

December-January 2021, Volume 10, Issue 5

The Effect of Iron Deficiency Anemia Prevention Blended Education Package on Knowledge, Attitude and Practice of Adolescent Girls

Parvin Fariba¹, Niknami Shamsaddin^{2*}, Alhani Fatemeh³

1- Alumnus MSc, Department of Health Education and Health Promotion, Faculty of Medical Sciences, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran.

2- Professor, Department of Health Education and Health Promotion Faculty of Medical Science, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran.

3- Associate Professor, Department of Nursing, Faculty of Medical Sciences, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran.

***Corresponding author:** Niknami Shamsaddin, Department of Health Education and Health Promotion Faculty of Medical Sciences, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran.

Email: niknamis@modares.ac.ir

Received: 24 June 2020

Accepted: 4 Oct 2021

Abstract

Introduction: Iron deficiency anemia is one of the most common types of anemia in the world, especially in developing countries. This study was conducted to determine the effect of blended educational package designed on the prevention of iron deficiency anemia in adolescent girls.

Methods: Quasi-experimental research (intervention-control) was done. A researcher-made questionnaire which was validated by content validity method and its reliability was test-retested. The statistical population of the study: 120 female high school students in Kermanshah in the 2019-20 academic year were randomly divided into two groups of intervention and control. The designed blended educational package containing conversational and lecture sessions (oral), written (pamphlet) and sending virtual messages through Soroush messenger was prepared for the age group of 14-19 years. The research instruments included a demographic information questionnaire and iron deficiency anemia questionnaire Data with SPSS version 19 and descriptive statistics; Mean and standard deviation and inferential statistics; Leven test, Kolmogorov-Smirnov test and analysis of covariance and ANOVA were analyzed.

Results: Mean and standard deviation of knowledge before and after training were 27.89 ± 4.39 and after the intervention were 30.19 ± 3.9 , respectively, which was statistically significant ($p = 0.011$.) Mean and standard deviation for attitude before and after training 40.17 ± 8.68 and after the intervention 58.97 ± 7.97 that this difference was statistically significant ($p = 0.009$) Means & SD of performance before and after training to the order was 24.3 ± 8.51 and after the intervention was 30.72 ± 3.11 which was statistically significant ($p = 0.003$). The mean of knowledge, attitude and practice of the two groups before training were not significantly different, but after the intervention, the mean score of knowledge ($p = 0.011$), attitude ($p = 0.009$) and performance ($p = 0.003$) of the intervention group compared to the control group found a significant difference.

Conclusions: The results indicate the effect of blended educational package on knowledge, attitude and short-term performance of female students in the field of prevention of iron deficiency anemia.

Keywords: Blended Educational package, Iron deficiency anemia, Adolescent girls, Prevention.

بررسی تأثیر بسته آموزش ترکیبی پیشگیری از کم خونی فقر آهن بر آگاهی، نگرش و عملکرد دختران نوجوان

فریبا پروین^۱، شمس الدین نیکنامی^{۲*}، فاطمه الحانی^۳

۱- دانش آموخته کارشناسی ارشد، گروه آموزش بهداشت و ارتقای سلامت، دانشکده علوم پزشکی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.

۲- استاد گروه آموزش بهداشت و ارتقاء سلامت، دانشکده علوم پزشکی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.

۳- دانشیار گروه پرستاری، دانشکده علوم پزشکی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.

*نویسنده مسئول: شمس الدین نیکنامی، استاد گروه آموزش بهداشت و ارتقاء سلامت، دانشکده علوم پزشکی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.
ایمیل: niknamis@modares.ac.ir

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۷/۱۲

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۴/۳

چکیده

مقدمه: کم خونی فقر آهن از شایع ترین نوع کم خونی در جهان بخصوص کشور های در حال توسعه می باشد. این پژوهش به منظور تعیین تأثیر بسته آموزش ترکیبی پیشگیری از کم خونی فقر آهن بر آگاهی، نگرش و عملکرد دختران نوجوان انجام شد.

روش کار: یک مطالعه نیمه تجربی (مداخله - کنترل) انجام شد. از دو پرسشنامه محقق ساخته جمعیت شناختی و کمخونی فقر آهن با انجام روایی محتوی و آزمون - باز آزمون استفاده شد. ۱۲۰ دختر دبیرستانی ۱۴-۱۹ سال در مدارس کرمانشاه انتخاب و به طور تصادفی به دو گروه مداخله - کنترل تقسیم شدند. برنامه آموزشی طراحی شده به روش ترکیبی شامل گفتگو و سخنرانی (شفاهی)، کتبی (پمفلت) و ارسال پیام های مجازی از طریق پیام رسان سروش بود. داده ها با نرم افزار SPSS نسخه ۱۹ تحلیل شدند. به منظور دستیابی به نتایج از شاخص های آمار توصیفی، میانگین و انحراف معیار و آمار استنباطی؛ آزمون لون، کولموگروف اسمیرنوف و تحلیل کوواریانس و RMANOVA در سطح معنی داری ($p=0/05$) استفاده شده است.

یافته ها: میانگین و انحراف معیار دانش قبل و بعد از آموزش به ترتیب $39/4 \pm 27/89$ و بعد از مداخله $39/9 \pm 30/19$ که این اختلاف از نظر آماری معنی دار بود ($p=0/011$). میانگین و انحراف معیار نگرش قبل و بعد از آموزش به ترتیب $68/8 \pm 40/17$ و بعد از مداخله $97/7 \pm 58/97$ که این اختلاف از نظر آماری معنی دار بود ($p=0/009$). میانگین و انحراف معیار عملکرد قبل و بعد از آموزش به ترتیب $1/5 \pm 24/38$ و بعد از مداخله $11/3 \pm 30/72$ بود که این اختلاف از نظر آماری معنی دار بود ($p=0/003$). میانگین دانش، نگرش و عملکرد دو گروه قبل از آموزش تفاوت معناداری نداشت اما بعد از مداخله میانگین نمره آگاهی ($p=0/011$)، نگرش ($p=0/009$) و عملکرد ($p=0/003$) گروه مداخله نسبت به گروه کنترل تفاوت معناداری پیدا کرد.

نتیجه گیری: نتایج این تحقیق بیانگر تأثیر بسته آموزش ترکیبی بر آگاهی، نگرش و عملکرد کوتاه مدت دانش آموزان دختران در زمینه پیشگیری از کم خونی فقر آهن است.

کلیدواژه ها: بسته آموزش ترکیبی، کم خونی فقر آهن، دختران نوجوان، پیشگیری.

مقدمه

نتایج مطالعات متعدد بر روی بیماری های تغذیه ای موید این واقعیت است که فقر آهن شایع ترین کمبود تغذیه ای در سراسر جهان می باشد [۱]. آئمی کاهش هموگلوبین، کاهش تعداد و حجم توده گلبول های قرمز و در نتیجه کاهش ظرفیت حمل اکسیژن در گردش خون می باشد [۲]. کم خونی در تمام نژادها، هر دو جنس مؤنث و مذکر و در تمام

سلامتی یک موضوع مهم در بسیاری از جوامع و فرهنگ هاست [۱]. تأمین تغذیه مناسب از ارکان سلامت عمومی و پیشرفت و توسعه جوامع بشری می باشد. یکی از عوارض زود هنگام فقدان الگوی تغذیه ای سالم، بویژه در میان دختران، زنان و کودکان، کمخونی فقر آهن است.

می‌برند و در این میان نه تنها خطر مرگ و میر به دلیل خونریزی هنگام زایمان افزایش می‌یابد، بلکه نوزاد متولد شده، کم وزن و یا نارس بوده و ذخایر کافی ندارد [۱۲]. بر اساس معیارهای WHO دانش آموزانی که هموگلوبین آن‌ها در محدوده ۸ تا ۱۱/۹۹ گرم در دسی لیتر باشد، در گروه کم خونی و آن‌هایی که هموگلوبین بالاتر از ۱۱/۹۹ گرم در دسی لیتر داشته باشند طبیعی در نظر گرفته می‌شوند [۱۳]. شیوع کم خونی در کشورهای صنعتی ۹ درصد و در کشورهای غیر صنعتی ۵۳ درصد می‌باشد و در ایران بین ۳۰ تا ۵۰ درصد از زنان و کودکان در خانواده‌های کم درآمد به کم خونی فقر آهن مبتلا می‌باشد [۱۴]. کم خونی فقر آهن موجب کاهش ظرفیت سلول‌های قرمز خون در تحویل اکسیژن به بافت‌ها و سلول‌های بدن می‌شود و علائم بالینی مانند ملتحمه رنگ پریده، تنگی نفس، سرگیجه و ضعف را به همراه دارد. طبق برآورد سازمان جهانی بهداشت، ۲۵ درصد دانش آموزان به کم خونی فقر آهن مبتلا هستند و در کشورهای در حال توسعه در گروه جمعیتی دانش آموزان و نوجوانان میزان شیوع از ۲۹/۲ درصد تا ۷۹/۶ درصد گزارش شده است این مساله مصرف ناکافی آهن غذایی، سوء تغذیه عمومی یا آهن کم موجود در رژیم غذایی را نشان می‌دهد [۱۵]. گروه‌هایی که بیشتر در معرض کم خونی فقر آهن قرار دارند شیرخواران، کودکان زیر ۶ سال، نوجوانان بخصوص دختران نوجوان و زنان در سنین باروری بخصوص زنان باردار هستند. پسران و نوجوانان و مردان بالغ هم ممکن است دچار کم خونی فقر آهن بشوند اما این خطر در آن‌ها کمتر است [۱۶]. کم خونی فقر آهن در نوجوانان موجب کاهش قدرت حافظه و یادگیری می‌شود. کم خونی فقر آهن به علت تأثیر بر قدرت یادگیری و کاهش آن، افت تحصیلی دانش آموزان را به دنبال خواهد داشت [۱۷]. علل ایجاد کم خونی فقر آهن در دوران مدرسه و بلوغ در سنین مدرسه به این دلیل است که بدن به دلیل رشد به آهن بیشتری نیاز دارد و مصرف ناکافی منابع غذایی حاوی آهن در این دوران منجر به کمبود آهن می‌شود [۱۸]. در دوران بلوغ به دلیل جهش رشد، نیاز دختران و پسران به آهن بیشتر از دوران قبل است، در صورتی که از منابع غذایی حاوی آهن در برنامه غذایی روزانه به اندازه کافی مصرف نشود نوجوان به سرعت در معرض خطر کمبود آهن و کم خونی ناشی از آن قرار می‌گیرد [۱۹]. کم خونی فقر آهن در دختران در

سنین دیده می‌شود. کم خونی شایع در یک جامعه، به عنوان یک مشکل مهم بهداشتی مخصوصاً در کشورهای در حال توسعه مطرح است و در بسیاری از این کشورها نسبت زیادی از جمعیت به آن مبتلا هستند [۴]. کم خونی فقر آهن شایع‌ترین مشکل تغذیه‌ای در سراسر جهان است و طبق آمار سازمان جهانی بهداشت (WHO) کمبود آهن شایع‌ترین اختلال تغذیه‌ای در دنیاست و حدود ۵۰٪ الی ۶۰٪ مردم جهان کمبود آهن دارند. حدود ۲ میلیارد نفر در جهان کم خونی فقر آهن دارند که از این تعداد سالانه ۱ میلیون نفر جان خود را از دست می‌دهند. علت اصلی کم خونی کمبود آهن در زنان هدر رفتن خون در زمان عادت ماهانه می‌باشد. کمبود آهن بدون کم خونی در دختران نوجوان سبب کاهش کیفیت تحصیلی و ضریب هوشی می‌شود [۵]. طبق تخمین سازمان جهانی بهداشت (WHO) ۴۱٪ زنان و ۲۷٪ کودکان قبل از سن مدرسه از کم خونی فقر آهن رنج می‌برند [۶].

مهم‌ترین و شایع‌ترین علت کم خونی، کمبود آهن ناشی از سوءتغذیه است [۷]. عوامل مؤثر بر شیوع بالای آنمی شامل: مصرف ناکافی غذاهای غنی از مواد غذایی، عدم دسترسی به خدمات بهداشت و درمان، استفاده ناکارآمد از مواد غذایی موجود و در نتیجه ابتلا به بیماری‌های عفونی می‌باشد [۸]. امروزه نقش رژیم غذایی و تغذیه در سلامتی و پیشرفت بیماری‌ها به خوبی شناخته شده است [۹]. رژیم غذایی علاوه بر ارتباط با رشد و تکامل، می‌تواند برخی از مشکلات مرتبط با سلامتی خاص دوران کودکی و نوجوانی مانند سلامت استخوان‌ها، پوسیدگی دندان‌ها، اختلالات مربوط به خوردن، چاقی، یبوست، سوء تغذیه و کم خونی فقر آهن را تقلیل داده یا تشدید کند. کم خونی فقر آهن می‌تواند باعث ضعف بدنی، کاهش تحمل فیزیکی، اختلال در رشد بدنی، ضعف سیستم ایمنی، اشکال در تنظیم دمای بدن، تغییر متابولیسم در انرژی، کاهش توانایی مبارزه با عفونت‌ها و افزایش مرگ و میر شود. در سنین شیرخوارگی و نوپایی شیوع کم خونی فقر آهن از نظر جنسیت وجود ندارد، اما در سنین بلوغ شیوع آن در دختران بیشتر از پسران است و به همین علت بسیاری از مطالعات در این گروه جنسی انجام شده است [۱۰، ۱۱]. شیوع کم خونی فقر آهن در دختران بعد از بلوغ به دلیل خونریزی ماهیانه و جهش رشد بدن افزایش می‌یابد. این دختران بعد از ازدواج و بعد از بارداری از کمبود آهن شدیداً رنج

سنین بلوغ، به دلایل جهش رشد، عادات ماهانه و از دست دادن خون شایع تر می باشد، بنابراین کم خونی فقر آهن در دختران در مقایسه با پسران نوجوان شیوع بالاتری دارد. [۲۰].

یکی از مهم ترین اقدامات برای پیشگیری از کم خونی ناشی از فقر آهن، آموزش تغذیه به منظور ایجاد تعادل و تنوع در برنامه غذایی روزانه است [۲۱]. وسعت اهمیت اقتصادی و اجتماعی عواقب کم خونی، مقابله و پیش گیری از آن را یک چالش بزرگ برای کشور ساخته و یکی از راه ها در این زمینه، آموزش پیشنهاد شده است [۲۲]. اگر چه در برخی از مطالعات آموزش توانسته است در افزایش دانش نسبت به کم خونی موثر باشد اما همه تحقیقات نتایج مشابهی گزارش نکرده اند در بعضی از مطالعات آموزش یا اثر محدودی بر افزایش دانش داشته و یا بی اثر بوده است [۲۲]. با تشخیص زودرس کم خونی فقر آهن با اصلاح وضعیت تغذیه و تجویز مکمل آهن، این مشکل قابل پیشگیری است [۲۳]. مطالعات مختلف از تأثیر آموزش را براساس الگوهای آموزشی در پیشگیری از فقر آهن حمایت نموده اند که از میان آنها می توان به مطالعه سید نعمت الله روشن [۲۴]، الحانی [۲۵] و نیکنامی [۲۶] اشاره کرد. ولی این مطالعات آموزش به روش بسته آموزشی و به روش ترکیبی شفاهی، کتبی و ارسال پیامهای مجازی برپیشگیری از کم خونی فقر آهن دختران را بررسی نکرده اند. بنابراین با توجه به فقدان مطالعات جامع در این زمینه در شهر کرمانشاه و لزوم برنامه ریزی جهت اجرای مداخلات موثر با توجه به عوارض جدی کم خونی فقر آهن و نیز سیاست جدید کشور در جهت بهبود هرم جمعیتی با افزایش مولید و از سوی دیگر عادات غذایی و فرهنگی خاص منطقه، این مطالعه با هدف بررسی تأثیر بسته آموزش ترکیبی پیشگیری از کم خونی فقر آهن بر آگاهی، نگرش و عملکرد دختران نوجوان می باشد.

روش کار

این پژوهش نیمه تجربی در سال ۹۸-۹۹ بر روی ۱۲۰ دختران نو جوان در گروه سنی (۱۴-۱۹) سال شهر کرمانشاه انجام شد. حجم نمونه با فرض $p=0/05$ دقت $d=0/05$ و حدود اطمینان ۹۵ درصد، با استفاده از فرمول آماری کوکران به تعداد ۱۰۰ نفر حاصل شد. (نمرات یک انحراف معیار کمتر از میانگین) ۱۲۰ نفر برای فرایند پژوهش انتخاب شدند که به روش تصادفی ساده در گروه های آزمون (۶۰

نفر) و کنترل (۶۰ نفر) قرار گرفتند. ابزارهای مطالعه شامل: اطلاعات جمعیت شناختی ۲۰ سؤال و پرسشنامه کم خونی فقر آهن بود که سؤالات بخش آگاهی به صورت سه گزینه ای طراحی شد و نحوه امتیازدهی به این شکل بود که به پاسخ درست نمره یک و به پاسخهای غلط نمره صفر تعلق گرفت. سؤالات بخش نگرش و رفتار به صورت ۵ گزینه ای بر اساس مقیاس لیکرت طراحی شد و نحوه نمره دهی آنها بدین شکل بود که در بخش نگرش برای هر سؤال طیفی از نمرات بین صفر تا ۴ (کاملاً موافق = ۴، موافق = ۳، بدون نظر = ۲، مخالف = ۱ و کاملاً مخالف = ۰) در نظر گرفته شد. در بخش عملکرد نیز مطابق با مقیاس لیکرت برای هر سؤال طیفی از نمرات بین صفر تا چهار (همیشه = ۴، اغلب = ۳، گاهی = ۲، به ندرت = ۱ و هرگز = ۰) در نظر گرفته شد. البته در رابطه با سؤالات منفی نمره دهی معکوس انجام شد. روایی آن به روش روایی محتوی حاصل شد و ابزار گرد اوری داده ها از طریق پرسشنامه محقق ساخته، مشتمل بر سه بخش سطح دانش ۱۴ سؤال، نگرش ۱۴ سوال و عملکرد ۸ سؤال می باشد. روایی ابزار به روش روایی محتوی CVI دانش ۰/۸۸، درصد، عملکرد ۰/۹۴، درصد و نگرش ۰/۷۴، درصد و CVR دانش ۰/۹۴، درصد، عملکرد ۰/۹۳، درصد و نگرش ۰/۸۴، درصد محاسبه و پایایی آن از طریق آزمون مجدد (ضریب همبستگی پیرسون به ترتیب ۷۵٪ درصد، ۸۶٪ درصد، ۸۵٪ درصد) تأیید شد.

محتوی آموزش متناسب طبق نظر اساتید بازمینی و مجدداً تنظیم گردید. طراحی و نحوه برگزاری جلسات آموزشی با توجه به علایق دانش آموزان و آنالیز داده های اولیه و شرایط مدرسه و معلمین محترم و نظر تیم پژوهش تصمیم گیری شد. این برنامه آموزشی به روش ترکیبی شامل گفتگو و سخنرانی (شفاهی)، کتبی (پمفلت) و ارسال پیام های مجازی از طریق پیام رسان سروش برگزار شد. (جدول ۱). به دختران دانش آموز بعد از پایان مداخلات آموزشی با توجه به توصیه منابع علمی در جهت تأثیر مداخله به مدت یک ماه فرصت داده شد تا آموزش های لازم را عملاً به کار گیرند. یک ماه بعد از مداخله آموزشی، تکمیل مجدد پرسشنامه صورت گرفت. در انتهای برنامه به دانش آموزان گروه شاهد پمفلت و جزوه آموزشی حاوی مطالب آموزش ارائه شد.

در مطالعه حاضر کد اخلاق از کمیته اخلاق دانشکده علوم پزشکی دانشگاه تربیت مدرس، IR.MODARES.1397.210 REC. اخذ شد. همچنین رضایت آگاهانه از

فریبا پروین و همکاران

والدین و دانش آموزان، توجیه آنان در مورد ماهیت، روش و هدف انجام پژوهش، رعایت اصل راز داری و محرمانه نگه داشتن اطلاعات بدست آمده، آزادی نمونه های مورد پژوهش در ترک مطالعه از جمله اصول اخلاقی بودند که در این پژوهش اخلاق رعایت شدند. داده ها با نرم افزار

SPSS نسخه ۱۹ تحلیل شدند. به منظور دستیابی به نتایج از شاخص های آمار توصیفی؛ میانگین و انحراف معیار و آمار استنباطی؛ آزمون لون، کولموگروف اسمیرنوف و تحلیل کوواریانس و RMANOVA در سطح معنی داری ($P < 0/05$) استفاده شده است.

جدول ۱: برنامه جلسات آموزشی گروه مداخله

جلسات	موضوع جلسات	نوع آموزش	روش آموزش
جلسه اول	موضوع کلی: شناخت بیماری کم خونی فقر آهن موضوع جزئی: تعریف واژه ها	شفاهی کتبی مجازی	سخنرانی / پرسش و پاسخ کارت آموزشی / پمفلت ارسال پیام از طریق تلفن همراه
دوم و سوم	علائم و عوارض کم خونی فقر آهن نکات تغذیه ای مرتبط با کم خونی فقر آهن مصرف چای همراه یا بلافاصله بعد غذا مصرف سبزیجات مصرف گوشت (آهن هم) مصرف حبوبات عدس و لوبیا (غیر هم) و مصرف ویتامین A,C	شفاهی کتبی مجازی	سخنرانی / پرسش و پاسخ کارت آموزشی / پمفلت ارسال پیام از طریق تلفن همراه
چهارم و پنجم	نکات بهداشتی مرتبط با کم خونی فقر آهن عقوتها: گوارشی / تنفسی مصرف داروها (عوارض داروها) عادت ماهیانه و انواع خونریزیها انگل ها	شفاهی کتبی مجازی	سخنرانی / پرسش و پاسخ کارت آموزشی / پمفلت ارسال پیام از طریق تلفن همراه
ششم و هفتم	عادات و باورهای غلط و ناصحیح رژیم غذایی ناصحیح / بی رویه کم خوری حذف وعده غذای	شفاهی کتبی مجازی	سخنرانی / پرسش و پاسخ کارت آموزشی / پمفلت ارسال پیام از طریق تلفن همراه

یافته ها
برای ارزیابی بررسی تأثیر بسته آموزشی پیشگیری از کم خونی فقر آهن بر آگاهی، نگرش و عملکرد دختران نوجوان از تحلیل کواریانس چند متغیره استفاده شد. یکی از پیش فرض های استفاده از تحلیل کواریانس، همسانی ماتریس کواریانس ها بود که برای بررسی آن از آزمون

باکس استفاده شد. آزمون باکس بررسی می کند که آیا داده ها فرض همگنی ماتریس های واریانس - کوواریانس را زیر سؤال می برد یا خیر. اگر مقدار باکس معنی دار بود این فرض زیر سؤال خواهد رفت. و امکان استفاده از تحلیل کوواریانس وجود نخواهد داشت.

جدول ۲: آزمون لون بررسی همگنی واریانس های نمرات نمره آگاهی، نگرش و عملکرد دختران نوجوان در زمینه کم خونی فقر آهن در دو گروه مداخله و کنترل پس از مداخله

متغیر	F	درجه آزادی ۱	درجه آزادی ۲	P-value
دانش	۰/۶۶۱	۳	۱۱۶	۰/۵۷۸
عملکرد	۰/۷۴۱	۳	۱۱۶	۰/۵۶۷
نگرش	۰/۶۴۴	۳	۱۱۶	۰/۵۸۷

همان گونه که نتایج (جدول ۲) نشان داد سطح معناداری برای هر کدام از متغیرهای دانش، عملکرد و نگرش بزرگتر از

۰/۰۵ بود، بنابراین فرض همگنی واریانس ها جهت استفاده از آزمون کوواریانس برقرار بود.

جدول ۳: تحلیل کواریانس بررسی تأثیر بسته آموزشی پیشگیری از کم خونی فقر آهن بر آگاهی، نگرش و عملکرد دختران نوجوان

متغیرهای پژوهش	لامبدای ویلکز	F	P-value	مجذور اتا	توان آزمون
اثر گروه	۰/۴۳۶	۱۲/۵۵۲	۰/۰۰۱	۰/۲۴۲	۰/۹۹

نتایج آن در جدول ذکر گردید. با توجه به برقراری فرض نرمال بودن و فرض همگنی واریانس ها، جهت بررسی فرضیات این پژوهش از آزمون کواریانس استفاده شد تا اثربخشی بسته آموزشی پیشگیری از کم خونی فقر آهن توسط دختران دبیرستانی در قالب فرضیات پژوهش بررسی گردد (جدول ۳).

نتایج تحلیل کواریانس نشان داد اثربخشی بسته آموزشی بر آگاهی مرتبط با پیشگیری از کم خونی فقر آهن دختران نوجوان تأثیر معنی داری داشت ($P < 0/001$ و $F = 12/552$)، و در نتیجه فرض صفر رد شد. مقدار لامبدای ویلکز $0/436$ (جدول ۳) بود. به منظور بررسی تأثیر بسته آموزشی بر هر یک از متغیرهای وابسته و پاسخ به سؤال های پژوهش از تحلیل کواریانس یک طرفه استفاده شد که

جدول ۴: میانگین نمره دانش، نگرش و عملکرد دختران نوجوان در زمینه کم خونی فقر آهن در گروه مداخله بعد از آموزش

گروه آزمون	مجموع مجزورات	درجه آزادی	میانگین مجزورات	F	P-value	مجذور اتا
دانش	۱۷۶/۹۲۷	۳	۵۸/۹۷۶	۳/۵۹۶	۰/۰۱۶	۰/۰۸۵
نگرش	۹۴۶۹/۰۷۸	۳	۳۱۵۶/۳۵۹	۴۶/۲۳۶	۰/۰۰۱	۰/۵۴۵
عملکرد	۱۰۱۸/۷۱۰	۳	۵۷۰/۳۹۹	۱۷/۲۵۱	۰/۰۰۱	۰/۳۰۹

مداخله در این آزمون برابر $0/085$ بود. در راستای فرضیه دوم پژوهش، تحلیل کواریانس اجرای بسته آموزشی نشان داد میانگین نمره نگرش در زمینه کم خونی فقر آهن دختران بعد از مداخله افزایش یافت. همان طور که جدول فوق نشان می دهد میانگین مجزورات عامل گروهی برابر $3156,359$ بود. همچنین مقدار F به دست آمده برای این میانگین برابر $46,236$ بود که در سطح خطای کمتر از 1 درصد معنادار می باشد ($P < 0/001$) بنابراین می توان نتیجه گرفت که تفاوت بین دو گروه مداخله و کنترل در مرحله ی پس آزمون پس از حذف اثرات متغیر همپراش (پیش آزمون) با 99 درصد اطمینان و سطح خطای کمتر از 1 درصد معنادار بود. به عبارت دیگر تأثیر بسته آموزشی پیشگیری از کم خونی فقر آهن بر نگرش تأثیر گذار بوده است. بنابراین فرض ما در این خصوص تأیید شد و با توجه به یافته های بخش توصیفی نیز می توان نگرش دختران بوده است. همچنین میزان مجزورات اتا بیانگر میزان تأثیر مداخله می باشد که در این آزمون برابر $0/545$ بود.

در راستای فرضیه سوم پژوهش، تحلیل کواریانس تأثیر بسته آموزشی میانگین نمره عملکرد در زمینه کم خونی فقر آهن دختران نوجوان بعد از مداخله همان طور که جدول فوق نشان داد میانگین مجزورات عامل گروهی برابر

در راستای فرضیه اول پژوهش، تحلیل کواریانس اجرای بسته آموزشی نشان داد میانگین نمره دانش در زمینه پیشگیری از کم خونی فقر آهن دختران بعد از مداخله افزایش یافت. با توجه به اینکه اجرای پیش آزمون به عنوان متغیر همپراش ممکن بود بر نتایج پس آزمون تأثیر گذار باشد. بنابراین باید اثر آن را کنترل کرد و سپس به مقایسه ی تفاوت بین گروه ها در پس آزمون پرداخت. اگر پس از کنترل آن اثر عامل گروهی یا به عبارت دیگر تفاوت بین گروه ها همچنان معنادار بود، آن وقت می توان گفت که تفاوت بین دو گروه مداخله و کنترل در مرحله ی پس آزمون ناشی از اثر مداخله بوده است. همان طور که (جدول ۴) نشان داد میانگین مجزورات عامل گروهی برابر $58/976$ بود. همچنین مقدار F به دست آمده برای این میانگین برابر $3/596$ بود که در سطح خطای کمتر از $0/05$ درصد معنادار بود ($P < 0/05$) بنابراین می توان نتیجه گرفت که تفاوت بین دو گروه آزمون و کنترل در مرحله ی پس آزمون پس از حذف اثرات متغیر همپراش (پیش آزمون) با 99 درصد اطمینان و سطح خطای کمتر از $0/05$ درصد معنادار بود. به عبارت دیگر تأثیر بسته آموزشی ویژه پیشگیری کم خونی فقر آهن بر آگاهی موثر بود. بنابراین فرض پژوهش در این خصوص تأیید شد و با توجه به یافته های بخش توصیفی نیز می توان نتیجه گرفت که این تأثیر در جهت افزایش شکل گیری دانش دختران بوده است. همچنین میزان تأثیر

فریبا پروین و همکاران

از کم‌خونی فقر آهن بر عملکرد آنان تأثیرگذار بوده است بنابراین فرض پژوهش در این خصوص تأیید شد و با توجه به یافته‌های بخش توصیفی نیز می‌توان نتیجه گرفت که این تأثیر در جهت افزایش شکل‌گیری عملکرد دختران بود. همچنین میزان مجذورات آنا بیانگر میزان تأثیر مداخله می‌باشد که در این آزمون برابر ۰/۳۰۹ بود.

۱۰۱۸/۷۱۰ بود، همچنین مقدار F به دست آمده برای این میانگین برابر ۱۷/۲۵۱ است که در سطح خطای کمتر از ۱ درصد معنادار بود ($P < 0/01$). بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که تفاوت بین دو گروه مداخله و کنترل در مرحله ی پس‌آزمون پس از حذف اثرات متغیر همپراش (پیش‌آزمون) با ۹۹ درصد اطمینان و سطح خطای کمتر از ۱ درصد معنادار بود. به عبارت دیگر تأثیر بسته آموزشی پیشگیری

جدول ۵: مقایسه داده های نمره آگاهی، نگرش و عملکرد دختران نوجوان در زمینه کم‌خونی فقر آهن دو گروه مداخله و کنترل قبل و بعد از مداخله

متغیر پژوهش	گروه مداخله		گروه کنترل		آماره آزمون	P-value
	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار		
دانش	قبل از مداخله	۲۷/۸۹	۴/۳۹	۲۶/۸۳	۲۷/۴	۰/۰۱۱
	بعد از مداخله	۳۰/۱۹	۳/۹	۳۷/۰۵		
عملکرد	قبل از مداخله	۲۴/۳۸	۵/۱	۲۳/۷۶	۱۳/۲	۰/۰۰۹
	بعد از مداخله	۳۰/۷۲	۳/۱۱	۲۳/۶۷		
نگرش	قبل از مداخله	۴۰/۱۷	۸/۶۸	۳۷/۵۳	۳۲/۸	۰/۰۰۳
	بعد از مداخله	۵۸/۹۷	۷/۹۷	۳۷/۳۹		

منصوریان و همکاران که در سال ۹۲ تحت عنوان "بررسی تأثیر آموزش بر اساس الگوی اعتقاد بهداشتی بر آگاهی، نگرش و رفتار دانش‌آموزان دختر راهنمایی شهر گرگان در مورد کم‌خونی فقر آهن انجام شد، ۴۰۰ دانش‌آموز دختر مدارس راهنمایی دخترانه شهر گرگان که به‌صورت تصادفی در دو گروه مداخله و کنترل قرار داده شدند، قبل از مداخله آموزشی پیش‌آزمون انجام شد، سپس یک برنامه آموزشی در زمینه کم‌خونی فقر آهن به اجرا درآمد و شش هفته بعد داده‌ها تحلیل گردید. میانگین آگاهی بعد از آموزش میانگین نمره آگاهی در گروه مداخله و گروه کنترل تفاوت معنی‌داری پیدا کرد. که نتایج آن تحقیق بیانگر تأثیر آموزش بر اساس الگوی اعتقاد بهداشتی بر آگاهی دانش‌آموزان در زمینه فقر آهن بود [۲۷].

در تحقیقی که توسط احمدپور و همکاران، در سال ۹۵ با عنوان بررسی تأثیر آموزش حضوری بر میزان آگاهی، دانش‌آموزان دختر در مورد کم‌خونی ناشی از فقر آهن صورت گرفت، نتایج نشان داد قبل از آموزش اختلاف معناداری بین گروه‌های مورد مطالعه از نظر آگاهی، بین گروه مداخله و کنترل وجود نداشت. اما بعد از انجام مداخله آموزشی اختلاف معناداری در آگاهی در گروه مداخله دیده شد. نمرات آگاهی دانش‌آموزان گروه مداخله افزایش یافت، این بدان معناست که انجام مداخله آموزشی باعث ارتقاء سطح آگاهی گردیده است [۲۸]. نتایج این مطالعه همچنین نشان داد، اجرای بسته آموزشی پیشگیری از کم‌خونی فقر

(جدول ۵) بیانگر میانگین نمرات افراد در گروه مداخله برحسب مراحل قبل از مداخله و بعد از مداخله برای متغیرهای دانش، عملکرد و نگرش که تفاوت قابل‌ملاحظه ای داشت. بدین‌صورت که این میانگین در مراحل بعد از مداخله بیشتر از مراحل قبل از مداخله بود و میانگین نمرات دانش قبل از مداخله در گروه مداخله برابر ۲۷/۸۹ بعد از مداخله و در گروه مداخله برابر (۳۰/۱۹)؛ قبل از مداخله گروه کنترل برابر ۲۶/۸۳ و در بعد از مداخله گروه کنترل برابر (۲۷/۰۵) و آماره آزمون تی (۰/۰۱۱). میانگین نمرات عملکرد قبل از مداخله در گروه مداخله برابر ۲/۳۸ و بعد از مداخله در گروه مداخله برابر (۳۰/۷۲)، قبل از مداخله گروه کنترل برابر ۲۳/۷۶ و در بعد از مداخله گروه کنترل برابر (۲۳/۶۷) و آماره آزمون تی (۰/۰۰۹). و میانگین نمرات عملکرد قبل از مداخله در گروه مداخله برابر ۴۰/۱۷ و بعد از مداخله در گروه مداخله برابر (۴۰/۷۲)، قبل از مداخله گروه کنترل برابر ۳۷/۵۳ و در بعد از مداخله گروه کنترل برابر (۳۷/۳۹). و آماره آزمون تی (۰/۰۰۳). میانگین نمرات افراد نمونه برای این متغیرها در گروه کنترل برحسب مراحل قبل از مداخله - بعد از مداخله تفاوت قابل‌ملاحظه ای نداشت.

بحث

نتایج پژوهش حاضر نشان داد بسته آموزش ترکیبی بر پیشگیری کم‌خونی فقر آهن بر آگاهی، نگرش و عملکرد دختران نوجوان تأثیرگذار بود. در مطالعه نیمه تجربی

محدود بود است. محدودیت زمانی مرتبط با کار دانشجویی و عدم امکان اجرای مداخلات بلندمدت و پیگیری نتایج از محدودیت های دیگر این پژوهش بود است.

نتیجه گیری

یافته های حاصل از این مطالعه نشان داد که آموزش به روش بسته آموزش ترکیبی نقش موثری در انتقال پیام بهداشتی، جلب مشارکت و ارتقای سطح دانش، نگرش و عملکرد دانش آموزان در زمینه کم خونی فقر آهن داشت. پیشنهاد می شود بسته آموزشی ویژه پیشگیری از کم خونی فقر آهن به خانواده ها و مربیان آموزشی در سطح وسیع ارائه شود تا گام های هدف دار و مثبتی در راستای افزایش آگاهی، عملکرد و نگرش دانش آموزان دختر در راستای سلامت جسمی آنان برداشته شود. همچنین با تشکیل گروه ها و جلسات گروهی مبتنی بر آموزش پیشگیری از کم خونی فقر آهن، اجرای جلسات از سوی نظام سلامت در مدارس جهت حمایت از سلامت دانش آموزان و پیشگیری از بیماری ها، انجام تست های آزمایشی از سلامت دانش آموزان در بازه زمانی سه ماه، شش ماه و سالانه به تناسب نوع بیماری و به استفاده از تغذیه های میان روزی در مدرسه تشویق شود. بنا بر این پیشنهاد می شود، بسته آموزش ترکیبی متناسب با پیشگیری از کم خونی فقر آهن به منظور ارتقاء آگاهی، نگرش و عملکرد کوتاه مدت دانش آموزان دختران در تحقیقات وسیعتری استفاده شود.

سیاسگزاری

این مقاله بخشی از پایان نامه کارشناسی ارشد آموزش بهداشت دانشکده علوم پزشکی دانشگاه تربیت مدرس توسط کمیته اخلاق در پژوهش دانشکده در تاریخ ۱۳۹۷/۱۰/۱۵ به کد اخلاق ۱۳۹۷/۲۱۰ می باشد بدین وسیله از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه تربیت مدرس تهران که در اجرا، این طرح را مورد حمایت مالی قرار داده است، همچنین از تمامی کارکنان مدرسه و دانش آموزانی که در انجام این پژوهش ما را یاری نموده اند و تجارب و دیدگاه های ارزشمندشان را در اختیار پژوهشگر قرار دادند، صمیمانه تشکر و قدردانی می شود.

تضاد منافع

این مطالعه هیچ تضاد منافی ندارد.

آهن در حیطه نگرش تأثیرگذار بوده است. Hafzan Yusoff و همکاران (۲۰۱۲) تحقیقی با عنوان "تأثیر آموزش تغذیه بر دانش، نگرش و وضعیت هموگلوبین نوجوانان مالزی" انجام دادند. این مطالعه روی ۲۸۰۰ دانش آموز دوره متوسطه در ۴ گروه درمانی: آموزش تغذیه، آهن روزانه، فولاد و مکمل های ویتامین C انجام شد. هر مداخله به مدت ۳ ماه انجام شد و به دنبال آن ۳ ماه فاصله افتاد و مداخله انجام نگرفت. از شروع مطالعه، هیچ تفاوت معنی داری در سطح هموگلوبین در میان ۴ گروه دیده نشد، لیکن بهبود معنی داری در نگرش در همه گروه ها حاصل شد. این مطالعه نشان داد آموزش تغذیه، نگرش نوجوانان را در دانش آموزان مدارس متوسطه مالزی افزایش داد [۲۹]. یافته های مطالعه حاضر نشان داد تأثیر بسته آموزشی طراحی شده بر عملکرد دختران در پیشگیری از کم خونی فقر آهن تأثیرگذار بود. در تحقیق احمدپور و همکاران نیز تأثیر آموزش حضوری بر میزان عملکرد دانش آموزان دختر در مورد کم خونی ناشی از فقر آهن موثر بود، نتایج نشان داد قبل از آموزش اختلاف معناداری بین گروه های مورد مطالعه از نظر عملکرد بین گروه مداخله و کنترل وجود ندارد. اما بعد از انجام مداخله آموزشی اختلاف معناداری در عملکرد گروه مداخله دیده شد. نمرات عملکرد دانش آموزان گروه مداخله افزایش یافته بود این بدان معناست که انجام مداخله آموزشی باعث مطلوب تر شدن عملکرد آنان گردیده است [۳۰]. تجزیه و تحلیل داده ها در مطالعه منصوریان نشان داد میانگین عملکرد دو گروه مداخله و کنترل قبل از آموزش تفاوت معنی داری نداشت اما بعد از آموزش میانگین نمره عملکرد در گروه مداخله و گروه کنترل تفاوت معنی دار پیدا کرد [۲۸]. بنابراین می توان امید داشت با بهبود عملکرد بشود گامی مهم در جهت پیشگیری از کم خونی ناشی از فقر آهن و ارتقاء سلامت دانش آموزان دختر که مادران آینده اند، برداشت. با توجه به نتایج این مطالعه عملکرد نسبتاً پایین دانش آموزان، برنامه ریزی و انجام مداخلات آموزشی مناسب، جهت بهبود عملکرد دختران دانش آموز و پیشگیری از فقر آهن و کم خونی، با مصرف صحیح مکمل آهن، ضروری به نظر می رسد. پژوهش حاضر بر روی دانش آموزان و با همکاری والدین با مدارس انجام گرفته شده است. مطالعات انجام شده در زمینه کم خونی فقر آهن در دختران دبیرستانی در ایران به ویژه در کرمانشاه محدود بود است. همچنین اجرای مداخله آموزشی با بسته آموزشی در زمینه کم خونی فقر آهن برای دختران دبیرستانی نیز

References

1. Sabbagh S, Moeinian N, Sabbagh S. Measure social health and social factors associated with it among households in the city of Tabriz. *Sociological Studies*. 2013;3(1):27-44. (Persian)
2. Niknami, Shamsuddin. Visual media education for prevention of Iron deficiency anemia among High School Girls in Chabahar City. *Military Caring Sciences Journal*. 2018 15;5(2):156-62. <https://doi.org/10.29252/mcs.5.2.156>
3. Shamohammady F, Ghaffari J. Examination of iron deficiency anemia in payam-e noor university of Tehran female students. *PeykeEYKE Noor Journal Science* 2007; 1 (2);21- 28. (Persian)
4. Shahnazi H, Tabarisfahani M, 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 in Isfahan Iran. *J Health Sys Res* 2012; 8:773-81
5. Mozaffari-Khosravi H, Noori Shadkam M, Naghiaee Y. prevalence of Iron deficiency and Iron deficiency anemia in high-school girl students of yazd. *SSU_ Journals*. 2009; 17 (3):135-41. (Persian) <https://doi.org/10.1007/s12011-009-8480-0>
6. Fesharakinia A. The prevalence of iron deficiency and its anemia in 1-5 years old children and their mothers in Birjand City. *Journal of Fasa University of Medical Sciences*. 2014;3(4):325-9. (Persian)
7. Rezaie-pour A, Yavari P, Mahmoudi M, Fili S. Study of the practice of female medical students in the prevention of iron deficiency anemia due to menstruation. *Journal of hayat*. 2002;8(3):50-9.
8. Asobayire FS, Adou P, Davidsson L, Cook JD, Hurrell RF. Prevalence of iron deficiency with and without concurrent anemia in population groups with high prevalence's of malaria and other infections: a study in Côte D'Ivoire. *Am J Clin Nutr* 2001; 74(6):776-82. <https://doi.org/10.1093/ajcn/74.6.776>
9. Mozaffarikhosravi H, Norishadkam M, Fqayay Y. The prevalence of iron deficiency anemia among high school girls in Yazd]. *J Shahied Sdoughi Uni Med Sci Yazd* 2009; 17:135-141
10. Fathizadeh SH, Shojaeizadeh D, Mahmoodi M, Garmarodi GH, Amirsardari M, Azadbakht M. The impact of health education based on PRECEDE model on knowledge, attitude and behavior of grade nine female students about iron deficiency anemia in Qazvin. *Journal of health*.;7(3):321-30
11. Willett W, Skerrett PJ. Eat, drink, and be healthy: the Harvard Medical School guide to healthy eating. Simon and Schuster; 2017 ; (19): 432.
12. Ghazanfari Z, Gholami Parizad E, Pournajaf AH, Ranjbar E. Assessing knowledge attitude and practice of Ilam girl high school students towards Iron deficiency anemia 2013. *Scientific Journal of Ilam University of Medical Sciences*. 2015;23(4):209-16.
13. Rafieemehr H, Rafiee M, Mahmoodi M. Association between percentage of TCD4 and TCD8 lymphocytes with iron status in female adolescents. *Iranian Journal of Blood and Cancer*. 2017;9(2):59-63.
14. Khani S, Kioumars H. Effect of iron deficiency anemia on educational performance and mathematics skills of the third-year guidance school female students in Garmsar 2010-2011. *Scientific Journal of Iranian Blood Transfusion Organization*. 2014;11(1).77-86.
15. Hazavehei SM, Pirzadeh A, Entezari MH, Hasanazade A. The effect of educational program based on BASNEF model on the nutritional behavior of students. *Zahedan Journal of Research in Medical Sciences*. 2011 31; 13(1): 23 - 29.
16. Eftekhar Ardebili H, Bagheri F, Shahnazi H. The effect of PRECEDE model in preventing iron deficiency anemia in high school students. *Journal of Research and Health*. 2018;8(4):339-45. <https://doi.org/10.29252/jrh.8.4.339>
17. Khani S, Kioumars H. Effect of iron deficiency anemia on educational performance and mathematics skills of the third-year guidance school female students in Garmsar 2010-2011. *Scientific Journal of Iranian Blood Transfusion Organization*. 2014; 11(1). 77-86.
18. Abedini Z, Lotfi MM, Parvizi F. Prevalence of iron deficiency anemia and its related factors in school age children. *Pajoohandeh Journal*. 2010;15(5):208-12. (Persian).
19. Mirzaei H, Shojaeizadeh D, Tol A, Shirzad M. Application of health belief model (HBM) to promote preventive behaviors against iron-deficiency anemia among female students of High

- School Fereydan City: A quasi-experimental study. *Iranian Journal of Health Education and Health Promotion*. 2017;5(4):260-9. <https://doi.org/10.30699/acadpub.ijhehp.5.4.260>
20. Ivanbqa R, Mashoufi M, Hosseini Hq M, Vakili G, Mahmoudikelly M, Shahrivar F. Effect of education on knowledge, attitude and practice of students in middle school girls Khalkhal of iron deficiency anemia. *J Health* 2010; 1:57-66.
 21. Fallahi A, Rashidi M, Ebrahimzadeh F, Karbasi SH, Shokrollah N. Effect of nutrition education on the status of iron deficiency anemia among high school girls. *J Shahrekord Uni Med Sic* 2010; 12 (1) :37-45.
 22. Damari B, Abdollahi Z, Hajifaraji M, Rezazadeh A. Nutrition and food security policy in the Islamic Republic of Iran: situation analysis and roadmap towards 2021. *Eastern Mediterranean Health Journal*. 2018; 24 (02):177-88. <https://doi.org/10.26719/2018.24.2.177>
 23. Jafari F, Kholdi N, Karimi A. Effectiveness of an educational program on mother's knowledge about iron deficiency anemia. *Koomesh* .2012; 13:41926. (Persian)
 24. Abedini Z, Mousavilotfi M, Parvizi F. Prevalence of iron deficiency anemia (IDA) and its related factors in school age children. *Pejouhandeh* 2010; 15:208-12.
 25. F. Seyed Nematollah Roshan, H. Navipor, F. Alhani. Effect of family-centered empowerment model [FCEM] on quality of life of mothers having teenagers with iron deficiency anemia. *J Nurs Educ*. 2014; 3 (2): 27-40.
 26. Niknami, Shamsuddin, Haidarnia, Goodarzi. Investigating the effect of Iron poverty prevention anemia media educational package on chabahr high school girls' health literacy. *Military care sciences*. 2018; 10; 5 (2): 156-62. <https://doi.org/10.29252/mcs.5.2.156>
 27. Mansourian M, shafieyan Z, Qorbani M, Rahimzadeh Bazraki H, Charkazi A, Asayesh H, Effect of nutritional education based on HBM model on anemia in Golestan girl guidance school students. *Iran J Health Educ Health Promot*. 2013; 1 (2) :51-56.
 28. Ahmadpour Mohammad, Hallajzadeh Jamal, Hosseini Seyed Hamid, Alizadeh Maedeh, Rahmani Vahid. The effect of attendance education on knowledge, attitude and practice of girl students about iron deficiency anemia. 2017;17(55):12 - 21.
 29. Yusoff H, Wan Daud WN, Ahmad Z. Nutrition education and knowledge attitude and hemoglobin status of Malaysian adolesc east Southeast Asian Journal of Tropical Medicine and Public Health. 2012; 43(1):192.