

## تأثیر بسته آموزشی مبتنی بر الگوی فرانتزری بر دریافت ویتامین‌ها در دانش آموزان دختر مدارس راهنمایی

سنا عیب پوش\* زهرا رهنورد\*\* پروانه یآوری\*\* فاطمه رجبی\*\*\*

### چکیده

زمینه و هدف: کمبود ویتامین‌ها یکی از معضلات بهداشتی در نوجوانان ایرانی است. یکی از روش‌های کنترل این معضل، آموزش بهداشت مبتنی بر الگو و روش‌های مناسب و نیازهای آموزشی فراگیران می‌باشد. هدف از پژوهش حاضر، تعیین میزان تأثیر بسته آموزشی مبتنی بر الگوی فرانتزری، بر دریافت ویتامین‌ها در دختران نوجوان می‌باشد.

روش بررسی: پژوهش حاضر یک مطالعه مداخله‌ای تصادفی شده است. نمونه‌های پژوهش شامل ۸۰ دانش‌آموز دختر مدارس راهنمایی منطقه ۱۷ شهرداری تهران و مادران آنها بودند که در سال ۱۳۸۸ به روش نمونه‌گیری خوشه‌ای تصادفی انتخاب و به صورت تصادفی به دو گروه آزمون و شاهد (هر کدام ۴۰ نفر) تقسیم شدند. مداخله این پژوهش شامل ارایه بسته آموزشی مبتنی بر الگوی فرانتزری بود. جهت ارزیابی دریافت ویتامین‌ها از پرسشنامه استاندارد بسامد مصرف و یادآمد غذای ۲۴ ساعته و جهت ارزیابی مراحل تغییر رفتار از پرسشنامه ساخته محقق، قبل و ۳ ماه بعد از آموزش استفاده گردید. جهت تحلیل داده‌ها از آمار توصیفی و تحلیلی در نرم‌افزار SPSS v.16 استفاده شد ( $\alpha=0/05$ ).

یافته‌ها: طبق نتایج پیش‌آزمون، دختران نوجوان در هر دو گروه در دریافت ویتامین‌های گروه C و B دچار کمبود بودند. ۳ ماه بعد از مداخله آموزشی، میانگین دریافت این ویتامین‌ها در گروه آزمون نسبت به قبل از مداخله و همچنین نسبت به گروه شاهد، افزایش معناداری را نشان داد ( $p < 0/05$ ).

نتیجه‌گیری: بسته آموزشی مبتنی بر الگوی فرانتزری می‌تواند منجر به بهبود دریافت ویتامین‌ها در دختران نوجوان شهری گردد. لذا با استفاده از بسته آموزشی یاد شده و یا بسته‌های مشابه برای آموزش نوجوانان، می‌توان از بروز موارد کمبود دریافت ویتامین‌ها و پیامدهای ناگوار آن پیشگیری نمود.

نویسنده مسئول: زهرا رهنورد؛ دانشکده پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی تهران

e-mail: zahra.rahnvard@gmail.com

واژه‌های کلیدی: ویتامین‌ها، بسته آموزشی، الگوی فرانتزری، نوجوان

- دریافت مقاله: فروردین ماه ۱۳۸۹ - پذیرش مقاله: مهر ماه ۱۳۸۹

### مقدمه

کمبود ریزمغذی‌ها یکی از مشکلات عمده بهداشت جهانی است. چنین برآورد شده است که امروزه بیش از ۲ میلیارد نفر در دنیا، از کمبود ریزمغذی‌هایی چون آهن، اسید فولیک، ویتامین A، و غیره رنج می‌برند (۱). مطالعات صورت گرفته در ایران نیز بیانگر یافته‌های قابل توجهی می‌باشد؛ به عنوان مثال «مطالعه

هموسیستئین تهران» که توسط فخرزاده و همکاران در مورد ۱۵۷۳ ایرانی سالم ساکن منطقه ۱۷ شهرداری تهران انجام گرفت، نشان داد که ۹۸/۹٪ مردان و ۹۸٪ زنان دچار کمبود اسید فولیک (Vitamin B9) بوده و ۳۰٪ مردان و ۲۷/۲٪ زنان از کمبود ویتامین B12 رنج می‌برند که این میزان در مقایسه با آمار کشورهای دیگر، بیانگر شیوع بسیار بالای کمبود این ویتامین‌ها در این منطقه است (۲).

\* مربی گروه آموزشی سلامت جامعه دانشکده پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی ارومیه

\*\* استادیار گروه آموزشی پرستاری بهداشت جامعه دانشکده پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی تهران

\*\*\* استادیار پزشکی اجتماعی، مرکز تحقیقات پژوهش‌های سلامت مبتنی بر مشارکت جامعه دانشگاه علوم پزشکی تهران

عواملی نظیر تمایل به حفظ تناسب اندام، مصرف وعده‌های غذایی خارج از منزل و حذف مکرر برخی وعده‌های غذایی، نوجوانان را در معرض خطر دریافت ناکافی ویتامین‌ها قرار می‌دهد (۳ و ۴). با توجه به تغییرات رشدی قابل توجه بدن در دوره نوجوانی، دریافت ناکافی ویتامین‌ها در این سنین می‌تواند موجب بروز بیماری‌های متعدد شده و علاوه بر آن، سلامت و عادات غذایی دوران بزرگسالی فرد نوجوان را نیز متأثر سازد (۵). لذا برنامه‌ریزی برای اجرای مداخلات مؤثر در این زمینه دارای اهمیت به‌سزایی بوده (۶)، از لحاظ اقتصادی مقرون به‌صرفه است و جزء یکی از اولویتهای سازمان بهداشت جهانی و سیاست‌گذاران بهداشت جامعه در منطقه محسوب می‌گردد (۷). پرستاران به علت ماهیت آموزش‌هایی که دیده‌اند و آگاهی و تنوع حیطه کاری خود، دارای موقعیت منحصر به فردی برای ارایه آموزش بهداشت و کمک به ارتقای سلامت جامعه می‌باشند (۸).

انتخاب یک روش آموزشی مناسب، که متناسب با هدف، محتوای آموزشی و فرهنگ مخاطبان باشد یکی از مهم‌ترین اقدامات در جریان برنامه‌ریزی برای آموزش است. از طرفی، از آن جایی که ارایه آموزش بهداشت بدون استفاده از نظریه‌های آموزشی، همانند بنای ساختمان بدون شالوده می‌باشد، لذا در طراحی مداخلات آموزشی با هدف پایه‌گذاری رفتارهای مناسب، باید از نظریه‌های آموزشی رفتار- محور بهره گرفت (۹).

الگوی فرانظری در سال ۱۹۷۴ توسط Prochaska و Diclemente پایه‌گذاری شد؛

این الگو حاصل ترکیب نظریه‌های گوناگون رفتار محور است و به همین جهت، کلیه جنبه‌های رفتار فرد را به طور جامع پوشش می‌دهد (۱۰). اثربخشی این الگو تاکنون در مورد مسایلی نظیر ترک مصرف مواد مخدر و الکلی (۱۱)، اضطراب و اختلال هراس (۱۲)، انجام آزمایش ماموگرافی (۱۳)، پیشگیری از حاملگی ناخواسته (۱۴)، ورزش و تحرک بدنی (۱۵) و غیره گزارش شده است، اما مطالعاتی که درباره اثربخشی این الگو در جامعه ایرانی صورت گرفته بیشتر در مورد تغییر رفتارهای سوء مصرف مواد مخدر و سیگار (۱۶ و ۱۷) و فعالیت جسمانی (۱۸) بوده است. بنابر جستجوی صورت گرفته در متون، تاکنون مطالعه‌ای در مورد اثربخشی الگوی فرانظری بر «رفتارهای تغذیه‌ای نوجوانان ایرانی» انجام نگرفته است. از طرفی، در طراحی اکثر مداخلات صورت گرفته در این زمینه (در خارج و داخل کشور)، تمامی ساختارهای الگوی فرانظری (تعادل تصمیم‌گیری، خودکارآمدی و فرآیندهای تغییر) لحاظ نگردیده و معمولاً به ساختار «مراحل تغییر رفتار» بسنده شده است (۱۹).

بنابر آنچه گفته شد، این سؤال همچنان باقی است که «آیا مداخله تغذیه‌ای مبتنی بر الگوی فرانظری که کلیه ساختارهای الگو را در بر گرفته و متناسب با فرهنگ جامعه ایرانی طراحی شده باشد، می‌تواند بر بهبود دریافت ویتامین‌ها مؤثر باشد؟». پژوهش حاضر با هدف تعیین میزان اثربخشی یک برنامه آموزشی که در طراحی آن کلیه ساختارهای الگوی فرانظری (مراحل تغییر رفتار، تعادل

در زمینه یک رفتار خاص، در واقع به معنای تمایل فرد به تغییر آن رفتار به رفتار مطلوب‌تر می‌باشد (پیش روی به سمت مراحل بالاتر تغییر). بدین ترتیب که هرچه درک فرد از مزایا و معایب تغییر یک رفتار دقیق‌تر و عمیق‌تر باشد و هر چه تعداد مزایایی که برای تغییر رفتار می‌شناسد نسبت به معایب آن افزایش یابد، احتمال وقوع تغییر آن رفتار خاص افزایش می‌یابد. ساختار خودکارآمدی به اعتماد به نفس فرد برای پایبندی به رفتار بهداشتی مورد نظر در شرایط گوناگون و چالش‌زا اطلاق می‌گردد. هر چه فرد خودکارآمدی بیشتری پیدا کند، احتمال تغییر رفتار و پیشروی وی به سمت مراحل بالاتر تغییر بیشتر می‌شود. Hildebrand و Betts نیز این مطلب را تأکید نموده و می‌گویند که افراد در مرحله پیش تعمق و تعمق دارای میانگین خودکارآمدی پایین‌تری نسبت به مرحله اقدام و تثبیت رفتار تغذیه‌ای هستند (۲۱).

فرآیند تغییر شامل فعالیت‌های پنهان و آشکار شناختی و رفتاری است که افراد برای پیشرفت در طول مراحل رفتاری (از مرحله پیش تعمق به مرحله تعمق و ...) از آن‌ها استفاده می‌نمایند. این فرآیندها در شکل شماره ۱ به تفصیل آورده شده است. ارتباط زمانی فرآیندهای تغییر و مراحل تغییر بدین صورت است که فرآیندهای شناختی (افزایش اطلاعات و خودآگاهی، تخلیه هیجانات، خود ارزشیابی مجدد، بازاریابی محیط) در مراحل اولیه تغییر رفتار (پیش تعمق، تعمق، آمادگی) و فرآیندهای رفتاری (خود رهاسازی، روابط یاری‌رسان، جانشین‌سازی، مدیریت تقویت، کنترل محرک‌ها،

تصمیم‌گیری، خودکارآمدی و فرآیندهای تغییر) لحاظ گردیده و متناسب با شرایط فرهنگی جامعه ایرانی است، انجام یافته است.

### الگوی فرانظری ( Trans-Theoretical

#### (Model: TTM)

الگوی فرانظری دارای ۴ ساختار مرکزی است که شامل مرحله تغییر رفتار ( Stage of behavior Change)، تعادل تصمیم‌گیری (Decisional Balance)، خودکارآمدی (Self-Efficacy)، و فرآیند تغییر ( Process of Change) می‌باشد. ساختار مراحل تغییر رفتار، ساختار مرکزی آن بوده و تنها ساختاری است که دارای بعد زمان می‌باشد. این ساختار شامل پنج مرحله متوالی است: ۱- مرحله پیش تعمق (Precontemplation)، که در آن فرد قصد تغییر رفتار را طی سه تا شش ماه آینده ندارد. ۲- مرحله تعمق (Contemplation)، که در آن فرد به تغییر رفتار خود طی سه تا شش ماه آینده فکر می‌کند. ۳- مرحله آمادگی (Preparation)، که در آن شخص به برنامه‌ریزی برای تغییر در آینده نزدیک (معمولاً ۳۰ روز آینده) می‌پردازد. ۴- مرحله اقدام (Action)، که در آن فرد اقدامات رفتاری آشکاری را در سبک زندگی خود در زمینه رفتار مورد نظر به انجام رسانده است. ۵- مرحله تثبیت رفتار (Maintenance)، که در آن فرد در تلاش برای حفظ رفتار بهداشتی و پیشگیری از بازگشت به عادات غلط قبلی است (۲۰).

ساختار تعادل تصمیم‌گیری به اهمیت نسبی مزایا و معایب تغییر رفتار برای فرد اشاره دارد (۲۰). بالا بودن تعادل تصمیم‌گیری

رهایی اجتماعی)، در مراحل نهایی تغییر رفتار (اقدام و تثبیت رفتار) به وقوع می‌پیوندند بنابراین پژوهشگر نیز در مداخلات خود، به منظور کمک به تغییر رفتار باید به این ارتباط توجه داشته و هر فرآیند را متناسب با مرحله تغییر رفتار فرد به کار گیرد (۲۰).

### روش بررسی

این پژوهش یک مطالعه مداخله‌ای تصادفی شده می‌باشد. نمونه پژوهش در این مطالعه شامل ۸۰ نفر از دانش‌آموزان دختر مدارس راهنمایی منطقه ۱۷ شهر تهران و مادران آنها بودند که به روش نمونه‌گیری خوشه‌ای تصادفی در مهرماه ۱۳۸۸ انتخاب شدند. بدین ترتیب که هر یک از مدارس راهنمایی دخترانه منطقه ۱۷ شهر تهران به عنوان یک خوشه در نظر گرفته شد و ۲ مدرسه از میان آنها به تصادف انتخاب شد. در هر مدرسه به تصادف ۳ کلاس از ۳ پایه تحصیلی انتخاب و نمونه‌ها از هر پایه تحصیلی به طور مساوی و به تصادف انتخاب شدند. با توجه به اثرات مشاهده شده در مطالعات قبلی (۲۲) با حجم نمونه مشابه مطالعه حاضر، ضریب اطمینان ۹۵٪ و توان آزمون ۸۰٪ انتخاب گردید. بر این اساس تعداد نمونه ۳۶ نفر در هر گروه به دست آمد که با احتساب احتمال ریزش ۲۰٪، در نهایت تعداد ۴۰ نفر در هر گروه و ۸۰ نفر در دو گروه، مورد مطالعه قرار گرفتند. کلیه دختران نوجوانی که از خانوارهای ایرانی بوده، طی دوره پژوهش ساکن تهران (منطقه ۱۷ شهرداری تهران) بودند و در محدوده سنی ۱۵-۱۲ سال قرار داشته و دارای مادری با

سواد خواندن و نوشتن بودند، در منزل امکانات استفاده از لوح فشرده تصویری را داشتند و فاقد رژیم گیاهخواری یا هر رژیم غذایی خاص (به علت بیماری و یا سایر علل) و محدودیت غذایی بودند وارد مطالعه می‌شدند. همچنین دختران نوجوان و مادران آنها نباید طی ۶ ماه گذشته (از زمان انجام پیش‌آزمون به قبل) تحت مطالعه یا مداخله‌های تغذیه‌ای دیگر قرار داشته باشند (اعم از آموزشی و غیر آموزشی). در صورتی که دختران نوجوان طی انجام مطالعه دچار بیماری شناخته شده‌ای می‌شدند که بر دریافت ویتامین‌ها تأثیر می‌گذاشت (مانند شیمی‌درمانی، عدم تحمل غذایی، حساسیت غذایی، ...)، از مطالعه حذف می‌گردیدند که بر این اساس هیچ یک از نمونه‌ها از پژوهش خارج نشد. همچنین کلیه نمونه‌ها باید در مرحله پیش‌تعمق یا تعمق می‌بودند، دخترانی که در مراحل بالاتر طبقه‌بندی می‌شدند وارد مطالعه نمی‌شدند. از کلیه نمونه‌های پژوهش رضایت‌نامه کتبی جهت ورود به مطالعه اخذ شده و به آنان از نظر محرمانه ماندن اطلاعات اطمینان داده شد. مداخله آموزشی پس از اتمام مطالعه و گردآوری داده‌های پس‌آزمون، به گروه شاهد نیز ارائه گردید.

ابزار گردآوری داده‌ها در پژوهش حاضر پرسشنامه بود که به روش خودگزارش‌دهی با تکنیک مصاحبه حضوری تکمیل شده و مشتمل بر ۳ بخش بود: ۱- برگه بررسی مشخصات جمعیت‌شناختی (۸ سؤال)، ۲- پرسشنامه سنجش دریافت ویتامین‌ها که خود شامل دو بخش بود: ۱-۲- پرسشنامه سنجش بسامد مصرف خوراک یک ماهه، شامل ۶۴ سؤال (در

۹ بخش گوشت و مواد پروتئینی، لبنیات، غلات و مواد نشاسته‌ای، حبوبات، خشکبار، میوه، میوه‌های خشک شده، سبزی و صیفی و انواع روغن‌ها) و ۲-۲- پرسشنامه یادآمد غذای مصرفی ۲۴ ساعته، شامل ۴ سؤال وعده غذایی، نام و نوع غذا، ساعت تقریبی و مقدار مصرف. ۳- پرسشنامه محقق ساخته سنجش مرحله تغییر رفتار که به صورت یک سؤال پنج جوابی طراحی شده و هر پاسخ یک مرحله از تغییر رفتار (شامل مرحله پیش تعمق، مرحله تعمق، مرحله آمادگی، مرحله اقدام و مرحله تثبیت رفتار) را می‌سنجد. به منظور طراحی پرسشنامه سنجش مراحل تغییر رفتار، با استفاده از کتاب‌ها و مقالات منتشر شده در این زمینه (۲۰، ۲۳ و ۲۴)، پرسشنامه اولیه تهیه شده و جهت تعیین روایی علمی در اختیار ده نفر از افراد صاحب‌نظر در این زمینه قرار گرفته و نظرات اصلاحی آنان، اعمال گردید. پس از گردآوری اطلاعات، به منظور محاسبه مقدار ویتامین‌های دریافتی در نمونه‌های پژوهش، اطلاعات به دست آمده از پرسشنامه سنجش دریافت ویتامین‌ها وارد نرم افزار محاسبه ترکیبات مواد غذایی ایران ( Nutritionist III (N3)) گردید و میزان دریافت هر یک از ویتامین‌ها به صورت عددی از آن استخراج گردید. روایی و پایایی پرسشنامه سنجش بسامد مصرف و یادآمد غذای ۲۴ ساعته جهت سنجش دریافت ریزمغذی‌ها، توسط هوشیارراد و همکاران بررسی شده است (۲۵). جهت تعیین پایایی مقیاس سنجش مراحل تغییر رفتار از روش آزمون مجدد استفاده شده است. به این ترتیب که پرسشنامه تدوین شده به ده نفر از

افراد واجد شرایط داده شد و نمرات آن‌ها محاسبه شد. بعد از گذشت دو هفته، مجدداً توسط همان افراد تکمیل گردید و با استفاده از ضریب همبستگی پیرسون با پایایی ۷۳٪ مورد تأیید قرار گرفت. ویتامین‌های مورد مطالعه در این پژوهش، شامل ویتامین‌هایی بودند که بر اساس داده‌های پیش آزمون، دختران نوجوان از نظر دریافت آن‌ها دچار کمبود بودند. این ویتامین‌ها شامل ویتامین‌های B<sub>12</sub>، B<sub>9</sub>، B<sub>6</sub>، B<sub>2</sub>، C بودند.

### روش طراحی برنامه آموزشی بر اساس

#### الگوی فرانتوری

مداخله این پژوهش شامل بسته آموزشی، جلسه آموزشی و سخنرانی بود. بسته آموزشی شامل کتابچه آموزشی (برای مادران) و لوح فشرده آموزشی (برای دختران نوجوان) بود. در طراحی برنامه آموزشی، مؤلفه‌های الگوی فرانتوری (شامل مراحل تغییر رفتار، تعادل تصمیم‌گیری، خودکارآمدی و فرآیندهای تغییر) لحاظ گردید. لوح فشرده آموزشی یک برنامه آموزشی چند رسانه‌ای مرکب از صدا، تصاویر ثابت و متحرک، انیمیشن و فیلم بود که توسط محققان طراحی و تهیه شده بود. داده‌های پیش آزمون و پس آزمون فقط از دختران نوجوان گردآوری شد، اما چون مادران در فرآیند تغذیه فرزندان دارای نقش کلیدی می‌باشند، آموزش برای آنان نیز ارائه شد.

ابتدا یک جلسه برای دختران برگزار گردید که مادران آنها نیز در جلسه شرکت داده شدند. در این جلسه، سخنرانی و پرسش و پاسخ‌ها بر اساس مرحله پیش تعمق ارائه و جهت‌دهی می‌گردید و هدف آن کمک به دختران نوجوان

جهت ورود به مرحله تعمق بود. به این منظور، پرسش و پاسخ‌هایی در مورد تجربیات تغذیه‌ای دختران نوجوان صورت گرفت [هدف از آن استفاده از فرآیند تخلیه هیجان‌ات (Dramatic Relief) بود] و به ذکر اهمیت و گستره کمبود ویتامین‌ها به ویژه در دختران نوجوان و آسیب‌پذیری آنان در این دوره سنی پرداخته شده و طبقه‌بندی ویتامین‌ها، منابع غذایی حاوی انواع ویتامین‌ها و مقدار مورد نیاز روزانه ذکر گردید [هدف از آن استفاده از فرآیند افزایش خودآگاهی (Consciousness Raising) بود]. همچنین به فواید هر یک از ویتامین‌ها برای بدن و پیامدهای ناشی از کمبود آن‌ها اشاره گردید [هدف از این اقدام تبیین تعادل تصمیم‌گیری (Decisional Balance) از طریق اشاره به مزایای دریافت کافی ویتامین‌ها (Pros) و معایب دریافت ناکافی آن‌ها (Cons) بود]. از مادران درخواست گردید تا در راستای بهبود رفتار تغذیه‌ای با دختران خود همکاری نمایند [هدف از این اقدام استفاده از فرآیند تغییر روابط یاری‌رسان (Helping Relationships) بود]. فرآیندهای مذکور در شکل ۲ به تفصیل آورده شده است.

به منظور تأکید مجدد بر مداخلات صورت گرفته در جلسه اول، مطالب ذکر شده در بخش اول کتابچه آموزشی مادران و لوح فشرده آموزشی برای دختران نوجوان تکرار شد. به منظور کمک به دختران نوجوان جهت گذر از مرحله تعمق و ورود به مرحله آمادگی، مطالبی در بخش دوم لوح فشرده آموزشی و کتابچه آموزشی آورده شده بود که محتوای آن بر توانایی دختران نوجوان جهت تغییر رفتار مصرفی شان تأکید می‌نمود (از

طریق بیان سهولت پیشگیری از کمبود ریزمغذی‌ها و داشتن رژیم غذایی مناسب). هدف از این اقدام، کمک به تقویت اعتماد به نفس و بعد خودکارآمدی (Self Efficacy) دختران نوجوان بود. همچنین این اقدام متناسب با فرآیند شناختی خود رهاسازی (Self Liberation) است که استفاده از آن برای مرحله تعمق و آمادگی پیشنهاد شده است.

بخش سوم لوح فشرده و کتابچه آموزشی به منظور تسهیل گذر از مرحله آمادگی و ورود به مرحله اقدام طراحی شده است. در این راستا، تصاویری از افراد با دریافت مناسب ویتامین‌ها و افراد مبتلا به کمبود ویتامین‌ها در سنین جوانی و پیری و تصاویر فرزندان آنان ارائه گردید. هدف از این اقدام استفاده از فرآیند خودارزشیابی مجدد (Self Re-Evaluation) و بازارزشیابی محیط (Environmental Re-Evaluation) بود. همچنین راهکارها و راهبردهایی برای مصرف غذاهایی که دختران نوجوان رغبت کمتری به آن‌ها نشان می‌دادند به آنان ارائه گردید. علاوه بر این به دختران نوجوان و مادران آن‌ها توصیه شد که از روش‌هایی برای تشویق رفتار مصرفی مطلوب دختر نوجوان استفاده نمایند. هدف از دو اقدام بالا به ترتیب، استفاده از فرآیندهای جانشین سازی (Counter Conditioning) و مدیریت اقتضایی یا مدیریت تقویت (Reinforcement Management) بود.

بخش چهارم لوح فشرده به منظور تثبیت دریافت مناسب ویتامین‌ها در دختران نوجوان طراحی شده بود. در این کتابچه آموزشی به مادران نوجوانان توصیه شد تا در صورت مشاهده رفتار مصرفی مطلوب، از روش‌های تقویت مثبت برای آنان استفاده نمایند. همچنین

سن ( $p=0/716$ )، میزان درآمد خانواده ( $p=0/716$ )، تعداد اعضای خانواده ( $p=0/718$ )، سطح تحصیلات مادر ( $p=0/651$ )، سطح تحصیلات پدر ( $p=0/260$ )، وضعیت اشتغال مادر ( $p=0/439$ )، وضعیت اشتغال پدر ( $p=0/263$ ) و وضعیت تأهل مادر ( $p=0/50$ )، همگن بودند. جزئیات مشخصات جمعیت‌شناختی دختران نوجوان به تفکیک هر گروه در جدول شماره ۱ آورده شده است.

نتایج پژوهش نشان داد که میانگین دریافت ویتامین  $B_2$ ،  $B_6$ ،  $B_9$ ،  $B_{12}$  و C در دختران نوجوان در هر دو گروه آزمون و شاهد، قبل از مداخله، کمتر از حد مطلوب بوده است. آزمون آماری تی مستقل اختلاف آماری معناداری را بین میانگین دریافت ویتامین‌های مورد بررسی در دو گروه نشان نداد (جدول شماره ۲). سه ماه بعد از مداخله، آزمون آماری تی مستقل اختلاف معناداری را بین میانگین دریافت کلیه ویتامین‌های مورد مطالعه در دو گروه نشان داد (جدول شماره ۳). نتیجه آزمون تی زوج نشان داد که در گروه آموزش، اختلاف آماری معناداری بین میانگین دریافت ویتامین‌های  $B_2$ ،  $B_6$ ،  $B_9$ ،  $B_{12}$  و C، قبل و بعد از آموزش وجود دارد ( $p<0/001$ ). به علاوه در گروه شاهد، بین میانگین دریافت هیچ یک از ویتامین‌های مورد مطالعه، در دو مرحله پیش آزمون و پس آزمون، اختلاف آماری معناداری مشاهده نشد.

در این بخش از لوح فشرده آموزشی نیز به دختران نوجوان روش‌هایی برای تقویت مثبت رفتار آموزش داده شد. هدف از این اقدام استفاده از فرآیند مدیریت تقویت (Reinforcement Management) بود. شکل شماره ۲ نحوه طراحی مداخله پژوهش را بر اساس سازه‌های مدل به تصویر کشیده است.

به منظور تعیین میانگین و انحراف معیار و تنظیم جداول توزیع فراوانی مطلق و نسبی از آمار توصیفی استفاده شد. از آن جا که نمونه‌گیری به روش خوشه‌ای بود اثر خوشه‌ای محاسبه گردید. به دلیل این که اثر خوشه‌ای ناچیز بود، از آن چشم‌پوشی شده و در محاسبات آماری از آنالیزهای ساده استفاده شد. به منظور بررسی همگن بودن دو گروه از نظر هر یک از مشخصات جمعیت‌شناختی، از آمار استنباطی شامل آزمون‌های تی مستقل، کای دو و آزمون دقیق فیشر استفاده گردید. برای مقایسه تغییرات ایجاد شده در میانگین دریافت ویتامین‌ها در هر گروه، قبل و بعد از آموزش از آزمون  $t$ -test paired و به منظور تعیین اختلاف بین این متغیرها، بین گروه مداخله و کنترل، از آزمون  $t$ -test Independent استفاده شد. داده‌ها در سطح  $\alpha<0/05$ ، معنادار تلقی می‌شد.

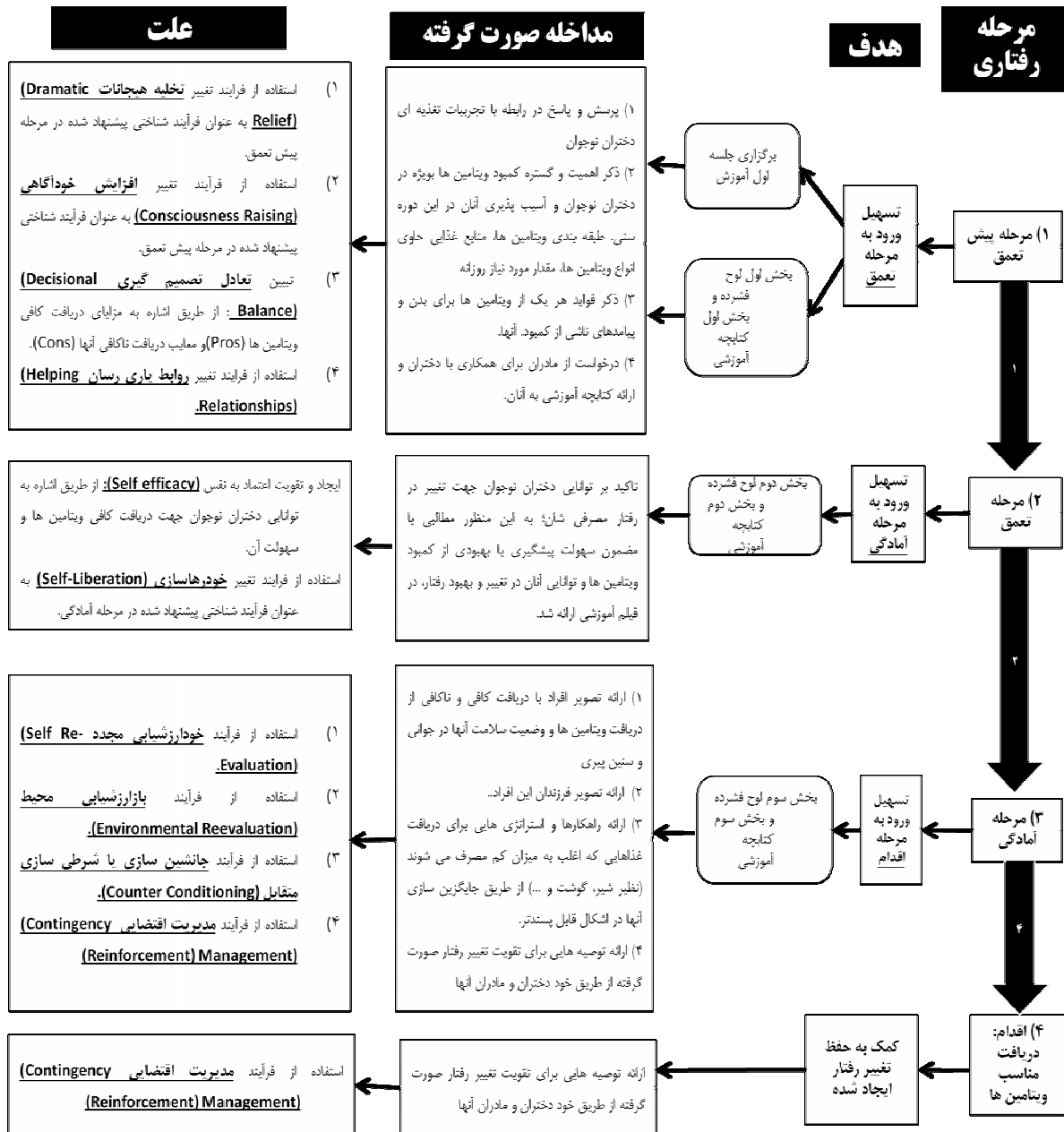
## یافته‌ها

در مورد مشخصات جمعیت‌شناختی، آزمون‌های آماری نشان دادند که افراد مورد پژوهش در دو گروه آموزش و شاهد از نظر

## شکل ۱- فرآیندهای ۱۰ گانه تغییر در مدل فرانظری

فرآیند تغییر
۱- افزایش آگاهی (Consciousness Raising): فرآیندی تجربی است که مستلزم افزایش آگاهی در مورد علل، عوامل، پیامدها و درمان‌های یک رفتار پرخطر یا غیر بهداشتی است.
۲- تخلیه هیجانات و تسکین نمایشی (Dramatic Relief): یک فرآیند تجربی است. در این فرآیند فرد به بیان احساسات و تجربیات گوناگون خود پیرامون تغییر یک رفتار خاص می‌پردازد.
۳- خود ارزشیابی مجدد (Self-Reevaluation): این فرآیند تجربی شامل فرآیند ارزیابی شناختی و عاطفی فرد از تصویر ذهنی از خود، در صورت اتخاذ و عدم اتخاذ رفتار جدید می‌باشد.
۴- باز ارزشیابی محیطی (Environmental Reevaluation): فرآیند تجربی است و مربوط به نحوه تاثیرگذاری رفتار فرد بر محیط زندگی شخص و چگونگی تأثیر تغییر رفتار بر محیط زیست وی می‌باشد.
۵- خود رهاسازی (Self-Liberation): یک فرآیند رفتاری بوده و به معنی باور به امکان‌پذیر بودن تغییر رفتار و تعهد به اقدام بر اساس این باور می‌باشد.
۶- روابط یاری رسان (Helping Relationships): شامل حمایت از فرد برای تغییر رفتار غیر بهداشتی بوده و مستلزم ایجاد روابط مراقبتی باز، اطمینان‌ساز و قابل قبول جهت رعایت رفتار بهداشتی می‌باشد.
۷- جانشین‌سازی یا شرطی سازی متقابل (Counter Conditioning): شرطی سازی متقابل اشاره به فرآیند رفتاری دارد که مستلزم یادگیری رفتار جدید و سالم‌تر جهت جایگزینی آن با رفتار ناسالم می‌باشد. روش‌هایی نظیر حساسیت زدایی، جایگزین سازی نیکوتین و ... راهبردهایی برای تسهیل این فرآیند هستند.
۸- مدیریت اقتضایی یا مدیریت تقویت (Contingency (Reinforcement) Management): اشاره به فرآیند رفتاری دارد که از تقویت‌ها و تنبیه‌ها برای گام برداشتن در یک مسیر خاص بهره می‌برد.
۹- کنترل محرک‌ها (Stimulus Control): فرآیندی رفتاری است و به معنی از بین بردن سرخ‌های رفتار غیربهداشتی و برانگیختن جایگزین‌های سالم‌تر می‌باشد.
۱۰- رهایی اجتماعی (Social Liberation): اشاره به فرآیندی تجربی دارد که موجب افزایش فرصت‌های اجتماعی به ویژه برای اقشار محروم جامعه می‌باشد. مانند حمایت، روش‌های توانمندسازی و سیاست‌گذاری‌های مناسب برای افزایش فرصت‌های اجتماعی.
برگرفته از:
Glanz, et al. (2002). Health behavior & health education; theory, research and practice. 3 <sup>rd</sup> edition. San Francisco: Jossey-Bass; P. 93-154.

شکل ۲- جزئیات طراحی مداخله آموزشی بر مبنای مدل فرانظری



جدول ۱- ویژگی‌های جمعیت‌شناختی دختران دانش‌آموز مقطع راهنمایی منطقه ۱۷ شهر تهران در دو گروه آزمون و شاهد در سال ۱۳۸۸

p-value	کنترل		آموزش		گروه	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد		
Independent sample t-test $p=۰/۱۱۱$	$۱۳/۳ \pm ۱/۰۴$		$۱۳/۰۷ \pm ۰/۸۸$		سن (میانگین $\pm$ انحراف معیار)	
Pearson Chi-Square $p=۰/۷۱۶$	۲/۵	۱	۵	۲	ناکافی	میزان درآمد خانواده
	۴۵	۱۸	۵۲/۵	۲۱	تاحدودی کافی	
	۴۲/۵	۱۷	۳۷/۵	۱۵	کافی	
	۱۰	۴	۵	۲	بیش از میزان نیاز	
	۱۰۰	۴۰	۱۰۰	۴۰	جمع	
Pearson Chi-Square $p=۰/۷۶۸$	۲۵	۱۰	۲۰	۸	۱-۳ نفر	تعداد اعضای خانواده
	۷۰	۲۸	۷۲/۵	۲۹	۴-۵ نفر	
	۵	۲	۷/۵	۳	۶ نفر و بیشتر	
	۱۰۰	۴۰	۱۰۰	۴۰	جمع	
Pearson Chi-Square $p=۰/۶۵۱$	۱۲/۵	۵	۷/۵	۳	ابتدایی	سطح تحصیلات مادر
	۱۲/۵	۵	۲۲/۵	۹	راهنمایی	
	۳۵	۱۴	۳۵	۱۴	دبیرستان	
	۲۵	۱۰	۲۷/۵	۱۱	دیپلم	
	۱۵	۶	۷/۵	۳	دانشگاهی	
	۱۰۰	۴۰	۱۰۰	۴۰	جمع	
Pearson Chi-Square $p=۰/۲۶۰$	۵	۲	۷/۵	۳	ابتدایی	سطح تحصیلات پدر
	۱۵	۶	۱۰	۴	راهنمایی	
	۳۵	۱۴	۳۵	۱۴	دبیرستان	
	۳۷/۵	۱۵	۴۷/۵	۱۹	دیپلم	
	۷/۵	۳	۰	۰	دانشگاهی	
	۱۰۰	۴۰	۱۰۰	۴۰	جمع	
Fisher's Exact Test $p=۰/۴۳۹$	۳۰	۱۲	۲۰	۸	شاغل	وضعیت اشتغال مادر
	۷۰	۲۸	۸۰	۳۲	خانه‌دار	
	۱۰۰	۴۰	۱۰۰	۴۰	جمع	
Fisher's Exact Test $p=۰/۲۶۳$	۹۵	۳۸	۸۵	۳۴	شاغل	وضعیت اشتغال پدر
	۵	۲	۱۵	۶	بیکار	
	۱۰۰	۴۰	۱۰۰	۴۰	جمع	
Fisher's Exact Test $p=۰/۵۰۰$	۹۷/۵	۳۹	۹۵	۳۸	متاهل	وضعیت تأهل مادر
	۲/۵	۱	۵	۲	زندگی بدون همسر	
	۱۰۰	۴۰	۱۰۰	۴۰	جمع	

**جدول ۲- میانگین و انحراف معیار دریافت ویتامین‌ها در دختران نوجوان در دو گروه آموزش و کنترل، قبل از مداخله**

p-value	گروه شاهد	گروه آموزش	ویتامین‌ها
	میانگین (انحراف معیار)	میانگین (انحراف معیار)	
۰/۴۱۰	۰/۶ (۰/۲۷)	۰/۷۱ (۰/۲۸)	ویتامین B <sub>2</sub> <sup>۱</sup>
۰/۷۱۸	۰/۸۸ (۰/۱۹)	۰/۸۷ (۰/۲۳)	ویتامین B <sub>6</sub> <sup>۱</sup>
۰/۹۴۷	۳۸۲ (۳۸/۳۶)	۳۸۲/۵۸ (۳۸/۴۷)	اسید فولیک <sup>۲</sup>
۰/۷۱۸	۰/۸۸ (۰/۱۹)	۰/۸۷ (۰/۲۳)	ویتامین B <sub>12</sub> <sup>۲</sup>
۰/۹۹۹	۱۴/۶۸ (۰/۸)	۱۴/۶۵ (۰/۴)	ویتامین C <sup>۱</sup>

۲ بر حسب میکروگرم در روز

۱ بر حسب میلی گرم در روز

**جدول ۳- میانگین و انحراف معیار دریافت ویتامین‌ها در دختران نوجوان در دو گروه آموزش و کنترل، سه ماه بعد از مداخله**

نتیجه آزمون p-value	گروه شاهد	گروه آموزش	ویتامین‌ها
	میانگین (انحراف معیار)	میانگین (انحراف معیار)	
p<۰/۰۰۱	۰/۵۹ (۰/۲۷)	۰/۷۶ (۰/۲)	ویتامین B <sub>2</sub>
p<۰/۰۰۱	۰/۸۸ (۰/۱۹)	۱/۱۱ (۰/۱۷)	ویتامین B <sub>6</sub>
p<۰/۰۰۱	۳۸۲/۵۸ (۳۸/۴۷)	۴۲۵/۴ (۲۴/۲۳)	اسید فولیک
p<۰/۰۰۱	۰/۸۶ (۰/۱۹)	۱/۲۴ (۰/۵۵)	ویتامین B <sub>12</sub>
p<۰/۰۰۱	۱۴/۶۷ (۰/۴)	۱۵/۱۷ (۰/۳۵)	ویتامین C

**بحث و نتیجه‌گیری**

نتایج پژوهش حاضر نشان داد که قبل از مداخله دختران نوجوان از نظر دریافت ویتامین‌های B<sub>2</sub>، B<sub>6</sub>، B<sub>9</sub>، B<sub>12</sub> و C در هر دو گروه آزمون و شاهد، دارای کمبود بودند. سه ماه بعد از مداخله، میانگین دریافت این ویتامین‌ها در گروه آزمون و شاهد اختلاف آماری معناداری را نشان داد. همچنین اختلاف آماری معناداری، از نظر میانگین دریافت این ویتامین‌ها، قبل و بعد از مداخله، در گروه آموزش مشاهده گردید، ولی دریافت هیچ یک از ویتامین‌ها در گروه شاهد، قبل و بعد از مطالعه اختلاف آماری معناداری را نشان نداد.

نتایج مطالعه‌ای که توسط فخرزاده و همکاران در مورد جمعیت شهری سالم و در همین منطقه انجام گرفت، مشابه یافته‌های پژوهش حاضر می‌باشد؛ بدین ترتیب که در

مطالعه آنان ۹۸٪ زنان این منطقه دچار کمبود اسید فولیک (ویتامین B<sub>9</sub>) و ۲۷/۲٪ آنان مبتلا به کمبود ویتامین B<sub>12</sub> بوده‌اند (۲). تحقیقات انجام گرفته در سطح کشور و در زمینه الگوی تغذیه خانوار نیز نشان داده است که سبب غذایی و سفره خانوار از نظر کیفیت نارسایی‌های عمده دارد به نحوی که از نظر کمیت تغذیه (سیری شکم)، از هر ۱۰ نفر، ۲ نفر کم مصرف، ۴ نفر پرمصرف و ۴ نفر، مصرف مطلوب دارند، در حالی که از دیدگاه کیفیت تغذیه (سیری سلولی یا دریافت مواد مغذی مورد نیاز بدن)، از هر ۱۰ نفر ۵ نفر کم مصرف، ۳ نفر پرمصرف و تنها ۲ نفر مصرف مطلوب دارند. در این زمینه نجم‌آبادی و نجومی بر این عقیده‌اند که عمده مشکل تغذیه‌ای جامعه، کمبود دریافت ریزمغذی‌ها می‌باشد (۲۶). در این میان، میزان کلسیم دریافتی در بیش از ۷۵٪ خانوارهای

کمبود این مواد می‌تواند به علت ناآگاهی تغذیه‌ای دختران مورد مطالعه و مادران آن‌ها باشد.

در مطالعه حاضر دریافت ویتامین‌ها در گروه آزمون، پس از آموزش افزایش معناداری را نشان داد. این یافته‌ها با نتایج سایر مطالعات انجام شده در زمینه تغذیه هم‌خوانی دارد. Delichatsios و همکاران در مطالعه خود به بررسی مداخلات متعدد (مشاوره انگیزشی تغذیه به صورت تلفنی و بازخورد رفتاری کتبی مبتنی بر مرحله تغییر رفتار) بر رفتارهای تغذیه‌ای پرداخته و اثربخشی آن را بر دریافت میوه‌جات و سبزیجات، ویتامین C و اسیدفولیک در گروه آزمون، سه ماه بعد از آموزش، گزارش نمودند (۳۱). Di Noia و همکاران در مطالعه خود به بررسی اثربخشی لوح فشرده آموزشی طراحی شده بر پایه الگوی فرانظری بر رفتارهای تغذیه‌ای نوجوانان آمریکایی آفریقایی تبار طبقه کم درآمد پرداختند، نتایج آنان افزایش معناداری را در دریافت میوه و سبزی در گروه آزمون، نسبت به گروه شاهد (۶ ماه پس از مداخله) نشان داد (۳۲). Beresford و همکاران نتایج مشابهی را در مطالعه خود در مورد ۲۱۱۱ بیمار (سه ماه بعد از مطالعه) گزارش نمودند (۳۳). van Sluijs و همکاران در یک مرور سیستماتیک، به بررسی اثربخشی مداخلات مبتنی بر مرحله تغییر رفتار بر رفتارهای تغذیه‌ای پرداخته و اثربخشی این مداخلات را در کاهش دریافت چربی و افزایش مصرف میوه و سبزیجات گزارش نمودند (۳۴). Kreuter و همکاران و Skinner و همکاران می‌نویسند: مداخلات متناسب با مرحله تغییر

ایرانی و میزان آهن دریافتی نیز در ۴۳٪ خانوارها، کمتر از میزان توصیه شده گزارش شده است. در مورد ویتامین‌ها نیز کمبود دریافت ویتامین A، در ۴۱٪ خانوارها و کمبود دریافت ویتامین C، در ۳۰٪ خانوارها مشهود است (۲۷). پورمقیم و همکاران در مقاله خود بر وضعیت نابسامان تغذیه‌ای نوجوانان در ایران و سایر کشورها تأکید نموده‌اند (۲۸). مهربانی و همکاران در پژوهش خود که در قالب «مطالعه قند و لیپید تهران» و در مورد ۳۶۷ نوجوان تهرانی انجام گرفت، گزارش نمودند که دریافت ویتامین B<sub>6</sub>، روی، کلسیم، منیزیم و مس در نوجوانان مورد مطالعه کمتر از میزان توصیه شده بوده است (۲۹).

به دست آمدن این نتایج حاکی از آن است که علی‌رغم تلاش‌های مسئولان و تبلیغات انجام گرفته در مورد افزایش دریافت مواد مغذی و غنی‌سازی سبب غذایی مردم، هنوز رژیم غذایی ایرانیان فاقد مقدار کافی مواد مغذی می‌باشد (۳۰). به نظر می‌رسد مصرف اندک سبزیجات برگ سبز، به ویژه سبزیجات برگ سبز تیره موجب کمبود اسیدفولیک، ریبوفلاوین و کلسیم و مصرف اندک انواع گوشت و محصولات حیوانی به علت هزینه بالا و توانایی مالی پایین خانوارهای ساکن منطقه ۱۷ شهر تهران، موجب دریافت ناکافی ویتامین B<sub>6</sub>، B<sub>9</sub> و B<sub>12</sub> در نمونه‌های پژوهش حاضر شده است. از طرفی از آن جا که ویتامین‌های C و B<sub>9</sub> عمدتاً در منابع غذایی در دسترس و ارزان یافت می‌شود (مانند سبزیجات، حبوبات و غلات کامل) و به آسانی، با هزینه کم و تنها با کمی توجه به تنوع غذایی قابل تأمین می‌باشد، لذا

رفتار (Stage-Matched Intervention) می‌تواند احتمال تغییر رفتارهای تغذیه‌ای را افزایش دهد (۳۵ و ۳۶).

برخی مطالعات که به بررسی اثربخشی پیام‌های آموزشی مبتنی بر مراحل تغییر رفتار با پیام‌های معمولی بر رفتارهای تغذیه‌ای پرداخته‌اند، به نتایج معناداری دست نیافته‌اند (۳۷ و ۳۸). Dijkstra و همکاران پیشنهاد می‌کنند که در به‌کارگیری الگوی فرانتزری، نه تنها محتوای آموزشی باید بر مبنای الگوی فرانتزری طراحی شود، بلکه سایر عناصر فرآیند آموزش، نظیر ارتباط، کانال ارتباطی، روش مداخله و منبع اطلاعات آموزشی نیز باید مطابق با الگوی فرانتزری طراحی و تنظیم گردد (۳۸). De Vet و همکاران بیان می‌دارند که رفتارهای تغذیه‌ای جزء رفتارهای مداوم می‌باشند که تغییر در آن‌ها نیاز به تغییراتی در سطوح پایین‌تر دارد (نظیر اقدام به خریداری مواد مغذی، تهیه و آماده‌سازی آن‌ها و ...). لذا در طراحی مداخلات آموزشی باید به این مؤلفه نیز توجه داشت (۳۹). به نظر می‌رسد توجه به آموزش و آگاه‌سازی مادران در پژوهش حاضر به عنوان عامل تسهیل‌کننده در تهیه و آماده‌سازی مواد مغذی عمل نموده و یکی از عوامل مؤثر در اثربخشی مداخله حاضر بوده است.

Hildebrand و Betts در مطالعه خود تأکید نمودند در مداخلاتی که به منظور افزایش دسترسی فرزندان به میوه و سبزیجات در منزل، طراحی می‌گردد، باید آموزش‌های مبتنی بر مرحله تغییر رفتار به والدین یا مراقبان (Parents and Primary Caregivers: PPC) نیز لحاظ شود (۲۱). علاوه بر این، به منظور

طراحی مداخلات آموزشی مؤثر، عوامل انگیزه‌ساز و ترجیحات نوجوانان نیز باید مورد توجه واقع شود. Hubert و Horacek در مطالعه خود به بررسی ترجیحات نوجوانان در مورد دریافت مداخلات تغذیه‌ای مبتنی بر الگوی فرانتزری پرداختند. نتایج آن‌ها نشان داد که دریافت مطالب نوشتاری در اکثر نمونه‌ها (۹۲٪) ایجاد انگیزه نموده است (۴۰). Campbell و همکاران، به بررسی اثربخشی لوح فشرده آموزشی تغذیه (مبتنی بر مرحله تغییر رفتار) بر رفتارهای تغذیه‌ای پرداخته و به این نتیجه رسیدند که استفاده از یک لوح فشرده به تنهایی می‌تواند بر عوامل مداخله‌گر تغذیه صحیح مؤثر باشد ولی برای ایجاد تغییر در رفتار تغذیه‌ای، به تنهایی کافی نیست (۴۱). در این زمینه محققان دیگر نیز بیان کرده‌اند که مشاوره‌های متناسب با مرحله و مواد آموزشی چاپ شده، می‌تواند تغییر رفتار تغذیه‌ای را ترغیب نماید (۳۵، ۳۶، ۳۸ و ۴۲). Delichatsios و همکاران تأکید نموده‌اند که استفاده از راهبردهای آموزشی متعدد در طراحی مداخلات تغذیه‌ای مبتنی بر الگوی فرانتزری، به فرد کمک می‌کند تا بهتر بتواند توصیه‌های رفتاری را با زندگی خود تطابق دهد (۳۱).

نحوه طراحی لوح فشرده و جزوات آموزشی را می‌توان یکی دیگر از عوامل اثربخش پژوهش حاضر دانست. Murphy و همکاران در زمینه آموزش‌های نرم‌افزاری پیشنهاد می‌کنند که به علت تفاوت‌های دیداری و شناختی فراگیران در تجزیه و تحلیل متن نوشتاری در نرم‌افزارها، بهتر است انتقال اطلاعات با استفاده از تصویر و روایت صوتی

از بروز موارد کمبود دریافت و پیامدهای ناگوار آن پیشگیری نمود.

از آن جا که یافته‌های ما بر اساس خودگزارش‌دهی نمونه‌های پژوهش بوده، لذا ممکن است بخشی از میزان افزایش دریافت گزارش شده توسط نمونه‌ها در گروه آزمون به علت افزایش آگاهی آن‌ها از میزان‌های مورد نیاز روزانه باشد تا دریافت واقعی، لذا توصیه می‌شود در صورت امکان مطالعه مشابهی در این زمینه انجام گیرد و یافته‌ها بر اساس نتایج آزمایشگاهی باشد. به علاوه در پژوهش حاضر فاصله بین مداخله و پس آزمون، سه ماه بود و لذا پیشنهاد می‌شود مطالعه‌ای با فاصله طولانی‌تر انجام گیرد.

### تشکر و قدردانی

این مقاله نتیجه طرح تحقیقاتی مصوب دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران به شماره قرارداد د/۱۴۰۳/۲۵۰ مورخ ۸۸/۴/۲۲ می‌باشد، در این جا از مسؤولان سازمان آموزش و پرورش منطقه ۱۷ شهرداری تهران، مسؤولان مدارس مورد مطالعه و کلیه دانش‌آموزان و خانواده‌های آن‌ها که در انجام این پژوهش ما را یاری رساندند، قدردانی می‌گردد.

باشد تا مانع خواندن را تا جای ممکن از سر راه فرآیند یادگیری حذف نماید (۴۳). Horwath در مقاله خود ضمن مروری بر مطالعات صورت گرفته در مورد اثربخشی الگوی فرانسوی بر رفتارهای تغذیه‌ای بیان می‌دارد که در طراحی اکثر مطالعات انجام شده در این زمینه، همه ساختارهای الگوی فرانسوی لحاظ نگردیده است (۴۴).

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که بسته آموزشی طراحی شده بر پایه الگوی فرانسوی می‌تواند منجر به بهبود دریافت ویتامین‌ها در دختران نوجوان شهری گردد. کمبود ویتامین‌ها در منطقه مدیترانه شرقی و کشور ما به عنوان یک کشور در حال توسعه و بالاخص در جمعیت نوجوان دارای شیوع بالایی است. پیشگیری و بهبود دریافت ویتامین‌ها در این منطقه یکی از اولویت‌های بهداشتی سازمان بهداشت جهانی در منطقه و وزارت بهداشت و درمان در سطح کشور می‌باشد. نتایج به دست آمده از این پژوهش را می‌توان به اطلاع سازمان‌های زیربند رساند، تا با تکثیر و استفاده از بسته آموزشی حاضر و یا بسته‌های آموزشی مشابه (که مبتنی بر الگوی فرانسوی باشد)، توسط سازمان‌های مذکور و قرار دادن آن در دسترس نوجوانان، با صرف هزینه کم،

### منابع

- 1 - Allen L, Benoist BD, Dary O, Hurrell R. Guidelines on food fortification with micronutrients. Geneva: World Health Organization and Food and Agriculture Organization of the United Nations; 2006.
- 2 - Fakhrzadeh H, Ghotbi S, Poorebrahim R. [Total homeosystem, folate, and vitamin B12 status in an urban 25-64 years old population in Tehran.] Iranian Journal of Diabetes And Lipid Disorders. 2003; 3(1): 99-110. (Persian)
- 3 - van Assema P, Glanz K, Martens M, Brug J. Differences between parents' and adolescents' perceptions of family food rules and availability. J Nutr Educ Behav. 2007 Mar-Apr; 39(2): 84-9.

- 4 - Afshoon E, Malek Zadeh JM, Poor Mahmoodi A. [Nutritional security in pattern of daily nutrients intake among households in Boyerahmad township in 1380-81]. *Armaghane-Danesh, Journal of Yasuj University of Medical Sciences*. 2003; 8(31): 59-68.
- 5 - Tontisirin K, Nantel G, Bhattacharjee L. Food-based strategies to meet the challenges of micronutrient malnutrition in the developing world. *Proc Nutr Soc*. 2002 May; 61(2): 243-50.
- 6 - Azad Bakht L, Mirmiran P, Momenan AA, Azizi F. [Knowledge, attitude and practice of guidance school and high school students in district-13 of Tehran about healthy diet]. *Iranian Journal of Endocrinology & Metabolism*. 2004; 5(4): 409-416. (Persian)
- 7 - Hoelscher DM, Evans A, Parcel GS, Kelder SH. Designing effective nutrition interventions for adolescents. *J Am Diet Assoc*. 2002 Mar; 102(3 Suppl): S52-63.
- 8 - Keeney GB, Cassata L, McElmurry BJ. Adolescent health and development in nursing and midwifery education. Geneva: World Health Organization; 2004. P. v
- 9 - Bensley RJ, Brookins-Fisher J. Community health education methods: A practical guide. 3rd ed. Sudbury: Jones and Bartlett Publication; 2008. P. 5,9,164.
- 10 - Earle S, Lioyd CE, Sidell M, Spurr S. Theory and research in promoting public health. London: Sage Publications Ltd; 2007.
- 11 - Aveyard P, Lawrence T, Cheng KK, Griffin C, Croghan E, Johnson C. A randomized controlled trial of smoking cessation for pregnant women to test the effect of a transtheoretical model-based intervention on movement in stage and interaction with baseline stage. *Br J Health Psychol*. 2006 May; 11(Pt 2): 263-78.
- 12 - Dozois DJ, Westra HA, Collins KA, Fung TS, Garry JK. Stages of change in anxiety: psychometric properties of the University of Rhode Island Change Assessment (URICA) scale. *Behav Res Ther*. 2004 Jun; 42(6): 711-29.
- 13 - Rakowski W, Dube CE, Marcus BH, Prochaska JO, Velicer WF, Abrams DB. Assessing elements of women's decisions about mammography. *Health Psychol*. 1992; 11(2): 111-8.
- 14 - Grimley DM, Riley GE, Bellis JM, Prochaska JO. Assessing the stages of change and decision-making for contraceptive use for the prevention of pregnancy, sexually transmitted diseases, and acquired immunodeficiency syndrome. *Health Educ Q*. 1993 Winter; 20(4): 455-70.
- 15 - Veverka DV, Anderson J, Auld GW, Coulter GR, Kennedy C, Chapman PL. Use of the stages of change model in improving nutrition and exercise habits in enlisted Air Force men. *Mil Med*. 2003 May; 168(5): 373-9.
- 16 - Moradi M, Hidarnia A, Babaei Gh, Jahangiri M. [Stage-based interventions for drug abuse prevention among petrochemical workers in assaluyeh]. *Medical Science Journal of Islamic Azad University, Tehran Medical Unite*. 2010; 19(4): 246-255. (Persian)
- 17 - Tavafian S, Aghamolaei T, Zare Sh. [Distribution of smokers by stages of change of smoking: a population based study from BndarAbbass, Iran]. *Payesh, Journal of the Iranian Institute for Health Sciences Research*. 2009; 8(3): 263-269. (Persian)
- 18 - Farmanbar R, Niknami S, Heydarnia A, Hajizadeh E. [Prediction of Exercise Behavior among College Students Based on Transtheoretical Model and Self-determination Theory Using Path Analysis]. *Journal of Medical Faculty Guilan University of Medical Sciences*. 2009; 18(71): 35-46. (Persian)
- 19 - Ma J, Betts NM, Horacek T, Georgiou C, White A. Assessing stages of change for fruit and vegetable intake in young adults: a combination of traditional staging algorithms and food-frequency questionnaires. *Health Educ Res*. 2003 Apr; 18(2): 224-36.
- 20 - Glanz K, Rimer KB, Lewis MF. *Health behavior & health education; theory, research and practice*. 3rd edition. San Francisco: Jossey-Bass; 2002. P. 93-154.
- 21 - Hildebrand DA, Betts NM. Assessment of stage of change, decisional balance, self-efficacy, and use of processes of change of low-income parents for increasing servings of fruits and vegetables to preschool-aged children. *J Nutr Educ Behav*. 2009 Mar-Apr; 41(2): 110-9.
- 22 - Mirbazeq F. [The effect of mother education on cancer prevention of high school girls of Tehran]. MSc. Dissertation, Tehran University of Medical Sciences, 2009. (Persian)
- 23 - Campbell MK, DeVellis BM, Strecher VJ, Ammerman AS, DeVellis RF, Sandler RS. Improving dietary behavior: the effectiveness of tailored messages in primary care settings. *Am J Public Health*. 1994 May; 84(5): 783-7.
- 24 - Safari M, Shojaie-zadeh D, Ghofrani-poor F. [Theories, models, and methods of health education and promotion]. Tehran: Asar Sobhan Publications; 2009. (Persian)

- 25 - Hoshyar-Rad A, Kianfar H, Bandarian F, Falahat-Pishe M, Pahaie N. [Comprehensive survey on nutrient consumption and nutrition status in the country: national report]. 1st ed. Institute of nutrition research and food industries, ministry of health and medical education. Tehran: Center for Publications of Research and Training Institute for Management and Development Planning; 2005. (Persian)
- 26 - Najmabadi S, Nojomi M. [Evaluation of micronutrient intakes (vitamins and minerals) in university students]. *Medical Science Journal of Islamic Azad University, Tehran Medical Unite.* 2005; 15(4): 191-196. (Persian)
- 27 - Eyvaz-Zadeh L, Derakhshani K, Vahidi R, Ghatrifi D. [Assessment and comparison of junk food intake in students living in dormitory with other students in Tehran University]. Paper Presented in 8th Iranian Nutrition Congress. 2004 Sep: Tehran, Iran. (Persian)
- 28 - Pormoghim M, Aminpoor A, Rahmani K. [Assessment of Iranian adolescent girls' nutrition status]. Paper Presented in 5th Iranian Nutrition Congress. 2008 Sep: Tehran, Iran. (Persian)
- 29 - Mehrabani HH, Mirmiran P, Baygi F, Azizi F. [The effect of meal frequency on adolescent nutrient requirements]. *Tehran University Medical Journal.* 2007; 65(5): 43-47. (Persian)
- 30 - Pourhashemi SJ, Golestan B, Keshavarz SA. [Micronutrients Fe, Zn and Ca and their relationship with anthropometric indices and dental health among children]. *Tehran University Medical Journal.* 2008; 65(12): 72-77. (Persian)
- 31 - Delichatsios HK, Hunt MK, Lobb R, Emmons K, Gillman MW. EatSmart: efficacy of a multifaceted preventive nutrition intervention in clinical practice. *Prev Med.* 2001 Aug; 33(2 Pt 1): 91-8.
- 32 - Di Noia J, Contento IR, Prochaska JO. Computer-mediated intervention tailored on transtheoretical model stages and processes of change increases fruit and vegetable consumption among urban African-American adolescents. *Am J Health Promot.* 2008 May-Jun; 22(5): 336-41.
- 33 - Beresford SA, Curry SJ, Kristal AR, Lazovich D, Feng Z, Wagner EH. A dietary intervention in primary care practice: the Eating Patterns Study. *Am J Public Health.* 1997 Apr; 87(4): 610-6.
- 34 - van Sluijs EM, van Poppel MN, van Mechelen W. Stage-based lifestyle interventions in primary care: are they effective? *Am J Prev Med.* 2004 May; 26(4): 330-43.
- 35 - Kreuter MW, Strecher VJ, Glassman B. One size does not fit all: the case for tailoring print materials. *Ann Behav Med.* 1999 Fall; 21(4): 276-83.
- 36 - Skinner CS, Campbell MK, Rimer BK, Curry S, Prochaska JO. How effective is tailored print communication? *Ann Behav Med.* 1999 Fall; 21(4): 290-8.
- 37 - De Vet E, de Nooijer J, de Vries NK, Brug J. Testing the transtheoretical model for fruit intake: comparing web-based tailored stage-matched and stage-mismatched feedback. *Health Educ Res.* 2008 Apr; 23(2): 218-27.
- 38 - Dijkstra A, De Vries H, Roijackers J, van Breukelen G. Tailored interventions to communicate stage-matched information to smokers in different motivational stages. *J Consult Clin Psychol.* 1998 Jun; 66(3): 549-57.
- 39 - De Vet E, De Nooijer J, De Vries NK, Brug J. Do the transtheoretical processes of change predict transitions in stages of change for fruit intake? *Health Educ Behav.* 2008 Oct; 35(5): 603-18.
- 40 - Hubert ML, Horacek TM. P123: Young adults' preferences for stages of change-based nutrition educational materials. *Journal of Nutrition Education and Behavior.* 2006 July; 38(4): Supplement, S64.
- 41 - Campbell MK, Carbone E, Honess-Morreale L, Heisler-Mackinnon J, Demissie S, Farrell D. Randomized trial of a tailored nutrition education CD-ROM program for women receiving food assistance. *J Nutr Educ Behav.* 2004 Mar-Apr; 36(2): 58-66.
- 42 - Brug J, Glanz K, van Assema P, Kok G, van Breukelen GJ. The impact of computer-tailored feedback and iterative feedback on fat, fruit, and vegetable intake. *Health Educ Behav.* 1998 Aug; 25(4): 517-31.
- 43 - Murphy PK, Long JF, Holleran TA, Esterly E. Persuasion online or on paper: a new take on an old issue. *Learning and Instruction.* 2003 Oct; 13(5): 511-532.
- 44 - Horwath CC. Applying the transtheoretical model to eating behaviour change: challenges and opportunities. *Nutr Res Rev.* 1999 Dec; 12(2): 281-317.

# Effect of an Educational Intervention based on the Transtheoretical Model on Vitamin Intake in Female Adolescent

Eybpoosh\* S (MSc.) - Rahnavard\*\* Z (Ph.D) - Yavari\*\* P (Ph.D) - Rajabi\*\*\* F (Ph.D).

## Abstract

Received: Apr. 2010

Accepted: Oct. 2010

Corresponding author:  
Rahnavard Z  
e-mail:  
zahra.rahnavard@gmail  
.com

**Background & Aim:** Micronutrients deficiency is one of the most common health problems among adolescents. Theory based educational interventions which address learners' preferences are among the solutions for the matter in hand. The aim of this study was to determine the effectiveness of the Transtheoretical model (TTM) based educational package on vitamin intake in female adolescents in Tehran.

**Methods & Materials:** A randomized community trial was applied. Study samples were consisted of 80 female students from two middle schools of Tehran, district 17<sup>th</sup>. They were selected using a cluster-random sampling method and were randomly assigned to the intervention (n=40) and control groups (n=40). The intervention group received a TTM-based educational package. Changes in vitamin intake were assessed using standard food frequency & 24-recall questionnaires.

**Results:** Based on pre-test results, intake of vitamin B2, B6, B9, B12, and C were lower than Dietary Reference Intake (DRI) in both groups. Based on the post-test data, a significant increase occurred in the mean score of vitamin intake in the intervention group comparing with the control group; and also with the intervention group at pretest ( $P<0.05$ ).

**Conclusion:** TTM-based educational package could be effective in improving vitamin intake in urban female adolescents.

**Key words:** Vitamins, Educational Package, Transtheoretical Model, Adolescent

\* MSc. in Nursing, Dept. of Public Health, School of Nursing and Midwifery, Urmia University of Medical Sciences, Urmia, Iran

\*\* Assistant Professor, Dept. of Public Health Nursing, School of Nursing and Midwifery, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

\*\*\* Assistant Professor, Dept. of Social Medicine, Community-based Participatory Health Research Center, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran