



عوامل مؤثر بر موفقیت پیاده‌سازی یادگیری از طریق موبایل با استفاده از نظریه کنش منطقی

حسین مولائی‌علی‌آباد *

شهرام مهر‌آور گیگلو **

اباصلت خراسانی ***

کوروش فتحی‌واجارگاه ****

چکیده

هدف از پژوهش حاضر، ارزیابی عوامل مؤثر بر موفقیت پیاده‌سازی یادگیری از طریق موبایل در کارکنان شرکت پتروشیمی شازند با استفاده از نظریه کنش منطقی می‌باشد. روش پژوهش از لحاظ هدف از نوع کاربردی و از حیث گردآوری داده‌ها از نوع توصیفی-همبستگی می‌باشد. جامعه آماری پژوهش، کلیه کارکنان شرکت پتروشیمی شازند است که حجم آنها در سال ۱۳۹۳ مجموعاً، ۱۷۰۰ نفر می‌باشد. از بین آنها، با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده ۳۱۳ نفر به عنوان نمونه انتخاب شدند. به منظور جمع‌آوری داده‌ها از پرسش‌نامه محقق‌ساخته‌ای استفاده شد که پایایی برای کل پرسش‌نامه برابر ۰/۸۸ به دست آمد. هم‌چنین برای بررسی سؤال‌های پژوهش، از آزمون آماری ضریب همبستگی پیرسون و رگرسیون چندگانه استفاده شد. با توجه به نتایج به دست آمده از میزان تمایل به یادگیری، میزان کنترل رفتاری، میزان آگاهی و ذهنیت و قصد یادگیری در بین کارکنان شرکت پتروشیمی شازند نشان می‌دهد که ذهنیت بسیار مثبت و موافقی در مورد این نوع از یادگیری در بین کارکنان این شرکت وجود دارد. هم‌چنین، تمایل به یادگیری، کنترل رفتاری، آگاهی و ذهنیت؛ قصد یادگیری از طریق موبایل در شرکت پتروشیمی شازند را پیش‌بینی می‌کند.

واژگان کلیدی

یادگیری از طریق موبایل، نظریه کنش منطقی، پتروشیمی شازند

* کارشناس ارشد آموزش و بهسازی منابع انسانی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران. hmolaei69@yahoo.com

** دانشجوی دکتری مدیریت آموزش عالی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران. shahramm27@gmail.com

*** دانشیار گروه علوم تربیتی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران. a-khorasani@sbu.ac.ir

**** استاد گروه علوم تربیتی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران. kouroshfathi@hotmail.com

نویسنده مسؤول یا طرف مکاتبه: حسین مولائی‌علی‌آباد

مقدمه

رشد سریع جمعیت در دهه‌های گذشته که پیامد آن افزایش تقاضای عمومی برای آموزش بوده است، نظام آموزش سنتی را در بسیاری از کشورهای جهان با مشکلات جدی روبرو ساخته و علاوه بر آن، نیازهای گسترده آموزشی جوامع دانایی‌محور و مبتنی بر فن‌آوری اطلاعات با ادامه استفاده از روش‌های سنتی نظام آموزشی، قابل پاسخ‌گویی نمی‌باشد. در این شرایط رشد ناگهانی فن‌آوری ارتباطات و اطلاعات، می‌بایست دامنه وسیعی از خدمات الکترونیکی، از تجارت تا آموزش را تأمین کند (Junior & Coutinho, 2008). در عصر جدید و با گذر از جامعه صنعتی به جامعه اطلاعاتی، تحقق جامعه دانش‌محور امکان‌پذیر شده و هر فرد از طریق یادگیری قادر به ساختن دانش و تولید آن است. در این زمان به یاری فن‌آوری اطلاعات می‌توان یادگیری را تسهیل کرد و امکان دسترسی دانش را برای عده بیشتری از افراد فراهم آورد (Brover, 2003).

اگر چه به نظر می‌رسد، وسایل موبایلی^۱ اخیراً به عنوان ابزارهای آموزشی در جهت توانمندی انجام یادگیری به وجود آمده است. اما، مفهوم وسایل آموزشی موبایلی در سال ۱۹۶۰ به وسیله آلان کای^۲ ایجاد شده است (Najimi & Lee, 2009). پیشرفت‌های سریع اخیر در قابلیت‌های وسایل موبایلی همراه با کاهش قیمت آن، باعث فراگیر شدن تلفن همراه شده است. در واقع، تا سال ۲۰۱۰، ۵/۳ میلیارد اشتراک موبایلی در سطح جهان وجود داشت که حدود ۷۷ درصد از مردم جهان را شامل می‌شود (Cavus, 2011). بدیهی است که پیشرفت در تکنولوژی اطلاعات ارتباطات و پیشرفت‌های جدید در علم یادگیری، فرصت‌هایی را برای خلق محیط‌های یادگیری با طراحی خوب، یادگیرنده‌محور، جالب توجه، تعاملی، کارا، انعطاف‌پذیر، معنی‌دار و تسهیل‌شده فراهم آورده است (Ivan et al., 2010).

در دنیای متغیر کنونی، افزایش رایانه‌های شخصی و سرعت روزافزون نرخ افزایش سواد فن‌آوری اطلاعات^۳ افراد، شرایط خوبی را برای حرکت سازمان‌ها به سمت یک انقلاب آموزشی از طریق دنیای مجازی فراهم آورده است. به طوری که اکنون به طور روزافزونی یادگیری الکترونیکی به منزله روش عمده و اصلی برای تربیت کارکنان در سازمان‌ها پذیرفته شده است (Anderson, 2006). در این حین، یادگیری الکترونیکی در بسیاری از کشورهای جهان، راه‌حل

1. Mobile Devices

2. Alan Kay

3. ITL: Information Technology Literacy

مناسب برای بر طرف ساختن مشکلات موجود بر سر راه آموزش سنتی شناخته شده است. اکنون که جهان در اولین سال‌های قرن بیست و یکم میلادی قرار دارد، در مقایسه با قرن گذشته، تحولات عمیقی از بعد جمعیتی و فن آوری به وقوع پیوسته است. این تغییرات، به حکم ضرورت، تحولات ژرفی را نیز در آموزش به دنبال داشته است (Kazemi, 2004).

مطالعات نشان می‌دهد که چندین طرح در حوزه سیستم‌های اطلاعات نیز با نظریه رفتار برنامه ریزی شده^۱، اجرا شده است. این مطالعات انواع گوناگونی از کاربردهای پذیرش فن آوری را مورد توجه قرار داده‌اند. از جمله، سیستم طبابت از راه دور، تجارت الکترونیک، اخلاق فن آوری و بانک‌داری مجازی. این مطالعات نشان می‌دهند که نظریه کنش منطقی می‌تواند برای برخی از زمینه‌های پژوهشی مناسب باشد (Ahmadi, 2012). در واقع، ساز و کار اصلی نظریه کنش منطقی^۲ بر پایه این فرض قرار دارد که رفتار فرد تحت تأثیر تمایلات او قرار دارد. رفتار انسان‌ها با سه دسته از باورها جهت می‌یابد: رفتاری، الزامی و کنترل. نظریه رفتار برنامه ریزی شده مدعی است که مهم ترین عوامل اصلی که تعیین کننده تمایلات رفتاری هستند عبارتند از: تمایل به یادگیری از طریق موبایل، کنترل رفتاری و ذهنیت یادگیری از طریق موبایل. دلیل به کارگیری این مدل، اجرای آسان آن با توجه به سادگی مدل نسبت به مدل‌های دیگر است و هم‌چنین، این مدل در مقایسه با مدل‌های دیگر، طیف وسیعی از ویژگی‌ها را پوشش می‌دهد. در ضمن این مدل در واقع، مدل مادر برای سایر مدل‌ها محسوب می‌شود. می‌توان گفت که سایر مدل‌ها به نوعی از این مدل مشتق شده‌اند. این مدل، شامل یک متغیر وابسته که قصد یادگیری از طریق موبایل است و سه متغیر مستقل شامل تمایل به یادگیری از طریق موبایل^۳، کنترل رفتاری^۴ و ذهنیت یادگیری^۵ از طریق موبایل می‌باشد. بی‌شک مزایای زیاد یادگیری از طریق موبایل تمامی سازمان‌ها و شرکت‌ها را ترغیب به حرکت به سمت این تحول بزرگ می‌کند. علاوه بر آن، نتایج تحقیقات دانشمندان از اثربخشی بالا و هزینه پایین دوره‌های یادگیری سیار حکایت دارد.

پژوهش‌های اولیه در سرتاسر دنیا نتایج دل‌گرم‌کننده‌ای را برای استفاده از وسایل موبایلی در جهت حمایت از تدریس و یادگیری فراهم کرده‌اند (Yordanova, 2007, Kennedy et al.,

1. Theory of Planned Behavior
2. TRA: Theory of Reasoned Action
3. Learning Through Mobile
4. Behavioral Control
5. Learn Mentality

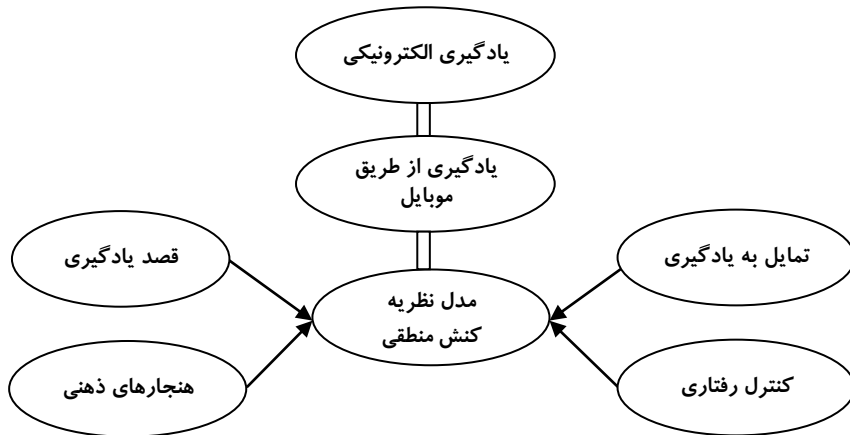
(2006, Kukulska-Hulme et al., 2007, Cavus & Ibrahim, 2009). معلوم شده است که یادگیرندگان مایلند برای یادگیری از وسایل موبایلی استفاده کنند، در این صورت دانش آموزان زمانی که از وسایل موبایلی استفاده می کنند انگیزه و متعهد می شوند (Venkatesh et al., 2009, Al-Fahad, 2009, Wang et al., 2010, Rogers et al., 2010). هم چنین، زمانی که یادگیرندگان از فن آوری های موبایلی استفاده می کنند، سطوح پیشرفت شان افزایش می یابد (Hsu et al., 2008, Wyatt et al., 2010, Shih et al., 2010, McConatha et al., 2008).

مطالعات نشان می دهد که وسایل موبایلی برای یادگیری در کلاس درس و خارج از کلاس درس مورد استفاده قرار می گیرد و می تواند به مثابه ابزارهای آموزشی در نظر گرفته شود. در شرایطی که بسیاری از کارمندان و به خصوص مدیران شرکت ها به دلیل مشغله زیاد کاری فرصت هماهنگی لازم برای شرکت در دوره های آموزشی را نمی یابند، یادگیری از طریق موبایل با حذف محدودیت های زمان و مکان کمک شایانی به آنها کرده است.

در داخل کشور در زمینه یادگیری از طریق موبایل تحقیقات کمی انجام شده است. از جمله پژوهش کنعانی نیری (Kanaanie Nayeri, 2013) به بررسی امکان سنجی برگزاری یادگیری از طریق موبایل در شرکت ایران خودرو دیزل پرداخته است. نتایج تحقیق وی در ابعاد سیاستگذاری، طراحی، اجرایی، پشتیبانی، نظارت و ارزیابی شرکت به لحاظ آماری معنادار بوده است. هم چنین، بین اظهارات پاسخ گویان زن و مرد در رابطه با ابعاد ذکر شده تفاوت معنادار وجود داشت. با توجه به نتایج به دست آمده لازم است، شرکت قبل از ورود به این عرصه، به برطرف کردن نقاط ضعف مشخص شده بپردازد. غریبی و محمدی (Gharibi & Mohammadi, 2008) در پژوهشی دیگر یادگیری از طریق موبایل و آموزش های رسمی و غیررسمی را مورد بررسی قرار دادند و کاربرد فن آوری یادگیری از طریق موبایل در آموزش عالی را مورد بررسی قرار دادند. آنها مدلی برای یادگیری تلفیقی از طریق فن آوری موبایل پیشنهاد دادند که در به وجود آوردن فرآیند یادگیری و انتقال آن و فراهم آوردن یک محیط یادگیری تعاملی که با نیازهای جدید یادگیرندگان هماهنگ است، کمک می نماید. پاپزن و سلیمانی (Papzan & Sulaimany, 2010) نیز تأثیر دو روش آموزش از طریق تلفن همراه و سخنرانی بر میزان یادگیری هنرجویان را مورد بررسی قرار دادند. نتایج پژوهش نشان داد که با وجود این که هر دو روش آموزش از طریق تلفن همراه و سخنرانی بر

یادگیری هنرجویان تأثیر مثبت دارد. ولی، آموزش از طریق تلفن همراه نسبت به آموزش از طریق سخنرانی تأثیر بیشتری بر میزان یادگیری هنرجویان داشت.

مدل مفهومی پژوهش: برای طراحی مدل عوامل مؤثر بر موفقیت پیاده‌سازی یادگیری از طریق موبایل در شرکت پتروشیمی شازند با استفاده از مدل نظریه کنش منطقی همه جنبه‌ها و عوامل تأثیرگذار بر پیاده‌سازی این نوع یادگیری در نظر گرفته شد. بدین منظور ابتدا، به بررسی پیشینه‌های نظری مختلف در این زمینه پرداخته شد. بیشتر ادبیات مطرح شده به دو عامل نیروی انسانی و فن‌آوری اشاره داشتند. عامل نیروی انسانی در ادبیات مطرح شده به عنوان تمایل به یادگیری و قصد یادگیری آورده شده است. دیگر عاملی که تقریباً اکثر مدل‌ها به آن اشاره داشته‌اند، آمادگی در زمینه فن‌آوری یا پشتیبانی است که شامل اجزای مختلفی مانند زیرساخت شبکه‌ای و اتصال اینترنتی می‌شود. کنترل رفتاری، از دیگر عواملی که در این مدل‌ها اشاره شده است. پس از بررسی مدل‌ها و پژوهش‌های مختلف، مدل پیشنهادی پژوهش با توجه به محدودیت‌های زمانی تحقیق و از لحاظ مهم‌ترین فاکتورها ارایه می‌شود. همان‌طور که در شکل ۱ مشاهده می‌شود، برای ارزیابی عوامل مؤثر بر موفقیت پیاده‌سازی یادگیری از طریق موبایل در شرکت پتروشیمی شازند با استفاده از مدل نظریه کنش منطقی چهار مؤلفه اساسی شناسایی شده است. این چهار مؤلفه عبارتند از: تمایل به یادگیری، هنجارهای ذهنی، کنترل رفتاری و قصد یادگیری می‌باشد. برای سنجش هر کدام از این مؤلفه‌ها نیز تعدادی گویه وجود دارد. مجموع این مؤلفه‌ها عوامل مؤثر بر موفقیت پیاده‌سازی یادگیری از طریق موبایل در این نوع از نظام یادگیری را پیش‌بینی می‌کند.



شکل ۱. مدل مفهومی پیاده‌سازی یادگیری از طریق موبایل بر اساس مدل نظریه کنش منطقی

با توجه به تحقیقات انجام شده، مشخص است که هر شرکتی از جمله شرکت پتروشیمی سازند اراک که آموزش مستمر را در استراتژی‌های خود قرار داده و همواره جزء شرکت‌های پیشرو در زمینه تغییر و تحولات لازم و بهبود مستمر بوده است؛ چنان چه قصد حرکت به سمت برگزاری سیستم یادگیری از طریق موبایل را داشته باشد، علاوه بر علاقه و اعتقاد مجموعه مدیریت شرکت، برای کلید زدن این پروژه، باید در ابتدا، با بررسی شرایط موجود به ارزیابی عوامل مؤثر بر موفقیت پیاده‌سازی یادگیری از طریق موبایل در شرکت پتروشیمی سازند پرداخته و سپس، با برطرف کردن مشکلات موجود به سرمایه‌گذاری در این امر پردازد. با توجه به پیشینه پژوهش و ادبیات تحقیق و هدف تحقیق که عبارت است از تعیین عوامل مؤثر بر موفقیت پیاده‌سازی یادگیری از طریق موبایل در شرکت پتروشیمی سازند با استفاده از مدل نظریه کنش منطقی، فرضیات پژوهش به این صورت مطرح می‌شود:

فرضیه ۱. بین تمایل به یادگیری از طریق موبایل و قصد یادگیری از طریق موبایل، در بین کارکنان شرکت پتروشیمی سازند با استفاده از مدل نظریه کنش منطقی رابطه وجود دارد.

فرضیه ۲. بین کنترل رفتاری و قصد یادگیری از طریق موبایل، در بین کارکنان شرکت پتروشیمی سازند با استفاده از مدل نظریه کنش منطقی رابطه وجود دارد.

فرضیه ۳. بین ذهنیت یادگیری از طریق موبایل و قصد یادگیری از طریق موبایل، در بین کارکنان شرکت پتروشیمی سازند با استفاده از مدل نظریه کنش منطقی رابطه وجود دارد.

فرضیه ۴. تمایل به یادگیری، کنترل رفتاری و ذهنیت یادگیری، قصد یادگیری از طریق موبایل در شرکت پتروشیمی شازند را پیش‌بینی می‌کند.

روش

از آنجا که در این پژوهش به تعیین عوامل مؤثر بر موفقیت پیاده‌سازی یادگیری از طریق موبایل در شرکت پتروشیمی شازند با استفاده از مدل نظریه کنش منطقی پرداخته شده است، این تحقیق از لحاظ هدف از نوع کاربردی می‌باشد و از حیث گردآوری داده‌ها، از نوع تحقیق توصیفی-همبستگی می‌باشد. جامعه آماری پژوهش، شامل کلیه کارکنان شرکت پتروشیمی شازند می‌باشد که حجم آنها طبق آخرین آمار شرکت پتروشیمی شازند در سال ۱۳۹۳، مجموعاً ۱۷۰۰ نفر می‌باشد. از بین جامعه مذکور بر طبق جدول کوکران ۳۱۳ (۲۳۰ مرد و ۸۳ زن) نفر به روش نمونه‌گیری تصادفی ساده به عنوان نمونه انتخاب شده‌اند. ابزار پژوهش پرسش‌نامه محقق‌ساخته احمدی (Ahmadi, 2012) است. این پرسش‌نامه که بر اساس طیف پنج درجه‌ای لیکرت از خیلی کم تا خیلی زیاد نمره‌گذاری می‌شود، دارای ۳۴ سؤال در چهار بعد، تمایل به یادگیری، کنترل رفتاری، هنجار ذهنی و قصد یادگیری هست. روایی آن توسط سازنده بررسی و تأمین گردیده است. به منظور تعیین پایایی پرسش‌نامه در پژوهش حاضر، از ضریب آلفای کرونباخ و نرم‌افزار SPSS استفاده شد که مقدار پایایی برای کل پرسش‌نامه برابر ۰/۸۸ به دست آمده است. در نتیجه پایایی پرسش‌نامه تأیید گردیده است.

تجزیه و تحلیل داده‌ها در دو سطح آمار توصیفی و استنباطی انجام شد. برای توصیف نمونه از شاخص‌های آمار توصیفی مانند فراوانی، میانگین و انحراف معیار و برای آزمون سؤال‌های پژوهش، با توجه به ماهیت سؤال‌های پژوهش از آزمون مناسب آماری ضریب همبستگی پیرسون و رگرسیون چندگانه استفاده شد.

یافته‌ها

به منظور بررسی سؤال اول تا سوم پژوهش از آزمون ضریب همبستگی به شرح جدول ۱ استفاده شده است.

جدول ۱. نتایج آزمون همبستگی پیرسون در خصوص بررسی فرضیه اول تا سوم پژوهش

آگاهی و ذهنیت	کنترل رفتاری	تمایل به یادگیری	قصد یادگیری
۰/۷۰۶**	۰/۷۰۵**	۰/۶۵۷**	معناداری در سطح ۰/۰۱**

فرضیه اول: بین تمایل به یادگیری از طریق موبایل و قصد یادگیری از طریق موبایل، در بین کارکنان شرکت پتروشیمی شازند با استفاده از مدل نظریه کنش منطقی رابطه وجود دارد. با توجه به داده‌های جدول ۱، چون $r=0/657$ در سطح $0/05$ معنادار است. بنابراین، فرض صفر (مبنی بر عدم رابطه معنادار بین دو متغیر) رد و فرض پژوهش با 95% اطمینان تأیید می‌گردد. به عبارت دیگر، بین تمایل به یادگیری از طریق موبایل و قصد یادگیری از طریق موبایل، در بین کارکنان شرکت پتروشیمی شازند با استفاده از مدل نظریه کنش منطقی رابطه معناداری وجود دارد. این رابطه به صورت مستقیم و مثبت می‌باشد و هر چه میزان تمایل به یادگیری بیشتر باشد بر میزان قصد یادگیری از طریق موبایل، در بین کارکنان شرکت پتروشیمی شازند با استفاده از مدل نظریه کنش منطقی افزوده می‌گردد و بالعکس.

فرضیه دوم: بین کنترل رفتاری از طریق موبایل و قصد یادگیری از طریق موبایل، در بین کارکنان شرکت پتروشیمی شازند با استفاده از مدل نظریه کنش منطقی رابطه معناداری وجود دارد. با توجه به داده‌های جدول ۱، چون $r=0/705$ در سطح $0/05$ معنادار است. بنابراین، فرض صفر (مبنی بر عدم رابطه معنادار بین دو متغیر) رد و فرض پژوهش با 95% اطمینان تأیید می‌گردد. به عبارت دیگر، بین کنترل رفتاری از طریق موبایل و قصد یادگیری از طریق موبایل، در بین کارکنان شرکت پتروشیمی شازند با استفاده از مدل نظریه کنش منطقی رابطه معناداری وجود دارد. این رابطه به صورت مستقیم و مثبت می‌باشد؛ یعنی، هر چه میزان کنترل رفتاری بیشتر باشد بر میزان قصد یادگیری از طریق موبایل، در بین کارکنان شرکت پتروشیمی شازند با استفاده از مدل نظریه کنش منطقی افزوده می‌گردد و بالعکس.

فرضیه سوم: بین آگاهی و ذهنیت یادگیری از طریق موبایل و قصد یادگیری از طریق موبایل، در بین کارکنان شرکت پتروشیمی شازند با استفاده از مدل نظریه کنش منطقی رابطه معناداری وجود دارد.

با توجه به داده‌های جدول ۱، چون $r=0/706$ در سطح $0/05$ معنادار است. بنابراین، فرض صفر (مبنی بر عدم رابطه معنادار بین دو متغیر) رد و فرض پژوهش با $0/95$ اطمینان تأیید می‌گردد. به عبارت دیگر، بین آگاهی و ذهنیت یادگیری از طریق موبایل و قصد یادگیری از طریق موبایل، در بین کارکنان شرکت پتروشیمی شازند با استفاده از مدل نظریه کنش منطقی رابطه معناداری وجود دارد. این رابطه به صورت مستقیم و مثبت می‌باشد؛ یعنی، هر چه میزان آگاهی و ذهنیت یادگیری بیشتر باشد، بر میزان قصد یادگیری از طریق موبایل در بین کارکنان شرکت پتروشیمی شازند با استفاده از مدل نظریه کنش منطقی افزوده می‌گردد و بالعکس.

فرضیه چهارم: تمایل به یادگیری، کنترل رفتاری و ذهنیت یادگیری، قصد یادگیری از طریق موبایل در شرکت پتروشیمی شازند را پیش‌بینی می‌کند.

پس از بررسی رابطه ساده بین متغیرهای مستقل و متغیر وابسته برای تعیین پیش‌بین‌ترین عامل بر روی متغیر وابسته (قصد یادگیری از طریق موبایل) از رگرسیون چندمتغیره به روش گام به گام استفاده شده است که نتایج به شرح جدول ۲ ارائه می‌گردد.

جدول ۲. آزمون تحلیل واریانس رگرسیون چندمتغیره پیش‌بینی قصد یادگیری از طریق موبایل از روی تمایل به یادگیری، کنترل رفتار و آگاهی و ذهنیت از طریق موبایل

مدل	منبع تغییر	مجموع مجزورات	درجه آزادی	میانگین مجزورات	F	سطح معنی‌داری
۱	رگرسیون	۹۴/۵۲۴	۱	۹۴/۵۲۴	۳۰۹/۵۳۴	a./۰۰۰
	باقیمانده	۹۴/۹۷۱	۳۱۱	۰/۳۰۵		
	کل	۱۸۹/۴۹۵	۳۱۲			
۲	رگرسیون	۱۱۳/۶۶۳	۲	۵۶/۸۳۲	۲۳۲/۳۲۷	b./۰۰۰
	باقیمانده	۷۵/۸۳۲	۳۱۰	۰/۲۴۵		
	کل	۱۸۹/۴۹۵	۳۱۲			
۳	رگرسیون	۱۲۰/۲۹۲	۳	۴۰/۰۹۷	۱۷۹/۰۴۱	c./۰۰۰
	باقیمانده	۶۹/۲۰۳	۳۰۹	۰/۲۲۴		
	کل	۱۸۹/۴۹۵	۳۱۲			

نتایج جدول ۲ نشان می‌دهد، مقدار F محاسبه شده برای تحلیل رگرسیون معنادار ($P < ۰/۰۵$) می‌باشد. بنابراین، معادله رگرسیون انجام شده از لحاظ آماری معنادار است.

جدول ۳. ضرایب رگرسیون متغیرهای وارد شده در پیش‌بینی قصد یادگیری از طریق موبایل از روی تمایل به یادگیری، کنترل رفتار و آگاهی و ذهنیت از طریق موبایل

سطح معنی‌داری	t	ضرایب		متغیر	مدل
		استاندارد شده Beta	استاندارد نشده انحراف استاندارد B		
۰/۰۰۰	۷/۱۶۶		۰/۱۵۹	ثابت	۱
۰/۰۰۰	۱۷/۵۹	۰/۷۰۶	۰/۰۴۱	آگاهی و ذهنیت	
۰/۰۷۰	۱/۸۱۹		۰/۱۷۱	ثابت	
۰/۰۰۰	۸/۹۲۱	۰/۴۲۷	۰/۰۴۹	آگاهی و ذهنیت	۲
۰/۰۰۰	۸/۸۴۵	۰/۴۲۳	۰/۰۵۶	کنترل رفتار	
۰/۷۵۶	-۰/۳۱۱		۰/۱۷۷	ثابت	۳
۰/۰۰۰	۷/۳۳۲	۰/۳۵۱	۰/۰۴۹	آگاهی و ذهنیت	
۰/۰۰۰	۶/۲۵۹	۰/۳۱۳	۰/۰۵۹	کنترل رفتار	
۰/۰۰۰	۵/۴۴۱	۰/۲۵۳	۰/۰۵۷	تمایل به یادگیری	
R^2		R		متغیر وابسته: قصد یادگیری از طریق موبایل	
۰/۴۹۹		^a ۰/۷۰۶	۱		
۰/۶۰۰		^b ۰/۷۷۴	۲		
۰/۶۳۵		^c ۰/۷۹۷	۳		

جدول ۳، ضرایب رگرسیون گام به گام را نشان می‌دهد. بر اساس نتایج رگرسیون در گام اول آگاهی و ذهنیت به یادگیری از طریق موبایل وارد معادله شده و به تنهایی ۰/۴۹۹ از واریانس قصد یادگیری از طریق موبایل را تبیین می‌کنند. بر اساس ضرایب استاندارد بتا، با هر واحد تغییر در واریانس آگاهی و ذهنیت نسبت به یادگیری از طریق موبایل به میزان ۰/۵۱۶، در واریانس قصد یادگیری از طریق موبایل تغییر معناداری ایجاد می‌کند. در گام دوم با اضافه شدن متغیر کنترل رفتاری در استفاده از موبایل در یادگیری

میزان تبیین واریانس به ۰/۶۰ و در گام سوم نیز با اضافه شدن متغیر تمایل به یادگیری از طریق موبایل میزان تبیین واریانس به ۰/۶۳۵ افزایش پیدا می‌کند.

بحث و نتیجه‌گیری

در دهه‌های اخیر، به تناسب پیشرفت فن آوری اطلاعات و کاربری آن در عرصه‌های مختلف، الگوها و مدل‌های متعددی در حوزه پذیرش فن آوری پدید آمده است. نتایج پژوهش‌های انجام شده نشان می‌دهد که این مدل‌ها در زمینه مطالعه فن آوری‌های مختلف و پذیرش آنها، عملکردهای متفاوتی دارند. پژوهش حاضر نیز به منظور ارزیابی عوامل مؤثر بر موفقیت پیاده سازی یادگیری از طریق موبایل از دیدگاه کارکنان شرکت پتروشیمی شازند با استفاده از مدل نظریه کنش منطقی تدوین شده است. اولین تحقیقات انجام شده بر روی آموزش سیار، در حدود سال ۲۰۰۰ آغاز گردید. در طی سال‌های ۲۰۰۲ تا ۲۰۰۶، مطالعات بسیاری در مورد آموزش سیار صورت گرفت که حاکی از توسعه این آموزش و تا حدودی فراگیر شدن آن در بسیاری از محیط‌های آموزشی بود. تحقیقات صورت گرفته در مورد روش‌های آموزشی استادان در کشور فنلاند که از تکنولوژی ابزار دیجیتال همراه در کلاس‌های درسی خود استفاده می‌کردند، نشان داد که تجربه استفاده از این تکنولوژی نوین سه ویژگی مهم را در اختیار قرار می‌دهد. اولین ویژگی بیانگر آن بود که برخوردار بودن ۹۸٪ از دانشجویان دانشگاه فنلاند از تلفن همراه شخصی و بنابراین، فرصت بهره‌مندی آنان از آموزش سیار، به عنوان گامی مهم در انقلاب آموزش توسط روش‌های دیجیتال، به شمار می‌آمد. در این شیوه آموزشی، پیام‌های متنی، تصاویر دیجیتالی و سایر مواد آموزشی به یک بانک حافظه متمرکز شده، ارسال می‌شدند و هر کاربر می‌توانست محتوای آموزشی مورد نظر خود را در هر زمان که مایل بود از این بانک برداشته و به مطالعه و مرور آن بپردازد. از سویی دیگر، با توجه به قابلیت دستگاه‌های تلفن همراه جهت یادداشت‌برداری در هر زمان، حتی در حین سفرهای روزانه، توانایی استادان جهت کار بر روی مواد و محتویات آموزشی که از جانب آنها به دانشجویان ارائه می‌شود، به عنوان ویژگی دوم این شیوه آموزشی برشمرده و سرانجام بازخورد آنی محتویات آموزشی از طریق دستگاه‌هایی که در این روش مورد استفاده قرار می‌گرفتند، نیز به عنوان ویژگی سوم و در حقیقت امتیاز ویژه‌ای برای این روش

آموزشی، پژوهشگران را بر آن داشت تا آموزش سیار را به عنوان آموزشی با پتانسیل‌ها و توانایی‌های بالا معرفی نمایند (Kanaanie Nayeri, 2013).

مطالعه دیگری نیز در مورد آموزش سیار و استفاده از آن در دانشگاه‌های ژاپن صورت گرفته است (Thornton & Houser, 2005). در ژاپن استفاده از تلفن‌های همراه با قابلیت دسترسی به وب، دستگاه‌های دستیار دیجیتال همراه و سایر ابزار قابل حمل دیگر، به طور چشم‌گیری در میان مردم شایع بوده و اغلب نیز آگاهی کافی در مورد چگونگی استفاده از این ابزار را دارا می‌باشند. در این مطالعه، پژوهشگران، استفاده از تلفن‌های همراه برای آموزش در کلاس‌های فیزیکی درس هم از طریق پست الکترونیک و هم از طریق استفاده از تکنولوژی WAP در تلفن‌های همراهی که قابلیت دسترسی به وب را دارا بودند، بررسی نمودند. البته، ذکر این نکته نیز ضروری است که بهای استفاده از تلفن‌های همراه در کشور ژاپن بسیار پایین‌تر از بهای آن در کشور آمریکا است که این امر موجب آن شده است که دانشجویان بیشتری در ژاپن قادر به شرکت در آموزش سیار باشند. در ایران نیز پاپزن و سلیمانی (Papzan & Sulaimany, 2010) در پژوهش خود نشان دادند که اکثریت دانشجویان به استفاده از موبایل در یادگیری تمایل دارند. هم‌چنین، پژوهش کنعانی نیری (Kanaanie Nayeri, 2013) نشان داد که در ابعاد سیاست‌گذاری، طراحی، اجرایی، پشتیبانی، نظارت و ارزیابی بالاتر از متوسط به لحاظ آماری معنادار بوده است. بنابراین، با توجه به نتایج به دست آمده از پژوهش حاضر و نیز مقایسه آن با نتایج دیگران، می‌توان چنین استنباط کرد که نتیجه پژوهش مورد تأیید پیشینه موجود در این زمینه می‌باشد.

در بررسی فرضیه اول پژوهش مبنی بر این که بین تمایل به یادگیری از طریق موبایل و قصد یادگیری از طریق موبایل، در بین کارکنان شرکت پتروشیمی شازند با استفاده از مدل نظریه کنش منطقی رابطه وجود دارد؛ نتایج ضریب همبستگی پیرسون نشان داد که رابطه بین دو متغیر از نظر آماری معنادار است و میزان تمایل به یادگیری در میان افراد نمونه هر چه بالاتر رود بر قصد یادگیری از طریق موبایل افزوده می‌گردد و فرضیه پژوهش تأیید گردید. نتیجه پژوهش حاضر با نتایج پژوهش‌های احمدی (Ahmadi, 2012)، هم‌چنین با نتایج تحقیق وانگ و همکاران (Wang et al., 2009) که نشان دادند یادگیرندگان تمایل قوی برای یادگیری از طریق موبایل دارند و بازخورد منظمی را برای مربی در کلاس درس مهیا می‌کنند و فعالیت‌های هدایت شده‌ای در کلاس درس دارند هم‌سو است. هم‌چنین، یافته‌ها با نتایج تحقیق کریمی و همکاران (Karimi

(et al., 2010) که بیانگر این است دانش‌آموزان تمایل دارند زمانی که به مواد آموزشی نیاز دارند به وسیله اینترنت به این مواد دسترسی پیدا کنند، هم‌خوانی دارد. نتایج به دست آمده از فرضیه را با توجه به نظریه تئوری عمل مستدل می‌توان چنین تبیین نمود که هنجار ذهنی به فشار اجتماعی درک شده توسط فرد برای انجام یا عدم انجام رفتار هدف اشاره دارد. افراد غالباً بر مبنای ادراکاتشان از آنچه که دیگران (دوستان، خانواده، همکاران) فکر می‌کنند باید انجام دهند، عمل می‌کنند و قصد آنها جهت پذیرش رفتار به صورت بالقوه، متأثر از افرادی است که ارتباطات نزدیکی با آنها دارند (Lenhart et al., 2009).

در بررسی فرضیه دوم پژوهش، مشخص شد بین کنترل رفتاری از طریق موبایل و قصد یادگیری از طریق موبایل، در بین کارکنان شرکت پتروشیمی شازند با استفاده از مدل نظریه کنش منطقی رابطه وجود دارد. نتایج آزمون ضریب همبستگی پیرسون نشان داد که این رابطه به صورت مستقیم و مثبت می‌باشد و هر چه میزان کنترل رفتاری بیشتر باشد بر میزان قصد یادگیری از طریق موبایل، در بین کارکنان شرکت پتروشیمی شازند با استفاده از مدل نظریه کنش منطقی افزوده می‌گردد. نتایج پژوهش حاضر با نتایج دیگر پژوهش‌ها (Williams & Bearman, 2008) (Uzunboylu et al., 2009, Ahmadi, 2012) که نشان دادند، علاقه یادگیرنده یکی از مهم‌ترین سؤالات در سنجش ادراک یادگیرنده از یادگیری از طریق موبایل بوده است، هم‌سو می‌باشد. در واقع، محققان در این مطالعات دریافته‌اند که یادگیری از طریق موبایل علاقه شدیدی را در میان یادگیرندگان به وجود می‌آورد. هم‌چنین یادگیرندگان واکنش قوی و مثبتی نسبت به یکپارچه کردن یادگیری از طریق موبایل با کلاس درس داشته‌اند. در تبیین نتایج فرض نیز می‌توان چنین عنوان نمود که در تئوری عمل مستدل ادعا می‌شود که رفتار، منحصراً تحت کنترل قصد رفتاری می‌باشد. در نتیجه، این تئوری به رفتارهای ارادی (رفتارهایی که برای انجام شدن، تنها نیازمند اراده و قصد فرد می‌باشند) محدود می‌شود. در صورتی که رفتار به مهارت‌ها، منابع و فرصت‌هایی که به سهولت و رایگان دست یافتنی نیستند نیز نیاز دارد که این مورد در حوزه قابلیت‌های کاربردی تئوری عمل مستدل مورد ملاحظه قرار نگرفته است یا احتمالاً به صورت ناقص توسط این تئوری پیش‌بینی خواهد شد.

در بررسی سوم پژوهش، نتایج آزمون ضریب همبستگی پیرسون نشان دهنده رابطه مثبت و معنادار بین آگاهی و ذهنیت یادگیری از طریق موبایل و قصد یادگیری از طریق موبایل

بود. هم‌چنین، نتایج آزمون رگرسیون چندگانه به روش گام به گام در بررسی فرضیه چهارم پژوهش نشان داد که آگاهی و ذهنیت بیشترین نقش را در تبیین و قصد یادگیری از طریق موبایل دارد. نتایج پژوهش در این فرضیه با نتایج پژوهش احمدی (Ahmadi, 2012) که نشان داد بین آگاهی و ذهنیت و قصد یادگیری سیار رابطه مثبت و معناداری وجود دارد، هم‌سو می‌باشد. هم‌چنین، با نتایج پژوهش (Rogers et al., 2010) مبنی بر ایجاد شور و علاقه و هم‌چنین، افزایش یادگیری گروهی و مبنی بر این که هنجار ذهنی نیز بر قصد استفاده افراد، تأثیر بسیاری خواهد گذاشت. بنابراین، توجه به این متغیر نیز موجب پیش‌بینی بهتر استفاده از فن‌آوری خواهد شد. هم‌چنین، نتایج پژوهش (Hsu et al., 2008) نشان داد که افزایش فهم و آگاهی از محتوای یادگیری از نتایج استفاده از فن‌آوری در یادگیری و قصد استفاده از این فن‌آوری می‌باشد. تئوری عمل مستدل (کنش عقلایی) بر آن است که رفتار، ناشی از مجموعه عواملی است که پس از قصد و نیت فرد برای انجام آن بروز می‌کند و قصد و نیت فرد تابع دو متغیر گرایش به سوی آن رفتار و هنجارهای ذهنی فرد است. متغیر اول آمادگی فرد را برای ارزیابی یک رفتار و تعیین خوب یا بد بودن آن را نشان می‌دهد و متغیر دوم نشانگر سوگیری جامعه و فشار اجتماعی است که فرد برای رفتار خود پیش‌بینی می‌کند. در شرایطی که گرایش‌ها و هنجارها هر دو رفتار را تأیید کنند، قصد و نیت برای انجام آن افزایش خواهد یافت. ولی زمانی که گرایش‌ها و هنجارها هم‌سو نباشند؛ قدرت نسبی، یکی از این دو در مقابل دیگری تعیین‌کننده رفتار فرد خواهد بود. در این نظریه گرایش فرد نسبت به رفتار تحت تأثیر دو عامل انتظار فایده و ارزیابی فایده قرار دارد. منظور از انتظار فایده، انتظار فرد از نتایجی است که رفتار مشخص به همراه خواهد داشت و منظور از ارزیابی فایده میزان و شدت نتایج سودمند یا نامطلوب ناشی از بروز رفتار است. در مورد هنجارهای ذهنی نیز منظور فشارهایی است که از طرف جامعه بر فرد در راستای انجام دادن یا انجام ندادن عملی وارد می‌شود. در واقع، توجه فرد به این جهت است که رفتار تا چه میزان از طرف اطرافیان مورد تأیید یا توبیخ قرار می‌گیرد. به عبارت دیگر، انتظارات دیگران از فرد برای بروز رفتار می‌تواند عامل مؤثری بر رفتار باشد.

بر اساس نتایج به دست آمده از پژوهش حاضر و با توجه به نقش میزان تمایل به یادگیری، میزان کنترل رفتاری، میزان آگاهی و ذهنیت در پیش‌بینی میزان قصد یادگیری کارکنان شرکت

پتروشیمی شازند در مورد به کارگیری یادگیری موبایلی و با توجه به موانع اصلی آن در برابر فراگیر شدن آموزش سیار، پیشنهاد می‌گردد:

- جهت فراگیر نمودن آموزش سیار، بسترهای لازم سخت‌افزاری مورد نیاز آن فراهم گردد تا افراد بیشتری قادر به استفاده از این روش آموزشی باشند.
- هم‌چنین، مدنظر قرار دادن تحقیق و تمرکز بر روی اطلاعات و محتویات آموزشی که از طریق تکنولوژی‌های مورد استفاده در آموزش سیار ارایه می‌شوند، در مفید واقع شدن این روش آموزشی در زمینه‌های گوناگون بسیار ضروری می‌نماید. چرا که پیشرفت و بهبود محتوای آموزشی در کنار ابزار لازم آن، بهترین رویکرد را از آموزش سیار، در عرصه‌های مختلف عرضه خواهد نمود.
- در عین حال با توجه به موقعیت کنونی کشورمان که تقریباً آموزش الکترونیک را در بسیاری از سازمان‌ها در اختیار علاقه‌مندان قرار داده است. لازم است، با در نظر گرفتن پیشنهادهایی که در زیر ارایه می‌شود، زمینه را برای ورود هر چه سریع‌تر آموزش سیار به کشورمان فراهم نمود.
- فراهم نمودن امکانات چندرسانه‌ای و سرویس‌های پیشرفته ارتباطی، نظیر کنفرانس‌های تصویری.
- فراهم نمودن بستر مناسب مخابراتی جهت افزایش پهنای باند، به منظور امکان برقراری ارتباطات اینترنتی با نرخ ارسال و دریافت داده بالا.
- طراحی محتوای آموزشی مناسب و با کیفیت، به منظور افزایش کارایی آموزش.
- سازگار نمودن محتویات آموزشی قابل ارایه با ابزار مورد استفاده افراد.

References

1. Ahmadi, M. (2012). *Evaluate and rank the factors influencing the successful implementation of mobile learning in universities by using TRA*. PNU Master's Thesis. (in Persian).
2. Al-Fahad, F. N. (2009). Students' attitudes and perceptions towards the effectiveness of mobile learning in King Saud University, Saudi Arabia. *Turkish Online Journal of Educational Technology*, 8(2), 111-119.
3. Anderson, T., & Alomi, E. (2006). *Learning from theory to practice* (Translated by Zamanie, I., & Amin Azimi S. M.). Tehran: Institute for the Development of the Smart Schools. (in Persian).

4. Bottentuit Junior, J. B., & Coutinho, C. (2008). The use of mobile technologies in Higher Education in Portugal: An exploratory survey. In C. Bonk et al. (Eds.), *Proceedings of World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education 2008* (pp. 2102-2107). Chesapeake, VA: AACE.
5. Brover, Z. A. (2003). *To online learning* (Translated by Mashiekh & Bazargan). Tehran: Agah. (in Persian).
6. Cavus, N. (2011). Investigating mobile devices and LMS integration in higher education: Student perspectives. *Procedia Computer Science*, 3, 1469-1474.
7. Cavus, N., & Ibrahim, D. (2009). M-learning: An experiment in using SMS to support learning new English language words. *British Journal of Educational Technology*, 40(1), 78-91.
8. Gharibi, F., & Mohammadi, A. (2008). Mobile learning through formal and informal education. *International Conference on E-Learning and Teaching*. (in Persian).
9. Hsu, H., Wang, S., & Comac, L. (2008). Using audioblogs to assist English-language learning: An investigation into student perception. *Computer Assisted Language Learning*, 21(2), 181-198. Retrieved from <http://www.mobilearn.org/download/results/guidelines.pdf>
10. Ivan, I., Ciurea, C., & Milodin, D. (2010). Collaborative educational system analysis and assessment. *Proceedings of The Third International Conferences on Advances in Computer-Human Interactions, ACHI 2010*, Saint Maarten, Netherlands Antilles, pp. 160-165.
11. Kanaanie Nayeri, P. (2013). *The feasibility of holding a mobile learning through Iran Khodro Diesel Company*. Master's Thesis, Faculty of Education and Psychology Shahid Beheshti University. (in Persian).
12. Karimi, A., Hashim, Y., & Khan, N. M. (2010). Mobile learning perception and interest among higher education distance learners in Asia. In Z. Abas et al. (Eds.), *Proceedings of Global Learn Asia Pacific 2010* (pp. 4130-4139). AACE.
13. Kazemi, F. (2004). *Encyclopedia of Higher Education*. (in Persian).
14. Kennedy, G., Krause, K-L., Judd, T., Churchward, A., & Gray, K. (2006). *First year students' experiences with technology: Are they really digital natives?* Preliminary Report of Findings, September, 2006, University of Melbourne, Melbourne.
15. Kukulska-Hulme, A., Traxler, J., & Pettit, J. (2007). Designed and user-generated activity in the mobile age. *Journal of Learning Design*, 2(1), 52-65. Retrieved from <http://www.jld.qut.edu.au/>
16. Lenhart, A., Ling, R., Campbell, S., & Purcell, K. (2010). *Teens and Mobile Phones*. Pew Internet and American Life Project. Pew Research Center. Retrieved May 8, 2010, from <http://www.pewInternet.org/Reports/2010/Teens-and-Mobile-Phones.aspx>

17. McConatha, D., Praul, M., & Lynch, M. J. (2008). Mobile learning in higher education: An empirical assessment of a new educational tool. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 7(3).
18. Najimi, A., & Lee, J. (2009). Why and how mobile learning can make a difference in the K-16 classroom? In I. Gibson et al. (Eds.), *Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference 2009* (pp.2903-2910). Chesapeake, VA: AACE
19. Papzan, A., & Sulaimany, A. (2010). Comparing cell phone-based and traditional lecture-based teaching methods' effects on agricultural students' learning. *Information and Communication Technology in Educational Sciences*, 1(1), 55-65. (in Persian).
20. Rogers, Y., Connelly, K., Hazlewood, W., & Tedesco, L. (2010). Enhancing learning: A study of how mobile devices can facilitate sense making. *Personal & Ubiquitous Computing*, 14(2), 111-124.
21. Shih, K., Chen, H., Chang, C., & Kao, T. (2010). The development and implementation of scaffolding- based self- regulated learning system for e/m-learning. *Journal of Educational Technology & Society*, 13(1), 80-93.
22. Thornton, P., & Houser, C. (2005). Using mobile phones in English education in Japan. *Journal of Computer Assisted Learning*, 21, 217-228.
23. Uzunboylu, H., Cavus, N., & Ercag, E. (2009). Using mobile learning to increase environmental awareness. *Computers & Education*, 52(2), 381-389.
24. Venkatesh, B., Nargundkar, R., Sayed, F. K., & Shahaida, P. (2006). Assessing Indian Students' perceptions towards m-learning some initial conclusions. *International Journal of Mobile Marketing*, 1(2).
25. Wang, M., Shen, R., Novak, D., & Pan, X. (2009). The impact of mobile learning on students' learning behaviours and performance: Report from a large blended classroom. *British Journal of Educational Technology*, 40(4), 673-695.
26. Williams, B., & Bearman, M. (2008). Podcasting lectures: The next silver bullet? *Journal of Emergency Primary Health Care*, 6(3), 1-14.
27. Wyatt, T. H., Krauskopf, P. B., Gaylord, N. M., Ward, A., Huffstutler-Hawkins, S., & Goodwin, L. (2010). Cooperative m-learning with nurse practitioner students. *Nursing Education Perspectives*, 31(2), 109-112.
28. Yordanova, K. (2007). Mobile learning and integration of advanced technologies in education. In *the Proceedings of International Conference on Computer Systems and Technologies-Comp*SysTech'07*, IV.23-1, IV.23-5.

