

## Intervention Mapping; A Framework to Design Health Promotion Interventions with an Emphasis on Physical Activity: A review of Literature

Mahmoudi H<sup>1</sup>, Daneshmandi H<sup>2</sup>, Shamsi Majelan A<sup>3</sup>

### Abstract

**Purpose:** Intervention mapping is a method used to design evidence-based health intervention programs. The purpose of this review article is to review the scientific resources in order to investigate the role of intervention mapping in the design of health promotion interventions.

**Methods:** In order to conduct the present review research, the search was performed in two ways. First, a search was performed on the intervention mapping database ([www.interventionmapping.com/references](http://www.interventionmapping.com/references)) with the terms sports injuries, injuries, physical activity, overweight, fitness, and rehabilitation. This database contains published articles that have used intervention mapping. All titles containing the above words were reviewed. Next, the search was done through electronic search engines in the PubMed database. Intervention mapping AND (physical activity OR sports injuries OR injuries OR overweight OR fitness OR rehabilitation) was used to search. In addition, to search for Persian articles, the National Magazines Database (MAGIRAN), the Scientific Information Database (SID), and the Islamic World Science Citation Database (ISC) were used.

**Results:** According to the inclusion criteria, 34 articles were reviewed in this study. Of these, 16 papers completed all six stages of intervention mapping and 18 papers completed steps 1 to 4 or 1 to 5. 27 articles designed interventions to promote physical activity and prevent obesity, and 7 articles designed programs for the prevention of sports injuries and the management of orthopedic problems.

**Conclusion:** It seems that Intervention mapping has been used successfully in the design, implementation and evaluation of interventions and may increase the use of preventive programs. This study showed that interventions designed in this way have generally achieved their goals. Therefore, it can be recommended that researchers in the field of health promotion, use intervention mapping to design interventions.

**Keywords:** Intervention mapping, Intervention, Health

Received: 2021.11.26 Accepted: 2022.04.18

نقشه نگاری مداخله؛ چارچوبی برای طراحی مداخلات ترویج تندرستی با تاکید بر فعالیت بدنی: مروری بر تحقیقات انجام شده

حامد محمودی<sup>۱</sup>، حسن دانشمندی<sup>۲</sup>، علی شمسی ماجلان<sup>۳</sup>

**هدف:** نقشه نگاری مداخله روشی است که برای طراحی برنامه های مداخلات سلامتی که بر مبنای شواهد و نظریات هستند به کار می رود. هدف از این مقاله مروری، بررسی منابع علمی به منظور واکاوی نقش نقشه نگاری مداخله در طراحی مداخلات مرتبط با حفظ تندرستی می باشد.

**روش بررسی:** برای انجام تحقیق مروری حاضر، جست و جوی پیشینه به دو طریق انجام شد. ابتدا یک جستجو در پایگاه داده نقشه نگاری مداخله ([www.interventionmapping.com/references](http://www.interventionmapping.com/references)) با واژه های Sports injuries, Injuries, Physical activity, Overweight, Fitness, Rehabilitation انجام شد. این پایگاه داده شامل مقالات منتشر شده ای است که از نقشه نگاری مداخله استفاده نموده اند. تمامی عناوینی که شامل واژه های فوق بودند بررسی شدند. در مرحله بعد، جستجو از طریق موتورهای جستجوگر الکترونیک در پایگاه PubMed انجام شد. برای جست و جو از ترکیب Intervention Mapping AND (Physical activity OR Sports injuries OR Injuries OR )

Overweight OR Fitness OR Rehabilitation) استفاده شد. همچنین برای جست و جوی مقالات فارسی از پایگاه مجلات کشور (MAGIRAN)، پایگاه علمی جهاد دانشگاهی (SID)، و پایگاه استنادی علوم جهان اسلام (ISC) استفاده شد.

**یافته ها:** با توجه به معیارهای ورود، ۳۴ مقاله در این مطالعه مورد بررسی قرار گرفتند. از این تعداد، ۱۶ مقاله هر شش مرحله نقشه نگاری مداخله را تکمیل کرده و ۱۸ مقاله مراحل ۱ تا ۴ و ۱ یا ۵ را انجام داده بودند. ۲۷ مقاله در زمینه طراحی مداخلات ترویج فعالیت بدنی و پیشگیری از چاقی، و ۷ مقاله به طراحی برنامه های پیشگیری از آسیب های ورزشی و مدیریت مشکلات ارتوپدیک پرداخته بودند.

**نتیجه گیری:** به نظر می رسد نقشه نگاری مداخله به شکل موفقیت آمیزی در طراحی، اجرا و ارزیابی مداخلات به کار رفته و احتمالاً باعث افزایش میزان استفاده از برنامه های پیشگیرانه می شود. این تحقیق نشان داد مداخلات طراحی شده با روش نقشه نگاری مداخله عموماً به اهداف خود رسیده اند. لذا می توان این توصیه را نمود که محققان حوزه سلامت و تندرستی از این روش برای طراحی مداخلات استفاده نمایند.

**کلمات کلیدی:** نقشه نگاری مداخله، مداخله، تندرستی

**نویسنده مسئول:** حامد محمودی، [Hamed.mahmoudi@yahoo.com](mailto:Hamed.mahmoudi@yahoo.com)، ORCID: 0000-0002-3813-4632

آدرس: رشت، دانشگاه گیلان، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، گروه آسیب شناسی ورزشی و حرکات اصلاحی

۱- دانشجوی دکتری آسیب شناسی ورزشی و حرکات اصلاحی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه گیلان، رشت، ایران

۲- استاد گروه آسیب شناسی ورزشی و حرکات اصلاحی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه گیلان، رشت، ایران

۳- استادیار گروه آسیب شناسی ورزشی و حرکات اصلاحی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه گیلان، رشت، ایران

#### مقدمه

روشی است که برای طراحی برنامه های مداخله ای سلامتی که بر مبنای شواهد و تئوری هستند به کار می رود (۴،۵) که توسط تعدادی از محققین ترویج بهداشت و تندرستی امریکایی و هلندی طراحی شده است (۶). هدف از نقشه نگاری مداخله، فراهم نمودن چارچوبی برای یک تصمیم گیری مؤثر در هر یک از مراحل توسعه مداخله می باشد که شامل برنامه ریزی، طراحی، اجرا و ارزیابی می باشد (۱). این روش برای منعکس نمودن پیچیدگی فرایند تصمیم گیری طراحی شده است؛ فرایندی که باید مشارکتی، تکرارپذیر و جمعی باشد (۵). همچنین نقشه نگاری مداخله، با در نظر گرفتن کارایی، امکان سنجی و اخلاق، ملاحظات عملی و سیاسی را میسازد (۵). چارچوب نقشه نگاری مداخله در نتیجه تجارب محققینی که در زمینه ترویج برنامه های خودمدیریتی بیماران مبتلا به فیبروز کیستیک و آسم کار کرده بودند شکل یافته است (۴). این روش در توسعه مداخلات پیچیده ترویج بهداشت مانند برنامه های توانبخشی، پیشگیری از آسیب های ورزشی، پیشگیری از ایدز، پیشگیری از چاقی، سلامت محیط کار، غربالگری سرطان و سلامت جنسی نیز استفاده شده است (۴،۷،۸). نقشه نگاری مداخله دارای ۶ مرحله می باشد که

در گذشته محققان حوزه سلامت روند طراحی مداخلات را به ندرت گزارش می نمودند. به عنوان مثال تعیین گره های رفتار (Determinants of Behavior)، اهداف مداخله، روش ها، و کاربرد عملی (Practical Applications) اکثراً در مقالات وجود نداشت (۱) که نتیجه آن، نبود هیچ گونه اطلاعاتی در مورد چگونگی طراحی و تدوین مداخلات، مبنای نظری آن ها، نحوه تحت پوشش قرار دادن محتوای خاص در داخل مداخله و نحوه طراحی روش اجرا (Implementation) می باشد (۲). زمانی که اطلاعات مربوط به طراحی مداخلات وجود نداشته باشد، تفسیر اثر درمانی مشکل خواهد شد (۳). به عنوان مثال یک برنامه مداخله ای پیچیده که ثابت شده است اثربخشی ندارد ممکن است محتوای مناسبی داشته ولی مشکل در روش اجرا داشته باشد. (۲). با این حال بدون تحلیل فرایند طراحی و تدوین، این جزئیات را نمی توان به دست آورد و در نتیجه یک برنامه مداخله ای که ممکن است بتوان با یک راه حل آسان اصلاح نمود به عنوان برنامه ای بی اثر شناخته شده و کنار گذاشته می شود (۳).

نقشه نگاری مداخله (Intervention Mapping)

تشریح شده در جدول ۱ باید با در نظر گرفتن موارد ذیل اجرا شوند: ۱- چه مواردی هنوز اهمیت دارند و در جمعیت جدید باید حفظ شوند؛ ۲- چه چیزهایی نیاز است به جمعیت جدید اضافه شود؛ ۳- چه چیزهایی به عنوان موارد نامناسب برای جمعیت جدید باید حذف شوند و ۴- چه چیزهایی باید به عنوان موارد غیر کاربردی در جمعیت جدید باید سازگار گردد (۱۰). این کار با مرور منابع علمی مرتبط، جمع آوری داده های جدید در جمعیت جدید از طریق مصاحبه های فردی و گروه های کانونی و نیز مصاحبه های کلیدی با افراد ذینفع انجام می پذیرد (۱۰). علیرغم کاربرد وسیع در جهان، اطلاعات کمی در نشریات علمی داخل کشور در خصوص میزان نقش نقشه نگاری مداخله در طراحی مداخلات ترویج تندرستی وجود دارد. بنابراین هدف از این مقاله مروری بررسی منابع علمی به منظور بررسی نقش پروتکل نقشه نگاری مداخله در طراحی مداخلات ترویج تندرستی با تاکید بر فعالیت بدنی می باشد.

#### روش بررسی

برای انجام تحقیق مروری حاضر، جست و جوی پیشینه به دو طریق انجام شد. ابتدا یک جستجو در پایگاه داده نقشه نگاری مداخله ([www.interventionmapping.com](http://www.interventionmapping.com)) (references) با واژه های Sports injuries, Overweight, Physical activity, Injuries, Fitness و Rehabilitation انجام شد. این پایگاه داده شامل مقالات منتشر شده ای است که از نقشه نگاری مداخله استفاده نموده اند. تمامی عناوینی که شامل واژه های فوق بودند بررسی شدند. در مرحله بعد، جستجو از طریق موتورهای جستجوگر الکترونیک در پایگاه PubMed انجام شد. برای جست و جو از ترکیب Physical Intervention Mapping AND Activity OR Sports Injuries OR Injuries OR (Overweight OR Fitness OR Rehabilitation) استفاده شد. همچنین برای جست و جوی مقالات فارسی از پایگاه مجلات کشور (MAGIRAN)، پایگاه علمی جهاد دانشگاهی (SID)، و پایگاه استنادی علوم جهان اسلام (ISC) استفاده شد. جست و جوی دستی نیز برای یافتن مقالاتی که از طریق جستجوی پایگاه های اطلاعاتی امکان پذیر نبود، صورت گرفت (نمودار ۱).

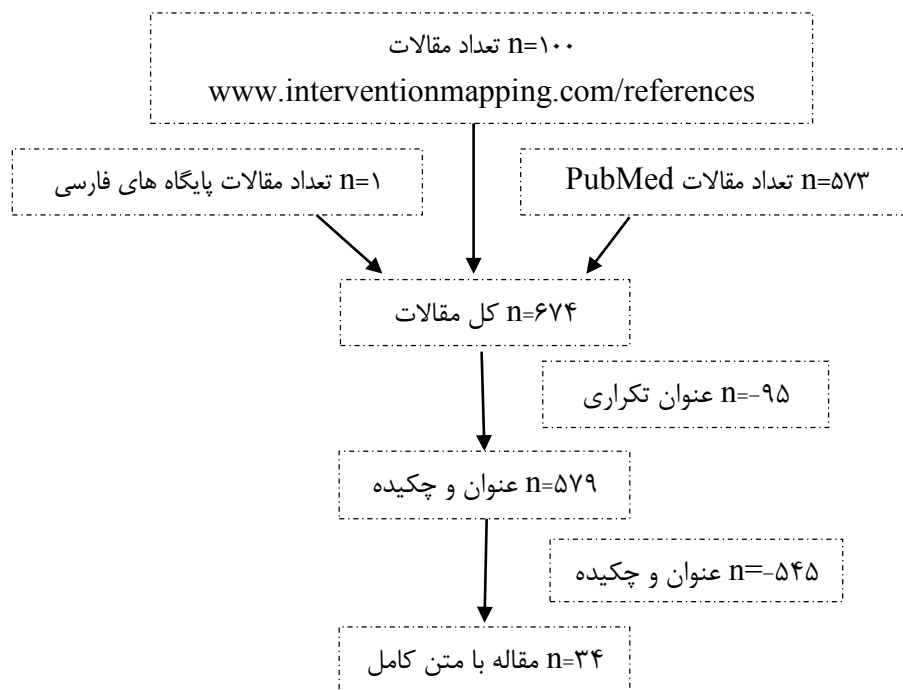
به عنوان نقشه ای جهت طراحی، اجرا و ارزیابی مداخله بر مبنای اطلاعات نظری، تجربی و عملی مورد استفاده قرار می گیرد (۱) (جدول ۱).

مرحله اول بر مبنای مدل پرسید (Precede) می باشد که توسط Kreuter و Green (۹) تشریح شده است. این مرحله قبل از شروع طرح واقعی مداخله انجام می گیرد و شامل ارزیابی جمعیت در خطر می باشد. این کار با بررسی تمامی منابع علمی مربوط و نیز جمع آوری اطلاعات جدید از جامعه از طریق مصاحبه ها و گروه های کانونی انجام می گیرد و هدف از آن درک بهتر عقاید و رفتارها می باشد (۱). در مرحله دوم مشخص می گردد که چه کسی یا چه چیزی قرار است در سطوح زیستی محیطی و انفرادی تغییر نماید. همچنین اهداف اجرایی و تعیین گره های آن ها به منظور ایجاد ماتریکس های اهداف اجرایی اولیه، پایه گذاری می گردد (۱). هرکدام از اهداف اجرایی دارای یک تعیین گر می باشد برای مثال خودکارآمدی یک تعیین گر برای انجام فعالیت بدنی برای سالمندان مبتلا به معلولیت ذهنی می باشد. مرحله سوم شامل انتخاب روش های مبتنی بر نظریات و راهبردهای عملی می باشد. روش مداخله فرایندی است که در آن یک روش مبتنی بر نظریه به کار برده می شود تا شرایط محیطی و یا رفتاری تغییر یابد؛ برای مثال نظریه یادگیری اجتماعی به عنوان پایه ای برای روش های خودکارآمدی مورد استفاده قرار گرفته است (۱۰). مرحله چهارم شامل تشریح برنامه توسط شرکت کنندگان و نیز تست پایلوت راهبردها و وسایل لازم می باشد. این مرحله وسایل لازم برای رساندن طرح برنامه به دست تهیه کنندگان را فراهم می نماید (۱). در مرحله پنجم برنامه اجرا شده و در مرحله ششم طرح ارزیابی، نهایی می گردد. این مرحله شامل ارزیابی فرایند و اثر می باشد. در ارزیابی فرایند، میزان صحت اجرا مورد بررسی قرار گرفته و در ارزیابی اثر، میزان تاثیر مداخله بر جمعیت آزمایش می شود. این کار با تصادفی سازی جمعیت مداخله با جمعیت های غیر مداخله انجام می پذیرد تا تاثیر مداخله مشخص گردد (۱،۱۱).

چارچوب نقشه نگاری مداخله به شکل موفقیت-آمیزی در به کارگیری و اقتباس برنامه های ارتقای سلامتی به کار گرفته شده اند (۱۰،۱۲). در صورتی که از روش نقشه نگاری مداخله برای سازگار ساختن یک برنامه در یک جمعیت جدید استفاده شود، هر کدام از اقدامات

جدول ۱: مراحل نقشه نگاری مداخله برگرفته از Bartholomew و همکاران (۱)

مراحل نقشه نگاری مداخله	اقدامات
۱= ارزیابی نیازها	برنامه ریزی برای ارزیابی نیازها ارزیابی وضعیت سلامتی، کیفیت زندگی، رفتار، محیط و ظرفیت تعریف خروجی برنامه
۲= تعریف ماتریکس های اهداف اولیه برنامه	تعیین تغییرات مورد انتظار در رفتار و یا محیط تعریف اهداف اجرایی تعریف همبستگی های تغییر رفتار مورد هدف مربوط به جامعه در خطر تطبیق همبستگی ها با اهداف اجرایی به منظور تولید ماتریکس های برنامه های ابتدایی
۳- گزینش روش های مبتنی بر نظریه های علمی و راهبردهای عملی	مرور برنامه با شرکت کنندگان مورد نظر تعیین روش های علمی مربوط انتخاب روش های برنامه انتخاب یا طراحی راهبردها تطبیق راهبردها با اهداف اجرایی
۴- تولید طرح و اجزای برنامه	مشورت با تمامی ذینفعان طراحی محدوده، توالی، موضوع، و لیست منابع برنامه مرور منابع در دسترس طراحی لوازم ابزار برنامه
۵- طرح اجرای برنامه	تعیین کاربران برنامه تعریف اهداف اجرایی برای به کارگیری، اقتباس، و ماندگاری تطبیق اهداف اجرایی بکارگیری و اقتباسی با با همبسته های خارجی و شخصی به منظور ایجاد ماتریکس انتخاب روش ها و راهبردها طراحی مداخلات به منظور تطبیق با برنامه
۶- طرح ارزیابی	تشریح برنامه تشریح خروجی ها و اثر برنامه تعیین پرسش ها برپایه ماتریکس و فرایند تعیین تعیین گرها و اندازه آن ها تعیین طرح ها و پلان ارزیابی



نمودار ۱: روش انتخاب مقالات برای پژوهش

سال‌مندان بالای ۶۵ سال که دچار مشکلات مزمن بودند استفاده نمودند (۱۳). همچنین Hurly و همکاران (۴۷) برنامه تسهیل کننده فعالیت و خودمدیریتی استئوارتریت (Facilitating Activity and Self-management in Arthritis; FASA) را با استفاده از روش نقشه نگاری مداخله اقتباس کرده و برنامه جدیدی با نام خودمدیریتی استئوارتریت و کمر درد از طریق فعالیت و مهارت (Self-management of Osteoarthritis and Low back pain through Activity and Skills; SOLAS) برای خودمدیریتی استئوارتریت و کمر درد از طریق مهارت و فعالیت طراحی کردند (۴۷).

### ترویج فعالیت بدنی و پیشگیری از چاقی در بین کودکان و نوجوانان

تعیین گره‌های مهم در ترویج ورزش در بین نوجوانان عبارت بودند از: وجود باشگاه ورزشی نزدیک محل زندگی، وجود مسیر پیاده روی و دوچرخه سواری نزدیک محل زندگی، لذت بخش بودن ورزش، آگاهی از مزایای ورزش برای سلامتی، داشتن الگوی ورزشی، شناسایی موانع داشتن فعالیت بدنی و اعتقاد به پشت سر گذاشتن این موانع، نظارت نوجوان بر وضعیت بدنی خود و مقایسه با همسالان و آگاهی والدین در خصوص ضرورت فعالیت بدنی نوجوانان (۴۸). همچنین تعیین گره‌های مهم در ترویج فعالیت بدنی در بین کودکان چاق شامل دانش، آگاهی، نگرش، مهارت‌ها، خودکارآمدی، تاثیرات محیطی و در دسترس بودن امکانات بود (۴۰).

### ترویج فعالیت بدنی و پیشگیری از افزایش وزن در بین بزرگسالان شاغل

تعیین گره‌های شخصی برای پیشگیری از اضافه وزن در محیط کار عبارت بودند از: آگاهی از ترکیب بدنی خود، آگاهی از رفتارهای مربوط به تعادل انرژی خود، آگاهی از روابط بین رفتارهای تعادل انرژی، دانش رفتارهای مربوط به تعادل انرژی، دانش ترکیب بدنی در رابطه با استانداردها، نگرش مثبت به پیشگیری از افزایش وزن، انتظار خودکارآمدی بالا در خصوص پیشگیری از افزایش وزن، عادت کردن به پیشگیری از افزایش وزن، نگرش مثبت نسبت به رفتارهای مربوط به تعادل انرژی. تعیین گره‌های

در مرحله بعد پس از حذف مقالات تکراری بر اساس معیار ورود به تحقیق، مقاله‌هایی که از روش نقشه نگاری مداخله در طراحی مداخلات مورد نظر استفاده کرده بودند انتخاب شدند (نمودار ۱). در این روند، ۳۴ مقاله انتخاب شد که معیار ورود به تحقیق به شرح زیر بود:

- ۱- داشتن متن فارسی یا انگلیسی
- ۲- در دسترس بودن متن کامل مقاله.
- ۳- به کارگیری روش نقشه نگاری مداخله برای طراحی یا اقتباس مداخلات حوزه تندرستی (ترویج فعالیت بدنی)، توانبخشی و پیشگیری از آسیب‌های ورزشی.
- ۴- تشریح کامل نحوه کاربرد روش نقشه نگاری مداخله. در مرحله بعد، داده‌های مقاله‌ها با استفاده از فرم استاندارد شده استخراج شد که شامل این موارد می‌شد:
  - ۱- اطلاعات مقاله (نویسندگان) ۲- اطلاعات مربوط به جمعیت مطالعه شده (تعداد، سن، جنسیت، ملیت)، ۳- طرح تحقیق، روش انتخاب آزمودنی، ۴- نتایج بدست آمده.

### یافته‌ها

با توجه به معیارهای ورود، ۳۴ مقاله در این مطالعه مورد بررسی قرار گرفتند. از این تعداد، ۱۶ مقاله هر شش مرحله نقشه نگاری مداخله را تکمیل کرده (جدول ۲) و ۱۸ مقاله مراحل ۱ تا ۴ و یا ۱ تا ۵ (جدول ۳) را انجام داده بودند. ۲۷ مقاله در زمینه طراحی مداخلات ترویج فعالیت بدنی و پیشگیری از چاقی، و ۷ مقاله به طراحی برنامه‌های پیشگیری از آسیب‌های ورزشی و نیز توانبخشی پرداخته بودند. ۱۷ مقاله در هلند (۲۹-۱۳)، ۳ مقاله در انگلستان (۳۲-۳۰)، ۲ مقاله در آمریکا (۳۴، ۳۳)، ۳ مقاله در استرالیا (۳۷-۳۵)، ۲ مقاله در ایران (۳۹، ۳۸)، ۱ مقاله در کشورهای نروژ (۴۰)، بلژیک (۴۱)، برزیل (۴۲)، اروپا (۴۳)، ایرلند (۴۴)، چین (۴۵) و کره جنوبی (۴۶) کار شده‌اند.

در سه مقاله از روش نقشه نگاری مداخله برای اقتباس سه برنامه موجود استفاده شده بود (۴۷، ۳۴، ۱۳). Seguin و همکاران (۳۴) از نقشه نگاری مداخله به شکل موفقیت آمیزی برای اقتباس برنامه زنان قوی - قلب - های سالم که قبلاً برای ترویج فعالیت بدنی و تغذیه سالم در بین زنان روستایی سفید پوست طراحی شده بود برای زنان روستایی لاتین تبار استفاده کرد (۳۴). Boekhout و همکاران (۱۳) با این روش برنامه اکتیو پلاس را که برای بزرگسالان بالای ۵۰ سال طراحی شده بود اقتباس کرده و در

## جدول ۲: تحقیقاتی که هر شش مرحله نقشه نگاری مداخله را تکمیل کرده و میزان تاثیر مداخله طراحی شده تعیین شده است

عنوان	نوع مداخله	جامعه تحقیق و نمونه گیری	کاربرد نقشه نگاری مداخله	روش های جمع آوری و تحلیل داده	نتیجه و اندازه اثر
<b>Collard و همکاران (۱۴)</b>	کارآزمایی تصادفی کنترل شده مداخله iplay بر فعالیت بدنی و پیشگیری از آسیب	دانش آموزان ۱۰-۱۲ ساله در هلند. ۴۰ مدرسه ( ۲۲۱۰ دانش آموز) به شکل تصادفی انتخاب شده و در تحقیق شرکت کردند.	نقشه نگاری مداخله برای طراحی این برنامه استفاده شده است. جزئیات برنامه در مطالعه دیگری آورده شده است؛ Collard و همکاران (۷)	نتیجه اصلی (تعداد آسیب ها در ۱۰۰۰ ساعت فعالیت ورزشی) توسط معمان تربیت بدنی ثبت گردید. تصادفی سازی از طریق شماره های تصادفی تولید شده کامپیوتری انجام شد. نسبت خطر از طریق تحلیل رگرسیون خطر کوکس چندسطحی تخمین زده شد. تفاوت در شدت آسیب با استفاده از رگرسیون لجستیک چندسطحی ارزیابی شد.	تعداد کلی آسیب ها در گروه مداخله و کنترل، به ترتیب ۱۰۰ و ۱۰۴ بود. میزان بروز آسیب ( Injury Incidence Density; IID) به ترتیب ۰/۳۸ و ۰/۴۸ بود. با این حال مداخله باعث کاهش ۵۰ درصدی در IID در گروه با تحرک کم مشاهده شد.
<b>Kwak و همکاران (۲۱)</b>	مطالعه نیمه تجربی، مداخله در جهت پیشگیری از افزایش وزن در محیط کار	۵۰۰ بزرگسال شاغل جوان ( ۱۲ محل کار) هلند		یک طرح پیش آزمون و پس آزمون مکرر با گروه کنترل در ۱۲ محل کاری به کار گرفته شد. گروه های مداخله، برنامه انفرادی و محیطی بر مبنای فعالیت بدنی و تغذیه دریافت کردند. اندازه گیری ها در ابتدا، ۱۲ و ۲۴ ماه بعد اجرا شدند.	تغییرات افتراقی بین گروه های مداخله و کنترل در رفتارهای فعالیت بدنی، و تغذیه ای مشاهده شد. با اجرای برنامه های پیشگیری از افزایش وزن اطلاعات با ارزشی به دست آمد.
<b>Goutteborge و همکاران (۱۸)</b>	کارآزمایی بالینی کنترل شده، طراحی مداخله به منظور پیشگیری از آسیب های والیبال	والیبالیست های بزرگسال آماتور هلندی، ۶۲۷ بازیکن به شکل تصادفی انتخاب شدند.	جزئیات نحوه کاربرد نقشه نگاری مداخله برای طراحی این مداخله در جای دیگری تشریح شده است. (۵۰)	میزان وقوع آسیب ها بر اساس تعداد آسیب در هر ۱۰۰۰ ساعت فعالیت والیبالی توسط مربیان ثبت شد.	میزان وقوع آسیب های حاد در گروه مداخله، ۲۱ درصد کمتر از گروه کنترل بود (۸/۹ در برابر ۱۱/۳ در ۱۰۰ ساعت بازی. نسبت خطر برابر با ۰/۸۲. برای آسیب های ناشی از پرکاری، تفاوت معنی داری مشاهده نشد.
<b>De Leppeere و همکاران (۴۱)</b>	مطالعه نیمه تجربی طراحی مداخله ویدیویی آنلاین برای پدر و مادران به منظور پیشگیری از چاقی کودکان	والدین در بلژیک ۲۳۸ خانواده به شکل تصادفی انتخاب شدند.	جزئیات نحوه کاربرد نقشه نگاری مداخله برای طراحی این مداخله در جای دیگری تشریح شده است. (۵۲)	والدین دانش آموزان دبستان با درخواست در شبکه های اجتماعی و با تماس با مدارس فراخوانده شدند. روش های فرزندپروری ویژه، خودکارآمدی والدین، فعالیت بدنی، زمان تماشای تلویزیون، و تغذیه سالم کودک در ابتدا، ماه اول و چهارم ارزیابی شدند. از آزمون اندازه گیری های مکرر برای بررسی اثر استفاده شد.	این برنامه در افزایش برخی مهارت های مهم فرزند پروری و خودکارآمدی والدین مربوط به فعالیت بدنی، میزان تماشای تلویزیون و تغذیه سالم در کودکان موثر بود.
<b>Seguin و همکاران (۳۴)</b>	اقتباس برنامه زنان قوی-قلب های سالم برای زنان با تبار لاتین	زنان روستایی لاتین تبار در مناطق روستایی ایالات متحده	جزئیات نحوه کاربرد نقشه نگاری مداخله برای اقتباس این مداخله در جای دیگری تشریح شده است. (۵۳)	برای ارزیابی میزان تاثیر برنامه از طرح پیش و پس آزمون تک گروهی شامل زنان لاتین تبار با اضافه وزن استفاده شد ( ۱۵ نفر). وزن، قد، شاخص توده بدنی، دور کمر، آمادگی قلبی عروقی، فعالیت بدنی، رفتار تغذیه ای، اندازه گیری شد.	تغییرات معنی داری در پیش و پس آزمون در متغیرهای وزن، شاخص توده بدنی، دور کمر، تست راه رفتن ۶ دقیقه، تعداد مصرف نوشیدنی ها دارای شکر و خودکارآمدی فعالیت بدنی مشاهده شد.
<b>Friederichs و همکاران (۱۷)</b>	کارآزمایی تصادفی کنترل شده، ارزیابی تاثیر بلند مدت برنامه I move در بین بزرگسالان هلندی	بزرگسالان هلندی	جزئیات نحوه کاربرد نقشه نگاری مداخله برای طراحی این مداخله در جای دیگری تشریح شده است. (۵۴)	گروه اول برنامه I Move و گروه دوم برنامه Active plus را دریافت کردند و گروه سوم نیز به عنوان کنترل برنامه ای دریافت نکرد. زمان هفتگی فعالیت بدنی متوسط تا شدید و تعداد روزها با حداقل ۳۰ دقیقه فعالیت بدنی اندازه گیری شد.	در دوازده ماه بعد از شروع، برنامه I Move در افزایش زمان هفتگی فعالیت بدنی متوسط تا شدید موثر بود. (۰/۱۳= اندازه اثر)

- Luten و همکاران (۵۵)** مطالعه نیمه تجربی برای بررسی دستیابی و اثربخشی مداخله یکپارچه جامعه محور بر فعالیت های بدنی و تغذیه سالم افراد مسن در یک جامعه محروم از نظر اقتصادی اجتماعی
- افراد ۵۵ سال به بالا در مناطق محروم هلند که به شکل تصادفی انتخاب شدند.
- جزئیات نحوه کاربرد نقشه نگاری مداخله برای طراحی این مداخله در جای دیگری تشریح شده است (۲۲).
- McEachan و همکاران (۳۰)** کارآزمایی تصادفی کنترل شده، مداخله فعالیت بدنی در محیط کار
- بزرگسالان انگلیسی کارمند، ۱۲۶۰ شرکت کننده به شکل تصادفی در دو گروه مداخله و کنترل قرار گرفتند.
- جزئیات نحوه کاربرد نقشه نگاری مداخله برای طراحی این مداخله در جای دیگری تشریح شده است (۵۶).
- McEachan و همکاران (۳۱)** کارآزمایی تصادفی امکان سنجی، برنامه کنترل چاقی کودکان (Healthy and Active Parenting Programme for early Years; HAPPY معمولی)
- زنان چاق باردار بالای ۱۸ سال برادفورد انگلستان، ۱۲۲ زن باردار دارای اضافه وزن و یا چاق انتخاب شدند ( ۵۹ نفر گروه مداخله و ۶۱ نفر مراقبت معمولی)
- جزئیات نحوه کاربرد نقشه نگاری مداخله برای طراحی این مداخله در جای دیگری تشریح شده است (۵۷).
- Van Stralen و همکاران (۲۹)** کارآزمایی تصادفی کنترل شده، بررسی دو مداخله فعالیت بدنی طراحی شده برای بهبود آگاهی، آغاز و حفظ فعالیت بدنی در بین بزرگسالان بالای ۵۰ سال. برنامه Active plus
- بزرگسال هلندی با میانگین سن ۶۴ سال در تحقیق شرکت کردند.
- جزئیات نحوه کاربرد نقشه نگاری مداخله برای طراحی این مداخله در جای دیگری تشریح شده است (۵۸).
- van Schijndel-Speet و همکاران (۲۷)** کارآزمایی تصادفی کنترل شده بررسی اثر یک برنامه فعالیت بدنی و آمادگی جسمانی برای بزرگسالان دچار معلولیت ذهنی
- ۸۱ نفر بزرگسال هلندی در گروه مداخله و ۷۱ نفر در گروه کنترل
- جزئیات نحوه کاربرد نقشه نگاری مداخله برای طراحی این مداخله در جای دیگری تشریح شده است (۵۱).
- این برنامه اثربخشی محدودی بر فعالیت بدنی و تغذیه سالم بزرگسالان مسن داشت ولی با در نظر گرفتن دستیابی بالا، پتانسیل بالایی برای تغییر رفتارهای بهداشتی دارد.
- اندازه گیری های ابتدایی و فالو اپ در ماه ۳ و ۹ با استفاده از پرسشنامه انجام گرفت. شش رفتار ( فعالیت بدنی کل، فعالیت بدنی مربوط به حمل و نقل، فعالیت بدنی مربوط به خانه، فعالیت بدنی مربوط به اوقات فراغت، مصرف میوه و سبزی) با گروه کنترل مقایسه شد. از آزمون ANCOVA برای تحلیل داده ها استفاده شد.
- اندازه گیری فعالیت بدنی و سایر متغیرها در ابتدا، ماه سوم و نهم بعد از مداخله انجام شد. خروجی های مربوط به تندرستی در یک جلسه ۳۰ دقیقه ای در ابتدا و ماه نهم اندازه گیری شدند.
- مدلینگ چند سطحی نشان داد که مداخله اثر معنی داری بر میزان فعالیت بدنی در هر کدام از نقاط زمانی پیگیری نداشته است. با این حال این مداخله به شکل معنی داری میزان فشار خون سیستولیک (۱/۷۹- میلی متر جیوه) و ضربان قلب استراحتی (۲/۰۸ تپش) را در گروه مداخله نسبت به گروه کنترل کاهش داده و شاخص توده بدنی را افزایش داد. (۰/۱۸ واحد)
- با توجه به نتایج به نظر می رسد برنامه HAPPY برای شرکت-کننده ها ممکن و مقبول است با این حال میزان شرکت پایین بود و سازگاری ها جهت افزایش میزان شرکت توصیه می شود. هرچند که با این مطالعه امکان دست یابی به میزان اثر ممکن نبود با این حال نتایج ما حاکی از پتانسیل این برنامه برای کاهش خطر چاقی نوزادان می باشد.
- شرکت کننده گان گروه مداخله نسبت به سطح فعالیت بدنیشان در ماه ششم آگاه تر شدند (نسبت شانس ۱/۷ و ۱/۶) و به شکل معنی داری در ماه سوم و ششم فعال تر بودند ( اندازه اثر ۰/۲ و ۰/۲ برای ماه سوم) ( اندازه اثر ۰/۳ و ۰/۳۵ برای ماه ششم). همچنین مداخلات شروع فعالیت بدنی را در ماه سوم و ششم نسبت به گروه کنترل افزایش داد. تفاوت معنی داری بین گروه های مداخله یک و دو مشاهده نشد.
- اثرات معنی داری در فعالیت بدنی، قدرت عضلانی، فشار خون، سطح کلسترول و عملکرد شناختی در گروه مداخله مشاهده شد.
- ۸۱ بزرگسال هلندی به شکل تصادفی در گروه های ۸ تا ۱۰ نفره سه روز در هفته به مدت ۸ ماه برنامه شرکت کردند. برنامه توسط مربیان تربیت بدنی اجرا شد. ۷۰ نفر نیز در گروه کنترل به مراقبت های معمول را در پنج مرکز دریافت کردند. مدل خطی تممیم یافته با اثرات مخلوط برای میزان اثرگذاری برنامه استفاده شد.

<b>Prins و همکاران (۲۳)</b>	بررسی میزان اثر برنامه YouRAction در ماه اول و ششم بر میزان فعالیت بدنی متوسط تا شدید و اضافه وزن.	نوجوانان هلندی	جزئیات نحوه کاربرد نقشه نگاری مداخله برای طراحی این مداخله در جای دیگری تشریح شده است. (۴۸)	کارآزمایی تصادفی خوشه ای با اندازه گیری در ابتدا، ماه اول، ماه ششم اجرا شد. کلاس های مدرسه به گروه YouRAction ، YouRAction+ و گروه کنترل تقسیم شدند. میزان فعالیت بدنی از طریق پرسشنامه بدست آمد. شاخص توده بدنی و دور کمر اندازه گیری شد.	تاثیر معنی داری در میزان فعالیت بدنی و شاخص توده بدنی و دور کمر مشاهده نشد. استفاده ناقص از برنامه ممکن است توضیح دهنده نبود تاثیر باشد.
<b>Verweij و همکاران (۲۸)</b>	کارآزمایی تصادفی کنترل شده، نتایج کاربرد یک دستورالعمل سلامت شغلی	۱۶ پزشک عمومی و ۵۲۳ کارمند در هلند	جزئیات نحوه کاربرد نقشه نگاری مداخله برای طراحی این مداخله در جای دیگری تشریح شده است. (۴۹)	پزشکان در گروه مداخله از دستورالعمل طراحی شده استفاده کرده و توصیه های لازم را به کارمندان در خصوص ارزیابی و مداخله در محیط کاری چاق کننده دادند و مشاوره های حضوری در خصوص برای بهبود شیوه زندگی را فراهم نمودند. داده های کارمندان از طریق پرسشنامه و اندازه گیری های بدنی در ابتدا و ماه ششم جمع آوری شدند. تحلیل های رگرسیون خطی و لجستیک برای تعیین اثرات استفاده شد.	نتایج نشان از تاثیر معنی دار مداخله بر رفتار غیرفعال در محل کار، و مصرف میوه داشت. تاثیر معنی داری بر فعالیت بدنی، رفتار غیر فعال در اوقات فراغت، مصرف اسنک و نتایج مربوط به وزن مشاهده نشد.
<b>Wallace و Pittson (۳۲)</b>	طراحی و کاربرد یک برنامه خانواده محور مدیریت وزن کودکان با نام Y W8?	کودکان انگلیسی		این برنامه یک برنامه ۱۲ هفته ای برای خانواده های دارای فرزند ۸-۱۳ سال بود که برای کمک به مدیریت وزن طراحی شده است. قد، وزن، سطح فعالیت بدنی همراه با امتیاز عزت نفس کودکان قبل و بعد از مداخله و در ماه سوم، ششم و دوازدهم اندازه گیری شد.	نقشه نگاری مداخله روشی مفید برای طراحی مداخله مبتنی بر شواهد بود. نتایج نشان دادند که این برنامه شاخص توده بدنی کودکان و والدین را بهبود داده است.
<b>Kim و همکاران (۴۶)</b>	کارآزمایی کنترل شده تصادفی بررسی اثر یک برنامه ورزشی مبتنی بر سرمایه اجتماعی، بر افراد زنده مانده از سرطان سینه کره جنوبی	۴۸ نفر که از سرطان سینه زنده مانده بودند و میزان خستگی مربوط به سرطانشان بالای ۴ بود.	جزئیات نحوه کاربرد نقشه نگاری مداخله برای طراحی این مداخله در جای دیگری تشریح شده است. (۵۹)	گروه مداخله در جلسات کوتاه گروهی به منظور فعال سازی سرمایه اجتماعی و نیز هدف قرار دادن خستگی ناشی از سرطان از طریق انجام تمرینات بدنی شرکت کردند. گروه کنترل فقط توضیح کتبی تمرینات را دریافت کردند.	بعد از شرکت در این برنامه، میزان شدت و رفتار خستگی به شکل معنی داری کاهش یافت ( $t=2/642$ ، $p=0/011$ ) و فعالیت بدنی نیز به شکل معنی داری افزایش پیدا کرد. ( $t=0/049$ ، $p=0/046$ )
<b>Duijzer و همکاران (۱۵)</b>	کارآزمایی تصادفی کنترل شده، بررسی اثر برنامه کنترل قند با نام SLIMMER بر پیشگیری از دیابت	۳۱۶ بزرگسالان در معرض دیابت نوع دو در هلند	از روش نقشه نگاری مداخله برای طراحی این برنامه استفاده شد. نحوه طراحی برنامه در مقاله Elsmann و همکاران آورده شده است. (۶۰).	۳۱۶ نفر ۴۰-۷۰ سال با خطر افزایش یافته دیابت نوع ۲ به شکل تصادفی به گروه های مداخله (۱۰ ماه برنامه رژیم غذایی و فعالیت بدنی) و گروه کنترل تقسیم شدند. تست های لازم در ابتدا و ۱۲ و ۱۸ ماه انجام شد.	بهبود معنی داری در آنترپومتری، و متابولیسم گلوکز در گروه کنترل مشاهده شد. بعد از ۱۲ و ۱۸ ماه تفاوت ها بین گروه مداخله و کنترل ۲/۷ کیلوگرم و ۲/۵ کیلوگرم برای وزن ۱۲/۱ و ۸ پیکو مول بر لیتر برای انسولین ناشتا بود. همچنین رژیم غذایی، فعالیت بدنی ، و کیفیت زندگی به شکل معنی داری در در گروه مداخله بهبود پیدا کرد.



## جدول ۳: تحقیقاتی که مراحل ۱ تا ۴ یا ۱ تا ۵ نقشه نگاری مداخله را انجام داده اند.

تحقیقات	نوع مداخله	جامعه تحقیق و نمونه گیری	روش های جمع آوری و تحلیل داده	نتیجه و اندازه اثر
Stea و همکاران (۴۰)	طراحی مداخله خانواده محور برای بهبود سبک زندگی کودکان دارای اضافه وزن و چاق	کودکان دچار اضافه وزن و چاق ۶-۱۰ سال در نروژ	برای جمع آوری اطلاعات در خصوص فرصت ها و موانع از مصاحبه با ذیعنفعان اصلی استفاده شد	در قسمت ارزیابی نیازها، مصاحبه با مراقبین سلامت نشان داد که والدین در برابر این واقعیت که فرزندشان دچار اضافه وزن و یا چاقی هست مقاومت نشان داده و این یک مشکل بزرگ در شروع طراحی مداخله بود.
Boekhout و همکاران (۱۳)	اقتباس برنامه اکتیو پلاس برای سالمندان دچار بیماری مزمن	سالمندان دارای بیماری مزمن هلند	از نقشه نگاری مداخله برای اقتباس نظام مند مداخله موجود برای جامعه هدف استفاده شد. بعد از مطالعه ادبیات داده های کمی و کیفی از متخصصان حوزه سلامت از طریق پرسشنامه و نیز مصاحبه های گروهی به دست آمد که در مرحله بعدی به شکل نظام مندی در مداخله اقتباسی گنجانده شد.	این مطالعه نشان داد که اقتباس یک مداخله موجود پروسه ای سخت بوده که در آن استفاده از نقشه نگاری مداخله ابزاری ارزشمند بود. نتیجه این پژوهش این بود که حتی زمانی که جامعه جدید، بخش قابل توجهی از جامعه قبلی را داراست با این حال مداخله اقتباس شده نیازمند تغییرات قابل ملاحظه ای می باشد تا نیازها و تفاوت های وضعیتی جامعه هدف کوچکتر را تحت پوشش قرار دهد.
کریم زاده شیرازی و همکاران (۳۸)	طراحی یک برنامه آموزشی تندرستی برای پیشگیری از پوکی استخوان	۱۱۶ زن ۴۵ تا ۶۰ سال شهر شیراز، ایران	از ۳۹ مرکز بهداشتی شهر شیراز ۲ مرکز به شکل تصادفی انتخاب شد و از هر کدام ۱۰۰ زن که معیارهای ورود به تحقیق را داشتند انتخاب شدند زنانی که قبلاً سابقه پوکی استخوان داشتند و یا دچار بیماری کلیوی بودند به دلیل محدودیت در مصرف کلسیم از تحقیق خارج شدند. بعد غربال ۶۱ زن برای آموزش و ۵۵ زن برای گروه کنترل انتخاب شدند. سپس مراحل نقشه نگاری مداخله اجرا گردید.	ارزیابی نیازها نشان داد که زنان ترس از پوکی استخوان داشتند ولی دانش و اطلاعات کافی از این بیماری و راه های پیشگیری از آن را دارا نبودند. هدف عملکردی مصرف کلسیم تعیین گردید. مرحله ارزیابی نشان داد که این برنامه باعث افزایش آگاهی در خصوص پوکی استخوان و نیز مصرف کلسیم در زنان گروه تجربی شده است.
سبزمکان و همکاران (۳۹)	ترویج فعالیت بدنی و تغذیه سالم در بین بزرگسالان مبتلا به ریسک فاکتورهای متابولیک قلبی ریوی	بزرگسالان مبتلا به ریسک فاکتورهای متابولیک قلبی ریوی کرج، ایران	ارزیابی نیازها شامل مصاحبه با ۵۰ بزرگسال مبتلا به ریسک فاکتورهای متابولیک قلبی ریوی و ۱۲ مسئول بهداشت در کرج بود. سپس ۴۵۰ بیمار برای ارزیابی ارتباط بین تعیین کننده ها و رفتارها بررسی شدند. بعد از آن بر اساس گام های ۲ تا ۴ نقشه نگاری مداخله، یک برنامه برای تعیین کننده های قابل تغییر طراحی شد.	نقشه نگاری مداخله به عنوان طراحی نظام مند مداخلات نظریه محور چارچوب مناسبی برای طراحی برنامه های جامع به منظور ترویج رفتارهای سالم و ریسک فاکتورهای متابولیک قلبی عروقی می باشد.
Gouttebarge و Zuidema (۱۹)	طراحی یک برنامه پیش گیری از آسیب های ورزش هاکی و امکان سنجی آن	۳۵ بازیکن هاکی و ۷ مربی هاکی در هلند	این مداخله مطابق چهار مرحله ابتدایی روش نقشه نگاری مداخله طراحی شد و بیشتر از مصاحبه های گروهی کانونی مشتمل بر متخصصین رشته و پیشگیری از آسیب انجام شد. در مرحله یعد یک مطالعه نیمه تجربی به مدت سه هفته در خصوص امکان سنجی برنامه انجام شد.	امکان سنجی برنامه به شکل مثبتی توسط بازیکنان و مربیان ارزیابی شد.
Mann و همکاران (۳۲)	طراحی یک برنامه با نام کلیدها (keys) برای پیشگیری از چاقی زودرس در بین کودکان مهدکودک های خانوادگی	کودکان ثبت نام کننده در مهدکودک های خانوادگی آمریکا	ارزیابی نیازها، فرموله کردن ماتریکس های اهداف تغییر، انتخاب روش های مبتنی بر تئوری و طراحی مواد و وسایل مداخله مطابق مراحل نقشه نگاری مداخله انجام شد	فرایند نقشه نگاری مداخله با وجود وقت گیر بودن منجر به طراحی نظام مند و مطمئن اجزای مداخله گردید که از این راه امکان پیاده سازی نظریه تغییر رفتار فراهم کرده و پتانسیل تغییر رفتار در مهدکودک های خانوادگی را فراهم می نماید.

<b>Sassen و همکاران (۲۴)</b>	طراحی یک برنامه اینترنت محور برای کادر درمانی و بیماران برای کاهش خطر قلبی عروقی مربوط به عدم فعالیت بدنی	پزشکان و بیماران هلندی	ارزیابی نیاز ها برای کادر درمانی ( فیزیوتراپی و پرستاری ) و بیمارانشان انجام شد. مداخله شامل ۵ مدالیته شامل پیام های انفرادی و فرم ها و جداول خودپرکن بود.	پروتکل نقشه نگاری مداخله یک روش نظام مند برای طراحی مداخله فراهم آورد و هر گزینه طرح مداخله به شکل محتاطانه بررسی شد. این برنامه قابلیت اجرا داشته و مورد پذیرش بود.
<b>Lock و همکاران (۳۶)</b>	طراحی یک مداخله فعالیت بدنی نظریه محور برای کارگران مراقبت مسن	کارکنان حوزه مراقبت در استرالیا	ارزیابی نیازها از طریق ۱- مشورت با مجریان در سازمان های بودجه دهنده، ۲- بررسی ادبیات علمی مرتبط با خطر سلامتی جمعیت هدف ۳- مصاحبه های کیفی با کارگران مسن مراقبت تعیین گر های اصلی رفتاری برای فعالیت جهت سلامتی شامل استقلال درک شده، شایستگی درک شده، وابستگی درک شده و تأثیر مثبت مربوط به ورزش است.	از روش نقشه نگاری مداخله برای طراحی این برنامه استفاده شد و ارزیابی و امکان سنجی این برنامه باید بررسی گردد.
<b>Fransen و همکاران (۱۶)</b>	طراحی استراتژی مداخله حداقلی برای پرداختن به چاقی و اضافه وزن در بین بزرگسالان	بزرگسالان هلندی	این استراتژی بر مبنای مرور ادبیات، مداخلات موجود، نظریه های روانشناختی، مصاحبه با ذی نفعان و مطالعه پرسشنامه ای بود.	مصاحبه با ذی نفعان و مطالعه پرسشنامه ای نشان داد که این مداخله باید به چه نحوی باشد. به نظر می رسد مواد این مداخله مفید و کاربردی خواهد بود. برای بررسی اثر این برنامه به یک مطالعه دیگر نیاز است.
<b>Singh و همکاران (۲۵)</b>	کارآزمایی تصادفی کنترل شده اثرات کوتاه مدت یک برنامه مدرسه محور بر پیشگیری از اضافه وزن نوجوانان	۱۰ مدرسه در هلند به عنوان گروه های مداخله و ۸ مدرسه به عنوان کنترل و در مجموع ۹۷۸ نوجوان ( میانگین سنی ۱۲۰۷ )	برنامه طراحی شده از طریق روش نقشه نگاری مداخله در گروه مداخله پیاده گردید. قد و وزن، دور کمر و لگن، اندازه گیری ضخامت پوست چهار نقطه ای و آمادگی هوازی اندازه گیری شد.	تحلیل های چند سطحی نشان داد که بعد از ۸ ماه مدت زمان مداخله، تغییرات معنی داری در دور لگن و مجموع ضخامت چربی زیر پوستی دختران و نیز دور کمر پسران مشاهده شد. اثرات معنی داری در آمادگی هوازی مشاهده نشد.
<b>Duvinage و همکاران (۴۲)</b>	کاربرد پروتکل نقشه نگاری مداخله برای طراحی یک مداخله با محوریت مهد کودک ها برای افزایش سطح فعالیت بدنی کودکان پیش دبستانی	کودکان پیش دبستانی اروپایی	بر اساس مرور مقالات و مصاحبه های گروه های کانونی مشتمل بر والدین، و مربیان ماتریکس های اهداف تغییر ایجاد شدند. سپس روش های نظریه محور و راهبردهای عملی برای طراحی لوازم مداخله در سه سطح انتخاب شدند: ۱- سطح فردی ۲- سطح بین فردی ( والدین ) ۳- سطح سازمانی ( مربیان )	استفاده از روش نقشه نگاری مداخله باعث طراحی یک مداخله استاندارد شد که دارای ظرفیت تطبیق بومی و فرهنگی برای هر کشور است. هرچند پروتکل نقشه نگاری مداخله فرایندی زمان بر است با این حال کاربرد این روش نظام مند ممکن است باعث افزایش اثربخشی مداخله گردد.
<b>Hurley و همکاران (۴۴)</b>	مطالعه امکان سنجی یک برنامه حمایتی خود مدیریتی برای بیماران دچار استئوآرتریت و کمر درد. اقتباس برنامه از طریق روش نقشه نگاری مداخله انجام گرفته بود. (۴۷)	بیماران دچار استئوآرتریت و کمر درد در ایرلند	از روش کارآزمایی امکان سنجی تصادفی سازی شده خوشه ای برای مقایسه مداخله اقتباس شده با روش نقشه نگاری مداخله با فیزیوتراپی معمول انفرادی استفاده شد. اهداف امکان سنجی با استفاده از روش های کیفی و مصاحبه های تلفنی با شرکت کنندگان و فیزیوتراپیست ها ارزیابی شد.	مصاحبه های کیفی ( ۱۲ بیمار، و ۱۰ فیزیوتراپیست ) نشان دادند مداخله و روند کارآزمایی قابل قبول و مناسب می باشد. روش های خطی مخلوط نشان داد که بهبودهایی در نتایج ثانویه در ماه دوم و ششم با تأثیر بین گروهی کمی به وجود آمده است.
<b>Vieira و همکاران (۴۲)</b>	طراحی برنامه پیشگیری و کنترل چاقی و اضافه وزن در بین نوجوانان	نوجوانان دارای اضافه وزن یا چاق در بزرگسالان	با استفاده از روش نقشه نگاری مداخله و با شرکت دانش آموزان، معلمان، و مربیان بهداشت کار طراحی مداخله انجام گرفت. منبع داده ها عبارت بودند از گروه های کانونی، مصاحبه ها و مرور مطالعات مربوطه. از روش گفتمان موضوع جمعی (Discourse of the Collective Subject; CSD) برای تحلیل داده ها استفاده شد.	روش نقشه نگاری مداخله این امکان را فراهم نمود که فعالیت ها بر مبنای اصول علمی، شرکت ذی نفعان و روابط تحصیلی و پیوستگی مراقبتی انجام شوند.

<p>روش نقشه نگاری مداخله که یک چهارچوب راهبردی می باشد در اجرای مداخله کمک شایانی به حداکثر رساندن تاثیر جمعیتی دارد.</p>	<p>روش اکولوژیکی با استفاده از مرحله ۵ نقشه نگاری مداخله به کار گرفته شد. یک گروه مشورتی اجرا، برای اطمینان حاصل کردن از اینکه طرح اجرا و راهبردهای مربوطه در ارتباط با زمینه محلی هستند تشکیل شد. مربیان به عنوان اجرا کنندگان اصلی برنامه شناخته شدند. نظریه شناخت اجتماعی به منظور تعیین تعیین گر های اجرای برنامه مورد استفاده قرار گرفت.</p>	<p>جامعه فوتبال استرالیایی</p>	<p>برنامه ریزی اجرای برنامه FootyFirst به منظور پیشگیری از آسیب های ورزشی فوتبال استرالیایی</p>	<p>Donaldson و همکاران (۳۵)</p>
<p>سه مورد نیاز مربوط به محتوای مداخله، یک مورد نیاز مربوط به وضعیت ارائه مداخله و چهار مورد نیاز برای ویژگی های عملکردی برنامه تعیین شد. ماتریکس هدف شامل سه هدف اجرایی و ۲۴ هدف ابتدایی بود. این مداخلات ۳۱ راهبرد، ۶۱ روش و ۳۹۳ برنامه بود.</p>	<p>ارزیابی نیازها از طریق مصاحبه های گروه کانونی و مرور مقالات انجام شد. فرمول بندی روش ها و استراتژی مرور مطالعات موجود، بحث در میان گروه تحقیق و نیز مشورت با متخصصان بین رشته ای انجام شد.</p>	<p>بیماران قلبی با گرفتگی عروق کرونری در چین</p>	<p>طراحی مداخله برای سیستم بهداشتی هوشمند و انفرادی بر مبنای تلفن همراه برای ترویج تغذیه سالم و فعالیت بدنی</p>	<p>Chen و همکاران (۴۵)</p>
<p>نتایج تحقیق کمی در خصوص میزان اثر برنامه در آینده منتشر خواهد شد.</p>	<p>سطح فعالیت بدنی و کیفیت زندگی از طریق پرسشنامه تعیین شد. تحقیق کیفی به منظور مطالعه عقاید متخصصین و نیز معلولان در خصوص اهداف و تعیین گرها و طرح مداخله انجام گرفت.</p>	<p>معلولان جسمی در هلند</p>	<p>طراحی یک مداخله با نام Activity coach+ برای افزایش فعالیت بدنی در بین معلولان جسمی</p>	<p>Krops و همکاران (۲۰)</p>
<p>روش نقشه نگاری مداخله، چارچوبی مفید برای طراحی برنامه مدرسه محور به منظور بهبود ترکیب بدنی و انگیزه ورزش در بین دانش آموزان بود.</p>	<p>معلمان اجرا کنندگان مداخله بودند</p>	<p>۱۲ مدرسه متوسطه (دانش آموزان ۱۱ تا ۱۳ سال) در هلند</p>	<p>کارآزمایی بالینی، طراحی مداخله جهت بهبود ترکیب بدنی دانش آموزان</p>	<p>Ten Hoor و همکاران (۲۶)</p>
<p>بیست و چهار شرکت کننده برنامه را آغاز کردند (۲۰ نفر با سکنه مغزی، ۴ نفر با آسیب تروماتیک)، و نتایج به ترتیب برای ۲۲ و ۲۳ شرکت کننده بلافاصله پس از برنامه و در یک پیگیری ۳ ماهه جمع آوری شد. در این برنامه زمان تماس با پزشک بسیار کم بود، با میانگین ۳۲/۸ دقیقه (۲۲/۸ = انحراف معیار) برای هر شرکت کننده در طول برنامه ۸ هفته ای. مقبولیت بسیار بالا بود، بیش از ۹۵٪ از شرکت کنندگان از برنامه MyMoves بسیار راضی یا راضی بودند و اظهار داشتند که ارزش وقت گذاشتن را دارد. همه شرکت کنندگان اظهار داشتند که این برنامه را به سایر افراد با آسیب مغزی اکتسابی توصیه می کنند.</p>	<p>برای بررسی امکان پذیری و مقبولیت این برنامه از یک طرح تک گروهی شامل مقایسه اندازه گیری های پایه با اندازه گیری های انجام شده بلافاصله پس از مداخله و در یک پیگیری ۳ ماهه در این مطالعه استفاده شد.</p>	<p>بیماران دچار آسیب مغزی در استرالیا</p>	<p>طراحی یک برنامه خودمدیریتی با رویکرد ترویج فعالیت بدنی در بین بیماران دچار آسیب مغزی با نام MyMoves</p>	<p>Jones و همکاران (۲، ۳۷)</p>

### مداخلات طراحی شده در ایران

سبزمکان و همکاران (۳۹) مداخله ای با استفاده از پروتکل نقشه نگاری مداخله برای ترویج فعالیت بدنی و تغذیه سالم در بین بزرگسالان مبتلا به ریسک فاکتورهای متابولیک قلبی ریوی طراحی نمودند (۳۹). نیازسنجی شامل مصاحبه با ۵۰ بزرگسال مبتلا به ریسک فاکتورهای متابولیک قلبی ریوی و ۱۲ مسئول بهداشت در کرج بود. سپس ۴۵۰ بیمار برای ارزیابی ارتباط بین تعیین کننده ها و رفتارها بررسی شدند. بعد از آن بر اساس گام های ۲ تا ۴ نقشه نگاری مداخله، یک برنامه برای تعیین کننده های قابل تغییر طراحی شد. محققان نتیجه گرفتند که نقشه نگاری مداخله به عنوان روشی برای طراحی نظام مند مداخلات نظریه محور، چارچوب مناسبی برای طراحی برنامه های جامع در جهت ترویج رفتارهای سالم و ریسک فاکتورهای متابولیک قلبی عروقی می باشد. با توجه به شیوع گسترده پوکی استخوان در بین زنان بالای ۵۰ سال در کشور، کریم زاده شیرازی و همکاران (۳۸) با استفاده از پروتکل نقشه نگاری مداخله یک برنامه آموزشی تندرستی برای پیشگیری از پوکی استخوان طراحی کردند (۳۸). در این تحقیق از ۳۹ مرکز بهداشتی شهر شیراز ۲ مرکز به شکل تصادفی انتخاب شد و از هر کدام ۱۰۰ زن که معیارهای ورود به تحقیق را داشتند انتخاب شدند. بعد از غربالگری، ۶۱ زن برای آموزش و ۵۵ زن برای گروه کنترل انتخاب شدند. سپس مراحل نقشه نگاری مداخله اجرا گردید. نیازسنجی نشان داد که زنان ترس از پوکی استخوان داشتند ولی دانش و اطلاعات کافی از این بیماری و راه های پیشگیری از آن را دارا نبودند. در مرحله دوم هدف عملکردی مصرف کلسیم تعیین گردید. تعیین گرهای پیشگیری از پوکی استخوان در بین زنان عبارت بود از: دانش (دانستن در خصوص پوکی استخوان، تعیین کم تحرکی و مصرف کم کلسیم به عنوان ریسک فاکتورهای پوکی استخوان)، تهدیدات (دانستن اینکه عواقب پوکی استخوان ممکن است جدی باشد و فرد خود را در معرض خطر این بیماری بداند)، تعادل تصمیم گیرانه (متوجه عواقب بیماری پوکی استخوان شود، مزایای آگاهی در خصوص پوکی استخوان را بیان نماید)، مهارت (ریسک فاکتورهای شخصی برای پوکی استخوان را به شکل صحیح بیان کند، غذاهای دارای کلسیم را بنویسد) مرحله ارزیابی نشان داد که این برنامه باعث افزایش آگاهی در خصوص

محیطی عبارتند از: عادت کردن به استفاده از پله، نزدیکی به پرینتر، فاکس، و ... دانش میزان کالری خوراکی ها، در دسترس بودن خوراکی های با کالری کم و یا کوچک بودن خوراکی ها، در دسترس بودن امکانات بهداشتی مانند حمام، در دسترس بودن محل پارک دوچرخه، حمایت اجتماعی برای فعالیت بدنی در محل کار، حمایت اجتماعی برای رفت و آمد به محل کار با دوچرخه یا پیاده، درگیر بودن مدیریت، سیاست گذاری در راستای در دسترس بودن گزینه های سالم و محدود کردن گزینه های ناسالم، حمایت اقتصادی برای رفت و آمد با دوچرخه یا پیاده (۲۱،۴۹)

### پیشگیری از آسیب های ورزشی

تعیین گرهای عبارت بودند از: نوع ورزش (برخوردی یا غیر برخوردی)، آب و هوا، زمان فصل بازی، زمان مسابقه در طول روز، سطح بازی، لوازم و وسایل (کفش، وسایل حفاظتی)، قوانین، آسیب قلبی، سطح آمادگی بدنی و عوامل روانی اجتماعی (۷،۱۹،۵۰).

### ترویج فعالیت بدنی در بین بیماران و معلولان

در بین بیماران قلبی با گرفتگی عروق کرونری، تعیین گرهای مهم برای افزایش فعالیت بدنی و تغذیه سالم عبارت بودند از: درک خطر، انتظار خروجی، برنامه ریزی انجام، خودکارآمدی، حمایت اجتماعی، لذت رفتاری، میزان تاثیر درک شده، و برنامه ریزی مقابله ای (۴۵).

تعیین گرهای برای انجام فعالیت ورزشی در بین معلولان جسمی عبارتند از: دانش (دانستن اینکه انجام چه ورزشی مناسب و ممکن است)، نگرش (نگرش مثبت معلول به فعالیت بدنی)، آگاهی (آگاهی معلول از شرکت خود در فعالیت بدنی)، درک خطر (معلول از خطرات بی تحرکی و مزایای شرکت در فعالیت بدنی آگاهی داشته باشد)، خودکارآمدی (معلول باید متقاعد شود که می تواند بر موانع شرکت در فعالیت بدنی فائق آید). (۲۰).

تعیین گرهای شرکت سالمندان دچار معلولیت ذهنی در فعالیت بدنی عبارتند از: نگرش (لذت بردن از فعالیت)، اعتماد به نفس (نبود اعتماد به نفس، ترس از افتادن، نداشتن مهارت، احساس خستگی، بدن درد)، حمایت اجتماعی (نبود حمایت اجتماعی، احساس نبود امنیت اجتماعی، فعالیت با آشناها، محیط دل پسند) (۵۱).

پوکی استخوان و نیز مصرف کلسیم در زنان گروه تجربی شده است.

### بحث و نتیجه گیری

یافته های این تحقیق نشان داد که نقشه نگاری مداخله، چارچوب مناسبی برای طراحی مداخلات حوزه تندرستی و سلامت می باشد. تمامی مداخلاتی که مرحله ارزیابی را نیز انجام داده بودند در رسیدن به اهداف تغییر موفق بودند و به استثنای یک مورد (۲۳)، تمامی مداخلات طراحی شده بر کلیه متغیرها و یا برخی از آن ها اثر معنی داری داشتند. همچنین در حوزه پیشگیری از آسیب های ورزشی نیز یافته ها نشان داد که پروتکل نقشه نگاری مداخله روش مناسبی برای طراحی برنامه های پیشگیری از آسیب های ورزشی می باشد (۷،۱۹،۵۰). نقشه نگاری مداخله چهار ویژگی مهم دارد که ممکن است در این امر دخیل باشد. اولین ویژگی این است که این روش مبتنی بر نظریات و شواهد علمی می باشد. این عامل باعث استفاده از شواهد علمی در تعریف مسئله، تغییرات رفتاری مورد نظر، و مکانیسم رسیدن به این تغییرات از طریق ایجاد یک مدل منطقی برای مسئله، طراحی ماتریکس های اهداف تغییر و انتخاب روش های تغییر مبتنی بر شواهد علمی می شود (۴،۶۱). دومین ویژگی، مشارکتی بودن این روش می باشد که باعث دخیل کردن تمامی ذی نفعان در تصمیم گیری از طریق تشکیل گروه های کاری در ابتدای پروژه با حضور ذی نفعان مختلف مانند متخصصان، سیاست گذاران، مدیران و ... در تمامی مراحل طراحی مداخله و اجرا می باشد. هدف از این روش اطمینان حاصل کردن از این است که مداخله برای نیاز های گروه هدف و اجرا کنندگان و فضای سازمانی مناسب باشد (۴،۶۱) سومین ویژگی، رویکرد اکولوژیکی است (۴،۶۱) که دارای زمینه پیچیده و لایه ای بوده که مداخله در آن طراحی و اجرا می شود (با در نظر گرفتن رفتار و عوامل محیطی و هدف قرار دادن هر دو با مداخله). برای انجام تغییر رفتار، مداخله اغلب باید جوانب وسیع تر سازمان یا بازیگران مختلف سازمان (به عنوان مثال، کارفرما) را هدف قرار دهد. هدف از رویکرد اکولوژیکی این است که اطمینان حاصل شود که تغییرات رفتاری مورد نظر توسط لایه های مختلف بافت سازمانی پشتیبانی می شوند. چهارمین ویژگی نقشه نگاری مداخله این است که برنامه ریزی اجرای مداخله، بخشی از تدوین

مداخله است (۶۲). در دهه گذشته، تمرکز بر اجرای مداخلات به سرعت ظاهر شده است که چارچوب های مختلف اجرایی را ارائه می دهد. با این حال، علیرغم توجه روزافزون به اجرا، در عمل، برنامه ریزی استراتژی های اجرا اغلب پس از تدوین مداخله آغاز می شود. برنامه ریزی فرآیند اجرا در مرحله تدوین مداخله ممکن است خطر اجرای ناموفق را کاهش دهد.

یافته های تحقیق نشان داد که نقشه نگاری مداخله روش مناسبی برای اقتباس یک مداخله موجود و استفاده از آن در یک جمعیت دیگر می باشد (۱۳،۳۴،۴۷). نظر به اینکه مداخله هایی که به شکل نظام مندی اقتباس می شوند با افزایش احتمال اثرگذاری همراه هستند، استفاده از پروتکل نقشه نگاری مداخله شانس اینکه مداخله اقتباس شده مؤثر باشد را افزایش می دهد (۴). این روش به طراحان کمک می کند تا مؤلفه های حیاتی اثربخشی برنامه را حفظ کرده و در عین حال بخش های قابل تغییر برنامه را با احتیاط در نظر گرفته تا اثربخشی برنامه پایین نیاید. نکات عملی بسیار مهمی در کاربرد نقشه نگاری مداخله وجود دارد که باید به آن توجه کرد. اول از همه، حتی زمانی که مداخله جدیدی طراحی نمی شود و فقط از مداخله موجود اقتباس می شود، نقشه نگاری مداخله فرایندی زمان بر است که باید در برنامه ریزی منابع انسانی و مالی در نظر گرفته شود. بررسی برخی مطالعات نشان داده است که نبود وقت و منابع مالی به شکل بالقوه باعث می شود طراحان از برخی مؤلفه های نقشه نگاری مداخله رد شوند و از آن استفاده نکنند (۳۴). دوم، محدود کردن اطلاعاتی است که برای جمعیت هدف خاص به مداخله اضافه می شود تا از بار بیش از حد توصیه ها جلوگیری شود. با افزوده شدن اطلاعات، باید تعادل ثابتی بین آنچه اضافه شود و آنچه احتمالاً حذف می شود ایجاد گردد. به نظر نمی رسد پروتکل نقشه نگاری مداخله برای اقتباس مداخلات به طور خاص به موضوع اضافه بار اطلاعات بالقوه راه حلی داشته باشد. سوم، اگرچه نقشه نگاری مداخله وظایف کلی را برای هر مرحله از اقتباس یک مداخله توصیف می کند، توضیح عملی در مورد چگونگی پرداختن به این موارد وجود ندارد. افزودن این اطلاعات به پروتکل ممکن است راهنمای عملی و ارزشمندی برای محققان باشد (۳۴).

جست و جوی پایگاه های داده نشان داد با وجود اینکه پروتکل نقشه نگاری مداخله در بسیاری از کشورها برای

### منابع

1. Bartholomew LK. Planning health promotion programs : an intervention mapping approach. 3rd ed. San Francisco, CA: Jossey-Bass 2011; 54-76.
2. Jones TM, Dear BF, Hush JM, Titov N, Dean CM. Application of Intervention Mapping to the Development of a Complex Physical Therapist Intervention. Phys Ther 2016; 96(12): 1994-2004.
3. Campbell M, Fitzpatrick R, Haines A, Kinmonth AL, et al. Framework for design and evaluation of complex interventions to improve health. BMJ 2000; 321(7262): 694-696.
4. Bartholomew Eldredge LK. Planning health promotion programs : an intervention mapping approach. Fourth edition. ed. San Francisco, CA: Jossey-Bass & Pfeiffer Imprints, Wiley 2016; 32-35.
5. Schaalma H, Kok G. Decoding health education interventions: the times are a-changin'. Psychol Health 2009; 24(1): 5-9.
6. Kok G, Schaalma H, Ruiter RA, van Empelen P, Brug J. Intervention mapping: protocol for applying health psychology theory to prevention programmes. J Health Psychol 2004; 9(1): 85-98.
7. Collard DC, Chinapaw MJ, van Mechelen W, Verhagen EA. Design of the iPlay study: systematic development of a physical activity injury prevention programme for primary school children. Sports Med 2009; 39(11) :889-901.
8. Donaldson A, Poulos RG. Planning the diffusion of a neck-injury prevention programme among community rugby union coaches. Br J Sports Med 2014; 48(2): 151-9.
9. Green LW, Kreuter MW. Health promotion planning: an educational and environmental approach: Mountain View [etc.]. Mayfield; 1999; 165-166.
10. Tortolero SR, Markham CM, Parcel GS, Peters RJ, et al. Using intervention mapping to adapt an effective HIV, sexually transmitted disease, and pregnancy prevention program for high-risk minority youth. Health promotion practice 2005; 6(5): 286-298.

تدوین مداخلات مورد استفاده قرار می گیرد، با این حال به نظر می رسد در ایران این روش تا حدودی ناشناخته مانده و در کل حوزه ها، اعم از تندرستی و پزشکی فقط ۴ مداخله با استفاده از این روش طراحی شده (۳۸،۳۹،۶۳،۶۴) که فقط یک مورد که طراحی یک برنامه برای پیشگیری از مصرف زودرس مواد بود به زبان فارسی منتشر شده است (۶۳).

یکی از محدودیت های تحقیق حاضر این بود که تعداد قابل توجهی از مطالعاتی که از پروتکل نقشه نگاری مداخله استفاده کرده بودند فقط ۴ یا ۵ مرحله را تکمیل کرده و مرحله ششم که مربوط به ارزیابی برنامه است یا در حال انجام بود و یا فعلا انجام نگرفته بود. به همین دلیل امکان بررسی اثر برنامه طراحی شده عملا امکان پذیر نبود. همچنین اکثر مطالعات فقط طراحی مداخلات را با استفاده از نقشه نگاری مداخله توصیف کردند، اما جزئیاتی از فرآیندهای اپیدمیولوژیک مانند تکنیک های نمونه گیری، روش های جمع آوری و تجزیه و تحلیل داده ها، طراحی مطالعه و غیره ارائه نکردند. بنابراین، در مطالعات آینده که در مورد نقشه نگاری مداخله انجام می شود بهتر است این موارد به منظور بهبود کیفیت روش شناختی و اعتبار مطالعات در نظر گرفته شود. محدودیت جست و جو به زبان انگلیسی و فارسی نیز منجر به عدم دسترسی به تمامی مطالعات در این حوزه گردید.

علیرغم کاربرد گسترده نقشه نگاری مداخله در طراحی مداخلات ترویج تندرستی، شواهد کمی در خصوص میزان نقش این روش در طراحی مداخلات وجود دارد. به نظر می رسد نقشه نگاری مداخله به شکل موفقیت آمیزی در طراحی، اجرا و ارزیابی مداخلات به کار رفته و احتمالا باعث افزایش میزان افزایش استفاده از برنامه های پیشگیرانه می شود. این تحقیق نشان داد مداخلات طراحی شده با این روش عموما به اهداف خود رسیده اند. لذا می توان این توصیه را نمود که محققان حوزه سلامت و تندرستی از این روش برای طراحی مداخلات استفاده نمایند.

### سپاسگزاری

این مقاله برگرفته از رساله دکتری آقای حامد محمودی از گروه آسیب شناسی ورزشی و حرکات اصلاحی دانشگاه گیلان می باشد.

11. Godin G, Gagnon H, Alary M, Levy JJ, Otis J. The degree of planning: an indicator of the potential success of health education programs. *Promot Educ* 2007;14(3):138-142.
12. Leerlooijer JN, Ruitter RA, Reinders J, Darwisyah W, et al. The World Starts With Me: using intervention mapping for the systematic adaptation and transfer of school-based sexuality education from Uganda to Indonesia. *Transl Behav Med* 2011; 1(2): 331-340.
13. Boekhout JM, Peels DA, Berendsen BA, Bolman CA, et al. An eHealth Intervention to Promote Physical Activity and Social Network of Single, Chronically Impaired Older Adults: Adaptation of an Existing Intervention Using Intervention Mapping. *JMIR Res Protoc* 2017; 6(11): e230.
14. Collard DC, Verhagen EA, Chinapaw MJ, Knol DL, van Mechelen W. Effectiveness of a school-based physical activity injury prevention program: a cluster randomized controlled trial. *Archives of pediatrics & adolescent medicine* 2010; 164(2): 145-150.
15. Duijzer G, Haveman-Nies A, Jansen SC, Beek JT, et al. Effect and maintenance of the SLIMMER diabetes prevention lifestyle intervention in Dutch primary healthcare: a randomised controlled trial. *Nutrition & diabetes* 2017; 7(5): e268.
16. Fransen GA, Hiddink GJ, Koelen MA, van Dis SJ, et al. The development of a minimal intervention strategy to address overweight and obesity in adult primary care patients in The Netherlands. *Fam Pract* 2008; 25(1): 112-115.
17. Friederichs SA, Oenema A, Bolman C, Lechner L. Long term effects of self-determination theory and motivational interviewing in a web-based physical activity intervention: randomized controlled trial. *IJBNPA* 2015; 12 (1):1-3.
18. Gouttebargue V, Barboza SD, Zwerver J, Verhagen E. Preventing injuries among recreational adult volleyball players: Results of a prospective randomised controlled trial. *J Sports Sci* 2020; 38(6): 612-618.
19. Gouttebargue V, Zuidema V. Prevention of musculoskeletal injuries in recreational field hockey: the systematic development of an intervention and its feasibility. *BMJ Open Sport Exerc Med* 2018; 4(1): e000425.
20. Krops LA, Dekker R, Geertzen JHB, Dijkstra PU. Development of an intervention to stimulate physical activity in hard-to-reach physically disabled people and design of a pilot implementation: an intervention mapping approach. *BMJ Open* 2018; 8(3): e020934.
21. Kwak L, Kremers SP, Visscher TL, van Baak MA, Brug J. Behavioral and cognitive effects of a worksite-based weight gain prevention program: the NHF-NRG in balance-project. *J Occup Environ Med* 2009; 51(12): 1437-1446.
22. Luten KA, Dijkstra A, de Winter AF, Reijneveld SA. Developing a community-based intervention for Dutch older adults in a socioeconomically disadvantaged community. *Health promotion international* 2019; 34(3): 567-580.
23. Prins RG, Brug J, van Empelen P, Oenema A. Effectiveness of YouRAction, an intervention to promote adolescent physical activity using personal and environmental feedback: a cluster RCT. *PLoS One* 2012; 7(3): e32682.
24. Sassen B, Kok G, Mesters I, Crutzen R, Cremers A, et al. A web-based intervention for health professionals and patients to decrease cardiovascular risk attributable to physical inactivity: development process. *JMIR Res Protoc* 2012; 1(2): e21.
25. Singh AS, Chin APMJ, Brug J, van Mechelen W. Short-term effects of school-based weight gain prevention among adolescents. *Archives of pediatrics & adolescent medicine* 2007; 161(6): 565-571.
26. Ten Hoor GA, Kok G, Rutten GM, Ruitter RA, et al. The Dutch 'Focus on Strength' intervention study protocol: programme design and production, implementation and evaluation plan. *BMC Public Health* 2016; 16: 496.
27. van Schijndel-Speet M, Evenhuis HM, van Wijck R, van Montfort KC, Echteeld MA. A structured physical activity and fitness programme for older adults with intellectual disabilities: results of a

- cluster-randomised clinical trial. *Journal of intellectual disability research : JIDR*. 2017; 61(1): 16-29.
28. Verweij LM, Proper KI, Weel AN, Hulshof CT, van Mechelen W. The application of an occupational health guideline reduces sedentary behaviour and increases fruit intake at work: results from an RCT. *Occup Environ Med* 2012; 69(7): 500-507.
29. van Stralen MM, de Vries H, Mudde AN, Bolman C, Lechner L. Efficacy of two tailored interventions promoting physical activity in older adults. *Am J Prev Med* 2009; 37(5): 405-417.
30. McEachan RR, Lawton RJ, Jackson C, Conner M, Meads DM, West RM. Testing a workplace physical activity intervention: a cluster randomized controlled trial. *IJBNPA* 2011; 8(1): 29.
31. McEachan RRC, Santorelli G, Bryant M, Sahota P, et al. The Happy (Healthy and Active Parenting Programme for early Years) feasibility randomised control trial: acceptability and feasibility of an intervention to reduce infant obesity. *BMC Public Health* 2016; 16(1):1-5.
32. Pittson H, Wallace L. Using intervention mapping to develop a family-based childhood weight management programme. *Journal of health services research & policy* 2011; 16 (1): 2-7.
33. Mann CM, Ward DS, Vaughn A, Benjamin Neelon SE, et al. Application of the Intervention Mapping protocol to develop Keys, a family child care home intervention to prevent early childhood obesity. *BMC Public Health* 2015; 15(1): 1-3.
34. Seguin RA, Perry CK, Solanki E, McCalmont JC, et al. Mujeres Fuertes y Corazones Saludables, a Culturally Tailored Physical Activity and Nutrition Program for Rural Latinas: Findings from a Pilot Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 2019; 16(4): 630.
35. Donaldson A, Lloyd DG, Gabbe BJ, Cook J, Finch CF. We have the programme, what next? Planning the implementation of an injury prevention programme. *Inj Prev* 2017; 23(4): 273-280.
36. Lock M, Post D, Dollman J, Parfitt G. Development of a Self-Determination Theory-Based Physical Activity Intervention for Aged Care Workers: Protocol for the Activity for Well-being Program. *Frontiers in public health* 2018; 6: 341.
37. Jones TM, Dear BF, Hush JM, Titov N, Dean CM. myMoves Program: Feasibility and Acceptability Study of a Remotely Delivered Self-Management Program for Increasing Physical Activity Among Adults With Acquired Brain Injury Living in the Community. *Phys Ther* 2016; 96(12): 1982-1993.
38. Karimzadeh Shirazi, Niknami S, Rahimi E. Using intervention mapping to develop a tailored health education program based on stages of change to prevent osteoporosis. *Journal of Research and Health* 2014; 4(3): 795-802.
39. Sabzmakan L, Jafarabadi M, Springer A, Morowatisharifabad MA, Mohammadi E. Physical Activity and Healthy Eating Promotion among Adults with Cardiovascular Metabolic Risk Factors: An Application of Intervention Mapping Framework. *Health Scope* 2017; 6(3): e15167
40. Stea TH, Haugen T, Berntsen S, Guttormsen V, Øverby NC, Haraldstad K, et al. Using the Intervention Mapping protocol to develop a family-based intervention for improving lifestyle habits among overweight and obese children: study protocol for a quasi-experimental trial. *BMC Public Health* 2016; 16(1): 1092.
41. De Lepeleere S, De Bourdeaudhuij I, Cardon G, Verloigne M. The effect of an online video intervention 'Movie Models' on specific parenting practices and parental self-efficacy related to children's physical activity, screen-time and healthy diet: a quasi experimental study. *BMC Public Health* 2017; 17(1): 1-5.
42. Vieira C, Dantas DNA, Miranda L, Araújo AKC, et al. School Health Nursing Program: prevention and control of overweight/obesity in adolescents. *Revista da Escola de Enfermagem da U S P* 2018; 52: e03339.
43. Duvinaige K, Ibrügger S, Kreichauf S, Wildgruber A, et al. Developing the intervention material to increase physical activity levels of European preschool children: the ToyBox-study. *Obesity reviews : Obes Rev* 2014; 15 (3): 27-39.



44. Hurley DA, Jeffares I, Hall AM, Keogh A, et al. Feasibility cluster randomised controlled trial evaluating a theory-driven group-based complex intervention versus usual physiotherapy to support self-management of osteoarthritis and low back pain (SOLAS). *Trials* 2020; 21(1): 807.
45. Chen Y, Wu F, Wu Y, Li J, et al. Development of interventions for an intelligent and individualized mobile health care system to promote healthy diet and physical activity: using an intervention mapping framework. *BMC Public Health* 2019; 19(1): 1311.
46. Kim S, Ko YH, Song Y, Kang MJ, et al. Pre-post analysis of a social capital-based exercise adherence intervention for breast cancer survivors with moderate fatigue: a randomized controlled trial. *Supportive care in cancer. Support Care Cancer* 2020; 28(11): 5281-5289.
47. Hurley DA, Murphy LC, Hayes D, Hall AM, et al. Using intervention mapping to develop a theory-driven, group-based complex intervention to support self-management of osteoarthritis and low back pain (SOLAS). *Implement Sci* 2016; 11: 56.
48. Prins RG, van Empelen P, Beenackers MA, Brug J, Oenema A. Systematic Development of the YouRAction program, a computer-tailored physical activity promotion intervention for Dutch adolescents, targeting personal motivations and environmental opportunities. *BMC Public Health* 2010; 11(10): 474.
49. Verweij LM, Proper KI, Weel AN, Hulshof CT, van Mechelen W. Design of the Balance@Work project: systematic development, evaluation and implementation of an occupational health guideline aimed at the prevention of weight gain among employees. *BMC Public Health* 2009; 9: 1-17.
50. Gouttebarga V, van Sluis M, Verhagen E, Zwerver J. The prevention of musculoskeletal injuries in volleyball: the systematic development of an intervention and its feasibility. *Inj Epidemiol* 2017; 4(1): 1-17.
51. van Schijndel-Speet M, Evenhuis HM, van Empelen P, van Wijck R, Echteld MA. Development and evaluation of a structured programme for promoting physical activity among seniors with intellectual disabilities: a study protocol for a cluster randomized trial. *BMC Public Health* 2013; 13(1): 1-11.
52. De Lepeleere S, Verloigne M, Brown HE, Cardon G, De Bourdeaudhuij I. Using the Intervention Mapping Protocol to develop an online video intervention for parents to prevent childhood obesity: Movie Models. *Global Health Promotion* 2018; 25(2): 56-66.
53. Perry CK, McCalmont JC, Ward JP, Menelas HK, et al. Mujeres Fuertes y Corazones Saludables: adaptation of the StrongWomen -healthy hearts program for rural Latinas using an intervention mapping approach. *BMC Public Health* 2017; 17(1): 1-8.
54. Friederichs SA, Oenema A, Bolman C, Guyaux J, et al. I Move: systematic development of a web-based computer tailored physical activity intervention, based on motivational interviewing and self-determination theory. *BMC Public Health* 2014; 14(1):1-15.
55. Luten KA, Reijneveld SA, Dijkstra A, de Winter AF. Reach and effectiveness of an integrated community-based intervention on physical activity and healthy eating of older adults in a socioeconomically disadvantaged community. *Health Education Research* 2016; 31(1): 98-106.
56. McEachan RR, Lawton RJ, Jackson C, Conner M, Lunt J. Evidence, theory and context: using intervention mapping to develop a worksite physical activity intervention. *BMC Public Health* 2008; 8: 1-12.
57. Taylor NJ, Sahota P, Sargent J, Barber S, et al. Using intervention mapping to develop a culturally appropriate intervention to prevent childhood obesity: the HAPPY (Healthy and Active Parenting Programme for Early Years) study. *IJBNPA* 2013; 10(1): 1-16.
58. van Stralen MM, Kok G, de Vries H, Mudde AN, et al. The Active plus protocol: systematic development of two theory- and evidence-based tailored physical activity interventions for the over-fifties. *BMC Public Health* 2008; 8(1): 1-12.
59. Kim S, Ko YH, Song Y, Kang MJ, et al, et al. Development of an exercise adherence program for

- breast cancer survivors with cancer-related fatigue-an intervention mapping approach. *Supportive care in cancer* 2019; 27(12): 4745-4752.
60. Elsman EB, Leerlooijer JN, Ter Beek J, Duijzer G, et al. Using the intervention mapping protocol to develop a maintenance programme for the SLIMMER diabetes prevention intervention. *BMC Public Health* 2014; 14(1): 1-11.
61. Doorn R, Massar K, Kok G. Gedragsverandering binnen organisaties: Kan Intervention Mapping een bijdrage leveren aan het ontwikkelen van effectieve interventies? *Gedrag en Organisatie* 2018; 31.
62. Fernandez ME, Ten Hoor GA, van Lieshout S, Rodriguez SA, et al. Implementation Mapping: Using Intervention Mapping to Develop Implementation Strategies. *Frontiers in public health* 2019; 7: 158.
63. Mirzaei\_Alavijeh M, Kok G, Hidarnia A, Niknami S, Motlagh M. My Family-Study, Early-Onset Substance use Prevention Program: An Application of Intervention Mapping Approach. *Journal of Education and Community Health* 2017; 3(4):1-15.
64. Mirzaei-Alavijeh M, Schaafsma D, Karami-Matin B, Jalilian F. Socio-cognitive determinants of colorectal cancer screening uptake: An application of intervention mapping approach. *Medical Journal of the Islamic Republic of Iran* 2019; 33: 80.