

Investigating the effect of educational intervention based on Theory of Planned Behavior on the preventive behaviors regarding microbial and radiation complications of mobile phone in female students of secondary school

Fatemeh Savari Mombeni

MSc, Department of Health Education and Health Promotion, Social Determinants of Health Research Center School of Public Health, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.

Akbar Babaei Heydarabadi

* Assistant Professor Assistant Professor, Department of Health Education and Health Promotion, Social Determinants of Health Research Center, School of Public Health, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran. (Corresponding Author) babaeinmz2056@gmail.com

Naser Hatamzadeh

Assistant Professor Assistant Professor, Department of Health Education and Health Promotion, Social Determinants of Health Research Center, School of Public Health, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.

Asad sharhani

Assistant Professor, Department of Biostatistics and Epidemiology, School of Public Health, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.

Received: 2021/01/27

Accepted: 2021/03/18

Doi: 10.52547/ijhehp.9.2.159

ABSTRACT

Background and Objective: Mobile phone is one of the most important means of communication and social in the present age, and there are concerns about its harmful effects due to the growing use of it among adolescents. In this regard, the present study was conducted to determine the effect of educational intervention based on the Theory of Planned Behavior regarding microbial and radiation complications of mobile phone in female students of secondary school in Baghmalek city.

Materials and Methods: The present study was a quasi-experimental two-group study (test and control) that was conducted on 100 students in 2019. The target population consisted of female high school students who entered the study using stratified sampling method. The educational intervention was conducted using the method of short lecture, group discussion, question and answer based on the constructs of the theory of planned behavior. The training sessions were conducted in the form of group training in the form of 3 sessions for 90 minutes during a month. Data analysis was performed using SPSS 24 software and independent t-test and paired t-test.

Results: The results showed that before the intervention, the mean and standard deviation scores of attitudes (24.08 ± 4.78), Subjective norm (32.52 ± 7.67), perceived behavioral control (32.28 ± 5.05), behavioral intention (13.14 ± 4.44) and behavior (24.30 ± 4.40) between the two groups of control and test were not significantly different ($P < 0.05$). However, one month after the educational intervention, the mean scores and standard deviation of attitude (25.94 ± 5.95), subjective norm (37.22 ± 7.31), perceived behavioral control (34.80 ± 5.42), and behavior (26.86 ± 5.95), except for the behavioral intention (14.02 ± 3.11) in the test group, increased significantly ($p < 0.001$).

Conclusion: Based on the findings of this study, education based on planned behavior theory is fruitful and can improve students' microbial and mobile phone Preventive behaviors by increasing attitudes, subjective norm, and perceived behavioral control.

Keywords: Health Behavior, Cell Phone, Theory of Planned Behavior, Female, Students.

Paper Type: Research Article.

► **Citation (Vancouver):** Savari Mombeni F, Babaei Heydarabadi A, Hatamzadeh N, Sharhani A. Investigating the effect of educational intervention based on Theory of Planned Behavior on the preventive behaviors regarding microbial and radiation complications of mobile phone in female students of secondary school. *Iran J Health Educ Health Promot. Summer 2021;9(2): 159-171.*

► **Citation (APA):** Savari Mombeni F, Babaei Heydarabadi A., Hatamzadeh N., Sharhani A. (Summer 2021). Investigating the effect of educational intervention based on Theory of Planned Behavior on the preventive behaviors regarding microbial and radiation complications of mobile phone in female students of secondary school. *Iranian Journal of Health Education & Health Promotion.*, 9(2), 159-171.

تاثیر مداخله آموزشی مبتنی بر نظریه رفتار برنامه ریزی شده در خصوص رفتارهای پیشگیرانه از عوارض میکروبی و اشعه تلفن همراه در دانش آموزان دختر دوره متوسطه دوم

چکیده

زمینه و هدف: تلفن همراه یکی از مهم ترین وسیله های ارتباطی و اجتماعی عصر حاضر محسوب می شود که نگرانی هایی در مورد اثرات آسیب زای آن به سبب رشد روزافزون استفاده از آن در بین نوجوانان وجود دارد. در این راستا مطالعه حاضر با هدف تعیین تاثیر مداخله آموزشی مبتنی بر نظریه رفتار برنامه ریزی شده در خصوص عوارض میکروبی و اشعه تلفن همراه در دانش آموزان دختر دوره متوسطه دوم شهر باغملک انجام شد.

مواد و روش ها: پژوهش حاضر یک مطالعه نیمه تجربی دو گروهی (گروه آزمون و گروه کنترل) بود که روی ۱۰۰ نفر از دانش آموزان در سال ۱۳۹۸ انجام شد. جامعه هدف شامل دانش آموزان دختر دوره متوسطه دوم بودند که با استفاده از روش نمونه گیری طبقه ای وارد مطالعه شدند. مداخله آموزشی با استفاده از روش سخنرانی کوتاه، بحث گروهی، پرسش و پاسخ به تناسب سازه های نظریه رفتار برنامه ریزی شده برگزار شد. جلسات آموزشی به صورت آموزش گروهی در قالب ۳ جلسه به مدت ۹۰ دقیقه طی یک ماه انجام شد. تجزیه و تحلیل داده ها به کمک نرم افزار SPSS24 و از طریق آزمون های تی مستقل و تی زوجی انجام شد. **یافته ها:** نتایج نشان داد که قبل از مداخله، میانگین و انحراف معیار نمرات نگرش ($24/08 \pm 4/87$)، هنجار ذهنی ($32/52 \pm 7/67$)، کنترل رفتاری درک شده ($32/28 \pm 5/05$)، قصد رفتاری ($13/14 \pm 4/44$) و رفتار ($24/30 \pm 4/40$)، بین دو گروه آزمون و کنترل تفاوت معنی داری نداشتند ($p < 0/05$). اما یک ماه پس از مداخله آموزشی میانگین میانگین و انحراف معیار نمرات نگرش ($25/94 \pm 5/95$)، هنجار ذهنی ($37/22 \pm 7/31$)، کنترل رفتاری درک شده ($34/80 \pm 5/42$)، و رفتار ($26/86 \pm 5/95$) به جز قصد رفتاری ($14/02 \pm 3/11$) در گروه آزمون به طور معنی داری افزایش پیدا کرد ($p < 0/01$).

نتیجه گیری: بر اساس یافته های این پژوهش، آموزش مبتنی بر نظریه رفتار برنامه ریزی شده مثر ثمر بوده و می توان با افزایش نگرش، هنجار ذهنی و کنترل رفتاری درک شده باعث ارتقاء رفتار پیشگیرانه از عوارض میکروبی و اشعه تلفن همراه در دانش آموزان گردید.

کلید واژه ها: رفتار بهداشتی، تلفن همراه، نظریه رفتار برنامه ریزی شده، دانش آموزان نوع مقاله: مطالعه پژوهشی.

فاطمه سواری ممینی

کارشناس ارشد آموزش بهداشت و ارتقاء سلامت، مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی موثر بر سلامت، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران.

اکبر بابائی حیدرآبادی

* استادیار گروه آموزش بهداشت و ارتقاء سلامت، مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی موثر بر سلامت، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران. (نویسنده مسئول)
babaeinmz2056@gmail.com

ناصر حاتم زاده

استادیار گروه آموزش بهداشت و ارتقاء سلامت، مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی موثر بر سلامت، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران

اسعد شرهانی

استادیار گروه آمار و اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران.

◀ **استناد (ونکوور):** سواری ممینی ف، بابائی حیدرآبادی ا، حاتم زاده ن، شرهانی ا. تاثیر مداخله آموزشی مبتنی بر نظریه رفتار برنامه ریزی شده در خصوص رفتارهای پیشگیرانه از عوارض میکروبی و اشعه تلفن همراه در دانش آموزان دختر دوره متوسطه دوم. *فصلنامه آموزش بهداشت و ارتقاء سلامت*. تابستان ۱۴۰۰؛ ۲۹(۲): ۱۵۹-۱۷۱.

◀ **استناد (APA):** سواری ممینی، فاطمه، بابائی حیدرآبادی، اکبر؛ حاتم زاده، ناصر؛ شرهانی، اسعد. (تابستان ۱۴۰۰). تاثیر مداخله آموزشی مبتنی بر نظریه رفتار برنامه ریزی شده در خصوص رفتارهای پیشگیرانه از عوارض میکروبی و اشعه تلفن همراه در دانش آموزان دختر دوره متوسطه دوم. *فصلنامه آموزش بهداشت و ارتقاء سلامت*، ۲۹(۲): ۱۵۹-۱۷۱.

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۱۱/۰۸

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۱۲/۲۸

تلفن همراه یک از مهم ترین وسیله های ارتباطی و اجتماعی عصر حاضر محسوب می شود که در دسترس همگان قرار دارد (۲۱ و ۲) و یکی از مهمترین مؤلفه های فرهنگی نسل جوانان و نوجوانان به شمار می آید به طوری که در سال ۲۰۰۰ حدود ۵ درصد افراد نوجوان و جوان (۱۳ تا ۱۷ ساله) تلفن همراه در اختیار داشتند اما هم اکنون بیش از ۹۷ درصد آنها تلفن همراه دارند (۳). لذا نگرانی هایی در مورد اثرات مخرب تلفن های همراه به سبب رشد روزافزون استفاده از آن در بین نوجوانان وجود دارد (۴ و ۵). در این بین؛ امواج الکتریکی و مغناطیسی تلفن های همراه و نیز امواج رادیویی و مایکروویو ساطع شده از آنتن های انتقال دهنده نوعی انرژی رادیو فرکانس^۱ محسوب می شوند (۶ و ۷) که طبق نتایج مطالعات این امواج تلفن همراه می توانند باعث مشکلاتی از قبیل سردرد، احساس خستگی، احساس گرما در گوش و ضعف حافظه گردد (۸) همچنین می تواند موجب اختلالاتی در عملکرد سیستم های عصبی مرکزی، قلب-عروق، خونسازی، پوست و غیره گردد (۱۲). در همین راستا، نتایج مطالعات آژانس بین المللی سرطان نیز شواهدی مبنی بر سرطان زا بودن تشعشعات تلفن همراه نشان داده است (۲، ۹ و ۱۰). همچنین تلفن همراه بدلیل قابلیت انتقال هزاران میکروب مختلف؛ یک مخاطره بهداشتی محسوب می شود (۱۱ و ۱۲) که به طور مداوم با دست و صورت در تماس می باشد (۱۳) و بدین طریق می تواند به انواع باکتری ها و ویروس ها آلوده گردد (۱۴). بنابراین می تواند به محلی برای رشد میکروب ها تبدیل شود (۱۵). در همین خصوص، مطالعات متعددی وجود و رشد میکروب ها را روی تلفن همراه به عنوان منبع بالقوه عفونت بیمارستانی تأیید کردند (۱۶-۱۸) بطوری که طبق نتایج علی قارداشی و همکاران، ۵۶/۲۵ درصد از تلفن های همراه مورد مطالعه آلوده به انواع میکروب ها بودند (۱۹). همچنین در مطالعه راستی و همکاران در ۸۴/۲۸ درصد از گوشی ها آلودگی باکتریال گزارش شد که استافیلوکوک کواگولاز منفی (۴۵٪) بیشترین فراوانی و گونه های باسیلوس (۱۹/۲۸٪) رتبه

دوم نوع آلودگی را داشت (۲۰). در مطالعه سواد کوهی و همکاران نیز ۱۳۰ مورد (۶۷/۷٪) آلودگی باکتریال مثبت بود (۲۱). واقعیت این است که گریز از مواجهه با فناوری های ارتباطی جدید نه امکان پذیر است نه عاقلانه، چون آن ها هم مثل هر پدیده دیگر آمیزه ای از فرصت ها و تهدید ها هستند که با اتخاذ روش های درست و فرهنگ سازی می توان امکان برخورداری افراد را از فرصت های آن بیش از پیش فراهم آورد (۲۲). در همین راستا رفتارهایی که می تواند در جهت پیشگیری از عوارض میکروبی و اشعه تلفن همراه نقش اصلی را ایفا کنند شامل؛ تمیز کردن گوشی تلفن همراه به صورت روزانه، شستن دست قبل از خوردن غذا (در صورتی که با گوشی تلفن همراه در تماس بوده است)، استفاده از هندزفری و بلندگوی گوشی در حین مکالمه، استفاده متوالی از گوش راست و از گوش چپ در حین مکالمه، خاموش کردن یا فاصله گذاری بین گوشی تلفن همراه با حداقل فاصله ۲ متر در هنگام خوابیدن، قرار ندادن گوشی تلفن همراه روی گوش بلافاصله بعد از شماره گیری و قبل از برقراری تماس، عدم استفاده از گوشی تلفن همراه در حال شارژ شدن و غیره می باشد (۱۰ و ۱۶).

در این میان؛ الگوها و نظریه های متعددی جهت تحلیل رفتارهای بهداشتی و هدایت مداخلات آموزشی وجود دارد (۲۳) و نظریه رفتار برنامه ریزی شده یکی از نظریه هایی است که دارای سازه هایی چون نگرش، هنجار ذهنی، کنترل رفتار درک شده و قصد رفتاری می باشد و می تواند برای آموزش چگونگی استفاده صحیح از تلفن همراه برای دانش آموزان کاربرد داشته باشد (۲۳ و ۲۴) در توجیه کاربرد این نظریه می توان بیان داشت که اکثر رفتارهای پیشگیرانه از عوارض میکروبی و اشعه تلفن همراه متمرکز روی فرد می باشد و نقش افراد و هنجارهای ذهنی در این خصوص تعیین کننده می باشد. اگر افراد، این رفتارهای فردی را خوب رعایت کنند می توانند از بسیاری از آسیب های احتمالی مثل انتقال انواع میکروارگانیسم های بیماری زا و مسری به خود و دیگران جلوگیری کنند. در نتیجه بیشترین کاربرد این نظریه جهت ارتقاء رفتارهای

ارادی (رفتارهایی که برای انجام شدن، تنها نیازمند اراده و تمایل فرد می باشند) می باشد (۲۵) که در مطالعات متعددی نیز از این الگو جهت ترویج رفتارهای فردی استفاده شده است (۲۶، ۲۷) بنابراین این نظریه با تمرکز بر مطالعه نگرشهای افراد؛ بر مهمترین عامل تغییر رفتار، که همان قصد شخص می باشد توجه دارد و آن را هدف قرار می دهد (۲۴). از این رو، پژوهش حاضر مبتنی بر نظریه رفتار برنامه ریزی شده و با هدف تعیین تاثیر مداخله آموزشی در خصوص رفتارهای پیشگیرانه از عوارض میکروبی و اشعه تلفن همراه در دانش آموزان دختر دوره متوسطه دوم شهر باغملک (استان خوزستان) انجام شد.

مواد و روش ها

پژوهش حاضر یک مطالعه نیمه تجربی از نوع مداخله آموزشی دو گروهی (گروه آزمون و گروه کنترل) می باشد. جامعه آماری پژوهش شامل کلیه دانش آموزان دختر دوره متوسطه دوم منطقه شهری باغملک بودند که در سال تحصیلی ۹۸-۱۳۹۷ (شروع مداخله آموزشی از فروردین تا خرداد ۱۳۹۸) مشغول به تحصیل بودند. با روش نمونه گیری طبقه ای، یک مدرسه در مرکز شهر و دو مدرسه در حاشیه شهر انتخاب شدند و سپس با روش نمونه گیری تصادفی نمونه ها انتخاب شدند. لازم به ذکر است که تعداد مدارس دخترانه دوره متوسطه دوم در شهرستان باغملک ۵ مدرسه می باشد که از نظر اجتماعی به بخش مرکز شهر و حاشیه شهر تقسیم می شود. برای اجرای روش نمونه گیری طبقه ای، تنها مدرسه موجود در مرکز شهر به عنوان یکی از طبقات و چهار مدرسه پراکنده در حاشیه شهر، به عنوان طبقه دوم در نظر گرفته شدند که در نهایت از میان آنها دو مدرسه به صورت تصادفی برگزیده شد. سپس از میان سه مدرسه منتخب، به تعداد حجم نمونه دانش آموز از کلاس های هر سه پایه به صورت تصادفی ساده (بر اساس فهرست هر کلاس) انتخاب شدند. بدین صورت که از مدرسه مرکز شهر به علت تعداد زیاد دانش آموز در این مدرسه، تعداد ۶۰ دانش آموز (۳۰ نفر برای گروه آزمون که از هر پایه تحصیلی ۱۰ دانش آموز و ۳۰ نفر برای

گروه کنترل نیز هر پایه تحصیلی ۱۰ دانش آموز) و از دو مدرسه حاشیه شهر، هر کدام ۲۰ دانش آموز (۱۰ نفر برای گروه آزمون که از پایه اول ۳ دانش آموز، پایه دوم ۳ دانش آموز و پایه سوم ۴ دانش آموز و به همین تعداد برای گروه کنترل به همین صورت) به صورت تصادفی انتخاب گردید.

از آنجایی که مطالعه ای کاملاً مشابه جهت تعیین حجم نمونه یافت نشد بر اساس نظر متخصص آمار یک مطالعه پایلوت روی ۲۰ نفر از دانش آموزان در دو گروه ۱۰ نفره آزمون و کنترل (که جز مطالعه نبودند) انجام شد و طبق نتایج، پس از بدست آوردن میانگین و انحراف معیار متغیرهای پیامد، بالاترین میانگین و انحراف معیار مربوط به سازه رفتار بود. به طوری که میانگین و انحراف معیار گروه اول $4/9 \pm 33/6$ و میانگین و انحراف معیار گروه دوم $4/1 \pm 36/4$ بدست آمد. سپس بر مبنای نتایج مطالعه پایلوت؛ حجم نمونه با نرم افزار آماری MedCalc بر اساس آلفای ۰/۰۵، توان آزمون ۸۰٪، ۸۴ نفر محاسبه گردید که با احتمال ۲۰ درصد ریزش ۱۰۰ نفر (۵۰ نفر در گروه آزمون و ۵۰ نفر در گروه شاهد) در نظر گرفته شد. معیار ورود به مطالعه شامل رضایت آگاهانه کتبی افراد جهت شرکت در پژوهش، داشتن تلفن همراه هوشمند و گروه سنی ۱۵-۱۸ سال و معیار خروج شامل غیبت بیش از یک بار در جلسات آموزشی و تغییر محل سکونت به نحوی که دسترسی به نمونه امکان پذیر نباشد، بود.

جهت مداخله آموزشی، در گروه آزمون اجرای برنامه آموزشی به صورت سخنرانی کوتاه، بحث گروهی، پرسش و پاسخ به تناسب سازه های نظریه رفتار برنامه ریزی شده و با استفاده از وسایل کمک آموزشی مانند (پمفلت، نمایش کلیپ آموزشی) برگزار شد. جلسات آموزشی طبق جدول شماره یک، به صورت آموزش گروهی در قالب ۳ جلسه به مدت ۹۰ دقیقه طی یک ماه در کلاس درس مدارس، برگزار شد. لازم به ذکر است که برای گروه کنترل آموزشی داده نشد. جهت جمع آوری داده های مورد نیاز از پرسشنامه روا (۷۹/۰ تا ۹۹/۰) و پایا (با ضریب آلفای کرونباخ ۸۸/۰ و مقدار شاخص ICC، ۸۴/۰) (۳)؛ در خصوص تاثیر آموزش در خصوص

شد و نظرات اصلاحی آنها اعمال گردید.

قبل از مداخله آموزشی و یک ماه بعد (۲۸ و ۲۹)؛ پرسشنامه تحقیق توسط شرکت کنندگان تکمیل شد. پرسشنامه های تکمیل شده توسط محقق به منظور ثبت کامل آنها بررسی شد. داده های کمی موجود در پرسشنامه کدگذاری گردید و توسط نرم افزار SPSS(V20) مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفتند. نرمال بودن متغیرهای کمی با استفاده از آزمون Shapiro-Wilk بررسی شد. در بخش آمار توصیفی از جدول های توزیع فراوانی، درصد فراوانی، فراوانی تجمعی، میانگین و انحراف معیار برای توصیف و دسته بندی داده ها استفاده گردید. در بخش آمار استنباطی، جهت بررسی همبستگی بین متغیرها از آزمون ضریب همبستگی پیرسون و برای مقایسه میانگین از آزمون تی زوجی و آزمون تی مستقل استفاده گردید. (جدول شماره ۱)

کد اخلاق این مطالعه به شماره IR.AJUMS.RES.1398.132 می باشد و ملاحظات اخلاقی مطالعه شامل اخذ رضایت نامه آگاهانه از پاسخگویان، اخذ مجوز مراکز مربوطه، سعی در عدم ایجاد اختلال در انجام وظیفه مسئولین مدارس، توزیع پمفلت آموزشی برای گروه کنترل پس از اتمام کار پژوهشی به منظور بهره مندی از آموزش و محرمانه ماندن اطلاعات دانش آموزان بود.

یافته ها

دانش آموزان شرکت کننده در این مطالعه از نظر سنی بین سنین ۱۵ تا ۱۸ با میانگین و انحراف معیار $16/52 \pm 1/05$ بودند. شغل اکثر والدین دانش آموزان، هم در گروه آزمون (۴۴ درصد) و هم گروه کنترل (۴۲ درصد)؛ آزاد بود و همچنین بیش از ۵۰ درصد آنها دارای تحصیلات دبیرستان و دانشگاهی بودند. میانگین میزان استفاده از گوشی تلفن همراه در بیشتر دانش آموزان، در روزهای مدرسه، روزانه بین یک تا سه ساعت گزارش شد. (جدول شماره ۲)

رفتار پیشگیرانه از عوارض میکروبی و اشعه تلفن همراه بر اساس نظریه رفتار برنامه ریزی شده استفاده گردید. اطلاعات مندرج در این پرسشنامه شامل مشخصات جمعیت شناختی و سوالات اصلی پژوهش که شامل بررسی وضعیت متغیرهای نگرش (باورهای رفتاری و ارزشیابی نتایج) ۹ سوال (نمونه سوال: به نظر من استفاده از بلندگوی گوشی در حین مکالمه تلفنی باعث کاهش آسیب های ناشی از امواج تلفن همراه می شود)، هنجارذهنی (باورهای هنجاری و انگیزه برای اطاعت) ۱۲ سوال (نمونه سوال: برایم مهم است که طبق نظر پدر و مادرم در مورد چگونگی استفاده از گوشی تلفن همراه عمل کنم)، کنترل رفتاری درک شده (باورهای کنترلی و کنترل درک شده) ۱۲ سوال (نمونه سوال: برای من آسان است که در هر مکالمه با تلفن همراه، گاهی از گوش راست و گاهی از گوش چپ خود استفاده کنم) و قصد رفتاری ۶ سوال (نمونه سوال: قصد دارم گوشی تلفن همراه خود را هر روز تمیز کنم)، و رفتار ۹ سوال (نمونه سوال: آیا عادت دارید بلافاصله بعد از شماره گیری و قبل از برقراری تماس، گوشی تلفن همراه را روی گوش خود قرار دهید؟) بود. گزینه های سوالات برای همه سازه ها بجز رفتار شامل طیف لیکرت ۵ تایی؛ کاملاً موافقم (۵ نمره)، موافقم (۴ نمره)، نظری ندارم (۳ نمره)، مخالفم (۲ نمره) و کاملاً مخالفم (۱ نمره) در نظر گرفته شد. سازه رفتار با گزینه های هرگز، بندرت، بعضی اوقات، بیشتر اوقات و همیشه سنجیده شد.

جهت طراحی محتوا آموزشی، با انجام بررسی اولیه در خصوص گروه هدف و نیز موضوع مورد بررسی و تأیید اولیه ی آن؛ با مرور متون و پایگاه های اطلاعاتی مختلف در خصوص تلفن همراه و مضرات آن، مطالب مختلفی جمع آوری گردید. مطالب جمع آوری شده، مجدد مورد بررسی قرار گرفت و برخی از آنها حذف و اصلاح گردید. محتوا از نظر ماهیت، شامل آلودگی های میکروبی گوشی تلفن همراه، اثرات اشعه و راهکارها و پیشنهادهایی برای پیشگیری بود. برای اطمینان از اعتبار محتوای تهیه شده با متخصصان مختلف از جمله مهندسی بهداشت محیط (۱ نفر)، مهندسی بهداشت حرفه ای (۲ نفر)، و آموزش بهداشت و ارتقاء سلامت (۳ نفر) مشورت

جدول ۱. جزئیات برنامه جهت اجرای مداخله آموزشی

جلسه	هدف	محتوای آموزش	سازه	روش آموزش
اول	افزایش آگاهی شرکت کنندگان در خصوص ابعاد شناختی سه سازه (نگرش، هنجار ذهنی و کنترل رفتاری)	<ul style="list-style-type: none"> توصیف و اهمیت آسیب های میکروبی و تشعشعی تلفن همراه عوارض احتمالی در صورت استفاده نادرست از تلفن همراه انواع رفتارهای پیشگیرانه و تأثیر سایرین در انجام آنها فواید رفتارهای پیشگیرانه، چگونگی و توانایی انجام آن 	نگرش، هنجار ذهنی و کنترل رفتاری درک شده	سخنرانی کوتاه پرسش و پاسخ پمفلت
دوم	ارتقاء نگرش و قصد رفتاری در استفاده صحیح از تلفن همراه	<ul style="list-style-type: none"> جویا شدن دیدگاه های شرکت کنندگان درمورد عوارض میکروبی و اشعه تلفن همراه در صورت رعایت نکردن استانداردهای لازم موانع و منافع احتمالی انجام رفتارهای پیشگیرانه از دیدگاه افراد توضیحات تکمیلی جهت رفع ابهامات و سوء برداشت ها 	نگرش و قصد رفتاری	بحث گروهی کلیپ آموزشی
سوم	ارتقاء رفتار و عملکرد گروه آزمون درخصوص استفاده صحیح از تلفن همراه	<ul style="list-style-type: none"> درخواست از مشارکت کنندگان برای تدوین یک برنامه روزانه برای استفاده صحیح از تلفن همراه پرسش از مشارکت کنندگان در خصوص نحوه انجام رفتار پاسخ به سوالات مشارکت کنندگان 	کنترل رفتاری درک شده، رفتار	بحث گروهی پرسش و پاسخ

جدول ۲. فراوانی و درصد فراوانی متغیرهای جمعیت شناختی

سن دانش آموز	آزمون		کنترل		سطح معناداری آزمون فیشر
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	
۱۵ سال	۵	۱۰	۵	۱۰/۰	۰/۳۵
۱۶ سال	۱۳	۲۶	۱۷	۳۴/۰	
۱۷ سال	۱۷	۳۴	۲۳	۴۶/۰	
۱۸ سال	۱۵	۳۰	۵	۱۰/۰	
شغل پدر					
کارمند	۱۹	۳۸	۲۰	۴۰/۰	۰/۲۴
آزاد	۲۲	۴۴	۲۱	۴۲/۰	
کشاورز	۹	۱۸	۹	۱۸/۰	
شغل مادر					
غیر خانه دار	۹	۱۸	۹	۱۸	۰/۹۸
خانه دار	۴۱	۸۲	۴۱	۸۲	
تحصیلات پدر					
بی سواد	۷	۱۴	۳	۶/۰	۰/۹۴
ابتدایی و راهنمایی	۱۲	۲۴	۱۶	۳۲	
دبیرستان	۱۱	۲۲	۱۶	۳۲/۰	
دانشگاهی	۲۰	۴۰	۱۵	۳۰/۰	

تحصیلات مادر				
۰/۵۷	بی سواد	۱	۲	۱
	ابتدایی و راهنمایی	۱۶	۳۲	۲۲
	دبیرستان	۱۲	۲۴	۱۷
	دانشگاهی	۱۲	۲۴	۱۰
میزان استفاده روزانه				
۰/۴۷	کمتر از یک ساعت	۱۵	۳۰	۱۴
	بین یک تا سه ساعت	۱۹	۳۸	۱۶
	بین سه تا پنج ساعت	۱۰	۲۰	۹
	بیشتر از پنج ساعت	۶	۱۲	۱۱
	جمع	۵۰	۱۰۰	۵۰

داری با نگرش، هنجار ذهنی و کنترل رفتاری درک شده دارد. به طور کلی، نتایج آزمون همبستگی پیرسون نشان داد رفتار با سازه‌های نگرش، کنترل رفتاری درک شده و قصد رفتاری همبستگی مثبت و معنی دار دارد ولی با سازه هنجار ذهنی این همبستگی معنادار نبود.

جهت تعیین رابطه‌ی بین متغیرهای پژوهش، از آزمون همبستگی پیرسون استفاده شد. طبق جدول شماره ۳، بین سازه هنجار ذهنی با نگرش، همبستگی مثبت و معنی‌داری وجود دارد. همچنین بین کنترل رفتاری درک شده با نگرش؛ همبستگی مثبت و معنی‌داری وجود دارد. از طرف دیگر قصد رفتاری دارای همبستگی مثبت و معنی

جدول ۳. ضریب همبستگی پیرسون متغیرهای تحقیق

متغیر	نگرش	هنجار ذهنی	کنترل رفتاری	قصد رفتاری	رفتار
نگرش	۱				
هنجار ذهنی	۰/۴۲ (P=۰/۰۰۱)	۱			
کنترل رفتاری درک شده	۰/۳۱ (P=۰/۰۰۲)	۰/۰۸ (P=۰/۰۴۲)	۱		
قصد رفتاری	۰/۵۱ (P=۰/۰۰۱)	۰/۴۲ (P=۰/۰۰۱)	۰/۳۰ (P=۰/۰۰۳)	۱	
رفتار	۰/۳۵ (P=۰/۰۰۲)	۰/۲۰ (P=۰/۰۵۱)	۰/۵۹ (P=۰/۰۰۱)	۰/۵۱ (P=۰/۰۰۱)	۱

۴، قبل از مداخله آموزشی، میانگین نمره هنجارهای ذهنی، کنترل رفتاری درک شده در خصوص رفتار پیشگیری از عوارض میکروبی و اشعه تلفن همراه دانش آموزان در گروه آزمون و گروه کنترل بر اساس آزمون تی مستقل؛ تفاوت معناداری را نشان نداد اما بعد از مداخله آموزشی تفاوت معنی‌داری مشاهده شد. اما میانگین نمره قصد رفتاری در خصوص رفتار پیشگیری از عوارض میکروبی و اشعه تلفن همراه دانش آموزان در گروه آزمون و گروه کنترل قبل و بعد از مداخله آموزشی؛ تفاوت معنی‌داری را نشان نداد. همچنین

با توجه به نتایج جدول شماره ۴ قبل از مداخله میانگین و انحراف معیار نمره نگرش در خصوص رفتار پیشگیری از عوارض میکروبی و اشعه تلفن همراه دانش آموزان در گروه آزمون و گروه کنترل به ترتیب $23/30 \pm 5/36$ و $24/08 \pm 4/87$ بود که آزمون تی مستقل تفاوت معناداری را نشان نداد ($P=0/33$). اما بعد از مداخله آموزشی آزمون تی تست تفاوت معنی‌داری را در مورد نگرش در خصوص رفتار پیشگیری از عوارض میکروبی و اشعه تلفن همراه نشان داد ($P<0/001$). همچنین طبق جدول شماره

میانگین و انحراف معیار نمره رفتار پیشگیری از عوارض میکروبی و اشعه تلفن همراه دانش آموزان در گروه آزمون و گروه کنترل؛ قبل از مداخله به ترتیب $24/30 \pm 4/40$ و $25/04 \pm 5/36$ نمره بود که آزمون تی مستقل تفاوت معناداری را نشان نداد. اما بعد از مداخله آموزشی آزمون تی تست تفاوت معنی داری را در مورد رفتار در خصوص رفتار پیشگیری از عوارض میکروبی و اشعه تلفن همراه نشان داد ($P < 0/001$).

جدول ۴. مقایسه میانگین و انحراف معیار نمره سازه های نظریه رفتار برنامه ریزی شده، قبل و بعد از مداخله به تفکیک گروه های آزمون و کنترل

متغیر	گروه	قبل از مداخله		P.value*
		انحراف معیار \pm میانگین	بعد مداخله	
نگرش	آزمون (n=50)	24/08 \pm 4/87	25/94 \pm 5/95	0/020
	کنترل (n=50)	23/30 \pm 4/76	23/90 \pm 4/76	0/65
	**Pvalue	0/33	0/002	
هنجار ذهنی	آزمون (n=50)	32/52 \pm 7/67	37/22 \pm 7/31	0/000
	کنترل (n=50)	33/20 \pm 7/38	33/75 \pm 7/11	0/63
	**Pvalue	0/63	0/000	
کنترل رفتاری درک شده	آزمون (n=50)	32/28 \pm 5/05	34/80 \pm 5/42	0/001
	کنترل (n=50)	32/40 \pm 6/45	32/67 \pm 6/32	0/52
	**Pvalue	0/52	0/43	
قصد رفتاری	آزمون (n=50)	13/14 \pm 4/44	13/48 \pm 3/97	0/92
	کنترل (n=50)	13/74 \pm 3/56	14/02 \pm 3/11	0/28
	**Pvalue	0/81	0/14	
رفتار	آزمون (n=50)	24/30 \pm 4/40	26/86 \pm 5/95	0/011
	کنترل (n=50)	25/04 \pm 5/36	25/62 \pm 5/22	0/54
	**Pvalue	0/41	0/01	

* آزمون تی مستقل ؛ ** آزمون تی زوجی

بحث

این مطالعه جهت کاهش عوارض احتمالی تلفن همراه در دانش آموزان، با هدف تعیین تاثیر مداخله آموزشی مبتنی بر نظریه رفتار برنامه ریزی شده انجام شد. اولین سازه نظریه رفتار برنامه ریزی شده نگرش می باشد و در این مطالعه، نگرش در خصوص رفتار پیشگیرانه از عوارض میکروبی و اشعه تلفن همراه سنجیده شد که طبق نتایج؛ بعد از مداخله آموزشی تفاوت معنی داری مشاهده گردید ($P < 0/001$). بهبود سطح نگرش دانش آموزان گروه مداخله، نشان دهنده ی اثربخشی مداخله ی آموزشی در تغییر نگرش است. ارتقاء نگرش دانش آموزان نسبت به عوارض گوشی تلفن همراه، می تواند تاثیر شایان توجهی در گرایش آنان به استفاده صحیح از تلفن همراه داشته باشد. بنابراین اگر نگرش آنان به استفاده صحیح از تلفن همراه مثبت باشد و این کار را مفید و سودمند بدانند این

خواهر و برادر در انتخاب شیوه زندگی مؤثر بوده و می تواند باعث افزایش توانایی آن ها در تغییر رفتار شود.

نتایج مطالعه دارایی و همکاران نشان داد که آموزش های شهروندی مبتنی بر نظریه رفتار برنامه ریزی شده باعث افزایش معنادار پیش نیازهای تغییر رفتار، یعنی هنجارهای ذهنی شده است (۳۴). نتایج مطالعه فخری و همکاران؛ تاثیر مداخله آموزشی مبتنی بر تئوری رفتار برنامه ریزی شده روی سازه هنجارهای ذهنی جهت استفاده از گوشی حفاظت شنوایی را نشان داد (۳۸). با توجه به نتایج به دست آمده از تحقیقات می توان اظهار کرد محیط حمایت کننده در تغییر رفتار مهم است؛ چه خانواده باشد، چه مدرسه و چه جامعه. در این زمینه لازم است خانواده، معلمان و افراد تأثیر گذار و مهم بر زندگی دانش آموزان شناسایی شده و به آنها آموزش هایی داده شود (۳۹). سومین سازه اصلی نظریه رفتار برنامه ریزی شده، کنترل رفتار درک شده می باشد که طبق نتایج این مطالعه؛ بعد از مداخله آموزشی تفاوت معنی داری در سازه کنترل رفتاری درک شده در خصوص رفتار پیشگیری از عوارض میکروبی و اشعه تلفن همراه مشاهده شد که حاکی از مؤثر بودن برنامه ی آموزشی است. در تفسیر این نتیجه می توان گفت که دانش آموزان، انجام رفتارهای مرتبط با استفاده صحیح از گوشی تلفن همراه را در توان خود می بینند و رفتارهای کنترلی لازم برای استفاده صحیح از گوشی تلفن همراه را دارند اما یکی از ویژگی های بارز نوجوانان در جامعه امروزی، استفاده بیش از حد و نامناسب از گوشی تلفن همراه است لذا ضرورت دارد در برنامه های آموزشی مستقیم و غیر مستقیم اهمیت استفاده صحیح از گوشی تلفن همراه مدنظر واقع شود. به طور کلی نتایج این مطالعه، در خصوص تأثیر مداخله آموزشی روی سازه کنترل رفتاری درک شده، با مطالعات همیلتون^۴ و همکاران (۴۰)، وفایی نجار و همکاران (۳۰) مطالعه دلشادنوقایی و همکاران (۲۸) همسو بود. بنابراین می توان اظهار داشت اگر فرد عقیده داشته باشد که منابع یا فرصت های انجام رفتاری را ندارد، احتمالاً قصد قوی برای انجام رفتار نخواهد داشت، اگر چه نگرش های مثبت به رفتار داشته

عمل برای آنان رضایت بخش بوده و آن را با ارزش تلقی می کنند. در خصوص مداخله آموزشی و تأثیر آن در تغییر نگرش، مطالعات گوناگونی انجام شده است از جمله در نتایج مطالعه وفایی نجار و همکاران که با هدف تعیین قدرت پیش بینی کنندگی نظریه رفتار برنامه ریزی شده بر میزان انجام بازی های رایانه ای نوجوانان انجام شد نشان داد تمرکز بر روی نگرش در مداخلات آموزشی می تواند نتایج مؤثری به همراه داشته باشد (۳۰). نتیجه مطالعه موسوی نشان داد هر چه شدت نگرش احساسی روانی به موبایل در زنان بیشتر بوده، میزان استفاده آن ها از موبایل نیز بیشتر بوده است (۳۱). همچنین در مطالعه سولمان^۱ و همکاران بر تأثیر سازه نگرش بر رفتار استفاده از تلفن همراه در هنگام رانندگی تأکید شد (۳۲) اما در مطالعه حیانگ^۲ و همکاران تأثیر سازه نگرش و هنجارهای ذهنی بر تغییر رفتار استفاده از تلفن همراه هنگام دوچرخه سواری؛ برخلاف سازه ی کنترل رفتاری درک شده، ضعیف برآورد شد (۳۳). به طور کلی در مطالعه ی دارایی و همکاران (۳۴)، حسینی و همکاران (۳۵)، شاکری نژاد و همکاران (۳۶) و سینگ^۳ و همکاران (۳۷)؛ مداخله آموزشی بر اساس تئوری رفتار برنامه ریزی شده توانست باعث ارتقاء سازه نگرش شود.

دومین سازه نظریه رفتار برنامه ریزی شده هنجار ذهنی است که در این مطالعه میانگین نمره ی هنجارهای انتزاعی نسبت به مرحله ی پیش آزمون همان طور که انتظار داشتیم در گروه آزمون روند افزایشی داشت که حاکی از مؤثر بودن برنامه های آموزشی در این زمینه است. بعد از مداخله آموزشی، بیشترین تغییر در میانگین نمره هنجار ذهنی دانش آموزان به ترتیب در عبارت های «برای همکلاسی های من مهم است که چگونه از گوشی تلفن همراه استفاده می کنم» و «برایم مهم است که طبق نظر خواهر و برادرم در مورد چگونگی استفاده از گوشی تلفن همراه عمل کنم» ایجاد شد. در بیان دلایل این مهم؛ می توان به تاثیرپذیری دانش آموزان از الگوهای خاص در زندگی اشاره کرد و اینکه نقش همکلاس ها،

1. Sullman

2. Jiang

3. Singh

4. Hamilton

باشد و حتی عقیده داشته باشد که افراد مهم هم آن رفتار را تصویب می کنند (۴۱).

سازه ی بعدی نظریه رفتار برنامه ریزی شده قصد رفتاری می باشد که در این مطالعه طبق نتایج آزمون تی تست، بعد از مداخله آموزشی تفاوت معنی داری در مورد قصد رفتاری در خصوص رفتار پیشگیری از عوارض میکروبی و اشعه تلفن همراه دیده نشد که با نتایج مطالعات مطالعه سینگ^۱ و همکاران (۳۷)، دلشادنوقایی و همکاران (۲۸)، شاکری نژاد و همکاران (۳۶)، دارابی و همکاران (۳۴) همخوانی ندارد. در تفسیر این نتیجه، به نظر می رسد که شاید دانش آموزان؛ انجام رفتارهای پیشگیرانه را که تا حدودی بر خلاف میل آنهاست نوعی محدودسازی خود می پندارند و سعی می کنند تا جایی که ممکن است خود را از نظر ذهنی به چارچوب ها، محصور نکنند هر چند ممکن است رفتارهای پیشگیرانه را از ترس آسیب های احتمالی آن، انجام دهند. همچنین بنظر می رسد برای تاثیرگذاری بر سازه قصد رفتاری می بایست زمان طولانی تری جهت آموزش اختصاص داد و نیز اینکه ممکن است نحوه ارزیابی، ابزار ارزیابی و شرایط پایش نتوانسته اند به خوبی ابعاد مختلف متغیر مورد نظر را مورد سنجش قرار دهد.

در بررسی میانگین نمره ی سازه ی رفتار دانش آموزان، در خصوص اقدامات پیشگیرانه از عوارض میکروبی و اشعه تلفن همراه؛ نتایج آزمون تی تست بعد از مداخله آموزشی معنی داری شد که بهبود رفتار دانش آموزان گروه مداخله، می تواند به عنوان اثربخشی مداخله آموزشی تلقی شود. نتایج مطالعه ی حاضر با نتایج مطالعه حسینی و همکاران (۳۵)، پیمان و ناصح نژاد (۴۲)، سورند و همکاران (۴۳)، مطالعه قرائتی و همکاران (۴۴)، همیلتون و همکاران (۴۰) و سینگ و همکاران (۳۷) همسو می باشد. تغییر رفتار گروه هدف، یکی از مهمترین دستاوردهای هر مداخله آموزشی تلقی می شد. بنابراین طبق نتایج مطالعه، برنامه آموزشی با تمرکز بر سازه های نظریه رفتار برنامه ریزی شده توانست جهت پیشگیری از عوارض احتمالی تلفن همراه، روی تغییر رفتار دانش آموزان مؤثر واقع شود.

از محدودیت های این پژوهش می توان به مواردی مثل دخالت ذهنیت پاسخگویان در ارائه اطلاعات و تغییر واکنش آن ها بسته به شرایط محیطی و زمانی با توجه به نیمه تجربی بودن مطالعه، مشکل بودن هماهنگی جلسات آموزشی (با توجه به برنامه کلاسی دانش آموزان فقط بعضی از ساعت ها برای آموزش امکان پذیر بود مثلاً ساعت کلاس تربیت بدنی) و عدم دقت کافی افراد در پاسخگویی به سوالات پرسشنامه بدلیل خود ایفا بودن آن اشاره کرد که جهت رفع آنها، سعی شد با ارائه توضیحات بیشتر، ذینفعان را جهت همکاری بهتر، قانع کرد و انعطاف لازم را متناسب با شرایط مدرسه، جهت ایجاد کمترین تداخل در برنامه های آنها، در مکان و زمان اجرای مداخله آموزشی لحاظ کرد.

نتیجه گیری

با توجه به استفاده بسیار زیاد نوجوانان و به ویژه دانش آموزان از تلفن همراه در ساعات مختلف شبانه روز، توجه به رفتارهای پیشگیرانه از عوارض میکروبی و اشعه گوشی تلفن همراه در این قشر، مداخلات آموزشی سلامت محور می تواند باعث پیشگیری و کاهش عوارض احتمالی گردد. بر اساس یافته های این پژوهش، آموزش مبتنی بر نظریه رفتار برنامه ریزی شده مثرتر ثمر بوده و توانست با تغییر نگرش، هنجار ذهنی و کنترل رفتاری درک شده باعث ارتقاء رفتار پیشگیرانه از عوارض میکروبی و اشعه تلفن همراه در دانش آموزان گردد. با این حال مداخله آموزشی در این مطالعه نتوانست در افزایش میانگین نمرات همه سازه های مربوطه موفق باشد.

پیشنهاد می شود انجام مطالعات بیشتر با استفاده از کاربرد سازه های نظریه رفتار برنامه ریزی شده و انجام مطالعه کیفی برای شناسایی متغیرهای تاثیرگذار بر رفتار پیشگیرانه از عوارض میکروبی و اشعه گوشی تلفن همراه صورت پذیرد. همچنین از آنجایی که در مطالعه حاضر، تمرکز تیم تحقیق بر عوارض میکروبی و تشعشعی تلفن همراه بود بنظر می رسد بررسی عوارض اسکلتی و عضلانی تلفن همراه نیز می تواند مفید واقع شد.

تشکر و قدردانی

این مقاله منتج از پایان نامه کارشناسی ارشد آموزش بهداشت و

نمودند قدردانی به عمل می آید.

تعارض در منافع

نویسندگان اظهار می دارند هیچ گونه تعارض منافی در مورد این مقاله وجود ندارد.

ارتقاء سلامت می باشد که در مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی موثر بر سلامت و معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی اهواز مصوب گردیده است. از دانش آموزان شرکت کننده در این طرح و نیز اداره آموزش و پرورش شهرستان باغملک که ما را در انجام مطالعه یاری

References

- Hou M, Cheng J. The Role of Social Networks in Mobile Phone Use among Pedestrians: A Pilot Study in China. *Sustainability*. 2021;13(1):420. <https://doi.org/10.3390/su13010420>
- Ebrahimi F, Aghamolaei T, Abedini S, Rafati S. Effect of Educational Intervention Using Mobile on Life Style of Women Who Referred to Health Centers in Bandar Abbas. *Iranian Journal of Health Education and Health Promotion*. 2017;5(2):81-9. <https://doi.org/10.30699/acadpub.ijhehp.5.2.81>
- Mombeni FS, Heidarabadi AB, Hatamzadeh N, sharhani A. 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*. 2020;8(1):13-21.
- Nazari E, Asgari P, Aghemiri M, Shahriari MH, Zangeneh A, Tabesh H. Developing a Questionnaire for Mobile Phone Usage Pattern Among University Students Using the Delphi Method. *Frontiers in Health Informatics*. 2021;10(1):52. <https://doi.org/10.30699/fhi.v10i1.241>
- Goswami V, Singh DR. Impact of mobile phone addiction on adolescent's life: A literature review. *Int J Home Sci*. 2016;2(1):69-74.
- Birks LE, van Wel L, Liorni I, Pierotti L, Guxens M, Huss A, et al. Radiofrequency electromagnetic fields from mobile communication: Description of modeled dose in brain regions and the body in European children and adolescents. *Environmental Research*. 2020;193:110505. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2020.110505> PMID:33245886
- Besset A, Espa F, Dauvilliers Y, Billiard M, De Seze RJB, The Society for Physical Regulation in Biology, Medicine TEBA. No effect on cognitive function from daily mobile phone use. 2005;26(2):102-8. <https://doi.org/10.1002/bem.20053> PMID:15672372
- Yioultsis T, Kosmanis T, Kosmidou E, Zygidis T, Kantartzis N, Xenos T, et al. A comparative study of the biological effects of various mobile phone and wireless LAN antennas. *IEEE transactions on magnetics*. 2002;38(2):777-80. <https://doi.org/10.1109/20.996201>
- Mohammadi Seif M, Aref M. Cell Phone: its Biological threats and Consequences among Teenagers. *Journal of Islam and Social Studies*. 2015;3(9):155-94.
- Heydarabadi AB, Ramezankhani A, Ghaffari M, Mehrabi Y, Zare S. How do the staffs working in steel factories in Ardekan City deal with the risks of mobile phones? 2016.
- Bodena D, Teklemariam Z, Balakrishnan S, Tesfa T. Bacterial contamination of mobile phones of health professionals in Eastern Ethiopia: antimicrobial susceptibility and associated factors. *Tropical medicine and health*. 2019;47(1):1-10. <https://doi.org/10.1186/s41182-019-0144-y> PMID:30858754 PMCID:PMC6391816
- ch'abi Ali (2014). Determining the Rate and Type of Bacterial Contamination of Mobile Phones of Ahwaz Dentists Specialists in 2014, Thesis for Ph.D. in Dentistry, Ahwaz Jundishapur University of Medical Sciences and Health Services (in Persian).
- Akinyemi KO, Atapu AD, Adetona OO, Coker AO. The potential role of mobile phones in the spread of bacterial infections. *The Journal of Infection in Developing Countries*. 2009;3(08):628-32. <https://doi.org/10.3855/jidc.556> PMID:19801807
- Tambekar D, Gulhane P, Dahikar S, Dudhane M. Nosocomial hazards of doctor's mobile phones in hospitals. *J Med Sci*. 2008;8(1):73-6. <https://doi.org/10.3923/jms.2008.73.76>
- Pal S, Juyal D, Adekhandi S, Sharma M, Prakash R, Sharma N, et al. Mobile phones: Reservoirs for the transmission of nosocomial pathogens. *Advanced biomedical research*. 2015;4. <https://doi.org/10.4103/2277-9175.161553> PMID:26322292 PMCID:PMC4549928
- Ramezankhani A, Ghaffari M, Mehrabi Y, Kashfi SH, Babaei Heydarabadi A. The Educational Intervention on People's Behavior in terms of the Microbial Contaminations of Mobile Phones and the Possible Adverse Effects of their Beam. *International Journal of Pediatrics*. 2016;4(12):3977-87.
- Araya S, Desta K, Woldeamanuel Y. Extended-Spectrum Beta-Lactamase-Producing Gram-Negative Bacteria on Healthcare Workers' Mobile Phones: Evidence from Tikur Anbessa Specialized Hospital, Addis Ababa, Ethiopia. *Risk Management and Healthcare Policy*. 2021;14:283. <https://doi.org/10.2147/RMHP.S291876>

- PMid:33531847 PMCID:PMC7847411
18. Mushabati NA, Samutela MT, Yamba K, Ngulube J, Nakazwe R, Nkhoma P, et al. Bacterial Contamination of Mobile Phones of Healthcare Workers at the University Teaching Hospital, Lusaka, Zambia. *Infection Prevention in Practice*. 2021;100126. <https://doi.org/10.1016/j.infpip.2021.100126>
 19. Alighardashi M, Aein M, Aeinian F, Mohamadi H. The Amount and Type of Microbial Contamination on Cell Phones of Medical Staff in Shahid Beheshti Hospital, Hamadan, Iran. *Journal of Health System Research*. 2012;7(6):533-.
 20. Rasti F, Asghari E, Shahsavarinia K, Motazedi Z, Dehgani L. Microbial contamination of health care workers' mobile phones in Sina hospital, Tabriz. *Hayat*. 2016;22(2):128-37.
 21. Barari Sawadkahi R, Pornasrollah M, Rajabnia R, Salar N, Bijani A, Mirzapour M. Comparison of the Microbial Colonization of Mobile Phone between Health Care Personnel and Non-Care Personnel of Babol University of Medical Science Hospitals. *Journal of Babol University Of Medical Sciences*. 2014;16(5):67-71.
 22. Raja R, Nagasubramani P. Impact of modern technology in education. *Journal of Applied and Advanced Research*. 2018;3(1):33-5. <https://doi.org/10.21839/jaar.2018.v3i1.165>
 23. Alami A, Tavakoly Sany SB, Tehrani H, Lael-Monfared E, Hosseini Z, Jafari A. The effect of educational intervention on iron and vitamin D consumption based on the theory of planned behaviour in Iranian adolescent girls: a quasi-experimental study. *International Journal of Health Promotion and Education*. 2019;57(6):316-31. <https://doi.org/10.1080/14635240.2019.1632732>
 24. Ajzen I. The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50, 179-211. 1991. [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-T](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T)
 25. Conner M, Armitage CJ. Extending the theory of planned behavior: A review and avenues for further research. *Journal of applied social psychology*. 1998;28(15):1429-64. <https://doi.org/10.1111/j.1559-1816.1998.tb01685.x>
 26. Cheon J, Lee S, Crooks SM, Song J. An investigation of mobile learning readiness in higher education based on the theory of planned behavior. *Computers & education*. 2012;59(3):1054-64. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.04.015>
 27. Ammar N, Aly NM, Folayan MO, Khader Y, Virtanen JI, Al-Batayneh OB, et al. Behavior change due to COVID-19 among dental academics-The theory of planned behavior: Stresses, worries, training, and pandemic severity. *PloS one*. 2020;15(9):e0239961. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0239961> PMid:32991611 PMCID:PMC7523990
 28. Delshad Noghabi A, Moshki M. The Impact of education on the basis of the theory of planned behavior on the level and method of supervision of their parents on watching television by students. *Journal of Health Chimes*. 2014;1.
 29. peyman n, charoghchian khorasani e, moghzi m. The Impact of Education on the Basis of the Theory of Planned Behavior on Junk Food Consumption in high school in Chenaran. *Razi Journal of Medical Sciences*. 2016;23(149):62-72.
 30. Vafaenajar A, Masihabadi M, Moshki M, Ebrahimipour H, Tehrani H, Esmaily H. Determining the theory of planned behavior's predictive power on adolescents' dependence on computer games. *Iranian journal of health education and health promotion*. 2015;2(4):303-11.
 31. Mousavi, K. A Study of Attitudes towards Mobile Phones in Women Living in Tehran, *Social Psychological Studies of Women*, Vol. 9, No. 3, Winter 2011, pp. 85-110.
 32. Sullman M, Hill T, Stephens A. Predicting intentions to text and call while driving using the theory of planned behaviour. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*. 2018;58:405-13. <https://doi.org/10.1016/j.trf.2018.05.002>
 33. Jiang K, Yang Z, Feng Z, Yu Z, Bao S, Huang Z. Mobile phone use while cycling: a study based on the theory of planned behavior. *Transportation research part F: traffic psychology and behaviour*. 2019;64:388-400. <https://doi.org/10.1016/j.trf.2019.05.020>
 34. darabi f, yaseri m, Kaveh MH, Maheri M. The Effect of Citizenship Education Program Based on Theory of Planned Behavior on High School Female Students in Iran: A Randomized Controlled trial. *Iranian Journal of Health Education and Health Promotion*. 2018;6(4):429-37. <https://doi.org/10.30699/acadpub.ijhehp.6.4.429>
 35. Hosseini SS, Shamsi M, Khorsandi M, Moradzadeh R. The effect of educational program based on theory of planned behavior on promoting retinopathy preventive behaviors in patients with type 2 diabetes: RCT. *BMC Endocrine Disorders*. 2021;21(1):17. <https://doi.org/10.1186/s12902-021-00680-2> PMid:33446157 PMCID:PMC7809809
 36. Shakerinejad G, Baji Z, Tehrani M, Hajinajaf S, Jarvandi F. Effectiveness of an Educational Intervention Based on the Theory of Planned Behavior on the Physical Activities of high school female students. *Payesh (Health Monitor)*. 2017;16(4):511-20.
 37. Singh UK, Gautam N, Bhandari TR, Sapkota N. Educational Intervention of Intention Change for Consumption of Junk Food among School Adolescents in Birgunj Metropolitan City, Nepal, Based on Theory of Planned Behaviors. *Journal of Nutrition and Metabolism*. 2020;2020:7932324. <https://doi.org/10.1155/2020/7932324> PMid:32300487 PMCID:PMC7140134
 38. Fakhri A, Morshedi H, Zeidi IM. Effect of an educational

- intervention based on the theory of planned behavior on the use of hearing protection devices. Scientific Journal of Kurdistan University of Medical Sciences. 2017;22(2).
39. Lin L, Lin CC, Chen C, Lin CC, editors. Effects of an education program on intensive care unit nurses' attitudes and behavioral intentions to advocate deceased donor organ donation. Transplantation proceedings; 2014: Elsevier. <https://doi.org/10.1016/j.transproceed.2013.12.039> PMID:24815121
 40. Hamilton K, van Dongen A, Hagger MS. An extended theory of planned behavior for parent-for-child health behaviors: A meta-analysis. Health Psychology. 2020;39(10):863. <https://doi.org/10.1037/hea0000940> PMID:32597678
 41. Glanz K, Rimer BK, Viswanath K. Health behavior and health education: theory, research, and practice: John Wiley & Sons; 2008.
 42. Peyman N, Nasehnezhad M. Effect of Education Based on the Theory of Planned Behavior on Fast Food Consumption in High School Girl's Students in Sabzevar City 2014. J Neyshabur Univ Med Sci. 2015;3(3):46-54.
 43. Hoseini Soorand A, Miri MR, Sharifzadeh G. Effect of curriculum based on theory of planned behavior, on components of theory in patients with hypertension. Journal of Birjand University of Medical Sciences. 2015;22(3):199-208.
 44. Gharaati F, Aghamolaei T, Hassani L, Mohamadi R, Mohsseni S. The effect of educational intervention using mobile phone on self-care behaviors in patients with thalassemia major. Journal of Preventive Medicine. 2016;3(2):63-74