

## تأثیر ۶ هفته تمرین دویدن منتخب بر رکورد ۵۴۰ متر کودکان نابینا

زهرا آقا کوچکی<sup>۱</sup>، وحید ذوالاکتاف<sup>۲</sup>

### چکیده

**زمینه و هدف:** شرایط فرهنگی، اجتماعی، و اقتصادی فعلی جامعه به گونه ای است که نابینایان فرصت های کمی برای تجربه موفق دویدن در محیط دارند. با توجه به ضرورت فعالیت بنیادی دویدن در بهبود استقامت هوازی، هدف تحقیق حاضر بررسی اثر ۶ هفته تمرین دویدن منتخب بر رکورد ۵۴۰ متر به منظور برآورد استقامت هوازی کودکان نابینا بود. **روش تحقیق:** تحقیق از نوع نیمه تجربی و دارای طرح گروه کنترل نامعادل بود. نمونه های تحقیق کودکان نابینای یکی از مدارس ابتدایی نابینایان استان اصفهان بودند. گروه تجربی شامل ۸ نفر و گروه شاهد ۱۰ نفر بود. تمرینات دویدن استقامتی منتخب شامل ۳ جلسه ۳۵ دقیقه ای در هفته بود که به مدت ۶ هفته ادامه داشت. برای ارزیابی استقامت هوازی از آزمون دوی ۵۴۰ متر استفاده شد. وفاداری آزمودنی های گروه تجربی به برنامه دویدن از طریق فرم حضور و غیاب در هر جلسه تمرینی محاسبه شد. داده ها توسط آزمون تحلیل واریانس برای داده های تکراری در سطح  $p \leq 0/05$  مورد تحلیل آماری قرار گرفتند. **یافته ها:** نتایج بیانگر معنی دار بودن تغییرات درون گروهی ( $F_{(1,31)} = 19/72$  و  $p = 0/001$ )، تعاملی ( $F_{(1,31)} = 5/75$  و  $p = 0/03$ ) و بین گروهی ( $F_{(1,31)} = 5/75$  و  $p = 0/05$ ) به نفع گروه تجربی بود. در پایان، وفاداری آزمودنی های گروه تجربی به برنامه در حد ۹۴ درصد به دست آمد. **نتیجه گیری:** برنامه تمرینی دویدن منتخب در این تحقیق می تواند در بهبود رکورد دوی ۵۴۰ متر کودکان نابینا موثر باشد.

**واژه های کلیدی:** کودکان نابینا، عملکرد دویدن، استقامت هوازی.

۱. نویسنده مسئول، کارشناس ارشد حرکات اصلاحی و آسیب شناسی ورزشی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه اصفهان؛ آدرس: اصفهان، خیابان هزارجریب، دانشگاه اصفهان، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی؛ پست الکترونیک: aghakochaki@yahoo.com  
۲. دانشیار گروه توانبخشی ورزشی و آسیب شناسی ورزشی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران.

## مقدمه

از جمله گروه های معلول جامعه، افراد کم بینا و نابینا هستند. نابینایی یک نوع معلولیت با مشکلات خاص خود است. نابینایی به خصوص در دوران کودکی، شرایط ویژه ای برای فرد و جامعه ایجاد می کند (لیبرمن<sup>۱</sup> و دیگران، ۲۰۰۲). بر اساس آمار سازمان بهداشت جهانی، در سطح جهان حدود ۱۹ میلیون کودک دچار اختلالات بینایی هستند (سازمان جهانی بهداشت، ۲۰۱۴). کودکان با اختلال بینایی، اغلب موقعیت های کمتری برای آشنایی با محیط پیرامون خود دارند (لیبرمن و دیگران، ۲۰۰۲). اگر این کمبود موقعیت جبران نشود، ممکن است موجب ترس از فعالیت و سپس منجر به سبک زندگی بی تحرک شود که خود عامل ضعف آمادگی قلبی-تنفسی، الگوهای حرکتی ناکارآمد و به دنبال آن، ده ها بیماری مانند چاقی، دیابت، پرفشار خونی و ناهنجاری های وضعیتی است (کوزاب<sup>۲</sup>، ۲۰۰۶؛ کوبرلینگ<sup>۳</sup> و دیگران، ۱۹۸۶؛ لیورنز<sup>۴</sup>، ۲۰۰۹؛ لیبرمن و دیگران، ۲۰۰۱؛ اسکاجز و هوپرز<sup>۵</sup>، ۱۹۹۶).

شرکت منظم در فعالیت های بدنی، اهمیت ویژه ای جهت تمرین و توسعه عوامل آمادگی جسمانی و مهارت های حرکتی برای کودکان با و بدون اختلالات بینایی دارد. یکی از مهم ترین عوامل آمادگی جسمانی مرتبط با سلامتی، استقامت هوازی است. استقامت هوازی عبارت است از توانایی دریافت، انتقال و مصرف اکسیژن در بدن که به فرد اجازه می دهد تمرینات سخت و طولانی را در یک دوره زمانی معین انجام دهد (رجبی و گائینی، ۲۰۰۳). تحقیقات انجام شده در زمینه آمادگی جسمانی نابینایان، بیانگر سطوح پایین استقامت هوازی آن ها نسبت به افراد عادی است. هاوون<sup>۶</sup> و دیگران (۲۰۰۹) به بررسی فعالیت بدنی و مهارت های حرکتی ۹۶ کودک ۶ تا ۱۲ ساله، با و بدون اختلالات بینایی پرداختند. نتایج تحقیق آن ها بیانگر سطوح پایین استقامت هوازی کودکان با اختلالات بینایی، در مقایسه با کودکان بینا بود. زبروسکا<sup>۷</sup> و دیگران (۲۰۰۷) نیز در مطالعه ای گزارش

کردند اختلالات حسی تاثیر معنی داری بر کاهش استقامت هوازی دارند، به گونه ای که نوجوانان پسر نابینا و ناشنوا در مقایسه با همسالان سالم، از استقامت هوازی کمتری برخوردارند. تاثیر اختلالات حسی بر کاهش استقامت هوازی کودکان نابینا و ناشنوا نسبت به افراد عادی، توسط عالی و دیگران (۲۰۱۳) نیز بیان شده است. به طور کلی، کودکان با اختلالات بینایی نسبت به همسالان خود، کم تحرک هستند و سطوح فعالیت بدنی پایین تری دارند و این امر موجب کاهش استقامت هوازی و شیوع چاقی در میان آن ها می شود (بلیسینگ<sup>۸</sup> و دیگران، ۱۹۹۳؛ هاوون و دیگران، ۲۰۰۹؛ هوپکینز<sup>۹</sup> و دیگران، ۱۹۹۸؛ لیبرمن و مک هانگ<sup>۱۰</sup>، ۲۰۰۱؛ مورااکاسترو<sup>۱۱</sup> و دیگران، ۱۹۹۲؛ زبروسکا و دیگران، ۲۰۰۷).

از بین فعالیت های هوازی مختلف، دویدن یکی از در دسترس ترین و ساده ترین فعالیت ها در بهبود آمادگی هوازی محسوب می شود. همچنین دویدن به عنوان یک فعالیت بنیادی، نقش قابل توجهی در اصلاح الگوهای حرکتی دارد و باید در دوران کودکی مورد توجه خاص قرار گیرد. اما در مورد افراد با اختلالات بینایی، آن چه اهمیت پیدا می کند، انتخاب روش و نوع فعالیت هوازی است؛ به گونه ای که قابل اجرا باشد و اهداف مورد نظر را به بهترین شکل ممکن، محقق کند. تحقیقات انجام شده در میان افراد با اختلالات بینایی نشان داده است که فعالیت هایی مانند دویدن ملایم (جاگینگ<sup>۱۲</sup>)، راه رفتن، شنا و دوچرخه سواری؛ باعث بهبود عملکرد قلبی-تنفسی و ترکیب بدنی نابینایان می شود (بلیسینگ و دیگران، ۱۹۹۳). ولی در اینجا این سوال مطرح می شود که با توجه به امکانات و محیط زندگی نابینایان به ویژه کودکان نابینا، هر کدام از فعالیت های نامبرده تا چه اندازه در دسترس و امکان پذیر است؟

پر واضح است که متناسب با امکانات مدارس کودکان نابینا، در دسترس ترین فعالیت هوازی برای آن ها، دویدن است. یکی از اشکال مرسوم دویدن استقامتی برای نابینایان، استفاده از یار کمکی به شکل نفر به

1. Lieberman
2. Kozub
3. Kobberling
4. Leverenz
5. Skaggs & Hopper
6. Houwen

7. Zebrowska
8. Blessing
9. Hopkins
10. Mchugh
11. Mourae Castro
12. Jogging

آغاز تحقیق، محقق با آزمودنی‌ها و والدین آن‌ها جلسه‌ای به منظور آگاهی از اهداف تحقیق، شرایط مشارکت در آن، و مزایا و خطرات احتمالی برگزار کرد. سپس از آزمودنی‌ها خواسته شد در صورت تمایل به مشارکت، فرم رضایت آگاهانه را امضا نمایند. با توجه به اثرات مثبت ورزش و همچنین عدم رضایت برخی از والدین برای شرکت کودکانشان در برنامه دویدن، برای محقق از حیث اخلاقی امکان نداشت که از گروه بندی تصادفی استفاده کند. در نتیجه از داوطلبان در دسترس به صورت هدفمند استفاده گردید. نهایتاً، والدین ۱۰ کودک (۳ دختر و ۷ پسر) اجازه دادند فرزندشان فقط در پیش و پس آزمون شرکت کنند و بدین ترتیب گروه کنترل شکل گرفت. والدین ۸ کودک (۲ دختر و ۶ پسر) اجازه دادند فرزندشان در پیش و پس آزمون و تمرینات دویدن شرکت کنند، گروهی که از آن‌ها به عنوان گروه تجربی استفاده شد. از آنجا که انتظار حجم تأثیر بزرگ‌تر از ۰/۸۰ داشتیم و با آلفای ۰/۰۵، حجم نمونه ۸ تا ۱۰ نفری توان آماری را حدود ۰/۸۰ و احتمال خطای نوع دوم را حدود ۰/۲۰ می‌کند (توماس و دیگران، ۱۹۹۱)؛ این تعداد شرکت‌کننده برای رسیدن به اهداف تحقیق، کفایت می‌کرد.

برنامه تمرینی دویدن استقامتی به کمک «کمربند اتصالی برای گروهی دویدن نابینایان» انجام شد. کمربند اتصالی برای گروهی دویدن نابینایان از چند قطعه تشکیل شده است که امکان دویدن نابینایان به شکل گروهی و با یک راهنمای بینا را فراهم می‌کند. کمربند اتصالی برای گروهی دویدن نابینایان، فرد راهنما و افراد تحت راهنمایی را مانند واگن‌های یک قطار به هم وصل می‌کند و این اتصال از طریق کمربند‌های آزمودنی‌ها به گونه‌ای فراهم می‌شود که هنگام دویدن، برای افراد شرکت‌کننده مزاحمتی ایجاد نشود. با توجه به تمرین و سطح مهارت کسب شده، کمربند اتصالی برای گروهی دویدن نابینایان به گونه‌ای تهیه شده است که بتواند از ۲ تا ۹ نفر را بدون مشکل به هم وصل نماید.

نفر است؛ اما یارگیری به این شکل از لحاظ زمان و هزینه به ویژه در مدارس ابتدایی نابینایان، مقرون به صرفه نیست. همچنین نابینایان به علت محرومیت از مهم‌ترین منبع دریافت اطلاعات نسبت به محیط اطراف، هنگام دویدن محتاطانه عمل می‌کنند و عملاً دویدن واقعی با حداقل وابستگی به دیگران را تجربه نمی‌کنند. در بسیاری از مناطق مجموعه‌ای از عوامل بازدارنده، از جمله باورهای غلط اجتماعی، فقر امکانات، عدم دسترسی، ناآشنایی با شکل دویدن بدون یار و ایمن، ترس افراد نابینا از دویدن و غیره؛ باعث شده است تا بسیاری از کودکان نابینا از مزایای شرکت در فعالیت ورزشی دویدن محروم بمانند (برون و بارت، ۲۰۱۱؛ لیبرمن و مک‌هانگ، ۲۰۰۱). با توجه به موانع موجود برای دویدن کودکان نابینا و اهمیت فعالیت دویدن به ویژه در دوران کودکی، به نظر می‌رسد استفاده از روشی ایمن، ارزان، با قابلیت دسترسی آسان و بدون پیچیدگی‌های فنی و الکتریکی که نسبت یک به یک یار کمکی و فرد نابینا را بهبود بخشد، مناسب باشد. بنابراین، در تحقیق حاضر سعی شد با در نظر گرفتن این موارد یک برنامه تمرینی دویدن برای کودکان نابینا طراحی شود که موانع دویدن را به حداقل برساند و تأثیر به کارگیری آن بر رکورد ۵۴۰ متر کودکان نابینا، به عنوان برآوردکننده‌ای از استقامت هوازی، بررسی شود.

## روش تحقیق

تحقیق حاضر از نوع مطالعات نیمه تجربی با طرح «گروه کنترل نامعادل» است (توماس و نلسون، ۲۰۰۶). جامعه آماری مطالعه را کلیه دانش‌آموزان نابینای (۳۰ نفر) دبستان ویژه کودکان با اختلالات بینایی شهر اصفهان تشکیل دادند. معیارهای ورود به تحقیق عبارت بودند از قرار داشتن در محدوده سنی ۷-۱۳ سال، فقدان حس بینایی یا ناتوانی در تشخیص انعکاس نور قوی به چشم، نداشتن عارضه محدودیت آور برای دویدن، رضایت کامل برای شرکت در مطالعه، امضای فرم رضایت توسط یکی از والدین و امکان حضور مرتب بر سر جلسات تمرین. در

1. Brown & Barrett
2. Thomas & Nelson

برنامه تمرینی، اجرا شد. مقادیر به دست آمده در اجرای آزمون دوی ۵۴۰ متر پیش از برنامه تمرینی و پس از آن، تحت عنوان پیش آزمون و پس آزمون ثبت گردید. آزمون دوی ۵۴۰ متر ویژه اندازه گیری استقامت هوازی کودکان است که در آن، آزمودنی مجاز است مسیر را بدود و یا در صورت خستگی، راه برود؛ اما اجازه توقف ندارد (مجتهدی، ۲۰۰۸). در این آزمون، مدت زمان طی کردن مسیر ۵۴۰ متری بر حسب ثانیه نمره فرد محسوب می شود.

در این تحقیق از طرح تحقیقی «گروه کنترل نامعادل» استفاده شد. در این نوع از طرح های تحقیقی، یک گروه تجربی و یک گروه کنترل داریم که هر دو در مراحل پیش آزمون و پس آزمون شرکت می کنند. بنابراین چنین طرحی دارای دو متغیر مستقل: ۱- زمان (با دو قسمت پیش آزمون و پس آزمون) و ۲- مداخله تحقیق (با دو قسمت ۶ هفته تمرین برای گروه تجربی و ۶ هفته بدون تمرین برای گروه کنترل) است. در نتیجه، این طرح تحقیق یک طرح مختلط می باشد. روش رایج محاسبات آماری برای چنین طرحی روش تحلیل واریانس (آنوا) برای داده های تکراری است. بنابراین، پس از جمع آوری داده های پیش آزمون و پس آزمون، اطلاعات به روش آماری تحلیل واریانس برای داده های تکراری و با استفاده از نرم افزار SPSS16 در سطح مورد  $p \leq 0/05$  مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

#### یافته ها

در جدول ۱ اطلاعات مربوط به سن، قد و وزن آزمودنی ها آمده است. اطلاعات حاصل از روش آماری تحلیل واریانس در مورد زمان دوی ۵۴۰ متر (جدول ۲ و نمودار ۱) دال بر آن است که اثر اصلی گروه (تفاوت بین گروهی)، اثر اصلی زمان آزمون (تفاوت درون گروهی) و اثر تعاملی زمان با گروه معنی دار ( $p \leq 0/05$ ) می باشد.

وفاداری به طرح تمرینات از طریق تقسیم تعداد

در برنامه تمرینی تحقیق حاضر، گروه تجربی به مدت ۶ هفته، هر هفته ۳ جلسه و هر جلسه، ۳۵ دقیقه در برنامه تمرینی دویدن در یک سالن سرپوشیده شرکت نمودند. بخش استقامتی هر جلسه تمرینی شامل ۵ بخش گرم کردن، راهپیمایی، دوی استقامت، راهپیمایی و سرد کردن بود. در اولین بخش از هر جلسه تمرینی، حرکات کششی ایستا و پویا به مدت ۱۰ دقیقه انجام شد. در بخش دوم از هر جلسه تمرینی، آزمودنی ها به مدت ۵ دقیقه به کمک کمر بند اتصالی، راهپیمایی داشتند. سرعت راهپیمایی در هفته اول و دوم ۷۰-۵۰ متر در دقیقه، هفته سوم و چهارم ۹۰-۷۰ متر در دقیقه، و هفته پنجم و ششم ۱۲۰-۹۰ متر در دقیقه بود. بخش سوم هر جلسه تمرینی هم، ۱۰ دقیقه دویدن استقامتی به کمک کمر بند اتصالی اجرا گردید. در اصل، تمرین دویدن در این بخش نیز همانند بخش راهپیمایی با کمک کمر بند اتصالی انجام شد؛ اما سرعت حرکت آزمودنی ها در این بخش بالاتر بود (سرعت دوی استقامت در هفته اول و دوم ۱۰۰-۸۰ متر در دقیقه، هفته سوم و چهارم ۱۲۰-۱۰۰ متر در دقیقه، و هفته پنجم و ششم ۱۵۰-۱۲۰ متر در دقیقه). بخش چهارم هر جلسه تمرینی، همانند بخش دوم اجرا شد و هدف آن بازگرداندن تدریجی وضعیت جسمانی آزمودنی ها به حالت قبل از دوی استقامت بود. در پایان هر جلسه تمرینی، ۵ دقیقه سرد کردن با حرکات کششی سبک انجام شد. بر اساس اصل اضافه بار، در هر جلسه تمرینی متناسب با توانایی آزمودنی ها، بار فعالیت (سرعت و در نتیجه مسافت) افزایش می یافت. برای کنترل شدت تمرین، از پرسشنامه درک سختی کار (مقیاس ۲۰ ارزشی بورگ)<sup>۱</sup> استفاده گردید و شدت فعالیت بین مقیاس ۱۳ تا ۱۵ (کمی سخت تا سخت)، تنظیم شد. استقامت هوازی آزمودنی های گروه تجربی و کنترل پیش از اجرای برنامه تمرینی دویدن با اجرای آزمون دوی ۵۴۰ متر اندازه گیری گردید. در پایان، پس از ۶ هفته برنامه تمرینات دویدن مجدداً آزمون دوی ۵۴۰ متر به منظور بررسی تغییرات ایجاد شده در نتیجه

جدول ۱. اطلاعات جمعیت شناختی آزمودنی ها

متغیرها	گروه ها	میانگین ± انحراف استاندارد	مقدار F	مقدار p
سن (سال)	تجربی	۹/۵ ± ۱/۶۰	۰/۸۷	۰/۳۶
	شاهد	۱۰/۳ ± ۱/۹۵		
قد (سانتی متر)	تجربی	۱۲۸/۵ ± ۹/۴۹	۴/۶۸	*۰/۰۵
	شاهد	۱۴۰/۲ ± ۱۲/۷		
وزن (کیلوگرم)	تجربی	۳۰/۱۳ ± ۱۳/۹۴	۱/۴۸	۰/۲۴
	شاهد	۳۸/۰۰ ± ۱۳/۴۵		

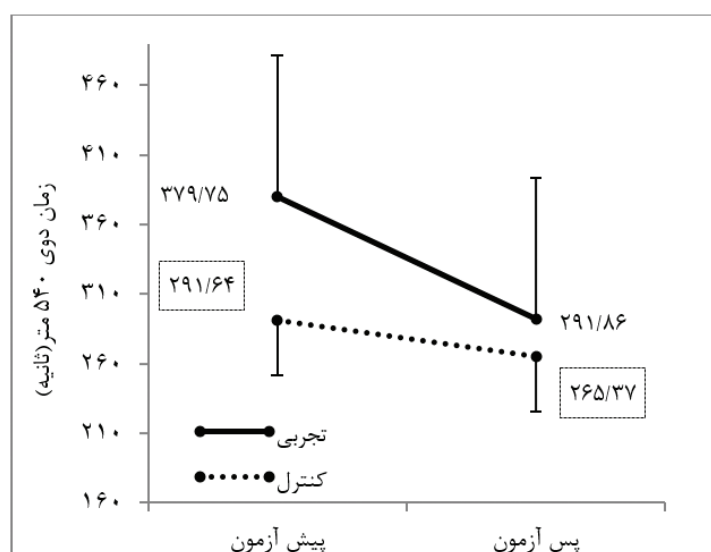
\* تفاوت معنی دار با گروه کنترل در سطح  $p \leq 0.05$ .

تجربی تحقیق برابر ۹۴ درصد بود و در طول برنامه، هیچ موردی از آسیب که نیاز به قطع تمرین و یا ارجاع پزشکی داشته باشد، پیش نیامد.

جلسات حضور در تمرینات به تعداد کل جلسات تمرین محاسبه شد. در تحقیق حاضر، کل جلسات تمرینی ۱۸ جلسه بود. میانگین میزان وفاداری گروه

جدول ۲. اطلاعات مربوط به آزمون تحلیل واریانس برای داده های تکراری

متغیرها	نوبت آزمون	گروه کنترل		گروه تجربی		اثر زمان df(۱, ۱۶)	اثر تعاملی df(۱, ۱۶)	اثر گروه df(۱, ۱۶)
		میانگین ± انحراف استاندارد	میانگین ± انحراف استاندارد	میانگین ± انحراف استاندارد	میانگین ± انحراف استاندارد			
زمان دوی ۵۴۰ متر (ثانیه)	پیش آزمون	۲۹۱/۶۴ ± ۴۲/۸۲	۳۷۹/۷۵ ± ۱۰۸/۳۳			F=۱۹/۷۲	F=۳/۰۵	F=۵/۷۵
	پس آزمون	۲۶۵/۳۷ ± ۳۸/۳۲	۲۹۱/۸۶ ± ۹۶/۱۹			p=۰/۰۱	p=۰/۰۳	p=۰/۰۵



شکل ۱. نمودار خطی تغییرات زمان دوی ۵۴۰ متر در ۶ طی هفته تمرین.

## بحث

داده های جدول ۲ و شکل ۱ نشان می دهد که در پیش آزمون، گروه کنترل در آزمون دوی ۵۴۰ متر رکورد بهتری به دست آورده اند. البته این اختلاف اولیه بین گروه کنترل و تجربی در رکورد دوی ۵۴۰ متر، معنی دار نبود. طبق داده های جدول ۱ که نشان می دهد در پیش آزمون، گروه کنترل حدود ۱۲ سانتی متر بلندتر بوده اند، می توان نتیجه گرفت قد بلندتر گروه کنترل، احتمالاً در توانایی های حرکتی آن ها در پیش آزمون تاثیر گذار بوده است و موجب رکورد بهتر آن ها شده است.

طبق نتایج بدست آمده از تحقیق، گذر زمان موجب بهبود رکوردهای دوی ۵۴۰ متر هر دو گروه تجربی و کنترل شده است؛ اما شیب پیشرفت گروه تجربی نسبت به گروه کنترل بسیار تند تر (۲۳ در برابر ۹ درصد) است. پیشرفت گروه کنترل را احتمالاً می توان به اثر آزمون نسبت داد (پیشرفت ناشی از حساس شدن به آزمون و یادگیری آن: کنترل اثر آزمون با توجه به شرایط تحقیق و گروه سنی آزمودنی ها تا حد زیادی غیرقابل کنترل بود). در گروه تجربی، علاوه بر اثر آزمون، برنامه تمرین منتخب دوییدن نیز تاثیر گذار بوده است و میزان پیشرفت را به مراتب بزرگ تر نموده است. این که گروه تجربی با وجود سن کمتر، قد کوتاه تر و در نتیجه طول گام کوتاه تر، توانستند در زمان دوی ۵۴۰ متر بر گروه کنترل پیشی بگیرند، احتمالاً نقش و اهمیت برنامه تمرینات دوییدن منتخب را نشان می دهد. بنابراین، تمرینات دوییدن منتخب به عنوان فعالیت هوازی توانسته است زمان دوی اجرا شده را در گروه تجربی بهبود بخشد. یافته های مربوط به رابطه فعالیت هوازی با بهبود زمان دو ۵۴۰ متر در بین نابینایان با نتایج مطالعات بلیسینگ و دیگران (۱۹۹۳) و کافمن<sup>۱</sup> (۲۰۰۶) همخوانی دارد. بلیسینگ و دیگران (۱۹۹۳) در تحقیقاتشان به بررسی اثرات برنامه تمرینی منظم بر عملکرد قلبی-تنفسی کودکان ۸ تا ۱۸ ساله، با و بدون اختلالات بینایی پرداخته و نشان داده اند که فعالیت های هوازی منظم مانند دوییدن

ملایم، راه رفتن، شنا و دوچرخه سواری می توانند عملکرد قلبی-تنفسی و ترکیب بدنی کودکان را بهبود بخشند. کافمن (۲۰۰۶) در مطالعه ای بر روی نابینایان به این نتیجه رسید که حرکات موزون به عنوان یک نوع فعالیت هوازی، باعث بهبود استقامت هوازی نابینایان می شود.

برنامه تمرین منتخب دوییدن در این تحقیق سعی در برطرف کردن موانع دوییدن برای کودکان نابینا داشت. به طور کلی، یکی از موانع دوییدن کودکان نابینا، باور های غلط اجتماعی از جمله دیدگاه والدین و مربیان مدرسه در مورد آسیب زا بودن دوییدن برای کودکان نابینا است (برون و بارت، ۲۰۱۱). با این همه، کودکان به اقتضای غریزه هر از گاهی در بازی های کودکانه خود اقدام به دوییدن می کنند. اما برخی از آن ها هنگام دوییدن دچار آسیب می شوند و تجربه تلخی نسبت به دوییدن پیدا می نمایند. این تجربه تلخ مانعی برای دوییدن خود کودک می شود. از پایداری ۹۴ درصدی، به همراه عدم وقوع آسیب و تقاضای مشارکت جویان و خانواده های آن ها برای تداوم تمرینات، می توان نتیجه گرفت که برنامه تمرینی منتخب دوییدن توانسته است موانع دوییدن نابینایان از جمله ترس کودکان نابینا و والدینشان نسبت به آسیب دیدگی را تا اندازه ای برطرف کند. **نتیجه گیری:** نتایج تحقیق حاضر نشان داد که تمرین دوییدن گروهی برای کودکان نابینا امکان پذیر است و بر استقامت هوازی آن ها اثر مطلوب دارد. از طرف دیگر، با توجه به میزان وفاداری گروه تجربی می توان نتیجه گرفت که این طرح توانسته تا اندازه ای موانع دوییدن کودکان نابینا را برطرف کند. گزارش نتایج مثبت تحقیق مبنی بر تأثیر مطلوب برنامه تمرینی دوییدن بر زمان دوی ۵۴۰ متر می تواند موجب افزایش سطح آگاهی دست اندرکاران در مورد اثرات دوییدن و استفاده از آن در پیشبرد و ارتقاء سلامتی کودکان نابینا شود. در پایان، پیشنهاد می شود این برنامه تمرینی برای سایر گروه های سنی نابینایان نیز اجرا شود. در تحقیق حاضر گروه بندی تصادفی



استثنایی اصفهان و به خصوص، مدیران و معلمان دبستان نابینایان شهید سامانی تشکر می شود. همچنین، از مدیریت دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی و اداره تربیت بدنی دانشگاه اصفهان به دلیل تسهیل شرایط تمرینی و همچنین از کلیه مشارکت جویان؛ قدردانی می گردد.

آزمودنی ها امکان پذیر نبود اگر بتوان در تحقیقات بعدی گروه ها را به صورت تصادفی جفت شده انتخاب نمود، همچنین اثر آزمون را نیز کنترل نمود؛ احتمالاً می توان در مورد نتایج تحقیق با قاطعیت بیشتری اظهار نظر کرد.

### قدردانی و تشکر

از همکاری صمیمانه مدیریت آموزش و پرورش

### منابع

- Aali, Sh., & Rezazade, F. (2013). Comparison of physical fitness in blind, deaf and normal children. *Studies in Sport Medicine*, 5(14), 135-50.
- Blessing, D.L., Mccrimmon, D., Stovall, J., & Williford, H.N. (1993). The effects of regular exercise programs for visually impaired and sighted school children. *Journal Visual Impairment and Blindness*, 87(2), 50-52.
- Brown, R.L., & Barrett, A.E. (2011). Visual impairment and quality of life among older adults: An examination of explanations for the relationship. *Journal of gerontology*, 66(3), 364-373.
- Gasperetti, B., Milford, M., Blanchard, D., Yang, S.P., Lieberman, L., & Foley, J. T. (2010). Dance dance revolution and eye toy kinetic modifications for youths with visual impairments. *Journal physical education, Recreation & Dance*, 81(4), 15-55.
- Houwen, S., Hartman, E., & Visscher, C. (2009). Physical activity and motor skills in children with and without visual impairments. *Medicine and Science in Sports*, 41, 103-109.
- Hopkins, W.G., Gaeta, H., Thomas, A.C., & Hill, P. (1998). Physical fitness of blind and sighted children. *Journal of Applied Physiology*, 56, 69-73.
- Kaufmann, K.A. (2006). Inclusive creative movement and dance. *Champaign: Human Kinetics*, 28-29.
8. Kozub, F.M. (2006). Motivation and physical activity in adolescents with visual impairments. *RE: view: Rehabilitation Education Blindness Visual Impairment*, 37, 146-160.
- Kobberling, G., Jankowski, L.W., & Leger, L. (1989). Energy cost of locomotion in blind adolescents. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 6, 58-67.
- Leverenz, I.J. Visual impairment. In: Durstine L, Moore, G.E., Painter, P.L., & Roberts, S.O. [Eds.], (2009). *Exercise management for persons with chronic diseases and disabilities*. 3rd ed. US: *Human Kinetics*, 392-396.
11. Lieberman, L.J., Houston-Wilson, C., & Kozub, F.M. (2002). Perceived barriers to including students with visual impairments in general physical education. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 19(3), 364-377.
- Lieberman, L.J., & Mchugh, E. (2001). Health-related fitness of children who are visually impaired. *Journal Visual Impairment and Blindness*, 95, 272-287.

- Mourae Castro, J., Costa, O., & Freitas, F. (1992). Evaluation of the aerobic capacity of blind people, by direct VO<sub>2</sub> maximal measurement. *Journal of cardiology*, 11(6), 525-529.
- Mojtahedei, H. (2008). *Measurement and Evaluation in Physical Education*. Isfahan: University of Isfahan. Publicatin [ Persian]
- Petajan, J.H., Gappmaier, E., White, A.T., Spencer, M.K., Mino, L., & Hicks, R.W. (1996). Impact of aerobic training on fitness and quality of life in multipl sclerosis. *Annals of neurology*, 39, 432-341.
- Rajabi, H., & Gaeni, A. (2003). *Physical Fitness*. Tehran: Samt. [Persian]
- Seelye, W. (1983). Physical fitness of blind and visually impaired Detroit public school children. *Journal Visual Impairment and Blindness*, 77, 117-8.
- Skaggs, S., & Hopper, C. (1996). Individuals with visual impairments: A review of psychomotor behavior. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 13, 16-26.
- Thomas, J.R., & Nelson, J.K. (2006). Research methods in physical activity . *Human Kinetics*, 327.
- Thomas, J.R., Walter, S., & Daniel ,M.L. (1991). What is missing in p<. 05? Effect size. *Research Quarterly*, 62(3), 344-348.
- World Health Organization. (2014). *Visual impairment and blindness- Fact Sheet N° 282*. August 2014. Availableonlineat:<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs282/en>.
- Zebrowska, A., Zwierzchowska, A., & Gawlik, K. (2007). The dynamics of Maximal Aerobic Efficiency in Children and Adolescents with Hearing and Visual Impairment. *Journal of Human Kinetics*, 17, 50-62.



**Abstract**

The effect of 6 weeks of selected running training on 540 meter record in blind children

Zahra Aghakochaki<sup>1</sup>, Vahid Zolaktaf<sup>2</sup>

**Background and Aim:** The cultural, social, and economic situation in our society cause to have little chances to experience running event for blind children. Since running is categorized as a fundamental activity to improve cardiorespiratory fitness, the aim of the present study was to evaluate the effect of 6 weeks of selected running training on 540 meter record in blind children. **Materials and Methods:** This study was a quasi-experimental study based a «non-equivalent control group» design. Study samples were blind children from an elementary visually impaired children school in Isfahan province. Experimental group were included 8 volunteers and control group included 10 volunteers. Exercise program was consisted of 3× 45-minute sessions per week program and lasted for 6 weeks. The 540 meters running test was used For evaluating cardiorespiratory fitness. Compliance rate of experimental group to the running program was calculated by the attendance form at the training session. The data were analyzed by repeated measure ANOVA and Statistic signification was set as ( $p \leq 0.05$ ). **Results:** The results showed significant interaction ( $F_{(1,16)} = 3.05, p = 0.03$ ), within ( $F_{(1,16)} = 19.72, p = 0.001$ ), and between ( $F_{(1,16)} = 5.75, p = 0.05$ ) in favor of experimental group. At the end of training sessions compliance rate experimental group to exercise program was %94. **Conclusions:** Selected running training in this research can be effective to improve the record of 540 m running blind children.

**Keywords:** Blind children, Running performance, Aerobic endurance.

*Journal of Practical Studies of Biosciences in Sport, vol. 3, no. 6, Fall & Winter, 2015/2016*

*Received: 31 Jun, 2015*

*Accepted: 19 Oct, 2015*

1. Corresponding Author, MSc. in Corrective Exercise and Sport Injuries, Faculty of Physical Education and Sport Sciences, University of Isfahan, Isfahan, Iran. Address: Isfahan, Hezar Jarib Street, University of Isfahan, Faculty Physical Education and Sport Sciences. Email: aghakochaki@yahoo.com  
2. Associate Professor, Department of Sport Injury and Rehabilitation, Faculty of Physical Education and Sport Sciences, University of Isfahan, Isfahan, Iran.