجو از به‌کارگیری ICT در فرایند آموزش اساتید و کاربرد واقعی ICT برای یادگیری دانشجو دارند ( $\beta_{IND}=0/123, t=4/3, P<0/01$ ). نتایج نشان داد نیت رفتاری کاربرد، سودمندی و سهولت ادراک شده کاربرد ICT برای یادگیری دانشجو نقش واسطه‌ای مثبت و معنی‌دار در رابطه بین ادراک دانشجو از به‌کارگیری ICT در فرایند آموزش اساتید و کاربرد واقعی ICT برای یادگیری دانشجو دارند ( $t=4/44, P<0/01$ ).

نتایج نشان داد نگرش نسبت به کاربرد و سودمندی ادراک شده ICT برای یادگیری دانشجو نقش واسطه‌ای مثبت و معنی‌دار در رابطه بین سهولت ادراک شده کاربرد ICT برای یادگیری دانشجو و نیت رفتاری کاربرد ICT برای یادگیری دانشجو دارند ( $t=2/89, P<0/01$ ).

نتایج نشان داد نگرش نسبت به کاربرد، سودمندی و سهولت ادراک شده کاربرد ICT برای یادگیری دانشجو نقش واسطه‌ای مثبت و معنی‌دار در رابطه بین ادراک دانشجو از به‌کارگیری ICT در فرایند آموزش اساتید و نیت رفتاری کاربرد ICT برای یادگیری دانشجو دارند ( $P<0/01, \beta_{IND}=0/02, t=2/72$ ).

نتایج نشان داد نگرش نسبت به کاربرد و سودمندی ادراک شده کاربرد ICT برای یادگیری دانشجو نقش واسطه‌ای مثبت و معنی‌دار در رابطه بین ادراک دانشجو از به‌کارگیری ICT در فرایند آموزش اساتید و نیت رفتاری کاربرد ICT برای یادگیری دانشجو دارند ( $P<0/01, \beta_{IND}=0/028, t=2/68$ ).

نتایج نشان داد سودمندی و سهولت ادراک شده کاربرد ICT برای یادگیری دانشجو نقش واسطه‌ای مثبت و معنی‌دار در رابطه بین ادراک دانشجو از به‌کارگیری ICT در فرایند آموزش اساتید و نگرش نسبت به کاربرد ICT برای یادگیری دانشجو دارند ( $t=2/91, P<0/01, \beta_{IND}=0/055$ ).

امروزه درک عواملی که موجب پذیرش یک فناوری می‌شوند و ایجاد شرایطی که تحت آن فناوری‌های اطلاعاتی مورد نظر پذیرفته می‌شوند؛ از پژوهش‌های مهم در زمینه فناوری اطلاعات است. شناسایی عوامل اثرگذار بر رفتار پذیرش و کاربرد یک فناوری در محیط‌های سازمانی به‌خصوص محیط‌های آموزشی یکی از مباحث بسیار اساسی در مطالعه سیستم‌های اطلاعاتی است و این امر موجب شکل‌گیری مدل‌های نظری متعدد و توسعه تئوری‌ها و مدل‌های متعددی در زمینه کاربرد و پذیرش فناوری توسط کاربران در محیط‌های سازمانی و آموزشی شده

برانگیزند که نتیجه آن پذیرش فناوری برای یادگیری توسط دانشجو و استفاده از آن خواهد بود. هدف ادغام ICT در آموزش توسط مدرسان نیز کمک به بهبود و افزایش کیفیت، دسترسی و هزینه-فایده ارائه آموزش به دانشجویان است. مدرسانی که وسایل ارتباطی مبتنی بر رایانه را در فرایند آموزش خود ترکیب می‌کنند از ICT به‌عنوان یک راهبرد آموزشی برای اثربخش‌تر کردن فرایند یاددهی-یادگیری دانشجویان استفاده می‌کنند و اگر این کار به‌درستی انجام گیرد طبق نظریه انتشار نوآوری می‌تواند بر جنبه‌های شناختی، نگرشی و رفتاری دانشجو که در پذیرش فناوری در یادگیری نقش دارند مؤثر واقع شود. اما همان‌طور که قوی فکر و روسدی [۳۳] بیان می‌کنند یک دانشجو زمانی می‌تواند از ادغام فناوری در آموزش نفع ببرد که محدود به برنامه درسی و منابع نشوند؛ بلکه از دوره‌های آموزشی مبتنی بر فناوری برای فهم موضوع درسی نیز استفاده کند. نتایج مطالعه حاضر نیز نشان داد ادراک دانشجو از ادغام مؤثر سخت‌افزارهایی همچون لب‌تاب و ویدئو پروژکتور به همراه نرم‌افزارهایی همچون پاورپوینت می‌تواند بر باورها و نگرش دانشجویان در پذیرش فناوری در یادگیری نقش مثبت داشته باشد.

بر طبق نتایج بدست آمده ادراک مثبت دانشجو از ادغام ICT در آموزش توسط مدرسان، دو باور مهم دانشجویان یعنی سهولت (ویژگی مزیت نسبی در نظریه اشاعه نوآوری) و سودمندی ادراک شده (نقطه مقابل ویژگی پیچیدگی در نظریه اشاعه نوآوری) کاربرد ICT و همچنین نگرش نسبت به کاربرد ICT برای یادگیری را در جهت مثبت تحت تاثیر قرار داد. هنگامی دانشجو باور پیدا کند استفاده از ICT توسط مدرس می‌تواند از یک سو فرایند آموزش مدرس را تسهیل کرده و بهبود بخشد و از طرف دیگر موجب یادگیری بهتر در دانشجویان شود، دانشجو نیز گرایش به استفاده از ICT در یادگیری پیدا می‌کند و این موجب برانگیختن انگیزش دانشجو به پذیرش استفاده از ICT در یادگیری می‌شود که نشانه آن می‌تواند تلفیق ICT توسط دانشجو در برنامه درسی خود برای یادگیری باشد که پیامد آن می‌تواند ایجاد تغییرات اساسی در فرایند یاددهی-یادگیری دانشجو باشد. به بیان دیگر در این رویکرد نقش استاد به‌عنوان راهنما و نه انتقال‌دهنده دانش و نقش دانشجو به‌عنوان عضو فعال، خلاق، نقاد و مشارکت‌جو به جای عضوی منفعل و مصرف‌کننده دانش و نظام ارزشیابی به‌صورت فرآیند محور، نه نتیجه محور تغییر خواهد کرد. برای آنکه دانشجویان به استفاده خود از نظام آموزش مبتنی بر فناوری ادامه دهند؛ باید طراحی، اجرا و توسعه این سیستم‌ها توسط مدرسان به‌گونه‌ای باشد که عملکرد دانشجویان را بالا ببرد که این خود منجر به مفید ارزیابی کردن فناوری توسط دانشجو می‌شود. همچنین ادغام مؤثر فناوری در فرایند آموزش توسط اساتید می‌تواند موجب ایجاد احساس و ارزیابی مثبت دانشجو در استفاده از فناوری برای یادگیری شود؛ اما بر احتمال به‌کارگیری ICT برای یادگیری در آینده تأثیری ندارد. نتایج دیگر نشان داد سودمندی ادراک شده کاربرد ICT و نیت رفتاری کاربرد ICT برای یادگیری نقش واسطه‌ای مهمی در رابطه بین ادراک

دانشجویان از ادغام ICT توسط اساتید در فرایند آموزش و کاربرد واقعی ICT برای یادگیری توسط دانشجویان دارد. این نتایج نشان می‌دهد هرچه دانشجویان، سودمندتر ادراک شده و این امر احتمال کاربرد ICT برای یادگیری را افزایش می‌دهد؛ در نتیجه پذیرش و کاربرد واقعی فناوری برای یادگیری افزایش می‌یابد. همچنین نتایج نشان داد ادراک دانشجویان از ادغام مؤثر ICT توسط اساتید در فرایند آموزش می‌تواند موجب بهبود رفتار کاربرد واقعی ICT برای یادگیری توسط دانشجو از طریق سهولت ادراک شده، سودمندی ادراک شده و نیت رفتاری کاربرد ICT و کاربرد واقعی ICT برای یادگیری در مرحله دوم اهمیت قرار می‌گیرد. در نتیجه سودمند ادراک کردن ICT نسبت به سهولت کاربرد ICT بهتر می‌تواند اثر ادراک دانشجویان از ادغام مؤثر ICT توسط اساتید در فرایند آموزش به دانشجویان بر نیت رفتاری و در نتیجه کاربرد واقعی ICT برای یادگیری را تسهیل کند.

نتایج همچنین نشان داد نیت رفتاری کاربرد ICT برای یادگیری پیش‌بینی‌کننده مثبت کاربرد واقعی ICT برای یادگیری توسط دانشجو است و نگرش دانشجو نسبت به کاربرد ICT برای یادگیری و سودمندی ادراک شده کاربرد ICT برای یادگیری پیش‌بینی‌کننده مثبت نیت رفتاری کاربرد ICT برای یادگیری توسط دانشجو هستند که با نتایج مطالعات ایکسالی و آفاری [۲۷]، کووک و یانگ [۲۹] و کریپانونت [۲۰] همسو هستند. این نتایج نشان می‌دهد احتمال کاربرد واقعی ICT برای یادگیری است؛ زیرا نیت رفتاری، یک پیامد مورد انتظار است که اعمال برنامه‌ریزی شده فرد را هدایت می‌کند. همچنین نیت رفتاری مهم‌ترین عامل تعیین‌کننده کاربرد یک فناوری است و هرچه فراگیر دارای تجربه قبلی باشد؛ نیت رفتاری پیش‌بینی‌کننده بهتر رفتار کاربرد واقعی فناوری است. همچنین هرچه ارزیابی دانشجو از مطلوب بودن فناوری برای یادگیری مثبت‌تر باشد؛ احتمال کاربرد فناوری برای یادگیری در آینده افزایش می‌یابد، و هرچه فناوری توسط دانشجو مفیدتر ارزیابی شود نیز احتمال کاربرد فناوری برای یادگیری هم در آینده افزایش می‌یابد.

نتایج نشان داد نیت رفتاری کاربرد فناوری نقش واسطه‌ای مثبت در رابطه بین سودمندی ادراک شده فناوری و کاربرد واقعی فناوری برای یادگیری و همچنین در رابطه بین نگرش نسبت به کاربرد فناوری و کاربرد واقعی فناوری برای یادگیری دارد که با نتایج مطالعات ایکسالی و آفاری [۲۷]، کووک و یانگ [۲۹] و کریپانونت [۲۰] همسو است. نتایج دیگر نشان داد نیت رفتاری کاربرد ICT برای یادگیری نقش واسطه‌ای معنی‌داری در رابطه بین ادراک دانشجویان از ادغام مؤثر ICT توسط اساتید در فرایند آموزش و کاربرد واقعی فناوری برای یادگیری توسط دانشجو ندارد. نتایج نشان داد نیت رفتاری کاربرد فناوری نقش میانجی

یادگیری است. این نتایج حاکی از آن است که سودمند ادراک کردن یک فناوری برای یادگیری نقش واسطه‌ای مهم‌تری در رابطه بین سهولت ادراک شده فناوری برای یادگیری و نگرش نسبت به کاربرد فناوری برای یادگیری نسبت به رابطه بین ادراک دانشجویان از ادغام مؤثر ICT توسط اساتید در آموزش خود و نگرش نسبت به کاربرد فناوری برای یادگیری دارد.

نتایج همچنین نشان داد سهولت ادراک شده کاربرد ICT برای یادگیری پیش‌بینی‌کننده مثبت سودمندی ادراک شده کاربرد ICT برای یادگیری دانشجویان است که با نتایج راوی و همکاران [۲۳]، بیگوزی [۲۴]، بینباست و بارکی [۲۵] و مک گیل و باکس [۲۶] همسو است. سهولت کاربرد از دیدگاه فردی، سطحی است که فرد به این باور می‌رسد که کار با یک سیستم خاص بدون انجام دادن تلاش خاصی میسر است. نکته مهم در طراحی یک نظام آموزش مبتنی بر فناوری، اثربخش و کاربرپسند بودن آن است. کاربرپسند بودن این نظام موجب می‌شود تا فراگیران بار شناختی کمتری را برای درک و استفاده از این نوع نظام متحمل شوند که این امر خود باعث ایجاد حس مفید بودن و سودمند بودن این نوع فناوری آموزشی در آنها می‌شود و این خود منجر به استفاده مداوم و مستمر آموزش مبتنی بر فناوری توسط فراگیران برای یادگیری می‌شود. دانشجویان همواره در ابتدای مواجهه با یک فناوری جدید، درباره مسائل متعددی مانند نحوه استفاده از آن، اعتماد به فناوری، میزان ریسک آن و ... احساس نگرانی می‌کنند. آنها در هنگام مواجهه با مانع و مشکلی در استفاده از ICT تمایل دارند یک مرجع در دسترس و آماده برای راهنمایی و حل مشکل آنها وجود داشته باشد. حال چنانچه فناوری آموزش الکترونیکی، بتواند با طراحی کاربرپسند خود این نگرانی را کاهش دهد؛ می‌تواند باعث سودمند ادراک شدن فناوری شود. نتایج واسطه‌ای نیز نشان داد سهولت ادراک شده کاربرد ICT برای یادگیری نقش واسطه‌ای مثبت در رابطه بین ادراک دانشجویان از ادغام مؤثر ICT توسط اساتید در فرایند آموزش و سودمند ادراک شده ICT برای یادگیری دارد. در نتیجه هرچه دانشجویان یک فناوری را برای یادگیری ساده‌تر ادراک کنند؛ اثر غیرمستقیم ادراک دانشجویان از ادغام مؤثر ICT توسط اساتید در فرایند آموزش بر سودمند ادراک کردن فناوری برای یادگیری توسط دانشجویان از طریق سهولت ادراک شده کاربرد فناوری برای یادگیری بیشتر خواهد بود.

### نتیجه‌گیری

از مهم‌ترین محدودیت‌های این مطالعه نبود تحقیقات قبلی بود که ادراک دانشجویان از ادغام و به‌کارگیری ICT در فرایند آموزش توسط اساتید را بررسی کرده باشد؛ زیرا مطالعات قبلی با تمرکز بر مدرس و باورهای او و شناسایی عوامل مؤثر بر به‌کارگیری فناوری در آموزش مدرسان انجام گرفته است. از جمله پیشنهادات این مطالعه ارائه زیرساخت‌های مناسبی همچون خطوط اینترنت پر سرعت، ارائه خدمات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری مناسب و ارزان به دانشجویان و توجه به این

مهم‌تری در رابطه بین سودمندی ادراک شده کاربرد فناوری و کاربرد واقعی فناوری برای یادگیری نسبت به رابطه بین نگرش نسبت به کاربرد فناوری و کاربرد واقعی فناوری برای یادگیری دارد. در نتیجه سودمند ادراک کردن یک فناوری برای یادگیری نسبت به نگرش نسبت به کاربرد فناوری برای یادگیری بیشتر می‌تواند بر احتمال استفاده از فناوری در آینده برای یادگیری و در نتیجه افزایش احتمال کاربرد واقعی فناوری برای یادگیری اثر بگذارد. از سوی دیگر نتایج حاکی از آن است نیت رفتاری کاربرد فناوری نمی‌تواند در رابطه بین ادراک دانشجویان از ادغام مؤثر ICT توسط اساتید در فرایند آموزش و کاربرد واقعی فناوری برای یادگیری توسط دانشجویان واسطه شود. در نتیجه تصمیم دانشجوی مبتنی بر احتمال به‌کارگیری ICT برای یادگیری در تحصیل و شغل در آینده نمی‌تواند تضمین‌کننده اثرگذاری ادراک دانشجویان از ادغام مؤثر ICT توسط اساتید در فرایند آموزش بر کاربرد واقعی فناوری برای یادگیری توسط دانشجویان از طریق نیت رفتاری کاربرد فناوری باشد.

نتایج نشان داد سهولت و سودمندی ادراک شده کاربرد ICT برای یادگیری توسط دانشجویان پیش‌بینی‌کننده مثبت نگرش نسبت به کاربرد ICT برای یادگیری توسط دانشجویان هستند که با نتایج راوی و همکاران [۲۳]، بیگوزی [۲۴]، بینباست و بارکی [۲۵] و مک گیل و باکس [۲۶] همسو است. این نتایج نشان می‌دهد هرچه فناوری ساده‌تر ادراک شود؛ احساس دانشجویان در کاربرد فناوری برای یادگیری مثبت‌تر ارزیابی می‌شود و در نتیجه نگرش مثبت‌تر و عملکرد بهتری خواهد داشت. بنابراین در طراحی پورتال‌های آموزش مبتنی بر فناوری باید توجه خاصی به کیفیت بالای سیستم، راحت و کاربرپسند بودن توجه شود. همچنین نتایج نشان می‌دهد هرچه فناوری سودمندتر ادراک شود؛ تأثیر مثبت‌تری بر نگرش دانشجویان دارد؛ زیرا مهارت‌هایی که بر اثر آموزش با فناوری حاصل می‌شود تأثیر زیادی بر مفید و سودمند ادراک کردن فناوری دارد. طرز نگرش دانشجویان نسبت به نحوه به‌کارگیری ICT و بهره‌گیری از محیط‌های یادگیری مبتنی بر ICT، از عوامل بسیار مهم به‌شمار می‌روند. این طرز نگرش مثبت می‌تواند سبب موفقیت آنها در تحصیل شود.

نتایج نشان داد سودمندی ادراک شده فناوری برای یادگیری نقش واسطه‌ای مثبت در رابطه بین سهولت ادراک شده فناوری برای یادگیری و نگرش نسبت به کاربرد فناوری برای یادگیری دارد که با نتایج راوی و همکاران [۲۳]، بیگوزی [۲۴]، بینباست و بارکی [۲۵] و مک گیل و باکس [۲۶] همسو است. همچنین سودمندی ادراک شده کاربرد فناوری برای یادگیری نقش واسطه‌ای مثبت در رابطه بین ادراک دانشجویان از ادغام مؤثر ICT توسط اساتید در فرایند آموزش به دانشجویان و نگرش نسبت به کاربرد فناوری برای یادگیری دارد. مسیر زنجیره‌ای سهولت ادراک شده کاربرد فناوری، سودمندی ادراک شده کاربرد فناوری و نگرش نسبت به کاربرد فناوری برای یادگیری قوی‌تر از مسیر زنجیره‌ای ادراک دانشجویان از ادغام ICT توسط اساتید در فرایند آموزش، سودمند ادراک شده کاربرد فناوری و نگرش نسبت به کاربرد فناوری برای

[7] Luhamy A, Bakkabulindi EFK, Muyinda PB. Integration of ICT in teaching and learning: A review of theories. *Makerere Journal of Higher Education*. 2017; 9(1): 21 – 36.

[8] Teeroovengadam V, Heeraman N, Jugurnath B. Examining the antecedents of ICT adoption in education using an extended technology acceptance model (TAM). *International Journal of Education and Development Using Information and Communication Technology (IJEDICT)*. 2017; 13(3): 4-23.

[9] Taherdoost H. A review of technology acceptance and adoption models and theories. *Procedia Manufacturing*. 2018; (22):960-967.

[10] Mwila P. Assessing the attitudes of secondary school teachers towards the integration of ICT in the teaching process in Kilimanjaro, Tanzania. *International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology (IJEDICT)*. 2018; 14( 3): 223-238.

[11] Lee Y-H, Hsieh Y-C, Hsu C-N. Adding innovation diffusion theory to the technology acceptance model: supporting employees' intentions to use e-learning systems. *Educational Technology & Society*. 2011; 14(4): 124–137.

[12] Teo T, Milutinovic V. Modelling the intention to use technology for teaching mathematics among pre-service teachers in Serbia. *Australasian Journal of Educational Technology*. 2015; 31(4): 363-380.

[13] Holden Rj, Karsh B. The technology acceptance model: its past and its future in health care. *J Biomed Inform*. 2010; 43(1): 159-189.

[14] Akinbobola O I, Adeleke AA. External variables as antecedents of users perception in virtual library usage. *Interdisciplinary Journal of Information, Knowledge, and Management*. 2016; ( 11): 73-87.

[15] Karami M, *Factor influencing the adoption of online ticketing* [master's thesis]. Lulea, Sweden: Lulea University of technology; 2006.

[16] Hernandez B, Jimenez J, Martín M.J. Extending the technology acceptance model to include the It decision-maker: A study of business management software. *Technovation*. 2008; (28): 112-121.

[17] Olushola T, Abiola JO. The efficacy of technology acceptance model: A review of applicable theoretical models in information technology researches. *Quest Journals Journal of Research in Business and Management*. 2017; 4(11): 70-83.

[18] Huang SM, Wei CW, Yu PT, Kuo TY. An empirical investigation on learners' acceptance of e-learning for public unemployment vocational training. *International Journal of Innovation and Learning*. 2006; 3(2): 174-185.

[19] Kim DJ, Ferrin DL, Rao HR. A trust-based consumer decision-making model in electronic commerce: the role of trust, perceived risk, and their antecedents. *decision support systems*. 2008; (44): 544-564.

نظریه است که یادگیری‌های الکترونیکی نوعی سرمایه‌گذاری و زمینه اساسی برای توسعه دانش و بهبود مهارت‌های فردی و سازمانی هستند و از آنجا که نظریه سازه‌گرایی یکی از نظریه‌های مطرح در مبحث فناوری‌های آموزشی و حتی پژوهشی است شایسته است در پژوهش‌های آینده به بررسی این نظریه در ابعاد مختلف نرم افزاری و سخت‌افزاری فناوری پرداخته شود. همچنین پیشنهاد می‌شود که چارچوب نظری یعنی مبانی، اصول و روش‌های کاربردی برنامه‌های درسی مبتنی بر فناوری آموزشی در مراکز آموزش‌های تخصصی، تربیت معلم و دانشگاه‌ها مورد مطالعه و بررسی قرار گیرد.

### مشارکت نویسندگان

در نگارش این مقاله نویسنده مسئول ایده‌پردازی، جمع‌آوری ادبیات تحقیق و تجزیه و تحلیل داده‌ها و انجام تمامی مراحل تدوین و اصلاح کار را بر عهده داشته است و همکاران در هماهنگی با دانشگاه‌های محل اجرای مطالعه و اجرای مطالعه نویسنده مسئول را یاری کردند.

### تشکر و قدردانی

در اینجا لازم است از مسئولان وقت دانشگاه آزاد اسلامی و پیام نور شهر بابک که جهت اجرای مطالعه همکاری لازم را مبذول داشتند کمال تشکر و قدردانی به عمل آید.

### تعارض منافع

«هیچ‌گونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است.»

### منابع و مآخذ

[1] Salam S, Zeng J, Pathan ZH, Latif Z, Shaheen A. Impediments to the integration of ICT in public schools of contemporary societies: A review of literature. *Journal of Information Processing Systems*. 2018; 14(1): 252-269.

[2] Moya M, Musumba I, Akodo R. Management attitude, support and integration of information communication technologies in higher education in Uganda. *Journal of Modern Accounting and Auditing*; 2011.

[3] Bhasin B. Integration of information and communication technologies in enhancing teaching and learning. *Contemporary educational technology*. 2012; 3(2): 130-140.

[4] Ramorola MZ. Challenge of effective technology integration into teaching and learning, *Africa Education Review*. 2013; 10(4): 654 – 670.

[5] Mirzajani H, Mahmud R, Ayub AFM, Wong SL. Teachers' acceptance of ICT and its integration in the classroom. *Quality Assurance in Education*. 2016; 24(1):26-40 .

[6] Padayachee K. A snapshot survey of ICT integration in south African schools. *South African Computer Journal*. 2017; 29(2): 36–65.

*International Journal of Research in Education and Science (IJRES)*. 2015; 1(2): 175-191.

### معرفی نویسندگان

#### AUTHOR(S) BIOSKETCHES



**محمد احمدی ده قطب‌الدینی** استادیار گروه روان‌شناسی و علوم تربیتی دانشگاه آزاد اسلامی واحد انار است. ایشان مدرک کارشناسی خود را در سال ۱۳۷۹ در رشته علوم تربیتی از دانشگاه زاهدان و کارشناسی ارشد خود را در رشته تحقیقات آموزشی از

دانشگاه خوارزمی در سال ۱۳۸۳ کسب کرده‌اند. ایشان در سال ۱۳۹۶ مدرک دکترای خود را در رشته سنجش و اندازه‌گیری گرایش سنجش آموزش از دانشگاه تهران کسب کرده‌اند. همچنین ایشان عضو هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد انار هستند. حوزه های مورد علاقه پژوهشی ایشان آزمون‌سازی و فناوری‌های آموزشی و تأثیر آن بر آموزش و یادگیری است.

**Ahmadi Deh Ghotbaddini, M. Assistant Professor, Educational Measurement and Assessment, Anar Branch, Islamic Azad University, Anar, Iran**

✉ [Ahmadi@anariau.ac.ir](mailto:Ahmadi@anariau.ac.ir)



**مهديه السادات حسینی زیدآبادی** کارشناس ارشد رشته تحقیقات آموزشی از دانشگاه آزاد اسلامی واحد انار است. کارشناسی ایشان فیزیک است و حوزه تخصصی ایشان آموزش فیزیک است.

**Hosseini Zaydabadi, M. MA of Educational Research, Anar Branch, Islamic Azad University, Anar, Iran**

✉ [M.hosseiny6077@yahoo.com](mailto:M.hosseiny6077@yahoo.com)



**الهام محمودآبادی** کارشناس ارشد رشته روان‌شناسی بالینی از دانشگاه آزاد اسلامی علوم و تحقیقات فارس است. کارشناسی ایشان روان‌شناسی بالینی است و حوزه تخصصی وی مشاوره در حوزه خانواده و سلامت روان است و به عنوان کارشناس

سلامت روان در دانشگاه علوم پزشکی سیرجان مشغول به کار است.

**Mahmoodabadi, E. MA of Clinical Psychology, Anar Branch, Islamic Azad University, Anar, Iran**

✉ [Mahmoodabadi.clinical64@gmail.com](mailto:Mahmoodabadi.clinical64@gmail.com)

[20] Kripanont N. Using a technology acceptance model to investigate academic acceptance of internet. *Journal of business system, Governance and Ethics*. 2007; 1(2): 13-28.

[21] Ifinedo P. Acceptance and continuance intention of web-based learning technologies (WLT) use among university students in a baltic country. *The Electronic Journal of Information Systems In Developing Countries*. 2006; 23(6): 1-20.

[22] Chang PV C. *The validity of an extended technology acceptance model(Tam) for predicting intranet/portal usage* [dissertation]. Chapel, Hill: the University Of North Carolina; 2004.

[23] Ravi V, Carr M, Sagar NV. Profiling of internet banking users in India using intelligent techniques. *Journal of Services Research*. 2006; 6(2): 61-73.

[24] Bagozzi RP. The Legacy of the Technology acceptance model and a proposal for a paradigm shift. *Journal of the Association for Information System*. 2007; 8(4): 244-254.

[25] Benbasat I, Barki H. Quo vadis, TAM?. *Journal of the association for information system*. 2007; 8(4): 211-218.

[26] McGill T, Bax S. From beliefs to success: utilizing an expanded tam to predict web page development success. *International Journal of Technology and Human Interaction*. 2007; 3(3): 36 – 53.

[27] Eksali F.A.A, Afari E. Factors affecting trainee teachers' intention to use technology: A structural equation modeling approach, *Education and Information Technologies*. 2020; 25: 2681-2697.

[28] Teo T. Students and teachers' intention to use technology: assessing their measurement equivalence and structural invariance. *Journal of Educational Computing Research*. 2019. 57(1): 201-225.

[29] Kwok D, Yang S. Evaluating the intention to use ICT collaborative tools in a social constructivist environment. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*. 2017; 14(32): 2-14.

[30] Sajuyigbe AS, Abodunde SM, Ijiwole AA, Integrating information and communication technology into teaching and learning process as agent of sustainable development in Nigeria; 2017.

[31] Gardner C, Amoroso DL. Development of an instrument to measure the acceptance of internet technology by consumers., proceedings of the 37th Hawaii International Conference on System Sciences; 2004.

[32] Klopping IM, McKinney E. Extending the Technology Acceptance Model and the Task -Technology Fit Model to Consumer E E-Commerce, *Information Technology, Learning, and Performance Journal*. 2004; 22(1): 35-48.

[33] Ghavifekr S, Rosdy, W.A.W. Teaching and learning with technology: Effectiveness of ICT integration in schools.

**Citation (Vancouver):** Ahmadi Deh Ghotbaddini M, Hosseini Zaydabadi M, Mahmoodabadi E. [The Effect of Perception of the Integration of ICT in the Teaching Process on Acceptance and Application of ICT in Learning: the Mediating Role of Beliefs, Attitude, and Intention Use of ICT of Students]. *Tech. Edu. J.* 2022; 16(2): 307-322

 <http://dx.doi.org/10.22061/tej.2022.7779.2574>



**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.