

## تأثیر آموزش بر اساس مدل بزنف بر ارتقاء رفتار تغذیه ای پیشگیری از کم خونی فقر آهن

پژوهشگران: فردین مهربان<sup>۱</sup>، رقیه ولی پور<sup>۲\*</sup>، پریسا کسمایی<sup>۳</sup>، زهرا عطرکار روشن<sup>۴</sup>،  
مرجان مهدوی روشن<sup>۵</sup>

(۱) گروه آموزش بهداشت و مدیریت خدمات بهداشتی، دانشیار، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی گیلان، رشت، ایران  
(۲) آموزش بهداشت، سازمان آموزش و پرورش مازندران، بابل، ایران  
(۳) گروه آموزش بهداشت، استادیار، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی گیلان، رشت، ایران  
(۴) گروه آمار، استادیار، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی گیلان، رشت، ایران  
(۵) گروه تغذیه، استادیار، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی گیلان، رشت، ایران

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۲/۱۰/۲۱

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۳/۲/۱۳

### چکیده

**مقدمه:** کم خونی فقر آهن یکی از مهمترین موضوعات سلامت عمومی در جهان به شمار می آید و بر سلامت بسیاری از کودکان و زنان در کشورهای در حال توسعه تأثیر نامطلوب می گذارد. ۲۵ درصد دانش آموزان به کم خونی فقر آهن مبتلا هستند. این مساله سوء تغذیه عمومی یا آهن کم موجود در رژیم غذایی را نشان می دهد.

**هدف:** هدف این تحقیق تعیین ارتقای رفتار تغذیه ای پیشگیری از کم خونی فقر آهن بر اساس مدل بزنف (BASNEF) Beliefs, Attitudes, Subjective Norms and Enabling Factors در دختران دبیرستانی بود.

**روش کار:** این پژوهش از نوع کارآزمایی شاهددار تصادفی است که بر روی ۱۰۰ دانش آموز که به طور تصادفی چند مرحله ای در دو گروه مداخله و کنترل، در سال ۹۲ انجام شد. مداخله در پنج جلسه آموزشی انجام شد و سه ماه و نیم بعد از مداخله آموزشی پیگیری صورت گرفت. ابزار گردآوری اطلاعات شامل پرسش نامه براساس مدل بزنف (BASNEF) و انجام آزمایشات خونی هموگلوبین، هماتوکریت و فریتین بود. به منظور دستیابی به نتایج از آزمونهای تی زوج، تی مستقل، من ویتنی، ویلکاکسون، مجذور کای استفاده گردید.

**نتایج:** پس از آموزش میانگین نمره آگاهی، نگرش نسبت به رفتار، هنجارهای انتزاعی، عوامل قادرکننده و رفتارهای پیشگیری کننده از کم خونی فقر آهن و میزان فریتین در گروه مداخله افزایش معنی دار ( $P < 0/005$ ) داشته است.

**نتیجه گیری:** نتایج مطالعه نشان دهنده تأثیر مثبت برنامه آموزشی براساس مدل بزنف در افزایش رفتارهای پیشگیری کننده از کم خونی فقر آهن در دانش آموزان دبیرستانی می باشد.

**کلیدواژه:** کم خونی فقر آهن، دانش آموزان، رژیم غذایی، مواد غذایی و تغذیه، آموزش

### مقدمه

به عنوان کاهش کل ذخایر آهن در بدن تعریف می شود و کم خونی فقر آهن هنگامی روی می دهد که کمبود شدید آهن منجر به کاهش خونسازی در بدن شود (۴). بار جهانی کم خونی حدود ۸۴۱۰۰۰ مرگ و میر و بیش از ۳۵ میلیون از کارافتادگی و ناتوانی است (۵). کمبود آهن، مهمترین نقش را در کم خونی ایفا می کند بطوری که حدود ۵۰ درصد کم خونی ها به دلیل کمبود آهن است (۱).

کم خونی یکی از مهمترین و گسترده ترین موضوع سلامت عمومی در جهان به شمار می آید (۱) و بر سلامت بسیاری از کودکان و زنان در کشورهای در حال توسعه تأثیر نامطلوب می گذارد بطوری که بیشتر از ۳۰ درصد کل مردم جهان به کم خونی مبتلا هستند (۲). کم خونی عبارت از کاهش حجم هموگلوبین کمتر از حدی است که در افراد سالم با توجه به سن و جنس وجود دارد (۳). فقر آهن

پایه گذاری رفتارهای مناسب، باید از نظریه های آموزشی رفتار محور کمک گرفت (۱۵). یک مدل تغییر رفتار که به صورت بالقوه برای برنامه های آموزش تغذیه مناسب می باشد، مدل تغییر رفتار بزنف (BASNEF) است، این مدل برای اولین بار از ترکیب اجزای دو مدل تئوری عمل منطقی و بخش پرسید (precede) از مدل پرسید/پرسوید (precede/proceed) ارائه شد. اجزای مدل بزنف (BASNEF) شامل عقاید، نگرش ها و هنجارهای انتزاعی از تئوری عمل منطقی و فاکتورهای قادر ساز از مدل پرسید (precede) می باشد (۱۶). مطالعات انجام شده مانند مظفری و همکاران شیوع کم خونی فقر آهن را در دختران دبیرستانی یزد سنجیدند (۱۷). صادقی فر و همکاران نیز تأثیر مداخله آموزشی بر آگاهی، نگرش و عملکرد دانش آموزان در کم خونی فقر آهن در بانه را بررسی کردند و نتایج بعد از مداخله، اختلاف معنی داری در میانگین نمره آگاهی، نگرش و عملکرد گروه مداخله نشان داد (۱۸). فلاحی و همکاران نیز مطالعه ای نیمه تجربی در مورد تأثیر آموزش تغذیه بر وضعیت کم خونی ناشی از فقر آهن در دختران دبیرستانی خرم آباد را انجام دادند و نتایج حاصل از این پژوهش نشان داد که آموزش تغذیه باعث بهبود شاخص های خونی روی و آهن سرم و همچنین افزایش آگاهی و نگرش دختران می شود (۱۹). با توجه به اهمیت موضوع کم خونی فقر آهن با استفاده از آموزش در دختران نوجوان و اندک بودن مطالعات انجام شده مشابه با استفاده از مدل بزنف (BASNEF) و سازه های تأثیرگذار آن بر تغییر رفتار در زمینه کم خونی فقر آهن، پژوهش حاضر با هدف ارتقای رفتار تغذیه ای پیشگیری از کم خونی فقر آهن با استفاده از آموزش بر اساس مدل بزنف در دانش آموزان دختر دبیرستانی شهر بابل انجام شد.

### روش کار:

این مطالعه یک پژوهش مداخله ای از نوع کارآزمایی شاهددار تصادفی است. با استناد به مقاله مشابهی با موضوع تأثیر برنامه آموزشی بر اساس مدل بزنف بر عملکرد تغذیه ای دانش آموزان (۲۰)، میانگین نمره اعتقادات هنجاری قبل مداخله ۷۴/۶۱ و انحراف معیار

کم خونی فقر آهن در بارداری با پیامدهایی همچون افزایش خطر مرگ و میر مادران، زایمان زودروس، وزن کم هنگام تولد، نوزادانی با ذخایر پایین آهن و در کودکان با کاهش رشد شناختی، کاهش یادگیری و عملکرد کودکان مدرسه ای مرتبط است (۸ - ۶). همچنین میزان توجه و تمرکز دختران نوجوان را مختل می کند و موفقیت تحصیلی، بازده کاری و قدرت جسمی را کاهش داده و خطر ابتلا به عفونت ها را افزایش می دهد (۶). کم خونی فقر آهن موجب کاهش ظرفیت سلولهای قرمز خون در تحویل اکسیژن به بافت ها و سلولهای بدن می شود و علائم بالینی مانند ملتحمه رنگ پریده، تنگی نفس، سرگیجه و ضعف را به همراه دارد (۹).

طبق برآورد ساز مان جهانی بهداشت، ۲۵ درصد دانش آموزان به کم خونی فقر آهن مبتلا هستند (۳) 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 (۱۰). این مساله مصرف ناکافی آهن غذایی، سوء تغذیه عمومی یا آهن کم موجود در رژیم غذایی را نشان می دهد (۱۱).

نوجوانی دوره حیاتی برای تغییرات مهم در انسان است. کمبود مواد مغذی ویژه موجب کاهش ذخایر انرژی، کاهش قدرت عضلانی و اختلالاتی مثل آنمی و نقص ایمنی می شود (۱۲). نوجوانان توانایی محدودی برای انتخاب آگاهانه دارند و به شدت به فاکتورهای بیرونی وابسته هستند (۱۳). بسیاری از چالشهای سلامتی امروزه در میان نوجوانان با انتخاب های رفتاری آنان شروع می شود و مدارس دارای موقعیت منحصر بفردی در استفاده از خدمات برنامه های آموزش بهداشت برای تأثیر گذاری بر انتخاب های رفتاری هستند (۱۴).

انتخاب روش آموزشی مناسب که متناسب با هدف، محتوای آموزشی و فرهنگ مخاطبان باشد یکی از مهمترین اقدامات در جریان برنامه ریزی برای آموزش است. از آنجایی که رایج آموزش بهداشت بدون استفاده از نظریه های آموزشی، همانند بنای ساختمان بدون شالوده است، پس در طراحی مداخلات آموزشی با هدف

عملکرد ۰/۷۸، نگرش نسبت به رفتار ۰/۷۱ و هنجارهای ذهنی و عوامل قادرکننده ۰/۸۲ و قصد رفتاری ۰/۷۷ بدست آمد.

با کسب رضایت کتبی از والدین و هماهنگی مسوولین مدارس، از هر دانش آموز مقدار ۲ سی سی نمونه خون ناشتا توسط کارشناس آزمایشگاه گرفته شد و ۱ سی سی خون در لوله حاوی ماده ضد انعقاد برای اندازه گیری CBC و ۱ سی سی در لوله جداگانه جهت اندازه گیری فریتین ریخته شد و نمونه های خون بلافاصله به آزمایشگاه انتقال داده شدند. تمام آزمایشات در یک آزمایشگاه و با دستگاههای از قبل تعیین شده جهت انجام تمام آزمایشات، این تحقیق انجام شد. قبل از اجرای مداخله آموزشی، پرسش نامه مذکور در اختیار افراد دو گروه قرار گرفت و پس از بررسی داده های جمع آوری شده، تعداد ۵ جلسه مداخله آموزشی ۷۵-۶۰ دقیقه ای (۴ جلسه برای دانش آموزان و ۱ جلسه برای مادران) در نظر گرفته شد.

در برنامه آموزشی جلسه اول، دانش آموزان با نقش گلوبول قرمز و آهن در بدن، کم خونی فقر آهن و شیوع آن در دختران نوجوان، دلایل نیاز دختران به آهن و انواع آهن موجود در مواد غذایی آشنا گردیدند. در این جلسه به منظور افزایش آگاهی و ایجاد انگیزه از روش پرسش و پاسخ، سخنرانی و نمایش فیلم استفاده شد. در جلسه دوم دانش آموزان با عوامل بوجود آورنده کمبود آهن، علائم و پیامدهای کم خونی فقر آهن و روشهای تشخیص بیماری آشنا شدند. برای اثرگذاری بر سازه نگرش نسبت به رفتار، روش بارش افکار بکار برده شد. در جلسه سوم به افراد گروه مداخله آموزش لازم در ارتباط با روشهای صحیح طبخ مواد غذایی به منظور جذب بهتر آهن داده شد و با شرکت فعال در بحث گروهی با افزایشده ها و کاهشده های جذب آهن آشنا شدند. در جلسه چهارم به دانش آموزان راهکارهای بهداشتی پیشگیری از کم خونی فقر آهن مانند روشهای پیشگیری از ابتلا به آلودگی انگلی و رعایت نکات بهداشتی و تغذیه ای دوره قاعدگی ارائه شد و برای اثرگذاری بر هنجارهای انتزاعی به منظور تقویت قصد

میانگین بعد مداخله ۸۵/۵۸ و انحراف معیار ۱۴/۶۶، تعداد ۴۳ نمونه برای هر گروه برآورد گردید که با احتساب ریزش ۱۵ درصد، حجم نمونه در هر گروه ۵۰ نفر برآورد شد. مطالعه در سال ۱۳۹۲ بر روی ۱۰۰ دانش آموز دختر دبیرستانی شهر بابل (۵۰ نفر در گروه مداخله و ۵۰ نفر در گروه کنترل) که بصورت تصادفی ساده چند مرحله ای انتخاب شده بودند، انجام گرفت. روش دستیابی به نمونه ها بدین صورت بود که از بین مدارس دوره دوم متوسطه دولتی، ۲ دبیرستان بطور تصادفی (یک مدرسه برای گروه کنترل و دیگری برای گروه مداخله) انتخاب شدند و در هر کدام از مدارس نیز ۴ کلاس از پایه دوم و از هر کلاس ۱۳-۱۲ دانش آموز به صورت تصادفی انتخاب گردیدند. چون شرکت در مطالعه داوطلبانه بوده است در صورت عدم تمایل هر دانش آموز، دانش آموز دیگری به قید قرعه از دانش آموزان همان کلاس وارد مطالعه می شدند. معیارهای ورود شامل دارا بودن رضایت نامه کتبی از سوی والدین و دانش آموزان برای شرکت در پژوهش، نداشتن بیماری خونی ژنتیکی مانند تالاسمی، رضایت مادر برای شرکت در جلسه آموزشی و معیارهای خروج شامل غیبت از جلسات آموزشی و انتقال از مدرسه بودند.

ابزار گردآوری اطلاعات؛ آزمایش خون شامل شمارش کامل گلوبول های قرمز (CBC)، فریتین سرم و پرسشنامه ای محقق ساخته بود که با مطالعه کتب و مقالات مختلف طراحی شده بود و شامل بخش های آگاهی (۱۷ پرسش)، عملکرد (۹ پرسش) و پرسش های مبتنی بر سازه های مدل بزنف شامل نگرش نسبت به رفتار (۹ پرسش)، هنجارهای ذهنی (۱۰ پرسش)، عوامل قادرکننده (۵ پرسش) و قصد رفتاری (۳ پرسش) بوده است. روایی پرسشنامه توسط چند تن از اساتید و متخصصان آموزش سلامت مورد تأیید قرار گرفت حداقل CVR قابل قبول طبق جدول لاوشه و با توجه به تعداد متخصصین بررسی کننده ۷۸ درصد در نظر گرفته شد و پرسشها مورد بازبینی مجدد قرار گرفت CVI نیز ۸۹/۷۷ درصد بدست آمد. جهت تعیین پایایی، پرسشنامه به ۱۵ دانش آموز این مقطع داده شد و ضریب آلفا کرونباخ در آگاهی ۰/۷۶،

رفتاری، روش بحث گروهی با موضوع استفاده از خشکبار حاوی آهن در میان وعده ها و مصرف مکمل های آهن بکار برده شد. در جلسه آموزشی مادران (به منظور تأثیر گذاری بر هنجار انتزاعی و عوامل قادرکننده)، کم خونی فقر آهن، اهمیت آهن رژیم غذایی و روشهای صحیح طبخ مواد غذایی تشریح شد. جهت اثربخشی بیشتر در جلسات آموزشی از وسایلی مانند تخته وایت برد، پمفلت و اسلاید استفاده گردید تا مشارکت بیشتر دانش آموزان را به همراه داشته باشد.

سه ماه و نیم پس از مداخله آموزشی، نمونه گیری خون و تکمیل پرسشنامه صورت گرفت و به منظور دستیابی به نتایج از شاخص های آمار توصیفی و آزمونهای آماری تی زوجی، تی مستقل، ویلکاکسون، من ویتنی، کای دو، کولموگراف اسمیرنوف یک و دو نمونه ای تحت نرم افزار SPSS نسخه ۱۸ استفاده گردید.

#### نتایج

میانگین سنی گروه مداخله و کنترل به ترتیب  $0/59 \pm 16/02$  و  $0/62 \pm 15/82$  سال می باشد میانگین نمره آگاهی دانش آموزان در زمینه کم خونی فقر آهن در گروه مداخله در قبل و سه ماه و نیم بعد از مداخله آموزشی به ترتیب  $7/86$  و  $10/68$  بود. میانگین نمره آگاهی در گروه مداخله، قبل و سه ماه و نیم بعد از مداخله آموزشی به طور معنی دار افزایش یافته بود ( $P=0/0001$ ) اما میانگین نمره آگاهی در گروه کنترل، قبل و  $3/5$  ماه بعد از مداخله آموزشی تفاوت معنی داری را نشان نداد ( $P=0/67$ ). قبل از مداخله آموزشی بین میانگین نمره آگاهی دانش آموزان در دو گروه مداخله و کنترل اختلاف معنی دار وجود نداشت ( $P=0/195$ ) اما سه ماه و نیم بعد از مداخله آموزشی، میانگین نمره آگاهی دانش آموزان بین دو گروه اختلاف معنی داری نشان داد ( $P=0/0001$ ).

آزمون تی مستقل تفاوت معنی داری بین میانگین نمره هنجارهای انتزاعی در دو گروه مداخله و کنترل در سه ماه و نیم بعد از مداخله آموزشی را نشان می دهد ( $P=0/0001$ ) در حالیکه قبل از مداخله چنین تفاوت معنی داری نشان داده نشده است ( $P=0/656$ ). نتایج آزمون تی زوجی نیز حاکی از اختلاف معنی دار میانگین نمره هنجارهای انتزاعی در گروه مداخله قبل و سه ماه و نیم بعد از مداخله آموزشی می باشد ( $P=0/0001$ ) اما در گروه کنترل چنین اختلاف معنی داری دیده نمی شود.

میانگین نمره عوامل قادر کننده در گروه مداخله بعد از مداخله آموزشی نسبت به ابتدای مطالعه افزایش یافته است و آزمون ویلکاکسون نیز اختلاف را معنی دار نشان می دهد ( $P=0/0001$ )، اما نمره گروه کنترل افزایش نیافته است و آزمون اختلاف معنی داری را نشان نمی دهد.

آزمون من ویتنی یو اختلاف معنی داری بین میانگین نمره قصد رفتاری در گروه مداخله و کنترل در سه ماه و نیم بعد از مداخله آموزشی را نشان می دهد ( $P=0/021$ )، در صورتی که قبل از مداخله آموزشی این اختلاف معنی دار نبوده است ( $P=0/999$ ). آزمون ویلکاکسون تفاوت میانگین نمره قصد رفتاری گروه مداخله را در قبل و بعد از مداخله آموزشی معنی دار نشان می دهد ( $P=0/0001$ ). البته این تفاوت در گروه کنترل نیز معنی دار نشان داده شده است ( $P=0/02$ ).

میانگین نمره رفتار پیشگیرانه از کم خونی فقر آهن در گروه مداخله در قبل و سه ماه و نیم بعد از مداخله آموزشی به ترتیب  $15/34$  و  $17/52$  می باشد که نشانگر اینست که رفتار در سه ماه و نیم بعد از مداخله آموزشی افزایش یافته است و آزمون تی زوج نیز اختلاف معنی داری را در میانگین نمره رفتار گروه مداخله نشان می دهد ( $P=0/0001$ ) در حالیکه در میانگین نمره رفتار گروه کنترل اختلاف معنی داری دیده نمی شود ( $P=0/791$ ) (جدول شماره ۱). میانگین میزان فریتین گروه مداخله در ابتدای مطالعه و

آزمون تی مستقل نشان داد که قبل از مداخله آموزشی بین میانگین نمره نگرش نسبت به رفتار در دو گروه مداخله و کنترل تفاوت معنی داری وجود ندارد ( $P=0/3$ )، در حالی که این اختلاف در سه ماه و نیم بعد از مداخله ( $P=0/02$ ) معنی دار بود. آزمون تی زوجی

نسبت به ابتدای مطالعه در گروه مداخله افزایش پیدا کرد که حاکی از اثربخش بودن مداخله آموزشی بر اساس مدل بزنف (BAZNEF) بر حیطةی باور و تداوم، حفظ و ارتقای نگرش افراد شرکت کننده نسبت به انجام رفتارهای پیشگیرانه در زمینه کم خونی فقر آهن است. این یافته‌ها با یافته‌های حاصل از مطالعه مرکز دیابت شیراز در مراقبت از چشم بیماران دیابتی (۲۴)، ارتقای سلامت در بیماران مبتلا به سرطان در سندج (۲۵) و ارتقای رفتارهای پیشگیری کننده از بیماری سالک در فسا (۲۶) هم سویی دارد که در مطالعات مذکور نیز برنامه آموزشی بر مبنای مدل بزنف (BAZNEF) موجب افزایش نگرش افراد تحت مطالعه و بهبود عملکرد آنان شده بود.

هنجارهای انتزاعی در پژوهش حاضر، دوستان و همکلاسان، مادر و معلمان مدرسه بوده اند و سعی شد با تأثیر بر افراد مهم زندگی دانش آموزان، اعتقادات هنجاری افراد به منظور رعایت رفتارهای پیشگیرانه از کم خونی فقر آهن تغییر کند. میانگین نمره هنجارهای انتزاعی ابتدای مطالعه در گروه مداخله و کنترل اختلاف معنی داری نداشته است در حالیکه در سه ماه و نیم بعد از مداخله آموزشی، اختلاف معنی دار در میانگین نمره هنجارهای ذهنی مشاهده شده است که نشان دهنده توجه بیشتر مادران و اولیای مدرسه و نیز تأثیر آموزش و درگیر نمودن این افراد بوده است. مطالعات مختلف نیز نشان داده است که خانواده نقش مهمی در رفتارهای تغذیه ای افراد مورد مطالعه دارند و نتایج پژوهش حاضر با یافته‌های آنان همخوانی دارند (۲۷، ۲۴).

عوامل قادر کننده در این مطالعه شامل شرکت در کلاسهای آموزشی کم خونی فقر آهن، برگزاری کلاس کم خونی فقر آهن برای مادران در جهت افزایش آگاهی، مهارت تغذیه‌ای آنان و شرکت آنان در کلاس می باشد. میانگین نمره عوامل قادر کننده در بعد از مداخله آموزشی در گروه مداخله افزایش قابل توجهی داشته است در حالیکه در گروه کنترل افزایشی بوجود نیامده است. یافته‌های مطالعات شکوری (۲۸)، شهنازی (۲۹) در زمینه تأثیر برنامه آموزشی بر رفتارهای تغذیه ای مرتبط با کم

سه ماه و نیم پس از مداخله آموزشی به ترتیب ۳۰/۰ و ۳۶/۸ می باشد و آزمون تی زوجی این اختلاف میانگین در دو زمان را معنی دار نشان می دهد ( $P= ۰/۰۰۵$ )، اما میانگین فریتین گروه کنترل اختلاف معنی داری در زمانهای فوق را نشان نمی دهد ( $P= ۰/۵۲۶$ ). همچنین آزمون تی مستقل نیز اختلاف میانگین میزان فریتین در دو گروه را در سه ماه و نیم بعد از مداخله معنی دار نشان داد ( $P= ۰/۰۴$ ) در حالیکه در ابتدای مطالعه تفاوت معنی داری در دو گروه وجود نداشته است. همچنین در میانگین میزان شاخصهای خونی هموگلوبین و هماتوکریت در گروه مداخله و کنترل در بعد از مداخله آموزشی افزایش دیده نمی شود (جدول شماره ۲).

### بحث و نتیجه گیری

میانگین نمره آگاهی در گروه مداخله پس از مداخله آموزشی بطور معنی داری افزایش یافته است که نشان دهنده تأثیر مداخله آموزشی می باشد در حالیکه در گروه کنترل تغییر معنی داری دیده نمی شود. نتایج بررسی های دیگر بر اساس مدل بزنف (BAZNEF) مانند بررسی هزاوه‌ای در زمینه تأثیر برنامه آموزشی بر عملکرد تغذیه ای دانش آموزان (۲۰) با نتایج مطالعه حاضر همخوانی دارند و بر تأثیر مثبت مدل بزنف (BAZNEF) بر افزایش آگاهی دلالت دارند.

در میانگین نمره رفتار پیشگیرانه از کم خونی فقر آهن در گروه مداخله بطور معنی داری پس از مداخله آموزشی افزایش مشاهده می شود اما در گروه کنترل تغییر معنی داری مشاهده نمی شود. در مطالعه‌ای که توسط صادقی فر در مورد تأثیر آموزش بر سطح آگاهی، نگرش و عملکرد دانش آموزان در زمینه کم خونی فقر آهن صورت گرفت، سطح عملکرد در گروه مداخله بطور معنی داری بالاتر از گروه کنترل بود (۱۸).

نتایج مطالعات انجام شده توسط امیری، موسایی، حسینی نیز موید این مطلب است که مداخلات آموزشی موجب بهبود و ارتقای رفتارهای پیشگیرانه از کم خونی فقر آهن در دختران می شود (۲۳ - ۲۱). میانگین نمره نگرش نسبت به رفتار در سه ماه و نیم بعد از مداخله آموزشی

خونی فقر آهن دانش آموزان با یافته مطالعه حاضر همخوانی دارد و در بررسی آنان نیز نمره عوامل قادر کننده افزایش یافته بود که حاکی از اثرگذاری مثبت برنامه های آموزشی همچون پرسید (precede) یا بزنف (BAZNEF) با دارا بودن سازه قادرکننده در جهت بهبود رفتارهای تغذیه ای پیشگیرانه از کم خونی فقر آهن می باشد. بررسی مهمایی در زمینه پیشگیری از وقوع ریسک فاکتورهای قلب (۳۰) در همین راستا می باشد. در رابطه با قصد رفتاری در پژوهش حاضر، میانگین نمره این سازه در هر دو گروه مداخله و کنترل افزایش یافت البته در گروه مداخله بدلیل تأثیرات مداخله بر سازه های دیگر مدل مانند هنجارهای انتزاعی و نگرش نسبت به رفتار، میانگین نمره قصد رفتاری افزایش بیشتری نسبت به گروه کنترل داشته است و نتیجه پژوهش حاضر با نتایج حاصل از مطالعه هزاوه ای در رابطه با عملکرد تغذیه ای دانش آموزان (۲۰)، مطالعه شریفی راد در زمینه رفتار شیردهی مادران (۳۱) و بررسی خانی جیهونی در رابطه با کنترل قند خون دیابتی (۳۲) همسویی دارد که حاکی از ارتباط اعتقادات با قصد رفتار و تأثیر قصد رفتار بر عملکردهای تغذیه ای افراد می باشد.

میزان فریتین دانش آموزان در گروه مداخله در ۳/۵ ماه بعد از مداخله آموزشی افزایش یافته است ولی در گروه کنترل تغییری معنی داری نکرده است در مطالعات شکوری (۲۸) و فلاحی (۱۹) نیز مداخلات آموزشی آنان موجب افزایش فریتین سرم دختران نوجوان شده بود. این یافته با نتایج بررسی های کوتکا (Kotecha) در هند (۳۳)، بیژوموناوا (Baizhumanova) در قزاقستان (۳۴)، سانو (Sanou) در بورکینافاسو (۳۵) و همانتا (Hemantha) در هند (۳۶) نیز هم راستا می باشد. این نتایج نشان دهنده موثر بودن مداخلات آموزشی بویژه با استفاده از مدل آموزشی همچون مدل بزنف (BAZNEF) در تغییر رفتار و بهبود وضعیت کم خونی فقر آهن دختران نوجوان می باشد. فشرده بودن برنامه درسی دبیرستان ها و برنامه های فوق برنامه دیگری که حضور محققین در مدرسه و استفاده از اوقات آموزشی را محدود می کرد از محدودیت های این پژوهش بود.

یافته های این پژوهش نشان می دهد که مدل آموزشی بزنف با ساختاری مناسب توانسته است با افزایش آگاهی و بهبود رفتار تغذیه ای و سایر متغیرهای مدل، موجب افزایش شاخص خونی فریتین دختران دبیرستانی گردد این اتفاق (تغییر رفتار) نقش مهم و مثبتی در کاهش کم خونی فقر آهن و پیامدهای ناشی از آن در مادران و دختران دارد. بنابراین به منظور ارتقای سلامت دختران نوجوان بویژه در زمینه پیشگیری از کم خونی فقر آهن، شایسته است خدمات آموزشی با استفاده از مدل های مناسب آموزش بهداشت همراه با مشارکت فعال دختران و مادران در فرایند آموزشی در مدارس کشور تدوین و اجرا گردد.

#### تشکر و قدردانی

این مقاله حاصل طرح تحقیقاتی مصوب دانشگاه علوم پزشکی گیلان به شماره قرارداد ۳/۱۳۲/۸۳۴ پ مورخ ۱۳۹۲/۳/۱۹ و کد ثبت IRCT2013060913602N1 می باشد و از پرسنل مرکز تشخیص طبی ولی عصر (عج) بابل، مسوولین محترم آموزش و پرورش، مدارس و دانش آموزان مورد مطالعه که در انجام این پژوهش همکاری داشتند، کمال قدردانی و تشکر بعمل می آید.

جدول شماره (۱) : مقایسه میانگین نمره های آگاهی، نگرش نسبت به رفتار، هنجارهای ذهنی، قصد رفتاری، عوامل قادر کننده و رفتار دانش آموزان در قبل و بعد از مداخله آموزشی در گروه مداخله و کنترل

متغیر	گروه	قبل از مداخله میانگین و سطح معنی داری	بعد از مداخله میانگین و سطح معنی داری	سطح معنی داری
آگاهی	مداخله	۷/۸۶±۲/۰۵	۱۰/۶۸±۲/۱	P* = ۰/۰۰۰۱ P* = ۰/۶۷۰
	کنترل	۸/۰۲±۲/۱۱	۷/۸۸±۱/۸۰	
نگرش نسبت به رفتار	مداخله	۳۴/۵۰±۳/۹۵	۳۹/۹۰±۳/۴۸	P* = ۰/۰۰۰۱ P* = ۰/۸۴۶
	کنترل	۳۲/۶۲±۴/۰۲	۳۲/۴۸±۴/۰۵	
هنجارهای انتزاعی	مداخله	۳۰/۸۶±۴/۴۴	۳۵/۲۲±۴/۷۷	P* = ۰/۰۰۰۱ P* = ۰/۵۲۵
	کنترل	۳۱/۲۵±۴/۲۷	۳۱/۷۵±۴/۱۳	
عوامل قادر کننده	مداخله	۱۱/۹۲±۱/۷۱	۱۳/۵±۱/۷۲	P* = ۰/۰۰۰۱ P* = ۰/۱۲۱
	کنترل	۱۱/۴۲±۱/۹۳	۱۰/۹۲±۱/۴۵	
قصد رفتاری	مداخله	۱۰/۸۱±۲/۵۱	۱۲/۶۹±۲/۰۴	P* = ۰/۰۰۰۱ P* = ۰/۰۲۰
	کنترل	۱۰/۶۱±۲/۶۵	۱۱/۹۰±۱/۸۱	
رفتار	مداخله	۱۵/۳۴±۴/۴۶	۱۷/۵۲±۴/۴۹	P* = ۰/۰۰۰۱ P* = ۰/۷۹۱
	کنترل	۱۴/۷۵±۳/۳۹	۱۴/۸۸±۳/۴۱	

\*Pair T Test

\*\*T Test

جدول شماره (۲) : مقایسه میانگین شاخص های خونی هموگلوبین، هماتوکریت و فریتین دانش آموزان در قبل و بعد از مداخله آموزشی در دو گروه مداخله و کنترل

متغیر	گروه	قبل از مداخله	بعد از مداخله	سطح معنی داری
هموگلوبین	مداخله	۱۲/۱۴±۱/۰	۱۱/۹۹±۰/۹۷	P* = ۰/۰۵ P* = ۰/۰۸
	کنترل	۱۲/۶۲±۱/۰۱	۱۲/۳۴±۰/۸۶	
هماتوکریت	مداخله	۳۵/۸۷±۱۲/۴۵	۳۴/۷۴±۲/۶۳	P* = ۰/۰۰۱ P* = P* = ۰/۰۰۱
	کنترل	۳۸/۰۱±۲/۸۴	۳۶/۰۲±۲/۴۷	
فریتین	مداخله	۳۰/۰±۱۸/۶۹	۳۶/۸±۲۰/۳۸	P* = ۰/۰۰۵ P* = ۰/۵۲۶
	کنترل	۲۹/۱۵±۲۰/۰۳	۲۸/۰۴±۱۹/۷۹	

\*Pair T Test

\*\*T Test

## References

- 1- McLean E, Cogswell M. Worldwide prevalence of anaemia, WHO Vitamin and Mineral Nutrition Information System, 1993-2005. *Public Health Nutr* . 2009; 12(4): 444-454.
- 2- World Health Organization. Micronutrient deficiencies, Iron deficiency anaemia, The challenge. Switzerland:WHO;2006. Available from: <http://www.who.int/nutrition/topics/ida/en/index.htm>
- 3-Benoist B, McLean E, Cogswell M, Egli I, Wojdyla D. Worldwide prevalence of anemia 1993–2005, WHO Global Database on Anemia. Geneva: World Health Organization; 2008. p.1-4.
- 4-Bermejo F, Garcia-Lopez S. A guide to diagnosis of iron deficiency and iron deficiency anemia in digestive diseases. *World J Gastroenterol*. 2009 ; 15(37): 4638-4643.
- 5-Stoltzfus RJ, Mullany L, Black RE. Iron deficiency anemia. IN: Ezzati M, Lopez AD, Rodgers A, Murray CJL. Comparative quantification of health risks: global and regional burden of disease attributable to selected major risk factors. Geneva: WHO; 2004.p. 163-209.
- 6- Olude O. Impact of Nutrition Education and Counseling on Anemia Prevalence and Iron Status in Women of Reproductive Age [ MA Thesis]. USA: Oklahoma Panhandle State University;2011.p. 2-7.
- 7-Sant-Rayn P, Beverley-Ann B, Prashanth NS, Sudarshan H, Moodie R, Shet A, et al. Factors Influencing Receipt of Iron Supplementation by Young Children and their Mothers in Rural India . Local and National Cross- Sectional Studie *BMC Public Health*. 2011; 11:617 .
- 8-Yalcın S, Tezel B, Yurdakok K, Pekcan G, Ozbas S, Koksall E, et al. A community-based iron supplementation program, "Ironlike Turkey", and the following prevalence of anemia among infants aged 12-23 months. *The Turkish Journal of Pediatrics*. 2013; 55: 16-28.
- 9- Chen M, Su T, Chen Y, Hsu J, Huang KL, Chang WH, et al. Association between psychiatric disorders and iron deficiency anemia among children and adolescents: a nationwide population-based study. *BMC Psychiatry*. 2013; 13:161.
- 10-Abidoye RO, Akande PA. Nutritional status of public primary school children: a comparison between an upland and riverine area of Ojo LGA, Lagos State Nigeria. *Nutr Health*. 2000 ; 14: 225-240.
- 11-Tatala SR, Kihamia CM, Kyungu LH, Svanberg U. Risk factors for anemia in schoolchildren in Tanga Region, Tanzania. *Tanzan J Health Res*. 2008; 10: 189-202.
- 12- Oner N , Vatanserver U, Garipagaoglu M, Karasalihoglu S. Dietary intakes among Turkish adolescent girls. *Nutrition Research*. 2005; 25: 377–386.
- 13-Nyberg G, Sundblom E, Norman A, Elinder S. A healthy school start-Parental support to promote healthy dietary habits and physical activity in children: Design and evaluation of a cluster-randomised intervention. *BMC Public Health*. 2011; 11:185.
- 14-Justine LT. Empowering Our Youth. Using school-based programs to increase knowledge and self-efficacy among youth to make positive behavior choices[MA thesis]. USA: University of Pittsburgh; 2009 .p. 9: 04-13.
- 15-Eyboosh S, Rahnavard Z, Yavari P, Rajabi F. Effect of an Educational Intervention based on the Transtheoretical Model on Vitamin Intake in Female Adolescent. *Journal of Faculty of Nursing and Midwifery of Tehran University of Medical Sciences* .2011; 16(3-4) : 15-30. Persian.
- 16-Salehi M, Kimiagar SM, Shahbazi M, Mehrabi Y, Kolahi AA. Assessing the impact of nutrition education on growth indices of Iranian nomadic children: an application of a modified beliefs, attitudes, subjective-norms and enabling-factors model. *Br J Nutr*. 2004; 91(5): 779-87.
- 17-Mozaffari H, Nouri M, Naghiaiee y. The prevalence of iron deficiency anemia among high school girls in Yazd 1386-87. *Journal of Shaeed Sadughi University of Medical sciences*. 2009; 17(3): 135-141. Persian.
- 18-Sadeghifar J, Jafari H, Pourmohammad A, Rahimi SH, Aminzadeh S, Mohammadi R, et al. Educational Intervention on Knowledge, Attitude and Practice (K.A.P) on Girl Students (high school) in Baneh City about Iron Deficiency Anemia in 2008 -2009. *Jundishapur Journal of Health Sciences*.2010; 4(2):39-46. Persian.
- 19-Falahi E, Rashidi M, Ebrahimzadeh F, Karbasi Sh, Shokrollahi N. Effect of nutritional education on iron-deficiency anemia in high schools girls. *Journal of Shahrekord University of Medical Sciences*. 2010;12( 1): 37 -45. Persian.
- 20-Hazavehei SMM, Pirzadeh A, Entezari MH, Hasanazadeh A. The effect of educational program based on BASNEF model on the nutritional behavior of students. *Zahedan J Res Med Sci*.2010;13(1): 23-29. Persian.
- 21-Amiri P. Designation and evaluation for educational program in order to decrease iron-deficiency anemia among adolescent girls[Thesis]. Tehran: Tarbiat Modarres university;2001. Persian.
- 22-Mousaei R. The affect of educational in decreasing of iron-deficiency anemia among student girls in Tehran[ Thesis]. Tehran: Tarbiat Modarres university; 2002. Persian.
- 23-Hosseiny M. Survey knowledge, attitude and practice girl's students about iron deficiency anemia. *Journal of Medical Science University Gorgan*. 2006; 8(3): 37-43. Persian.
- 24-Hazavehei MM, Khani Jyhouni A, Hasanzade A, Rashidi M. The effect of educational program based on BASNEF model on diabetic (Type II) eyes care in Kazemi's clinic, Shiraz. *Iranian Journal of Endocrinology & Metabolism*. 2008; 10(2): 145-154. Persian.
- 25-Taghdisi MH, Abdi N, Shahsavari S, Khazaeipool M. Health promotion of patients with cancer. *Journal of Health System Research*. 2011;7(4):1-7.
- 26-Khani Jeyhooni A, Hatami M, Kashfi SM, Heshmati H . The Effectiveness of Education Based on BASNEF Model Program in Promotion of Preventive Behavior of Leishmaniasis among Health Workers and Families under Health Centers Coverage. *Journal of Fasa University of Medical Science*. 2012; 2(5): 26-33. Persian.
- 27-Sharifirad G, Entezari MH, Kamran A, Azadbakht L. The effectiveness of nutritional education on the knowledge of diabetic patients using the health belief model. *JRMS*. 2008;14(1):1-6.
- 28-Shakouri S, Sharifi Rad GR, Golshiri P, Hassanzade A, Shakouri MS. Effect of health education program base on PRECEDE Model in controlling iron-deficiency anemia among high school girl students in Talesh. *AMUJ*. 2009; 12(3): 47-56. Persian.
- 29-Shahnazi H , Tabar Isfahani 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 (IDA) in Isfahan, Iran. *JRMS*. 2012; 8(5):773-781. Persian.
- 30-Mohamaei F, Nouri Tajer M, Noohi F, Maleki M. Application of BASNEF model in preventing the occurrence of risk factors contributing to myocardial infarction in patients



with coronary artery disease. *Iran Heart J.* 2004; 21(5): 29-32. Persian.

31-Sharifird GR, Golshiri P, Shahnazi H, Barati M, Hasanzadeh A, Moudi M. The impact of educational program based on BASNEF model on breastfeeding behavior of pregnant mothers in Arak. *AMUJ.* 2010; 13(1): 63-70. Persian.

32-Khani Jeihooni A, Kashfi SM, Hazavehei SMM. Effects of the BASNEF Model-Based Educational Programs on Blood Sugar Control, (Type 2 Diabetes). *J Health Education and Health Promotion.* 2013; 1 (1) :1- 17.

33-Kotecha PV, Nimpam S, Karkar PD. Adolescent girls' anaemia control programme, Gujarat, India. *Indian J Med Res.* 2009; 130: 584-589.

34-Baizhumanova A, Nishimura A, Ito K, Junichi Sakamoto J, Karsybekova N, Tsoi I. Effectiveness of communication campaign on iron deficiency anemia in Kyzyl-Orda region, Kazakhstan. *BMC Blood Disorders.* 2010; 10(2):2-8.

35-Sanou D, Turgeon H, Desrosiers T. Nutrition intervention and adequate hygiene practices to improve iron status of vulnerable preschool Burkinabe children. *Nutrition.* 2010; 26: 68-74.

36-Hemantha M, Senanayake, Premaratne S, Palihawadana T, Wijeratne S. Simple educational intervention will improve the efficacy of routine antenatal iron supplementation. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Research.* 2010;36:646-650 .

## The effect of education based on BASNEF model on promoting of nutritional behavior to prevent iron deficiency anemia

By: Mehrabian F<sup>1</sup>, Valipour R<sup>2\*</sup>, Kasmaei P<sup>3</sup>, Atrkar Roshan Z<sup>4</sup>, Mahdavi Roshan M<sup>5</sup>

1- Department of Health Education, Associate Professor, School of Health, Guilan University of Medical Sciences, Rasht, Iran.

2- Health Education, Mazandaran Training & Education Organization, Babol, Iran

3- Department of Health Education, Assistant Professor, School of Health, Guilan University of Medical Sciences, Rasht, Iran

4- Bio-statistics, Assistant Professor, School of Medicine, Guilan University of Medical Sciences, Rasht, Iran.

5- Department of Nutrition, Assistant Professor, School of Medicine, Guilan University of Medical Sciences, Rasht, Iran.

Received: 2014/01/11

Accepted: 2014/05/03

### Abstract

**Introduction:** Iron deficiency anemia is one of the most important public health issue in the world and harmfully effect on the health of women and children in developing countries. 25 percent of students are suffering Iron Deficiency Anemia. This suggests that insufficient intake of iron, Malnutrition or low iron in the diet.

**Objective:** The aim of this research was to promote nutritional behavior to prevent iron deficiency anemia based on Beliefs, Attitudes, Subjective Norms and Enabling Factors (BASNEF) model on high school girls.

**Methods:** This Randomized controlled trial study was performed on 100 Students by multistage random placed into intervention and control groups in 2013. Intervention was done in five sections and 3.5 months after educational intervention. Questionnaire base on BASNEF Model parts and blood lab exams (Hb, Hct, Ferritin) were data gathering tool. Data were analyzed by pair T- test, independent T- test, Mann- Whitney, Wilcoxon and Chi- square.

**Results:** The mean score of knowledge and attitude toward the behavior, Subjective norms, Enabling factors, iron deficiency anemia preventive behaviors and Ferritin had a significant increase in the intervention group compared to the control group after the educational intervention ( $P < 0.05$ ).

**Conclusion:** The results of the study showed positive effect of educational intervention program base on BASNEF Model on improvement of iron deficiency anemia preventive behaviors in the high school Students.

**Keywords:** Iron-Deficiency Anemia, students, Diet, Food and Nutrition, Education

\*Corresponding Author: Roghaye Valipour, Babol, Mazandaran Training and Education Organization

Email: r.valipour2012@yahoo.com