

## **Identifying Factors Affecting Mobile Learning Deployment In Universities (Case Study: University of Sistan and Baluchestan)**

**Mariye Shekarzahi<sup>1</sup>, \*Hamed Aramesh<sup>2</sup> & Soheila Keshavarz<sup>3</sup>**

1-Master of Business Administration, University of Sistan and Baluchestan, Zahedan, Iran.

2-Assistant Professor, Faculty of management and Economic, University of Sistan and Baluchestan. Zahedan, Iran. (Corresponding Author) Email: ham\_aramesh @ eco.usb.ir

3-Master of Entrepreneurship Management, University of Sistan and Baluchestan, Zahedan, Iran.

**Received: 01/11/2019; Accepted: 12/04/2020**

### **Extended Abstract**

#### **Abstract**

The present study aimed to identify the factors affecting the deployment of mobile learning in sistan and baluchestan university. The method of this study is applied in terms of the purpose, applied and in terms of data type; the pattern in this study is based on the qualitative method of, which was determined using the meta- synthesis method of 49 mobile learning article in universities, and the importance and priority of each was determined by the quantitative method of shannon entropy. In order to validate the model, questionnaire number one was designed and distributed among the statistical population. the statistical population of this study includes all students of the university of sistan and baluchestan in the number of 21217, the statistical sample using the morgan table was the number of 377 and was used to analyze the data from a confirmatory factor analysis method with the help of smart pls software. according to research findings, effective factors in this model are in two dimensions of infrastructure (tools and technology and support infrastructure), and individual (user personality traits and user skill attributes).

#### **Introduction**

Nowadays; Traditional and traditional methods of teaching and learning have lost their effectiveness and effectiveness with the advent of new technologies. Learners are looking for new ways to keep up with the constantly changing

environment. Mobile technology is one of the aspects of information technology that has come into the field of education. One of the new ways of teaching is training through mobile devices (Bagherian far & Jawadi por, 2015). Mobile learning is designed from simple programs to support traditional education to more complex systems and even ecosystems, especially for teaching and learning practices. There are various applications of mobile technologies for both formal and informal learning modes. Students' attitudes are another important element that is strongly influenced by mobile learning acceptance (Yeap et al, 2016). Sistan and Baluchestan University as a comprehensive university and scientific pole of the South East of the country as the mother university in Sistan and Baluchestan province was able to join the Jirga of developed universities of the country with the necessary criteria and to be ranked among the top universities in the country. Mobile learning at Sistan and Baluchestan University is not favorable because students have poor computer and internet literacy. The mobile learning system at the University of Sistan and Baluchistan is facing challenges, and mobile learning managers and planners must provide the necessary infrastructure to address these challenges. Therefore, the present study aims to identify the factors affecting the deployment of mobile learning to provide the necessary framework for implementing this type of learning to some extent for universities and academics.

#### **Case study**

The study was conducted at Sistan and Baluchestan University. Sistan and Baluchestan University as a comprehensive and scientific university in the south-eastern region of the country started its activities by establishing the Department of Road and Building in Zahedan. The university currently has five approved colleges, including two faculties and two active campuses, which admit students in three departments, with three doctoral, postgraduate, and undergraduate degrees.

#### **Materials and Methods**

In this study, the qualitative method of combining indicators affecting mobile learning has been identified. Transcendence is a type of qualitative study that explores information and findings extracted from other qualitative studies related to the subject and the like and, by providing a systematic approach to researchers, by combining various qualitative studies, explores new and fundamental metaphors and themes. The statistical population of this study consists number of 21217 students of Sistan and Baluchestan University. The sample is 377 according to Morgan table. The kappa index was used to measure the reliability of the extracted codes from the combination, using SPSS software, the value of 0.000 and the value of index 0.806 were calculated.

Given the small number of significance of 0.05, the assumption of independence of the extracted codes is rejected, so it can be claimed that the extraction of codes has a good reliability. Shannon's entropy method was used to rank the indices extracted from meta- synthesis.

### **Discussion and Results**

After reviewing the research backgrounds, a cross-synthesis method was used to identify the effective codes on the deployment of mobile learning in universities. In this study, Sandlowski and Bareso's (2007) seven-step method was used. In the first step, information was collected by searching and selecting articles from relevant electronic databases including: GCR, Emerald, Science Direct, Springer, and Database Noor Specialty, Magi Iran, Iran Duck, Comprehensive Humanities Portal, Academic Jihad Database. The articles reviewed were from the years (2018– 2018). In the second step, the field method was used to collect information for accountability and validation of the proposed research model. In the hybrid method, after extracting the final codes, Shannon entropy method was used to rank them. Finally, the qualitative model extracted from the transducer was obtained. In the second stage of the research, confirmatory factor analysis and structural equation modeling were used to validate the model using SMART PLS version 2 software. The obtained model was confirmed by the above software, so that all the extracted indices were not eliminated from the transducer method that formed the research questionnaire questions because the factor loadings of all the above indices were above 0.3 and all the indices were significant.

### **Conclusion**

After applying academic experts' opinions on effective learning on mobile learning, they were categorized into 2 dimensions (infrastructure and individual), 4 concepts (tools and technology and support infrastructure, user personality traits and user skill characteristics) and 21 indicators that were the main elements of the model. They formed the deployment of mobile learning in universities. In the second stage of the research, confirmatory factor analysis and structural equation modeling were used to validate the model using SMART PLS version 2 software. The resulting hybrid model was validated with the software described above. According to the coefficients obtained from Shannon entropy, code, mobile tools (SMS, mobile games, Bluetooth information sharing, social networks), virtual education, positive motivation, intention to use mobile learning are the most important factors, and They have achieved the highest ratings overall, meaning that in the area of mobile learning at universities, these topics have been studied more and more readily, and have more reproducibility than other codes. Mobile learning at Sistan and Baluchestan University is not favorable because students have poor computer

and internet literacy. The mobile learning system at the University of Sistan and Baluchistan is facing challenges, and mobile learning managers and planners must provide the necessary infrastructure to address these challenges. To implement and implement this approach correctly, the present study suggested that universities and institutes provide the necessary infrastructure and facilities, and take measures and training to enhance students' online skills and literacy. Also considering the cultural and regional issues, further studies should be done to motivate learners of this educational system at Sistan and Baluchestan University.

**Keywords:** Mobile learning, university, information technology



## شناسایی عوامل مؤثر بر استقرار یادگیری سیار در دانشگاه‌ها (مورد مطالعه: دانشگاه سیستان و بلوچستان)

ماریه شکرزهی - دکتر حامد آرامش\* - سهیلا کشاور

### چکیده

پژوهش حاضر با هدف شناسایی عوامل مؤثر بر استقرار یادگیری سیار در دانشگاه سیستان و بلوچستان انجام شد. روش این پژوهش برحسب هدف، کاربردی و برحسب نوع داده‌ها، آمیخته است؛ ارائه الگو در این پژوهش به روش کیفی فراترکیب انجام شده، بدین صورت که با استفاده از روش فراترکیب ۴۹ مقاله یادگیری سیار در دانشگاه‌ها مورد بررسی و میزان اهمیت و اولویت هر یک به کمک روش کمی آنتروپی شانون تعیین شد. به منظور اعتباریابی مدل، پرسشنامه شماره یک طراحی و در بین جامعه آماری توزیع شد. جامعه آماری پژوهش حاضر را کلیه دانشجویان دانشگاه سیستان و بلوچستان به تعداد ۲۱۲۱۷ نفر شامل می‌شوند، نمونه آماری با استفاده از جدول مورگان تعداد ۳۷۷ نفر بدست آمده و به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها از روش تحلیل عاملی تأییدی با کمک نرم‌افزار Smart PLS 2 استفاده شده است. طبق یافته‌های تحقیق عوامل مؤثر در این الگو در دو بعد زیرساختی (ابزار و فناوری و زیرساخت حمایتی)، و فردی (ویژگی‌های شخصیتی کاربران و ویژگی‌های مهارتی کاربران) دسته‌بندی شده‌اند.

**واژه‌های کلیدی:** یادگیری سیار، دانشگاه، فناوری اطلاعات و ارتباطات

کارشناس ارشد مدیریت بازرگانی دانشگاه سیستان و بلوچستان، زاهدان، ایران  
نویسنده مسئول - استادیار دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه سیستان و بلوچستان، زاهدان، ایران  
Ham-aramesh@eco.usb.ac.ir  
کارشناس ارشد مدیریت کارآفرینی دانشگاه سیستان و بلوچستان، زاهدان، ایران

## مقدمه

در دنیای پرشتاب کنونی، بسیاری از روش‌های سنتی نشان داده‌اند که قدرت کافی برای انتقال مفاهیم جدید به فراگیران را ندارند. اما به نظر می‌رسد که در قرن حاضر، فناوری اطلاعات و ارتباطات ضمن افزایش سرعت در یادگیری، محیط یادگیری مناسبی را برای استعدادها و سلیق گوناگون فراهم آورده است. این انقلاب ارتباطات و اطلاعات جهان را دستخوش دگرگونی می‌کند و آن را به «دهکده جهانی» تبدیل می‌کند (Ehsani, 2017). فناوری اطلاعات به‌عنوان رویکردی نوین، در نقش مکمل نظام آموزشی، بهبود کیفیت تدریس، تنوع بخشیدن به شیوه‌های تدریس، توانمندسازی کارکنان، فراهم ساختن آموزش مستمر و خودکار، کوتاه نمودن زمان آموزش، کوتاه کردن دوره تحصیل، توجه به استعدادهای فردی، انفرادی کردن آموزش و مقابله با مشکلات آموزش جمعی عمل می‌کند (Sadeghi et al., 2016).

یادگیری با استفاده از فناوری اطلاعات به یک شیوه زندگی تبدیل شده است. دستگاه‌های تلفن همراه نه تنها برای ارتباطات بلکه به عنوان وسیله‌های یادگیری نیز مورد استفاده قرار می‌گیرند (Surjanti & Soejoto, 2018).

پیاده‌سازی فن‌آوری یادگیری و فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) در سیستم آموزشی می‌تواند فرصتی را برای آموزگاران جهت ارتقا و بهبود در ارائه درس دهد. فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش می‌تواند اجرای آموزشی را بهبود بخشد. توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات سریع بوده و نیازمند به‌کارگیری در فرآیند آموزش و یادگیری است. استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش می‌تواند دانش را در زمینه تفسیر، نه تنها در فرآیند یادگیری، بلکه برای فعالیت حرفه‌ای آینده افزایش دهد (Tikhonova & Tereshkova, 2014). فناوری اطلاعات و ارتباطات، مجموعه‌ای متنوع از ابزارها و منابع فناورانه مورد استفاده برای برقراری و ایجاد، انتشار، ذخیره و مدیریت اطلاعات می‌باشد (Ciroma, 2014).

امروزه روش‌های سنتی و قدیمی آموزش و یادگیری با ظهور تکنولوژی‌های جدید کارایی و اثربخشی خود را از دست داده است. فراگیران برای همگام شدن با محیط همواره در حال تغییر، به دنبال شیوه‌های جدید می‌باشند. تکنولوژی بسیار از نمودهای فناوری

اطلاعات است که به حوزه آموزش راه یافته است. یکی از شیوه‌های جدید آموزش، آموزش از طریق وسایل و تجهیزات سیار می‌باشد (Bagherian & Javadipour, 2015). یادگیری سیار از برنامه‌های ساده برای حمایت از آموزش سنتی به سیستم‌های پیچیده‌تر و حتی اکوسیستم‌ها، مخصوصاً برای شیوه‌های آموزش و یادگیری آموزشی طراحی شده است. برنامه‌های کاربردی مختلفی از فن‌آوری‌های تلفن همراه برای هر دو حالت یادگیری رسمی و غیررسمی وجود دارد. نگرش دانشجویان یکی دیگر از عناصر مهم است که به شدت تحت تأثیر پذیرش یادگیری سیار قرار می‌گیرند (Yeap et al., 2016). علاوه بر این، مزایای درک شده و سهولت استفاده درک شده، به طور معناداری بر نگرش یادگیری سیار تأثیر می‌گذارد، زیرا تأثیر سودمندی درک شده قوی‌تر از سهولت درک‌پذیری است (Tan et al., 2014).

دانشگاه سیستان و بلوچستان به عنوان دانشگاه جامع و قطب علمی منطقه جنوب شرق کشور فعالیت خود را با تأسیس رشته راه و ساختمان در سال ۱۳۵۳ در شهر زاهدان آغاز نمود و در سال ۱۳۸۴ به عنوان دانشگاه مادر در استان سیستان و بلوچستان توانست با احراز شاخص‌های لازم به جرگه دانشگاه‌های توسعه‌یافته کشور بپیوندد و از نظر تشکیلاتی در ردیف دانشگاه‌های رده الف کشور قرار گیرد. این دانشگاه در حال حاضر دارای ۱۶ دانشکده مصوب است که از این تعداد ۱۱ دانشکده و دو پردیس دانشگاهی فعال می‌باشند که در ۷۰ گروه آموزشی و در سه مقطع دکتری، کارشناسی ارشد و کارشناسی در ۴۱۵ رشته گرایش دانشجو می‌پذیرند.

مرکز آموزش الکترونیکی دانشگاه سیستان و بلوچستان با هدف بهره‌مندی از فناوری اطلاعات و ارتباطات در امر آموزش و افزایش کارایی و اثربخشی آن در سطح دوره‌های حضوری دانشگاه سیستان و بلوچستان، در سال ۱۳۸۷ تأسیس و اقدام به جذب دانشجو در مقطع کارشناسی ارشد، با استفاده از مزیت‌ها و بهره‌گیری از آموزش کاملاً الکترونیکی نموده است. از جمله مشکلات مربوط به یادگیری سیار در دانشگاه سیستان و بلوچستان: محتوای آموزشی نامناسب، کمبود بودجه در زمینه پیاده‌سازی یادگیری سیار در تمامی مقاطع و کلیه رشته‌ها، نبود برنامه‌ریزی مناسب برای گنجاندن تکنیک‌های فناوری اطلاعات در برنامه درسی، کمبود به‌کارگیری روش‌های آنلاین در آموزش و کاهش زیرساخت‌های

سخت‌افزاری و نرم‌افزاری می‌توان نام برد. یادگیری سیار در دانشگاه سیستان و بلوچستان وضعیت مطلوبی ندارد زیرا دانشجویان از سواد رایانه‌ای و اینترنتی ضعیفی برخوردار هستند. نظام یادگیری سیار در دانشگاه سیستان و بلوچستان با چالش‌هایی روبروست و مدیران و برنامه‌ریزان یادگیری سیار، باید زیرساخت‌های لازم را جهت رفع این چالش‌ها فراهم کنند. از این رو پژوهش حاضر در نظر دارد با شناسایی عوامل مؤثر بر استقرار یادگیری سیار بتواند بستر لازم برای پیاده‌سازی این نوع یادگیری را تا حدودی برای دانشگاه و دانشگاهیان فراهم آورد.

### مبانی نظری پژوهش

یادگیری سیار، زیرمجموعه یادگیری الکترونیکی است که حدود سال ۲۰۰۰ میلادی در سازمان‌ها، نهادها و مدارس رواج پیدا کرد. یادگیری سیار، یک گسترش طبیعی یادگیری الکترونیکی است و یادگیری را از آنچه که ما در حال حاضر در محیط‌های الکترونیکی داریم، در دسترس‌تر می‌سازد. فناوری موبایل، نقش مهمی در زمینه آموزش و پرورش بازی می‌کند (Manakil & George, 2017). آموزش، نیاز به پاسخگویی به پذیرش سریع جهانی فناوری سیار به‌خصوص برای یادگیری پایا و معنادار، دارد (Lindsay, 2016). در سال‌های اخیر با توسعه سریع دستگاه‌های تلفن همراه، یادگیری سیار تبدیل به یک موضوع عامه‌پسند شده است (Liu, 2017). یادگیری سیار عبارت است از: یادگیری در زمینه‌های مختلف، از طریق تعاملات اجتماعی و محتوا، با استفاده از دستگاه‌های الکترونیکی شخصی (Crompton, 2017). یادگیری از طریق موبایل، به فراگیران اجازه دسترسی به اطلاعات در هر نقطه و هر زمان را می‌دهد (Garcia-Cabot et al., 2015). یادگیری سیار موجب تحرک‌پذیری دانش پژوه می‌شود، بدون اینکه در قید موانع و محدودیت‌هایی باشد که یک محیط فیزیکی می‌تواند داشته باشد. آنچه در یادگیری همراه، نسبت به یادگیری الکترونیکی جدید می‌باشد، ناشی از امکاناتی است که توسط دستگاه‌های سبک‌وزن و قابل حمل کوچک که در جیب یا دست جای می‌گیرد، فراهم می‌شود.



## رویکردهای یادگیری سیار

رویکردها و کاربردهای مختلفی برای یادگیری سیار ذکر شده است که هر کدام می‌تواند منشأ یک پژوهش مفصل باشد. در ادامه به برخی از این رویکردها اشاره خواهد شد.

### ۱. استفاده در کلاس درس

در این رویکرد فراگیران با ابزارهای سیار مانند تلفن‌های هوشمند یا تبلت خود در کلاس درس حاضر می‌شوند و فرآیند درس توسط این ابزارها پشتیبانی و توسعه داده می‌شود (Tremblay, 2010).

### ۲. یادگیری ترکیبی

یادگیری ترکیبی، رویکردی به آموزش است که با توجه به مزایا و معایب هر یک از روش‌های مجازی و سنتی با بهره‌گیری از امکانات وسیع فناوری روز به صورت آمیخته‌ای از آموزش‌های مجازی و سنتی ارائه می‌گردد. فراگیری و ترکیب روش‌های متفاوت تدریس و ابزار آن سبب می‌شود تا آموزش همان‌گونه که موردنیاز دانشجویان می‌باشد در اختیار آن‌ها قرار بگیرد. در این آموزش‌ها جهت اثربخشی بیشتر از اتفاقات هم‌زمان حضوری و غیرحضوری به نحو مقتضی استفاده می‌شود. استفاده از یادگیری سیار در این رویکرد می‌تواند با توجه به خصوصیات منحصربه‌فرد آن، به‌عنوان مکملی در کنار سایر روش‌های یادگیری بکار گرفته شود.

### ۳. آموزش‌های ضمن خدمت

یادگیری سیار با توجه به عدم وابستگی به زمان و مکان بهترین گزینه برای یادگیری افراد شاغل و کسانی که فرصت کمتری برای یادگیری دارند به وجود می‌آورد؛ لذا سازمان‌ها و شرکت‌ها می‌توانند از این ابزار برای آموزش به کارکنان خود به بهترین نحو استفاده کنند و آموزش‌هایی که باید در فرصت کوتاهی به افراد داده شود و یا امکان برگزاری کلاس وجود ندارد را از طریق یادگیری سیار به کارکنان خود منتقل نمایند.

### ۴. اطلاع‌رسانی

در این رویکرد به آموزش و یادگیری به‌عنوان یک فعالیت موقتی و کوتاه‌مدت نگریده می‌شود و بیشتر جنبه اطلاع‌رسانی در یادگیری موردتوجه قرار می‌گیرد. یادگیری سیار در این حوزه می‌تواند در موزه‌ها، گالری‌ها، آثار باستانی و سایر موارد مشابه از طریق ابزارهای

سیار صورت گیرد، به این ترتیب که فرد با قرار گرفتن در موقعیت خاص، اطلاعات درباره موضوع را به دست می‌آورد یا برای آموزش نظامیان در مناطق ناشناخته با توجه به شرایط مورد استفاده قرار می‌گیرد.

#### ۵. یادگیری مادام‌العمر

ابزارهای شخصی مانند ابزارهای سیار می‌توانند به یادگیری‌های غیررسمی و مادام‌العمر و همچنین یادگیری‌هایی که خود شخص پیگیر آن است کمک بسیاری نماید. به عنوان مثال فرد می‌تواند با استفاده از موبایل خود به یادگیری زبان بپردازد و یا در فرصت‌های بیکاری لغاتی را به خاطر بسپارد (Karimi, 2016).

#### یادگیری سیار در آموزش عالی

در آموزش عالی، انواع مختلفی از نمونه‌های یادگیری تلفن همراه وجود دارد. دستگاه‌های موبایل برای ایجاد مسیرهای مبتنی بر وب، با اطلاعات اضافی برای بازدیدکنندگان دانشگاهی مورد استفاده قرار گرفته‌اند (Reynolds et al., 2010). همچنین، دانش‌آموزان می‌توانند ویدیو یا یادداشت‌های صوتی مبتنی بر زمینه را ضبط کنند و سپس آن‌ها را برای بحث در کلاس ارائه دهند (Gikas & Grant, 2013). استفاده از برنامه‌های موبایل وب، به این معنی است که دانشجویان می‌توانند از اتصال، تحرک، موقعیت جغرافیایی، شبکه‌های اجتماعی، پادکست شخصی و تیکتینگ<sup>۱</sup> در هنگام حرکت استفاده کنند (Cochrane & Bateman, 2010). به عنوان مثال، دانشجویان توانستند در یک دوره طراحی محصولات وبلاگ نویسی همراه (از جمله وبلاگ نویسی ویدئویی) را انجام دهند تا بتوانند تفکر خود را به شکل محرمانه از آن‌ها یاد بگیرند (Cochrane, 2010). دستگاه‌های موبایل در ارتباط با فیس بوک برای حمایت از شبکه‌های حرفه‌ای مجازی و یادگیری غیررسمی برای دانشجویان پزشکی در کشورهای در حال توسعه استفاده می‌شود (Peeraer & Petegem, 2012). دانشجویان می‌توانند از برنامه‌هایی مانند استوریفای<sup>۲</sup> برای مقالات و رویدادها با استفاده از رسانه‌های اجتماعی استفاده کنند. به علاوه، ابزارهایی مانند گوگل داکس<sup>۳</sup> و دراپ

1-Ticketing

2-Storify

3-Google Docs

باکس<sup>۱</sup> برای افرادی که می‌توانند به سرعت به اشتراک‌گذاری فایل‌ها دور از رایانه خود بپردازند (Cochrane at al., 2013) استفاده می‌شود.

### وضعیت موجود یادگیری سیار در دانشگاه‌های ایران و جهان

دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی در ایران اغلب اهداف و وظایف مشابهی را دنبال می‌کنند. افزایش ظرفیت پذیرش دانشجو بر اساس نیاز جامعه و بهبود کیفیت آموزش از اهم این اهداف و وظایف است.

دانشگاه پیام نور به‌منظور توسعه برنامه‌های آموزشی در قالب نظام‌های آموزش باز و به روش‌های آموزش نیمه‌حضوری و از راه دور و تحقق بخشیدن به هدف آموزش برای همه، در همه‌جا و در همه‌وقت، طبق اساسنامه مصوب جلسات ۹۹ و ۱۰۰ مورخ ۱۳۷۶/۹/۱ و ۱۳۶۷/۹/۸ شورای مشترک کمیسیون‌های ۱ و ۲ شورای عالی انقلاب فرهنگی تأسیس شد و در مهرماه سال تحصیلی ۱۳۶۷-۱۳۶۸ با پذیرش اولین گروه از دانشجویان در ۵ رشته تحصیلی و در ۲۸ مرکز باقی‌مانده از دانشگاه ابوریحان بیرونی و دانشگاه آزاد ایران فعالیت آموزشی خود را آغاز کرد.

سیستم آموزشی دانشگاه پیام نور به پیروی از دانشگاه باز بریتانیا تأسیس شده و رسالت آن اجرای آموزش از راه دور است، ولی می‌توان گفت که در ایران رشد و توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات در تمامی جنبه‌های زندگی، به‌خصوص فرایند آموزش و یادگیری و متعاقب آن ظهور پدیده یادگیری الکترونیکی، با ارائه اولین طرح ملی در این زمینه موسوم به تکفا به‌صورت رسمی از نیمه سال ۲۰۰۲ (۱۳۸۱) آغاز شد. به دنبال این حرکت، فعالیت‌های زیادی در زمینه دانشگاه یا دوره‌های یادگیری الکترونیکی (مجازی) انجام شد. البته، بیشتر دانشگاه‌های پیشرو در این زمینه دانشگاه‌های صنعتی هستند و رشته‌هایی که در آن تأسیس شده، رشته‌های گروه مهندسی است. اولین دوره یادگیری الکترونیکی دانشگاهی (یا دانشگاه الکترونیکی) به‌طور رسمی از اواخر سال ۲۰۰۴ (۱۳۸۳) شمسی توسط دانشگاه شیراز با یک رشته دانشگاهی (کارشناسی ناپیوسته مهندسی کنترل و ابزار

1-Dropbox

2-Open university

دقیق) و حدود ۲۰۰ دانشجو راه‌اندازی شد و ظرف حدود یک سال چند دانشگاه دیگر نیز فعالیت‌های مشابهی را شروع کردند (Safavi, 2005).

لازم به ذکر است که دانشگاه تهران با تأسیس مرکز آموزش‌های الکترونیکی در سال ۱۳۸۱ اولین دانشگاهی است که مطالعه و برنامه‌ریزی را در این زمینه آغاز کرده است. همان‌طور که اشاره شد، اولین دوره‌های مجازی دانشگاهی در سال ۱۳۸۳ در دانشگاه شیراز و متعاقب آن در دانشگاه‌های علم و صنعت، صنعتی خواجه‌نصیرالدین طوسی<sup>۱</sup> و امیرکبیر<sup>۲</sup> راه‌اندازی شد.

حامیان قابل توجه در سیستم‌های یادگیری تلفن همراه دریافتند که کشورهای اصلی کمک‌کننده (سالهای ۲۰۰۷ تا ۲۰۱۱ و ۳۳ نشریه کل) عبارت بودند از: تایوان (۷ انتشارات)، چین، ایالات متحده آمریکا (۴ انتشارات)، بریتانیا (۳ انتشارات)، استرالیا، سنگاپور (۲ انتشارات)، شیلی، هنگ کنگ، ایتالیا، مالزی، مکزیک، نیوزیلند، پاکستان، پرتغال، رومانی، آفریقای جنوبی، اسپانیا (۱ نشریه). ظاهراً کشورهای بیشتری در طی سال‌های گذشته در مطالعات یادگیری تلفن همراه کمک کرده‌اند. به‌ویژه، در آسیا علاقه فراوانی به یادگیری تلفن همراه وجود دارد. با انتشارات اخیر (۲۰۱۲-۲۰۱۶)، این مطالعات افزایش یافته است. دانشگاه‌های مختلف در سراسر جهان یادگیری سیار را برای ارائه آموزش در هر زمان و در هر مکان از طریق روش‌های مختلف اجرا کرده‌اند. در دانشگاه کانادا و دانشگاه ایالتی سن فرانسیسکو<sup>۳</sup>، مدل یادگیری تعاملی<sup>۴</sup> که شامل هر دو رایانه و تکنولوژی بی‌سیم است، برای پیش‌آزمون و پس‌آزمون جهت ارزیابی عملکرد دانش‌آموزان اجرا شده است (Enriquez, 2010).

### پیشینه پژوهش

نتایج حاصل از پژوهشی، نشان داد که درک از منابع مالی، تلاش موردانتظار، سهولت درک‌شده، سازگاری درک‌شده، نفوذ اجتماعی و مدیریت خود در یادگیری به‌عنوان عوامل مؤثر در پذیرش یادگیری سیار شناسایی شده‌اند (Habboush et al., 2011).

1-www.kntu-elearning.ir

2-www.aut.ac.ir/virtual\_aut

3-SFSU

4-ILN

پژوهشی در مورد تأثیر یادگیری الکترونیکی در دانشگاه علوم پزشکی البرز انجام شد. نتایج حاکی از آن است که سازمان مذکور در حالت کلی آمادگی لازم برای توسعه این سیستم‌ها را دارا است. برای توسعه موفق سیستم یادگیری الکترونیکی به سازمان مذکور توصیه می‌گردد تا در دو بعد حمایت سازمانی و مالی، سیاست‌ها و استراتژی‌های مناسب‌تری را پیاده‌سازی نماید. همچنین نتایج پژوهش نشان داد که یادگیری الکترونیکی باعث بالا بردن سطح ارزشی سازمان می‌شود (Dehghan & Alishiri, 2017).

پژوهشی در مورد بررسی میزان آمادگی دانشجویان جهت استفاده از فناوری یادگیری الکترونیکی انجام شد. بر اساس یافته‌های پژوهش حاضر، نبود زیرساخت‌های مناسب فناوری جهت استفاده از یادگیری الکترونیکی موجب شد تا تنها ۳/۳۲ درصد از دانشجویان آمادگی در سطح خوب جهت استفاده از نظام یادگیری الکترونیکی داشته باشند. لذا می‌توان نتیجه گرفت که برای پیاده‌سازی و به‌کارگیری مؤثر یادگیری الکترونیکی ابتدا باید ابعاد مختلف مورد بررسی در این پژوهش، بهبود و ارتقاء یابد (Shahnavaizi et al., 2017).

پژوهشی در مورد بررسی رابطه آموزش مجازی و آموزش الکترونیک در یادگیری دانشجویان دانشگاه‌های اهواز مورد بررسی قرار گرفت. این مطالعه نیمه تجربی در بین ۲۰۰ نفر از دانشجویان و اساتید دانشگاه‌های در دسترس انجام شده، پرسشنامه توزیع شده در رابطه با اهداف آموزش مجازی، محتوای مطالب، میزان دسترسی به اینترنت و ارتباط دانشجویان و اساتید و... تنظیم گردیده است. در نتیجه می‌توان گفت آموزش مجازی و آموزش الکترونیک یک روش جدید و موفق آموزشی است که برای دستیابی به اهداف عالی آن نیاز به زمان و ارتقای دسترسی به رایانه و اینترنت در کل جامعه می‌باشد (Danesh & Khodamoradi, 2017).

نتایج حاصل از پژوهشی، نشان می‌دهد که دانش‌آموزان و مربیان بسیاری با دستگاه‌های تلفن همراه و برنامه کاربردی آن آشنا هستند. همچنین نشان داد که دانش‌آموزان و مدرسان درک مثبت از یادگیری سیار دارند و برنامه‌های کاربردی رسانه‌ای مبتنی بر ویدئو به‌طور گسترده‌ای در میان آن‌ها استفاده می‌شود (Al-Hunaiyyan et al., 2018).

در پژوهشی با عنوان، آمادگی برای ادغام یادگیری تلفن همراه در کلاس درس: چالش‌ها، ترجیحات و امکانات، نتایج نشان داد معلمانی که از تکنولوژی‌های پیشرفته‌تر استفاده

می‌کنند، یادگیری سیار را ترجیح می‌دهند و تمایل دارند یادگیری برخط و ترکیبی را یاد بگیرند و اهمیت تأثیرات خارجی بر اجرای آن‌ها را تشخیص دهند (Christensen & Knezek, 2017).

### روش تحقیق

در این پژوهش از روش هفت مرحله‌ای سندلوسکی و بارسو<sup>۱</sup> (۲۰۰۷)، استفاده شده است که در مرحله اول، جمع‌آوری اطلاعات از طریق جستجو و انتخاب مقالات از پایگاه داده‌های الکترونیکی مربوطه از جمله: جی سی آر<sup>۲</sup>، امرالد<sup>۳</sup>، ساینس دایرکت<sup>۴</sup>، اشپرینگر<sup>۵</sup> و پایگاه تخصصی نور، مگ ایران، ایران داک، پرتال جامع علوم انسانی، پایگاه اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی انجام شد. مقالات مورد بررسی از سال‌های (۲۰۰۸-۲۰۱۸) بود. در مرحله دوم، از روش میدانی برای جمع‌آوری اطلاعات جهت پاسخگویی و اعتبار سنجی مدل پیشنهادی پژوهش استفاده گردیده است.

برای سنجش پایایی کدهای استخراج شده از روش فراترکیب از شاخص کاپا استفاده شد، با استفاده از نرم‌افزار SPSS، عدد معناداری ۰/۰۰۰ و مقدار شاخص ۰/۸۰۶ محاسبه شد. باتوجه به کوچک بودن عدد معناداری از ۰/۰۵، فرض استقلال کدهای استخراجی رد می‌شود، پس می‌توان ادعا کرد که استخراج کدها پایایی مناسبی داشته است. برای تعیین وزن شاخص‌های استخراج شده از فراترکیب، از روش آنتروپی شانون استفاده شد.

### تجزیه و تحلیل

برای شناسایی عوامل مؤثر بر یادگیری سیار در دانشگاه‌ها از روش فراترکیب استفاده شد، این روش از ۷ گام تشکیل شده است که در ادامه خلاصه فعالیت‌های انجام شده در این پژوهش برای هر گام بیان شده است:

**گام اول (تنظیم سؤال پژوهش):** ۱. چه عواملی بر یادگیری سیار در دانشگاه‌ها مؤثر است؟

1-Sandelowski & Barroso

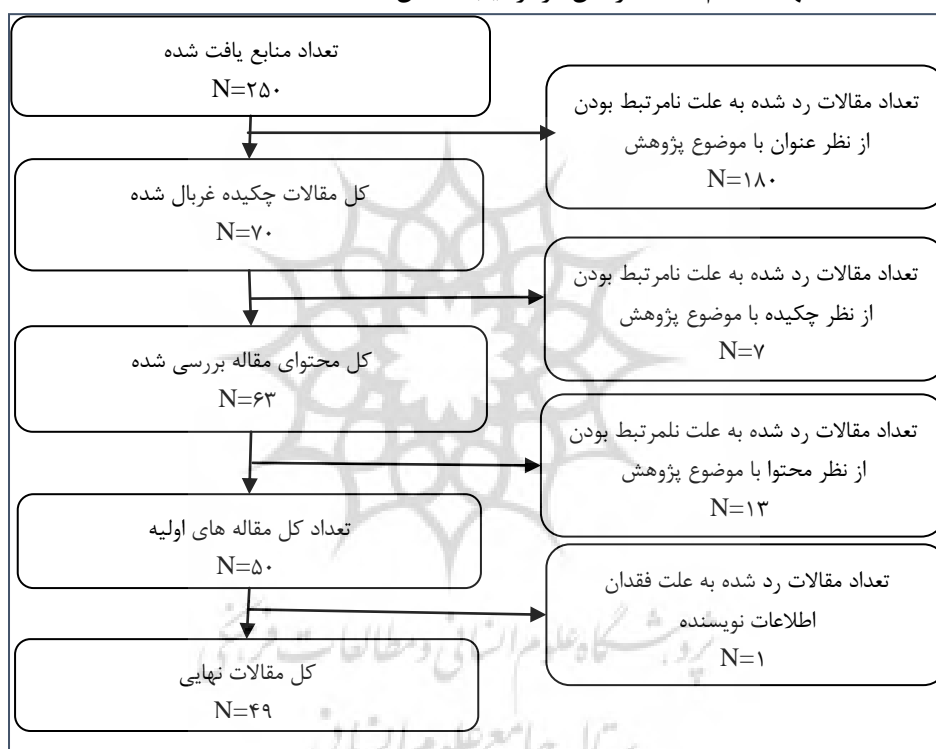
2-JCR

3-Emerald

4-ScienceDirect

5-Springer

۲. چه اهمیت و وزنی هر یک از این عوامل در استقرار یادگیری سیار در دانشگاه‌ها دارند؟  
 گام دوم (مرور ادبیات به شکل سیستماتیک): جستجو مقالات بین سال‌های ۲۰۰۸ تا ۲۰۱۸ با استفاده از کلیدواژه یادگیری سیار و در نهایت رسیدن به ۲۵۰ مقاله.  
 گام سوم (جستجو و انتخاب متون مناسب): غربال کردن ۲۵۰ مقاله با استفاده از پارامترهای مختلفی از جمله عنوان، چکیده، محتوا و اطلاعات نویسنده و در نهایت رسیدن به ۴۹ مقاله جهت انجام ادامه مراحل فراترکیب (شکل ۱).



شکل ۱: نتایج جستجو و انتخاب مقالات مناسب

گام چهارم (استخراج اطلاعات متون): مقاله‌ها بر اساس مرجع مربوط به هر مقاله شامل نام و نام خانوادگی نویسنده، به همراه سال انتشار مقاله طبقه‌بندی شد. در این مرحله با توجه به هدف تحقیق، کدهایی که در تعداد محدودی از پژوهش‌ها بود در فرایند تحقیق به کار برده نشدند و همچنین بنا به قرابت معنایی و صرف تفاوت لفظی بین برخی از کدها، کدها ادغام و با عنوان مشترک آورده شده‌اند. پژوهشگر ۲۶۰ کد را شناسایی و در اختیار

خبرگان قرار داده است که در نهایت پس از دریافت نظرات آن‌ها ۲۱ کد شناسایی شد. کدها در جدول ۱، آورده شده است.

گام پنجم (تجزیه و تحلیل و ترکیب یافته‌های کیفی): پژوهشگر ابتدا تمام عوامل استخراج شده از مطالعات را کد در نظر می‌گیرد و سپس با در نظر گرفتن مفهوم هر یک از این کدها، آن‌ها را در یک مفهوم مشابه دسته‌بندی می‌کند. نتایج این طبقه‌بندی در جدول ۱، نشان داده شده است.

جدول ۱: مقوله‌بندی متون مورد پژوهش

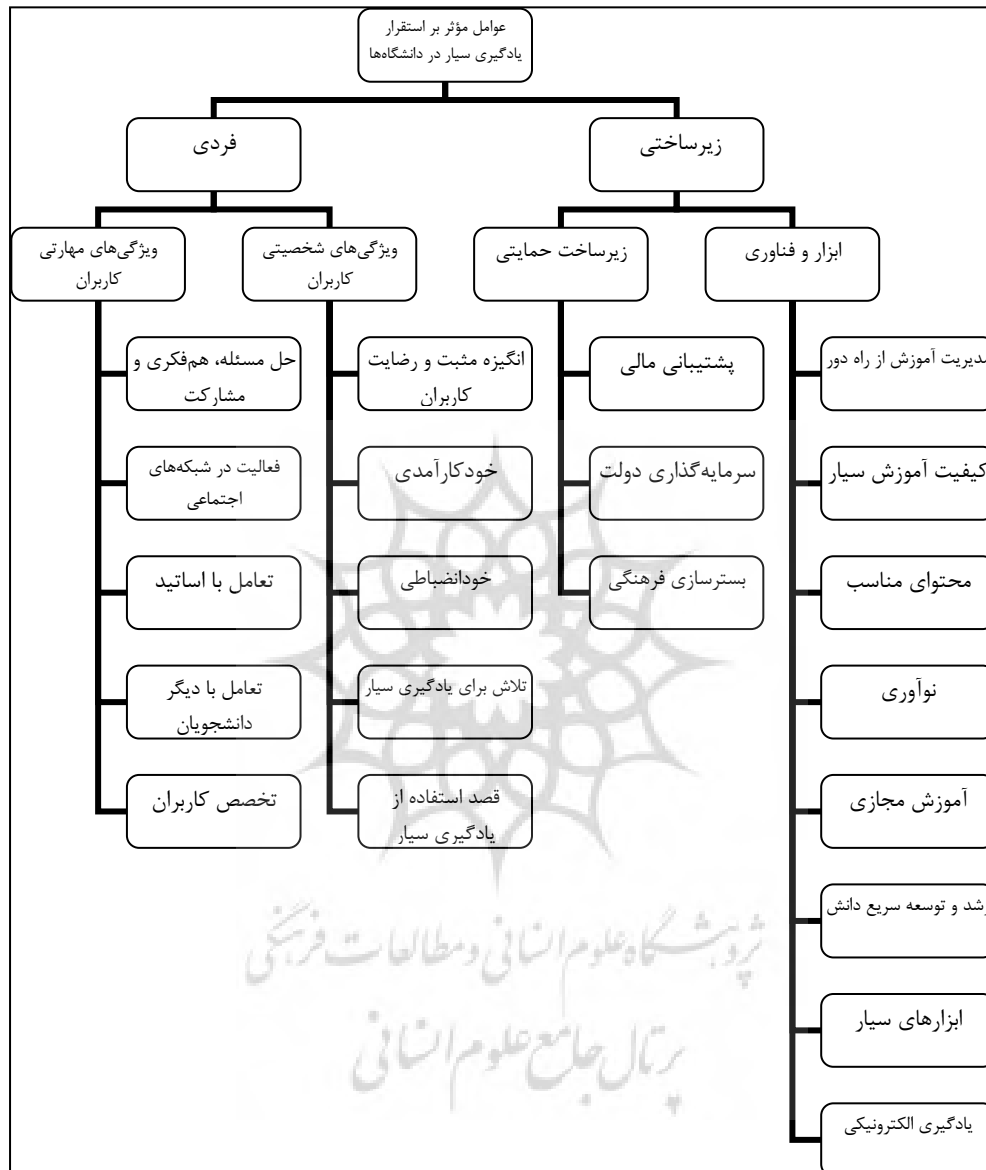
ابعاد	مؤلفه	کد	برخی از منابع
زیرساختی	ابزار و تکنولوژی	مدیریت آموزش از راه دور	(Najafi et al. 2012؛ Molaei AliAbad et al. 2016؛ Dehghantarghani and Alishiri, 2017؛ Faragollahi et al. 2011).
		کیفیت آموزش سیار	(Faragollahi et al. 2011؛ Abu-Al-Aish and Love, 2013؛ Nassuora, 2013؛ Shahnavaizi et al. 2017؛ Crompton and Burke, 2018؛ Rezaeirad and Fallah, 2014).
		محتوای مناسب	(Dehghantarghani and Alishiri, 2017؛ Shahnavaizi et al. 2017؛ Lee and Kim, 2015؛ Ali Abadi et al. 2015؛ Roblyer et al. 2010).
		نوآوری	(Khotanlo and Batmanghelichi, 2013؛ Liu et al. 2011؛ Mahbobi et al. 2011).
		آموزش مجازی	(Molaei AliAbad et al. 2016؛ Liu et al. 2011؛ Rezaeirad and Bakhtiari, 2014؛ Wang, 2009؛ Christensen and Knezek, 2017؛ Nassuora, 2013؛ Crompton and Burke, 2018؛ Al-Hujran et al. 2014؛ Koole et al. 2010؛ Aljuaid et al. 2014؛ Georgieva et al. 2014؛ Khotanlo and Batmanghelichi, 2013؛ Alfarani, 2015).
		رشد و توسعه سریع دانش	(Naderi et al. 2013؛ Madeira et al. 2010؛ Hwang and Chang, 2011؛ Almutairy et al. 2015؛ Al-Fahad, 2009).
		ابزارهای سیار (سرویس پیام کوتاه، بازی‌ها تلفن همراه، اشتراک اطلاعات از طریق بلوتوث، شبکه‌های اجتماعی)	(Mahbobi et al. 2011؛ Crompton and Burke, 2018؛ Wang, 2009؛ Rogers et al. 2009؛ Al-Fahad, 2009؛ Roblyer et al. 2010؛ Kuo et al. 2014؛ Bullock, 2014؛ Lim and Richardson, 2015؛ Parsons and Ryu, 2010؛ Ye et al. 2010؛ Mercado et al. 2011؛ Georgieva et al. 2014؛ Liang and Yi-Hsuan, 2011؛ Kenny and Park, 2012؛ Ruth et al. 2013).
		یادگیری الکترونیکی	(Dehghantarghani and Alishiri, 2017؛ Al-Hujran et al. 2014؛ Roblyer et al. 2010؛ Aljuaid et al. 2014؛ Seliaman and Al-Turki, 2012؛ Al-Fahad, 2009؛ Goel, 2014).
		پشتیبانی مالی	(Habboush et al. 2011؛ Yusri et al. 2015).
		سرمایه‌گذاری دولت	(Moghadam, 2016).
فردی	ویژگی‌های شخصیتی کاربران	انگیزه مثبت و رضایت کاربران	(Khotanlo and Batmanghelichi, 2013؛ Rezaeirad and Bakhtiari, 2014؛ Rezaeirad and Fallah, 2014؛ Nassuora, 2013؛ Wang, 2009؛ Mahbobi et al. 2011؛ Koole et al. 2010؛ Al-Hujran et al. 2014؛ Rogers et al. 2009؛ Liaw et al. 2010؛ Al-Fahad, 2009).
		خودکارآمدی	(Mahbobi et al. 2011؛ Naderi et al. 2013؛ Friedrich and Hron, 2010؛ Wang et al. 2009).
		خود انضباطی	(Naderi et al. 2013؛ Rezaeirad and Bakhtiari, 2014).
		تلاش برای یادگیری سیار	(Habboush et al. 2011؛ Wang, 2009؛ Friedrich and Hron, 2010).



(Khotanlo and Batmanghelichi, 2013; Liu et al. 2011; Habboush et al. 2011; Yusri et al. 2015; Wang, 2009; Friedrich and Hron, 2010; Abu-Al-Aish and Love, 2013; Nassuora, 2013; Christensen and Knezek, 2017).	قصد استفاده از یادگیری سیار	ویژگی‌های مهارتی کاربران
((Moghadam, 2016).	حل مسئله، هم‌فکری و مشارکت	
(Nassuora, 2013; Habboush et al. 2011; Wang, 2009; Koole et al. 2010; Liaw et al. 2010; Wang et al. 2009; Hou and Wu, 2011; Giannousi and Kioumourtzoglou, 2016).	فعالیت در شبکه‌های اجتماعی	
(Habboush et al. 2011; Nassuora, 2013; Koole et al. 2010; Wang, 2009; Liaw et al. 2010; Wang et al. 2009; Hou and Wu, 2011; Giannousi and Kioumourtzoglou, 2016).	تعامل با اساتید	
(Habboush et al. 2011; Wang, 2009; Nassuora, 2013; Koole et al. 2010; Liaw et al. 2010; Giannousi and Kioumourtzoglou, 2016; Wang et al. 2009; Hou and Wu, 2011).	تعامل با دیگر دانشجویان	
(Najafi et al. 2012; Christensen and Knezek, 2017; Khotanlo and Batmanghelichi, 2013).	تخصص کاربران	

**گام ششم (کنترل کیفیت):** زمانی که دو رتبه‌دهنده، پاسخگویان را رتبه‌بندی می‌کنند، برای ارزیابی میزان توافق بین این دو رتبه‌دهنده از شاخص کاپای کوهن استفاده می‌شود. با استفاده از نرم‌افزار SPSS، عدد معناداری ۰/۰۰۰ و مقدار شاخص ۱ محاسبه شد. با توجه به کوچک بودن عدد معناداری از ۰/۰۵، فرض استقلال کدهای استخراجی رد می‌شود. پس می‌توان ادعا کرد که استخراج کدها پایایی مناسبی داشته است.

**گام هفتم (ارائه یافته‌ها):** ۴۹ مقاله‌ی انتخاب شده از سوی پژوهشگر مورد بررسی قرار گرفت و اطلاعات مورد نیاز بر اساس هدف اصلی این پژوهش که شناسایی عوامل مؤثر بر استقرار یادگیری سیار در دانشگاه‌ها، می‌باشد؛ شناسایی شد. نتایج یافته‌ها پس از انجام گام‌های مختلف فراترکیب، در ۲ بعد (زیرساختی و فردی)، ۴ مفهوم (ابزار و تکنولوژی، زیرساخت حمایتی، ویژگی‌های شخصیتی کاربران، ویژگی‌های مهارتی کاربران) و ۲۱ شاخص دسته‌بندی شده است (شکل ۲). نتایج حاصل از فراترکیب به صورت مدل زیر نشان داده شده است:



شکل ۲: مدل برگرفته از یافته‌های کیفی پژوهش

وزندهی شاخص‌های استقرار یادگیری سیار در دانشگاه‌ها به روش آنتروپی شانون برای تحلیل داده‌ها از روش آنتروپی شانون استفاده شده‌است که رویکردی نو به تحلیل داده‌ها در حیطه‌ی تحلیل محتوا است و برگرفته از نظریه‌ی سیستم‌هاست. این روش یکی از شیوه‌های رایج تعیین وزن برای شاخص‌ها به شمار می‌آید با استفاده از روش آنتروپی شانون می‌توان میزان پشتیبانی پژوهش‌های پیشین از یافته‌های این پژوهش را به صورت آماری نشان داد. برای محاسبه بار اطلاعاتی عدم اطمینان و ضریب اهمیت از رابطه ۱ و ۲ استفاده می‌شود.

$$\text{رابطه (۱)} \quad K = \ln m \quad E_j = -k \sum_{i=1}^m [p_{ij} \ln p_{ij}] \quad (j = \bar{n}1, 2, \dots, n)$$

$$\text{رابطه (۲)} \quad \frac{E_j}{\sum_{j=1}^n E_j W_j}$$

برای محاسبه وزن هر یک از مفاهیم نیز، مجموع وزن کدهای آن مفهوم محاسبه شد و بر اساس وزن‌های به‌دست‌آمده در **Error! Reference source not found.** رتبه‌بندی صورت گرفت.

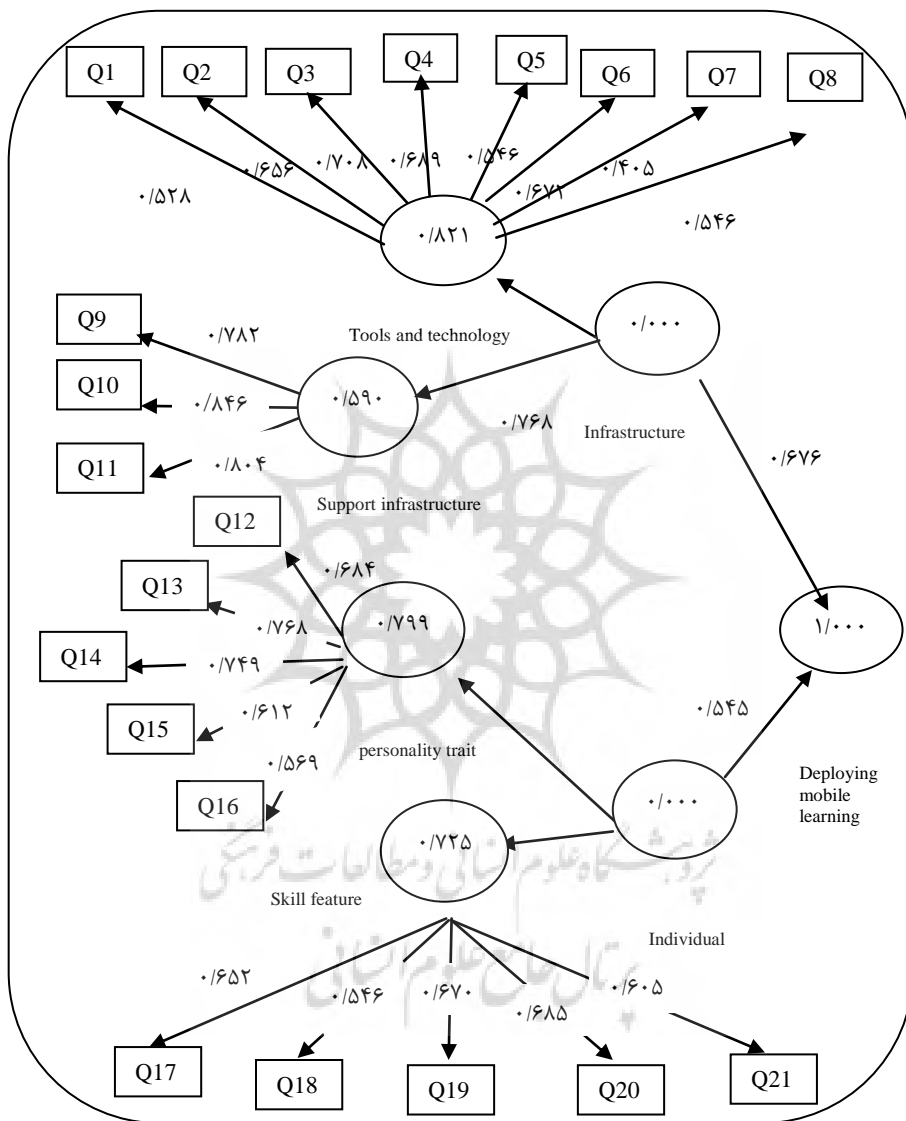
جدول ۲: رتبه‌بندی و ضریب اهمیت کدهای عوامل مؤثر بر استقرار یادگیری سیار در دانشگاه‌ها

رتبه در کل	رتبه در مفاهیم	ضریب اهمیت	عدم اطمینان	$\sum_{i=1}^m [p_{ij} \ln p_{ij}]$	فراوانی	کد	مفاهیم
۹	۶	۰/۸۹۰۲	۰/۴۳۹۶	۱/۳۸۶۲	۴	مدیریت آموزش از راه دور	ابزار و تکنولوژی
۷	۴	۱/۱۹۱۳	۰/۵۸۸۳	۱/۷۹۱۷	۶	کیفیت آموزش سیار	
۸	۵	۱/۰۷۰۲	۰/۵۲۸۵	۱/۶۰۹۴	۵	محتوای مناسب	
۱۰	۷	۰/۷۳۰۴	۰/۳۶۰۷	۱/۰۹۸۶	۳	نوآوری	
۲	۲	۱/۷۰۵۷	۰/۸۴۲۳	۲/۵۶۴۹	۱۳	آموزش مجازی	
۸	۵	۱/۰۷۰۲	۰/۵۲۸۵	۱/۶۰۹۴	۵	رشد و توسعه سریع دانش	
۱	۱	۱/۸۴۳۶	۰/۹۱۰۴	۲/۷۷۲۵	۱۶	ابزارهای سیار	
۶	۳	۱/۲۹۴۰	۰/۶۳۹۰	۱/۹۴۵۹	۷	یادگیری الکترونیکی	
۱۱	۱	۰/۴۶۰۹	۰/۲۲۷۶	۰/۶۹۳۱	۲	پشتیبانی مالی	زیرساخت
۱۲	۲	.	.	.	۱	سرمایه‌گذاری دولت	
۱۱	۱	۰/۴۶۰۹	۰/۲۲۷۶	۰/۶۹۳۱	۲	بسترسازی فرهنگی	
۳	۱	۱/۵۹۴۵	۰/۷۸۷۴	۲/۳۹۷۸	۱۱	انگیزه مثبت و رضایت کاربران	کاربران
۹۱	۳	۰/۸۹۰۲	۰/۴۵۵۲	۱/۳۸۶۲	۴	خودکارآمدی	
۱۱	۵	۰/۴۶۰۹	۰/۲۲۷۶	۰/۶۹۳۱	۲	خود انضباطی	
۱۰	۴	۰/۷۳۰۴	۰/۳۶۰۷	۱/۰۹۸۶	۳	تلاش برای یادگیری سیار	

۴	۲	۱/۴۶۱۳	۰/۷۲۱۶	۲/۱۹۷۳	۹	قصد استفاده از یادگیری سیار	ویژگی‌های مهارت‌های کاربران
۱۲	۳	۰	۰	۰	۱	حل مسئله، هم‌فکری و مشارکت	
۵	۱	۱/۴۶۱۱	۰/۷۲۱۵	۲/۱۹۷۲	۸	فعالیت در شبکه‌های اجتماعی	
۵	۱	۱/۴۶۱۱	۰/۷۲۱۵	۲/۱۹۷۲	۸	تعامل با اساتید	
۵	۱	۱/۴۶۱۱	۰/۷۲۱۵	۲/۱۹۷۲	۸	تعامل با دیگر دانشجویان	
۱۰	۲	۰/۷۳۰۴	۰/۳۶۰۷	۱/۰۹۸۶	۳	تخصص کاربران	

بر اساس ضرایب به‌دست‌آمده در جدول، مشخص شد که، ابزارهای سیار (سرویس پیام کوتاه، بازی‌ها تلفن همراه، اشتراک اطلاعات از طریق بلوتوث، شبکه‌های اجتماعی)، آموزش مجازی، انگیزه مثبت و رضایت کاربران دارای بیشترین ضریب اهمیت می‌باشند و بالاترین رتبه‌ها را در کل کسب کرده‌اند؛ یعنی در حوزه یادگیری سیار در دانشگاه‌ها این موضوعات بیشتر مطالعه و مورد توجه قرار گرفته‌اند و تکرارپذیری بیشتری نسبت به سایر کدها داشته‌اند. از این‌رو، می‌توان گفت که توجه به این شاخص‌ها در پیاده‌سازی مدل استقرار یادگیری سیار در دانشگاه‌ها بسیار حائز اهمیت است.

به منظور اعتباریابی مدل پژوهش از تحلیل عاملی تأییدی و الگوسازی معادلات ساختاری و از نرم‌افزار Smart PLS 2، مورد استفاده قرار گرفت. شکل شماره ۳، خروجی تحلیل عاملی تأییدی در حالت تخمین استاندارد را نشان می‌دهد. هرچه بار عاملی به عدد یک نزدیک‌تر باشد یعنی مؤلفه بهتر می‌تواند متغیر مکنون یا پنهان را تبیین نماید. اگر بار عاملی کمتر از  $0/3$  باشد رابطه ضعیف در نظر گرفته شده و از آن صرف‌نظر می‌شود، بار عاملی بین  $0/3$  تا  $0/6$  قابل قبول و اگر بیشتر از  $0/6$  باشد خیلی مطلوب است. با توجه به شکل ۳ و جدول ۴، بار عاملی همه مؤلفه‌ها بیشتر از  $0/3$  است. بنابراین، این مؤلفه‌ها تبیین‌کننده مناسبی برای متغیر مورد نظر هستند.



شکل ۳: مدل اندازه‌گیری متغیر پژوهش در حالت تخمین استاندارد

جدول ۳: ضرایب بارهای عاملی مؤلفه‌های پژوهش

مؤلفه‌ها	شاخص	بارهای عاملی
ابزار و تکنولوژی	مدیریت آموزش از راه دور	۰/۵۲۸
	کیفیت آموزش سیار	۰/۶۵۶
	محتوای مناسب	۰/۷۰۸
	نوآوری	۰/۶۸۹
	آموزش مجازی	۰/۵۴۶
	رشد و توسعه سریع دانش	۰/۶۷۲
	ابزارهای سیار	۰/۴۰۵
	یادگیری الکترونیکی	۰/۵۴۶
حمایتی	پشتیبانی مالی	۰/۷۸۲
	سرمایه‌گذاری دولت	۰/۸۴۶
	بسترسازی فرهنگی	۰/۸۰۴
ویژگی‌های کاربری	انگیزه مثبت و رضایت کاربران	۰/۶۸۴
	خودکارآمدی	۰/۷۶۸
	خود انضباطی	۰/۷۴۹
	تلاش برای یادگیری سیار	۰/۶۱۲
	قصد استفاده از یادگیری سیار	۰/۵۶۹
ویژگی‌های مهارتی	حل مسئله، هم‌فکری و مشارکت	۰/۶۵۲
	فعالیت در شبکه‌های اجتماعی	۰/۵۴۶
	تعامل با اساتید	۰/۶۷۰
	تعامل با دیگر دانشجویان	۰/۶۸۵
	تخصص کاربران	۰/۶۰۵

### نتیجه‌گیری

یادگیرندگان امروزی دیگر مانند گذشته نیستند که از نظام آموزش سنتی و قدیمی استفاده نمایند، آن‌ها در دنیایی زندگی می‌کنند که سرعت ابداعات به قدری است که هنوز مراحل توسعه یک نوآوری به تکامل نرسیده است، نوآوری بعدی با هزینه کمتر و بهره‌وری بیشتر ظهور پیدا می‌کند. در این شرایط تلفن همراه با ضریب نفوذ بالا به عنوان یک تکنولوژی عامه‌پسند در حال استفاده و گسترش سریع است. از این رو مطالعه حاضر، به بررسی عوامل تأثیرگذار بر یادگیری سیار در دانشگاه‌ها پرداخته است. در مرحله اول، پژوهشگر با بررسی پیشینه‌های مربوط به استقرار یادگیری سیار و انجام روش فراترکیب

مدل حاصل از یافته‌های کیفی را به دست آورد. پس از اعمال نظر خبرگان دانشگاهی پیشران‌های مؤثر بر یادگیری سیار در ۲ بعد، ۴ مفهوم و ۲۱ شاخص دسته‌بندی شدند که عناصر اصلی مدل استقرار یادگیری سیار در دانشگاه‌ها را تشکیل دادند. در مرحله دوم پژوهش، به منظور اعتبار یابی مدل از تحلیل عاملی تأییدی و الگوسازی معادلات ساختاری با استفاده از نرم‌افزار SMART PLS نسخه دو، استفاده شد. مدل حاصل از فراترکیب با کمک نرم‌افزار مذکور تأیید شد؛ به این صورت که تمامی شاخص‌های استخراج شده از روش فراترکیب که سؤالات پرسشنامه پژوهش را تشکیل دادند حذف نشدند چون بارهای عاملی همه شاخص‌های مذکور بالاتر از  $0/3$  بود و همین‌طور معناداری تمامی شاخص‌ها تأیید شد. بر اساس ضرایب به‌دست‌آمده از آنتروپی شانون، مشخص شد که، ابزارهای سیار (سرویس پیام کوتاه، بازی‌های تلفن همراه، اشتراک اطلاعات از طریق بلوتوث، شبکه‌های اجتماعی)، آموزش مجازی، انگیزه مثبت و قصد استفاده از یادگیری سیار، دارای بیشترین ضریب اهمیت می‌باشند و بالاترین رتبه‌ها را در کل کسب کرده‌اند؛ یعنی در حوزه یادگیری سیار در دانشگاه‌ها این موضوعات بیشتر مطالعه و مورد توجه قرار گرفته‌اند و تکرارپذیری بیشتری نسبت به سایر کدها داشته‌اند. یادگیری سیار در دانشگاه سیستان و بلوچستان وضعیت مطلوبی ندارد؛ زیرا دانشجویان از سواد رایانه‌ای و اینترنتی ضعیفی برخوردار هستند. نظام یادگیری سیار در دانشگاه سیستان و بلوچستان با چالش‌هایی روبروست و مدیران و برنامه‌ریزان یادگیری سیار، باید زیرساخت‌های لازم را جهت رفع این چالش‌ها فراهم کنند. برای پیاده‌سازی و اجرای صحیح این شیوه آموزشی، مجریان این پژوهش پیشنهاد کرده‌اند که دانشگاه‌ها و مؤسسات، زیرساخت‌ها و امکانات لازم را فراهم کرده و اقدامات و آموزش‌های لازم را برای افزایش مهارت و سواد اینترنتی دانشجویان انجام دهند. همچنین با توجه به مسائل انسانی، فرهنگی و منطقه‌ای، بایستی مطالعات بیشتری برای ایجاد انگیزه در فراگیران این سیستم آموزشی در دانشگاه سیستان و بلوچستان صورت گیرد.

## References

- 1-Abu- Al- Aish, A. & Love, S. (2013). Factors Influencing Students's Acceptance of M-Learning: An Investigation in Higher Education. *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, 14(5), 82-107.
- 2-Al-Fahad, F. N. (2009). Student's attitudes and perceptions towards the effectiveness of mobile learning in King Saud University, Saudi Arabia. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 14(5), 111-119.
- 3-Alfarani, L. (2015). Influences on the adoption of mobile learning in- saudi women teachers in higher education. *Int. J. Interactive Mobile Technol*, 9(2), 58–62.
- 4-Al-Hujran, O., Al-Lozi, E. & Al-Debei, M. M. (2014). Get ready to mobile learning: Examining factors affecting college students' behavioral intentions to use m-learning in Saudi Arabia. *Jordan Journal of Business Administration*, 8(1).
- 5-Al-Hunaiyyan, A., Rana A &..Alhajri Salah, A. (2018). Perceptions and challenges of mobile learning in Kuwait. *Journal of King Saud University Computer and Information Sciences* 31, 223 –223.
- 6-Aliabadi, Kh., Moradi Doliskani, M., Moradi, R. & Mohammadi Golezar, A. (2015). Students' perceptual characteristics in the electronic content of the curriculum; Mashhad University of Medical Sciences, Two Monthly Training Strategies in Medical Sciences. 31. 179- 186. (In persian).
- 7-Aljuaid, N. M. F., Alzahrani, M. A. R. & Islam, A. (2014). Assessing mobile learning readiness in Saudi Arabia higher education: An empirical study. *Malaysian Online Journal of Educational Technology*, 2(2), 1–14.
- 8-Almutairy, S., Davies, T. & Dimitriadi, W. (2015). The readiness of applying m-learning among Saudi Arabian students at higher education. *Int. J. Interactive Mobile Technol*, 9(3), 33–36.
- 9-Bagherian, F. & Javadipour, M. (2015). Investigating the Application of Mobile Learning in Physical Education Students Learning in Yasuj Universities, *Communication Management Conference in Sports Media*, 61-74. (In persian).
- 10-Bullock, A.D. (2014). Technology help doctors to access, use and share knowledge? *Medical education*, 48(1), 28-33.
- 11-Christensen, R. & Knezek, G. (2017). Reprint of Readiness for integrating mobile learning in the classroom: Challenges, preferences and possibilities. *Computers in Human Behavior*, Volume 78, 379 -388.
- 12-Ciroma, Z. I. (2014). ICT and education: Issues and challenges. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 5(26).
- 13-Cochrane, T. (2010) 'An mlearning Journey: Mobile Web 2.0 Critical Success Factors (in Montebello, M., et al. (2010) *mLearn 2010: Conference Proceedings*).
- 14-Cochrane, T. D. & Bateman, R. (2010). Smartphones give you wings: Pedagogical affordances of mobile Web 2.0. *Australasian Journal of Educational Technology*, 26(1), 1\_14.



- 15-Cochrane, T. D., Narayan, V. & Oldfield, J. (2013), iPadagogy: Appropriating-the iPad within pedagogical contexts. *International Journal of Mobile Learning and Organisation*, 7(1), 48\_65..
- 16-Crompton, H. & Burke, D. (2018). The use of mobile learning in higher education: A systematic review. *Computers & Education*, Volume 123, 12 -13.
- 17-Crompton, H. (2017), Moving toward a mobile learning landscape: presenting a m-learning integration framework. *Interactive Technology and Smart Education*, 14(2).
- 18-Danesh, N & Khodamoradi, M. (2017), The Relationship between Virtual Education and E-Learning in Students' Learning in Ahvaz Universities. Second Annual Conference on Economics, Management and Accounting. (In persian).
- 19-Dehghan Tarzjani, M. S & Alishiri, N. (2017). The Effect of E-Learning on Alborz Skills Science Don. *Journal of Faculty of Medicine, Alborz University of Medical Sciences*, Vol. 6, No. 3, pp. 179-186. (In persian).
- 20-Ehsani, H. (2017); Paper on the Impact and Efficiency of ICT on English Language Teaching and Learning, *Elite Journal of Science and Engineering*. (In persian).
- 21-Enriquez, A. G. (2010), Enhancing student performance using tablet computers. *College Teaching*, 58(3), 77-84.
- 22-Faragollahi, M., Sarmadi, M.R., Zare, H & Hormoz, M. (2011). Distance Learning in the Age of Communication and Information, Tehran: Payame Noor Publications, First Edition. (In persian).
- 23-Friedrich, H. F. & Hron, A. (2010). Fctors influencing pupils' acceptance of an e-learning system for secondary schools. *Journal of Educational Computing Research*, 42(1), 63-78,
- 24-Garcia-Cabot, A. de-Marcos, L. & Garcia-Lopez, E. (2015). An empirical study on m-learning adaptation: Learning performance and learning contexts. *Computers & Education*, 82, 450-459.
- 25-Georgieva, E. S., Smrikarova, A. S. & Georgieva, T. S. (2014). Evaluation of mobile learning on metacognitive self regulation and attitudes of students of allied health sciences. *Iran J Med Educ*, 13(12), 2-7.
- 26-Giannousi M. & Kioumourtzoglou, E. (2016). Cognitive, Social, and Teching presence as predictors of students' satisfaction in distance learning, *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 7(2), 439-447.
- 27-Gikas, J. & Grant, M. M. (2013), Mobile computing devices in higher education: student perspectives on learning with cellphones, smartphones & social media. *The Internet and Higher Education*, 19, 18-26.
- 28-Goel, N. (2014). Design Considerations for Mobile Learning. Available at: <http://blog.commlabindia.com>
- 29-Habboush, A., Nassuora, A. & Hussein, A. R. (2011). Acceptance of Mobile Learning by University Students, *American Journal of Scientific Research*, Issue 22, 119-122.

- 30-Habboush, A., Nassuora, A. & Hussein, A. R. (2011). Acceptance of Mobile Learning by University Students, *American Journal of Scientific Research*, Issue 22, 119-122,
- 31-Hou, H. & Wu, S. (2011). Analyzing the social knowledge construction behavioral patterns of an online synchronous collaborative discussion instructional activity using an instant messaging tool: A case study. *Computers & Education*, 57(2), 1459-1468.
- 32-Hwang, G. J. & Chang, H. F. A. (2011). formative assessment-based mobile learning approach to improving the learning attitudes and achievements of students. *Computers & Education*, 56(4), 1023-1031.
- 33-Karimi, M. (2016). Analysis of Students' Attitude Toward How to Improve Mobile Learning and Solution Provision, Kharazmi University Postgraduate Thesis. (In persian).
- 34-Kenny, R. F & Park, C. L. (2011). Using self-efficacy to assess the readiness of nursing educators and students for mobile learning. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 13(3), 277-296.
- 35-Khotanlo, H. &., Batmanghelichi, E. (2013). Presenting a Framework for Acceptance of Mobile Learning (Case study: Applicants of Entrance Exam of University. *Journal of Technology of Education*, 7(3), 221-228.
- 36-Koole, M., Mc Quilkin, J. L & Ally, M. (2010). Mobile Learning in Distance Education: Utility or Futility? *Journal of distance education*, 24(2), 59- 82.
- 37-Kuo, Y. C., Walker, A. E., Schroder, K. E. & Belland, B. R. (2014). Interaction, Internet self-efficacy, and self-regulated leaning as predictors of student satisfaction in online education courses. *The Internet and Higher Education*, Volume 20, 35-50.
- 38-Lee, S., & Kim, B. G. (2015). Users' preferential factors in Web-based e-learning systems for ease of workplace learning in Korea. *Learning and Individual Differences*, 39, 96-104.
- 39-Liang, T., & Yi-Hsuan, Y. (2011). Effect of use contexts on the continuous use of mobile services: the case of mobile games. *Personal and Ubiquitous Computing*, 15(2), 187-196.
- 40-Liaw, Sh- Sh., Hatala, M. & Huang. H- M, (2010). Investigating Acceptance toward Mmobile Learning to Assist Individual Knowledge Management: Based on Activity Theory Approach. *Computers & Education Journal*, 54(2), 446-454.
- 41-Lim, J. & Richardson, J. C. (2015). Exploring the effects of students' social networking experience on social presence and perceptions of using SNSs for educational purposes, *The Internet and Higher Education*, 29, 31-39.
- 42-Lindsay, L. (2016). Transformation of teacher practice using mobile technology with one to one classes: M learning pedagogical approaches. *British Journal of Educational Technology*, 47(5), 883-892.
- 43-Liu, T. Y. (2017). Developing an English mobile learning attitude scale for adult learners. *Journal of Educational Technology Systems*, 45(3), 424-435.

- 44-Liu, Y., Han, S. & Li, H. (2013). Understanding the Factors Driving M-Learning Adoption: A Literature Review. *Journal of Campus-Wide Information Systems*, 27(4), 210-226.
- 45-Madeira, R. N., Pires, V., Dias, O. P. & Martins, J. (2010). An Analog Electronics Mobile Course with a Competitive Learning Approach, *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 1865-7923.
- 46-Mahbobi, T., Zandi, B., Maleki, h. & Karime, S. (2011). The impact of information and communication technology on student self-efficacy, academic performance, and entrepreneurship. *Journal of Management and Planning in Educational Systems*, 4(6), 8-37. (In persian).
- 47-Manakil, J. & George, R. (2017). Mobile learning practices and preferences a way forward in enhancing dental education learning experience. *European Journal of General Dentistry*, 6(1), 22.
- 48-Mercado, L., Joseph, E. & Jennifer, S. (2011). Evaluating Mobile Device Usage in the Army. U. S. Army Research Institute.
- 49-Moghadam, H. (2016). Identification and ranking of mobile learning drivers. Master Thesis in Information Technology Management, Department of Electronic Business, Sistan and Baluchestan University. (In persian).
- 50-Molaei Aliabad, H., Mehravargi Gollo, Sh., Khorasani, A. & Fathi, K. (2016). Factors Affecting the Success of Mobile Learning Implementation Implementation Using Logical Action Theory. *Information and Communication Technology in Educational Sciences*, 6(3), 67-83. (In persian).
- 51-Naderi, F., Ayati, M., Zare Bidaki, M. & Akbari Borang, M. (2013). The Impact of Mobile Phone Training on Metacognitive Self-Regulation and Attitudes of Paramedical Students, *Iranian Journal of Medical Education*, 13(12), 1001-1010. (In persian).
- 52-Nagafi, H., Faragollahi, M., Nowruzzadeh, R. & Sarmadi, M. R. (2012). Investigating the role of distance learning system on human resource development at Payame Noor University (Iran). *Journal of Research in Curriculum Planning*, 9(35), 60-73.
- 53-Nassuora, A. B. (2013). Students Acceptance of Mobile Learning for Higher Education in Saudi Arabia, *International Journal of Learning Management Systems*, 1(1), 1-9.
- 54-Parsons, D & Ryu, H. (2010). AFrame work for Assessing the Quality of Mobile Learning. In: *Proceedings of the international conference for process improvement, research and education*. 17-27.
- 55-Peeraer, J. & Van Petegem, P. (2012). Measuring integration of information and communication technology in education: An item response modeling approach. *Computers & Education*, 58(4), 1247-1259.
- 56-Reynolds, R., Walker, K. & Speight, C. (2010). Web-based museum trails on PDAs for university-level design students: Design and evaluation. *Computers & Education*, 55(3), 994\_1003.

- 57-Rezaei Rad, M. & Bakhtiar, S. (2014). Mental aspects of adding mobile learning to traditional teaching in higher education (a case study of English and Arabic). *Training technology*, 4, 277-287. (In persian).
- 58-Rezaei Rad, M. & Fallah, A. (2014). The impact of mobile education on the motivation of students' progress, self-concept and academic achievement in language lessons. *Arabic. Research in curriculum planning*, 2(16), 1-13. (In persian).
- 59-Roblyer, M. D, Webb, M, Herman, J & Witty, J.V. (2010). Findings on Facebook in higher education: A comparison of college faculty and student uses and perceptions of social networking sites. *The Internet and Higher Education*. 13(3), 40- 134.
- 60-Rogers, Y., Connelly, K., Hazlewood, W. & Tedesco, L. (2009). Enhancing learnin A study of how mobile devices can facilitate sensemaking. *Personal and Ubiquitous Computing*, 1-14.
- 61-Ruth, D., Michael, M., Thomas, M. & Fricker, R. (2013). *A Study of Mobile Learning Trends at the U. S. Naval Academy and the Naval Postgraduate School*. Monterey, California. Naval Postgraduate School.
- 62-Sadeghi, T., Bakhtiari Ghayanderi, M. & Promising, S. (2016). Investigating the Advantages and Disadvantages of Information Technology in Teaching and Learning. *Psychological and Educational Studies*, 1 (3), 15-25. (In persian).
- 63-Safavi, A. (2005), "A Brief Report on the E-Learning Program in International Inference of Iran (UNESCO) in the Field of Distance Education: Problems and Prospects for Development (Germany, Kazakhstan, 216-228. (In persian).
- 64-Sandelowski, M. & Barroso, J. (2007). Toward a Meta Synthesis of Qualitative Findings on Motherhood in HIV-Positive Women. *Research in Nursing & Health*, Vol. 26, No. (2), pp. 153-170.
- 65-Seliaman, M. E. Al-Turki, M. (2012). Mobile learning adoption in Saudi Arabia. *World Academy of Science, Engineering and Technology*, Vol. 69, 293- 391.
- 66-Shahnavazi, A., Mehraein, A., Bagheri, S., Miri, Z. & Mohammad Ghasemi, M. (2017). Assessing the readiness of students in the use of electronic learning technologies. *Journal of Piraeus Medical and Rehabilitation Sciences*, 6(3), 60-66. (In persian).
- 67-Shahnawazi, A., Mehraein, I., Bagheri, S., Miri, Z., Mohammad Ghasemi, M. (2017). Evaluation of Students' Readiness to Use E-Learning Technologies. *Mashhad Paramedical and Rehabilitation Sciences Journal*, Volume 6, Issue 3, Autumn 96. (In persian).
- 68-Surjanti, J. & Soejoto, A. (2018). The Impact Of Procedural Justice (Pj), Distributive Justice (Dj) And Ethical Climate (Ec) On Continuous Professional Development (Cpd): The Role Of Work Related Stress (Wrs) Mediation, *Journal of Entrepreneurship Education*, 21(1), p. 1-9.

- 69-Tan, G. W. H., Ooi, K. B., Leong, L. Y., & Lin, B. (2014). Predicting the drivers of behavioral intention to use mobile learning: A hybrid SEM-Neural Networks approach. *Computers in Human Behavior*, 36, 198-213.
- 70-Tikhonova, E. V., & Tereshkova, N. S. (2014). Information and Communication Technologies in the Teaching of Interpreting. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 154, 534-538.
- 71-Tremblay, E. (2010). Educating the mobile generation-using personal cell phones as audience response systems in post-secondary science teaching. *J Computers in Mathematics and Science Teaching*; 29(2): 217- 227.
- 72-Tuma, A. (2010). An evaluation of students perceptions and engagement with elearning components in a campus based university. *Active Learning in Higher Education*, 12(1), 57-68.
- 73-Wang, L. (2009). Effectiveness of text-based mobile learning applications: Case studies in tertiary education. New Zealand: University of Massey.
- 74-Wang, Y. S., Wu, M. C. & Wang, H. Y. (2009). Investigating the determinants and age and gender differences in the acceptance of mobile learning. *British Journal of Educational Technology*, 40(1), 92-118.
- 75-Ye, H., Li, R. & Geng, M. (2010). Research on the Factors of Affecting the Mobile Learning. 3rd International Symposium on Knowledge Acquisition and Modeling, 313-316.
- 76-Yeap, J. A., Ramayah, T. & Soto-Acosta, P. (2016). Factors propelling the adoption of m-learning among students in higher education. *Electronic Markets*, 26(4), 323-338.
- 77-Yusri, I. K., Goodwin, R. & Mooney, C. (2015). Teachers and Mobile Learning Perception: Towards a Conceptual Model of Mobile Learning for Training, *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 221-231.



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
پرتال جامع علوم انسانی