

مقایسه رشد حرکتی دختران چاق / اضافه وزن و وزن طبیعی ۹-۱۲ ساله ناحیه ۲ شهر اراک

خدیجه السادات محمدی آشتیانی^۱، دکتر حسن خلجی^۲، دکتر علیرضا بهرامی^۳

چکیده

مقدمه و هدف: در کشورهای درحال توسعه و ایران، کم تحرکی و اثرات منفی آن بر سلامت جسمانی و روانی به سرعت در حال افزایش است. بنابراین هدف از این مطالعه، مقایسه رشد حرکتی دختران چاق / اضافه وزن با کودکان دارای وزن طبیعی است.

روش شناسی: در این مطالعه ی پس رویدادی با طرح علی-مقایسه ای، تعداد ۲۰ نفر دانش آموز چاق / اضافه وزن و ۲۰ نفر دانش آموز با وزن طبیعی از دختران ۹ تا ۱۲ سال مدارس ابتدایی و راهنمایی دخترانه ناحیه ۲ شهر اراک، به صورت خوشه ای چند مرحله ای و بطور هدفمند به عنوان نمونه آماری انتخاب شده و در این مطالعه شرکت کردند. برای گردآوری اطلاعات، از پرسشنامه فردی و آزمون رشد حرکتی درشت اولریخ استفاده شد. تحلیل آماری داده های خام به دست آمده با استفاده از آزمون لون و تحلیل مانوا انجام شد.

یافته ها: نتایج این مطالعه نشان داد که رشد حرکتی دختران چاق / اضافه وزن و وزن طبیعی با هم تفاوت دارد و سطح رشد حرکتی دختران چاق / اضافه وزن نسبت به دختران دارای وزن طبیعی پایین تر است ($sig=0/001$).

بحث و نتیجه گیری: باتوجه به یافته های پژوهش حاضر، به نظرمی رسد که مقدار شاخص توده بدنی بر رشد حرکتی دختران تاثیر دارد، به طوری که دانش آموزانی که BMI پایین تری دارند، از نظر سطح رشد حرکتی، آماده تر از سایر دانش آموزان هستند.

واژه های کلیدی: دختران، رشد حرکتی، چاقی، اضافه وزن.

اهمیت چاقی در سلامت، به دلیل نقشی است که در بروز بیماری‌هایی؛ مثل قلبی-عروقی، دیابت، فشار خون و حتی سرطان‌ها ایفا می‌کند و چاقی، به واسطه این بیماری‌ها خسارات جبران‌ناپذیری بر سلامت می‌گذارد (۱). چاقی به‌زیادی چربی بدن یا توده بدنی بیش از حد با توجه به قد اشاره دارد که خطر ابتلا به بیماری‌های پزشکی را نزد فرد افزایش می‌دهد (۲). شیوع اضافه وزن و چاقی به‌طور چشمگیری در بین کودکان جهان در حال افزایش است (۳). شیوع جهانی اضافه وزن کودکان در سال ۲۰۱۰ در آمریکا حدود ۴۶٪ و در اروپا ۳۸٪ تخمین زده شده است (۴). مطالعه‌ای در سطح کشوری در ۲۳ مرکز استان ایران در فاصله سال‌های ۱۳۸۳-۱۳۸۲، نشان داد که شیوع اضافه وزن و چاقی در کودکان دبستانی به ترتیب ۹/۸٪ و ۴/۴٪ است (۵). فراگیری روز افزون اضافه وزن و چاقی در جهان تا چندین سال قبل محدود به بزرگسالان بوده، ولی در طی دو دهه‌ی اخیر گریبانگیر کودکان و نوجوانان نیز شده است (۶). این روند در کودکان ایرانی نیز قابل مشاهده است (۷). علت نگرانی در مورد چاقی دوران کودکی، همبستگی آشکار چاقی با مشکلات بی‌شمار سلامتی، تداوم چاقی در جوانی و مختل نمودن بخشی از اقتصاد و افزایش هزینه‌های بیمارستانی است. چاقی در سنین مدرسه مشکلات متعددی به دنبال دارد (۸). برای کودکان چاق شرکت در برنامه‌های ورزشی و فعالیت نسبتاً دشوار است (۹). امروزه استفاده از وسایل پیشرفته از جمله استفاده از ماشین به جای پیاده روی و تماشای تلویزیون و فیلم‌های ویدئویی و کار با کامپیوتر به جای ورزش، باعث ذخیره انرژی و کاهش فعالیت بدنی و تحرک می‌شود. مطالعات نشان می‌دهند که بین مدت زمان صرف شده جهت تماشای تلویزیون و فیلم‌های ویدئویی و کار با کامپیوتر دانش‌آموزان با چاقی رابطه معناداری وجود دارد (۱۰). صنعتی شدن کشورها و زندگی در آپارتمان به افزایش بی‌تحرکی در کودکان دامن زده است (۱۱). کم‌تحرکی علاوه بر مشکلات سلامتی سبب شده است که بسیاری از کودکان نتوانند مهارت‌های پایه‌ی راکه بنیان مهارت‌های تخصصی ورزشی هستند، به‌طور موثر و کارآمد اجرا کنند و این در حالی است که بیشترین پیشرفت در اجرای این مهارت‌ها در دوران کودکی صورت می‌گیرد (۱۲). مهارت‌های حرکتی ورزشی و حرکات روزمره زندگی تحت تاثیر مهارت‌های حرکتی بنیادی قرار دارند (۱۳).

در انسان رشد حرکتی، چگونگی توسعه حرکت‌های انسان را از شکل بازتابی و ابتدایی تا رسیدن به شکل ارادی و پیشرفته بررسی می‌کند (۱۴). رشد انسان حوزه‌ی پیچیده و متنوعی از پژوهش است که جنبه‌های بسیاری از آن ناشناخته باقی مانده است. رشد حرکتی در طول عمر، تاثیرات عمیقی بر رشد، رفتارهای شناختی و اجتماعی می‌گذارد (۱۴). مطالعه رشد و تکامل حرکتی به دلیل کشف کودکان بهنجار و ناهنجار از یکدیگر، مقایسه کودکان و نوجوانان محیط‌های مختلف و تاثیر محیط و فرهنگ در چگونگی رشد و تکامل آنان و اینکه شکل و وضع رشد و تکامل برای همه‌ی کودکان یکسان است و می‌توان درباره‌ی هریک از کودکان برحسب میزان آن سن قضاوت کرد، ضرورت دارد و مطالعه آن معلمان و والدین را یاری می‌کند که بدانند هر سنی با چه نمونه‌های رفتاری، نظرات، امیال و نیازها مشخص می‌شود و نیز میزان پیشرفت و تکامل بدنی و عقلی و رفتارهای اجتماعی کودکان را در یابند (۱۵). درک رشد حرکتی انسان به افراد برای تکمیل یا بهبود عملکرد حرکتی‌شان که می‌تواند منافع بسیاری به بار آورد کمک می‌نماید (۱۴). با توجه به نتایج مطالعات اخیر، مهرزاد قدسی (۱۳۷۶)، به نقل از ملانوروزی) به مقایسه مهارت‌های حرکتی بین دختران و پسران ۶ و ۷ ساله شهرستان رشت پرداخته و به نتایج زیر دست یافته است: در پرتاب، دریافت و سرعت مهارت دست بین دختران و پسران تفاوت معنی‌داری وجود دارد. از لحاظ رشد پرتاب و دریافت بین دختران و پسران تفاوت معنی‌داری وجود ندارد. پسران ۶ و ۷ ساله در پرتاب و دریافت بر دختران همسن خود برتری ندارند (۱۶). در بحث رشد حرکتی، فرخی و سید زاده (۱۳۸۱) دریافتند که ورزشکاران در رشد حرکتی برتر از غیر ورزشکاران بودند (۱۷). همچنین رحمانی نیا و همکاران (۱۳۸۸) در پژوهشی که به رابطه کم وزنی و اضافه وزن با آمادگی جسمانی و وضعیت اجتماعی - اقتصادی دانش‌آموزان پرداخته بودند، دریافتند که بین کم وزنی با آمادگی جسمانی دانش‌آموزان ارتباط معنی‌داری وجود دارد، درحالی که بین اضافه وزن با آمادگی جسمانی دانش‌آموزان ارتباط معنی‌داری مشاهده نشد. علاوه براین، بین شاخص توده بدن^۱ با آمادگی جسمانی دانش‌آموزان هم ارتباط معنی‌داری دیده شد. دانش‌آموزانی که (شاخص توده بدنی) پایین تری از وزن قابل قبول بودند از نظر آمادگی جسمانی آماده تر از دیگر دانش‌آموزان بودند (۱۸). از سوی، شیخ و همکاران (۲۰۱۱) در مطالعه‌ای، اثر مهارت‌های حرکتی منتخب را روی رشد حرکتی هر دو جنس ۵ تا ۶ سال بررسی کردند و به این نتیجه رسیدند که فعالیت‌های حرکتی منتخب تاثیر معناداری بر رشد حرکتی افراد دارد (۱۳). همچنین سیاهکوهیان و همکاران (۲۰۱۱) در مطالعه‌ای چهار فاکتور جابجایی (دویدن، یورتمه رفتن، لی لی کردن و پرش افقی) و چهار فاکتور مهارت کنترل شئی (ضربه زدن به توپ ثابت، گرفتن، ضربه زدن با پا و پرتاب از بالا) از آزمون رشد حرکتی درشت^۲ را روی ۲۰۰ کودک ۷ تا ۸ سال بررسی کردند و رابطه‌ی آن را با شاخص توده بدنی مورد مطالعه قرار دادند. نتایج نشان داد که بین شاخص توده بدنی و خرده آزمون‌های مهارت‌های جابجایی رابطه‌ی منفی معناداری وجود دارد، در حالی که هیچ رابطه‌ای بین مهارت‌های کنترل شئی و شاخص توده بدنی دیده نشد (۱۹).

از آنجایی که در سراسر جهان شیوع چاقی به شدت در حال گسترش است، به‌طوری‌که چاقی کودکان به مرز هشدار رسیده است که پیشنهاد می‌کنند این بیماری بزودی همه‌گیر خواهد شد (۲۰). لذا از آنجایی که مهارت‌های حرکتی پایه برای شرکت در اغلب فعالیت‌های بدنی روزمره ضروری است و بر اساس مطالعاتی که صورت گرفته به نظر می‌رسد که هیچ مطالعه‌ای در مورد مقایسه رشد حرکتی دختران چاق/اضافه وزن و وزن طبیعی صورت نگرفته است و باید گفت متأسفانه اهمیت چاقی به‌عنوان جنبه دیگری از

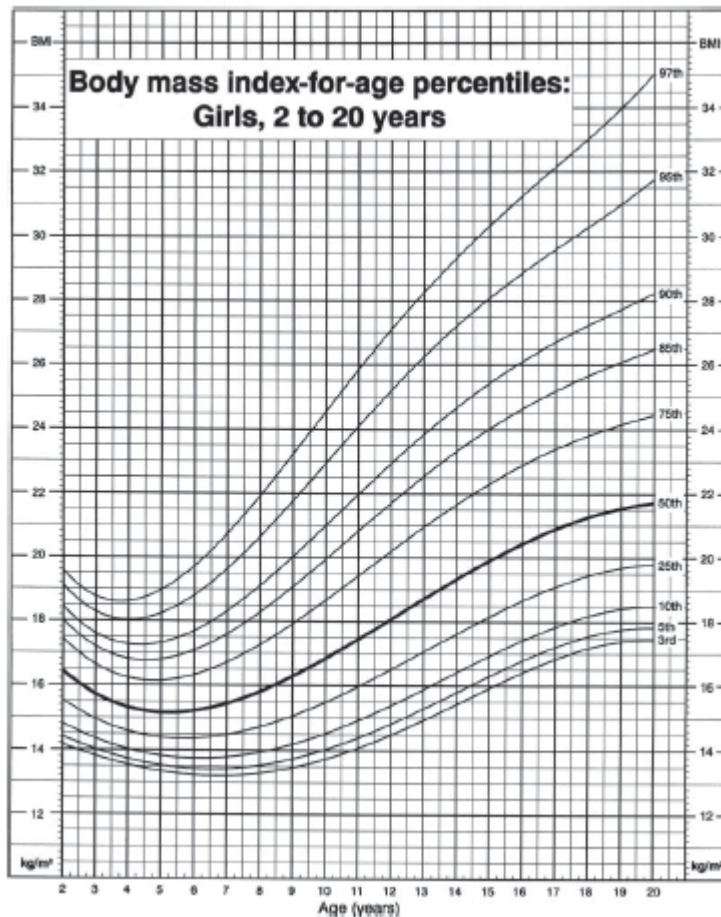
1. Body Mass Index

2. (TGMD-2): Test of Gross Motor Development- 2 (Ulrich, 2000)

اختلال رشد کمتر شناخته شده و مورد بررسی قرار گرفته، با توجه به اهمیت موضوع و نتایج مطالعات قبلی و چالش های موجود، ضرورت دارد این مطالعه انجام، بنابر این، هدف از تحقیق حاضر مقایسه رشد حرکتی دختران چاق / اضافه وزن و دارای وزن طبیعی دانش آموزان دختر ۹ تا ۱۲ ساله ناحیه ۲ شهر اراک بود.

روش شناسی:

روش پژوهش مطالعه حاضر از نوع پس رویدادی با طرح علی - مقایسه ای بود. کلیه مراحل اجرای این مطالعه بر اساس موازین اخلاقی در پژوهش های علوم پزشکی انجام گرفته است. **جامعه و نمونه آماری** مطالعه حاضر را کلیه دختران ۹ تا ۱۲ سال ناحیه ۲ آموزش و پرورش شهرستان اراک تشکیل می دهند. نمونه آماری، از بین ۸ مدرسه ابتدایی و ۱۰ مدرسه راهنمایی دخترانه که از سوی اداره آموزش و پرورش ناحیه ۲ اراک معرفی شدند، با استفاده از روش خوشه ای چند مرحله ای و بطور هدفمند انتخاب شدند. جهت انتخاب نمونه ها، پس از توزیع ۲۰۰ پرسشنامه در بین اعضای جامعه، ۸۰ پرسشنامه به وسیله دانش آموزانی که اضافه وزن و چاقی داشتند و ۷۰ پرسشنامه به وسیله دانش آموزانی که وزن طبیعی داشتند، تکمیل شد و از ۱۵۰ پرسشنامه تکمیل شده افرادی که تمایل به همکاری داشتند، بعد از حذف پرسشنامه های ناقص و همگن کردن نمونه ها تعداد ۲۰ دانش دارای چاقی و اضافه وزن و تعداد ۲۰ دانش آموز دارای وزن طبیعی به عنوان نمونه های آماری این پژوهش انتخاب شدند. **ابزار گرد آوری اطلاعات**، پرسشنامه اطلاعات فردی، این پرسشنامه در ابتدا و برای همگن سازی جامعه مورد نظر استفاده شد، که شامل اطلاعاتی درباره سن، وزن، قد، سلامت بدن و بطور خاص سلامت چشم، میزان درآمد، تحصیلات والدین، سابقه ورزش، سابقه بیماری جسمانی است. ارزیابی چاقی و اضافه وزن در کودکان، مقیاس های وزن و قد اغلب با هم ترکیب می شوند و مقیاس "شاخص توده بدن" به دست می آید. برای محاسبه شاخص توده بدنی، وزن بدن (kg) بر قد به متر مربع تقسیم می شود. این نوع اندازه گیری ساده، ارزشمند است؛ زیرا آن با چاقی بدن و خطرات قلبی بعدی مربوط است، از جمله شیوع فراوان بیماری قلبی عروقی، دیابت، فشارخون، کلسترول بالا و سرطان های مشخص. با این وجود، شاخص توده بدنی را برای تعیین درصد چربی نمی توان به کار برد. به این دلیل که آمادگی بدنی و شاخص توده بدن نیاز سن و جنس متاثر می شوند. برای مثال، در هر مقدار شاخص توده بدنی معین، زنان چربی بدنی بیشتری از مردان با مقدار برابر شاخص توده بدنی دارند. به همین صورت افراد مسن تر چربی بدنی بیشتری نسبت به افراد جوانتر با مقادیر یکسان شاخص توده بدنی دارند (۱۴). باید توجه داشت که شاخص توده بدنی وزن بدن را ارزیابی می کند و نه توده چربی را و دقت و اعتبار این مراجع در طبقه بندی توده چربی در کودکان در بسیاری از کشورها تعیین نشده است (۲۱). بنابراین مقادیر شاخص توده بدنی برای کنترل خطرات عمومی تندرستی یا اختلالات تغذیه ای استفاده می شود (۱۴). شاخص توده بدنی به صورت متفاوتی برای کودکان استفاده می شود. روش محاسبه آن با شاخص توده بدنی بزرگسالان یکی است، اما به هنگام مقایسه با شاخصی که برای کودکان تنظیم شده تفسیر می شود. بجای تعیین آستانه برای کسری وزن و اضافه وزن، شاخص توده بدنی را برحسب درصد که با توجه به سن و جنس یکسان است، مقایسه می کنیم (۲۲). بر اساس نمودار شماره ۱ سن کودک را در محور افقی و شاخص توده بدنی بدست آمده را در محور عمودی قرار داده تا مشخص شود که موقعیت کودک در کدام منحنی واقع شده و جزء کدام محدوده وزنی است.



نمودار (۱) : صدک شاخص تن سنجی

شاخص توده بدنی سنی کمتر از رتبه درصدی ۵، دارای کسری وزن، بالای رتبه درصدی ۹۵، چاق و با شاخص توده بدنی ی بین رتبه درصدی ۸۵ و ۹۵، اضافه وزن محسوب می شوند (۱۴، ۲۰، ۲۱، ۲۳، ۲۴، ۲۵، ۲۶، ۲۷، ۲۸). با توجه به اینکه شاخص توده بدنی در سنین نوجوانی به تنهایی شاخص مناسبی برای نشان دادن وضعیت رشد نیست، از صدک شاخص توده بدنی برای سن و جنس (NCHS) که به وسیله مرکز کنترل و پیشگیری از بیماری های آمریکا (CDC) در سال ۲۰۰۰ تنظیم شده است، استفاده می شود (۱۴، ۲۹). پس از مشخص شدن وضعیت شاخص توده بدنی فرد بر روی صدک، شاخص های تن سنجی با توجه به استانداردهای آن در سنین ۷- ۲۰ سال به چهار گروه زیر تقسیم می شوند که در جدول شماره (۱) قابل مشاهده است (۲۹).

جدول شماره (۱) . صدک شاخص های تن سنجی

| وضعیت رشد | صدک |
|------------------|-------|
| اضافه وزن (چاق) | >۹۵ |
| در خطر اضافه وزن | ۸۵-۹۵ |
| طبیعی | ۵-۸۵ |
| کمبود وزن (لاغر) | ۵< |

آزمون رشد حرکتی درشت اولریخ وپرایش دوم ، به عنوان وسیله ای جهت ارزیابی عملکرد حرکتی درشت کودکان ۳ ساله تا ۱۰ ساله و بالاتر ساخته شده است که روایی آن ۹۶ درصد و پایایی آن برای خرده آزمون ها ۸۷ درصد و برای بهره حرکتی درشت ۹۱ درصد است (۳۰). این آزمون ۱۲ مورد مهارت حرکتی درشت را می سنجد که شامل ۲ خرده آزمون مهارت های دستکاری و جا به جایی است. مهارت های جابجایی شامل دویدن، یورتمه (چهار نعل) رفتن، لی لی کردن، جهیدن، پرش طول و سر خوردن است. مهارت های دستکاری شامل ضربه زدن به توپ ثابت، با پا ضربه زدن، دریبل درجا، گرفتن، پرتاب در حالت دست بالای شانه و غلتاندن شی از حالت دست پایین شانه است (۳۰). روش آماری، پس از بررسی طبیعی

بودن توزیع داده‌ها به وسیله آزمون کلموگروف اسمیرنوف، در سطح آمار توصیفی از میانگین و انحراف استاندارد و در سطح آمار استنباطی از آزمون تحلیل مانوا برای بررسی تفاوت بین گروه‌ها و از آزمون تحلیل واریانس یکراهه در متن مانوا برای بررسی تفاوت‌های بین گروه‌ها در مهارت‌ها استفاده شد. کلیه عملیات آماری با استفاده از نرم افزار Spss نسخه ۱۶ و در سطح معنی‌داری $p < 0.05$ انجام شد.

یافته‌ها

همانطور که در جدول شماره (۲) مشاهده می‌شود، میانگین و انحراف معیار ویژگی‌های فردی شامل سن، قد، وزن و شاخص توده بدنی آزمودنی‌ها ارائه شده است.

جدول شماره (۲): ویژگی‌های فردی آزمودنی‌ها

| سن (سال) | قد (cm) | وزن (kg) | BMI ($\frac{kg}{m^2}$) | |
|-------------|-------------|------------|--------------------------|----------------------|
| X±SD | X±SD | X±SD | X±SD | |
| ۱۱/۷۶±۰/۵۴۱ | ۱۵۰/۴±۸/۰۰ | ۶۷/۸۶±۶/۵۴ | ۲۹/۹۷±۱/۴۵ | گروه چاق / اضافه وزن |
| ۱۰/۷۷±۱/۱۵ | ۱۵۰/۴±۱۲/۷۸ | ۴۷/۹۳±۸/۱۶ | ۲۱/۰۴±۱/۰۴ | گروه وزن مطلوب |

همچنین در جدول شماره (۳) مشاهده می‌گردد که با توجه به آماره آزمون (sig=۰/۰۰۱) تفاوت معنی‌داری در میزان سطح رشد حرکتی دختران چاق / اضافه وزن و طبیعی مشاهده می‌شود. بنابر آمار ذکر شده، سطح رشد حرکتی گروه وزن طبیعی بهتر از گروه چاق / اضافه وزن بوده است.

جدول شماره (۳): نتایج آزمون تحلیل مانوا برای بررسی وجود تفاوت بین گروه‌ها

| نام آزمون | ارزش | مقدار F | فرضیه df | خطای df | سطح معنی‌داری |
|---------------------------------------|-------|---------|----------|---------|---------------|
| Pillai's trace فیلایس تریس | ۰/۹۶۶ | ۴۰/۸۴ | ۱۲ | ۱۷ | ۰/۰۰۱ |
| Wilks' lambda وایلکس لامبدا | ۰/۰۳۴ | ۴۰/۸۴ | ۱۲ | ۱۷ | ۰/۰۰۱ |
| Hotelling's trace هاتلینگ تریس | ۲۸/۸۳ | ۴۰/۸۴ | ۱۲ | ۱۷ | ۰/۰۰۱ |
| Roy's largest root رویس لارجست روت | ۲۸/۸۳ | ۴۰/۸۴ | ۱۲ | ۱۷ | ۰/۰۰۱ |

برای اینکه مشخص شود تفاوت‌های آشکار شده در تحلیل مانوا بین کدام یک از مهارت‌های اندازه‌گیری شده است از تحلیل واریانس یکراهه در متن مانوا استفاده گردید. لذا همانطور که در جدول شماره (۴)، مشاهده می‌شود با توجه به آماره آزمون در متغیرهای دویدن، لی لی، جهیدن، پرش طول بین گروه‌ها تفاوت معنی‌داری ملاحظه شد (sig=۰/۰۰۱) و در متغیرهای یورتمه (sig=۰/۰۸۵) و سر خوردن (sig=۰/۳۹۱) بین گروه‌ها تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد.

جدول شماره (۴): نتایج آزمون تحلیل واریانس یکراهه در متن مانوا برای بررسی تفاوت‌های بین گروه‌ها در مهارت‌های جابجایی

| سطح معنی‌داری | مقدار F | میانگین مجذورات | درجه آزادی | مجموع مجذورات | اختلاف | |
|---------------|---------|-----------------|------------|---------------|--------|--------|
| ۰/۰۰ | ۸۸/۱۷ | ۹۳/۶۳ | ۱ | ۹۳/۶۳ | اختلاف | دویدن |
| | | ۱/۰۶ | ۲۸ | ۲۹/۷۳ | خطا | |
| ۰/۰۸۵ | ۳/۱۸ | ۹/۶۳ | ۱ | ۹/۶۳ | اختلاف | یورتمه |
| | | ۳/۰۲ | ۲۸ | ۸۴/۶۶ | خطا | |
| | | ۱۲۴/۰۳ | ۱ | ۱۲۴/۰۳ | اختلاف | لی لی |

| سطح معنی‌داری | مقدار F | میانگین مجذورات | درجه آزادی | مجموع مجذورات | | |
|---------------|---------|-----------------|------------|---------------|--------|----------|
| ۰/۰۰ | ۴۸/۶۸ | ۲/۵۴ | ۲۸ | ۷۱/۳۳ | خطا | |
| ۰/۰۰ | ۷۲/۴۴ | ۸۰/۰۳ | ۱ | ۸۰/۰۳ | اختلاف | جهیدن |
| | | ۱/۱۰۵ | ۲۸ | ۳۰/۹۳ | خطا | |
| ۰/۰۴ | ۴/۴۳ | ۱۳/۳۳ | ۱ | ۱۳/۳۳ | اختلاف | پرش طول |
| | | ۳/۰۰ | ۲۸ | ۸۴/۱۳ | خطا | |
| ۰/۳۹۱ | ۰/۷۵۹ | ۰/۳۰ | ۱ | ۰/۳۰ | اختلاف | سر خوردن |
| | | ۰/۳۹ | ۲۸ | ۱۱/۰۶ | خطا | |

جدول شماره (۵) نشان می‌دهد که با توجه به آماره آزمون در متغیرهای دربیبل درجا □ گرفتن و غلتاندن بین گروهها تفاوت معنی‌داری وجود دارد (sig=۰/۰۰۱) و در متغیرهای ضربه زدن با پا (sig=۰/۶۰۱) □ پرتاب از بالا (sig=۱/۰۰) و ضربه زدن به توپ ثابت (sig=۰/۶۴۳) بین گروهها تفاوت معنی‌دار مشاهده نشد.

جدول شماره (۵): نتایج آزمون تحلیل واریانس یکراهه در متن مانوا برای بررسی تفاوت‌های بین گروهها در مهارت‌های کنترل شیئی

| سطح معنی‌داری | مقدار F | میانگین مجذورات | درجه آزادی | مجموع مجذورات | | |
|---------------|---------|-----------------|------------|---------------|--------|----------------------|
| ۰/۰۰ | ۵۶/۲۷ | ۶۱/۶۳ | ۱ | ۶۱/۶۳ | اختلاف | دربیبل درجا |
| | | ۱/۰۹ | ۲۸ | ۳۰/۶۷ | خطا | |
| ۰/۰۰ | ۴۹/۲۱ | ۶۱/۶۳ | ۱ | ۶۱/۶۳ | اختلاف | گرفتن |
| | | ۱/۲۵ | ۲۸ | ۳۵/۰۶ | خطا | |
| ۰/۶۰۱ | ۰/۲۸ | ۰/۵۳۳ | ۱ | ۰/۵۳۳ | اختلاف | ضربه زدن با پا |
| | | ۱/۹۰۵ | ۲۸ | ۵۳/۳۳ | خطا | |
| ۱/۰۰ | ۰/۰۰ | ۰/۰۰ | ۱ | ۰/۰۰ | اختلاف | پرتاب از بالا |
| | | ۱/۹۰ | ۲۸ | ۵۳/۲۰ | خطا | |
| ۰/۰۰ | ۲۸/۷۰ | ۷۶/۸۰ | ۱ | ۷۶/۸۰ | اختلاف | غلتاندن |
| | | ۰/۹۲۹ | ۲۸ | ۲۶/۰۰ | خطا | |
| ۰/۶۴۳ | ۰/۲۱۹ | ۰/۸۳۳ | ۱ | ۰/۸۳۳ | اختلاف | ضربه زدن به توپ ثابت |
| | | ۳/۸۰ | ۲۸ | ۱۰۶/۵۳ | خطا | |

بحث و نتیجه گیری

نتایج پژوهش حاضر در مورد تفاوت بین رشد حرکتی در دو گروه دختران چاق / اضافه وزن و وزن طبیعی نشان داد که بین میانگین بهره حرکتی درشت دختران چاق / اضافه وزن و طبیعی تفاوت معنی داری وجود دارد؛ یعنی سطح بهره حرکتی درشت دختران چاق / اضافه وزن پایین تر از دختران با وزن مطلوب است. در بین خرده مقیاس ها یورتمه، سر خوردن، ضربه زدن با پا، پرتاب از بالا و ضربه زدن به توپ ثابت در بین گروه ها تفاوت معنی داری دیده نشد.

فانی بیسکاناکی و همکاران (۲۰۰۴)، هونت و همکاران (۲۰۰۸) و ژو و همکاران (۲۰۱۱) در مطالعات خود بیان کردند که بین چاقی و افزایش مهارت های حرکتی به ویژه مهارت حرکتی درشت ارتباط منفی وجود دارد و سطح مهارت حرکتی عمومی در کودکان چاق پایین تر از کودکان وزن طبیعی است (۳۱، ۳۲، ۳۳)، که با نتایج حاصل از این مطالعه، مبنی بر رابطه بین چاقی و کاهش مهارت های حرکتی همسو است. همچنین در مطالعه واگنر و همکاران، تاثیر چاقی روی اختلال هماهنگی رشدی را بررسی کردند که در پایان مشخص شد که افراد چاق در معرض خطر اختلال هماهنگی رشدی بیشتری نسبت به افراد دارای وزن طبیعی هستند (۳۴) و در مطالعه ی لوپز و همکاران رابطه بین شاخص توده بدنی و هماهنگی رشدی در کودکان را مورد بررسی قرار دادند، نتایج نشان داد که هماهنگی رشدی رابطه معکوسی با شاخص توده بدنی در سر تا سر طفولیت و نوجوانی دارد (۳۵). نتایج تحقیق حاضر، با نتایج واگنر و همکاران (۲۰۱۱) و لوپز و همکاران (۲۰۱۲) مبنی بر رابطه بین شاخص توده بدنی و هماهنگی رشدی همسو است. برای کودکان چاق شرکت برنامه های ورزشی و فعالیت نسبتاً دشوار می باشد. افرادی که از لحاظ رشد حرکتی ضعیف بوده یا سازگاری کمتری دارند، نسبتاً تمایل کمتری به شرکت در فعالیت های ورزشی دارند. رفتار کم تحرک باعث پیشبرد چاقی می شود. این بی تحرکی علاوه بر مشکلات سلامتی سبب شده است که بسیاری از کودکان نتوانند مهارت های پایه را که بنیان مهارت های تخصصی ورزشی هستند به طور موثر و کارآمد اجرا کنند و این در حالی است که بیشترین پیشرفت در اجرای این مهارت ها در دوران کودکی صورت می گیرد (۱۳). در بحث خرده مقیاس های رشد حرکتی که در بین دو گروه چاق / اضافه وزن و وزن مطلوب تفاوت دیده شد، قابل ذکر است که:

در مورد خرده مقیاس های جابجایی باید گفت که یافته های تحقیقاتی در مورد ارتباط بین ضخامت چین پوستی با عملکرد حرکتی، اثر منفی چاقی را روی عملکرد جابجایی نشان می دهد (۳۶). به منظور انجام مهارت های جابجایی، فرد باید وزن خود را جابجا کند و تعادل پویای خود را به هنگام فرود روی سطح اتکای کوچک همان پای حفظ کند (۳۷).

در خرده مقیاس دویدن مطابق نظریه اسکولم و جیمز، دویدن عبارت است: یک رشته پرش های آرام و هماهنگ که به هنگام اجرای آن ها وزن بدن بصورت معلق در هوا، به ترتیب روی یک پا و سپس روی پای دیگر، قرار می گیرد (۳۸). وقتی کودکان افزایش قدرت تحتانی، توسعه تعادل و نهایتاً توسعه کنترل حرکتی را کسب کردند، الگوی راه رفتن آنها بیشتر شبیه بزرگسالان به نظر می رسد (۳۹).

در خرده مقیاس لی لی، جهیدن، پرش طول و جفت، فرد به قدرت بیشتر و تعادل بهتر نیاز دارد (۱۴). مهارت لی لی به توانایی سیستم عصبی در حفظ تعادل بدن روی یک پا هنگام انجام لی های متوالی بستگی دارد (۳۷). برای ظهور و پیشرفت مهارت پریدن به عواملی چون پیشرفت توانایی جسمانی و توانایی مهارتی، تعادل، هماهنگی، شهامت و اعتماد به نفس احتیاج است (۳۹).

بطور کلی مقدار زیاد چربی زیرپوستی با فعالیت هایی که بدن در فضا پرتاب می شود بطور منفی ارتباط دارد (۱۴). با توجه به مطالب ذکر شده این طور به نظر می رسد که علت این تفاوت به بحث تعادل، هماهنگی و ناتوانی افراد چاق در انتقال وزنشان بر می گردد.

در بحث خرده مقیاس های کنترل شئی در مهارت دریبل کردن باید ابتدا عواملی که در اجرای بهتر این مهارت ها تاثیر دارند و برای اجرای بهتر مهارت باید رشد داده شوند بیان شوند. در مهارت پرتاب از بالا که تفاوتی دیده نشد به این دلیل بود که این الگوی حرکتی بستگی به سن، قد و اندازه توپ دارد و وزن فرد تاثیری بر آن ندارد. در بحث تفاوت ها بطور مثال در مهارت دریبل کردن (درجا) تمرکز بینایی، تعادل ایستا و هماهنگی نقش کلیدی دارند (۴۰).

در مهارت گرفتن و ضربه زدن به هماهنگی چشم - اندام نیاز است (۳۷). مهارت گرفتن تحت تاثیر سرعت توپ و عمل بازوی گیرنده ی توپ است و چابکی حرکت بازوها را می طلبد. در واقع گرفتن انعکاسی از پالایش کنترل عصبی مرکزی - پیرامونی است. از جمله عوامل محیطی تاثیر گذار میتوان به محدود بدن بینایی در مهارت گرفتن اشاره کرد (۳۸). هماهنگی چشم - دست و چشم - پا از طریق یکپارچگی اطلاعات بصری با اندام حرکتی پایه ریزی می شود، برای اینکه یک جسم دریافت شود، حرکات باید بطور بصری کنترل و ردیابی شود. اجرای حرکات و مهارت هایی همچون پریدن، دریافت کردن، پرتاب کردن و ضربه زدن نیازمند میزان قابل توجهی درونداد بصری یکپارچه شده با برونداد حرکتی برای دستیابی به یک حرکت هماهنگ است (۳۰).

الگوهایی که در خرده مقیاس غلتاندن باعث تفاوت در دو گروه چاق / اضافه وزن و وزن طبیعی شده بود از جمله مشکلات رشدی به حساب می آمد. از جمله ی این الگوها می توان به رها کردن توپ از ارتفاع کم، ناتوانی در انتقال وزن بدن به پای عقب، ناتوانی در گذاشتن دست کنترل کننده توپ در زیر توپ، ناتوانی در متمرکز کردن چشم ها بر روی هدف و ناتوانی در بردن توپ به یک سمت بدن نام برد (۳۰). در بیان عوامل تفاوت در مهارت کنترل شئی در دو گروه می توان به محدودیت دامنه بینایی (۳۸)، عدم رشد توانایی ادراکی بصری، ناتوانی در تمرکز و دنبال کردن توپ بطور موثر و ناتوانی در دریبل کردن بدون کنترل بصری توپ (۳۰) اشاره کرد. با توجه به اینکه گروه چاق / اضافه وزن حاضر در این پژوهش فعالیت بدنی

کمتری نسبت به گروه وزن طبیعی داشتند، گروه چاق/اضافه وزن فرصت‌های محدودی برای تمرین منظم داشتند، یا آموزش ندیده‌اند یا آموزش ضعیفی داشته‌اند (۳۰).

بطور کلی چاقی مفرط اغلب بر اکثر تکالیف عملکرد حرکتی تاثیر منفی دارد (۳۶). می‌توان دلیل نتایج بدست آمده را با توجه به نظریه سیستم‌های پویا که بیان می‌کند محیط بر رشد مهارت‌های بنیادی دارد هم شرح داد. نظریه سیستم‌های پویا رشد حرکتی را حاصل تعامل دو عامل مهم بالیدگی و محیطی دانند. برخلاف نظریه بالیدگی، دیدگاه سیستم‌های پویا معتقد است که بالیدگی به تنهایی نمی‌تواند رشد مهارت‌های بنیادی را در پی داشته باشد و محیط و عوامل محیطی نقش تعیین‌کننده‌ای در رشد این مهارت‌ها دارند. عوامل محیطی زیادی در رشد مهارت‌های بنیادی موثرند. عواملی مانند وضعیت اجتماعی-اقتصادی و فرهنگی، تعامل افراد خانواده، داشتن تجارب حرکتی که مهمترین عوامل تاثیرگذار عبارتند از: فرصت تمرین، تحریک و غنی‌سازی محیط، امکانات و شرایط محیطی و کیفیت آموزشی (۴۱).

نتایج این مطالعه نشان می‌دهد، سطح رشد حرکتی دانش‌آموزان دختر چاق/اضافه وزن از دختران دارای وزن طبیعی ۹ تا ۱۲ ساله شهر اراک پایین‌تر است، به عبارت دیگر شاخص توده بدنی بر سطح رشد حرکتی تاثیر گذار بوده است. می‌توان گفت: یک مربی و معلم متخصص تربیت بدنی و ورزش با بالا بردن آگاهی افراد در موارد به کار بردن روش‌های پر تحرک و فعال در زندگی روزمره به جای سکون و بی‌تحرکی، نوع تغذیه، کیفیت و کمیت مواد غذایی گام موثری در جهت پیشگیری از چاقی کودکان، عواقب و مشکلات جسمی، حرکتی، روانی و رفتاری کودکان بردارند. لذا با استناد به نتیجه این پژوهش و مطالعات دیگر پژوهشگران می‌توان به مربیان و معلمان ورزش پیشنهاد نمود که برنامه ریزی صحیحی داشته باشند تا با توسعه امکانات و تسهیلات ورزشی برای تمامی دانش‌آموزان به ویژه دانش‌آموزان دختر دارای اضافه وزن، زمینه رشد مهارت‌های حرکتی جابجایی و کنترل شئی را فراهم و آنها را برای انجام بهتر مهارت‌های ورزشی آماده کنند. همچنین به والدین پیشنهاد می‌شود هم با فراهم کردن امکانات ورزشی در منزل و در اوقات فراغت، زمینه‌ی تحرک و فعالیت فرزندانشان را فراهم کنند و هم با کنترل برنامه غذایی به افزایش چاقی در فرزندانشان دامن نزنند.

تشکر و قدردانی:

نویسندگان مقاله از کلیه دانش‌آموزان شرکت‌کننده در مطالعه، مدیران، مربیان تربیت بدنی و ورزش مدارس و والدین که ما را در انجام این تحقیق کمک نمودند، تشکر و قدردانی می‌کنند.

References:

- 1) Khabaz khob, M. Fotouhi, A. Hashemi, H. Mohammad, K. (2008). "Obesity and overweight in the population of Tehran 1382". *Journal of Diabetes and Lipid Disorders*,3: 315-324. [In Persian].
- 2) Sadeghi, KH. Gharaei, B. Fata L, Mazaheri S.(2010). " The effectiveness of cognitive behavioral therapy in the treatment of obese patients". *Iranian Journal of Psychiatry and Clinical Psychology*;2:107-117 . [In Persian].
- 3) Ogden, C.L., M.D. Carroll, L.R. Curtin, et al. (2006). "Prevalence of overweight and obesity in the United States 1999-2004". *JAMA: J. Am. Med. Assoc*; 295.
- 4) Wang, Y. and T. Lobstein, .2006, Worldwide trends in childhood overweight and obesity. *Int. J. Ped. Obes*; 1: 11-25.
- 5) Haeri, B. Dorosty, A. Eshraghian M.(2009). " Obesity in children: body adiposity index (FMI) compared to body mass index (BMI)". *Journal of Medicine, Tehran University of Medical Sciences*; 6: 408-414. [In Persian].
- 6) Karbandy, S. Eshghi zade, M. Agha Mohammadian, H. Ebrahimzadeh, S. Safarian, M.(2010). " Parenting style is associated with obesity in preschool children in Mashhad parents". *Ofogh-e-Danesh. GMUHS Journal*;4:33-40. [In Persian].
- 7) Nabavi, M. Karimi, B. Ghorbani, R. Mazloom Jafarabadi, M.(2010). " The prevalence of obesity and its associated factors in children aged 12-7" . *Journal of Payesh*; 4: 443-451. [In Persian].
- 8) S, Amini. B, Malek A, Moradi A, Mamghani Ebrahimi M.(2009). " Overweight and obesity associated with internalizing behavior problems in girls 'primary schools". *Medical Journal of Tabriz University of Medical Sciences*; 4 :40-44. [In Persian].
- 9) Hey Wood, K. Gchl, N.(2010), "Long-life motor development". (Sheikh M, Shabani Moghadam K, Shahbazi M). publisher of Voices-2nd. [In Persian].
- 10) Dorosty Motlagh, A. Hodjat, P. "Study of some factors associated with obesity in girls District 6 school education". *Tehran University of Medical Sciences and Health Services*. [In Persian].
- 11) Durant, RH. Baranowski, T. Johnson, M. Thompson, WO.(1994)." The relationship among television watching, physical activity, and body composition of young children". *Pediatric*; 94 (4) :449-455.
- 12) Hagger, MS. Chatzisarantis, N. Biddle, S.(2002)." A meta-analytic review of the theories of reasoned action and planned behavior in physical activity: predictive validity and the contribution of additional variables". *J Sport Exerc Psychol*;24: 3-32.
- 13) Sheikh, M. Safani, A. Afshari, J.(2011). " Effect of selected motor skills on motor development of both genders aged5 and 6 years old". *Procedia Social and Behavioral Sciences*;15: 1723-1725.
- 14) V Gregory, P. Dey Larry, I. (2007). "Human Motor Development" (translation: Khalaji H, Khajavi D)". 2nd ed. Arak University. [In Persian].
- 15) Shabani, M (2003). "Motor development". publisher founded Sciences. Tehran. Comprehensive Edition. [In Persian].
- 16) Mola Norozi, K.(2007). "Motion elect's impact on fundamental motor skill development of children 4 to 6 years old son". [MSc thesis]. University of Arak. [In Persian].
- 17) Farokhi, A. Seyed, S.(2002)." The relationship between physical growth and social development in female student-athletes and non-athletes Third District 6 of Tehran". *Journal of Movement Science and Sport*; 1.
- 18) Rahmani niya, F. Daneshmandi, H. Taqi-Pour, A.(2009). " Relationship between underweight and overweight with fitness and socioeconomic status – students". *Life Sciences Sports*; 3. [In Persian].
- 19) Siahkoughian, M. Mahmoodi, H. Salehi, M. (2011). "Relationship Between Fundamental Movement Skills and Body Mass Index in 7-To-8 Year-Old Children". *World Applied Sciences Journal*;15 (9): 1354-1360.
- 20) Akhavan Karbasi, S. Fallah, R. Golestan M. Sadrbafighy, M.(2008). "Prevalence and predisposing factors of obesity and overweight in preschool children in Yazd". *Journal of Medical Sciences and Health Services - Medical Yazd*; 16(5): 8-13. [In Persian].
- 21) Dorosty, A. Houshyar rad, A. M. pour Ahrajany, B. Siyasi, F.(2009). " Determination of the most suitable BMI reference standard for the diagnosis of obese Iranian school children". *Iranian Journal of Nutrition Sciences and Food Technology*; 2:71-80. [In Persian].
- 22) Body Mass Index: BMI for Children and Teens. Center for Disease Control. http://cdc.gov/nccdphp/dnpa/healthy_weight/assessing/bmi/children_BMI/about_children_BMI.htm.
- 23) Shahgholian, N. Aien, F. Driss, F. (2003). "The ninetieth percentile (BMI) and some risk factors for obesity in children 12-7 years a Bakhtiari 1381". *University of Medical Sciences*; 5(4): 48-42 . [In Persian].
- 24) Dahry, M. Safari, M. Haji Faraji, M. Hoshyarrad, A. Abadi, a. (2010). " The relationship between overweight and obesity with age at menarche and nutritional status of girls 11 to 15 years in Mashhad". *Medical Journal of Mashhad University of Medical Sciences*; 4: 245- 253. [In Persian].
- 25) Karandish, M. Mohammad Pour Ahrnjany, B. Kalantari, N. Eshraghian, MR. Rashidi, A. (2004). " Prevalence of overweight and obesity in adolescent Tehrani students 80-1379 school year". *Hakim Research Journal*; 7(3): 38-43. [In Persian].

- 26) Moghadasi, M. Naser, K. Ghanbarzadeh, M. Shakerian, S, Razavi .(2010). "Prevalence of overweight, obesity and physical fitness in Shiraz adolescents". Journal of Endocrinology and Metabolism, Iran University of Medical Sciences, Shaheed Beheshti; 5: 482-476. [In Persian].
- 27) "Health Survey for England: The Health of Children and Young People". [Http://www.archive2.official-documents.co.uk/document/deps/doh/survey02/summ03.htm](http://www.archive2.official-documents.co.uk/document/deps/doh/survey02/summ03.htm)
- 28) Ruebel, Meghan L. Heelan, Kate A. Bartee, Todd. Foster, Nancy. (2011). "Outcomes of a Family Based Pediatric Obesity Program-Preliminary Results". International Journal of Exercise Science4; 4: 217-228.
- 29) Khabazkhab, M. Fotouhi, A. Moradi, A. Mohammad K.(2007). "The prevalence of obesity and thinness according to body mass index and associated factors in students city of Dezful 1383". journal Epidemiology of Iran; 3(3&4): 35-43. [In Persian].
- 30) Galahu D, Ozmon J C. (2006). "Understanding motor development in different periods of life". (translation: Hemayat talab R, Movahedi AR, Farsi AR, Foladian J.). 6nd ed. science and travel publications. [In Persian].
- 31) Fani Biskanaki A. Panagiotou, Sousana K, Papadopoulou, Niki G. Spiridou, George K. Gallos, JaswinderGill, Evangelos M. Zacharis, Elias Tassoulas, FachantidouÔhe. (2004). "A effect of sex and obesity on specific motor skill of Greek children aged 8 years old. Pakistan". Med; 43 (3).
- 32) D'Hondt, Eva M.G.; Bénédicte I. Deforche, Use M. De Bourdeaudhuij, Matthieu EMLenoir. (2008). "Is lower motor skill level in obese children just a matter of mass?". Journal of Sport & Exercise Psychology; 30 (Suppl.), S38-S60.
- 33) Zhu, Y.-C., Wu, S. K., & Cairney, J.(2010). "Obesity and motor coordination ability in Taiwanese children with and without developmental coordination disorder, Research in Developmental Disabilities"; 32: 801-807.
- 34) Wagner, MO. Kastner, J. Petermann, F. Jekauc, D. Worth, A. Bos K. (2011). "The impact of obesity on developmental coordination disorder in adolescence". Research in Developmental Disabilities32: 1970-1976.
- 35) Lopes V P, Stodden DF, Bianchi MM, Maia JA, R Rodrigues. Luis P. (2012). "Correlation between BMI and motor coordination in children". Journal of Science and Medicine in Sport; 15: 38-43.
- 36) Buchard, C. Robert, MM. (2001). "Development, Balydegy and physical activity".(translation: Bahram A, Khalaji H) The publisher of Hope Publishing. [In Persian].
- 37) Hey Wood KA. (1998). "Lifetime motor development". (translation: NamaziZadeh Mehdi, Aslankhani MA) Tehran. 1nd ed. [In Persian].
- 38) Khalaji, H. "Motor development". (2010). publisher of Payam Noor University. fourth edition. [In Persian].
- 39) Khalaji, H. (2009). "Normalization test gross motor development in children 10-6 years Arak". Arak University. [In Persian].
- 40) Gaiyny, AA. Rajabi, H. (2007). "Physical fitness". Tehran.The publisher of Samt, 4nd ed. [In Persian].
- 41) Gallahoo, D. (2003). "Development physical education for all children". 4nd ed. Champaign.IL: Human Kinetics.