

توصیف و مقایسه تبحر حرکتی دانش‌آموزان دختر و پسر ۱۰ و ۱۱ ساله شهرستان ارومیه

مجید وصالی ناصح*، حسن محمد زاده**، میر محمد کاشف**

* کارشناس ارشد تربیت بدنی، رفتار حرکتی

** استادیار گروه تربیت بدنی دانشگاه ارومیه

تاریخ دریافت مقاله: ۸۶/۴ تاریخ پذیرش مقاله: ۸۷/۳

چکیده

هدف تحقیق حاضر توصیف و مقایسه تبحر حرکتی دانش‌آموزان دختر و پسر ۱۰ و ۱۱ ساله شهرستان ارومیه بود. به همین منظور تعداد ۳۶۰ دانش‌آموز (۱۸۰ پسر و ۱۸۰ دختر) از پایه‌های چهارم و پنجم مدارس دولتی مقطع ابتدایی شهرستان ارومیه به صورت تصادفی خوشه‌ای انتخاب و مورد آزمون قرار گرفتند. ابزار اندازه‌گیری تحقیق حاضر مجموعه آزمون تبحر حرکتی بروینیکس-ازرتسکی (BOTMP) بود. دو گروه آزمونگر آموزش دیده اجرای آزمون‌ها و ثبت اطلاعات را برعهده داشتند. نمرات خام حاصل از اجرای آزمون‌ها ثبت و پس از تبدیل به نمرات استاندارد T، به تفکیک جنسیت و سن طبقه‌بندی و مقایسه شدند. از روشهای آمار توصیفی و آزمونهای آمار استنباطی t مستقل و تحلیل واریانس دوطرفه برای مقایسه گروه‌ها به تفکیک جنسیت و سن استفاده گردید. سطح معناداری برای تمام آزمون‌ها $\alpha=0.05$ در نظر گرفته شد. نتایج نشان داد پسران در مهارت‌های حرکتی درشت و دختران در مهارت‌های حرکتی ظریف به صورت معناداری بهتر از گروه مقابل بودند. در تبحر حرکتی هم برتری از آن دختران بود. دانش‌آموزان ۱۱ ساله در مهارت‌های حرکتی درشت و تبحر حرکتی به صورت معناداری نسبت به دانش‌آموزان ۱۰ ساله بهتر عمل کردند اما در مهارت‌های حرکتی ظریف تفاوت معناداری بین دانش‌آموزان ۱۰ و ۱۱ مشاهده نشد.

واژه‌های کلیدی: مهارت‌های حرکتی درشت، مهارت‌های حرکتی ظریف، تبحر حرکتی، مقطع ابتدایی.

مقدمه

سنجش مهارت‌های حرکتی همیشه مورد توجه محققین و دانشمندان بوده است. در این میان شناسایی ویژگی‌های حرکتی کودکان از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است (۱۳،۱۴). امروزه و با تغییر شیوه زندگی مردم به دلیل سکونت در آپارتمانهای کوچک، کاهش نسبی فضاهای بازی و ورزش، رواج بازیهای کامپیوتری و غیره شاهد افزایش روزافزون مشکلات جسمی و حرکتی بویژه در سنین پایه هستیم. آمار قابل توجه ناهنجاریهای قامتی و حرکتی دانش‌آموزان که عمدتاً از فقر حرکتی و مشکلات جسمانی ناشی می‌شود عواقب خطرناکی در زندگی آینده، فعالیت‌های روزانه، پیشرفت تحصیلی و رشد اجتماعی کودکان خواهد گذاشت (۱). اطلاع از ویژگی‌های حرکتی دانش‌آموزان برای ارائه راهبردها و اتخاذ تدابیر مناسب آموزشی ضرورت ارزیابی و سنجش مهارت‌های حرکتی را تبیین می‌سازد (۱۳،۱۰). محققان رشد حرکتی معتقدند قابلیت‌های بالای حرکتی و اجرای روان و زیبای مهارت‌های حرکتی پیچیده که در ورزش کاربرد بسیاری دارد، مستلزم رشد توانایی‌های ادراکی- حرکتی در دوران کودکی است (۹). کپارت^۱ (۱۹۷۱) به عنوان یک روانشناس بالینی در نظریه ادراکی- حرکتی خود بیان می‌کند رشد ادراک و شناخت پایگاه مشترک حرکتی دارند، به طوری که کودک باید برای رسیدن به رشد کامل هوشی به مرحله تعمیم حرکتی رسیده باشد. کپارت تعمیم‌های قامتی و تعادل، برتری جانبی، حرکات انتقالی، دریافت و جلو بردن، برخورد، و تصویر ذهنی را مورد تأکید قرار داد. او برای رشد هفت مرحله قائل شد که به تدریج کارایی فزاینده‌تری را در زمینه راهبردهای پردازش اطلاعات ارائه می‌دهند. کودکی که این مراحل را به ترتیب و به طور کامل فرا نگیرد، در یادگیریهای بعدی خود در سطوح بالاتر دچار نقصان خواهد شد. بر اساس این نظریه باید با ارائه فرصت‌های حرکتی مناسب به کودکان زمینه‌های رشد ادراک و شناخت آنان را تا رسیدن به شش یا هفت سالگی فراهم آورد (۲۰،۹). با وجود اصول عمومی و مشترک، کیفیت رشد در همه افراد یکسان نیست. ما زمانی می‌توانیم کودکان و نوجوانان را درست پرورش دهیم، از فعالیت‌های آموزشی خود بهره مطلوب بگیریم، افراد با اختلالات رفتار حرکتی را درمان کنیم و به طور کلی مردم را در حل مسائل زندگی بویژه مشکلات حرکتی یاری رسانیم که به تفاوت‌های فردی موجود آگاه باشیم (۹،۷). شناسایی و سنجش توانایی‌های حرکتی، معلم، مربی یا درمانگر را قادر می‌سازد تا ریشه مشکلات اجرای مهارت‌ها را بیابد و راه حل مناسب برای درمان آن ارائه دهد (۱۳). اکتساب و توسعه مهارت‌های حرکتی، همچنین ابزار مناسبی برای شناسایی و درمان اختلالات رشدی^۲ و آسیب‌های مغزی^۳ به شمار می‌روند (۲۲). ادراک ارتباط بسیار نزدیکی با حرکت دارد و آن را «توانایی تشخیص دریافت‌های حسی درگیر در فعالیت و به کاربردن این تفسیرها و تعیین جهت‌ها توسط اندام حرکتی مربوط عنوان کرده‌اند» (۸). توانایی‌های ادراکی- حرکتی یکی از مهمترین عوامل رشد همه جانبه کودکان در پرورش استعدادها و ورزشی و پیشرفت و ترقی در ورزش و تربیت بدنی است (۶).

1. Kephart
2. Developmental Disorders
3. Brain Damages

اکثر ارزیابی‌های توانایی‌های ادراکی- حرکتی و جسمانی کودکان ایرانی بیانگر ضعف آنها نسبت به نرم‌های استاندارد است. علت این امر را می‌توان در وضعیت اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی خانواده‌ها، سطح تحصیلات والدین، تعداد افراد خانواده، وراثت و محیط فیزیکی زندگی کودکان جستجو کرد (۵،۴،۳). تحقیقاتی که در زمینه تأثیر فعالیت‌های منتخب ورزشی و حرکتی بر رشد توانایی‌های ادراکی- حرکتی صورت گرفته همگی بیانگر اثر مثبت آن می‌باشند (۴،۳،۲). تحقیقات مختلف در زمینه ارتباط توانایی‌های حرکتی و سایر مقوله‌های فرهنگی و اجتماعی هم نتایج ضد و نقیضی به همراه دارد و از مسایل گنگ و مبهم رشد حرکتی است (۲۵،۲۳،۱۲،۳). واعظ موسوی و شجاعی در سال ۱۳۸۳ رشد جسمانی و حرکتی بالغ بر ۱۲۰۰ دانش‌آموز مقطع راهنمایی شهر تهران را مورد ارزیابی قرار دادند. اندازه‌گیری رشد جسمانی از طریق ابعاد سنجی پیکری و رشد حرکتی از طریق مقیاس تبحر حرکتی بروینینکس ازرتسکی^۱ صورت گرفت. توانایی‌های حرکتی کودکان ایرانی اغلب در سطح متوسطی قرار دارد. پسران در مهارت‌های حرکتی درشت نسبت به دختران و دختران در مهارت‌های حرکتی ظریف نسبت به پسران برتری معنا داری داشتند (۸). کیهان و همکاران^۲ در سال ۱۹۹۹ توانایی‌های حرکتی بیش از ۱۲۰ کودک ۴ تا ۱۱ ساله ترکیه‌ای را با توجه به سن، جنسیت و موفقیت تحصیلی آنها از طریق مقیاس تبحر حرکتی بروینینکس ازرتسکی مورد ارزیابی قرار دادند. کودکان با سنین بالاتر نتایج بهتری در آزمون‌های سرعت، تعادل و قدرت کسب کردند. پسران در قدرت و سرعت و دختران در حرکات ظریف بهتر بودند و کودکان با سوابق تحصیلی بهتر امتیازات بالاتری در توانایی‌های حرکتی کسب کردند (۱۹). حسن محمد^۳ در سال ۲۰۰۱ نیز علاوه بر تهیه نرم تبحر حرکتی کودکان ۶ تا ۱۱ ساله اماراتی از طریق مقیاس تبحر حرکتی بروینینکس ازرتسکی، تفاوت جنسی و ارتباط مثبت سن با توانایی‌های حرکتی را نشان داد (۱۷).

وازنیرگ و همکاران^۴ در سال ۲۰۰۵ هیچ ارتباط معنا داری بین مهارت‌های حرکتی و عملکرد شناختی کودکان ۵ و ۶ ساله در حالت کلی مشاهده نکردند، اما در برخی از مؤلفه‌ها نظیر یکپارچگی بینایی- حرکتی و حافظه عملکردی^۵ ارتباط مستقیم و معنا داری مشاهده شد. این نتایج که از ارزیابی ۳۷۸ کودک هلندی بدست آمد نشان می‌دهد در بررسی عملکردهای شناختی و حرکتی کودکان متغیرهای زیادی دخیل هستند که باید به خوبی شناسایی شوند و تحت کنترل قرار بگیرند. در این پژوهش عملکرد شناختی و حرکتی از طریق آزمون کیفی و کمی سنج حرکتی ماستریخ^۶ اندازه‌گیری شد (۲۸). بینام و پیک^۷ در سال ۲۰۰۳ به ارزیابی مهارت‌های حرکتی ظریف و درشت در دو گروه نوجوانان استرالیایی (۱۱ تا ۱۵ سال) با و بدون اختلال هماهنگی رشدی^۸ پرداختند.

1. Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency
2. Kayhan et al
3. Hassan M.M
4. Wassenberg et al
5. Operational Memory
6. Maastrich Motoric Test
7. Grant, B.B & Jan P.P
8. Developmental Coordination Disorder (DCD)

تشخیص اختلال هماهنگی رشدی بوسیله شاخص رشد عصبی-عضلانی^۱ و ارزیابی مهارت‌های حرکتی ظریف و درشت از طریق مقیاس رشدی عصبی-عضلانی مک کارون^۲ صورت گرفت. آنها در این ارزیابی‌ها، آزمودنی‌ها را به نسبت قدرت و ضعف در مهارت‌های حرکتی ظریف و درشت طبقه بندی کردند و به مقایسه گروه‌های مختلف پرداختند. کودکان بدون اختلال حرکتی از توانای‌های حرکتی بالاتری نسبت به کودکان دارای اختلال حرکتی برخوردار بودند. پسران در مهارت‌های حرکتی درشت و دختران در مهارت‌های حرکتی ظریف برتری نسبی نشان دادند (۱۶). ارزیابی رشد حرکتی و طبقه‌بندی کودکان بر اساس ویژگی‌های خاص همیشه مورد توجه محققان بوده است. مسأله تحقیق حاضر هم ارزیابی تبحر حرکتی در دو گروه کودکان عادی و سالم ۱۰ و ۱۱ ساله شهرستان ارومیه می‌باشد.

روش‌شناسی

تحقیق حاضر از نوع مطالعات رشدی است. روش تحقیق نیمه تجربی و طرح تحقیق علی-مقایسه‌ای می‌باشد. آزمودنی‌های تحقیق حاضر را کلیه دانش‌آموزان دختر و پسر عادی و سالم ۱۰ ساله (۹/۵ تا ۱۰/۵ سال) و ۱۱ ساله (۱۰/۵ تا ۱۱/۵) مدارس دولتی مقطع ابتدایی شهرستان ارومیه تشکیل دادند. تعداد جامعه آماری بر اساس آمار و اطلاعات استعلام شده از اداره کل آموزش و پرورش استان آذربایجان غربی ۲۰۳۹۰ نفر (۱۰۲۸۴ پسر و ۱۰۱۰۶ دختر) بود. از این میان تعداد ۳۶۰ نفر (۱۸۰ پسر و ۱۸۰ دختر) بر اساس جدول نمونه‌گیری مورگان^۳ به صورت تصادفی خوشه‌ای انتخاب و نمونه آماری تحقیق حاضر را تشکیل دادند. در این روش نمونه‌گیری واحد نمونه فرد نیست بلکه گروهی از افراد است. واحد نمونه‌گیری در این تحقیق مدرسه انتخاب شد.

برای جمع‌آوری اطلاعات و سنجش قابلیت‌های حرکتی کودکان از مقیاس تبحر حرکتی بروینیکس ازرتسکی-فرم بلند استفاده شد. این مقیاس حرکتی مهارت‌های حرکتی درشت و ظریف و تبحر حرکتی کودکان ۴/۵ تا ۱۴/۵ ساله را می‌سنجد و از ۸ خرده‌آزمون با ۴۶ ماده تشکیل شده است. چهار خرده‌آزمون مهارت‌های حرکتی درشت (سرعت دویدن و چابکی، تعادل، هماهنگی دو طرفه و قدرت) سه خرده‌آزمون مهارت‌های حرکتی ظریف (سرعت پاسخ، کنترل بینایی- حرکتی و سرعت و چالاکی اندام فوقانی) و یک خرده‌آزمون هر دو نوع مهارت حرکتی (هماهنگی اندام فوقانی) را می‌سنجد. این مجموعه آزمون یک فرم خلاصه شده هم دارد که مشتمل بر ۸ خرده-آزمون با ۱۴ ماده است و وسیله مناسبی برای غربالگری به شمار می‌رود.

مجموعه آزمون تبحر حرکتی بروینیکس ازرتسکی یک مقیاس حرکتی هنجار مرجع استاندارد است. ضوابط مربوط به آزمون از طریق آزمایش بیش از ۷۰۰ کودک دختر و پسر که از تژادهای مختلف و جوامع کوچک و بزرگ و مناطق جغرافیایی مختلف بودند، تهیه شده است. اعتبار و میزان آزمون بالاست و به طور موفقیت آمیزی برای

1. Neuromuscular Development Index
2. McCarron Assessment of Neuromuscular Development
3. Determining sample size for Research Activities by Morgan, D.W. 1970

تمایز کودکان دارای اختلال حرکتی و کودکان بهنجار استفاده شده است. ضریب پایایی بازآزمایی این آزمون در فرم طولانی ۰/۷۸ و در فرم کوتاه ۰/۸۶ گزارش شده است (۹،۸).

اجرای آزمونها پس از هماهنگی‌های لازم به مدت ۲ ماه در نوبتهای صبح و بعد از ظهر در مدارس عادی مطابق دستورالعمل به صورت انفرادی و توسط آزمونگرها انجام گردید. قبل از انجام خرده‌آزمونها پیش‌آزمون برتری دست و پا انجام شد. خرده‌آزمونهای این مجموعه آزمون به ترتیب عبارتند از سرعت دویدن و چابکی (۱ ماده)، تعادل (۸ ماده)، هماهنگی دو طرفه (۸ ماده)، قدرت (۳ ماده)، هماهنگی اندام فوقانی (۹ ماده)، سرعت پاسخ (۱ ماده)، کنترل بینایی حرکتی (۸ ماده) و سرعت و چالاکی اندام فوقانی (۸ ماده) (۹). داده‌های خام حاصل از اجرای خرده‌آزمونها ثبت و پس از تبدیل به نمرات استاندارد T به تفکیک جنسیت و سن طبقه‌بندی و مقایسه شدند.

برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از آمار توصیفی و آزمونهای آمار استنباطی **t-student** برای گروههای مستقل و تحلیل واریانس دو طرفه استفاده شده است. در تحلیل واریانس دوطرفه عامل اول «سن» است که دو سطح «۱۰ سال و ۱۱ سال» دارد. عامل دوم هم «جنسیت» است که دارای دو سطح «دختر و پسر» است. کلیه عملیات آماری با نرم افزار SPSS.13 تحت ویندوز انجام گردید.

نتایج و یافته‌ها

بر اساس یافته‌ها، حدود ۸۹/۳ درصد از آزمودنی‌ها راست دست، ۱۰/۷ درصد چپ دست، ۸۷/۶ درصد راست‌پا، ۸/۹ درصد چپ پا و ۳/۵ درصد هم پای برتر مختلط داشتند. میانگین قد پسران ($M = ۱۴۳/۸۲$ و $SD = ۶/۵۷$) اندکی از میانگین قد دختران ($M = ۱۴۲/۲۴$ و $SD = ۷/۷۱$) بالاتر بود و میانگین وزن دختران ($SD = ۷/۸۴$) و ($M = ۳۴/۸۲$) اندکی از میانگین وزن پسران ($M = ۳۳/۷۷$ و $SD = ۷/۵۱$) بیشتر بود. مقایسه آماری میانگین امتیازات استاندارد مهارتهای حرکتی درشت، ظریف و تبحر حرکتی دانش‌آموزان به تفکیک جنسیت نشان می‌دهد امتیاز استاندارد مهارتهای حرکتی درشت پسران به صورت معناداری بهتر از دختران و امتیاز استاندارد مهارتهای حرکتی ظریف و تبحر حرکتی دختران به صورت معناداری بهتر از پسران است ($p < ۰/۰۵$) (جدول شماره ۱).

جدول شماره ۱. نتایج آزمون t مستقل برای مقایسه میانگین امتیاز استاندارد دانش‌آموزان دختر و پسر

| | | پسران n=۱۸۰ | | دختران n=۱۸۰ | | | |
|-------|-----|-------------|-------|--------------|-------|-------|---------------------|
| sig | df | t | M | SD | M | SD | |
| ۰/۰۰۰ | ۳۵۸ | ۴/۲۱۸ | ۵۲/۱۷ | ۹/۵۲ | ۴۷/۸۲ | ۱۰/۰۱ | مهارتهای حرکتی درشت |
| ۰/۰۰۰ | ۳۵۸ | ۹/۹۰۴ | ۴۵/۳۶ | ۶/۹۹ | ۵۴/۶۳ | ۱۰/۴۱ | مهارتهای حرکتی ظریف |
| ۰/۰۰۷ | ۳۵۸ | ۲/۷۳۱ | ۴۸/۵۷ | ۸/۹۳ | ۵۱/۴۲ | ۱۰/۷۹ | تبحر حرکتی |

مقایسه آماری میانگین امتیازات استاندارد مهارت‌های حرکتی درشت، ظریف و تبحر حرکتی دانش‌آموزان به تفکیک سن نشان می‌دهد امتیاز استاندارد مهارت‌های حرکتی درشت و تبحر حرکتی دانش‌آموزان ۱۱ ساله به صورت معناداری بهتر از دانش‌آموزان ۱۰ ساله است ($p < 0.05$) ولی بین امتیاز استاندارد مهارت‌های حرکتی ظریف دو گروه سنی تفاوت معناداری مشاهده نشد ($p > 0.05$) (جدول شماره ۲).

جدول شماره ۲. نتایج آزمون t مستقل برای مقایسه میانگین امتیاز استاندارد دانش‌آموزان ۱۰ و ۱۱ ساله

| | | n=۱۱۰ ساله ۱۱ | | | n=۱۸۰ ساله ۱۰ | | |
|-------|-----|---------------|-------|-------|---------------|-------|----------------------|
| sig | df | t | M | SD | M | SD | |
| ۰/۰۰۰ | ۳۵۸ | ۴/۵۶ | ۵۲/۳۴ | ۱۰/۷۸ | ۴۷/۶۵ | ۸/۵۶ | مهارت‌های حرکتی درشت |
| ۰/۰۸۰ | ۳۵۸ | ۱/۷۵۵ | ۵۰/۹۲ | ۹/۴۷ | ۴۹/۰۷ | ۱۰/۴۴ | مهارت‌های حرکتی ظریف |
| ۰/۰۰۰ | ۳۵۸ | ۴/۳۶۵ | ۵۲/۲۴ | ۹/۹۶ | ۴۷/۷۵ | ۹/۵۴ | تبحر حرکتی |

نمودار ۱ میانگین امتیازات استاندارد کلیه خرده آزمون‌ها را به تفکیک جنسیت و سن نشان می‌دهد. مقایسه آماری این میانگین‌ها از طریق تحلیل واریانس دو طرفه با توجه به دو عامل جنسیت و سن هم در جدول ۴ آورده شده است. مقایسه میانگین‌ها (نمودار ۱) با توجه به نتایج تحلیل واریانس دو طرفه (جدول ۳) مشخص می‌کند که در هر خرده آزمون کدام گروه نسبت به سایر گروه‌ها عملکرد بهتری داشته است. در خرده آزمون اول، سرعت دویدن و چابکی، اثر اصلی دو عامل «سن» و «جنسیت» معنادار است. پسران نسبت به دختران و ۱۱ ساله‌ها نسبت به ۱۰ ساله‌ها برتری معناداری در سرعت دویدن و چابکی دارند. اما کنش متقابل این دو عامل تأثیر معناداری در سرعت دویدن و چابکی آزمودنی‌ها ندارد. بدین معنا که تفاوت سرعت دویدن و چابکی بین پسران و دختران تحت تأثیر سن آنها قرار ندارد و تفاوت‌های سنی هم متأثر از جنسیت آزمودنی‌ها نیست.

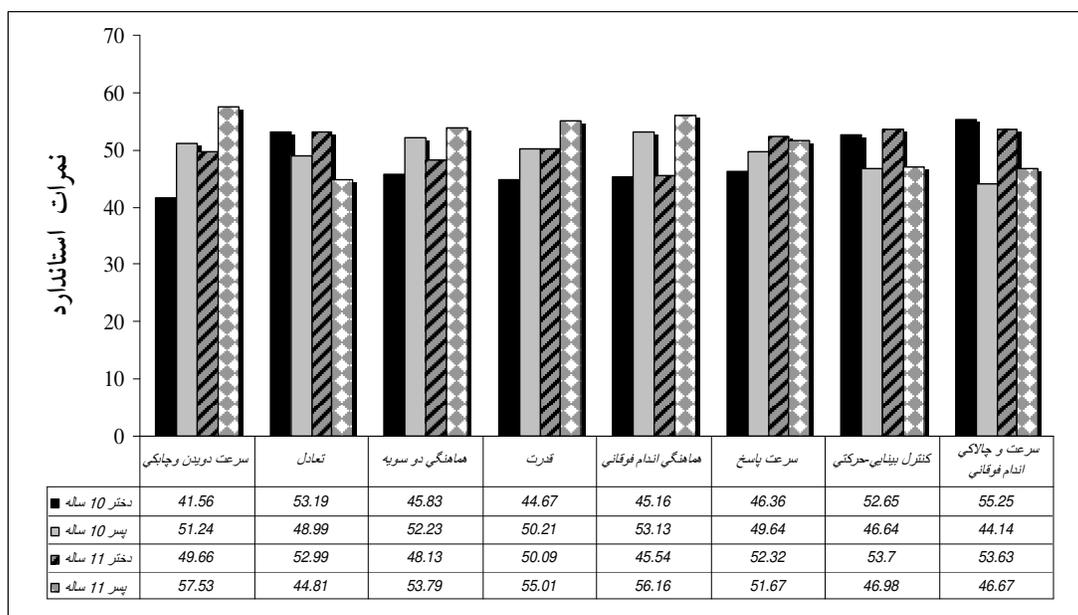
در خرده آزمون دوم، تعادل، اثر اصلی دو عامل «سن» و «جنسیت» معنادار است. دختران نسبت به پسران و ۱۱ ساله‌ها نسبت به ۱۰ ساله‌ها برتری معناداری در تعادل داشتند. کنش متقابل این دو عامل هم تأثیر معناداری در تعادل آزمودنی‌ها ندارد. تفاوت امتیازات تعادل در پسران و دختران تحت تأثیر «سن» قرار دارد و تفاوت‌های سنی هم متأثر از «جنسیت» آزمودنی‌هاست. در خرده آزمون سوم، هماهنگی دو سویه، اثر اصلی «جنسیت» معنادار بود. پسران به مراتب بهتر از دختران عمل کردند. اثر اصلی «سن» و کنش متقابل این دو عامل در هماهنگی دو سویه معنادار نیست. هماهنگی دو سویه ۱۰ ساله‌ها و ۱۱ ساله‌ها تفاوت معناداری ندارد. تفاوت هماهنگی دو سویه بین پسران و دختران متأثر از «سن» آنها نیست و تفاوت‌های سنی هم تحت تأثیر «جنسیت» آزمودنی‌ها قرار ندارد.

در خرده آزمون چهارم، قدرت، اثر اصلی دو عامل «سن» و «جنسیت» معنادار است. پسران نسبت به دختران و ۱۱ ساله‌ها نسبت به ۱۰ ساله‌ها از میزان قدرت بالاتری برخوردار بودند. تعامل «سن» و «جنسیت» در قدرت معنادار نیست. تفاوت قدرت بین پسران و دختران متأثر از «سن» آنها نیست و تفاوت قدرت بین ۱۰ ساله‌ها و ۱۱ ساله‌ها هم تحت تأثیر «جنسیت» آزمودنی‌ها قرار ندارد. در خرده آزمون پنجم، هماهنگی اندام فوقانی، اثر اصلی

«جنسیت» معنادار است. پسران عملکرد بهتری نسبت به دختران داشتند. اثر اصلی «سن» و کنش متقابل این دو عامل معنادار نبود. هماهنگی اندام فوقانی ۱۰ ساله ها و ۱۱ ساله ها تفاوت معناداری ندارد. تفاوت در هماهنگی اندام فوقانی دختران و پسران تحت تأثیر «سن» آنها قرار ندارد و اختلاف بین ۱۰ ساله ها و ۱۱ ساله ها متأثر از «جنسیت» شرکت کنندگان نیست.

در خرده آزمون ششم، سرعت پاسخ، اثر اصلی «جنسیت» معنادار نیست. تفاوت معناداری بین دختران و پسران وجود ندارد. اثر اصلی «سن» معنادار است. شرکت کنندگان ۱۱ ساله در سرعت پاسخ عملکرد بهتری داشتند. کنش متقابل «سن و جنسیت» هم معنادار نیست. تفاوت امتیازات دختران و پسران متأثر از «سن» شرکت کنندگان نیست و اختلاف امتیازات ۱۰ ساله ها و ۱۱ ساله ها تحت تأثیر «جنسیت» آنها قرار ندارد. در خرده آزمون هفتم، کنترل بینایی حرکتی، اثر اصلی «جنسیت» معنادار است. دختران نسبت به پسران کنترل بینایی حرکتی بالاتری داشتند. اثر اصلی «سن» معنادار نیست. تفاوت معناداری بین ۱۰ ساله ها و ۱۱ ساله ها وجود نداشت. کنش متقابل دو عامل هم معنادار نبود. تفاوت بین دختران و پسران تحت تأثیر «سن» شرکت کنندگان قرار نداشت و اختلاف در ۱۰ ساله ها و ۱۱ ساله ها هم متأثر از «جنسیت» آنها نبود.

در خرده آزمون هشتم، سرعت و چالاکی اندام فوقانی، اثر اصلی «جنسیت» معنادار بود. دختران نسبت به پسران عملکرد بهتری داشتند. اثر اصلی «سن» معنادار نبود. سرعت و چالاکی اندام فوقانی ۱۰ ساله ها و ۱۱ ساله ها تفاوت معناداری ندارد. کنش متقابل این دو عامل هم معنادار نیست. تفاوت در سرعت و چالاکی اندام فوقانی دختران و پسران متأثر از «سن» شرکت کنندگان نیست و اختلاف بین ۱۰ ساله ها و ۱۱ ساله ها هم تحت تأثیر «جنسیت» آنها قرار ندارد.



نمودار ۱. میانگین امتیازات استاندارد خرده‌آزمونهای دانش‌آموزان به تفکیک جنسیت و سن

جدول ۳. نتایج تحلیل واریانس دو طرفه برای مقایسه میانگین امتیازات استاندارد خرده آزمونها

| خرده آزمون | منبع تغییرات | F | Pvalue | خرده آزمون | منبع تغییرات | F | Pvalue |
|--------------------|--------------|---------|--------|----------------------------|--------------|--------|--------|
| سرعت دویدن و چابکی | جنسیت | ۱۰۱/۶۶۹ | ۰/۰۰۰ | هماهنگی اندام فوقانی | جنسیت | ۹۹/۹۲۶ | ۰/۰۰۰ |
| | سن | ۶۸/۴۷۸ | ۰/۰۰۰ | | سن | ۳/۳۷۱ | ۰/۰۶۷ |
| | کنش متقابل | ۱/۰۸۸ | ۰/۲۹۸ | | کنش متقابل | ۲/۰۳۹ | ۰/۱۵۴ |
| تعادل | جنسیت | ۳۸/۷۷۹ | ۰/۰۰۰ | سرعت پاسخ | جنسیت | ۱/۶۳۶ | ۰/۲۰۲ |
| | سن | ۴/۸۶۶ | ۰/۰۲۸ | | سن | ۱۵/۶۰۸ | ۰/۰۰۰ |
| | کنش متقابل | ۳/۹۸۳ | ۰/۰۴۷ | | کنش متقابل | ۳/۶۳۸ | ۰/۰۵۷ |
| هماهنگی دو طرفه | جنسیت | ۳۶/۰۹۱ | ۰/۰۰۰ | کنترل بینایی حرکتی | جنسیت | ۴۰/۳۳۶ | ۰/۰۰۰ |
| | سن | ۳/۶۸۴ | ۰/۰۵۶ | | سن | ۰/۴۸۰ | ۰/۴۸۹ |
| | کنش متقابل | ۰/۱۴۰ | ۰/۷۰۹ | | کنش متقابل | ۰/۱۲۷ | ۰/۷۲۲ |
| قدرت | جنسیت | ۲۸/۲۶۷ | ۰/۰۰۰ | سرعت و چالاکی اندام فوقانی | جنسیت | ۸۹/۲۹۸ | ۰/۰۰۰ |
| | سن | ۲۶/۹۳۴ | ۰/۰۰۰ | | سن | ۰/۴۱۶ | ۰/۵۱۹ |
| | کنش متقابل | ۰/۱۰۱ | ۰/۷۵۱ | | کنش متقابل | ۵/۵۹۱ | ۰/۰۱۹ |

بحث و نتیجه گیری

بررسی وضعیت رشد حرکتی دانش آموزان مقطع ابتدایی (۱۰ و ۱۱ ساله) و تفسیر اطلاعات حاصل از مجموعه آزمون تبحر حرکتی بروینیکس-ازرتسکی بر اساس نمرات استاندارد T انجام شد. با توجه به اینکه واحدهای امتیازات استاندارد از لحاظ انحراف معیار برابرند، برای مقایسه بین خرده آزمونها و کل مهارتهای حرکتی مناسبتر از نمرات خام و رتبه‌های درصدی هستند.

پسران در سرعت دویدن و چابکی، هماهنگی دو طرفه، قدرت و هماهنگی اندام فوقانی و دختران در تعادل، کنترل بینایی- حرکتی، و سرعت و چالاکی اندام فوقانی بهتر از جنس مخالف بودند. ۱۱ ساله‌ها در سرعت دویدن و چابکی، قدرت و سرعت پاسخ و ۱۰ ساله‌ها در تعادل برتری معناداری نسبت به گروه مقابل داشتند. نتایج حاصل از این تحقیق در مورد برتری نسبی مهارتهای حرکتی درشت پسران نسبت به دختران و برتری نسبی مهارتهای حرکتی ظریف دختران نسبت به پسران با نتایج تمام تحقیقات قبلی همخوانی دارد (۱۴،۱۶،۱۷،۱۹،۲۱) اما نتایج تحقیق در برتری تبحر حرکتی کل دختران نسبت به پسران با نتایج کیهان و همکاران (۱۹۹۹) و حسن محمد (۲۰۰۱) همخوانی ندارد. آنها در تحقیقات خود تفاوت معناداری در تبحر حرکتی کلی دختران و پسران مشاهده نکردند (۱۷،۱۹). علت این اختلاف را می‌توان در سن آزمودنی‌های مورد تحقیق، محیط جغرافیایی و تفاوت‌های فرهنگی و اجتماعی جستجو کرد.

مقایسه امتیازات استاندارد سرعت دویدن و چابکی دانش آموزان با توجه به جنسیت و سن نشان داد. سرعت پسران به مراتب بهتر از دختران و دانش آموزان ۱۱ ساله به مراتب بهتر از دانش آموزان ۱۰ ساله می‌باشد. یافته‌های این قسمت از تحقیق با نتایج بیون و همکاران (۱۹۸۸)، سیمونز و همکاران (۱۹۹۰)، کیهان و همکاران (۱۹۹۹) و حسن محمد (۲۰۰۱) همخوانی دارد (۲۶،۱۹،۱۷،۱۱). پسران در تمام سنین سرعت بیشتری نسبت به دختران دارند. بلندتر بودن طول اندام تحتانی پسران نسبت به کل قد و انگیزه پایین دختران برای شرکت در فعالیت‌های قدرتی به دلایل فرهنگی از اهم عوامل این اختلاف به شمار می‌روند. مقایسه امتیازات استاندارد تعادل دانش آموزان

نشان داد دختران به مراتب بهتر از پسران بودند. دانش‌آموزان دختر ۱۰ ساله در تعادل نسبت به بقیه گروهها بهترین عملکرد را داشتند. این یافته‌ها با نتایج توماس و فرنچ (۱۹۸۵) همخوانی ندارد اما با نتایج ویلیامز (۱۹۸۳)، سیمونز و همکاران (۱۹۹۰)، گالاهو اوزمون (۲۰۰۲)، کیهان و همکاران (۱۹۹۹) و حسن محمد (۲۰۰۱) همخوانی دارد (۲۹،۲۶،۱۹،۱۷،۱۵). آنها در تحقیقات خود عملکرد دختران را در تعادل نسبت به پسران بهتر یافتند. ضعف پسران در تعادل احتمالاً مربوط به بلندتر بودن طول اندام تحتانی‌شان نسبت به کل قد و عدم تناسب طول اندام در دوره نوجوانی طی دوره جهش نمو جسمانی می‌باشد. به هر حال برای روشن‌تر شدن موضوع به تحقیقات بیشتری نیازمندیم.

مقایسه امتیازات استاندارد قدرت دانش‌آموزان نشان داد پسران به مراتب بهتر از دختران و دانش‌آموزان ۱۱ ساله بهتر از ۱۰ ساله بودند. دانش‌آموزان پسر ۱۱ ساله نسبت به بقیه گروهها بهتر عمل کردند. برتری قدرت عضلانی پسران نسبت به دختران در این تحقیق با نتایج تحقیقات بیون و همکاران (۱۹۸۸)، پین و ایساکس (۲۰۰۲)، سیمونز و همکاران (۱۹۹۰)، گالاهو اوزمون (۲۰۰۲)، هی‌وود و گچل (۲۰۰۱) کیهان و همکاران (۱۹۹۹) و حسن محمد (۲۰۰۱) همخوانی دارد (۲۶،۲۴،۱۹،۱۸،۱۷،۱۵،۱۱). قدرت به تدریج و متناسب با رشد تا ۱۳ و ۱۴ سالگی در پسران به صورت خطی افزایش می‌یابد. اما در ۱۶ و ۱۷ سالگی با سرعت بیشتری پیشرفت می‌کند که به جهش ناگهانی قدرت دوره نوجوانی مربوط است. پیشرفت دختران در قدرت با افزایش سن تا حدود ۱۶ و ۱۷ سالگی ادامه می‌یابد اما در مقایسه با پسران همسن متفاوت است. شتاب قابل ملاحظه و پیشرفت قدرت در طول نوجوانی در پسران تفاوت‌های جنسی را آشکارتر می‌سازد. علت اصلی این امر تغییرات هورمونی در پسران طی نوجوانی و نمو متفاوت توده عضلانی آنها می‌باشد. به علاوه سازگاری‌های عصبی-عضلانی ناشی از تمرین و تجربه، بدون در نظر گرفتن حجم عضلانی نیز در بروز این اختلاف‌ها بی‌تأثیر نیست. هنجارهای فرهنگی جامعه غالباً دختران را به سمت فعالیت‌های قدرتی ترغیب نمی‌کند و حتی گاهی از شرکت در اینگونه فعالیت‌ها منع هم می‌شوند. به همین دلیل تجربه و انگیزه کمتری برای این دسته از فعالیت‌ها دارند. در مقابل، فعالیت‌های سنتی پسران معمولاً باعث تجربه بیشتر آنها در تکالیف قدرتی و رشد قدرت آنها می‌گردد.

برتری دختران در سرعت پاسخ، کنترل بینایی حرکتی و سرعت و چالاکی اندام فوقانی با نتایج فراتحلیل توماس و فرنچ (۱۹۸۵)، کیهان و همکاران (۱۹۹۹)، حسن محمد (۲۰۰۱) و فلاح محمدی (۱۳۷۸) همخوانی دارد. آنها در تحقیقات خود ملاحظه کردند که دختران در مهارت‌های حرکتی ظریفی که به هماهنگی چشم و دست نیاز دارد، بهتر از پسران می‌باشند (۲۷،۱۹،۱۷،۳).

معلمان و مربیان ورزشی باید افراد دارای مشکلات حرکتی و یا مشکوک به مشکلات حرکتی را شناسایی کنند و مورد توجه خاص قرار دهند تا در صورت لزوم برای ارزیابی‌های دقیق‌تر و اقدامات اصلاحی به مراکز درمانی و افراد متخصص معرفی شوند. خوشبختانه تمام محققین اثر مطلوب فعالیت‌های حرکتی و ورزشی را تأیید کرده‌اند

و یا حداقل اثر نامطلوبی گزارش نشده است. لذا حداقل بهره شرکت کودکان در فعالیت‌های ورزشی و حفظ تندرستی و اجتناب از بروز مشکلات حرکتی می‌باشد.

منابع و مآخذ:

۱. بهرام، عباس. شفیع زاده، محسن (۱۳۸۴) "درک رشد حرکتی در دوران مختلف زندگی" انتشارات بامداد کتاب، تهران، چاپ اول.
۲. شیخ، محمود (۱۳۸۲) "تأثیر بازیهای دبستانی منتخب بر رشد حرکتی دانش‌آموزان سال سوم مقطع دبستان منطقه ۵ تهران" نشریه المپیک سال ۱۱ شماره ۱ و ۲، ص ۷۷-۸۸.
۳. فلاح محمدی، ضیاء (۱۳۷۰) "اندازه‌گیری توانایی‌های ادراکی - حرکتی پسران ۷ تا ۱۴ ساله شهر تهران" پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه تربیت معلم تهران.
۴. فلاح، حمید رضا (۱۳۷۶) "بررسی تأثیر دوره پیش‌دبستانی بر عملکرد توانایی‌های ادراکی - حرکتی دانش‌آموزان سال اول دبستان اصفهان" پایان نامه کارشناسی ارشد تربیت بدنی، دانشگاه تربیت مدرس.
۵. کردی، محمد رضا (۱۳۶۹) "بررسی و مقایسه توانایی‌های ادراکی- حرکتی و جسمانی دانش‌آموزان ۹ و ۱۰ ساله شمال و جنوب شهر تهران و مقایسه آن با کودکان همسن آمریکایی" پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده تربیت بدنی، دانشگاه تهران.
۶. مگیل، ریچارد ای (۱۳۸۰) "یادگیری حرکتی، مفاهیم و کاربردها" ترجمه: دکتر محمد کاظم واعظ موسوی و دکتر معصومه شجاعی، انتشارات طلوع دانش، تهران، چاپ اول.
۷. ناصری، علی حسین (۱۳۸۳) "بررسی تأثیر معلم ورزش متخصص بر توانایی‌های ادراکی- حرکتی پسران و دختران اول راهنمایی و مقایسه دو جنس با یکدیگر" پایان نامه کارشناسی ارشد تربیت بدنی، دانشگاه تربیت مدرس.
۸. واعظ موسوی، محمد کاظم و شجاعی، معصومه (۱۳۸۳) "توصیف ویژگیهای جسمانی و حرکتی دانش‌آموزان مقطع راهنمایی تهران در سال تحصیلی ۱۳۸۳-۱۳۸۲" طرح تحقیقاتی معاونت تربیت بدنی و تندرستی وزارت آموزش و پرورش.
۹. هی وود، کاتلین ام (۱۳۸۴) "رشد و تکامل حرکتی در طول عمر" ترجمه دکتر مهدی نمازی زاده و دکتر محمد علی اصلانخانی، انتشارات سمت، تهران، چاپ ششم.
10. Ann C. Barbour, (1999) "The impact of playground design on the play behaviors of children with differing levels of physical competence" [Early Childhood Research Quarterly, Vol 14, Issue 1](#), PP: 75-98.
11. Beunen, GP & Malina, RM (1988) "Growth and physical performance relative to the timing of the adolescent spurt" Exercise and sport science review, Vol 16, PP: 503-540.
12. Blanche K. Isaac (1973) "Perceptual-motor development of first graders as related to class, race, intelligence, visual discrimination, and motivation" [Journal of School Psychology, Vol 11, Issue 1](#), PP: 47-56.
13. Camila S. Hogberg (1999) "Popular Scales Used for Assessing Kids with Special Needs " Compiled by Adapted Physical Education Instructor, Barrington Public School Department, RI, Contact Camila.
14. Gallahue, DL (1982) "Assessing motor development in young children" Studies in educational evaluation, Vol 8, Issue 3, PP: 247-252.
15. Gallahue, DL & Ozmun, JC (2002) "Understanding motor development: Infants, Children, Adolescents, Adults" McCrow – Hill, New York, NY, 5th edition.
16. Grant B. Baynam & Jan P. Piek (2003) "Fine and Gross Motor Ability in Male and Female Adolescents with and without Developmental Coordination Disorder" Journal of School Psychology, Curtin University of Technology, Australia.
17. Hassan MM (2001) "Validity and reliability for the Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency-Short Form as applied in the United Arab Emirates culture" Journal of United Arab Emirates University.

18. Haywood, KM & Getchell, N (2001) "Life span motor development" Human Kinetics, Champaign, 3th edition.
19. [Kayihan H](#) (1999) "The assessment of Bruininks-Oseretsky test of motor proficiency in children" Journal of Hacettepe University, School of Physical Therapy, Ankara, Turkey.
20. Kephart N & Roach E (1999) "The Purdue Perceptual Motor Survey, a direct action approach to non-achiever problem" Am Journal Optem Arch Am Acal, Vol 46, No 10, PP: 760-765.
21. [Kroes M](#) , Yvonne L, Vissers FA, Sleijpen M (2004) "Reliability and validity of a qualitative and quantitative motor test for 5 to 6 years old children", European journal of Paediatric Neurology, Vol 8, Issue 3, PP: 135-143.
22. Miller LT, Polatajco HJ, Missiuna C, Mandich AD (2001) "A pilot trial of a cognitive treatment for children with developmental coordination disorder" Journal of Human Movement Science, Vol 20, Issues 1 & 2, PP: 183-210.
23. Nourbakhsh P (2004) "A study of perceptual- motor abilities of fifth grade elementary students and their relationship with their academic performance in comparison with Oseretsky scale" Journal of Harakat, University of Tehran, Vol 1, PP: 25-39.
24. Payne VG & Issacs LD (2002) "Human motor development: A life span approach" McCrow – Hill, New York, NY, 5th edition.
25. Sheikh M (2004) "Relationship between perceptual motor abilities and mental evolution of Journal of Harakat, University of Tehran, Vol 1, PP: 91-99.
26. Simons J, Beunen GP, Renson R, Claessens AL (1990) "Growth and fitness of Flemish girls: the Leuven growth study" Human Kinetics, Champaign.
27. Thomas JR & French KF (1985) "Gender across age in motor performance: A meta analysis" Psychological Bulletin, Vol 98, PP: 260-282.
28. Wassenberg R, Feron FJ, Kessels AG, Hendriksen JG (2005) "Relation between cognitive and motor performance in 5 to 6 years old children: result from a large scale cross-sectional study" Journal of Department of Psychiatry and Neuropsychology, PP: 89-98.
29. Williams HG (1983) "Perceptual motor development" Prentice – Hall. Englewood Cliffs, NJ.