

بررسی تاثیر مداخله‌ی آموزشی پیشگیرانه بر ارتقای دریافت مکمل‌های آهن در دانش‌آموزان دختر دبیرستانی: کاربردی از مدل اعتقاد بهداشتی

مستوره سادات قریشی: دانشجوی کارشناسی ارشد آموزش بهداشت و ارتقاء سلامت، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، ایران، و مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی موثر بر سلامت، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.

آیدا ابوصالحی: مربی، گروه بهداشت عمومی، دانشگاه علوم پزشکی نیشابور، نیشابور، ایران.

***نوشین پیمان:** دانشیار، گروه آموزش بهداشت و ارتقاء سلامت، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران، و مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی موثر بر سلامت، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران (*نویسنده مسئول). peymann@mums.ac.ir

هادی طهرانی: استادیار، گروه آموزش بهداشت و ارتقاء سلامت، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران، و مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی موثر بر سلامت، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.

تاریخ پذیرش: ۹۷/۵/۲۷

تاریخ دریافت: ۹۷/۲/۲۲

چکیده

زمینه و هدف: دختران نوجوان به علت افزایش نیاز به ریز و درشت مغزی‌ها در دوران بلوغ و نیز دوره‌های قاعدگی یکی از گروه‌های پر خطر افزایش شیوع کم خونی فقر آهن محسوب می‌شوند و از آنجائی که در بسیاری از جوامع میزان آهن جذب شده از مواد غذایی برای تامین نیاز افراد کافی نیست بنابراین مصرف مکمل آهن جزئی ضروری برای کنترل کم خونی فقر آهن به شمار می‌رود. به همین منظور این مطالعه با هدف تعیین تاثیر مداخله‌ی آموزشی پیشگیرانه بر ارتقای دریافت مکمل‌های آهن در دانش‌آموزان دختر دبیرستانی انجام گردید.

روش کار: در مطالعه‌ی نیمه تجربی حاضر، ۱۴۰ نفر از دانش‌آموزان دختر دبیرستانی شهر مشهد (گروه آزمون و کنترل هر یک ۷۰ نفر) شرکت داشتند. ابزار گردآوری داده‌ها پرسشنامه‌های اطلاعات جمعیت شناختی، سوالات آگاهی و سازه‌های الگوی اعتقاد بهداشتی در زمینه‌ی مصرف مکمل آهن بود. پس از انجام پیش آزمون، مداخله‌ی آموزشی برای گروه آزمون اجرا شد و پس از دو بازه‌ی بلافاصله و ۳ ماه پس از آن انجام گرفت. داده‌ها با استفاده از آمارهای توصیفی و آزمون‌های آنالیز واریانس داده‌های تکراری و تی مستقل در نرم‌افزار SPSS v19 مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها: قبل از مداخله دو گروه از نظر کلیه متغیرها و سازه‌ها تفاوت معناداری نداشتند ($p > 0.05$). پس از مداخله بین دو گروه از نظر متغیرهای آگاهی ($p = 0.001$)، منافع ($p = 0.003$) و موانع درک شده ($p = 0.002$)، خودکارآمدی ($p = 0.001$) و رفتار مصرف مکمل آهن ($p = 0.005$) اختلاف آماری معناداری مشاهده شد.

نتیجه‌گیری: مداخله‌ی آموزشی بر اساس الگوی اعتقاد بهداشتی می‌تواند در ارتقای آگاهی و ادراکات شناختی رفتاری دختران نوجوان موثر باشد.

کلیدواژه‌ها: مدل اعتقاد بهداشتی، مداخله آموزشی، مصرف مکمل آهن، نوجوانان، دختر

مقدمه

درگیر کرده است (۶). نوجوانان حدود ۲۰٪ از جمعیت جهان و حتی نسبت بالاتری را در کشورهای در حال توسعه در برمی‌گیرند. یکی از گروه‌های در معرض خطر کم‌خونی فقر آهن را نوجوانان بالأخص دختران در سنین (۱۴-۲۰) می‌باشند (۷، ۸). زیرا دختران نوجوان به علت دوره‌ی رشد سریع (۹) و فرایند رشد و نمو و نیاز بیشتر به ریز و درشت مغزی‌ها (۱۰) به‌ویژه در دوره‌های قاعدگی بیشتر در معرض خطر بالای کم‌خونی قرار می‌گیرند. به‌علاوه کمبود آهن در این گروه می‌تواند عامل مستعد کننده‌ای برای کم‌خونی در هنگام بارداری باشد (۵، ۹). مادران

کم‌خونی حالتی است که با کاهش تعداد گلبول‌های قرمز خون و یا کاهش غلظت هموگلوبین مشخص می‌شود (۱). رایج‌ترین نوع کم‌خونی تغذیه‌ای، کم‌خونی فقر آهن است که تقریباً ۵۰٪ از موارد این بیماری را شامل می‌شود (۲) و به علت فقدان آهن مناسب برای حمایت از تولید گلبول‌های قرمز نرمال رخ می‌دهد (۳). کم‌خونی فقر آهن هم در کشورهای توسعه‌یافته و هم در کشورهای در حال توسعه به‌عنوان یک مشکل جهانی بهداشت عمومی مطرح می‌باشد (۴)، و تقریباً ۲ میلیارد نفر را در سراسر جهان

برای رفتارهای تغذیه‌ای پیشگیری از پوکی استخوان و مطالعه‌ی مولالم (Mulualem D) و همکاران کاربرد مدل اعتقاد بهداشتی را در شیوه‌های تغذیه‌ی کودکان مؤثر دانسته‌اند (۱۷)، (۱۸). استفاده از الگوی آموزش می‌تواند اثربخشی آموزش را به میزان بالایی افزایش دهد (۱۹). یکی از گسترده‌ترین الگوهای آموزشی در طراحی و ارزیابی مداخلات آموزشی، الگوی اعتقاد بهداشتی است که شامل سازه‌های حساسیت درک شده، شدت درک شده، منافع درک شده، موانع درک شده، راهنما برای عمل و خودکارآمدی می‌باشد. مطابق با این الگو افراد زمانی رفتارشان را تغییر می‌دهند که متوجه مشکلات بهداشتی بالقوه‌ی خود شوند. موانع و منافع درک شده تأثیرگذارترین متغیرهای مدل اعتقاد بهداشتی برای پیش‌بینی و تبیین رفتارهای مرتبط با سلامتی می‌باشد. احتمالاً آن‌هایی که منافع بیشتری در مقایسه با موانع اتخاذ یک رفتار بهداشتی درک می‌کنند بیشتر به عمل روی می‌آورند (۲۰). با توجه به آنکه یکی از راه‌های پیشگیری و یا درمان کم‌خونی فقر آهن و کاهش عوارض حاصل از آن، مصرف مکمل‌های آهن می‌باشد و تاکنون تأثیر مداخله‌ای آموزشی مبتنی بر الگوی اعتقاد بهداشتی بر مصرف مکمل‌های آهن تعیین نگردیده است؛ این مطالعه با هدف تعیین تأثیر مداخله آموزشی پیشگیرانه بر ارتقای دریافت مکمل‌های آهن در دانش‌آموزان دختر دبیرستانی انجام گرفت.

روش کار

این پژوهش یک مطالعه‌ی نیمه تجربی دارای گروه آزمون و کنترل می‌باشد که به منظور تعیین تأثیر مداخله‌ی آموزشی مبتنی بر مدل اعتقاد بهداشتی بر مصرف مکمل آهن در دانش‌آموزان دختر دبیرستانی مشهد در سال ۹۵-۱۳۹۴ انجام شد. جامعه‌ی پژوهش را دانش‌آموزان دختر متوسطه‌ی دوره دوم ساکن شهر مشهد تشکیل می‌دادند. جامعه‌ی پژوهش را دانش‌آموزان دختر متوسطه‌ی دوره دوم ساکن شهر مشهد تشکیل می‌دادند. حجم نمونه‌ی این مطالعه با اطمینان ۹۵ درصد و توان ۸۰ درصد از فرمول مقایسه

مبتلا به کم‌خونی بیش‌تر در معرض خطر افزایش فشارخون، بیماری قلبی و مرگ‌ومیر هستند؛ به‌علاوه با احتمال بیشتری با عواقبی همچون وزن کم هنگام تولد، نارس بودن، مرده زایی و عفونت نوزاد روبرو می‌شوند (۱۱). از دیگر علائم کم‌خونی فقر آهن می‌توان به خستگی، کاهش ظرفیت کار، اختلال عملکرد ایمنی (۶)، جدا شدن از مدرسه (۱۲) اثرات مخرب بر یادگیری و کاهش عملکرد شناختی (۴) و همچنین تأثیر بر بهداشت باروری (۵) اشاره کرد. مطالعات متعددی شیوع بالای کم‌خونی فقر آهن را در میان دختران نوجوان کشورهای در حال توسعه نشان می‌دهد. مطالعه‌ای که در سال ۲۰۰۸ توسط اکرامی پور و همکاران در کرمانشاه انجام گرفت، میزان شیوع کم‌خونی فقر آهن در دختران نوجوان ۲۰-۱۴ ساله را ۲۱/۴٪ گزارش کرد (۴). از این رو و با توجه به آسیب‌پذیری دختران نوجوان نسبت به کم‌خونی فقر آهن، سرمایه‌گذاری در پیشگیری از کم‌خونی در میان این افراد بسیار حیاتی به نظر می‌رسد.

در بسیاری از جوامع میزان آهن جذب شده از مواد غذایی برای تأمین نیاز افراد کافی نیست و می‌تواند منجر به افزایش شیوع کم‌خونی فقر آهن در افراد پرخطر از جمله دختران نوجوان شود (۱۳). مداخلات در جهت پیشگیری و اصلاح کمبود آهن باید شامل روش‌های افزایش جذب آهن از طریق مواد غذایی، غنی‌سازی مواد غذایی با آهن و مکمل‌های آهن باشد (۱۴) که از دهه‌ی ۱۹۷۰ در برخی کشورها برنامه‌هایی بدین منظور در دختران نوجوان تنظیم شده است (۱۵). به‌عنوان مثال در ایران برنامه مکمل یاری آهن در دختران نوجوان با هدف ارتقاء سطح سلامت این گروه سنی در حال انجام است. آموزش بهداشت نیز به‌عنوان علم شناخت رفتار و عوامل تأثیرگذار بر آن به‌منظور تغییر و یا تعدیل رفتارهایی که سلامت فرد را به خطر می‌اندازد می‌تواند در این خصوص مورد استفاده قرار گیرد (۱۶). مطالعات متعددی نشان داده است که مداخلات آموزشی به‌منظور تغییر رفتار تغذیه‌ای می‌تواند مؤثر واقع گردد. به‌عنوان مثال مطالعه‌ی جیحونی و همکاران، کاربرد مدل اعتقاد بهداشتی و نظریه‌ی شناختی اجتماعی را

پدر، شغل مادر، دریافت یا عدم دریافت هرگونه آموزش در خصوص مصرف قرص آهن و همچنین منبع اطلاعاتی افراد آموزش‌دیده، بود. آگاهی دانش‌آموزان نیز با ۴ سؤال چهارگزینه‌ای مورد سنجش قرار گرفت به این ترتیب که به جواب درست امتیاز (۲)، نمی‌دانم امتیاز (۱) و به جواب نادرست امتیاز (۰) تعلق می‌گرفت. پرسشنامه‌ی اعتقاد بهداشتی نیز شامل سازه‌ی حساسیت درک شده (۴ سؤال)، شدت درک شده (۵ سؤال)، منافع درک شده (۵ سؤال)، موانع درک شده (۴ سؤال)، راهنما برای عمل (۱ سؤال) و خودکارآمدی (۵ سؤال) بود. رفتار مصرف مکمل آهن نیز با ۴ سؤال مورد ارزیابی قرار گرفت. برای سنجش سؤالات سازه‌های حساسیت درک شده، شدت درک شده، منافع درک شده، موانع درک شده و رفتار از طیف لیکرت ۵ نقطه‌ای کاملاً موافق / همیشه (۵) تا کاملاً مخالف / هرگز (۱) استفاده شد. جهت سنجش راهنما برای عمل نیز دانش‌آموزان به سؤالی ۸ گزینه‌ای که از آن‌ها خواسته شده بود مهم‌ترین و تعیین‌کننده‌ترین راهنمای رفتار مصرف مکمل آهن خود را انتخاب کنند، پاسخ می‌دادند. به‌منظور بررسی اعتبار ابزار گردآوری اطلاعات از روش اعتبار محتوا و صوری استفاده شد بدین منظور پرسشنامه زیر نظر ۱۰ تن از متخصصین آموزش بهداشت و ارتقاء سلامت قرار گرفت و نظرات آنان لحاظ گردید و در نهایت شاخص روایی محتوا ۰/۸۷ و ضریب نسبی محتوا ۰/۸۵ برای ابزار تعیین شد. هم‌چنین برای بررسی اعتبار صوری، پرسشنامه به ۱۰ دانش‌آموز که از جامعه‌ی پژوهش انتخاب شده بودند، داده شد و از آن‌ها خواسته شد نظرات خود را در مورد سؤالات اعلام نمایند؛ در نهایت نظرات آن‌ها در تدوین پرسشنامه نهایی لحاظ گردید و تغییرات جزئی در ابزار داده شد. پایایی درونی و بیرونی پرسشنامه نیز به ترتیب با استفاده از روش آلفای کرونباخ و آزمون مجدد اندازه‌گیری شد. بدین منظور برای تعیین پایایی درونی پرسشنامه توسط ۳۰ نفر از دانش‌آموزان جامعه‌ی پژوهش تکمیل شد سپس داده‌ها وارد نرم‌افزار SPSS شد و آلفای کرونباخ به تفکیک برای هر یک از سازه‌ها به شرح زیر تعیین گردید

میانگین‌ها در دو گروه مستقل و با استناد به مقاله‌ی مشابه سالاری و همکاران (۲۱) که با موضوع تاثیر آموزش تغذیه و آهن یاری هفتگی بر میزان یادگیری دانش‌آموزان دختر دبیرستانی شهر گناباد انجام گرفت و در آن میانگین و انحراف معیار دو گروه مداخله و کنترل به ترتیب $3/5 \pm$ و $4/8 \pm$ و $4/8 \pm$ و $4/8 \pm$ بود؛ تعیین گردید. بر این اساس حداقل ۳۹ نفر در هر گروه لازم بود که با احتساب احتمال ریزش به ۷۰ نفر در هر گروه افزایش یافت.

نمونه‌های مطالعه به روش نمونه‌گیری تصادفی چندمرحله‌ای انتخاب و مورد مطالعه قرار گرفتند. بدین صورت که ابتدا از میان مناطق آموزش و پرورش شهر مشهد یک منطقه به تصادف انتخاب و از میان مدارس دخترانه‌ی متوسط دوره‌ی دوم آن منطقه، دو مدرسه تصادفی تعیین شد. سپس از میان دو مدرسه، یک مدرسه برای گروه آزمون و یک مدرسه برای گروه کنترل جهت جلوگیری از مخدوش شدن اثرات آموزشی به تصادف در نظر گرفته شد. سپس در هر مدرسه از هر یک از پایه‌های تحصیلی دهم، یازدهم و دوازدهم، یک کلاس به‌طور تصادفی انتخاب و از تمام دانش‌آموزان آن کلاس در صورت تمایل به شرکت در مطالعه و داشتن معیارهای ورود برای ورود به پژوهش دعوت شدند. لذا حجم نمونه در هر یک از گروه‌های آزمون و کنترل برابر با کل دانش‌آموزان واجد شرایط سه کلاس انتخاب شده در هر مدرسه بود. لازم به ذکر است که دو مدرسه از موقعیت مشابه جغرافیایی اجتماعی برخوردار بودند.

معیارهای ورود به این مطالعه شامل رضایت داشتن برای شرکت در پژوهش، داشتن حداقل سنی ۱۵ سال می‌شد. معیارهای خروج از مطالعه نیز انصراف از ادامه‌ی شرکت در مطالعه، غیبت در جلسات آموزشی و انتقال از مدرسه بود. ابزار گردآوری اطلاعات، پرسشنامه اطلاعات دموگرافیکی، سنجش آگاهی و پرسشنامه‌ی محقق ساخته‌ی مصرف مکمل آهن بر اساس سازه‌های مدل اعتقاد بهداشتی بود. اطلاعات دموگرافیکی شامل سن، پایه‌ی تحصیلی، تعداد اعضای خانوار، میزان تحصیلات پدر، میزان تحصیلات مادر، شغل

کلاس و ارتباط با دانش‌آموزان آموزش‌های لازم در نظر گرفته شد. پس از اجرای مداخله‌ی آموزشی برای گروه آزمون، پرسشنامه‌های مطالعه مجدداً توسط هر یک از دو گروه آزمون و کنترل در دو بازه‌ی بلافاصله و ۳ ماه بعد از مداخله‌ی آموزشی تکمیل گردید. در نهایت نیز اطلاعات به‌وسیله نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۹ و با استفاده از آمار توصیفی و آزمون‌های آماری کای دو، فیشر، من ویتنی، تی مستقل و آزمون آنالیز واریانس داده‌های تکراری و در سطح معنی‌داری ۰/۰۵ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. در تحلیل داده‌ها پیش‌فرض نرمال بودن توزیع داده‌ها ارزیابی شد و داده‌ها از توزیع نرمال برخوردار بودند.

شایان‌ذکر است به‌منظور رعایت اخلاق در پژوهش در ابتدا به مشارکت‌کنندگان هدف از انجام تحقیق، توضیح داده شد و رضایت آگاهانه کتبی و شفاهی کسب شد و حق ورود یا خروج آزادانه از مطالعه به آنان داده شد. زمان برگزاری جلسات آموزشی نیز با مشارکت‌کنندگان هماهنگ شد به‌صورتی که با تنظیم برنامه‌های خود فرصت کافی برای همکاری در مطالعه را داشته باشند.

یافته‌ها

میانگین سنی افراد تحت مطالعه $16/06 \pm 0/67$ بود. اطلاعات دموگرافیک افراد به تفکیک گروه و بررسی همگنی متغیرهای دموگرافیک برای هر یک از گروه‌ها در جدول ۱ آمده است. مطابق با نتایج جدول زیر بین سن، تعداد افراد خانواده، پایه‌ی تحصیلی، تحصیلات و شغل والدین، آموزش قبلی و منبع آموزش افراد گروه آزمون و کنترل تفاوت آماری معناداری وجود نداشت ($p > 0/05$).

میانگین نمره آگاهی و هر یک از سازه‌های مدل اعتقاد بهداشتی دو گروه قبل از مداخله تفاوت معناداری نداشتند ($p > 0/05$). به‌منظور تعیین تأثیر آموزش و مقایسه تغییرات میانگین نمره‌ی آگاهی و هر یک از سازه‌ها و رفتار مصرف‌کننده در هر یک از دو گروه آزمون و کنترل در سه مقطع زمانی (قبل، بلافاصله و سه ماه بعد از آموزش) از آزمون آنالیز واریانس داده‌های تکراری استفاده شد.

(آگاهی ۰/۸۴، حساسیت درک شده ۰/۷۶، شدت درک شده ۰/۸۵، منافع درک شده ۰/۸۰، موانع درک شده ۰/۷۲، خودکارآمدی ۰/۸۰ و رفتار ۰/۸۷). در این مطالعه برای تعیین ثبات بیرونی ابزار پس از تعیین ۲۰ نفر از دانش‌آموزان دختر دبیرستانی پرسشنامه‌ها در دو مرحله با فاصله ۱۰ روز به آن‌ها داده شد تا تکمیل شوند. پس از جمع‌آوری پرسشنامه‌ها و ورود اطلاعات ضرایب همبستگی برای آگاهی (۰/۸۱)، حساسیت درک شده (۰/۷۷)، شدت درک شده (۰/۸۶)، منافع درک شده (۰/۶۴)، موانع درک شده (۰/۸۳)، خودکارآمدی (۰/۸۹) و رفتار (۰/۸۹) به دست آمد. لازم به ذکر است این دانش‌آموزان در فرآیند نمونه‌گیری مطالعه وارد نشدند.

پرسشنامه‌های مطالعه پس از تأیید روایی و پایایی، توسط هر یک از نمونه‌های مورد پژوهش تکمیل شد. بعد از آن برنامه‌ی آموزشی تدوین شده طی دو جلسه‌ی ۹۰ دقیقه‌ای برای گروه آزمون اجرا شد. محتوای آموزشی جلسات مبتنی بر سازه‌های مدل اعتقاد بهداشتی در خصوص مصرف مکمل آهن بود که با روش سخنرانی، بحث گروهی و پرسش و پاسخ و با استفاده از رسانه‌ی آموزشی پاورپوینت داده شد. در این جلسات ابتدا برای ارتقاء آگاهی افراد در خصوص کم‌خونی فقر آهن و ضرورت استفاده از مکمل به مدت نیم ساعت سخنرانی شد و افراد سؤالات خود را مطرح نمودند و سپس از طریق بحث گروهی در جلسات ۲۰ الی ۲۵ نفره برای هر کدام از سازه‌ها به مدت نیم ساعت سعی شد افراد به باورهای صحیح در خصوص شدت کم‌خونی فقر آهن و مستعد بودن خودشان در خصوص احتمال ابتلا به آنمی فقر آهن دست یابند. در جلسه‌ی دوم نیز منافع انجام رفتارهای پیشگیرانه با توجه به آنکه دختران امروز مادران فردایند و ضروری است که ذخیره‌ی آهن بدن کافی باشد، به بحث گذاشته شد؛ همچنین موانع احتمالی مصرف مکمل آهن بررسی شد و فرصت تبادل نظر در گروه ایجاد گردید. برای ارتقاء باور خودکارآمدی، بر مبنای موانع ذکر شده در ارتقاء خودکارآمدی (فراموشی، حالت تهوع، فرصت نداشتن، عدم حوصله) در طی

جدول ۱- مشخصات جمعیت شناختی افراد تحت مطالعه

متغیر	سطوح	آزمون	کنترل	کل	آماره آزمون
سن	میانگین(انحراف معیار)	۱۵/۹۷(۰/۷۰)	۱۶/۱۴(۰/۶۴)	۱۶/۰۶(۰/۶۷)	*۰/۱۴۰
	تعداد افراد خانواده	۴/۷۳(۱/۴۸)	۵/۴۳(۱/۵۰)	۵/۰۸(۱/۵۲)	**۰/۲۱۱
پایه تحصیلی	دهم	۳۲(۴۵/۷)	۳۱(۴۴/۳)	۶۳(۴۵/۰)	*۰/۳۲۳
	تعداد(درصد)	۲۰(۲۸/۶)	۲۷(۳۸/۶)	۴۷(۳۳/۶)	
تحصیلات پدر	دوازدهم	۱۸(۲۵/۷)	۱۲(۱۷/۱)	۳۰(۲۱/۴)	
	ابتدایی	۲(۲/۹)	۶(۸/۶)	۸(۵/۷)	*۰/۹۲۸
تعداد(درصد)	سیکل	۲۲(۳۱/۴)	۱۶(۲۲/۹)	۳۸(۲۷/۱)	
	دیپلم	۳۴(۴۸/۶)	۳۶(۵۱/۴)	۷۰(۵۰)	
تحصیلات مادر	فوق دیپلم	۶(۸/۶)	۶(۸/۶)	۱۲(۸/۶)	
	لیسانس	۶(۸/۶)	۲(۲/۹)	۸(۵/۷)	
تعداد(درصد)	بالتر	۰(۰)	۴(۵/۷)	۴(۲/۹)	
	ابتدایی	۱۰(۱۴/۳)	۸(۱۱/۴)	۱۸(۱۲/۹)	*۰/۹۰۹
تعداد(درصد)	سیکل	۱۸(۲۵/۷)	۲۲(۳۱/۴)	۴۰(۲۸/۶)	
	دیپلم	۳۰(۴۲/۹)	۳۰(۴۲/۹)	۶۰(۴۲/۹)	
شغل پدر	فوق دیپلم	۱۲(۱۷/۱)	۴(۵/۷)	۱۶(۱۱/۴)	
	لیسانس	۰(۰)	۴(۵/۷)	۴(۲/۹)	
تعداد(درصد)	بالتر	۰(۰)	۲(۲/۹)	۲(۱/۴)	
	بیکار	۴(۵/۷)	۴(۵/۷)	۸(۵/۷)	***۰/۶۴۸
تعداد(درصد)	کارمند	۱۸(۲۵/۷)	۳۲(۳۱/۴)	۴۰(۲۸/۶)	
	کارگر	۶(۸/۶)	۴(۵/۷)	۱۰(۷/۱)	
شغل مادر	آزاد	۴۲(۶۰)	۳۸(۵۴/۳)	۸۰(۵۷/۱)	
	سایر	۰(۰)	۲(۲/۹)	۲(۱/۴)	
تعداد(درصد)	خانه دار	۵۰(۷۱/۴)	۵۶(۸۰)	۱۰۶(۷۵/۷)	***۰/۴۷۴
	کارمند	۱۶(۲۲/۹)	۱۰(۱۴/۳)	۲۶(۱۸/۶)	
آموزش قبلی	سایر	۴(۵/۷)	۴(۵/۷)	۸(۵/۷)	
	بله	۴۰(۵۷/۱)	۴۶(۶۵/۷)	۸۶(۶۱/۴)	***۰/۳۸۵
تعداد(درصد)	خیر	۳۰(۴۲/۹)	۲۴(۳۴/۳)	۵۴(۳۸/۶)	
	منبع آموزش	۶(۱۵/۰)	۸(۱۱/۴)	۱۴(۱۰/۳)	***۰/۸۱۲
تعداد(درصد)	کتاب،مجله،روزنامه	۱۰(۲۵/۰)	۶(۱۳/۰)	۱۶(۱۱/۶)	
	دوستان و همسالان	۲(۵/۰)	۴(۵/۷)	۶(۷/۰)	
تعداد(درصد)	معلمان	۱۰(۲۵/۰)	۱۴(۳۰/۴)	۲۴(۲۷/۹)	
	مراکز بهداشتی	۱۰(۲۵/۰)	۱۲(۲۶/۱)	۲۲(۲۵/۶)	
	سایر	۲(۵/۰)	۲(۴/۳)	۴(۴/۷)	

*من ویتنی، **تی مستقل، ***فیشر، ****کای دو

هم‌چنین نتایج نشان داد در طول مطالعه میانگین نمره‌ی حساسیت و شدت درک شده نه‌تنها در گروه کنترل ($p=0/53$ ، $p=0/37$) بلکه در گروه آزمون ($p=0/16$ ، $p=0/78$) نیز با اختلاف آماری معناداری همراه نبوده است. هم‌چنین تغییرات میانگین نمرات حساسیت و شدت درک شده (نمودار ۱) بین دو گروه نیز به لحاظ آماری

مطابق با این نتایج میانگین نمره‌ی آگاهی در هر دو گروه آزمون و کنترل در طول مطالعه با افزایش معناداری همراه بود (به ترتیب $p<0/01$ ، $p=0/01$)؛ اما میزان افزایش نمره آگاهی در گروه آزمون بیشتر و قابل توجه‌تر از گروه کنترل بود. به‌علاوه تغییرات میانگین آگاهی بین دو گروه نیز معنادار بود ($p=0/015$) (جدول ۲).

جدول ۲- مقايسه ميانگين نمرات آگاهي، سازه هاي الگوي اعتقاد بهداشتي و رفتار مصرف مكممل آهن در افراد تحت مطالعه

**p-value	گروه آزمون		زمان	سازه ها
	گروه كنترل	گروه آزمون		
.015	Mean ± SD	Mean ± SD	قبل از آموزش بلافاصله پس از آموزش سه ماه پس از آموزش	آگاهي
	۳/۸۰±۲/۱۸	۳/۸۰±۲/۱۳		
	۳/۸۵±۲/۰۸	۶/۲۷±۱/۲۸		
	۴/۱۷±۲/۱۱	۵/۹۴±۱/۵۴		
	.01	<.001		*p-value
.013	Mean ± SD	Mean ± SD	قبل از آموزش بلافاصله پس از آموزش سه ماه پس از آموزش	حساسيت درك شده
	۱۴/۴۴±۲/۹۲	۱۴/۱۵±۲/۹۰		
	۱۴/۵۴±۲/۷۴	۱۶/۲۴±۲/۶۸		
	۱۴/۶۱±۲/۷۶	۱۶/۰۱±۲/۵۷		
	.03	.016		*p-value
.060	Mean ± SD	Mean ± SD	قبل از آموزش بلافاصله پس از آموزش سه ماه پس از آموزش	شدت درك شده
	۱۷/۹۷±۳/۲۴	۱۷/۹۱±۳/۳۹		
	۱۷/۹۸±۳/۱۷	۲۰/۰۰±۳/۱۱		
	۱۸/۰۸±۳/۲۸	۱۹/۳۴±۳/۰۷		
	.037	.078		*p-value
.003	Mean ± SD	Mean ± SD	قبل از آموزش بلافاصله پس از آموزش سه ماه پس از آموزش	منافع درك شده
	۱۸/۸۰±۲/۷۵	۱۸/۷۸±۲/۸۳		
	۱۸/۸۱±۲/۷۴	۲۰/۶۴±۳/۰۳		
	۱۸/۸۵±۲/۷۲	۲۰/۴۸±۲/۹۱		
	.034	.004		*p-value
.002	Mean ± SD	Mean ± SD	قبل از آموزش بلافاصله پس از آموزش سه ماه پس از آموزش	موانع درك شده
	۱۵/۷۸±۲/۸۳	۱۵/۷۱±۲/۹۴		
	۱۵/۷۰±۲/۸۸	۱۴/۱۰±۳/۰۶		
	۱۵/۷۵±۲/۷۷	۱۴/۴۷±۲/۹۶		
	.005	.002		*p-value
.001	Mean ± SD	Mean ± SD	قبل از آموزش بلافاصله پس از آموزش سه ماه پس از آموزش	خودكارآمدي
	۱۷/۳۸±۳/۱۴	۱۷/۲۷±۳/۰۶		
	۱۷/۴۱±۳/۱۵	۱۹/۰۵±۲/۷۴		
	۱۷/۴۷±۳/۱۴	۱۸/۳۰±۲/۸۴		
	.060	.005		*p-value
.005	Mean ± SD	Mean ± SD	قبل از آموزش بلافاصله پس از آموزش سه ماه پس از آموزش	رفتار
	۱۳/۵۱±۲/۹۴	۱۳/۴۰±۳/۰۰		
	۱۳/۵۵±۲/۹۷	۱۵/۲۷±۲/۶۷		
	۱۳/۶۰±۲/۹۶	۱۴/۸۴±۲/۸۸		
	.025	.001		*p-value

*آناليز واريانس داده هاي تكراري به تفكيك در هر گروه

**آناليز واريانس داده هاي تكراري با در نظر گرفتن اثر گروه

معنادار گزارش نشد ($p=0/13, p=0/60$) (جدول ۲).

در طول دوره‌ی آموزشی تغییرات معناداری در میانگین نمرات موانع درک شده‌ی گروه آزمون دیده شد ($p=0/02$). تغییرات میانگین این سازه در گروه کنترل نیز به لحاظ آماری نزدیک به معناداری گزارش گردید ($p=0/05$). به‌علاوه آنالیز بین گروهی تغییرات میانگین نمره‌ی این سازه را بین دو گروه معنادار نشان داد ($p=0/002$). (جدول ۲، نمودار ۲).

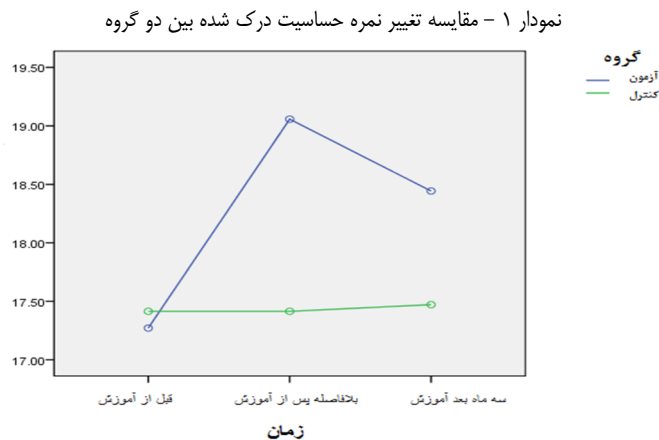
به‌موازات اثر آموزش، میانگین نمرات سازه‌های منافع درک شده و خودکارآمدي در گروه آزمون

در طول مطالعه تفاوت آماری معناداری را نشان داد ($p=0/005, p=0/004$). این در حالی است که در طول مطالعه اختلاف آماری معناداری در میانگین نمرات هر یک از این دو سازه در گروه کنترل دیده نشد ($p=0/60, p=0/34$) هم‌چنین یافته‌ها اختلاف آماری معناداری در میانگین نمرات منافع درک شده و خودکارآمدي در بین دو گروه نشان دادند ($p=0/01, p=0/03$) (جدول ۲).

در مورد رفتار مصرف مكممل آهن نیز اختلاف آماری معناداری در بین دو گروه قبل از شروع مداخله وجود نداشت ($p>0/05$)؛ اما به‌موازات اثر آموزش، اختلاف آماری معناداری در میانگین نمره

مکمل آهن در بین افراد تحت مطالعه را نشان می‌دهد. بر این اساس والدین مهم‌ترین و پررنگ‌ترین نقش را به‌عنوان راهنمای مصرف مکمل آهن برای فرزندان خود دارند؛ به‌طوری‌که ۴۲٪/۹ گروه آزمون و ۴۵٪/۷ گروه کنترل والدین را اولین اولویت راهنمای عمل خود می‌دانستند (جدول ۳).

رفتار افراد گروه آزمون در طول مطالعه دیده شد (p=۰/۰۰۱). درحالی‌که گروه کنترل در طول مطالعه هیچ اختلاف آماری معناداری را در میانگین نمره رفتار نشان نداد (p=۰/۲۵). هم‌چنین نتایج حاکی از آن بود که تغییرات میانگین نمره‌ی رفتار بین دو گروه آموزشی اختلاف آماری معناداری دارد (p=۰/۰۰۵) (جدول ۲). جدول ۳ نیز مهم‌ترین راهنماها برای مصرف



جدول ۳- توزیع درصد فراوانی راهنما برای عمل بر اساس اولویت افراد تحت مطالعه

سطوح متغیر	گروه رفتاری		گروه آزمون		گروه کنترل	
	تعداد	درصد	اولویت	درصد	تعداد	درصد
والدین	۳۰	۴۲/۹	۱	۴۵/۷	۳۲	۴۵/۷
معلمان	۱۰	۱۴/۳	۲	۵/۷	۴	۵/۷
دوستان و همکلاسان	۱۰	۱۴/۳	۲	۲۰	۱۴	۲۰
کارکنان بهداشتی	۶	۸/۶	۳	۱۷/۱	۱۲	۱۷/۱
صدا و سیما	۴	۵/۷	۴	۸/۶	۶	۸/۶
کتاب، روزنامه و مجلات	۶	۸/۶	۳	۰	۰	۰
سایر موارد	۴	۵/۷	۴	۲/۹	۲	۲/۹

بحث و نتیجه‌گیری

این پژوهش با هدف تعیین تأثیر مداخله‌ی آموزشی مبتنی بر مدل اعتقاد بهداشتی بر مصرف مکمل آهن در دانش‌آموزان دختر دبیرستانی شهر مشهد انجام گردید. لازم به ذکر است پیش‌از این مطالعه، هیچ‌گونه مداخله‌ی آموزشی مبتنی بر الگوی اعتقاد بهداشتی با هدف افزایش میزان مصرف مکمل آهن در دختران نوجوان ایرانی انجام نشده است.

پژوهش حاضر نشان داد که آموزش باعث افزایش معنادار میانگین نمرات آگاهی افراد گروه آزمون نسبت به کم‌خونی فقر آهن و مصرف مکمل آهن شده است؛ مطالعه‌ی شفائی و همکاران نیز نشان داد آموزش هم‌تایان در ارتقاء سطح آگاهی دانش‌آموزان دختر در خصوص کم‌خونی فقر آهن و مکمل آهن مؤثر بوده است (۲۲). نتایج مطالعه‌ی فلاحی و همکاران نیز که با هدف بررسی آموزش تغذیه بر کم‌خونی فقر آهن دختران دبیرستانی انجام شده بود؛ نشان داد مداخله‌ی آموزشی میانگین آگاهی را برخلاف میانگین نمره نگرش به‌طور معناداری تغییر می‌دهد (۲۳). این در حالی است که مطالعه‌ی حسینی و همکاران که در سال ۲۰۰۶ بر روی دختران دبیرستانی انجام شد، نشان‌دهنده‌ی وجود اختلاف آماری معنادار در نمره‌ی آگاهی و نیز نگرش و عملکرد گروه آزمون در خصوص کم‌خونی فقر آهن بعد از مداخله‌ی آموزشی بود (۲۴). هم‌چنین مطالعات صادقی فر (۲۵) و امانی (۲۶) نیز هم سو با مطالعه‌ی حاضر اثربخشی مداخله‌ی آموزش تغذیه را در خصوص کمک به پیشگیری از کم‌خونی فقر آهن و بهبود سلامت دختران دبیرستانی مورد تأیید قرار داده‌اند. پژوهش شکوری (۲۷) و شهنازی (۲۸) نیز به‌عنوان پژوهش‌هایی که از یکی از الگوها و مدل‌های آموزش بهداشتی در مداخله‌ی آموزشی خود در خصوص کم‌خونی فقر آهن بر دختران نوجوان بهره برده‌اند، حاکی از وجود اختلاف آماری معنادار در میانگین نمره‌ی آگاهی و نگرش در گروه آزمون بعد از مداخله‌ی آموزشی بودند (۲۷). پژوهش روشن و همکاران نیز که یک مداخله‌ی آموزش محور با استفاده از گروه‌های بحث کوچک در

دختران نوجوان بود و در سال ۲۰۱۴ انجام شد؛ نشان داد گروه آزمون در میانگین سازه‌های حساسیت درک شده، شدت درک شده، خودکارآمدی و توانمندسازی در دو بازه‌ی قبل و بعد از مداخله اختلاف آماری معناداری پیدا کرده است (۲۹). هم سو با مطالعه‌ی روشن مطالعه‌ی حاضر نیز نشان‌دهنده‌ی اختلاف آماری معنادار در میانگین نمره‌ی آگاهی و سازه‌های منافع درک شده، موانع درک شده و خودکارآمدی در طول مطالعه در گروه آزمون بود. مطالعه‌ی نیز که در ایالات‌متحده‌ی عربی انجام شد، نشان داد بعد از اجرای برنامه‌ی آموزش بهداشتی بر اساس مدل اعتقاد بهداشتی آگاهی مادران در خصوص عواملی که منجر به کم‌خونی فقر آهن فرزندانشان می‌شود، افزایش معناداری پیدا کرده است. هم‌چنین این مطالعه نشان داد در حالی که ۸٪ مادران گروه آزمون، قبل از مداخله موانع درک شده‌ی پایینی داشتند اما این میزان در بعد از مداخله به ۵۸٪ افزایش پیدا کرد و از تعداد مادران با موانع درک شده‌ی بالا، کاسته شده بود. این در حالی است که در میانگین سازه‌ی موانع درک شده در گروه کنترل اختلاف آماری معناداری وجود نداشت. هم‌چنین عملکرد صحیح غذایی تنها در مادران گروه آزمون دیده شد به‌طوری‌که قبل از مداخله تنها ۲۸٪ مادران گروه آزمون، رژیم صحیح غذایی داشتند، این میزان بعد از مداخله به ۷۴٪ افزایش پیدا کرد و اختلاف معناداری مشاهده شد. این مطالعه گرچه بر روی مادران انجام گرفته است، اما نشان‌دهنده‌ی تأثیر آموزش بر مبنای مدل اعتقاد بهداشتی بر اصلاح رژیم غذایی مرتبط با فقر آهن می‌باشد (۳۰).

در مورد تأثیرگذاری آموزش بر سازه‌های الگوی اعتقاد بهداشتی، افراد دو گروه در ابتدای مطالعه‌ی حاضر درک کمی از حساسیت و استعداد ابتلا به کم‌خونی فقر آهن داشتند و آموزش گروهی در انتهای مطالعه نیز نتوانست تغییری در دیدگاه افراد در این زمینه ایجاد نماید این در حالی است که مطالعه‌ی روشن و همکاران (۲۹) نشان داد مداخله‌ی آموزش محور با استفاده از گروه‌های بحث کوچک میانگین نمرات حساسیت درک

نمونه‌ی مورد مطالعه بود (۲۲). به‌عنوان یک نتیجه ناهمسو مطالعه‌ی اندرسون و همکاران در اسکاتلند نشان داد با ارائه‌ی آموزش به زنان باردار حتی باوجود افزایش آگاهی آنان، بهبودی در رفتارهای تغذیه‌ای دیده نشده است که می‌تواند به تأثیر عواملی هم چون سبک زندگی، باورهای جامعه، مسائل اقتصادی و دسترسی به مواد غذایی مربوط باشد (۳۲).

سنجش سازه‌ی راهنما برای عمل در این پژوهش نشان داد تنها ۱۴/۳٪ گروه آزمون و ۵/۷٪ گروه کنترل، معلمان را به‌عنوان اولویت اول تأثیرگذاری بر مصرف مکمل آهن می‌دانستند که درصد پایینی محسوب می‌شود. با توجه به نقش بی‌بدیل مدارس و معلمان در تعلیم و تربیت و پرورش نیرویی سالم و پویا که آینده‌ی کشور را تضمین سازد؛ به نظر می‌رسد باید به این مهم توجه بیشتری شود.

از محدودیت‌های مطالعه‌ی حاضر عدم بررسی شاخص‌های خونی مرتبط با کم‌خونی فقر آهن در افراد تحت مطالعه بود. پیشنهاد می‌شود در مطالعات آینده سنجش سطح سرمی فریتین که بالاترین میزان حساسیت را در بین شاخص‌های خونی فقر آهن دار است، مدنظر قرار گیرد.

نتایج مطالعه‌ی حاضر نشان‌دهنده‌ی تأثیر مثبت مداخله‌ی آموزشی مبتنی بر مدل اعتقاد بهداشتی بر مصرف مکمل آهن در دانش‌آموزان دختر دبیرستانی بود؛ که بر پایه‌ی آن با برگزاری جلسات آموزشی عملکرد افراد تحت تأثیر قرار گرفت. بر اساس نتایج حاصل از این پژوهش هرگاه نوجوانان دانش و آگاهی کافی نسبت به کم‌خونی فقر آهن پیدا کنند و احساس کنند خود نیز در معرض خطر ابتلا به آن‌اند، خطر حاصل از آن را جدی گرفته، موانع انجام رفتار بهداشتی (مصرف قرص آهن) را کم شمارند و نسبت به منافع حاصل از مصرف قرص آهن درک بالا و صحیحی پیدا کنند؛ آن‌وقت شاهد افزایش مصرف قرص آهن در میان آنان و بالطبع کاهش بروز و شیوع کم‌خونی فقر آهن و ارتقاء سلامت قشر تأثیرگذار جامعه خواهیم بود.

شده‌ی دختران نوجوان گروه آزمون را به‌صورت معناداری تغییر داده است به‌طوری‌که بعد از مداخله بین گروه آزمون و کنترل تفاوت آماری معناداری به وجود آمده است. علت تناقض بین این دو مطالعه احتمالاً به علت کم بودن تعداد جلسات آموزشی در مطالعه‌ی ما و همچنین بزرگ‌تر بودن گروه‌های آموزشی نسبت به مطالعه‌ی یاد شده - که در آن گروه‌های آموزشی ۵ نفره تشکیل می‌شد - می‌باشد. همچنین مطالعه‌ی حاضر نشان داد در طول دوره‌ی آموزشی درک افراد گروه آزمون از شدت و وخامت کم‌خونی فقر آهن افزایش معنادار نداشت. علت این عدم‌تغییر می‌تواند مشابه سازه‌ی حساسیت درک شده به عدم‌کفایت جلسات آموزشی، گروه‌های آموزشی بزرگ و نیز عدم استفاده از شیوه‌های متنوع آموزشی - هم چون فیلم - مربوط شود. چراکه علاوه بر مطالعه‌ی روشن و همکاران (۲۹)، مطالعه‌ی آیشا و همکاران (۳۰) نیز (برخلاف مطالعه‌ی ما) مؤید افزایش معنادار میانگین نمرات شدت درک شده پس از برنامه‌های آموزش بهداشت برای مادران دارای فرزندان مبتلا به کم‌خونی بود؛ اما مطالعه‌ی طهماسبی و همکاران که با هدف تعیین بررسی تأثیر آموزش مبتنی بر مدل اعتقاد بهداشتی بر انجام تست پاپ اسمیر زنان انجام شد هم سو با مطالعه‌ی ما نشان داد در گروه آزمون به‌موازات اثر آموزش هیچ‌گونه افزایش معناداری در میانگین نمرات حساسیت و شدت درک شده دیده نشده است (۳۱).

مطالعه‌ی حاضر نشان‌دهنده‌ی تأثیر آموزش بر مبنای مدل اعتقاد بهداشتی بر مصرف مکمل آهن در گروه آزمون بود. مطالعه‌ی جلمبدانی و همکاران نیز که با هدف تأثیر آموزش مصرف قرص آهن بر مبنای تئوری رفتار برنامه‌ریزی شده انجام شد؛ نشان داد که اختلاف آماری معناداری بین مصرف قرص آهن قبل و بعد از مداخله‌ی آموزشی در گروه آزمون وجود دارد (۱۹). همچنین مطالعه‌ی شفائی و همکاران که به بررسی تأثیر آموزش هم‌تایان بر وضعیت آگاهی و عملکرد دانش‌آموزان دختر در مورد فقر آهن و مصرف مکمل آهن پرداخته بود؛ حاکی از نقش و تأثیر آموزش هم‌تایان بر افزایش مصرف مکمل‌های آهن در

iron and folic acid supplementation to adolescent girls and boys through peer educators at community level in the tribal area of Gujarat. *Ind J Commu Med*; 2016.41(2):158.

13. Stoltzfus RJ, Dreyfuss ML. Guidelines for the use of iron supplements to prevent and treat iron deficiency anemia: Ilsi Press Washington^ eDC DC; 1998.

14. Prevention of iron deficiency anaemia in adolescents: World Health Organization; 2011 [Available from: http://www.searo.who.int/entity/child_adolescent/documents/sea_cah_2/en/].

15. Kheirouri S, Alizadeh M. Process evaluation of a national school-based iron supplementation program for adolescent girls in Iran. *BMC Pub Health*; 2014.14:959.

16. Glanz K, Rimer BK, Viswanath K. Health behavior and health education: theory, research, and practice: John Wiley & Sons; 2008.

17. Jeihooni AK, Hidarnia A, Kaveh MH, Hajizadeh E, Askari A. Application of the health belief model and social cognitive theory for osteoporosis preventive nutritional behaviors in a sample of Iranian women. *Iran J Nurs Midwif Res*; 2016.21(2):131-41.

18. Mulualem D, Henry CJ, Berhanu G, Whiting SJ. The effectiveness of nutrition education: Applying the Health Belief Model in child-feeding practices to use pulses for complementary feeding in Southern Ethiopia. *Ecol Food Nutr*; 2016.55(3):308-23.

19. Jalambadani Z, Shojaei Zadeh D, Hoseini M, Sadeghi R. The effect of education for iron consumption based on the theory of planned behavior in pregnant women in Mashhad. *J Clin Nurs Midwif*; 2015.4(2):59-68.

20. Orji R, Vassileva J, Mandryk R. Towards an Effective Health Interventions Design: An Extension of the Health Belief Model. *On J Pub Health Inform*; 2012.4(3):ojphi.v4i3.4321.

21. Salari H, Reihani T. Influence of nutrition training and weekly iron supplementation on the rate of girl student learning of Gonabad high schools. *Horiz Med Sci*; 2004.10(2):11-5.

22. Sehhati Shafai F, Mohammad Alizadeh Ch S, Ebrahimi M, Salmani R. The Effects of Peer Education on Girl Students' Knowledge and Performance about iron Deficiency and Iron Supplementation. *J Mazandaran Uni Med Sci*; 2013.22(1):223-33.

23. Falahi E, Rashidi M, Ebrahimzadeh F, Karbasi S, Shokrollahi N. Effect of nutritional education on iron-deficiency anemia in high schools girls. *J Shahrekord Uni Med Sci*; 2010.12(1):37-45.

24. Hosseini M, Shojaeizadeh D, Chaleshgar M, Pishva H. A study of educational intervention on knowledge, attitude, practice about iron deficiency anemia in female adolescent students. *J Gorgan Uni Med Sci*; 2006.8(3):37-42.

تقدیر و تشکر

این مقاله حاصل طرح پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی مشهد به شماره‌ی ۹۶۰۱۲۸ می‌باشد. بدین‌وسیله، نویسندگان از تمامی افراد (اعم از مدیریت مدارس و دانش‌آموزان) که به‌نوعی ما را در انجام این پژوهش یاری رساندند و بی‌شک همکاری آنان اجرای مطالعه را ممکن ساخت، کمال تشکر و سپاس را دارند.

منابع

1. Tesfaye M, Yemane T, Adisu W, Asres Y, Gedefaw L. Anemia and iron deficiency among school adolescents: burden, severity, and determinant factors in southwest ethiopia. *Adolescent health. Med Therapeut*; 2015. 6:189.

2. UNICEF W. UNU/WHO. Iron Deficiency Anaemia. Assessment, Prevention, and Control A Guide for programme managers Ginebra: WHO. 2001.

3. Ciesla B. Hematology in practice: FA Davis; 2011.

4. Akramipour R, Rezaei M, Rahimi Z. Prevalence of iron deficiency anemia among adolescent schoolgirls from Kermanshah, Western Iran. *Hematology*; 2008.13(6):352-5.

5. Ramzi M, Haghpanah S, Malekmakan L, Cohan N, Baseri A, Alamdari A, et al. Anemia and iron deficiency in adolescent school girls in Kavar urban area, Southern Iran. *Iran Red Cresc Med J*; 2011.2011(2, Feb):128-33.

6. Lijuan Wang M, Jian Huang B, Hong Li B, Jing Sun B, Jianhua Piao B. Distribution of iron status among urban Chinese women. *Asia Pac J Clin Nutr*; 2016.25(1):150-7.

7. Shafai FS, Charandabi SM, Mamaghani ME, Salmani R, Center NR. Educating Female Adolcents about Iron Deficiency and Taking Iron Supplements and Its Influence on Their Peers.

8. Delisle Hln. Nutrition in adolescence-issues and challenges for the health sector. *Iss Adoles Health Develop*; 2005.

9. Gupta A, Parashar A, Thakur A, Sharma D. Anemia among adolescent girls in Shimla hills of north India: Does BMI and onset of menarche have a role? *Ind J Med Sci*; 2012.66(5):126.

10. Mulvihill C, Davies G, Rogers P. Dietary restraint in relation to nutrient intake, physical activity and iron status in adolescent females. *J Hum Nutr Dietet*; 2002.15(1):19-31.

11. Barker DJP. Mothers, babies, and disease in later life: BMJ Publishing Group London; 1994.

12. Shah SP, Shah P, Desai S, Modi D, Desai G, Arora H. Effectiveness and feasibility of weekly

25. Sadeghifar J, Jafari H, Pourmohammad A, Rahimi S, Aminzadeh S, Mohammadi R, et al. Educational Intervention on Knowledge, Attitude and Practice (KAP) on Girl Students (high school) in Baneh City about Iron Deficiency Anemia in 2008-2009. *Jundishapur J Health Sci*; 2012.4(2):39-46.
26. Amani R, Soflaei M. Nutrition education alone improves dietary practices but not hematologic indices of adolescent girls in Iran. *Food Nutr Bull*; 2006.27(3):260-4.
27. Shakouri S, Sharifirad G, Golshiri P, Hassanzadeh A, Shakouri M. Effect of health education program base on PRECEDE Model in controlling iron-deficiency anemia among high school girl students in Talesh. *Arak Uni Med Sci J*; 2009.12(3):47-56.
28. Shahnazi H, Tabar IM, Azarbin S, Hassanzadeh A, Charkazi A, Moodi M. Impact of education based on precede model on knowledge, attitude and behavior of grade two guidance school girls regarding Iron Deficiency Anemia (IDA) in Isfahan, Iran. 2012.
29. Seyed Nematollah Roshan F, Navipor H, Alhani F. The Effect of Education-Based Intervention Using Small Group Discussion in Empowering Adolescent Girls to Prevent Iron Deficiency Anemia. *J Patient Safe Qual Improv*; 2014.2(4):151-5.
30. Hassan AE, Kamal MM, Fetohy EM, Turkey GM. Health education program for mothers of children suffering from iron deficiency anemia in United Arab Emirates. *Jo Egypt Pub Health Assoc*; 2004.80(5-6):525-45.
31. Tahmasebi R, Hosseini F, Noroozi A. The effect of education based on the health belief model on women's practice about Pap smear test. *Hayat*; 2016.21(4):80-92.
32. Anderson AS, Campbell DM, Shepherd R. The influence of dietary advice on nutrient intake during pregnancy. *Bri J Nutr*; 1995.73(2):163-77.

The Effect of Preventive Educational Intervention for Promoting Iron Supplement Use in High School Female's Students: An Application of Health Belief Model

Mastoureh Sadat Ghoreishi, MSc, Department of Health Education & Health Promotion, School of Health, Social Determinants of Health Research Center, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

Aida Abusalehi, Instructor, Department of Public Health, Neyshabur University of Medical Sciences, Neyshabur, Iran.

***Nooshin Peyman**, Associate Professor, Department of Health Education & Health Promotion, School of Health, Social Determinants of Health Research Center, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran (*Corresponding author). peymann@mums.ac.ir

Hadi Tehrani, Assistant Professor, Department of Health Education & Health Promotion, School of Health, Social Determinants of Health Research Center, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

Abstract

Background: Iron supplementation is a necessary component of programs to control iron deficiency anemia because in many populations, the amount of iron absorbed from the diet is not sufficient to meet many individuals' requirements and it can lead to increased prevalence of iron deficiency among adolescents that are one of high risk groups. This study aimed to determine the effect of preventive educational intervention for promoting iron supplement use in high school female's students.

Methods: In this quasi-experimental study, 140 high school girl students from Mashhad participated during 2016-2017 (test group n=70 and control group n=70). The research tools included one questionnaire of demographic information, knowledge and the HBM constructs regarding iron consumption. After collecting pre-test data, the educational intervention was implemented for adolescent girls in the test group & the post-tests were carried out immediately and three months after the intervention ended. The data were analyzed using appropriate statistical tests through SPSS software v.19.

Results: Before the study, both groups had not any significant difference in all variables and constructs ($p>0.05$). After intervention a significant difference was reported between the test and control group concerning knowledge ($p=0.01$), perceived barrier ($p=0.002$), perceived benefit ($p=0.03$), self-efficacy ($p=0.01$) and iron consumption ($p=0.005$).

Conclusion: Health education programs which are based on health belief model can be effective in promoting health awareness, and cognitive perceptions and behavior high school girl students.

Keywords: Health belief model, Educational intervention, Iron supplementation, Adolescent, Girl