

## Research Paper

## Developing Mobile Learning Model at Tehran University with a Qualitative Approach

Zeynab JahanBin <sup>1</sup>, Mohammad Ali Hosseini <sup>2\*</sup>, Kamran Mohammad Khani <sup>3</sup>

1. Department of Higher Education Administration, Sciences and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran. E-mail: zeynab.jahanbin@iau.ir

2. Department of Higher Education Administration, Sciences and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran (Corresponding Author). E-mail: ali.hosseini@anglicare.org.au

3. Department of Higher Education Administration, Sciences and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran. E-mail: kamran.mohammadkhani@iau.ir



## Article Info:

Received: 2023/7/30

Accepted: 2025/9/8

Use your device to scan  
and read the article  
online:



DOI: [HTTPS://DOI.ORG/10.22098/AEL.2025.18246.1633](https://doi.org/10.22098/AEL.2025.18246.1633)

## Keywords:

Education  
Development, Mobile  
Learning, Higher  
Education System,

**Abstract**

**Background and Objective:** The present research was done with the aim to develop a mobile learning model at Tehran University with a qualitative approach.

**Research methodology:** The method of the present study was conventional content analysis and the statistical population consisted of all proficient of the country universities in the domain of higher and mobile learning during 2022-2023; among them 11 people were chosen through semi-structural interviews. The validity of interviews was inner validity and in order to estimate the reliability, the interviews were approved through re-test reliability test.

**Findings:** According to the obtained results of 'Content Analysis', through 260 initial codes, 152 categorized codes, 23 sub-categories and 4 main categorizations were identified and analyzed for the development of mobile learning in Tehran University; which consisted of 1. Structural dimension (Technology, Cultural-Social, efficiency and Effectiveness, Leadership and Management, Security and data storage, Support, Planning in massive level), 2. Educational Dimension (Needs assessment, Determining the goals, Planning in a small level, Content, Performance, Evaluation, Teaching, Learning) 3. Interactional Dimension (Networking and cooperation, Social and ethical responsibility, Accessibility) and 4. Psychological dimension (Anxiety, Joy, Attitude, Learnability, Efficiency); the desired model was offered afterward.

**Conclusion:** Hence, the utilization of the developed model for mobile learning at Tehran University in present research can be numerated as an appropriate guide in order to expand educational level of Tehran University and other higher education to increase mobile learning status.

**Citation:** JahanBin, Z., Hosseini, M.A. & Mohammad Khani, K. (2025). Developing Mobile Learning Model at Tehran University with a Qualitative Approach. *Journal of Applied Educational Leadership*, 4(4), 1-16. Persian [HTTPS://DOI.ORG/10.22098/AEL.2025.18246.1633](https://doi.org/10.22098/AEL.2025.18246.1633)

\*Corresponding author: Mohammad Ali Hosseini

**Address:** Department of Higher Education Administration, Sciences and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

**Tell:** 09124932306

**Email:** ali.hosseini@anglicare.org.au

## Extended Abstract

### Introduction:

Within last recent years, mobile learning has been conversed as a prevalent approach in the process of education and learning of higher education. Accordingly, higher education principals were inspired to integrate technological techniques with traditional teaching – learning methods and even its total replacement. Therefore, it is essential for them to perceive and apply inspirational learning factors, as smart phone usage, in the process of learning (Attuquayefio & Asabere, 2024: 36). Despite the over usage of mobile learning in higher education system, for sake of its advantages and excellence in contrary to the traditional techniques, this method has not been utilized fundamentally and principally with the needs of university students and lecturers, yet. As Naidu(2023) states, the electronic learning process is suffering from the lack of standards to guarantee learning quality. In addition, the ones which are codified, cannot be applied as a specific index of E-learning quality since they are missing essential details. Based on above mentioned, it is assumed that despite E-learning and its management systems usage widespread development, still E-learning’s quality and providing systems’ validity are being encountered with essential challenges. Considering the pros of mobile learning in learning process along with the challenges, the absence of required infrastructures in El-learning education and its barriers, is the main obstacle which needs to be considered and studies by the researchers. Thereupon, the present article aims to identify the dimensions and components of mobile learning of Tehran University and to develop a mobile learning model.

### Methodology:

The current study utilized a qualitative approach and prevalent content analysis method through the interviews with higher education proficient, education experts and scientific critics of the research domain in order to recognize mobile learning dimensions and components at Tehran University, afterwards the suggested model was provided and designed. The participants indeed were all university experts of mobile learning domain during 2022-2023 academic year, who were selected within criterion-based method in purposive non-probability sampling approach. The interviews were held with 11 individuals up to the theoretical saturation. The specialized knowledge and personal experience towards electronic and mobile learning, standing as a faculty members of universities, awareness of subjective knowledge(article composing, etc), possessing over 15 years of working and teaching experience at universities of the country and precisely, their interest of cooperation in the project were significant requirements for interviewees to be included in the study.

The data was analyzed through “Content Analysis” technique. The analysis stages were implemented using [Braun and Clarke\(2006\)](#) categorization consisted of six stages: 1. data identification, 2. initial codification, 3. searching and content recognition, 4. content reviewing, 5. definition and 6. final report preparation.

The credibility, transferability, verification and reliability criterion were applied to ensure the validity and reliability of results of semi- structural questionnaire(Lincoln & Guba,2000). The second codification was also implemented by two other colleagues within which 89% subscription was obtained.

### Results:

**Table 1: Categories and sub-categories of mobile learning development at Tehran University**

Categories	Sub-categories	Classified Sentences
Structural Dimension	Technology	23 sentences
	Cultural- Social	10 sentences
	Efficiency and Effectiveness	6 sentences
	Leadership and Management	5 sentences
	Security and data protection	5 sentences
	Support	4 sentences
	Macro- level of planning	11 sentences
Educational Dimension	Needs assessment	3 sentences
	Formulation of goals	3 sentences
	Micro- level of planning	5 sentences
	Content	5 sentences
	Performance	9 sentences
	Evaluation	4 sentences
	Instructor	10 sentences
	Learner	6 sentences

Communicational Dimension	Networking and Cooperation	3 sentences
	Social and Ethical Responsibility	3 sentences
	Accessibility	5 sentences
Psychological Dimension	Anxiety	3 sentences
	Enjoyment	5 sentences
	Attitude	3 sentences
	Learnability	7 sentences
	Utility	3 sentences

As the results of table 1. illustrate, after the content analysis of interviews with the experts and the identification of sub-categories through similar sentences and eventually the codification, four cardinal categories of mobile learning development at Tehran University were determined, the desired model was presenter afterwards.

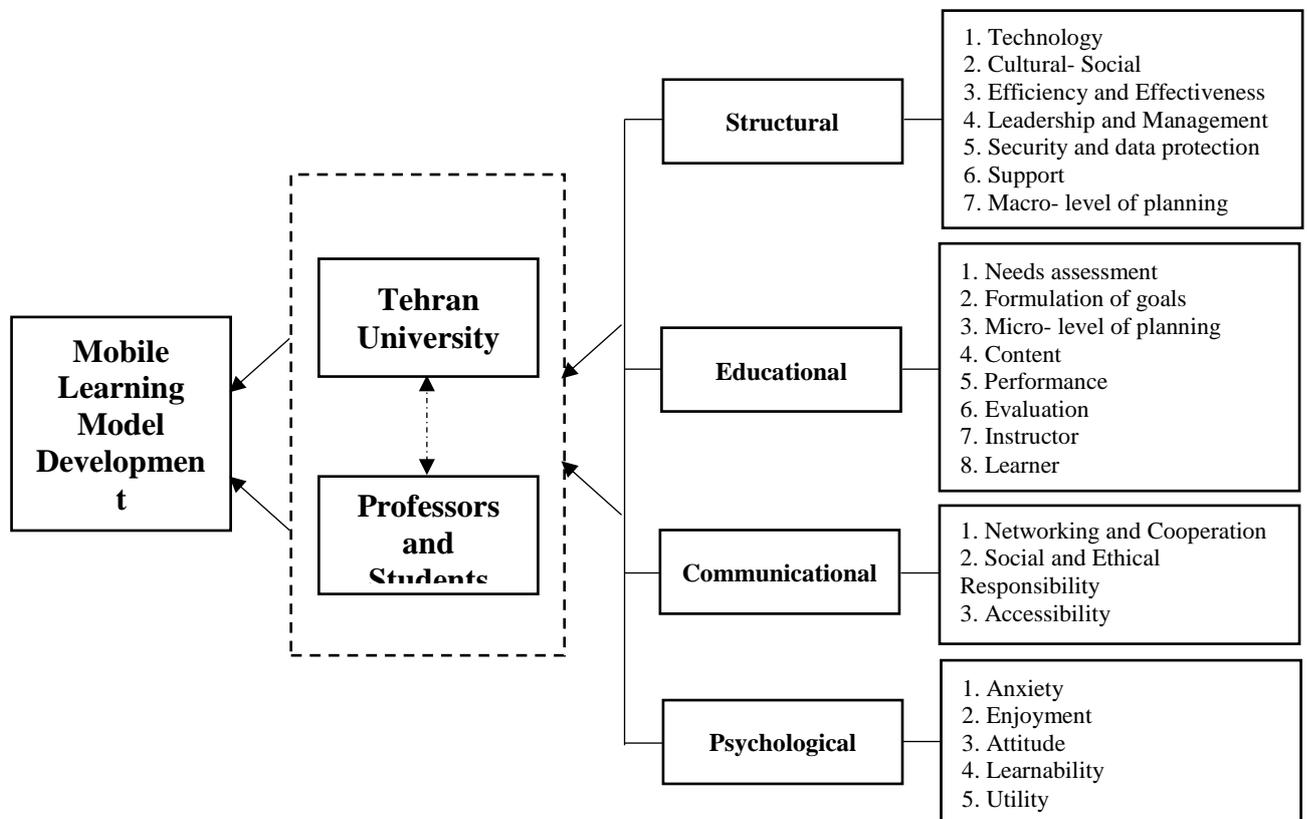


Figure 1: Mobile learning development Model at Tehran University

## Discussion and conclusion

The current research was aimed to identify the dimensions and components of mobile learning model development at Tehran University in qualitative method. The present article was done in content analysis technique and the results were obtained along with the analysis of semi-structuralized interviews with experts up to the theoretical saturation. Next to the perusal, categorizing, codification and labeling the sentences of interviewees, through the content analysis, the fundamental dimensions of mobile learning development consisting: 1. structural 2. educational 3. communicational and 4. psychological dimension, through 23 components, were identified and analyzed as basic its constitutive elements, the desired model was demonstrated later. In addition, to develop the identified dimensions and components of mobile learning at Tehran University, it was essential to establish a relation among its components and dimensions within a coordinated movement, to improve this educational method. Hence, the interaction and inner relation among each component of dimensions within, and an outer relation with other dimensions would be efficient precisely.

Based on the obtained findings of dimensions and elements of mobile learning development, it is crucial to strictly consider these components in order to train students more appropriately, that they can gain better achievement. The utilization of mobile learning development model might lead to an adequate teaching-learning status among the professors and university students, to evaluate its progress at all universities of the country and figure out their strength and weakness points.

**Reference:**

- Attuquayefio, S.N., & Asabere, N.Y. (2024). Mobile Learning Adoption: Using Composite Model Measurement Invariance to Assess Gender Difference. *Journal of Information Technology Management*, 16(2), 35-61 <https://doi.org/10.22059/jitm.2023.348459.3183>
- Braun, V. & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3, 77-10 <http://dx.doi.org/10.1191/1478088706qp063oa> .
- Naidu, S. (2003). *Mobile learning: A guidebook of principles, procedures and practices*. Commonwealth Educational Media Centre for Asia (CEMCA), New Delhi.



شاپا چاپی: ۴۴۸۴-۲۷۱۷ - شاپا الکترونیکی: ۲۷۱۷-۴۴۹۲

## مقاله پژوهشی

توسعه مدل آموزش سیار در دانشگاه تهران با رویکرد کیفی<sup>۱</sup>زینب جهان‌بین<sup>۱</sup>، محمدعلی حسینی<sup>۲\*</sup>، کامران محمدخانی<sup>۳</sup>

۱. گروه مدیریت آموزش عالی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. E-mail: zeynab.jahanbin@iau.ir

۲. گروه مدیریت آموزش عالی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. (نویسنده مسئول) E-mail: ali.hosseini@anglicare.org.au

۳. گروه مدیریت آموزش عالی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. E-mail: kamran.mohammadkhani@iau.ir



## اطلاعات مقاله:

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۶/۱۷

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۷/۲۶

شماره صفحات: ۱۶

از دستگاه خود برای اسکن و خواندن مقاله به صورت آنلاین استفاده کنید:



## چکیده

**مقدمه و هدف:** پژوهش حاضر با هدف توسعه مدل آموزش سیار در دانشگاه تهران با رویکرد کیفی انجام شده است. **روش شناسی پژوهش:** روش تحقیق تحلیل محتوای مرسوم بود. جامعه آماری شامل خبرگان دانشگاه‌های سراسر کشور در حوزه‌ی آموزش عالی و آموزش سیار در سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۱ بود که تا رسیدن به اشباع نظری با تعداد ۱۱ نفر مصاحبه نیمه‌ساختاریافته انجام شد. اعتبار مصاحبه‌ها از نوع درونی بود و برای سنجش پایایی از پایایی بازآزمون استفاده شد.

**یافته‌ها:** برای تحلیل داده‌ها از روش «تحلیل محتوا» استفاده شد. از بین ۲۶۰ کد اولیه، ۱۵۲ کد طبقه‌بندی شده، ۲۳ زیرطبقه و ۴ طبقه اصلی برای توسعه آموزش سیار در دانشگاه تهران شامل: ۱- بعد ساختاری (فناوری، فرهنگی-اجتماعی، کارایی و اثربخشی، رهبری و مدیریت، امنیت و حفظ اطلاعات، پشتیبانی، برنامه‌ریزی در سطح کلان) ۲- بعد آموزشی (نیازسنجی، تدوین اهداف، برنامه‌ریزی در سطح خرد، محتوا، اجرا، ارزشیابی، یاددهنده، یادگیرنده) ۳- بعد ارتباطی (شبکه‌سازی و مشارکت، مسئولیت‌پذیری اجتماعی و اخلاقی، دسترسی‌پذیری) ۴- بعد روانشناختی (اضطراب، لذت بردن، نگرش، یادگیری‌پذیری، سودمندی) شناسایی و تحلیل شد و مدل مورد نظر ارائه شد.

**بحث و نتیجه‌گیری:** بهره‌گیری از توسعه مدل آموزش سیار در دانشگاه تهران در پژوهش حاضر برای توسعه آموزش در این دانشگاه و سایر مراکز آموزش عالی جهت ارتقاء وضعیت آموزش سیار توصیه می‌شود.

DOI: [HTTPS://DOI.ORG/10.22098/AEL.2025.18246.16](https://doi.org/10.22098/AEL.2025.18246.16)

## واژه‌های کلیدی:

توسعه آموزش، آموزش سیار، نظام آموزش عالی، دانشگاه تهران.

**استناد:** جهان‌بین، زینب، حسینی، محمدعلی و محمدخانی، کامران. (۱۴۰۴). توسعه مدل آموزش سیار در دانشگاه تهران با رویکرد کیفی. فصلنامه علمی-پژوهشی رهبری آموزشی کاربردی، ۴(۴)، ۱-۱۶.

\*نویسنده مسئول: محمدعلی حسینی

نشانی: گروه مدیریت آموزش عالی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

تلفن: ۰۹۱۲۴۹۳۲۳۰۶

پست الکترونیکی: ali.hosseini@anglicare.org.au

۱. مقاله حاضر مستخرج از رساله دکتری رشته مدیریت آموزش عالی گرایش آموزش عالی تحت عنوان «ارائه مدل توسعه آموزش سیار در نظام آموزش عالی ایران (مورد مطالعه: دانشگاه تهران)» می‌باشد.



## مقدمه

فرهنگ یادگیری<sup>۱</sup> در قرن بیست یکم به عنوان یک حلقه گمشده در سازمان‌های آموزشی بوده که به صورت کافی در بعد آموزشی مورد توجه قرار نگرفته است (Sadri Damirchi et al, 2025). از سویی، توجه به عملکرد نوآورانه در حوزه علم و فناوری، امری حیاتی برای کشورها، سازمان‌های آموزشی و حتی یادگیرندگان به شمار می‌رود (Mohtaram et al, 2025). عمومیت و گسترش آموزش عالی<sup>۲</sup>، ویژگی برجسته دنیای متغیر و مدرن امروز می‌باشد و نظام آموزش عالی در دهه‌های اخیر رشد و گسترش کمی و کیفی زیادی یافته است (Gill et al., 2022). یکی از نمودهای بارز آن، استفاده از ابزارهای آموزشی نوین در آموزش عالی می‌باشد و طی دهه‌های اخیر پیشرفت فناوری‌های دیجیتال، مفهوم و روش‌شناسی یادگیری را به طور اساسی تغییر داده است (Hu & Wang, 2024). با توجه به کارآمدی اندک روش‌های سنتی در دانشگاه‌ها و استفاده بیشتر افراد از ابزار فناوری اطلاعات و ارتباطات، بهره‌گیری از یادگیری الکترونیکی (سیار) در سال‌های اخیر به راهبردی کارآمد در ترویج یادگیری فعال و رویکردی اثربخش در سازمان‌های آموزشی تبدیل شده است (Keramati et al, 2024). پرواضح است که همگرایی پیشرفت سریع تکنولوژی و پارادایم‌های آموزشی در حال تغییر، قلمرو آموزش و یادگیری را دچار تحوّل عظیم کرده است (Eliza et al., 2024). یکی از نوآوری‌های پیشگام در این حوزه، آموزش سیار<sup>۳</sup> است که از طریق بکارگیری تلفن‌های هوشمند<sup>۴</sup> و تبلت<sup>۵</sup>، یادگیری را در هر زمان و مکان آسان‌تر ساخته است (Goundar & Kumar, 2022). پیشرفت فناوری، تلفن همراه و تبلت‌ها و استفاده گسترده از آنها در انجام تمامی امور به ویژه بخش آموزشی؛ تحولات شگرفی ایجاد شده است. یادگیری با گوشی همراه، شبکه‌های بی‌سیم و اینترنت، دسترسی به آموزش در هر زمان و مکان را فراهم کرده و به یادگیرندگان این اجازه را می‌دهند تا در فرآیند آموزش و یادگیری خود را هدایت کنند. انعطاف‌پذیری این چنینی، تجارب یادگیری فردی را بهبود بخشیده و به ادغام یکپارچه آموزش و زندگی روزمره فردی کمک می‌کند و نیز فرآیند یادگیری را سازگارتر و قابل دسترس‌تر می‌سازد (Sisouvong & Pasanchay, 2024: 39).

تحقیقات متعددی تأکید بر ظرفیت تحوّل ادغام پلتفرم‌های سیار بر حوزه آموزش و یادگیری در آموزش عالی داشته‌اند (Sugianto et al., 2020). نتایج تحقیقات گوناگونی همچون (Tong et al. (2025), Kammer (2025), Pourjamshidi & Mozaffari (2024), Shahriyari et al. (2024), Farrokhinejad (2023), Nechyporenko et al (2024), Salahshouri & Mansouri (2022), Ghazi Hameed & Sumari (2024), Azizi & Yasami (2022), Rangel-de Lazaro (2023), Šramová (2024), Guevara-Robles et al (2025), Sisouvong & Garzón & Lampropoulos (2023), Toh & Tasi (2024), Kiuru et al (2024), Pasanchay (2024) و Nikolopoulou (2023) نشان می‌دهد آموزش سیار بر یادگیری در آموزش عالی تأثیرگذار است. (Al-Khateeb (2018) نیز در پژوهش خود نشان داد، استفاده از روش‌های یادگیری سیار آموزش داده شده نسبت به افرادی که با استفاده از آموزش سنتی آموزش داده شدند، عالی‌تر بودند.

با توجه به پژوهش‌های اخیر، آموزش سیار می‌تواند باعث افزایش تمرکز و تعامل بین فراگیران شود. همچنین، استفاده از فناوری در آموزش، باعث افزایش جذابیت و تفاوت در روند یادگیری شده و باعث تقویت حافظه و تسهیل یادگیری می‌شود. طی سال‌های اخیر یادگیری سیار، تبدیل به رویکردی رایج در آموزش و یادگیری در آموزش عالی شده است. مدیران آموزش عالی به دنبال ادغام روش‌های فناوری با شیوه‌های سنتی فعلی آموزش و یادگیری و یا جایگزینی کامل آن هستند. بنابراین لازم است مدیران، عوامل تشویق‌کننده

- 1 - Learning
- 2 - Higher education
- 3 - M-learning: mobile learning
- 4 - Smart Phones
- 5 - Tablat

یادگیرندگان در یادگیری استفاده از گوشی‌های هوشمند را به خوبی ادراک و استفاده نمایند (Attuquayefio & Asabere, 2024). اما علی‌رغم میزان استفاده بالا از آموزش سیار در آموزش عالی کشور به جهت مزایا و برتری که نسبت به آموزش سنتی دارد؛ این روش هنوز به صورت کامل نتوانسته است به صورت زیربنایی و اصولی منطبق با نیازهای آموزش در یادگیری توسط دانشجویان و مدرسان مورد بهره‌برداری قرار گیرد. چرا که در دو دهه‌ی اخیر هجوم تکنولوژی و فناوری‌های اطلاعات با سرعت در تمامی جهان گسترش یافته و هر روز زوایای جدیدی از آن رونمایی می‌شود. نتایج تحقیقات (Teo Siew Chin & Clark & Mayer, 2004)؛ (Williams, 2006; Khan, 2012; Arenas, 2008) نشان می‌دهند که تلفیق ساده و بدون طرح و برنامه محتوای آموزشی دیجیتال و ارائه آن بدون در نظر گرفتن اصول و نظریات یادگیری باعث افت کیفیت این دوره‌های یادگیری الکترونیکی و سرخوردگی یادگیرندگان شده است. در تأیید این مسئله، (Naidu, 2003) بیان می‌نماید؛ یادگیری الکترونیکی از نبود استانداردهای لازم جهت تضمین کیفیت یادگیری رنج می‌برد و استانداردهایی هم که تدوین شده‌اند فاقد جزئیات لازم هستند تا بتوان به عنوان شاخص خاص از کیفیت یادگیری الکترونیکی مورد استفاده قرار گیرند. (Bouhnik & Marcus, 2006) نیز در همین راستا اذعان داشتند، نبود شاخص‌های استاندارد لازم و عدم ترغیب دانشجویان به یادگیری فعال، تأکید اندک بر تعامل و مشارکت در یادگیری و کنترلی بودن محیط یادگیری در برخی سامانه‌های مدیریت یادگیری الکترونیک، از جمله عوامل ناراضی‌ی یادگیرندگان از محیط‌های یادگیری الکترونیکی به حساب می‌آید و در واقع در بسیاری از موارد، یادگیری الکترونیکی، در ارائه همان محتوای کلاس‌های رودررو به صورت دیجیتال خلاصه شده است و از مزایا و فرصت‌های بالقوه این نوع یادگیری در طراحی و ارائه این دوره‌ها چشم‌پوشی شده است. پژوهش‌های دیگری نیز کیفیت سیستم‌های یادگیری الکترونیکی کنونی را به چالش کشیده‌اند. در این زمینه (Serafín et al, 2014) هم عنوان کردند که طراحی سیستم‌های یادگیری الکترونیکی در حال حاضر به گونه‌ای است که امکان یادگیری مهارت‌های فراشناختی را برای یادگیرندگان فراهم نمی‌کند و این باعث شده است که آن‌ها در بازشناسی اطلاعات صحیح از غلط در دنیای پرتلاطم اطلاعات در عصر کنونی عاجز بمانند. (Al-Omari et al, 2016) نیز در دریافته‌اند که سیستم‌های مدیریت یادگیری الکترونیکی، توانایی به کارگیری راهبردهای آموزشی مناسب بر مبنای سبک‌های یادگیری یادگیرندگان را نداشته‌اند و بدون در نظر گرفتن تفاوت‌های فردی یادگیرندگان و سبک‌های یادگیری آنان، محتوای یادگیری را به شیوه‌ای یکسان به آن‌ها ارائه می‌دهند. از سویی دیگر چالش‌هایی مانند قابلیت اطمینان از منابع ارائه شده، حفظ حریم خصوصی و حواس‌پرتی‌های ایجاد شده در یادگیرندگان در فرآیند یادگیری الکترونیک و سیار باید مدنظر قرار گرفته شوند (Yousef et al, 2025). 2. بنابراین آنچه تاکنون بیان شد می‌توان گفت که با وجود گسترش یادگیری الکترونیکی و توسعه کاربرد سیستم‌های مدیریت یادگیری الکترونیکی، هنوز هم کیفیت و اعتبار سیستم‌های ارائه دهنده این نوع یادگیری با چالش اساسی روبرو است. چرا که به همان اندازه که به کارگیری و گسترش یادگیری الکترونیکی حائز اهمیت است، کیفیت بخشی و ایجاد اعتبار برای این نوع یادگیری نیز ضروری است (Seraji, 2009). استاندارد سازی و کیفیت بخشی به یادگیری الکترونیکی باید به گونه‌ای باشد که تمامی جنبه‌های فنی و آموزشی آن را پوشش دهد. با توجه به مزایای آموزش سیار در امر یادگیری و چالش‌های پیش روی آن، با عنایت به مطالب ذکر شده؛ هجوم فناوری‌های الکترونیکی در تمام جنبه‌ها زندگی انسان‌ها را دربر گرفته و در حقیقت فرصت برنامه‌ریزی زیرساختی برای تدارک و زمینه‌سازی در چگونگی استفاده از فناوری‌های الکترونیکی به ویژه در امر آموزش و یادگیری مهیا نشده و موجب شده تمامی کاربران در تمامی ابعاد با آزمون و خطا از این فناوری‌ها استفاده کنند. دانشجویان و اساتید و تمامی فراگیران بخش آموزش سیار نیز از این امر مستثنی نبوده و به نوعی بستر مناسب جهت چگونگی بهره‌گیری از ابزار الکترونیکی در امر یادگیری علی‌رغم مزایای بسیار آن؛ مهیا نشده است. در نتیجه نبود زیرساخت‌های لازم در استفاده از آموزش الکترونیکی سیار و محدودیت‌هایی که در سطور بالا به آن اشاره شد، مسأله‌ای است که می‌بایست مورد توجه و مطالعه محققان قرار گیرد. بنابراین جهت رفع این مسأله و لزوم استفاده از آموزش سیار در نظام آموزش عالی با توجه به تغییرات عمده در امر آموزش؛ در پژوهش حاضر به شناسایی ابعاد و مولفه‌های آموزش سیار و توسعه مدل پرداخته شده است و عمده‌ترین سوالی که به ذهن محققین متبادر می‌شود، اینست که ابعاد و مولفه‌های توسعه مدل آموزش سیار در آموزش عالی به صورت عام و دانشگاه تهران به صورت خاص کدامند؟

## روش‌شناسی پژوهش

با استفاده از رویکرد کیفی و روش تحقیق تحلیل محتوای مرسوم از طریق مصاحبه با صاحب نظران حوزه آموزش عالی، متخصصان آموزش و خبرگان علمی در حوزه موضوع پژوهش به شناسایی ابعاد و مؤلفه‌های یادگیری سیار دانشگاه تهران پرداخته شد و مدل پیشنهادی ارائه و تدوین شد. در واقع مشارکت‌کننده‌ها، خبرگان دانشگاه‌های سراسر کشور در حوزه آموزش سیار در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۲ بودند که با رویکرد نمونه‌گیری غیراحتمالی هدفمند و با روش مبتنی بر معیار انتخاب شدند. مصاحبه با مشارکت‌کنندگان خبره، با نفر ۱۱ به اشباع رسید. ملاک ورود به انجام مصاحبه برای مشارکت‌کننده‌ها داشتن دانش تخصصی و تجربه‌ی افراد در حوزه‌ی یادگیری الکترونیکی و آموزش سیار، عضو هیأت علمی دانشگاه بودن، آگاهی درباره دانش موضوعی (تالیف مقاله، کتاب در زمینه موضوع مربوطه)، داشتن بیش از ۱۵ سال سابقه فعالیت و تدریس در دانشگاه‌های کشور و علاقه‌مندی آنها به مشارکت در پژوهش بود.

برای تحلیل داده‌ها از روش «تحلیل محتوا»<sup>۱</sup> استفاده شده است. مراحل تجزیه و تحلیل داده‌ها براساس تقسیم‌بندی شش مرحله-ای (Braun & Clarke, 2006) به شرح زیر است:

**مرحله اول** آشنایی با داده‌ها: محقق پس از گردآوری داده‌ها و مصاحبه‌ها، به طور مکرر به آنها مراجعه و داده‌ها را مطالعه کرده و نسبت به داده‌ها تسلط کافی پیدا کرده و به اصطلاح در داده‌ها غوطه‌ور شد.

**مرحله دوم** ایجاد کدهای اولیه: مرحله دوم زمانی شروع شد که محقق داده‌ها را خوانده و با آشنایی پیدا کرده است. این مرحله شامل ایجاد کدهای اولیه از داده‌ها بوده است. کدها یک ویژگی داده‌ها را معرفی می‌نمایند که مضمون خاصی را نمایندگی می‌کند. در این پژوهش پس از مطالعه داده‌ها، ۲۶۰ کد اولیه استخراج گردید.

**مرحله سوم** جستجو و شناخت مضامین: در این مرحله پس از دسته‌بندی کدهای اولیه پژوهش، ۱۵۲ کد طبقه‌بندی شده هم-موضوع استخراج شد.

**مرحله چهارم** بازبینی مضامین: در این مرحله با دسته‌بندی کدهای هم‌موضوع در یک طبقه، ۲۳ دسته مفهومی در قالب ۴ محور استخراج شد که مضامین بالقوه محسوب می‌شدند.

**مرحله پنجم** تعریف و نام‌گذاری مضامین: در این مرحله، از مجموع ۲۶۰ کد اولیه و ۱۵۲ کد طبقه‌بندی شده هم‌موضوع شکل گرفته، ۲۳ زیرطبقه و ۴ طبقه اصلی شناسایی شد. در ادامه ۴ طبقه اصلی شناسایی شده با کمک ادبیات برچسب‌گذاری شد.

**مرحله ششم** تهیه گزارش نهایی: مرحله ششم زمانی شروع شد که محقق مجموعه‌ای از مضمون‌های اصلی در اختیار داشت. این مرحله شامل تحلیل پایانی و نگارش گزارش است.

با انجام مراحل مذکور و مطالعه طبقات اصلی و زیرطبقات و کدهای آنها، محقق به چهار طبقه اصلی به عنوان ابعاد توسعه آموزش سیار دست یافته است.

برای سنجش روایی و پایایی یافته‌ها در خصوص مصاحبه نیمه‌ساختارمند، براساس چهار معیار قابلیت اعتبار<sup>۲</sup>، قابلیت انتقال<sup>۳</sup>، قابلیت تایید<sup>۴</sup> و اطمینان‌پذیری<sup>۵</sup> عمل شد (Lincoln & Guba, 2000). کدگذاری‌های مجدد توسط دو نفر از همکاران نیز صورت گرفت که اشتراک ۸۹ درصدی حاصل شد.

<sup>1</sup> - Content Analysis

<sup>2</sup> - Credibility

<sup>3</sup> - Transferability

<sup>4</sup> - Confirmability

<sup>5</sup> - Dependability

## یافته‌ها

در جداول (۱) تا (۴) اطلاعات مربوط به طبقات اصلی حاصل از مجموع زیرطبقات و کدهای طبقه‌بندی شده مستخرج از جملات مصاحبه‌ها ارائه شده است.

جدول ۱. طبقات اصلی و زیرطبقات حاصل از طبقه‌بندی موضوعی منتج از کدهای اولیه متغیر بعد ساختاری آموزش توسعه سیار در دانشگاه تهران (مأخذ: یافته‌های پژوهش)

طبقات اصلی	زیرطبقات	جمله‌های طبقه‌بندی شده
	فناوری	فعالیت‌های مبتنی بر استفاده ابزار و شبکه‌های اجتماعی بروز- کیفیت و انعطاف پذیری نرم افزار مورد استفاده در انتشار مطالب آموزشی در آموزش سیار- سرعت پهباند اینترنت- خدمات پشتیبانی و ایجاد پلتفرم‌ها، اپلیکیشن‌های یادگیری مناسب در آموزش از راه دور- تولید محتوا و اشتراک گذاری مفاهیم در اکوسیستم آموزش از راه دور - شبیه‌سازی کلاس درس سنتی در دنیای مجازی - تجهیز کردن اساتید و دانشجویان به امکانات آموزشی سیار- سواد دیجیتالی در کلاس‌های درس - طراحی الزامات فناوری از قبیل هوش مصنوعی، کتاب‌های الکترونیکی، پادکست و سخنرانی‌های صوتی و بصری و یا کلیه ابزارها و امکانات بصورت مجازی برای محیط‌های یادگیری سیار- عملکرد سیستم- رابط کاربری، ویژگی‌های فناوری- محدودیت‌های دستگاه تلفن همراه- کیفیت خدمات- سازگاری- مزیت نسبی- اعتمادسازی- پیچیدگی- کیفیت اطلاعات- کیفیت سیستم- تعامل و یادگیری- قابلیت اطمینان- فضای یادگیری پویا- تمرین برنامه نویسی (۲۳ جمله)
	فرهنگی- اجتماعی	نفوذ اجتماعی- انطباق- متقاعدسازی- تسهیل ارتباطات اجتماعی- فشار همسالان- شرایط تسهیل کننده- نفوذ گروه همتا- یادگیری همتایان- آگاه‌سازی- تشویق به استفاده از فناوری (۱۰ جمله)
	کارایی و اثربخشی	کاربردی بودن مثل روش‌های فعال و دو طرفه - عملیاتی و کارا بودن- حل مسئله، مشکل‌گشایی- انگیزش- خلاقیت- نوآوری و ابتکار (۶ جمله)
بعد ساختاری	رهبری و مدیریت	تصمیم‌گیری و تدوین قوانین و آیین‌نامه‌های علمی- امور مدیریتی و رهبری- تامین منابع مالی- مدیریت آموزش- مدیریت نگهداری محتوای آموزشی (۵ جمله)
	امنیت و حفاظت اطلاعات	امنیت- حریم خصوصی- رمزگذاری داده‌ها- احراز هویت قوی- پشتیبان‌گیری و بازیابی داده‌ها (۵ جمله)
	پشتیبانی	پشتیبانی فنی، سازمانی و اداری- پشتیبانی دانشجو و استاد- دسترسی به منابع- ترجمه و بومی‌سازی محتوا (۴ جمله)
	برنامه‌ریزی در سطح کلان	نیاز به وجود برنامه از پیش تعیین شده از طرف وزارت علوم و ارگان‌های مربوطه- شیوه نامه و آیین نامه‌های کارشناسی شده توسط وزارت علوم با تمرکز بر سیاست گسترش کیفی و کمی- وجود دستورالعمل از پیش تعیین شده با انگیزه حفظ بودجه- تدوین برنامه ارزیابی کیفیت در تمامی مقاطع در آموزش عالی- تعیین رسالت و اهداف کاربردی و عملیاتی توسط مسئولین و دست‌اندرکاران برای پیشبرد و پیشرفت آموزش عالی توسط آموزش از راه دور- تعهد و حمایت مدیران ذیربط برای ایجاد شرایط تجهیزات، فناوری‌های جدید و فضای مناسب آموزش سیار- لزوم وجود مهارت‌های متناسب و تخصص لازم در اساتید و دانشجویان در استفاده از تکنولوژی روزآمد- صرفه جویی در هزینه‌های ایاب و ذهاب و هزینه‌های مربوطه در استفاده از آموزش سیار- پیش‌بینی استفاده از ابزار و تجهیزات آموزش سیار برای مواجهه با مسائل بحرانی احتمالی در آموزش و یادگیری از راه دور- اختصاص بودجه مناسب برای فراهم کردن بستر بهینه در استفاده از امکانات به شیوه آموزش سیار- کاهش محدودیت‌ها، عقب افتادگی‌ها و چالش‌ها در بهره‌گیری از یادگیری به شیوه آموزش سیار (۱۱ جمله)

یافته‌های حاصل از جدول (۱) نشان می‌دهد توسعه آموزش سیار در دانشگاه تهران در طبقه اصلی «بعد ساختاری» شامل ۷ زیرطبقه و ۶۴ کد طبقه‌بندی شده‌ی حاصل از جملات مستخرج از مصاحبه با خبرگان می‌باشد که ۳۳ کد در یک طبقه و تحت عنوان زیرطبقه «فناوری»، ۱۰ کد در یک طبقه و تحت عنوان زیرطبقه «فرهنگی- اجتماعی»، ۶ کد در یک طبقه و تحت عنوان زیرطبقه «کارایی و اثربخشی»، ۵ کد در یک طبقه و تحت عنوان زیرطبقه «رهبری و مدیریت»، ۵ کد در یک طبقه و تحت عنوان زیرطبقه «امنیت و حفظ داده‌ها»، ۴ کد در یک طبقه و تحت عنوان زیرطبقه «پشتیبانی» و ۱۱ کد در یک طبقه و تحت عنوان زیرطبقه «برنامه‌ریزی در سطح کلان» شناسایی و تحلیل شد.

جدول ۲. طبقات اصلی و زیرطبقات حاصل از طبقه‌بندی موضوعی منتج از کدهای اولیه متغیر بعد آموزشی آموزش توسعه سیار در دانشگاه تهران (مأخذ: یافته‌های پژوهش)

طبقات اصلی	زیرطبقات	جمله‌های طبقه‌بندی شده
	نیازسنجی	احساس نیاز از سوی تصمیم‌گیران و سیاست‌گذاران کشوری- شناسایی نیازها- دسته‌بندی نیازها (۳ جمله)
	تدوین اهداف	تدوین هدف آموزش سیار- تدوین اهداف آرمانی، کلی و رفتاری (اهداف استراتژیک و تاکتیکی)- تدوین چشم‌اندازهای آموزش سیار (۳ جمله)
	برنامه‌ریزی در سطح خرد	ایجاد انگیزه و علاقمندی و پذیرش در استفاده از ابزارآلات آموزش سیار- الگو برداری و استفاده از تجربیات کشورهای پیشرفته- فراهم سازی بستر مناسب جهت ارتقا روابط علمی بین‌المللی - دسته‌بندی برنامه‌های آموزشی فناورانه متناسب با ظرفیت و پتانسیل اساتید و دانشجویان- استانداردسازی در کیفیت ارائه مطالب و استفاده از ابزار و تکنولوژی (۵جمله)
بعد آموزشی	محتوا	شناسایی و آماده‌سازی محتوا- نوآوری در محتوا- کیفیت و غنی بودن محتوا- کیفیت محتوای یادگیری از طریق ماشین یا ابزارهای الکترونیکی- ارائه محتوای انگیزه‌بخش (۵ جمله)
	اجرا	طراحی آموزشی- استفاده از روش‌های خلاقانه در ارائه محتوا- کیفیت اطلاعات- بازخورد استاد- تعامل- آمادگی استاد و فراگیر- ساعت کلاس- راهنمایی به موقع- استفاده از راهبردهای یاددهی- یادگیری و برخورداری از مهارت تدریس (۹ جمله)
	ارزشیابی	ارزیابی برنامه- ارزیابی مخاطبان- ارزیابی سیستم آموزشی- ارزیابی اثربخشی آموزشی (۴ جمله)
	یاددهنده	مدیریت و تشویق- حضور و تعامل مجازی (تعاملات استاد-دانشجو)- ارزیابی دانشجویان- پشتیبانی از دانشجویان- پاسخگویی به فراگیران- مهارت و تعهد الکترونیکی- تامین محیط عاملی- استفاده از طرح درس- نگرش مثبت و تسهیل‌نگری- ایجاد انگیزه در فراگیران (۱۰ جمله)
	یادگیرنده	مشارکت و خلاقیت- عوامل انگیزشی و نگرشی- سبک‌های یادگیری- اعتماد بنفس و مسئولیت‌پذیری- مهارت در فناوری اطلاعات- توانمندی مجازی و تعامل (بین یادگیرنده‌ها) (۶ جمله)

یافته‌های حاصل از جدول (۲) نشان می‌دهد توسعه آموزش سیار در دانشگاه تهران در طبقه اصلی «بعد آموزشی» شامل ۸ زیرطبقه و ۴۵ کد طبقه‌بندی شده‌ی حاصل از جملات مستخرج از مصاحبه با خبرگان می‌باشد که ۳ کد در یک طبقه و تحت عنوان زیرطبقه «نیازسنجی»، ۳ کد در یک طبقه و تحت عنوان زیرطبقه «تدوین اهداف»، ۵ کد در یک طبقه و تحت عنوان زیرطبقه «برنامه‌ریزی در سطح خرد»، ۵ کد در یک طبقه و تحت عنوان زیرطبقه «محتوا»، ۹ کد در یک طبقه و تحت عنوان زیرطبقه «اجرا»، ۴ کد در یک طبقه و تحت عنوان زیرطبقه «ارزشیابی»، ۱۰ کد در یک طبقه و تحت عنوان زیرطبقه «یاددهنده» و ۶ کد در یک طبقه و تحت عنوان زیرطبقه «یادگیرنده» شناسایی و تحلیل شد.

جدول ۳. طبقات اصلی و زیرطبقات حاصل از طبقه‌بندی موضوعی منتج از کدهای اولیه متغیر بعد ارتباطی آموزش توسعه سیار در دانشگاه تهران (مأخذ: یافته‌های پژوهش)

طبقات اصلی	زیرطبقات	جمله‌های طبقه‌بندی شده
	شبکه‌سازی و مشارکت	شبکه‌های اجتماعی آموزشی- وینارها و کلاس‌های زنده - تالارهای گفتگو- پروژه‌های گروهی آنلاین- شبکه‌سازی دانشجویان- بازی‌سازی در آموزش- جلسات مشاوره آنلاین- ارتباطات غیررسمی- بازخورد مستمر (۹ جمله)
بعد ارتباطی	مسئولیت‌پذیری اجتماعی و اخلاقی	آموزش اخلاقی- پروژه‌های خدمت اجتماعی- مسئولیت‌پذیری دیجیتال- مسئولیت نسبت به وظایف و برنامه‌ها (۴ جمله)
	دسترسی‌پذیری	دسترسی به دستگاه و یا هر وسیله ارتباطی سیار- اتصال و برقراری ارتباط- سرعت اینترنت- محتوای قابل دسترس- زیرنویس و ترجمه- طراحی کاربری مناسب- سهولت استفاده- انتظارات عملکرد- سهولت درک شده (۹ جمله)

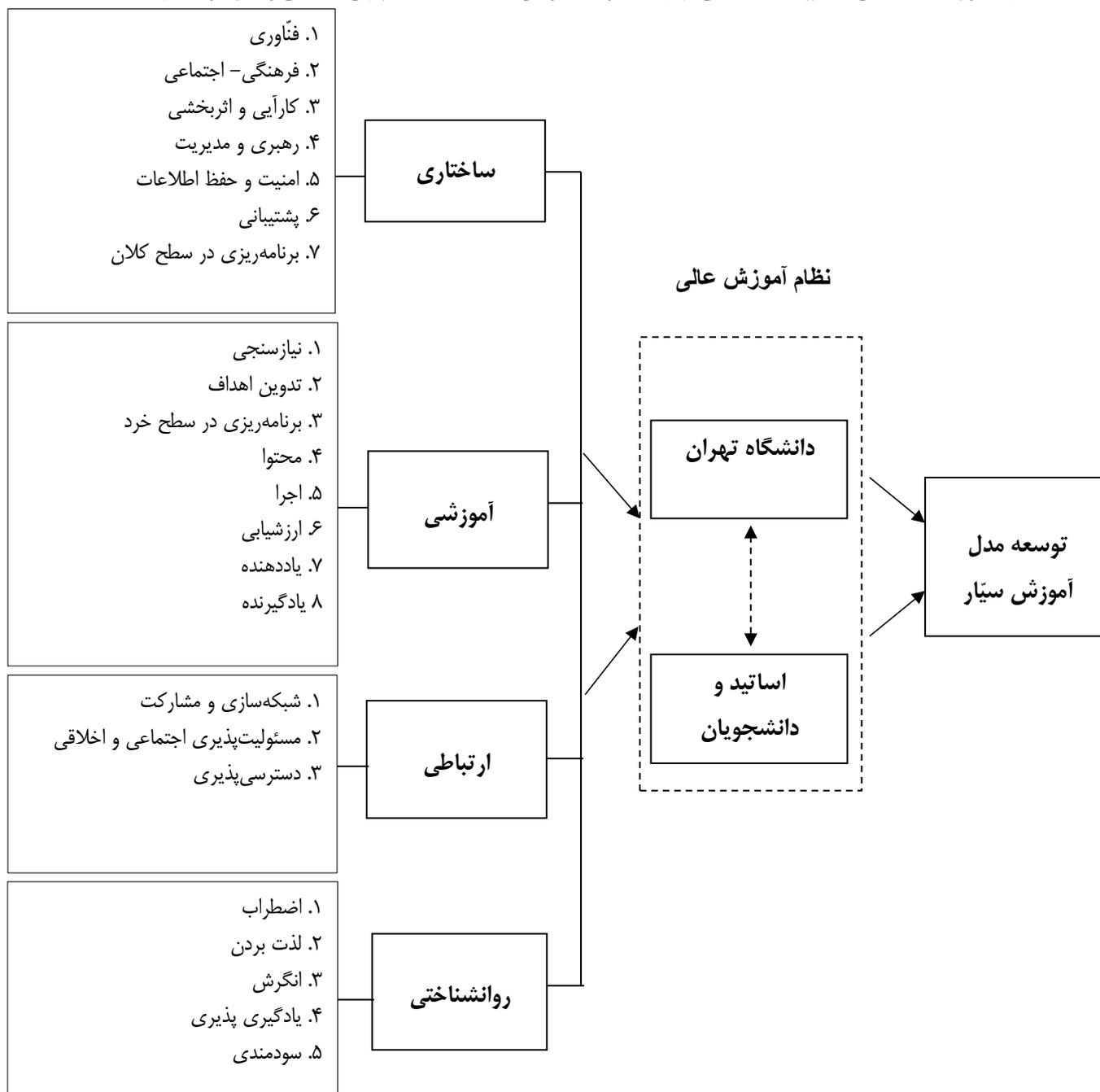
یافته‌های حاصل از جدول (۳) نشان می‌دهد توسعه آموزش سیار در دانشگاه تهران در طبقه اصلی «بعد ارتباطی» شامل ۳ زیرطبقه و ۲۲ کد طبقه‌بندی شده حاصل از جملات مستخرج از مصاحبه با خبرگان می‌باشد که ۹ کد در یک طبقه و تحت عنوان زیرطبقه «شبکه‌سازی و مشارکت»، ۴ کد در یک طبقه و تحت عنوان زیرطبقه «مسئولیت‌پذیری اجتماعی و اخلاقی»، ۹ کد در یک طبقه و تحت عنوان زیرطبقه «دسترسی‌پذیری» شناسایی و تحلیل شد.

جدول ۴. طبقات اصلی و زیرطبقات حاصل از طبقه‌بندی موضوعی منتج از کدهای اولیه متغیر بعد روانشناختی آموزش توسعه سیار در دانشگاه تهران (مأخذ: یافته‌های پژوهش)

طبقات اصلی	زیرطبقات	جمله‌های طبقه‌بندی شده
	اضطراب	استرس- نگرانی استفاده از ابزار پیشرفته و مدرن (فویبای تکنولوژی)- مقاومت در برابر تغییر (۳ جمله)
	لذت بردن	انگیزه لذت بخش- لذت درک شده- بازیگوشی درک شده در فضای مجازی - راهنمایی به موقع در ارتباطات از راه دور- یادگیری تحقیقی (یادگیری از طریق روش‌های مبتنی بر تحقیق از طریق سیستم‌های مدرن و سیار) (۵ جمله)
بعد روانشناختی	نگرش	نگرش نسبت به یادگیری- نگرش نسبت به استفاده از یادگیری سیار- تمایل به پذیرش یادگیری از طریق آموزش سیار (ابزار و تجهیزات) (۳ جمله)
	یادگیری‌پذیری	شرایط تسهیل‌کننده- زمینه- ارزش تحرک درک شده- حمایت سازمانی- یادگیری مشارکتی درک شده- مناسب بودن- تناسب وظیفه با فناوری (۷ جمله)
	سودمندی	بازدهی و منافع حاصل از ارزش‌ها و نیازمندی‌ها - امید به یادگیری- حس رضایتمندی از برآورده شدن نیازها (۳ جمله)

یافته‌های حاصل از جدول (۴) نشان می‌دهد توسعه آموزش سیار در دانشگاه تهران در طبقه اصلی «بعد روانشناختی» شامل ۵ زیرطبقه و ۲۱ کد طبقه‌بندی شده‌ی حاصل از جملات مستخرج از مصاحبه با خبرگان می‌باشد که ۳ کد در یک طبقه و تحت عنوان زیرطبقه «اضطراب»، ۵ کد در یک طبقه و تحت عنوان زیرطبقه «لذت بردن»، ۳ کد در یک طبقه و تحت عنوان زیرطبقه «نگرش»، ۷ کد در یک طبقه و تحت عنوان زیرطبقه «یادگیری‌پذیری»، ۳ کد در یک طبقه و تحت عنوان زیرطبقه «سودمندی» شناسایی و تحلیل شد.

پس از تحلیل محتوای مصاحبه با خبرگان و شناسایی زیرطبقات از طبقه‌بندی جملات مشابه و کدگذاری‌های انجام یافته؛ همانگونه که یافته‌های جداول ۱ تا ۴ نشان داد؛ چهار طبقه اصلی برای ابعاد توسعه آموزش سیار در دانشگاه تهران شناسایی و مدل مورد نظر ارائه شد.



شکل ۱: توسعه مدل آموزش سیار در دانشگاه تهران (مأخذ: یافته‌های پژوهش)

در نهایت و جهت تایید مدل ارائه شده، با ۵ تن از اساتید خبره؛ مصاحبه مجدد انجام داده و توسط ایشان به صورت محتوایی و صوری، طبقات اصلی و زیرطبقات در قالب مدل مورد تایید قرار گرفت.

## بحث نتیجه گیری:

پژوهش حاضر با هدف شناسایی ابعاد و مولفه‌های توسعه مدل آموزش سیار در دانشگاه تهران به صورت کیفی صورت گرفته است. مقاله حاضر به صورت تحلیل محتوا و یافته‌های آن با تحلیل مصاحبه نیمه ساختاریافته از خبرگان تا رسیدن به اشباع صورت گرفت. پس از مطالعه و طبقه‌بندی و کدبندی و برچسب زدن به مضامین و نکات مطرح توسط مصاحبه‌شوندگان با استفاده از روش تحلیل محتوا؛ ابعاد توسعه آموزش سیار در دانشگاه تهران تحت عنوان ۱- ساختاری ۲- آموزشی ۳- ارتباطی و ۴- روانشناختی منبعث از ۲۳ مولفه تشکیل دهنده آنها را به عنوان عمده‌ترین عوامل شناسایی و تحلیل شد و مدل توسعه‌ی مورد نظر ارائه شد. نظام آموزش عالی هر جامعه ای برای انجام مطلوب رسالت خود باید دارای اساتید و نیروی انسانی شایسته و توانمند نظیر اساتید مجرب و مدیران شایسته در برنامه‌ریزی برای ایجاد محیط آموزشی مناسب برای یاددهی-یادگیری فراهم آورند تا فرایندهای آموزشی و پژوهشی به بهترین وجه مورد اجرا قرار گیرند. اما برای دستیابی به این مهم؛ نیاز است با پیشرفت علم و فناوری و ابزارهای فناورانه همراه بوده و از این حیث اطلاعات علمی و روش‌های آموزشی را به‌روز کنند. یکی از جدیدترین ابزارها و شیوه‌های آموزش، استفاده از وسایل تکنولوژیکی سیار نظیر موبایل و تبلت می‌باشد. امروزه همه افراد در هر زمان و هر مکان می‌توانند با دارا بودن این وسیله تکنولوژیکی و توانایی اتصال اینترنت؛ به هرگونه اطلاعات علمی و آموزشی دست یابند. اما جهت دستیابی به این شیوه آموزش، نیاز به زیرساخت‌هایی هست که بتوان استفاده بهینه‌ای از این شیوه آموزشی به عمل آید. بنابراین توانایی ارائه یک مدل جامع که بتواند ابعاد و مولفه‌های توسعه این شیوه آموزشی(سیار) را شناسایی و برای گسترش آن راهنما باشد، در پژوهش حاضر مورد توجه قرار گرفت. نتایج پژوهش حاضر در خصوص شناسایی ابعاد و مولفه‌های شناسایی شده در مدل طراحی شده همسو با پژوهش‌ها و یافته‌های (Shahriyari et al(2024), Pourjamshidi & Mozaffari(2024), Farrokhinezhad(2023), Salahshouri & Mansouri(2022), Azizi & Yasami(2022) در داخل ایران و (Ghazi Hameed & Nechyporenko et al(2024), Kammer (2025), Tong et al. (2025), Sumari(2024), Rangel-de Lazaro(2023), Šramová(2024), Guevara-Robles et al(2025), Sisouvong & Pasanchay(2024), Kiuru et al(2024), Toh & Tasi(2024), Garzón & Lampropoulos(2023), Nikolopoulou(2023), Al-Khateeb(2018) در خارج از ایران می‌باشد. همانگونه که نتایج پژوهش‌های مطرح نشان می‌دهد؛ هر یک از این محققان در پژوهش‌های جداگانه‌ای در مراکز آموزش عالی و دانشگاه‌های مختلف جهان، با ارائه مدل به شناسایی ابعاد آموزش سیار دست یافتند و برخی نیز جهت توسعه این شیوه آموزشی، راه‌کارهایی را ارائه دادند. لذا در حالت کلی یافته‌های پژوهش حاضر با یافته‌های این محققان همسو قلمداد شد. بنابراین تقریباً همه محققان در پژوهش‌های خویش برخی از عمده‌ترین مؤلفه‌های توسعه آموزش سیار در آموزش عالی را شناسایی و اولویت‌بندی نمودند و با ارائه راه‌کارهایی بدنبال استقرار کامل آموزش سیار در دانشگاه‌ها و مراکز عالی بودند. امروزه تجهیزات و ابزارهای سیار از جمله عوامل تأثیرگذار بر موفقیت یا شکست فرآیند آموزش در نظام آموزشی است. با وجود رشد و گسترش ابزارهای سیار در طول سال‌های اخیر، شواهد نشان می‌دهند افراد، گروه‌ها و سازمان‌ها هنوز در استفاده بهینه از این ابزارها در فرآیند آموزش دانش و شناخت مناسبی ندارند. در حالی که قابلیت‌ها و امکانات آموزش سیار باعث شده است محیط‌های آموزش برای کاربران انفرادی تر شود و اساتید هم این امکان را پیدا کنند که محتوا و منابع آموزشی خود را خارج از زمان و مکان معین برای یادگیرندگان بفرستند و آن‌ها را در فرآیند یاددهی- یادگیری درگیر کنند. بکارگیری فناوری در آموزش موجب تحوّل در سیاست‌های سنتی، مفاهیم سوادآموزی، نقش معلم و شاگرد، روش‌های ارزشیابی، روش‌های تدریس و تعامل استاد و دانشجو شده است. بحث فناوری بر یادگیری مستمر دانشجو، اعضاء هیأت علمی و کارکنان تأثیر گذاشته و الان بواسطه موبایل، شبکه‌های

اجتماعی، ایمیل، ابزارهای فناوری جدید که عرضه شده، موجب شده تعاملات بیشتر از قبل شود و با ورود فناوری از ابزار یادگیری بیشتری مثل فیلم، عکس، پادکست و امثالهم استفاده می‌شود. بنابراین عوامل ساختاری از عوامل شکل دهنده آموزش سیار می‌باشد و آن‌چنان‌که یافته‌ها نشان داد، بعد ساختاری ضعف و کاستی‌هایی دارد که می‌تواند دلایل مختلفی داشته باشد. با وجود توسعه و گسترش ابزارهای آموزش سیار، هنوز بسترها و زیرساخت‌های بهره‌گیری از آن‌ها در آموزش و یادگیری فراهم نشده‌اند. نبود حمایت و سرمایه‌گذاری دولت در زمینه آموزش سیار، هزینه‌ی بالای اینترنت و مکالمه، محدودیت پهنای باند اینترنت، قطع و وصل شدن‌های متعدد و مداوم اینترنت، معضلات فرهنگی و چالش‌های اخلاقی در آموزش سیار، برخی از موارد فراهم نبودن بسترهای لازم هستند. با توجه به اهمیت کاربست آموزش سیار در محیط‌های آموزشی که بیان شد، می‌توان گفت: به منظور اجرای درست این نوع آموزش، باید زیرساخت‌ها و بسترهای نرم افزاری، سخت افزاری، فرهنگی، اجتماعی، آموزشی و اقتصادی آن به نحو مطلوب مهیا شود تا بتوان آثار مثبت آن را مشاهده کرد. زیرا اگر این بسترها مهیا نشوند، ممکن است چالش‌های فراوانی برای یادگیرندگان به وجود بیاید. همان‌طور که یافته‌ها نشان داد؛ بعد آموزشی تأثیر عمیقی بر میزان استفاده از آموزش سیار در دانشگاه‌ها دارد. سواد دیجیتال میزان توانایی فرد در استفاده از فناوری‌های دیجیتال، ابزارهای ارتباطی و یا شبکه‌ها برای دسترسی، مدیریت و ادغام منابع دیجیتال است. بنابراین می‌توان گفت که یک مدرس با سواد دیجیتال بالا در مورد تلفیق فناوری در کلاس درس و یا استفاده از آموزش سیار، اطمینان بیشتری خواهد داشت و احتمال اینکه برای آموزش و یادگیری از این فناوری‌ها استفاده نماید، بیشتر است. اهمیت سواد دیجیتال از آن جهت است که مدرسان را قادر می‌سازد تا ارزیابی بهتری از ارزشمندی یادگیری سیار در حمایت از آموزش و تدریس خود داشته باشند و درک بهتری از نحوه‌ی توسعه و ترکیب فعالیت‌های آموزش سیار داشته باشند. محتوای مناسب یک عامل اساسی و مهم در موفقیت فرآیند آموزش سیار است. با توجه به اهمیت وجود زیرساخت‌ها، به منظور نهادینه کردن استفاده از فناوری‌های جدید در آموزش لازم است در جهت تولید محتواهای مناسب برنامه‌ریزی شود. نکته مهم دیگر در مورد محتوا، نیازسنجی است. به دلیل تنوع در ابزار فناوری، بهتر است که نیازسنجی بر اساس نوع رسانه باشد. بنابراین لازم است کارگروه‌های تخصصی برای تهیه محتواها بر حسب نوع رسانه تشکیل شده و با همکاری متخصصان آموزش سیار، محتواهای مورد نیاز تولید شود. آموزش سیار راه‌حلی برای پاسخ به مسائلی از قبیل قابلیت دسترسی، میزان هزینه و انتظار، انعطاف پذیری از لحاظ زمان و مکان و سرعت دستیابی به منابع یادگیری است که فراگیر را از چالش‌های روش‌های سنتی می‌رهاند و می‌تواند همگام با رشد فزاینده اطلاعات و دانش بشری حرکت کند و نیازهای جامعه اطلاعاتی را با استفاده از اطلاعات بروز برآورده کند. همان‌طور که یافته‌های بعد عوامل ارتباطی و روان‌شناختی نشان داد که ورود هر تکنولوژی جدید به عرصه آموزش، مخالفت‌ها و انتقادات زیادی به ویژه از سوی اساتید به دنبال داشته است. بسیاری از این افراد با وجود اینکه عمده کارهای روزمره خود را با استفاده از آن انجام می‌دهند، به استفاده آموزشی از آن حتی فکر نمی‌کنند. نتایج مصاحبه‌های انجام شده بیانگر این بود که اساتید با وجود استفاده گسترده از تکنولوژی سیار، هنوز هم آموزش سیار را به عنوان یک روش آموزشی کامل نپذیرفته‌اند و هم‌چنین نیاز به آموزش جامع بیشتر و دسترسی به حمایت تکنیکی برای کسانی که با امور آموزشی سر و کار دارند نیز، مسأله دیگر در زمینه آموزش سیار به شمار می‌رفت. عدم تطابق روش‌های تدریس و برنامه درسی با پیشرفت‌های جاری در محیط یادگیری و تکنولوژی به موازات عدم تغییر نگرش و روش اساتید، یادگیرندگان سیار را دچار سردرگمی ساخته است. به علاوه استفاده از این وسایل در آموزش و یادگیری، نیاز به مهارت‌های فنی و شناختی دارد. مهارت فنی از این نظر که کاربران توانایی استفاده از این وسایل را داشته و قادر باشند از امکانات متنوع آن در موقعیت‌های مختلف استفاده کنند. مهارت شناختی از این جهت که یادگیرنده سیار به اطلاعات فراوانی دسترسی دارند. بنابراین باید قادر به شناخت و انتخاب صحیح اطلاعات مفید و نیز پردازش و تحلیل آن‌ها باشند. از سویی یادگیرندگان سیار باید مهارت خودارزشیابی و خودتنظیمی را در خود پرورش دهند تا بتوانند بدون تکیه به راهنمایی دیگران مطالب آموزشی را یاد بگیرند. کاربردهای نادرست و غیر آموزشی از وسایل، مشکلات فرهنگی اینترنت، خراب شدن دستگاه‌ها و افزایش هزینه‌ها، فعالیت آموزش و یادگیری را بیش از پیش دشوارتر می‌سازد. یکی دیگر از چالش‌ها، بی‌اطلاعی فراگیران از قابلیت دستگاه‌های خود، در امر یادگیری و عدم تمایل به کاربرد آن‌ها می‌باشد. به علاوه چون تکنولوژی‌های مورد استفاده در آموزش سیار پیوسته در حال حرکتند، حال از نقطه نظر فنی این امکان وجود دارد که به دلیل ازدحام، قطع سیگنال یا جابه‌جایی، سیگنال‌های

بسیار از دست بروند. بنابراین به استراتژی‌هایی جهت قابل اطمینان ساختن سیستم‌های آموزش سیار و قابل دسترسی ساختن آن‌ها در هر زمان و مکان نیاز داریم. کمبود سرویس‌های مکان محور یا آگاه از مکان، مسأله دیگری در توسعه یک سیستم آموزش سیار هوشمند می‌باشد. جهت در اختیار گذاشتن اطلاعات درست و مؤثر برای یادگیرنده، به اطلاعات وابسته به قراین یا مفهومی شامل داده‌های مکان محور نیاز داریم.

با توجه به موانع موجود در توسعه آموزش سیار در دانشگاه تهران؛ می‌توان چنین برداشت نمود که توسعه آموزش سیار، زمانی مفهوم اصلی خود را باز خواهد یافت که سیاست حاکم بر دانشگاه آن را مهم بداند و منابع مالی، زمانی و انسانی برای استقرار آن را فراهم نماید. در غیر این صورت، این شیوه آموزش به توسعه مطلوب نخواهد رسید. پس از شناسایی ابعاد و مولفه‌های آموزش سیار در دانشگاه تهران در پژوهش حاضر؛ جهت توسعه آن نیاز به برقراری ارتباط بین مولفه‌ها و ابعاد شناسایی شده و حرکت هماهنگ آنها با یکدیگر در جهت تقویت این شیوه آموزشی می‌باشد. در نتیجه تعامل و ارتباط درونی بین مولفه‌های هر یک از ابعاد با یکدیگر و تعامل و ارتباط بیرونی با مولفه‌های ابعاد دیگر در این زمینه می‌تواند مثمرتر واقع گردد. با توجه به نتایج بدست آمده از وضعیت توسعه آموزش سیار در ابعاد و مولفه‌های آن؛ ضروری است این مولفه‌ها با توجه به مأموریت دانشگاه تهران به منظور تربیت دانشجویان مطرح کشور که در بزرگترین دانشگاه ایران مشغول به تحصیل می‌باشند، مورد توجه جدی قرار گیرد تا در این زمینه آموزش تقویت شود. بهره‌گیری از مدل توسعه آموزش سیار طراحی شده در پژوهش حاضر برای ارزیابی وضعیت توسعه یافتگی این شیوه آموزش در دانشگاه‌های سراسر کشور جهت شناسایی نقاط قوت و ضعف در هر یک از ابعاد و مؤلفه‌های آن می‌تواند به بهبود وضعیت یاددهی-یادگیری در بین اساتید و دانشجویان دانشگاه‌ها کمک کند. در حقیقت آموزش سیار، با بهره‌گیری از فناوری‌های نوین، می‌تواند به عنوان رویکردی نوآورانه برای ارتقاء کیفیت یادگیری در آموزش عالی مورد استفاده قرار گیرد. با وجود چالش‌ها، فرصت‌های قابل توجهی مانند کاهش هزینه‌ها، افزایش دسترسی، و ارتقای تعامل کاربران، نشان می‌دهند که آموزش سیار می‌تواند به تحول چشمگیری در نظام آموزش عالی منجر شود. جهت تقویت زیرساخت‌های فناوری؛ دانشگاه‌ها باید سرمایه‌گذاری بیشتری در زیرساخت‌های فناوری، مانند بهبود سرعت اینترنت و توسعه نرم‌افزارهای آموزشی، انجام دهند. در حوزه آموزشی نیز لازم است دوره‌های آموزشی برای ارتقای مهارت‌های دیجیتال اساتید و دانشجویان برگزار گردد. همچنین لازم است سیاست‌های حمایتی و بودجه مناسب توسط مدیران و مسولان دانشگاه برای پیاده‌سازی آموزش سیار اختصاص داده شود. تدوین دستورالعمل‌ها و شیوه‌نامه‌های کاربردی نیز برای استانداردسازی فرآیند آموزش سیار ضروری است. در انجام پژوهش حاضر محققین با محدودیت‌هایی مواجه بودند. از جمله به دلیل وسعت جامعه پژوهش و محدودیت امکانات، فرآیند نمونه‌گیری ممکن است تعمیم پذیری یافته‌های پژوهش را محدود سازد. همچنین مطالعه حاضر در بستر یکی از دانشگاه‌های دولتی انجام گرفته است. بدین سبب کلیت تعمیم پذیری یافته‌های تحقیق به سایر دانشگاه‌ها، بایستی با احتیاط صورت پذیرد. داده‌های به دست آمده بر اساس موقعیت و شرایط فعلی گردآوری شده است، از این رو مقوله‌های به دست آمده ممکن است دقیقاً منطبق بر نیازهای آینده نباشد.

### ملاحظات اخلاقی:

جهت اجرای طرح، ابتدا مجوزهای لازم از دانشگاه اخذ شد. رضایت و آگاهی کامل شرکت کنندگان در پژوهش مورد توجه قرار گرفت. اصل رازداری و اطمینان از محرمانه بودن اطلاعات شرکت کنندگان پژوهش و همچنین قوانین و مقررات اخلاقی توسط پژوهشگران رعایت شد. پژوهشگران اصل صداقت در ارائه نتایج را رعایت کردند.

### حامی مالی

این مقاله هیچگونه حامی مالی نداشته است.

### تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان مقاله حاضر فاقد هرگونه تعارض منافع بوده است.

## References

- Al-Khateeb, M. (2018). The effect of teaching mathematical problem solving through using mobile learning on the seventh grade students' ability to solve them in Jordan. *International Journal of Interactive Mobile Technologies (iJIM)*, 12(3) <https://doi.org/10.3991/ijim.v12i3.8713>
- Al-Omari, M., Carter, J., & Chiclana, F. (2016). A hybrid approach for supporting adaptivity in mobile learning environments, *The International Journal of Information and Learning Technology*, 33(5), 333-348 <https://doi.org/10.1108/IJILT-04-2016-0014>
- Arenas, E. (2008). *Personal learning environments: Implications and challenges*. In D. Orr, P. A.
- Attuquayefio, S.N., & Asabere, N.Y. (2024). Mobile Learning Adoption: Using Composite Model Measurement Invariance to Assess Gender Difference. *Journal of Information Technology Management*, 16(2), 35-61 <https://doi.org/10.22059/jitm.2023.348459.3183>
- Azizi A., & Yasami, B. (2022). The mobile learning approach in Academic Training. *The 7<sup>th</sup> National Conference of Innovation and Research in Management, Psychology and Education and Training*, Tehran, 1-11 <https://civilica.com/doc/1657794> (In Persian).
- Bouhnik, D., & Marcus, T. (2006). Interaction in distance-learning courses. *Journal of the American Society for Information Science and Technology* 57(3):299-305 <https://doi.org/10.1002/asi.20277>
- Braun, V. & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3, 77-10 <http://dx.doi.org/10.1191/1478088706qp063oa> .
- Clark. C. R. and Mayer R. E. (2004). *Mobile Learning and the Science of Instruction; San Francisco: Jossey-Bass Pfeiffer*.
- Eliza, F., et al. (2024). Effective virtual laboratory to build constructivist thinking in electrical measurement practicum. *Indonesian Journal of Electrical Engineering and Computer Science*, 34(2), 814-824. <http://dx.doi.org/10.11591/ijeecs.v34.i2.pp814-824>
- Farrokhinejad, P. (2023). Investigation the role of mobile learnig in educationa and training, higher education and formal institution. *The 7<sup>th</sup> National Conference in the domains of counseling, educational sciences and psychology of Iran*, 1-10 [http://openaccess.ir/c/esconf7/paper\\_26886](http://openaccess.ir/c/esconf7/paper_26886) (In Persian).
- Garzón, J., & Lampropoulos, G. (2023). Mobile learning for science education: meta-analysis of K-12 research. *Interactive Learning Environments*. 13 Nov 2023. <https://doi.org/10.1080/10494820.2023.2280973>
- Ghazi Hameed, Al-R.A., & Bin Sumari, P. (2024). Adoption and continued usage of mobile learning of virtual platforms in Iraqi higher education an unstable environment. *International Journal of Information Management Data Insights*, 4, 100242. <https://doi.org/10.1016/j.ijime.2024.100242>
- Gill, S.K., Dhir, A., Singh, G., & Vrontis, D. (2022). Transformative Quality in Higher Education Institutions (HEIs): Conceptualisation, scale development and validation. *Journal of Business Research*, 138, pp: 275-286 <http://dx.doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.09.029> .
- Goundar, M.S., & Kumar, B.A. (2022). The use of mobile learning applications in higher education institutes. *Educ. Inf. Technol*, 27, 1213-1236. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10611-2>
- Guevara-Robles, D., Villacís-Tagle, J., & Martínez-Pérez, O. (2025). Mobile Learning como estrategia en la educación secundaria. 593 *Digital Publisher CEIT*, 10(1), 428-442. <https://doi.org/10.33386/593dp.2025.1.2899>

- Hu, Y., & Hwang, G.J. (2024). Promoting students' higher order thinking in virtual museum contexts: A self-adapted mobile concept mapping-based problem posing approach. *Educ. Inf. Technol*, 29, 2741–2765. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-11930-2>
- Kammer, J. (2025). Distance Education; Hybrid Learning; Fully Online LIS Programs; and Mobile Learning. *Encyclopedia of Libraries, Librarianship, and Information Science*, 3, 531-537. <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-95689-5.00088-2>
- Keramati, M. R. , Ansarizadeh, F. and keramati, A. (2024). Perception of Postgraduate Students in the Field of Educational Leadership of Teamwork in the Hybrid Environment of Adobe Connect and WhatsApp: Qualitative Follow up a Pre-experimental Study. *Applied Educational Leadership*, 5(1), [doi: 10.22098/ael.2023.13255.1304](https://doi.org/10.22098/ael.2023.13255.1304)
- Khan, B. (2012). Relationship between assessment and students' learning. *International Journal of Social Sciences and Education*, 2(1), 576-588 [https://ecommons.aku.edu/pakistan\\_ied\\_pdcn/1](https://ecommons.aku.edu/pakistan_ied_pdcn/1)
- Kiuru, K., Popova, E., Makoveckaya, Yu., & Apushkina, K. (2024). Mobile Learning as a Trend in the Communication Environment of Additional Professional Education. *Naučnye Issledovaniâ i Razrabotki. Sovremennaâ Kommunikativistika*, 13(1), 59-63. <https://doi.org/10.12737/2587-9103-2024-13-1-59-63>
- Lincoln, Y. S., & Guba, E. G. (2000). *Paradigmatic controversies, contradictions, and emerging confluences*. In N. K. Denzin, & Y. S. Lincoln (Eds.), *The handbook of qualitative research* (2nd ed., pp. 1065-1122), Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Mohtaram, M. , Pakbaz, Z. , Torkzadeh, J. , Salimi, G. and Mohammadi, M. (2025). Designing a model of inter-organizational interactions of universities In order to development of technological innovation. *Applied Educational Leadership*, 6(2), 22-44. [doi: 10.22098/ael.2025.17165.1561](https://doi.org/10.22098/ael.2025.17165.1561)
- Naidu, S. (2003). *Mobile learning: A guidebook of principles, procedures and practices*. Commonwealth Educational Media Centre for Asia (CEMCA), New Delhi.
- Nechyporenko, V., Nikolenko, L., Nichuhovska, L., Omelchenko, M. & Bondarenko, Z. (2024). Mobile technologies as a tool to support inclusive learning in higher education institutions. *Periodicals of Engineering and Natural Sciences (PEN)*, 12(4), 651–660. <https://doi.org/10.21533/pen.v12.i4.69>
- Nikolopoulou, K. (2023). Self-Regulated and Mobile-Mediated Learning in Blended Tertiary Education Environments: Student Insights from a Pilot Study. *Sustainability*, 15, 12284. <https://doi.org/10.3390/su151612284>
- Pourjamshidi, M., & Mozaffari, O. (2024). Investigation the place of mobile learning in smart training process: A systematic review. *The 4<sup>th</sup> national onference of education technology; "Smart training; Chances, Challenges and Achievements"*. Hamedan, 1-24 <https://civilica.com/doc/2033606> (In persian).
- Rangel-de Lazaro, G., & Duart, J. M. (2023). Moving Learning: A Systematic Review of Mobile Learning Applications for Online Higher Education. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 12(2), 198-224 <https://doi.org/10.7821/naer.2023.7.1287>
- Sadri Damirchi, E., Sheykhholeslami, A., Rezaiisharif, A. & Nasiri Garmeh Cheshmeh, M. (2025). Identifying culture books in schools with qualitative quality. *Applied Educational Leadership*, July 28, (publishing) [doi: 10.22098/ael.2025.17515.1581](https://doi.org/10.22098/ael.2025.17515.1581)
- Salahshouri, A., & Mansouri, F. (2022). Investigation the effectiveness of critical thinking mobile learning on academic self-efficacy and social puberty on university students of Khuzestan Farhangian University during 2020-2021. *The second Naional Conference of foresight in psychology and educational training*, Shiraz, 1-12 <https://civilica.com/doc/1484796> (In Persian).
- Serafin, Ā., Havelka, M., Dostál, J., Marešová, H., & Kropáč, J. (2014). *Evaluation of Technology Including Effects of Using Technology When Teaching*, *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 112, 472 – 480 (ICEEPSY 2013). <http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.01.1191>

- Seraji, F. (2009). A new perspective toward mobile learning environments. *The Journal of Curriculum Planning Studies*, 3(100), 12-121 <http://noo.rs/JMRXe> (In Persian).
- Shahriyari, K., Naseri, Sh., Shariati, Z., Esrat, R., & Jangi, N. (2024). Investigation the actors and profiets of mobile learning utilization on students. *The first International Conference of Superior Teachers*, Masjed Soleiman, 1-7 <https://civilica.com/doc/2165649> (In Persian).
- Sisouvong, V., & Pasanchay, K. (2024). *Mobile Learning: Enhancing Self-Directed Education through Technology, Wireless Networks, and the Internet Anytime, Anywhere. 1(2)*, 39-50. <https://doi.org/10.60027/jelr.2024.752>
- Šramová, B. (2024). University students' experience with mobile learning during COVID-19 pandemic. *Interactive Learning Environment*, 32(9), 5537-5551. <https://doi.org/10.1080/10494820.2023.2220362>
- Sugianto, S., Setiawan, A., Hamidah, I., & Ana, A. (2020). Integration of mobile learning and project-based learning in improving vocational school competence. *Journal of Technical Education and Training*, 12(2), 55-68 [https://scholar.google.com.my/citations?view\\_op=view\\_citation&hl=en&user=1eDFv6wAAAAJ&citation\\_for\\_view=1eDFv6wAAAAJ:08ZZubdj9fEC](https://scholar.google.com.my/citations?view_op=view_citation&hl=en&user=1eDFv6wAAAAJ&citation_for_view=1eDFv6wAAAAJ:08ZZubdj9fEC)
- Teo Siew Chin, S., & Williams, J.B. (2006). "A Theoretical Framework for Effective Online Course Design", *Merlot Journal of Online Learning and Teaching*, 2(1), 2006, p. 12-21 <https://jolt.merlot.org/05007.htm>
- Toh, T. J., & Tasir, Z. (2024). The impact of a mobile learning application on students' cognitive load and learning performance in biology. *Journal of Information Technology Education: Research*, 23, Article 26. <https://doi.org/10.28945/5380>
- Tong, L., Niu, Y., Xuan, Z., Jin, Sh., Wang, Y. & Xiao, Q. (2025). Nursing students' experiences of digital learning in Chinese higher education institutions: A descriptive qualitative study. *Nurse Education Today*, 144, 106454, <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2024.106454>
- Yousef, M., Omer, A., Alamoudi, R.A., Alharbi, M., Aljehani, B. et al. (2025). From awareness to integration: Mobile applications as tools in radiology education. *Journal of Radiation Research and Applied Sciences*, 18, 101353, 1-7. <https://doi.org/10.1016/j.jrras.2025.101353>

<http://orcid.org/0009-0001-6615-3259>

زینب جهان‌بین

<http://orcid.org/0000-0001-7457-0602>

محمدعلی حسینی

<http://orcid.org/0000-0003-0842-9605>

کامران محمدخانی