

Investigating the Effect of Age and Gender on Some Anthropometrics Characteristics and Stability Skills in Children

Zahra Salehpoor, robabeh Rostami

Abstract

The purpose of this study was to investigate the effect of age and gender on some anthropometric index and stability skills in children. This research was a post-event comparative causal research and in terms of purpose is an applied research and has been conducted in the field. The statistical population of this study included all children aged 4 to 6 years in Shiraz who were studying in kindergartens in this city in the academic year 1399-1400. The research sample also included 48 children from kindergarten children in Shiraz who were purposefully selected for the present study. In the present study, after identifying the kindergartens and during the initial screening of height, weight, day, month and year of birth, 48 children (24 children 4-5 years, 12 girls and 12 boys) and (24 children 6-5 years old, 12 girls) And 12 boys) were selected. The sample of the research was selected from the children of Shiraz city with the consent of the parents. After the participants entered the study, all participants underwent a stable motor proficiency test and measured morphometric indices. After collecting information, statistical methods were used to compare the level of stability skills and anthropometric indexes between different age groups and genders. In order to evaluate the research variables in this research, Mobik test for preschool children was used to measure stability skills and anthropometric index evaluation tests were used to estimate the anthropometric characteristics of individuals. Kolmogorov-Smirnov test was used to evaluate the normality of data distribution and Levin test was used to evaluate the equality of variances. Due to the normality of data distribution, independent t-test method was used to compare research variables. Significance level for all statistical methods will be considered $p \leq 0.05$ and statistical calculations were performed through SPSS 22 software. In the results section, the effect of age on selected morphometric indices and stability skills (rolling, balance and jumping) showed a significant effect only on jumping skills, meaning that children in the age group of 5 to 6 years from the age group of 4 to 5 years they were better. There was no significant relationship between the effect of gender on body measurement indices and stability skills, meaning that in this age group there was no difference between girls and boys aged 4 to 6 years. Achieving the present results confirms the theoretical foundations and research literature in the field of motor development. A special aspect of the present study was the use of the solid skills section of the Mobik test, which seems to be a real motor fitness tool due to its constructive emphasis and is closer to sports skills than other tests.

Keywords: Age, Anthropometric, Fundamental Skills, Gender, Stability

بررسی تاثیر سن و جنسیت بر برخی از شاخص‌های پیکرسنجی و مهارت‌های استواری در کودکان

زهرا صالح‌پور^۱ - ربابه رستمی

کارشناسی ارشد تربیت بدنی - دانشیار دانشکده علوم تربیتی دانشگاه شیراز

چکیده

هدف اصلی پژوهش حاضر بررسی اثر سن و جنسیت بر برخی از شاخص‌های پیکرسنجی و مهارت‌های استواری در کودکان بود. این تحقیق از نوع تحقیقات علی-مقایسه‌ای پس رویداد بود و از نظر هدف از نوع تحقیقات کاربردی می‌باشد و به صورت میدانی اجرا شده است. جامعه آماری این پژوهش شامل کلیه کودکان ۴ تا ۶ سال شهر شیراز بود که در سال تحصیلی ۱۳۹۹ در مهدکودک‌های این شهر مشغول به تحصیل بودند. نمونه پژوهش نیز شامل ۴۸ نفر کودک از میان کودکان مهدکودک‌های شهر شیراز بودند که به صورت هدفمند جهت پژوهش حاضر انتخاب شدند. در تحقیق حاضر پس از مشخص شدن مهدکودک‌ها و طی غربالگری اولیه از قد، وزن، روز، ماه و سال تولد کودکان تعداد ۴۸ کودک (۲۴ کودک ۴-۵ سال ۱۲ دختر و ۱۲ پسر) و (۲۴ کودک ۵-۶ سال ۱۲ دختر و ۱۲ پسر) انتخاب شدند. انتخاب نمونه تحقیق از بین کودکان شهرستان شیراز و با رضایت اولیاء صورت گرفت. پس از ورود شرکت کنندگان به پژوهش از تمامی شرکت کنندگان آزمون تبحر حرکتی استواری و سنجش شاخص‌های پیکرسنجی به عمل آمد. پس از جمع آوری اطلاعات با استفاده از روش‌های آماری به مقایسه سطح مهارت استواری و شاخص‌های پیکرسنجی بین گروه‌های سنی و جنسیت‌های مختلف پرداخته شد. به منظور ارزیابی متغیرهای تحقیق در این تحقیق از آزمون موبیک مخصوص کودکان پیش‌دبستانی برای سنجش مهارت‌های استواری و از آزمون‌های ارزیابی شاخص‌های پیکرسنجی برای برآورد ویژگی‌های آنتروپومتریک افراد استفاده شد. به منظور بررسی نرمال بودن توزیع داده‌ها از آزمون کلموگروف-اسمیرنوف و به منظور بررسی برابری واریانس‌ها از آزمون لوین استفاده شد. با توجه به نرمال بودن توزیع داده‌ها از روش آزمون t مستقل برای مقایسه متغیرهای تحقیق استفاده شد. سطح معنی‌داری نیز برای تمامی روش‌های آماری $p \leq 0.05$ در نظر گرفته خواهد شد و محاسبات آماری از طریق نرم افزار اس پی اس ۲۲ انجام شد. در بخش نتایج تأثیر سن بر شاخص‌های پیکرسنجی منتخب و مهارت‌های استواری (غلت، تعادل و پرش) تنها در مهارت پرش تأثیر معناداری را نشان داد، بدین معنی که کودکان گروه سنی ۵ تا ۶ سال از گروه سنی ۴ تا ۵ سال بهتر بودند. در بررسی تأثیر جنسیت بر شاخص‌های پیکرسنجی و مهارت‌های استواری ارتباط معناداری بدست نیامد، بدین معنی که در این گروه سنی تفاوتی بین دختران و پسران ۴ تا ۶ سال نبود. دستیابی به نتایج حاضر تأییدی بر مبانی نظری و ادبیات پژوهشی در حیطه رشد حرکتی است. جنبه خاص پژوهش حاضر استفاده از بخش مهارت‌های استواری آزمون موبیک بود که به نظر می‌رسد با توجه به تأکید سازنده آن یک ابزار شایستگی حرکتی واقعی است و به مهارت‌های ورزشی نزدیک‌تر از سایر آزمون‌هاست.

واژگان کلیدی: استواری، جنسیت، سن، شاخص‌های پیکرسنجی، مهارت‌های بنیادی

¹ -salehpourmahsa73@gmail.com

مقدمه

حرکت و جنبش از ویژگی‌های حیات انسان است و ریشه در ذات او دارد و به عنوان عاملی برای رشد انسان، سلامت و نشاط انسان شناخته می‌شود (سیمور^۱، ۲۰۱۶). پاسخ‌های رفتاری در کودکی معمولاً حرکتی و عضلانی هستند و کودک به کمک توسعه رفتارهای حرکتی خود دنیای اطراف خود را درک می‌کند و تجارب حرکتی دوران کودکی زیربنای یادگیری‌های آتی او را فراهم می‌سازد (فدایی، ۱۳۹۲). در واقع سال‌های اولیه زندگی کودکان را می‌توان به عنوان دوران پرشتاب رشدی در نظر گرفت که در نتیجه آن پایه‌های محکم برای دستیابی به ظرفیت‌های اساسی در حوزه‌های جسمانی، عاطفی، شناختی و حرکتی ایجاد می‌شود (دری^۲، ۲۰۰۶). در این دوران حساس و طلایی یادگیری کودکان عمیق‌تر، سریع‌تر و آسان‌تر صورت می‌گیرد و توانایی‌های آنان در جنبه‌های مختلف رشدی شکوفا می‌شود (رستمی و همکاران، ۱۳۹۱). کلارک و ویتال^۳ رشد حرکتی را به معنای تغییر در رفتار حرکتی^۴ در طول عمر تعریف کرده‌اند. همزمان با رشد حرکتی، رشد ادراکی نیز توسعه می‌یابد. در واقع، پیامد رشد حرکتی در کودکی، تحول ادراکی است. این دو جنبه مکمل یکدیگر بوده و با ادامه رشد هر یک و تأثیر متقابل بر دیگری به مرحله‌ای می‌رسند که منجر به یکپارچگی روانی - حرکتی خواهند شد (شیخ و همکاران، ۱۳۹۳). بنابراین ضروری است که عوامل موثر بر رشد کودکان در این دوران حساس به موقع شناسایی شده و با برنامه ریزی مناسب شرایطی برای رشد بهینه کودکان فراهم کرد (گولبرشتاین و همکاران^۵، ۲۰۲۰).

محققان معتقدند علاوه بر فاکتورهای پیکر سنجی، سن و جنسیت نیز می‌توانند بر رشد مهارت‌های بنیادی حرکتی تأثیر زیادی داشته باشند (کردی، ۱۳۹۳). در این راستا، باترفیلد^۶ و همکاران (۲۰۰۸) و همچنین لوویس^۷ و همکاران (۲۰۰۸) دریافتند که با افزایش سن کودکان در اجرای مهارت‌های حرکتی همچون ضربه زدن و دریافت کردن ماهرتر می‌شوند، اما جالب توجه است که در این دو مطالعه بین دختران و پسران در مهارت‌های بنیادی اندازه گیری شده، تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد. از سوی دیگر پان و ایساکس^۸ (۲۰۱۶)، لوویس و باترفیلد (۱۹۹۳) و ایساکس^۹ (۱۹۸۰) اظهار کردند که عملکرد حرکتی پسران به طور معنی‌داری بهتر از دختران است. همچنین، باترفیلد و لوویس (۱۹۹۳ و ۱۹۹۴) در مطالعه خود گزارش کردند که پسران در مهارت‌های حرکتی ضربه زدن از کنار بدن و پرتاب کردن به طور معنی‌داری بهتر از دختران عمل کردند. در مقابل، در مطالعات دیگری گزارش شد که دختران در مهارت جابجایی لی لی کردن همواره (در تمامی سنین) بهتر از پسران عمل می‌کنند (تووال و همکاران^{۱۰}، ۱۹۹۳؛ وودارد و همکاران^{۱۱}، ۱۹۹۷). در مجموع مشخص است که دو فاکتور سن و جنسیت از عوامل تعیین‌کننده در توسعه مهارت‌های بنیادی خواهند بود و اگر چه تا کنون تحقیقات گسترده‌ای در این زمینه انجام شده است اما همچنان سؤالاتی مطرح است و تناقضاتی در نتایج تحقیقات مشاهده می‌شود. یک از جنبه‌های مهارت‌های بنیادی حرکتی که کمتر مورد توجه قرار گرفته است و نقش سن و جنسیت و همچنین فاکتورهای پیکر سنجی در آن کمتر مورد ارزیابی قرار گرفته است، مهارت‌های حرکتی استواری است.

کودک پس از رشد و پالایش الگوهای حرکتی بنیادی، با ترکیب آن‌ها می‌تواند حرکات پیچیده‌تر ورزشی یا فعالیت‌های روزمره را اکتساب و اجرا کند (ورنز و رینی، ۱۳۹۷). نتایج مطالعات مختلف در مورد بررسی تأثیر سن و جنسیت بر اجرای مهارت‌های پریدن حاکی از وجود تفاوت‌های جنسیتی ناچیز در دوره کودکی بود، اما باید توجه داشت که عملکرد پرتابی پسران به طور یکنواخت پیشرفت می‌کند. این تفاوت‌ها غالباً مربوط به مهارت‌های بنیادی آنان است و در طول نوجوانی افزایش می‌یابد (مالینا و بوچارد، ۲۰۰۲). باید توجه داشت که در کمتر تحقیقی به بررسی اثر این متغیرها بر جنبه‌های استواری مهارت‌های حرکتی

¹ Seymour

² Derri

³ Kelark & Vital

⁴ Motor Behavior

⁵ Golberstein et al.

⁶ Butterfield

⁷ Loovis

⁸ Pane & Issacs

⁹ Isaacs

¹⁰ Toole et al.

¹¹ Woodard et al.

بنیادی پرداخته شده است. مهارت‌های حرکتی بنیادی به روش‌های مختلفی تقسیم بندی می‌شوند. بر اساس یکی از معتبرترین تقسیم‌بندی‌ها، حرکات بنیادی شامل سه گروه اصلی بدین شرح است: ۱. مهارت‌های استواری که شامل حرکات تعادلی ایستا، تعادل پویا و حرکات محوری است؛ ۲. مهارت‌های جابجایی همچون راه رفتن، دویدن و لی‌لی کردن؛ ۳. مهارت‌های دستکاری مانند پرتاب از بالای شانه و دریافت توپ. کودک پس از توسعه و پالایش الگوهای حرکتی بنیادی با ترکیب الگوهای حرکتی بنیادی می‌تواند به اکتساب و اجرای حرکات پیچیده‌تر ورزشی یا فعالیت‌های روزمره دست یابد؛ لذا عدم پالایش صحیح مهارت‌های حرکتی بنیادی ممکن است در آینده باعث جلوگیری از رشد الگوهای حرکتی کارآمد و بهینه شود (گودوی و اوزون^۱، ۲۰۱۹). در این بین مهارت‌های استواری از اهمیت ویژه‌ای برخوردار هستند. استواری و کنترل بدن یکی از مهم‌ترین جنبه‌های یادگیری حرکتی است، چرا که تمامی حرکات پیچیده نیازمند استواری هستند. مداخلات حرکتی که به منظور بهبود توانایی استواری کودکان طراحی و اجرا می‌شوند، کودکان را قادر به بهبود انعطاف در کنترل وضعیت بدن در حین اجرای حرکات مختلف و غیرمعمول نسبت به مرکز ثقل، خط ثقل و سطح اتکا می‌کند (گالاهو، ۱۳۸۳).

در مجموع، اهمیت توجه به رشد بهینه مهارت‌های حرکتی بنیادی به ویژه مهارت‌های استواری به خوبی روشن است اما در کمتر تحقیقی به بررسی اثرات دو فاکتور مهم سن و جنسیت بر رشد این مهارت‌های بنیادی پرداخته اند. مشخص است که پژوهشگران حوزه رشد حرکتی با شناخت عوامل موثر بر رشد حرکتی و ارائه راهکارهای مناسب می‌توانند شرایط را برای توسعه مناسب رشدی کودکان تسهیل نمایند. مرور نتایج و ادبیات تحقیق نشان می‌دهد که اگرچه دو فاکتور سن و جنسیت از عوامل بسیار مهم در توسعه رشدی معرفی شده اند اما همچنان سوالات کلیدی در این زمینه باقیمانده است و نیاز به تحقیقات گسترده‌تری برای پاسخ به این سوالات وجود دارد. بنابراین محققین در تحقیق حاضر به دنبال بررسی اثر سن و جنسیت بر برخی از شاخص‌های پیکرسنجی و مهارت‌های استواری در کودکان بوده تا مشخص شود که آیا سن و جنسیت می‌تواند به طور مستقیم و یا غیر مستقیم و از طریق تاثیر به شاخص‌های پیکرسنجی رشد مهارت‌های حرکتی استواری را تحت تاثیر قرار دهند. دوران کودکی در میان دوره‌های زندگی، مهم‌ترین دوره رشد حرکتی تلقی می‌شود (یارمحمدیان، قادری و قادری، ۲۰۱۲). از ویژگی‌های دوران رشدی پرشتاب کودکی می‌توان به رشد مداوم جسمانی، حرکتی، شناختی، روانی و عاطفی اشاره کرد (گالاهو و ازمون، ۲۰۰۲)، بنابراین با مداخله صحیح و به‌موقع در این دوره بحرانی می‌توان بر رشد همه جانبه کودک تأثیرگذار بود و با صرف هزینه و وقت کمتر به اهداف خود رسید (بهرام و شفیق‌زاده، ۱۳۸۷).

این موضوع بر این امر دلالت دارد که عملکرد ضعیف در مهارت‌های حرکتی بنیادی ممکن است در آینده شرکت در فعالیت‌های بدنی را به خطر بیندازد (اکبری و همکاران^۲، ۲۰۰۹؛ بارنت و همکاران^۳، ۲۰۰۸). بنابراین بخوبی روشن است که توجه به رشد بهینه مهارت‌های بنیادی در تمامی جنبه‌های استواری، جابجایی و دستکاری بسیار حائز اهمیت است. یکی از مهم‌ترین جنبه‌های رشد مهارت‌های حرکتی بنیادی مهارت‌های استواری است. برخی مدعی شده اند که استواری و کنترل بدن مهم‌ترین جنبه در یادگیری حرکتی است. بنابراین با توجه به اهمیت توجه به مهارت‌های استواری تجارب حرکتی متنوعی برای افزایش توانایی استواری کودکان طراحی می‌شوند و کودکان را قادر به توسعه انعطاف در کنترل وضعیت بدن در حین اجرای حرکات مختلف و غیر معمول می‌کند (گالاهو و ازمون، ۲۰۰۲). بنابراین توانایی اجرای صحیح مهارت‌های بنیادی بالاخص مهارت‌های استواری و همچنین به خاطر سپردن آن‌ها در تمام طول زندگی بسیار مهم و کاربردی محسوب می‌شود. لذا باید عوامل موثر بر رشد این مهارت‌ها به خوبی شناسایی شده تا با مداخله صحیح و به موقع توسعه این مهارت‌ها را تسهیل کرد. از عواملی که ممکن است بر رشد مهارت‌های استواری تأثیرگذار باشند و کمتر مورد توجه محققین قرار گرفته است می‌توان به سن و جنسیت اشاره کرد. همچنین تفاوت در شاخص‌های پیکرسنجی نیز می‌تواند از عوامل موثر بر سطح تبحر حرکتی کودکان در یادگیری و اجرای مهارت‌های بنیادی استواری باشد.

بنابراین با توجه به اهمیت تعیین نقش عوامل مختلف بر رشد مهارت‌های بنیادی و همچنین نبود تحقیقی جامع در این خصوص هدف از تحقیق حاضر بررسی اثر سن و جنسیت بر برخی از شاخص‌های پیکرسنجی و مهارت‌های استواری در کودکان بوده تا

¹ Goodway & Ozmun

² Akbari et al.

³ Barnett et al.

مشخص شود که آیا سن و جنسیت می‌توانند به طور مستقیم و یا غیر مستقیم و از طریق تاثیر به شاخص‌های پیکرسنجی رشد مهارت‌های حرکتی استواری را تحت تاثیر قرار دهند یا خیر. بی شک نتایج این تحقیق در ارائه دستورالعمل‌های مناسب به فعالان حوزه رشد حرکتی کودکان، معلمان و والدین کاربرد فراوانی خواهد داشت و بخشی از شکاف تحقیقی موجود را پوشش خواهد داد و با تکمیل ادبیات تحقیقی موجود اطلاعات مناسبی در اختیار مربیان، معلمان و اولیاء کودکان قرار می‌گیرد.

روش‌شناسی پژوهش

این تحقیق از نوع تحقیقات علی-مقایسه‌ای پس رویداد است و از نظر هدف از نوع تحقیقات کاربردی می‌باشد و به صورت میدانی اجرا شده است. در این تحقیق پس از انتخاب افراد واجد شرایط برای شرکت در تحقیق به عنوان نمونه تحقیق متغیرهای تحقیق اندازه‌گیری شده و در گروه‌های سنی مختلف و جنسیت‌های مختلف مورد مقایسه قرار می‌گیرند جامعه آماری این پژوهش شامل کلیه کودکان ۴ تا ۶ سال شهر شیراز بود که در سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹ در مهدکودک مشغول به تحصیل بودند.

نمونه پژوهش حاضر شامل ۴۸ نفر کودک از میان کودکان مهدکودک شیراز بودند که به صورت هدفمند جهت پژوهش حاضر انتخاب شدند. بدین منظور پس از مشخص شدن مهدکودک‌ها و طی غربالگری اولیه از قد، وزن، روز، ماه و سال تولد کودکان تعداد ۴۸ کودک (۲۴ کودک ۴-۵ سال ۱۲ دختر و ۱۲ پسر) و (۲۴ کودک ۵-۶ سال ۱۲ دختر و ۱۲ پسر) انتخاب شدند. انتخاب نمونه تحقیق از بین کودکان شهرستان شیراز و با رضایت اولیاء صورت گرفت. در انتخاب نمونه تحقیق تلاش شد افرادی که از نظر جسمانی، بهره هوشی، میزان تجارب ورزشی گذشته و همچنین سطوح اجتماعی و اقتصادی یکسانی داشتند و در کلاس‌های ورزشی شرکت نکرده بودند، انتخاب شوند.

به منظور اجرای تحقیق حاضر ابتدا ۴۸ نفر کودک دختر و پسر با دامنه سنی ۴ تا ۶ سال شامل ۲۴ کودک ۴-۵ سال (۱۲ دختر و ۱۲ پسر) و ۲۴ کودک ۵-۶ سال (۱۲ دختر و ۱۲ پسر) به صورت در دسترس انتخاب شد. سپس از اولیاء کودکان خواسته شد تا فرم رضایت در پژوهش را تکمیل کنند. پس از ورود شرکت کنندگان به پژوهش از تمامی شرکت کنندگان آزمون تبحر حرکتی استواری و سنجش شاخص‌های پیکرسنجی به عمل آمد. پس از جمع آوری اطلاعات با استفاده از روش‌های آماری به مقایسه سطح مهارت استواری و شاخص‌های پیکرسنجی بین گروه‌های سنی و جنسیت‌های مختلف پرداخته شد مهارت‌های استواری منتخب (غلت، پرش و تعادل) بوسیله آزمون موبیک مخصوص کودکان پیش‌دستانی مورد ارزیابی قرار گرفتند. این آزمون توسط هرمن، فراری، والتی، واکر، و کونیش به منظور ارزیابی شایستگی حرکتی پایه برای کودکان ۴ تا ۶ ساله طراحی شده است.

اطلاعات حاصل از تحقیق حاضر در دو دسته آمار توصیفی و استنباطی تجزیه و تحلیل شد. برای توصیف داده‌ها از شاخص‌های مرکزی و پیرامونی میانگین و انحراف معیار و همچنین جداول و نمودارها استفاده شد. به منظور بررسی نرمال بودن توزیع داده‌ها از آزمون کلموگروف-اسمیرنوف و به منظور بررسی برابری واریانس‌ها از آزمون لوین استفاده شد. با توجه به نرمال بودن توزیع داده‌ها از روش آزمون t مستقل برای مقایسه متغیرهای تحقیق استفاده شد. سطح معناداری نیز برای تمامی روش‌های آماری $p \leq 0.05$ در نظر گرفته خواهد شد و محاسبات آماری از طریق نرم افزار اس پی اس ۲۲ انجام شد.

یافته‌های پژوهش

با توجه به یافته‌های پژوهش میانگین و انحراف استاندارد متغیرهای ترکیب بدنی و مهارت‌های استواری با توجه به جنس و سن به ترتیب اعداد ۳/۱۶۶ و ۱/۵۷۵ به دست آمد. همچنین نتایج پژوهش مطابق با جدول ۱ مقدار p را ۰/۱۵۱ که بیشتر از ۰/۰۵ و ۱/۴۶۱ = T و کمتر از 1 ± 0.96 می‌باشد نشان داد، بنابراین بنظر می‌رسد بین وزن کودکان ۴۸ تا ۵۹ ماه با کودکان ۶۰ تا ۶۹ ماه تفاوتی وجود ندارد. از این رو می‌توان گفت: سن بر وزن کودکان تاثیری ندارد.

جدول ۱ تاثیر سن بر وزن کودکان

متغیر	میانگین وزن	درجه آزادی	مقدار تی	سطح معناداری
۴۸ تا ۵۹ ماه	۱۸/۸۷۵	۴۶	-۱/۴۶۱	۰/۱۵۱

سن	۶۰ تا ۶۹ ماه	۲۰/۰۷۹
----	--------------	--------

همانطور که در جدول ۲ مشاهده می‌شود با توجه به مقدار بدست $P=0/090$ که بیشتر از $0/05$ و $T = -1/734$ و کمتر از $1\pm/96$ می‌باشد، بنابراین بین قد کودکان ۴۸ تا ۵۹ ماه با کودکان ۶۰ تا ۶۹ ماه تفاوتی وجود ندارد. از این رو می‌توان گفت: سن بر قد کودکان تاثیری ندارد.

جدول ۲- تاثیر سن بر قد کودکان

متغیر	میانگین قد		درجه آزادی	مقدار تی	سطح معناداری
	سن	سن			
سن	۴۸ تا ۵۹ ماه	۱۰۹/۹۵۸	۴۶	-۱/۷۳۴	۰/۰۹۰
	۶۰ تا ۶۹ ماه	۱۱۳/۳۱۲			

همانطور که در جدول ۳ مشاهده می‌شود با توجه به مقدار بدست $P=0/316$ که بیشتر از $0/05$ و $T = -1/014$ که کمتر از $1\pm/96$ می‌باشد، بنابراین بین تعادل کودکان ۴۸ تا ۵۹ ماه با کودکان ۶۰ تا ۶۹ ماه تفاوتی وجود ندارد. از این رو می‌توان گفت: سن بر تعادل کودکان تاثیری ندارد.

جدول ۳- تاثیر سن بر تعادل کودکان

متغیر	میانگین تعادل		درجه آزادی	مقدار تی	سطح معناداری
	سن	سن			
سن	۴۸ تا ۵۹ ماه	۰/۲۹۱	۴۶	-۱/۰۱۴	۰/۳۱۶
	۶۰ تا ۶۹ ماه	۰/۴۵۹			

همانطور که در جدول ۴ مشاهده می‌شود با توجه به مقدار بدست $P=0/014$ که کمتر از $0/05$ و $T = -2/556$ که بیشتر از $1\pm/96$ می‌باشد، بنابراین بین پریدن کودکان ۴۸ تا ۵۹ ماه با کودکان ۶۰ تا ۶۹ ماه تفاوتی وجود دارد. از این رو می‌توان گفت: سن بر پریدن کودکان تاثیری دارد.

جدول ۴- تاثیر سن بر پریدن کودکان

متغیر	میانگین پریدن		درجه آزادی	مقدار تی	سطح معناداری
	سن	سن			
سن	۴۸ تا ۵۹ ماه	۰/۴۱۶	۴۶	-۲/۵۵۶	*۰/۰۱۴
	۶۰ تا ۶۹ ماه	۰/۹۵۶			

همانطور که در جدول ۵ مشاهده می‌شود با توجه به مقدار بدست $P=0/066$ که بیشتر از $0/05$ و $T = -1/881$ که کمتر از $1\pm/96$ می‌باشد، بنابراین بین مهارت‌های استواری کودکان ۴۸ تا ۵۹ ماه با کودکان ۶۰ تا ۶۹ ماه تفاوتی وجود ندارد. از این رو می‌توان گفت: سن بر مهارت‌های استواری کودکان تاثیری ندارد.

جدول ۵- تاثیر سن بر مهارت‌های استواری کودکان

متغیر	میانگین مهارت‌های استواری		درجه آزادی	مقدار تی	سطح معناداری
	سن	سن			
سن	۴۸ تا ۵۹ ماه	۱/۷۵۰	۴۶	-۱/۸۸۱	۰/۰۶۶
	۶۰ تا ۶۹ ماه	۲/۵۸۳			

همانطور که در جدول ۶- مشاهده می‌شود با توجه به مقدار بدست $P=0/365$ که بیشتر از $0/05$ و $T = -0/915$ که کمتر از $1\pm/96$ می‌باشد، بنابراین بین مهارت‌های استواری دختران و پسران تفاوتی وجود ندارد. از این رو می‌توان گفت: جنسیت بر مهارت‌های استواری کودکان تاثیری ندارد.

جدول ۶-تاثیر جنسیت بر مهارت‌های استواری کودکان

سطح معناداری	مقدار تی	درجه آزادی	میانگین مهارت‌های استواری	متغیر	
				دختر	جنسیت
۰/۳۶۵	-۰/۹۱۵	۴۶	۱/۹۵۸	دختر	جنسیت
			۲/۳۷۵	پسر	

به طور خلاصه نتایج حاصل از پژوهش حاضر نشان داد که:

- بین وزن کودکان ۴۸ تا ۵۹ ماه با کودکان ۶۰ تا ۶۹ ماه تفاوت معنی‌داری وجود ندارد و لذا می‌توان گفت که سن بر وزن کودکان تاثیری ندارد.
- بین قد کودکان ۴۸ تا ۵۹ ماه با کودکان ۶۰ تا ۶۹ ماه تفاوت معنی‌داری وجود ندارد و لذا می‌توان گفت که سن بر قد کودکان تاثیری ندارد.
- بین BMI کودکان ۴۸ تا ۵۹ ماه با کودکان ۶۰ تا ۶۹ ماه تفاوت معنی‌داری وجود ندارد و لذا می‌توان گفت که سن بر BMI کودکان تاثیری ندارد.
- بین تعادل کودکان ۴۸ تا ۵۹ ماه با کودکان ۶۰ تا ۶۹ ماه تفاوت معنی‌داری وجود ندارد و لذا می‌توان گفت که سن بر تعادل کودکان تاثیری ندارد.
- بین غلت زدن کودکان ۴۸ تا ۵۹ ماه با کودکان ۶۰ تا ۶۹ ماه تفاوت معنی‌داری وجود ندارد و لذا می‌توان گفت که سن بر غلت زدن کودکان تاثیری ندارد.
- بین پریدن کودکان ۴۸ تا ۵۹ ماه با کودکان ۶۰ تا ۶۹ ماه تفاوت معنی‌داری وجود دارد و لذا می‌توان گفت که سن بر پریدن کودکان تاثیری دارد.
- بین مهارت‌های استواری کودکان ۴۸ تا ۵۹ ماه با کودکان ۶۰ تا ۶۹ ماه تفاوت معنی‌داری وجود ندارد و لذا می‌توان گفت که سن بر مهارت‌های استواری کودکان تاثیری ندارد.
- بین وزن دختران و پسران تفاوت معنی‌داری وجود ندارد و لذا می‌توان گفت که جنسیت بر وزن کودکان تاثیری ندارد.
- نتایج بررسی‌ها نشان داد که بین قد دختران و پسران تفاوت معنی‌داری وجود ندارد و لذا می‌توان گفت که جنسیت بر قد کودکان تاثیری ندارد.
- بین BMI دختران و پسران تفاوت معنی‌داری وجود ندارد و لذا می‌توان گفت که جنسیت بر BMI کودکان تاثیری ندارد.
- بین تعادل دختران و پسران تفاوت معنی‌داری وجود ندارد و لذا می‌توان گفت که جنسیت بر تعادل کودکان تاثیری ندارد.
- بین غلت زدن دختران و پسران تفاوت معنی‌داری وجود ندارد و لذا می‌توان گفت که جنسیت بر غلت زدن کودکان تاثیری ندارد.
- بین پریدن دختران و پسران تفاوت معنی‌داری وجود ندارد و لذا می‌توان گفت که جنسیت بر پریدن کودکان تاثیری ندارد.
- بین مهارت‌های استواری دختران و پسران تفاوت معنی‌داری وجود ندارد و لذا می‌توان گفت که جنسیت بر مهارت‌های استواری کودکان تاثیری ندارد.

بحث و نتیجه گیری

پایه و اساس استعدادهای حرکتی ورزشی در اوایل کودکی شکل می‌گیرد و بستگی زیادی به توانایی‌های حرکتی بنیادی کودکان دارد. لذا این موضوع از اهمیت بسیاری برخوردار است. کودک پس از رشد و پالایش الگوهای حرکتی بنیادی، با ترکیب آن‌ها

می‌تواند حرکات پیچیده‌تر ورزشی یا فعالیت‌های روزمره را اکتساب و اجرا کند (ورنز و رینی، ۱۳۹۷). بر اساس پژوهش‌های انجام شده، اگرچه غنی‌سازی تجارب حرکتی با استفاده از فراهم‌سازی محیط و ارائه برنامه مداخله‌ای می‌تواند رشد مهارت‌های حرکتی را تحت تأثیر قرار دهد و شرکت کودکان در فعالیت‌های بدنی منظم و دارای برنامه مناسب می‌تواند فوایدی را برای گسترش مهارت‌های حرکتی و روان‌شناختی در پی داشته باشد (دودا و همکاران، ۲۰۰۵)؛ با این حال این مهارت‌ها تحت تأثیر عوامل متعددی ظهور پیدا می‌کنند. در واقع توانایی‌های حرکتی با نسبت‌های متفاوتی زائیده وراثت و تحت تأثیر محیط است ولی یکی از عوامل محیطی بسیار مهم در رشد توانایی‌های حرکتی کودکان ویژگی‌های فردی کودکان است. در واقع توسعه مهارت‌های حرکتی بر پایه تعامل بین مطالبات تکلیف؛ فرد و محیط قرار دارد (مایر، ۱۹۸۷). بنابراین مشخص است که توسعه مهارت‌های حرکتی بنیادی تحت تأثیر ویژگی‌های فردی نیز قرار دارند. از ویژگی‌های فردی که به شدت وابسته به ژنتیک و سیر طبیعی رشد هستند و نمی‌توان مداخله‌ای بر آن‌ها صورت داد باید به سن و جنسیت اشاره کرد. بعلاوه اینکه محققان معتقدند که فاکتورهای سن و جنسیت از متغیرهایی هستند که بر رشد مهارت‌های حرکتی بنیادی تأثیر بسزایی دارند (واترلاو^۱، ۱۹۸۰). همچنین باید توجه داشت که فاکتورهای پیکرسنجی که خود وابسته به سن و جنسیت افراد هستند نیز بر میزان توسعه مهارت‌های بنیادی نقش مهمی دارند. در واقع سه متغیر سن، جنسیت و شاخص‌های پیکرسنجی را می‌توان از عوامل موثر بر میزان رشد مهارت‌های حرکتی بنیادی نام برد که کمتر مورد توجه محققین قرار گرفته‌اند. لذا با توجه به اهمیت این موضوع هدف از انجام تحقیق حاضر بررسی اثر سن و جنسیت بر برخی از شاخص‌های پیکرسنجی و مهارت‌های استواری در کودکان بود.

نتایج حاصل از تحقیق حاضر نشان داد که بین وزن، قد، شاخص BMI، تعادل، غلت زدن و نمره کلی مهارت‌های استواری کودکان ۴۸ تا ۵۹ ماه با کودکان ۶۰ تا ۶۹ ماه تفاوت معنی‌داری وجود ندارد و در واقع نشان داد که عامل سن بر شاخص‌های پیکرسنجی و مهارت‌های استواری کودکان تأثیری ندارد. همچنین نتایج نشان داد که بین وزن، قد، شاخص BMI، تعادل، غلت زدن، پریدن و نمره کلی مهارت‌های استواری کودکان ۴ تا ۶ ساله دختر و پسر نیز تفاوت معنی‌داری وجود ندارد و در واقع نشان داد که عامل جنسیت نیز بر شاخص‌های پیکرسنجی و مهارت‌های استواری کودکان تأثیری ندارد. این نتایج نشان می‌دهد که سن و جنسیت کودکان ۴ تا ۶ سال عامل تمیز کننده شاخص‌های پیکرسنجی و مهارت‌های استواری نیست. باید توجه داشت که اگر چه تا کنون در تحقیقی به طور ویژه به بررسی نقش سن و جنسیت بر فاکتورهای پیکرسنجی و مهارت‌های استواری پرداخته نشده است، اما مرور ادبیات پژوهشی مرتبط با این موضوع نشان می‌دهد که این نتایج با نتایج مطالعات رستمی و همکاران (۱۳۹۱)، کردی (۱۳۹۳)، شمس و وامقی (۱۳۹۶)، شمس و وامقی (۱۳۹۷)، ایکیدا^۲ (۲۰۰۹)، بارت^۳ و همکاران (۲۰۱۶) و پلاندووسکا^۴ و همکاران (۲۰۱۹) متناقض است. در واقع نتایج مطالعات اشاره شده هر یک به نوعی تأثیر سن و جنسیت را بر شاخص‌های پیکرسنجی و یا رشد مهارت‌های حرکتی بنیادی را گزارش کرده‌اند.

رستمی و همکاران (۱۳۹۱) به بررسی میزان تفاوت‌های سنی و جنسی کودکان پیش دبستانی ۳ تا ۶ ساله در ابعاد پیکرسنجی و عملکرد حرکتی ناشی از قدرت پرداختند. این تحقیق بر روی ۱۵۷ دختر و پسر ۳ تا ۶ ساله انجام شد و نشان داد که تفاوت معناداری در مهارت پرش عمودی و پرش افقی در گروه‌های سنی مختلف وجود دارد. رستمی و همکاران (۱۳۹۱) گزارش کردند که در پرش عمودی برتری با گروه سنی ۵ ساله‌ها و در پرش افقی برتری با گروه سنی ۴ ساله‌ها بود، همچنین در بررسی تأثیر جنسیت، در پرش عمودی و پرتاب توپ برتری با پسران بود. در مطالعه رستمی و همکاران (۱۳۹۱) در بررسی ارتباط شاخص‌های پیکرسنجی با عملکرد حرکتی، شاخص وزن و شاخص‌های طولی بدن بیشترین همبستگی را با عملکرد حرکتی نشان دادند. در مطالعه دیگری کردی (۱۳۹۳) به ارزیابی مهارت‌های حرکتی درشت و ظریف و ارتباط آن با برخی شاخص‌های پیکرسنجی و عوامل محیطی در کودکان ۳ تا ۶ سال پرداخت. نتایج حاصل از این تحقیق نشان داد که ارتباط معنی‌داری بین شاخص‌های پیکرسنجی و سطح اجرای مهارت‌های حرکتی بنیادی وجود دارد. شمس و وامقی (۱۳۹۶) به بررسی تأثیر سن و شاخص توده بدنی بر کیفیت اجرای مهارت‌های حرکتی کودکان ۵-۳ ساله پرداختند و نشان دادند که متغیر سن تأثیر معناداری بر کیفیت

¹ Waterlow

² Ikeda

³ Barnett

⁴ Plandowska

اجرای مهارت‌های دویدن، راه رفتن، بالارفتن از پله، دریافت کردن و پرتاب کردن توپ دارد. همچنین گزارش کردند که متغیرهای سن و شاخص توده بدنی تاثیر معنی داری بر کیفیت اجرای مهارت‌های بنیادی سکسکه دویدن، پریدن، لی لی کردن، ضربه زدن با دست، ضربه زدن با پا و بالارفتن از نرده بان داشت؛ پسران در هر دو گروه سنی عملکرد بهتری در مهارت‌های حرکتی بنیادی نسبت به دختران داشتند. شمس و وامقی (۱۳۹۷) در تحقیق دیگری به بررسی ارتباط سن، جنسیت و شاخص توده بدنی با تبحر مهارت‌های حرکتی بنیادی در کودکان ۷ تا ۱۰ پرداخت. نتایج این پژوهش نشان داد که متغیرهای سن و جنسیت ارتباط معنی داری با مهارت‌های راه رفتن و دویدن دارد. همچنین متغیرهای سن، جنسیت و شاخص توده بدنی ارتباط معناداری با مهارت‌های بنیادی سکسکه دویدن، پریدن، لی لی کردن و بالارفتن از نردبان داشت. متغیرهای سن و شاخص توده بدنی ارتباط معنی داری با مهارت بالا رفتن از پله داشت. نتایج نشان داد که متغیرهای سن و جنسیت ارتباط معنی داری با مهارت‌های دریافت کردن و پرتاب کردن دارد. در مجموع نتایج نشان داد که متغیرهای سن، جنسیت و شاخص توده بدنی ارتباط معنی داری با مهارت‌های ضربه زدن با دست و ضربه زدن با پا دارد و پسران در تمامی این مهارت‌های حرکتی بنیادی عملکرد بهتری نسبت به دختران دارند.

مطالعه اثر سن و جنسیت بر شاخص‌های پیکرسنجی و مهارت‌های جرمتی به تحقیقات داخلی خلاصه نمی‌شود و همانطور که اشاره شد نتایج برخی تحقیقات بین المللی نیز با نتایج تحقیق حاضر ناهمسو هستند. ایکیدا (۲۰۰۹) در مطالعه ای با عنوان رابطه بین تفاوت جنسیتی و سن با عملکرد حرکتی، مهارت‌های حرکتی و آمادگی جسمانی در کودکان ژاپنی ۳ تا ۶ ساله نشان داد که پسران در پرتاب، راه رفتن، کنترل توپ و قدرت عضلانی و توان انفجاری مهارت بیشتری داشتند. علاوه بر این مشخص شد که دختران در دویدن و لگد زدن مهارت بیشتری دارند. در مطالعه ای دیگر، بارت و همکاران (۲۰۱۶) در یک مقاله مروری با عنوان همبستگی بین تبحر حرکتی درشت در کودکان و نوجوانان به بررسی ارتباط بین مهارت‌های حرکتی درشت و فاکتورهای فردی پرداختند. نتایج این مطالعه مروری نشان داد که سن (افزایشی) عامل همبستگی مهمی با شایستگی حرکتی کودکان بود و وضعیت وزن، جنسیت و زمینه اجتماعی-اقتصادی تنها با جنبه‌های خاصی از شایستگی حرکتی همبستگی معنی داری داشتند. پلانددوسکا و همکاران (۲۰۱۹) نیز در تحقیقی به بررسی تفاوت در ثبات وضعیتی مرتبط با جنسیت کودکان ۵ ساله با قدهای مختلف بدن پرداختند. نتایج نشان داد که در گروه سنی مختلف کودکان تفاوت بین جنسیت‌ها از نظر آماری معنی دار بود و دختران حالت ایستاده دو پا را با سرعت نوسان کمتر و دامنه نوسان کمتری نسبت به هم‌تایان مرد خود حفظ کردند. همچنین نشان داد که دختران به طور قابل بهتر از پسران ثبات وضعیتی خود را حفظ کردند.

همانطور که روشن است، اگرچه مبانی نظری و پیشینه تحقیق حکایت از وجود نقش موثر سن و جنسیت بر شاخص‌های پیکرسنجی و اجرای مهارت‌های حرکتی بنیادی دارد، اما نتایج تحقیق حاضر با آنچه در گذشته گزارش شده است همراستا نیست. با مرور دقیق‌تر مطالعات صورت گرفته در این زمینه احتمالاً تفاوت‌های عمده در روش‌شناسی تحقیقات صورت گرفته دلیل تناقض در نتایج باشد. مقایسه مطالعات صورت گرفته نشان می‌دهد که در برخی از این تحقیقات محققین به دنبال بررسی ارتباط بین متغیرها بوده و از روش آماری همبستگی استفاده کرده‌اند در حالی که در تحقیق حاضر به مقایسه نمرات کسب شده در گروه‌های مختلف پرداخته شد. مشخص است که روش آماری همبستگی به روابط بین متغیرها اشاره دارد و وجود رابطه بین متغیرها دلالت بر ارتباط علت و معلولی ندارد، لذا نتایج این تحقیقات را نمی‌توان با نتایج تحقیق حاضر به که مقایسه بین گروه‌ها پرداخته است مورد مقایسه قرار داد. همچنین عامل دیگری که ممکن است این تناقض در نتایج را تبیین کند حجم نمونه مورد استفاده در تحقیقات است. در مطالعات اشاره شده حجم نمونه مورد ارزیابی به مراتب بزرگ‌تر از نمونه آماری تحقیق حاضر بود و این افزایش حجم نمونه ممکن است عاملی برای کسب نتایج متفاوت باشد، چراکه افزایش حجم نمونه در تحقیقات همبستگی ه شدت توان آزمون را بالا برده و احتمال معنی داری ارتباط بین متغیرها را افزایش می‌دهد. همچنین باید به تفاوت در دامنه سنی مورد مطالعه، زمان ارزیابی، ابزار ارزیابی و حتی آزمونگر و مسائل اقتصادی و اجتماعی نیز اشاره کرد که با توجه به عدم کنترل این موارد در تحقیق حاضر می‌توان از این موارد به عنوان محدودیت‌های تحقیق یاد کرد. به عنوان مثال وجود تفاوت‌های عمده در وضعیت اقتصادی و منطقه جغرافیایی شرکت‌کنندگان می‌تواند عاملی مهم در بروز تفاوت‌های رشدی در حروف‌های مختلف گردد و این مطلب در مطالعات گوناگونی گزارش شده است. در مجموع با توجه به نتایج حاصل از تحقیق حاضر و همچنین مرور مطالعات گذشته روشن است که همچنان باید با احتیاط در مورد نقش دو عامل جنسیت و سن بر شاخص‌های پیکرسنجی

و مهارت‌های استواری صحبت کرد و این حوزه برای پاسخ به سوالات باقیمانده و تکمیل مبانی نظری خود نیاز به انجام تحقیقات گسترده‌تری دارد.

منابع

۱. بهرام، عباس (۱۳۸۱) رشد ادراکی - حرکتی در دانش آموزان مقاطع ابتدایی - مروری بر مفاهیم تئوری و عملی و تحقیقات انجام شده، نشریه علوم حرکتی و ورزش، ۱، ۱؛ صفحه ۱۱ تا صفحه ۲۹.
۲. پاپینه، وی. گر گوری؛ ایساکس، لاری دی (۲۰۱۲). " رشد حرکتی انسان: رویکردی در طول عمر". مترجمان: خلجی، حسن. اشتری، محمدرضا. کاشانی، ولی اله. حیدریان، سپیده. مکبریان، منصوره. انتشارات آیپژ. ویرایش هشتم، ص ۴۹۸-۵۱۹.
۳. رستمی‌ربابه، ناظم زادگان غلام حسین، و جباری سوسن. (۱۳۹۱) بررسی میزان تفاوت‌های سنی و جنسی کودکان پیش دبستانی در ابعاد پیکرسنجی و عملکرد حرکتی ناشی از قدرت.
۴. شمس امیر، وامقی روشنگر. (۱۳۹۶) تأثیر سن و شاخص توده بدنی بر کبیت اجرای مهارت‌های حرکتی کودکان ۳-۵ سال. مجله دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد. ۱۳۹۶؛ ۱۹ (۵): ۱-۱۲.
۵. شمس، امیر، وامقی، روشنگر. (۱۳۹۷). ارتباط سن، جنسیت و شاخص توده بدنی با تبحر مهارت‌های حرکتی بنیادی در کودکان ۷ تا ۱۰ سال. فصلنامه آموزش بهداشت و ارتقاء سلامت ایران، ۶(۱)، ۳۹-۵۲.
۶. شیخ، محمود و طاهری، مرتضی. ۱۳۸۸. رشد و تکامل حرکتی-جسمانی. تهران: بامداد کتاب.
۷. فدائی اردستانی، مهری. (۱۳۹۲). تأثیر یک برنامه حرکتی منتخب بر رشد مهارت‌های حرکتی پایه دختران کم‌توان ذهنی آموزش پذیر ۷ تا ۱۰ ساله. "پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده تربیت‌بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه تهران. ص: ۴۳.
۸. کردی حسن. (۱۳۹۳) ارزیابی مهارت‌های حرکتی ظریف و درشت و ارتباط آن با برخی شاخص‌های پیکرسنجی و عوامل محیطی در کودکان ۳ تا ۶ سال شمال شهر تهران.
۹. لرنر، ژانت (۱۳۸۴). ناتوانی‌های یادگیری: نظریه‌ها، تشخیص و راهبردهای تدریس. ترجمه عصمت دانش. تهران: دانشگاه شهید بهشتی.
10. Haywood, K. M., & Getchell, N. (2021). Life span motor development. Human kinetics.
11. Haubenstricker, J. L., Branta, C. F., & Seefeldt, V. D. (2012). Standards of performance for throwing and catching. In Annual Conference of the North American Society for Psychology of Sport and Physical Activity, Asilomar, CA.
12. Haywood, K. M., & Getchell, N. (2021). Life span motor development. Human kinetics.
13. Hardy LL, King L, Farrell L, Macniven R, Howlett S. Fundamental movement skills among Australian preschool children. J Sci Med Sport. 2010;13(5):503-508.
14. Golberstein, E., Wen, H., & Miller, B. F. (2020). Coronavirus disease 2019 (COVID-19) and mental health for children and adolescents. JAMA pediatrics.
15. Goodway, J. D., Ozmun, J. C., & Gallahue, D. L. (2019). Understanding motor development: Infants, children, adolescents, adults. Jones & Bartlett Learning.
16. Akbari, B. Abdoli, M. Shafizadehkenari, H. Khalaji, S. Hajihosseini and V. Ziaee, (2009), The effect of traditional games in fundamental motor skill development in 7-9 year-old boys. Iran J Pediatr, 19(2): p. 123-9.
17. Andreasi, V., Michelin, E., Rinaldi, A. E. M., & Burini, R. C. (2010). Physical fitness and associations with anthropometric measurements in 7 to 15-year-old school children. Jornal de pediatria, 86(6), 497-502.
18. Almuzaini, K. S. (2007). Muscle function in Saudi children and adolescents:

- relationship to anthropometric characteristics during growth. *Pediatric Exercise Science*, 19(3), 319-333.
19. Apache, G. R. R. (2005). Activity-based intervention in motor skill development. *Perceptual and Motor Skills*, 100(2), 1011-1020.
 20. Bala, G., & Katić, R. (2009). Sex differences in anthropometric characteristics, motor and cognitive functioning in preschool children at the time of school enrolment. *Collegium antropologicum*, 33(4), 1071-1078.
 21. Barnett L, Salmon J, Timperio A, Lubans D, Ridgers N(2017). What is the contribution of motor skill, fitness, and physical activity to children's self-perceptions of motor competence? *J Sci Med Sport*.;20:e76.
 22. Bryant, E.S.; Duncan, M.J.; Birch, S.L.; James, R.S. Can Fundamental Movement Skill Mastery Be Increased via a Six Week Physical Activity Intervention to Have Positive Effects on Physical Activity and Physical Self-Perception? *Sports* 2016, 4, 10
 23. Barnett, L. M., Lai, S. K., Veldman, S. L., Hardy, L. L., Cliff, D. P., Morgan, P. J.,.... & Okely, A. D. (2016). Correlates of gross motor competence in children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. *Sports medicine*, 46(11), 1663-1688.
 24. Burdurlu, E., Usta, I., Ilce, C., Altun, S., & Elibol, C. (2003). "Static anthropometric characteristics of 12-15 aged students living in Ankara/Turkey". *H.U.Sosyolojik, Arasturmalar e-dergi*, 13
 25. Butterfield, S. A., Loovis, E. M., & Lee, J. (2008). Kicking Development by Children in Grades K-8: A Multicohort Longitudinal Study. *J Res Health, Phys Edu Recreation, Sport Dance*, 3, 29-33.
 26. Caçola, Priscila, Gabbard, Carl, Santos, Denise CC, & Batistela, Ana Carolina T. (2011). Development of the affordances in the home environment for motor development—infant scale. *Pediatrics International*, 53(6), 820-825 .
 27. ChildcareAlive, UAS, (2021), <http://www.childcarealive.org/files/pdf/Curriculum%20-%20Intro.pdf>
 28. Cliff DP, Okely AD, Smith LM, McKeen K. Relationships between fundamental movement skills and objectively measured physical activity in preschool children. *Pediatr Exerc Sci*. 2009;21(4):436–449.
 29. Cooley D, Oakman R, McNaughton L, Ryska T. Fundamental movement patterns in Tasmanian primary school children. *Percept Mot Skills*. 1997;84(1):307–316
 30. Cumming, S.P., Smith, R.E., Smoll, F.L., Standage, M., Grossbard, J.R., 2008. Development and validation of the achievement goal scale for youth sports. *Psychol. Sport Exerc*.9 (5), 686–703.
 31. Derri, V., Pachta, M. (2007). Motor skills and concepts acquisition and retention: a comparison between two styles of teaching. *International Journal of Sport Science*, 3(3), 37-47.
 32. De Toia, D., Klein, D., Weber, S., Wessely, N., Koch, B., Tokarski, W.,.... & Graf, C. (2009). Relationship between anthropometry and motor abilities at pre-school age. *Obesity facts*, 2(4), 221-225.
 33. Derri. L., J. C. Ozmun and J. Goodway, (2006), *Understanding motor development: Infants, children, adolescents, adults*, McGraw-hill Boston, ISBN: 0071244441.
 34. Evaldsson, A C and Corsaro, W A(1998). Play and games in the peer culture of preschool and preadolescent children; An interpretative approach. *Journal of Child Research*.; 5(4): 377-402.
 35. Fisher A, Reilly JJ, Kelly LA, Montgomery C, Williamson A, Paton JY, et al(2005). Fundamental movement skills and habitual physical activity in young children. *Med Sci Sports Exerc*.;37(4):684–688.
 36. Foweather L, Knowles Z, Ridgers ND, O'Dwyer MV, Foulkes JD, Stratton G(2015).

- Fundamental movement skills in relation to weekday and weekend physical activity in preschool children. *J Sci Med Sport*.;18(6):691-696.
37. Gabbard, C, Caçola, P, Spesatto, B, & Santos, D. C. (2012). The Home Environment And Infant And Young Children's Motor Development. *Advances in Psychology Research*, 90 .
 38. Gallahue DL, Donnelly FC. Developmental physical education for all children.(2007)Human Kinetics; Gallahue DL, Ozmun JC. Understanding motor development: Infants, children, adolescents, adults. McGraw-Hill Humanities, Social Sciences & World Languages; 1998.
 39. Gallahue, David L., Donnelly, Frances Cleland. 2003, Developmental physical education for all children.4th ed.Champaign, Illinois : Human Kinetics.
 40. Gibson, EJ. and Schmuckler, MA. (1989)."going somewhere: an ecological and experimental approach to development of mobility".*Ecological psychology*, 1: pp: 3-25.
 41. Goodway JD, Branta CF. Influence of a motor skill intervention on fundamental motor skill development of disadvantaged preschool children. *Res Q Exerc Sport*. 2003;74(1):36-46
 42. Haywood K, Getchell N. Life Span Motor Development. 6th ed. Human Kinetics; 2014.
 43. Hodge SR, Murata NM, Porretta DL. Enhancing motor performance through various preparatory activities involving children with learning disabilities. *Clin Kinesiol*. 1999;53(4):76-82.
 44. Hoeboer J, Krijger M, Savelsbergh G, de Vries S. Reliability and validity of an athletic skills track to assess motor competence among 4-12-year-old children. *J Sci Med Sport*. 2017;20:e76-e77.
 45. Holfelder B, Schott N. Relationship of fundamental movement skills and physical activity in children and adolescents: A systematic review. *Psychol Sport Exerc*. 2014;15(4):382-391.
 46. Houwen S, Visscher C, Hartman E, Lemmink KA. Gross motor skills and sports participation of children with visual impairments. *Res Q Exerc Sport*. 2007;78(2):16-23.
 47. Hwang, K., Hallquist, M. N., & Luna, B. (2013). The development of hub architecture in the human functional brain network. *Cerebral Cortex*, 23(10), 2380-2393.
 48. Isaacs, L. D. (1980). Effects of ball size, ball color, and preferred color on catching by young children. *Perceptual and Motor Skills*, 51(2), 583-586.
 49. Ikeda, T., & Aoyagi, O. (2009). Relationships between gender difference in motor performance and age, movement skills and physical fitness among 3-to 6-year-old japanese children based on effect size calculated by meta-analysis. *School Health*, 5, 9-23.
 50. Jürimäe, T., Hurbo, T., & Jürimäe, J. (2009). Relationship of handgrip strength with anthropometric and body composition variables in prepubertal children. *Homo*, 60(3), 225-238.
 51. Jürimäe, Toivo. and Jürimäe, Jaak. (2001) Growth, physical activity, and motor development in prepubertal children, CRC Press; 1 edition.
 52. Kandel ER, Schwartz JH, Jessell TM, Siegelbaum SA, Hudspeth AJ. Principles of neural science. Vol. 4. McGraw-hill New York; 2000.
 53. Karabourniotis, D., Evaggelinou, C., Tzetzis, G., Kourtessis, T. (2002). Curriculum enrichment with self-testing activities in development of fundamental movement skills of first-grade children in Greece. *Perceptual and Motor skills*, 94(2), 1259-1270.
 54. Keogh J, Sugden DA. Movement skill development. Macmillan Pub Co; 1985.
 55. Kosari S, Hemayat-Talab R, Arab-Ameri E, Keyhani F. The effect of physical exercise

- on the development of gross motor skills in children with attention deficit/hyperactivity disorder. *Zahedan J Res Med Sci*. 2013;15(2):74–78.
56. Kranowitz CS. *The out-of-sync child: Recognizing and coping with sensory processing disorder*. Penguin; 2005.
 57. Krombholz H. Physical performance in relation to age, sex, birth order, social class, and sports activities of preschool children. *Percept Mot Skills*. 2006;102(2):477–484.
 58. Krombholz H. Physical performance in relation to age, sex, social class and sports activities in kindergarten and elementary school. *Percept Mot Skills*. 1997;84(3 suppl):1168–1170.
 59. Kostić, R., Đurašković, R., Pantelić, S., Živković, D., Uzunović, S., & Živković, M. (2009). The relations between anthropometric characteristics and coordination skills. *Facta Universitatis-Series: Physical Education and Sport*, 7(1), 101-112.
 60. Loois, E. M., Butterfield, S. A., & Bagaka's, J. G. (2008). Development of catching by children in kindergarten to grade 8: A multicohort longitudinal study. *Perceptual and motor skills*, 107(1), 121-128.
 61. Lemmink, K. A., Dijkstra, B., & Visscher, C. (2005). Effects of limited peripheral vision on shuttle sprint performance of soccer players. *Perceptual and motor skills*, 100(1), 167-175.
 62. Laban, R. (1980). *Modern educational dance* (1st ed.). Boston: Plays, Inc
 63. Lai SK, Costigan SA, Morgan PJ, Lubans DR, Stodden DF, Salmon J, et al. Do school-based interventions focusing on physical activity, fitness, or fundamental movement skill competency produce a sustained impact in these outcomes in children and adolescents? A systematic review of follow-up studies. *Sports Med*. 2014;44(1):67–79.
 64. LaPrade RF, Agel J, Baker J, Brenner JS, Cordasco FA, Cote J, et al. AOSSM Early Sport Specialization Consensus Statement. *Orthopedic journal of sports medicine*. 2016 Apr;4(4):232596711664424
 65. Lloyd, M., Saunders, T.J., Bremer, E., Tremblay, M.S., 2014. Long-term importance of fundamental motor skills: a 20-year follow-up study. *Adapt. Phys. Act. Q.: APAQ* 31 (1),
 66. Loprinzi P, Davis R and Fu Y, (2015) Early motor skill competence as a mediator of child and adult physical activity, *Preventive Medicine Reports*, Volume 2
 67. Luz C, Rodrigues LP, Almeida G, Cordovil R. Development and validation of a model of motor competence in children and adolescents. *J Sci Med Sport*. 2016;19(7):568–572.
 68. Malina RM, Bouchard C, Bar-Or O. Growth, maturation, and physical activity [Internet]. *Human Kinetics*; 2004
 69. Manzini, Lisa. *Teaching Fundamental Movement Skills to Early Primary Learners through Cross-Age Teaching: First Steps towards Physical Literacy*, B.Ed., University of Victoria, 1994, A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Masters of Educational Leadership, Vancouver Island University
 70. McKenzie TL, Alcaraz JE, Sallis JF, Faucette FN. Effects of a physical education program on children's manipulative skills. *J Teach Phys Educ*. 1998;17(3):327–341.
 71. Meegan, S., Marja, B. K. V., Weeks, D and Chua, R. (2006). Gross motor skill acquisition in adolescents with down syndrome. *Down Syndrome Research and Practice*, 9(3), 75-80.
 72. Miquelote, Aurei F, Santos, Denise CC, Caçola, Priscila M, Montebelo, Maria Imaculada de L, & Gabbard, Carl. (2012). Effect of the home environment on motor and cognitive behavior of infants. *Infant Behavior and Development*, 35(3), 329-334 .
 73. Morgan PJ, Barnett LM, Cliff DP, Okely AD, Scott HA, Cohen KE, et al(2013). Fundamental movement skill interventions in youth: a systematic review and meta-

- analysis. *Pediatrics.*; 132: e1361–83.
74. Mori, Shiro, Nakamoto, Hiroki, Mizuochi, Hiroshi, Ikudome, Sachi, & Gabbard, Carl. (2013). Influence of Affordances in the Home Environment on Motor Development of Young Children in Japan. *Child Development Research*, .
 75. Malina, R. M. (2002). Exercise and growth: physical activity as a factor in growth and maturation. *Human growth and development*. San Diego, CA: Academic Press. p, 321-348.
 76. Okely AD, Booth ML, Chey T(2004). Relationships between body composition and fundamental movement skills among children and adolescents. *Res Q Exerc Sport.*;75(3):238–247.
 77. Okely AD, Booth ML, Patterson JW(2001). Relationship of physical activity to fundamental movement skills among adolescents. *Med Sci Sports Exerc.*;33(11):1899–1904.
 78. Ozmun JC, Gallahue DL. Motor development. *Adapt Phys Educ Sport* 6E. 2016;375.
 79. Ozonoff, S., Young, G. S., Goldring, S., Greiss-Hess, L., Herrera, A. M., Steele, J., Macari, S., Hepburn, S and Rogers, S. J. (2008). Gross motor development, movement abnormalities and early identification of autism. *J Autism Dev Disord*, 38, 644-656.
 80. Pagani, L.S., Fitzpatrick, C., Archambault, I., Janosz, M., 2010. School readiness and later achievement: a French Canadian replication and extension. *Dev. Psychol.* 46 (5), 984.
 81. Payne VG, Isaacs LD. *Human motor development: A lifespan approach*. Routledge; 2016.
 82. Piaget, J. (1962). *Play, dreams, and imitation in childhood*. New York: Norton.
 83. Payne, V. G., & Isaacs, L. D. (2017). *Human motor development: A lifespan approach*. Routledge.
 84. Plandowska, M., Lichota, M., & Górnjak, K. (2019). Postural stability of 5-year-old girls and boys with different body heights. *PLoS One*, 14(12), e0227119.
 85. Payne, V. G., & Isaacs, L. D. (2017). *Human motor development: A lifespan approach*. Routledge.
 86. Payne, V. G., & Isaacs, L. D. (2017). *Human motor development: A lifespan approach*. Routledge.
 87. Raudsepp L, Päll P. The relationship between fundamental motor skills and outside-school physical activity of elementary school children. *Pediatr Exerc Sci*. 2006;18(4):426–435.
 88. Rintala, P., Linjala J. (2003). Scores on test of gross motor development of children with dysphasia: a pilot study. *Perceptual Motor Skills*, 97 (3 pt 1), 755 –762.
 89. Ryan, R.M., Deci, E.L., (2007). Active human nature: self-determination theory and the promotion and maintenance of sport, exercise, and health. *Intrinsic Motiv. Self-Determination Exerc.Sport* 1–19
 90. Sheikh M, Safania AM, Afshari J(2011). Effect of selected motor skills on motor development of both genders aged 5 and 6 years old. *Procedia-Soc Behav Sci.*;15:1723–1725.
 91. Simons J, Daly D, Theodorou F, Caron C, Simons J, Andoniadou E. Validity and reliability of the TGMD-2 in 7–10-year-old Flemish children with intellectual disability. *Adapt Phys Act Q*. 2008;25(1):71–82.
 92. Shirley, M. M. (1931). *The First Two Years*. Vol. I, Postural and Locomotor Development; Vol. II, Intellectual Development; Vol. III, Personality Manifestations.
 93. Seymour V. (2016). The Human-Nature Relationship and Its Impact on Health: A Critical Review. *Frontiers in public health*, 4, 260. doi:10.3389/fpubh.2016.00260
 94. Shams, A., & Vameghi, R. (2018). Relationship between age, gender and body mass

- index with performance of fundamental motor skills among children aged 7-10 years. *Health Education and Health Promotion*, 6(1), 39-52.
95. Toole, T., & Kretzschmar, J. C. (1993). Gender differences in motor performance in early childhood and later adulthood. *Women in Sport and Physical Activity Journal*, 2(1), 41-71.
 96. Van Beurden E, Zask A, Barnett LM, Dietrich UC. Fundamental movement skills—how do primary school children perform? The “Move it Groove it” program in rural Australia. *J Sci Med Sport*. 2002;5(3):244–252.
 97. Wachs TD, Georgieff M, Cusick S, McEwen BS. (2014). Issues in the timing of integrated early interventions: contributions from nutrition, neuroscience, and psychological research. *Ann NY Acad Sci*; 1308: 89–106
 98. Wang JH-T. A study on gross motor skills of preschool children. *J Res Child Educ*. 2004;19(1):32–43.
 99. Wegman E. Contextual interference effects on the acquisition and retention of fundamental motor skills. *Percept Mot Skills*. 1999;88(1):182–187
 100. WHO multicentre growth reference study group. (2006). "Reliability of anthropometric measurements in the WHO multicentre growth reference study". *Acta paediatrica*, 450: PP:38- 46.
 101. WONG, A. K. Y., & Cheung, S. Y. (2006). Gross Motor Skills Performance of Hong Kong Chinese Children: *Asian Journal of Physical Education & Recreation*, 12(2), 23-29.
 102. Woodard, R. J., & Surburg, P. R. (1997). Fundamental gross motor skill performance by girls and boys with learning disabilities. *Perceptual and motor skills*, 84(3), 867-870.
 103. Waterlow, J. C. (1980). Child growth standards. *Child growth standards.*, 1.
 104. Yap, P. T., Fan, Y., Chen, Y., Gilmore, J. H., Lin, W., & Shen, D. (2011). Development trends of white matter connectivity in the first years of life. *PloS one*, 6(9), e24678.
 105. Zask, A., Barnett, L.M., Rose, L., et al., (2012). Three year follow-up of an early childhood intervention: is movement skill sustained? *Int. J. Behav. Nutr. Phys. Act.* 9, 12