

Designing a Perceptual-Motor Training Package and Evaluating its Effectiveness on Motor Skills of Children with Visual Impairment during COVID-19 Epidemic

ARTICLE INFO

Article Type

Original Research

Authors

Rashidipour Sh.¹ MSc,
Meshkati Z.^{*1} PhD,
Badami R.¹ PhD,
Fallah M.H.² PhD

How to cite this article

Rashidipour Sh, Meshkati Z, Badami R, Fallah M.H. Designing a Perceptual-Motor Training Package and Evaluating its Effectiveness on Motor Skills of Children with Visual Impairment during COVID-19 Epidemic. *Iranian Journal of War & Public Health*. 2020;12(4):271-277.

ABSTRACT

Aims Confirmed and suspected cases of COVID-19 are spreading in Iran and the world. The overwhelming demand for the COVID-19 outbreak has challenged healthcare workers, the medical procurement system, and sports professionals. This study aimed to design and implement a perceptual-motor training package and determine its effectiveness on motor skills of children with visual impairment during the Coronavirus epidemic.

Materials & Methods A quasi-experimental study was performed on a population of 6 to 11 years old children with visual impairment in Yazd province in the summer of 2020. Thirty-six children with blindness and low vision from the counseling centers of Yazd province were selected by cluster sampling method and randomly divided into two groups of experimental (n=18) and control (n=18). In order to measure motor proficiency, the abbreviated form of the Bruininks-Oseretsky motor proficiency test was used. In designing and compiling the perceptual-motor training package, 17 educational games were organized using library studies and the experiences of executive experts. The experimental group was trained in 24 sessions of 60 minutes. Analysis of covariance in SPSS 22 software was used to analyze the data.

Findings In all subscales of agility, balance, running speed, strength, motor coordination, response speed, and visual-motor control, a significant difference was observed between the experimental and control groups after the educational intervention ($p \leq 0.01$).

Conclusion Perceptual-motor training package is effective on motor skills of children with visual impairment.

Keywords COVID-19; Visual Impairment; Exercise at Home; Motor Skills

CITATION LINKS

[1] The challenge of maintaining metabolic ... [2] COVID-19, lockdown and ... [3] COVID-19, networks and ... [4] Sedentary behavior as a risk factor for ... [5] Investigating the educational and ... [6] Physical activity and nutrition guidelines ... [7] The association between measures ... [8] The effect of a perceptual-motor ... [9] Strengths use as a secret of happiness ... [10] Promoting self-determination for ... [11] Human motor development: A ... [12] Comprehending the impact of low vision ... [13] Critical review of setback in development ... [14] Gait of individual with visual impairment ... [15] Rehabilitation of blind people and people ... [16] Occupational therapy for children and ... [17] The effect of perceptual motor training ... [18] Assessment of motor skills in children ... [19] Role of inactivity in chronic diseases ... [20] The effect of tile training package ... [21] Comparison of spatial memory and ... [22] Bruininks-Oseretsky test of motor proficiency ... [23] The effects of eight weeks motor intervention ... [24] The effectiveness perceptual skills ... [25] Including children with visual ... [26] Essential elements in early intervention ... [27] Unknown City: Audio Games ... [28] Social emotional learning stories ... [29] San Francisco: Pinterest; 2018 ... [30] The effects of ecologically valid ... [31] The inter-relationships between cerebral ... [32] Psychometric properties of gross motor ... [33] The role of the school library in empowering ... [34] The effect of mobility training and initial ... [35] The impact of a sports vision training ... [36] Effect of transient perturbations of short ... [37] Imagery and spatial processes in blindness ... [38] Comparing the effect of mental, physical and mental ... [39] From science to technology: Orientation ...

¹Motor Behavior Department, Physical Education and Sports Sciences Faculty, Isfahan (Khorasgan) Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran

²Educational Sciences, Psychology & Counseling Department, Humanities Faculty, Yazd Branch, Islamic Azad University, Yazd, Iran

*Correspondence

Address: Post Address & Postal Code: Isfahan (Khorasgan) Branch, Islamic Azad University, Arghavanieh, Eastern Jey, Isfahan, Iran. Postal Code: 8155139998.

Phone: +98 (31) 35354135

Fax: +98 (31) 35354135

zmeshkati@gmail.com

Article History

Received: March 18, 2021

Accepted: April 18, 2021

ePublished: May 05, 2021

طراحی بسته آموزشی ادراکی-حرکتی و ارزیابی اثربخشی آن بر تبحر حرکتی کودکان دارای اختلال بینایی در دوران همه‌گیری COVID-19

شمس الملوك رشیدی پور MSc

گروه رفتار حرکتی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، واحد اصفهان (خوراسگان)، دانشگاه آزاد اسلامی، اصفهان، ایران

زهره مشکاتی* PhD

گروه رفتار حرکتی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، واحد اصفهان (خوراسگان)، دانشگاه آزاد اسلامی، اصفهان، ایران

رخساره بادامی PhD

گروه رفتار حرکتی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، واحد اصفهان (خوراسگان)، دانشگاه آزاد اسلامی، اصفهان، ایران

محمدحسین فلاح PhD

گروه علوم تربیتی، روان‌شناسی و مشاوره، دانشکده علوم انسانی، واحد یزد، دانشگاه آزاد اسلامی، یزد، ایران

چکیده

هدف: موارد تایید شده و مشکوک کووید-۱۹ در ایران و جهان رو به گسترش است. تقاضای بسیار زیاد برای کنترل جریان شیوع کووید-۱۹، کارکنان مراقبت از سلامت، نظام تدارکات پزشکی و متخصصان ورزشی را به چالش کشیده است. پژوهش حاضر با هدف طراحی و اجرای بسته آموزشی ادراکی-حرکتی و تعیین اثربخشی آن بر تبحر حرکتی کودکان مبتلا به اختلال بینایی در دوران همه‌گیری ویروس کرونا انجام شد.

مواد و روش‌ها: پژوهش نیمه‌آزمایشی حاضر در جمعیت کودکان ۶ تا ۱۱ ساله دارای اختلال بینایی استان یزد در تابستان ۱۳۹۹ انجام شد. ۳۶ کودک دارای نابینایی و کم‌بینایی از مراکز مشاوره استان یزد به صورت خوشه‌ای انتخاب و به صورت تصادفی در دو گروه تجربی (۱۸ نفر) و کنترل (۱۸ نفر) تقسیم شدند. به‌منظور اندازه‌گیری تبحر حرکتی، از فرم کوتاه‌شده آزمون تبحر حرکتی بروئینینکس-اوزرتسکی استفاده شد. در طراحی و تدوین بسته آموزشی ادراکی-حرکتی ۱۷ بازی آموزشی با استفاده از مطالعات کتابخانه‌ای و تجارب متخصصان اجرایی سازمان‌دهی شد. گروه آزمایش در ۲۴ جلسه ۶۰ دقیقه‌ای مورد آموزش و تمرین قرار گرفتند. برای تحلیل داده‌ها از تحلیل کوواریانس در نرم‌افزار SPSS 22 استفاده شد.

یافته‌ها: در کلیه خرده‌مقیاس‌های چابکی، تعادل، سرعت دویدن، قدرت، هماهنگی حرکتی، سرعت پاسخ‌دهی و کنترل دیداری-حرکتی تفاوت معنی‌داری بین گروه تجربی و کنترل پس از انجام مداخله آموزشی مشاهده شد ($p \leq 0.01$). **نتیجه‌گیری:** بسته آموزشی ادراکی-حرکتی بر تبحر حرکتی کودکان مبتلا به اختلال بینایی موثر است.

کلیدواژه‌ها: کووید-۱۹، اختلال بینایی، ورزش در خانه، مهارت‌های حرکتی

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۱۲/۲۸

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۱/۲۹

*نویسنده مسئول: zmeshkati@gmail.com

مقدمه

از زمان کشف بیماری COVID-19 و با توجه به قدرت سرایت زیاد این ویروس، انجام‌دادن فعالیت‌های ورزشی در مراکز عمومی اعم از

باشگاه‌های بدن‌سازی، استخرها و سالن‌ها و حتی برگزاری مسابقات ورزشی ممنوع شد. این ممنوعیت‌ها در راستای پیشگیری از انتشار کروناویروس برای حفظ سلامتی مردم در نظر گرفته شده است [1]. در این شرایط دو راهبرد مهم کاهش خطر COVID-19، انجام‌دادن فعالیت‌های پیشگیرانه و اتخاذ سبک زندگی فعال هستند. راهبردهای پیشگیرانه که به‌طور گسترده در دنیا پذیرفته شده‌اند شامل اقدامات محافظتی فردی، رعایت فاصله اجتماعی، ضدفونی و پاکسازی محیط است. در دوران قرنطینه درصد انجام‌دادن رفتارهای بی‌تحرک بیشتر می‌شود که می‌تواند عوارض سوئی بر آمادگی بدنی اقشار متفاوت جامعه، از کودکان تا سالمندان، داشته باشد. از عوارض بالقوه قرنطینه، می‌توان به اختلال در ریتم شبانه‌روزی، افزایش انرژی دریافتی، کاهش انرژی مصرفی [3-1]، همچنین کاهش توانایی‌های شناختی و ادراکی-حرکتی اشاره کرد [4]. این مساله می‌تواند در افراد دارای اختلال، بارزتر باشد [5]. در واقع ویروس کرونا با علایمی که با خود به همراه دارد به مردم جهان نشان داد که مراقبت از سلامتی با انجام فعالیت‌های ورزشی در خانه می‌تواند در هر زمان برای ما مهم و حایز اهمیت باشد [6].

بینایی به عنوان دروازه ورود اطلاعات به مغز، مهم‌ترین نقش را برای تسهیل کنترل هدایت حرکتی در محیط پیرامون بر عهده دارد. ۷۰٪ از گیرنده‌های حسی مرتبط با بینایی هستند و در قالب یک سیستم پویا، نقش مهمی در یکپارچه‌سازی اطلاعات، شکل‌گیری مفاهیم، برنامه‌ریزی، تطابق محیطی و شناخت دارند [7، 8]. کودکان دارای اختلال بینایی در توانایی‌های ادراکی-حرکتی و مهارت‌های حرکتی، مانند تعادل و هماهنگی، دچار ضعف و مشکل هستند [9]. با توجه به اینکه کودکان دارای اختلال بینایی قادر نیستند به‌طور طبیعی ببینند، این امر باعث می‌شود که در بیشتر موارد فعالیت‌های آنان در بازی‌ها به حدی محدود شود که رشد حرکتی آنها در حد قابل ملاحظه‌ای دچار تاخیر شود [10].

یکی از موضوعات مهم در پژوهش‌های اخیر، رشد مهارت‌های ادراکی-حرکتی است؛ زیرا این مهارت‌ها پایه و اساس مهارت‌های پیشرفته حرکتی هستند [11]. فعالیت‌های ادراکی-حرکتی از طریق فرآیندهای یکپارچگی حسی باعث بهبود مهارت‌های حرکتی و یادگیری شده و به فرد اجازه می‌دهد تا اطلاعات حسی را با شناخت بیشتری پردازش کنند [12]. مهارت‌های ادراکی-حرکتی در دریافت، تفسیر و واکنش به تحریکات حسی، نقش موثری دارند و امکان پیشرفت در هر یک از اجزای ادراکی و حرکتی را فراهم می‌کنند. یکپارچگی حواس مختلف با یکدیگر در قالب فعالیت‌های ادراکی-حرکتی می‌تواند انگیزه و توانمندی لازم برای ارتقای مهارت‌های حرکتی درشت را مهیا کند. از آنجا که عبور از مرحله حسی-حرکتی و ادراکی لازمه ورود به مرحله شناختی و آموزشی است، اگر کودک مهارت‌های ادراکی-حرکتی مناسبی داشته باشد، تصویر بدنی صحیحی در وی شکل گرفته و با موفقیت در فعالیت‌ها زمینه اعتمادبه‌نفس او ایجاد و فعالیت‌های شناختی‌اش ارتقا می‌یابد [12، 8].

آزمایشی) به دست آمد. برای جبران ریزش آزمودنی‌ها در طول پژوهش، ۳۶ کودک دارای نابینایی و کم‌بینایی از مراکز مشاوره استان یزد به صورت خوشه‌ای انتخاب و به طور تصادفی در دو گروه تجربی (۱۸ نفر) و کنترل (۱۸ نفر) تقسیم شدند (همتاسازی براساس متغیرهای سن، جنسیت و میزان اختلال بینایی بعد از تخصیص انجام شد). عدم حضور آزمودنی در روزهای آزمون‌گیری، غیبت بیش از سه جلسه در تمرینات، انصراف کودک یا خانواده از مشارکت در پژوهش به هر دلیل و وقوع هر اتفاق غیرمنتظره که احتمال آسیب کودک در آن می‌رفت (مانند افت قند خون)، باعث خروج کودک از مطالعه می‌شد (فقط یک نفر از گروه کنترل حذف شد).

به منظور اندازه‌گیری تبحر حرکتی، از فرم کوتاه‌شده آزمون تبحر حرکتی بروئینینکس-اوزرتسکی (Bruininks-Oseretsky Test of Motor proficiency) با پایایی بازآزمایی مجموعه ۰/۸۷ و روایی آن، ۰/۸۴ استفاده شد [22]. فرم خلاصه‌شده آزمون از ۸ خرده‌مقیاس شامل ۴ خرده‌مقیاس مهارت حرکتی درشت (چابکی، تعادل، سرعت دیدن و قدرت)، ۳ خرده‌مقیاس مهارت‌های حرکتی ظریف (هماهنگی حرکتی، سرعت پاسخ‌دهی و کنترل دیداری-حرکتی) و یک خرده‌مقیاس مهارت مشترک حرکتی درشت و ظریف (هماهنگی اندام فوقانی) تشکیل شده است. مدت زمان اجرای این آزمون ۱۰ تا ۱۵ دقیقه است [22, 23]. نحوه نمره‌دهی این آزمون به این صورت بود که در طول اجرای آزمون، پاسخ کودک در هر نوبت به عنوان نمره خام ثبت می‌شد و در مواردی که بیش از یک تکرار باید صورت می‌گرفت، بیشترین نمره کسب‌شده، انتخاب شد. نمرات خام با توجه به معیار موجود به امتیاز نقطه‌ای تبدیل شد و در نهایت امتیازات نقطه‌ای آیتم‌های مختلف هر خرده‌مقیاس با یکدیگر جمع شد [24].

برای طراحی و ساخت بسته آموزشی ادراکی-حرکتی در راستای بهبود تبحر حرکتی کودکان مبتلا به اختلال بینایی، ابتدا مطالعات کتابخانه‌ای صورت گرفت. با مراجعه به کتاب‌ها [25, 26]، سایت‌های آموزشی [27-29]، مقالات مرتبط [30-32] و متخصصانی که به صورت حرفه‌ای در این زمینه فعالیت داشتند، انواع تمرینات، بازی‌ها، راهکارها و دستورالعمل‌ها استخراج شد. در طراحی و تدوین بسته آموزشی، سن و وضعیت شناختی کودکان لحاظ شد. همچنین تنوع لازم برای حفظ انگیزه کودکان و هیجان‌انگیزبودن برنامه‌های آموزشی در نظر گرفته شد. در طراحی بازی‌ها، سعی شد که علاوه بر تقویت مهارت‌های حرکتی مورد نظر، جنبه‌ای از فعالیت‌های روزمره زندگی نیز مد نظر قرار گیرد و در نهایت، ۱۷ بازی آموزشی (مجسمه‌شو، خطوط صاف و منحنی، نردبان هماهنگی زمینی، بازی با مهره‌ها، جهات اصلی و فرعی، توپ زنگ‌دار، حرکات موزون و هماهنگ با موسیقی، انعکاس صدا، هدف‌گیری و پرتاب توپ، تمرینات کششی، یادآوری اجسام، بشین‌پاشو، استخر وسایل، لی‌لی، راه‌رفتن روی چوب موازنه، جورچین، بدو به سمت صدا) طراحی شد (شرح جزئیات بازی‌های طراحی‌شده به دلیل رعایت حقوق مالکیت معنوی نزد نشریه محفوظ است). به منظور بررسی

در مطالعات متعددی تاخیر رشد مهارت‌های حرکتی درشت، ظریف و ادراکی-حرکتی کودکان با اختلال بینایی بررسی شده است [12-14]؛ لیکن پژوهش‌های اندکی در حوزه مداخلات ادراکی-حرکتی این دسته از کودکان انجام گرفته و چارچوب مشخصی در ارایه تمرینات نداشته است [15]. نظر به اینکه مسایل حرکتی در جنبه‌های مختلف رشد مانند رشد فیزیکی، حسی، ادراکی، شناختی، اجتماعی و تعامل با محیط به خصوص در کودکان که سرعت رشد بالایی دارند، اهمیت بسزایی دارد، ناتوانی در جنبه‌های مذکور نمود بیشتری خواهد داشت [16, 17]. همان‌طور که ذکر شد مطالعات اندکی در خصوص مداخله در زمینه مهارت‌های حرکتی در کودکان با اختلال بینایی انجام شده است و برنامه کامل و مدونی برای آن وجود ندارد [18]. از طرفی با توجه به اینکه شیوع ویروس کرونا باعث ایجاد تغییراتی در سبک زندگی انسان‌ها شده است (عدم تحرک، میزان شیوع چاقی و کاهش سیستم ایمنی بدن به دلیل قرنطینه خانگی) این سؤال مطرح می‌شود که چه عاملی می‌تواند نقش بسزایی در بهبود عوامل بیان‌شده داشته باشد. یکی از مهم‌ترین استراتژی‌ها که در دنیا توصیه شده است، انجام فعالیت ورزشی به صورت جامع و برنامه‌ریزی شده است [19]. در این راستا یکی از روش‌های اثرگذار تهیه بسته آموزشی است که بتواند برای افراد مبتلا به اختلال بینایی مناسب باشد. بسته آموزشی آموختاری شامل تمرینات متفاوت است و تولید و استفاده آن اقدامی عملیاتی در اجرای موفق برنامه‌های آموزشی است [20]. مزایای آن ارتقای شایستگی، دانش و پرورش مهارت‌های فرآیندی، علمی، فراهم‌سازی محیط انجام فعالیت و تمرین به منظور تثبیت، تقویت و خودیادگیری، ایجاد فضای یادگیری مطلوب و با نشاط برای کارآموز و مربی است [20]. محدودیت‌های ناشی از کرونا باعث شده که کودکان و والدینشان نتوانند در مراکز آموزشی و درمانی حضور یابند. عدم حضور در مراکز رسمی، نه تنها بر سبک زندگی و بی‌تحرکی این کودکان تاثیرگذار است [21] بلکه در روند آموزش آنان نیز وقفه می‌اندازد و از آنجایی که سنین کودکی، سنین طلایی آموزش کودکان دارای اختلال بینایی است، تاثیرات منفی دو‌چندانی بر این کودکان می‌گذارد. اهمیت کاربردی این پژوهش در استفاده از بسته آموزشی طراحی‌شده برای کمک به بهبود سبک زندگی آنها در دوران همه‌گیری ویروس کروناس است. بنابراین، هدف از انجام این پژوهش، طراحی بسته آموزشی ادراکی-حرکتی و ارزیابی اثربخشی آن بر تبحر حرکتی کودکان دارای اختلال بینایی در دوران همه‌گیری کووید-۱۹ بود.

مواد و روش‌ها

پژوهش نیمه‌آزمایشی حاضر در جمعیت کودکان ۶ تا ۱۱ ساله دارای اختلال بینایی استان یزد در تابستان ۱۳۹۹ انجام شد. حجم نمونه با استفاده از نرم‌افزار آماری G*Power مبتنی بر آزمون آنالیز واریانس با اندازه‌های تکراری، برای انجام آزمون در سطح معناداری ۱% ($\alpha=0/01$)، با توان آزمون ۸۰% ($\beta=0/2$)، اندازه اثر متوسط ($d=0/3$) و تعداد تکرار ۲، برابر ۳۰ مورد (۱۵ مورد در هر گروه

روایی محتوایی، بسته آموزشی توسط چند نفر از متخصصان در این زمینه مورد بازبینی قرار گرفت؛ پیشنهادهای آنان اعمال شد و اشکالات آن رفع و سپس بسته آموزشی به صورت آزمایشی اجرا شد. هدف از این مرحله، اصلاح بسته آموزشی و متناسب سازی آن با ویژگی‌های کودکان دارای اختلال بینایی و وقوف بر مشکلات احتمالی پیش‌بینی نشده بود. به این منظور، بسته آموزشی روی دو کودک کم‌بینا و سه کودک نابینا اجرا شد و مشکلات و نواقص آن رفع شد. پس از رفع اشکالات، فرم نهایی آن تهیه و آماده اجرا برای جلسات آموزشی شد. به‌منظور تعیین روایی صوری، پرسشنامه‌ای به ۱۲ تن از متخصصان تربیت‌بدنی، روان‌شناسی کودکان استثنایی، روان‌شناسی تربیتی و کاردرمانی داده شد تا مشخص شود که آیا محتوای بسته آموزشی ادراکی-حرکتی طراحی‌شده برای تبحر حرکتی کودکان دارای اختلال بینایی مناسب است؟ بسته آموزشی ادراکی-حرکتی طراحی‌شده در این مرحله از کار با استفاده از فرمول برآورد روایی صوری عددی برای هر سؤال و با قراردادن $CV=0/59$ دو محتوا حذف و در سه محتوای دیگر تغییر داده شد. در نتیجه این فرآیند، توافق بین نظرهای استادان نشان داد که محتوای بسته آموزشی ادراکی-حرکتی، برای تعدیل مشکلات حرکتی در کودکان دارای اختلال بینایی مناسب است. همچنین پایایی بسته آموزشی ادراکی-حرکتی و قابلیت اعتماد آن با استفاده از روش اندازه‌گیری آلفای کرونباخ محاسبه شد [33] و $0/916$ به دست آمد.

پس از اخذ مجوز اخلاقی از کمیته ملی اخلاق در پژوهش‌های زیست‌پزشکی با کد IR.IAU.KHUISF.REC.1398.137 و سایر مجوزهای لازم، فرآیند نمونه‌گیری با انتخاب تصادفی ۴ مرکز مشاوره در استان یزد (مرکز مشاوره ضیایی میبد، مرکز مشاوره گلشن راز میبد، مرکز مشاوره و خدمات روان‌شناختی یزد و مرکز مشاوره مهرگان اردکان) آغاز شد. از هر مرکز ۹ کودک کم‌بینا یا نابینا با تایید چشم‌پزشک (موجود در پرونده پزشکی کودک) که بیماری‌های زمینه‌ای و سیستماتیک نداشتند و فرم رضایت‌نامه آگاهانه شرکت در پژوهش توسط والدین آنها پر شده بود، وارد مطالعه شدند؛ همچنین، رضایت ضمنی و کلامی کودکان برای شرکت در پژوهش لازم بود. قبل از شروع مداخله از آزمودنی‌ها، پیش‌آزمون تبحر حرکتی گرفته شد و سپس، کودکان به صورت تصادفی در دو گروه تجربی (آموزش با بسته آموزشی ادراکی-حرکتی) و گروه کنترل (بدون آموزش) قرار گرفتند. برنامه‌های تمرینی منتخب با برنامه‌های حرکتی ساده شروع و با برنامه‌های حرکتی تخصصی تکمیل شد. شدت تمرینات در جلسات اول بسیار سبک، لذت‌بخش و بدون هیچ‌گونه درد و ناراحتی بود و به تدریج طبق اصل اضافه بار شدت تمرینات متناسب با توان کودکان افزایش یافت. لازم به ذکر است که تمامی وسایل و اسباب‌بازی‌های مورد استفاده از جنس نرم و ایمن انتخاب و محیطی که کودک در آن فعالیت می‌کرد با کفپوش و دیواره‌های ایمن محصور شد. در روند اجرای آموزش و تمرینات از تکنیک‌های انگیزش‌دهنده برای افزایش مشارکت کودکان استفاده شد. برای رعایت موارد بهداشتی و فاصله‌گذاری اجتماعی، حضور هر

آزمودنی به‌تنهایی و تک‌تک در زمان آموزش و تمرین برنامه‌ریزی شد (برای کلیه کودکان گروه آزمایش ساعات حضور در برنامه مداخله مشخص شد) و استفاده از ماسک برای آزمودنی‌ها و سایر عوامل اجرایی حاضر در جلسه الزامی بود. پس از اتمام تمرین توسط هر آزمودنی کلیه وسایل و محیط ضدعفونی شد. گروه تجربی به مدت ۸ هفته و هفته‌ای سه روز (۲۴ جلسه به مدت ۶۰ دقیقه) تمرینات آموزش داده شد [23]. در پایان برنامه مداخله، از گروه آزمایش و کنترل، پس‌آزمون تبحر حرکتی مشابه با شرایط پیش‌آزمون گرفته شد.

پس از بررسی و تایید امکان انجام آزمون کوواریانس بین دو گروه، برای مقایسه نمرات پس‌آزمون بین دو گروه از آزمون کوواریانس در نرم‌افزار SPSS 22 استفاده و سطح معناداری آزمون $0/01$ در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

میانگین سنی گروه آزمون $91/90 \pm 10$ و گروه کنترل $94/46 \pm 10$ سال بود و بین دو گروه تفاوت معنی‌داری از نظر متغیرهای جمعیت‌شناختی وجود نداشت. میانگین نمرات پس‌آزمون در هر ۸ خرده‌مقیاس، در گروه آزمایش که مورد آموزش با بسته طراحی‌شده قرار گرفته بودند نسبت به گروه کنترل افزایش داشت (جدول ۱). با توجه به معنادار نبودن آزمون همگنی واریانس‌ها ($F=0/562$; $p=0/459$; $d1=1$) تحلیل کوواریانس برای تفسیر داده‌ها قابل استفاده بود. مقدار مجذور اتا در همه خرده‌مقیاس‌ها، نشانگر رابطه قوی بین بسته طراحی‌شده و کاهش مشکلات حرکتی کودکان دارای اختلال بینایی بود (جدول ۲).

جدول ۱) مقایسه میانگین نمرات آزمودنی‌های دو گروه پیش‌آزمون و پس‌آزمون

شاخص	گروه آزمایش		گروه کنترل	
	پیش‌آزمون	پس‌آزمون	پیش‌آزمون	پس‌آزمون
تعادل	$4/06 \pm 1/35$	$12/89 \pm 2/49$	$1/06 \pm 1/55$	$1/47 \pm 2/04$
سرعت دویدن	$0/83 \pm 0/51$	$21/39 \pm 0/61$	$3/47 \pm 1/46$	$3/00 \pm 0/94$
قدرت	$2/17 \pm 1/04$	$6/61 \pm 1/14$	$2/47 \pm 2/72$	$2/71 \pm 3/19$
چابکی	$4/33 \pm 1/14$	$12/78 \pm 3/15$	$4/47 \pm 1/17$	$4/24 \pm 1/20$
سرعت پاسخ‌دهی	$4/94 \pm 2/67$	$13/17 \pm 1/72$	$7/18 \pm 3/07$	$6/53 \pm 2/57$
کنترل دیداری-حرکتی	$2/83 \pm 0/71$	$7/11 \pm 0/90$	$3/24 \pm 0/75$	$2/53 \pm 1/42$
هماهنگی حرکتی	$1/39 \pm 1/42$	$5/72 \pm 1/17$	$3/35 \pm 1/37$	$3/35 \pm 1/37$
نمره کل	$20/56 \pm 3/56$	$60/67 \pm 3/97$	$25/24 \pm 5/65$	$23/82 \pm 4/60$

جدول ۲) نتایج تحلیل کوواریانس برای تاثیر تمرینات بین گروه با حذف اثر پیش‌آزمون ($p=0/0001$; $power=1$)

خرده‌مقیاس	آماره F	مجذور اتا
چابکی	945/129	0/802
تعادل	74/525	0/701
سرعت دویدن	73/421	0/698
قدرت	72/96	0/695
هماهنگی حرکتی	82/073	0/719
سرعت پاسخ‌دهی	191/784	0/792
کنترل دیداری-حرکتی	191/714	0/857
هماهنگی اندام فوقانی	534/927	0/944

انعطاف‌پذیری مغز بهره جسته و ساختارهای نواحی مختلف مغز آنان منطبق بر اطلاعات حسی باقی‌مانده شکل می‌گیرد[37].

همچنین به نظر می‌رسد تمرینات ادراکی-حرکتی که هدف اصلی برنامه تمرینی این افراد بود، باعث بهبود برنامه‌ریزی‌های سیستم عصبی برای اجرای حرکات و فعالیت‌های جسمانی شد. رشد حرکتی بر یادگیری ایجادشده در نتیجه حرکت استوار است و منجر به شناخت توانایی‌ها و محدودیت‌های بدنی می‌شود[38]. در مجموع، تمامی این تغییرات و تأثیرات مثبت باعث کاهش علائم محدودیت‌های حرکتی در کودکان دارای اختلال بینایی شد که نقش اصلی را در ایجاد این تغییرات می‌توان برنامه‌ریزی تمرینی صحیح دانست. چرا که انتخاب یک برنامه صحیح نقش اصلی را در طراحی تمرینات توان‌بخشی بازی می‌کند. تمرینات طراحی‌شده در این تحقیق، تماماً بر پایه تحقیقات پیشین و براساس مبانی علمی در برنامه توان‌بخشی کودکان دارای اختلال بینایی گنجانیده شدند و حتی ترکیب این تمرینات با یکدیگر، دارای مبانی علمی است.

از آنجا که این پژوهش در آغاز شرایط خاص همه‌گیری COVID-19 انجام شده، ممکن است با تغییر زمان، محدودیت‌هایی در الگوی فعالیت روزمره و استراحت، تنوع و تفاوت در وضعیت اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی و بهداشتی افراد جامعه به‌وجود آید. پیشنهاد می‌شود این بسته به دلیل ایمن بودن، قابل اجرا بودن، کم هزینه بودن و پیامدهای مطلوب بر عملکرد حرکتی، در اختیار مربیان، مراقبین و خانواده این کودکان قرار گیرد. به محققان آتی نیز پیشنهاد می‌شود که تأثیر این بسته آموزشی را روی مهارت جهت‌یابی، ساختار قلمتی و ویژگی‌های روان‌شناختی کودکان دارای اختلال بینایی بررسی کنند.

نتیجه‌گیری

بسته آموزشی ادراکی-حرکتی طراحی‌شده می‌تواند مهارت‌های حرکتی کودکان دارای اختلال بینایی از قبیل راه‌رفتن، دویدن، پریدن، کنترل شی، گرفتن، هدف‌گیری و تعادل را در دوران قرنطینه برای مقابله با عوارض خطرناک رفتارهای بی‌تحرک ارتقا دهد.

تشکر و قدردانی: بدین وسیله نویسندگان مراتب تشکر و قدردانی خود را از مدیریت و کلیه کارکنان مرکز مشاوره و خدمات روان‌شناختی میبد، مرکز مشاوره گلشن راز شهرستان میبد، مرکز مشاوره و خدمات روان‌شناختی یزد و مرکز مشاوره مهرگان شهرستان اردکان استان یزد و نیز تمامی کودکان شرکت‌کننده در پژوهش و والدین آنها ابراز می‌نمایند.

تأییدیه اخلاقی: این پژوهش دارای شناسه اخلاق IR.IAU.KHUISF.REG.1398.137 از کمیته ملی اخلاق در پژوهش‌های زیست‌پزشکی است.

تعارض منافع: موردی توسط نویسندگان گزارش نشده است.

سهم نویسندگان: شمس‌الملوک رشیدی‌پور (نویسنده اول)، نگارنده مقدمه/پژوهشگر اصلی/تحلیلگر آماری (۴۰٪)؛ زهره مشکاتی (نویسنده دوم)، روش‌شناس/پژوهشگر اصلی/نگارنده بحث (۴۰٪)؛ رخساره بادامی (نویسنده سوم)، روش‌شناس/پژوهشگر کمکی (۱۰٪)؛ محمدحسین فلاح (نویسنده چهارم)، روش‌شناس/پژوهشگر کمکی (۱۰٪).

با توجه به شیوع ویروس کرونا در جهان شرایطی بحرانی برای تمامی جوامع و صنایع به وجود آمده است. حفظ یا افزایش فعالیت بدنی در دوران قرنطینه برای مقابله با عوارض خطرناک رفتارهای بی‌تحرک بسیار اهمیت دارد. در دوران قرنطینه انجام‌دادن فعالیت ورزشی در خانه توسط نهادهای گوناگون ورزشی و بهداشتی توصیه شده است[2]. برای تعهد و پایبندی به انجام‌دادن تمرین‌های ورزشی توصیه جدی می‌شود که فعالیت‌های شاداب، نشاط‌آور و همراه با موسیقی انتخاب شوند[3]. مشکل اساسی در این زمینه عدم امکان حضور کودک در مراکز درمانی و توان‌بخشی است. از طرفی، والدین آگاهی کامل برای آموزش و کمک به اجرای تمرینات مناسب به فرزندان را ندارند، لذا پژوهش حاضر با هدف طراحی و اجرای بسته آموزشی ادراکی-حرکتی و تعیین اثربخشی آن بر بهبود تحرر حرکتی کودکان دارای اختلال بینایی در دوران همه‌گیری ویروس کرونا انجام شد.

نتایج حاصل از پژوهش نشان داد که بسته آموزشی ادراکی-حرکتی طراحی‌شده روی گروه تجربی که تمرینات را انجام داده‌اند در مقایسه با گروه کنترل که تمرین نکرده‌اند، پیشرفت داشته‌اند. نتایج این تحقیق با نتایج تحقیقات جولیان و همکاران، چاکران و همکاران و میرزایی و همکاران هم‌خوانی داشت[8, 31, 33]. از آنجایی که کودکان دارای اختلال بینایی در مهارت‌های حرکتی، شایستگی حرکتی و مشارکت در ورزش دچار مشکل هستند[34]، به نظر می‌رسد که انجام تمرینات ورزشی و حرکات فعالانه در تحقیق حاضر موجب افزایش شایستگی حرکتی و مشارکت بیشتر کودکان دارای اختلال بینایی در فعالیت‌های حرکتی شد و این امر توانست باعث بهبود مهارت‌های حرکتی در این کودکان شود[35].

در زمینه مهارت‌های حرکتی محققین زیادی اظهار نظر کرده‌اند که در این بین به نظر می‌رسد که بسیاری از مشکلات حرکتی، نظیر نقص در راه‌رفتن و حرکت، نقص در جهت‌یابی، نقص در اندام فوقانی و تحتانی همچنین مشکلات رفتاری نظیر انواع تیک‌های حرکتی، گفتاری و بسیاری از اختلالات روانی و یادگیری این گروه، ریشه در عدم درک صحیح حرکت و همچنین عدم کسب مهارت‌های اساسی و اولیه حرکتی است. به هر حال بسیاری از حرکات نیاز به بینایی و برخی دیگر، نیاز کمتری به استفاده از بینایی دارند که با آموزش و استفاده از توانایی‌هایی متکی بر سایر حواس، می‌توان تفاوت‌ها را در میان کودکان نابینا و کم‌بینا کم کرد و در نهایت به هدف اصلی که همان کسب استقلال فردی و کم‌شدن آسیب‌های اجتماعی است نزدیک‌تر شد. براساس اصل انعطاف‌پذیری مغز، به دنبال فقدان یا نقص یک اندام (مانند قطع عضو) یا فقدان یک سیستم حسی (مانند نابینایی) قسمت‌های مختلف مغز قادر به جبران معلولیت با استفاده از سازمان‌دهی مجدد ارتباطات موجود هستند. در این فرآیند، جبران قسمت‌های باقی‌مانده از نظر عملکردی، تکالیفی را بر عهده می‌گیرند که به‌طور معمول مسئولیتی در قبال آن تکالیف نداشته‌اند[36, 37]. نابینایان مادرزادی به‌خوبی از خصوصیت

18- Bakke HA, Cavalcante WA, Oliveira IS, Sarinho SW, Cattuzzo MT. Assessment of motor skills in children with visual impairment: A systematic and integrative review. *Clin Med Insights Pediatr*. 2019;13:1-10.

19- Booth FW, Roberts CK, Thyfault JP, Ruegsegger GN, Toedebusch RG. Role of inactivity in chronic diseases: Evolutionary insight and pathophysiological mechanisms. *Physiol Rev*. 2017;97(4):1351-402.

20- Kashi A, Sarlak Z, Naqibi S. The effect of tile training package on improving information processing speed and reducing psychological and neurological complications in men with Down syndrome. *J Motor Behav*. 2014;5(14):47-66. [Persian]

21- Rajabi S, Alimoradi K. Comparison of spatial memory and spatial orientation between blind, sighted and healthy people. *J Except Child*. 2016;16(3):49-64. [Persian]

22- Bruininks RH, Bruininks BD. Bruininks-Oseretsky test of motor proficiency (BOT-2). London: Pearson; 2005.

23- Rasoli N, Ghasemi A. The effects of eight weeks motor intervention on academic achievement and fine motor skills students fall behind in school. *J Motor Behav Sci*. 2019;1(1):18-28. [Persian]

24- Soltanikouhbanani S, Zarenezhad S. The effectiveness perceptual skills rebuilding program on improving motor problem in students with developmental coordination disorder. *Rehabilit Med*. 2020;1(2):34-58. [Persian]

25- Davis P. Including children with visual impairment in mainstream schools: A practical guide. London: Routledge; 2013.

26- Chen D, editor. Essential elements in early intervention: Visual impairment and multiple disabilities. Arlington County: American Foundation for the Blind; 2014.

27- audiogames.net [Internet]. Unknown City: Audio Games; 2016 [Cited 2018, January 1]. Available from: <https://www.audiogames.net/>.

28- Better world ed. Social emotional learning stories that weave math, literacy, empathy and our shared humanity [Internet]. Unknown City: Better World ed; 2017 [Cited 2020, June 10]. Available from: <https://betterworlded.org/>.

29- pinterest.com [Internet]. San Francisco: Pinterest; 2018 [Cited 2020, March 22]. Available from: <https://www.pinterest.com/>.

30- Brian A, Bostick L, Starrett A, Klavina A, Miedema ST, Pennell A, et al. The effects of ecologically valid intervention strategies on the locomotor skills of children with visual impairments. *Adapt Phys Activ Q*. 2020;37(2):177-92.

31- Chokron S, Kovarski K, Zalla T, Dutton GN. The inter-relationships between cerebral visual impairment, autism and intellectual disability. *Neurosci Biobehav Rev*. 2020;114:201-10.

32- Ghasemifard F, Mirzaei H, Jafari Oori M, Hosseini SA, Riaz A, Hooshmandzadeh N. Psychometric properties of gross motor development test in children with visual impairment in Tehran. *J Paramed Sci Rehabil*. 2020;9(3):31-8. [Persian]

33- Juliana IJ, Izuagbe R, Itsekori V, Fagbohun MO, Asaolu AO, Nwokeoma N. The role of the school library in empowering visually impaired children with lifelong information literacy skills. *Pennsylvania: IGI Global*; 2018.

34- Yousefian M, Yousefi S, Najafifard T, Ahmadi F. The effect of mobility training and initial orientation on advanced motor skills of Tehran visual impairment boys

منابع

1-King AJ, Burke LM, Halson SL, Hawley JA. The challenge of maintaining metabolic health during a global pandemic. *Sports Med*. 2020;50(7):1233-41.

2- Fitzgerald H, Stride A, Drury S. COVID-19, lockdown and (disability) sport. *Manag Sport Leis*. 2020 Jun 5:1-8.

3- Parnell D, Widdop P, Bond A, Wilson R. COVID-19, networks and sport. *Manag Sport Leis*. 2020 Mar 31:1-7.

4- Wheeler MJ, Dempsey PC, Grace MS, Ellis KA, Gardiner PA, Green DJ, et al. Sedentary behavior as a risk factor for cognitive decline? a focus on the influence of glycemic control in brain health. *Alzheimers Dement*. 2017;3(3):291-300.

5- Safani P, Safani AM, Ariadoost H. Investigating the educational and physiological structures of the corona crisis in industry. *Educ Psychol*. 2020;16(55):95-108. [Persian]

6- Khoramipour K, Basereh A, Hekmatikar AA, Castell L, Ruhee RT, Suzuki K. Physical activity and nutrition guidelines to help with the fight against COVID-19. *J Sports Sci*. 2021;39(1):101-7.

7- Brown T, Link J. The association between measures of visual perception, visual-motor integration, and in-hand manipulation skills of school-age children and their manuscript handwriting speed. *Br J Occup Ther*. 2016;79(3):163-71.

8- Mirzaei H, Hosseini SA, Riaz A, Ghasemi Fard F, Jafari Oori M, Hossein Zadeh S, et al. The effect of a perceptual-motor program based on Johnstone and Ramon method on gross motor skills of children with visual impairment: A randomized controlled trial. *Arch Rehabil*. 2020;21(1):88-105. [Persian]

9- Matsuguma S, Kawashima M, Negishi K, Sano F, Mimura M, Tsubota K. Strengths use as a secret of happiness: Another dimension of visually impaired individuals' psychological state. *PloS One*. 2018;13(2):0192323.

10- Cmar JL, Markoski K. Promoting self-determination for students with visual impairments: A review of the literature. *J Visual Impair Blin*. 2019;113(2):100-13.

11- Payne G, Isaacs L. Human motor development: A lifespan approach. London: Routledge; 2017.

12- Rainey L, Elsmann EBM, Van Nispen RMA, Van Leeuwen LM, Van Rens GHMB. Comprehending the impact of low vision on the lives of children and adolescents: A qualitative approach. *Qual Life Res*. 2016;25(10):2633-43.

13- Vervloed MPJ, Van Den Broek ECG, Van Eijden AJPM. Critical review of setback in development in young children with congenital blindness or visual impairment. *Int J Disabil Dev Educ*. 2020;67(3):336-55.

14- Aleman-Ramirez C. Gait of individual with visual impairment: Literature review. *MHSalud*. 2020;17(1):64-74.

15- Pashmdarfard M, Amini M, Amini M. Rehabilitation of blind people and people with low vision in Iran. *Iran Rehabil J*. 2016;14(2):77-84. [Persian]

16- Case-Smith J, O'Brien JC. Occupational therapy for children and adolescents. Amsterdam: Elsevier Health Sciences; 2014.

17- Sajedi F, Barati H. The effect of perceptual motor training on motor skills of preschool children. *Iran Rehabil J*. 2014;12(19):14-7. [Persian]

in blindness and visual impairment. *Neurosci Biobehav Rev.* 2008;32(8):1346-60.

38- Ahmadi Barati A, Ahmadi Barati S, Ghaeini S, Behpour N, Letafatkar A. Comparing the effect of mental, physical and mental-physical exercises on the balance capability of blind students. *J Res Rehabil Sci.* 2013;9(3):415-23. [Persian]

39- Cuturi LF, Aggius-Vella E, Campus C, Parmiggiani A, Gori M. From science to technology: Orientation and mobility in blind children and adults. *Neurosci Biobehav Rev.* 2016;71:240-51.

aged between 5 to 14. *Shenakht J Psychol Psychiatry.* 2016;3(1):102-12. [Persian]

35- Schwab S, Memmert D. The impact of a sports vision training program in youth field hockey players. *J Sports Sci Med.* 2012;11(4):624-31.

36- Piekarski S, Lajoie Y, Paquet N. Effect of transient perturbations of short-term memory on target-directed blind locomotion. *J Mot Behav.* 2018;50(1):2-7.

37 -Cattaneo Z, Vecchi T, Cornoldi C, Mammarella I, Bonino D, Ricciardi E, et al. Imagery and spatial processes