



شناسایی پیشران‌ها و بازدارنده‌های یادگیری سیار

کلثوم نامی*

چکیده

پژوهش حاضر با هدف شناسایی پیشران‌ها و بازدارنده‌های یادگیری سیار انجام شده است. این مطالعه از نظر هدف، کاربردی و از نظر روش گردآوری داده‌ها، توصیفی از نوع پیمایشی بود. جامعه آماری شامل تمامی دانشجویان تحصیلات تکمیلی دانشگاه آزاد اسلامی واحد بندرعباس به تعداد ۲۳۰۰ نفر بود که از میان آن‌ها، با روش نمونه‌گیری تصادفی ساده، تعداد ۳۳۰ نفر به عنوان نمونه انتخاب شدند. ابزار گردآوری داده‌ها، پرسش‌نامه‌ای محقق ساخته شامل ۳۶ سؤال بود که دو مؤلفه اصلی پیشران‌ها و بازدارنده‌های یادگیری سیار را در بر می‌گرفت. برای تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار LISREL 8.5 استفاده شد. روایی ابزار از طریق روایی محتوایی و روایی سازه مورد بررسی قرار گرفت به طوری که بار عاملی تمام گویه‌ها بالاتر از ۰.۴۰ گزارش شد که بیانگر روایی مناسب سازه پرسش‌نامه است. هم‌چنین پایایی پرسش‌نامه از طریق ضریب آلفای کرونباخ بررسی شد که نتایج آن نشان‌دهنده پایایی مطلوب ابزار بود. یافته‌ها نشان دادند که پیشران‌های یادگیری سیار شامل بعد یادگیرنده (۰.۹۱)، بعد اجتماعی (۰.۹۲)، بعد تعاملی (۰.۹۱) و قابلیت استفاده از ابزار (۰.۸۸) هستند. هم‌چنین بازدارنده‌های یادگیری سیار شامل بعد انسانی (۰.۷۰)، بعد پداگوژیکی (۰.۸۵)، بعد رهبری و مدیریت (۰.۹۴)، بعد فن‌آوری (۰.۹۴)، بعد اقتصاد (۰.۸۹) و بعد نگرش (۰.۸۴) بودند. نتایج حاصل از تحلیل شاخص‌های برازش مدل ساختاری نیز نشان داد که مدل ارائه‌شده از برازش مناسبی برخوردار است و شاخص‌های نیکویی برازش، اعتبار ساختاری پیشران‌ها و بازدارنده‌های شناسایی شده را تأیید می‌کنند.

واژگان کلیدی

پیشران‌ها، بازدارنده‌ها، یادگیری سیار، دانشجویان تحصیلات تکمیلی.

* گروه علمی حکمرانی آموزشی و سرمایه انسانی، واحد بندرعباس، دانشگاه آزاد اسلامی، بندرعباس، ایران.

نویسنده مسؤول یا طرف مکاتبه: کلثوم نامی nami2025@iaua.ac.ir

تاریخ پذیرش مقاله، ۱۴۰۴/۳/۱۸

تاریخ دریافت مقاله، ۱۴۰۳/۱۱/۰۴

مقدمه

در سال‌های اخیر، یادگیری سیار به‌عنوان یکی از پویاترین و نوآورانه‌ترین رویکردهای آموزشی، توجه دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی را به خود جلب کرده است. این نوع یادگیری با استفاده از ابزارهای سیار نظیر تلفن‌های هوشمند، تبلت‌ها و لپ‌تاپ‌ها، امکان دسترسی سریع و آسان به محتوای آموزشی را در هر زمان و مکان برای یادگیرندگان فراهم می‌آورد و با ایجاد محیط‌های تعاملی، انعطاف‌پذیر و شخصی‌سازی شده، به ارتقاء کیفیت و اثربخشی فرآیند یادگیری کمک می‌کند (Sharpley et al., 2020). تحقیقات مختلف نشان داده‌اند که یادگیری سیار می‌تواند مشارکت یادگیرندگان را افزایش داده، انگیزه درونی آنان را تقویت کند و منجر به یادگیری عمیق‌تر و پایدارتر شود (Hwang & Tsai, 2022). علاوه بر این، گسترش فن‌آوری‌های نوین همچون هوش مصنوعی و اینترنت اشیاء، امکان طراحی محیط‌های هوشمند یادگیری را فراهم کرده که موجب تحول در شیوه‌های سنتی آموزش شده است (Wang et al., 2023). با این حال، بهره‌گیری از یادگیری سیار در دانشگاه‌ها با موانع و چالش‌های متعددی مواجه است. مشکلات زیرساختی، کمبود منابع مالی برای تهیه تجهیزات سیار، عدم آمادگی اساتید و دانشجویان، متفاوت فرهنگی در برابر فن‌آوری‌های نوین و نگرانی‌های امنیتی از جمله بازدارنده‌هایی هستند که پذیرش و اجرای یادگیری سیار را با مشکل مواجه می‌کنند (Crompton & Burke, 2022). در بسیاری از دانشگاه‌ها، سیاست‌های آموزشی نیز همچنان مبتنی بر رویکردهای سنتی است و از نوآوری‌های فن‌آورانه در آموزش پشتیبانی کافی صورت نمی‌گیرد. (Kukulska-Hulme & Traxler, 2021) همچنین، همه‌گیری ویروس کرونا (COVID-19) به‌روشنی نشان داد که یادگیری سیار دیگر یک انتخاب نیست بلکه ضرورتی اجتناب‌ناپذیر در نظام آموزش مدرن به‌شمار می‌رود. با این وجود، این گذار سریع به یادگیری دیجیتال، ضعف‌ها و نابرابری‌های جدی در زمینه زیرساخت‌های فن‌آوری، توانمندی‌های دیجیتال و دسترسی برابر را نیز آشکار ساخت (Hwang & Tsai, 2022). با توجه به آنچه گفته شد شناخت دقیق و بومی از عواملی که به‌عنوان پیرامون یا بازدارنده بر پذیرش، توسعه و اثربخشی یادگیری سیار در دانشگاه‌ها اثر می‌گذارند ضرورتی انکارناپذیر است. علی‌رغم رشد روزافزون استفاده از فن‌آوری‌های سیار در آموزش، در بسیاری از پژوهش‌های داخلی، این عوامل به صورت منسجم، طبقه‌بندی شده و مبتنی بر شواهد تحلیل نشده‌اند و خلأیی پژوهشی در این زمینه وجود دارد. بنابراین، پژوهش حاضر

با هدف شناسایی و تحلیل پیشران‌ها و بازدارنده‌های یادگیری سیار در محیط‌های دانشگاهی انجام می‌شود و سعی دارد به این پرسش پاسخ دهد که «کدام عوامل بیش‌ترین تأثیر را در موفقیت یا ناکامی این روش آموزش‌شی دارند؟» و «چگونه می‌توان با غلبه بر بازدارنده‌ها، از مزایای یادگیری سیار بهره‌مند شد؟»

از نظر اهمیت و ضرورت تحقیق، دانشگاه آزاد اسلامی واحد بندرعباس به‌عنوان یکی از مراکز علمی مهم در منطقه جنوب کشور، نقش کلیدی در توسعه آموزشی و علمی استان هرمزگان ایفاء می‌کند. موقعیت جغرافیایی ویژه این دانشگاه در نزدیکی خلیج فارس و مجاورت با مناطق آزاد تجاری، آن را به بستری مناسب برای بهره‌گیری از فن‌آوری‌های نوین آموزشی به‌ویژه یادگیری سیار تبدیل کرده است. با توجه به حضور دانشجویان متنوع از نظر محل سکونت، شغل و سبک زندگی، یادگیری سیار می‌تواند به‌عنوان راهکاری انعطاف‌پذیر، سریع و قابل‌دسترس برای ارتقای کیفیت آموزشی مورد استفاده قرار گیرد. در عین حال، چالش‌هایی مانند ضعف زیرساخت‌ها، نگرش‌های فرهنگی و سطح پایین سواد دیجیتال نیز ممکن است مانع از بهره‌برداری کامل از ظرفیت‌های این نوع آموزش شوند. از این رو، ضرورت شناسایی دقیق پیشران‌ها و بازدارنده‌های یادگیری سیار در این دانشگاه، با هدف تسهیل پیاده‌سازی مؤثر آن، کاملاً احساس می‌شود.

منافع آتی این پژوهش:

- کمک به تصمیم‌گیری مسئولان دانشگاه برای توسعه زیرساخت‌ها و سیاست‌گذاری هدفمند در زمینه آموزش سیار؛
- تسهیل فرآیند آموزش برای دانشجویان شاغل و غیرحضور؛
- بهبود سطح دسترسی به آموزش باکیفیت برای دانشجویان مناطق محروم و دورافتاده استان؛
- ارتقاء انگیزه، مشارکت و تعامل دانشجویان در کلاس‌های آنلاین و نیمه‌حضور.

منافع آتی این پژوهش:

- ایجاد زیرساخت پژوهشی و کاربردی برای گسترش یادگیری سیار در سایر واحدهای دانشگاه آزاد اسلامی و سایر دانشگاه‌های منطقه؛

- حرکت به سوی دانشگاه‌های هوشمند و توسعه یافته با تکیه بر فن آوری‌های نوین آموزشی؛
- کاهش نابرابری آموزشی و کمک به تحقق عدالت آموزشی در سطح ملی؛
- ایفای نقش دانشگاه به عنوان عامل محرک توسعه پایدار فرهنگی، اجتماعی و اقتصادی در استان هرمزگان.

بنابراین، نتایج این تحقیق می‌تواند نه تنها در حل مسائل آموزشی فعلی دانشگاه آزاد بندرعباس مؤثر واقع شود بلکه زمینه‌ساز تحول در رویکردهای آموزش عالی کشور در دوران پساکرونا و در مسیر تحول دیجیتال باشد.

پیشینه تحقیقات

(Samadlou & et al 2024) تحقیقی با هدف بررسی تأثیر یادگیری سیار بر تقویت مهارت‌های یادگیری دانش آموزان انجام داد. نتایج نشان داد که دانش آموزانی که از یادگیری سیار استفاده کرده‌اند در مهارت‌های حل مسئله، تفکر انتقادی، همکاری و یادگیری خودگردان عملکرد بهتری داشته‌اند. این یافته‌ها حاکی از آن است که یادگیری سیار می‌تواند به عنوان یک ابزار مؤثر برای تقویت مهارت‌های یادگیری دانش آموزان مورد استفاده قرار گیرد. (Karimi, 2024) در تحقیق خود به بررسی مزایا، ملزومات و چالش‌های طراحی یادگیری سیار پرداخته است. نتایج نشان داد که استفاده از یادگیری سیار امکان تقسیم مطالب درسی به بخش‌های کوچک‌تر و قابل هضم‌تر را فراهم می‌کند و فشارشناختی کاهش یافته و زمان مطالعه نیز کم‌تر می‌شود.

(Wang & al, 2023) در تحقیق خود به بررسی نقش هوش مصنوعی در بهبود تجربه یادگیری سیار را بررسی کرده است. یافته‌ها نشان می‌دهد که ابزارهای هوشمند مانند چت‌بات‌ها و سیستم‌های شخصی سازی شده می‌توانند یادگیری را مؤثرتر و جذاب‌تر کنند. با این حال، چالش‌هایی نظیر کمبود داده‌های باکیفیت برای آموزش مدل‌ها و نگرانی‌های مرتبط با امنیت اطلاعات شناسایی شده است. (Abbasi & Sharifi, 2021) تحقیق با استفاده از روش شبه‌آزمایشی نشان داد که استفاده از یادگیری سیار موجب افزایش تعامل، انگیزه و پیشرفت تحصیلی دانش آموزان شده است (Rajabi & Kazemi, 2020) و در نتیجه تحقیق خود نشان داد که نبود برنامه‌ریزی استراتژیک در سطح کلان و کمبود منابع مالی، از مهم‌ترین چالش‌ها در توسعه

یادگیری سیار در ایران است. (Akbarzadeh & et a, 2020) الگویی برای یادگیری سیار مبتنی بر شبکه‌های اجتماعی در آموزش عالی ایران تدوین و اعتباریابی کردند که شامل ابعاد «فراگیر یا یادگیرنده»، «تعامل و ارتباط»، «ابزار و تکنولوژی» و «زیر ساخت» بود. Norouzi & (Norouzi, 2024) در نتیجه تحقیق خود بیان کردند که یادگیری سیار باید نه تنها به عنوان یک روش آموزشی بلکه به عنوان بخشی از تعاملات روزمره کاربران با فن آوری دیده شود. این نظریه بر نقش کاربران در یادگیری خودمختار و یادگیری در موقعیت‌های غیررسمی تأکید دارد.

روش

در تحقیق حاضر روش تحقیق از نظر هدف کاربردی و از نظر نحوه جمع آوری داده‌ها توصیفی - پیمایشی می باشد. جامعه آماری شامل تمامی دانشجویان تحصیلات تکمیلی دانشگاه آزاد اسلامی واحد بندرعباس می باشد که ۲۳۰۰ نفر دانشجوی فعال (انتخاب واحد شده) بودند. حجم نمونه با استفاده از جدول مورگان و روش نمونه گیری تصادفی - ساده ۳۳۰ نفر برآورد شد. برای گردآوری داده‌ها از پرسش‌نامه محقق ساخته استفاده شد. جهت آماده سازی پرسش‌نامه تحقیق، ابتدا پیرامون متغیرهای پرسش‌نامه اطلاعاتی از کتاب‌ها، مقالات و پایان‌نامه‌های چاپ شده جمع آوری شد و طرح اولیه سؤالات پرسش‌نامه صورت گرفت و از نظرات متخصصان این حوزه استفاده شد. پرسش‌نامه مورد استفاده در تحقیق حاضر شامل چند بخش است: بخش اول مشخصات پاسخ دهنده است و شامل جنسیت، رشته تحصیلی، سن و محل سکونت بود. بخش بعدی سؤالات تخصصی و اصلی است که شامل ۳۶ سؤال و دو بعد کلی پیشران‌ها و بازدارنده و ۱۰ مؤلفه است. بعد پیشران‌ها شامل مؤلفه‌های یادگیرنده، اجتماعی، تعاملی، قابلیت استفاده از وسیله و بعد بازدارنده شامل مؤلفه‌های انسانی، پداگوژیکی، مدیریت و رهبری، فن آوری، اقتصادی و نگرش می باشد. پرسش‌نامه با استفاده از مبانی نظری ساخته شده است که با یک مقیاس لیکرت پنج درجه‌ای (خیلی کم تا خیلی زیاد) تنظیم شده است. برای بررسی روایی پرسش‌نامه از روایی محتوایی و روایی سازه (تحلیل عاملی تأیید) استفاده شد و برای پایایی پرسش‌نامه از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شده که نتایج آن در جدول ۱ گزارش شده است.

جدول ۱. پایایی مؤلفه‌های پرسش‌نامه

متغیر	ضریب پایایی
پیشرانهای یادگیری سیار	۰/۹۱
بازدارنده‌های یادگیری سیار	۰/۸۷
کل پرسش‌نامه	۰/۸۹

یافته‌ها

یافته‌های توصیفی نمونه‌های آماری:

از نظر جنسیت، تعداد ۱۸۰ نفر از دانشجویان زن (۵۴.۵ درصد) و ۱۵۰ نفر مرد (۴۵.۵ درصد) بودند. این آمار نشان می‌دهد که تعداد زنان در این جامعه آماری نسبت به مردان بیش‌تر بوده است.

از نظر مقطع تحصیلی، اکثریت دانشجویان، یعنی ۲۴۰ نفر (۷۲.۷ درصد)، در مقطع کارشناسی ارشد مشغول به تحصیل بودند و ۹۰ نفر (۲۷.۳ درصد) نیز در مقطع دکتری مشغول به تحصیل بودند.

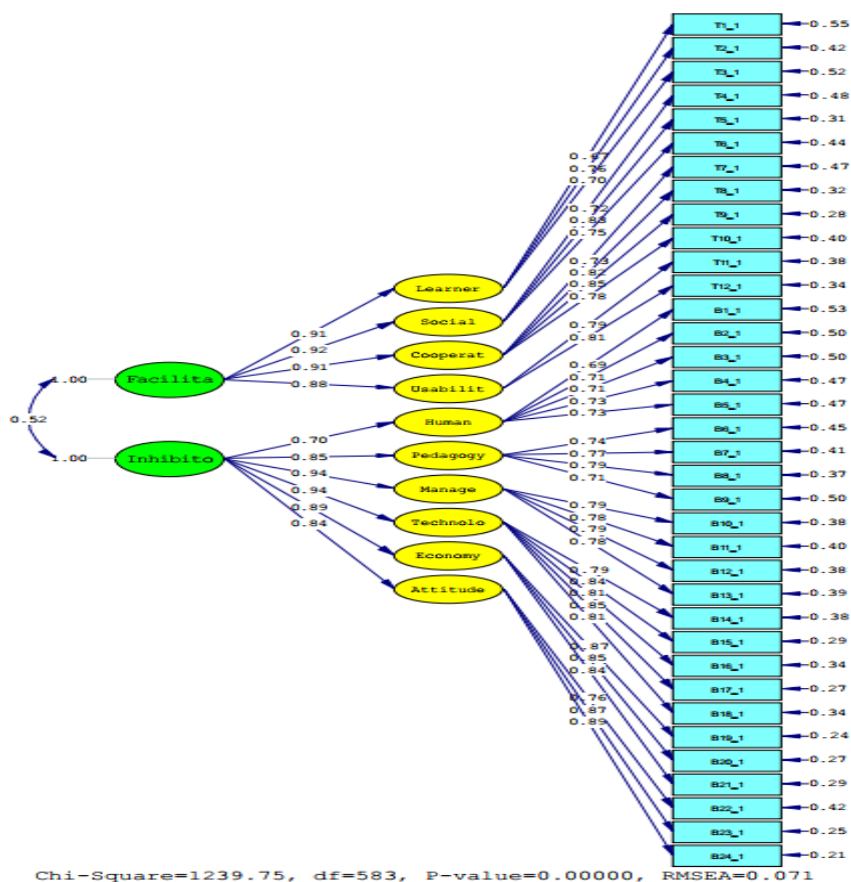
بر اساس رشته تحصیلی، بیش‌ترین دانشجویان در گروه علوم انسانی با ۱۴۰ نفر (۴۲.۴ درصد) بودند و پس از آن، گروه فنی و مهندسی با ۱۰۰ نفر (۳۰.۳ درصد)، علوم پایه با ۵۰ نفر (۱۵.۲ درصد)، و هنر با ۴۰ نفر (۱۲.۱ درصد) قرار داشتند.

از نظر وضعیت شغلی، تعداد ۳۱۰ نفر از دانشجویان شاغل (۹۴٪) و ۲۰ نفر غیرشاغل (۶٪) بودند. این نشان می‌دهد که بیش‌تر دانشجویان علاوه بر تحصیل، در حوزه‌های شغلی نیز فعالیت دارند.

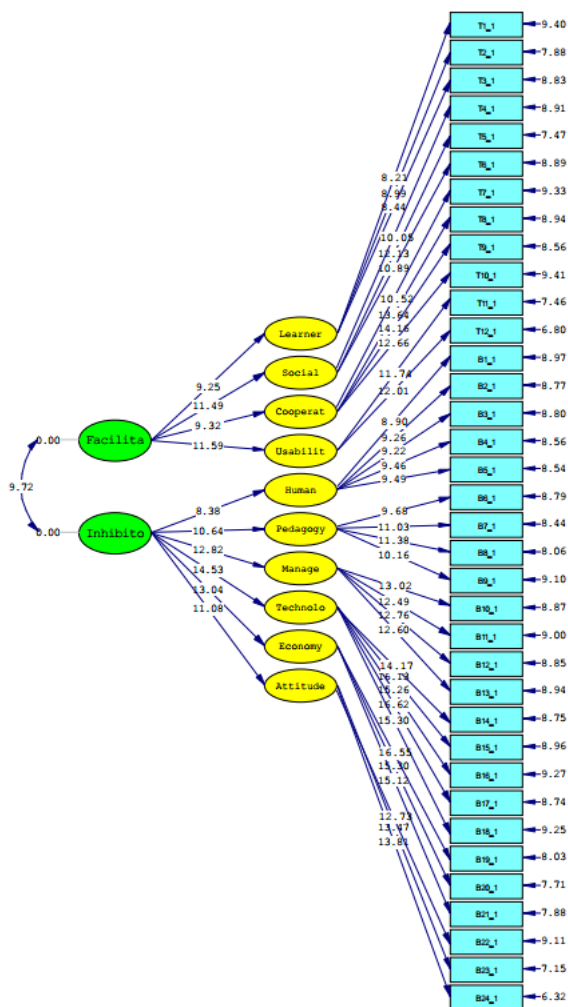
در بخش میانگین سنی، میانگین سن دانشجویان ۲۸.۵ سال بود. حداقل سن ۲۳ سال و حداکثر سن ۴۰ سال ثبت شد و انحراف معیار سنی نیز ۳.۲ سال گزارش شد.

تحلیل عاملی تأییدی

به منظور تأیید روایی همگرا، تحلیل عاملی تأییدی (با استفاده از نرم‌افزار لیزرل LISREL) ارائه شده و سرانجام مشخصه‌های برازش مدل ارائه خواهد شد. برای پرسش‌نامه مورد نظر تعداد ۳۶ گویه استخراج شده است که در ادامه مدل تحلیل عاملی تأییدی آن در قالب نمودار و جدول ارائه می‌شود.



بیش‌تر از ۰/۴ و در حد قابل قبولی قرار دارد. بیش‌ترین بار عاملی گویه‌های در نظر گرفته شده مربوط به گویه شماره ۲۴ با وزن ۰/۸۷ و کم‌ترین بار عاملی مربوط به گویه شماره ۱ با وزن ۰/۶۷ است.



ب) مدل در حالت معنی‌داری: نمودار شماره ۲ مدل تحلیل عاملی تأییدی را در حالت ضرایب معناداری نشان می‌دهد. اعداد موجود بر روی مسیرها نشان‌گر مقدار آماره t می‌باشد. با توجه به این که کلیه مقادیر آماره t مسیرها بزرگ‌تر از ۱/۹۶ هستند بنابراین ارتباط معناداری بین هر گویه با سازه اصلی وجود دارد.

سؤال اول پژوهش: پیشران‌های یادگیری سیار دانشجویان کدامند؟

همان گونه که در نمودارهای بالا ملاحظه می‌گردد ضرایب مسیر یا در واقع بارهای عاملی بعد یادگیرنده (۰/۹۱)، بعد اجتماعی (۰/۹۲)، بعد تعاملی (۰/۹۱)، و قابلیت استفاده از وسیله (۰/۸۸) همگی معنادار هستند و به درستی عوامل تسهیل‌کننده یادگیری سیار در دانشجویان محسوب می‌شوند.

سؤال دوم پژوهش: عوامل بازدارنده یادگیری سیار دانشجویان کدامند؟

همان گونه که در نمودارهای بالا ملاحظه می‌گردد ضرایب مسیر یا بارهای عاملی بعد انسانی (۰/۷۰)، بعد پداگوژیک (۰/۸۵)، بعد رهبری و مدیریت (۰/۹۴)، بعد فن‌آوری (۰/۹۴)، بعد اقتصادی (۰/۸۹)، و بعد نگرش (۰/۸۴) همگی معنادار هستند و به درستی می‌توان آنها را عوامل بازدارنده یادگیری سیار در نظر گرفت. به منظور بررسی مدل تحلیل عاملی، به بررسی برازندگی آن با داده‌ها پرداخته می‌شود. برای برآورد پارامترها بهترین برازندگی روش بیشینه احتمال می‌باشد.

در روش مذکور یک فرآیند تکرار شونده به منظور برآورد پارامترها انجام می‌گیرد و بر پایه این برآورد تابعی به نام تابع برازندگی محاسبه می‌گردد. این تابع ضریبی است که برازندگی پارامترها را با داده‌ها توصیف می‌کند. زمانی که یک مدل دقیقاً مشخص گردید و دارای ویژگی‌های همانند بوده و برآورد و آزمون آن امکان پذیر گردد در این صورت برای برازندگی آن می‌توان از شاخص‌های برازش استفاده نمود. χ^2 یکی از پرکاربردترین این شاخص‌ها به شمار می‌آید که هرچه مقدار آن به صفر نزدیک‌تر باشد نشان‌دهنده برازش بهتر مدل است. با این حال با توجه به این که مقدار مجذور کای تحت تأثیر حجم نمونه و تعداد روابط مدل ساختاری قرار می‌گیرد و لذا شاخص مطمئنی نیست از شاخص‌های دیگری نیز برای برازش مدل‌ها استفاده می‌شود. ریشه خطای

میانگین مجذورات تقریب (RMSEA)^۱ شاخص دیگری است که برای مدل‌های خوب کم‌تر از ۰/۰۵ و برای مدل‌های متوسط بین ۰/۰۵ تا ۰/۰۸ و برای مدل‌های ضعیف بالاتر از ۰/۱ است (براون و سودک، ۱۹۹۳). هم‌چنین بر اساس یک قاعده کلی، شاخص‌های برازندگی تطبیقی (CFI)^۲، نرم شده برازندگی (NFI)^۳، نرم نشده برازندگی (NNFI)^۴، نیکویی برازش (GFI)^۵، نیکویی برازش اصلاح شده (AGFI)^۶ و برازش افزایشی^۷ (IFI) برای مدل‌های خوب بالاتر از ۰/۹۰ خواهد بود. مقادیر بالای ۰/۸۰ نیز نشان دهنده برازش نسبتاً خوب یا متوسط مدل است. هم‌چنین ریشه میانگین مربعات باقی‌مانده استاندارد شده (SRMR)^۸ بایستی کم‌تر از ۰/۰۵ باشد. در جدول ۲ شاخص‌های برازش مدل ارائه شده است.

جدول ۲ شاخص‌های برازش مربوط به مدل

نام شاخص	مقدار شاخص محاسبه شده	سطح قابل قبول	نتیجه برازش
ریشه میانگین مربعات خطای برآورد (RMSEA)	۰/۰۷۱	< ۰/۰۸	خوب
نیکویی برازش (GFI)	۰/۸۹	> ۰/۸۰	خوب
نیکویی برازش تعدیل یافته (AGFI)	۰/۸۸	> ۰/۸۰	خوب
برازش هنجار یافته (NFI)	۰/۹۳	> ۰/۹۰	عالی
برازش هنجار نیافته (NNFI)	۰/۹۲	> ۰/۹۰	عالی
برازش تطبیقی (CFI)	۰/۹۳	> ۰/۹۰	عالی
برازش افزایش (IFI)	۰/۸۸	> ۰/۸۰	خوب
ریشه میانگین مربعات باقی‌مانده استاندارد شده (SRMR)	۰/۰۴۲	< ۰/۰۵	عالی

از تقسیم مجذور کای بر درجات آزادی شاخصی به دست می‌آید که چنانچه کوچک‌تر از ۳ باشد قابل قبول می‌باشد. همان‌طور که در جدول شماره ۲ نشان داده شده است در این پژوهش

1. Root Mean Square Error of Approximation

2. Comparative Fit Index

3. Normed Fit Index

4. Non-Normed Fit Index

5. Goodness of Fit Index

6. Goodness of Fit Index

7. Incremental Fit Index

8. Standardized Root Mean of Residuals

شاخص مذکور ۲/۱۳ به دست آمده است. با این حال از آنجا که این شاخص برازش تحت تأثیر حجم نمونه و همبستگی‌های موجود در مدل است از سایر شاخص‌های برازش از جمله ریشه میانگین مجذور برآورد خطای تقریب (RMSEA)، شاخص نرم شده برازش (NFI)، شاخص نرم شده برازش (NNFI)، شاخص برازش تطبیقی (CFI)، نیکویی برازش (GFI)، نیکویی برازش اصلاح شده (AGFI) و برازش افزایشی (IFI) و ریشه میانگین مربعات باقی‌مانده استاندارد شده (SRMR) نیز استفاده می‌گردد. بر اساس نتایج به دست آمده با توجه به این که مقدار $(RMSEA=0/071)$ است می‌توان برازش مدل را مطلوب دانست. همچنین در سایر شاخص‌ها از جمله (NFI، NNFI، CFI، GFI و AGFI) نتایج بالاتر از ۱۰/۸۰ است که حاکی از برازش قابل قبول مدل می‌باشد ضمن این که شاخص SRMR نیز کوچک‌تر از ۰/۰۵ محاسبه شده است.

بحث و نتیجه‌گیری

این پژوهش با هدف شناسایی پیشران‌ها و بازدارنده‌های یادگیری سیار در میان دانشجویان تحصیلات تکمیلی دانشگاه آزاد اسلامی واحد بندرعباس انجام شد. یافته‌های پژوهش نشان داد که ابعاد اجتماعی، تعاملی، یادگیرنده، و قابلیت استفاده از وسیله در تسهیل یادگیری مبتنی بر موبایل نقش کلیدی دارند. با این حال، تأثیرگذاری این ابعاد متفاوت بوده و هر کدام نقش خاصی در ارتقای تجربه یادگیری دانشجویان دارند. در ادامه، یافته‌ها به تفصیل مورد بحث قرار می‌گیرد:

بعد اجتماعی: مهم‌ترین عامل تأثیرگذار بعد اجتماعی، با بالاترین بار عاملی (۰/۹۲)، نشان‌دهنده اهمیت بالای تعاملات اجتماعی در یادگیری مبتنی بر موبایل است. این نتیجه تأکید می‌کند که دانشجویان از موبایل به عنوان یک ابزار تعاملی برای برقراری ارتباط با استادان، هم‌کلاسی‌ها و گروه‌های آموزشی در شبکه‌های اجتماعی بهره می‌برند. این یافته با نظریه‌های یادگیری اجتماعی (مانند نظریه ویگوتسکی) همخوانی دارد؛ زیرا بر اهمیت تعاملات اجتماعی و یادگیری از طریق تبادل دانش و تجربیات در محیط‌های گروهی تأکید می‌کند. موبایل به عنوان یک ابزار همیشه در دسترس، امکان دسترسی سریع به پاسخ‌های علمی، بحث‌های گروهی و تبادل اطلاعات را فراهم می‌کند. این بعد به‌ویژه در شرایطی مانند آموزش از راه دور یا یادگیری ترکیبی نقش پررنگی دارد. استفاده از اپلیکیشن‌های ارتباطی (مانند واتساپ، تلگرام، یا پلتفرم‌های دانشگاهی) می‌تواند فرآیند یادگیری را برای دانشجویان تسهیل کند. با وجود مزایای این بعد، ممکن است وابستگی

زیاد به ابزارهای تعاملی باعث حواس‌پرتی دانش‌جویان یا استفاده نامناسب از این ابزارها شود. به همین دلیل، طراحی سیاست‌های نظارتی مناسب و آموزش نحوه استفاده بهینه از موبایل ضروری است. این یافته با مطالعاتی مانند پژوهش (Hosseini & Karimi, 2019) که تعاملات اجتماعی را از عوامل اصلی پذیرش یادگیری سیار دانستند همخوانی دارد.

بعد تعاملی: ایجاد تجربه یادگیری پویا: بعد تعاملی نیز نقش مهمی در یادگیری مبتنی بر موبایل ایفاء می‌کند. این بعد به امکانات موبایل برای تعامل فعال یادگیرنده با محتوا و پلتفرم‌های آموزشی اشاره دارد. تعامل با محتوا از طریق برنامه‌های آموزشی، شبیه‌سازها و آزمون‌های آنلاین می‌تواند یادگیری دانش‌جویان را بهبود بخشد. این ابزارها به دانش‌جویان امکان می‌دهند تا به طور مستقل مطالعه کنند و بازخورد فوری دریافت کنند. طراحی برنامه‌های آموزشی مبتنی بر موبایل باید به گونه‌ای باشد که حس تعامل و درگیری یادگیرنده را تقویت کند. برای مثال، بازی‌وار سازی و استفاده از محتوای چندرسانه‌ای (فیلم‌ها، انیمیشن‌ها و آزمون‌های تعاملی) می‌تواند به مشارکت بیشتر دانش‌جویان کمک کند. البته استفاده طولانی مدت از موبایل برای تعامل با محتوا ممکن است باعث خستگی ذهنی یا مشکلات جسمی مانند فشار بر چشم شود. همچنین، عدم وجود استانداردهای محتوایی ممکن است کیفیت یادگیری را کاهش دهد. این یافته با پژوهش Abbasi (2021) & Sharifi همخوانی دارد که نشان داد تعامل با ابزارهای یادگیری موبایلی باعث افزایش انگیزه و مشارکت دانش‌جویان می‌شود.

بعد یادگیرنده: تأثیر ویژگی‌های فردی بر یادگیری: بعد یادگیرنده نشان‌دهنده تأثیر ویژگی‌های فردی دانش‌جویان بر میزان موفقیت آن‌ها در یادگیری مبتنی بر موبایل است. عواملی مانند سطح دانش فن‌آوری، انگیزه و مهارت‌های خودتنظیمی از عوامل کلیدی در این بعد محسوب می‌شوند. این یافته نشان می‌دهد که دانش‌جویانی که از مهارت‌های خودتنظیمی قوی‌تری برخوردارند در یادگیری مبتنی بر موبایل موفق‌تر هستند. پیشنهاد می‌شود که دوره‌های آموزشی برای تقویت مهارت‌های خودتنظیمی و مدیریت زمان در میان دانش‌جویان برگزار شود تا استفاده بهینه‌تری از ابزارهای یادگیری موبایلی داشته باشند. قابلیت استفاده از وسیله کم‌اثرترین عامل: این بعد، با کم‌ترین بار عاملی، نشان می‌دهد که دانش‌جویان برای انجام وظایف پیچیده آموزشی تمایل کم‌تری به استفاده از موبایل دارند. البته محدودیت‌های فنی موبایل، مانند اندازه صفحه‌نمایش، امکانات محدود برای تایپ طولانی و کمبود نرم‌افزارهای تخصصی آموزشی، ممکن است تأثیر

این بعد را کاهش داده باشد. در این راستا پیشنهاد می‌شود توسعه نرم‌افزارهای پیشرفته‌تر و طراحی رابط‌های کاربری سازگار با نیازهای آموزشی می‌تواند میزان استفاده از موبایل در فعالیت‌های پیچیده‌تر را افزایش دهد. این پژوهش نشان داد که یادگیری مبتنی بر موبایل یک روش نوآورانه و مؤثر در محیط‌های آموزشی است به‌ویژه، زمانی که تعاملات اجتماعی و تعاملی در اولویت قرار گیرند. با این حال، محدودیت‌هایی مانند دسترسی به ارتقای طراحی ابزارهای موبایلی نیز باید مورد توجه قرار گیرد. این یافته با پژوهش Sadeghi, & Ahmadi. (2019) هم‌سو است که نشان داد یادگیری مبتنی بر موبایل، خودتنظیمی و مهارت‌های یادگیری مستقل دانشجویان را تقویت می‌کند. در راستای نتایج به دست آمده پیشنهاد می‌شود:

- بازیگری در برنامه‌های درسی با محوریت آموزش تلفیقی و طراحی مناسب برای محیط‌های سیار؛

- برگزاری کارگاه‌های آموزش سواد دیجیتال و راهبرد‌های یادگیری خودتنظیمی برای دانشجویان؛

- طراحی محیط‌های یادگیری سیار مبتنی بر تعاملات گروهی، مانند گروه‌های مجازی یادگیری، انجمن‌های آنلاین و شبکه‌های تعاملی دانشگاهی؛

- طراحی نرم‌افزارها و اپلیکیشن‌های آموزشی ساده، کاربرپسند و سازگار با انواع گوشی‌های هوشمند؛

- به‌روزرسانی و تقویت زیرساخت‌های شبکه اینترنت دانشگاه، سرورها و پلتفرم‌های آموزش آنلاین؛

پشتیبانی فنی مداوم برای استادان و دانشجویان در استفاده از فن‌آوری‌های سیار.

References

- Abbasi, S., & Sharifi, H. (2021). The impact of mobile-based learning on increasing students' motivation and engagement in higher education. *Journal of Higher Education Studies and Technology*, 8(1), 45-60.
- Akbarzadeh, H., Mohammadhani, P., & Abolghasemi, R. (2020). Development and validation of a model for mobile learning based on social networks in higher education in Iran. *Quarterly Journal of Information and Communication Technology in Education*, 11(4), 123-145.
- Crompton, H., & Burke, D. (2022). Privacy concerns in mobile learning: Challenges and solutions. *Journal of Educational Technology Systems*, 50(3), 326-340.
- Hosseini, M., & Karimi, M. (2019). Investigating the role of social interactions in the acceptance of mobile learning: A study among Iranian students. *Quarterly Journal of Educational Technology and Mobile Learning*, 5(2), 23-35.
- Hwang, G. J., & Tsai, C. C. (2022). Research trends in mobile and ubiquitous learning: A review of publications in selected SSCI journals from 2001 to 2021. *Educational Technology & Society*, 25(1), 1-15.
- Karimi, R. (2024). Examining the advantages, challenges, and requirements for designing educational spaces based on mobile learning. *Proceedings of the First International Conference on Modern Research in Educational Systems and Pedagogical Sciences*. Retrieved from <https://civilica.com/doc/2105728>
- Kukulska-Hulme, A. (2010). Mobile learning as a catalyst for change: Reimagining the role of teachers, students, and institutions. *Innovations in Education and Teaching International*, 47(3), 277-289.
- Norouzi, S., & Norouzi, N. (2024). Examining and explaining readiness and acceptance in the implementation of mobile learning. *Proceedings of the 4th International Conference on Educational Sciences, Counseling, Psychology, and Social Sciences*, Hamedan, Iran. Retrieved from <https://civilica.com/doc/2097828>
- Rajabi, F., & Kazemi, H. (2020). Examining the role of educational policy-making in the development of mobile learning in Iran's educational system. *Journal of Educational Management and Planning*, 12(4), 53-70.

Samadloo, F., Vahdatkhah, M., Sivani Nejad, M., & Rad, S. (2024). The application of mobile learning in enhancing students' learning skills. Retrieved from <https://civilica.com/doc/2107565>

Sharples, M., Taylor, J., & Vavoula, G. (2020). Towards a theory of mobile learning. *British Journal of Educational Technology*, 51(6), 1-15

Wang, X., Liu, C., & Wang, Z. (2023). Enhancing mobile learning experiences with AI: Opportunities and challenges. *International Journal of Mobile Learning and Organisation*, 17(2), 134–152. <https://doi.org/10.1504/IJMLO.2023.123456>