

An Evidence-based Systematic Review on the Influence of Food and Nutrition Literacy Interventions on the Dietary Choices of Children and Adolescents in the Middle East and North Africa Region

Zahra Namkhah¹, Seyedeh Fatemeh Fatemi¹, Fatemeh Goldani Moghaddam², Nooshin Peyman^{2*}

1. Department of Nutrition, Faculty of Medicine, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

2. Department of Health Education and Health Promotion, School of Health, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

Received: 21 July 2023

Accepted for publication: 13 April 2024

[EPub a head of print-8 May 2024]

Payesh: 2024; 23(3): 379- 388

Abstract

Objective(s): Children and adolescents in the Middle East and North Africa region (MENA) represent a crucial target population for nutritional interventions. This group is particularly susceptible to making unhealthy food choices, potentially leading to long-term consequences on their growth, and overall well-being. The objective of our systematic review is to determine the effectiveness of food and nutrition literacy interventions in influencing the dietary choices of children and adolescents in the MENA region.

Methods: We conducted a systematic review following the PRISMA guideline for reporting. The Search using words such as food consumption, nutrition literacy, Middle East and North Africa and its English synonyms in PubMed, Scopus and Web of Science databases until May 1402. 257 articles were reviewed based on inclusion and exclusion criteria, and relevant information was recorded for each article. 257 articles were reviewed. After removing duplicates, titles and abstracts, and then the full text and comprehensive explanation of the working method according to the inclusion and exclusion criteria, review and related information were recorded for each article. Finally, 10 articles were selected and reviewed

Results: The studies under review showed that interventions aimed at improving nutrition knowledge had a positive impact on nutrition-related outcomes and helped combat nutrition-related health issues. In addition, the common themes were improving nutrition knowledge, increasing awareness of the benefits and drawbacks of different foods, promoting positive changes in eating habits, addressing nutrient deficiencies, managing weight and body composition, utilizing theoretical frameworks, and evaluating the effectiveness of school-based interventions.

Conclusion: This review highlights the significance of nutrition education in enhancing food intake and weight management. It is recommended that future interventions be targeted towards schools and families, while utilizing behavior change models to maximize their effectiveness in improving the nutritional health of children and adolescents in the Mena region.

Keywords: Adolescents, Children, Diet, Intervention, Food and nutrition literacy, MENA

* Corresponding author: Department of Nutrition, Faculty of Medicine, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran
E-mail: peymann@mums.ac.ir

تأثیر مداخلات آموزش سواد غذا و تغذیه بر دانش تغذیه ای و عوامل موثر از آن در کودکان و نوجوانان منطقه خاور میانه و شمال آفریقا: یک مطالعه مروری نظام مند

زهرا نامخواه^۱، سیده فاطمه فاطمی^۱، فاطمه گلدانی مقدم^۲، نوشین پیمان^{۲*}

۱. گروه تغذیه، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران

۲. گروه آموزش بهداشت و ارتقای سلامت، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۴/۳۰

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۱/۲۵

انشر الکترونیک پیش از انتشار - ۱۹ اردیبهشت ۱۴۰۳

نشریه پیش: ۳۷۹ - ۳۸۸ (۳): ۱۴۰۳

چکیده

مقدمه: کودکان و نوجوانان در منطقه خاورمیانه و شمال آفریقا (MENA) گروه هدف حیاتی برای مداخلات تغذیه ای هستند. این گروه به خصوص در مقابل انتخاب های غذایی ضعیف، آسیب پذیر است و ممکن است تأثیرات طولانی مدتی بر رشد و سلامت کلی آنها داشته باشد. هدف از انجام این مطالعه، تعیین تأثیر مداخلاتی است که در خصوص سواد غذا و تغذیه بر انتخاب های غذایی کودکان و نوجوانان در حوزه MENA انجام شده است.

مواد و روش کار: این مرور نظام مند بر اساس دستورالعمل PRISMA انجام شد. جستجو با استفاده از کلماتی چون nutrition, food consumption, Middle East and North Africa, literacy و مترادف های انگلیسی آنها، در پایگاه های PubMed, Scopus, Web of Science تا اردیبهشت ۱۴۰۲ صورت گرفت. ۲۵۷ مقاله مورد بررسی قرار گرفت. بدین صورت که پس از حذف مقالات تکراری، عناوین و چکیده ها و در ادامه متن کامل و توضیح جامع روش کار با توجه به معیارهای ورود و خروج، بررسی و اطلاعات مربوط برای هر مقاله ثبت شد. در نهایت، ۱۰ مقاله انتخاب و بررسی شد. **یافته ها:** مقالات ارائه شده در این مجموعه، نشان داده اند که مداخلات دانش تغذیه می توانند تأثیر مثبتی بر بهبود نتایج مرتبط با تغذیه و مبارزه با مسائل بهداشتی مرتبط با تغذیه داشته باشند. این مقالات چندین موضوع مشترک را مورد بحث قرار می دهند که عبارتند از: بهبود دانش تغذیه و افزایش آگاهی از مزایا و معایب مختلف انواع غذاها، تغییرات مثبت در رفتارهای غذایی، کمبود مواد مغذی، مدیریت وزن و ترکیب بدن، نقش چارچوب های نظری، و اثربخشی مداخلات مبتنی بر مدرسه.

نتیجه گیری: این مجموعه از مقالات، نشان می دهند که آموزش تغذیه چگونه می تواند به بهبود مصرف غذا و وزن کمک کند. پیشنهاد می شود که مداخلات آتی باید بر بستر مدارس و خانواده ها و با استفاده از مدل های تغییر رفتار انجام شود تا تأثیر آن ها را برای بهبود سلامت تغذیه ای کودکان و نوجوانان منطقه منای افزایش دهند.

کلید واژه ها: دریافت غذایی، سواد غذا و تغذیه، مداخله، کودکان، نوجوانان، خاورمیانه و شمال آفریقا

کد اخلاق: IR.YUMS.REC.1397.052

* نویسنده پاسخگو: مشهد، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، دانشکده بهداشت، گروه آموزش و ارتقای سلامت

E-mail: peymann@mums.ac.ir

مقدمه

منطقه خاورمیانه و شمال آفریقا (Middle East and North Africa = MENA) با میراث غنی آشپزی و طیف متنوعی از شیوه های غذایی شناخته شده اند [۱]. با این حال، در سال های اخیر، این منطقه شاهد افزایش مشکلات بهداشتی مرتبط با رژیم غذایی مانند چاقی، دیابت و بیماری های قلبی عروقی بوده است [۲]. بطوریکه مشاهده می شود رژیم های غذایی سنتی که زمانی عمدتاً از غلات کامل، حبوبات، میوه ها، سبزیجات و پروتئین های بدون چربی تشکیل می شد، به دلیل شهرنشینی، جهانی شدن و اتخاذ الگوهای غذایی غربی دستخوش تغییرات قابل توجهی شده است. این تغییرات منجر به افزایش مصرف غذاهای فرآوری شده، نوشیدنی های شیرین و وعده های غذایی پرچرب شده است که به افزایش بیماری های غیرواگیر کمک می کند [۳، ۴].

در مقابل این پس زمینه، تأثیر سواد غذا و تغذیه بر مصرف غذا و دریافت درشت مغذی و ریزمغذی ها در منطقه MENA توجه شایانی را به خود جلب کرده است [۲]. درک اینکه چگونه دانش و آموزش در خصوص تغذیه، بر انتخاب های رژیم غذایی در این زمینه تأثیر می گذارد، برای رسیدگی به چالش های رو به رشد سلامت عمومی و ترویج عادات غذایی سالم تر در میان جمعیت، بسیار مهم است [۵]. دانش تغذیه، نقش اساسی در کمک به افراد در تصمیم گیری آگاهانه در مورد انتخاب های غذایی فرد دارد [۶]. این دانش شامل درک ارزش غذایی مواد مختلف، اهمیت اندازه سهم و تأثیر الگوهای غذایی بر نتایج سلامتی است. از سوی دیگر، آموزش تغذیه با هدف انتشار این دانش از طریق کانال های مختلف از جمله مدارس، برنامه های اجتماعی، ارائه دهندگان مراقبت های بهداشتی و بسیج های رسانه ای انجام می شود. با تجهیز افراد به اطلاعات دقیق و عملی تغذیه، برنامه های آموزشی می توانند آن ها را برای انتخاب رژیم غذایی سالم تر توانمند کنند [۷].

نتایج مطالعات متعدد بیان می کنند که برنامه های آموزش تغذیه در بهبود رفتارهای غذایی در میان جمعیت های مختلف در منطقه MENA نویدبخش بوده است. برای مثال، مداخلات مبتنی بر مدرسه در ترویج عادات غذایی سالم تر در میان کودکان و نوجوانان مؤثر بوده است [۸، ۹]. با ادغام آموزش تغذیه در برنامه درسی، دانش آموزان دانش و مهارت های مورد نیاز برای انتخاب غذاهای سالم تر و ایجاد عادات غذایی سالم مادام العمر را، به دست می آورند. علاوه بر این، ابتکارات آموزش تغذیه مبتنی بر جامعه، پتانسیل

رسیدگی به چالش های رژیمی خاص را دارد که در منطقه MENA رایج است. به عنوان مثال، برنامه هایی که بر کاهش مصرف نمک یا افزایش مصرف میوه ها و سبزیجات تمرکز دارند، می توانند تأثیر قابل توجهی در پیشگیری و مدیریت شرایطی مانند فشار خون بالا و چاقی داشته باشند [۱۰، ۱۱].

در بین جمعیت ها، کودکان و نوجوانان در منطقه MENA، یک گروه هدف حیاتی برای دانش تغذیه و مداخلات آموزشی هستند. این بخش از جمعیت، به دلیل بروز پیامدهای طولانی مدت رشد، توسعه و سلامت کلی، در برابر اثرات مضر انتخاب های غذایی ضعیف، آسیب پذیرتر هستند [۱۲، ۱۳]. ارائه برنامه های جامع آموزش تغذیه در مدارس و محیط های اجتماعی، به عنوان یک راهکار موثر، می تواند کودکان و نوجوانان را به دانش و مهارت های لازم برای تصمیم گیری آگاهانه در مورد مصرف غذا مجهز کند. چنانکه با القای عادات غذایی سالم در مراحل اولیه، آموزش تغذیه می تواند پایه و اساس یک عمر سلامتی را ایجاد کند و از بروز بیماری های مرتبط با رژیم غذایی در این جمعیت آسیب پذیر جلوگیری کند [۱۴]. علاوه بر این، از آنجاییکه کودکان و نوجوانان غالباً مدافع شیوه های تغذیه سالم تر می شوند و دانش خود را با عزیزانشان به اشتراک می گذارند و باعث تغییر رفتار مثبت در سطح وسیع تری می شوند؛ لذا درگیر کردن آنها در برنامه های آموزش تغذیه می تواند بر خانواده ها و جوامع آنها نیز اثر گذار باشد [۱۵].

با عنایت به اینکه منطقه MENA شامل کشورهایی با مشخصات اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی و رژیم های غذایی متفاوت است؛ و کودکان و نوجوانان بعنوان آینده سازان جامعه برای نمود عملکرد مناسب، نیازمند انتخاب غذای سالم هستند؛ و از آنجاییکه، تأثیر سواد و آموزش تغذیه بر مصرف غذا و دریافت درشت مغذی و ریزمغذی ها در این منطقه غیر قابل انکار است؛ لذا هدف از مطالعه حاضر تعیین تأثیر مداخلاتی است که در مورد سواد غذا و تغذیه بر انتخاب های غذایی کودکان و نوجوانان در حوزه MENA انجام شده است.

مواد و روش کار

این مرور نظام مند بر اساس دستورالعمل های لازم برای مرورهای نظام مند و فراتحلیل (PRISMA) انجام شد [۱۶]. این جستجوی نظام مند جامع، در سه پایگاه داده Scopus, PubMed و Web of Science انجام شد. در این جستجو از یک راهبرد یکسان در همه پایگاه های الکترونیکی استفاده شد و جستجوی متون مرتبط تا

اطلاعات زیر ثبت شدند: نویسندگان(ها)، سال انتشار، کشور، عنوان، جمعیت مورد مطالعه (شامل حجم نمونه، سن و توزیع جنسیت)، روش جمع آوری داده و نتایج کلیدی. این نتایج براساس پیامدهای موردانتظار مانند افزایش دانش تغذیه ای، تغییر رفتارها و عادات غذایی، بیماری ها، تغییرات تن سنجی و از سمتی الگوهای کاربردی در این مداخلات در بسترهای متفاوت بررسی و تحلیل گردید. ما مطالعات را برای ارزیابی خطر سوگیری با استفاده از ابزار Cochrane's Collaboration بررسی کردیم [۱۷]. دو نویسنده هر مطالعه را بررسی کردند و مواردی مانند نحوه انجام آن، نحوه گزارش نتایج و وجود هرگونه سوگیری را بررسی کردند. سپس معیارها به عنوان خطر بالای سوگیری، خطر کم سوگیری یا نامشخص طبقه بندی شدند. اگر مطالعه ای برای بیش از دو معیار خطر سوگیری کم داشت، کیفیت «خوب» در نظر گرفته شد. اگر فقط برای دو معیار خطر سوگیری پایینی داشت، کیفیت «متوسط» در نظر گرفته شد. اگر برای کمتر از دو معیار خطر سوگیری پایینی داشت، کیفیت «ضعیف» در نظر گرفته شد.

یافته ها

براساس جستجوی ادبیات تا سال ۱۴۰۲، تعداد ۲۵۷ مقاله به دست آمد. در نهایت، ۱۰ مقاله انتخاب شد که ویژگی های آنها در جدول ۱ خلاصه شده است [۲۷-۱۸].

در بررسی ویژگی های مطالعات، چندین موضوع و الگوی مشترک هنگام مقایسه نتایج مقالات ارائه شده در مورد تأثیر مداخلات دانش تغذیه بر مصرف غذا و وزن ظاهر شدند.

- **دانش تغذیه بهبود یافته:** در مطالعات متعدد، دانش تغذیه به طور قابل توجهی پس از مداخلات بهبود یافت. شرکت کنندگان درک بهتری از عادات غذایی سالم، دریافت مواد مغذی مناسب و عواقب تغذیه نامناسب نشان دادند. این افزایش دانش احتمالاً به تغییرات مثبت در رفتارهای غذایی کمک کرده است [۲۷-۱۸].

- **تغییرات مثبت در رفتارهای غذایی:** مداخلات منجر به تغییرات مثبت در رفتارهای غذایی مانند افزایش مصرف میوه، سبزیجات و وعده های غذایی متعادل شد. شرکت کنندگان دریافت بیشتر مواد مغذی ضروری و کاهش مصرف میان وعده های ناسالم را گزارش کردند. مطالعات به طور مداوم اثربخشی مداخلات دانش تغذیه را در ترویج عادات غذایی سالم تر نشان [۲۷-۱۸].

- **کاهش کم خونی و کمبود مواد مغذی:** برخی از مطالعات به طور خاص کم خونی و کمبود مواد مغذی را هدف قرار دادند. آموزش

اردیبهشت ماه ۱۴۰۲ انجام شد. تنها مقالات به زبان انگلیسی مورد بررسی قرار گرفتند. همچنین، به منظور منع از دست رفتن هر گونه مطالعه مرتبط، تمام فهرست های مرجع مطالعات وارد شده و بررسی های مرتبط نیز به صورت دستی جستجو شدند. کلمات کلیدی استفاده شده عبارت بود:

("food consumption", "food intake", "food choice", "energy intake", "dietary intake", "food behaviour", "food behavior", "eating behaviour", "eating behavior") و ("nutrition literacy", "food literacy", "nutrition knowledge", "food knowledge", "cooking knowledge", "food preparation knowledge", "nutrition education", "food skills", "cooking skills") و "MENA", "Middle East and North Africa", "Algeria", "Bahrain", "Egypt", "Iran", "Iraq", OR "Israel", "Jordan", "Kuwait", "Lebanon", "Libya", OR "Morocco", "Oman", "Qatar", "Saudi Arabia", "Syria", "Tunisia", "United Arab Emirates", "Yemen", "Djibouti", "Mauritania", "Sudan", "Palestine", "Turkey"

مطالعات انجام شده بر روی کودکان و نوجوانان، مطالعات با مضمون سواد غذا و تغذیه و انتخاب های غذایی و مطالعات کار شده در مناطق خاورمیانه و شمال آفریقا وارد مطالعه شدند و براساس معیارهای خروج مقالاتی که متن کامل به زبان انگلیسی نداشتند، مطالعات غیرمداخله ای، مرتبط با گروه هدف باردار یا بیمار، مقالات غیرمرتبط با موضوع انتخاب غذایی و سواد غذا و تغذیه، مطالعاتی که فاقد متن کامل بودند و یا ارائه اطلاعات ارزشمند و روشن و نتایج مشخص نداشتند از مطالعه خارج شدند.

در ابتدا، مقالات بر اساس عناوین و چکیده منابع بازبینی شده توسط دو محقق به طور مستقل بررسی شدند. پس از حذف موارد تکراری، ۱۹۰ مقاله بر اساس عنوان و بررسی چکیده غربال شدند. از این تعداد، ۱۴۸ مقاله، به دلیل عدم دسترسی به متن کامل، مقالات غیر انگلیسی زبان، پایان نامه ها، کتب، چکیده کنفرانس و بررسی مروری حذف شدند. در نهایت متن کامل ۳۳ مقاله باقیمانده برای ارزیابی بیشتر بررسی شد که ۲۳ مورد، فاقد معیارهای ورود بودند. دلیل اصلی حذف متون کامل این بود که مداخلات در گروه کودک و نوجوان نبود. در نهایت، از این تعداد ۱۰ مقاله که متن کامل آنها در دسترس بود و روش کار آنها به طور جامع توضیح داده شده بود، برای مطالعه انتخاب شدند (شکل ۱). به دلیل کمبود مطالعات با معیارهای نتایج یا مداخلات مشابه، تجزیه و تحلیل کمی (فرا تحلیل یا ادغام آماری) در نظر گرفته نشد و به همین دلیل تنها تحلیل توصیفی انجام شد. برای هر مقاله وارد شده در این مطالعه مروری،

- **مداخلات مبتنی بر مدرسه:** تعداد ۸ مقاله، در محیط های مدرسه انجام شد که کودکان و نوجوانان را هدف قرار داده بودند. این مداخلات بر اهمیت گنجاندن آموزش تغذیه در برنامه درسی مدرسه و ایجاد یک محیط حمایتی برای تغذیه سالم تأکید داشتند. مداخلات مبتنی بر مدرسه یک رویکرد عملی و در دسترس را برای دستیابی به جمعیت بزرگ و ترویج رفتارهای غذایی مثبت ارائه می دهد [۲۷-۲۰].

به طور کلی، نتایج مقالات وارد شده به طور مداوم تأثیر مثبت مداخلات دانش تغذیه را بر مصرف غذا، مدیریت وزن و نتایج کلی سلامت نشان داده اند. این مداخلات دانش تغذیه را افزایش داده، رفتارهای غذایی سالم تر را ترویج کرده اند، کمبود مواد مغذی را برطرف می کند و به بهبود وضعیت وزن کمک نموده اند. یافته ها بر اهمیت اجرای مداخلات آموزشی تغذیه مبتنی بر شواهد، به ویژه در محیط های مدرسه، برای تقویت عادات غذایی سالم تر و جلوگیری از مسائل مربوط به سلامتی مرتبط با تغذیه تأکید می کنند.

تغذیه و اصلاح رژیم غذایی منجر به افزایش غلظت فریتین سرم شد که نشان دهنده بهبود ذخایر آهن است. مداخلات به طور موثری شیوع کم خونی را کاهش دادند و کمبود مواد مغذی کلیدی را برطرف کردند [۱۹، ۱۸].

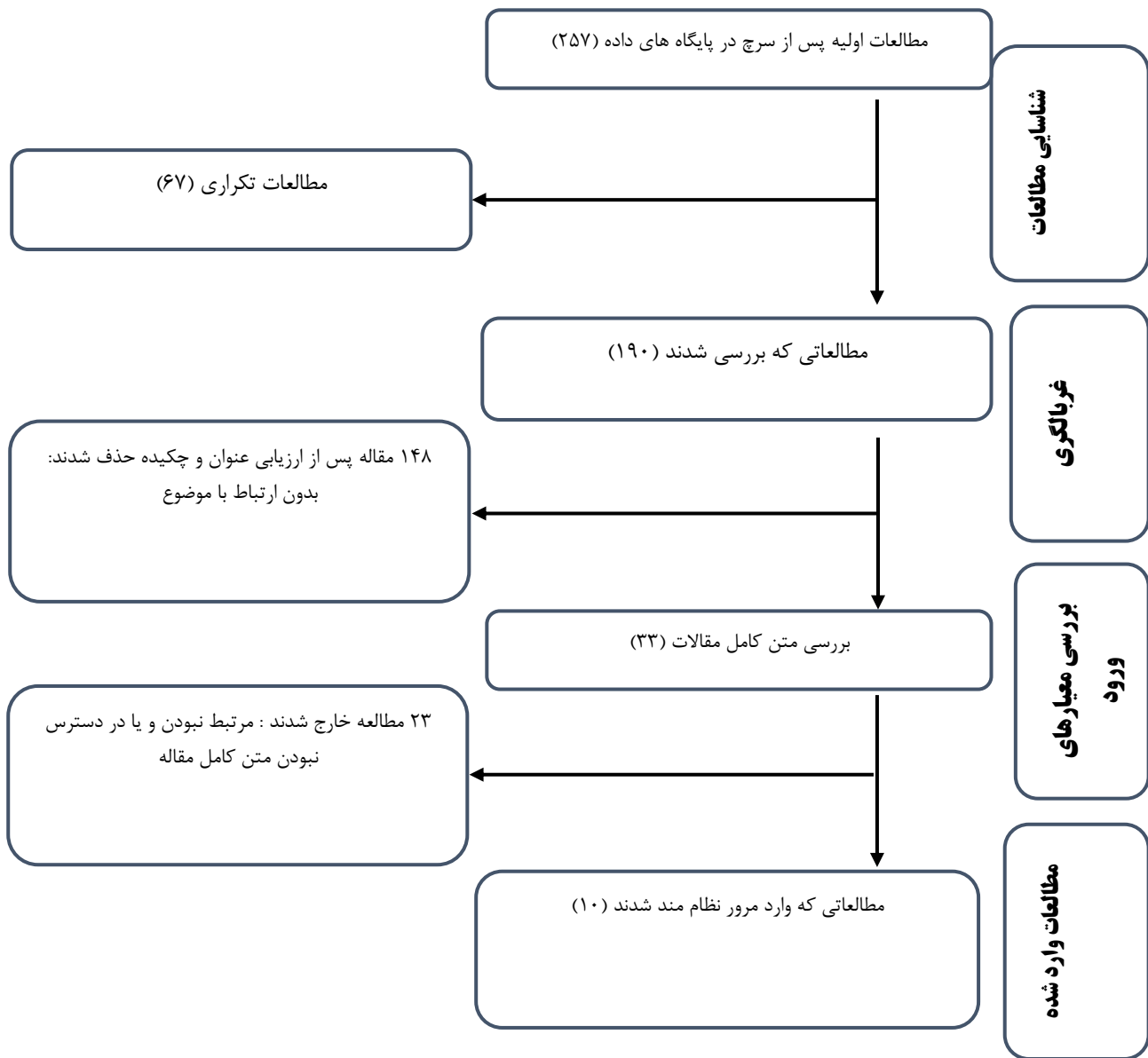
- **مدیریت وزن و ترکیب بدن:** مداخلات متمرکز بر مدیریت وزن، کاهش قابل توجهی در وزن، شاخص توده بدنی (BMI) و دور کمر نشان داد. شرکت کنندگان در این مطالعات بهبودهایی را در ترکیب بدن و وضعیت وزن کلی تجربه کردند. مداخلات معمولاً شامل ترکیبی از آموزش تغذیه، اصلاح رژیم غذایی، برنامه های فعالیت بدنی و تغییر سبک زندگی بود [۲۵، ۲۰، ۱۸].

- **نقش چارچوب های نظری:** چندین مطالعه چارچوب های نظری، مانند نظریه شناختی اجتماعی و مدل های ارتقای سلامت را برای هدایت مداخلات خود گنجانده اند. این چارچوب ها در ترویج تغییر رفتار، افزایش خودکارآمدی و بهبود نتایج تغذیه مؤثر بودند. این مطالعات اهمیت استفاده از مدل های نظری مبتنی بر شواهد را برای طراحی مداخلات مؤثر نشان داد [۲۴، ۲۲، ۲۱].

جدول ۱: خلاصه مقالات به دست آمده در ارتباط با سواد غذا و تغذیه و انتخاب غذایی در کشورهای منطقه MENA

نویسنده، سال و کشور	عنوان	گروه مخاطب	هدف مطالعه	روش جمع آوری داده	نتیجه	سطح کیفیت مقالات
Ghoneim همکاران [۱۸] اسکندریه (مصر)	برنامه مداخله ای و برای بهبود وضعیت تغذیه کودکان ۲ تا ۵ ساله	کلیه کودکان ۲ تا ۵ ساله از ۳ مرکز مراقبت روزانه توسط سازمان المعاصت واقع در ۳ منطقه اسکندریه	ارزیابی امکان سنجی ارائه مداخله تغذیه به کودکان ۲ تا ۵ ساله در مراکز مراقبت روزانه. کمک به مادران در ایجاد مفاهیم، نگرش ها و رفتارهای مهم نسبت به غذا و توانایی انتخاب عاقلانه در مورد غذای فرزندان شان؛	برای ارزیابی تأثیر یک مداخله انتخابی بر وضعیت تغذیه کودکان/اندازه گیری های آنتروپومتریک و داده های یادآوری ۲۵ ساعته ۳ روزه در ابتدا جمع آوری شد و دریافت رژیم غذایی محاسبه شد و با مقدار مجاز روزانه توصیه شده مقایسه شد.	یافته های این مطالعه طرح مداخله پیش آزمون/پس آزمون، بیان کرد پس از مداخله دانش تغذیه مادران بهبود یافته و درصد کودکان مبتلا به کم خونی از ۴۷٫۳ درصد به ۱۴٫۲ درصد کاهش یافته است. کاهش در درصد کم وزنی، کوتاهی رشد و لاغری نیز مشاهده شد.	متوسط
Khoshnevisan و همکاران [۱۹] ایران	تأثیر آموزش تغذیه و اصلاح رژیم غذایی در کودکان پیش دبستانی دارای فقر آهن در مهد های کودک شهر تهران	۶۲ کودک ۲ تا ۶ ساله که کم خونی، کمبود آهن یا ذخایر کم آهن داشتند.	تعیین تأثیر آموزش تغذیه و اصلاح رژیم غذایی بر روی کودکان دو تا شش ساله مهدکودک شهر تهران در سال ۱۳۸۸	کودکان به طور تصادفی به گروه های «کنترل»، «تغییر رژیم غذایی» (مصرف یک مرکبات اضافی بعد از ناهار) و «آموزش تغذیه» (آموزش الگوهای غذایی صحیح به مادران بر اساس هرم غذایی) اختصاص داده شدند. عادات غذایی، از جمله یادآوری رژیم غذایی ۲۵ ساعته و دفعات غذا، و همچنین زمان مصرف اقلام خاص مورد بررسی قرار گرفت. این نظرسنجی برای هر کودک قبل و بعد از مداخله انجام شد. پس از سه ماه از افراد نمونه خون گرفته شد.	یافته های این مطالعه از نوع کارآزمایی تصادفی کنترل شده نشان داد که، در طی سه ماه مداخله، تغییرات در دفعات دریافت میوه و آب میوه بعد از غذا در گروه های آموزش تغذیه و اصلاح رژیم غذایی با تغییر فریتین سرم ارتباط معنی دار داشت. دفعات مصرف آب میوه (غنی از ویتامین C) بعد از غذا (حداقل پنج بار در هفته) می تواند به میزان قابل توجهی فریتین سرم را در عرض سه ماه افزایش دهد. بنابراین، آموزش مادران دارای کودکان کمبود آهن و افزایش ذخایر آهن در کودکان می تواند از عود فقر آهن جلوگیری کرده و به سلامت	متوسط

عمومی کودک منجر شود.			
متوسط	تأثیر یک برنامه مداخله ای اصلاح رفتار بر شاخص توده بدنی در نوجوانان چاق	تعیین تأثیر برنامه «اصلاح رفتار» بر شاخص توده بدنی (BMI) در دانش‌آموزان دبیرستان‌های دولتی ایران	قبل و بعد از اجرای برنامه مداخله، قد و وزن و دور کمر، باسن و میج شرکت‌کنندگان اندازه‌گیری شد. BMI و نسبت دور کمر به باسن (WHR) محاسبه شد. نوجوانان و والدین پرسشنامه دانش تغذیه را تکمیل کردند.
خوب	ترویج مصرف میوه و سبزیجات در بین دانش آموزان: کارآزمایی تصادفی کنترل شده بر اساس نظریه شناختی اجتماعی	تعیین اثربخشی مداخله آموزشی مبتنی بر نظریه شناخت اجتماعی بر افزایش مصرف میوه و سبزی در دانش‌آموزان پایه چهارم	داده ها در ابتدا و سه ماه پس از مداخله جمع آوری شد. از پرسشنامه خود ایفا بر اساس سازه های نظریه شناختی اجتماعی و مصرف غذا استفاده شد. آموزش تغذیه مبتنی بر نظریه به گروه مداخله داده شد.
متوسط	تأثیر مداخله آموزش تغذیه بر اساس مدل ارتقای سلامت پندر در بهبود دفعات و مواد مغذی دریافتی صبحانه در دانش آموزان دختر ایرانی	تعیین اثربخشی مداخله آموزش تغذیه بر اساس الگوی ارتقای سلامت پندر در بهبود دفعات و مواد مغذی دریافتی صبحانه در دانش‌آموزان دختر ایرانی	مطالعه شبه تجربی بر اساس مدل ارتقای سلامت پندر در طی فروردین تا ژوئن ۲۰۱۱ انجام شد. اطلاعات (داده ها) با استفاده از پرسشنامه خود ایفا جمع آوری شد. علاوه بر این، یک رکورد صبحانه ۳ روزه مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت



شکل ۱: روند انتخاب مطالعات جهت وارد شدن در مرور نظام مند با ابزار PRISMA

بحث و نتیجه گیری

مقایسه مقالات ارائه شده چندین موضوع مشترک را نشان داده اند که بینش های ارزشمندی را در مورد تأثیر مداخلات دانش تغذیه بر مصرف غذا و وزن ارائه می دهد. این مضامین شامل بهبود دانش تغذیه، تغییرات مثبت در رفتارهای غذایی، کاهش کم خونی و کمبود مواد مغذی، مدیریت وزن و ترکیب بدن، نقش چارچوب های نظری و اثربخشی مداخلات مبتنی بر مدرسه است. درک این

موضوعات و مکانیسم های اساسی آنها می تواند به توسعه و اجرای مداخلات تغذیه ای آینده کمک کند.

یکی از موضوعات برجسته مشاهده شده در مطالعات، بهبود دانش تغذیه پس از مداخلات است. افزایش دانش در مورد عادات غذایی سالم، نیاز به مواد مغذی و عواقب تغذیه نامناسب برای افراد برای انتخاب آگاهانه غذایی بسیار مهم است. آموزش تغذیه نقش حیاتی در افزایش این دانش دارد و مداخلات در مقالات ارائه شده به طور

با ادغام آموزش تغذیه در برنامه درسی مدرسه، این مداخلات محیطی را ایجاد کرد که عادات غذایی سالم را ترویج کند [۳۵]. این مطالعات پتانسیل مدارس را برای تأثیرگذاری بر رفتارهای غذایی و بهبود نتایج تغذیه‌ای برجسته کردند. محیط مدرسه یک فرصت منحصر به فرد برای القای عادات غذایی سالم مادام العمر و شکل دادن به انتخاب‌های غذایی افراد جوان ارائه می‌دهد [۳۶].

سازوکارهای زیربنایی پیامدهای مشاهده شده را می‌توان به عوامل متعددی نسبت داد. اولاً، آموزش تغذیه دانش و درک افراد را از تغذیه افزایش می‌دهد و آنها را قادر می‌سازد تا تصمیمات آگاهانه بگیرند. دوم، راهبردهای اصلاح رفتار، از جمله تعیین هدف، نظارت بر خود و تقویت، به افراد کمک می‌کند تا دانش را به عمل تبدیل کنند. سوم، حمایت اجتماعی از سوی همسالان، خانواده و جامعه بزرگتر نقش مهمی در تقویت تغییرات مثبت رژیم غذایی ایفا می‌کند. چهارم، پرداختن به عوامل محیطی مانند ارائه گزینه‌های غذایی سالم‌تر در مدارس و ایجاد محیط‌های حمایتی باعث تغییر رفتار پایدار می‌شود [۳۷، ۳۸، ۳۹-۳۴].

محدودیت‌های زمانی و امکانات تحقیق ما باعث شد تا در این نسخه از مقاله تمرکز بر مقالات به زبان انگلیسی محدود باشد.

مقایسه و تجزیه و تحلیل مقالات ارائه شده بینش‌های ارزشمندی را در مورد تأثیر مداخلات دانش تغذیه بر مصرف غذا و وزن ارائه می‌دهند. یافته‌ها بر اهمیت آموزش تغذیه، اصلاح رفتار و نقش چارچوب‌های نظری در ترویج رفتارهای غذایی سالم‌تر تأکید می‌کنند. مداخلات مبتنی بر مدرسه اثربخشی خود را در دستیابی به جمعیت بزرگ و پرورش عادات غذایی سالم در دراز مدت نشان می‌دهند. مداخلات آتی باید ترکیب این مضامین و سازوکارها را برای به حداکثر رساندن تأثیر آنها بر بهبود نتایج مرتبط با تغذیه و مبارزه با مسائل بهداشتی مرتبط با تغذیه در نظر بگیرند.

سهم نویسندگان

زهرا نامخواه: طراحی مطالعه و نگارش پیش نویس مقاله

سیده فاطمه فاطمی: طراحی مطالعه و نگارش پیش نویس مقاله

فاطمه glandانی مقدم: جمع‌آوری اطلاعات

نوشین پیمان: نظارت بر اجرا و اصلاحات اساسی پیش نویس مقاله

تشکر و قدردانی

بدینوسیله از تمام محققانی که مطالعات آنها در این پژوهش مورد بررسی قرار گرفت، تشکر و قدردانی می‌شود.

موثر به این هدف دست یافته‌اند. این مداخلات با ارائه اطلاعات دقیق و عملی به شرکت کنندگان، آنها را قادر ساخت تا تصمیمات غذایی سالم‌تری بگیرند [۳۰-۲۸]. موضوع ثابت دیگر تغییرات مثبت در رفتارهای غذایی ناشی از مداخلات است. یافته‌ها نشان می‌دهند که دانش تغذیه به تنهایی کافی نیست. باید به تغییرات عملی در عادات غذایی تبدیل شود. این مداخلات با ترویج مصرف غذاهای مغذی مانند میوه‌ها و سبزیجات و در عین حال کاهش مصرف تنقلات ناسالم و غذاهای فرآوری شده، این تغییر را تسهیل کردند. تأکید مداخلات بر اصلاح رفتار، از جمله کنترل وعده غذایی، برنامه‌ریزی وعده‌های غذایی و افزایش آگاهی از انتخاب غذا، احتمالاً به این تغییرات مثبت رژیم غذایی کمک کرده است [۳۲، ۳۱، ۲۹]. مطالعات متعددی بر رفع کم‌خونی و کمبود مواد مغذی به ویژه در کودکان و نوجوانان متمرکز شده است. مداخلات با موفقیت باعث افزایش ذخایر آهن و کاهش شیوع کم‌خونی شد. این مطالعات با ترکیب آموزش تغذیه با اصلاحات رژیم غذایی و مداخلات هدفمند، پتانسیل را برای کاهش کمبودهای تغذیه‌ای و بهبود نتایج کلی سلامت نشان دادند. یافته‌ها اهمیت مداخلات متناسب را نشان می‌دهند که شکاف‌های خاص مواد مغذی را برای مبارزه موثر با کمبودها برطرف می‌کند [۳۳].

مدیریت وزن و بهبود ترکیب بدن نتایج قابل توجه در مداخلاتی بودند که افراد، چاقی و اضافه وزن را هدف قرار می‌دادند. مداخلات چند جانبه از جمله آموزش تغذیه، ارتقای فعالیت بدنی و اصلاح سبک زندگی، منجر به کاهش قابل توجه وزن، BMI و دور کمر شد. این نتایج بر اهمیت رویکردهای جامعی که هم به عوامل رژیم غذایی و هم سطوح فعالیت بدنی در دستیابی به مدیریت وزن پایدار می‌پردازد، تأکید می‌کند [۳۴، ۲۸].

ادغام چارچوب‌های نظری مانند نظریه شناختی اجتماعی و مدل‌های ارتقای سلامت در چندین مداخله مشهود بود. این چارچوب‌ها با پرداختن به خودکارآمدی، حمایت اجتماعی و عوامل محیطی، رویکردی ساختاریافته برای تغییر رفتار ارائه کردند. مداخلاتی که توسط چارچوب‌های نظری هدایت می‌شوند، اثربخشی بیشتری را در ارتقای بهبود رژیم غذایی و حفظ تغییر رفتار نشان دادند. این امر بر اهمیت استفاده از مدل‌های مبتنی بر شواهد برای طراحی و اجرای مداخلات تغذیه تأکید می‌کند [۲۴، ۲۲، ۲۱].

مداخلات مبتنی بر مدرسه به عنوان یک راهبرد عملی و موثر برای دستیابی به جمعیت بزرگ، به‌ویژه کودکان و نوجوانان پدیدار شد.

منابع

1. Makdisi S, Fattah Z, Limam I. Determinants of Growth in the MENA Countries. *Contributions to Economic Analysis* 2006;278:31-60
2. Asbu EZ, Masri MD, Kaissi A. Health status and health systems financing in the MENA region: roadmap to universal health coverage. *Global Health Research and Policy* 2017;2:1-13
3. Badrasawi M, Anabatawi O, Qaissieh M. Nutrition knowledge and dietary practices among secondary school students in Hebron-Palestine: a cross-sectional study. *Palestinian Medical and Pharmaceutical Journal* 2022;6:41-52
4. Awad A. Which contributes more to economic growth in the MENA region: Health or education? An empirical investigation. *Journal of the Knowledge Economy* 2021;12:1119-33
5. Mohsen H, Sacre Y, Hanna-Wakim L, Hoteit M. Nutrition and Food Literacy in the MENA Region: A Review to Inform Nutrition Research and Policy Makers. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 2022;19:1-25
6. Demirer B, Yardımcı H. Nutritional literacy levels of university academic and administrative staff: A cross-sectional study from Turkey. *Nutrition and Health*. 2023;1-8. https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/02601060231163922?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%20%20pubmed [in press]
7. Shahavandi M, Ghorbaninejad P, Mohammadpour S, Djafari F, Shahinfar H, Sheikhhossein F, et al. Higher health literacy score is associated with better healthy eating index in Iranian adults. *Nutrition* 2021;90: 1-6
8. Abi Haidar G, Lahham Salameh N, Afifi RA. Jarrib Baleha - a pilot nutrition intervention to increase water intake and decrease soft drink consumption among school children in Beirut. *Journal Medical Libanais* 2011;59:55-64
9. Berger TD, Gorodnichenko A, Fradkin A, Weiss B. The Impact of a Short-term Intervention on Adolescent Eating Habits and Nutritional Knowledge. *Israel Medical Association Journal* 2021;23:720-4
10. Tavakoli HR, Dini-Talatappeh H, Rahmati-Najarkolaie F, Fesharaki MG. Efficacy of HBM-Based Dietary Education Intervention on Knowledge, Attitude, and Behavior in Medical Students. *Iranian Red Crescent Medical Journal* 2016;18:1-7
11. Al-Refaee FA, Al-Dhafiri SS, Al-Qattan SA, Al-Mutairi AA, Jaber SM, Nassar MF. Nutritional Knowledge, Attitude and Practice of High School Girls Living in Kuwait: A Pilot Study. *Kuwait Medical Journal* 2013;45:118-22
12. Backman DR, Haddad EH, Lee JW, Johnston PK, Hodgkin GE. Psychosocial predictors of healthful dietary behavior in adolescents. *Journal of Nutrition Education and Behavior* 2002;33:184-93
13. Babaali E, Rahmdel S, Berizi E, Akhlaghi M, Götz F, Mazloomi SM. Dietary intakes of zinc, copper, magnesium, calcium, phosphorus, and sodium by the general adult population aged 20–50 years in Shiraz, Iran: A total diet study approach. *Nutrients* 2020;12:1-17
14. Maheri M, Bidar M, Farrokh-Eslamlou H, Sadaghianifar A. Evaluation of anthropometric indices and their relationship with maternal nutritional literacy and selected socio-economic and demographic variables among children under 5 years old. *Italian Journal of Pediatrics* 2022;48:1-11
15. Mahfouz EM, Mohammed ES, Alkilany SF, Rahman TAA. The relationship between dietary intake and stunting among pre-school children in Upper Egypt. *Public Health Nutrition* 2022;25:2179-87
16. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *International Journal of Surgery* 2021;88:1-9
17. Higgins JP, Altman DG, Gøtzsche PC, Jüni P, Moher D, Oxman AD, Savović J, Schulz KF, Weeks L, Sterne JA. The Cochrane Collaboration's tool for assessing risk of bias in randomised trials. *BMJ* 2011 18;343
18. Ghoneim EH, Hassan MHA, Amine EK. An intervention programme for improving the nutritional status of children aged 2-5 years in Alexandria. *Eastern Mediterranean Health Journal* 2004;10:828-43
19. Khoshnevisan F, Kimiagar M, Kalantaree N, Valaee N, Shaheedee N. Effect of nutrition education and diet modification in iron depleted preschool children in nurseries in Tehran: A pilot study. *International Journal for Vitamin and Nutrition Research* 2004;74:264-8
20. Toulabi T, Nikoo MKN, Amini F, Nazari H, Mardani M. The influence of a behavior modification interventional program on body mass index in obese

adolescents. *Journal of the Formosan Medical Association* 2012;111:153-9

21. Najimi A, Ghaffari M. Promoting fruit and vegetable consumption among students: a randomized controlled trial based on social cognitive theory. *Journal of the Pakistan Medical Association* 2013;63:1235-40

22. Dehdari T, Rahimi T, Aryaeian N, Gohari MR. Effect of nutrition education intervention based on Pender's Health Promotion Model in improving the frequency and nutrient intake of breakfast consumption among female Iranian students. *Public Health Nutrition* 2014;17:657-66

23. Amini M, Djazayeri A, Majdzadeh R, Taghdisi MH, Sadrzadeh-Yeganeh H, Abdollahi Z, et al. A School-Based Intervention to Reduce Excess Weight in Overweight and Obese Primary School Students. *Biological Research for Nursing* 2016;18:531-40

24. Bagherniya M, Sharma M, Mostafavi Darani F, Maracy MR, Safarian M, Allipour Birgani R, et al. School-Based Nutrition Education Intervention Using Social Cognitive Theory for Overweight and Obese Iranian Adolescent Girls: A Cluster Randomized Controlled Trial. *International Quarterly of Community Health Education* 2017;38:37-45

25. Meseri R, Ergin I, Mermer G, Hassoy H, Yoruk S, Catalgol S. School based multifaceted nutrition intervention decreased obesity in a high school: An intervention study from Turkey. *Progress in Nutrition* 2017;19:373-83

26. El Harake MD, Kharroubi S, Hamadeh SK, Jomaa L. Impact of a pilot school-based nutrition intervention on dietary knowledge, attitudes, behavior and nutritional status of syrian refugee children in the bekaa, lebanon. *Nutrients* 2018;10:1-19

27. Ben Cheikh A, Maatoug J, Ghammam R, Chouikha F, Mallat A, Ghannem H. Effect of a school-based intervention in eating habits among school children: Quasi experimental study, Tunisia. *International Journal of Adolescent Medicine and Health* 2021;33:157-64

28. Golley R, Hendrie G, Slater A, Corsini N. Interventions that involve parents to improve children's weight-related nutrition intake and activity patterns—what nutrition and activity targets and behaviour change techniques are associated with intervention effectiveness?. *Obesity reviews* 2011;12:114-30

29. Toft U, Buch-Andersen T, Bloch P, Reinbach HC, Jensen BB, Mikkelsen BE, et al. A Community-Based, Participatory, multi-component intervention increased sales of Healthy Foods in local supermarkets—the Health and Local Community Project (SoL). *International Journal of Environmental Research and Public Health* 2023;20:2478

30. Velpini B, Vaccaro G, Vettori V, Lorini C, Bonaccorsi G. What is the impact of nutrition literacy interventions on children's food habits and nutrition security?. A scoping review of the literature. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 2022;19:1-10

31. Karpyn A, McCallops K, Wolgast H, Glanz K. Improving consumption and purchases of healthier foods in retail environments: a systematic review. *International journal of Environmental Research and Public Health* 2020;17:1-28

32. Abderbwih E, Mahanani MR, Deckert A, Antia K, Agbaria N, Dambach P, et al. The Impact of School-Based Nutrition Interventions on Parents and Other Family Members: A Systematic Literature Review. *Nutrients* 2022;14:1-14

33. Group HS. A school-based intervention for diabetes risk reduction. *New England Journal of Medicine* 2010;363:443-53

34. Thakur S, Mathur P. Nutrition knowledge and its relation with dietary behaviour in children and adolescents: a systematic review. *International Journal of Adolescent Medicine and Health* 2021;34:381-92

35. Metcalfe JJ, Ellison B, Hamdi N, Richardson R, Prescott MP. A systematic review of school meal nudge interventions to improve youth food behaviors. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 2020;17:1-19

36. Omidvar N, Doustmohammadian A, Shakibazadeh E, Clark CC, Kasaii MS, Saryazdi MH. Effects of school-based interventions on Food and Nutrition Literacy (FNLIT) in primary-school-age children: a systematic review. *British Journal of Nutrition* 2022;129:2102-21

37. Contento IR, Randell JS, Basch CE. Review and analysis of evaluation measures used in nutrition education intervention research. *Journal of Nutrition Education and Behavior* 2002;34:2-25

38. Perez-Cueto FJ. An umbrella review of systematic reviews on food choice and nutrition published between 2017 and-2019. *Nutrients* 2019;11:1-17