

## پویائی رشد هفتگی سرعت واکنش دختران عقب‌مانده ذهنی و سالم

لیلا فرهادی

دانشجوی کارشناسی ارشد تربیت بدنی دانشگاه رازی کرمانشاه

دکتر سعید قایینی

استادیار دانشگاه کردستان

دکتر ناصر بهیپور

استادیار دانشگاه رازی کرمانشاه

### چکیده

کیفیات سرعتی به‌عنوان جزء مهمی از آمادگی جسمانی، در توانبخشی کودکان معلول نقش بسزائی دارند. در کودکان عقب‌مانده ذهنی، ناپختگی فرآیندهای تحریکی و مهاری سیستم عصبی مرکزی، و کم تحرکی ناشی از محدودیت‌های اجتماعی، موجب نقصان قابل توجه تقریباً تمامی قابلیت‌های حرکتی می‌شود. امروزه عقیده بر آن است که این کودکان در تمامی کیفیات حرکتی از جمله سرعت، از هنجار هم‌تایان سالم خود عقب می‌مانند. اگر چه اعتقاد بر این است که در صورت ایجاد شرایط برای فعالیت این کودکان، سازمان رشد ناهنجار به‌شدت در پی رفع خسارت‌های گذشته از طریق راه‌اندازی ساز و کارهای جبرانی خواهد بود اما از چگونگی تغییر آهنگ رشد هفتگی اجزاء تشکیل‌دهنده سرعت کودکان عقب‌مانده ذهنی، و اتخاذ تدابیر متناسب با آن در جلسات تمرینی، هنوز اطلاعاتی در دسترس نیست. بنابراین، هدف این پژوهش بررسی پویائی رشد هفتگی سرعت واکنش دختران عقب‌مانده ذهنی و سالم در تمرینات دایره‌ای بوده است. محققین بر این فرض بوده‌اند که پویائی رشد هفتگی سرعت واکنش در کودکان عقب‌مانده ذهنی و سالم متفاوت است. آزمودنی‌های این پژوهش نیمه‌تجربی را دو گروه ۱۵ نفره از دختران عقب‌مانده ذهنی آموزش‌پذیر و سالم تشکیل می‌دادند که به‌طور تصادفی از مدارس استثنائی و همگانی شهر کرمانشاه انتخاب شدند. دو گروه به مدت ۸ هفته ۳ جلسه‌ای در تمرینات دایره‌ای شرکت داشتند. سرعت واکنش آزمودنی‌ها از طریق آزمون خط‌کش اندازه‌گیری شد. عملیات آماری از طریق ANOVA با اندازه‌های مکرر، آزمون T مستقل و همبسته در برنامه SPSS انجام گرفت ( $p < 0.05$ ). نتایج نشان داد که اگر چه آهنگ پیشرفت در تمامی هفته‌ها در دو گروه یکسان نبود، اما روند کلی پیشرفت هفتگی دو گروه در شاخص سرعت واکنش معنادار بود. در نتیجه، کودکان عقب‌مانده ذهنی در صورت وجود فرصت‌های حرکتی، در شاخص سرعت واکنش حرکتی از امکانات بالقوه پیشرفتی خوبی برخوردارند، اگر چه روش‌های تمرینی آنها با توجه به ساختار نقص باید تخصصی باشد.

**واژگان کلیدی:** پویائی رشد، سرعت واکنش، عقب‌مانده ذهنی.

## مقدمه

اگر چه تاکنون صدها تعریف مختلف از عقب‌ماندگی ذهنی<sup>۱</sup> توسط دست اندرکاران و متخصصان مختلف ارائه گردیده است اما باید اذعان نمود که تعریف دقیق و روشن عقب‌ماندگی ذهنی چندان ساده نیست، زیرا در همه افراد عقب‌مانده ذهنی، عقب‌ماندگی ذهنی با شرایط یکسان و به یک میزان، و با علل مشابه و آثار همانند، مشاهده نمی‌شود. بسیاری از متخصصین امور تربیتی، روانشناسی، روانپزشکی و پزشکی، به بررسی ابعاد مختلف عقب‌ماندگی ذهنی علاقه‌مند می‌باشند و به همین دلیل هر یک سعی دارند که بر اساس تمامی دانسته‌ها و یافته‌های خود تعریف خاصی از دیدگاه تخصصی خود پیرامون عقب‌ماندگی ذهنی ارائه دهند. تعریف انجمن آمریکایی عقب‌ماندگی ذهنی (AAMR)<sup>۲</sup>، که از سوی بیشتر متخصصان قابل قبول است، عقب‌ماندگی ذهنی را کارکرد عمومی هوش که به طور معناداری پایین‌تر از میانگین بوده و همزمان با نقص در رفتار سازشی همراه باشد و در دوران رشد پدیدار شود، می‌داند (۲، ۷، ۱۴، ۲۴). اختلالات ذهنی یکی از مشکلات بسیار شایع در جوامع است و اگر چه در بین برآوردهای مربوط به شیوع عقب‌ماندگی ذهنی، اختلاف فاحشی وجود دارد (۳)، اما به طور کلی عقب‌ماندگان ذهنی حدود ۲ تا ۳ درصد از جمعیت هر کشوری را تشکیل می‌دهند (۲). کودکان عقب‌مانده ذهنی، نسبت به کودکان دیگر، در زمینه خصوصیات جسمانی و رفتاری متفاوت هستند (۴۲). برنامه‌های حرکتی و تربیت بدنی در رشد توانمندی‌های ادراکی، جسمانی و عاطفی این دانش‌آموزان مؤثر قلمداد شده‌اند به گونه‌ایی که گتمن اعتقاد دارد که آموزش حرکتی در ادراک بینایی، که نقش آن در پیشرفت آموزشی و تحصیلی بر کسی پوشیده نیست، مؤثر است (۳). دانش‌آموزان کم توان ذهنی، افرادی هستند که به تبع ضعف هوشی و شناختی به مشکلات مختلفی مبتلا هستند که این مشکلات در سطوح مختلف اعم از حرکتی، آموزشی، رفتاری و غیره تبلور می‌یابد (۲۰). کودکان عقب‌مانده ذهنی در مقایسه با همتایان سالم خود از سطح آمادگی جسمانی پایین‌تری برخوردارند (۱۲، ۲۰). در نتیجه سطح پایینی از استقامت قلبی تنفسی، قدرت عضلانی، استقامت عضلانی، سرعت دویدن، تعادل و چابکی را دارا هستند (۱۲، ۱۵). در مطالعات مقایسه‌ایی، همیشه عقب‌مانده ذهنی در زمینه‌های قدرت، استقامت، چابکی، تعادل، سرعت، انعطاف‌پذیری و زمان عکس‌العمل نسبت به کودکان عادی امتیازهای پایین‌تری کسب می‌کند (۲۰). بنابراین بسیار روشن است که این کودکان نیاز دارند که از نظر آمادگی جسمی، توانایی حرکتی و مکانیک بدن پیشرفت کنند. وضعیت بدنی این افراد معمولاً ضعیف است و شادابی

1- Mental Retardation

2- American Association of Mental Retardation

جسمی چندانی ندارند. نحوه گام برداشتن آنها نامتعادل و ناستوار است و حکایت از آن دارد که هماهنگی کلی حرکات بدنی ضعیف است (۸). پیتتی و یارمر<sup>۱</sup> بیان کرده‌اند که آمادگی جسمی ضعیف و پایین کودکان عقب‌مانده ذهنی، به ترکیبی از تحرک پایین و فعالیت جسمی ناکافی مربوط است. یلماز<sup>۲</sup> و همکاران (۱۹۹۳) معتقدند که کودکان عقب‌مانده ذهنی استانداردهای اجرایی ضعیف‌تری در مقایسه با افراد سالم دارند (۴۸). اندام‌های بدن دانش‌آموزان، به‌خصوص در سنین دبستان، در حال رشد بوده و فعالیت‌های جسمانی آنها باعث می‌گردد که فعالیت‌های آنها توسعه پیدا کند و شاگردان در آینده با وضع جسمانی مناسبی وارد مرحله بعدی گردند و قابلیت‌هایی از قبیل قدرت عضلانی، سرعت، سرعت عکس‌العمل و غیره را در خود ایجاد کنند (۵). با توجه به اینکه کودکان با اختلالات ذهنی در سیستم عصبی خود مشکل دارند، می‌توان فرض کرد که حرکت‌پذیری فرآیندهای عصبی آنها نسبت به همسالان طبیعی ناکافی است و شاخص‌های کیفیت سرعت آنها کندتر است (۱۸، ۳۴). سرعت حرکات به سرعت گذر مراکز عصبی حرکتی از وضعیت تحریک به بازدارندگی و بالعکس، و تحرک فرآیندهای عصبی بستگی دارد. با در نظر داشتن اینکه تحرک فرآیندهای عصبی کودکان با اختلالات ذهنی نسبت به همتایان سالم ناکافی است می‌توان فرض نمود که شاخص کیفیت زمان عکس‌العمل در آنان پائین‌تر باشد. زمان عکس‌العمل<sup>۳</sup>، که عبارت است از کوتاه‌ترین فاصله بین ارائه محرک و شروع پاسخ به آن (۱، ۱۰، ۲۱، ۴۱، ۴۴)، به دو شکل زمان عکس‌العمل ساده و زمان عکس‌العمل انتخابی تقسیم می‌گردد. زمان عکس‌العمل ساده، به عنوان واکنش یک فرد به یک تحریک (مثل صدا یا نور) تعریف می‌شود (۲۱) و شامل مراحل دریافت تحریک از گیرنده‌های حسی و پاسخ حرکتی به آن است (۱۷، ۴۱). در حالی که زمان عکس‌العمل انتخابی شامل ۴ مرحله ادراکی درک تحریکات، تشخیص تحریکات، انتخاب پاسخ و پاسخ حرکتی است. زمان عکس‌العمل ساده به‌طور تصاعدی تا سن ۱۹ سالگی کاهش یافته (۲۷)، بهترین بهبود مشاهده شده در سنین ۶ تا ۱۲ بوده (۴۰)، و کوتاه‌ترین زمان عکس‌العمل بین سنین ۳۰-۲۱ گزارش شده است (۴۴). زمان عکس‌العمل به دلیل اینکه نشان‌دهنده سرعتی است که فرد با توجه به شرایط محیطی و نوع حرکت، تصمیم می‌گیرد چه واکنشی را نشان داده و حرکت مناسب را آغاز کند، از اجزاء مهم آمادگی حرکتی است. عکس‌العمل وقتی آغاز می‌شود که محرک ارائه شده و هنگامی پایان می‌پذیرد که پاسخ شروع شده باشد. هر عاملی که یکی از مراحل پردازش اطلاعات را طولانی کند، باعث افزایش زمان عکس‌العمل می‌شود. هر چه زمان عکس‌العمل افراد کوتاه‌تر باشد، نسبت به فعالیت‌های اطرافشان سریعتر واکنش نشان می‌دهند. کودکان عقب‌مانده ذهنی به دلیل مشکلات ویژه‌ای که دارند، و همچنین به دلیل آمادگی جسمانی پائین، سرعت

1- Pitetti, K. H &amp; Yarmer, D. A

2- Yilmaz

3- reaction time

عکس‌العمل کندتری دارند. سرعت عکس‌العمل، رابطه نزدیکی با سرعت تصمیم‌گیری داشته و نقش مهمی در بسیاری از فعالیت‌ها و ورزش‌ها دارد (۴۷). مقایسه کودکان عقب‌مانده ذهنی با کودکان سالم نشان داده است که آنها در عکس‌العمل به حوادث کندتر هستند، در نتیجه ممکن است در طی فعالیت‌های روزانه‌شان با مشکلاتی مواجه شوند که این امر آنها را وابسته به سایرین می‌سازد (۹). زمان عکس‌العمل سطح هماهنگی عصبی عضلانی را نشان می‌دهد (۲۱). کودکان عقب‌مانده ذهنی در مقایسه با همتایان سالم خود به تحریکات محیطی به طور کندتر و متفاوت‌تری پاسخ می‌دهند. به نظر می‌رسد که این مشکل مربوط به کندی و تردید در آمادگی جهت انجام حرکت مناسب می‌باشد. از آنجایی که تصمیم‌گیری در انجام حرکت به کندی صورت می‌گیرد، کودکان عقب‌مانده ذهنی به زمان عکس‌العمل و عملکرد بیشتری نیاز دارند. گفته می‌شود این زمان بیشتر جهت طرح و شروع حرکات پیچیده می‌باشد (۳۱). از آنجایی که افراد عقب‌مانده ذهنی نمی‌توانند برای دوره‌های طولانی مدت تمرکز کنند، بنابراین نسبت به افراد عادی، زمان عکس‌العمل کندتری دارند (۱۳، ۱۶، ۲۲، ۲۵، ۳۷، ۴۰). اگر چه مطالعات زیادی به مقایسه زمان عکس‌العمل افراد عقب‌مانده ذهنی و سالم بدون انجام فعالیت‌های ورزشی پرداخته‌اند اما در زمینه مقایسه تأثیر ورزش بر زمان عکس‌العمل افراد سالم و عقب‌مانده ذهنی مطالعات اندکی وجود دارد. نشان داده شده است که افراد عقب‌مانده ذهنی که تمرین‌های ورزشی را انجام داده‌اند، در مقایسه با همتایان خود، که هیچ‌گونه فعالیت ورزشی نداشتند، زمان عکس‌العمل بهتری داشتند. نتایج تحقیقات دیگر نیز تأثیر مثبت شرکت در فعالیت‌های ورزشی بر زمان عکس‌العمل را تأیید می‌کنند (۱۳، ۱۶، ۴۰).

فرانکلین و هاروات<sup>۱</sup> (۲۰۰۱) پیشنهاد کرده‌اند که باید فرصت‌های مناسب بیشتری جهت فعالیت‌های مختلف بدنی برای کودکان عقب‌مانده ذهنی فراهم شود، علاوه بر این آنها تأکید کرده‌اند که نباید شیوه‌های زندگی ساکن و بدون تحرک از قبیل غیرفعال بودن، کاهش مشارکت در بازی‌ها و فعالیت جسمی برای کودکان عقب‌مانده ذهنی اتخاذ شود، در عوض این کودکان باید به فعالیت‌های فیزیکی جهت بهبود زندگی سالم‌تر تشویق شوند (۲۹). مطالعات داخلی و خارجی در زمینه تفاوت پویایی رشد هفتگی قابلیت‌های سرعتی و قدرتی در کودکان سالم و عقب‌مانده ذهنی کمتر صورت گرفته است و این پژوهش بر آن است که به این مهم بپردازد. با آگاهی از نتایج این تحقیق مربی به میزان پیشرفت این شاخص‌ها در دامنه سنی مورد نظر پی برده و بهتر می‌تواند استراتژی تمرینات را تعیین کند، زیرا در تربیت بدنی، دوره‌های زمانی مثل هفته و ماه جهت سازگاری ارگانیزم با فشارهای تمرینی، اهمیت زیادی دارد. از طرف دیگر، چون این شاخص‌ها در توانبخشی اجتماعی کودکان عقب‌مانده ذهنی تأثیر

---

1- Horvat M., Franklin C

بسرزائی دارد، یافته‌های حاصل از این تحقیق می‌تواند جهت ارتقاء کیفی روش‌های تمرینی در کودکان مورد نظر مورد استفاده قرار بگیرد.

### روش تحقیق

این تحقیق، تحقیقی نیمه تجربی با طرح دو گروهی و اندازه‌گیری‌های مکرر است. جامعه آماری شامل کلیه دختران عقب‌مانده ذهنی آموزش‌پذیر دبستان استثنائی کوثر و دختران سالم آموزش و پرورش همگانی شهر کرمانشاه در مقطع ابتدائی بود. آزمودنی‌های این تحقیق را ۱۵ دانش‌آموز دختر عقب‌مانده ذهنی آموزش‌پذیر و ۱۵ دختر سالم در مقطع ابتدائی تشکیل دادند که با استفاده از دفتر آمار مدارس مربوطه، اطلاعات مربوط به دانش‌آموزان جمع‌آوری شد. طبق اطلاعات بدست آمده تعداد ۱۵ نفر از بین دانش‌آموزان دختر با میانگین سنی ۱۰/۴۷ و ۱۰/۵۰ به ترتیب در بین دختران سالم و عقب‌مانده ذهنی هر یک از مدارس نازپروریان و کوثر تعیین شدند. دختران عقب‌مانده ذهنی طبق نظر مرکز آموزش و پرورش کودکان استثنائی در زمره کودکان آموزش‌پذیر محسوب می‌شدند که بهره هوشی آنان ۵۰-۷۵ بود و در زمان انتخاب آنان، بچه‌هایی که از نظر حرکتی مشکل داشتند حذف شدند. متغیر اندازه‌گیری شده سرعت عکس‌العمل دست بود که توسط آزمون خط‌کش ارزیابی گردید. گروه‌های مورد مطالعه به مدت ۸ هفته، هفته‌ای سه جلسه و هر جلسه ۹۰ دقیقه تمرین کردند و متغیر وابسته در آخر هر هفته ارزیابی شد. پروتکل فعالیت‌های بدنی شامل تمرینات دایره‌ای بود. تمرینات در ۹ ایستگاه و در هر جلسه برای جلوگیری از تکراری شدن، تمرینات در دو یا چند ایستگاه تغییر می‌کرد. حجم و شدت تمرین از طریق مشاهده علائم ظاهری تأثیرات تمرینی (کاساتکین، ۱۹۸۰)، شامل کنترل رنگ پوست، میزان تعریق، عمق تنفس، نحوه اجرای حرکات، سطح توجه و بیان احساسات تنظیم شد. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها جهت بررسی تفاوت روند کلی در دو گروه سالم و عقب‌مانده ذهنی و همچنین تفاوت کلی بین هفته‌ها از ANOVA اندازه‌های مکرر و برای بررسی بیشتر به منظور تشخیص اینکه بین کدام یک از هفته‌ها تفاوت وجود دارد و اینکه در کدامیک از هفته‌ها روند میان دو گروه تحت بررسی متفاوت است، آزمون‌های t وابسته و مستقل استفاده شد. آلفای کوچکتر از ۰/۰۵ به عنوان سطح معنی‌داری در نظر گرفته شد. قابل ذکر است که کلیه عملیات آماری با استفاده از نرم‌افزار SPSS (نسخه ۱۶) صورت گرفت.

### یافته‌های تحقیق

در هر دو گروه سالم و عقب‌مانده ذهنی، بین میانگین زمان واکنش در هفته‌های اول تا هشتم تفاوت معنادار وجود داشت. بررسی اثر متقابل گروه و هفته‌ها نشان داد که روند کلی تغییرات میان دو گروه سالم و عقب‌مانده ذهنی از لحاظ آماری تفاوت معناداری دارد (جدول شماره ۱).

جدول شماره ۱: بررسی زمان واکنش در افراد سالم و عقب‌مانده ذهنی

زمان واکنش در افراد سالم								هفته‌ها
هشتم	هفتم	ششم	پنجم	چهارم	سوم	دوم	اول	آماره
$0.061 \pm 0.029$	$0.082 \pm 0.035$	$0.096 \pm 0.031$	$0.102 \pm 0.031$	$0.113 \pm 0.022$	$0.153 \pm 0.029$	$0.162 \pm 0.022$	$0.188 \pm 0.031$	میانگین $\pm$ انحراف استاندارد
/0.001								سطح معنی‌داری

زمان واکنش در عقب‌مانده ذهنی								هفته‌ها
هشتم	هفتم	ششم	پنجم	چهارم	سوم	دوم	اول	آماره
$0.150 \pm 0.009$	$0.158 \pm 0.017$	$0.162 \pm 0.031$	$0.172 \pm 0.015$	$0.183 \pm 0.018$	$0.203 \pm 0.021$	$0.216 \pm 0.022$	$0.226 \pm 0.027$	میانگین $\pm$ انحراف استاندارد
/0.001								سطح معنی‌داری

اثر متقابل گروه‌ها و هفته‌ها		
F	درجه آزادی	سطح
5/936	۱۲۸/۹۴ و ۴/۶۱	/0.001

برای مقایسه زمان واکنش میان هفته‌های متوالی به طور جداگانه در دو گروه سالم و عقب‌مانده ذهنی از آزمون t وابسته و برای مقایسه میزان پیشرفت هفته‌های متوالی بین دو گروه سالم و عقب‌مانده ذهنی از آزمون t مستقل استفاده شد.

جدول شماره ۲: تفاوت میانگین زمان واکنش هفته‌های متوالی در افراد سالم

سطح معناداری	t	انحراف استاندارد	میانگین	شاخص گروه
۰/۰۰۱	۴/۲۲۳	۰/۰۳۱۱	۰/۱۸۷۸	هفته ۱ و ۲
		۰/۰۲۲۳	۰/۱۶۱۸	
۰/۰۶۸	۱/۹۷۴	۰/۰۲۲۳	۰/۰/۱۶۱۸	هفته ۲ و ۳
		۰/۰۲۹	۰/۱۵۳۰	
۰/۰۰۱	۴/۱۴۶	۰/۰۲۹	۰/۱۵۳۰	هفته ۳ و ۴
		۰/۰۳۱۸	۰/۱۳	
۰/۰۰۰	۴/۶۳۲	۰/۰۳۱۸	۰/۱۳	هفته ۴ و ۵
		۰/۰۳۱۳	۰/۱۰۲۸	
۰/۲۰۶	۱/۳۲۵	۰/۰۳۱۳	۰/۱۰۲۸	هفته ۵ و ۶
		۰/۰۳۱۳	۰/۰۹۵۷	
۰/۰۵۶	۲/۰۸۰	۰/۰۳۱۳	۰/۰۹۵۷	هفته ۶ و ۷
		۰/۰۳۵۴	۰/۰۸۳۲	
۰/۰۱	۳/۰	۰/۰۳۵۴	۰/۰۸۳۲	هفته ۷ و ۸
		۰/۰۲۸۸	۰/۰۶۱۴	

میانگین زمان واکنش  
در افراد سالم

مقایسه میانگین‌های هفته به هفته متغیر زمان واکنش نشان داد که میانگین زمان واکنش میان هفته‌های اول و دوم و همچنین هفته‌های سوم و چهارم، هفته‌های چهارم و پنجم و هفته‌های هفتم و هشتم تفاوت معنادار وجود دارد. در واقع میانگین‌های هفته‌های متوالی نشان می‌دهد که تغییرات در این هشت هفته سیر نزولی دارد به طوری که بیشترین پیشرفت در هفته‌های مذکور رخ داده است و علیرغم وجود تغییرات در هفته‌های دیگر، میزان این تغییرات کوچک بوده است.

جدول شماره ۳: تفاوت میانگین زمان واکنش هفته‌های متوالی در افراد عقب‌مانده ذهنی

سطح معناداری	t	انحراف استاندارد	میانگین	شاخص گروه
۰/۱۷۱	۱/۴۴۱	۰/۰۲۶۵	۰/۲۲۶۳	هفته ۱ و ۲
		۰/۰۲۲۳	۰/۲۱۵۸	
۰/۰۰۷*	۳/۱۸۸	۰/۰۲۲۳	۰/۲۱۵۸	هفته ۲ و ۳
		۰/۰۲۱	۰/۲۰۲۹	
۰/۰۰۱*	۴/۰۲۸	۰/۰۲۱	۰/۲۰۲۹	هفته ۳ و ۴
		۰/۰۱۷۸	۰/۱۸۳۴	
۰/۰۳۹*	۲/۲۷۹	۰/۰۱۷۸	۰/۱۸۳۴	هفته ۴ و ۵
		۰/۰۱۴۶	۰/۱۷۲۱	
۰/۰۵۲	۲/۱۲۰	۰/۰۱۴۶	۰/۱۷۲۱	هفته ۵ و ۶
		۰/۰۱۶۶	۰/۱۶۲۰	
۰/۲۹۰	۱/۱۰۰	۰/۰۱۶۶	۰/۱۶۲۰	هفته ۶ و ۷
		۰/۰۱۶۹	۰/۱۵۷۵	
۰/۱۷۰	۱/۴۴۵	۰/۰۱۶۹	۰/۱۵۷۵	هفته ۷ و ۸
		۰/۰۰۹۵	۰/۱۴۹۸	

$p < ۰/۰۵^*$

مقایسه میانگین‌های هفته به هفته متغیر زمان واکنش برای افراد عقب‌مانده ذهنی نشان داد که بین میانگین زمان واکنش هفته‌های دوم و سوم، سوم و چهارم و همچنین هفته‌های چهارم و پنجم تفاوت معنادار وجود دارد. میانگین هفته‌های متوالی نشان می‌دهد که تقریباً در همه هفته‌ها کاهش وجود دارد، اما میزان تغییرات در فاصله زمانی هفته‌های دوم تا ششم قابل ملاحظه می‌باشد.

برای مقایسه روند زمان واکنش و پیشرفت زمان واکنش در دو گروه دختران سالم و عقب‌مانده ذهنی، پیشرفت متغیر زمان واکنش هر دو گروه را در هفته‌های متوالی با استفاده از آزمون t دو گروه مستقل با هم مقایسه شد (جدول‌های شماره ۴ و ۵).

جدول شماره ۴: مقایسه زمان واکنش دو گروه سالم و عقب‌مانده ذهنی در تمامی هفته‌ها

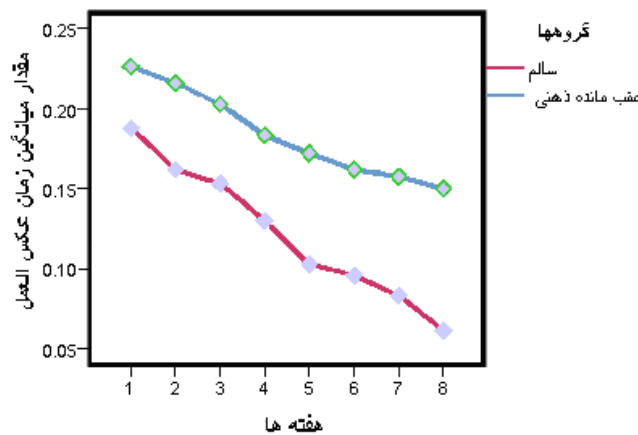
سطح معناداری	t	انحراف استاندارد	میانگین	آزمون لوین		شاخص
				سطح معناداری	F	
. / .۰۰۱	-۳/۶۵۰	. / .۰۳۱۱	. / .۱۸۷۸	. / .۶۵۵	. / .۲۰۴	هفته اول
		. / .۰۲۶۵	. / .۲۲۶۳			
. / .۰۰۰	-۶/۶۳۵	. / .۰۲۲۳	. / .۱۶۱۸	. / .۳۷۶	. / .۸۰۸	هفته دوم
		. / .۰۲۲۳	. / .۲۱۵۸			
. / .۰۰۰	-۵/۳۹۵	. / .۰۲۹	. / .۱۵۳۰	. / .۹۷۰	. / .۰۰۱	هفته سوم
		. / .۰۲۱	. / .۲۰۲۹			
. / .۰۰۰	-۵/۶۸۲	. / .۰۳۱۸	. / .۱۳۰۰	. / .۱۹۴	۱ / .۷۶۹	هفته چهارم
		. / .۰۱۷۸	. / .۱۸۳۴			
. / .۰۰۰	-۷/۷۶۸	. / .۰۳۱۳	. / .۱۰۲۸	. / .۰۶۰	۳ / .۸۳۴	هفته پنجم
		. / .۰۱۴۶	. / .۱۷۲۱			
. / .۰۰۰	-۷/۲۴۴	. / .۰۳۱۳	. / .۰۹۵۷	. / .۱۴۴	۲ / .۲۶۱	هفته ششم
		. / .۰۱۶۶	. / .۱۶۲۰			
. / .۰۰۰	-۷/۳۴۱	. / .۰۳۵۴	. / .۰۸۳۲	. / .۰۲۷	۵ / .۴۵	هفته هفتم
		. / .۰۱۶۹	. / .۱۵۷۵			
. / .۰۰۰	-۱۱/۳۰۴	. / .۰۲۸۸	. / .۰۶۱۴	. / .۰۰۲	۱۱ / .۱۶۱	هفته هشتم
		. / .۰۰۹۵	. / .۱۴۹۸			



جدول شماره ۵: مقایسه روند پیشرفت زمان واکنش دو گروه افراد سالم و عقب‌مانده ذهنی در هفته‌های متوالی

سطح معناداری	t	انحراف استاندارد	میانگین	آزمون لوین		شاخص
				سطح معناداری	F	
۰/۱۱۴	-۱/۶۳۳	۰/۰۲۳۸	--۰/۰۲۶۰	۰/۶۱۴	۰/۲۵۹	هفته ۱ و ۲
		۰/۰۲۸۱	--۰/۰۱۰۴			
۰/۵۰۰	۰/۶۸۴	۰/۰۱۷۳	--۰/۰۰۸۸	۰/۵۸۲	۰/۳۱۰	هفته ۲ و ۳
		۰/۰۱۵۸	--۰/۰۱۳۰			
۰/۶۳۹	-۰/۴۷۵	۰/۰۲۲۰	--۰/۰۲۳۰	۰/۶۰۴	۰/۲۷۵	هفته ۳ و ۴
		۰/۰۱۸۷	--۰/۰۱۹۵			
۰/۰۴۹	-۲/۰۶۲	۰/۰۲۲۷	--۰/۰۲۷۲	۰/۳۹۶	۰/۷۴۲	هفته ۴ و ۵
		۰/۰۱۹۲	--۰/۰۱۱۳			
۰/۶۸۵	۰/۴۰۹	۰/۰۲۰۹	--۰/۰۰۷۲	۰/۴۴۷	۰/۵۹۵	هفته ۵ و ۶
		۰/۰۱۸۵	--۰/۰۱۰۱			
۰/۲۷۹	-۱/۱۰۸	۰/۰۲۳۳	--۰/۰۱۲۵	۰/۰۴۴*	۴/۴۳۶	هفته ۶ و ۷
		۰/۰۱۵۷	--۰/۰۰۴۵			
۰/۱۲۸	-۱/۵۷۰	۰/۰۲۸۱	--۰/۰۲۱۸	۰/۲۶۸	۱/۲۷۷	هفته ۷ و ۸
		۰/۰۲۰۵	--۰/۰۰۷۷			

روند تغییرات زمان واکنش در دو گروه دختران سالم و عقب‌مانده ذهنی تنها در فاصله زمانی هفته‌های چهارم تا پنجم تفاوت معناداری دارد و روند تغییرات در هفته‌های متوالی دیگر تقریباً برای این دو گروه یکسان است. اگر چه میانگین زمان واکنش گروه عقب‌مانده ذهنی در طول ۸ هفته به طور معناداری بالاتر از گروه سالم بوده‌است، اما پیشرفت زمان واکنش در دختران عقب‌مانده ذهنی در مقایسه با دختران سالم به جز در هفته‌های چهارم تا پنجم، روند یکسانی داشته‌است.



نمودار شماره ۱: زمان واکنش در طول هشت هفته برای افراد سالم و عقب‌مانده ذهنی

با توجه به نتایج بالا در نهایت می‌توان گفت که مدت زمان واکنش برای گروه سالم در تمامی هفته‌ها پیشرفت داشته است و میزان پیشرفت در تمامی هفته‌ها به جزء فاصله زمانی هفته‌های پنجم تا ششم قابل ملاحظه بوده است. در گروه عقب‌مانده ذهنی علیرغم پیشرفت در تمامی هفته‌ها، بیشترین میزان پیشرفت در فاصله بین هفته‌های دوم تا ششم اتفاق افتاده است. با توجه به مطالب بالا اگر چه میزان پیشرفت برای این دو گروه متفاوت است اما این تفاوت در میزان پیشرفت به جزء فاصله هفته‌های چهارم تا پنجم، برای دو گروه سالم و عقب‌مانده ذهنی از لحاظ آماری قابل ملاحظه نیست.

### بحث و بررسی

با توجه به اینکه کمتر تحقیقی با این شیوه به ارزیابی و مقایسه پویایی رشد هفتگی سرعت عکس‌العمل دختران عقب‌مانده ذهنی و سالم پرداخته است، لذا به علت نبود پیشینه کاملاً مرتبط، یافته‌های این تحقیق با آن بخش از اطلاعات بدست آمده از تحقیقات صورت گرفته که ارتباط بیشتری با تحقیق حاضر دارد، مورد مقایسه قرار می‌گیرد. عقب‌ماندگی ذهنی یک اختلال در سیستم اعصاب مرکزی است که سبب ایجاد بهره هوشی<sup>۱</sup> زیر ۷۰ می‌گردد و سبب کمبودهای معنی‌داری در دو یا چند مهارت زندگی از قبیل مهارت‌های خود رهبری، آکادمیک، اجتماعی، ارتباطی، سلامتی و کار می‌گردد (۹). اختلال در حرکت پذیری و فرآیندهای تحریکی و مهاری یکی از دلایل خامی حیطه حرکتی کودکان عقب‌مانده ذهنی محسوب می‌شود. اختلالات فرآیندهای عصبی اصلی آنها ناشی از نقص بافت عصبی و اختلال جریان خون می‌باشد (۱۸). در کودکان عقب‌مانده ذهنی، اختلال در عملکردهای پیچیده بیشتر از عملکردهای ساده است که می‌تواند با اختلال عملکردهای قشری، اختلال سیستمی بگرنج حرکات، صدمه تحلیل‌گرهای حرکتی و نیز سایر تحلیل‌گرها از جمله سیستم‌های گفتاری مرتبط باشد (۱۹، ۳۲). سطح بروز قابلیت‌های حرکتی کودکان عقب‌مانده ذهنی به سطح تکامل قشر مخ و آمادگی دستگاه حرکتی جهت اجرای حرکات معین و نیز مهارت‌های حرکتی شکل گرفته در آنها بستگی دارد (۱۰). مطالعات نشان می‌دهند که رشد جسمی و سطح آمادگی جسمانی کودکان و جوانان عقب‌مانده ذهنی، ضعیف است (۲۳، ۳۰، ۳۳، ۳۷، ۳۹)، هر چه عقب‌ماندگی عمیق‌تر باشد، عملکرد فیزیکی پائین‌تر است (۳۳). همچنین بیان شده است که فعالیت فیزیکی و ورزش تأثیرات مثبتی بر افراد افراد سالم و عقب‌مانده ذهنی دارد (۲۸، ۴۵). توماس<sup>۲</sup> معتقد است که پسران و دختران عقب‌مانده ذهنی (MR) می‌توانند از نظر حرکتی مهارت یابند. به عبارت دیگر، کودکان عقب‌مانده ذهنی، در صورتی که به خوبی آموزش ببینند و یا وادار به انجام کاری شوند، می‌توانند همانند همسالان عادی خود عمل کنند. دانش‌آموزان عقب‌مانده ذهنی، با صرف زمان بیشتر یا کوشش‌های بیشتر می‌توانند مهارت یابند و آن را حفظ کنند (۴۳).

1- IQ

2- Thomas, K.T

سطح بروز قابلیت‌های حرکتی کودکان عقب‌مانده ذهنی به سطح تکامل قشر مخ و آمادگی دستگاه حرکتی جهت اجرای حرکات معین و نیز مهارت‌های حرکتی شکل گرفته در آنها بستگی دارد (۱۱). افراد عقب‌مانده ذهنی عموماً در مطالعات سرشماری به شمار نمی‌آیند، از این رو تلاش‌های اندکی جهت مستند نمودن الگوهای رفتار حرکتی و یا شناسایی عوامل تأثیرگذار در فعالیت‌های حرکتی این افراد به عمل آمده است.

زمان عکس‌العمل سطح هماهنگی عصبی عضلانی را نشان می‌دهد (۲۱). کودکان عقب‌مانده ذهنی در مقایسه با همتایان سالم خود به تحریکات محیطی به طور کندتر و متفاوت‌تری پاسخ می‌دهند (۵ و ۴). به نظر می‌رسد که این مشکل مربوط به کندی و تردید در آمادگی جهت انجام حرکت مناسب می‌باشد. از آنجایی که تصمیم‌گیری در انجام حرکت به کندی صورت می‌گیرد کودکان عقب‌مانده ذهنی به زمان عکس‌العمل و عملکرد بیشتری نیاز دارند. گفته می‌شود این زمان بیشتر، جهت طرح و شروع حرکات پیچیده می‌باشد (۳۱). نیکمی و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۰۱) در مقایسه زمان عکس‌العمل کودکان عقب‌مانده ذهنی و سالم و همچنین در بررسی تأثیر ورزش بر زمان عکس‌العمل نشان دادند که زمان عکس‌العمل گروه سالم بهتر از هر دو گروه عقب‌مانده ذهنی تمرین کرده و نکرده بود. در عوض، کودکان عقب‌مانده ذهنی تمرین کرده، نتایج بهتری را نسبت به همتایان خود که تمرین ورزشی نداشتند کسب کردند (۳۸). طبق نظر ایسون و سوربرگ (۱۹۹۳)، کودکان عقب‌مانده ذهنی، به لحاظ پایین بودن عملکرد هوشی، هم در سرعت واکنش و هم در سرعت حرکت، پایین‌تر از هم سن و سالان عادی خود هستند (۵). از طرف دیگر، نتایج پژوهش‌های موکا و کاور (۱۹۹۲)، رابت و بنرجی (۱۹۸۹)، ولفورد (۱۹۸۰)، حاکی از اثر تمرین‌های ورزشی در بهبود زمان واکنش است (۶). بررسی تفاوت میانگین زمان واکنش در هفته‌های متوالی برای افراد عقب‌مانده ذهنی و سالم نشان داد که روند تغییرات زمان واکنش در دو گروه دختران سالم و عقب‌مانده ذهنی، تنها در فاصله زمانی هفته‌های چهارم تا پنجم تفاوت معناداری داشت، اما به طور کلی روند تغییرات در هفته‌های متوالی تقریباً برای این دو گروه یکسان بود. اگر چه میانگین زمان واکنش گروه عقب‌مانده ذهنی در طول هشت هفته به‌طور معناداری بالاتر از گروه سالم بود اما پیشرفت در مدت زمان واکنش در دختران عقب‌مانده ذهنی در مقایسه با دختران سالم به جز در هفته‌های چهارم تا پنجم، روند یکسانی داشته‌است. به این معنی که گروه عقب‌مانده ذهنی در هفته‌های دوم، سوم و چهارم، و گروه سالم در هفته‌های اول، سوم و چهارم و هشتم، پیشرفت بیشتری داشته‌اند. علت پیشرفت برای کودکان عقب‌مانده ذهنی می‌تواند عدم آگاهی از مسئله موجود (و یا پیشرفت در مهارت) در آزمون مربوطه باشد. عدم پیشرفت سرعت واکنش دختران عقب‌مانده ذهنی در هفته اول و دوم و پیشرفت مرتب آن تا هفته پنجم،

1- NECMIYE UN and FATIİH ERBAHCÈ ECI

بیانگر آن است که درک آنها از مفهوم «بیشینه» به تدریج تکمیل می‌شود و استفاده از روش‌های مؤثرتر برای تفهیم آنها اهمیت دارد. شاید آزمون برای کودکان سالم نیز به‌گونه‌ای است که در هفته‌های اول مهارتشان بیشتر شده است. اما با توجه به پیشرفت کودکان سالم در هفته آخر می‌توان نتیجه گرفت که در ارتباط با تأثیر تمرینات دایره‌ای بر فاکتور واکنش برای کودکان سالم، چشم‌انداز بهتری پیش‌بینی می‌شود. در نهایت می‌توان نتیجه گرفت از آنجایی که امروزه، اطلاعات موجود درباره پویایی رشد هفتگی کیفیات حرکتی کودکان عقب‌مانده ذهنی بسیار ناچیز است لذا، محققین برای توجیه نتایج حاصل به نظریات عمومی رشد ناهنجار در روانشناسی و تعلیم و تربیت استثنائی متوسل می‌شوند. معناداری روند کلی پیشرفت گروه عقب‌مانده ذهنی همانند هم‌تایان سالم با این نظریه نقص‌شناسی که «سازمان رشد ناهنجار در صورت ایجاد فرصت‌های حرکتی، حتی در شرایط حضور نقص به جبران خسارت‌های گذشته می‌پردازد» هم‌خوانی دارد. به‌علاوه، برتری پیشرفت هفتگی گروه سالم با این قانونمندی هم‌خوانی دارد که کودکان معلول در صورت وجود شرایط یکسان، در کلیه شاخص‌های حرکتی از جمله سرعت عکس‌العمل از هم‌تایان سالم خود عقب می‌مانند، بنابراین کودکان عقب‌مانده ذهنی برای کسب نتایج بهتر، باید از روش‌های آموزشی و تمرینی تخصصی‌تری بهره ببرند (۴). درست است که کودکان عقب‌مانده ذهنی ممکن است از همسالان غیرعقب‌مانده خود عقب‌تر بوده و در یادگیری مهارت‌های حرکتی مشکلاتی داشته باشند، اما این محرومیت حتمی نیست. توماس (۱۹۸۴) معتقد است که پسران و دختران عقب‌مانده ذهنی (MR) می‌توانند از نظر حرکتی مهارت یابند (۴۳). بوفارد (۱۹۹۰)، بر اهمیت آموزش دقیق مهارت‌ها هنگام کار با افراد عقب‌مانده ذهنی تأکید داشته (۲۰) و بر این باور است که افراد مبتلا به عقب‌ماندگی ذهنی می‌توانند از مزایای برنامه‌های تربیت بدنی در حیطه رشد و نمو جسمانی، مهارت حرکتی و سلامت عمومی بهره‌مند شده و از این رهگذر با موفقیت از انجام اعمال روزمره مانند مهارت‌های شغلی و فعالیت‌های اوقات فراغت برآیند (۲۰). شواهد زیادی در دست است که اگر فرصت تمرین ورزشی در اختیار افراد عقب‌مانده ذهنی گذاشته شود می‌توانند به خوبی در این فعالیت‌ها شرکت کنند. تصور بر این است که افراد عقب‌مانده ذهنی انگیزه کافی جهت شرکت در فعالیت‌های ورزشی ندارند و بنابراین باید فرصت‌های بیشتری جهت شرکت آنان در برنامه‌های ورزشی فراهم شود و همچنین از طرف والدین، مربی جهت شرکت در این فعالیت‌ها تشویق شوند (۲۶). تحقیقات ۲۰ سال گذشته به خوبی نشان داده‌اند که وقتی افراد عقب‌مانده ذهنی تحت آموزش‌های مناسب تربیت بدنی قرار می‌گیرند، در زمینه انجام مهارت‌های حرکتی پایه به پیشرفت‌های چشم‌گیری دست می‌یابند. بنابراین نقایص حرکتی این افراد نباید چاره‌ناپذیر انگاشته شوند، بلکه باید به عنوان چالشی برای تمام آموزگاران، مربیان ورزش، درمانگران و مربیان محسوب شود (۲۰).

## منابع

۱. اشمیت، ریچارد، ۱۳۷۶، یادگیری و اجرا (از اصول تا تمرین)، مهدی نمازی زاده و محمد کاظم واعظ موسوی، انتشارات سمت.
۲. افروز، غلامعلی، ۱۳۸۲، مقدمه‌ایی بر روانشناسی و آموزش و پرورش کودکان استثنائی، تهران، انتشارات دانشگاه تهران.
۳. ایچستد، کارل، لاوی، باری، ۱۹۹۲، تربیت‌بدنی برای کودکان عقب‌مانده ذهنی، از نوزادی تا بزرگسالی، علی شهرامی، رضا متقیانی، ۱۳۷۸، وزارت آموزش و پرورش، سازمان آموزش و پرورش استثنائی، پژوهشکده کودکان استثنائی.
۴. دانایی، پرویز، ۱۳۷۰، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تهران.
۵. ملکی (قاسم) حسن، ۱۳۸۲، مبانی و اصول تربیت، زنجان، انتشارات نیکان کتاب.
۶. ویسمه، علی اکبر، ۱۳۸۰، زمان واکنش و مهارت‌های حرکتی در کودکان و نوجوانان، پیوند، ۲۶۶، ۶۱-۵۴.
۷. هالاهان دانیل پی، کافمن جیمز ام، کودکان استثنائی، مجتبی جوادیان، چاپ هفتم، مشهد: نشر آستان قدس رضوی، سال ۱۳۸۱، صفحه ۸۹.
۸. هالیس اف. فیت، تربیت بدنی و بازپروری برای رشد، سازگاری و بهبودی معلولان، تقی منشی طوسی، ۱۳۶۹، انتشارات آستان قدس رضوی.
9. AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS POLICY STATEMENT, (1987), Exercise for children who are mentally retarded, The Physician and Sports medicine, 15, PP: 141± 142.
10. AUXTER, D., PYFER, J. and HUETTIG, C. (1993), Adapted Physical Education and Recreation, 7th end (USA: Mosby).
11. B.sërmivh, (1976), methods of training of motor qualiteise of ubnormal children's , pedin publication, Goüraki city, 84 .
12. Barton B.J. Aerobic dance and the mentally retarded, (1982), A winning combination. The Physical Educator, 39, PP: 25-29.
13. BAYRAKÇE I, V. (1997), Profesyonel Hentbol, Basketbol ve Volleyball Sporcularinin Fiziksel Uygunluk DuÈ zeylerinin Karsilastirilmasi, Unpublished Master Thesis.
14. Behrman RE, Kligman RM, Jensen HB, (2000), Nelson S Textbook of Pediatric, 16th Edition: Saunders WB Co: New York.

15. Bertoti D.B. Pediatric Physical Therapy. J.B. Lippincott Company, (1989), pp: 237-261.
16. BOTWINIC, L. and THOMSON, L. W. 1968, Age difference in reaction time. *Gerontologist*, 8, pp: 25± 30.
17. DAVIS, B., BULL, R., ROSCOE, J. *et al.* (1996), *Physical Education and Study of the Sport*, 2nd edn (New York: Mosby), pp: 237± 269.
18. Dmitri eve, A.A, (2004), educational-corrective activity for development compass dynamic studentes with mental disorders, varounj publication, mousque.
19. E.maūstoū kōua, (1987), Motor disorders and evaluation of them in ubnormal growth structure , jornal to identify of defect, number of 5, pp: 3–9.
20. Eichstaedt, C.B, Wang, P.Y, Polacek, j.j. æ Dohrmann, P.F. (1991), Physical fitness and Motor Skill Levels of individuals with mental retardation, Mild, Moderate, and individuals with Down syndrome, AGES 6 TO 21. Normal: Illinois State University.
21. ERDINCĒ, T., ISĒ LEGEN, CĒ. ELMACI, S. *et al.* (1993), Egzersiz Aliskanlignin Yaslilarda Fizyolojik Parametrelele Etkileri Submitted in the National Sports Medicine IV, 17± 18 September, Izmir.
22. GARDEPE, J. P. and RUNCIE, D. (1983), Heart rate and reaction times for mentally retarded and no retarded adults in subject and experimenter- Initiated tasks. *American Journal of Mental DeWciency*, 88, pp: 314± 320.
23. Graham A, Reid G. (2000), Physical fitness adult with intellectual disability: A13- year's follow-up study. *Res Q Exerc sport*, 71 , pp: 152-161.
24. Grossman, H. J. (1983), *Classification in mental retardation*. Washington, Dc: American Association on Mental deficiency.
25. GUZZETTA, F., MERCURI, E., BONANNO, S., *et al.* (1993), Autosomal recessive congenital cerebellar atrophy. *Brain & Development*, 15, pp: 439± 445.
26. Heidi I Stanish, PhD, Georgia C Frey, PhD, (2008), Promotion of physical activity in individuals with intellectual disability , *Salud Publica Mex*, 50 suppl 2, pp: S178-S184.
27. HODGKINS, J. (1962), In<sup>-</sup> uence of Age on the Speed of Reaction and Movement. *Fameles J. Gerontol*, 17, pp: 385± 389.
28. HOLME, I, SOLBERG, L.A., WEISSFELD, L. *et al.* (1985), Coronary risk factors and their pathway of action through coronary raised lesions, coronary stenoses and coronary death. *American Journal of Cardiology*, pp: 40± 47.
29. Horvat M., Franklin C. (2001), The effects of the environment on physical activity patterns of children with mental Retardation. *Res Q Exercise Sport*, 72(2), pp: 189-195.
30. Kijo P., A Kaźmierczak, M. Siniarski-Czaplicki, (1994), Physical fitness of children at age 12 - 14 with mental mild retardation. [www.insite.com.pl/KWFiZ](http://www.insite.com.pl/KWFiZ) (1998), (In Polish).
31. LECLAIR, A. D., POLLOCK, B. J. and ELLIOTT, D. (1993), Movement preparation in adults with and without Down syndrome. *American Journal of Mental Retardation*, 97, pp: 628± 633.

32. M.pozner, (1963), Development dynamism of oligoferny children's, UP N R C F C R , 223. müscöw
33. Maszczak T. (1991), The level of somatic and motor development by mentally Disabled children. Warszawa: AWF. (In Polish).
34. N.özmin, (1970), current system of physical education, exersise and training publication, müscöw,480.
35. NECMIYE UN and FATIH ERBAHCË ECI, (2001), The evaluation of reaction time on mentally retarded children ® PEDIATRIC REHABILITATION, VOL.4, NO.1, pp: 17± 20.
36. Pitetti K.H., Yarmer D.A., Fern hall B. (2001), Cardiovascular fitness and body composition of youth with and without mental retardation. Adapt Physl Act Q, 18, pp: 127-141.
37. SACCUZZO, D. P. and MICHAEL, B. (1984), Speed of information-processing and structural limitations by mentally retarded and dual diagnosed retarded-schizophrenic persons. American Journal of Mental DeWciency, 89, pp: 187± 194.
38. SHEPHARD, R. J. (1982), Physical Activity and Growth (Chicago: Year Book Publisher).
39. Ślężyński J. & E. Zosgórnik, (1991), The motor abilities of mentally retarded pupils. (In) Physical and motor development and posture of disable children and youth. Katowice: AWF. pp:103-115. (In Polish).
40. SPIRDUSE, W. W. (1980), Reaction and movement time as a function of age and physical activity level. Journal of Gerontology, 35, pp: 850± 855.
41. TAMER, K.(1991), Fiziksel Performansin OË lcË uËlmesi ve Degerlendirilmesi (Ankara: GoË kcËe Company).
42. Temple VA, Anderson C, Walkley JW, (2000), Physical activity levels of individuals living in a group home. J Intellect Dev Disable 25, pp: 327– 341
43. Thomas, K.T., (1984), Appling knowledge of motor development to mentally retarded children. In J.R. Thomas(Ed), motor development during childhood and adolescent (pp: 174-183). Minneapolis: Burgess.
44. TOKER, F. (1993), Basketbolda GuË ruË ltuË nuË n Reaksiyon Zamani UË zerine Etkileri. Proceedings of the IVth National Sports Medicine Congress, 17± 18 September, Izmir.
45. U.S. public health Service. Closing the gap: (2002), A national blueprint for improving the health of individuals with mental retardation. USDHHS .
46. Vanier, M (1990), Physical activity for the handicapped. Southern Methodist University. Prentice hall.INC.
47. Winnick, J. (1995), Adapted Physical Education and sport. (Second edition). State University of New York. Human kinetics
48. Yılmaz I., Ergun N., Baltacı G. (1993), Mental Retarded Bireylerde Yüzme ve Bu Sporun Fiziksel Uygunluk Düzeyine Etkileri (The effects of swimming on physical fitness of mentally retarded populations) Özürlü çocuklar Rehabilitasyonu ve Egitimi Sempozyumu Kitabı. Ankara: Turkey, pp: 57-61.