

ارائه مدل جهت بررسی عوامل تأثیرگذار بر یادگیری سیار در آموزش بر اساس مدل FRAME در دانشجویان کارشناسی ارشد دانشگاه های آزاد شرق استان مازندران

مرضیه رضایی کلاتری^۱

چکیده:

هدف پژوهش حاضر، ارائه مدل جهت بررسی عوامل تأثیرگذار بر یادگیری سیار در آموزش بر اساس مدل FRAME در دانشجویان کارشناسی ارشد دانشگاه های آزاد شرق استان مازندران است. روش اجرای این پژوهش، توصیفی از نوع پیمایشی است. جامعه آماری آن شامل همه دانشجویان کارشناسی آزاد دانشگاه های شرق استان مازندران در سال ۱۴۰۰-۱۳۹۹ برابر با ۱۶۱۷ می شود. حجم نمونه با استفاده از روش کرجسی و مورگان و نمونه گیری تصادفی - طبقه ای بر حسب جنسیت ۳۱۰ نفر برآورد شد. ابزار جمع آوری اطلاعات پرسشنامه استاندارد ۲۶ سوالی عوامل موثر بر یادگیری سیار خسروی و همکاران (۱۳۹۳) بود. روایی پرسشنامه با استفاده از روایی محتوا تأیید و میزان پایایی نیز به وسیله آلفای کرونباخ ۰/۹۲، محاسبه و تأیید شد. داده های تحقیق با استفاده از مدل معادلات ساختاری به روش تحلیل عاملی تأییدی مرتبه سوم به کمک نرم افزارهای آماری SPSS و PLS، تحلیل شدند. نتایج این پژوهش نشان داد که عوامل ابزار، یادگیرنده، اجتماعی، یادگیری تعاملی، قابلیت استفاده از وسیله کمک آموزشی، تکنولوژی اجتماعی بر یادگیری سیار در آموزش دانشجویان تأثیر دارد. رتبه تأثیر هر یک از عوامل بر یادگیری سیار در آموزش دانشجویان متفاوت است. به گونه ای که عامل تکنولوژی اجتماعی در رتبه اول با میانگین (۵/۹۸) و عامل قابلیت استفاده از وسیله کمک آموزشی با میانگین (۱/۲۳) در رتبه آخر قرار دارد.

واژگان کلیدی: آموزش، دانشجویان، شناسایی، یادگیری سیار، مدل FRAME

مقدمه

توسعه دهند (Wu, et al, 2012). مدل FRAME ویژگی‌های فنی دستگاه‌های تلفن همراه و همچنین جنبه‌های اجتماعی و شخصی یادگیری را در نظر می‌گیرد (Kooles, 2016). در این مدل، دستگاه تلفن همراه یک مؤلفه فعال در برابر با یادگیری و فرآیندهای اجتماعی است. این مدل همچنین بر ساختارگرایی بیشتر تأکید می‌کند (Smith & Ragan, 2015). با توجه به این‌که تحقیقات در زمینه یادگیری تلفن همراه رو به افزایش است، بینندگان معتقدند که یادگیری از طریق دستگاه موبایل امکان دسترسی بیشتر به اطلاعات مربوطه، کاهش بار شناختی و افزایش دسترسی به افراد و سیستم‌های دیگر را به زبان آموزان می‌دهد. ممکن است استدلال شود که دستگاه‌های تلفن همراه بی‌سیم و شبکه‌ای می‌توانند به شکل‌گیری تجربیات حساس به یادگیری فرهنگی و وسایل مقابله با افزایش روزافزون اطلاعات در جهان کمک کنند. برای لحظه‌ای فردی را که در حال یادگیری زبان انگلیسی است در نظر بگیرید. تعداد زیادی از منابع موجود در مورد دستور زبان، واژگان و اصطلاحات وجود دارد. برخی منابع دقیق و مفید هستند؛ دیگران کمتر از این مجهز به وسیله تلفن همراه، یادگیرنده می‌تواند برای مشورت با یک صفحه وب، دسترسی به آموزش‌های صوتی یا تصویری، ارسال یک پرس و جو از طریق پیام متنی به یک دوست، یا با یک متخصص برای تمرین یا راهنمایی از طریق تلفن همراه استفاده کند (Kici, 2010). مدل FRAME شیوه یادگیری را توصیف می‌کند که در آن فراگیران ممکن است در مکان-

در مورد بکارگیری فناوری اطلاعات در مبحث آموزش و یادگیری بحث‌های زیادی صورت گرفته است. و عموماً از فناوری اطلاعات به عنوان یک ابزار تکنیکی برای بالا بردن سطح آموزش یاد می‌شود. نیاز به آموزش در هر مکان و زمان موجب پیدایش شکل جدیدی از یادگیری الکترونیکی شده است که یادگیری سیار نامیده می‌شود (Khotanlou & Batmanqlichi, 2013). طبق تحقیقات آلام و اسلام (Alam & Islam, 2010) بیش از ۹۷ درصد از دانشجویان دارای تلفن همراه هستند. از این رو، استفاده از این فرصت جهت به کارگیری ابزارهای یادگیری سیار در دانشگاه‌ها می‌تواند کانون توجه قرار گیرد (Nassuora, 2012). یادگیری سیار به یادگیرندگان این قابلیت را می‌دهد که در فعالیتهای آموزشی مشارکت داشته باشند و از تکنولوژی به عنوان یک ابزار واسط استفاده نمایند، از طریق دستگاه‌های سیار به اطلاعات دست پیدا کرده و با دیگران ارتباط برقرار کنند. پیشرفت‌های اخیر در زمینه ارتباطات و فناوری‌های بی‌سیم، سبب دسترسی همگانی به دستگاه‌های سیار، تسهیل استفاده و تقلیل قیمت آنها شده است. علاوه بر این‌ها، هر نسل جدید از این دستگاه‌ها از قابلیت‌ها و برنامه‌های جدیدی همچون وای فای، ایمیل، نرم افزارهای بهبود عملکرد، پخش کننده موسیقی، ضبط کننده صدا و تصویر و ... برخوردار هستند. این پیشرفت‌ها، معلمان و محققان را به فعالیت واداشته تا به توسعه برنامه‌های کاربردی آموزشی برای دستگاه‌های سیار بپردازند و آموزش و یادگیری را از این طریق

این‌که امروزه فناوری اطلاعات و ارتباطات در جهان جایگاه خود را به خوبی یافته است، به گونه‌ای که از این علم به عنوان انقلاب پنجم یاد می‌شود. برای رشد و تکمیل هر انقلاب صنعتی نیم قرن زمان لازم است. اما حوزه فناوری اطلاعات تنها با دو دهه حضور خود توانسته رشد بسیار چشمگیری پیدا کند. بر اساس برنامه چهارم توسعه کشور، باید ۳۰ درصد آموزش‌ها به صورت الکترونیکی باشد. در یادگیری الکترونیکی فقط فناوری جدید برای یادگیری معرفی نمی‌شود، بلکه مسیری جدید برای فکر کردن درباره یادگیری مشخص خواهد شد. یادگیری الزاما نیاز به تعلیم و آموزش ندارد. افراد به روش‌های مختلفی یاد می‌گیرند، با دسترسی به اطلاعات، طراحی مناسب، استفاده از ابزاری جدید که یادگیری را توسعه می‌دهد، از طریق تجربه و از یکدیگر در حال یادگیری هستند (Siemens, 2015). بی‌شک در شرایط کنونی آموزش، روش‌های سنتی دیگر قادر به پاسخ‌گویی به نیازهای آموزشی یادگیرندگان نیست. مشکلی که در این برهه وجود دارد، این است که یادگیرندگان با ابزارهای الکترونیکی سر و کار دارند و کاربرد آن را به خوبی می‌دانند ولی همچنان از روش‌های سنتی برای آموزش استفاده می‌شود و از این پتانسیل بهره گرفته نمی‌شود. اکنون دیگر به خاطر بروز تغییرات شگرف در عرصه زندگی، دانشی که قبلا آموخته شده، پس از مدتی اعتبار خود را از دست می‌دهد و کاربردی ندارد، بنابراین با چنین شرایطی، نیاز به فراگیری در هر سنی اجتناب ناپذیر می‌گردد. اکنون روشی که برای فراگیری مادام العمر

های مختلف جسمی و مجازی حرکت کنند و از این طریق با افراد دیگر، اطلاعات و سیستم‌ها - در هر کجا، در هر زمان - مشارکت و تعامل داشته باشند (Farmer, Buckmaster & LeGrand, 2012). در یادگیری سیار طبق مدل FRAME عواملی از جمله عامل یادگیرنده، عامل اجتماعی، عامل ابزار، عامل یادگیری تعاملی، عامل تکنولوژی اجتماعی و عامل قابلیت استفاده از وسیله، تاثیر گذار هستند در بعد یادگیرنده، که دانشجویان نگرش مثبتی نسبت به استفاده از موبایل به عنوان یک ابزار آموزشی داشتند و در بعد اجتماعی یادگیرندگان از تلفن همراه در جهت تعامل با هم کلاسی‌های خود و هم چنین انتقال اطلاعات و ایده‌ها با دیگر فراگیران استفاده می‌کردند (Driscoll, 2015). در بعد یادگیری تعاملی یادگیرندگان از موبایل در جهت انتقال ایده‌ها و اطلاعات با دیگر فراگیران استفاده می‌کردند. در بعد قابلیت استفاده دانشجویان اگر بخواهند از موبایل در طول شبانه روز برای فعالیت‌های پژوهشی و آموزشی خود بهره بگیرند در حد زیاد و خیلی زیاد از آن استفاده خواهند کرد (Kommers, 2016). در بعد ابزار از نظر ویژگی‌های ظاهری یادگیرندگان ترجیح می‌دهند که تلفن همراه آنها از نوع صفحه لمسی مسطح و دارای حافظه بیش از ۳ گیگابایت با سرعت پردازش بالا و در اندازه متوسط باشد. در بعد تکنولوژی اجتماعی دانشجویان معتقد بودند از بین همه ابزارها و امکانات موجود در موبایل، کتاب‌های الکترونیکی بیش‌ترین تأثیر را در آموزش دارند (Preece, Rogers & Sharp, 2012). با توجه به

به‌دست آمده از معاونت آموزشی انتخاب شده‌اند. تعداد نمونه براساس جدول کرجسی- مورگان (تعیین حجم نمونه از روی حجم جامعه) صورت گرفته که تعداد ۳۱۰ نفر به روش نمونه‌گیری تصادفی- طبقه ای بر حسب جنسیت انتخاب خواهند شد. ابزار مورد استفاده در این تحقیق پرسشنامه استاندارد ۲۶ سوالی عوامل موثر بر یادگیری سیار خسروی و همکاران (Khosravi, Barat dasterdi, & Amir Teymori, 2014) است که ۶ بعد را مورد بررسی قرار می‌دهد که شامل عامل ابزار، عامل یادگیرنده، عامل اجتماعی، عامل یادگیری تعاملی، عامل قابلیت استفاده از وسیله کمک آموزشی، عامل تکنولوژی اجتماعی در ۲۶ گویه تنظیم شده است هر یک از مقیاس‌ها از مجموع نمرات (۱-۵): (خیلی زیاد = ۵، زیاد = ۴، نظری ندارم = ۳، کم = ۲ و خیلی کم = ۱) امتیاز هر ماده بین ۱ تا ۵ می‌باشد؛ و حداقل امتیاز کلی ۲۶ و حداکثر آن ۱۳۰ می‌باشد و نقطه برش آن ۷۸ می‌باشد. جهت پایایی شاخص پیوستگی درونی (آلفای کرونباخ) ۰/۸۴. به دست آمد در این پژوهش ضریب پایایی ۰/۹۲ به دست آمده است که بیانگر پایا بودن ابزارها جهت اجرا است. در این تحقیق از آمار استنباطی برای بررسی توزیع داده‌ها و پاسخ به فرضیه‌های پژوهش و رسم و تدوین مدل اندازه‌گیری و مدل ساختاری از نرم-افزارهای SPSS نسخه ۲۰ و Smart PLS استفاده شد.

پیشنهاد می‌گردد، یادگیری سیار است که این امر به خوبی بیانگر اهمیت موضوع است. دانشگاه‌ها، مدارس، موسسات آموزشی و سازمان‌ها برای آموزش می‌توانند از روش یادگیری سیار استفاده کنند. پژوهش حاضر با هدف ارائه مدل جهت شناسایی عوامل تاثیرگذار بر یادگیری سیار در آموزش، انجام می‌گیرد. بدیهی است که انعطاف پذیری بالای فناوری سیار، شرایط مساعدی را برای یاری رساندن به آموزشگر و فراگیر در جهت دستیابی به اهداف آموزشی فراهم می‌آورد. این پژوهش به دنبال آن است که با استخراج و شناسایی نقاط قوت و ضعف داخلی، فرصت‌ها و تهدیدهای خارجی به کارگیری یادگیری سیار، راهکارهای ارتقای یادگیری سیار را تبیین کند. بنابراین برای نیل به این مقصود، کمک گرفتن از دیدگاه‌های دانشجویان و متخصصان می‌تواند موثر باشد. از این رو پژوهش حاضر به دنبال پاسخگویی به این فرضیه‌های زیر می‌باشد:

-مدل عوامل تاثیرگذار بر یادگیری سیار در آموزش بر اساس مدل FRAME در دانشجویان کدامند.

- رتبه تاثیر هر یک از عوامل بر یادگیری سیار در آموزش دانشجویان متفاوت است.

روش پژوهش

این پژوهش از نظر هدف، کاربردی و از نظر روش، توصیفی و از نوع پیمایشی است. جامعه آماری این پژوهش، شامل همه دانشجویان کارشناسی آزاد دانشگاه‌های شرق استان مازندران برابر با ۱۶۱۷ نفر شود. که در سال ۱۴۰۰-۱۳۹۹ مشغول به تحصیل هستند که بر طبق آمار

یافته‌های پژوهش

پیرسون بین متغیرهای ترتیبی و فاصله‌ای محاسبه شد. ضرایب همبستگی همه متغیرهای پژوهش، در جدول شماره ۱ ارائه شده است.

همبستگی بین متغیرهای پژوهش، نیز مورد بررسی قرار گرفت. ضریب همبستگی پیرسون بین متغیرهای فاصله‌ای و ضریب همبستگی

جدول ۱. ماتریس همبستگی متغیرهای پژوهش

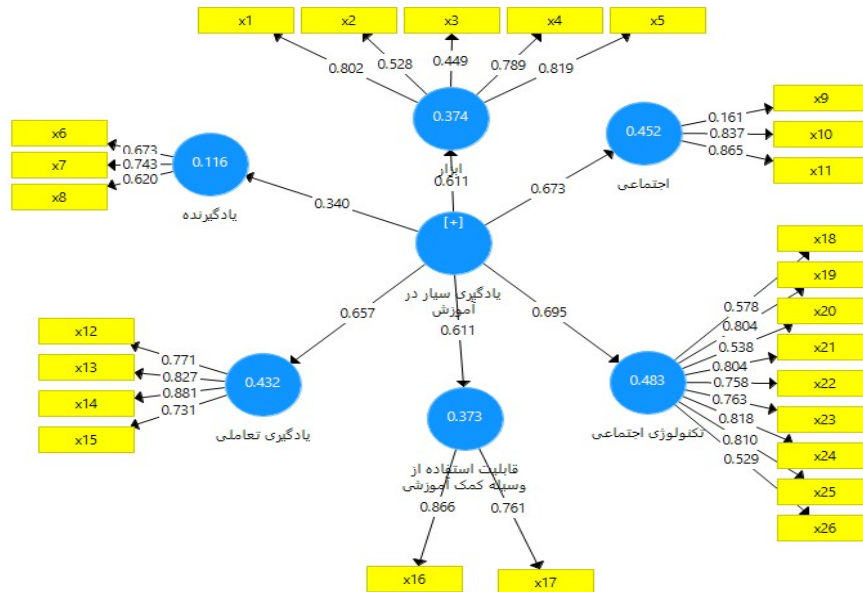
متغیرها	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷
۱ ابزار	۱						
۲ یادگیرنده	**۰/۶۷۳	۱					
۳ اجتماعی	**۰/۶۹۰	**۰/۷۷۷	۱				
۴ یادگیری تعاملی	**۰/۵۱۱	**۰/۵۲۱	**۰/۵۲۶	۱			
۵ قابلیت از کمک آموزشی	**۰/۴۰۳	**۰/۳۶۲	**۰/۳۷۳	**۰/۷۶۷	۱		
۶ نولوژی اجتماعی	**۰/۴۹۹	**۰/۴۷۸	**۰/۵۰۷	**۰/۷۳۲	**۰/۷۸۶	۱	
۷ یادگیری سیار در آموزش	**۰/۷۳۵	**۰/۷۴۲	**۰/۷۵۹	**۰/۸۵۴	**۰/۷۸۸	**۰/۸۹۶	۱

** در سطح ۰/۰۱ معنادار است.

* در سطح ۰/۰۵ معنادار است.

فرضیه اول: مدل شناسایی عوامل تاثیرگذار بر یادگیری سیار در آموزش بر اساس مدل FRAME در دانشجویان کدامند؟

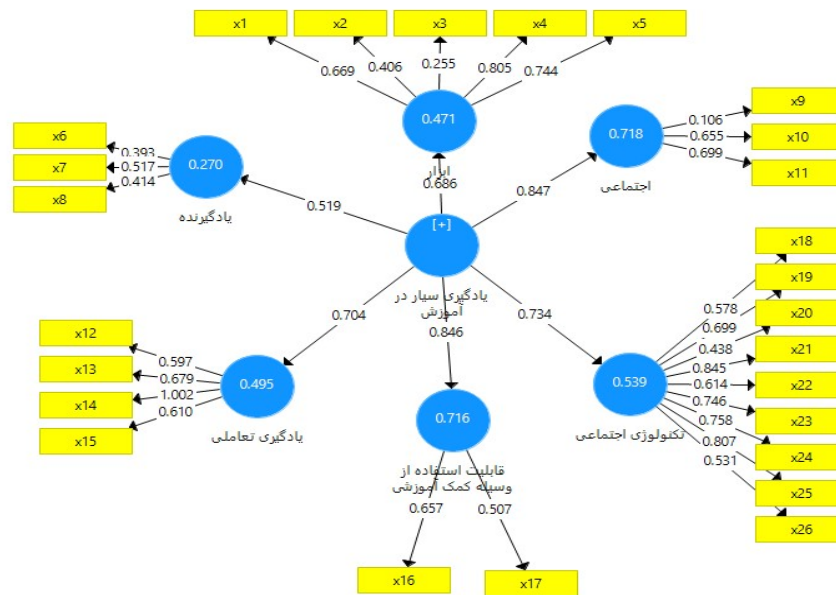
با توجه به جدول ۱ رابطه همه متغیرها در سطح ۰/۰۵ مثبت و معنادار از روش تحلیل مسیر بر آزمون الگوی نظری پژوهش است. و برازش آن با داده های گردآوری شده استفاده شد.



شکل ۱- مدل پایه با ضرایب استاندارد مسیر

حاکمی از درستی مدل و برازش ایده آل مدل مفهومی پژوهش است. آزمون معناداری به وسیله رویه بوت استرپینگ اجرا می‌شود. خروجی مدل پژوهش در فضای اسمارت پی ال اس بعد از اجرای دستور بوت استرپینگ به شکل زیر است: از اجرای دستور بوت استرپینگ به شکل زیر است:

با توجه به شکل امعاری که هیولاند (۱۹۹۰) ارائه دادند بارهای عاملی برابر و یا بیشتر از ۰/۴ در پژوهش قابل قبول هستند و معرف‌هایی با بارهای عاملی پایین‌تر از این مقدار باید از پژوهش حذف شوند. همان‌گونه که از شکل بالا پیداست، بارهای تمامی گویه‌های متناظر با سازه‌هایشان مقدار بالاتر از ۰/۴ را به خود اختصاص دادند که



شکل ۲- مدل ساختاری پژوهش همراه با ضرایب معناداری Z در نرم افزار

برازش مدل

برای بررسی برازش مدل از برازش مدل اندازه-گیری و برازش مدل ساختاری استفاده می‌شود.

برازش مدل‌های اندازه‌گیری

معیارهای ارزیابی برازش مدل اندازه‌گیری شامل دو قسمت است: پایایی مدل (ضرایب بارعاملی، آلفای کرونباخ)؛ آزمون روایی مدل اندازه‌گیری (تاییدی، همگرا، واگرا)

۱- پایایی

برای بررسی پایایی مدل اندازه‌گیری پژوهش، به بررسی ضرایب بارهای عاملی، ضرایب آلفای کرونباخ ۱ و پایایی ترکیبی ۲ می‌پردازیم.

الف-سنجش بارهای عاملی

مقدار ملاک برای مناسب بودن ضرایب بارهای عاملی، ۰/۴ می‌باشد. همانطور که از شکل ۴-۱ پیداست تمامی اعداد ضرایب بارهای عاملی گویه‌ها از ۰/۴ بیشتر است که نشان از مناسب بودن این معیار دارد.

ب- آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی

ترکیبی می‌رسد، که این دو مقادیر به وسیله نرم افزار به درستی محاسبه شده است.

مطابق با الگوریتم تحلیل داده‌ها در PLS، بعد از سنجش بارهای عاملی سؤالات، نوبت به محاسبه و گزارش ضرایب آلفای کرونباخ و پایایی

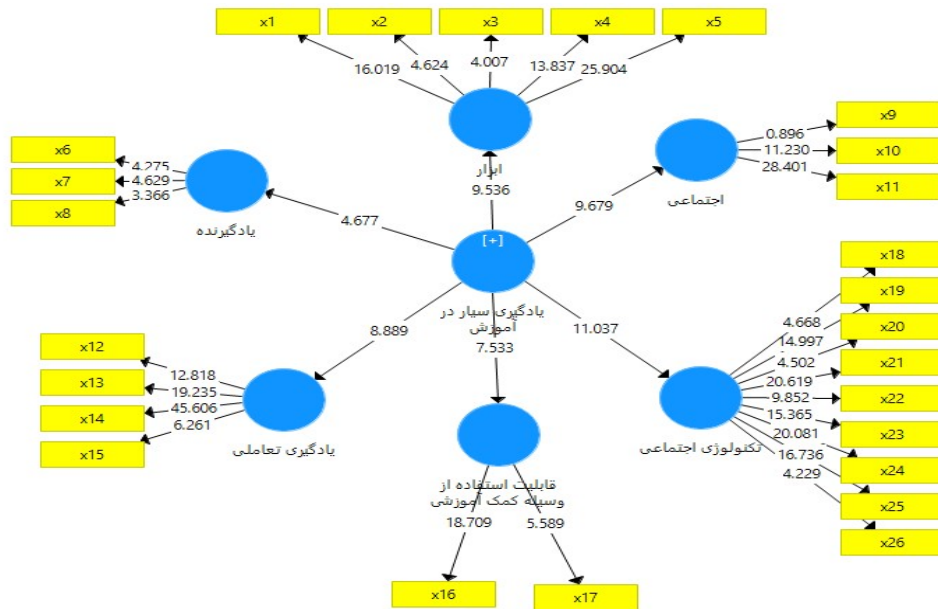
جدول ۲- نتایج معیار آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی متغیرهای پنهان پژوهش

ضریب پایایی ترکیبی CR > 0.7	ضریب آلفای کرونباخ Alpha > 0.7	متغیرهای مکنون
۰/۹۲۳	۰/۸۲۴	عامل ابزار
۰/۷۱۰	۰/۷۴۲	عامل یادگیرنده
۰/۸۲۶	۰/۷۲۲	عامل اجتماعی
۰/۷۶۵	۰/۷۵۵	عامل یادگیری تعاملی
۰/۹۶۳	۰/۸۹۱	عامل قابلیت استفاده از وسیله کمک آموزشی
۰/۸۹۶	۰/۸۱۱	عامل تکنولوژی اجتماعی
۰/۹۴۵	۰/۸۷۷	یادگیری سیار در آموزش

با توجه به جدول ۲ مقدار مناسب برای آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی ۰/۷ است و مطابق با یافته‌های جدول فوق این معیارها در مورد متغیرهای مکنون مقدار مناسبی را اتخاذ نموده اند، می‌توان مناسب بودن وضعیت پایایی پژوهش را تأیید نمود.

برازش مدل ساختاری

نخستین و اساسی‌ترین آن، ضرایب معناداری Z یا همان مقادیر t-values است که با اجرای فرمان بوت استرایپینگ مقادیر بر روی خطوط مسیرها نشان داده می‌شوند. در صورتی که مقادیر t از ۱/۹۶ بیشتر باشد، بیانگر صحت رابطه بین سازه‌ها و در نتیجه تأیید فرضیه‌های پژوهش در سطح اطمینان ۹۵ درصد است.



شکل ۳- آزمون ضریب معناداری t-value

با توجه به شکل ۳ مقادیر t به دست آمده و اینکه مقادیر همه آنها از ۱/۹۶ بیشتر است صحت رابطه بین سازه‌ها تایید می‌شود.

جدول ۳- ضرایب مسیر و آماره‌های تی فرضیه اصلی

گام‌های آزمون بارون کنی	مسیر	ضریب مسیر	ضریب معناداری (t-value)	نتیجه آزمون
مدل‌سازی با	ابزار - یادگیری سیار	۰/۶۸۶	۹/۵۳۶	تأیید
تمامی متغیرها به -	یادگیرنده - یادگیری سیار	۰/۵۱۹	۴/۶۷۷	تأیید
صورت یکجا	اجتماعی - یادگیری سیار	۰/۸۴۷	۹/۶۷۹	تأیید
	یادگیری تعاملی - یادگیری سیار	۰/۷۰۴	۸/۸۸۹	تأیید
	قابلیت استفاده از وسیله کمک آموزشی - یادگیری سیار	۰/۸۴۶	۷/۵۳۳	تأیید
	تکنولوژی اجتماعی - یادگیری سیار	۰/۷۳۴	۱۱/۰۳۷	تأیید

*متغیرهای بین قوی بسیار معناداری >1.96, significant at P<0.05

اجتماعی، عامل یادگیری تعاملی، عامل قابلیت استفاده از وسیله کمک آموزشی، عامل تکنولوژی

با توجه به جدول ۳ و شکل‌های ۲ و ۳ نشان می‌دهند که عامل ابزار، عامل یادگیرنده، عامل

جدول ۴- نتیجه آزمون به فرض یکسان بودن
اثر شش گانه

Ranks	عوامل مورد مطالعه
۴/۳۴	ابزار
۲/۷۴	یادگیرنده
۳/۰۵	اجتماعی
۳/۶۶	یادگیری تعاملی
۱/۲۳	قابلیت استفاده از وسیله کمک آموزشی
۵/۹۸	تکنولوژی آموزشی

جدول ۵- خلاصه تحلیل آماری آزمون فریدمن

۳۱۰	تعداد
۱۱۶۴/۶۶۹	مجذور خی دو
۵	درجه آزادی
۰/۰۰۰	سطح معناداری

بر اساس نتیجه جدول ۵ میزان معنی داری $(Asymp.sig 0 < 0/000)$ که برابر صفر است با شدت بالا فرض H_0 با یکسان بودن اثر عوامل رد می شود. با توجه به نتایج آزمون فریدمن عامل تکنولوژی اجتماعی در رتبه اول با میانگین $(۵/۹۸)$ و عامل عامل قابلیت استفاده از وسیله کمک آموزشی با میانگین $(۱/۲۳)$ در رتبه آخر قرار دارد و همچنین با توجه به اطلاعات جدول رتبه بندی اولویت عوامل و میانگین رتبه ها جدول شماره ۵ رتبه بندی مورد مطالعه به صورت زیر است: ۱- عامل تکنولوژی اجتماعی ۲- عامل ابزار ۳- عامل یادگیری تعاملی ۴- عامل اجتماعی

اجتماعی بر یادگیری سیار در آموزش دانشجویان ضریب مسیر به اندازه عامل ابزار $(۰/۶۸۶)$ ، عامل یادگیرنده $(۰/۵۱۹)$ ، عامل اجتماعی $(۰/۸۴۷)$ ، عامل یادگیری تعاملی $(۰/۷۰۴)$ ، عامل قابلیت استفاده از وسیله کمک آموزشی $(۰/۸۴۶)$ ، عامل تکنولوژی اجتماعی $(۰/۷۳۴)$ برآورد شده است و با توجه به این که مقدار عدد معناداری (t-value) این مسیر برابر با عامل ابزار $(۹/۵۳۶)$ ، عامل یادگیرنده $(۴/۶۷۷)$ ، عامل اجتماعی $(۹/۶۷۹)$ ، عامل یادگیری تعاملی $(۸/۸۸۹)$ ، عامل قابلیت استفاده از وسیله کمک آموزشی $(۷/۵۳۳)$ ، عامل تکنولوژی اجتماعی $(۱۱/۰۳۷)$ و از $۱/۹۶$ بیشتر می باشند و سطح معناداری کمتر از $۰/۰۵$ بدست آمده،

می توان نتیجه گرفت که این ضریب مسیر در سطح خطای $۰/۰۵$ معنادار است؛ یعنی عامل ابزار، عامل یادگیرنده، عامل اجتماعی، عامل یادگیری تعاملی، عامل قابلیت استفاده از وسیله کمک آموزشی، عامل تکنولوژی اجتماعی بر یادگیری سیار در آموزش دانشجویان تاثیر دارد. به عبارت دیگر با افزایش یک انحراف استاندارد در نمرات عامل ابزار، عامل یادگیرنده، عامل اجتماعی، عامل یادگیری تعاملی، عامل قابلیت استفاده از وسیله کمک آموزشی، عامل تکنولوژی اجتماعی، شاهد افزایش در نمرات یادگیری سیار در آموزش دانشجویان به اندازه $(۹/۵۳۶)$ ، $(۴/۶۷۷)$ ، $(۹/۶۷۹)$ ، $(۸/۸۸۹)$ ، $(۷/۵۳۳)$ ، $(۱۱/۰۳۷)$ انحراف استاندارد خواهیم بود.

فرضیه دوم: رتبه تاثیر هر یک از عوامل بر یادگیری سیار در آموزش دانشجویان متفاوت است.

توجه به این‌که محیط‌های آموزشی خصوصاً دانشگاه‌ها در قرن اخیر با یکی از مهم‌ترین چالش‌های حیات اجتماعی یعنی تغییر مداوم روبرو هستند. بنابراین دانشگاه‌ها برای تربیت افرادی که توانایی اثرگذاری و قدرت و هم‌سویی با این تغییرات را داشته باشند باید نظام یادگیری جدید و ابزارهای جدید را مورد توجه قرار دهند. استفاده از امکانات چندرسانه‌ای و ابزارهای تعاملی مانند فیلم، انیمیشن، تصویر، شبیه‌سازی همواره در فعالیت‌های آموزشی مطرح بوده است با گسترش فناوری‌های نوین ارتباطی و اطلاعاتی از جمله یادگیری سیار، نگرش مثبتی به استفاده از این ابزارها در جهت ارائه با کیفیت‌تر مواد آموزشی و قابلیت دسترسی بالاتر به امکانات آموزشی در دانشگاه‌ها به وجود آمده است. این یافته با نتایج اسدی، اسکندری (Asadi & Eskandari, 2009)، رن، والدز (Rene & Valdes, 2007) همسو می‌باشد از طرف دیگر یادگیری سیار به یادگیرندگان اجازه دسترسی به محتوای آموزشی را از طریق فناوری‌های بی‌سیم، در هر زمان و در هر مکان و به کمک وسایل مختلف می‌دهد. یادگیری سیار یک پارادایم جدید است که یک محیط یادگیری جدیدی را ایجاد می‌کند. محیطی که محتوا را به صورت پویا و مرتبط با موقعیت و زمینه یادگیرنده فراهم می‌کند طبق نتایج وانگ، یی شون، مینگ-چنگ وو، هسیو، یوان (Wang, Yi-Shun, Ming-Cheng Wu & Hsiu-Yuan, 2009) می‌توان گفت که جنبه اجتماعی فرایندهای تعامل و همکاری را در نظر می‌گیرد و مکانیزم تعامل و ارتباط در میان افراد را شرح می‌دهد. تنوع و انعطاف پذیری این سبک از یادگیری در آموزش

۵- عامل یادگیرنده-۶ عامل قابلیت استفاده از وسیله کمک آموزشی

بحث و نتیجه‌گیری

نتایج فرضیه اصلی پژوهش نشان داد که، عوامل (ابزار، یادگیرنده، اجتماعی، یادگیری، تعاملی، قابلیت استفاده از وسیله کمک آموزشی، تکنولوژی اجتماعی) بر یادگیری سیار در آموزش بر اساس مدل FRAME در دانشجویان تاثیر دارد. در تبیین این یافته می‌توان گفت که مساله پیش روی متخصصان تعلیم و تربیت طراحی و توسعه محیط‌های یادگیری مناسب بر مبنای اصول آموزشی صحیح است که تضمین می‌کند یادگیری به بهترین صورت در این محیط رخ خواهد داد و ترکیب یادگیری از راه دور با تکنولوژی تلفن سیار جهت تولید یادگیری سیار آینده یادگیری را تامین خواهد کرد. لذا با توجه به این که مساله ارتقای کیفیت یادگیری در دانشجویان همواره مورد توجه بوده و نیز یادگیری سیار زمینه‌ای را فراهم ساخته است که بسیاری از آرمان‌های آموزشی در بسیاری از رشته‌ها مانند یادگیری سیار، خود راهبری در یادگیری، یادگیری در هر زمان و هر مکان، تحقق یابد. به نظر می‌رسد نیاز به یادگیری سیار برای آموزش مداوم با تنوع گسترده علایق، تجارب و نیازهای آموزشی دارد بیش‌تر محسوس است. این یافته با نتایج رضایی راد، ندری، محمدی اتر گله Rezaei Rad, Nadri & Mohammadi Atar (Goleh, 2013)، احمدی، شیری احمد آبادی، عسگری مقدم (Ahmadi, Shiri Ahmad, Abadi, & Askari Moghadam, 2012)، عبداللهی (Siemens, 2007) همسو است. با

فراگیران را به ویژگی های سخت افزار و نرم افزار وسایل متحرک، متصل می کند در بعد قابلیت استفاده از وسیله نتایج نشان می دهد که دانشجویان اگر بخواهند از موبایل در طول شبانه روز برای فعالیت های پژوهشی و آموزشی خود بهره بگیرند در حد زیاد و خیلی زیاد از آن استفاده خواهند کرد. این یافته های آیتی، سارانی (Ayati & Sarani, 2012)، مادیرا، پیرلس، دیاس و مارتینز (Madeira, Piresl, Dias & Martins, 2010) همسو است. تکنولوژی اجتماعی، جنبه های ابزاری و اجتماعی، مبنا و پایه تقاطع تکنولوژی اجتماعی را تشکیل می دهند. این تکنولوژی اجتماعی به توانایی کاربران برای ارتباط برقرار کردن با یکدیگر و دسترسی پیدا کردن به سیستم ها و اطلاعات شبکه ای دیگر، اطلاق می شود. بعد تکنولوژی اجتماعی دانشجویان معتقد بودند از بین همه ابزارها و امکانات موجود در موبایل، کتاب- های الکترونیکی بیشترین تأثیر را در آموزش دارند. دانشجویان می توانند از امکانات ابزارهای سیار در فعالیت های یادگیری استفاده کنند مواردی نظیر عکس و فیلمبرداری از معاینات، شبیه سازی های پزشکی، انواع بازی های آموزشی و درمانی، تهیه اسلایدها که می تواند به کمک ابزارهای سیار صورت گرفته و باعث تسهیل فرآیند یادگیری در دانشجویان شود.

نتایج فرضیه دوم پژوهش نشان داد که رتبه تأثیر هر یک از عوامل بر یادگیری سیار در آموزش دانشجویان متفاوت است. در تبیین این یافته می توان گفت که یادگیری از طریق وسایل سیار: یادگیری مؤثر از طریق وسایل سیار در واقع

و همچنین علاقمندی فراگیران به استفاده از فناوری ای نوین در آموزش و یادگیری باشد. بر اساس نتایج به دست آمده از بعد اجتماعی یادگیرندگان از تلفن همراه در جهت تعامل با هم کلاسی های خود و هم چنین انتقال اطلاعات و ایده ها با دیگر فراگیران استفاده می کردند این یافته با نتایج پاپ زن و سلیمانی (Papzan & Soleimani, 2010)، جو، سرپر اپایونگ، مین (Ju, Sriprapaipong & Minh, 2007) همسو است یافته های یا و جوی (Yau & Joy, 2012) نشان می دهد که یادگیری تعاملی، جنبه فراگیر با جنبه اجتماعی ترکیب می شود تا تقاطع یادگیری تعاملی را به وجود آورد که در آن فراگیران می توانند بهبود موقعیت های یادگیری تعاملی را با فرصت های بیشتر برای مذاکره معانی تجربه کنند. یادگیرندگان از موبایل در جهت انتقال ایده ها و اطلاعات با دیگر فراگیران استفاده می کنند. سرعت پیشرفت در تکنولوژی های ارتباطی موجب شده که توجه خاصی به یادگیری سیار خصوصاً در محیط دانشگاهی وجود داشته باشد. همچنین با کاربرد یادگیری سیار به عنوان یک روش آموزشی جدید با ابعاد مختلف آموزشی میتوان محدودیت های آموزش به شیوه سنتی را برطرف نمود. این یافته با نتایج خراسانی، عبدالمکی، زاهدی (Khorasani, Abdulmaki & Zahedi, 2011)، یی، لیائو، هوانگ، هوانگ (Yi, Liao, Huang & Hwang, 2009) همسو است با توجه به این که قابلیت استفاده از وسیله، شامل عناصری است که هم به جنبه ابزار و هم جنبه فراگیر مربوط است. تقاطع یادگیری در محیط، نیازها و فعالیت های

چند رسانه‌ای، شبیه سازهای آموزشی و کتابخانه-های دیجیتال به نحو مطلوبی برخوردار باشند.

-استادان دانشگاه‌ها به رسالت خود در راستای بهره‌گیری از تکنولوژی در امر یادگیری و یاددهی از طریق ارائه تکالیف و برقرای ارتباط با دانشجویان به واسطه تجهیزات سیار، بیشتر از گذشته اهتمام ورزند.

ادغام جنبه‌های ابزاری، فراگیر و اجتماعی استفاده از این وسایل است. علاوه بر این هم پوشانی قابلیت استفاده از وسیله، تکنولوژی اجتماعی و یادگیری تعاملی فرایند یادگیری از طریق وسایل سیار را شرح می‌دهند. طبق نتایج رضایی راد (Rezaei Rad, 2012) نشان می‌دهد که عوامل فنی و تکنولوژیک، نگرشی، امکانات فردی، دانشی، مهارتی و خود انضباطی در به کارگیری یادگیری سیار در آموزش عالی موثر است با توجه به این که یادگیری از طریق وسایل سیار، هم فکری درمیان فراگیران، دسترسی به اطلاعات و مفهوم سازی عمیق تر از یادگیری را بالا برده و این هم فکری می‌تواند زمان جستجوی اطلاعات را کاهش دهد، فرآیند ارزیابی اطلاعات را بهبود بخشد. این یافته با نتایج چئون، سانگو، استیون، کراکس، جاککی (Cheon, Sangno, Steven, Jaeki, 2012) همسو است. پژوهش حاضر به دلیل این که محدوده دانشجویان کارشناسی ارشد دانشگاه‌های آزاد شرق استان مازندران است، تعمیم‌پذیری یافته‌های پژوهش را با مشکل مواجه می‌کند. بنابراین پیشنهاد می‌گردد:

-موسسات آموزش عالی با انواع حمایت‌های سازمانی نظیر پشتیبانی فنی و توسعه حرفه‌ای، اعضای هیات علمی را برای پیاده سازی سیستم‌های یادگیری سیار در دانشگاه آماده سازند.

-موسسات آموزش عالی با تولید ابزارهای یادگیری سیار سلیقه و نیاز یادگیرندگان مورد توجه قرار گیرد و ابزارهایی تولید شود که از امکاناتی شامل کتاب‌های الکترونیکی، برنامه‌های

References

- 1- Abdullahi, S.M. (2007). *Mobile learning and its role in the future of e-learning*, the second e-learning conference. Cultural. (In Persian).
- 2- Ahmadi, M., Shiri Ahmad Abadi, M. E. , & Askari Moghadam, R. (2012). Evaluating Effective Factors on Successful Implementation of M-learning in Iranian Universities by Using TRA Model. *Journal of Technology of Education* ,6(3) ,185-194. (In Persian).
- 3- Alam, Sh. , & Islam, Y . (2010). *Virtual Interactive Classroom (Vic) Using Mobile Technology*, At The - Bangladesh Open University 7.
- 4- Asadi, L., & Eskandari, M. (2009). *Mobile learning and its role in the future of e-learning*, the fourth national conference and the first international conference on e-learning. (In Persian).
- 5- Ayati, M., & Sarani, H. (2012). The effect of mobile education method on motivation and attitude of English language students. *educational technology (technology and education)*, 7 (1), 21-13.
- 6- Cheon, J., Sangno ,L.,Steven M., Crooks, Q., & Jaeki ,S.(2012).An investigation of mobile learning readiness in higher education based on the theory of planned behavior. *Computers & Education*, 2(12), 1054-1064.
- 7- Driscoll, M. (2005). *Psychology of learning for instruction*. 3rd ed. Toronto: Pearson Education Inc.
- 8- Farmer, J. A., Buckmaster, B., & LeGrand,A.(2012).Cognitive apprenticeship: Implications for continuing professional education,*New Directions for Adult and Continuing Education*, 55(4),41-49.
- 9- Ju, T.L., Sriprapaipong, W. & Minh, D.N. (2007). *On the success factors of mobile learning. paper presented at 5th International, Conference on ICT and Higher Education*, Bangkok.
- 10- Kici, D .(2010).A Study on the Effects of expectations for Mobile Learning University Education of University Students. *International Conference on New Trends in Education and Their Implications (ICONTE)*,1(2),11-13.
- 11- Khosravi ,N., Barat dasterdi ,N., & Amir Teymori ,H. (2014).Investigating the Effective Factors on Mobile Learning in Medical Education Based on FRAME Model. *Iranian Journal of Medical Education*, 14 (3) ,206-215. (In Persian).
- 12- Khotanlou,H,. & Batmanqlichi, A. (2013). Providing a framework for the acceptance of mobile education.*Scientific Journal of Education Technology*, 3 (4), 221-229.
- 13- Koole, M.(2016).*Framework for the rational analysis of mobile education (FRAME): A model for evaluating mobile learning devices. Thesis*, Centre for Distance Education, Athabasca University.
- 14- Kommers,p. (2016).Chapter 3: Research on the use of hypermedia, in *Hypermedia learning environments*, P. Kommers, S. Grabinger, and J. Dunlap, Eds. Mahwah, NJ.: *Lawrence Erlbaum Associates*, 1(4), 33-75.
- 15- Madeira, R. N., Piresl, V. F., Dias, O. P., & Martins, J. F. (2010). *An analog electronics mobile course with a competitive learning approach*. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 4(4), 37-44. Retrieved from <http://www.i-jim.org/>.
- 16- Nassuora, A.(2012).Students acceptance of mobile learning for higher education." *American Academic & Scholarly Research Journal*, 2(1),1-6.
- 17- Papzan, A. H., & Soleimani, A. (2010). Comparison of the effect of two methods of mobile education and lectures on students' learning.*Journal*

- of Information and Communication Technology in Educational Sciences*, 1 (1), 65-55.
- 18- Preece, J.Y., Rogers, H., & Sharp, A. (2012). *Interaction design: Beyond human-computer interaction*. New York: John Wiley & Sons.
- 19- Rene-Corbiel, R. J., & Valdes-Corbiel, M. V. (2007). *Are you ready for mobile learning*. *Ducause quarterly*, 30(2), 51-58 Retrieved from <http://www.educause.edu>.
- 20- Rezaei Rad, M., Nadri, K., & Mohammadi Atar Goleh, R. (2013). The Impact of IDEA Design Model (Analysis, Design, Production, Execution and Evaluation) with Emphasis on Mobile Learning on Self-Concept, Motivation of Students' Progress and Academic Progress in English Language Course. *Educational Management Research Quarterly*, 3 (3) ,78-98. (In Persian).
- 21- Rezaei Rad, M. (2012). Identifying and prioritizing the effective factors in applying mobile learning in higher education. *New educational approaches*, 2 (18), 20-36. (In Persian).
- 22- Siemens, G. (2015). *Connectivism: A learning theory for the digital age*. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning* 1.
- 23- Smith, P., & Ragan, T. (2015). *Instructional design*. 2nd ed. Toronto: John Wiley & Sons.
- 24- Wang, Q., Yi-Shun, S., Ming-Cheng Wu, A., Hsiu & Yuan, W. (2009). Investigating the determinants and age and gender differences in the acceptance of mobile learning. *British Journal of Educational Technology*, 1(4), 92-118.
- 25- Wu, W.H., Yen, C., Jim, W., Chun-Yu, C., Hao-Yun, K., Che-Hung, L., & Sih-Han, H. (2012). Review of trends from mobile learning studies: A meta-analysis. *Computers & Education*, 2(1), 817-827.
- 26- Yau, J. Y.K., & Joy, M. S. (2012). Proposal of a mobile learning preferences model. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 4(4), 49-51.
- 27- Yi, C.C., Liao, P. W., Huang, C.F., & Hwang, I.H. (2009). Acceptance of mobile learning: A specification and validation of information system Success, *World Academy of Science. Engineering and Technology*, 53(4), 726-730.