

Testing a model of the Antecedents of Intention and Behavior of Prevention of Microbial Complications and Cell Phone Radiation among Students based on the Theory of Planned Behavior

Kowsar Simiarian¹, Abdolzahra Naami^{2,*}

¹ Master of Educational Psychology, Allame Tabatabaie University, Tehran, Iran

² Professor, Department of Psychology, Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran

ARTICLE INFO

Article History

Received: 15 Apr 2024

Revised: 2 Aug 2024

Accepted: 10 Aug 2024

Available online: 12 Aug 2024

Article Type: Research Article

Keywords

Theory of Planned Behavior; Microbial Complications; Cell Phone Radiation

Corresponding Author*

Abdolzahra Naami received his Ph.D. in Psychology from the Shahid Chamran University of Ahvaz. He is currently a Professor of Psychology at Shahid Chamran University of Ahvaz. His research interests are in motivation, Leadership, and Organizational development. Correspondence concerning this article should be addressed to dr. Naami, Department of Psychology, Faculty of Psychology and Education, Shahid Chamran University of Ahvaz, G1stan No. 246, Ahvaz, Postal Code 76135743.

ORCID: 0000-0002-4378-2650

e-mail: naamiabdol@scu.ac.ir

doi: 10.29252/bjcp.18.1.14

ABSTRACT

Considering the prevalence of cell phone usage among young people, especially university students, it is crucial to pay attention to the microbial and radiation effects of cell phones. Therefore, the current research was conducted with the aim of predicting the intention and behavior of preventing microbial complications and cell phone radiation using the theory of planned behavior. The present study was based on an applied methodology and a descriptive approach. The research was conducted on a representative sample of students at Shahid Chamran University of Ahvaz. A total of 292 participants were selected using the convenience sampling method. The data was collected using the Planned Behavior Theory Questionnaire for preventive behaviors regarding microbial complications and cell phone radiation (babaei hyderabadi et al., 2020). Among the components of the theory of planned behavior, attitude and perceived behavioral control had a significant relationship with the intention to prevent microbial complications and cell phone radiation. Also, the intention of preventive behavior and perceived behavioral control can predict the behavior of preventing complications and cell phone radiation. Since attitude had the greatest effect on the intention to prevent microbial complications and cell phone radiation, and behavioral intention could predict the most amount of behavior to prevent microbial complications and cell phone radiation. Therefore, the theory of planned behavior can be a suitable framework for predicting the intention and behavior of preventing microbial complications and cell phone radiation in students.

Citation: Simiarian, K., & Naami, A. (1402/2023). Testing a model of the Antecedents of Intention and Behavior of Prevention of Microbial Complications and Cell Phone Radiation in Students based on the Theory of Planned Behavior. *Contemporary Psychology*, 18(1), 14-24. Doi: [10.29252/bjcp.18.1.14](https://doi.org/10.29252/bjcp.18.1.14)

آزمون مدلی از پیشایندهای قصد و رفتار پیشگیری از عوارض میکروبی و امواج گوشی تلفن همراه در دانشجویان براساس نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده

کوثر سیمیریان^۱، عبدالزهر نعامی^{۲*}

^۱ کارشناسی ارشد روانشناسی تربیتی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران

^۲ استاد، گروه روانشناسی، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران

چکیده

با رشد چشمگیر استفاده از تلفن همراه و رواج روزافزون آن در بین جوانان به‌ویژه دانشجویان، توجه به عوارض میکروبی و امواج گوشی‌های تلفن همراه مهم به نظر می‌رسد. بنابراین، پژوهش حاضر با هدف پیش‌بینی قصد و رفتار پیشگیری از عوارض میکروبی و امواج گوشی تلفن همراه با استفاده از رویکرد نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده انجام شد. پژوهش حاضر از نوع کاربردی و روش آن توصیفی بود. جامعه آماری دانشجویان دانشگاه شهید چمران اهواز بودند و ۲۹۲ نفر از دانشجویان به روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند. برای گردآوری داده‌ها از پرسشنامه تئوری رفتار برنامه‌ریزی شده جهت رفتارهای پیشگیرانه در خصوص عوارض میکروبی و امواج تلفن همراه (بابایی حیدرآبادی و همکاران، ۲۰۲۰) استفاده شد. نتایج نشان داد از بین مولفه‌های تئوری رفتار برنامه‌ریزی شده نگرش و کنترل رفتاری ادراک شده با قصد پیشگیری از عوارض میکروبی و امواج تلفن همراه رابطه معنی‌دار داشتند. همچنین، قصد رفتار پیشگیرانه و کنترل رفتاری ادراک شده توانستند رفتار پیشگیری از عوارض و امواج تلفن همراه را پیش‌بینی کنند. از آنجا که نگرش بیشترین تاثیر را روی قصد پیشگیری از عوارض میکروبی و امواج گوشی تلفن همراه داشت و قصد رفتاری می‌توانست بیشترین میزان رفتار پیشگیری از عوارض میکروبی و امواج تلفن همراه را پیش‌بینی کند. از این‌رو، به نظر می‌رسد نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده می‌تواند برای پیش‌بینی قصد و رفتار پیشگیری از عوارض میکروبی و امواج گوشی تلفن همراه در دانشجویان موثر باشد.

اطلاعات مقاله

دریافت: ۲۷ فروردین ۱۴۰۳

اصلاح نهایی: ۱۲ مرداد ۱۴۰۳

پذیرش: ۲۰ مرداد ۱۴۰۳

انتشار آنلاین: ۲۲ مرداد ۱۴۰۳

نوع مقاله: مقاله پژوهشی

کلیدواژه‌ها

نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده؛ عوارض میکروبی؛ امواج تلفن همراه

نویسنده مسئول*

عبدالزهر نعامی درجه دکتری روانشناسی خود را از دانشگاه شهید چمران اهواز دریافت کرد. در حال حاضر او استاد روانشناسی دانشگاه شهید چمران اهواز است. علایق پژوهشی ایشان انگیزش، رهبری و توسعه سازمانی است. برای مکاتبات در مورد این مقاله با دکتر نعامی، گروه روانشناسی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه شهید چمران، اهواز، گلستان پلاک ۲۴۶، کدپستی ۷۶۱۳۵۷۴۳ تماس داشته باشید.

ارکد: 0000-0002-4378-2650

پست الکترونیکی: naamiabdol@scu.ac.ir

مقدمه

با پیشرفت‌های اخیر در کاربرد این فناوری‌ها، میلیاردها نفر از مردم قادر به ارتباط با یکدیگر از فاصله‌های بسیار دور شده‌اند و به‌طور فزاینده‌ای، فناوری‌های جدید جای ارتباط چهره‌به‌چهره را گرفته‌اند (دارگو، ۲۰۱۵). به‌گونه‌ای که حرکت به سوی رویکردهای نوین در آموزش عالی ایجاب کرده است بسیاری از دانشگاه‌های جهان از فناوری آموزش مجازی در ارائه دوره‌ها استفاده کنند (رحمانی و قنبری، ۲۰۲۳). علی‌رغم مزایای تلفن همراه، تاکنون کمتر به عوارض میکروبی^۲ و مضرات این فناوری توجه شده است.

تلفن‌های همراه^۱ از رایج‌ترین و پراستفاده‌ترین دستگاه‌های الکترونیکی در سراسر جهان محسوب می‌شوند. اولین تلفن هوشمند در سال ۱۹۹۳ معرفی شد؛ اما، تا سال ۲۰۰۷ این تلفن‌ها در دسترس عموم قرار نداشتند (ککر و همکاران، ۲۰۱۵). با این وجود، از دهه ۸۰ تاکنون تلفن‌های همراه به بخش تقریباً ضروری و جدائی‌ناپذیر زندگی روزمره بشر تبدیل شده‌اند. به‌طوری که در دهه‌های اخیر استفاده از این تلفن‌ها از رشد و محبوبیت چشم‌گیری برخوردار شده است و به شایع‌ترین ابزارها در دست افراد تبدیل شده‌اند (ایشی، ۲۰۱۱).

² bacterial infections

¹ Cell Phones

همراه (کنارسری و همکاران، ۲۰۱۹)، اثرات تلفن همراه بر عملکرد اجتماعی و آموزش دانشجویان (شهبازی و همکاران، ۲۰۱۳)، تاثیر تلفن همراه بر عملکرد تحصیلی^۱ و انگیزش پیشرفت (عطادخت و همکاران، ۲۰۱۴)، تاثیر تلفن همراه بر کیفیت خواب، اضطراب و افسردگی دانشجویان (مجیدایی و همکاران، ۲۰۱۵)، اثرات اعتیادگونه تلفن همراه^۲ (یحیی‌زاده و همکاران، ۲۰۱۷) و تاثیر تلفن همراه بر رفتارهای اعتیادی (مهدی‌زاده و همکاران، ۲۰۱۴) مورد مطالعه قرار گرفته است. اما، مطالعات اندکی به عوارض میکروبی تلفن همراه توجه داشته‌اند. از جمله این مطالعات می‌توان به پژوهش نیلچیان و همکاران (۲۰۱۸) اشاره کرد که با هدف مطالعه میزان آلودگی تلفن همراه دانشجویان و کارکنان هیأت علمی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، تعداد ۶۰ دستگاه گوشی تلفن همراه از اساتید و دانشجویان دندانپزشکی را در محیط آزمایشگاه بررسی کردند و نتایج بیانگر آلودگی از نوع باکتری‌های مضر در این گوشی‌ها بود. با توجه به شیوع استفاده از تلفن همراه و عوارض میکروبی آن به نظر می‌رسد که باید به عوامل تعیین‌کننده این رفتار توجه ویژه نشان داد.

در این راستا، نظریه رفتار برنامه‌ریزی‌شده^۳ به‌عنوان یکی از بهترین نظریه‌های علوم رفتاری در پژوهش‌های مختلف در تبیین رفتار و تعیین مهم‌ترین عوامل تاثیرگذار بر آن بسیار مورد استفاده قرار گرفته است. این نظریه چارچوبی را برای بررسی منظم و اصولی مسائل مربوط به تصمیم‌گیری برای یک رفتار فراهم می‌کند (پاکپور و صفری، ۲۰۱۲). در این نظریه مهم‌ترین تعیین‌کننده رفتار فرد قصد رفتاری^۴ در نظر گرفته می‌شود. قصد رفتاری حاصل سه عامل نگرش شخصی^۵، هنجارهای ذهنی^۶ و کنترل رفتاری ادراک‌شده^۷ است. اعتقاد فرد به نتایج رفتار و ارزشیابی او منجر به شکل‌گیری نگرش می‌شود. هنجارهای ذهنی تحت تاثیر باورهای فرد در مورد انتظارات دیگران ایجاد می‌شوند و انگیزش فرد برای برآورده کردن این انتظارات را نیز دربرمی‌گیرد. کنترل رفتاری ادراک‌شده به درجه‌ی احساس فرد در مورد این که انجام یا عدم انجام یک رفتار تا چه حد تحت کنترل ارادی وی است، اشاره دارد (آجنز، ۱۹۹۱). همچنین، کنترل رفتاری ادراک‌شده، سختی یا آسانی تصور شده در خصوص اجرای یک رفتار خاص را شامل می‌شود که می‌تواند به‌طور مستقیم و غیرمستقیم بر رفتار مؤثر باشد. از این‌رو، رفتار فرد بستگی به نگرش وی به یک رفتار خاص، چگونگی نظر سایر افراد نسبت به آن رفتار و نیز کنترل رفتاری ادراک‌شده مربوط به شرایط و امکانات موجود برای تصمیم‌گیری در بروز رفتار مورد نظر دارد (محمدزاده و پاکپور، ۲۰۱۳).

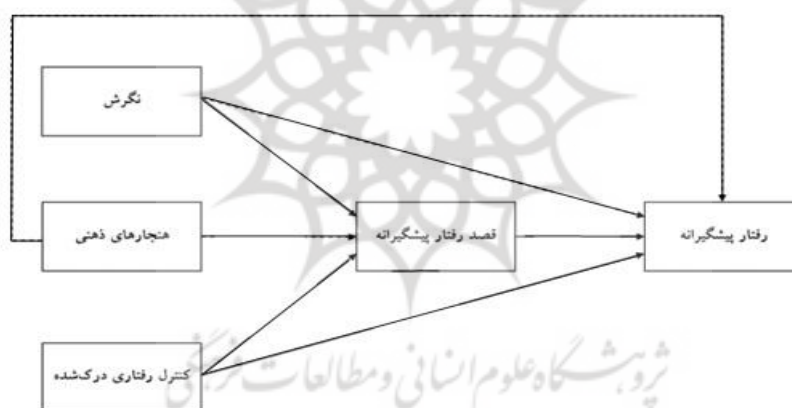
امروزه تلفن همراه به شایع‌ترین ابزارها در دست انسان تبدیل شده است و به علت تماس مکرر سطوح گوشی تلفن همراه با دست و محیط، این ابزار به یکی از شایع‌ترین منابع میکروبی تبدیل شده است. از آنجا که تلفن همراه یکی از مهم‌ترین لوازم ضروری در زندگی اجتماعی و حرفه‌ای تلقی می‌شود، این وسیله به‌طور معمول در کیف یا در جیب نگهداری می‌شود، به‌طور مکرر با دست در تماس است و اغلب به‌هنگام صحبت در نزدیکی صورت نگه داشته می‌شود و می‌تواند باعث انتقال میکروب شود (باردی و همکاران، ۲۰۰۸). همچنین، با توجه به این که گوش کاربران به‌هنگام صحبت کردن با تلفن همراه در نزدیکی منبع میدان الکترومغناطیسی قرار دارد و فاصله آنتن تا گوش داخلی، فقط چند سانتی‌متر است، این فاصله می‌تواند بسیار خطرناک باشد (کزلی و همکاران، ۲۰۰۳).

القای پروتئین‌های استرس تحت امواج تلفن همراه و نیز اثر این امواج روی فعالیت‌های مغز (هامبلین و وود، ۲۰۰۲) از دیگر مضرات جسمانی تلفن همراه گزارش شده است (هامبلین، ۲۰۰۲). امواجی که از تلفن همراه ساطع می‌شود طیف وسیعی از امواج نامرئی و الکترومغناطیس را دربر دارد و در حد امواجی است که از مایکروفر و رادار ساطع می‌شود. قدرت امواج تلفن همراه بین ۹۰۰ تا ۱۱۰۰ مگاهرتز برآورد شده است و همان‌گونه که مایکروفر غذا را گرم می‌کند تلفن همراه نیز اثر حرارتی دارد و تا عمق سه سانتی‌متری مغز نفوذ می‌کند (لازنیک و همکاران، ۲۰۰۷). این پیامدهای مخرب طولانی‌مدت هستند و در زمان کوتاه نمایان می‌شوند. عمده‌ترین اثر قابل‌مشاهده تلفن همراه، حرارت است که به‌هنگام مکالمه پس از مدتی لاله گوش فرد قرمز می‌شود. در مکالمه‌های طولانی‌مدت استرس بیشتری به فرد وارد می‌شود که درنهایت می‌تواند خستگی روانی را به‌دنبال داشته باشد (اصغری، ۲۰۱۳). یکی از راه‌های کاهش امواج مضر، استفاده از هندزفری است و گوشی تلفن همراه باید همواره یک متر از بدن فاصله داشته باشد و هنگامی که از تلفن همراه استفاده نمی‌شود بهتر است آن را خاموش یا در حالت بدون آنتن قرار داد. نتایج حاصل از برخی مطالعات نشان می‌دهند که امواج تلفن همراه می‌تواند باعث بروز علائمی نظیر خستگی، سردرد، ضعف حافظه و احساس گرما در گوش شود که این امر در جوانان به‌ویژه دانشجویان و قشر تحصیل‌کرده که از مصرف‌کنندگان عمده این فناوری محسوب می‌شوند، می‌تواند صدمات مضاعفی به همراه داشته باشد (عطادخت و همکاران، ۲۰۱۳). تاکنون مطالعات متعددی به بررسی اثرات تلفن همراه در دانشجویان پرداخته‌اند و در این مطالعات پیامدهای کاربست تلفن

^۵ personal attitude^۶ subjective norms^۷ perceived behavioral control^۱ academic performance^۲ phone addiction^۳ Theory of Planned Behavior^۴ behavioral intention

استفاده از راهبردهای سواد سلامت در پرستاران استفاده شد. نتایج نشان داد که کنترل رفتاری ادراک شده بهترین پیش بین قصد و رفتار آزمودنی ها برای به کارگیری راهبردهای سواد سلامت در آموزش به بیمار بود.

سرزهی و همکاران (۲۰۱۵) نیز در پژوهش خود گزارش کردند که از میان سازه های این نظریه، نگرش و قصد رفتاری در ایجاد رابطه با جنس مخالف در دختران نوجوان شهر بیرجند نقش پیش بین را دارند. اشرفی و همکاران (۲۰۱۶) نیز در مطالعه خود به این نتیجه رسیدند که قصد رفتاری پیش بینی کننده رفتار پیشگیری از ایدز در دانشجویان پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی گیلان بود. مطالعه فتحی و همکاران (۲۰۱۶) نیز بیانگر تاثیر نظریه رفتار برنامه ریزی شده در پیشگیری و کاهش مصرف دخانیات در دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی لرستان بود. نتایج مطالعه عالمی زاده و همکاران (۲۰۱۶) نیز نشان داد که کنترل رفتاری ادراک شده پیش بینی کننده قوی در قصد و عملکرد پیشگیرانه از استعمال دخانیات در دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی گناباد محسوب می شود.



شکل ۱. مدل پیشنهادی در پژوهش حاضر

رفتار پیشگیرانه از عوارض میکروبی و امواج گوشی تلفن همراه، ادراک دانشجویان نسبت به هنجارهای اجتماعی مربوط به این رفتار و ادراک افراد از توانایی خود در کنترل رفتار پیشگیرانه به صورت مستقیم و غیرمستقیم با واسطه گری قصد رفتار پیشگیرانه به رفتار پیشگیرانه از عوارض میکروبی و امواج گوشی تلفن منجر شود. از این رو، هدف پژوهش حاضر آزمون مدلی از پیشایندهای قصد و رفتار پیشگیری از عوارض میکروبی و امواج گوشی تلفن همراه با استفاده از رویکرد نظریه رفتار برنامه ریزی شده بود.

از این رو، براساس نظریه رفتار برنامه ریزی شده برای پیش بینی رفتار باید به دو عامل اساسی یعنی عوامل پیش بینی کننده رفتار و متغیرهای واسطه ای توجه داشت. عوامل پیش بین نگرش فرد نسبت به آن رفتار، ادراک کنترل و هنجارهای ذهنی مربوط به آن رفتار را شامل می شود. مطابق این نظریه، عوامل پیش بینی کننده رفتار از طریق متغیر واسطه ای تحت عنوان افزایش یا کاهش قصد انجام یک رفتار باعث ایجاد تغییراتی در متغیر ملاک یعنی افزایش یا کاهش رفتار می شوند. تا زمانی که عوامل پیش بین یک رفتار نتوانند قصد انجام یک رفتار را تحت تاثیر قرار دهند، رفتار مورد نظر حاصل نمی شود. بنابراین، به نظر می رسد قصد رفتار پیشگیرانه می تواند در رابطه بین نگرش به رفتار، هنجارهای ذهنی و کنترل رفتاری ادراک شده با رفتار پیشگیرانه از تلفن همراه نقش واسطه ای ایفا کند. این نظریه توانسته است به طور متوسط تا ۴۰ درصد رابطه بین قصد و رفتار سلامتی را تبیین کند (نیلچیان و همکاران، ۲۰۱۸). مطالعات متعدد موید نظریه رفتار برنامه ریزی شده در پیش بینی قصد و رفتار گروه های مختلف بوده اند. در پژوهش جوادزاده و شریفی راد (۲۰۱۵) از نظریه رفتار برنامه ریزی شده برای پیش بینی قصد و رفتار

با توجه به این که تاکنون مطالعه ای جهت استفاده از رفتار پیشگیرانه از عوارض میکروبی و امواج گوشی تلفن همراه براساس نظریه رفتار برنامه ریزی شده در جمعیت دانشجویی ایران انجام نشده است، در پژوهش حاضر براساس نظریه رفتار برنامه ریزی شده، به بررسی قصد و نگرش دانشجویان درخصوص رفتارهای پیشگیرانه^۱ از عوارض میکروبی و امواج تلفن همراه پرداخته شد. شکل ۱ مدل نظری این پژوهش را نشان می دهد. براساس مدل پیشنهادی، انتظار می رود بر مبنای نظریه رفتار برنامه ریزی شده نگرش دانشجویان نسبت به

^۱ preventive behavior

روش

شرکت کنندگان

این مطالعه از نوع توصیفی و مقطعی در سال ۱۴۰۰ بر روی دانشجویان مقاطع مختلف دانشگاه شهید چمران انجام گرفت. تعداد ۳۰۲ نفر از دانشجویان مقاطع مختلف به عنوان نمونه پژوهش به روش نمونه گیری در دسترس انتخاب شدند. ملاک های ورود افراد به مطالعه شامل اشتغال به تحصیل در دانشگاه شهید چمران اهواز و تمایل به شرکت در مطالعه بود. ملاک های خروج از مطالعه نیز شامل عدم رضایت و تکمیل ناقص پرسشنامه بود. سطح تحصیلات، جنسیت، وضعیت تاهل و اشتغال شرکت کنندگان پرسیده شد.

ابزار سنجش

پرسشنامه رفتار پیشگیرانه از عوارض میکروبی و امواج گوشی تلفن همراه بر اساس نظریه رفتار برنامه ریزی شده: پرسشنامه رفتار پیشگیرانه از عوارض میکروبی و امواج گوشی تلفن همراه بر اساس نظریه رفتار برنامه ریزی شده توسط حیدرآبادی و همکاران (۲۰۲۰) طراحی و ساخته شده است. این پرسشنامه شامل ۴۸ گویه است که ۹ گویه آن در حیطه رفتار (برای مثال، آیا هنگامی که گوشی تلفن همراه شما در حال شارژ شدن است از آن استفاده می کنید؟)، ۶ گویه در حیطه قصد رفتاری (برای مثال، قصد دارم در مکان هایی که آنتن دهی تلفن همراه ضعیف است از گوشی خود استفاده نکنم)، ۹ گویه در حیطه نگرش (برای مثال، به نظر من اهمیتی ندارد که در حین مکالمه، مدتی از گوش راست و مدتی از گوش چپ خود استفاده کنیم)، ۱۲ گویه در حیطه هنجارهای ذهنی (برای مثال، برای خویشاوندانم مهم است که چگونه از گوشی تلفن همراه استفاده می کنم) و ۱۲ گویه در حیطه کنترل رفتاری ادراک شده و توان ادراک شده است. روش نمره گذاری گویه ها بر اساس مقیاس لیکرت پنج درجه ای "همیشه، بیشتر اوقات، بعضی اوقات، به ندرت، هرگز" صورت می گیرد. پایایی حیطه های رفتار، قصد رفتاری، نگرش، هنجارهای ذهنی و کنترل رفتاری با استفاده از روش آلفای کرونباخ به ترتیب برابر با ۰/۸۲، ۰/۸۵، ۰/۹۱ و ۰/۸۶ و پایایی کلی پرسشنامه ۰/۸۸ محاسبه شد. شاخص های تحلیل عاملی تاییدی ($CFI = ۰/۰۷$ ، $RMSEA = ۰/۹۲$ ، $IFI = ۰/۹۱$) نشانگر مطلوب بودن روایی پرسشنامه بودند.

شیوه اجرا

بعد از انجام نامه نگاری و جلب موافقت دانشگاه برای انجام پژوهش حاضر، پرسشنامه های مورد نظر آماده شدند. در ابتدای پرسشنامه دستورالعمل روشنی در مورد هدف پژوهش و نحوه

پاسخ گویی به گویه های پرسشنامه نوشته شده بود. علاوه بر آن، از شرکت کنندگان خواسته شد از ذکر نام و نام خانوادگی خودداری کنند تا مطمئن شوند در این پژوهش به عنوان شخصی خاص قابل شناسایی نیستند. به شرکت کنندگان اطمینان خاطر داده شد که پرسشنامه های تکمیل شده نزد پژوهشگران محرمانه باقی خواهند ماند. پرسشنامه ها توسط پژوهشگران میان دانشجویان به صورت آنلاین توزیع و گردآوری شدند. زمان تکمیل پرسشنامه ها ۱۵ دقیقه بود. از این رو، افراد مورد مطالعه در رابطه با هدف از انجام طرح، محرمانه بودن و عدم استفاده ابزاری از اطلاعات توجیه شدند، در صورت تمایل و داشتن رضایت وارد مطالعه شدند و به تکمیل پرسشنامه ها پرداختند. علاوه بر آن، پژوهشگران شماره تماس و نیز ایمیل خود را در اختیار شرکت کنندگان قرار دادند تا در صورت داشتن هر گونه ابهام و یا سوال بتوانند به راحتی با پژوهشگران در تماس باشند.

کد اخلاق و ملاحظات اخلاقی

این مطالعه دارای تاییدیه اخلاقی به شماره EE1400/3/02/11027/Scu.ac.ir از کمیته اخلاق دانشگاه شهید چمران اهواز است. این مطالعه از نوع توصیفی بود و از مداخله خاصی در آن استفاده نشد. از آنجا که تکمیل پرسشنامه ها توسط شرکت کنندگان داوطلبانه بود و از آن ها خواسته شد که از ذکر نام و نام خانوادگی خویش خودداری کنند، می توان گفت که ملاحظات اخلاقی پژوهش رعایت شده است.

شیوه تحلیل داده ها

به منظور ارزیابی مدل پیشنهادی، مدل یابی معادلات ساختاری با استفاده از نرم افزار AMOS.24 انجام شد. پیش از آزمون مدل پیشنهادی، همه مفروضه های زیربنایی مدل یابی معادلات ساختاری بررسی شدند.

نتایج

شرکت کنندگان این پژوهش شامل ۲۹۲ دانشجو از دانشگاه شهید چمران اهواز بودند. از لحاظ مقطع تحصیلی ۹۶/۷ درصد دانشجوی کارشناسی، ۴/۳ درصد دانشجوی کارشناسی ارشد و ۰/۱ درصد دانشجوی دکتری بودند. به لحاظ جنسیت ۸۸/۴ درصد زن و ۱۱/۷ درصد مرد و از لحاظ اشتغال ۱۳/۲ درصد شاغل و ۸۶/۸ غیرشاغل بودند.

در راستای واریس مفروضه های مدل یابی معادلات ساختاری، چهار مفروضه شامل داده های از دست رفته^۱، داده های پرت^۲، نرمال

² outliers

¹ missing

رفتار، قصد رفتاری، نگرش، هنجارهای ذهنی و کنترل رفتاری به ترتیب برابر با $0/82$ و $0/36$ ، $0/80$ و $0/35$ ، $0/77$ و $0/33$ ، $0/83$ و $0/42$ و $0/96$ و $0/54$ به دست آمد که نشان دهنده برقراری مفروضه نرمال بودن داده‌ها است. هم‌خطی چندگانه از طریق آماره‌های تحمل ابهام^۴ و عامل تورم واریانس^۵ بررسی شد. نتایج حاکی از عامل تورم واریانس محاسبه شده کمتر از ۱۰ و تحمل ابهام بالاتر از $0/1$ بود که موید برقراری مفروضه هم‌خطی چندگانه است. در ادامه نیز، ضرایب همبستگی، میانگین و انحراف استاندارد متغیرهای پژوهش در جدول ۱ گزارش شده است.

جدول ۱. میانگین، انحراف استاندارد و ماتریس ضرایب همبستگی متغیرهای پژوهش ($p \leq 0.01$)

متغیر	میانگین	انحراف استاندارد	۱	۲	۳	۴	۵
نگرش	۳۷/۲۵	۹/۸۵	۱				
هنجارهای ذهنی	۲۷/۶۶	۷/۳۲	$0/34^{**}$	۱			
کنترل ادراک شده	۳۹/۱۱	۱۰/۱۵	$0/24^{**}$	$0/26^{**}$	۱		
قصد رفتار پیشگیرانه	۴۰/۱۷	۹/۲۸	$0/44^{**}$	$0/33^{**}$	$0/31^{**}$	۱	
رفتار پیشگیرانه	۳۹/۲۵	۷/۳۸	$0/25^{**}$	$0/24^{**}$	$0/13^{**}$	$0/40^{**}$	۱

نمونه‌های بزرگ متورم می‌شود و به‌طور معمول به لحاظ آماری معنی‌دار می‌شود. به همین دلیل، به جای شاخص‌های دو از خی دو نسبی استفاده می‌شود. مقدار این نسبت هر چه به صفر میل کند و کوچک‌تر باشد، بهتر است. مقدار مورد قبول آن کوچک‌تر یا مساوی ۳ در نظر گرفته می‌شود. در شاخص‌هایی نظیر AGFI، GFI، CFI، TLI و IFI برازش $0/9$ به بالا قابل قبول است. برای RMSEA نیز مقدار کمتر از $0/08$ قابل قبول است و در الگوهای بسیار خوب $0/05$ و کمتر در نظر گرفته می‌شود. شاخص‌های برازش مدل پیشنهادی و نهایی در جدول ۲ نشان داده شده‌اند. در این تحلیل از فاصله اطمینان ۹۵ درصد استفاده شد.

بودن^۱ و هم‌خطی چندگانه^۲ مورد ارزیابی قرار گرفتند. با توجه به اجرای آزمون به صورت آنلاین، داده از دست‌رفته‌ای در داده‌های پژوهش وجود نداشت. داده‌های پرت چندمتغیری نیز با استفاده از فاصله ماحالانوبیس^۳ بررسی شدند که نتایج نشان داد داده‌های مربوط به ۱۰ آزمودنی (آزمودنی‌های ۱۸، ۵۰، ۱۰۱، ۱۰۲، ۱۰۸، ۱۸۴، ۲۲۹، ۲۳۶، ۲۳۹ و ۲۵۷) پرت هستند و داده‌های مربوط به این ۱۰ آزمودنی در تحلیل نهایی حذف شدند. بنابراین، تحلیل نهایی روی ۲۹۲ دانشجو انجام شد. جهت بررسی مفروضه نرمال بودن از آماره‌های چولگی و کشیدگی استفاده شد. مقادیر چولگی و کشیدگی برای حیطه‌های

جهت ارزیابی برازش مدل پیشنهادی، شاخص‌های برازندگی شامل خی دو (X^2)، خی دو نسبی (X^2/df)، جذر میانگین مجزورات خطای تقریب (RMSEA)، شاخص نیکویی برازش تعدیل‌شده (AGFI)، شاخص نیکویی برازش (GFI)، شاخص توکر - لوپس (TLI)، شاخص برازندگی تطبیقی (CFI) و شاخص برازندگی افزایشی (IFI) محاسبه شدند. در رابطه با مقادیر قابل قبول این شاخص‌ها می‌توان گفت هر چه مقدار خی دو از صفر بزرگ‌تر باشد، برازندگی الگو کمتر می‌شود. خی دو معنی‌دار، تفاوت معنی‌دار بین کوواریانس‌های مفروض و مشاهده شده را نشان می‌دهد. با وجود این، چون فرمول خی دو حجم نمونه را دربردارد، مقدار آن در مورد

جدول ۲. شاخص‌های برازش مدل پیشنهادی و نهایی

شاخص‌های برازش	X^2	df	X^2/df	AGFI	GFI	IFI	TLI	CFI	RMSEA
مدل پیشنهادی	۵۴/۱۱۹	۴۵	۶۶/۲	۰/۸۹	۰/۹۴	۰/۹۵	۰/۹۲	۰/۹۵	۰/۰۷۵
مدل نهایی	۴۹/۷۵	۴۱	۸۴/۱	۰/۹۲	۰/۹۶	۰/۹۸	۰/۹۶	۰/۹۸	۰/۰۵۴

به رفتار پیشگیرانه) حاصل شد و شاخص‌های $RMSEA = 0/054$ ، $df = 84$ و $X^2/df = 1/84$ ، $GFI = 0/96$ ، $IFI = 0/98$ ، $CFI = 0/98$ در سطح $0/05$ معنی‌دار نبودند. در مورد فاصله اطمینان جذر میانگین مجزورات خطای تقریب (RMSEA) نتایج نشان داد که حد پایین

با توجه به نتایج جدول ۲، شاخص‌های برازش مدل پیشنهادی از برازندگی مطلوبی برخوردار بودند. برازندگی مطلوب‌تر در مدل نهایی، از طریق حذف مسیرهای غیرمعنی‌دار (یعنی هنجارهای ذهنی به قصد رفتار پیشگیرانه، نگرش به رفتار پیشگیرانه و هنجارهای ذهنی

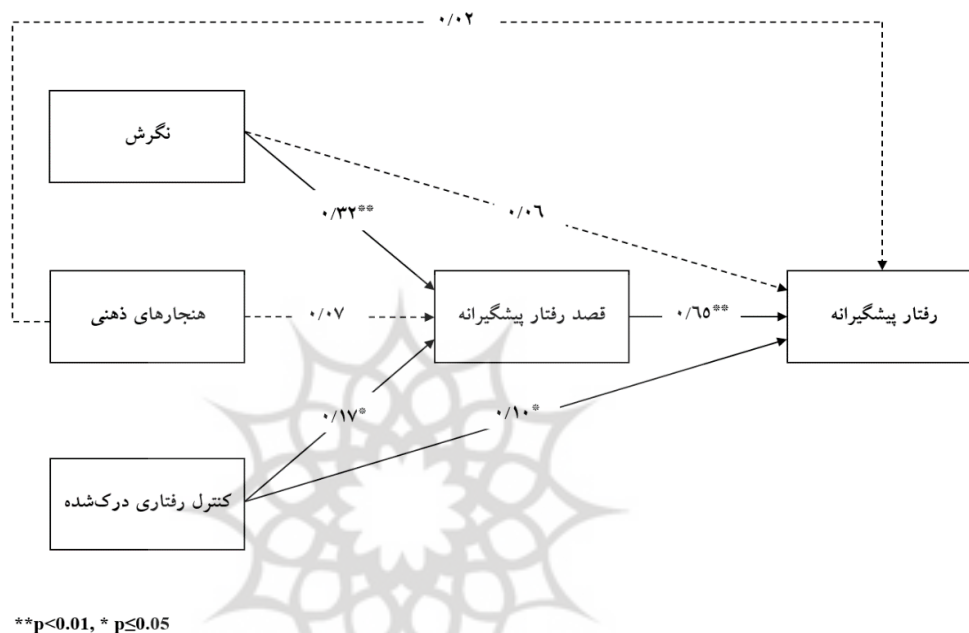
⁴ tolerance⁵ Variance Inflation Factor (VIF)¹ normality² multi-collinearity³ mahalanobis distance

مسیرهای مستقیم هنجارهای ذهنی به قصد رفتار پیشگیرانه ($p < 0/043$, $\beta = 0/07$)، نگرش به رفتار پیشگیرانه ($p < 0/133$)، و هنجارهای ذهنی به رفتار پیشگیرانه ($p < 0/567$)، $\beta = 0/06$ معنی دار نشدند.

یک فرض زیربنایی مدل پیشنهادی پژوهش حاضر، وجود مسیرهای واسطه‌ای بود که این روابط با استفاده از روش بوت‌استرپ در نرم‌افزار AMOS.24 بررسی شدند. نتایج بوت‌استرپ برای مسیرهای واسطه‌ای مدل پیشنهادی در جدول ۳ نشان داده شده‌اند.

آن ۰/۶۴ و حد بالای آن ۰/۹۶ است. مدل نهایی همراه با وزن‌های رگرسیونی استاندارد مربوط به مسیرهای مستقیم و غیرمستقیم در شکل ۲ ترسیم شده است.

مطابق با شکل ۲، مسیرهای مستقیم نگرش به قصد رفتار پیشگیرانه ($p < 0/001$, $\beta = 0/320$)، کنترل رفتاری ادراک‌شده به قصد رفتار پیشگیرانه ($p < 0/013$, $\beta = 0/17$)، کنترل رفتاری ادراک‌شده به رفتار پیشگیرانه ($p < 0/01$, $\beta = 0/10$) و قصد رفتار پیشگیرانه به رفتار پیشگیرانه ($p < 0/001$, $\beta = 0/65$) معنی دار بودند. با این وجود،



شکل ۲. مدل نهایی پژوهش به همراه ضرایب مسیر

اثر غیرمستقیم نیز در سطح $p > 0/007$ قرار داشت که از لحاظ آماری معنی دار بود. بنابراین، این مسیر غیرمستقیم نیز معنی دار بود. با این حال، فاصله اطمینان برای مسیر غیرمستقیم هنجارهای ذهنی به رفتار پیشگیرانه از طریق قصد رفتار پیشگیرانه (حد پایین = $-0/017$ ، حد بالا = $0/151$) صفر را دربرمی‌گرفت و مقدار اثر غیرمستقیم نیز در سطح $p > 0/199$ قرار داشت که به لحاظ آماری معنی دار نبود.

براساس جدول ۳، فاصله اطمینان برای مسیر غیرمستقیم نگرش به رفتار پیشگیرانه از طریق قصد رفتار پیشگیرانه (حد پایین = $0/123$ ، حد بالا = $0/342$) صفر را دربر نمی‌گرفت و مقدار اثر غیرمستقیم نیز در سطح $p > 0/001$ قرار داشت که به لحاظ آماری معنی دار بود. همچنین، فاصله اطمینان برای مسیر غیرمستقیم کنترل رفتاری ادراک‌شده به رفتار پیشگیرانه از طریق قصد رفتار پیشگیرانه (حد پایین = $0/034$ ، حد بالا = $0/189$) صفر را دربر نمی‌گرفت و مقدار

جدول ۳. نتایج بوت‌استرپ برای مسیرهای غیرمستقیم

مسیر	پارامتر			
	اندازه اثر	حد پایین	حد بالا	p
نگرش ← قصد رفتار پیشگیرانه ← رفتار پیشگیرانه	رفتار پیشگیرانه	۰/۲۲	۰/۱۲	۰/۳۴
هنجارهای ذهنی ← قصد رفتار پیشگیرانه ← رفتار پیشگیرانه	رفتار پیشگیرانه	۰/۰۶	-۰/۰۲	۰/۱۵
کنترل رفتاری ادراک‌شده ← قصد رفتار پیشگیرانه ← رفتار پیشگیرانه	رفتار پیشگیرانه	۰/۱۰	۰/۰۳	۰/۱۹

بحث

این پژوهش با هدف پیش‌بینی قصد و رفتار پیشگیری از عوارض میکروبی و امواج گوشی تلفن همراه با استفاده از رویکرد نظریه رفتار برنامه‌ریزی‌شده انجام شد و رابطه مولفه‌های مختلف نظریه رفتار برنامه‌ریزی‌شده (نگرش، هنجارهای ذهنی و کنترل رفتاری ادراک‌شده) با قصد و رفتار استفاده از رفتارهای پیشگیرانه جهت پیشگیری از عوارض میکروبی و امواج تلفن همراه بررسی شد. نتایج مطالعه بیانگر رابطه معنی‌دار بین نگرش و کنترل رفتاری ادراک‌شده با قصد استفاده از رفتارهای پیشگیرانه از عوارض میکروبی و امواج تلفن همراه بود. اما، مولفه نگرش توان بیشتری برای پیش‌بینی قصد استفاده از رفتار پیشگیرانه نشان داد.

این نتایج با نتایج مطالعه سرزهی و همکاران (۲۰۱۵) همخوان بود که نشان دادند نگرش و قصد رفتاری قوی‌ترین پیش‌بینی‌کننده رابطه با جنس مخالف در دختران نوجوان شهر بیرجند هستند. همچنین، این یافته با نتایج پژوهش پاکپور حاجی آقا و همکاران (۲۰۱۲) همسو بود که نشان دادند نگرش و کنترل رفتاری ادراک‌شده می‌تواند رفتار مسواک زدن را در دانش‌آموزان دبیرستانی شهر قزوین پیش‌بینی کند. به عبارت دیگر، نتایج بیانگر این بودند که نگرش به صورت مستقیم با رفتار پیشگیرانه رابطه معنی‌دار ندارد، بلکه به صورت غیرمستقیم و از طریق قصد رفتار پیشگیرانه با رفتار پیشگیرانه عوارض میکروبی و امواج گوشی تلفن همراه رابطه دارد. این یافته دقیقاً منطبق با نظریه رفتار برنامه‌ریزی‌شده است.

درخصوص تبیین اثر نگرش بر قصد رفتار پیشگیرانه قابل ذکر است که نگرش‌ها بیانگر باورها و احساسات شخص درباره بروز یک رفتار خاص هستند. چنانچه فرد باور داشته باشد که گوشی تلفن همراه محل مناسبی را برای زندگی و رشد میکروب‌ها فراهم می‌آورد و یا اعتقاد داشته باشد که میکروب‌ها از طریق گوشی تلفن همراه قابل انتقال هستند، این باورها احساسات منفی فرد را نسبت به استفاده از تلفن همراه برمی‌انگیزند. از این‌رو، هر چه نگرش منفی قدرتمندتر باشد، به همان نسبت تاثیر آن بر قصد انجام یک رفتار بیشتر است. به‌واقع، نگرش قوی در افراد پردازش اطلاعات، تصمیم‌گیری و اقدام به فعالیت‌های خاص را تحت تاثیر قرار می‌دهد. بنابراین، تمایل افراد به استفاده مکرر از گوشی تلفن همراه کمتر می‌شود و یا سعی می‌کنند آن را مرتب تمیز نگهدارند. علاوه بر آن، هر چه نگرش فرد با ارزش‌های شخصی بیشتر مرتبط باشد، پُراهمیت‌تر جلوه خواهد کرد و بر رفتار بیشتر تاثیر می‌گذارد.

همچنین، نتایج پژوهش حاضر نشان داد که مسیر مستقیم و غیرمستقیم کنترل رفتاری ادراک‌شده به استفاده از رفتارهای

پیشگیرانه عوارض میکروبی و امواج گوشی تلفن همراه معنی‌دار بودند. نکته قابل توجه این بود که مسیر غیرمستقیم قوی‌تر از مسیر مستقیم بود. این امر نشان می‌دهد که کنترل رفتاری ادراک‌شده نیز از طریق قصد رفتار پیشگیرانه بر رفتار پیشگیرانه تلفن همراه اثر می‌گذارد. این یافته نیز تاییدکننده صحت و دقت نظریه رفتار برنامه‌ریزی‌شده در پیش‌بینی رفتار پیشگیری از عوارض میکروبی و امواج گوشی تلفن همراه است. این یافته با نتایج مطالعه اشرفی و همکاران (۲۰۱۶) همخوان است که عوامل مرتبط با پیشگیری از ایدز را براساس نظریه رفتار برنامه‌ریزی‌شده در دانشجویان پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی گیلان مطالعه کردند و نشان دادند که کنترل رفتاری ادراک‌شده با واسطه‌گری سازه قصد رفتاری قدرت پیش‌بینی‌کنندگی بالایی در رفتار پیشگیری از ایدز دارد.

در تبیین این یافته می‌توان گفت چنانچه فرد اعتقاد داشته باشد که می‌تواند رفتارهای خود را مدیریت و کنترل کند، تمایل بیشتری برای رفتار پیشگیری از عوارض میکروبی و امواج گوشی تلفن همراه از خود نشان می‌دهد. در حالی که، اگر فرد قادر به کنترل و هدایت رفتارهای خویش نباشد، تمایلی به قصد و انجام رفتار پیشگیری از عوارض میکروبی و امواج گوشی تلفن همراه نخواهد داشت. این موضوع نشان می‌دهد داشتن جایگاه مهار درونی^۱ و اعتقاد به داشتن توانایی لازم برای کنترل و تسلط بر انجام رفتارهای بهداشتی نظیر خاموش کردن تلفن همراه هنگام خواب یا تمیز کردن روزانه گوشی همراه می‌تواند رفتار پیشگیری از عوارض میکروبی و امواج گوشی تلفن همراه را افزایش دهد.

همچنین، نتایج نشان داد که رابطه قوی بین قصد رفتار پیشگیرانه و رفتار پیشگیری از عوارض میکروبی و امواج گوشی تلفن همراه وجود دارد. این یافته نیز بیانگر نقش نظریه رفتار برنامه‌ریزی‌شده در پیش‌بینی رفتار پیشگیری از عوارض میکروبی و امواج گوشی تلفن همراه بود. بدین معنا که اگر قصد و نیت فرد برای پیشگیری از عوارض میکروبی و امواج گوشی تلفن همراه افزایش یابد، به احتمال خیلی زیاد فرد مبادرت به انجام رفتار پیشگیری از عوارض میکروبی و امواج گوشی تلفن همراه خواهد کرد. برای مثال، فرد ممکن است حین مکالمه تلفنی از هندزفری سیمی یا بی‌سیم استفاده کند یا در صورت استفاده از گوشی تلفن همراه، قبل از خوردن غذا، دست‌های خود را تمیز کند.

درنهایت، متغیر هنجارهای ذهنی در پیش‌بینی قصد و انجام رفتار پیشگیری از عوارض میکروبی و امواج گوشی تلفن همراه نقش معنی‌داری نداشت. این یافته نشان می‌دهد قصد و انجام رفتار پیشگیری از عوارض میکروبی و امواج گوشی تلفن همراه امری کاملاً

^۱ locus of control

همبستگی علیت را اثبات نمی‌کنند و در به‌کارگیری این یافته‌ها باید جانب احتیاط رعایت شود.

براساس نتایج کسب‌شده در این مطالعه برای افزایش قصد و انجام رفتار پیشگیری از عوارض میکروبی و امواج گوشی تلفن همراه پیشنهاد می‌شود در افراد از طریق روش‌های مختلف متقاعدسازی، نگرش مثبت، قوی و نیرومند نسبت به این رفتار ایجاد شود تا اعتمادبه‌نفس و ادراک از توانایی‌های خود برای انجام رفتار پیشگیری از عوارض میکروبی و امواج گوشی تلفن همراه افزایش یابد.

شخصی و فردی است و به نظر می‌رسد در این زمینه فرد کمتر تحت تاثیر هنجارهای اجتماعی قرار می‌گیرد، یا این‌که در زمینه قصد و انجام رفتار پیشگیری از عوارض میکروبی و امواج گوشی تلفن همراه هنجارهای اجتماعی قوی و روشنی وجود ندارند که بتوانند قصد و رفتار فرد را در این زمینه تحت تاثیر قرار دهند.

لازم به ذکر است که این پژوهش با محدودیت‌هایی نیز همراه بود. از آنجا که این پژوهش بر روی دانشجویان اجرا شده است، لذا تعمیم نتایج آن به افراد و گروه‌های دیگر باید با احتیاط صورت پذیرد. همچنین، طرح پژوهش حاضر از نوع همبستگی بود. طرح‌های

قدردانی: بر خود لازم می‌دانیم تا از دانشجویان دانشگاه شهید چمران اهواز که در این پژوهش شرکت نمودند، صمیمانه سپاسگزاری کنیم.

تعارض منافع: برحسب مدارک، در این مقاله هیچ‌گونه تعارض منافی از سوی نویسندگان گزارش نشده است.

حامی مالی: این پژوهش با حمایت مالی دانشگاه شهید چمران اهواز انجام شده است.

Reference

- Akinyemi, K., Atapu, A., Adetona, O., & Coker, A. (2009). The potential role of mobile phones in the spread of bacterial infections. *J of Infection in Developing Countries*, 3(8), 628-632. <http://doi.org/10.3855/jidc.556>
- Alami, A., Rezaeian-Kochi, M., & Moshki, M. (2016). Application of theory of planned behavior in predicting intention and action of preventing tobacco use among students of Gonabad University of Medical Sciences. *Iran J Health Educ Health Promot*, 3(4), 340-348. <http://journal.ihepsa.ir/article-1-265-en.html> [In Persian]
- Armitage, C. J., & Conner, M. (2010). Efficacy of the theory of planned behavior: A meta-analytic review. *Br J Soc Psycho*, 40(4), 471-499. <http://doi.org/10.1348/014466601164939>
- Asgari, M. (2013). *Investigating the effect of electromagnetic waves on the brain*. [Bachelor Thesis in Electrical Engineering. Faculty of Engineering, University of Zanjan. [In Persian]
- Ashrafi, E., Kasmaei, P., Mehrabian, F. S., Omid, S., & Haryalchi, K. (2016). Survey on the relative factors to the AIDS prevention based on "The Theory of Planned Behavior" in nursing and midwifery students of Guilan University of Medical Sciences. *Journal of Health Promotion Management (JHPM)*, 5(6), 35-40. <http://doi.org/10.21859/jhpm-06025> [In Persian]
- Atadokht, A., & Hamidifar, V. (2014). Mohammadi I. Over-use and type of mobile phone users in high school students and its relationship with academic performance and achievement motivation. *Journal of School Psychology*, 3(2), 122-36. [http://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-T](http://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T) [In Persian]
- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organ Behav Hum Decis Process*. 50(1), 179-211. [http://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-T](http://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T)
- Babaei Heidarabadi, A., Savari Mombeni, F., Hatamzadeh, N., & Sharhani, A. (2020). Designing theory of planned behavior questionnaire and evaluation of its validity-reliability in order to assess the preventive behavior of mobile phone usage in girl students. *Journal of Health in the Field*, 8(1), 13-2 [In Persian]
- Brady, R., Verran, J., Damani, N., & Gibb, A. (2009). Review of mobile communication devices as potential reservoirs of nosocomial pathogens. *J Hosp Infect*, 71(4), 295-300. <http://doi.org/10.1016/j.jhin.2008.12.009>
- Cecere, G., Corrocher, N., & Battaglia, R. D. (2015). Innovation and competition in the

- smartphone industry: Is there a dominant design? *J of Telecommunications Policy*, 39(3), 162-75.
<http://doi.org/10.1016/j.telpol.2014.07.002>
- Drago, E. (2015). The effect of technology on face-to-face communication. *The Elon J of Undergraduate Research in Communications*, 6(1), 13-19.
- Fathi, Y., Moeini, B., Bazvand, A., Barati, M., & Roshanaei, G. (2016). The effectiveness of educational program based on theory of planned behavior on preventing and decreasing tobacco smoking among post-secondary students. *J Educ Community Health*, 3(2), 54- 61.
<http://doi.org/10.21859/jech-03028> [In Persian]
- Hamblin, D. L., & Wood, A. W. (2002). Effects of mobile phone emissions on human brain activity and sheep variables. *International Journal of Radiation Biology*, 78(8), 659-669.
<http://doi.org/10.1080/09553000210132298>
- Ishii, K. (2018). Examining the adverse effects of mobile phone use among Japanese adolescents. *Keio Communication Review*, 33, 69-83.
- Jafarzadeh-Kenarsari, F., Pourghane, P., & Mahdavi, N. (2018). Consequences of using smartphone technology in university students: Experiencing challenges. *J Qual Res Health Sci*, 7(3), 252-63. [In Persian]
- Javadzade, M., Sharifirad, G., Reisi, M., Nasr Esfahani, M., Mahaki, B., & Mostafavi, F. (2015). Applying the theory of planned behavior to predicting nurse's intention and behavior in using health literacy strategies in patient education. *IJN*. 28(97), 23-33.
<http://doi.org/10.29252/ijn.28.97.23> [In Persian]
- Kizilay, A., Ozturan, O., Erdem, T., Kalcioglu, M. T., & Miman, M. C. (2003). Effects of chronic exposure of electromagnetic fields from mobile phones on hearing in rats. *Auris Nasus Larynx*, 30(3), 239-450. [http://doi.org/10.1016/S0385-8146\(03\)00054-3](http://doi.org/10.1016/S0385-8146(03)00054-3)
- Lazenbik, L., Okoniewski, M., Booske, J. H., & Hagness, S. (2007). Highly accurate debye models for normal and malignant breast tissue dielectric properties art microwave frequencies. *IEEE Microwave and Wireless Components*, 17(12), 822-824.
<http://doi.org/10.1109/LMWC.2007.910465>
- Majidaei, M., Pir-Einaladin, S., & Kasaei, A. (2015). The role of cell-phone over use in anticipation of sleep quality, anxiety and depression among university students. *Journal of Education and Community Health*, 2(2), 38-46. <http://jech.umsha.ac.ir/article-1-130-en.html>
- Mehdizade, S., & Khoshnam, M. (2014). Mobile phone and communication behaviors of university students in Yazd. *Journal of Iranian Cultural Research*. 7(3), 83-106.
<http://doi.org/10.7508/ijcr.2014.27.004> [In Persian]
- Mohammadi Zeidi, E., & Pakpour Haji Agha, A. (2013). Effectiveness of an educational intervention based on theory of planned behavior to reduce intentions to smoke among secondary school students. *J Research Health*, 3(4), 504-13. <http://jrj.gmu.ac.ir/article-1-121-en.html> [In Persian]
- Nilchian1, F., Falahati, F., & Narimani, T. (2018). Cell phone contamination among students and faculty members of the faculty of dentistry of Isfahan University of medical sciences. *Journal of Dental Medicine-Tehran University of Medical Sciences*, 31(3), 167-174. URL:<http://jdm.tums.ac.ir/article-1-5808-en.html> [In Persian]
- Pakpour Hagiagha, A., & Safari, M. (2012). Application of the theory of planned behavior in predicting the brushing behavior of high school students in Qazvin. *J of Dentistry of the Islamic Society of Dentists*, 24(3), 201-207. <http://jidai.ir/article-1-1277-en.html> [In Persian]
- Shahbazi, H., Baghyani Moghadam, M. H., Mohammadloo, A., Motlagh, Z., & Masoudi Boroujeni, D. (2013). An evaluation of the impact of mobile phones on the socio-educational performance of the students in Yazd. *Global Media Journal*, 8(2), 69-89. [In Persian]

Sarzehi, N., Moodi, M., & Sharifzadeh, G. (2016). Application of theory of planned behavior in predicting of effective factors on heterosexual relationship in girls' adolescence of Birjand city. *J Birjand Univ Med Sci.* 23(4), 325-333. URL: <http://journal.bums.ac.ir/article-1-2029-en.html> [In Persian]

Rahmani Khaje Langee, S., Ganbari, P., Rahmani Khaje Langee, S., Karimi, S., & Moosavi, S. H. (2023). Post-programs and opportunities

for the globalization of education in the post-corona period at Farhangian University, *Studies in Psychology and Educational Sciences*, 9(1), 85-95. [In Persian]

Yahyazadeh, S., Fallahi-Khoshknab, M., Norouzi, K., & Dalvandi, A. (2017). The prevalence of smart phone addiction among students in medical sciences universities in Tehran 2016. *Advances in Nursing & Midwifery*, 26(94), 1-10. [In Persian]

