حرکت _ پاییـز ۱۳۸۷
شمارة ۳۷ـ ص ص : ۷۵ - ۵۹
تاریخ دریافت : ۲۸ / ۰۱/ ۸۵
تاریخ تصویب : ۲۸ /۰۹/ ۸۶

مقایسة متغیرهای عملکرد حرکتی و مهارت های حرکتی بین دانش آموزان دختر و پسر ۱۶ – ۱۱ سالة جنوب تهران

محمود شیخ [۱] _ فضل الله باقرزاده _ مریم عبدالشاهی _ رضا غلامعلی زاده _ محمود صفری
استادیار دانشگاه تهران _ دانشیار دانشگاه تهران – کارشناس ارشد دانشگاه تهران _ کارشناس ارشد دانشگاه تهران _ استادیار دانشگاه آزاد اسلامی دماوند

چکیده

این پژوهش به منظور مقایسة عملکرد حرکتی و مهارت‌های حرکتی دانش آموزان دختر و پسر ۱۱ تا ۱۶ سالة جنوب تهران انجام گرفت. آزمودنی‌ها ۱۸۷ (۸۷ دختر و ۱۰۰ پسر) دانش آموز بودند کـه‌به‌طور تصادفی انتخاب شدند. با استفاده از آزمون‌های استاندارد, عملکرد حرکتی (آزمون قدرت عمومی بدن, قدرت پنجه, پرش عمودی و انعطاف پذیری) و مهارت های حرکتی (آزمون دریبل توپ فوتبال, دریبل توپ بسکتبال و شش ضلعی) آزمودنی ها اندازه گیری شد. تجزیه و تحلیل اطلاعات به دست آمده با استفاده از آزمون **t** گروه های مستقل (**P**< ۰/۰۵) انجام گرفت. نتایج به دست آمده نشان داد عملکرد حرکتی پسران در آزمون‌های قدرت عمومی, قدرت پنجه و پرش عمودی به طور معنی‌داری از دختران بهتر بوده و عملکرد دو گروه در آزمون انعطاف پذیری تفاوت معنی‌داری نداشته است. زمان اجرای مهارت‌های حرکتی دریبل با پا و دریبل با دست پسران به طور معنی داری بهتر ازدختران, اما زمان اجرای آزمون شش ضلعی دختران از پسران بهتر بود.

واژه های کلیدی

عملکرد حرکتی, مهارت حرکتی, دختران و پسران.

---

۱ - نویسندة مسئول : تلفن : **+98 -021 -61118779** **Email :prosheikh@yahoo.com**

مقدمه

طی دوران قبل از بلوغ و جوانی, افراد به نوعی نتیجهٔ عملکرد ماهانهٔ خود را در سرعت دویدن, مسافت پرتاب, ارتفاع پرش و از این دست بهتر می کنند. بخشی از این پیشرفت های کمی نتیجهٔ رشد مستمر به ویژه در دوران بلوغ است که با افزایش قدرت و استقامت همراه است. این بدان معنی نیست که کلیهٔ کودکانی که دوران کودکی را پشت سر می گذارند به طور خودکار به بالاترین مراتب تغییرات کیفی و کمی رشد در الگوهای حرکتی رسیده اند (۴). بیشترین پیشرفت در اجرای مهارت پایه ای و الگوی حرکت در دوران کودکی صورت می گیرد, با وجود این بسیاری از نوجوانان, جوانان و بزرگسالان مهارت های پایه ای را به طور مؤثر و کارامد اجرا نمی کنند (هالورسون و همکاران, ۱۹۸۲؛ هابن استرایکر, برانتا و همکاران, ۱۹۸۳)(۴). بنابراین افراد در دوران قبل از بلوغ و سال های جوانی باید به طور ایده آل هر کمبودی را در اجرای مؤثر الگوی حرکتی برطرف سازند(۴). عملکرد حرکتی[1] واژه ای است که اغلب برای متحد ساختن اجزای مختلف آمادگی جسمانی مرتبط با سلامت (قدرت عضلانی, استقامت عضلانی, استقامت هوازی, انعطاف‌پذیری , ترکیب بدنی) و آمادگی مرتبط با عملکرد (سرعت حرکت, چابکی, هماهنگی, تعادل و توازن) با یکدیگر به کار می رود(۲). تحقیقات انجام شده در زمینهٔ عملکرد حرکتی کودکان نشان داده است که بیش از یک سوم کودکان و نوجوانانی که مورد آزمون قرار گرفته اند (۱۰ تا ۱۸ سال) از زندگی فعالی که آمادگی جسمانی آنان را افزایش دهد, برخوردار نبودند (انجمن آمادگی ملی جوانان و کودکان, ۱۹۸۵)(۲). در سال های اخیر بیشتر به ارتقای آمادگی جسمانی بزرگسالان توجه شده است, به گونه ای که تحقیقات به نسبت کمی در زمینهٔ نیازهای آمادگی کودکان انجام شده است. در نتیجه اطلاعات دربارهٔ آمادگی جسمانی کودکان و ظرفیت آنان برای انجام این گونه فعالیت ها به نسبت محدود است (۲).

یکی از مسائل مهم مطالعات مربوط به رشد جوانان و نوجوانان, پیدا کردن اختلافات رشدی با توجه به جنس است. برای مثال از تفاوت های گروهی جالب توجه در نمره های کمی که

1- Motor Performance

در یک مطالعهٔ پیمایشی مشاهده شد, یکنواختی یا نزول نمـره های دختران در اواسط دورهٔ جوانی در مقایسه با پسران بود که نمره‌های پسران پیشرفت زیادی نشان می‌داد (۴).

یکی از عوامل مهم مربوط به آمادگی جسمانی مرتبط با سلامت, قدرت عضلانی است که در این تحقیق بررسی شده است. قدرت عضلانی, توانايي بدن در اعمال یک تلاش بیشینه است (۲). همچنین قدرت حرکتی جزيي از عملکرد حرکتی و یکی از مؤلفه های اساسی آن است (۳). برای مثال تکالیفی مانند پریدن و پرتاب کردن به قدرت عضلانی و هماهنگی زیادی نیاز دارند (۴). محققان از آزمون های عملکرد قدرت و انعطاف بدنی برای اندازه‌گیری مقدار تغییرات در عملکرد حرکتی دوران نوجوانی و جوانی استفاده کرده اند (۳). بونن و تامیس[1] (۲۰۰۰) در پژوهش های خود نشان دادند که قدرت در دوران کودکی با سرعت بیشتری نسبت به اندازهٔ عضله افزایش می یابد, این مسئله شاید ناشی از افزایش مهارت و هماهنگی و عملکرد حرکتی در کودکان را نشان می دهد(۲). همچنین این دو محقق گزارش کردند که از سه تا شش سالگی تا آغاز بلوغ (حدود ۱۲ سالگی) افزایش خطی در قدرت وجود دارد و از ۱۷ سالگی به بعد شتاب چشمگیری در آن مشاهده می‌شود (۲). در دختران افزایش خطی قدرت تا حدود ۱۵ سالگی دیده شده و به دنبال آن فلات قابل توجه و بازگشت در اواخر نوجوانی و پس از آن مشاهده می‌شود (۲). رودسپ و ویرا[2] (۲۰۰۰) معتقدند که توضیح منطقی تفاوت بین قدرت دختران و پسران علاوه بر عوامل آناتومی و جسمانی, ممکن است مبتنی بر تفاوت های اجتماعی, فرهنگی و نوع تربیت زمان کودکی باشد (۲). انعطاف پذیری یکی دیکر از مؤلفه های مهم عملکرد حرکتی است به توانايي حرکت مفاصل در دامنهٔ کامل حرکت انعطاف پذیری گفته می شود که برای اجرای بیشینه مفید است. انعطاف‌پذیری محدود شده, یکی از عوامل آسیب دیدن در ورزش است. خصلت انعطاف پذیری, اختصاصی بودن آن است, یعنی برای هر یک از مفاصل درجهٔ خاصی از دامنهٔ حرکت وجود دارد (۴).

بعضی از پژوهشگران به افزایش انعطاف‌پذیری در کودکان اشاره داشته اند, اما متأسفانه بیشتر تحقیقات به نوعی, کاهش انعطاف‌پذیری را نشان می‌دهند.

1- Beunen & Thomis
2- Roodsep & Viera

کلارک در سال ۱۹۷۵ نتیجه گرفت که پسران بعد از ۱۰ سالگی و دختران پس از ۱۲ سالگی انعطاف پذیری خود را از دست می دهند (۴). اطلاعات به دست آمده از آزمون نشستن و رساندن دست ها به پاها[1], نشان داد که نمره‌های انعطاف پذیری دختران بین ۱۰ تا ۱۶ سالگی پیشرفت خطی دارد و پس از آن کاهش می یابد, همچنین انعطاف پذیری دختران در تمام سنین بهتر از پسران است. دلایل این اختلاف ممکن است تفاوت آناتومیکی و نیز اختلافات اجتماعی – فرهنگی در الگوهای حرکتی آنان باشد که موجب بهتر شدن انعطاف پذیری دختران شده است (۲).

از آزمون پرش ارتفاع نیز برای سنجش توان عضلانی پاها استفاده می شود که یکی از مؤلفه های آمادگی مرتبط با عملکرد است (۲). هابن استرایکر و سیفلد (۱۹۸۶) نشان دادند که رکورد اجرا در پرش عمودی در پسران از ۱۷/۸ سانتیمتر در ۵ سالگی تقریباً به ۴۳/۲ در ۱۴ سالگی و در دختران جوان تقریباً به ۳۰/۶ سانتیمتر پیشرفت می کند (۱۵). همچنین محققان از آزمون های مهارت حرکتی مختلف برای سنجش مهارت در اجرای حرکت های ورزشی خاص استفاده می کنند(۲). برای مثال از آزمون‌های دریبل توپ با دست و یا پا برای اندازه گیری میزان مهارت در حرکت, چابکی, هماهنگی و تعادل که یکی دیگر از مؤلفه های آمادگی مرتبط با عملکرد حرکتی اند, استفاده می شد(۱). نوجوانان و جوانان به طور یکنواخت و مستمر در اجرای مهارت پیشرفت می کنند, باوجوداین باید دانست که کمیت اجرا, انعکاسی از عوامل مختلف الگوهای رشدی, اندازه و ساختمان بدن, ترکیب بدن, قدرت و هماهنگی است (مالینا, ۱۹۸۰). پیش از جوانی تفاوت در اجرای مهارت‌های دو و پرش بین دختران و پسران بسیار کم اما در مهارت پرتاب اختلاف زیاد است. با توجه به اینکه در جوانی اجرای مهارت ها در دختران ممکن است در یک سطح باقی بماند یا حتی نزول کند, فاصلهٔ این تفاوت بیشتر می شود (۴). به علاوه نوع مهارت آزمون شده نیز تعیین کنندهٔ تفاوت های اجرا بین دختران و پسران است. در مهارت هایی که به حمایت بدن یا پرتاب آن نیاز دارند, پسران به طور متوسط از دختران بهترند, درحالی که در برخی از مهارت های تعادلی و ظریف, دختران از پسران اجرای بهتری دارند. همچنین مواردی نیز وجود دارد که

1- Sit & Reach test

رکوردهای دختران و پسران کاملاً به هم شباهت دارد. این مسئله به ما هشدار می دهد که توجه به تفاوت های فردی و نوع مهارت چقدر با اهمیت است (۴). بنابراین در نظر گرفتن تفاوت های موجود بین دختران و پسران در اجرا به عنوان یک عامل زیستی غیرقابل انکار, موجب کاهش سطح انتظارات معلمان از دختران می شود. در نتیجه, ضمن آنکه می توان با تنظیم اهداف سطح بالا و قابل دسترس تفاوت های فردی مذکور را کاهش داد, اما این تفاوت ها بین دختران و پسران همچنان پایدار باقی خواهد ماند (۴).

با توجه به اینکه پژوهش های رشدی در مناطق مختلف تحت تأثیر عوامل نژادی, فرهنگی, اجتماعی و اقتصادی قرار می گیرد, در این تحقیق به بررسی تفاوت های رشدی دختران و پسران ۱۶ – ۱۱ سالهٔ جنوب تهران در زمینهٔ برخی از تواناییها و مهارت های حرکتی پرداخته شده است. قدرت عضلانی و انعطاف پذیری, از اجزای آمادگی مرتبط با سلامت و توان, چابکی و هماهنگی در آزمون های مهارت حرکتی, از اجزای آمادگی مرتبط با عملکرد حرکتی اند که در این پژوهش بررسی شده اند. با استفاده از نتایج این پژوهش معلمان و مربیان می توانند فعالیت های متناسب هر جنس را با توجه به ویژگی های خاص بدنی آنها برنامه ریزی کنند. ازاین رو, با استفاده از اطلاعات به دست آمده از آزمون های انجام شده بر روی دانش آموزان دختر و پسر در این تحقیق وجود یا نبود اختلافات این دو و عوامل احتمالی مؤثر بر آن بررسی شده است.

روش تحقیق

این پژوهش از نوع تحقیقات توصیفی و تحلیلی, و محیط آن از نوع مطالعات میدانی است. جامعهٔ آماری پژوهش را کلیهٔ دانش آموزان دختر و پسر ۱۶ -۱۱ سالهٔ جنوب تهران تشکیل می دهند. نمونهٔ آماری شامل ۱۸۷ (۱۰۰ پسر و ۸۷ دختر) است که به صورت تصادفی انتخاب شدند. شاخص های عملکرد حرکتی مورد استفاده در این پژوهش عبارتند از قدرت عمومی بدن, قدرت پنجه, انعطاف پذیری, قدرت انفجاری یا نیروی عضلانی پا.

از آزمون مهارت حرکتی دریبل توپ با پا, دریبل توپ با دست و آزمون شش ضلعی برای اندازه گیری هماهنگی, چابکی, تعادل و سرعت حرکت آزمودنی ها استفاده شد.

ابزار اندازه گیـری : جهت اندازه گیری قدرت عمومی بدن از دستگاه استاندارد قدرت سنج تنه و برای اندازه گیری قدرت پنجة آزمودنی ها از دستگاه استاندارد نیروسنج (تنسیومتر) استفاده شد. هر آزمودنی سه تکرار با فاصله در هر آزمون انجام داد و بهترین رکورد بر حسب کیلوگرم برای وی ثبت شد.

از آزمون استاندارد ولز (خم شدن نشسته **Sit & Reach**) برای اندازه گیری انعطاف پذیری استفاده شد.

آزمون استاندارد پرش عمودی (سارجنت) نیز برای اندازه گیری نیروی عضلانی پاها استفاده شد. پس از دو بار اجرای آزمودنی, بهترین اجرا در فرمول محاسباتی مربوط گذاشته شد, عدد به دست آمده بر حسب سانتیمتر رکورد فرد است.

در آزمون استاندارد مهارت حرکتی دریبل با پا (روایي ۰/۵۹)(۱), آزمودنی با توپ فوتبال از بین موانع به صورت مارپیچ دریبل می کند. در آزمون دریبل با دست (۰/۵۱) فرد با استفاده از توپ بسکتبال همان مسیر را دریبل می زند. در هر آزمون زمان حرکت ثبت شد. آزمودنی هر آزمون را دوبار تکرار می کرد, بهترین زمان حرکت, رکورد وی محسوب می شد. قابل ذکر است این دو آزمون جزء آزمودن های معلم ساخته محسوب می شوند(۱).

آزمون استاندارد چابکی به نام شش ضلعی **(Hexagon agility test)** با روایي ۹۸ درصد نیز درون یک شش ضلعی متساوی الاضلاع به زوایای ۱۲۰ درجه با اضلاع ۵, ۶۰ سانتیمتر انجام می شود (۱۶), بدین صورت که آزمودنی در وسط آن می ایستد , با صدای سوت ده بار به خارج و داخل شش ضلعی در تمام اضلاع آن می پرد (به صورت پرش زیگزاگ). آزمون سه بار انجام شده و کمترین زمان اجرا برای وی ثبت می شود.

روش های آماری : پس از جمع آوری داده های مربوط به متغیرهای عملکرد حرکتی و مهارت ورزشی دانش آموزان, ابتدا داده ها با استفاده از آزمون کلموگروف و اسمیرونف (**P** = ۰/۶۷۱) ارزیابی شده و نشان داده شد که داده ها توزیع نرمال دارند. سپس تجزیه و تحلیل داده ها با استفاده از آمار توصیفی برای توصیف داده ها و آمار استنباطی (آزمون **t** مستقل) انجام شد. تمامی محاسبات با استفاده از نرم افزار **SPSS** انجام شد.

نتایج و یافته های تحقیق

در جدول ۱, میانگین قد, وزن و تعداد آزمودنی ها در شش گروه سنی دختران و پسران آورده شده است.

جدول ۱ _ میانگین و انحراف معیار قد و وزن دختران و پسران در شش گروه سنی

جنس / سن	دختر			پسر		
	قد	وزن	تعداد	قد	وزن	تعداد
۱۱	۱۴۵/۵ ± ۵/۶	۳۷/۴۷ ± ۶/۷	۱۷	۱۳۸/۳ ± ۴/۴	۳۲/۱ ± ۴/۷	۱۸
۱۲	۱۵۲ ± ۵/۳	۴۰ ± ۸/۹	۱۴	۱۴۳/۱ ± ۷/۲	۳۸/۴ ± ۱۰	۱۶
۱۳	۱۵۲/۶ ± ۵/۸	۴۲/۲ ± ۷/۲	۲۰	۱۵۲/۸ ± ۹/۳	۴۲/۲ ± ۹/۵	۲۲
۱۴	۱۵۸/۷ ± ۳/۷	۵۶/۷ ± ۶	۱۳	۱۶۰/۶ ± ۷/۵	۵۲/۳ ± ۸/۱	۱۳
۱۵	۱۵۸/۱ ± ۵/۸	۴۹/۸ ± ۶/۶	۱۳	۱۷۵/۶ ± ۸	۶۳/۶ ± ۷/۷	۱۲
۱۶	۱۶۰ ± ۲/۴	۵۴/۷ ± ۶/۷	۱۰	۱۷۷ ± ۵۴/۴	۷۰ ± ۱۰/۸	۱۱

*جدول ۲ _ آزمون **t** مستقل برای مقایسهٔ اختلاف میانگین عملکرد حرکتی دختران و پسران ۱۶ – ۱۱ ساله*

آزمون **t** / آزمون عملکرد حرکتی	دختر		پسر		*df*	*T*	*P*	نتیجه
	X±SD	***n***	***X±SD***	***n***				
قدرت عمومی	۵۶/۱±۱۳/۷	۸۷	۸۴/۹۵±۴۱/۴	۱۰۰	۱۸۵	۶/۱۷	۰/۰۰۰۱	اختلاف معنی‌دار است
قدرت پنجه	۱۹/۶±۴/۲	۸۷	۲۳/۳±۱۱/۳	۱۰۰	۱۸۵	۲/۹۰	۰/۰۰۴	اختلاف معنی‌دار است
انعطاف پذیری	۲۴/۸±۵/۳	۸۷	۲۴±۱۰/۸	۱۰۰	۱۸۵	-۰/۵۹	۰/۵۵	اختلاف معنی‌دارنیست
پرش عمودی	۴۹/۴±۱۴	۸۷	۷۴/۰۲±۴۴	۱۰۰	۱۸۵	-۰/۶۰	۰/۰۰۱	اختلاف معنی‌دار است

همان طور که جدول ۲ نشان می دهد, اختلاف معنی داری بین میانگین قدرت عمومی دختران و پسران و میانگین قدرت پنجهٔ دانش آموزان دختر و پسر ۱۱ تا ۱۶ ساله وجود دارد. با توجه به میانگین عملکردها نتیجه می گیریم این اختلاف به نفع پسران است ($\alpha < ۰/۰۵$ و $P = ۰/۰۰۰۱$ و $P = ۰/۰۰۴$) . با توجه به اطلاعات جدول ۲ اختلاف معنی داری بین انعطاف پذیری دختران و پسران وجود ندارد($\alpha < ۰/۰۵$ و $P = ۰/۵۵$), ولی اختلاف معنی داری بین آنها در پرش عمودی وجود دارد ($\alpha < ۰/۰۵$ و $P = ۰/۰۰۰۱$).

*جدول ۳ _ آزمون **t** مستقل برای مقایسهٔ اختلاف میانگین مهارت های حرکتی دختران و پسران ۱۶-۱۱ ساله*

آزمون **t** / مهارت حرکتی	دختر		پسر		***df***	***T***	***P***	*نتیجه*
	X±SD	***n***	***X±SD***	***n***				
دریبل با پا	۲۱/۸ ± ۴/۵	۸۷	۱۵ ± ۴/۲	۱۰۰	۱۸۵	-۱۰/۵۶	۰/۰۰۰۱	اختلاف معنی‌دار است
دریبل با دست	۱۹ ± ۵	۸۷	۱۳/۳ ± ۴/۷	۹۹	۱۸۵	-۷/۷۹	۰/۰۰۰۱	اختلاف معنی‌دار است
آزمون شش ضلعی	۱۶/۶ ± ۳	۸۷	۲۶/۴ ±۷	۱۰۰	۱۸۵	۱۰/۹۶	۰/۰۰۰۱	اختلاف معنی‌دار است

با توجه به اطلاعات جدول ۳ نتیجه می گیریم بین میانگین عملکرد در آزمون دریبل با دست دختران و پسران ۱۱ تا ۱۶ ساله اختلاف معنی داری وجود دارد ($\alpha < ۰/۰۵$ و$P = ۰/۰۰۰۱$) و با توجه به میانگین , مهارت حرکتی پسران نسبت به دختران بیشتر بوده است. همچنین بین میانگین زمان عملکرد در آزمون دریبل با دست دختران و پسران اختلاف معنی داری وجود دارد ($\alpha < ۰/۰۵$ و $P = ۰/۰۰۰۱$) . با توجه به میانگین, این اختلاف به نفع پسران است.

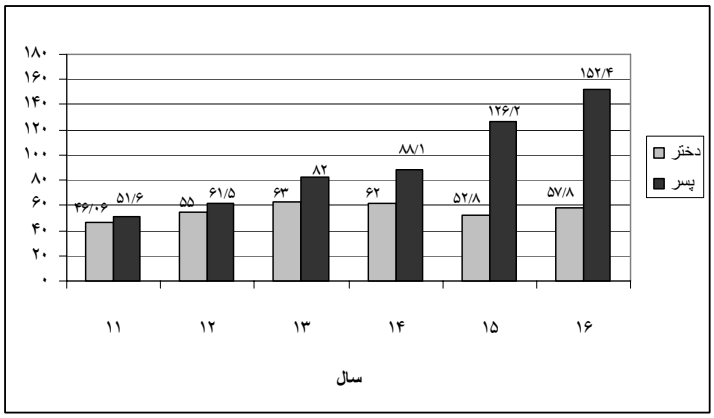
جدول ۳ نشان می دهد بین میانگین عملکرد در آزمون شش ضلعی بین دانش آموزان دختر و پسر ۱۱ تا ۱۶ ساله اختلاف معنی داری وجود دارد ($\alpha < ۰/۰۵$ و $P = ۰/۰۰۰۱$). با توجه

به میانگین دو گروه نتیجه می گیریم حرکت دختران در این آزمون بیشتر از پسران بوده است.

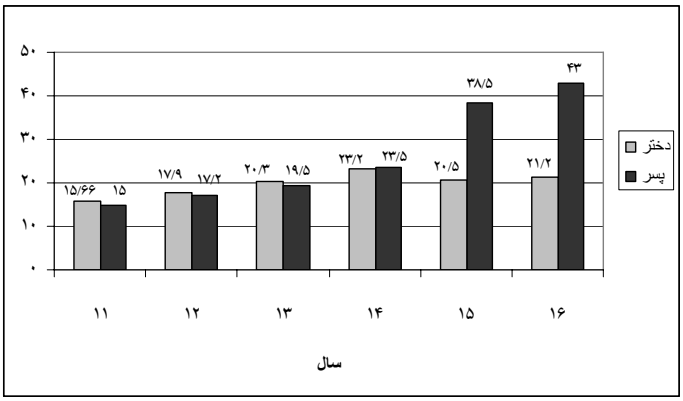
بحث و نتیجه گیری

هدف از تحقیق حاضر مقایسهٔ عملکرد حرکتی و مهارت های حرکتی دانش آموزان دختر و پسر ۱۱ تا ۱۶ سالهٔ جنوب تهران بود. نتایج جدول ۲ نشان می دهد بین میزان قدرت عمومی و قدرت پنجهٔ دختران و پسران اختلاف معنی داری وجود دارد که با توجه به میانگین نتیجه می گیریم قدرت پسران از دختران بیشتر است (شکل ۱ و ۲). شکل ۱ اوج افزایش قدرت دختران رادر ۱۳ سالگی و اوج افزایش قدرت پسران را در ۱۶ سالگی نشان می دهد.

جونز در سال ۱۹۹۷ به این نتیجه رسید که دختران در ۱۳/۵ تا ۱۴/۵ سالگی به سطحی نزدیک به قدرت در دورهٔ بزرگسالی می رسند (۳). آسموسن در سال ۱۹۷۳ نشان داد که پسران و دختران تا حدود ۱۳ سالگی سطوح مشابهی از قدرت دارند, اگر چه در دوران کودکی پسران نسبت به دختران هم قد خود کمی قوی تر هستند(۴).



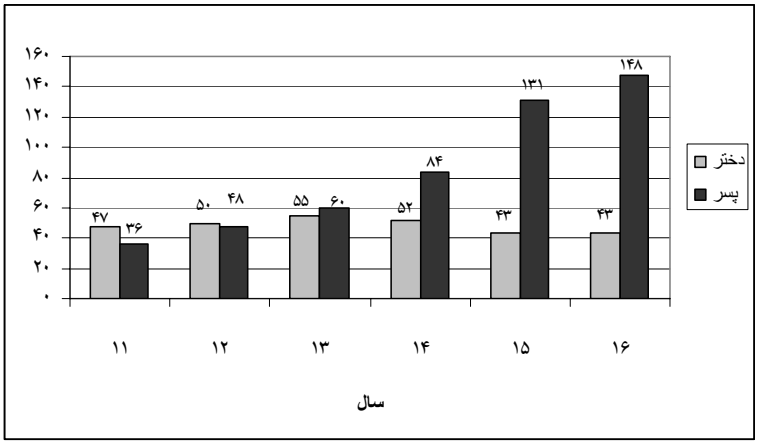
شکل ۱. مقایسهٔ اجرای قدرت عمومی دختران و پسران



شکل ۲. مقایسهٔ اجرای قدرت پنجهٔ دختران و پسران

شکل ۱ نشان می دهد پسران و دختران تا ۱۲ سالگی به طور تقریبی قدرت مشابهی دارند و پس از ۱۴ سالگی قدرت پسران افزایش چشمگیری پیدا می کند. بونن و تامیس (۲۰۰۰) در تحقیقی نشان دادند که قدرت در دوران کودکی با سرعت بیشتری نسبت به اندازهٔ عضله افزایش می یابد (۲). این مسئله به احتمال زیاد ناشی از توسعهٔ مهارت و هماهنگی است که ممکن است با آن انقباض عضلانی بیشتری صورت گیرد. این موضوع رابطهٔ درونی بین قدرت, هماهنگی و عملکرد حرکتی در کودکان را نشان می دهد(۲). هر چند تفاوت های جنسی در قدرت, در کودکی ناچیز است, اما این تفاوت همواره وجود دارد. شتاب زیاد و پیشرفت قدرت در نوجوانی پسران, تفاوت های جنسی را بیشتر می کند. در دورهٔ نوجوانی درصد دخترانی که عملکردشان در آزمون های قدرت مساوي یا بیشتر از پسران است, به طور چشمگیری کاهش می یابد (۳). همان طور که می دانیم , افزایش قدرت پسران در دوران نوجوانی و جوانی تا اندازهٔ زیادی ناشی از ترشح بیشتر هورمون آندروژن است. در حقیقت پسران با دست یافتن به جهش رشدی در حدود ۱۳ سالگی قدرت عضلانی زیادی به دست می آورند و این مسئله همزمان با ترشح هورمون آندروژن است (۴). نتایج این تحقیق نیز از این یافته ها پیروی می کند.

پرش عمودی به عنوان شاخص تودهٔ عضلانی پاها در تحقیقات بسیاری بررسی شده است. در جدول ۲ اختلاف معنی داری بین میانگین های پرش عمودی پسران و دختران ۱۱ تا ۱۶ ساله دیده می شود. هابن استرایکر و سیفلد در سال ۱۹۸۶ نشان دادند که دختران در اواسط جوانی در پرش عمودی کمی نزول داشتند (۴). اسپن شاد (۱۹۶۰) معین کرد که پسران تا ۱۷ سالگی در رکورد خود پیشرفت داشتند, درحالی که پیشرفت دختران تدریجی بود و پس از مدتی ثابت ماند (۴). هرچند گالاهو (۲۰۰۲) نشان داد که پسران در پرش ارتفاع در دوران کودکی نیز از دختران جلوترند و این اختلاف در دوران بلوغ در پسران بیشتر می شود (۲).

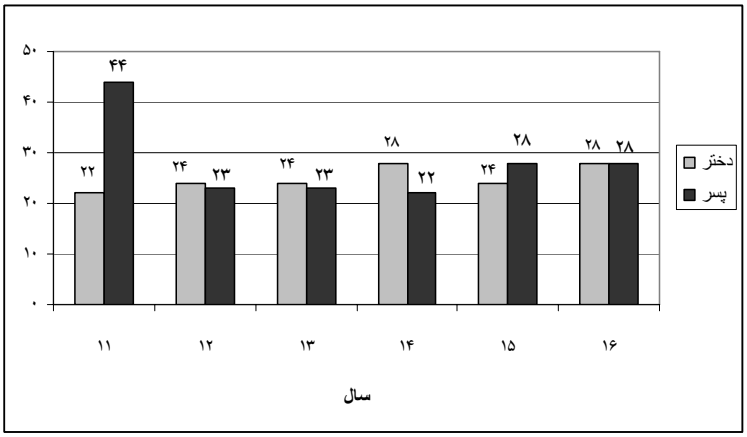


شکل ۳. مقایسهٔ اجرای پرش عمودی دختران و پسران

همان طور که در شکل ۳ می بینیم, دختران تا ۱۲ سالگی رکورد بهتری از پسران داشته اند. با توجه به شکل ۳ اوج افزایش پرش عمودی برای دختران در ۱۳ سالگی و پسران در ۱۶ سالگی بوده است, یعنی دختران تا ۱۳ سالگی افزایشی در رکورد پرش عمودی خود دارند و پس از آن افت اجرا مشاهده می شود, در صورتی که پسران از ۱۱ تا ۱۶ سالگی به صورت مداوم افزایش چشمگیری در رکورد پرش ارتفاع داشته اند. کوکولج و جاریک[1] (۲۰۰۳) طی

1- M.Kukolj & S.Jaric

تحقیقی روی پسران ۱۸-۱۲ ساله نشان دادند پرش ارتفاع آنها همواره پیشرفت داشته و اوج آن در ۱۷ سالگی بوده است (۹). اختلاف معنی دار در نتایج ممکن است به علت استفادهٔ بیشتر پسران از عضلات پایین تنه و پاها در فعالیت های روزانه, ورزش و بازی بیشتر آنها نسبت به دختران باشد. همچنین افزایش ناگهانی رکورد پرش در سنین بلوغ پسران نیز با افزایش هورمون آندروژن ارتباط مستقیم دارد. دلیل دیگر اینکه دختران انگیزهٔ کمتری دارند و همواره کم تحرک ترند, البته تغییرات نسبت های بدنی و مرکز ثقل پایین تر آنها ممکن است عامل دیگر چنین تغییراتی باشد (۲).



شکل ۴. مقایسهٔ اجرای انعطاف پذیری دختران و پسران

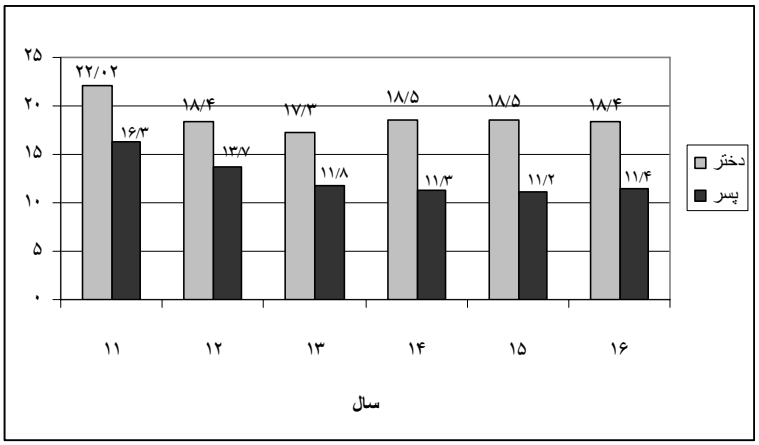
همان طور که در جدول ۲ نشان داده شده است, بین میانگین عملکرد انعطاف پذیری دختران و پسران ۱۱ تا ۱۶ ساله اختلاف معنی داری وجود ندارد. البته با توجه به شکل ۴ در ۱۲ تا ۱۴ سالگی اختلاف جزیی به نفع دختران است و دختران در ۱۶ سالگی و پسران در ۱۱ سالگی به اوج انعطاف پذیری خود رسیده اند. نمره های آزمون انعطاف پذیری در پسران در حدود ۱۲ سالگی کاهش می یابد و این ممکن است به دلیل رشد سریع تر استخوان های پسران نسبت به عضلات و تاندون ها باشد. در نتیجه عملکرد این آزمون تا زمانی که نمو عضلات و تاندون ها جبران شود, به سیر تنزل خود ادامه می دهد, اما در دختران به دلیل

رشد آهسته و همگام استخوان ها و عضلات انعطاف پذیری به تدریج تا ۱۶ سالگی افزایش پیدا کرده است (۲). نتایج به دست آمده از تحقیقات با یکدیگر متفاوت اند. کرانبول و مارتین (۱۹۷۷) نتیجه گرفتند که انعطاف پذیری در دختران و پسران در سنین ۱۰ تا ۱۴ سالگی کاهش می یابد (۴). در یک تحقیق مقطعی در مورد دختران ۶ تا ۱۸ ساله, درصد نمره های انعطاف پذیری آنها تا ۱۲ سالگی ثابت بود و سپس پیشرفت کرد (سیمونز و همکاران, ۱۹۹۰)(۴). پسران بلژیکی که در تحقیقات بلندمدت آزمایش شدند, انعطاف پذیری خود را از ۱۲ تا ۱۸ سالگی ارتقا بخشیدند. این مقدار در حدود یک سانتیمتر در هر سال بود که شاید دلیل آن تقویت عضلات دیوارهٔ شکم آنها بوده است (بونن و همکاران, ۱۹۸۰)(۴), البته نتایج متفاوت این تحقیق شاید به دلیل تفاوت های فرهنگی و فعالیت بیشتر دختران این تحقیق با تحقیقات دیگر باشد.

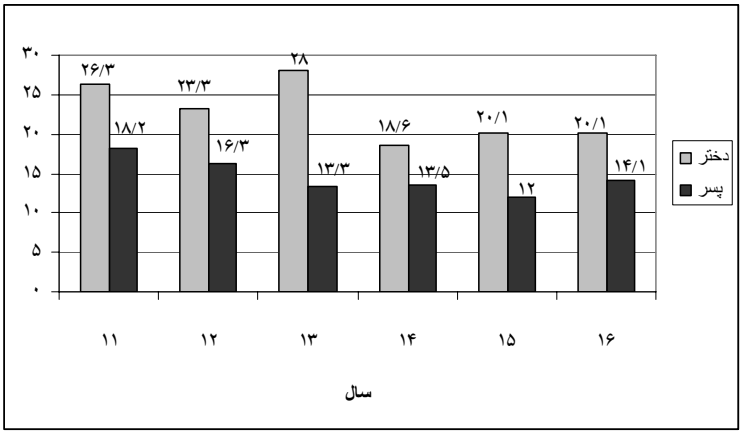
سار و جوریمی[1] (۲۰۰۴) در تحقیقی بر روی دختران و پسران ۱۰ تا ۱۷ ساله نشان دادند که رکورد قدرت پنجه, پرش طول و انعطاف پذیری پسران در تمام گروه های سنی نسبت به دختران بهتر بوده است(۱۳). مونیکی و کوتزی[2] (۲۰۰۴) نیز نشان دادند تفاوت معنی داری به نفع پسران در مقایسه با دختران در گروه سنی ۱۲-۹ سال وجود دارد (۱۰). بونن و همکاران (۱۹۸۸), دینوسکی (۱۹۷۶) و سیمونز و همکاران (۱۹۹۰) نشان دادند دختران در مجموع نسبت به پسران در مفصل های خود انعطاف پذیری بیشتری دارند (۴). این مطلب شاید ناشی از آن باشد که تمرین های کششی به طور اجتماعی بیشتر برای دختران قابل قبول است تا تمرین های شدید قدرتی, البته مشارکت در برنامه های تمرینی با تاکید بر انعطاف پذیری به مراتب بهتر از جنسیت در پیش بینی انعطاف پذیری مؤثر است (۴). به طور کلی انعطاف پذیری در دورهٔ نوجوانی و جوانی متغیر است, زیرا بعضی از نوجوانان مرتب تمرین می کنند و برخی دیگر برنامه های ورزشی را ترک می کنند و با این کار موجب کاهش انعطاف پذیری مفاصل خود می شوند (۴). با توجه به داده های جدول ۳ مشاهده می شود

1- M.Saar & Tjurimae
2- M.A.Monyeki & M. Coetzee

اختلاف معنی داری بین میانگین اجرای آزمون دریبل با پا در پسران و دختران ۱۱ تا ۱۶ ساله وجود دارد, بنابراین زمان اجرای پسران نسبت به دختران بهتر بوده است.



شکل ۵. مقایسة زمان اجرای دریبل با دست دختران و پسران

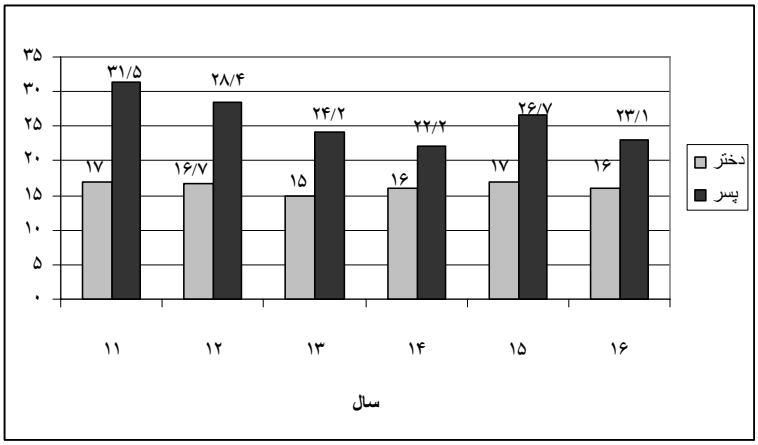


شکل ۶. مقایسة زمان اجرای دریبل با پا دختران و پسران

شکل ۶ نشان می دهد بهترین زمان اجرا در دختران در ۱۴ سالگی و پسران در ۱۵ سالگی بوده است. تحقیقات اندکی در این زمینه انجام گرفته است.

کوکولج و جاریک (۲۰۰۳) در تحقیقی بر روی پسران ۱۲-۱۸ ساله نشان دادند زمان اجرای مهارت حرکتی دریبل با پا از ۱۲ تا ۱۸ سالگی بهبود می یابد(۹). در نمره های دریبل با دست (جدول ۳) نیز پسران به طور معنی داری اجرای بهتری نسبت به دختران داشته اند. همچنین بهترین زمان اجرای مهارت در دختران در ۱۳ سالگی و پسران در ۱۵ سالگی بوده است. اما برتری پسران در این دو مهارت را می توان به متغیرهای ژنتیکی و محیطی وابسته دانست. اسمول و شوتز (۱۹۹۰) سه متغیر مربوط به ساختمان بدن را اندازه گیری کردند. آنها ویژگی های مثل قد بلندتر, ترکیب عضلانی بیشتر و نیروی بیشتر را از عوامل اثرگذار در برتر بودن پسران معرفی کردند. همچنین عوامل محیطی مانند بازی و تمرین های ورزشی نیز بی تأثیر نیست (۴).

جدول ۳ نشان می دهد بین میانگین زمان اجرای آزمون شش ضلعی در دختران و پسران اختلاف معنی داری وجود دارد. جالب توجه اینکه با توجه به میانگین ها در جدول ۳ این اختلاف به نفع دختران است. اوج اجرا در دختران در ۱۳ سالگی و پسران در ۱۴ سالگی بوده است. در این زمینه تحقیقی یافت نشده است, اما عملکرد بهتر دختران را شاید بتوان به بهتر بودن تعادل و هماهنگی دختران در مهارت های ظریف نسبت داد (۴).



شکل ۷. مقایسهٔ زمان اجرای آزمون شش ضلعی دختران و پسران

به طور کلی عوامل محدودکنندة غیرقابل کنترل مانند بلوغ و فعالیت های بدنی معمول و روزانه نتایج را تحت تأثیر قرار می دهند (کمپر و همکاران, ۱۹۸۱)(۱۰). همچنین عوامل دیگری مثل اختلاف در طبقات اجتماعی – اقتصادی, فعالیـت بدنی بچه ها در گذشته, وضعیت تغذیه و نژاد بر عملکرد حرکتی و مهارتی بچه ها اثر می گذارند (۱۰). این موضوع سبب می شود که نتایج تحقیقات در نمونه های مختلف مورد آزمایش به طور کامل با هم همخوانی نداشته باشند, اما آنچه مسلم است, مربیان تربیت بدنی باید همواره تفاوت های جنسی و اختلاف در عملکرد حرکتی و مهارتی دختران و پسران را در تمرین های آمادگی جسمانی و مهارتی خود لحاظ کنند و سطح انتظارات خود را متناسب با توانایي ذاتی آنان شکل دهند. نتایج این پژوهش نیز نشان می دهد که رکورد دختران نسبت به گذشته پیشرفت داشته و این خود نشان دهندة افزایش فعالیت های اجتماعی, ورزشی و تغییر نگرش های فرهنگی در جامعه بوده است, اما تفاوت های ژنتیکی همچنان مهم ترین عامل در برتری پسران در انجام فعالیت های جسمانی است.

منابع و مآخذ

۱.کاشف, محمد.(۱۳۸۲)."سنجش و اندازه گیری در تربیت بدنی". چاپ اول , تهران, وزارت آموزش و پرورش, معاونت تربیت بدنی و تندرستی.

۲.گالاهو, اوزمون.(۱۳۸۳). "درک رشد حرکتی در دوران مختلف زندگی". ترجمة عباس بهرام, محسن شفیع زاده, تهران, بامداد کتاب.

۳. مالیناع رابرت. بوچارد, کلود.(۱۳۸۱). "نمو بالیدگی و فعالیت بدنی". ترجمة عباس بهرام, حسن خلجی و همکاران, پژوهشکدة تربیت بدنی, وزارت علوم, چاپ اول, تهران, امید دانش.

۴. هی وود, کاتلین. (۱۳۸۲)."رشد و تکامل حرکتی در طول عمر". مهدی نمازی زاده, محمدعلی اصلانخانی, چاپ چهارم, تهران, سمت.

5. Ball P, Myhew J.1, Pipel F.C.(1998). "Biological and performance variable in relation to age in male and female adolescent athletes". J.Sport.Med & Phys-fitness . Jane, 32, PP:142-8.

6.Cite , W. (1985). "Perspective in kin anthropometry". Human kinetic P:5-23.

7. Freedson, P.S., Rowland, T.W. (1995). "Youth activity versus youth fitness": acta poediatrica. 91 : PP:617-625.

8. Fry. AC, Ryan AT, Schwab AJ.(1991). "Athropometric characteristics as discriminators of body building success". J.Sport SCi. 9(1):PP:23-32.

9. Kukolj, M.Jaric, S.(2003). "Profiling Anthropometric characteristics and functional performance of 12 to 18 – year-old elite junior soccer players". Journal of human movement studies, 45:PP:403-418.

10. Monyeki, M.Toriola, a (2002). "Somatic and motor fitness characteristics of rural primary school girls", south Africa J.Phys.educ,Recr, 8 :PP:36-44.

11. Monyeki, M.Coetzee, M.(2004). "Body size. Body composition, physical and motor components of 9-12 year old farm school children". Journal of human movement studies, 47, PP:379-392.

12. Rowlands, A.Ingledew, D.(2000). "The effect of type of physical activity measure on the relation ship between body fatness and habitual physical activity in children" : ann,hum.Boil. 27:PP:479-497.

13. Saar. M.Jurimae, T.(2004). "Relationships between anthropometry , physical activity and motor abilities in 11-16 year", Estonians journal of human of movement studies. PP:001-012.

14.Spamer.E. Hatting J. (2004). "A composition of elite rugby players(15-20 year-old) with reference anthropometric, physical and motro variables". Journal of human movement studies.47 :PP:417-428.

15.Haubenstricker, J& Seefeldt, V. (1986). "Acquisition of motor skills during childhood". In V.Seefldt(ed), physical activity and well-being (PP:41-102).

16. Kainoa Paoul, Kent Madol, et al.(2000). "Reliability and validity of the T-Test as a measure of Agility, Leg power , and leg speed in college- Aged Men and Women". The Journal of strength and conditioning research volume: 14 ISSUE: 4.