



## A systematic review of the mobile learning components in Iranian higher education

Mohammad Reza Keramati, Fatemeh Narenji  
Sani, Yasaman Mobin Rahni

<sup>1</sup> Associate Professor, Department of Educational Sciences,  
Faculty of Psychology and Educational Sciences,  
University of Tehran, Tehran, Iran

<sup>2</sup> Assistant Professor, Department of Educational Sciences,  
Faculty of Psychology and Educational Sciences,  
University of Tehran, Tehran, Iran

<sup>2</sup> PhD student in Educational Administration, University of  
Tehran, Iran

### Abstract

The purpose of this study is to identify and determine the related components to mobile learning within the Iranian higher education system. The research method was applied in terms of objective and by using a qualitative approach, has been used systematic review method for data collection. To achieve the purpose of the research, a regular and extensive review of the research background (between 2010-2021) was searched in internal scientific databases. After reviewing based on criteria such as; research topic, abstract, and content of documents, among 543 research, 32 items were selected and analyzed. In addition, the Critical Appraisal Skills Program (Glynn, 2006) has been used to determine the validity, and the reliability was assessed by agreement between two raters (Researcher and specialist in the field of e-learning and mobile learning in higher education system) with a Cohen's kappa coefficient of (73%). Results from the systematic review extracted 17 concepts and 5 components. Findings showed which related components to the teacher (knowledge, attitude, and required skills), learner (knowledge, attitude, and required skills), classroom leadership (interaction, learning methods, teaching methods, evaluation, content), organization and management (resources Finance, information resources, organizational culture) and technology (software, hardware, and infrastructure) have been received more attention in these studies.

**Keywords:** systematic review, higher education system, mobile learning

## مروری نظام‌مند بر مؤلفه‌های مرتبط با یادگیری موبایل در نظام آموزش عالی ایران

محمد رضا کرامتی، فاطمه نارنجی ثانی<sup>\*</sup>، یاسمن مبین رهنی<sup>۱</sup>  
<sup>۱</sup> دانشیار گروه مدیریت و برنامه ریزی آموزشی، دانشگاه تهران، تهران، ایران،  
<sup>۲</sup> استادیار گروه مدیریت و برنامه ریزی آموزشی، دانشگاه تهران، تهران، ایران،  
<sup>۳</sup> دانشجوی دکتری مدیریت آموزشی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی دانشگاه تهران، تهران، ایران،

### چکیده

هدف پژوهش حاضر شناسایی و تعیین مؤلفه‌های مرتبط با یادگیری موبایل در نظام آموزش عالی ایران است. تحقیق از نظر هدف کاربردی و به لحاظ نحوه گردآوری یافته‌ها کیفی و با استفاده از روش مطالعه اسنادی و شیوه مروری نظام‌مند انجام شد. برای تحقق هدف مذکور به مرور و منظم گستره پیشینه تحقیق (در بازه زمانی ۱۳۹۰ تا ۱۴۰۰) در میان پژوهش‌های منتشر شده در پایگاه‌های اطلاعاتی داخلی نظیر جهاد دانشگاهی، مگ ایران و نورمگز پرداخته شد. سپس بر اساس ملاک‌هایی مانند عنوان پژوهش، چکیده و محتوای آن‌ها، در نهایت از بین ۵۴۳ پژوهش، ۳۲ مورد انتخاب و مورد تحلیل قرار گرفت. برای تعیین اعتبار پژوهش از ابزار برنامه مهارت‌های ارزیابی اساسی گلین و همکاران (۲۰۰۶) و پایایی آن نیز با استفاده از روش توافق بین دو کدگذار (پژوهشگران و متخصصان حوزه یادگیری الکترونیکی و یادگیری موبایل در نظام آموزش عالی) بررسی و با مقدار کاپای ۰/۷۵۷ مورد تأیید قرار گرفت. نتایج حاصل از مرور نظام‌مند منجر به شناسایی ۱۷ مفهوم شد که در قالب ۵ مؤلفه طبقه‌بندی شد. یافته‌ها نشان داد که مؤلفه‌های مرتبط با مدرس (دانش، نگرش و مهارت‌های مورد نیاز)، فراگیر (دانش، نگرش و مهارت‌های مورد نیاز)، راهبری کلاس درس (تعامل، روش‌های یادگیری، روش‌های یاددهی، ارزشیابی، محتوا)، سازمان و مدیریت (منابع مالی، منابع اطلاعاتی، فرهنگ سازمانی) و فناوری (نرم‌افزار، سخت‌افزار و زیرساخت) در این مطالعات، مورد توجه بیشتری قرار گرفته‌اند.

**واژگان کلیدی:** مرور نظام‌مند، نظام آموزش عالی، یادگیری همراه

## مقدمه

یادگیری با موبایل تأثیر قابل توجهی بر آموزش در سراسر جهان داشته است. تحقیقات در مورد استفاده از یادگیری با موبایل در آموزش، در اوایل سال ۲۰۰۰ آغاز شد (Johnson & et al, 2022). استفاده از فناوری آموزشی در فرایند یادگیری موضوع جدیدی نیست و همپای خود نظام آموزشی قدمت دارد (Grunberger & Szucsich, 2021)؛ اما به کارگیری فناوری‌های تحول‌آفرین و ظهور رویکرد جدیدی از یادگیری با عنوان «یادگیری الکترونیکی» (Electronic Learning) اخیراً مورد توجه متخصصان تعلیم و تربیت قرار گرفته است. افزایش کارکنان نظامی مستقر در خارج از کشور، کار کردن کارگران در مکان‌های دور، حضور والدین در خانه و شمار کم‌توانان باعث شد تا دانشجویان در کنار تجربه‌های آموزشی به‌دست‌آمده از طریق آموزش‌های سنتی چهره به چهره، به آموزش‌های از راه دور نیاز پیدا کنند و متقاضی برگزاری دوره‌های درسی به شیوه الکترونیکی و از راه دور (Distance Learning) باشند (Williams, 2009). فناوری‌های موبایل شیوه‌های آموزشی را تغییر داده است به نحوی که در آن کل جوامع به اطلاعات نگاه و از آن استفاده می‌کنند (Khayat & Osama, 2022). در همین راستا، فناوری‌های ارتباطی مانند تلفن همراه (تلفن هوشمند) در تبدیل فرآیند یادگیری از شیوه متعارف و سنتی آن به شکل برخط و غیرحضوری مؤثر بوده است (Montiel, Suryaningrum, 2015; Delgado-Ceballos, And Ortiz, 2020) و ظهور برنامه‌های کاربردی یادگیری تلفن همراه، آموزش را تسهیل می‌کند (Agustina & et al 2022).

یادگیری موبایل (Mobile Learning) رویکرد نسبتاً جدیدی در نظام یاددهی-یادگیری است که در آن کاربران با کمک دستگاه‌های تلفن همراه قادرند در هر مکان و زمانی به محتوای آموزشی دسترسی داشته باشند (El-Sofany & El-Haggar, 2020)، به‌نحوی که با یک کلیک بر روی تلفن همراه به تمام

اطلاعات مورد نیاز دسترسی پیدا می‌کنند (Mouzaneh & et al, 2021)، کتاب‌های الکترونیکی زیادی را دریافت و مطالعه می‌کنند و با استفاده از این وسیله ساده در وقت و هزینه صرفه‌جویی می‌کنند (Shukla & Sil, 2020). به طور کلی یادگیری موبایل پیامدهایی نظیر دسترسی آسان به منابع و خدمات آموزشی، افزایش تعامل و مشارکت بین افراد؛ ارتقای سواد ارتباطی و اطلاعاتی، تسریع در پیوستن به رسانه‌های اجتماعی، تسهیل همکاری گروهی و در نهایت امکان به اشتراک‌گذاری دانش را داراست (Sotoodeh & Movahedi, 2019). بررسی‌ها نشان می‌دهد که این رویکرد از یادگیری به عنوان یکی از فناوری‌های پیشگام در بحران کووید ۱۹ نقش مهمی ایفا نموده و به‌عنوان یک ابزار مؤثر نقش مهمی در جلوگیری از تعطیلی دانشگاه‌ها داشته است (Qureshi & Khorasani, 2022).

بررسی تحقیقات انجام‌شده نشان می‌دهد که یادگیری موبایل کلید موفقیت یادگیری در آینده نظام‌های آموزشی بوده (Abril-Lopez & et al, 2021) و نقش مهمی در توسعه و بهبود رویکردهای یاددهی - یادگیری در نظام آموزش عالی خواهد داشت (Poonguzhali & Kalaiarasi, 2019). گسترش دستگاه‌های تلفن همراه در زندگی روزمره از اواخر قرن بیستم منجر به ایجاد برنامه‌های کاربردی تلفن همراه برای اهداف آموزشی و ایجاد زمینه تحقیقاتی یادگیری تلفن همراه شده است. با وجود افزایش علاقه به انجام پژوهش‌های درباره اثر بخشی این رویکرد از یادگیری، بررسی‌ها نشان می‌دهد همچنان تحقیقات محدودی در مورد یادگیری همراه برای گروه‌های اجتماعی مختلف، از جمله دانشجویان وجود دارد (Droliia & et al, 2022) و این در حالی است که بررسی‌ها نشان می‌دهد به کارگیری یادگیری موبایل در نظام آموزش عالی، سبب ایجاد بستر مناسب برای تحقق بسیاری از اهداف نظام مذکور در عصر حاضر نظیر یادگیری مستقل، خودراهبری در یادگیری، استقلال فراگیر در یادگیری،

یاددهی - یادگیری مبتنی بر رویکرد یادگیری موبایل، نیازمند شناسایی دقیق عوامل و مؤلفه‌هایی هستند که در این مسیر نقش مهمی را ایفا می‌کنند. این در حالی است که پژوهش‌های صورت گرفته کمتر با رویکرد نظام‌مند و جامع صورت پذیرفته است و اغلب به ابعاد مختلف و بعضاً متفاوتی در این مورد توجه کرده‌اند به طور مثال بسیاری از پژوهش‌ها عوامل فنی، فناوریانه و زیرساخت را مهم‌ترین ضرورت برای اجرای رویکرد مذکور مورد توجه قرار داده‌اند؛ این در حالی است که در برخی دیگر از پژوهش‌ها عوامل انسانی را مهم‌ترین نیروی محرکه در اجرای یادگیری موبایل در بستر آموزش عالی مورد توجه قرار می‌دهند؛ بنابراین برای ترسیم الگوی مناسب در اجرای یادگیری موبایل در نظام آموزش عالی، ضرورت نگرش جامع و نظام‌مند به موضوع شناسایی و دسته‌بندی عوامل مرتبط با یادگیری موبایل دارای اهمیت است؛ از این رو، خلأ پژوهشی که با استفاده از روش‌های نوین و نظام‌مند علمی، عوامل مرتبط را شناسایی نماید، احساس می‌شود. علاوه بر این شناسایی نظام‌مند و جامع عوامل مرتبط با رویکرد یادگیری موبایل می‌تواند مبنایی برای مدیران ارشد دانشگاهی در سیاست‌گذاری و تصمیم‌گیری در این مورد فراهم آورد و بر همین اساس هدف اصلی این مقاله شناسایی مؤلفه‌های مرتبط با یادگیری موبایل و ارائه رهنمودهایی برای هدایت تحقیقات آتی برای دانشگاهیان و پژوهشگران علاقه‌مند در این حوزه تخصصی است.

یادگیری با موبایل در واقع یادگیری از طریق استفاده از دستگاه‌های سیار یا قابل حمل، نوعی یادگیری است که در هر زمان و مکان جغرافیایی صورت می‌گیرد و توسط دستگاهی که عملکردهای شبیه رایانه را شبیه‌سازی می‌کند، پشتیبانی می‌شود (Lavidas & et al, 2019) در تعریفی دیگر یادگیری موبایل عبارت است از: یادگیری با استفاده از ابزارهای الکترونیکی شخصی از طریق تعاملات اجتماعی و محتوایی. دانشجویان از موبایل برای مسائل آموزشی استفاده می‌کنند.

حق انتخاب محتوا بر اساس علائق، به رسمیت شناختن موجودیت و تفاوت‌های فردی دانشجویان، امکان ارائه مثال‌ها در قالب‌های ملموس‌تر با استفاده از امکانات رایانه‌ای، آموزش، یادگیری مشارکتی، ارزیابی و ارائه سریع بازخورد از آموخته‌ها خواهد شد (Karimi et al, 2016; Nargour, 2016)؛ به عبارت دیگر یادگیری موبایل نهادهای آموزشی را قادر می‌سازد تا به خواسته‌های یادگیری بومیان دیجیتال پاسخ دهند (Churiyah & et al, 2022). از طرفی بررسی‌ها گویای آن است که یادگیری موبایل از طریق ایجاد فرصت خود یادگیری و به‌کارگیری راهبردهای یادگیری فعال نه تنها سبب افزایش تحقق پیامدهای یادگیری در دانشجویان می‌شود (Vallejo-Correa & et al, 2021) بلکه مدرسان را نیز برای پذیرش نسل‌های جدید یادگیرندگان آماده می‌نماید (Manzoor & et al, 2020). مروری بر پیشینه پژوهش نشان می‌دهد که امروزه علاوه بر مزایا و فرصت‌هایی که این رویکرد برای افزایش میزان تحقق پیامدهای یادگیری ایجاد می‌کند، از سوی دیگر همه‌گیری ویروس کرونا (COVID-19) نیز تأثیر قابل توجهی بر نظام آموزش عالی داشته و ضرورت و اهمیت به‌کارگیری فناوری‌های نوین (Handke, 2020) و به‌طور ویژه یادگیری موبایل را دوچندان نموده است (Crawford & et al, 2020).

با وجود درک اهمیت و ضرورت موضوع و مزایا و فرصت‌هایی که یادگیری موبایل در نظام یاددهی - یادگیری ایجاد کرده است، شواهد گویای آن است که درباره به‌کارگیری مؤثر و پذیرش این رویکرد در بستر آموزش عالی همچنان با موانع و چالش‌هایی نظیر «عدم پذیرش و مقاومت در برابر آن، ناکافی بودن زیرساخت‌ها و نرم‌افزارهای مناسب، هزینه بالا، ناکافی بودن مهارت‌های اعضای هیأت علمی در کاربست بهینه این رویکرد و ...» (Nouroozi & et al, 2021; Babazade & et al, 2016) مواجهیم. در همین راستا برخی از پژوهشگران اظهار می‌دارند که برای کاهش موانع و استقرار موفقیت‌آمیز و اثربخش یک نظام

تحولات تعریف می‌شود که در آن رابطه بین بازیگران یا عناصر ایجاد می‌شود (Paledi & Alexander, 2018). مدل پذیرش فناوری (Technology And Acceptance Model (TAM) احتمالاً مشهورترین مدل نظری است که بر رفتار کاربر در تماس با فناوری متمرکز شده است. این مدل بر اساس تئوری عمل مستدل یا کنش عقلایی (Theory Of Reason Action (TR) است که می‌گوید: «رفتار فردی با اهداف رفتاری انگیزه می‌یابد و این‌ها تابعی از نگرش فرد به رفتار و هنجارهای ذهنی پیرامون عملکرد رفتار است. این الگو از دو تصور یا عقیده خاص: سودمندی درک شده یا سهولت استفاده درک شده تشکیل می‌شود. این دو عامل بر نگرش افراد نسبت به استفاده از یک فناوری تأثیر گذاشته است (Mahmoodi & et al, 2017). یکی دیگر از تئوری‌های مرتبط با یادگیری موبایل «تئوری یکپارچه پذیرش و استفاده از فناوری» (Unified Theory Of Acceptance And Use Of Technology(UTAUT) است. این نظریه عوامل مهم و احتمالات مربوط به پیش‌بینی قصد رفتاری را برای استفاده از فناوری و مورد استفاده عمدتاً در زمینه‌های سازمانی انتخاب کرده است. چهار سازه کلیدی پیشنهادی این نظریه: امید به عملکرد، امید به تلاش، تأثیر اجتماعی و شرایط تسهیل شده است (Vrana, 2018). «تئوری عمل مستدل یا کنش عقلایی» (Theory Of Reasoned Action(TRA) مبتنی بر این فرض است که افراد به‌طور منطقی عمل می‌کنند (Sadeghitabar, 2015).

تحقیقات قابل توجهی در حوزه یادگیری موبایل در آموزش عالی انجام شده است؛ تحقیقاتی که نشان می‌دهد طراحی برنامه‌های بسیار محبوب که دانشجویان را قادر می‌سازد تا با استفاده از رابط کاربری ساده، مواد درسی را با ابزارهای همراه خود مانند موبایل خود تولید و حمل کنند. اعضای هیأت علمی برخی از مطالب مبتنی بر صدا و سخنرانی را از طریق پادکست‌ها ارائه می‌دهند که دانشجویان می‌توانند به صورت رایگان در

یادگیری با موبایل دارای ویژگی‌ها و امکانات خاصی برای پشتیبانی از یادگیری است (Agustina & et al, 2022). یادگیری با موبایل راه حلی مدرن برای مسائل آموزشی در این توسعه سریع ارتباطات بی‌سیم و فناوری‌های حسگر است (Bharti & Kumar, 2022). یادگیری موبایل به شکلی است که تقریباً از هر جایی به راحتی قابل دسترسی باشد. اشتراک آنی است که منجر به پاسخ بازخورد فوری می‌شود. یادگیری موبایل با جایگزین کردن کتاب‌ها و یادداشت‌ها با دستگاه‌های کوچک، مملو از مطالب متناسب با یادگیری، قابلیت حمل و نقل آسان را به موبایل دارد (Shukla & Sil, 2020). آخرین شکل توسعه آموزش الکترونیکی یادگیری موبایل است. یادگیری موبایل یک فناوری جدید است که به سرعت برای ارائه یادگیری الکترونیکی توسعه یافته است با استفاده از دستگاه‌های تلفن همراه شخصی بدون ایجاد هیچ‌گونه موارد محدودیت در زمان و مکان. (Vrana, 2018). در ادامه برخی از نظریه‌های مرتبط با یادگیری موبایل مطرح خواهد شد برای مثال «تئوری شبکه بازیگران» (Actor Network Theory (ANT) یکی از این نظریه‌هاست. این نظریه با جدایی (فناوری و جامعه) مخالف است و آن‌ها را به عنوان شریک می‌شناسد. تئوری شبکه بازیگران می‌تواند به عنوان ابزاری برای کشف و تبیین روش‌های جدید تجزیه و تحلیل پذیرش فناوری و فرآیند استفاده تلقی شود. این مجموعه مفاهیمی دارد که می‌تواند به محقق کمک کند تا فرآیندهای مربوط به اتخاذ فناوری را جدا کند. تئوری شبکه بازیگران نگاه متعادل بین جنبه‌های اجتماعی و فنی را حفظ می‌کند و می‌تواند به راحتی پدیده‌های اجتماعی و فنی مانند یادگیری همراه را توصیف و توضیح دهد (Paledi, 2019). ایده اصلی تئوری شبکه بازیگران بررسی چگونگی به وجود آمدن شبکه‌هاست. با این حال، اصطلاح «شبکه» بیشتر در فناوری اطلاعات و ارتباطات با زیرساخت‌های ارتباطی یا معانی فنی همراه است. مفهوم شبکه در تئوری شبکه بازیگران به عنوان بستر

که عمدتاً از پی‌دی‌اف ریدر (Pdf Reader)، ایمیل، فیس‌بوک، دستگاه‌های مدیریت یادگیری مانند ای‌کلاس (E-Class) و گوگل استفاده می‌کنند. ال ادوان و همکاران (Al-Adwan & et al, 2018) نشان می‌دهند که مزیت نسبی، پیچیدگی، تأثیرگذاری اجتماعی، شرایط تسهیل‌کننده و لذت درک شده، نشانگر تسهیل‌کننده اصلی یادگیری موبایل است.

پارسا زاده و رضایی (Parsazadeh & Rezaei, 2018) تأکید می‌کنند که باورهای نگرشی و هنجارهای ذهنی تأثیر معنادار و مثبتی بر یادگیری موبایل دارند و تأثیرات کنترل بر کنترل رفتاری درک شده نیز در اتخاذ روش‌های یادگیری موبایل نقش بسزایی دارند. نتایج تحقیق آنها حاکی از آن است که برنامه یادگیری موبایل در بهبود مهارت‌های ارزیابی اطلاعات آنلاین دانشجویان نسبت به یادگیری سنتی به‌طور قابل توجهی مؤثرتر است.

پالدی و الکساندر (Paledi & Alexander, 2018) تأکید می‌کنند که پس از شناسایی بازیگران، مشارکت آنها در پروژه و میزان هم‌ترازی آنها از نظر ویژگی‌ها می‌تواند برای ارزیابی آمادگی مؤسسه برای یادگیری موبایل استفاده شود. ها و دیگران (Hao & et al, 2017) اظهار می‌دارند که شایستگی‌های آموزشی مهم‌ترین عامل اثرگذار بر سودمندی درک شده دانشجویان از یادگیری موبایل است و دانشجویان هنگامی که این نوع از یادگیری را مفید بدانند، بیشتر درگیر آن می‌شوند. یافته‌های پژوهش ابوال‌ایش و لاو (Abu-Al-Aish & Love, 2013) حاکی از آن است که دانشکده‌ها نه تنها برای نحوه کار با دستگاه‌های تلفن همراه بلکه برای دستیابی به اهداف آموزشی روشن با آنها نیاز به پشتیبانی فنی، آموزش و توسعه حرفه‌ای کاربران خود دارند. نتایج تحقیق لاهیری (Lahiri, 2012) نشانی دهد یادگیری موبایل توسط جامعه دانشجویی آموزش عالی مورد استقبال قرار گرفته است و اکثر دانشجویان مشغول آموزش عالی معتقدند که فناوری تلفن همراه انعطاف‌پذیری دسترسی به منابع یادگیری را افزایش می‌دهد و همکاری را ترغیب می‌کند. دانشجویان با بیشتر

دستگاه‌های تلفن همراه خودبارگیری کرده و در مناسب‌ترین زمان به آنها گوش دهند، به‌طور مثال کامروزامن و همکاران (Kamrozzaman & et al, 2020) اظهار می‌دارند که در عصر اقتصاد دانش‌بنیان، آموزش مادام‌العمر بسیار محبوب شده است زیرا این رویکرد باعث ایجاد فرصت‌های برابر و عدالت آموزشی برای همگان می‌شود. لیو و همکاران (Liu & et al, 2020) تأکید می‌کنند، عملکردهای ارائه‌شده در تلفن‌های همراه شامل دسترسی به اطلاعات زمان واقعی، متوسط ارتباطات و میزبان قیمت‌هاست و شامل دسترسی به اطلاعات در هر زمان، متوسط ارتباطات و کاهش هزینه‌هاست. آراین و همکاران (Arain & et al, 2019) اذعان می‌کنند که استفاده از یادگیری موبایل در سراسر جهان با سرعت بالاتری رو به رشد است؛ اما هنوز درک کافی از عواملی که در پذیرش آن در جامعه تأثیر می‌گذارد، وجود ندارد. رمیز و همکاران (Gomez-Ramirez & et al, 2019) نشان می‌دهند که دو سازه مدل پذیرش فناوری (TAM) و تئوری رفتار برنامه‌ریزی شده (TPB) تأثیر متوسطی در قصد اتخاذ یادگیری موبایل دارند. بی (Bai, 2019) در پژوهشی برای کمک به بحث یادگیری موبایل و ارائه منابع برای متخصصان در مقاطع مختلف تحصیلی، شیوه‌های اصلی تربیتی یادگیری موبایل در مدارس و آموزش عالی را به ۹ نوع دسته طبقه‌بندی می‌کند: یادگیری مستقر، ارتباطات و یادگیری مشترک، یادگیری مبتنی بر بازی، یادگیری مبتنی بر تحقیق، یادگیری غیررسمی، یادگیری شخصی، فعالیت‌های یادگیری رفتاری، یادگیری دسترسی به مطالب و بررسی، تعامل و انگیزه فراگیران. لاویدانس و همکاران (Lavidas & et al, 2019) اذعان می‌کنند که تقریباً همه دانشجویان دارای تلفن هوشمندند. این واقعیتی است که ما از دوران تبلت‌ها و لپ‌تاپ‌ها به عصر تلفن‌های هوشمند رسیدیم. با توجه به برنامه‌هایی که دانشجویان بیشتر برای پشتیبانی از مطالعات خود در تلفن‌های هوشمند یا رایانه لوحی خود استفاده می‌کنند، آنها اظهار داشتند

ستوده و موحدی ( Sotoodeh & Movahedi, 2019) اذعان کردند که بین نگرش دانشجویان درباره استفاده از تلفن همراه با مقطع و گرایش تحصیلی دانشجویان تفاوت معناداری وجود دارد. همچنین بیشتر دانشجویان و استادان نگرش نسبتاً مثبتی درباره به کارگیری آموزش از طریق موبایل دارند. بردبار (Bordbar, 2016) بر برتری معنادار روش آموزش با تلفن همراه در افزایش خودکارآمدی، انگیزه تحصیلی و پیشرفت تحصیلی تأکید کرده است. همچنین نشان داده که آموزش از طریق تلفن همراه بر کاهش فرسودگی دانشجویان تأثیر معناداری ندارد. نتایج تحقیق کریمی (Karami, 2016) نشان می‌دهد که در مقایسه با دانشجویان گروه کنترل که تنها آموزش معمول را دریافت نمودند، یادگیری موبایل که مشتمل بر روش معمول آموزش همراه با دریافت پیام‌های آموزشی از طریق تلفن همراه است، توانسته ارتقای معناداری در یادگیری دانشجویان گروه آزمایش مورد مطالعه ایجاد نماید. در همین راستا امان زاده و منصور آل نعمان ( Aman zadeh & Mansour Al Noman, 2015) اظهار می‌دارند که اثربخشی آموزش مبتنی بر وب، رایانه و یادگیری موبایل، بر مهارت تفکر انتقادی و تفکر خلاق دانشجویان معنادار است. ظفیری و همکاران (Zafari & et al, 2014) نتیجه گرفتند که میزان استفاده دانشجویان از قابلیت‌ها و امکانات تلفن همراه برای مقاصد عمومی و آموزشی، کمتر از مقدار متوسط بوده است و تنها در بعضی از قابلیت‌ها نظیر فایل صوتی، اس ام اس (پیام متنی) و مکالمه (مقاصد عمومی) این مقدار بیش از متوسط بوده است. باقریان فر و جوادی پور ( Bagherian far & Javadipour, 2016) نشان دادند که میزان کاربرد یادگیری موبایل و مؤلفه‌های آن در یادگیری دانشجویان تربیت بدنی در حد نسبتاً نامطلوب است. همچنین میزان کاربرد یادگیری موبایل و مؤلفه‌های در بین دانشجویان خانم و آقا معنادار نبوده است.

دستگاه‌های تلفن همراه و جدیدترین نوآوری‌ها آشنایند و معمولاً علاقه‌مندند که تمام مباحث و رویکردهای یادگیری موبایل را از طریق لپ‌تاپ، تلفن‌های همراه و آی‌پد کشف و استفاده کنند؛ بنابراین دسترسی به اطلاعات در هر زمان و هر کجا باشد فراهم است (Lahiri, 2012). همان‌گونه که این موضوع در سطح بین‌المللی مورد توجه قرار گرفته است در سطح ملی نیز پژوهش‌های درباره یادگیری موبایل انجام شده است که در ادامه به برخی از مهم‌ترین آن‌ها اشاره خواهد شد. اژدری فام و همکاران ( Ajudarifam & et al, 2020) یادگیری با موبایل را از دریچه الگوی اکر در آموزش عالی بررسی و بر طبق نتایج پژوهششان بر ده مؤلفه «منطق و چرایی، اهداف، فعالیت‌های یادگیری نقش معلم، مواد و منابع، گروه‌بندی، مکان، زمان و سنجش و ارزشیابی» تأکید کرده‌اند. شاه‌اوند و ممتازان ( Shahavand & Momtazan, 2021) دیدگاه دانشجویان را درباره کسب اطلاع از طریق موبایل بررسی کرده‌اند و به نتایج جالبی از جمله اینکه دسترسی فوری به اطلاعات از هر نقطه، تبادل مستمر اطلاعات، امکان انجام چند کار هم‌زمان و جستجوی سریع اطلاعات محبوب‌ترین مزیت‌های گوشی‌های هوشمندند، دست یافته‌اند. در همین راستا امینی و همکاران (Amini & et al, 2020) به بحث شبکه‌های اجتماعی و شکل‌گیری هویت فرهنگی پرداخته‌اند و اذعان می‌کنند که متغیر استفاده از شبکه‌های اجتماعی می‌تواند در رابطه میان هویت فرهنگی و عامل شخصیت، نقش واسطه‌ای داشته باشد. جدی زاده و همکاران (Jeddizahed & et al, 2018) نشان دادند که پذیرش آموزش از طریق تلفن همراه از نظر اعضای هیأت علمی در وضعیت مناسبی قرار دارد و از نظر استادان استفاده از تلفن همراه می‌تواند خودکارآمدیشان را افزایش دهد؛ اما سودمندی این آموزش در وضعیت مناسب قرار نداشته و استفاده از آموزش از طریق تلفن همراه چالش‌برانگیز است.

بنابراین روش انجام این پژوهش روش مطالعه اسنادی است که با استفاده از شیوه مرور منظم از نوع کیفی انجام شده است. در مرحله اول برای جستجوی کامل و منظم پیشینه موجود و مرتبط، پایگاه‌های اطلاعاتی نظیر جهاد دانشگاهی، مگیران و نورمگز (در بازه زمانی ۱۳۹۰ تا ۱۴۰۰) و با استفاده از کلیدواژه‌هایی مانند «یادگیری سیار، یادگیری همراه، یادگیری موبایل، یادگیری با تلفن همراه» فرایند جستجو انجام شد. در مطالعات مروری نظام‌مند، جستجوی منابع به پیدا کردن بسیاری از مطالعات مرتبط منجر خواهد شد، ولی از آنجا که کلیه این مطالعات از کیفیت کافی برخوردار نیستند، باید پس از مرور دوباره مستندات و استخراج نتایج هر یک از آنها، هر مطالعه پیش از ورود از نظر ملاک‌های تعریف‌شده (از جمله تناسب طرح تحقیق با هدف تحقیق، روش گردآوری و نحوه تحلیل داده‌ها، توجیه مناسب نتیجه تحقیق و...) ارزیابی شده و تنها مواردی که کیفیت مطلوب دارند وارد تحلیل شوند (Pirhayati & et al, 2016). بر این اساس برای بررسی روایی و اعتبار منابع انتخاب‌شده، از ابزار برنامه مهارت‌های ارزیابی حیاتی گلین، اشنیویس و استورمر (Glynn, Schneeweiss & Sturmer, 2006) استفاده شد؛ به عبارت دیگر در این مرحله با در نظر گرفتن معیارهایی مختلفی نظیر عنوان مرتبط، قالب مقالات، جامعه آماری، نمونه آماری، دستاوردهای علمی، سنخ‌شناسی پژوهشگر، طرح پژوهش، روش جمع‌آوری داده‌ها، مؤلفه‌های مرتبط، زمان انجام پژوهش، تجزیه و تحلیل داده‌ها، منابع بررسی شد؛ بدین صورت که بر اساس یک ملاک کمی و فرم تهیه شده، مجموعه مقالات بررسی و ارزیابی شده و هر مقاله‌ای که امتیاز کمتر از ۳۰ دریافت می‌کرد در فرایند تحلیل قرار نگرفته و حذف می‌گردید. همان‌گونه که در جدول شماره ۱ ملاحظه می‌گردد نمره کل مقیاس ۵۰ است.

درنهایت از بین ۵۴۳ سند شناسایی‌شده ۳۲ منبع معتبر انتخاب و بقیه حذف گردید.

سارانی و آیتی (Sarani & Ayati, 2014) نتیجه گرفتند که پیام کوتاه، تأثیر بیشتری بر یادگیری دانشجویان در یادگیری واژگان زبان انگلیسی داشته است. همچنین معایب و مزایای برجسته به کارگیری تلفن همراه در آموزش و یادگیری به ترتیب کوچکی صفحه نمایش و استفاده در هر زمان و مکان است. مانیان و همکاران (Manian & et al, 2015) نشان دادند که اثر سه متغیر اصلی نظریه رفتار برنامه‌ریزی‌شده بر قصد رفتاری، مورد تأیید است و اثر سهولت استفاده درک شده و سودمندی درک شده بر نگرش رد شد. همچنین، اثر استقلال یادگیری بر کنترل رفتاری درک شده تأیید نشد. رضایی راد و فلاح (Rezaei Rad & Fallah, 2014) نتیجه گرفتند که استفاده از تلفن همراه در پیشرفت تحصیلی درس زبان عربی و افزایش انگیزه و خودپنداره دانشجویان مؤثر است.

رضایی راد و همکاران (Rezaei rad & et al, 2013) اذعان کردند که استفاده از الگوی طراحی آموزشی (تحلیل، طراحی، تولید، اجرا و ارزیابی) با تأکید بر یادگیری سیار در افزایش خودپنداره، انگیزه پیشرفت و پیشرفت تحصیلی دانشجویان در درس زبان انگلیسی مؤثر است و باعث نوآوری در آموزش می‌گردد؛ بنابراین اگرچه در سال‌های اخیر تلاش‌های بسیاری برای بررسی و اجرای یادگیری موبایل انجام شده است. با وجود پژوهش‌های انجام‌شده هنوز کمبودهایی در این حوزه وجود دارد که پژوهش حاضر با مروری نظام‌مند بر پژوهش‌های صورت گرفته در این زمینه در صدد شناسایی عوامل مرتبط با یادگیری موبایل و باز کردن افق جدید پیش روی آنهاست. در همین راستا سؤال اصلی پژوهش این است: مؤلفه‌های مرتبط با یادگیری موبایل در نظام آموزش عالی ایران کدام است؟

### روش‌شناسی

هدف از انجام این مطالعه مرور منظم پیشینه پژوهشی برای شناسایی عوامل مرتبط با یادگیری موبایل است؛

جدول (۱): نحوه امتیازدهی به پژوهش‌ها بر اساس ملاک‌های انتخاب

ضعیف	متوسط	خوب	خیلی خوب	عالی
۱۰-۰	۲۰-۱۰	۳۰-۲۰	۴۰-۳۰	۵۰-۴۰

جدول (۲): فرایند بررسی و انتخاب پژوهش‌ها

تعداد کل مقالات: ۵۴۳	تعداد مقالات رد شده به خاطر عنوان: ۲۴۸	تعداد مقالات رد شدن به خاطر چکیده: ۱۷۳	تعداد مقالات رد شده به خاطر محتوا: ۹۰
تعداد مقالات پذیرفته شده نهایی: ۳۲			

همان‌گونه که در جدول شماره ۳ ملاحظه می‌گردد، مشخصات مطالعات انتخاب‌شده به اختصار ذکر شده است.

جدول (۳): جزئیات مقالات منتخب پژوهش

کد مقاله	نویسندگان	سال انتشار	کد مقاله	نویسندگان	سال انتشار
م ۱	امرایبی و همکاران	۱۳۹۰	م ۱۷	تابع بردبار	۱۳۹۵
م ۲	احمدی و همکاران	۱۳۹۱	م ۱۸	کرمی	۱۳۹۵
م ۳	ختن لو و باتمانقلیچی	۱۳۹۲	م ۱۹	حمزه ئی و همکاران	۱۳۹۶
م ۴	رضایی راد، ندری، محمدی اترگله	۱۳۹۲	م ۲۰	دهقانی و همکاران	۱۳۹۶
م ۵	رضایی راد	۱۳۹۲	م ۲۱	خدایی و همکاران	۱۳۹۶
م ۶	ظفری و همکاران	۱۳۹۳	م ۲۲	ممتازیان و رجب دری	۱۳۹۶
م ۷	رضایی راد و بختیار	۱۳۹۳	م ۲۳	جدی زاهد و همکاران	۱۳۹۷
م ۸	رضایی راد و فلاح	۱۳۹۳	م ۲۴	نوکاربیزی و همکاران	۱۳۹۸
م ۹	مانیان و همکاران	۱۳۹۳	م ۲۵	نوریان و همکاران	۱۳۹۹
م ۱۰	سارانی و آیتی	۱۳۹۳	م ۲۶	شکرزهی و همکاران	۱۳۹۹
م ۱۱	کرمی و الماسی	۱۳۹۴	م ۲۷	سعیدی پور و دلیر	۱۳۹۹
م ۱۲	فرقانی و بدیعی	۱۳۹۴	م ۲۸	اللهی و همکاران	۱۳۹۹
م ۱۳	علیخانی و همکاران	۱۳۹۴	م ۲۹	فرزان و همکاران	۱۳۹۹
م ۱۴	باقریان فر، جوادی پور	۱۳۹۴	م ۳۰	اژدری فام و همکاران	۱۳۹۹
م ۱۵	امان زاده، نعمان اف	۱۳۹۴	م ۳۱	مسلمی عقیلی و همکاران	۱۳۹۹
م ۱۶	صادقی تبار و همکاران	۱۳۹۴	م ۳۲	حامدی نسب	۱۳۹۹

در همین راستا، برای ارزیابی پایایی مفاهیم اصلی شناسایی‌شده از اسناد منتخب از روش توافق بین دو کدگذار استفاده گردید؛ بدین‌صورت که علاوه بر تیم راهبری پژوهش (اعضای هیأت علمی متخصص در حوزه یادگیری الکترونیکی و یادگیری موبایل در نظام آموزش عالی) که اقدام به کدگذاری اولیه نموده بودند متخصص دیگری نیز در این حوزه همان متن را به‌صورت جداگانه تحلیل نمود. در صورتی که مفاهیم اصلی شناسایی‌شده مشابهت داشته باشند به معنای توافق بالا و پایایی است. در همین راستا و برای محاسبه ضریب توافق از شاخص

در همین راستا، برای ارزیابی پایایی مفاهیم اصلی شناسایی‌شده از اسناد منتخب از روش توافق بین دو کدگذار استفاده گردید؛ بدین‌صورت که علاوه بر تیم راهبری پژوهش (اعضای هیأت علمی متخصص در حوزه یادگیری الکترونیکی و یادگیری موبایل در نظام آموزش عالی) که اقدام به کدگذاری اولیه نموده بودند متخصص دیگری نیز در این حوزه همان متن را به‌صورت جداگانه تحلیل نمود. در صورتی که مفاهیم اصلی شناسایی‌شده مشابهت داشته باشند به معنای توافق بالا و پایایی است. در همین راستا و برای محاسبه ضریب توافق از شاخص



کاپا استفاده گردید که نتایج آن در جدول شماره ۵ آمده است. با توجه به آنچه در جدول شماره ۴ ملاحظه می‌شود مقدار کاپا بین صفر تا یک نوسان داشته و هرچقدر این سنج به عدد یک نزدیک‌تر باشد، نشان می‌دهد که توافق بیشتری بین مرورگران وجود دارد (Habibpour & Safari, 2012).

جدول شماره (۴) وضعیت میزان توافق بر اساس مقدار عددی شاخص کاپا

مقدار عددی شاخص کاپا	وضعیت توافق
کمتر از صفر	ضعیف
۰ - ۰/۲	بی‌اهمیت
۰/۲ - ۰/۴	متوسط
۰/۴ - ۰/۶	مناسب
۰/۶ - ۰/۸	معتبر
۰/۸ - ۱/۰	عالی

همان‌طور که در جدول (۵) مشاهده می‌شود مقدار شاخص کاپای به‌دست‌آمده ۰/۷۵۷ محاسبه شد که نشان‌دهنده سطح توافق معتبر است.

جدول (۵): وضعیت تبدیل کد به مفهوم توسط پژوهشگر و کدگذار دوم

نظر کدگذار دوم	نظر پژوهشگر		
	مرتبط	غیر مرتبط	مجموع
مرتبط	A=۱۹	C=۳	۲۲
غیر مرتبط	B=۳	D=۰	۳
مجموع	۲۲	۳	N=۲۵

$$\text{توافقات مشاهده شده} = \frac{A + D}{N} = \frac{19}{25} = 0/76$$

$$\text{توافقات شانسی} = \frac{A + B}{N} \times \frac{A + C}{N} \times \frac{C + D}{N} \times \frac{B + D}{N} = \frac{22}{25} \times \frac{22}{25} \times \frac{3}{25} \times \frac{3}{25} = 0/01115$$

$$K = \frac{\text{توافقات شانسی} - \text{توافقات مشاهده شده}}{1 - \text{توافقات شانسی}} = \frac{0/76 - 0/01115}{1 - 0/01115} = 0/757 \text{ بررسی انجان}$$

مشابه در قالب مفاهیم و در نهایت مفاهیم در قالب مؤلفه‌ها دسته‌بندی شدند. مراحل فوق بر اساس نظر و تأیید اعضای هیأت علمی که در حوزه یادگیری الکترونیکی و یادگیری موبایل دارای آثار معتبر علمی-پژوهشی و سابقه کار اجرایی در حوزه‌های مذکور (در نظام آموزش عالی) در قالب ۵ مؤلفه، ۱۷ مفهوم و ۷۳ کد اولیه در جدول (۶) گزارش شده است.

### یافته‌های پژوهش

در این بخش ۳۲ مقاله انتخاب‌شده پژوهشگران به دقت بررسی و برای شناسایی مؤلفه‌ها، مفاهیم و کدهای اولیه درباره مؤلفه‌های مرتبط با یادگیری موبایل، از روش کدگذاری دستی استفاده شد. در گام نخست هر مقاله به دقت بررسی و کدهای اولیه مرتبط با هدف پژوهش استخراج گردید. در گام دوم کدهای اولیه مرتبط و

جدول (۶): مؤلفه‌ها، مفاهیم و کدهای اولیه مرتبط با یادگیری موبایل

مؤلفه‌ها	مفاهیم	کدهای اولیه
مرتبط با مدرس	دانش	دانش مدرس در کاربرد آموزش سیار (م ۲۷) / میزان آگاهی افراد در مورد یادگیری موبایل (م ۵) / داشتن سواد رسانه‌ای توسط کاربر (م ۵) / داشتن آگاهی فنی در مورد کار با ابزارهای سیار (م ۵) / داشتن آگاهی دربارهٔ چگونگی اتصال ابزارهای سیار به شبکهٔ آموزش (م ۵) / میزان آشنایی کار با تلفن همراه (م ۵)
	مهارت	مهارت مدرس در کاربرد آموزش سیار (م ۲۷) / خودکارآمدی (م ۲۷) / میزان مهارت در اتصال به اینترنت (م ۵) / مهارت در جستجوی آدرس‌های مختلف در وب توسط تلفن همراه (م ۵) / میزان مهارت در دانلود فایل‌ها با تلفن همراه (م ۵) / بیان رسا (م ۳۰) / مهارت ارسال و دریافت ایمیل (م ۵) / مهارت ارسال و دریافت پیام متنی و چندرسانه‌ای (م ۵) / مهارت ذخیره و بازیابی اطلاعات از حافظهٔ جانبی (م ۵) / مهارت ارسال و دریافت اطلاعات توسط بلوتوث (م ۵) / مهارت مدرس در شناخت تفاوت‌های فردی فراگیر (م ۲۹) / مهارت در اجرای برنامه‌های نرم‌افزاری کمک‌آموزشی (۲۷)
	نگرش	اعتقاد به ایجاد جذابیت در فعالیت آموزشی (م ۵) / اعتقاد به توانمندسازی شخصی در فعالیت تدریس (م ۵) / اعتقاد به شرایط در دسترس بودن محتوا (م ۵) / اعتقاد به توانایی سیستم در بالا بردن انعطاف‌پذیری فرایند آموزشی (م ۵) / باور داشتن به توان سیستم در تحت پوشش مناسب قرار دادن یادگیری و آموزش (م ۵) / باور داشتن به توان سیستم در مهیا نمودن موقعیت‌های گوناگون آموزشی (م ۵) / باور داشتن به ایجاد تعامل در فعالیت آموزشی با سیستم (م ۵) / نگرش مدرس در کاربرد آموزش سیار (م ۲۷) / آمادگی استادان برای فعالیت در این بستر (م ۹، م ۱۸)
	دانش	دانش قبلی فراگیر (م ۲۹) / میزان آشنایی با برنامه‌ها (م ۱۴) / میزان آگاهی افراد در مورد یادگیری موبایل (م ۵) / داشتن سواد رسانه‌ای توسط کاربر (م ۵) / داشتن آگاهی فنی در مورد کار با ابزارهای سیار (م ۵) / داشتن آگاهی در مورد چگونگی اتصال ابزارهای سیار به شبکهٔ آموزش (م ۵) / میزان آشنایی کار با تلفن همراه (م ۵)
مرتبط با فراگیر	مهارت	مهارت کار با تلفن همراه (م ۳) / کنترل رفتاری (م ۲، م ۱۶) / خود نظم دهی (م ۱۹، م ۲۶) / خودکارآمدی (م ۱۷، م ۲۱، م ۲۳، م ۲۵، م ۲۶) / مهارت حل مسأله (م ۲۶) / مهارت برقراری ارتباط (م ۲۶) / مهارت خواندن و درک محتوای مطالب (م ۲۷) / مهارت تفکر انتقادی (م ۱۵) / مهارت تفکر خلاق (م ۱۵) / خودکنترلی (م ۲۹) / توانایی در یادگیری بدون کمک آموزشگر توسط افراد (م ۵) / میزان مهارت در اتصال به اینترنت (م ۵) / مهارت در جستجوی آدرس‌های مختلف در وب توسط تلفن همراه (م ۵) / میزان مهارت در دانلود فایل‌ها با تلفن همراه (م ۵) / یادگیری خودراهبر (م ۲۵) / هنجارهای ذهنی (م ۹، م ۱۶) / مهارت در ارسال و دریافت ایمیل (م ۵) / مهارت در ارسال و دریافت پیام متنی و چندرسانه‌ای (م ۵) / مهارت در ذخیره و بازیابی اطلاعات از حافظهٔ جانبی (م ۵) / مهارت در ارسال و دریافت اطلاعات با بلوتوث (م ۵) / مهارت فعالیت در شبکه‌های اجتماعی (م ۲۶) / استقلال فراگیر (م ۵، م ۹، م ۱۲، م ۳۰) / کنترل رفتاری درک شده (م ۹) / نوآوری‌های شخصی در فناوری اطلاعات (م ۲۱) / لذت درک شده (م ۲۱، م ۲۲) / مدیریت بار شناختی (م ۱۴، م ۲۹) / انطباق فراگیر با فناوری (م ۱۲)
	نگرش	سهولت استفاده درک شده (م ۳، م ۹، م ۲۲، م ۲۳، م ۳۱) / آینده‌نگری فراگیر (م ۱۳) / سودمندی ادراک‌شده (م ۱، م ۹، م ۱۴، م ۲۰، م ۲۳، م ۲۹، م ۳۲) / نیت رفتاری فراگیر (م ۱) / اعتقاد به توانمندسازی شخصی در فعالیت آموزشی (م ۵) / اعتقاد به توانایی سیستم در کمک مؤثر به تحصیل مناسب (م ۵) / باور داشتن به توان سیستم در تحت پوشش مناسب قرار دادن یادگیری و آموزش (م ۵) / باور داشتن به ایجاد تعامل در فعالیت آموزشی با سیستم (م ۵) / اعتقاد به صرفه‌جویی در زمان با یادگیری سیار (م ۵) / خودکارآمدی درک شده (م ۹) / باور فراگیر نسبت به نقش تلفن همراه در یادگیری (م ۹)

<p>(۱) نگرش فراگیر به فناوری (م ۱) / خوش‌بینی نسبت به یادگیری موبایل (م ۲۵) / انگیزه و گرایش فراگیر به استفاده از یادگیری موبایل (م ۱، م ۱۰، م ۱۳، م ۱۴، م ۲۹) / تمایل به یادگیری موبایل (م ۲، م ۱۶) / انگیزه پیشرفت (م ۴، م ۷، م ۸، م ۱۳، م ۱۷) / اشتیاق به مشارکت در یادگیری (م ۷) / پذیرش فناوری (م ۳) / قصد یادگیری موبایل (م ۲، م ۱۶) / برداشت ذهنی از مفید بودن (م ۳، م ۲۲) / پذیرش آموزش سیار (م ۳) / قصد استفاده از یادگیری موبایل (م ۲۶) / قصد پذیرش یادگیری موبایل (م ۹) / رضایت کاربر (م ۳، م ۱۴، م ۲۶) / خودپنداره (م ۴، م ۷، م ۸) / خودباوری (م ۲۲) / اعتماد به نفس فراگیر (م ۷، م ۹، م ۱۳، م ۱۴) / ادراک پویا از زمان توسط فراگیر (م ۱۳) / فراگیر (م ۱۳) / سطح آرزوی فراگیر (م ۱۳) / تلاش برای یادگیری (م ۲۶) / پشتکار فراگیر (م ۱۳) / خودکفایی و تعلق خاطر فراگیر (م ۳۲) / عادت به انجام وظایف در زمان مشخص توسط افراد (م ۵) / سرزندگی درک شده (م ۹) / آمادگی فراگیران (م ۹، م ۱۸)</p>	
<p>ارتباط مدرس و فراگیر (م ۱۰، م ۲۶، م ۲۹، م ۳۰) / تعامل فراگیر با فراگیر (م ۲۶، م ۲۹) / تعامل کاربر و برنامه (م ۲۹) / تعامل فراگیر با محتوا (م ۲۹)</p>	<p><b>تعامل</b></p>
<p>یادگیری فعال و مشارکتی (م ۷، م ۱۰، م ۳۰) / راهبردهای یادگیری خودتنظیمی (م ۱۹) / راهبردهای شناختی (م ۱۹) / راهبردهای فراشناختی (م ۱۹) / مشارکت فراگیر در انجمن‌های گفتگو (م ۲۷) / سهولت یادگیری (م ۱۲) / یادگیری مستقل (م ۳۰) / دسترسی به مواد و منابع متنوع (م ۵)</p>	<p><b>روش‌های یادگیری</b></p>
<p>جذابیت آموزشی (م ۱۱) / روش تدریس مدرس (م ۱۴) / تعیین اهداف یادگیری (م ۲۹) / کاربرد روش‌های نوین (م ۳۰) / ایجاد یادگیری فراگیر محور (م ۳۰) / ایجاد محیط‌های یادگیری خلاقانه (م ۳۰) / فراهم کردن تجربیات یادگیری مستقل (م ۳۰) / ایجاد انگیزه برای فعالیت بیشتر فراگیر (م ۳۰) / فراهم آوردن فرصت‌های یادگیری متنوع (م ۳۰) / شناسایی الزامات پداگوژیکی مورد نیاز (م ۳۰) / توجه به راهبردهای آموزشی برای توسعه مهارت‌های فرا ارتباطی یادگیرندگان (م ۳۰) / توجه به ویژگی‌های روانی-فرهنگی فراگیران در تدریس (م ۳۰) / توجه به ویژگی‌های اجتماعی فراگیران در تدریس (م ۳۰) / ایجاد آموزش و یادگیری مشارکتی (م ۳۰) / ارائه مطالب همراه با مثال و تصویر (م ۳۰) / درگیر کردن فراگیر در مباحث یادگیری (م ۳۰) / تهیه برنامه و طرح درس مناسب همراه با خلاقیت برای ایجاد انگیزه بیشتر (م ۳۰) / ارائه مطالب درسی به صورت ساده و قابل فهم (م ۳۰)</p>	<p><b>روش‌های یاددهی</b></p> <p><b>مرتبط با مدیریت کلاس درس</b></p>
<p>بازخورد سریع (م ۱۰، م ۲۹، م ۳۰) / ارزیابی دوطرفه (م ۲۹) / تجزیه و تحلیل فراگیر (م ۱۴) / راهبردهای نوین در سنجش (م ۳۰) / سنجش هم‌کلاسی (م ۳۰) / خودارزیابی (م ۳۰) / استفاده از شیوه‌های متنوع ارزشیابی (م ۳۰، م ۳۲) / پیشرفت تحصیلی (م ۴، م ۸، م ۱۷، م ۱۸)</p>	<p><b>ارزشیابی</b></p>
<p>محتوای چندرسانه‌ای (م ۴، م ۱۳، م ۱۴) / توجه به انعطاف‌پذیری در تدوین محتوا (م ۳۰) / امکان دسترسی به محتوای یادگیری (م ۳۰) / تلفیق محتواهای مختلف یادگیری در یکدیگر (م ۳۰) / خودآموز بودن محتوا (م ۳۰) / هم‌راستایی محتوا با تجربیات فراگیران (م ۳۰) / تعاملی بودن محتوا (م ۳۰) / توجه به شرایط فراگیر در سازمان‌دهی محتوا (م ۳۰) / رعایت اصول آموزشی در تدوین محتوا (م ۳۰) / کیفیت محتوا (م ۲۴) / به‌روزرسانی و به‌روز بودن محتوا (م ۲۴، م ۲۹، م ۳۰)</p>	<p><b>محتوا</b></p>
<p>پشتیبانی مالی (م ۲۶) / سرمایه‌گذاری دولت (م ۲۷) / ایجاد شرایط تسهیل‌کننده (م ۲۱)</p>	<p><b>منابع مالی</b></p>
<p>دسترسی به سیستم‌ها و منابع اطلاعاتی دانشگاه (م ۲۷)</p>	<p><b>منابع اطلاعاتی</b></p>
<p>تبیین جایگاه فناوری در نظام آموزش عالی (م ۱۸) / بسترسازی برای همگامی نظام آموزش عالی با تکنولوژی‌های روز و نیاز فراگیران (م ۱۸) / بسترسازی فرهنگی (م ۲۷) / آماده‌سازی خانواده فراگیران (م ۹) / آماده‌سازی اجتماع (م ۹)</p>	<p><b>فرهنگ‌سازمانی</b></p> <p><b>سازمان و مدیریت</b></p>

اندازهٔ صفحهٔ نمایش (م ۱۰، م ۱۸، م ۳۱) / اندازهٔ سخت‌افزار (م ۱۰) / میزان حافظه (م ۱۰، م ۳۱) / ابزارهای سیار (م ۵، م ۲۶، م ۲۹، م ۳۰) / دسترسی به سخت‌افزار (م ۵، م ۲۹)	سخت‌افزار	
نرم‌افزارهای مختلف کمک‌آموزشی (م ۵، م ۲۷) / دسترسی به شبکه‌های اجتماعی (م ۱۲، م ۲۷، م ۳۲) / سهولت نصب و اجرای نرم‌افزار (م ۱۱) / امنیت نرم‌افزار (م ۱۱) / دسترسی به نرم‌افزارهای مورد نیاز (م ۱۲، م ۲۹) / قابلیت‌ها و امکانات تلفن همراه (م ۶) / میزان کاربرد برنامه‌ها (م ۱۴) / میزان مفید و غنی بودن نرم‌افزارها (م ۱۴)	نرم‌افزار	فناوری
فیلترینگ سایت‌ها و اپلیکیشن‌ها (م ۳۱) / آنتن‌دهی موبایل (م ۵) / سرعت انتقال (م ۱۰) / پهنای باند (م ۵، م ۱۰، م ۲۹) / دسترسی به اینترنت (م ۵، م ۲۷، م ۲۹، م ۳۱) / سرعت اینترنت (م ۱۴، م ۳۱)	زیرساخت	

### بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف شناسایی مؤلفه‌های مرتبط با یادگیری موبایل در نظام آموزش عالی ایران انجام شد. در مجموع، مرور منظم ادبیات و پیشینهٔ پژوهش دربارهٔ مؤلفه‌های مرتبط با یادگیری موبایل، به شناسایی ۵ مؤلفهٔ کلی شامل مؤلفه‌های مرتبط با مدرس، مرتبط با فراگیر، مرتبط با مدیریت کلاس درس، سازمانی و فناوری منجر شد که در ادامه به بررسی و بحث در حوزهٔ هر مؤلفه پرداخته شده است:

این سه بعد توجه لازم را نماید، سبب بهبود عملکرد وی، افزایش کارآمدی یادگیری موبایل و افزایش تحقق پیامدهای یادگیری را به دنبال خواهد داشت. فراری (Ferrari, 2013) بیان می‌کند که برای استفادهٔ مؤثر از فناوری دیجیتال، مدرس باید دارای صلاحیت در سه حوزهٔ دانش، مهارت و نگرش برای استفاده از فناوری در پنج حوزهٔ مدیریت اطلاعات، ارتباطات، ایجاد محتوا، امنیت و حل مشکلات باشد. در پژوهش‌های سعید پور و دلیر (Saeidipour & Dalir, 2020) و فرزانه و همکاران (Farzan & et al, 2020) به اهمیت این امر در یادگیری موبایل اشاره شده است. همچنین خیاط و اساما (Khayat & Osama, 2022) نشان دادند استفاده از مزایای رویکرد یادگیری با موبایل به صورت معناداری به مدرسان کمک می‌کند تا با مهارت‌های غنی‌تری بتوانند با دانشجویان در فرایندهای یاددهی یاددهی شرکت کنند.

- **فراگیر:** دومین مؤلفهٔ مرتبط با یادگیری موبایل، فراگیر است. فراگیران در مرکز کلیهٔ فعالیت‌های یاددهی-یادگیری قرار دارند و همهٔ عناصر دیگر در خدمت آنان است. در پژوهش حاضر مؤلفهٔ فراگیر همانند مدرس شامل سه بعد دانش، نگرش و مهارت است که این سه در کنار هم می‌تواند سبب بهبود فرایند یادگیری موبایل در

- **مدرس:** مرور منظم پیشینهٔ پژوهشی نشان می‌دهد، یکی از مؤلفه‌های مهم مرتبط با یادگیری موبایل، مدرس است. مدرس مهم‌ترین عامل موفقیت در یادگیری الکترونیکی و رویکرد نوین یادگیری موبایل است. در حقیقت مدرس جنبهٔ اصلی این رویکرد است زیرا مدرسان یک دوره را ایجاد می‌کنند، با یادگیرندگان ارتباط برقرار می‌کنند، آن‌ها را برای مشارکت در فرصت‌های مختلف یادگیری و به اشتراک گذاشتن اطلاعات ترغیب می‌کنند، با ایجاد نقش تسهیل‌گرایانه، به ایجاد انگیزه در فراگیر و هدایت او کمک می‌کنند و در نتیجه اضطراب و میزان ترک تحصیل یادگیرندگان را کاهش می‌دهند (Zareisaroukolaei & et al, 2020). در پژوهش حاضر مدرس باید دارای شایستگی‌هایی در سه حیطه شامل دانش، نگرش و مهارت باشد. در صورتی که مدرس به

Rahimi & Amrollah, 2017; Jeddizahed & et al, 2018; Farzan, Shams Mourkani, Rezaeizade & Ghahrami, 2020; Hamedinasab & et al 2020) نیت رفتاری دانشجو ( Amraee, Zamani, ) (Abedini & Mirzaee, 2011) انگیزه و گرایش فراگیر به استفاده از یادگیری موبایل ( Amraee, Zamani, Abedini & Mirzaee, 2011; Sarani & Ayati, 2014; Alikhani & et al, 2015; Bagherian far & Javadipour, 2016; Farzan & et al, 2020) و ... اشاره نمود. در ارتباط با زیرمؤلفه دانش، بورک و همکاران (Burke & et al, 2022) معتقدند فاکتور شخصی‌سازی در یادگیری با موبایل به فراگیر کمک می‌کند محیط یادگیری را به دلخواه خود طوری طراحی کند تا بتواند بین آموخته‌های قبلی و فعلی خود ارتباط برقرار کند و درک بهتری برای یادگیری در خود ایجاد نماید. بهارتنی و کوم (Bharti & Kumar, 2022) نشان می‌دهند که یادگیری با موبایل موجب ایجاد انگیزه و یادگیری بهتر در دانشجویان می‌شود. دوینینگسیه (Dwiningsih, 2022) اذعان می‌کند یادگیری با موبایل موجب یادگیری بهتر در فراگیران می‌شود. آناپان و همکاران (Anupan & et al, 2022) نیز تأکید می‌کنند یادگیری با موبایل موجب اثربخشی بهتر در آموزش می‌شود.

- در رابطه با زیرمؤلفه نگرش، سو و چائو (Su & Chao, 2022) عوامل مؤثر بر قصد رفتاری را در یادگیری با موبایل بررسی کرده‌اند و نتیجه گرفته‌اند که رضایت، تأثیر اجتماعی، امید به عملکرد، شرایط تسهیل‌کننده و امید به تلاش تأثیر مثبتی بر قصد رفتاری فراگیران برای استفاده از یادگیری با موبایل دارد. زانگ و همکاران (Zhang & et al; 2022) عواملی که در

دانشجویان و افزایش کارایی این رویکرد آموزشی برای آنان شود و برعکس عدم توجه بدان، سبب شکست این شیوه از یادگیری خواهد شد. در همین راستا جدی زاده و همکاران (Jeddizahed & et al, 2018) یکی از عوامل عدم رضایت فراگیران از یادگیری موبایل را در استان سیستان و بلوچستان، ضعف سواد فراگیران در حوزه کار با سخت‌افزارهای لازم و اینترنت دانستند. در این مورد در پژوهش‌های مورد بررسی در حوزه دانشی به خرده مفاهیمی چون دانش قبلی فراگیر (Farzan & et al, 2020)، میزان آگاهی افراد در مورد یادگیری موبایل، داشتن سواد رسانه‌ای توسط کاربر، داشتن آگاهی فنی در مورد کار با ابزارهای سیار (Rezai Rad, 2013)؛ در حوزه مهارتی به خرده مفاهیمی چون خود نظم‌دهی (Hamzehie, Bagheri & Moosavipour, 2017) خودکارآمدی (Shekarzahie & et al, 2020)؛ خودکارآمدی (Tabe Bordbar, 2016; Khoddami, 2018; Jeddizahed, Arefi & Rezaeizadeh, 2018; Nourian & et al, 2020; Shekarzahie, Aramesh & Keshavarz, 2020)، مهارت حل مسأله، مهارت برقراری ارتباط (Keshavarz, 2020) و ... و در حوزه نگرشی به خرده مفاهیمی چون سهولت استفاده درک شده (Khotanlo, H., Batmanghelichi, 2013; Manian, Sohrabi & Mortazavi, 2015; Momtazian & Rajabdorri, H, 2017)؛ سهولت استفاده درک شده (Jeddizahed, Arefi & Rezaeizadeh, 2018; Mosallami Aghili & et al, 2021)؛ سودمندی ادراک شده (Amraee, Zamani, ) (Abedini & Mirzaee, 2011; Manian, Sohrabi & Mortazavi, 2015; Bagherian far & Javadipour, 2016; Deghani,

بوده و آن را تحت تأثیر خود قرار دهد. از دیدگاه فرزنان و همکاران (Farzan & et al, 2020)، تعامل عنصر کلیدی در یادگیری و رضایت در دوره آموزش از راه دور است. از دیدگاه آنان عوامل متعددی وجود دارد که به توضیح نتایج یادگیری کمک می‌کند، از جمله تعاملات آموزشی مانند تعامل یادگیرنده و یادگیرنده است؛ این عوامل برای ایجاد محیط‌های یادگیری مؤثر ضروری است که موجب بهبود نتایج یادگیری فراگیران می‌شود. تعامل یادگیرنده و یادگیرنده، انگیزه برای دستیابی به یک سطح شناختی و پیدا کردن معانی شخصی برای یادگیری ایجاد می‌کند. از طریق تعامل، فراگیران «درک بهتر از دانش و تعهد فراوان به یادگیری بیشتر» را درک می‌کنند. در این مورد Sarani & Ayati, (2014) و Shekarzahie & et al, (2020) و Farzan & et al, (2020) و Ajarifam & et al (2020)، در پژوهش‌های خود به اهمیت این مفهوم اشاره داشته‌اند. در روش‌های یاددهی، به کدهایی اشاره شده است که مدرس در فرایند یاددهی و در روش‌های یاددهی فراگیر در فرایند یادگیری با آن مواجه است. از کدهایی که در پژوهش‌های مختلف در حوزه روش‌های یاددهی به آن اشاره شده یادگیری فعال و مشارکتی ( Rezai Rad & Bakhtiyar, 2014; Sarani & Ayati, 2014; Ajarifam, Farajollahi, Sarmadi & Mahboobi, 2020)، راهبردهای یادگیری خودتنظیمی، راهبردهای شناختی، راهبردهای فراشناختی ( Hamzehie, Bagheri & Moosavipour, 2017) و از کدهایی که در پژوهش‌های مختلف در حوزه روش‌های یادگیری بدان اشاره شده، جذابیت آموزشی ( Allah Karami & Almasi, 2015)، روش تدریس مدرس ( Bagherian far & Javadipour,

تداوم یادگیری با موبایل در آموزش عالی در دانشجویان مؤثر است را بررسی کردند و نتیجه می‌گیرند که یکپارچگی درک شده بر تداوم یادگیری با موبایل به‌طور مستقیم و غیرمستقیم از طریق ارضای بیرونی (نیاز اجتماعی) و رضایت درونی (نیاز عاطفی و نیاز سرگرمی) دانشجویان تأثیر می‌گذارد. بولاتی کیزیل (Bolatli Kizil, 2022) اذعان می‌کنند که برنامه‌های کاربردی تلفن همراه روشی مؤثر برای افزایش یادگیری و کاهش سطح اضطراب در دانشجویان نسبت به روش‌های سنتی است.

- Qureshi Khorasgani, (2022)، چالش‌های مهارتی برای دانشجویان را در چارچوب مهارت فردی دانسته و برای رفع چالش‌های مهارتی، مهارت‌آموزی کار با نرم‌افزارهای آموزشی و پیام‌رسان دانشگاهی و برگزاری کارگاه‌های مختلف مقدماتی و پیشرفته را برای دانشجویان ضروری می‌داند.

- Agustina & et al (2022) نشان دادند یادگیری با موبایل به صورت معناداری سطح تفکر انتقادی در دانشجویان را ارتقا می‌دهد.

- مدیریت کلاس درس: سومین مؤلفه مرتبط، مدیریت کلاس درس است. در این پژوهش مؤلفه مذکور شامل تعامل، روش‌های یادگیری، روش‌های یاددهی، ارزشیابی و محتوای هر یک به نوبه خود تأثیری جداگانه بر عملکرد یادگیری موبایل خواهند داشت. آنچه در اکثر پژوهش‌ها مورد بررسی قرار می‌گیرد این امر است که رویکرد مورد استفاده تا چه میزان تعاملات افراد را تحت تأثیر قرار می‌دهد؛ اما ما در اینجا تعاملات بین مدرس و فراگیر و فراگیران با یکدیگر را یکی از مفاهیم مرتبط با یادگیری موبایل دانسته و نشان دادیم که نحوه و میزان تعاملات در این رویکرد می‌تواند با رویکرد یادگیری موبایل در نظام آموزش عالی مرتبط

نموده‌اند. قریشی خوراسگانی (Qureshi Khorasgani, 2022) به چالش‌های کیفیت یادگیری در یادگیری با موبایل شامل کیفیت امور آموزشی و پژوهشی تأکید کرده است. وی برای رفع چالش‌های کیفیت یادگیری، راهکارهایی از جمله، اختصاص فعالیت‌های مفید برای افزایش یادگیری دانشجویان، انجام کار گروهی با تقسیم کار عادلانه برای جلوگیری از فشار کار روی دانشجویان، بازخوردهای مناسب و به موقع استادان، تنوع ارائه تکالیف به صورت کتبی و شفاهی را توصیه کرده است.

• **سازمان و مدیریت:** چهارمین مؤلفه مرتبط با یادگیری موبایل، مؤلفه سازمان و مدیریت است که در پژوهش حاضر شامل سه مفهوم منابع مالی، منابع اطلاعاتی و فرهنگی است. هر رویکرد آموزشی برای تحقق اهداف خود نیازمند منابع مالی و منابع اطلاعاتی است. بر این اساس خدابی و همکاران (Khodami & et al, 2018) و سعیدی پور و دلیر (Saeidipour & Dalir, 2020) و شکرزهی و همکاران (Shekarzahie & et al, 2020) نیز مفاهیم فوق را از جمله مفاهیم مرتبط و مهم در رویکرد یادگیری موبایل دانسته‌اند. همچنین، استادان با شناسایی دانشجویان مذکور در کلاس‌های خود، با انعطاف بیشتر و کمک‌های آموزشی، شرایط دانشجویان را درک کنند. قریشی خوراسگانی (Qureshi Khorasgani, 2022) منابع مالی را در چارچوب چالش‌های حمایتی برمی‌شمارد و پیشنهاد می‌دهد دانشگاه با جذب منابع مالی از سازمان‌های مختلف و جذب حمایت‌های خیرین و اختصاص بودجه مناسب، ابتدا به شناسایی دانشجویان کم برخوردار و نابرخوردار خود پرداخته و سپس با اختصاص وام‌هایی با بهره کم به دانشجویان مذکور برای تهیه رایانه و تلفن همراه و وام‌های بلاعوض برای دانشجویان کم

(Farzan & et al, 2020)، تعیین اهداف یادگیری (Farzan & et al, 2020)، کاربرد روش‌های نوین، ایجاد یادگیری فراگیر محور، فراهم کردن تجربیات یادگیری مستقل، ایجاد انگیزه برای فعالیت بیشتر فراگیر، فراهم آوردن فرصت‌های یادگیری متنوع، ایجاد آموزش و یادگیری مشارکتی (Ajdarifam & et al, 2020) است. (Almaiah & et al, 2022) چارچوب الزامات کیفیت برای توسعه برنامه‌های کاربردی یادگیری موبایل مدلی را ارائه دادند شامل مؤلفه‌های «قابلیت، تعامل، طراحی رابط، دسترسی، کیفیت محتوای یادگیری، کیفیت طراحی محتوا» است. ارزشیابی جزء اساسی یادگیری موبایل است. فناوری‌های موبایل می‌توانند عملکرد یادگیرندگان را ارزیابی کرده و به مدرسان گزارش دهند؛ بنابراین، ارزیابی فراگیران باید از طریق گزارش‌های پایگاه داده، بسته‌های نرم‌افزاری، امتحانات آنلاین، چت روم، صفحه بحث یا ارزیابی پروژه انجام شود. همچنین فراگیران باید خود و دیگران را ارزیابی کنند. یک دوره خوب طراحی شده باید بازخورد فوری ارائه دهد تا فراگیر بتواند قضاوت کند که تا چه میزان توانسته محتوای دوره را به خوبی درک نماید. (Farzan & et al, 2014) و (Sarani & Ayati, 2014) (Ajdarifam & et al, 2020) (Hamrdinasab, 2020) در پژوهش‌های خود به لزوم وجود این مفهوم در یادگیری موبایل اشاره نموده‌اند. آخرین مفهوم مؤلفه مدیریت کلاس درس، محتواست. محتوای ارائه شده به فراگیران بسته به نیازهای آموزشی آنان متفاوت بوده و می‌تواند با گرافیک ویدئویی و سایر عناصر چندرسانه‌ای موبایل باشد. در این باره، (Rezaei rad & et al, 2013) و (Nowkarizi & et al, 2019) در پژوهش‌های خود به ارتباط محتوا و یادگیری موبایل اشاره

آنچه در استفاده از اینگونه برنامه‌ها باید در نظر داشت، همخوانی آن‌ها با سن و ویژگی‌های مخاطب، محتوای آموزشی، مدت زمان آموزش و امکانات موجود است. در حوزه زیرساخت، سعیدی پور و دلیر (Saeidipour & Dalir, 2020) زیرساخت‌های ضروری برای اجرای آموزش سیار در نظام آموزش عالی را شامل دسترسی به اینترنت درون کلاس، دسترسی به اینترنت خارج از کلاس، آسان و مقرون به صرفه به فناوری‌های سیار دانسته‌اند. جدی زاده و همکاران (Jeddizahed et al, 2018) بیان می‌کنند عدم ارائه زیرساخت مناسب در رویکرد یادگیری موبایل سبب عدم اعتماد به سودمندی این رویکرد آموزشی خواهد شد. قریشی خوراسگانی (Qureshi Khorasgani, 2022) به چالش‌های سخت‌افزاری در یادگیری همراه شامل مشکلات صفحه‌کلید، مشکلات باطری و شارژ آن، مشکلات میکروفون و صدا، مشکلات دانلود فایل‌ها، مشکلات آی‌سی، مشکلات حجم کم حافظه موبایل، چالش‌های زیرساختی شامل اینترنت ضعیف و امکانات و تجهیزات اشاره کرده است. وی برای رفع چالش‌های زیرساختی استفاده رایگان از اینترنت پرسرعت، خرید یا اجاره سرورهای قدرتمند برای ارائه خدمات آموزش مجازی توصیه کرده است. همچنین حمایت‌های مالی دانشگاه و خریداری امکانات مناسب از جمله رایانه و تلفن همراه می‌تواند در رفع بسیاری از چالش‌های سخت‌افزاری مؤثر واقع شود (Almaiah & et al, 2022). در راستای نتیجه تحقیق حاضر ضروری است به محدودیت‌ها و چالش‌های رویکرد یادگیری همراه نیز اشاره کرد. بررسی یافته‌های حاصل از تحلیل یافته‌ها نشان می‌دهد که محققان به مواردی نظیر عدم مالکیت دستگاه تلفن همراه،

برخوردار، در رفع چالش‌های حمایتی بیش از پیش همت گمارد. رضایی راد (Rezaei rad, 2014) معتقد است باید دانشجویان و استادان را با فرهنگ استفاده از موبایل به عنوان یک راهبرد آموزشی آشنا ساخت و اطلاعات لازم را برای استفاده از آن در اختیار فراگیران قرار داد. جدی زاده و همکاران (Jeddizahed & et al, 2018) معتقدند عدم فرهنگ‌سازی در سطح مدیران و دانشجویان از جمله عواملی است که سبب بی‌اعتمادی به سودمند بودن یادگیری موبایل می‌شود. در حقیقت لازم است پیش از استفاده از هر رویکرد آموزشی ذی‌نفعان و عموم جامعه فرهنگ لازم برای پذیرش و استفاده آن را حاصل کنند تا رویکرد مذکور به کارآمدی لازم دست یابد. کرمی (Karami, 2016)، دلیر و سعید پور (Dalir & Saeidipour, 2020) و مانیان و همکاران (Manian & et al, 2015) در پژوهش‌های خود به اهمیت این موضوع در رویکرد یادگیری موبایل اشاره نمودند. درولیا و همکاران (Drolia & et al, 2022) اذعان می‌کند در برنامه‌های آموزشی موبایل باید برای اثربخشی فرهنگ‌سازی شود و فرهنگ مخاطبتان در نظر گرفته شود. جانسون و همکاران (Johnson & et al, 2022) تأکید می‌کنند در فرهنگ‌سازی یادگیری موبایل در صورت توجه به فرهنگ بومی فراگیران تأثیر مثبتی بر علاقه و یادگیری مشاهده می‌شود.

- **فناوری:** آخرین مؤلفه مورد بحث در حوزه یادگیری موبایل، فناوری است. فناوری در پژوهش حاضر در سه مفهوم نرم‌افزار، سخت‌افزار و زیرساخت تعریف شده است. در حال حاضر نرم‌افزارهای آموزشی گوناگونی موجود است که با توجه به نوع آموزش در اختیار مدرسان مراکز آموزشی قرار می‌گیرد؛ ولی طبق گفته رضایی راد و همکاران (Rezaei rad & et al, 2013)



- تشکیل کارگروه تخصصی متشکل از متخصصان و صاحب‌نظران موضوع یادگیری موبایل با هدف طراحی سازوکارها و برنامه‌های عملیاتی برای کاهش مقاومت و پذیرش در جهت تلفیق فناوری‌های تحول‌آفرین با فرایند یاددهی-یادگیری
- فراهم نمودن زیرساخت‌ها، امکانات و نرم‌افزارهای مناسب برای استفاده از یادگیری موبایل در نظام آموزش عالی
- طراحی و اجرای رویدادهای علمی و آموزشی برای افزایش میزان آگاهی و ایجاد نگرش مثبت در دانشجویان، اعضای هیأت علمی و سایر کارکنان نسبت به اهمیت کاربست یادگیری موبایل در کلیه فرایندهای مرتبط با نظام یاددهی-یادگیری

مطالعه حاضر مرور نظام‌مند بر پژوهش‌های مرتبط با یادگیری موبایل در نظام آموزش عالی است؛ بنابراین سایر سطوح آموزش نظیر آموزش ابتدایی و متوسطه مورد توجه قرار نگرفته است. در همین راستا گفتنی است که مرور نظام‌مند محدود به مطالعات منتشرشده به زبان فارسی بوده که بین سال‌های ۱۳۹۰-۱۳۹۹ انجام شده است.

#### منابع

- Abril-Lopez, D., Morón-Monge, H., Morón-Monge, M. D. C., & López Carrillo, M. D. (2021). The Learning to Learn Competence in Early Childhood Preservice Teachers: An Outdoor and e/m-Learning Experience in the Museum. *Future Internet*, 13(2), 25.
- Abu-Al-Aish, A., & Love, S. (2013). Factors influencing students' acceptance of m-learning: An investigation in higher education. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 14(5).
- Agustina, N., Mayuni, I., Iskandar, I., & Ratminingsih, N. M. (2022). Mobile learning

ناکافی بودن مهارت‌های فنی، دسترسی ناکافی به اینترنت بهینه، هزینه‌های زیاد مرتبط با تأمین زیرساخت‌های کافی، محدودیت‌های موجود در تأمین بودجه و اعتبارات کافی، ناکافی بود نیروی انسانی متخصص در حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات، نگرانی از حفظ حریم خصوصی کاربران، ناکافی بودن نظام توسعه حرفه‌ای مستمر، صفحه نمایش کوچک و حافظه محدود ابزار تلفن همراه (Yunusa, 2019)، کاهش تعامل اجتماعی و افزایش استرس (Sobhani nejad, 2013) اشاره نموده‌اند.

عصر حاضر عصر گذر از آموزش کلاسیک به آموزش الکترونیکی و یادگیری موبایل است و بر این اساس لازم است واقعیت‌ها و تفاوت‌های این دو نظام آموزشی مورد توجه قرار گیرد. در یادگیری موبایل برخلاف نظام کلاسیک، محیط آموزشی به طرف فراگیر می‌رود و او می‌تواند بدون حضور فیزیکی در مدرسه و یا دانشگاه از منزل یا هر مکان دلخواه به فرایند یاددهی-یادگیری بپردازد که این امر مستلزم تغییر نقش مدرس و فراگیر و درک پارادایم سوم حاکم بر دنیای آموزش است. تولید محتوای آموزشی ضعیف و شیوه تدریس نامتناسب و ناآشنایی استادان و بعضاً دانشجویان در زمینه نحوه استفاده از سامانه‌های آموزش الکترونیکی و سایر اپلیکیشن‌های فضای مجازی همگی از عوامل مؤثر در تعیین میزان کیفیت یادگیری موبایل برای یادگیری بهتر است. همچنین فراگیران و مدیران نحوه استفاده از یادگیری موبایل را نیاموخته‌اند و معیارها و شاخص‌های رشد کیفیت نیز تعریف نشده است.

در راستای نتایج تحقیق، پیشنهادها کاربردی زیر می‌تواند مورد توجه متصدیان و سیاست‌گذاران نظام آموزش عالی کشور قرار گیرد:

- برگزاری کارگاه‌های آموزشی (در سطوح دانش و نگرش) برای ذی‌نفعان کلیدی درگیر در فرایند یادگیری در آموزش استفاده از یادگیری موبایل

- application: Infusing critical thinking in the EFL classroom. *Studies in English Language and Education*, 9(2), 16.
- Ahmadi, M., Shiri Ahmad Abadi, M., Asgari Moghadam, R. (2012). Evaluating effective factors on successful implementation of m\_learning in Iranian universities by using TRA model. *Technology of Education Journal (TEJ)*, 6(2), 89-98.
- Ajdarifam, N., Farajollahi, M., Sarmadi, M., Mahboobi, T. (2020). Synthesis of Mobile-Based Learning Curriculum with Emphasis on the Acker Model in Higher Education. *Research in School and Virtual Learning*, 8(1), 55-68.
- Al-Adwan, A. S., Al-Madadha, A., & Zvirzdinaite, Z. (2018). Modelling students' readiness to adopt mobile learning in higher education: An empirical study. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 19(1).
- Alikhani, F., Alikhani, P., Eslampanah, M. (2015). The Effect of Education via M-learning on Learning, Retention and Progress Motivation. *Information and Communication Technology in Educational Sciences*, 5(4(20)), 19-33.
- Allah Karami, A., Almasi, H. (2015). Comparative and Investigative Study of Viber and WhatsApp Capabilities in Higher Education. *Technology of Instruction and Learning*, 1(3), 37-55.
- Allahi, Z., Barzegar, F., Alisoofi, A., Mollazehi, A. (2020). The Effect of Self-Control Skills Training with follow-up Through Virtual Group on reducing problematic mobile phone use. *Technology of Education Journal (TEJ)*, 14(3), 507-519.
- Almaiah, M. A., Hajjej, F., Lutfi, A., Al-Khasawneh, A., Alkhdour, T., Almomani, O., & Shehab, R. (2022). A Conceptual Framework for Determining Quality Requirements for Mobile Learning Applications Using Delphi Method. *Electronics*, 11(5), 788.
- Aman zadeh, A., Mansour Al Noman F, M. (2015). Studying the influence of training based on web and computer and mobile learning on students' critical thinking skills and creative thinking in students of Mazandaran province universities. *Research in School and Virtual Learning*, 3(9), 57-68.
- Amini, R., Mohammadpanah Ardakan, A., Choobforoushzadeh, A. (2020). The mediating role of the extent of using smartphone-based social networks in the relationship between personality traits and cultural identity. *Cultural Psychology*, 4(1), 157-175.
- Amraee, S., Zamani, B., Abedini, Y., Mirzaee, D. (2011). Mobile learning: predicting the English students' academic achievement on the basis of achievement goals, motivational –usefulness beliefs and the kind of mobile usages. *Language and Translation Studies (JLTS)*, 44(2).
- Anupan, A., & Chimmalee, B. (2022). A Concept Attainment Model Using Cloud-Based Mobile Learning to Enhance the Mathematical Conceptual Knowledge of Undergraduate Students. *International Journal of Information and Education Technology*, 12(2), 1-8.
- Arain, A. A., Hussain, Z., Rizvi, W. H., & Vighio, M. S. (2019). Extending UTAUT2 toward acceptance of mobile learning in the context of higher education. *Universal Access in the Information Society*, 18(3), 659-673.
- Babazade Kamangar, M., & Jahanian, I., & Gholinai, H., & Abbas Zadeh, H. (2016). A Preliminary Study of The Effect Of Mobile-Based Education on Dental Students' Learning In Practical Course of Oral Pathology. *Journal of Medical Education Development*, 9(22), 21-26

- Bagherian far, Javadipour, M. (2016). Evaluation of the application of the mobile learning in physical education students learning Universities of Yasuj. *Communication Management in Sport Media*, 3(2), 61-74.
- Bai, H. (2019). Pedagogical practices of mobile learning in K-12 and higher education settings. *TechTrends*, 63(5), 611-620.
- Bharti, M., & Kumar, P. (2022). Impact of Mobile Learning Technology on Engineering Students. *International journal of economic perspectives*, 16(1), 70-82.
- Bolatli, G., & Kizil, H. (2022). The effect of mobile learning on student success and anxiety in teaching genital system anatomy. *Anatomical Sciences Education*, 15(1), 155-165.
- Burke, P. F., Kearney, M., Schuck, S., & Aubusson, P. (2022). Improving mobile learning in secondary mathematics and science: Listening to students. *Journal of Computer Assisted Learning*, 38(1), 137-151.
- Churiyah, M., Sholikhah, S., & Filianti, F. (2022). Mobile learning uses in vocational high school: A bibliometric analysis. *World Journal on Educational Technology: Current Issues*, 14(2), 484-497.
- Crawford, J., Butler-Henderson, K., Rudolph, J., Malkawi, B., Glowatz, M., Burton, R., ... & Lam, S. (2020). COVID-19: 20 countries' higher education intra-period digital pedagogy responses. *Journal of Applied Learning & Teaching*, 3(1), 1-20.
- Dehghani, M., Rahimi, S., Amrollah, O. (2017). Determining the level of students' recognition of mobile learning: case study. *Technology of Education Journal (TEJ)*, 11(3), 209-221.
- Drolia, M., Papadakis, S., Sifaki, E., & Kalogiannakis, M. (2022). Mobile learning applications for refugees: a systematic literature review. *Education Sciences*, 12(2), 96.
- Dwiningsih, K. (2022). The Development of Android-Based Mobile Learning (M-Learning) on Voltaic Cell Sub Materials to Increase Learning Effectiveness in Pandemic Covid-19 Era. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 8(1), 183-187.
- El-Sofany, H. F., & El-Haggar, N. (2020). The Effectiveness of Using Mobile Learning Techniques to Improve Learning Outcomes in Higher Education. *JIM*, 14(8), 4.
- Farzan, N., shams mourkani, G., rezaeizade, M., ghahrami, M. (2020). Identifying the Effective Indicators in Designing the MobileMooC System for Virtual Teaching of Employees: A Qualitative Study. *Journal of New Approaches in Educational Administration*, 11(44), 1-28.
- Ferrari, A. (2013). DIGCOMP: A framework for developing and understanding digital competence in Europe. Seville: Joint Research Centre
- Forghan, M., Badiee, B. (2015). The Process of Domestication of Media Technology: The Lived Experience of Iranian Youth in Using Smartphones. *New Media Studies*, 1(4), 133-178.
- Glynn, R. J., Schneeweiss, S., & Stürmer, T. (2006). Indications for propensity scores and review of their use in pharmacoepidemiology. *Basic & clinical pharmacology & toxicology*, 98(3), 253-259.
- Gomez-Ramirez, I., Valencia-Arias, A., & Duque, L. (2019). Approach to M-learning Acceptance Among University Students: An Integrated Model of TPB and TAM. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 20(3).
- Grünberger, N., & Szucsich, P. (2021). Sustainability in a Digital Age as a Trigger for Organizational Development in Education. In *Digital Transformation of Learning Organizations* (pp. 189-202). Springer, Cham.
- Habibpour, K., Safari, R. (2012). Comprehensive guide to the use of SPSS in survey research

- (quantitative data analysis). Tehran: Loya Publishing
- Hamedinasab, S., Ayati, M., Rostaminejad, M., Seraji, F. (2020). Investigating learning theories in social networks; providing a theoretical framework for curriculum design. *Technology of Education Journal (TEJ)*, 14(4), 749-764.
- Hamzehie, A., Bagheri, M., Moosavipour, S. (2017). The Effect Of Mobile Learning Based on Gagne's Instructional Design on University Students' Self-Regulation Skills and Learning. *Journal of Curriculum Technology*, 2(3), 69-77.
- Handke, L., Costa, P. L., Klonek, F. E., O'Neill, T. A., & Parker, S. K. (2020). Team perceived virtuality: An emergent state perspective. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 1-15.
- Hao, S., Dennen, V. P., & Mei, L. (2017). Influential factors for mobile learning acceptance among Chinese users. *Educational Technology Research and Development*, 65(1), 101-123
- Jeddizahed, M., Arefi, M., Rezaeizadeh, M. (2018). The feasibility of accepting mobile education in higher education in terms of faculty members of Shahid Beheshti University. *Information and Communication Technology in Educational Sciences*, 8(8(31)), 115-140.
- Johnson, J. D., Smail, L., Corey, D., & Jarrah, A. M. (2022). Using Bayesian Networks to Provide Educational Implications: Mobile Learning and Ethnomathematics to Improve Sustainability in Mathematics Education. *Sustainability*, 14(10), 5897.
- Kalaieras. V & Poonguzhali.S. (2019). Effectiveness of M-Learning in Higher Education. *AEIJMR*.2(7),1-8.
- Kamrozzaman, N. A., Badusah, J., & Ruzanna, W. M. (2020). Development of pedagogy approach in M-learning for sustainability education. *Education and Information Technologies*, 1-13.
- Karami,R. (2016). A Study On Effectiveness Of Mobile Learning In Higher Education Of Agriculture (Case Study: Payame Noor University, Zanjan Center). *Iranian Journal of Agricultural Economics and Development Research*, 47(2), 441-451.
- Karimi, S. B., Soltani, A., & Nozohouri, R. (2015). Feasibility of m-learning at university: The Case of Payam Noor university in Bukan. *Journal of Instruction and Evaluation*, 7(28), 111-125 (In Persian).
- Khayat, D., & Osama, S. (2022). *The Impact of using flipped mobile learning in continuing professional development to develop electronic lecture skills among female university teachers in the kingdom of Saudi Arabia* (Doctoral dissertation, University of Southampton).
- Khoddami,S., Norouzi, H., Morovati,M. (2018). A Study of Factors Affecting Consumer Use of Mobile Advertising based on the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology, *New Marketing Research Journal*, 7(4), 173-194.
- Khotanlo, H., Batmanghelichi, E. (2013). Presenting a Framework for Acceptance of Mobile Learning (Case study: Applicants of Entrance Exam of University). *Technology of Education Journal (TEJ)*, 7(2), 119-126.
- Kiwani Nargour, M. (2016). Identify and prioritize the key factors of mobile learning success based on multi-criteria decision-making methods. Master Thesis. Mehr Alborz Higher Education Institute (In Persian).
- Lahiri, M., & Moseley, J. L. (2012). Is Mobile Learning the Future of 21st Century Education? Educational Considerations from Various Perspectives. *Educational Technology*, 3-13.
- Lavidas, K., Athanassopoulos, S., Priovolou, K., Lappa, A., & Voutsina, L. (2019).

- Investigating practices and perceptions of higher education students concerning the utilization of mobile devices in their studies. *The Journal for Open and Distance Education and Educational Technology*, 15(2), 114-123.
- Liu, H., Manzoor, A., Wang, C., Zhang, L., & Manzoor, Z. (2020). The COVID-19 outbreak and affected countries stock markets response. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(8), 2800.
- Mahmoodi F, Habibi Ramiani E, Babazadeh R. (2017). Effective Factors on The Acceptance of Mobile Learning Among Students of Tabriz University and Tabriz University of Medical Sciences. *Educ Strategy Med Sci*. 10 (6):438-446
- Manian, A., Sohrabi, B., Mortazavi, E. (2015). An investigating into the factors affecting mobile learning adoption Case study: Management students of Tehran University and Ferdowsi University of Mashhad. *Journal of Executive Management*, 6(12), 131-154.
- Manzoor, S., Sarwar, S., & Asim, M. (2020). M-Learning in Higher Education: Exploring the Gender Based Faculty Performance of Business Schools in Pakistan. *Pakistan Journal of Gender Studies*, 20(1), 195-210.
- Momtazian, A., Rajabdorri, H. (2017). The Relationship between Adoption and Use of Technology with Mobile Learning in Accounting Students. *Technology of Instruction and Learning*, 3(12), 95-124.
- Montiel, I., Delgado-Ceballos, J., Ortiz-de-Mandojana, N., & Antolin-Lopez, R. (2020). New ways of teaching: using technology and mobile apps to educate on societal grand challenges. *Journal of business ethics*, 161(2), 243-251.
- Mosallami Aghili, M., Mohammadhoseini, MR., Samadi, Sh., Shahi, A. (2021). Mobile Learning Use Rate and Effective Factors with Possible Obstacles to its Use in Medical Education among Medical Students of Tehran University of Medical Sciences, *Educational Development of Jundishapur*, 11(4), 840-851. [magiran.com/p2239185](http://magiran.com/p2239185)
- Mouzaneh, M., Harun, Z., & Jamil, N. (2021, March). M-Learning in Promoting Green Building Awareness in Palestine. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (Vol. 1092, No. 1, p. 012050). IOP Publishing.
- Nourian A, Akbari Farmed S, Motamed N. (2020). Mobile Learning Readiness in dental students of Zanjan University of Medical Sciences in 2018-2019. *J Med Educ Dev*. 13 (38), 55-64
- Nouroozi, S., Mohammadi, M., shafiei, M. (2021). Comparison of faculty members' perceptions of the usefulness, ease of use, self-efficacy and challenges of mobile learning (Case study: Shiraz University). *Iranian Journal of Engineering Education*, 23(90), 114-97. doi: 10.22047/ijee.2021.256332.1792
- Nowkarizi, M., Taghipanahi, F., Dayyani, M. (2019). Investigating the components of the success in creating and sharing of educational content on Instagram based on the human information interaction analysis. *Technology of Education Journal (TEJ)*, (), -
- Paledi, V. N. (2019, October). Perceived Actors and Factors for Sustaining M-learning in Higher Education: A South African Students Perspective. In *2019 Open Innovations (OI)* (pp. 342-350). IEEE.
- Paledi, V., & Alexander, P. (2018, July). Contextualising M-Learning Readiness Actor Network in an Open Distance Learning University. In *ICEL 2018 13th International Conference on e-Learning* (p. 305). Academic Conferences and publishing limited.
- Parsazadeh, N., Ali, R., & Rezaei, M. (2018). A framework for cooperative and interactive mobile learning to improve online

- information evaluation skills. *Computers & Education*, 120, 75-89.
- Pirhayati, S., Salehi, K., farzad, V., Moghadamzadeh, A., Hakinzadeh, R. (2019). Systematic Review of Effective Factors in Assessing Effective primary Schools. *Research in School and Virtual Learning*, 7(1), 47-58.
- Qureshi Khorasgani, M S. (2022). Students' lived experience of mobile learning in the Covid Crisis 19; Investigating the phenomenology of challenges. *Education Technology*, 323-338.(article in press)
- Rezaei rad, M., fallah, E. (2014). The study of the effect of the cell phone in learning on motivation, self-awareness, and educational developments of students in Arabic course. *Research in Curriculum Planning*, 11(43), 1-13.
- Rezaei rad, M., Nadri, Kh., Mohammadi Atargaleh,R. (2013). The Effect of ADDAE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation) Designing Method with Emphasizing on Mobile Learning on Students' Self Conception, Development Motivation and Academic Development in English Course. *Educational Administration Research*, 4(15), 15-32.
- Rezai Rad, M. (2013). Identifying &Prioritizing Effective Factors in Using Mobile Learning in Higher Education. *New Educational Approaches* , 8(2), 93-112.
- Rezai Rad, M., Bakhtiyar, G. (2014). Psychological Aspects of Adding Mobile Learning to Traditional Method of Teaching in Higher Education. *Technology of Education Journal (TEJ)*, 8(3), 197-206
- Sadeghitabar, P., Shobeiri. M., Zakeri, Z. (2015). Evaluation of the factors affecting implantation of mobile learning at continuing medical education program, using the theory reasoned action. *interdisciplinary journal of virtual learning in medical sciences*, 6(2), 11-19.
- Saeidipour, B., Dalir Bostansaraei, S. (2020). Application of Mobile Education in Blended Environmental Learning from the Perspective of Faculty Members (Case Study: Chabahar University of Marine Sciences), *Quarterly Journal of Environmental Education and Sustainable Development*, 8(3), 83-96.
- sarani, H., ayati, M. (2014). The impact of mobile phone using (SMS) on learning English vocabulary and the students attitude. *Research in Curriculum Planning*, 11(40), 48-60.
- Shahavand, H., Momtazan, M. (2021). Abadan School of Medical Sciences students' viewpoints on information seeking behavior in the mobile smartphone environment. *Journal of Modern Medical Information Sciences*, 6(4), 11-20.
- Shekarzahie, M., Aramesh, H., Keshavarz, S. (2020). Identifying Factors Affecting Mobile Learning Deployment In Universities (Case Study: Sistan and Baluchestan University). *Management Researches*, 13(47), 245-273.
- Shukla, G., & Sil, A. (2020). A Study of Attitude of Teachers and Students towards Use of M-Learning. *Studies in Indian Place Names*, 40(60), 488-497.
- Sobhani Nejad.M. (2013). Explain the nature and dual aspects of mobile phone use by students in order to provide appropriate practical solutions. *Ethics of Taha Heritage*. (1).84-57.
- Sotoodeh, B., Movahedi, R. (2019). Investigating the Viewpoints of Students and Faculty Members on Educational Applications of Mobile Phones (M-learning) in Universities. *Higher Education Letter*, 12(45), 93-119.
- Su, C. Y., & Chao, C. M. (2022). Investigating Factors Influencing Nurses' Behavioral Intention to Use Mobile Learning: Using a Modified Unified Theory of Acceptance and

- Use of Technology Model. *Frontiers in psychology*, 13, 673350.
- Suryaningrum, D. H., Wuryani, E., & Purbasari, I. Y. (2015). The effectiveness of mobile based learning technology versus face-to-face learning of accounting information systems. *Business Education & Accreditation*, 7(1), 67-76.
- Tabe Bordbar, F. (2016). Effect of mobile learning approach on academic and psychological aspects of students. *Journal of Curriculum Research*, 6(1), 127-145.
- Vallejo-Correa, P., Monsalve-Pulido, J., & Tabares-Betancur, M. (2021). A systematic mapping review of context-aware analysis and its approach to mobile learning and ubiquitous learning processes. *Computer Science Review*, 39, 100335.
- Vrana, R. (2018, May). Acceptance of mobile technologies and m-learning in higher education learning: an explorative study at the Faculty of Humanities and Social Science at the University of Zagreb. In 2018 Microelectronics (MIPRO) (pp. 0738-0743). IEEE.
- Williams, P. W. (2009). Assessing mobile learning effectiveness and acceptance (Doctoral dissertation, The George Washington University).
- Yunusa, A. A., Bin Umar, I. N., & Bervell, B. (2019). Octennial Review (2010-2018) of Literature on M-Learning for Promoting Distributed-Based Medical Education in Sub-Saharan Africa. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 20(2).
- Zafari, S., Karamdoost, N., Dorrani, K., Nazarzadeh Zare, M. (2014). Investigating the Rate of Using Mobile Phone for Educational and General Purposes by Postgraduate Students of the University of Tehran. *Information and Communication Technology in Educational Sciences*, 4(3(15)), 87-106.
- Zareisaroukolaei, M., Shams, G., Rezaeizadeh, M., ghahremani, M. (2020). Determinants of e-learning effectiveness: A qualitative study on the instructor. *Research in Teaching*, 8(2), 79-55.
- Zhang, M., Chen, Y., Zhang, S., Zhang, W., Li, Y., & Yang, S. (2022). Understanding mobile learning continuance from an online-cum-offline learning perspective: A SEM-neural network method. *International Journal of Mobile Communications*, 20(1), 105-127.