

## روان‌سنجی مقیاس نگرش به آموزش از طریق تلفن همراه در دانشجویان رشته پزشکی دانشگاه علوم پزشکی ایران

زهرة سهرايی (PhD)<sup>۱</sup>، مریم عبداللهی (MSc)<sup>۲</sup>، لیلی صالحی (PhD)<sup>۳\*</sup>

۱. مرکز تحقیقات آموزش پزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران

۲. گروه آموزش پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران

۳. مرکز تحقیقات بهداشت، ایمنی و محیط (HSE)، گروه آموزش بهداشت و ارتقاء سلامت، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی البرز، کرج، ایران

دریافت: ۹۵/۹/۱۰، اصلاح: ۹۵/۱۲/۲۱، پذیرش: ۹۵/۱۲/۲۵

### خلاصه

**سابقه و هدف:** پذیرش تلفن همراه در فضای آموزشی از چالش‌های آموزشی سالیان اخیر است. این مطالعه با هدف روان‌سنجی مقیاس نگرش به آموزش از طریق تلفن همراه انجام گرفت.

**مواد و روشها:** این مطالعه روان‌سنجی بر روی ۱۲۰ از دانشجویان پزشکی دانشگاه علوم پزشکی ایران در سال ۱۳۹۶ انجام گرفت. ابزار اولیه ۲۱ سؤالی این مطالعه پس از کسب اجازه از نویسنده اصلی به زبان فارسی ترجمه شد. سپس روند روان‌سنجی مقیاس، شامل بررسی ضریب تأثیر، شاخص روایی محتوی، نسبت روایی محتوی با قضاوت ۱۰ متخصص؛ و روایی سازه آن با استفاده از تحلیل عاملی اکتشافی صورت گرفت. تجانس درونی ابزار با ضریب آلفای کرونباخ تعیین گردید و به وسیله روش آزمون باز آزمون پایایی ثبات ابزار مورد ارزیابی قرار گرفت.

**یافته‌ها:** در مقیاس اولیه ۲۱ سؤالی بر اساس شاخص ضریب تأثیر بالای ۱/۵ و شاخص محتوی بالای ۰/۶۲ و نسبت روایی بالای ۰/۷، ۲۰ سوال حفظ شد. بر اساس تحلیل عاملی اکتشافی تمامی این ۲۰ سؤال در ابزار باقی ماندند. با در نظر گرفتن ارزش ویژه بالای ۱ برای هر عامل، چهار عامل فواید یادگیری، محدودیت‌های یادگیری، قابلیت کاربرد، آزادی عمل استخراج شد. این مقیاس قادر به پیش‌بینی ۶۸/۵۱۶٪ از تغییرات کل مقیاس بود.

**نتیجه‌گیری:** نتایج این مطالعه شاهد مناسبی در خصوص استحکام ساختار عاملی و پایایی ابزار نگرش به آموزش از طریق تلفن همراه است. این نتایج می‌تواند جهت سنجش نگرش دانشجویان در زمینه استفاده از تلفن همراه در دانشگاه‌ها و سایر مؤسسات آموزشی مورد استفاده قرار گیرد.

**واژه‌های کلیدی:** روایی، پایایی، روان‌سنجی، تلفن همراه

### مقدمه

است(۱۲). هرچند از مسائلی مانند کوچک بودن صفحه نمایش، شدت حساسیت صفحه، شکل آن و عدم کفایت شارژ آن بعنوان مشکلات ادغام تلفن همراه در آموزش نام برده شده است (۱۳). نگرش یک مفهوم کلی جهت درک رفتار انسان، باورها و احساسات وی است. باورها از جمله نکات اساسی مرتبط با یادگیری می‌باشند بطوریکه نگرش‌های منفی می‌تواند از یادگیری ممانعت کند (۱۴). در مطالعات صورت گرفته در این زمینه نشان داده شده است که نگرش افراد نسبت به یادگیری از طریق تلفن همراه نقش مهمی بر قصد تصمیم‌گیری آنان در استفاده از تلفن همراه در آموزش دارد (۱۵). نگرش دانشجویان نسبت به استفاده از یادگیری الکترونیکی و تصمیم به استفاده از آن اثرات مثبتی بر پذیرش و استفاده از آن دارد (۱۶). موعلی و همکاران در پژوهشی باهدف بررسی عوامل مرتبط با نگرش استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در بین دانشجویان دانشکده مدیریت دانشگاه علوم پزشکی شیراز دریافتند که از بین متغیرهای مورد بررسی، ادراک

یادگیری سیار سبب خلق فرصت‌های بی‌نظیری در آموزش شده است (۱) و بر متحرک بودن فراگیران و استفاده از فناوری در مکان‌های مختلف اشاره دارد (۲). این نوع یادگیری به کاربرد تلفن همراه یا دستگاه‌های بی‌سیم جهت یادگیری اشاره دارد (۳) و از چالش‌های آموزشی سالیان اخیر است (۴). تلفن همراه محدودیت مکان یادگیری را با ایجاد انعطاف در آن کاهش می‌دهد؛ بنابراین از این جهت دارای اهمیت است که در هر مکان، امکان دسترسی به مواد یادگیری وجود دارد (۵). مطالعات نتایج مثبت و مطلوبی را در خصوص پیشرفت یادگیری با استفاده از تلفن همراه در فراگیران نشان دادند (۶-۸). در مطالعه انجام شده در این زمینه، فراگیران بر این باور بودند که تلفن همراه باعث قابلیت انعطاف قابل توجهی در یادگیریشان شده است و به آنان در عملکرد یادگیری کمک می‌کند (۹). آنها تمایل فراوانی را جهت ادغام یادگیری به‌وسیله تلفن همراه در کلاس درس از خود نشان دادند (۱۰-۱۱) و بر این باورند که یادگیری به‌وسیله تلفن همراه لذت‌بخش

\* نویسنده مسئول مقاله: لیلی صالحی

مقیاس نگرش به آموزش از طریق تلفن همراه: زهره سهرابی و همکاران

## یافته ها

اکثریت دانشجویان مورد بررسی ۱۹ ساله و زن بودند. سایر مشخصه‌های جمعیت شناختی مشارکت‌کنندگان در جدول ۱ آمده است.

جدول ۱: مشخصه‌های جمعیت شناختی دانشجویان مورد

### مطالعه

ویژگی‌های جمعیت شناختی	تعداد (درصد)	جمع
سن (سال)		
۱۸	۱۴ (۱۱/۷)	۱۲۰ (۱۰۰)
۱۹	۷۴ (۶۱/۷)	
۲۰	۲۹ (۲۴/۲)	
۲۱	۲ (۱/۷)	
۲۵	۱ (۰/۸)	
جنس		
مرد	۴۱/۷	۵۰
زن	۵۸/۳	۷۰
وضعیت تاهل		
مجرد	۸۸/۳	۱۰۶
متاهل	۱۱/۷	۱۴
ترم اشتغال به تحصیل		
۲	۴۵/۸	۵۵
۳	۵۴/۲	۶۵
بعد خانوار		
۳	۱۴/۲	۱۷
۴	۴۹/۲	۵۹
۵	۲۵/۸	۳۱
بیشتر از ۵	۱۰/۸	۱۳
تحصیلات پدر		
بی سواد	۰/۸	۱
ابتدایی	۱/۷	۲
سیکل	۶/۷	۸
دیپلم	۲۰/۸	۲۵
بالتر از دیپلم	۷۰	۸۴
شغل پدر		
کارمند	۶۰/۸	۷۳
آزاد	۳۶/۷	۴۴
کارگر	۲/۵	۳
بیکار	۰	۰
تحصیلات مادر		
بی سواد	۰/۸	۱
ابتدایی	۴/۲	۵
سیکل	۹/۲	۱۱
دیپلم	۳۵/۸	۴۳
بالتر از دیپلم	۵۰	۶۰
شغل مادر		
خانه دار	۴۵	۵۴
شاغل	۵۵	۶۶
متوسط درآمد خانواده		
کمتر از ۷۰۰ هزار تومان	۲/۵	۳
۷۰۰ هزار تا یک میلیون تومان	۲/۵	۳
۱ تا ۲ میلیون تومان	۱۸/۳	۲۲
بالتر از ۲ میلیون تومان	۷۶/۷	۹۲
ساعات استفاده از اینترنت در هفته		
کمتر از ۵ ساعت	۲۱/۷	۲۶
۵-۱۰ ساعت	۱۵/۸	۱۹

سهولت استفاده از فناوری نسبت به سایر متغیرها، بیشترین تأثیر را بر نگرش استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات دارد (۱۷). صاحب‌نظران، درک رفتارهای اجتماعی را منوط به مطالعه نگرش نسبت به آن رفتارها می‌دانند. مطالعه نگرش می‌تواند به متولیان امر در درک رفتار به سبب ارتباط مستحکم موجود بین نگرش و رفتار کمک شایانی کند. ارزیابی نگرش در تحلیل رفتار افراد نقش به‌سزایی داشته و بازگوکننده‌ی پذیرش رفتار در آنان است (۱۴). ابزارهای متعددی جهت سنجش نگرش به یادگیری به تلفن همراه در جهان اعتبار سنجی شده‌اند (۲۰-۱۸). ولی به علت فقدان ابزاری معتبر در این زمینه در کشور ایران و اهمیت یادگیری به‌وسیله تلفن همراه (۲۱) مطالعه حاضر با هدف روان سنجی ابزار نگرش به یادگیری به‌وسیله تلفن همراه برای اولین بار در ایران انجام گرفت.

## مواد و روشها

این مطالعه روان‌سنجی بر روی ۱۲۰ نفر از دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی ایران در سال ۱۳۹۶ انجام شد. در این مطالعه جهت روان‌سنجی ابزار نگرش به آموزش از طریق تلفن همراه از پرسشنامه ۲۱ سؤالی Celik (۱۸) استفاده شد. این ابزار بر اساس مقیاس ۵ قسمتی لیکرت از کاملاً مخالفم (۱) تا کاملاً موافقم (۵) امتیازدهی می‌شود. جمعیت مورد مطالعه دانشجویان پزشکی در حال تحصیل در دانشگاه علوم پزشکی ایران بودند. جهت جمع‌آوری داده‌ها از روش نمونه‌گیری در دسترس استفاده شد. ابتدا این ابزار به روش ترجمه باز ترجمه (Forward-Backward) به زبان فارسی ترجمه شد. روایی محتوا و صوری ابزار به ترتیب با استفاده از نظرات ۱۰ نفر از متخصصین آشنا با آموزش و ۱۵ نفر دانشجویان مورد بررسی و ارزیابی قرار گرفت. جهت ارزیابی ثبات، پرسشنامه در بین ۱۵ دانشجو به فاصله دو هفته توزیع گردید و پایایی آن مورد سنجش قرار گرفت. جهت بررسی روایی سازه ابزار مورد نظر در اختیار ۱۲۰ نفر از جمعیت مورد مطالعه قرار گرفت. به‌منظور تعیین روایی از روایی صوری (کمی و کیفی)، محتوا (نسبت و شاخص روایی محتوا) و سازه (روش تحلیل عاملی اکتشافی) استفاده شد جهت تعیین روایی صوری کیفی اصلاح گویه‌ها به‌صورت کیفی انجام شد. جهت تعیین روایی صوری کمی شاخص تعیین تأثیر آیت‌مورد ارزیابی قرار گرفت که امتیازهای تأثیر بالای ۱/۵ مورد پذیرش واقع شد. جهت بررسی کیفی روایی محتوا، مواردی از قبیل رعایت دستور زبان فارسی، استفاده از کلمات مناسب، قرار گرفتن گویه‌ها در جای مناسب، امتیازدهی مناسب، مدت‌زمان لازم جهت تکمیل ابزار طراحی‌شده، مدنظر قرار گرفت. تمامی گویه‌های ابزار، چند بار متوالی، مورد بازنگری و اصلاحات ضروری قرار گرفت. جهت تعیین کمی اعتبار محتوایی ابزار گردآوری داده‌ها از نسبت روایی محتوا یا CVR (Content validity ratio) و شاخص روایی محتوا یا CVI (Content validity index) استفاده شد. روایی سازه در این مطالعه با استفاده از تحلیل عاملی اکتشافی بکمک آزمون کیس-میر الکین، آزمون کرویت بارتلت، نمودار اسکری پلات، ارزش ویژه و دوران واریماکس انجام شد. جهت ساده کردن و ساده پذیر نمودن سازه عاملی استخراج شده از روش واریماکس استفاده شد. با این روش گویه‌هایی که همبستگی بالایی داشتند در یک عامل قرار گرفتند. جهت تعیین تجانس درونی ابزار، پرسشنامه اصلاح‌شده میان افراد جامعه مورد مطالعه توزیع و پس از گردآوری و استخراج داده‌ها، مقدار آلفای کرونباخ برای کل پرسشنامه و همچنین برای هر عامل محاسبه گردید.

جهت استخراج عوامل در این پژوهش از شیوه تجزیه و تحلیل مؤلفه‌های اصلی استفاده گردید. با توجه به ارزش ویژه بالای ۱، چهار عامل استخراج گردید که با ۶۸/۴۱۶ درصد از واریانس کل نگرش به آموزش از طریق تلفن همراه را تبیین می‌کردند. در این مطالعه از هردو چرخش واریماکس و ایلیمین جهت ساده کردن داده‌ها استفاده شد که چرخش واریماکس با ابزار اصلی منطبق بود (جدول شماره ۳).

بر اساس ماتریس همبستگی چرخش یافته میان گویه‌های مقیاس نگرش به آموزش از طریق تلفن همراه و عوامل شناسایی شده، گویه‌های مربوط به هر عامل شناسایی و نام‌گذاری هر عامل انجام شد. برای کاهش تعداد عوامل و همسو نمودن آن‌ها با مقیاس اصلی، با توجه به ماتریس چرخش یافته، نام مؤلفه‌ها بانام‌هایی که سازندگان مقیاس بر آن نهاده بودند مقایسه شد و نهایتاً برای قابلیت فهم و همخوانی عوامل با نظریه‌پردازان نام‌گذاری انجام شد. متغیرهایی که همبستگی بالایی با یکدیگر داشتند درون یک عامل قرار گرفتند و این عوامل "قابلیت استفاده بودن تلفن همراه جهت یادگیری"، "محدودیت‌های یادگیری"، "قابلیت کاربرد" و "آزادی عمل" در یادگیری با تلفن بودند (جدول ۴).

در این پژوهش به منظور تعیین پایایی مقیاس نگرش به آموزش از طریق تلفن همراه از پایایی ثبات به روش تعیین ضریب همبستگی اسپیرمن ( $r = 0.949$ ) و تعیین پایایی همسانی درونی به روش آلفای کرونباخ ( $\alpha = 0.891$ ) استفاده شد.

ویژگی‌های جمعیت شناختی	تعداد (درصد)	جمع
۱۵-۱۰ ساعت	۵۵/۸	۶۷
بیشتر از ۱۵ ساعت		

نتایج سنجش روایی صوری:

الف. کیفی: ۵ گویه نیاز به اصلاح داشتند که اصلاح گردید.

ب. کمی: در این رابطه با محاسبه نمره تأثیر، تمامی گویه‌ها با نمره تأثیر

بیشتر از ۱/۵ حفظ شدند.

نتایج سنجش روایی محتوایی

با تعیین نسبت روایی محتوا و شاخص روایی محتوا صورت گرفت.

الف: نتایج سنجش نسبت روایی محتوا (CVR): نتایج به دست آمده با توجه به ارزیابی ۱۰ متخصص با معیار موجود در جدول لاوشه مورد مقایسه قرار گرفت. در این جدول با توجه به تعداد مشارکت‌کنندگان (۱۰ نفر) و حداقل ارزش نسبت روایی آن (۰/۶۲)، گویه‌هایی که شاخص نسبت روایی بزرگ‌تر از ۰/۶۲ داشتند، حفظ شدند که با توجه به محاسبات صورت گرفته تنها سؤال ۱۶ از پرسشنامه حذف شد.

ب. نتایج سنجش شاخص روایی محتوای (CVI): در این بررسی سؤالات با شاخص روایی محتوای بالای ۰/۷۹ حفظ، بین ۰/۷ تا ۰/۷۹ اصلاح شدند (جدول ۲).

**روایی سازه:** ابتدا کفایت نمونه‌گیری با توجه به نتایج آزمون کیسیر-مایر-

الکین (KMO) ۰/۸۹۱( مورد ارزیابی قرار گرفت. آزمون کرویت بارتلت (۸۲۲/

$X^2 = 1623$ ) در سطح  $p < 0.001$  معنی‌دار بود؛ بنابراین حداقل شرایط برای

انجام دادن تحلیل عاملی اکتشافی وجود داشت.

جدول ۲: ضریب تأثیر و شاخص و نسبت روایی محتوای گویه‌ها

گویه‌ها	ضریب تأثیر	CVR	CVI	ارتباط سادگی و وضوح
۱. من بر این عقیده‌ام که روش یادگیری با تلفن همراه (با قابلیت‌های مختلف یادگیری بصری، شفاهی، تجربی و غیره) بهترین روش برای آموزش فراگیران است.	۲	۰/۴	۱	۰/۸
۲. در دانشگاه دوره یادگیری با تلفن همراه در ترکیب با دوره حضوری بیشترین تأثیر را دارد.	۱/۸	۱	۱	۰/۷
۳. این روش سریع‌ترین و عملی‌ترین روش یادگیری را ارائه می‌دهد.	۱/۸	۲	۱	۱
۴. به نظر من یادگیری با تلفن همراه یک روش یادگیری همیشگی و پایدار است.	۲/۱	۲	۱	۱
۵. یادگیری با تلفن همراه بهترین روش برای کسب مهارت‌های تحقیقاتی است.	۲/۱	۰/۶	۰/۹	۰/۸
۶. تلفن همراه برای ذخیره اطلاعات و مفاهیم کاربرد خوبی دارد.	۲	۰/۴	۱	۱
۷. به نظر من استفاده از گوشی‌های تلفن همراه با صفحه نمایش‌های بزرگ می‌تواند تأثیر خوبی در یادگیری داشته باشند.	۲/۳	۰/۸	۰/۹	۱
۸. امکان مشاهده بازخورد فوری در روش یادگیری بوسیله تلفن همراه مزیت بزرگی برای آن است.	۲/۱	۰/۶	۰/۹	۱
۹. قصد دارم در دوره‌های یادگیری با تلفن همراه شرکت کنم چون در مباحث سریع‌تر پیشرفت می‌کنم.	۲/۲	۰/۴	۰/۹	۰/۵
۱۰. دوره‌های یادگیری با تلفن همراه منظم و طرح‌ریزی شده‌اند، فکر کنم به مطالعه کمک کنند.	۲/۲	۰/۶	۱	۱
۱۱. استفاده از تلفن همراه برای یادداشت‌برداری در کلاس مفید است.	۲/۲	۰/۸	۱	۱
۱۲. به خاطر استفاده از اینترنت و بالاتر رفتن امکان انتقال فایل‌های آلوده فکر می‌کنم یادگیری با تلفن همراه کمی ناامن است.	۲/۱	۱	۱	۱
۱۳. گوشی‌های تلفن همراه به‌طور مداوم به شارژ شدن نیاز دارند و به همین دلیل فکر کنم استفاده مداوم از آن‌ها امکان پذیر نباشد.	۲/۱	۱	۰/۹	۰/۷
۱۴. تمرکز من در موقعیت‌های خارج از کلاس درس و در حین استفاده از گوشی تلفن همراه به سرعت منحرف می‌شود، به همین دلیل فکر می‌کنم در استفاده از این روش بی‌فایده باشد.	۲/۱	۰/۶	۱	۰/۹
۱۵. استفاده از تلفن همراه برای سلامت انسان مضر است، اما می‌تواند کاربرد مناسب آن را در کلاس درس پیدا کرد.	۲/۱	۰/۴	۱	۱
۱۶. به نظر من دوره‌های آموزشی بیشتری جهت افزایش تأثیر یادگیری بوسیله تلفن همراه نیاز است.	۲/۱	۰/۶	۰/۲	۰/۲

مقیاس نگرش به آموزش از طریق تلفن همراه : زهره سهرابی و همکاران

گویه‌ها	ضریب تأثیر	CVR	CVI	ارتباط‌سازگی و وضوح
۱۷. یادگیری با تلفن همراه به تلاش های فردی بستگی دارد. تنها در صورت علاقه و پشتکار شخصی می‌تواند به نهایت تأثیرش برسد.	۲	۰/۶	۱	۱
۱۸. اوقات فراغت من خارج از محیط‌های درسی (مثلاً منتظر ماندن در صف اتوبوس) توسط ارزیابی و آزمون‌های یادگیری با تلفن همراه بازده بیشتری دارند.	۱/۸	۱	۰/۹	۱
۱۹. علاقه چندانی به جابه‌جا کردن کتاب و جزوه ندارم و یادگیری با تلفن همراه بهترین چاره است.	۲/۱	۰/۲	۰/۹	۰/۹
۲۰. من به این خاطر که روش یادگیری با تلفن همراه را ترجیح می‌دهم سر کلاس نمی‌روم و عقب ماندن از درس‌ها را جبران می‌کنم.	۲/۱	۰/۸	۰/۹	۰/۹
۲۱. آزادی در استفاده از روش یادگیری با تلفن همراه در محیط دانشگاهی به توسعه آن کمک خواهد کرد.	۲	۰/۸	۰/۸	۱

جدول شماره ۳: ارزش ویژه و درصد واریانس تبیین شده

مقادیر ویژه	مقادیر ویژه با چرخش	مقادیر ویژه اولیه	درصد واریانس	درصد تجمعی	درصد واریانس	درصد تجمعی	مجموع کل سؤال
1	9.278	46.392	46.392	9.278	46.392	46.392	26.406
2	2.072	10.359	56.751	2.072	10.359	56.751	42.812
3	1.262	6.312	63.063	1.262	6.312	63.063	56.151
4	1.091	5.453	68.516	1.091	5.453	68.516	68.516
5	.901	4.507	73.023				
6	.733	3.665	76.688				
7	.643	3.215	79.903				
8	.603	3.015	82.918				
9	.530	2.652	85.570				
10	.472	2.362	87.933				
11	.393	1.965	89.898				
12	.368	1.840	91.738				
13	.321	1.604	93.342				
14	.279	1.396	94.737				
15	.275	1.376	96.114				
16	.215	1.074	97.188				
17	.167	.836	98.023				
18	.155	.775	98.798				
19	.140	.701	99.499				
20	.100	.501	100.000				

جدول شماره ۴: عوامل استخراج شده نهایی محتوای سؤالات مربوط به هر عامل و نام‌گذاری آن

عوامل	نام عامل	شماره گویه‌های مربوط به هر عامل
۱	مورد استفاده بودن تلفن همراه در آموزش	۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶، ۸، ۹، ۱۰، ۱۸
۲	قابلیت کاربرد (بکارگیری)	۳، ۴، ۱۱، ۱۷، ۱۹، ۲۰
۳	آزادی عمل	۱۵، ۱۶، ۱۷، ۲۱
۴	محدودیت استفاده	۱۲، ۱۳، ۱۴

تلفن همراه به انجام رسید . که بر اساس نتایج روان سنجی مقیاس مذکور همسو با مطالعه اصلی (۱۸) ، چهار عامل استخراج شد که ۶۸/۵۱۶ درصد واریانس ابزار نگرش به یادگیری از طریق تلفن همراه را تبیین می نمود. در همین راستا Jarik

### بحث و نتیجه گیری

این مطالعه جهت تعیین روایی و پایایی مقیاس نگرش به آموزش از طریق

کلی ابزار در این مطالعه (۰/۸۹۱) است. هم چنین میزان آلفای کلی ابزار نگرش به آموزش بوسیله تلفن همراه در این مطالعه با میزان آلفای کرونباخ بدست آمده توسط Celik و همکاران (۱۸) منطبق است. میزان دسترسی دانشجویان به تلفن همراه در این مطالعه ۱۰۰٪ بود بدین معنا که هر ۱۲۰ نفر مورد مطالعه به تلفن همراه دسترسی داشتند که با سایر مطالعات از ایران و سایر کشورها قابل مقایسه است. در مطالعه‌ای که توسط شهپازی و همکاران بر روی دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی یزد در سال ۱۳۹۱ انجام شد، ۹۹ درصد دانشجویان مورد مطالعه تلفن همراه داشتند (۲۶)؛ که مشابه نتایج این مطالعه است. Gemmill در مطالعه‌ای در همین رابطه، میزان دسترسی دانشجویان را به تلفن همراه را ۹۷٪ اعلام نمود (۲۷). آمارها حاکی از این است که در ایران نیز مرتباً بر شمار استفاده‌کنندگان تلفن همراه افزوده می‌شود. از این رو می‌توان از تلفن همراه به‌عنوان وسیله‌ای جهت یادگیری مادام‌العمر نام برد. فراگیران بر این باورند که سیستم تلفن همراه باعث قابلیت انعطاف قابل توجهی در یادگیری‌شان شده است و به آنان در یادگیری کمک می‌کند. این وسیله آموزشی به سبب برخورداری از امکانات صوتی و تصویری و تناسب با استعدادها و توانایی‌های فراگیران توانسته است موجبات رضایت‌مندی فراگیران را فراهم آورد (۲۸). کریمی و همکاران در مطالعه خود نشان دادند که فراگیران تنها تمایل به استفاده از اینترنت در جستجوی موضوعات آموزشی دارند (۲۹). در مطالعه Uzunboyly و همکاران، اکثریت دانشجویان به استفاده از تلفن همراه جهت یادگیری علاقه‌مند و بر پتانسیل بالقوه تکنولوژی تلفن همراه برای یادگیری تمام دروس و اهمیت بحث و درس به‌وسیله این وسیله اذعان داشتند (۳۰).

با توجه به اهمیت یادگیری به‌وسیله تلفن همراه و چالش‌های فراوان در این زمینه و لزوم سنجش و اندازه‌گیری نگرش فراگیران در این زمینه، لزوم وجود ابزاری روا و پایا در این زمینه به‌خوبی احساس می‌شود. ابزار روان‌سنجی شده در این مطالعه می‌تواند به‌عنوان ابزاری معتبر در این زمینه مورد استفاده قرار گیرد.

نتایج حاصل از این بررسی نشان داد که اندازه ضریب همسانی درونی بین عوامل پرسشنامه آموزش از طریق تلفن همراه برای کل پرسشنامه و برای تک‌تک عوامل از پایایی خوبی برخوردار بود. این یافته با یافته Celik (۱۸) مشابهت نشان داد. به عبارتی می‌توان نتیجه گرفت طراحی و روان‌سنجی ابزاری که برای اولین بار در ایران انجام شد به دلیل روان بودن، واضح بودن و قابل‌فهم بودن آن برای کلیه افراد و مطابقت با فرهنگ ایرانی قابلیت استفاده در سراسر دانشگاه‌های دولتی، غیردولتی و مؤسسات آموزشی ایران دارد. همکاری ضعیف دانشجویان در پر نمودن پرسشنامه از جمله محدودیت‌های قابل ذکر این مطالعه است که با توجیه آنان و تشریح شفاف مطالعه تا حدودی مرتفع گردید.

### تقدیر و تشکر

این مطالعه با کد IR.IUMS.REC 1395.95-04-133-29824 در کمیته اخلاق دانشگاه ایران به تصویب رسیده است. در پایان از همکاری تمامی کسانی که در این مطالعه شرکت داشته‌اند تشکر و قدردانی شود.

و همکاران (۲۰۱۱) مطالعه‌ای را با عنوان طراحی و روان‌سنجی پرسشنامه پذیرش یادگیری به‌وسیله تلفن همراه در دانشجویان در تایلند انجام دادند و ۶ عامل استخراج نمودند که یکی از این عوامل و اصلی‌ترین آن‌ها نگرش به یادگیری به تلفن همراه بود و سایر عوامل به‌عنوان عوامل تأثیرگذار بر نگرش شناخته شدند (۲۲). نگرش فرد نسبت به یک رفتار به‌شدت متأثر از باورهای وی نسبت به نتایج آن رفتار و ارزیابی مطلوبیت ناشی از آن دارد (۲۳). Jarik و همکاران در مطالعه خود نشان دادند که نگرش به‌عنوان پیش‌بینی‌کننده قوی قصد استفاده از تلفن همراه در یادگیری در میان دانشجویان است و سایر عوامل انتظار کارایی، عوامل اجتماعی، تلاش مورد انتظار، سهولت شرایط به‌عنوان پیش‌بینی‌کننده‌های نگرش مطرح می‌باشند (۲۲). نگرش دانشجویان نسبت به استفاده از یادگیری الکترونیکی دارای اثرات مثبت بر پذیرش و استفاده از یادگیری الکترونیکی در دانشجویان است (۱۶). بنابراین روان‌سنجی این ابزار می‌تواند در ارزیابی نگرش فراگیران به این فناوری در آموزش از جایگاه ویژه‌ای برخوردار باشد. در مطالعه‌ای که در همین زمینه در خصوص روان‌سنجی ابزار ۲۶ سؤالی سنجش ادراکات مدرسین در خصوص یادگیری به‌وسیله تلفن همراه با استفاده از مقیاس ۵ قسمتی لیکرت از کاملاً موافق تا کاملاً مخالف بوسیله Uzunboyly Ozdamli انجام شد، ۵ مؤلفه با نظر خبرگان اصلاح گردید و در تحلیل عامل اکتشافی ۳ عامل تکنیک‌ها و راهبردهای کلاسی، ارتباطات، سهولت و قابلیت انعطاف استخراج شد که روی هم ۴۸٪ واریانس را به خود اختصاص داده بودند. میزان آلفای کرونباخ برای کل ابزار ۰/۹۳ و برای هریک از زیر عامل‌ها به ترتیب ۰/۸۷، ۰/۸۵ و ۰/۷۵ بود. عامل سهولت و قابلیت انعطاف با عوامل قابلیت کاربرد و آزادی عمل در این مطالعه هم‌خوانی دارد (۲۴).

Farouk Mohammad نیز در مطالعه خود در خصوص ارزیابی نگرش به آموزش از طریق تلفن همراه، میزان آلفای کرونباخ برای هریک از ابعاد نگرش (شناختی، عاطفی، رفتاری) به ترتیب ۰/۷۹، ۰/۷۶ و ۰/۸۴ و برای کل ابزار ۰/۸۸ به دست آمد که همانند آلفای کرونباخ حاصله از این مطالعه است (۲۰). در راستای تعیین پایایی ابزار از آزمون- باز آزمون و محاسبه ضریب همبستگی پیرسون استفاده شد که میزان  $r = 0/781$  نشان‌دهنده قابلیت تکرارپذیری ابزار است. از ضریب آلفای کرونباخ جهت بررسی تجانس درونی ابزار استفاده شد که میزان برای عامل اول ۰/۹۲۱، عامل دوم ۰/۸۷، عامل سوم ۰/۷۷۹ و عامل چهارم ۰/۷۲۹ بود. آلفای کرونباخ نمایانگر تجانس نسبی حیطه‌های این ابزار جهت بررسی نگرش به آموزش از طریق تلفن همراه است. Celik در بررسی ابزار مورد مطالعه خود میزان آلفای کرونباخ کلی ابزار را ۰/۸۸۱ اعلام نمود و میزان آلفای کرونباخ عامل اول را ۰/۷۹۴، عامل دوم ۰/۷۷۴، عامل سوم ۰/۷۷۵ و عامل چهارم را ۰/۷۷۴ بیان نمود (۱۸). در مطالعه Jerik میزان آلفای کرونباخ ۰/۷۹۱ بود (۲۲).

Gerald Knezek و Ferial Khaddage ابزاری جهت سنجش نگرش به یادگیری به‌وسیله تلفن همراه معرفی نمودند که شامل ۷ سؤال با مقیاس لیکرت بود و میزان آلفای کرونباخ کلی این ابزار ۰/۸۴۷ و دست آمد (۲۵)؛ که بیانگر تجانس خوب درونی ابزار بود و تقریباً برابر میزان آلفای کرونباخ

## A Psychometric study of the student's attitudes towards mobile learning scale among medical students in Iran University of Medical Sciences

Z. Sohrabi (PhD)<sup>1</sup>, M. Abdollahi (MSc)<sup>2</sup>, L. Salehi (PhD)<sup>3\*</sup>

1. Research Center of Medical Education, School of Medicine, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

2. Medical Education Department, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

3. Research Center for Health, Safety and Environment (HSE), Health Education & Promotion Department, Alborz University of Medical Sciences, Karaj, Iran

Biannual Medical Education, Babol Univ Med Sci; 5(1); Spring & Summer 2017; pp: 1-11

Received: Nov 20<sup>th</sup> 2016, Revised: Mar 11<sup>th</sup> 2017, Accepted: Mar 15<sup>th</sup> 2017.

### ABSTRACT

**BACKGROUND AND OBJECTIVE:** One of the important challenges in education in recent years will be the adoption of mobile devices in the learning sphere. This study aimed to psychometric of the attitudes towards mobile learning scale.

**METHODS:** This study was psychometric of 120 subjects was recruited from the medical schools in Iran university of medical sciences. Initial instrument was adopted from previous studies comprised 21 –items, likert type. Instrument validation procedures included impact item score, content validity index (CVI) and content validity ratio (CVR) was done with the judgment of 10 experts and 20 items was remained in instrument in this phase. For the construct validity exploratory factor analysis was used. Internal reliability of the scale was determined by alpha cronbach coefficient and with the test-retest method the external consistency of a test was assessed.

**FINDINGS:** Of the original 21 items, all of them about the impact item index over 1.5, CVR over 0.62, and CVI over 0.7 were considered as valid; based on exploratory factors analysis, 21 items remained in scale. Considering a minimum eigenvalue of 1 for each factor, the four factors were labeled as: mobile learning usage, mobile learning restriction; Freedom in the use of mobile phones in learning and capability of mobile learning. This instrument capable of predicting 68.516% of the properties as an attitude toward learning with mobile learning variance.

**CONCLUSION:** The results of this study indicated the strength of the factor structure and reliability of an instrument for measuring student attitudes toward learning with mobile learning. The results of study can assess student attitude towards mobile learning in universities and other educational institutes.

**KEY WORDS:** *Validity, Reliability, Psychometry, Mobile learning*

\*Corresponding Author; **L. Salehi**

Address: Research Center of HSE, Health Education & promotion Department, Alborz University of Medical Sciences, Karaj, Iran .

E-mail: leilisalehi83@yahoo.com

## References

1. Weist T& Schofield CP. The opportunities of mobile learning for executive education.The Ashridge Journal, 2012; 1-7.
2. Walsh K. Mobile learning in medical education: review .Ethiopian Journal of Health Sciences. 2015; 25(4):363-366.
3. Sung YT, Chang KE, Liu TC. The effects of integrating mobile devices with teaching and Learning on students' learning performance: A meta-analysis and research synthesis. Computers & Education.2016;94: 252-275
4. Bdillahi Barreh K, Zoraini Wati A. Student's attitudes and perceptions toward the effectiveness of mobile learning in university of Djibouti. International Journal of Education and Research , 2015;3(1):601-612.
5. Liu TC, Lin YC, Tsai MJ, Paas F. Split-attention and redundancy effects in mobile learning in physical environments. Computers&Education. 2012;58,172-180
6. Roschelle J, Rafanan K, Bhanot R, Estrella G, Penuel B, Nussbaum M, et al. Scaffolding group explanation and feedback with hand held technology: impact on students' mathematics learning.Educational Technology Research and Development, 2010; 58(4), 399-419.
7. Valk JH, Rashid AT, Elder L. Using mobile phones to improve educational outcomes: An analysis of evidence from Asia. International Review of Research in Open and Distance Learning. 2010; 11(1):117-140. [Persian]
8. Zare Bidaki M, Rajabpour Sanati A, Rahmanian Sharifabad A. Designing mobile electronic books as a new model of providing learning contents for medical sciences. Strides in Development of Medical Education. 2012; 9(1):1824.
9. Cavus N, Ibrahim D. M-Learning: An experiment in using SMS to support learning new English language words. British Journal of Educational Technology, 2009; 40(1), 78-91.
10. Fleischer, H. What is our current understanding of one-to-one computer projects: a systematic narrative research review. Educational Research Review, 2012; 7:107-122.
11. Al-Fahad FN. Students' Attitudes and Perceptions towards the Effectiveness of Mobile Learning in King Saud University, Saudi Arabia. The Turkish Online of Educational Technology, 2009;8(2):111-119.
12. Shih K, Chen H, Chang C, Kao T. The Development and Implementation of Scaffolding-Based Self-Regulated Learning System for e/m-Learning. Journal of Educational Technology & Society, 2010; 13(1), 80-93.
- 13.Maniar N, Bennett E, Hand S, Allan G. The effect of mobile phone screen size on video based learning. Journal of Software. 2008;3(4):51-61.
14. Oroujlou N,Vahidi M. Motivation , attitude and language learning. Procedia Social and Behavioral Sciences. 2011;29: 994-1000.
15. Manian A, Sohrabi B, Mortezaei A. Factors affecting the adoption of mobile learning. Rsearch administration Journal. 2014; 6(12):131-154.
16. Khorasani A, Abdolmaleki J, Zahedi H. Factors Affecting E-Learning Acceptance among Students of Tehran University of Medical Sciences Based on Technology Acceptance Model (TAM). Iranian Journal of Medical Education 2011; 11(6): 664-74. [In Persian]
18. Celik A. M-learning attitude scale: validity and reliability analysis. Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi Journal of Research in Education and Teaching Kasım .2013 Cilt: 2 Sayı: 4 Makale No: 20 ISSN: 2146-9199.
- 19.Khaddge F,Knezek G.Intoducing a mobile learning attitude scale for higher education, X world conference on computer in education,Torun, Poland, july 2013; 226-235.
20. Farouk A. Tutors / Students Attitudes towards E-learning courses in Social Work, a study applied in Fayoum university"Research published in 22th international Conference of Social Work and improve the quality of life, University Helwan cairo,2009; 10-11 march

21. Wang YS, Wu MC, Wang HY. Investigating the determinants and age and gender differences in the acceptance of mobile learning. *British Journal of Educational Technology*, 2008;40(1), 92-118.
22. Jairak K, Praneetpolgrang P, Mekhabunchakij K. An Acceptance of mobile learning for higher education student in Thailand. The sixth international conference on e-learning for knowledge based society, Thailand, 2009;17-18 December .
23. Huang JH, Lin YR & Chuang ST. Elucidating user behavior of mobile learning a perspective of the extended technology acceptance model. *The electronic library*, 2007;585-598.
24. Uzunboylu H, Ozdamli F. Teacher perception for m-learning: Scale development and teachers' perceptions. *Journal of Computer Assisted Learning*, 2011; 27: 544-556.
25. Khaddge F, Knezek G. Introducing a mobile learning attitude scale for higher education. X world conference on computes in education, Torun, Poland, 2013:226-235.
26. Shahbani H, Baghani moghadam MH, Mohammad Lou A, Motlagh Z, Masoudi Borogeni D. Assessing the effect of mobile on socio-educational performance among Yaad students. *Global Media Journal*, 2013;8(2):69-89.
27. Gemmill EL, Peterson M. Technology Use among College Students: Implications for Student Affairs Professionals. *NASPA Journal*, 2006; 43 (2): 280-300.
28. Saeedi AA. Effects of lasting communications on consumer behavior study. *Global Media Journal*. 2005;1.
29. Karimi A, Hashim Y, Khan NM. 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* ; 4130-4139.
30. Uzunboylu H, Cavus N, Ercag E. Using mobile learning to increase environmental awareness. *Computers & Education*, 2009; 52(2), 381-389.