



Meta-Analysis of the Effectiveness of Perceptual-Motor Interventions and Sensory Integration on Improving the Motor Skills of Mentally Retarded Children

Aliasghar Dadmehr ^{1*}, Mohadeseh Biyabani ²

1. MA, Teacher of exceptional students, Qom Exceptional Education, Qom, Iran (Corresponding Author).
2. MA, Tolo Mehr Non-Profit University, Qom, Iran.

❖ Corresponding Author Email: aliasghar.dadmehr@yahoo.com

Journal Info:

Volume 2, Issue 1 Sprint 2023
Pages: 12-21

Article Dates:

Receive: 2023/01/10
Accept: 2023/03/14
Published: 2023/06/21

Keywords:

Meta-Analysis, Perceptual-Motor Interventions, Sensory-Motor Integration, Mentally Retarded Children.

Perceptual-motor interventions are one of the most important interventions that provide the development and better learning process of children. The purpose of this meta-analysis was to investigate the effect of perceptual-motor interventions and sensory integration on improving the motor skills of mentally retarded children. In this research, meta-analysis was used as a checklist to measure the impact of research findings and determine the average impact of research. In this research, the statistical community theses and researches published in scientific journals were researches that were carried out during the last decades (1390-1400) in the field of interventions based on the effectiveness of interventions based on cognitive-motor therapy and sensory integration on the motor problems of mentally retarded students, and for this purpose, researches that are in line with the objectives of the research meta-analysis was formed on it. The findings showed that the effect of perceptual-motor interventions improves the motor skills of mentally retarded children by 48%, but this rate is moderate. Considering the significant effects of perceptual-motor interventions and sensory integration, this method can be used as a suitable method to improve the motor skills of these children.

Article Cite:

Dadmehr, A , Biyabani, M. (2023). Meta-Analysis of the Effectiveness of Perceptual-Motor Interventions and Sensory Integration on Improving the Motor Skills of Mentally Retarded Children, *Psychological Dynamics in Mood Disorders*; 2(1): 12-21





فرا تحلیل اثربخشی مداخلات ادراکی - حرکتی و یکپارچگی حسی بر بهبود مهارت های حرکتی کودکان کم توان ذهنی

علی اصغر دادمهر^{۱*}، محدثه بیابانی^۲

۱. کارشناسی ارشد، آموزگار دانش آموزان استثنایی، آموزش و پرورش استثنایی قم، قم، ایران (نویسنده مسئول).

۲. کارشناسی ارشد، دانشگاه غیرانتفاعی طلوع مهر، قم، ایران.

✦ ایمیل نویسنده مسئول: aliasghar.dadmehr@yahoo.com

اطلاعات نشریه:

دوره ۲، شماره ۱، بهار ۱۴۰۲

صفحات: ۲۱-۱۲

تاریخ های مقاله:

دریافت: ۱۴۰۱/۱۰/۲۰

پذیرش: ۱۴۰۱/۱۲/۲۳

انتشار: ۱۴۰۲/۰۳/۳۱

واژگان کلیدی:

فرا تحلیل، مداخلات ادراکی- حرکتی،
یکپارچگی حسی- حرکتی، کودکان کم
توان ذهنی

مداخلات ادراکی - حرکتی یکی از با اهمیت ترین مداخلات که جهت تحول و فرایند یادگیری بهتر کودکان را فراهم می دارد. هدف از این فراتحلیل بررسی تاثیر مداخلات ادراکی - حرکتی و یکپارچگی حسی بر بهبود مهارت های حرکتی کودکان کم توان ذهنی بود. در این پژوهش از فراتحلیل به عنوان چک لیستی که با آن اثر یافته های پژوهشی را اندازه گرفت و میانگین تاثیرات پژوهش ها را تعیین کرد استفاده شد. در این پژوهش جامعه ی آماری پایان نامه ها و تحقیقات چاپ شده در مجلات علمی پژوهشی بودند که در طول دهه های اخیر (۱۳۹۰-۱۴۰۰) در زمینه مداخله های مبتنی بر اثربخشی مداخله های مبتنی بر درمان ادراکی حرکتی و یکپارچگی حسی را بر مشکلات حرکتی دانش آموزان کم توان ذهنی انجام شد و بدین منظور پژوهش هایی که در راستای اهداف تحقیق بودند فراتحلیل به روی آن شکل گرفت. یافته ها نشان داد میزان اثر مداخلات ادراکی - حرکتی تا ۴۸ درصد موجب بهبود مهارت های حرکتی کودکان کم توان ذهنی می شو د که این میزان متوسطی می باشد. باتوجه به تاثیرات قابل ملاحظه ی مداخلات ادراکی - حرکتی و یکپارچگی حسی میتوان دریافت این روش به عنوان روشی مناسب برای بهبود مهارت های حرکتی این کودکان استفاده کرد.

استناد به مقاله:

دادمهر، ع، بیابانی، م. (۱۴۰۱). فراتحلیل اثربخشی مداخلات ادراکی - حرکتی و یکپارچگی حسی بر بهبود مهارت های حرکتی کودکان کم توان ذهنی. پویایی روانشناختی در اختلالات خلقی (۲(۱): ۲۱-۱۲



مقدمه

حرکت عامل اصلی درکسب ساختارهای شناختی پیشرفته، به ویژه در دوران نوزادی و سالهای کودکی است و در این زمان عوامل متعددی مثل تواناییهای حرکتی و اجراهای فیزیکی از طریق پیچیدهای بر تحول ادراکی و عاطفی فرد تأثیر میگذارد (شیخ، هاشمی و داوده، ۱۳۹۷) بنابراین، یکی از مهمترین مهارت های پیش نیاز یادگیری، مهارت حرکتی است. رشد حرکتی کودکان به رشد فیزیکی کلی به ویژه رشد استخوان بندی و رشد عصبی عضلانی وابسته است (کافمن و شیلینگ^۱، ۲۰۰۷؛ به نقل از رخ فرد، سجادیان و قمرانی، ۱۴۰۰). فرآیندهای حرکتی نقش بسیار مهمی را در یادگیری ایفا نموده و زمینه را برای رشد مهارت های تحصیلی و اجتماعی فراهم میکنند (احمدی و به پژوه، ۱۳۹۵). پرورش مهارت های حرکتی از طریق مداخله های حرکتی و تنها موجب به رشد ذهنی و شناختی می شود بلکه موجب آرامش ثبات و لذت کودک می گردد از این رو در دوره کودکی آموزش و یادگیری و مهارت های حرکتی بر سایر مهارتها مقدم است چرا که نقش بسزایی در رشد کودکان پیش دبستانی ایفا می کند و موجب بالا رفتن هماهنگی چشم و اندام ها هوش مهارتهای اجتماعی و همچنین رفتارهای احساسی کودکان می شود (حسین خانزاده و همکاران، ۱۳۹۸). یکی از گروه هایی که ممکن است در مهارت های حرکتی دچار مشکل باشند، کودکان کم توان ذهنی هستند کم توانی ذهنی نارسایی یا ناتوانی در عملکرد ذهنی، رفتاری، سازشی و مهارت های عملی، اجتماعی و فکری است که تا قبل از ۱۸ سالگی به وجود می آید (مالیک و انوین؛ ۲۰۱۷). براساس متن راهنمایی تشخیص و اماری اختلال های روانی ویرایش پنجم^۲، اختلال رشدی ذهنی، یعنی یک اختلال ذهنی که در دوران رشد (کودکی و نوجوانی) روی می دهد. ویژگی اصلی اختلال کم توانی ذهنی عبارت است از نقص هایی در توانایی های شناختی (برای مثال حل مسئله، برنامه ریزی، استدلال و قضاوت) و عملکرد سازگاران، معیارهای تشخیصی هم بر اهمیت توانایی های شناختی و هم بر عملکرد شناختی تأکید دارند. سطح معلولیت ذهنی (خفیف، متوسط، شدید یا عمیق) به وسیله توانایی فرد برای دستیابی به استانداردهای رشدی و اجتماعی - فرهنگی براساس استقلال و مسئولیت اجتماعی تعیین می شود نه به وسیله نمره هوشبهر (مایکل فراست به نقل از گنجی، ۱۳۹۵). در این اختلال مشکلات حرکتی از جمله تأخیر رشدی، اختلال تعادل، اختلال ادراکی - حرکتی، اختلال در مهارت های حرکتی (ظریف)، هماهنگی جهت یابی^۳ و تشخیص جوانب حرکتی^۴، آگاهی بدنی^۵ و تصویر ذهنی از بدن^۶، نازمودگی جسمانی و ضعف هماهنگی حرکتی^۷ و تا حدودی اختلال عصب شناختی^۸ گزارش شده است (تسای^۹، ۲۰۰۸؛ روزنبلوم و ریگیو^{۱۰}، ۲۰۱۳).

از آنجا که مشکل هماهنگی حرکتی در کودکان کم توان ذهنی می تواند پیامدهایی برای زندگی تحصیلی کودک در حال حاضر و آینده داشته باشد بنابراین توصیه می شود روش هایی را برای بهبود و توان بخشی این مشکل به کار برد. از جمله روش های مداخله های که برای درمان مشکلات حرکتی در دانش آموزان کم توان ذهنی آموزش پذیر، مداخله های ادراکی - حرکتی و درمان یکپارچگی حسی^{۱۱} می باشد (راینس^{۱۲}، ۲۰۱۶؛ ژوبیکر^{۱۳} و همکاران، ۲۰۱۲؛ به نقل از دادمهر^{۱۴}، ۱۳۹۹). مروری بر یافته های پژوهش های صورت گرفته حاکی از آن است که کودکان کم توان ذهنی در فرایندهای حسی - عصب شناختی، یکپارچگی - ادراکی و مهارت های حرکتی مؤثر بر رشد کمبودهایی دارند. مدارک صریحی وجود دارد که کودکان کم توان ذهنی در مقایسه با کودکان طبیعی درنگیده به نظر می رسند، اما اشکار نیست که تا چه حد این مسئله ناشی از فرایندهای حسی - عصب شناختی، یکپارچگی - ادراکی و یادگیری مهارت های حرکتی است (ویز دام، ۲۰۰۷؛ علی بخشی و سیمین قلم، ۱۳۹۰؛ دادمهر و همکاران، ۱۳۹۹). سلمان و همکاران (۱۳۸۸)، در پژوهشی به بررسی تأثیر تمرین های ادراکی - حرکتی بر قابلیت های حرکتی دانش آموزان ابتدایی با اختلال هماهنگی رشدی در شهر تهران پرداخت، گروه آزمایش به مدت دو ماه فعالیت های ادراکی - حرکتی را انجام دادند، نتایج بیانگر بهبود قابلیت های حرکتی در دانش آموزان با اختلال هماهنگی رشدی در گروه آزمایش نسبت به گروه کنترل بودند، نتایج این پژوهش اثربخشی تمرین های ادراکی - حرکتی را در بهبود مشکلات حرکتی دانش آموزان با اختلال DCD را بیان می کنند. قاسم پور و همکاران (۱۳۹۳)، در پژوهشی به بررسی تأثیر تمرینات یکپارچگی حسی - حرکتی بر مهارت های حرکتی درشت کودکان کم توانی ذهنی شدید شهر ارومیه پرداختند، گروه آزمایش طی ۵۰ جلسه ۴۵ دقیقه و ۶ بار در هفته تمرینات یکپارچگی حسی - حرکتی را انجام دادند. نتایج تأثیر یکپارچگی حسی - حرکتی بر مهارت های حرکتی درشت کودکان کم توان ذهنی شدید را نشان داد. در همین زمینه در پژوهشی دیگر، فیروزآبادی و عباسی (۱۳۹۵)، به بررسی اثر بخشی درمان یکپارچگی حسی - حرکتی بر مهارت

۱-Kaufman L B, Schilling

2- orientation

3- Localization movement

4- Body awareness

5- Body- Image

6- motor coordination disorder

7- Neurological disorders

8- Tsai

9 Rezonblum and Reggio

10- sensory integration

8 -Rains

12 -Jubiker

های حرکتی در دانش آموزان با کم توانی یادگیری در شهر یاسوج پرداختند، درمان یکپارچگی حسی- حرکتی به مدت ۱۰ جلسه به گروه آزمایش ارائه گردید. نتایج حاکی از آن بود که درمان یکپارچگی حسی- حرکتی منجر به بهبود مهارت های حرکتی در دانش آموزان با کم توانی یادگیری شده است. خسروی و حیرانی (۱۳۹۶)، در پژوهشی به بررسی تاثیر تمرینات یکپارچگی حسی- حرکتی بر مهارت های حرکتی دانش آموزان کم توان ذهنی آموزش پذیر از مقطع ابتدایی (۱۳ تا ۱۷ سال) پرداختند، گروه آزمایش در ۲۴ جلسه تمرین، هر جلسه ۴۵ دقیقه و ۳ بار در هفته انجام شد. نتایج نشان داد برنامه ی حسی- حرکتی می تواند برنامه ی مناسبی برای ارتقای مهارت های حرکتی کودکان کم توان ذهنی آموزش پذیر باشد. در پژوهشی دیگر رخ فرد و همکاران (۱۴۰۰)، به بررسی تاثیر فرا تحلیل مداخله های حرکتی فرایند- محور (یکپارچگی حسی، ادراکی- حرکتی و رشدی- عصبی) بر مهارت های حرکتی کودکان پرداختند. با توجه به نتایج متناقضی که از پژوهش ها در زمینه تاثیر درمان های توانبخشی مبتنی بر درمان ادراکی- حرکتی و یکپارچگی حسی بر مشکلات حرکتی کودکان کم توان ذهنی به دست آمده است، یک راه برای کنار هم قرار دادن نتایج متفرقه و بعضاً متناقض تحقیقات مختلف، استفاده از فرا تحلیل^{۱۳} است که رویکردی اماری برای یکپارچه کردن نتایج مستقل است و منجر به نتایجی می شود که دقیق تر معتبر تر از نتایجی است که از یک تحقیق اولیه به دست می آید. فرا تحلیل یا یکپارچه کردن نتایج حاصل از پژوهشهای مختلف، که روی نمونه های متعددی اجرا شده اند، دیدگاه جامع تری از اثر متغیرهای مختلف به دست می دهد، در واقع با در کنار هم قرار دادن نتایج حاصل از انجام یک پژوهش روی نمونه ای از یک جامعه، افراد مختلف مورد بررسی قرار می گیرند. چنین یافته هایی در جوامعی چون جامعه ایران که گوناگونی بیشتری را دارد مهمتر است، چرا که این گوناگونی، تفاوت های بیشتری را به همراه دارد، به ناچار باید اطلاعات متعددی را از نمونه های مختلف این جامعه، در دست داشت تا با یکپارچه کردن این اطلاعات، شباهتها را به دست آورد و با تفاوتها به طرز مناسبی برخورد کرد. توجه به زمینه های فرهنگی در جوامع مختلف، می تواند اثربخشی رویکردهای گوناگون را تبیین کند. یکی از ویژگی های بارز فرا تحلیل این است که امکان مقایسه ی کارایی الگوها و متغیرهای مختلف را در بافت های فرهنگی گوناگون فراهم می آورد. تکرار اجرای فنون یک الگوی خاص روی نمونه هایی از یک فرهنگ واحد و انجام پژوهش های مختلف، این امکان را می دهد تا با فرا تحلیل، نتایج دیدگاه کلی تری نسبت به کارایی ان الگو یا رابطه در آن فرهنگ خاص بدست آید. در این فرا تحلیل نیز سعی شده است تا با یکپارچه کردن نتایج حاصل از اجرای پژوهش های مختلف میزان اثربخشی مداخله های مبتنی بر درمان ادراکی حرکتی و یکپارچگی حسی را بر مشکلات حرکتی دانش آموزان کم توان ذهنی بررسی قرار دهیم. با توجه به یافته های تحقیقاتی فوق و نتایج متفاوت در خصوص رابطه هوش هیجانی و رضایت زناشویی به نظر می رسد که انجام یک فرا تحلیل، به روشن ساختن مقدار واقعی رابطه بین این دو متغیر کمک خواهد کرد. پژوهش حاضر بر آن است که با استفاده از فرا تحلیل، میزان اثربخشی مداخله های مبتنی بر درمان ادراکی حرکتی و یکپارچگی حسی را بر مشکلات حرکتی دانش آموزان کم توان ذهنی را بررسی می کند.

روش شناسی

در این تحقیق با توجه به هدف پژوهش از روش فرا تحلیل استفاده شده است. در فرا تحلیل اصل اساسی عبارت است از محاسبه اندازه اثر برای تحقیقات مجزا و برگرداندن آنها به یک ماتریس مشترک (عمومی) و انگاه ترکیب آنها برای دستیابی به میانگین اثر می باشد.

جامعه اماری

پایان نامه ها و تحقیقات چاپ شده در مجلات علمی پژوهشی بودند که در طول دهه های اخیر (۱۳۹۰-۱۴۰۰) در زمینه مداخله های مبتنی بر اثربخشی مداخله های مبتنی بر درمان ادراکی حرکتی و یکپارچگی حسی را بر مشکلات حرکتی دانش آموزان کم توان ذهنی انجام شد و حجم نمونه مناسب داشته و از لحاظ روش شناسی (فرضیه سازی، روش تحقیق، جامعه، نمونه، حجم نمونه و روش نمونه گیری، ابزار اندازه گیری، روایی و پایایی ابزار اندازه گیری، فرضیه های اماری، روش تحقیق اماری و صحیح بودن محاسبات اماری) شرایط لازم را داشته اند. منابع جستجو در پژوهش حاضر عبارتند: از پایان نامه های کارشناسی ارشد و دکترای دانشگاه ها، مجلات علمی، پژوهشی در حوزه علوم تربیتی و روانشناسی، بانک منابع اطلاعاتی جهاد دانشگاهی، مرکز اسناد ایران (واژه جستجو: هوش هیجانی و رضایت زناشویی)، پایان نامه ها و مقالات مرتبط در مجلات و سایر دانشگاه ها و دیگر موسسات بود.

ملاک های درون گنجی برای فرا تحلیل مورد نظر عبارت بودند از:

۱. داشتن شرایط لازم از نظر روش شناسی (فرضیه سازی، روش تحقیق، جامعه، حجم نمونه، روش نمونه گیری، ابزار اندازه گیری، روایی و پایایی ابزار اندازه گیری، مفروضه های اماری، روش تحلیل اماری و صحیح بودن محاسبات)
۲. موضوع پژوهش ها، بررسی اثربخشی مداخله های مبتنی بر درمان ادراکی حرکتی و یکپارچگی حسی را بر مشکلات حرکتی دانش آموزان کم توان ذهنی باشد.
۳. بررسی در قالب یک پژوهش گروهی صورت گرفته باشد (موردی و از مون منفرد نباشد.)

۴. تحقیقات به صورت همبستگی انجام شده باشند و ملاک های خروج، پژوهش هایی بودند که شرایط روش شناسی را نداشتند. ابزار های مورد استفاده برای جمع اوری اطلاعات: منابع دست اول، چک لیست تحلیل محتوا، چک لیست تحلیل محتوا (از لحاظ روش شناختی). این چک لیست شامل مولفه های زیر بود: عنوان پژوهش های انجام شده درباره اثربخشی مداخله های مبتنی بر درمان ادراکی حرکتی و یکپارچگی حسی را بر مشکلات حرکتی دانش آموزان کم توان ذهنی، مشخصات کامل مجریان، سال اجرا، نوع ابزار جمع اوری اطلاعات، حجم نمونه و سطح معناداری ازمون های به کار گرفته شده است. صرفاً پژوهش هایی برای این فراتحلیل انتخاب شدند که روایی و اعتبار آنها محرز شده بود. شیوه محاسباتی فراتحلیل، براساس مراحل فراتحلیل کوهن انجام شده است (پاشاشریفی و پاشا شریفی، ۱۳۸۰). در این روش فراتحلیل چهار گام اساسی باید برداشته شود: شناسایی، انتخاب، انتزاع و تجزیه و تحلیل. برای بدست آوردن میزان اندازه اثر از نرم افزاری استفاده نشده و اندازه اثر هر یک از پژوهش ها بصورت دستی محاسبه شده است. به همین منظور ابتدا باید آنچه اندازه اثر نامیده می شود را در هر یک از پژوهش ها به صورت جداگانه محاسبه کرد. اندازه اثر، بیانگر تفاوت استاندارد شده بین میانگین های گروه های آزمایش و کنترل است و برای محاسبه ی آن باید نسبت تفاوت میانگین نمرات گروه آزمایش و کنترل بر واریانس ادغام شده ی کل نمرات را بدست آورد.

فرمول ۱- محاسبه ی اندازه اثر برای هر مطالعه

$$r = \frac{z}{\sqrt{n}}$$

فرمول ۲- ترکیب نمودن اندازه اثرهای مطالعات

$$R = \frac{\sum Z_r}{N}$$

فرمول ۳- معناداری مطالعات ترکیب یافته

$$z = \frac{\sum z}{\sqrt{n}}$$

جدول ۱. اطلاعات توصیفی پژوهش های مورد استفاده در فراتحلیل

عنوان	مکان اجرا	الگوی درمانی	تعداد نمونه	طول درمان	جنسیت	ابزارها	آماره
تاثیر یکپارچگی حسی - حرکتی بر مهارت های حرکتی درشت کودکان کم توان ذهنی شدید	ارومیه	یکپارچگی حسی - حرکتی	۴۰ گواه: ۲۰ آزمایش: ۲۰	۵۰ جلسه، ۴۵ دقیقه ای و ۶ بار در هفته	دختر و پسر	خرده مقیاس های ۱، ۳ و ۴ ازمون تبجر حرکتی برینینکس - ازرتسکی	T مستقل
تاثیر فعالیت های یکپارچه سازی حسی - حرکتی در ترکیب با بازخورد بر تعادل کودکان مبتلا به اختلال هماهنگی رشدی	کرمانشاه	یکپارچگی حسی - حرکتی	۳۰ گواه: ۱۰ آزمایش: ۱۰ آزمونگر کنترل: ۱۰	۸ هفته، سه جلسه ۶۰ دقیقه ای در هفته	پسر	آزمون اصلاح شده (تعادل ایستا) و ازمون راه رفتن پاشنه طلا (تعادل پویا)	تحلیل کوواریانس
تاثیر تمرینات یکپارچگی حسی - حرکتی بر مهارت های حرکتی دانش آموزان کم توان ذهنی آموزش پذیر	بروجرد	تحریکات حسی و تمرینات بدنی	۳۰ گواه: ۱۵ آزمایش: ۱۵	۲۴ جلسه، ۴۵ دقیقه و ۳ بار در هفته	دختر	آزمون تبجر حرکتی برینینکس - ازرتسکی	آزمون تحلیل واریانس ۲×۲ وتی مستقل و همبسته

کلموگروف-اسمیرنوف، ازمون لون، ازمون باکس، تی مستقل و تحلیل کوواریانس	پرسشنامه اختلال هماهنگی رشدی، ازمون حافظه کاری وکسلر، ازمون عملکرد پیوسته		۸ هفته، هر هفته سه جلسه ۱۲۰ دقیقه ای	۲۰ نفر گواه: ۱۰ آزمایش: ۱۰	یکپارچگی حسی- حرکتی	کرمانشاه	اثربخشی های یکپارچه سازی حسی - حرکتی بر توجه و حافظه کاری کودکان دارای اختلال هماهنگی رشد
تحلیل واریانس چند متغیره	آزمون تبحر حرکتی برونیکس اوزرتسکی	دختر و پسر	۱۰ جلسه (دو روز در هفته)، جلسه های بین ۲۵ تا ۴۵ دقیقه	۳۰ نفر گواه: ۱۵ آزمایش: ۱۵	یکپارچگی حسی- حرکتی	فیروز اباد	اثربخشی یکپارچگی حسی حرکتی بر مهارت های حرکتی درشت دانش آموزان کم توان ذهنی
آزمون یو من ویتنی	آزمون تبحر حرکتی برونیکس - ازرتسکی	دختر و پسر	۵۰ جلسه، ۴۵ دقیقه ای (۶ بار در هفته)	۴۰ نفر گواه: ۲۰ آزمایش: ۲۰	یکپارچگی حسی- حرکتی	ارومیه	آیا تمرینات یکپارچگی حسی - حرکتی بر تعادل ایستا و پویای کودکان کم توان ذهنی تربیت پذیر تاثیر دارد؟
آزمون تی استودنت	آزمون تبحر حرکتی برونیکس - ازرتسکی	دختر و پسر	۵۰ جلسه، ۴۵ دقیقه ای (۶ بار در هفته)	۴۰ نفر گواه: ۲۰ آزمایش: ۲۰	یکپارچگی حسی- حرکتی	ارومیه	تاثیر تمرینات یکپارچگی حسی - حرکتی بر رشد مهارت های حرکتی ظریف کودکان کم توان ذهنی
آزمون t مستقل و تحلیل کوواریانس تک متغیری	آزمون حرکتی لینکن - اوزرتسکی و اختلال هماهنگی رشدی	دختر و پسر	۱۰ جلسه (به مدت ۳ ماه)	۳۰ نفر گواه: ۱۵ کنترل: ۱۵	تحریک دهلیزی و ادراکی - حرکتی	اصفهان	تاثیر روش مداخله ای تحریک دهلیزی در بهبود مهارت های حرکتی کودکان کم توان ذهنی آموزش پذیر با اختلال هماهنگی رشدی
تحلیل کوواریانس چند متغیری	آزمون حرکتی لینکن - اوزرتسکی و اختلال هماهنگی رشدی	پسر	۱۰ جلسه، ۴۵ دقیقه ای	۳۰ نفر گواه: ۱۵ کنترل: ۱۵	مداخله ی تحریک حسی	اصفهان	اثربخشی روش مداخله ای تحریک حسی بر بهبود میزان مهارت های حرکتی در دانش آموزان کم توان ذهنی با اختلال هماهنگی رشدی
تحلیل کوواریانس چند متغیری و ازمون تعقیبی بونفرونی	آزمون اولریخ	دختر و پسر	۱۸ جلسه ی ۴۵ دقیقه ای	۳۰ نفر گواه: ۱۰ کنترل: ۱۰	ادراکی - حرکتی	تبریز	بررسی اثربخشی آموزش تمرین های ادراکی - حرکتی و برنامه ی حرکتی ریتمیک بر رشد حرکتی در کودکان کم توان ذهنی آموزش پذیر
ویلکاکسون و یومن ویتنی	آزمون حرکتی برونیکس - اوزرتسکی	دختر	۲۴ جلسه ۴۵ الی ۶۰ دقیقه ای	۲۰ نفر گواه: ۱۰ کنترل: ۱۰	ادراکی - حرکتی	مریوان	تاثیر تمرینات ادراکی - حرکتی بر رشد مهارت های حرکتی دختران کم توان ذهنی تربیت پذیر
آزمون T وابسته و تحلیل کوواریانس یک سویه	دستگاه بابودکس	پسر	۱۲ هفته ۴۵ دقیقه ای	۳۰ نفر گواه: ۱۵ کنترل: ۱۵	ادراکی - حرکتی	کرمان	تاثیر دوازده هفته تمرینات ادراکی - حرکتی بر تعادل پویای پسران کم توان ذهنی ۱۱ تا ۱۴ سال

تأثیر تمرینات یکپارچگی حسی - حرکتی بر مهارت های حرکتی درشت کودکان با اختلال هماهنگی رشدی	تهران	یکپارچگی حسی - حرکتی	۴۰ نفر گواه: ۲۰ کنترل: ۲۰	۵۰ جلسه ۴۵ دقیقه ای (۶ بار در هفته)	پسر	آزمون اولریخ	تحلیل کوواریانس
---	-------	-------------------------	---------------------------------	--	-----	--------------	--------------------

همانطوری که جدول ۱ نشان می دهد پژوهش ها برای تسهیل انجام فراتحلیل کدگذاری شده اند. همچنین این پژوهشها همگی از نوع مداخله‌های با گروه کنترل هستند که اثر متغیرهای مستقل مداخلات ادراکی - حرکتی و یکپارچگی حسی را بر متغیر وابسته (مهارت‌های حرکتی کودکان کم توان ذهنی) مورد مطالعه قرار داده اند.

یافته ها

در این بخش براساس داده های ارائه شده در گزارش هریک از پژوهش های موردنظر، به محاسبه اندازه اثر الگوهای درمانی پرداخته شده است. به همین منظور، اندازه اثر طبق مراحل فراتحلیل هویت و کرامر (۲۰۰۵)؛ محاسبه شد. سپس با تبدیل هر I^2 اثر به ZI^2 محاسبه متوسط آنها و سرانجام تبدیل مجدد آن به حجم اثر، همه مطالعات با هم ترکیب شدند.

جدول ۲: محاسبه اندازه اثر و ابزارهای مورد استفاده در پژوهشهای استفاده شده.

شماره تحقیق	N	P	Z	r	ZI^2
۱	۴۰	۰/۰۰۱	۳/۰۹	۰/۴۹	۰/۵۳۶
۲	۳۰	۰/۰۰۱	۳/۰۹	۰/۵۷	۰/۶۴۸
۳	۳۰	۰/۰۰۱	۳/۰۹	۰/۵۷	۰/۶۴۸
۴	۳۰	۰/۰۱	۲/۳۲۶	۰/۴۳	۰/۴۶۰
۵	۳۰	۰/۰۰۱	۳/۰۹	۰/۵۷	۰/۶۴۸
۶	۳۰	۰/۰۵	۱/۶۴۵	۰/۳۰	۰/۳۱۰
۷	۴۰	۰/۰۱	۲/۳۲۶	۰/۳۶	۰/۳۷۷
۸	۴۰	۰/۰۵	۱/۶۴۵	۰/۲۶	۰/۲۶۶
۹	۳۰	۰/۰۱	۲/۳۲۶	۰/۴۳	۰/۴۶۰
۱۰	۳۰	۰/۰۰۱	۳/۰۹	۰/۵۷	۰/۶۴۸
۱۱	۳۰	۰/۰۰۱	۳/۰۹	۰/۵۷	۰/۶۴۸
۱۲	۲۰	۰/۰۵	۱/۶۴۵	۰/۳۰	۰/۳۱۰
۱۳	۳۰	۰/۰۰۱	۳/۰۹	۰/۵۷	۰/۶۴۸
۱۴	۴۰	۰/۰۵	۱/۶۴۵	۰/۲۶	۰/۲۶۶

میانگین اندازه اثر: ۰/۴۸ سطح معناداری: ۰/۰۱

براساس اطلاعات جدول شماره ۲، میانگین مقدار ZI^2 برای مداخلات حرکتی برابر با ۰/۵۲۸ است که براساس جدول یسط یافته Z فیشر با متوسط حجم اثرهای ۰/۴۸ منطبق است و متوسط ارزیابی می شود.

بنابراین می توان گفت که مداخلات ادراکی - حرکتی و یکپارچگی حسی بر بهبود مهارت های حرکتی کودکان کم توان ذهنی تأثیر متوسط داشته است. همچنین سطح معناداری ترکیبی ۰/۰۱ و معنادار می باشد.

بنابراین در پاسخ به سوال مطرح شده در این پژوهش مبنی بر اینکه میزان اثربخشی مداخلات ادراکی - حرکتی و یکپارچگی حسی بر بهبود مهارت های حرکتی کودکان کم توان ذهنی چقدر است؟ می توان گفت که اینگونه مداخلات تا ۴۸ درصد موجب بهبود مهارت های حرکتی کودکان کم توان ذهنی می شود.

بحث و نتیجه گیری

پژوهش حاضر فرا تحلیل اثربخشی مداخلات ادراکی- حرکتی و یکپارچگی حسی بر بهبود مهارت های حرکتی کودکان کم توان ذهنی است. یافته های این پژوهش نشان داد که مداخلات ادراکی- حرکتی تا ۴۸ درصد موجب بهبود مهارت های حرکتی کودکان کم توان ذهنی می شود. همچنین نتیجه گیری می شود که مداخلات ادراکی حرکتی و یکپارچگی حسی موجب بهبود مهارت های حرکتی کودکان کم توان ذهنی می شود. این یافته ها همسو با نتایج مطالعات قاسم پور و همکاران، رخ فرد و همکاران، اسکر و همکاران، باغنده و همکاران، قربان زاده و همکاران، ساداتی فیروزآبادی و همکاران، شهبازی و همکاران، دیویی و همکاران تاثیر درمان ادغام و یکپارچگی حسی حرکتی را بر مهارت های حرکتی کودکان اختلال هماهنگی تحولی نیز مورد بررسی قرار دادند.

در تبیین یافته های این پژوهش می توان گفت، نظریه بوم شناختی تحول و یادگیری انسان را حاصل تعامل و ارتباط متقابل بین فرد، محیط، و تکلیف می داند و هر سه عامل را در تحول حرکتی مؤثر می داند. این نظریه (بر خلاف نظریه بالیدگی که تنها سیستم اعصاب مرکزی را در تحول و بلوغ انسان مؤثر می داند)، تمام دستگاه ها و سیستم های بدن را در تحول انسان دخیل می داند. نظریه بوم شناختی دارای دو شاخه متفاوت است. یکی از آنها نظریه سیستم های پویا است که به هماهنگی و مهارت حرکتی می پردازد. نظریه سیستم های پویا توسط گاگلر، کلسو، و تروی مطرح شد. آنان معتقد بودند که سیستم های متنوعی در بدن با هم در تعامل هستند تا یک حرکت معین انجام پذیرد و سیستم عصبی یکی از این سیستم ها است. شاخه دیگر این نظریه، ادراکی کنشی است که بر اساس آن، بین سیستم ادراکی و سیستم حرکتی بدن، ارتباط مستقیم وجود دارد (میلوکس و همکاران، ۲۰۱۸). مداخله های حرکتی باعث بهبود فرایندهای شناختی و فراشناختی و موجب تسهیل رشد حرکتی کودک می شود. با انجام مداخله های حرکتی کودک تسلط بیشتری از بدن خود مانند (تعادل، جهت گیری های فضایی و...) دست می یابد و با این روش مهارت های ذهنی خود را نیز ارتقا و بهبود می بخشد. در یکپارچگی حسی حرکتی نیز می توان با تحریک حس و ترکیب درون داد های درونی و بیرونی موجب تحول رشد کودک شد. با یکپارچه شدن درون داد های درونی و بیرونی فرد توانایی بیشتری برای دریافت اطلاعاتی که از طریق محیط دریافت می شود را دارد. کودکانی که به یکپارچگی حسی حرکتی بیشتری می رسند اطلاعات دریافتی را بهتر درک می کنند و به یادگیری بیشتری در دروس می رسند بنابراین مداخله های حرکتی جهت رسیدن کودک به یکپارچگی حسی حرکتی بسیار با اهمیت و مورد توجه باید باشد. از سوی دیگر ترکیب و مطالعه ی اطلاعات دیگر و جمع آوری تاثیرات این اطلاعات می تواند برآورد جامع و کامل تری از تاثیرات پژوهش ها به دست بدهد. بنابراین با انجام فرا تحلیل میتوانیم پژوهش های زیادی را مطالعه کنیم و به تاثیر مداخلات بیشتری پی ببریم و کارایی مداخلات بیشتری را به دست بیاوریم. متخصصان تعلیم و تربیت، روانشناسان، معلمان کودکان استثنایی، درمانگران، توان بخشان می توانند با توجه به پژوهش های انجام شده مداخله های حرکتی در حیطه ی تخصص خود را پیدا کنند و با اجرا کردن آن میتوانند به نتایج دقیق تری دست یابند. بنابراین آن چه گفته شد انجام فرا تحلیل های دقیق و در راستای حیطه ی کاری خود ضروری و با اهمیت می باشد. فرا تحلیل انجام شده محدودیت هایی را با خود به همراه داشت که شامل کمبود پژوهش های حاضر در حیطه ی پژوهش در مورد فرا تحلیل کودکان کم توان ذهنی دانست و پژوهش های فرا تحلیلی کمتر به بررسی تمامی شاخص های مورد نظر می پردازد بنابراین این محدودیت را به عنوان محدودیت اصلی پژوهش های فرا تحلیلی باید در نظر گرفت و دقت بیشتری در گزارش پژوهش ها و میزان برآورد اثر آن ها داشت تا سبب بهبود مطالعات و نتایج پژوهش ها شد.

References

- Ahmadi, Ahmad, Beh Pajoh, Ahmad. (2015). Effectiveness of sensory-motor, social, interactive exercises and formal behaviors in children with autism spectrum disorders, Behavioral Science Research, Volume 14, Number 2.
- Akbari Sargari, Ali, Sadat Sadati Firouzabadi, Somia. (2018). The effectiveness of sensorimotor integration on gross motor skills of mentally retarded students. Children's Mental Health Quarterly, 6(4):252-241.
- Ali Bakshi, H., Simin Qalam M. (2017). Comparison of non-movement related visual perception skills in educable mentally retarded children with and without developmental coordination disorder. Knowledge and Research Quarterly in Applied Psychology, Year 12(3). :71-78.
- Baghandeh, Hossein, Khomenian, Daoud, Arab Ameri, Elahe. (2014). The effect of perceptual-motor exercises on the development of motor skills of girls with physical disabilities. Sports-Movement and Learning, 7(4): 473-490.
- Dadmehr, Ali Asghar, Malikpour, Mokhtar, Qomrani, Amir, Rahimzadeh, Somia, Hossein Alizadeh, Mohammad, Qaridoni, Hamidreza. (2019). The effect of vestibular stimulation interventional methods on improving the motor skills of mentally retarded children. with developmental coordination disorder. Exceptional Children's Quarterly, 20 (2):21-32.
- Dewey D, Kaplan BJ, Crawford SG, Wilson BN. Developmental coordination disorder: associated problems in attention, learning, and psychosocial adjustment. Hum Mov Sci. 2002;21(5-6):905-918.
- Ganji, Mehdi (2015). Psychology of exceptional children based on 5DSM, translated and authored, Savalan Publishing House, Tehran.
- Ghorbanzadeh, Behrouz, Lotfi, Maryam, Azali, Alamdari, Karim, Bashiri, Mehdi, Ebrahimi, Safieh. (2014). Investigating the effectiveness of teaching perceptual-motor exercises and rhythmic movement program on motor development in mentally retarded children. Year 2016 ,Number 3.
- Hashemi, Ayoub, Shahrbanian, Shahnaz. (2016). The effect of sensory-motor integration exercises on gross motor skills of children with developmental coordination disorder. Year 25, No. 3.
- Hossein Khanzadeh, Abbas Ali, Ebrahimi, Shahrbanu, Khoda Karmi, Qaiza, Hasirchaman, Ahya. (2018). The effect of teaching through movement games on learning concepts and interest in mathematics of late learners. Journal of Psychological Sciences, 18(79):806 -797.
- Khosravi, Zahra, Hirani, Ali. (2016). The effect of sensory-motor integration exercises on the motor skills of mentally retarded students. Sports Psychology Quarterly, 3(1): 110-99.
- Khosravi, Zahra, Hirani, Ali. (2016). The effect of sensory-motor integration exercises on the motor skills of mentally retarded students. Two Quarterly Journal of Sports Psychology, Volume 3, Number 1.
- Mailloux Z, Parham LD, Roley SS, Ruzzano L, Schaaf RC. Introduction to the Evaluation in Ayres Sensory Integration® (EASI). Am J Occup Ther. 2018; 72(1):7201195030p1-7.
- Malekpour, Mokhtar, Dadmehr, Ali Asghar, Qamrani, Amir. (2014). Effectiveness of the interventional method of sensory stimulation on improving motor skills in mentally retarded students with developmental coordination disorder. Exceptional People Quarterly, 3(14): 21-1.
- Malik J, Unwin G, Larkin, Kroese, Rose. (2017). The complex role of social care services in supporting the development of sustainable identities: Insights from the experiences of British South Asian women with intellectual disabilities. Research in Developmental Disabilities, 63(1), 74-84.
- Qasimpour, Latifeh, Sadat Hosseini, Fatemeh, Mohammadzadeh, Hassan. (2014). Do sensory-motor integration exercises have an effect on the static and dynamic balance of mentally retarded children receiving training? Volume 16, Number 1.

- Qasimpour, Latifeh, Sadat Hosseini, Fatemeh, Mohammadzadeh, Mohammad Hassan. (2013). The effect of sensory-motor integration on gross motor skills of severely mentally retarded children. *Journal of Disability Studies*, 4(4):83-74.
- Rokhfard, Muslim, Sajadian, Ilnaz, Qomrani, Amir. (1400). Meta-analysis of process-oriented motor interventions of sensory, perceptual-motor and emotional-neural integration on children's motor skills. *Psychological Sciences Monthly*, Volume 20, Number 105.
- Sadati Firouzabadi, Somia, Abbasi, Shahla. (2015). Effectiveness of sensory-motor integration therapy on motor skills in students with learning disabilities. *Movement Behavior Journal*, 26: 105-118.
- Salari Eskar, Mokhtar, Zare Radeh, Mahshid, Amiri Khorasani, Mohammad Taghi. (2013). The effect of twelve weeks of perceptual-motor exercises on the dynamic balance of mentally retarded boys aged 11-14 years. *Research in Rehabilitation Sciences*, Year 10, Number 1.
- Salman, Zahra, Sheikh, Mahmoud, Seif Naraghi, Maryam, Arab Ameri, Elahe, Aghapour, Seyed Mehdi. (2008). The effect of perceptual-motor exercises on improving the motor skills of students with developmental coordination disorder in elementary school in Tehran. *Journal of growth and motor-sports learning*, number 2.
- Shahbazi, Sahila, Heirani, Ali. (2016). The effect of sensory-motor integration activities on attention and working memory of children with developmental coordination disorder. *Sports Management and Movement Behavior Research Journal*, 14(28):258-247.
- Shahbazi, Sahila, Hirani, Ali, Rahmani, Muslim. (2016). The effect of sensory-motor integration activities in combination with feedback on the balance of children with developmental coordination disorder. *Exceptional Children Quarterly*, 16 (1): 110-97.
- Sheikh, Mahmoud, Hashemi, Ayoub, Daoudeh, Shima. (2017). The effect of resistance exercises on the sensory-motor functions of children with developmental coordination disorder. *Journal of Psychological Sciences*, 17(66):227-214.
- Tsai, CWilson PH, Wu SK. (2008). Role of visual perceptual skill (non-motor) in children with developmental coordination disorder. *Human Movement Sciences*, 27, 661-666.