

## تأثیر برنامه ادراکی-حرکتی منتخب بر بهره ادراکی-بینایی در کودکان

ایوب صباغی<sup>۱</sup>✉، علی حیرانی<sup>۲</sup>، بهرام یوسفی<sup>۳</sup>

۱. دانشجوی دکتری رفتار حرکتی دانشگاه رازی کرمانشاه

۲. استادیار دانشگاه رازی کرمانشاه

۳. دانشیار دانشگاه رازی کرمانشاه

تاریخ پذیرش مقاله: ۹۳/۱۱/۱۲

تاریخ دریافت مقاله: ۹۳/۳/۱۳

## چکیده

**هدف:** هدف پژوهش حاضر بررسی تأثیر یک دوره برنامه ادراکی-حرکتی منتخب بر بهره ادراکی - بینایی کودکان پسر ۵ تا ۸ ساله شهرستان روانسر بود. **روش تحقیق:** ۹۲ دانش آموز با میانگین سنی  $6/2 \pm 1/4$  به روش خوشه ای-تصادفی انتخاب و در دو گروه تجربی و کنترل قرار گرفتند. از آزمودنی‌های هر دو گروه با استفاده از آزمون ادراک بینایی فراستینگ که پنج مولفه هماهنگی چشم و دست، ادراک تمیز طرح از زمینه، ادراک ثبات شکل، ادراک وضعیت در فضا و ادراک روابط فضایی را می‌سنجد، پیش آزمون گرفته شد و سپس گروه آزمایش به مدت هشت هفته و هر هفته سه جلسه و هر جلسه به مدت ۴۵ دقیقه یک دوره فعالیت‌های ادراکی-حرکتی را که منتج از نظریه ادراکی-حرکتی کفارت بود، گذراندند. داده‌ها با استفاده از تحلیل واریانس با اندازه‌های تکراری در سطح ( $P < 0/05$ ) تجزیه و تحلیل شدند. **یافته‌ها:** نتایج تحلیل اثر گروه، اثر زمان و اثر تعاملی زمان در گروه را از لحاظ آماری معنادار نشان داد. **نتیجه‌گیری:** در کل الگوی نتایج حاضر پیشنهاد می‌کند که برنامه‌های ادراکی-حرکتی منتج از نظریه ادراکی-حرکتی کفارت سبب بهبود بهره ادراکی-بینایی در کودکان می‌شود.

**کلید واژه‌ها:** برنامه حرکتی، ادراکی-بینایی، آزمون فراستینگ، کودکان، بهره ادراکی.

## The Effect of Selected Perceptual-Motor Training program on Perceptual – Visual portion in Children

### Abstract

**Purpose:** The present study aimed to examine the effect of a selected perceptual-motor program on perceptual – visual portion of boy students aged between 5 and 8 in Ravansar city. **Methods:** 92 students ( $6/2 \pm 1/4$ ) were selected by cluster- random method and assigned in two similar experimental and control groups randomly and participated in pre-test using a Frostig visual perception test, including 5 components of eye hand coordination, perception of discrimination scheme from theme, perception of shape stability, perception of space condition and perception of special relationships. The experimental group then passed a course of perceptual-motor activities resulted of Kephart's perceptual-motor theory for a period of eight weeks three 45 minute sessions per week. After the program ended, post test was conducted same as the pre test. Data was analyzed using tow-factorial analysis of variance with repeated measures. **Results:** The analysis results indicated group effect, time effect and time interactive effect in the group statistically significant. **Conclusion:** In general, the results suggest perceptual-motor programs, could improve perceptual– visual portion in children.

**Key words:** motor program, perceptual – visual, Frostig test, children, perceptual portion.

✉ نویسنده مسئول: ایوب صباغی شماره تماس: ۰۹۱۸۷۱۶۷۱۶۸

کرمانشاه، دانشگاه رازی کرمانشاه

پست الکترونیک: auob\_s2004@yahoo.com

## مقدمه

در چند دهه اخیر، دیدگاه اولیه در مورد رشد این بوده که مهارت‌های حرکتی اولیه همزمان با افزایش سن کودک ظاهر می‌شوند (۱). گزل، چگونگی رشد را به بالیدگی سیستم عصبی ارتباط می‌داد و معتقد بود محیط و تمرین نقش ناچیز و گذرای بر فرایند رشد دارند (۲). ولی در حال حاضر بیشتر محققان معتقدند که تجربه نقش بسیار مهمی را در شکل‌گیری و زمانبندی حرکات جدید بازی میکند (۳، ۴). به نقل از فارسی و همکاران (۱۳۸۹)، نیوول در سال ۱۹۸۶ مدل قیود را مطرح کرد، بر اساس این مدل، سه مؤلفه فرد، محیط و تکلیف در رشد سهیم اند. در این مدل، پیچیدگی‌های در هم تنیده بالیدگی و تجربه مورد توجه قرار گرفته اند (۴). علاوه بر این، فردریک (۲۰۰۶) و گراسمن (۲۰۰۳) به نقل از فاکس بیان کردند که پایه‌ریزی ساختار مغز در ابتدای زندگی و از طریق مجموعه‌ای به هم پیوسته از تعامل پویای بین عوامل ژنتیک، شرایط محیطی و تجربه به دست می‌آید (۵) و اصل پذیرفته شده مهم در روانشناسی رشد این است که تجارب اولیه نقشی اساسی در فرایند رشد انسان دارد. یادگیری از سنین ابتدایی آغاز می‌شود و مسیری را برای رفتارهای تطبیقی و غیر تطبیقی آدمی فراهم می‌سازد (۶). همچنین رشد حرکتی و شرکت فعال کودک در بازی‌های گوناگون حرکتی اساس رشد عاطفی - اجتماعی، روانی - حرکتی و شناختی او را تشکیل می‌دهد. ارتباط و تعامل این جنبه‌ها به سادگی در رفتار حرکتی کودکان مشاهده می‌شود. بنابراین فعالیت‌های ادراکی - حرکتی در دوره کودکی پایه و وسیله‌ای برای کشف دنیای پیرامون، برقراری روابط با اشیاء و افراد و تعاملات عاطفی و هیجانی است (۷). مفهوم رابطه بین فعالیت حرکتی و رشد ادراکی به طور غیر مستقیم توسط آزمایشات تنزل عملکرد بر ادراک و محرومیت حرکتی هب<sup>۱</sup> (۱۹۴۹)، ریزن و آرونز (۱۹۹۵) و آزمون‌های ادراک بینایی در بازآیی محیط گزارش داده شدند. مساله مهم این تحقیقات به آنچه که پاین و ایساکس (۱۹۹۱) به نام فرضیه حرکت نامیدند، بر می‌گردد که بنا به اظهار اسکافر (۱۹۵۸) نظری است که افراد باید با اجسامی که حرکت می‌کنند همراه شوند تا خزانه طبیعی مهارت‌های بینایی - فضایی خود را توسعه دهند. توجه نظریه کپارت<sup>۲</sup> نیز به پیوند میان

ادراک و حرکت می‌باشد و این پیوند عبارت است از توانایی کودک در ترکیب اطلاعات حرکتی کسب شده برای اطلاعات ادراکی (۸). گتمن نیز در سال ۱۹۶۵ مدلی از رشد نظام حرکتی و ارتباط متقابل آن با یادگیری ابداع کرده است. مدل گتمن بر رشد بینایی تاکید دارد. نظریه اصالت یا تئوری حرکت آفرینی بارش<sup>۳</sup> هم بر این باور است که الگوهای حرکتی موجب کارآیی یادگیری می‌شود. نظریه دیگر، تئوری تشکل نظام عصبی دمن و دلاکاتو<sup>۴</sup> می‌باشد که بر اساس آن می‌توان از حرکت برای بهبود و توسعه مهارت‌های شناختی و ادراکی استفاده کرد (۸).

ادراک عبارت است از تجربه حسی ما از دنیای پیرامون مان و مستلزم بازشناسی و شناخت محرک‌های محیطی و نیز اقدامات واکنشی به این محرک‌هاست (۹). یکی از مهم ترین شناخت‌ها و ادراکات فرد، بینایی است. بینایی گسترده ترین سیستم حسی ما می‌باشد و غالب ترین حس انسان در درک جهان خارج است (۱۰). ادراک بینایی فرایندی است که توسط آن اطلاعات بینایی مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرند. در این روند، بینایی با داده‌های حسی دیگر و تجارب گذشته یکپارچه می‌گردد. ادراک بینایی به فرد اجازه می‌دهد که قضاوت دقیقی از اندازه، شکل، رنگ و ارتباطات فضایی داشته باشد (۱۰). همچنین بین ادراک بینایی و خواندن و نوشتن که مهارت‌های اصلی تحصیلی هستند ارتباط وجود دارد و برای این که فرد بتواند بخواند، باید محرکات بینایی را به خوبی پردازش کند (۱۱). کودکانی که در ادراک بینایی اختلال دارند، از مهارت‌های خواندن و ریاضی و در کل از مهارت‌های تحصیلی پایین تری برخوردار هستند (۱۲). همچنین کودکان مبتلا به اختلالات ادراک بینایی در کلیه‌های جنبه رشد نسبت به همسالان خود تاخیر دارند (۱۱). مطالعه روی ۶۱ کودک مبتلا به اختلال در مهارت‌های نوشتاری نشان داد که ۴۵ درصد از این کودکان، دچار اختلال ادراک بینایی بوده اند (۱۳). ادن، استین، وود و وود (۱۹۹۵)، چیس (۱۹۹۶) و تالکات و همکاران (۲۰۰۲)، به نقل از بیرج و چیس (۲۰۰۴) نشان داده اند که کودکانی که در خواندن مشکل دارند، در مهارت‌های ادراکی - بینایی خود دچار نارسایی هستند (۱۴). کیس اسمیت (۲۰۰۱) در پژوهش خود

3. Barsch movigenic theory

4. Doman &amp; Delacato

1. Hebb

2. Kephart

نظریه عدم رشد بهینه برخی مهارت‌های ادراکی-حرکتی منجر به رشد ناهنجار و تمرینات ادراکی-حرکتی باعث رشد طبیعی ادراک می‌شود. کودک باید با به کارگیری ابزارهای حسی و حرکتی خود تجربه کسب کند و رشد حرکات ابتدایی و پایه برای کسب چنین تجاربی لازم است و کودک با توانایی‌های ادراکی-حرکتی به تعمیم‌های حرکتی دست می‌یابد و از طریق تعمیم، کشف محیط امکان پذیر می‌شود (۹). به بیانی دیگر برای اینکه کودک عملکرد کامل ذهنی و ادراکی خود را به دست آورد به تعمیم‌های حرکتی معینی نیاز دارد. او عنوان کرد که کودک حرکات پایه خود را به چهار ساخت مکانی تعادل<sup>۱</sup>، انتقال یا جابه جایی<sup>۲</sup>، تماس<sup>۳</sup>، و دریافت و دفع<sup>۴</sup> تعمیم می‌دهد. در تعمیم حرکتی تعادل، کودک حالت بدنی خود را در حرکات مختلف کنترل و حفظ می‌کند و با رابطه بدن و نیروی گرانش آشنا می‌شود و با تعمیم انتقال و جابجایی قادر می‌شود خود و اشیا را جابه جا کند، از طریق تعمیم تماس، رسیدن، گرفتن و دستکاری اشیا و اجسام محیطی اطلاعات کسب می‌کند. همچنین از طریق تعمیم دریافت و دفع به اشیای متحرکی که به سوی او می‌آیند واکنش نشان می‌دهد یا با جسم متحرک تماس و آن را می‌گیرد یا خود را از جسم متحرک دور می‌کند. در رانش کودک اشیا را به حرکت درمی‌آورد و از خود دور می‌کند. این کار با پرتاب، هل دادن و ضربه زدن به جهت‌های مختلف انجام می‌شود. کودک با چنین فعالیت‌هایی آگاهی خود را در رابطه با فضا و مکان توسعه می‌دهد (۸).

با توجه به این که مهارت‌های پردازش اطلاعات بینایی از جمله ادراک روابط فضایی، آگاهی فضایی، درک ثبات شکل، تشخیص شکل از زمینه و هماهنگی چشم و دست همگی نقش مهمی را در یادگیری کودکان ایفا می‌کنند و این که تقریباً ۷۰ درصد اطلاعات جهت یادگیری مواد درسی از طریق بینایی ارائه می‌شود و معمولاً کودکان در سال‌های اول دبستان از مهارت‌های پردازش اطلاعات بینایی برای بررسی و درک شکل و نیز نمادهای بینایی نظیر حروف و اعداد استفاده می‌کنند (۲۴)، لذا در تحقیق حاضر محقق در صدد آن است که تاثیر برنامه‌های ادراکی-حرکتی، منتج از نظریه ادراکی-حرکتی کفارت، که شامل تعمیم‌های حرکتی تعادل، انتقال یا جابه جایی، تماس و دریافت و دفع است را بر بهره ادراکی - بینایی کودکان ۵ تا ۸ ساله مورد بررسی قرار دهد.

اشاره می‌کند که نقص مهارت‌های بینایی عامل اساسی ضعف در عملکرد نوشتاری است (۱۵). همچنین در پژوهشی که توسط مار، ویندسور و سرماک (۲۰۰۳) روی نمونه‌ای ۱۳۸ نفره انجام شد، مشخص شد که مهارت بینایی بر خوانایی دست خط مؤثر است (۱۶). گالانیز (۲۰۰۸) نیز در پژوهش خود اهمیت رشد شناختی و ادراکی را در خوانایی دست خط مورد بررسی قرار داد و نشان داد که توانایی‌های شناختی برای تشخیص حروف و کلمات چشمگیر می‌باشد (۱۷).

با توجه به اهمیت ادراک بینایی و نقش متقابل ادراک و حرکت، بیشتر تحقیقات به نقش متقابل میان فعالیت‌های حرکتی با مهارت‌های ادراکی - حرکتی پرداخته‌اند (۲۰-۱۸) و در زمینه اثرات فعالیت‌های حرکتی و ورزشی بر مهارت‌های ادراکی - بینایی در کودکان تحقیقی انجام نشده است. این در حالی است که، گمتن (۱۹۶۴)، پیشرفت الگوهای حرکتی پایه را برای کلیه انواع یادگیری و اجرای مهارت‌ها ضروری دانسته بخصوص بر روی جریان بینایی تاکید فراوان داشته و بیان می‌کند که ۸۰ درصد از آنچه که ما یاد می‌گیریم به وسیله بینایی آموخته می‌شود، به نظر وی حرکت و یادگیری لازم و ملزوم یکدیگر می‌باشد (۸). اثرات مثبت فعالیت‌های حرکتی بر روی مهارت‌های ادراکی - بینایی در بزرگسالان مشاهده شده است. به عنوان مثال آکوب، لیلکاس و ایروینگ (۲۰۱۲) مشاهده کردند که در حرکات جهشی چشم، ورزشکاران راکتی با سرعت بیشتری به آرایه‌های نوری پاسخ می‌دهند (۲۱). ترزا زویرکو (۲۰۱۱) در بررسی ادراک بینایی پیرامونی ورزشکاران و غیر ورزشکاران در بازیکنان هندبال، به این نتیجه رسید که زمان پاسخ به محرک‌های دیداری در این بازیکنان کمتر از غیر ورزشکاران می‌باشد و در مهارت‌های ادراک عمق نیز برتری با ورزشکاران (۲۲). با مرور ادبیات تحقیق نقش متقابل ادراک بینایی و فعالیت‌های حرکتی مشخص می‌شود. به عبارتی ادراک بینایی برای موفقیت در ورزش از اهمیت بالایی برخوردار است (۲۳) و از طرفی فعالیت‌های حرکتی و ورزش به تقویت ادراک بینایی کمک می‌کند (۲۲، ۲۱).

بنابر این جستجو برای یافتن روش‌های موثر و مناسب در جهت تقویت مهارت‌های ادراکی بخصوص مهارت‌های ادراکی - بینایی ضروری به نظر می‌رسد. یکی از این روش‌ها می‌تواند استفاده از نظریه ادراکی-حرکتی کفارت باشد. او معتقد است از آنجائی که اولین یادگیری فرد، یادگیری حرکتی است، بنابراین باید گفت که رشد ادراک و شناخت، دارای پایگاه حرکتی است و فرایندهای ادراکی-حرکتی کودکان با هم مثل یک واحد عمل می‌کنند. بر اساس این

- |            |                             |
|------------|-----------------------------|
| 1. Balance | 2. Locomotion               |
| 3. Contact | 4. Reception and Propulsion |

## روش تحقیق

پا)، طناب بازی، لی لی کردن و راه رفتن به عقب، برای تعمیم حرکتی انتقال یا جابجایی، حمل توپ با پا و دست به محل های مورد نظر بر اساس الگوی کشیده شده طرف مقابل و پریدن درون اشکالی به شکل مربع، مستطیل، لوزی و دایره با فرمان مربی، برای تعمیم حرکتی تماس و دستکاری، بازی با وسایلی شبیه اشکال هندسی رایج و قرار دادن توپ در این اشکال هندسی با راهنمایی آزمونگر، بازی ساختمان سازی و ساخت الگوهای تقریباً پیچیده بر اساس ترسیم قبلی کشیده شده، استخراج نقاشی های کشیده شده و اشکال هندسی از کاغذ با استفاده از قیچی، پیچاندن نخ دور قرقره و تپله بازی<sup>۶</sup> و برای تعمیم دریافت و دفع، بازی وسط وسط، پرتاب توپ به سمت حلقه بسکتبال، دریافت توپ و بازی بدمینتون، در نظر گرفته شدند (۲۷ و ۲۵).

برای توصیف داده ها و محاسبه میانگین و انحراف معیار از آمار توصیفی استفاده شد. برای بررسی نرمال بودن توزیع داده ها از آزمون آماری کولموگروف-اسمیرنوف، استفاده خواهد شد و در صورت نرمال بودن توزیع از آزمون های پارامتریک استفاده می شود. برای تعیین معناداری آماری تغییر بین پیش آزمون تا پس آزمون از تحلیل واریانس دو عاملی با سنجش های مکرر عامل زمان اندازه گیری و از آزمون تعقیبی t وابسته و مستقل برای بررسی تفاوت درون گروهی و بین گروهی استفاده خواهد شد و در صورت نرمال نبودن توزیع داده ها، از آزمون های ناپارامتریک استفاده می شود. نتایج با ضریب اطمینان ۹۵ درصد (دو سویه) مورد ارزیابی قرار گرفت. کلیه عملیات آماری با استفاده از نرم افزار spss18 و رسم جداول نیز با استفاده از نرم افزار word 2007 انجام شد.

## یافته های تحقیق

میانگین نمرات مربوط به گروه های تجربی و کنترل و نتایج حاصل از تحلیل های آماری در جدول ۱ آورده شده است.

در این تحقیق از طرح های آزمایشی از نوع پیش آزمون و پس آزمون با گروه کنترل استفاده شده است. جامعه آماری این تحقیق، دانش آموزان ۵ تا ۸ ساله مقطع ابتدایی شهرستان روانسر بودند که ۹۲ نفر از آنها با میانگین سنی ۶/۲ سال و انحراف معیار  $1/4 \pm$  بدون هیچگونه سابقه ورزشی و فعالیت بدنی منظم، به روش نمونه گیری خوشه ای - تصادفی انتخاب شدند. آزمون مورد استفاده در این تحقیق آزمون پیشرفته ادراکی - بینایی فراستیک بود که جهت اندازه گیری توانایی هماهنگی چشم و دست<sup>۱</sup>، تمیز شکل از زمینه<sup>۲</sup>، درک ثبات شکل<sup>۳</sup>، تمیز وضعیت در فضا<sup>۴</sup> و درک روابط فضایی<sup>۵</sup> به کار می رود. بهره ادراکی-بینایی نیز یک نمره انحرافی است که از جمع نمرات خرده آزمون بعد از تطبیق با سنین مختلف به دست می آید. (۲۵)، این آزمون تاکنون دو بار تجدید نظر شده و توسط تبریزی و همکارانش در ایران انطباق و هنجاریابی شده است (۲۶) و (۲۷). ضرایب پایایی گزارش شده برای آزمون فراستیک به روش بازآزمایی برای نمره کل، بین ۰/۶۹ تا ۰/۹۸ و برای خرده آزمون ها بین ۰/۲۹ (خرده آزمون اول) تا ۰/۸۰ (خرده آزمون سوم) و به روش دو نیمه کردن، برای نمره کل ۰/۷۸ تا ۰/۸۹ و برای خرده آزمون ها ۰/۳۵ تا ۰/۹۶ بوده است (۲۶). با استفاده از آزمون یاد شده، ادراک بینایی آزمودنی های دو گروه مورد ارزیابی قرار گرفت و بر اساس نتایج پیش آزمون در دو گروه همگن تجربی و کنترل قرار گرفتند. سپس گروه تجربی بر اساس برنامه تنظیمی به مدت هشت هفته و هر هفته ۳ جلسه و هر جلسه به مدت ۴۵ دقیقه، فعالیت های ادراکی-حرکتی، منتج از نظریه ادراکی-حرکتی کفارت را تمرین کردند (۳۱). برای تعمیم حرکتی تعادل، برنامه های ادراکی-حرکتی تعادل پویا (راه رفتن بر روی چوب موازنه)، تعادل ایستا (تعادل روی یک

جدول ۱. آمار توصیفی و نتایج آزمون تحلیل واریانس دو عاملی با تکرار سنجش زمان در متغیر بهره ادراکی-بینایی در گروه های تجربی و کنترل

اثر تعاملی زمان آزمون و عمل آزمایشی		اثر اصلی زمان آزمون		اثر اصلی عمل آزمایشی		بهره ادراکی-بینایی		شاخص ها	
								مراحل آزمون	
P	F	P	F	P	F	پس آزمون	پیش آزمون	گروه تجربی	گروه کنترل
۰/۰۰۱	۱۵/۲۶۵	۰/۰۰۱	۳۲/۲۸۲	۰/۰۰۱	۴/۸۳۰	۱۰۳/۱۲±۸/۷۲	۹۱/۰۳±۹/۴۵	گروه تجربی	آزمون بهره ادراکی-بینایی
						۹۶/۱۲±۶/۷۶	۹۲/۲۳±۱۰/۰۱	گروه کنترل	

## 6. Play marbles

1. coordination of hands and eyes
2. perception of discrimination of scheme from theme
3. perception of shapes consistence
4. perception of condition in space
5. perception of special relationship

علاوه بر این در جدول ۱ مشاهده می‌شود که بین عمل آزمایشی و زمان اندازه‌گیری تعامل معنادار آماری وجود دارد ( $P < 0/05$ ). با توجه به نتایج آزمون  $t$  مستقل در جدول ۳ مشاهده می‌شود که در پیش آزمون بین دو گروه تفاوت معنادار آماری وجود ندارد ( $P > 0/05$ ) اما در پس آزمون این تفاوت معنادار می‌باشد ( $P < 0/05$ ).

نتایج تحلیل نشان داد اثر گروه معنی‌دار است ( $P < 0/05$ ). با توجه به میانگین نمرات بالاتر گروه تجربی نسبت به گروه کنترل، بدین معنی است که گروه تجربی دارای اختلاف معنادار آماری نسبت به گروه کنترل می‌باشد. همچنین اثر اصلی زمان آزمون نیز معنی‌دار است ( $P < 0/05$ ). برای بررسی اثر زمان از آزمون تی وابسته استفاده شد که نتایج آن در جدول ۲ نشان می‌دهد، این اثر در گروه تجربی از لحاظ آماری معنادار ( $P < 0/05$ )، اما در گروه کنترل معنادار نمی‌باشد ( $P > 0/05$ ).

جدول ۲. نتایج آزمون  $t$  همبسته از پیش آزمون تا پس آزمون دو گروه کنترل و تجربی در بهره ادراکی-بینایی

شاخص گروه	تعداد	T محاسبه شده	درجه آزادی	سطح معنی داری
گروه تجربی	۴۶	۵/۳۲	۴۵	۰/۰۰۱
گروه کنترل	۴۶	۱/۲۱	۴۵	۰/۰۹۹

جدول ۳. نتایج آزمون  $t$  مستقل برای مقایسه دو گروه کنترل و تجربی در بهره ادراکی-بینایی

شاخص گروه	تعداد		T محاسبه شده		درجه آزادی		سطح معنی داری	
	پیش آزمون	پس آزمون	پیش آزمون	پس آزمون	پیش آزمون	پس آزمون	پیش آزمون	پس آزمون
گروه تجربی	۴۶	۴۶	۰/۷۶	۳/۵۸	۹۰		۰/۶۴۹	۰/۰۰۱
گروه کنترل	۴۶	۴۶						

## بحث و نتیجه‌گیری

هدف از پژوهش حاضر بررسی تأثیر هشت هفته فعالیت‌های ادراکی- حرکتی بر روی بهره ادراکی- بینایی دانش‌آموزان پسر ۵ تا ۸ ساله شهرستان روانسر بود. الگوی نتایج، حاکی از اثر مثبت این فعالیت‌ها بر بهره ادراکی- بینایی بود. برتری بهره ادراکی- بینایی در گروه تجربی نسبت به گروه کنترل، با تحقیقات آکوب و همکاران (۲۰۱۲) و ترزا زویرکو (۲۰۱۱) همخوان است (۲۲ و ۲۱). محققان یاد شده نیز فعالیت‌های حرکتی را سبب بهبود بهره ادراکی- بینایی دانستند. بنا بر نظر اسکافر (۱۹۵۸) افراد باید با اجسامی که حرکت می‌کنند همراه شوند تا خزانه طبیعی مهارت‌های بینایی- فضایی خود را توسعه دهند. کپارت هم بر پیوند میان ادراک و حرکت تأکید می‌کند. همچنین این برتری ادراکی در اثر فعالیت‌های ادراکی- حرکتی با نظریه هب (۱۹۴۹) که بر اهمیت یادگیری‌های حرکتی اولیه به عنوان جزء لاینفک تشکیل و ساخت سلول‌های غشاء مغزی تأکید دارد، همخوان است (۸). برنامه درسی تدوین شده توسط بارش - نظریه

اصالت حرکت یا تئوری حرکت آفرینی- بر این باور است که الگوهای حرکتی موجب کارآئی یادگیری می‌شود. دمن و دلاکاتو<sup>۱</sup> نیز بر تمرینات حرکتی برای بهبود ادراک و شناخت کودکان تأکید دارند (۸، ۷). به عبارتی عملکردهای حرکتی و ادراکی از هم قابل تفکیک نیستند و غنی شدن تجربه‌های حرکتی، معمولاً توانایی‌های فرد را در ساخت یا درک موثرتر وقایعی که با آنها روبرو می‌شود، افزایش می‌دهد (۷). همچنین در تایید برتری مهارت‌های ادراکی- بینایی در کودکان دارای فعالیت‌های ادراکی- حرکتی، ژان پیازه<sup>۲</sup> معتقد است که هرچه تجارب کودک در تعامل او با محیط متنوع تر باشد، وضوح و میزان مفاهیمی که در او گسترش می‌یابند، بیشتر و وسیعتر خواهد بود. این گونه مفاهیم شناخت وی را از محیط افزایش می‌دهد و او را برای تفکر منطقی بهتر مجهز می‌کند (۴). ویگوتسکی نیز معتقد است که بازی منبعی هدایت کننده برای رشد ذهنی و ادراکی کودکان است. همچنین چامسکی عنوان می‌کند که ساختارهای شناختی، از تلاش‌های کودک در برخورد با محیط و درک آن پدید می‌آید (۲۸).

تقویت فرایندهای ادراکی می‌گردد (۲۹). همچنین فعالیت‌های حرکتی باعث افزایش ژن پروتئین‌های پیش سیناپسی شامل سیناپتوتاگمین<sup>۴</sup> و سیناپتوفیزین<sup>۵</sup> خصوصا در سلول‌های پیرامیدال هیپوکامپ می‌شود، که افزایش سنتز این پروتئین‌ها توسط فعالیت‌های حرکتی، باعث تسهیل در رهایش نوروترانسمیترها خصوصا نوروترانسمیترهای تحریکی در فضای سیناپسی شده و به این ترتیب منجر به افزایش کارایی عملکرد عصبی می‌شود (۳۰). از طرف دیگر ورزش و فعالیت‌های حرکتی به تشکیل عروق خونی جدید از عروق پیشین<sup>۶</sup> و افزایش سطوح سروتونین منجر می‌شود. برخی از این متغیرها ممکن است اثرات متعددی داشته باشد که حافظه، یادگیری، تقویت طولانی مدت<sup>۷</sup> و تشکیل بافت عصبی<sup>۸</sup> را تحت تاثیر قرار دهد. به عنوان مثال افزایش سطوح سروتونین، تکثیر سلولی را بهبود می‌بخشد (۳۰ و ۲۹).

از طرفی شرکت در فعالیت‌های بدنی نظیر فعالیتهای ادراکی-حرکتی فرصت خوبی را برای کودکان برای تقویت ادراک بینایی آنها فراهم می‌کند. بسیاری از کودکان زمان کافی برای رشد مهارت‌های ادراکی خود ندارند، به این ترتیب که روز آنها با رفتن به مدرسه، تماشای تلویزیون، بازی‌های رایانه‌ای و انجام تکالیف، پر می‌شود و زمان کافی برای فعالیت بدنی ندارند (۳۱). با توجه به این که دانش آموزان پس از خانه، بیشترین زمان زندگی خود را در مدرسه می‌گذرانند، پس مدارس با ایجاد امکانات و تجهیزات مناسب و نیز ایجاد زمان کافی برای انجام دادن فعالیت‌های حرکتی، می‌توانند نقش بسزایی در رشد مهارت‌های ادراکی از جمله مهارت‌های ادراکی-بینایی داشته باشند. چرا که مهارت‌های ادراک بینایی به فرد این امکان را می‌دهد تا قضاوت دقیقی از اندازه، شکل، رنگ و ارتباطات فضایی داشته باشد (۱۰) و بین ادراک بینایی و خواندن و نوشتن که مهارت‌های اصلی تحصیلی هستند ارتباط وجود دارد و برای این که فرد بتواند بخواند، باید محرکات بینایی را به خوبی پردازش کند و همچنین از لحاظ واج شناسی مشکلی نداشته باشد (۱۱). واقف بودن

دیدگاه سیستم‌های پویا نیز رشد حرکتی را حاصل تعامل فرد، محیط و تکلیف می‌داند. بر خلاف نظریه بالیدگی، براساس دیدگاه سیستم‌های پویا، بالیدگی به تنهایی رشد مهارت‌های ادراکی را در پی ندارد و محیط و عوامل محیطی نقش تعیین کننده‌ای در رشد این مهارت‌ها دارند. محیط شامل عوامل تجربه، یادگیری و فرصت‌هایی است که برای فرد در تمام دوران زندگی مهیا می‌شود. از دیدگاه سیستم‌های پویا، داشتن یا نداشتن تجربه و برنامه‌ترینی با پیشرفت دستگاه‌های مختلف ارتباط دارد (۹).

گوتمن و برتلد (۲۰۰۲)، پی بردند که عامل نوروتروفیک مشتق از مغز<sup>۱</sup> که در ایجاد و حفظ ساختار سیستم عصبی نقش دارد و نمو نرون‌ها را تحریک و از نابودی آنها جلوگیری می‌کند، در موش‌هایی که تمرین آنها بیشتر بود، با افزایش در آن بخش‌هایی از مغز مانند هیپوکامپ<sup>۲</sup> و جسم مخطط<sup>۳</sup> که با یادگیری و حافظه مرتبط بود، فعالیت بیشتری داشت (۹). به علاوه گروهی از هورمون‌ها که عامل رشد نامیده می‌شوند با افزایش جریان خون هنگام ورزش، آزاد می‌شوند. این فاکتورها که با فاکتور نوروتروفیک مشتق از مغز کار می‌کنند به تحریک نمو مویرگ‌ها در مغز کمک می‌کنند. این فاکتورهای رشدی و نوروتروفیک‌ها در ژن‌های عصبی و تقویت ارتباطات بین نرون‌هایی که برای تقویت حافظه ضروری اند، نقش دارند. به عبارتی فعالیت جسمانی باعث تحریک فعالیت مغز و در نتیجه تسهیل در یادگیری بعد از یک دوره فعالیت می‌شود و می‌توان گفت که رشد حرکتی و رشد ادراکی بیش از آنچه قبلا تصور می‌شد با یکدیگر مرتبط اند، تا حدی که به نظر می‌رسد اساسا در هم تنیده اند (۹). علاوه بر این، دانشمندان در توجیه ارتقاء رشد شناختی و پیشرفت تحصیلی متعاقب مشارکت کودکان در فعالیت‌های ادراکی-حرکتی، مسئله نوزایی را مطرح می‌کنند که سبب توسعه بخش‌های هیپوکامپ، استریاتوم می‌شود. عنوان شده است که افزایش فعالیت نوروشیمیایی هیپوکامپ به دنبال حرکت، موجب

4. Synaptotagmin

5. Synaptophysin

6. Angiogenesis

7. Long-term potentiation (LTP)

8. Neurogenesis

1. Brain derived neurotropic factor

2. Hippocampus

3. Striatum

در نسل آینده کشور باید به جای تاکید زیاد بر رشد شناختی که با استفاده از شیوه‌های کامل نظری انجام می‌گیرد، به استفاده از برنامه‌های تربیت بدنی به ویژه در سنین پایین تر بیشتر توجه داشته باشند.

#### منابع

- Gibson, E.J, Schmuckler, MA.(1989).Going somewhere:an ecological and experimental approach to development of mobility. *Ecological psychology*, (1):3-25.
- Gallahue, D.L., and Ozmun, J. C. (2006).*Understanding motor development: infants, children, adolescents and Adults*. 6<sup>th</sup> edition. Boston, UDS. McGraw – Hill. pp:36-38.
- Vrreijken, B. Thelen, E. (1997).Training infant treadmill stepping: the role of individual pattern stability. *Dev Psychobiol*,(30):89-102.
- فارسی، علیرضا؛ عبدلی، بهروز؛ کاویانی، مریم؛ کاویانی، اکرم (۱۳۸۹)، تأثیر تجربه ادراکی - حرکتی بر بهره رشد حرکتی حرکات درشت و ظریف نوزادان ۵ تا ۸ ماهه، نشریه رشد و یادگیری حرکتی، (۵):۷۱-۸۴.
- Fox Sharon, E. Levitt pat, Nelson Charles, A. (2010). How the timing and quality of early experiences influence the development of Brain architecture.*Child development*, (81):28-40.
- Fox, Nathan. A, Rutter Michael (2010). Introduction to the special section on the effects of early experiences on development. *Child development*, (81):23-27.
- سیف نراقی، مریم؛ نادری، عزت الله (۱۳۹۰)، اختلالات یادگیری: تعریف، گروه‌بندی، مراحل تشخیص، روشهای آموزش و نمونه‌های بالینی، چاپ یازدهم، تهران، نشر امیرکبیر، ۸۵-۳۴.
- رضانی نژاد، رحیم (۱۳۷۷)، رشد و تکامل جسمانی- حرکتی، چاپ اول، گیلان، انتشارات دانشگاه گیلان.
- هی وود، کاتلین. ام؛ گچل، نانسی (۱۳۹۱)، رشد حرکتی در طول عمر، ترجمه محمد علی اصلانخانی، مهدی نمازی زاده، معصومه شجاعی، امیر شمس و پروانه شمسی پور دهکردی، چاپ اول، تهران، انتشارات علم و حرکت.
- Schneck. CM, Case ,Smith J, Allen.AS. (2006). *Occupational therapy for children*. 5<sup>th</sup> edition. USA. Mosby, pp:360-364.

معلمان، مربیان مدرسه و دست اندرکاران آموزشی بر مزایا و اهمیت فعالیت‌های ادراکی- حرکتی، می‌تواند سبب بهبود یافتن مهارت‌های ادراکی- بینایی دانش آموزان مقاطع ابتدایی و در نهایت سبب پیشرفت تحصیلی این دانش آموزان نیز بشود.

هر چقدر کودکان تجارب زیادی در مورد توانایی‌های ادراکی- حرکتی داشته باشند، ظرفیت بیشتری را برای ایجاد این توانایی‌ها و توسعه شکل‌پذیری پاسخ به موفقیت‌های حرکتی مختلف خواهند داشت. اگر کودکان واقعا نسبت به محرومیت از فعالیت حرکتی حساس هستند، لازم است تجارب حرکتی مورد نیاز را برای بهینه کردن رشد خود، کسب نمایند (۸ و ۷ و ۲). مداخله‌های مطلوب در یک زمان خاص در مقایسه با زمانهای دیگر، اثر تسهیل‌کنندگی زیادی در رشد افراد در سالهای بعدی دارد. یادگیری افراد زمانی اتفاق می‌افتد که آن فرد آمادگی پذیرش آن را داشته باشد. آمادگی از بالیدگی، وسعت محیطی و تجارب محیطی ناشی می‌شود و با توجه به این که کودکان دارای زمینه یادگیری بیشتری نسبت به بزرگسالان هستند هرچه این آمادگی زودتر حاصل شود، یادگیری می‌تواند به طور مطلوبتری حاصل شود و سبب ایجاد اعتماد به نفس و خودکارآمدی بیشتر- باور فرد در مورد توانایی انجام رفتارهای خاص برای به دست آوردن نتایج مطلوب- در آنان شود (۳۲، ۲).

به طور کلی مشارکت در فعالیت‌های ادراکی- حرکتی می‌تواند فرصت تمرینی، زمان خاص و برنامه‌ریزی شده برای فعالیت و نیز امکانات و تجهیزات را برای فعال شدن کودکان فراهم آورده و باعث تقویت فرایندهای ادراکی نظیر ادراک بینایی آنها می‌شود. بنا بر این شایسته است تا دست اندرکاران فعالیت‌های آموزشی، معلمان ورزش و مربیان فعالیت‌های ادراکی- حرکتی را در برنامه‌های آموزشی دوران اولیه کودکی بگنجانند تا موجبات رشد عملکردهای ادراکی کودکان، از جمله عملکرد ادراکی - بینایی آنان شوند. پس می‌توان گفت که استفاده صحیح از برنامه‌های حرکتی و ورزشی متناسب با ویژگی‌های ساختاری و روان شناختی کودکان، ضمن تأیید سلامت جسم و روان، سبب بهبود مهارت‌های ادراکی در آنان می‌شود و به تبع آن می‌تواند زمینه پیشرفت تحصیلی کودکان را نیز فراهم بیاورد. بر همین اساس، دست اندرکاران تعلیم و تربیت برای رسیدن به اهداف عالی خود و ایجاد تعادل زیستی و روان شناختی

۲۳. جی رز، دبرا؛ دبلیو کریستینا، رابرت (۱۳۸۷)، کنترل حرکتی، ترجمه مهدی نمازی زاده و شهین جلالی، چاپ اول. تهران، انتشارات نرسی، ۱۵۴-۱۵۵.
۲۴. مقدم، کاوه؛ استکی، مهناز؛ پیشیاره، ابراهیم؛ فرهد، مژگان؛ غریب، مسعود (۱۳۸۹)، تاثیر آموزش هنرهای تجسمی بر مهارت‌های ادراک بینایی دانش آموزان حساب نارسا، نشریه توانبخشی، (۵): ۵۷-۵۰.
۲۵. فراستیگ، ماریان؛ لف اور، ولتی؛ ویتلسی (۱۳۷۵)، آزمون پیشرفته ادراکی - بینایی فراستیگ تشخیص و درمان، ترجمه مصطفی تبریزی و معصومه موسوی، چاپ اول، تهران، انتشارات فراروان.
۲۶. کرد نوقایی، رسول؛ درتاج، فریبرز (۱۳۸۶)، هنجاریایی، روایی و پایایی آزمون رشد ادراک دیداری فراستیگ در بین دانش آموزان پایه‌های اول و دوم دوره ابتدایی شهر تهران، فصلنامه روانشناسی کاربردی، (۳): ۲۶۸-۲۵۳.
27. Copple, C., & Bredekamp, S. (Eds.). (2009). Developmentally appropriate practice in early childhood programs: Serving children from birth through age 8. Washington, DC: National Association for the Education of young Children.
۲۸. سنه، افسانه؛ سلمان، زهرا؛ آقا زاده، محرم (۱۳۷۸)، تاثیر فعالیت‌های بدنی و بازی بر رشد توانایی‌های ذهنی پسران پیش دبستانی، فصلنامه نوآوری‌های آموزشی، (۲۶): ۱۰۶-۸۷.
29. Alipanahzade H , Soleimani M , Soleimani Asl S, Mehdizadeh M , Katebi M.(2012). Effect of transforming growth factor alpha of dentate gyrus neurons and pyramidal cells of CA1 subfield of hippocampus following ischemia-reperfusion in Rats. Journal of Gorgan University of Medical Sciences,(3):26-32.
30. Julia Niehues da Cruz, Daniela Delwing de Lima, Débora Delwing Dal Magro and José Geraldo Pereira da Cruz. (2012). The effects of swimming exercise on recognition memory for objects and conditioned fear in rats. Health Sciences, (3): 163-169.
۳۱. ملا نوروزی، کیوان؛ خلجی، حسن؛ شیخ، محمود؛ اکبری، حکیمه (۱۳۹۱)، تاثیر برنامه حرکتی منتخب بر رشد مهارت‌های دستکاری پسران ۴ تا ۶ ساله، نشریه رشد و یادگیری حرکتی- ورزشی، (۷): ۲۱-۵.
32. Bandura, A.(1997). Self – efficacy: the exercise of control. New York: Freeman.
۱۱. خیاط زاده ماهانی، محمد؛ مردانی شهر بابک، بمانعلی؛ غلامیان، حمیدرضا؛ رهگذر، مهدی؛ سروری، محمدحسین؛ فدایی، فرید (۱۳۸۹)، بررسی مهارت‌های ادراکی-بینایی در کودکان عادی ۷ تا ۱۳ ساله شهر تهران، نشریه توانبخشی، (۴): ۱۴-۸.
12. Scheiman M.(1997).Understanding and managing vision deficits. First edition. USA. SLACK, pp: 422-430.
13. Daniel ME.(1998). Reliability of Occupational therapist and teacher evaluations of the hand writing quality of grade 5 and 6 primary school children. Australian Occupational Therapy Journal, (45):48-58.
14. Birch S, Chase C.(2004).Visual and Language Processing Deficits in Compensated and Uncompensated college Students with Dyslexia. Journal of Learning Disabilities,(3):389- 410.
15. Case Smith, J.(2001). Occupational Therapy for children. 4<sup>th</sup> edition.Mosby, USA.pp: 392-396.
16. Marr, D., Windsor, M., Cermak. Sh.(2003). Handwriting Readiness locatives and Visomotor skills in kindergarten years. ECRP,(3):112-121.
17. Galanis, Julie A.(2008). The effect of the handwriting without tears program on student cursive writing achievement at Central Institute for the Deaf (CID). Independent Studies and Capstones. Program in Audiology and Communication Sciences, Washington University School of Medicine.
18. Barton, C. Fordy, C. Rimer,K. Kirby, K.(2010).The important of value development of motor skills children. Teaching elementary physical education, (11):99-103.
19. Okely, D. Booth, M. and Chey, T.(2011). Relationships between body composition and fundamental movement skills among children and adolescents. Research Quarterly for Exercise and Sport,(75):238-47.
20. Sanders, S.W. (2002). Active for life: developmentally appropriate movement programs for young children. Washington DC: NAEYC. Champaign, IL: Human Kinetics, pp:63-69.
21. Acob.R Lillakas. L, Irving.E.L.(2012).Dynamics of saccadic adaptation: Differences between athletes and nonathletes.Optomety and Vision Science,(82):1060-1065.
22. Teresa Zwierko (2011). Differences in Peripheral Perception between Athletes and Nonathletes. Journal of Human Kinetics, (19): 53-62.