

## اثر کاربرد رایانه در آموزش شودان بر یادگیری مهارت جهت‌یابی دانش‌آموزان نابینا

مجتبی رسولیان<sup>۱</sup>، زهره مشکاتی<sup>۲</sup>، رخساره بادامی<sup>۳</sup>

<sup>۱</sup> کارشناس ارشد تربیت‌بدنی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اصفهان (خوراسگان)

<sup>۲</sup> دکترای رفتار حرکتی، دانشیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد اصفهان (خوراسگان)

<sup>۳</sup> دکترای رفتار حرکتی، دانشیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد اصفهان (خوراسگان)

تاریخ پذیرش: ۹۵/۴/۲۶

تاریخ دریافت: ۹۴/۳/۲۲

**هدف پژوهش:** هدف تحقیق حاضر، اثر کاربرد رایانه در آموزش شودان بر یادگیری مهارت جهت‌یابی دانش‌آموزان نابینا بود.

**روش پژوهش:** این پژوهش، به روش نیمه‌تجربی و به صورت میدانی با طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون انجام شد. بدین منظور ۳۰ دانش‌آموز (۱۲ دختر و ۱۸ پسر) نابینای پایه چهارم تا هفتم دبستان با میانگین سنی ۱۰ تا ۱۵ سال به روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب و با آرایش تصادفی در سه گروه ۱۰ نفره، گروه آموزش شودان به شیوه سنتی، گروه آموزش شودان مبتنی بر کاربرد رایانه و گروه کنترل قرار گرفتند. گروه‌های تجربی به مدت هشت هفته، سه جلسه در هفته و هر جلسه ۴۵ تا ۵۰ دقیقه در تمرینات شودان شرکت کردند. مهارت جهت‌یابی با استفاده از آزمون محقق ساخته، قبل و پس از دوره تمرینی و یک هفته بعد (آزمون یادداری) سنجیده شد. داده‌ها با استفاده از آزمون تحلیل واریانس یک‌طرفه و آزمون سنجه‌های مکرر تحلیل شد.

**یافته‌ها:** یافته‌ها نشان داد برنامه‌های تمرینی آموزش شودان به شیوه سنتی و کاربرد رایانه در آموزش، هر دو بر مهارت جهت‌یابی مشارکت‌کنندگان اثرگذار بود ( $P < 0/05$ ) ولی تفاوت معناداری بین دو روش مشاهده نشد ( $P > 0/05$ ).

**بحث و نتیجه‌گیری:** با توجه به یافته‌های تحقیق پیشنهاد می‌شود مربیان و مسئولان آموزش شودان را در برنامه‌های توان‌بخشی افراد نابینا قرار دهند.

**واژه‌های کلیدی:** جهت‌یابی، دانش‌آموزان نابینا، شودان، کاربرد رایانه.

## مقدمه

نابینایی یکی از نقایص حسی است که در آن فرد از ادراک بینایی محروم می‌شود. بنا به تعریف، فرد نابینا به کسی گفته می‌شود که درک بینایی او علی‌رغم برخورداری از امکانات چشم‌پزشکی مانند عینک، ۲۰/۲۰۰ یا کمتر باشد (۱). برخورداری از امکانات و تسهیلات اجتماعی به‌ویژه در امور پزشکی، توان‌بخشی و مشاوره‌ای می‌تواند نقش بسیار مهمی را در وضعیت معلول ایفا نماید. هدف اصلی تربیت‌بدنی برای نابینایان، تقویت مهارت تحرک و جهت‌یابی فرد نابینا است (۲). جهت‌یابی یعنی این‌که فرد برای تعیین وضعیت خود با اشیاء اطرافش، از حواس خود استفاده کند. جهت‌یابی، دانشی است که فرد آسیب دیده از ناحیه بینایی را، از طریق تقویت شنوایی، به استقلال در زندگی شخصی و اجتماعی هدایت می‌کند. لذا تدوین بازی‌های مناسب جهت تقویت شنوایی در کودکان نابینا امری ضروری است. فرد نابینایی که آگاهی عملی از مهارت‌های جهت‌یابی دارد به هنگام حرکت می‌تواند به شکل معنی‌دار و واقعی‌تری با محیط ارتباط و در نتیجه تسلط بیشتری بر آن داشته باشد. هدف نهایی از آموزش مهارت‌های جهت‌یابی و حرکت این است که نابینا بتواند در هر محیطی اعم از آشنا و ناآشنا به‌طور ایمن، کارآمد و مطلوب، حرکت مستقل داشته باشد (۳). متخصصان تربیت‌بدنی، کاردرمانان، روانشناسان، توان‌بخشان و کارشناسان امور آموزشی همواره کوشیده‌اند تا با ابداع تمرینات و رشته‌های مختلف ورزشی، مناسب‌سازی تجهیزات و محیط‌های گوناگون و ایجاد بستری ویژه برای تحرک معلولان قدرت جسمی و روانی آنان را افزایش دهند. ورزش‌هایی همچون گلبال، توربال، برایتونیک و شودان برای نابینایان و کم بینایان طراحی شده است تا این قشر از فواید و مزایای ورزش محروم نمانند (۴). از جمله ورزش‌ها و بازی‌های متکی به شنوایی، می‌توان به شودان اشاره کرد. شودان، ورزش تخصصی افراد نابینا و کم‌بینا بوده که مورد تأیید فدراسیون جهانی ورزش‌های نابینایان قرار گرفته و از ورزش‌های مجاز

آموزشگاهی در مدارس استثنایی کشور ما نیز محسوب می‌شود. این بازی شبیه بازی تنیس روی میز بوده و تجهیزات آن شامل میزی با دو دروازه، راکت و توپ زنگ‌دار است. نحوه بازی به صورتی است که فرد نابینا می‌بایست با توجه به صدا و تشخیص موقعیت و جهت‌یابی توپ زنگ‌دار، به واسطه راکت، توپ را به سمت دروازه حریف هدایت کند و مانع از ورود توپ به دروازه خود شود (۵). جانکا، کودلاسک و والکوا (۲۰۰۳)، در پژوهشی به نقش اجتماعی شدن کودکان با نقص بینایی از طریق ورزش پرداختند. نتایج حاکی از این بود که کودکان نابینایی که در ورزش‌های مخصوص نابینایان از جمله شودان مشارکت داشتند، تعاملات اجتماعی بیشتری نسبت به سایر کودکان نابینا نشان دادند (۶). همچنین بوخالا (۲۰۰۹) طی یک بررسی کلی در کنیا اظهار کرد که دانش‌آموزان دارای نقص بینایی در سطح پایینی از فعالیت فیزیکی به سر می‌برند. او به این نتیجه رسید که فقدان تجهیزات، یکی از عوامل اصلی عدم فعالیت بوده و پرداختن کودکان به ورزش‌های مخصوص نابینایان از جمله شودان یکی از راهکارهای حل مشکلات این کودکان است (۷).

یکی از روش‌های آموزش شودان استفاده از نرم افزارهای شبیه‌ساز است. نرم افزار شبیه‌ساز بازی شودان توسط متخصصان این امر طراحی شده که از طریق آن می‌توان به آموزش و تمرینات این بازی و به تبع آن تقویت مهارت جهت‌یابی و تحرک در دانش‌آموزان نابینا پرداخت. وایمیر (۲۰۰۵)، در یک فراتحلیل از ۹ مطالعه اظهار کرد که آموزش به کمک رایانه می‌تواند مؤثرتر و کارآمدتر از یادگیری سنتی باشد، اما این اثر به عوامل بسیاری مانند ویژگی‌های یادگیرنده، معلمان، موضوع یادگیری، نوع یادگیری و غیره بستگی دارد (۸). بر اساس تحقیقات کوکاک (۲۰۰۳)، چیزی که امروزه به‌طور گسترده در میان دیگر پیشرفت‌های فناوری در امر مربیگری ورزشی شناخته شده است، سخت افزارها و نرم افزارهای رایانه‌ای است.

## روش پژوهش

تحقیق حاضر از نوع نیمه تجربی بود که به روش میدانی و با طرح پیش آزمون - پس آزمون اجرا شد.

## نمونه‌های پژوهش

جامعه آماری این پژوهش را دانش‌آموزان دختر و پسر نابینا و کم‌بینای پایه چهارم تا هفتم آموزشگاه شهید عابدی (اباصیر) شهر اصفهان با میانگین سنی ۱۰ تا ۱۵ سال تشکیل دادند. از طریق فراخوان عمومی از علاقه‌مندان دعوت به مشارکت در تحقیق شد و اطلاعات جمعیت شناختی هر شرکت کننده جمع‌آوری شد. معیارهای ورود به تحقیق عبارت بودند از: داوطلب بودن دانش‌آموزان برای شرکت در تحقیق، داشتن رضایت آگاهانه والدین، داشتن سلامت جسمانی جهت شرکت در فعالیت شודان، همچنین معیارهای خروج از تحقیق عبارت بودند از: دو معلولیتی بودن و داشتن سابقه قبلی در تمرین شودان. به شرکت‌کنندگان فرصت مطرح کردن سؤالات درباره تحقیق داده شد. هنگامی که همه شرکت‌کنندگان جنبه‌های مختلف تحقیق را درک کردند، ۳۰ دانش‌آموز (۱۲ دختر و ۱۸ پسر) به صورت نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند. مشارکت‌کنندگان به صورت تصادفی در دو گروه تجربی (آموزش به سبک سنتی، آموزش با استفاده از شبیه‌ساز رایانه‌ای) و یک گروه کنترل (هر گروه ۱۰ نفر) قرار گرفتند و از هر سه گروه پیش‌آزمون جهت‌یابی گرفته شد.

## روش اجرای پژوهش

در شیوه اجرای آموزش شودان به روش سنتی، آزمودنی‌ها طی ۸ هفته، هر هفته ۳ جلسه و هر جلسه به مدت ۴۵ دقیقه (۱۳) به‌طور کامل، مدت‌زمان تمرین را به صورت آموزش سنتی معلم محور، به تمرینات ورزش شودان پرداختند. منظور از آموزش شودان به روش سنتی، روشی بود که مربی با استفاده از روش تدریس رایج و بدون استفاده از وسایل کمک آموزشی، به آموزش مهارت‌های ورزش شودان می‌پرداخت، به صورتی که

پژوهش وی در مورد استفاده از رایانه در میان معلمان ورزش و دانش‌آموزان ترکیه نشان داد که همه کاربران نگرشی مثبت به رایانه داشتند، ولی پیشرفت مهارت‌های آن‌ها متفاوت بود و با نگرش همبستگی نداشت (۹). تحقیقی توسط ورناداکیسو و همکاران (۲۰۰۸)، با عنوان نگرش دانش‌آموزان و مقایسه آموزش مهارت‌های بسکتبال به‌روش استفاده از رایانه و روش سنتی انجام شد. در این پژوهش ۷۵ نفر از دانش‌آموزان پایه هفتم و هشتم به‌صورت تصادفی در سه گروه تقسیم شدند. گروه اول آموزش سنتی مهارت‌های بسکتبال، گروه دوم، آموزش توسط رایانه و گروه سوم شامل ترکیبی از روش سنتی و رایانه‌ای بود. گروه‌ها به مدت هشت هفته و هر هفته سه جلسه به تمرینات خود پرداختند. در پایان پژوهش به این نتیجه رسیدند که اگر آموزش به‌صورت ترکیبی از روش سنتی و استفاده از رایانه باشد، موجب اثربخشی بیشتر و یادگیری شناختی می‌شود (۱۰). تحقیقات بسیار کمی در زمینه مهارت‌های جهت‌یابی و تحرک در ایران انجام شده است. از محدود پژوهش‌ها، پژوهشی است که ابراهیمی‌نژاد در سال ۱۳۸۱ تحت عنوان تأثیرات تمرینات ادراک فضایی بر جهت‌یابی و حرکت دختران نابینای ۱۰ تا ۱۴ ساله مجتمع نابینایان انجام داد و بر مشکلات این دانش‌آموزان در این مهارت اشاره کرده است (۱۱).

با توجه به تحقیقات انجام شده در زمینه استفاده از شیوه مبتنی بر رایانه در امر آموزش و تأثیر مثبت آن، پژوهش حاضر در پی پاسخ به این سؤال است که آیا آموزش شودان با تأکید بر روش‌های شبیه‌ساز رایانه‌ای و سنتی بر میزان یادگیری مهارت جهت‌یابی دانش‌آموزان نابینا مؤثر است؟ همچنین کدام‌یک از روش‌ها بر یادگیری مهارت جهت‌یابی دانش‌آموزان نابینا مؤثرتر است؟ اگر آموزش به شیوه رایانه‌ای مانند آموزش به روش سنتی باشد، آیا این مزیت را دارد که بتوانیم در فضای آموزشی کوچک هم این شرایط را فراهم کنیم؟ بنابراین هدف کلی از انجام این پژوهش اثر کاربرد رایانه در آموزش شودان بر یادگیری مهارت جهت‌یابی دانش‌آموزان نابینا است.

مسیر توپ را تشخیص داده و با راکت به توپ ضربه می‌زد دو امتیاز و نهایتاً اگر آزمودنی جهت مسیر توپ را تشخیص می‌داد، با راکت ضربه می‌زد و ضربه منجر به گل می‌شد سه امتیاز محسوب می‌شد. به منظور بررسی روایی آزمون جهت‌یابی، دو گروه ۱۵ نفره از دانش‌آموزان نابینا که در ورزش شودان در دو سطح ماهر و مبتدی قرار داشتند تحت این آزمون قرار گرفتند. دانش‌آموزان ماهر در مسابقات رسمی بالاترین نتایج را کسب کرده بودند و دانش‌آموزان مبتدی در مسابقات بسیار ضعیف عمل کرده بودند. جهت مقایسه دو گروه ماهر و مبتدی در آزمون جهت‌یابی از آزمون  $t$  مستقل استفاده شد و نتایج نشان داد که دو گروه تفاوت معنی‌داری در نمره جهت‌یابی دارند ( $t=9/072$ ,  $df=29$ ,  $p>0/05$ ). به عبارت دیگر میانگین نمرات جهت‌یابی در گروه افراد ماهر به طور معنی‌داری بالاتر از میانگین نمرات در گروه افراد مبتدی حاصل شد که نشان می‌دهد این آزمون توانایی تمایز بین دو گروه را داشته است. همچنین به منظور تعیین پایایی آزمون، از روش آزمون - آزمون مجدد استفاده شد و پایایی آن  $0/84$  به دست آمد (۱۲).

### تحلیل آماری

جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها پس از برآورد پیش فرض‌ها، از آزمون تحلیل واریانس یک‌طرفه با تست تعقیبی توکی، همچنین آزمون سنج‌های مکرر با تست تعقیبی بونفرونی و با استفاده از نرم افزار آماری SPSS استفاده شد.

### یافته‌ها

جهت بررسی تفاوت بین گروه‌های مورد مطالعه به لحاظ میانگین نمره جهت‌یابی به صورت زیر عمل شد، ابتدا دو پیش‌فرض اصلی؛ تفاوت بین دو گروه آزمایش و کنترل به لحاظ نمره جهت‌یابی و همچنین اثر معنادار نمره پیش‌آزمون بر نمره پس‌آزمون بررسی شد. نتایج آزمون تحلیل واریانس یک‌طرفه نشان داد

دانش‌آموزان پس از گرم کردن، سر میز بازی رفته و به تمرین مهارت‌های شودان به صورت تمام وقت، می‌پرداختند. در شیوه آموزش شودان با استفاده از رایانه (شودان به روش شبیه‌ساز رایانه‌ای) آزمودنی‌ها پس از گرم کردن، ۱۵ تا ۲۰ دقیقه اول زمان را به تمرین با رایانه و نرم افزار صوتی شبیه‌ساز این رشته ورزشی پرداختند که در اصل یک نرم افزار صوتی به همراه گزارشگر بازی است. سپس مربی در زمان باقیمانده آموزش را به روش سنتی انجام می‌داد. در این شبیه‌ساز صدایی همانند توپ زنگ‌دار شودان از خروجی سیستم رایانه شنیده می‌شود که این صدا، به صورت تصادفی ممکن است از جهت چپ، راست و یا وسط پخش شود و آزمودنی‌های این گروه با تکیه بر حس شنوایی بر اساس تشخیص خود و استفاده از کلیدهای جهت‌دار صفحه کلید، پاسخگو بودند. برای گروه کنترل نیز هیچ‌گونه برنامه‌تیمیزی در نظر گرفته نشد. به منظور محاسبه نمره اکتساب بلافاصله بعد از اتمام دوره های تمرینی، آزمون‌های جهت‌یابی (۱۰ کوشش) درست شبیه پیش‌آزمون از مشارکت‌کنندگان گرفته شد. همچنین به منظور محاسبه آزمون یادداری پس از یک هفته بی‌تمرینی، آزمون‌ها مشابه با پیش‌آزمون در هر سه گروه انجام شد.

### ابزار اندازه‌گیری

به منظور سنجش مهارت جهت‌یابی، آزمونگر به صورت تصادفی در جهت‌های مختلف و طی ۱۰ کوشش، توپ زنگ‌داری را به سمت شرکت‌کننده که در سمت دیگر میز قرار داشت، پرتاب می‌کرد. آزمودنی با توجه به تشخیص صدای توپ، با استفاده از راکتی که در دست داشت عکس‌العمل مناسب نشان می‌داد و امتیاز می‌گرفت. نحوه امتیازگیری به این صورت بود که اگر آزمودنی جهت مسیر توپ را تشخیص نمی‌داد امتیازی محسوب نمی‌شد. اگر آزمودنی جهت مسیر توپ را تشخیص می‌داد و راکت را به سمت توپ می‌برد ولی موفق به ضربه زدن به توپ نمی‌شد یک امتیاز محسوب می‌شد. اگر آزمودنی جهت

نمره پیش‌آزمون متغیر جهت‌یابی بر نمره پس‌آزمون اثر معناداری ندارد ( $P > 0/05$ ). بنابراین به منظور مقایسه میانگین نمره جهت‌یابی در بین گروه‌های مورد مطالعه در مرحله پس‌آزمون از آزمون تحلیل واریانس یک‌طرفه استفاده شد، برآوردهای مربوط به این آزمون در جداول زیر گزارش شده است:

که میانگین نمره جهت‌یابی در بین گروه‌های مورد بررسی تفاوت معناداری با هم نداشت ( $P > 0/05$ ). بنابراین می‌توان گفت نمره جهت‌یابی در بین این سه گروه در مرحله آزمایش متفاوت نیست. همچنین رگرسیون خطی جهت بررسی اثر معنی‌دار نمره پیش‌آزمون بر پس‌آزمون برآورد شد. نتایج بیانگر آن بود که

جدول ۱. برآورد آزمون تحلیل واریانس یک‌طرفه جهت مقایسه میانگین نمره پس‌آزمون جهت‌یابی بین گروه‌ها

برآورد استنباطی					برآورد توصیفی		متغیر	گروه
همگنی واریانس	مجموع مربعات	درجه آزادی	میانگین مربعات	آماره F	سطح معناداری	میانگین		
۰/۱۰۵	۲۸۲/۸۶	۲	۱۴۱/۴۳	۱۷/۴۷	۰/۰۰۱	۱۱/۵۰	۳/۷۷	کنترل
۲۱۸/۵۰	۲۷	۸/۰۹				۱۸/۶۰	۱/۷۱	رایانه
						۱۷/۲۰	۲/۶۵	سنتی

جدول ۲. برآورد آزمون تعقیبی توکی جهت مقایسه میانگین نمره جهت‌یابی بین گروه‌های مورد مطالعه

متغیر	گروه	تفاوت میانگین	سطح معناداری
جهت‌یابی (پس‌آزمون)	کنترل	-۷/۱۰	۰/۰۰۱
	سنتی	-۵/۷۰	۰/۰۰۱
	رایانه	۱/۴۰	۰/۵۲۲

کنترل با دو گروه آزمایش تفاوت معناداری به لحاظ میانگین نمره جهت‌یابی در مرحله پس‌آزمون وجود دارد ( $P < 0/05$ ). به عبارت دیگر میانگین نمره جهت‌یابی در دو گروه آزمایش در مرحله پس‌آزمون به طور معناداری بالاتر از گروه کنترل است. در حالیکه بین دو گروه آزمایش به لحاظ میانگین نمره جهت‌یابی در مرحله پس‌آزمون تفاوت معنادار وجود ندارد.

در ادامه به منظور سنجش پیشرفت گروه‌های آزمایش از مرحله پیش‌آزمون به پس‌آزمون و پس‌آزمون به یادداری با مدنظر قرار دادن پیش‌فرض‌های مربوط به این موضوع (سنجش پیشرفت) از آزمون سنجش‌های مکرر<sup>۸</sup>

مقادیر جدول بالا نشان دهنده این است بین گروه‌های مورد مطالعه در مرحله پس‌آزمون به لحاظ میانگین نمره جهت‌یابی تفاوت معناداری وجود دارد ( $P < 0/05$ ). به عبارت دیگر میانگین نمره جهت‌یابی بین دو گروه آزمایش بالاتر از گروه کنترل برآورد شده است، بنابراین به منظور بررسی دقیق‌تر و جزئی‌تر تفاوت بین گروه‌ها به لحاظ نمره جهت‌یابی از آزمون تعقیبی توکی<sup>۷</sup> استفاده گردید، برآوردهای مربوط به این آزمون تعقیبی در جدول زیر گزارش شده است:

بر حسب مقادیر برآورد شده مربوط به آزمون تعقیبی توکی در جدول بالا می‌توان گفت بین گروه

مقادیر برآورد شده در جدول بالا بیانگر این است که میانگین نمره جهت‌یابی در بین دو گروه آزمایش (رایانه و سنتی) در مراحل سه‌گانه (پیش‌آزمون، پس‌آزمون و یادداری) دارای تفاوت معناداری است ( $P < 0/05$ ). به منظور بررسی دقیق‌تر و جزئی‌تر تفاوت میانگین نمره جهت‌یابی در مراحل سه‌گانه بالا از آزمون تعقیبی بنفرونی<sup>۱۰</sup> استفاده شده است، برآوردهای مربوط به این آزمون تعقیبی در جدول زیر گزارش شده است:

استفاده شد. ابتدا با توجه به این موضوع که مهم‌ترین پیش‌فرض انجام آزمون سنج‌های مکرر همگنی واریانسی درون‌آزمودنی است (عدم دخالت عوامل دیگر در تغییرات نمرات متغیر وابسته) ابتدا این پیش‌فرض از طریق آزمون کرویت ماحلی<sup>۹</sup> مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد که پیش‌فرض همگنی واریانس درون‌آزمودنی متغیر جهت‌یابی در مراحل سه‌گانه نقض نشده است، بنابراین به منظور بررسی تفاوت بین نمره‌های متغیر جهت‌یابی در سه مرحله آزمایشی از برآوردهای جدول زیر استفاده شده است:

جدول ۳. برآورد آزمون سنج‌های تکرار شده جهت مقایسه میانگین نمره جهت‌یابی

متغیر	گروه	آزمون	میانگین	مجموع مربعات	درجه آزادی	میانگین مربعات	آماره F	سطح معناداری	مجذور اتا
رایانه	پیش‌آزمون	۱۱/۴۰							
	پس‌آزمون	۱۸/۶۰		۳۳۱/۸۰	۲	۱۶۵/۹۰	۱۰/۱۰	۰/۰۰۱	۰/۵۲
	یادداری	۱۸/۳۰							
سنتی	پیش‌آزمون	۱۱/۹۰							
	پس‌آزمون	۱۷/۲۰		۱۷۷/۲۶	۲	۸۸/۶۳	۴/۸۹	۰/۰۲۰	۰/۳۵
	یادداری	۱۶/۹۰							

جدول ۴. برآورد آزمون تعقیبی بنفرونی جهت مقایسه میانگین نمره جهت‌یابی در مراحل سه‌گانه

متغیر	گروه	آزمون	تفاوت میانگین	خطای معیار	سطح معناداری
جهت‌یابی	پس‌آزمون	پس‌آزمون	-۷/۲۰	۱/۷۷	۰/۰۰۳
	رایانه	پیش‌آزمون	-۶/۹۰	۲/۲۶	۰/۰۱۴
	پس‌آزمون	یادداری	۰/۳۰	۱/۲۴	۰/۸۱۵
	پس‌آزمون	پس‌آزمون	-۵/۳۰	۲/۰۸	۰/۰۳۱
	سنتی	پیش‌آزمون	-۵	۲/۱۷	۰/۰۴۷
	پس‌آزمون	یادداری	۰/۳۰	۱/۳۴	۰/۸۲۸

میانگین نمره جهت‌یابی در بین گروه‌های آزمایش سنتی در مرحله پیش‌آزمون به طور معناداری پایین‌تر از مراحل پس‌آزمون و یادداری است. در حالی که بین نمره پس‌آزمون با یادداری تفاوت معناداری وجود ندارد.

### بحث و نتیجه‌گیری

هدف از این تحقیق تأثیر آموزش شودان بر یادگیری مهارت جهت‌یابی در دانش‌آموزان نابینا با تأکید

مقادیر برآورد شده مربوط به آزمون تعقیبی بنفرونی در جدول بالا نشان دهنده این است:

میانگین نمره جهت‌یابی در بین گروه‌های آزمایش رایانه در مرحله پیش‌آزمون به طور معناداری پایین‌تر از مراحل پس‌آزمون و یادداری است. در حالی که بین نمره پس‌آزمون با یادداری تفاوت معناداری وجود ندارد.

نتایج این تحقیق نشان داد که گروه آزمایش در درک روابط فضایی و ایجاد نقشه شناختی، بهتر از گروه گواه عمل کردند (۱۱).

جهت‌یابی و حرکت همواره از مشکلات و دغدغه‌های اصلی نابینایان بوده است. تشخیص صدا و یافتن جهت، پیش‌نیاز حرکت در افراد نابینا است. به اعتقاد پاندر و هیل<sup>۱۱</sup> نابینایان، قبل از آموزش مهارت‌های جهت‌یابی و حرکت باید دارای مهارت‌های پیش‌زمینه در سه حیطه شناختی (مانند تصور بدنی، ارتباطات فضایی، استفاده از باقیمانده حواس)، روانی - حرکتی (مانند توانایی حرکت مستقیم و اجرای چرخش‌ها، تعادل و هماهنگی) و عاطفی (مانند نگرش، ارزش‌ها و اعتماد به نفس) باشند (به نقل از ۱۱). به نظر می‌رسد ورزش کودکان به لحاظ ماهیت ادراکی-حرکتی خود از جمله: درک ارتباط نابینا با میز، راکت و توپ، استفاده از حس شنوایی، ایجاد حرکت در جهات مختلف، چرخش کمر و پاها، تقویت تعادل و هماهنگی کلی بدن و نهایتاً ایجاد انگیزه، هیجان و نشاط در نابینایان، توانسته است مهارت‌های پیش‌زمینه و به تبع آن مهارت جهت‌یابی را در کودکان نابینا بهبود بخشد. همچنین این ورزش طوری طراحی شده است که افراد را به فعالیت حرکتی و عکس‌العمل مناسب در حین پرداختن به این رشته ورزشی وادار می‌کند. آموزش مهارت تحرک و جهت‌یابی به افراد نابینا از اساسی‌ترین برنامه‌های توان‌بخشی محسوب می‌شود. یکی از مهم‌ترین فعالیت‌هایی که می‌تواند دستیابی به اهداف برنامه آموزش تحرک و جهت‌یابی را تسهیل نماید، ترغیب افراد نابینا به انجام فعالیت‌های ورزشی است که این امر نه تنها در پرورش قابلیت‌های جسمانی و تقویت حواس، بلکه در تأمین بهداشت روانی آنان نیز مؤثر خواهد بود و نهایتاً به استقلال این گروه در جامعه کمک خواهد کرد (۱۴).

یافته دوم این پژوهش حاکی از بهبود مهارت جهت‌یابی دانش‌آموزان نابینا در پی کاربرد رایانه در آموزش کودکان بود. علی‌رغم این‌که تحقیقی مشابه در این

بر روش‌های سنتی و استفاده از شبیه‌ساز رایانه‌ای در آموزش بود. یافته‌های تحقیق نشان داد که با وجود پیشرفت مهارت جهت‌یابی در دانش‌آموزان نابینا در دو گروه سنتی و استفاده از شبیه‌ساز رایانه‌ای، اما تفاوت معنی‌داری در مهارت جهت‌یابی بین دو گروه مذکور مشاهده نشد.

یافته اول این پژوهش، مبتنی بر بهبود مهارت جهت‌یابی دانش‌آموزان نابینا در پی آموزش کودکان به روش سنتی، هم راستا با پژوهش‌هایی است که تأثیر مثبت ورزش را بر جنبه‌های مختلف زندگی نابینایان نشان می‌دهد، (هرچند پژوهشی که دقیقاً به تأثیر کودکان بر مهارت جهت‌یابی اشاره کرده باشد یافت نشد). از جمله جانکا و همکاران (۲۰۰۳)، در پژوهشی به نقش اجتماعی شدن کودکان با نقص بینایی از طریق ورزش پرداختند. نتایج حاکی از این بود که کودکان نابینایی که در ورزش‌های مخصوص نابینایان از جمله کودکان مشارکت داشتند، تعاملات اجتماعی بیشتری نسبت به سایر کودکان نابینا نشان دادند (۶). همچنین بوخالا (۲۰۰۹)، اظهار کرد که دانش‌آموزان دارای نقص بینایی در سطح پایینی از فعالیت فیزیکی به سر می‌برند. او به این نتیجه رسید که فقدان تجهیزات یکی از عوامل اصلی عدم فعالیت بوده و پرداختن کودکان به ورزش‌های مخصوص نابینایان از جمله کودکان یکی از راهکارهای حل مشکلات این کودکان است (۷). سرگل‌زایی (۱۳۹۲) بیان کرد ورزش‌هایی همچون گلبال، توربال، برایتونیک و شودان برای نابینایان و کم بینایان طراحی شده است تا این قشر از فواید و مزایای ورزش بخصوص در حیطه شناختی محروم نمانند (۴). ابراهیمی نژاد در سال ۱۳۸۱، تأثیر تمرینات ادراک فضایی بر جهت‌یابی و حرکت دختران نابینای ۱۰ تا ۱۴ ساله مجتمع نابینایان دخترانه نرجس در تهران را بررسی کرد. آزمودنی‌ها به طور تصادفی به دو گروه ۱۰ نفره آزمایش و گواه تقسیم شدند. گروه آزمایشی، تمریناتی در خصوص ادراک و تجسم فضایی انجام دادند و تأثیر آن بر مهارت‌های جهت‌یابی و حرکت ارزیابی شد.

زمینه صورت نگرفته است، لیکن بسیاری از پژوهش‌ها به تأثیر مثبت کاربرد رایانه در آموزش مهارت‌های ورزشی پرداخته‌اند. بر اساس تحقیقات کوکاک (۲۰۰۳)، چیزی که امروزه به‌طور گسترده در میان دیگر پیشرفت‌های فن‌آوری در امر مربیگری ورزشی شناخته شده است، سخت‌افزارها و نرم‌افزارهای رایانه‌ای است. پژوهش‌وی در مورد استفاده از رایانه در میان معلمان ورزش و دانش‌آموزان ترکیه نشان داد که همه‌ی کاربران نگرشی مثبت به رایانه داشتند، ولی پیشرفت مهارت‌های آن‌ها متفاوت بود و با نگرش همبستگی نداشت (۹). سیکسکوز<sup>۱۲</sup> (۲۰۰۵) در پژوهشی روی دانش‌آموزان ابتدایی یونان، نشان داد که استفاده از چند رسانه‌ای‌ها و رایانه می‌تواند در پیشبرد کلاس‌های تربیت‌بدنی مؤثر باشد (۱۵). بر اساس یافته‌های برادلی<sup>۱۳</sup> (۲۰۰۸)، استفاده از فناوری اطلاعات به منظور ارتقای سطح مربیگری و عملکرد مربیان به‌عنوان عامل مهم و مؤثر در ورزش شناخته شده است. علاوه بر این، مربیان باید به‌منظور موفق شدن در این جهان پیچیده و پیوسته در حال تغییر که تکامل فناوری‌های ورزشی را شامل می‌شود، خود را آماده کنند. به‌منظور همراه شدن با چنین تغییری لازم است تا مربیان دانش و مهارت‌های آموزشی خود را نسبت به گذشته به‌طور مداوم به‌روز کنند (۱۶). همچنین تحقیقی توسط ورناداکیس و همکاران (۲۰۰۸)، در راستای آموزش مهارت‌های بسکتبال به روش استفاده از رایانه و روش سنتی انجام شد. محققان به این نتیجه رسیدند که اگر آموزش به‌صورت ترکیبی از روش سنتی و استفاده از رایانه باشد، موجب اثربخشی بیشتر و یادگیری شناختی می‌شود (۱۰). در همین راستا قمرانی و جعفری (۱۳۸۴) نیز به تأثیر مثبت استفاده از رایانه در آموزش و یادگیری کودکان استثنایی اشاره کرده است (۱۷).

روش آموزش، یکی از عوامل اصلی در فرآیند طراحی به شمار می‌رود، زیرا تعیین‌کننده نوع وظایف معلم و زمینه‌ساز فعالیت‌های دانش‌آموزان در کلاس درس است. تنوع در تدریس، این فرآیند را جالب و لذت‌بخش

خواهد ساخت. معلمان مؤثر کسانی هستند که همواره به تنوع در روش تدریس توجه دارند. روش‌های تدریس می‌تواند شامل سخنرانی معلم، صحبت دانش‌آموزان، کار کردن با رایانه و استفاده از انواع شبیه‌سازی و بازی‌های آموزشی باشد (۱۳). نرم‌افزارهای آموزشی منابع غنی را فراهم می‌آورند که می‌تواند فرصتی برای رشد یادگیرندگان باشد و آن ایجاد محیط مشارکتی است که به یادگیرندگان و معلمان اجازه می‌دهد به جستجو پرداخته و انواع مسائل را بررسی کنند. به‌کارگیری رایانه همراه با آموزش‌های سنتی در پژوهش حاضر احتمالاً باعث تنوع محیط تمرین و افزایش انگیزه دانش‌آموزان شده است. استفاده از نرم‌افزارهای کاربردی در ارتقاء کیفیت آموزش و توان‌بخشی کودکان دارای نیازهای ویژه، حوزه بین‌رشته‌ای رو به گسترشی است که در سال‌های اخیراً از دغدغه‌های اصلی متولیان نظام تعلیم و تربیت ایران و بسیاری از کشورهای دیگر محسوب می‌شود. در این میان تولید و به‌کارگیری نرم‌افزارهای آموزشی مناسب با سطح توانایی دانش‌آموزان دارای نیازهای ویژه، دست‌آورد ارزنده‌ای است که همکاری تنگاتنگ متخصصان علوم تربیتی و رایانه‌ای را می‌طلبد. امروزه پیشرفت‌هایی در زمینه‌ی فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات به وقوع پیوسته است که پیش از همه، به بهبود آموزش و یادگیری دانش‌آموزان با نیازهای آموزشی ویژه انجامیده است.

از دیگر یافته‌های این پژوهش عدم تفاوت معنادار، بین روش آموزش شודان مبتنی بر شبیه‌ساز رایانه با روش آموزش سنتی بر مهارت جهت‌یابی دانش‌آموزان نابینا بود. علی‌رغم این که تحقیقی مشابه در این زمینه صورت نگرفته است ولی در زمینه مشابهی هیونگ و همکاران<sup>۱۴</sup> (۲۰۰۴)، در فراتحلیلی به این نتیجه رسیدند که استفاده از رایانه در آموزش مزیت بسیار کمی دارد و تأثیر آن اندک است. البته اکثر تحقیقات نشان داده‌اند که کاربرد رایانه در کنار آموزش‌های سنتی به نتیجه بهتری می‌انجامد که با نتایج تحقیق حاضر مغایرت دارد. از جمله تحقیقی



اختصاص یافته در جلسات تمرینی، نوع مهارت و نوع نرم‌افزار به کار برده شده اشاره نمود.

در نهایت بر طبق یافته‌های پژوهش حاضر به نظر می‌رسد که استفاده از هر دو شیوه آموزش شودان (کاربرد رایانه و سنتی) در جلسات تمرین ممکن است اجرای مهارت جهت‌یابی را ارتقا بخشد. با توجه به نتایج تحقیق حاضر و اهمیت و ضرورت مهارت جهت‌یابی برای نابینایان و تأثیر ورزش شودان در این مهارت، توصیه می‌شود که این ورزش از سنین کودکی با هر دو روش سنتی و مبتنی بر شبیه‌ساز رایانه‌ای توسط مربیان آموزش داده شود و از اولویت‌های برنامه‌های ورزشی برای کودکان نابینا در نظر گرفته شود. با در نظر گرفتن نیازهای مخصوص این قشر و اهمیت آموزش مطابق با فناوری‌های نوین به این گروه از دانش‌آموزان، نیازمند بازبینی شیوه‌ها و ابزارها و طراحی روش‌های جدید آموزشی مطابق با فناوری اطلاعات و ارتباطات هستیم. با توجه به نتایج متناقض یافت شده پیشنهاد می‌شود پژوهش حاضر روی تعداد آزمودنی بیشتر و در زمان طولانی‌تر تکرار شده و همچنین پیشنهاد می‌شود تأثیر سایر ورزش‌ها از جمله ورزش گلبال بر مهارت جهت‌یابی دانش‌آموزان نابینا بررسی شده و با نتایج پژوهش حاضر مقایسه شود.

### پی‌نوشت‌ها

<sup>1</sup> Orientation

<sup>2</sup> Janečka, Kudláček & Válková

<sup>3</sup> Bukhala

<sup>4</sup> Wiemeyer

<sup>5</sup> Kocak

<sup>6</sup> Vernadakis, et al

<sup>۷</sup> پیش‌فرض استفاده از آزمون تعقیبی توکی برابر بودن حجم گروه‌های مورد مطالعه است.

<sup>8</sup> Repeated Measures

<sup>9</sup> Mauchly's Test Of Sphericity

<sup>10</sup> Bonferroni

<sup>11</sup> Dania, Hatziharistos, Koutsouba & Tyrovola,

<sup>12</sup> Siskos

<sup>13</sup> Bradly

<sup>14</sup> Hiyung et al.

<sup>15</sup> Dania, Hatziharistos, Koutsouba & Tyrovola

توسط ورناداکیس و همکاران (۲۰۰۸)، با عنوان نگرش دانش‌آموزان و مقایسه‌ی آموزش مهارت‌های بسکتبال به روش استفاده از رایانه و روش سنتی انجام شد. در این پژوهش ۷۵ نفر از دانش‌آموزان پایه هفتم و هشتم به صورت تصادفی در سه گروه تقسیم شدند. گروه اول آموزش سنتی مهارت‌های بسکتبال، گروه دوم آموزش توسط رایانه و گروه سوم شامل ترکیبی از روش سنتی و رایانه‌ای بود. گروه‌ها به مدت هشت هفته و هر هفته سه جلسه به تمرینات خود پرداختند. یافته‌ها حاکی از آن بود که اگر آموزش به صورت ترکیبی از روش سنتی و استفاده از رایانه باشد، موجب اثربخشی بیشتر و یادگیری شناختی می‌شود (۱۰). وایمیر (۲۰۰۵)، در بررسی یک فراتحلیل از ۹ مطالعه اظهار کرد که آموزش به کمک رایانه می‌تواند مؤثرتر و کارآمدتر از یادگیری سنتی باشد. ولی این اثر به عوامل بسیاری مانند ویژگی‌های یادگیرنده، معلمان، موضوع یادگیری، نوع یادگیری و غیره بستگی دارد (۸). دانیایا، هاتزی‌هاریس‌توس، کاتسوبا و تایروولا (۲۰۱۱)، نیز در پژوهش خود نشان دادند که استفاده از تکنولوژی در آموزش رقص مؤثر بوده و پیشرفت تکنولوژی در آینده سهم بیشتری در این زمینه خواهد داشت (۱۸). به طور کلی آموزش‌های مبتنی بر فن‌آوری‌های نوین در مقایسه با آموزش‌های سنتی (معلم محور) دارای مزایایی نظیر ارائه بازخورد فوری، اجتناب از قضاوت‌های ذهنی و سوگیرانه، تسهیل فرایند انفرادی کردن آموزش، افزایش دامنه توجه و انگیزش یادگیرندگان، یادگیری متنوع، تناسب آموزش با توانمندی‌های یادگیرندگان، ایجاد محیط یادگیری برانگیزاننده و به دور از رقابت‌های ناسالم و سلسله مراتبی نمودن برنامه‌ها، افزایش قدرت خودتنظیمی و خودبازبینی می‌باشند. از عوامل عدم همسویی نتایج این پژوهش با پژوهش‌های ذکر شده، شاید بتوان به محدود بودن جامعه‌ی آماری، وضعیت روانی خاص دانش‌آموزان نابینا، مدت‌زمان کوتاه فرآیند پژوهش، زمان

## منابع

1. Banihashemi, S. Gholamzadeh safar, H. Exceptional Children Education. Payamenoor. (2013). 5th ed., pp. 114. (In Persian)
2. Poorsoltani, H. Methods of training motor skills to the blind and observing safety instructions. Journal of Exceptional Education. (2007). 73, 45-34. (In Persian)
3. Etebari, B. Karimi, A. Entezari, B. Aqilzadeh, N. Specific Movement and Direction for the Blind People, Exceptional Education Organization, Second Edition; pp. 21. (2001). (In Persian)
4. Sargolzaee, F. Meshkati, Z. The effect of motor-cognitive exercises "Brilletonik" on static postural control and cognitive ability of the blind, Master's thesis, Islamic Azad University, Isfahan (Khorasgan) branch. (2013). (In Persian)
5. Abbasi, M. Sefati, A. Educational booklet of laws. Publications of the World Federation of Sport Blinds, First Edition; (2013). pp. 6-7. (In Persian)
6. Janečka, Z. Kudláček, M. Válková, H. Sport socialization of children with visual impairment in prepubescent and pubescent age. ACTA UNIVERSITATIS PALACKIANAE OLOMUCENSIS GYMNICA. (2003). 33(2), pp: 7-10.
7. Bukhala, PW. A Survey of the current status of physical activity level of students with disabilities at Kenyata university, Kenya. African Journal of Applied Human Sciences, (2009). 1 (1). pp: 31-35.
8. Wiemeyer, J. Ready for e-learning? Students' equipment and attitude. In Book of Abstracts-1st International Working Conference IT and sport and 5th Conference dvs-Section Computer Science in sport .pp. (2005). 31-35.
9. Kocak, S. Computer attitude and competencies in physical education and sport. Journal of the international council for health, physical education, recreation, sport and dance (Reston, Va.), (2003). 39(1), PP: 49-52.
10. Vernadakis, N. Zetou, E. Tsiskari, E. Giannousi, M. Kioumourtzoglou, M. Student attitude and learning outcomes of multimedia computer-assisted versus traditional instruction in basketball. (2008). 3 (6).
11. Ebrahiminejad, L. The study of the role of perception and spatial relationships on the orientation and movement of 10-14 year-old female blind students of Narjes Girls' Blind. Master's thesis. Islamic Azad University, Science and Research branch of Tehran. (2002). (In Persian)
12. Sepasi, H. Nourbakhsh, P. Measurement for evaluation in physical education and sports science (1). Samt, first edition; (2011). PP: 224. (In Persian)
13. Vernadakis, N. Zetou, E. Avgerinos, A. Giannousi, M. Kioumourtzoglou, E. The effect of multimedia computer- assisted instruction on middle school student volleyball performance. Journal of Educe in Techno, (2008). 13. Pp: 167-183.
14. Faramarzhi, S. Inclusive education of students with visual impairment. Islamic Azad University Khorasgan Branch. Esfahan. (2010). (In Persian)
15. Siskos, A. Effects of multimedia computer – assisted instruction (MCAI) on academic achievement in physical education of Greek primary students. Journal of Interactive Education Multimedia, (2005). 10. Pp: 61-77.

16. Bradley, J. Technology acceptance model and other user acceptance theories. *Sport Coach*, (2008). 44(1); PP: 277 – 294.
17. Qamarani, A. Jafari, H.R. Computer and its impact on the learning process and the learning of exceptional students. *Journal of Exceptional Education*. 40; PP: 28-22. (In Persian)
18. Dania, A. Hatziharistos, D. Koutsouba, M. Tyrovola, V. (2011). The use of technology in movement and dance education: recent practices and future perspectives. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, (2005). 15; pp: 3355-3361.

## The Effect of Using Computers in Teaching Showdown on Learning Orientation Skills among Blind Students

Mojtaba Rasoolian<sup>1</sup>, Zohreh Meshkati<sup>2</sup>✉, Rokhsareh Badami<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Ms in physical education, Faculty of Sport Sciences, Isfahan (Khorasgan)

<sup>2</sup> Branch, Islamic Azad University

<sup>2</sup> Associate professor, PhD in motor behavior, Faculty of Sport Sciences, Isfahan (Khorasgan) Branch, Islamic Azad University

Received: 2015.6.12

Accepted: 2016.7.16

**Purpose:** This study aimed to evaluate the effect of using computers in teaching Showdown on learning orientation skills among blind students.

**Methods:** This quasi-experimental field research was conducted with a pretest-posttest design. For this purpose, 30 blind students (12 girls and 18 boys) fourth to seventh grade were selected using convenience sampling with an average age of 10 to 15 years. They were randomly assigned into three groups of 10: learning group of Showdown in a traditional method, computer-based learning group of Showdown and control group. The experimental groups participated in Showdown exercises for eight weeks, three 45-50 minutes sessions per week. Orientation skills of groups were measured before and after the training period and a week later (retention test) using a researcher-made test, and the data were analyzed using one-way ANOVA and ANOVA repeated measures.

**Results:** Results showed that training programs of teaching Showdown in the traditional way and using computers in teaching have been effective on orientation skills of participants ( $P < 0.5$ ); however, there was no significant difference between two methods ( $P > 0.05$ ).

**Conclusion:** According to research findings, it is suggested that educators and educational authorities can consider teaching Showdown in the blind rehabilitation programs.

**Keywords:** Blind students, Orientation, Showdown, Using computer