

Original Article

A mobile-based sensory diet application to educate parents of children with attention deficit /hyperactivity disorder

Abbas Sheikhtaheri ¹ , Soraya Khanahmadi ^{2*} , Hossein Sourtiji ³ 

¹ Associate Professor, School of Health Management and Information Sciences, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

² M.Sc, School of Health Management and Information Sciences, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

³ Assistant professor, School of Rehabilitation Sciences, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.

ARTICLE INFO

Corresponding Author:
Soraya Khanahmadi
e-mail addresses:
s_kh_hit91@yahoo.com

Received: 06/Feb/2021
Modified: 11/Dec/2021
Accepted: 21/Dec/2021
Available online: 02/Jan/2022

Keywords:

Attention deficit
hyperactivity disorder
sensory diet
application
m-health

ABSTRACT

Introduction: Due to the high prevalence of attention-deficit and hyperactivity disorder (ADHD) and the problems that this disorder causes for patients and their parents, scientist believe that the treatment of this disorder is particularly important. Among the available treatments, sensory integration and sensory diet has proven to have a powerful impact on the improvement of these children. In the present study, we aimed to design and evaluate a sensory diet mobile application for children with ADHD.

Methods: We conducted the present applied developmental research in two stages. First, we performed a needs assessment with 15 occupational therapists; then, the prototype of the mobile application was designed under the Android platform. Finally, to evaluate the usability and satisfaction of users with the QUIS (version 5.5), we tested the application with 12 parents of children with ADHD after two weeks of using the program. Also, we analyzed the data through descriptive statistics using SPSS (version 22).

Results: The participants confirmed the six definitions out of 14 needs, nine out of 10 features of the application, and all 67 exercises. Also, general section of the designed program includes: The patient profile, the definition of attention deficit/ hyperactivity, the definition of a sensory diet, exercise list, weekly exercise schedule, the record of exercise date, and a section for setting. Mobile application usability evaluation showed that the users evaluated the application with a mean score of 8.35 out of nine points which is considered at a good level.

Conclusion: Sensory diet mobile application can be used to help improve children with attention-deficit/hyperactivity disorder.

ایجاد برنامه کاربردی رژیم حسی مبتنی بر تلفن همراه برای آموزش والدین کودکان مبتلابه اختلال نقص توجه / بیش فعالی

عباس شیخ طاهری^۱، ثریا خان احمدی^{۲*}، حسین سورتیجی^۳

^۱دانشیار، دانشکده مدیریت و اطلاع‌رسانی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ایران، تهران، ایران.
^۲کارشناسی ارشد، دانشکده مدیریت و اطلاع‌رسانی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ایران، تهران، ایران.
^۳استادیار، دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی اصفهان، اصفهان، ایران.

اطلاعات مقاله

نویسنده مسئول:

ثریا خان احمدی

رایانامه:

s_kh_hit91@yahoo.com

وصول مقاله: ۹۹/۱۱/۱۸

اصلاح نهایی: ۱۴۰۰/۰۹/۲۰

پذیرش نهایی: ۱۴۰۰/۰۹/۳۰

انتشار آنلاین: ۱۴۰۰/۱۰/۱۲

واژه‌های کلیدی:

نقص توجه

بیش‌فعالی

رژیم حسی

برنامه کاربردی

سلامت همراه

چکیده

مقدمه: با توجه به شیوع بالای اختلال نقص توجه / بیش‌فعالی و مشکلاتی که برای افراد مبتلا و والدین آن‌ها ایجاد می‌شود، درمان آن از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. از بین درمان‌های موجود یکپارچگی حسی و رژیم حسی تأثیر بسزایی در بهبود این افراد دارد. هدف از مطالعه حاضر طراحی و ارزیابی برنامه کاربردی رژیم حسی برای کودکان مبتلابه نقص توجه و بیش‌فعالی بود.

روش‌ها: این پژوهش از نوع توسعه‌ای-کاربردی در دو مرحله انجام شد. ابتدا نیازسنجی از ۱۵ متخصص کاردرمانی صورت گرفت. سپس، نمونه اولیه برنامه کاربردی تحت پلتفرم اندروید طراحی شد. در نهایت، از پرسشنامه استاندارد کوئیز نسخه ۵/۵ جهت ارزیابی قابلیت استفاده و رضایت کاربران از برنامه کاربردی استفاده شد و برنامه دو هفته در اختیار ۱۲ نفر از والدین کودکان مبتلابه اختلال نقص توجه / بیش‌فعالی قرار گرفت. داده‌ها با روش‌های آمار توصیفی و با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۲ تحلیل شد.

یافته‌ها: افراد شرکت‌کننده در پژوهش، شش نیاز از میان ۱۴ نیاز آموزشی، نه ویژگی از میان ۱۰ ویژگی برنامه کاربردی و از میان ۶۷ تمرین ارائه‌شده، تمامی تمرینات ارائه‌شده در پرسشنامه نیازسنجی را ضروری دانستند. برنامه طراحی‌شده شامل بخش‌های پروفایل بیمار، تعریف نقص توجه / بیش‌فعالی، تعریف رژیم حسی، فهرست تمرینات، برنامه هفتگی، ثبت تاریخ انجام تمرین و تنظیمات بود. ارزیابی قابلیت استفاده از برنامه کاربردی نشان داد که کاربران برنامه کاربردی را با میانگین امتیاز ۸/۳۵ از مجموع نه امتیاز (در سطح خوب) ارزیابی نموده‌اند.

نتیجه‌گیری: از برنامه‌های کاربردی رژیم حسی می‌توان جهت کمک به بهبود کودکان مبتلابه اختلال نقص توجه / بیش‌فعالی استفاده نمود.

دارودرمانی یا بسته به شدت اختلال نقص توجه/ بیش فعالی می‌تواند ترکیبی از این دو باشد. [۱۴] البته به علت وجود عوارض دارویی تمایل به سمت استفاده از درمان‌های دیگر رفته است. [۱۵] درمان یکپارچگی حسی (Sensory integration) یکی از درمان‌های غیر دارویی مؤثر در کاهش اختلالات رفتاری و افزایش توجه و تمرکز کودکان بیش فعال است. [۱۶] همچنین، مطالعات انجام گرفته نشان داده است که آموزش به والدین و مشارکت فعال والدین در درمان باعث کاهش نشانه‌های اصلی اختلال می‌شود. [۱۷، ۱۸] رویکرد یکپارچگی حسی بر دو مفهوم «چالش مناسب برای فرد» و «پاسخ انطباقی (adaptive response)» استوار است. آیرس، درمان یکپارچگی حسی را بنیان‌گذاری کرده است. به گفته آیرس [۱۹]: «این رویکرد مهارت خاصی را آموزش نمی‌دهد؛ بلکه هدف آن تقویت مغز است». از آنجا که بسیاری از علائم بیش‌فعالی به خاطر نداشتن تعادل بین حس‌های دریافتی و پردازش نامناسب و نوسانات حسی ایجاد می‌شود. [۲۰-۲۳] از این رو، درمان یکپارچگی حسی به هماهنگی اطلاعات دریافتی از حواس مختلف کمک می‌کند و منجر به بهبود پردازش مطلوب و مناسب اطلاعات دریافتی از حواس مختلف می‌شود. [۲۴] بنابراین، والدین درمان یکپارچگی حسی را مفید می‌دانند؛ بر اساس تجربیات آن‌ها این درمان منتج به بهبود فعالیت‌ها، توانایی‌ها و بازسازی خود ارزشی کودکان می‌شود. درمان یکپارچگی حسی سبب اصلاح انتظارات والدین از خود و کودک می‌شود. همچنین، این درمان باعث طرفداری و حمایت بیشتر والدین از کودکان خود می‌شود. به صورت کلی درمان یکپارچگی حسی باعث بهبود والدگری (Parenting) می‌شود. [۲۵] توجه به رژیم حسی (Sensory diet) در درمان یکپارچگی حسی کودکان نیاز است. رژیم حسی یکی از مداخلات یکپارچگی حسی است که ترکیب مطلوبی از حواس به میزان مناسب را برای کودک فراهم می‌کند. رژیم حسی شامل عناصر ویژه‌ای است که برای نیازهای یکپارچگی حسی کودک و مطابق نیازهای فردی هر کودک با هدف نگاه‌داشتن کودک در حالت

اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی (Attention-Deficit and Hyperactivity Disorder (ADHD یکی از شایع‌ترین اختلالات رشد عصبی در دوران کودکی است. [۳-۱] بر اساس مطالعه حسن‌زاده و همکاران [۴] در سال ۱۳۹۸ شیوع اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی در سطح کشور حداقل ۰/۹۵ درصد و حداکثر ۱۷ درصد برآورد شده است. این اختلال سه علامت اصلی دارد که شامل: بیش‌فعالی، نقص در توجه و تکانشگری (Impulsivity) است. [۵] بیش‌فعالی یعنی فعالیت مداوم بدون خستگی، تکانشگری به معنای فعالیت بدون تفکر به عواقب کار و نقص توجه یعنی بی‌توجهی و دقت ناکافی است که به صورت حواس‌پرتی بروز پیدا می‌کند. افراد دچار اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی ممکن است با مشکلات و علائم بسیاری روبرو باشند؛ از جمله به مشکلاتی در انگیزش، سازمان‌دهی و شروع کارها، اختلال در تمرکز، مدیریت زمان خواب‌ویداری، مشکل در تلاش و استمرار برای تکمیل وظایف، اختلال در پردازش مؤثر اطلاعات و نشان دادن واکنش مناسب و استفاده از حافظه کوتاه‌مدت می‌توان اشاره کرد. همچنین، این افراد دچار اختلال در رفتار عاطفی و عملکرد هستند؛ یعنی توانایی تغییر حالت عاطفی برای ایجاد رفتارهای سازگارانه را ندارند که این عامل باعث می‌شود در تنظیم رفتار خود ناتوان شوند و رفتارهای تکانشگری از خود بروز دهند. [۶، ۷] به علت داشتن این علائم افراد بیش‌فعال در عملکرد تحصیلی و روابط اجتماعی دچار اختلال می‌شوند. [۸، ۹] در صورت درمان نکردن به موقع اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی در دوران کودکان احتمال بیشتری دارد این افراد در دوران بزرگسالی با تصادفات جاده‌ای مواجه شوند و بیشتر از سایرین در معرض مصرف مواد مخدر باشند. در نتیجه این اختلال می‌تواند هزینه‌های اضافی برای کشور و برای خانواده فرد بیش‌فعال به دنبال داشته باشد. [۱۰، ۱۱] در ایجاد اختلال بیش‌فعالی مجموعه‌ای از عوامل از جمله عوامل محیطی و ژنتیکی مؤثر هستند. [۱۲، ۱۳] درمان این اختلال شامل درمان‌های غیر دارویی و

شامل تحلیل نیازهای کاربران (مرحله اول) و طراحی و ارزیابی کاربردپذیری برنامه کاربردی (مرحله دوم) انجام شد. ابزار گردآوری داده در مرحله اول پرسشنامه‌ای با سؤالات باز و بسته بود که جهت نیازسنجی اطلاعاتی و تعیین قابلیت‌های موردنیاز برنامه کاربردی رژیم حسی برای کودکان مبتلابه اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی طراحی گردید. این پرسشنامه بر اساس مطالعات کتابخانه‌ای و جستجو در پایگاه‌های اطلاعاتی معتبر (مرور مقالات علمی و کتاب‌های مرتبط) انجام شد. [۳۶-۳۱، ۲۹، ۱۶] بدین ترتیب که پرسشنامه دارای ۹۰ سؤال بسته در سه بخش بود که شامل ویژگی‌های موردنیاز برنامه (نُه سؤال)، نیازهای آموزشی (۱۴ سؤال) و تمرین‌های یکپارچگی (۶۷ سؤال) بود. در انتهای پرسشنامه از یک سؤال باز برای دریافت نظرات در خصوص تمرین‌ها، ویژگی‌ها و سایر انتظارات کاردرمانگران در مورد برنامه کاربردی استفاده شد. از آنجاکه درمان یکپارچگی حسی، پردازش حسی و زیرمجموعه آن رژیم حسی از حوزه‌های تخصصی کاردرمانی هستند. بنابراین، در این پژوهش برای طراحی برنامه کاربردی از نظر اساتید عضو هیئت‌علمی گروه کاردرمانی که در زمینه یکپارچگی حسی دارای تخصص بوده استفاده شد. با روش سرشماری ۳۶ متخصص کاردرمانی عضو هیئت‌علمی دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران، تهران، شهید بهشتی، علوم بهزیستی و اصفهان به مطالعه دعوت شدند که از این تعداد با روش نمونه‌گیری در دسترس، ۱۵ متخصص کاردرمانی در مطالعه شرکت کردند. پایایی پاسخ به سؤالات پرسشنامه با نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۲ سنجیده شد که ضریب پایایی آن بر اساس روش کودر-ریچاردسون (فرمول KR-20) ۰/۹۳ محاسبه گردید. روایی محتوایی با نظر سه نفر متخصص کاردرمانی بررسی شد. سؤالات پرسشنامه به صورت دوگزینه‌ای «بلی با امتیاز یک» و «خیر با امتیاز صفر» طراحی شد. پرسشنامه ابتدا از طریق ایمیل برای تمامی اساتید کاردرمانی شاغل در دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران، تهران، شهید بهشتی، علوم بهزیستی و اصفهان ارسال شد. بعد از یک هفته در صورت

هشیار و آرام در نظر گرفته می‌شود. رژیم حسی بر مبنای این نظریه که ورودی‌های حسی کنترل شده می‌تواند بر بهبود توانایی‌های عملکردی شخص استوار باشد. [۲۶] رژیم حسی جزو برنامه‌های فعالیتی برنامه‌ریزی و زمان‌بندی شده است که در خانه و مدرسه می‌توان انجام داد. [۲۷] نتایج مطالعه کوماری ساهو و سنپاتی، [۲۸] بر تأثیر رژیم حسی و بازی در رفتارهای عملکردی کودکان مبتلابه اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی تأیید شده است. بنابراین، استفاده از رژیم حسی باعث افزایش رفتار عملکردی شده که این امر نشان‌دهنده افزایش توجه این گروه از افراد به محیط است. در مطالعه ارجمندی و همکاران [۲۹] نتایج نشان داد که استفاده از یکپارچگی حسی در نقص توجه و مهارت‌های عصب روان‌شناختی بهبود معناداری داشته است. پیشرفت‌های اخیر در قابلیت‌های تلفن همراه، نقش قابل توجهی در صنعت سلامت داشته است؛ برای نمونه آموزش مداوم در هر زمان و مکان امری است که توسط فناوری‌های نوین امکان‌پذیر شده است و مفهوم یادگیری الکترونیکی (E-learning) را ایجاد کرده است. [۳۰] طبق بررسی پژوهشگر، تاکنون در ایران برنامه کاربردی برای درمان یا آموزش یکپارچگی حسی طراحی نشده است. از طرف دیگر، بر اساس شواهد موجود در خارج از کشور، برنامه کاربردی ایجاد نشده که حاوی تمرینات درمانی با هدف یکپارچگی حسی باشد. درحالی‌که برنامه‌های کاربردی موجود جنبه آموزشی داشته و عمدتاً در قالب متن‌های توصیفی- توضیحی در رابطه با اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی ارائه شده است. لذا، هدف از این مطالعه، طراحی و ارزیابی برنامه کاربردی رژیم حسی برای کودکان مبتلابه نقص توجه و بیش‌فعالی است. در این برنامه کاربردی تمرین‌های مبتنی بر روش رژیم حسی برای هر کودک توسط کاردرمانگر انتخاب می‌شود و فهرست تمرینات با توضیح به‌صورت زمان‌بندی شده در قالب برنامه هفتگی ارائه می‌شود. این تمرین‌ها در منزل با کمک والدین کودک یا خود کودک بسته به نوع تمرین انجام می‌شود.

روش‌ها

این مطالعه از نوع توسعه‌ای- کاربردی بود که در دو مرحله

برنامه کاربردی)، تعداد ۱۲ نفر از والدین کودکان مبتلابه نقص توجه و بیش‌فعالی به روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند که به مرکز درمانی خیریه ولیعصر واقع در خمینی‌شهر اصفهان مراجعه کرده‌اند. معیارهای ورود به این مطالعه شامل تشخیص نقص توجه/بیش‌فعالی کودک توسط متخصص، نداشتن بیماری‌های همراه (Comorbidity)، داشتن حداقل سواد خواندن و نوشتن برای والدین کودک، تمایل به همکاری و اعلام رضایت شفاهی برای شرکت در پژوهش و داشتن گوشی هوشمند مبتنی بر اندروید برای والدین بود. برنامه کاربردی به مدت دو هفته در اختیار کاربران قرار گرفت و سپس ارزیابی کاربردی پذیرایی انجام گرفت. بعد از مدت دو هفته پرسشنامه استاندارد ارزیابی کاربردی‌پذیری و رضایت کاربران (پرسشنامه کوئیز (QUIS) نسخه ۵/۵) برای سنجش قابلیت استفاده برنامه در اختیار کاربران قرار گرفت. روایی این پرسشنامه ۰/۷۶ تأیید شد. سپس، پرسشنامه به صورت حضوری توزیع و تکمیل شد. برای تحلیل داده‌های حاصل از پرسشنامه کوئیز ابتدا میانگین نمره هر سؤال محاسبه شد. سپس، جهت قضاوت نتایج در سه سطح ضعیف، متوسط و خوب گروه‌بندی شد. هر سؤال دارای امتیازی از صفر تا ۵ بود که صفر کمترین و ۵ بیشترین رضایتمندی و کاربردی‌پذیری را نشان داد. جمع میانگین تمامی پاسخ‌ها به هر سؤال محاسبه شد و بدین ترتیب که از امتیاز صفر تا سه در سطح ضعیف؛ از ۳/۱ تا شش در سطح متوسط و از ۶/۱ به بالا در سطح خوب قرار گرفت. داده‌های این مرحله از پژوهش با استفاده از شاخص‌های آمار توصیفی (فراوانی، درصد فراوانی و میانگین) در نرم‌افزار آماری SPSS نسخه ۲۲ تحلیل شد.

نتیجه‌گیری

اطلاعات موردنیاز این پژوهش در دو مرحله و با استفاده از دو پرسشنامه جمع‌آوری شد. اطلاعات جمعیت شناختی افراد شرکت‌کننده در مرحله نیازسنجی در جدول یک ارائه شده است. نتایج مربوط به مرحله نیازسنجی محتوای موردنیاز برنامه کاربردی در جدول دو نشان داده شده است. پرسشنامه

دریافت نکردن پاسخ‌ها، ایمیل مجدد جهت یادآوری برای تکمیل پرسشنامه ارسال شد. در مواردی پرسشنامه به صورت حضوری توزیع و جمع‌آوری شد. در پایان این مرحله، داده‌ها با استفاده از آمار توصیفی (فراوانی و درصد) در نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۲ تحلیل شد. در صورتی که بیش از ۷۵ درصد از پاسخ‌دهندگان وجود نیاز آموزشی، تمرین‌های رژیم حسی و ویژگی‌های موجود در پرسشنامه را در برنامه ضروری تشخیص دادند، آن مورد در برنامه کاربردی لحاظ شد. [۳۷]

مرحله دوم پژوهش در دو گام انجام شد که شامل طراحی و ارزیابی کاربردی‌پذیری برنامه کاربردی بود که بر اساس یافته‌های حاصل از مرحله اول پژوهش (تحلیل نیازهای کاربران)، برنامه کاربردی رژیم حسی برای کودکان مبتلابه نقص توجه و بیش‌فعالی مبتنی بر تلفن همراه طراحی شد. بنابراین، برنامه کاربردی با استفاده از محیط اندروید استودیو (Android Studio) و زبان برنامه‌نویسی جاوا (Java)، در بستر نرم‌افزاری اندروید (Android) با حداقل ای‌پی‌آی (API) ۱۷ جلی بین (Jelly Bean) معادل اندروید ۴/۲ طراحی و پیاده‌سازی گردید. بنابراین، به منظور قرارگیری تمرینات ضروری مرتبط با اختلال نقص توجه/بیش‌فعالی کودکان در برنامه کاربردی، این تمرینات در محیط درمانگاه و در حضور متخصص کاردرمانی انجام و با استفاده از گوشی همراه فیلم‌برداری شد. برای انجام تمرین‌ها از یک نفر کودک سالم به عنوان داوطلب با اخذ رضایت والدین استفاده شد. در این مرحله فیلم‌ها با استفاده از برنامه کاربردی اینشات (In Shot) و برنامه کاربردی معکوس ویدیو ویرایش شدند. سپس، با استفاده از برنامه کاربردی اچ‌دی ویدیو تو گیف کانورتر (HD Video to GIF Converter) به تصاویر متحرک گیف (GIF) تبدیل شدند و در مرحله آخر برای کاهش حجم در سایت از گیف (ezgif.com) آپلود و از آن دانلود شدند. پس از طراحی برنامه کاربردی، این برنامه‌ها روی دستگاه‌های مجازی در محیط اندروید استودیو آزمون شد و اشکالات آن برطرف شد. در گام بعد از مرحله دوم (ارزیابی کاربردی‌پذیری

قسمت‌های «رژیم حسی»، «بیش‌فعالی» و «توصیه برای والدین» به ترتیب اطلاعاتی راجع به تعریف رژیم حسی و درمان یکپارچگی حسی، تعریف و نشانه‌های بیش‌فعالی و طبقه‌بندی انواع بیش‌فعالی، توصیه‌های رفتاری به والدین از نظر نحوه رفتار با کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه برای استفاده بهتر از برنامه ارائه شده است. در قسمت تنظیمات برنامه کاربردی، قابلیت‌هایی مانند تغییر اندازه و قلم، حذف تاریخچه روزهای انجام تمرین و تنظیم یادآور اضافه شد. مطابق شکل دو، یکی از بخش‌های برنامه کاربردی مربوط به افزودن تمرینات کودکان مبتلا به نقص توجه/بیش‌فعالی است که در این بخش، فهرستی از تمام تمرینات ضروری در برنامه کاربردی قرار گرفته است. با توجه به اینکه رژیم حسی، درمانی منحصر به فرد است و از فردی به فرد دیگر متفاوت خواهد بود. یکی از ویژگی‌هایی که برنامه کاربردی مذکور دارد، کاردرمانگر در بخش افزودن تمرین می‌تواند برنامه رژیم حسی را با توجه به نیازهای کودک مشخص نماید. در این قسمت درمانگر می‌تواند تمرین مورد نیاز کودک را انتخاب کرده و مدت زمان انجام و تعداد دفعات تکرار این تمرین‌ها در طول یک هفته تعیین کند. پس از انتخاب تمرین‌ها و تنظیم رژیم حسی از سوی کاردرمانگر، برنامه کاربردی در اختیار والدین کودک قرار می‌گیرد. والدین می‌توانند در قسمت برنامه هفتگی، به برنامه‌های مربوط به رژیم حسی برای کودک خود که به صورت هفتگی تنظیم شده دسترسی پیدا کنند. فهرستی از تمرینات کودک به تفکیک روزهای هفته در برنامه کاربردی ثبت شده است که فهرست تمرینات در آن روز قابل مشاهده خواهد بود. بدین صورت که با کلیک بر روی این قسمت می‌توان به اولین تمرین دسترسی یافت. مطابق شکل سه، تمرین با تصاویر متحرک و متن تشریح شده و با کلیک بر قسمت «شروع» زمان سنج شروع به کار می‌کند که پس از اتمام زمان تمرین به کاربر اطلاع می‌دهد و کاربر برای دسترسی به تمرین بعدی روی دکمه «صفحه بعد» کلیک نماید. پس از پایان انجام تمرینات در هر روز، تاریخ انجام تمرینات در قسمت تاریخچه ثبت می‌شود.

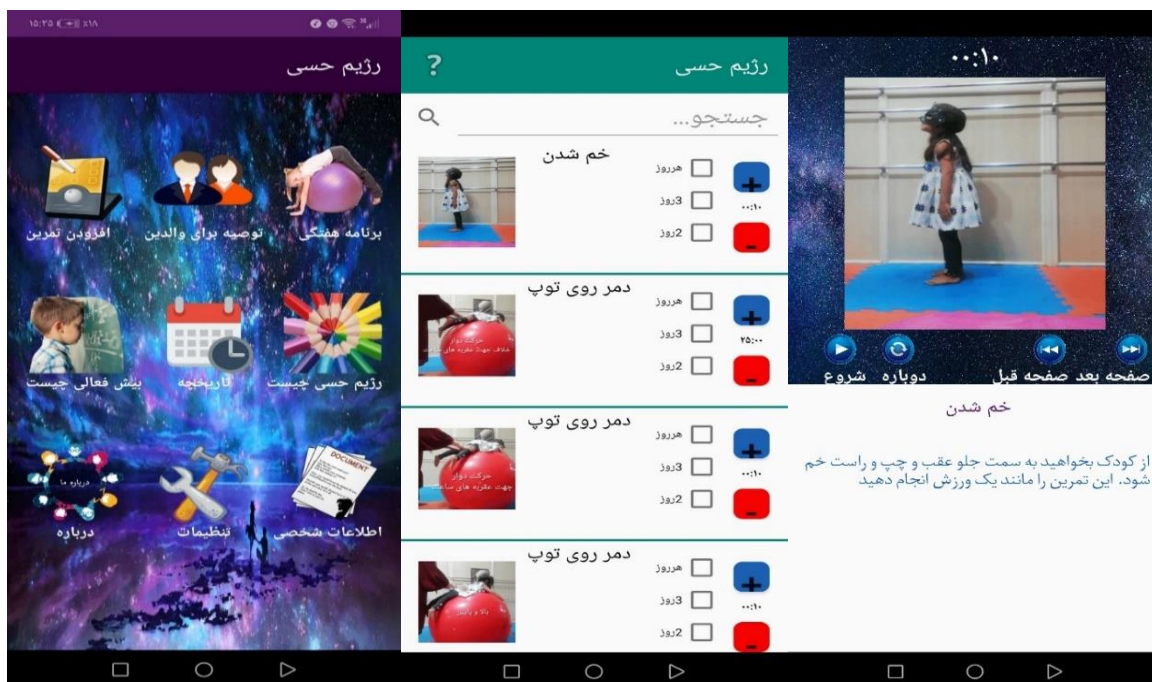
شامل سه بخش نیازهای آموزشی مورد نیاز، ویژگی‌های مورد نیاز برنامه کاربردی و تمرین‌ها بود. بر اساس یافته‌های پژوهش، در بخش نیازهای آموزشی مؤلفه‌هایی مانند تعریف، طبقه‌بندی، انواع و علائم اختلال نقص توجه/بیش‌فعالی، توصیه‌های رفتاری به والدین کودکان مبتلا به این اختلال، تعریف یکپارچگی حسی و رژیم حسی برای قرارگیری در برنامه کاربردی ضروری شناخته شد. در بخش ویژگی‌های مورد نیاز برنامه کاربردی، تمامی ویژگی‌ها به غیر از موزیک متن ضروری شناخته شد. در بخش تمرینات، تمامی ۶۷ تمرین برای قرارگیری در برنامه کاربردی ضروری شناخته شد که فهرست این تمرینات عبارتند از: حرکات چشمی ساکادیک (Saccadic eye movements)، خمیربازی، بازی‌های لگو، لمس و تشخیص اشیا و افراد با چشمان بسته، راه رفتن مانند حیوانات مختلف، تمرینات حرکتی بر روی توپ درمانی، تعقیب چشمی اجسام، راه رفتن بر سطوح مختلف، لمس اجسام با بافت متفاوت، بالا و پایین رفتن از پله‌ها، خم شدن به طرفین، لی‌لی، طناب‌کشی، هل دادن دیوار، راه رفتن با باسن، ایستادن با چشمان باز و بسته، ایستادن بر روی یک پا، غلت زدن، ساندویچی شدن با استفاده از پتو، پتوی سنگین برای خواب، در جا زدن، گرفتن و پرتاب توپ، عبور از بین موانع، هل دادن اجسام سنگین، جلیقه وزنی، فشار وارد کردن به قسمت‌های مختلف بدن، مجاله کردن روزانه، لیف کشیدن کل بدن، لمس سبک، بوئیدن و تشخیص رایحه‌های متفاوت، چشیدن مزه‌های متفاوت، دنبال کردن کتاب داستان و جلب توجه کودک با پرسیدن سؤال و شنیدن موسیقی آرامش‌بخش، حرکت چشمی و تعقیب چشمی شمع در حال حرکت، حرکت سینه خیر، تماشای حرکت ماهی‌ها در آکواریوم، تماشای حرکت تپله‌بازی در داخل سینی گرد و حرکت دادن آن به صورت دوار، حرکت پاشنه پنجه، یافتن اجسام از داخل کیسه با چشمان بسته. در این پژوهش با توجه به یافته‌های حاصل از مرحله نیازسنجی، برنامه کاربردی برای کودکان مبتلا به نقص توجه/بیش‌فعالی طراحی شد. براین اساس، منویی از برنامه کاربردی رژیم حسی برای کودکان مبتلا در شکل یک نشان داده شده است. در

جدول ۱: اطلاعات جمعیت شناختی شرکت کنندگان در مرحله نیازسنجی

متغیر	سطوح	تعداد	درصد
جنسیت	مرد	۶	۴۰
	زن	۹	۶۰
سن	۳۵-۲۵	۲	۱۳/۳
	۴۵-۳۶	۷	۴۶/۷
	۵۵-۴۶	۴	۲۶/۷
	۶۵-۵۶	۲	۱۳/۳
مدرک تحصیلی	ارشد	۲	۱۳/۳
	دکتری	۱۳	۸۶/۷
رتبه علمی	مربی	۳	۲۰
	دانشیار	۱	۶/۷
	استادیار	۱۱	۷۳/۳
	استاد	۰	۰

جدول ۲: تعیین نیازسنجی آموزشی و ویژگی‌های لازم در برنامه کاربردی

بخش	مؤلفه‌های نیازسنجی	پاسخ‌ها			
		خیر		بلی	
		تعداد	درصد	تعداد	درصد
نیازهای آموزشی	تعریف اختلال ADHD	۳	۲۰	۱۲	۸۰
	علائم و نشانه‌های اختلال ADHD	۲	۱۳/۳	۱۳	۸۶/۷
	طبقه‌بندی اختلال ADHD	۳	۲۰	۱۲	۸۰
	علل اختلال ADHD	۱۰	۶۶/۷	۵	۳۳/۳
	تشخیص اختلال ADHD	۸	۵۳/۳	۷	۴۶/۶
	توصیه‌های رفتاری به والدین	۳	۲۰	۱۲	۸۰
	معرفی انواع روش‌های درمان	۸	۵۳/۳	۷	۴۶/۷
	تغذیه مناسب افراد ADHD	۱۰	۶۶/۷	۵	۳۳/۳
	شغل و اختلال ADHD	۱۱	۷۳/۳	۴	۲۶/۷
	ازدواج و اختلال ADHD	۱۱	۷۳/۳	۴	۲۶/۷
	رانندگی و اختلال ADHD	۱۱	۷۳/۳	۴	۲۶/۷
	داروهای اختلال ADHD	۸	۵۳/۳	۷	۴۶/۷
	تعریف درمان یکپارچه حسی	۴	۲۶/۷	۱۱	۷۳/۳
	تعریف رژیم حسی	۰	۰	۱۵	۱۰۰
مهارت‌ها	یادآور برای انجام تمرینات	۰	۰	۱۵	۱۰۰
	تایمر برای اندازه‌گیری مدت‌زمان تمرین	۲	۱۳/۳	۱۳	۸۶/۷
	امکان تنظیم مدت‌زمان موردنیاز انجام هر تمرین	۲	۱۳/۳	۱۳	۸۶/۷
	ثبت روز انجام تمرین	۱	۶/۷	۱۴	۹۳/۳
	تشریح تمرینات با متن توضیحی	۰	۰	۱۵	۱۰۰
	تشریح تمرینات با تصاویر متحرک	۰	۰	۱۵	۱۰۰
	داشتن موزیک متن	۱۰	۶۶/۷	۵	۳۳/۳
	تنظیمات برای تغییر قلم و اندازه متن	۵	۳۳/۳	۱۰	۶۶/۷
	ثبت داده‌ها و اطلاعات فرد	۰	۰	۱۵	۱۰۰



شکل ۳: بخش برنامه هفتگی برنامه کاربردی رژیم حسی

شکل ۲: بخش افزودن تمرین برنامه کاربردی رژیم حسی

شکل ۱: منوی برنامه کاربردی رژیم حسی برای کودکان مبتلا به بیش فعالی/ نقص توجه

معیار ۰/۵۸ و قابلیت‌های کلی برنامه کاربردی با میانگین ۸/۲ و انحراف معیار ۰/۴۵ بود. ارزیابی قابلیت استفاده از برنامه کاربردی نشان داد که کاربران برنامه کاربردی را با میانگین کلی ۸/۳۵ از مجموع نُه امتیاز ارزیابی نموده‌اند. از آنجا که در تمامی زمینه‌ها میانگین بالای شش اخذ شده است، کاربران برنامه کاربردی را در سطح «خوب» ارزیابی نمودند.

یافته‌های حاصل از تحلیل نیازسنجی نشان داد که همه تمرینات و ویژگی‌ها به غیر از موزیک متن برای قرارگیری در برنامه کاربردی ضروری شناخته شدند. تمریناتی مانند راه رفتن با دست، حرکت روی زمین با باسن و هل دادن کودک دیگر در سبد (این تمرین مشابه تمرین هل دادن اجسام سنگین است) که در مطالعه ابراهیمی و همکاران [۱۶] و مطالعه شاکرمی و همکاران [۳۸] اشاره شده بودند، در برنامه کاربردی پژوهش حاضر نیز ضروری شناخته شدند. مسیرهای پر مانع و غلتیدن تمرین‌هایی ذکر شده که در مطالعه صالحی

پس از طراحی و اجرای برنامه کاربردی روی چند دستگاه مجازی و تلفن همراه مختلف و اصلاح خطاهای برنامه کاربردی، این برنامه در اختیار گروه کاربران قرار گرفت. همه افراد شرکت‌کننده مادران دارای کودک بیش فعال و بیشتر آن‌ها بین ۳۶ تا ۴۰ سال با مدرک دیپلم بودند. سه شرکت‌کننده بین ۲۵ تا ۳۰ سال، سه شرکت‌کننده بین ۳۱ تا ۳۵ سال، پنج شرکت‌کننده بین ۳۶ تا ۴۰ سال و یک شرکت‌کننده بین ۴۱ تا ۴۵ سال بودند. هفت شرکت‌کننده مدرک دیپلم، یک شرکت‌کننده فوق‌دیپلم و چهار شرکت‌کننده لیسانس داشتند. میانگین و انحراف معیار به دست آمده حاصل از ارزیابی برنامه کاربردی از نظر کاربران در مورد کارکرد کلی برنامه ۷/۹ با انحراف معیار ۰/۶۴، در مورد صفحه‌نمایش برنامه با میانگین ۸/۶ و انحراف معیار ۰/۶۱، در خصوص اصطلاحات و اطلاعات استفاده شده در برنامه با میانگین ۸/۴۹ و انحراف معیار ۰/۵۸، در خصوص قابلیت یادگیری برنامه کاربردی با میانگین ۸/۷ و انحراف

و همکاران [۳۹] توجه شده بود؛ با مطالعه حاضر همخوانی داشت و در طراحی برنامه کاربردی اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی نیز ضروری شناخته شد. در مطالعه مطهری موید و همکاران [۴۰] به تمرین‌های چهار دست و پا رفتن، سینه‌خیز رفتن، غلتیدن، غلتاندن توپ روی کودک در حالت دمر و طاق‌باز، پیچانده شدن در لحاف، تمرین با توپ درمانی در حالت طاق‌باز و دمر روی توپ و حرکت دادن سر به طرفین پرداخته شد. تمرینات مذکور در مطالعه حاضر نیز ضروری شناخته شد و در طراحی برنامه کاربردی لحاظ شد. تمرین‌های موجود در برنامه کاربردی در مطالعه لطفی و همکاران [۳۴] نشان داده است که این تمرین به درمان کودکان کمک می‌کند. در این مطالعه به تمریناتی مثل پیچانده شدن درون پتو و راه رفتن بر روی مسیر مارپیچ، حرکت به سمت عقب، ایستادن روی یک پا، خم شدن به جلو و عقب با حرکت دادن لگن و ایستادن روی پاشنه و پنجه، چرخاندن سر در هنگام حرکت، نگاه کردن و دنبال کردن یک هدف با چشمان باز و بسته، حرکت سر با نگاه ثابت به یک جسم ثابت، نگاه به طرفین و بالا و پایین بدون حرکت سر تأکید شده است که از این تمرینات نیز در پژوهش حاضر بکار گرفته شد. پژوهش‌ها و همکاران [۴۱] با عنوان تأثیر صندلی‌های درمانی در توانایی توجه کودکان مبتلابه اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی انجام شد. در این مطالعه از توپ سی پی (CP) برای افزایش توجه کودکان استفاده شد؛ نتایج نشان داد که تمرینات توپ درمانی سی پی مؤثر بوده و در برنامه کاربردی افزوده شد. در مطالعه سبزی و همکاران [۳۵] بر تمرینات مؤثر مثل عبور از بین موانع، قرار گرفتن در وضعیت‌های مختلف هنگام ایستادن، ایستادن روی یک پا با چشمان باز و بسته، تمرین با توپ درمانی، چرخش سر هنگام راه رفتن، بالا و پایین رفتن از پله، حرکات چشمی ساکادیک اشاره شده است. تمرین‌های مطرح شده از دیدگاه متخصصین در مطالعه حاضر نیز ضروری تشخیص داده شده و در برنامه کاربردی قرار گرفتند. در مطالعه کوهن [۲۵] نشان داده شد که والدین نسبت به درمان یکپارچگی حسی دیدگاه مثبتی دارند. بنابراین، دانش بیشتر در زمینه

یکپارچگی حسی برای والدین مفید خواهد بود. همچنین، مطالعه جورج و همکاران [۴۲] نشان داد والدین کمبود اطلاعات در مورد رژیم حسی و یکپارچگی حسی دارند. نتایج مطالعات نشان داده‌اند که طراحی کاربر محور باعث افزایش رضایت کاربر از برنامه‌های کاربردی می‌شود. مطالعه قاضی سعیدی و همکاران [۴۳] با هدف طراحی و ارزیابی برنامه کاربردی آموزشی مبتنی بر گوشی‌های هوشمند برای مراقبان کودکان مبتلابه فلج مغزی انجام شد. نتایج پژوهش نشان داد که نیازسنجی و طراحی کاربر محور با اجرای برنامه‌های کاربردی در حوزه سلامت باعث رضایت کاربران و بخصوص والدین کودکان از برنامه شده است. همچنین، نتایج مطالعه شیخ طاهری و همکاران [۳۷] با هدف ایجاد برنامه کاربردی خود مراقبتی مبتنی بر تلفن همراه برای بیماران مبتلابه سرطان پستان تحت شیمی‌درمانی انجام شد. نتایج این مطالعه نیز نشان داد که نیازسنجی از بیماران و کادر درمان باعث کاربردپذیری بالاتر و رضایت بیشتر کاربران از برنامه کاربردی می‌شود. در این برنامه نیز از متخصصین کاردرمانی که کاربران این برنامه کاربردی محسوب می‌شوند در مورد نحوه طراحی برنامه کاربردی رژیم حسی نظرسنجی به عمل آمد. با توجه به اینکه والدین کودکان مبتلابه نقص توجه/ بیش‌فعالی جزو گروه اصلی کاربران هستند، در ارزیابی نهایی، برنامه کاربردی مطالعه حاضر را در سطح خوب ارزیابی کردند. مطالعات قبلی نشان داده است که استفاده والدین از برنامه‌های کاربردی باعث افزایش آگاهی آنان برای مراقبت از کودکان می‌شود. [۴۴] از جمله محدودیت‌های پژوهش حاضر به تعداد کم نمونه در دسترس در مرحله ارزیابی کاربردپذیری برنامه کاربردی بر علائم اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی می‌توان اشاره کرد که در این خصوص انجام مطالعه با حجم نمونه بیشتر پیشنهاد می‌شود. نتیجه این پژوهش طراحی برنامه کاربردی رژیم حسی برای کودکان مبتلابه اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی بود که به‌صورت برنامه کاربردی مبتنی بر اندروید در دسترس کاربران قرار گرفت. از آنجا که والدین کاربردپذیری برنامه حاضر را زیاد دانسته و از آن راضی بودند، به نظر می‌رسد

ارشد، مصوب دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ایران، در سال ۱۳۹۷ با کد اخلاق به شماره IR.IUMS.REC.1397.1104 اخذ شده از کمیته ملی اخلاق در پژوهش‌های زیست پزشکی است.

حمایت مالی: این مطالعه با حمایت مالی دانشگاه علوم پزشکی ایران با شماره IUMS/SHMIS_98-1-37-14397 انجام گرفته است.

تضاد منافع: نویسندگان اظهار داشتند که تضاد منافی وجود ندارد.

تشکر و قدردانی: از کلیه کارکنان بخش کاردرمانی درمانگاه خیریه ولیعصر واقع در خمینی شهر اصفهان سپاسگزاری و قدردانی می‌شود که در انجام این پژوهش ما را یاری کرده‌اند.

استفاده از برنامه بتواند باعث افزایش آگاهی والدین و تأثیر مثبت استفاده از آن در درمان کودکان شود. برای پژوهش‌های آتی پیشنهاد می‌شود که تأثیر استفاده از برنامه کاربردی حاضر بر علائم کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی سنجیده شود. همچنین، توصیه می‌شود که از برنامه کاربردی حاضر به‌عنوان درمان کمکی و همراه استفاده شود تا کاردرمانگران برنامه حاضر را در اختیار والدین دارای کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی قرار دهند.

ملاحظات اخلاقی

رعایت دستورالعمل‌های اخلاقی: این مقاله حاصل بخشی از پایان‌نامه با عنوان ایجاد برنامه کاربردی مبتنی بر تلفن همراه به‌منظور آموزش رژیم حسی به والدین کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی، در مقطع کارشناسی

References

1. Pordel H, Lilo M, Tajvar A, Hejazipor M. Effectiveness of children's management skills training in decrease of attention deficit hyperactivity disorder. *Thought & Behavior in Clinical Psychology*. 2013;7(26):67-76. [In Persian]
2. American Psychiatric Association. *Diagnostic and statistical manual of mental disorders*. 5th ed. Arlington: American Psychiatric Association; 2013.
3. Feizollahi J, Sadeghi M, Rezaei F. The effect of cognitive behavioral play therapy and its integration with parental management training on symptoms of ADHD in 7-11 year old children: A quasi-experimental study. *J Rafsanjan Univ Med Sci*. 2020;19(2):155-72. [In Persian]
4. Hassanzadeh S, Amraei K, Samadzadeh S. A meta-analysis of attention deficit/hyperactivity disorder prevalence in Iran. *Empowering Exceptional Children*. 2019;10(2):165-77. [In Persian]
5. Mauri M, Nobile M, Bellina M, Crippa A, Brambilla P. Light up ADHD: I. cortical hemodynamic responses measured by functional near infrared spectroscopy (fNIRS): Special Section on "Translational and Neuroscience Studies in Affective Disorders" Section Editor, Maria Nobile MD, PhD. This Section of JAD focuses on the relevance of translational and neuroscience studies in providing a better understanding of the neural basis of affective disorders. The main aim is to briefly summarise relevant research findings in clinical neuroscience with particular regards to specific innovative topics in mood and anxiety disorders. *J Affect Disord*. 2018;234:358-64.
6. Silverstein M, Hironaka LK, Walter HJ, Feinberg E, Sandler J, Pellicer M, et al. Collaborative care for children with ADHD symptoms: A randomized comparative effectiveness trial. *Pediatrics*. 2015;135(4):e858-67.
7. Brown TE. ADHD From stereotype to science. *Educ Leadersh*. 2015;73(2):52-6.
8. Beh-Pajooch A, Parand A, Emami N, Seyyed Noori SZ. Comparison of academic achievement in elementary students with and without attention deficit/ hyperactivity disorder (ADHD). *J Child Ment Health*. 2016;3(2):31-9. [In Persian]
9. Haack L, Villodas MT, McBurnett K, Hinshaw S, Pffiffer L. Parenting mediates symptoms and impairment in children with ADHD-inattentive type. *J Clin Child Adolesc Psychol*. 2016;45(2):155-66.

10. Aduen PA, Kofler MJ, Sarver DE, Wells EL, Soto EF, Cox DJ. ADHD, depression, and motor vehicle crashes: A prospective cohort study of continuously-monitored, real-world driving. *J Psychiatr Res.* 2018;101:42-9.
11. Maia CR, Stella SF, Wagner F, Pianca TG, Krieger FV, Cruz LN, et al. Cost-utility analysis of methylphenidate treatment for children and adolescents with ADHD in Brazil. *Braz J Psychiatry.* 2016;38(1):30-8.
12. Vaziri S, Lotfi Kashani F, Sorati M. Effectiveness of family training in reduced symptoms of the children with attention deficit hyperactivity disorder. *Procedia Soc Behav Sci.* 2014;128:337-42.
13. Saha T, Chatterjee M, Verma D, Ray A, Sinha S, Rajamma U, et al. Genetic variants of the folate metabolic system and mild hyperhomocysteinemia may affect ADHD associated behavioral problems. *Progr NeuroPsychopharmacol Biol Psychiatr.* 2018;84 (Pt A):1-10.
14. Wolraich ML. The frontiers of research about attention-deficit/hyperactivity disorder. *Pediatrics.* 2015;135(4):e1042-3.
15. Ramalho R, Pereira AC, Vicente F, Pereira P. Docosahexaenoic acid supplementation for children with attention deficit hyperactivity disorder: A comprehensive review of the evidence. *Cline Nutr ESPEN.* 2018;25:1-7
16. Ebrahimi M, MahvashWernofaderani A, Haghgoo HA, Pourmohamad Rezaye Tajrishi M, Danaiefard F. The effectiveness of sensory-motor integration with an emphasis on proprioceptive and vestibular senses on the symptoms of attention deficit/ hyperactivity disorder (ADHD). *Journal of Research in Rehabilitation Sciences.*2013;9(2): 220-31. [In Persian]
17. Salami F, Ashayeri H, Estaki M, Farzad V, Koochak Entezar R. Mother-based combined training and Its effect on the symptoms attention deficit/ hyperactivity disorder (ADHD). *Neuropsychology.* 2016;2(4):31-44. [In Persian]
18. Powell L ,Parker J, Robertson N, Harpin V. Attention deficit hyperactivity disorder: is there an app for that? suitability assessment of apps for children and young people with ADHD. *JMIR Mhealth Uhealth.* 2017;5(10):e145.
19. Ayres AJ. Sensory integration and learning disorders. Los Angeles: Western Psychological Services; 1972.
20. Polatajko HJ, Cantin N. Exploring the effectiveness of occupational therapy interventions, other than the sensory integration approach, with children and adolescents experiencing difficulty processing and integrating sensory information. *Am J Occup Ther.* 2010;64(3):415-29.
21. Mulligan S. An analysis of score patterns of children with attention disorders on the sensory integration and praxis tests. *Am J Occup Ther.*1996;50(8):647-57.
22. Yochman A, Parush S, Ornoy A. Responses of preschool children with and without ADHD to sensory events in daily life. *Am J Occup Ther.* 2004;58(3):294-302.
23. Heydari Sufiani Z, Gholizadeh M. Children sensory integrity disorder and therapeutic approaches. Proceedings of the First National Conference on Knowledge and Technology of Psychology, Educational Sciences and Comprehensive Psychology of Iran; 2015 Nov 4; Tehran,Iran; Tehran: Soroush Hekmat Mortazavi Center for Islamic Studies and Research and Civilica; 2015. [In Persian]
24. Horowitz LJ, Röst C. Helping hyperactive kids-a sensory integration approach: Techniques and tips for parents and professionals [Hatami R, Behnia F, trans]. Tehran: University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences; 2014. p. 190.
25. Cohn ES. Parent perspectives of occupational therapy using a sensory integration approach. *Am J Occup Ther.* 2001; 55:285–94.
26. Devlin S, Healy O, Leader G, Hughes BM. Comparison of behavioral intervention and sensory-integration therapy in the treatment of challenging behavior. *J Autism Dev Disord.* 2011;41(10):1303-20.
27. Leong HM, Carter M, Stephenson JR. Meta-analysis of research on sensory integration therapy for individuals with developmental and learning disabilities. *J Dev Phys Disabil.* 2014;27(2):183-206.

28. Kumari Sahoo S, Senapati A. Effect of sensory diet through outdoor play on functional behaviour in children with ADHD. *Indian J Occup Ther.* 2014;46(2):49-54.
29. Arjmandi Rad Sh, Faramarzi S, Abedi A. Efficacy of sensory integration training on neuropsychological skills of students with attention deficit and hyperactivity disorder. *Journal of Research in Behavioural Sciences.* 2015;13(4):595-601. [In Persian]
30. Moghaddasi H, Mehdizadeh H. Mobile health for diagnosis and management of skin lesion. *Journal of Health and Biomedical Informatics.* 2016;3(2):155-65. [In Persian]
31. Jenkinson J, Hyde T, Ahmad S. Building blocks for learning occupational therapy approaches: Practical strategies for the inclusion of special needs in primary school. *New Jersey: John Wiley & Sons Ltd;* 2008.
32. Nazari S, Karaminegad R. Methods of accommodation and modification near senses processing disorder in children. *Exceptional Education.* 2015;3(131):39-46. [In Persian]
33. Han BI, Song HS, Kim JS. Vestibular rehabilitation therapy: Review of indications, mechanisms, and key exercises. *J Clin Neurol.* 2011;7(4):184-96.
34. Lotfi Y, Rezazadeh N, Moossavi A, Haghgoo HA, Farokhi Moghadam S, Pishyareh E, et al. Review papre: introduction of pediatric balance therapy in children whit vestibular dysfunction: Review of indications, mechanisms, and key exercises. *Iranian Rehabilitation Journal.* 2016;14(1):5-14.
35. Sabzi AH, Karami K, Damanpak S. The effect of vestibular training on the quality of life and components of physical fitness in the inactive elderly. *Int J Med Invest.* 2019;8(3):55-67.
36. Shahmohamadi M, Entesar Fomani G, Hejazi M, Asadzade H. The effect of sensory integration program on nonverbal intelligence, focus attention and academic performance of students with mathematical learning disorder. *Journal of Learning Disabilities.* 2019;9(1):92-113. [In Persian]
37. Sheikh Taheri A, Norouzi E, Sadoughi F. Developing a mobile-based self-care application for patients with breast cancer undergoing chemotherapy. *Journal of Health Administration.* 2020;22(4):39-45. [In Persian]
38. Shakarami R, Nikravan A, Rezaee f. The effect of sensory-motor integration training with help of interested parent on balance in autism children. *Devalopment and Motor Learning.* 2020;11(4):413-28. [In Persian]
39. Salehi SM, Estaki M, Salehi M, AmiriMajd M. The effectiveness of play therapy based on sensory diet in sensory adjustment vestibular sense / balance in autistic children. *Medical Journal of Mashhad University of Medical Sciences.* 2020;62(6):1934-44. [In Persian]
40. Motahari-Muyed M, Asgari M, Gharebaghi S. The effectiveness of group-based sensory integration intervention on attention, hyperactivity and impulsivity of elementary students with ADHD. *Journal of Clinical Psychology.* 2015;7(3):11-20. [In Persian]
41. Wu W-L, Wang C-C, Chen C-H, Lai C-L, Yang P-C, Guo L-Y. Influence of therapy ball seats on attentional ability in children with attention deficit/hyperactivity disorder. *J Phys Ther Sci.* 2012;24:1177-82.
42. Jorge J, De Witt PA, Franzsen D. The effect of a two-week sensory diet on fussy infants with regulatory sensory processing disorder. *S Afr j occup ther.* 2013;43(3):28-34.
43. Ghazisaeedi M, Sheikhtaheri A, Dalvand H, Safari A. Design and evaluation of an applied educational smartphone-based program for caregivers of children with cerebral palsy. *J Clin Res Paramed Sci.* 2015;4(2):128-39. [In Persian]
44. Ghazisaeedi M, Safari A, Sheikhtaheri A, Dalvand H. The effect of an android-based application on the knowledge of the caregivers of children with cerebral palsy. *Med J Islam Repub Iran.* 2016;30(1):1149-55.