Original Article

The effect of eye exercises with and without active movements on motor skills in children with amblyopia

Askari-Tabar ES, Shahabi-Kaseb MR*, Stiri Z

Department of Sport Motor Behavior, Faculty of Physical Education and Sport Sciences, Hakim Sabzevari University, Sabzevar, I.R. Iran.

Received: 2019/06/8 | Accepted: 2019/09/15

Abstract:

Background: Nowadays, one of the exercising methods which lead to improvement in performance and progress on motor skills is eye exercising. Hence, the present research aimed to analyze the effect of eye exercises with and without active movements on motor skills in children with amblyopia.

Materials and Methods: the current paper is a semi-experimental research with a pretest-posttest pattern. A group of 40 children aged 5-8 years with amblyopia were randomly assigned into three groups: eye exercises without active movements, eye exercises with active movements (ocular, ocular and manual, and displacement), and control. The groups were trained in 12 sessions of 30 minutes and the subjects of control group were engaged in their daily activities. The subjects participated in Lincoln Oseretsky's test before and after exercises.

Results: One-way ANOVA and post-test post-hoc Tukey test showed that there was a significant statistical difference between the experimental groups and the control group in the motor skills of children with amblyopia ($P<0.05$), yet there was no significant statistical difference between experimental groups ($P>0.05$).

Conclusion: In general, the results of this study showed that eye exercises with and without active movements can improve motor skills in children with amblyopia.

Keywords: Amblyopia, Visual training, Motor skill

***Corresponding Author:**
Email: Mr.shahabi@hsu.ac.ir
Tel: 0098 915 371 7221
Fax: 0098 514 401 2641

Conflict of Interests: ***No***

Feyz, Journal of Kashan University of Medical Sciences, April, 2020; Vol. 24, No 1, Pages 80-89

[Downloaded from feyz.kaums.ac.ir on 2026-11-02]

Please cite this article as: Askari-Tabar ES, Shahabi-Kaseb MR, Stiri Z. The effect of eye exercises with and without active movements on motor skills in children with amblyopia. ***Feyz*** 2020; 24(1): 80-9.

اثر تمرینات بینایی با و بدون حرکات فعالانه بر مهارت‌های حرکتی کودکان دارای تنبلی چشم

انسیه‌سادات عسکری‌تبار [۱]، محمّدرضا شهابی کاسب [۲*]، زهرا استیری [۲]

خلاصه:

سابقه و هدف: امروزه یکی از روش‌های تمرینی که موجب ارتقای عملکرد و پیشرفت در مهارت‌های حرکتی می‌شود، تمرینات بینایی است. از این‌رو، هدف از پژوهش حاضر، بررسی اثر تمرینات بینایی با و بدون حرکات فعالانه بر مهارت حرکتی کودکان دارای تنبلی چشم بود.

مواد و روش‌ها: پژوهش حاضر از نوع نیمه‌تجربی با طرح پیش‌آزمون - پس‌آزمون بود. ۴۰ کودک ۵ تا ۸ سال دارای تنبلی چشم به‌صورت تصادفی در گروه‌های تمرینات بینایی بدون حرکات فعالانه، تمرینات بینایی با حرکات فعالانه (بینایی - دستی و بینایی - جابه‌جایی) و کنترل قرار گرفتند. آزمودنی‌های گروه‌های آزمایشی در ۱۲ جلسه‌ی ۳۰ دقیقه‌ای به تمرین پرداختند و آزمودنی‌های گروه کنترل به فعالیت‌های روزمره خود مشغول بودند. آزمودنی‌ها قبل و بعد از انجام تمرینات در آزمون لینکلن اوزرتسکی شرکت کردند.

نتایج: نتایج آزمون تحلیل واریانس یک‌طرفه و آزمون تعقیبی توکی در پس‌آزمون، نشان داد که تفاوت معنی‌دار آماری بین گروه‌های آزمایشی و گروه کنترل در مهارت‌های حرکتی کودکان دارای تنبلی چشم وجود دارد ($P<۰/۰۵$)؛ ولیکن تفاوت معنی‌دار آماری بین گروه‌های آزمایشی مشاهده نشد ($P>۰/۰۵$).

نتیجه‌گیری: به‌طور کلی نتایج پژوهش حاضر نشان داد که تمرینات بینایی با و بدون حرکات فعالانه، می‌تواند موجب بهبود مهارت‌های حرکتی در کودکان تنبلی چشم شود.

واژگان کلیدی: تنبلی چشم، تمرینات بینایی، مهارت حرکتی

دو ماه‌نامه علمی- پژوهشی فیض، دوره بیست و چهارم، شماره ۱، فروردین و اردیبهشت ۱۳۹۹، صفحات ۸۹-۸۰

مقدمه

سیستم بینایی، یکی از منابع مهمّ اطلاعات حسی به‌شمار می‌آید [۱] و در بیشتر مهارت‌های حرکتی؛ مسؤول تنظیم حرکت اندام‌ها و بدن، مطابق با ویژگی‌های محیط اجرا می‌باشد [۲]. همچنین سیستم بینایی نقش بسیار مهمّی در اکثر مهارت‌های حرکتی و ادراکی - حرکتی از جمله حفظ تعادل، هماهنگی چشم و دست، هماهنگی چشم و سر، ادراک عمق، ادراک فضایی و جهت‌یابی فضایی ایفا می‌کند [۳]. از این‌رو، کودکان دارای آسیب بینایی به‌دلیل مشکل در مؤلفه‌های ادراک بینایی، با مشکلاتی در ارتباط با حرکت مواجه هستند [۵،٤]. در همین ارتباط، Bouchard و همکاران (۲۰۰۰) بیان کردند که عدم تعادل، یکی از مهم‌ترین مشکلات در کودکان دارای آسیب بینایی به‌شمار می‌آید [٦]. Lam و همکاران (۲۰۰۸)، Morelli و همکاران (۲۰۱۰) نیز بیان کردند که کودکان دارای آسیب بینایی در توانایی‌های ادراکی- حرکتی و مهارت‌های حرکتی، مانند تعادل و هماهنگی، دچار ضعف و مشکل هستند [۵،٤]. با توجه به این‌که کودکان دارای آسیب بینایی قادر نیستند به‌طور طبیعی ببینند؛ این امر باعث می‌شود که در بیشتر موارد، فعالیت‌های آنان در بازی‌ها به حدی محدود شود که رشد حرکتی آن‌ها در حدّ قابل‌ملاحظه‌ای دچار تأخیر گردد [٤]. در همین ارتباط، Vinniki (۲۰۰۵) نیز اظهار داشت که در کودکان با آسیب بینایی به‌دلیل موقعیت و فرصت‌های کم و محدودشده برای بازی‌کردن، غلتیدن، چرخیدن، افتادن، بازی‌کردن با والدین، حمایت و محافظت بیش از اندازه از کودک توسط والدین و اطرافیان، ترس کودک از حرکت در محیط ناآشنا و فقدان فرصت‌هایی که حرکات دیگران را مشاهده کند؛ تأخیرهای حرکتی ایجاد می‌شود [۷]. بنابراین، کودکان با آسیب‌های بینایی، انگیزه خود را جهت شرکت در فعالیت‌های بدنی از دست می‌دهند و برای موفقیت در جامعه به دیگران تکیه می‌کنند [۸]. تنبلی چشم از جمله آسیب‌های بینایی شایعی است که در دوران کودکی و نوجوانی نمایان می‌شود [۹]. تکامل سیستم بینایی، حساس به تجربه بینایی است [۱۰]؛ بنابراین قطع این تجربه بینایی به‌وسیله هر مانعی همچون تاری دید و یا انحراف چشم قبل از سنّ ۷ سالگی

۱. کارشناس ارشد یادگیری و کنترل حرکتی، گروه رفتار حرکتی، دانشکده تربیت‌بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه حکیم سبزواری، سبزوار، ایران

۲. استادیار، گروه رفتار حرکتی، دانشکده تربیت‌بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه حکیم سبزواری، سبزوار، ایران

* نشانی نویسنده مسؤول:

سبزوار، توحید شهر، پردیس دانشگاه حکیم سبزواری، دانشکده تربیت‌بدنی و علوم ورزشی

تلفن: ۰۹۱۵۳۷۱۷۲۲۱ دورنویس: ۰۵۱۴۴۰۱۲۶۴۱

پست الکترونیک: Mr.shahabi@hsu.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۳/۱۸ تاریخ پذیرش نهایی: ۱۳۹۸/۶/۲۴

[Downloaded from feyz.kaums.ac.ir on 2026-11-02]

نتیجه‌اش کاهش توانایی بینایی است که به نام تنبلی چشم شناخته شده است [۱۱]. خوشبختانه تنبلی چشم در صورتی‌که در زمان مناسب تشخیص داده شود به راحتی قابل درمان است [۵]. ویژگی کودکان مبتلا به تنبلی چشم این است که اغلب آن‌ها دارای کاهش کیفیت دید در طول عمر و ضعف در دید سه‌بعدی و ادراک عمق می‌باشند [۱۲]. همچنین این کودکان در اجرای مهارت‌های حرکتی درشت، درک فضایی، زمانی، بدنی، جهت‌یابی و دیگر مهارت‌های حرکتی (مانند مهارت‌های حرکتی ظریف) مشکل دارند [۱۳]. این مشکلات موجب می‌شود این کودکان فقر حرکتی داشته باشند و در انجام اغلب حرکات ناشیانه عمل کنند [۱٤]. تمرینات بینایی یکی از روش‌های تمرینی است که موجب افزایش کنترل و هماهنگی چشم می‌شود و برای توسعه‌ی کارکرد بینایی و به‌منظور بهبود عملکرد حرکتی به‌کار می‌رود [۱۵]. در همین ارتباط، Carley (۲۰۱۰) نشان داد که تمرین عضلات چشم می‌تواند بر ادراک بینایی، ادراک بینایی- حرکتی و بینایی- حسّ عمقی تأثیرگذار باشد [۱۲]. با توجه به این‌که رابطه میان فعالیت‌های حرکتی و ادراک بینایی در مطالعات انجام‌شده بر روی مؤلفه‌های ادراک بینایی در محیط‌های بازسازی‌شده از لحاظ بینایی مورد تأیید قرار گرفته است [۱٦]؛ فرضیه حرکت خودزا (خود - حاصل) اظهار می‌دارد که برای ایجاد تعدیل در مؤلفه‌های ادراک بینایی در یک محیط دیداری پویا، کافی و ضروری است و بدون حرکت، تعدیلات مؤلفه‌های ادراک بینایی رخ نخواهد داد [۱۸،۱۷]. در مقابل، Payne & Isaacs (۲۰۰۵) فرضیه‌ی حرکت را مطرح کردند. مطابق این فرضیه، مسأله‌ی مهم در رشد و تعدیل مؤلفه‌های ادراک بینایی، حرکات فعالانه (خودزا) و غیرفعالانه فرد نیست، بلکه توجه فرد به اشیاء متحرک است [۱۹]. اما آیا عکس این فرضیه نیز درست است؟ یعنی آیا تمرینات بینایی با و بدون حرکات فعالانه می‌تواند بر مهارت‌های حرکتی تأثیرگذار باشد؟ به اعتقاد اغلب متخصصان، برنامه‌های تربیت‌بدنی و حرکتی برای کودکانی که نقص‌های ادراکی - حرکتی دارند، باید ساختاری منسجم داشته و با نیازها و مشکلات آن‌ها متناسب باشد. از آن‌جا که افزایش یکپارچگی و تعامل بین بینایی و سایر حواس می‌تواند بر عملکرد حرکتی تأثیر بگذارد [۲۰] و با توجه به این‌که هنوز میزان ایفای نقش حرکت همراه با تمرینات بینایی بر مهارت‌های حرکتی مشخص نیست [۱۷]؛ از این‌رو، هدف از پژوهش حاضر پاسخ به این سؤال است که آیا برنامه‌های تمرینی بینایی، بینایی- دستی و بینایی- جابه‌جایی بر مهارت‌های حرکتی کودکان دارای تنبلی چشم تأثیرگذار است یا خیر؟

مواد و روش‌ها

پروتکل پژوهش حاضر با کد ثبت IRCT20191112045425N1 در مرکز ثبت کارآزمایی بالینی ایران مورد تأیید قرار گرفته است. تحقیق حاضر از نظر هدف، جزء تحقیقات کاربردی و از نظر کنترل متغیرها جزء تحقیقات نیمه‌تجربی محسوب می‌شود و در آن از طرح پیش‌آزمون- پس‌آزمون استفاده شد. جامعه‌ی آماری این پژوهش را کلیه کودکان دارای تنبلی چشم (ناشی از عیوب انکساری) ۵ تا ۸ سال تشکیل دادند که در غربالگری بینایی‌سنجی اداره بهزیستی شهرستان سبزوار در سال ۱۳۹٦ به‌عنوان افراد دارای تنبلی چشم تشخیص داده و در پرونده آن‌ها ثبت شده بود. ٤۰ نفر از این کودکان که فقط یک چشم آن‌ها مبتلا به تنبلی چشم با شدت بین ۷/۱۰ و ۸/۱۰ بود، پس از طی مراحل اداری و تکمیل رضایت‌نامه‌ی والدین به‌عنوان نمونه‌ی آماری در دسترس انتخاب شدند و به‌طور تصادفی به چهار گروه ۱۰ نفری شامل گروه تمرینات بینایی بدون حرکات فعالانه (تمرینات بینایی بدون حرکت اندام بدن)، گروه تمرینات بینایی با حرکات فعالانه کم که شامل تمرینات بینایی همراه با حرکات دست‌ها بود (تمرینات بینایی - دستی) و تمرینات بینایی با حرکات فعالانه زیاد که شامل تمرینات بینایی همراه با جابه‌جایی کلّ بدن بود (تمرینات بینایی- جابه‌جایی) و گروه کنترل تقسیم شدند. ابتدا از تمام آزمودنی‌های چهار گروه، مؤلفه‌های ادراک بینایی، شامل ادراک شکل از زمینه، تیزبینی پویا، ردیابی بینایی [۲۱]، ادراک عمق [۲۲] و مهارت‌های حرکتی با استفاده از آزمون لینکلن ازرتسکی (همراه با بستن چشم سالم به وسیله‌ی پدهای مخصوص تنبلی چشم) به‌عنوان پیش‌آزمون گرفته شد. آزمون لینکلن - اوزرتسکی به‌منظور ارزیابی مهارت‌های حرکتی کودکان سنین ۵ تا ۱٤ ساله طراحی شده است. این مقیاس به‌صورت انفرادی اجرا می‌شود و دارای ۳٦ ماده است و مهارت‌های حرکتی گوناگونی را مانند هماهنگی عمومی ایستا، هماهنگی عمومی پویا، هماهنگی دستی پویا، سرعت حرکت، حرکت‌های ارادی همزمان - متقارن و حرکت‌های ارادی ناهمزمان – نامتقارن، مورد بررسی و اندازه‌گیری قرار می‌دهد. نمرات ۳٦ آزمون بین صفر تا یک و دو است و در پایان، مجموع همه نمرات ۱۵۹ خواهد بود. پایایی این آزمون از طریق آلفای کرونباخ و روایی آن از طریق همبستگی نمره خرده‌مقیاس‌ها با نمره کلّ آزمون به‌ترتیب ۰/۷۳ و ۰/۸۲ به‌دست آمده است [۲۳]. سپس هر یک از آزمودنی‌های گروه‌های آزمایشی، تحت شرایط مختلف (تمرینات بینایی، تمرینات بینایی- دستی و تمرینات بینایی- جابه‌جایی) به‌مدت چهار هفته و در هر هفته ۳ جلسه‌ی ۳۰ دقیقه‌ای به‌صورت جداگانه به انجام تمرینات طراحی‌شده‌ی ویژه، به‌صورت انفرادی پرداختند (جدول‌های شماره

[Downloaded from feyz.kaums.ac.ir on 2026-11-02]

۱، ۲، ۳). آزمودنی‌های گروه کنترل به انجام فعالیت‌های روزانه خود می‌پرداختند و تمرین خاصّی را انجام نمی‌دادند. آزمودنی‌های گروه تمرینات بینایی، به‌صورت ثابت و بی‌حرکت در مکانی می‌نشستند و تمرینات مخصوص خود را فقط با استفاده از حرکت چشم‌ها انجام می‌دادند (جدول شماره ۱). آزمودنی‌های گروه تمرینات بینایی- دستی نیز به‌صورت ثابت در مکانی می‌نشستند و تمرینات بینایی را همراه با حرکت دست انجام می‌دادند (جدول شماره ۲). آزمودنی‌های گروه تمرینات بینایی- جابه‌جایی، تمرینات بینایی را همراه با جابه‌جایی کلّ بدن انجام می‌دادند (جدول شماره ۳).

جدول شماره ۱- برنامه گروه تمرینات بینایی

مؤلفه تمرین	تیزبینی پویا	ادراک شکل از زمینه	ادراک عمق	تعقیب بینایی
تمرینات بینایی	در این تمرین یک جسم در داخل یک استوانه روبه‌روی فرد قرار دارد که با سرعت‌های متفاوت به سمت چپ و راست حرکت می‌کند و علامتی روی آن است که فقط به هنگام عبور از شکاف روی استوانه قابل مشاهده است. آزمودنی بایستی هنگام عبور شیء از محلّ شکاف علامت روی شیء را تشخیص دهد.	پازل تصاویر پنهان: پازل‌هایی در اختیار آزمودنی قرار دادیم و از وی خواستیم تصویر موردنظر را پیدا کند.	تشخیص اندازه: جهت انجام این تمرین، تعدادی گوی و ظروف رنگی در اندازه‌های مختلف در اختیار داشتیم. به این‌صورت که ظروف را در مقابل آزمودنی قرار دادیم و یکی از گوی‌ها را با ارتفاع مشخصی در بالای ظروف نگه داشتیم. آزمودنی بایستی با در نظر گرفتن اندازه‌ی گوی تشخیص می‌داد گوی موردنظر در کدام‌یک از ظروف می‌تواند جای گیرد.	تمرین با چراغ قوه: در این تمرین، آزمونگر با یک چراغ‌قوه قلمی در فاصله‌ی ۴۵ سانتیمتری در مقابل کودک قرار می‌گرفت و نور چراغ‌قوه را در جهات مختلف، سرعت متفاوت و غیرقابل پیش‌بینی حرکت می‌داد و از کودک می‌خواست که بدون حرکت و چرخش سر، آن را تعقیب کند.

جدول شماره ۲- برنامه گروه تمرینات بینایی- دستی

مؤلفه تمرین	تیزبینی پویا	ادراک شکل از زمینه	ادراک عمق	تعقیب بینایی
تمرینات بینایی- دستی	در این تمرین با استفاده از یک تبلت، بازی حشرات ارائه می‌شد که در آن حشرات مختلف با سرعت‌های متفاوت در هر مرحله در محیط‌های گوناگون در حال پرواز بودند. کودک با دستور پژوهشگر (ذکر نام یک حشره مثلاً مگس) می‌بایست فقط حشره ذکرشده را با حداکثر سرعت شکار کند.	بازی تصاویر پنهان: پازل‌هایی در اختیار آزمودنی قرار دادیم و از وی خواستیم تصویر موردنظر را پیدا کند و با یک مداد رنگی (مداد قرمز، زرد، نارنجی) روی خطوط تصویر خط بکشد.	بازی مداد و درپوش: این تمرین شامل چند مداد یا میله و کلاهک در اندازه و رنگ‌های مختلف بود. آزمونگر به‌صورت تصادفی مدادی را در مقابل کودک قرار می‌داد و از کودک می‌خواست کلاهکی که با اندازه مداد مطابقت دارد و آن را کاملاً می‌پوشاند، بردارد و روی آن قرار دهد.	تمرین با چراغ‌قوه: در این تمرین آزمونگر و کودک با در دست داشتن یک چراغ‌قوه قلمی در کنار یکدیگر قرار می‌گیرند. آزمونگر نور چراغ‌قوه خود را در جهات مختلف، سرعت متفاوت و غیرقابل پیش‌بینی حرکت می‌دهد و از کودک می‌خواهد که با نور چراغ‌قوه خود آن را تعقیب کند.

جدول شماره ۳- برنامه گروه تمرینات بینایی- جابه‌جایی

مؤلفه تمرین	تیزبینی پویا	ادراک شکل از زمینه	ادراک عمق	تعقیب بینایی
تمرینات بینایی- جابه‌جایی	در این تمرین با استفاده از یک ویدئو پرژکتور بر روی یک دیوار یا روی زمین اشکال متحرکی ارائه کردیم و از آزمودنی خواستیم که در فاصله‌ی مشخصی از دیوار بایستد و با سرعت حرکت کرده، محلّ خاصّی از تصویر در حال حرکت را لمس نماید و سپس به جایگاه اوّل خود بازگردد.	بازی یافتن گنج: چند وسیله در مکان‌های مختلف یک اتاق گذاشته شد و تصویر یک شیء مشخص به آزمودنی داده شد و سپس از او خواسته شد شیء مورد نظر را پیدا کند.	راه رفتن با چشم بسته: از آزمودنی خواسته شد روی خطّ شروع بایستد. هدف موردنظر (شیء) در فاصله‌ی ۱۰ متری از خطّ شروع قرار داشت. آزمودنی باید هدف را به خاطر می‌سپرد، سپس چشم‌های او را بسته، پس از ارائه محرک صوتی، شروع به حرکت به سمت هدف موردنظر می‌کرد. آزمودنی بایستی زمانی که احساس می‌کرد به هدف موردنظر رسیده، توقف نماید. جهت بررسی میزان پیشرفت آزمودنی در هر مرحله، میزان مسافت طی‌شده توسط وی و میزان خطا در تخمین مسافت اندازه‌گیری می‌شد.	تعقیب بینایی شیء متحرک در سطح: در این تمرین میله‌ای به حلقه‌ای با قطر ۱۰ الی ۱۵ سانتیمتر متصل می‌شد. برای آزمودنی نیز از یک مداد لیزری که در یک کلاه تعبیه شده بود، استفاده می‌شد. آزمونگر حلقه را روی زمین در مسیرهای متفاوت (مستقیم، دایره‌ای، زیگزاگ و...) حرکت می‌داد و از آزمودنی می‌خواست که نور لیزری را درون حلقه و تا حدّ ممکن در مرکز حلقه نگه دارد و به‌دنبال آزمونگر حرکت کند.

[Downloaded from feyz.kaums.ac.ir on 2026-11-02]

در پایان، دو روز بعد از آخرین جلسه تمرینی، از آزمودنی‌های گروه‌های آزمایشی و گروه کنترل، مجدداً آزمون‌های ادراک بینایی و آزمون لینکلن اوزرتسکی به‌عنوان پس‌آزمون گرفته شد. (جدول شماره ٤).

نتایج

نتایج آزمون تی وابسته برای هریک از گروه‌ها نشان داد

جدول شماره ٤- جدول توصیفی مربوط به نمرات مهارت‌های حرکتی کودکان دارای تنبلی چشم در گروه‌های آزمایشی و کنترل در مراحل پیش‌آزمون و پس‌آزمون

مرحله	گروه	تعداد		کمترین	بیشترین
پیش‌آزمون	کنترل	۱۰	۹۹/۵±۱۹/۸۱	٦۹	۱۳۲
	بینایی	۱۰	۱۰۰/٦±۲۰/٤۲	٦۲	۱۳۱
	بینایی- دستی	۱۰	۱۰۲/۲±۱۲/۷٦	۸۱	۱۲۸
	بینایی- جابه‌جایی	۱۰	۹۹/۸±۱۷/٦٤	٦۹	۱۳۲
پس‌آزمون	کنترل	۱۰	۱۰۰/٤±۸/٤۸	۸۵	۱۱۹
	بینایی	۱۰	۱۳۷/۹±۱۸/۱۹	۹۲	۱۵۰
	بینایی- دستی	۱۰	۱۳۵/۲±۱۳/۷٦	۱۰۳	۱۵۲
	بینایی- جابه‌جایی	۱۰	۱۳٤/۲±۱۰/٤۵	۱۱٤	۱۵۱

جدول شماره ۵- نتایج آزمون تی وابسته برای بررسی اثر درون‌گروهی، گروه‌های آزمایش و گروه کنترل در کودکان دارای تنبلی چشم

گروه	پیش‌آزمون	پس‌آزمون	درجات آزادی	مقدار تی	معنی‌داری	مجذور اتا
کنترل	۹۹/۵	۱۰۰/٤	۹	۰/۱۲	۰/۹	۰/۰۰۱
بینایی	۱۰۰/٦	۱۲۷/۹	۹	۷/۵۷	۰/۰۰۰۱*	۰/۸٦
بینایی- دستی	۱۰۲/۲	۱۳۵/۲	۹	۷/۷۵	۰/۰۰۰۱*	۰/۸۷
بینایی- جابه‌جایی	۹۹/۸	۱۳٤/۲	۹	۱۰/۱٤	۰/۰۰۰۱*	۰/۹۱

نتایج آزمون تحلیل واریانس یک‌طرفه نشان داد که تفاوت معنی‌دار آماری بین مهارت‌های حرکتی گروه‌ها در پیش‌آزمون وجود ندارد (P=۰/۹۸)؛ ولیکن تفاوت معنی‌دار آماری بین مهارت‌های حرکتی گروه‌ها در پس‌آزمون وجود دارد (P= ۰/۰۰۰۱) (جدول شماره ٦).

جدول شماره ٦- نتایج تحلیل واریانس یک‌طرفه برای مقایسه نمرات مهارت‌های حرکتی کودکان دارای تنبلی چشم در گروه‌های آزمایشی و کنترل در مراحل پیش‌آزمون و پس‌آزمون

مرحله	منابع	مجموع مربعات	درجات آزادی	میانگین مربعات	مقدار F	معنی‌داری
پیش‌آزمون	بین گروهی	٤۳/۸۷	۳	۱٤/٦۲	۰/۰٤٦	۰/۹۸
	درون‌گروهی	۱۱۵٦۰/۱۰	۳٦	۳۲۱/۱۱٤		
پس‌آزمون	بین گروهی	۸۰۰۹/۲۷	۳	۲٦٦۹/۷۵	۱۵/۲۱	۰/۰۰۰۱*
	درون‌گروهی	٦۳۱٦/۵۰	۳٦	۱۷۵/٤۵		

* $P\leq$ ۰/۰۵

که تفاوت معنی‌دار آماری از پیش‌آزمون تا پس‌آزمون در گروه‌های آزمایشی وجود دارد (P<۰/۰۵). ولیکن تفاوت معنی‌دار آماری از پیش‌آزمون تا پس‌آزمون در گروه کنترل مشاهده نشد (P>۰/۰۵). (جدول شماره ۵).

[Downloaded from feyz.kaums.ac.ir on 2026-11-02]

نتایج آزمون تعقیبی بونفرونی در پس‌آزمون نشان داد که تفاوت معنی‌دار آماری بین گروه کنترل و هریک از سه گروه آزمایشی وجود دارد ($P<0/05$)؛ ولیکن تفاوت معنی‌دار آماری بین گروه‌های آزمایشی وجود ندارد ($P>0/05$). نتایج آزمون تحلیل واریانس، اندازه‌های تکراری در مورد مؤلفه‌های ادراک بینایی کودکان دارای تنبلی چشم نشان داد که در مؤلفه تعقیب بینایی، گروه‌های بینایی ($P=0/048$) و بینایی- جابه‌جایی ($P=0/022$) و در مؤلفه ادراک عمق، گروه‌های بینایی ($P=0/015$)، بینایی- دستی ($P=0/042$) و بینایی- جابه‌جایی ($P=0/01$) تفاوت معنی‌دار آماری بین نمرات قبل و بعد از مداخله وجود داشت. همچنین در مؤلفه ادراک شکل از زمینه گروه‌های بینایی ($P=0/001$)، بینایی- دستی ($P=0/0001$) و بینایی- جابه‌جایی ($P=0/001$) و در مؤلفه تیزبینی پویا گروه‌های بینایی- دستی ($P=0/01$) و بینایی- جابه‌جایی ($P= 0/004$) تفاوت معنی‌دار آماری بین نمرات قبل و بعد از مداخله وجود داشت (جدول شماره ۷).

جدول شماره ۷- نتایج آزمون تحلیل واریانس اندازه‌های تکراری برای مقایسه مؤلفه‌های ادراک بینایی قبل و بعد از مداخله، در گروه کنترل و گروه‌های آزمایش کودکان دارای تنبلی چشم

مؤلفه‌های ادراک بینایی	گروه	قبل از مداخله	بعد از مداخله	ارزش لامبدای ویلکز	معنی‌داری	اندازه اثر
تعقیب بینایی	کنترل	۷۳/۲۸	۷۳/۲۹	۱	۰/۹	۰/۰۰۱
	بینایی	۷۶/۶۲	۹۳/۳۲	۰/۶۴	۰/۰۴۸*	۰/۳۵
	بینایی- دستی	۶۹/۹۵	۸۳/۳۱	۰/۷۳	۰/۱	۰/۲۶
	بینایی- جابه‌جایی	۶۹/۹۶	۹۶/۶۶	۰/۵۴	۰/۰۲۲*	۰/۴۵
ادراک عمق**	کنترل	۱۱۶/۶۴	۱۳۸/۲۵	۰/۸	۰/۱۷	۰/۱۹
	بینایی	۱۲۴/۸۹	۷۴/۹۰	۰/۵	۰/۰۱۵*	۰/۵۰
	بینایی- دستی	۱۱۱/۶۲	۸۱/۶۴	۰/۶۱	۰/۰۴۲*	۰/۳۸
	بینایی- جابه‌جایی	۱۰۴/۹۲	۵۹/۲۹	۰/۵۱	۰/۰۱*	۰/۴۸
ادراک شکل از زمینه	کنترل	۱/۴۲	۱/۳۷	۰/۹۹	۰/۸	۰/۰۰۴
	بینایی	۱/۴۶	۲/۰۹	۰/۲۸	۰/۰۰۱*	۰/۷۱
	بینایی- دستی	۱/۵۱	۲/۲۶	۰/۲۳	۰/۰۰۰۱*	۰/۷۷
	بینایی- جابه‌جایی	۱/۵۹	۲/۱۹	۰/۲۶	۰/۰۰۱*	۰/۷۴
تیزبینی پویا	کنترل	۵۶/۶۳	۴۶/۶۳	۰/۹۴	۰/۴۶	۰/۰۶
	بینایی	۶۳/۲۹	۷۶/۶۲	۰/۷۳	۰/۱	۰/۲۶
	بینایی- دستی	۴۶/۶۳	۶۹/۹۶	۰/۴۵	۰/۰۱*	۰/۵۴
	بینایی- جابه‌جایی	۴۹/۹۶	۷۹/۹۶	۰/۳۷	۰/۰۰۴*	۰/۶۲

* $P\leq 0/05$، ** نمرات کاهشی

بحث

نتایج پژوهش حاضر نشان داد که تفاوت معنی‌دار آماری بین نمرات مهارت‌های حرکتی کودکان دارای تنبلی چشم از پیش‌آزمون تا پس‌آزمون در گروه‌های آزمایشی وجود دارد. همچنین نتایج پژوهش حاضر نشان داد که تفاوت معنی‌دار آماری بین گروه‌های آزمایشی و کنترل قبل از مداخله وجود نداشت؛ ولی تفاوت معنی‌دار آماری بین گروه‌ها پس از مداخله مشاهده شد. در ادامه، نتایج آزمون تعقیبی بونفرونی نشان داد که بین گروه‌های آزمایشی و کنترل تفاوت معنی‌دار آماری وجود دارد؛ اما بین گروه‌های آزمایشی تفاوت معنی‌دار آماری مشاهده نشد. به‌طور کلی نتایج پژوهش حاضر نشان داد که تمرینات بینایی با و بدون حرکات فعالانه، موجب بهبود مهارت‌های حرکتی کودکان دارای تنبلی چشم شده است. نتایج مطالعه‌ی حاضر با نتایج مطالعات Houwen و همکاران (۲۰۰۷)، Houwen و همکاران (۲۰۰۹)، Juliana و همکاران (۲۰۱۸)، Aki و همکاران (۲۰۰۷) که نشان دادند تمرینات بینایی (تمرینات بینایی بدون حرکات فعالانه) و بینایی- حرکتی (تمرینات بینایی با حرکات فعالانه) موجب بهبود مهارت‌های حرکتی کودکان دارای اختلال بینایی می‌شود، هم‌خوان

[Downloaded from feyz.kaums.ac.ir on 2026-11-02]

است [۲۷-۲٤]. Houwen و همکاران (۲۰۰۹) در تحقیقی به بررسی اثر فعالیت‌های عمومی شامل تمرین بینایی بدون حرکات فعالانه (تماشای تلویزیون) و تمرینات بینایی با حرکات فعالانه (بازی رایانه‌ای، لی‌لی کردن و پریدن) بر مهارت‌های حرکتی در کودکان ٦ تا ۱۲ سال با اختلال بینایی پرداختند. نتایج با استفاده از آزمون رشد حرکتی درشت (TGMD-2) نشان داد که این تمرینات، موجب بهبود مهارت‌های حرکتی در کودکان ٦ تا ۱۲ سال با اختلال بینایی شده است [۲۵]. Sherman نیز در مقاله‌ی مروری، اثر تمرینات بینایی ورزشی (تمرینات بینایی با حرکات فعالانه) را بر روی مهارت‌های حرکتی تأیید کرد [۲۸]. در رابطه با برخی از مهارت‌های حرکتی نظیر سرعت حرکت، نتایج پژوهش یوسفیان و همکاران (۱۳۹۵) و Ariffin و همکاران (۲۰۱۰) نشان داد که تمرینات بینایی (تمرینات بینایی بدون حرکات فعالانه) و بینایی- حرکتی (تمرینات بینایی با حرکات فعالانه) بر سرعت حرکت کودکان کم‌بینا و نابینا اثر معنی‌داری داشته است [۳۰،۲۹]. همچنین نتایج پژوهش حاضر، صرف‌نظر از نوع آزمودنی‌ها، با نتایج پژوهش‌های ملاحی و همکاران [۳۱]، محمودی و بادامی [۳۲]، خضری و همکاران [۳۳]، رمضان‌زاده و همکاران [۳٤] هم‌راستا است. ملاحی و همکاران (۱۳۹۲) نیز نشان دادند که تمرینات بینایی (تمرینات بینایی بدون حرکات فعالانه) و تمرینات بینایی- ورزشی (تمرینات بینایی با حرکات فعالانه) موجب بهبود عملکرد ورزشی بازیکنان مبتدی بسکتبال و تنیس روی میز شده است [۳۱]. نتایج تحقیق بالاصاحب و همکاران (۱۳۸۷) و Paul, Biswas, Sandhu (۲۰۱۱) نیز حاکی از اثربخشی شش هفته تمرین بینایی بر بهبود اجرای مهارت‌های حرکتی مختلف از جمله پرتاب و عملکرد دستکاری در کریکت‌بازان بود. آن‌ها اظهار داشتند که اگر تمرینات بینایی، متناسب با نیازهای تکلیف طراحی شود، می‌تواند موجب ارتقای مهارت‌های حرکتی ورزشکاران شود [۳٦،۳۵]. محمودی و بادامی (۱۳۹٦) نیز اظهار داشتند که تمرینات بینایی- ورزشی (تمرینات بینایی با حرکات فعالانه) موجب بهبود مهارت‌های حرکتی کودکان ۱۰-۸ ساله نارساخوان شده است [۳۲]. در همین راستا، خضری و همکاران (۱۳۹۵) و رمضان‌زاده و همکاران (۱۳۹۳) نیز بیان داشتند که تمرینات ترکیبی بینایی و مهارتی (تمرینات بینایی با حرکات فعالانه) موجب بهبود مهارت دریافت سرویس والیبال و فورهند تنیس روی میز شده است [۳٤،۳۳]. مقیمی‌فر (۱۳۹۱) نیز نشان داد که تمرینات بینایی همراه با تمرینات بدنی (تمرینات بینایی با حرکات فعالانه) موجب بهبود مهارت‌های حرکتی جابه‌جایی و کنترل شیء کودکان آسیب‌دیده شنوایی می‌گردد [۳۷]. در همین ارتباط، احمدپور (۱۳۹٤)، Rajendran و همکاران (۲۰۱۳) نیز بیان داشتند که تمرینات بینایی همراه با تمرینات ریتمیک (تمرینات بینایی با حرکات فعالانه) تأثیر مثبتی بر بهبود مهارت‌های حرکتی (مهارت‌های حرکتی درشت و ظریف) کودکان آسیب‌دیده شنوایی داشته است [۳۹،۳۸]. Zupan و همکاران (۲۰۰٦)، Paul و همکاران (۲۰۱۱) نیز بیان داشتند که تمرینات ورزشی- بینایی (تمرینات بینایی با حرکات فعالانه) موجب ارتقای هماهنگی چشم و دست می‌شود [٤۱،٤۰]. Aki و همکاران (۲۰۰۷) نیز عنوان کردند که برنامه‌های حرکتی مختلف، مبنی بر برنامه‌های ادراکی- حرکتی و بینایی- جابه‌جایی بر مهارت حرکتی هماهنگی اندام‌های دوطرفه (حرکت‌های ارادی همزمان- متقارن) و تعادل ایستا و پویای کودکان تأثیرگذار بوده است که با نتیجه‌ی تحقیق حاضر همخوان است [۲۷]. همچنین نتایج تحقیق حاضر با نتایج یوسفیان [۲۹]، ملایی و همکاران [٤۲]، Tsai و همکاران [٤۳]، Harvey و همکاران [٤٤]، Staples و همکاران [٤۵] هم‌راستا می‌باشد. این محققان اظهار داشتند که تمرینات اسپارک (که قسمت عمده آن تمرینات بینایی – حرکتی است)، بر مهارت حرکتی کودکان از جمله هماهنگی اندام فوقانی تأثیر مثبت دارد. همچنین نتایج پژوهش حاضر نشان داد که تمرینات بینایی- جابه‌جایی موجب بهبود مؤلفه‌های تعقیب بینایی، ادراک عمق، تیزبینی پویا و ادراک شکل از زمینه؛ و نیز تمرینات بینایی- دستی موجب بهبود مؤلفه‌های ادراک عمق، تیزبینی پویا و ادراک شکل از زمینه؛ و همچنین تمرینات بینایی موجب بهبود مؤلفه‌های ادراک شکل از زمینه، تعقیب بینایی و ادراک عمق از پیش‌آزمون تا پس‌آزمون شده است که هم‌راستا با نتایج امامی و همکاران (۱۳۹۷)، عظیم‌زاده و همکاران (۱۳۹٤)، همبوشی و همکاران (۱۳۹٦) و شهابی و عسکری‌تبار (۱۳۹۷) می‌باشد. آن‌ها اظهار داشتند که تمرینات بینایی به‌تنهایی (تمرینات بینایی بدون حرکات فعالانه) و تمرینات بینایی همراه انجام تمرینات مهارتی (تمرینات بینایی با حرکات فعالانه)، موجب بهبود عملکرد ادراک بینایی می‌گردد [٤۸-۲۱]. همچنین Sherman (۱۹۸۲)، اظهار داشت که تمرینات بینایی ورزشی (تمرینات بینایی با حرکات فعالانه) موجب بهبود مهارت‌های بینایی (تیزبینی بصری ایستا، تیزبینی بصری پویا و ادراک عمق) می‌شود [۲۸]. از این‌رو، به نظر می‌رسد که تمرینات بینایی با و بدون حرکات فعالانه در تحقیق حاضر، به‌واسطه‌ی بهبود مؤلفه‌های ادراک بینایی، موجب بهبود مهارت‌های حرکتی در کودکان دارای تنبلی چشم شده‌اند. اگرچه شواهدی مبنی‌بر اثربخش بودن تمرین‌های بینایی با و بدون حرکات فعالانه بر مهارت‌های حرکتی و اجراهای ورزشی در دسترس است؛ اما برخی یافته‌های

[Downloaded from feyz.kaums.ac.ir on 2026-11-02]

متناقض نیز در این زمینه وجود دارد. مـثلاً Abernethy و Wood (۲۰۰۱) اثر یک دوره تمرینات بینایی را بر روی عملکرد دو گروه از ورزشکاران رشته‌های راکتی به‌مدت ٤ هفته مورد بررسـی قـرار دادند. نتایج نشان داد که تمرینات بینایی بر بهبود عملکرد ورزشی ورزشکاران اثرگذار نبوده است [٤٩]. پژوهش Poon و همکـاران (۲۰۱۰) نیز نشان داد زمانی که نقش حرکت در تمرینات کمرنـگ شـد (شـرکت در تمرینـات رایانـه‌ای ادراک بینـایی)، تفـاوت معنی‌داری در بهبود مهارت‌های حرکتی کوکان مبتلا به اخـتلالات یادگیری که با آزمون رشد حرکتی درشـت (TGMD-۲) مـورد ارزیابی قرار گرفته بودند، مشـاهده نشـد [۵۰]. در همـین راسـتا، صادقی‌نژاد و همکاران (۱۳۹۰) نیز بیان داشتند که حتی تمرینـات بینایی- جابه‌جایی (تمرینات بینایی با حرکات فعالانه) تـأثیری بـر بهبود مهارت‌های حرکتی (هماهنگی دستی پویا) کودکان مبتلا بـه اختلالات یادگیری نداشته است. بنابراین به‌نظر می‌رسـد، یکـی از دلایل مغایرت نتایج این تحقیقات با نتـایج تحقیـق حاضـر؛ نـوع آزمودنی‌ها و نوع آزمون سنجش مهارت‌های حرکتی می‌باشد [۵۱]. از آن‌جایی که کودکان دارای اختلال بینایی در مهارت‌های حرکتی، شایستگی حرکتی و مشارکت در ورزش دچار مشکل هسـتند [۷]؛ به‌نظر می‌رسد، انجام تمرینات بینایی با و بدون حرکات فعالانه در تحقیق حاضر، موجب افزایش شایستگی حرکتی و مشارکت بیشتر کودکان دارای تنبلی چشم در فعالیت‌های حرکتی شد و ایـن امـر توانست باعث بهبود مهارت‌های حرکتی در ایـن کودکـان شـود. به‌طور کلی، از نظر تئوری، نتایج پژوهش حاضـر را مـی‌تـوان بـا توجه به مدل محدودیت Newell (۲۰۰۰) توجیه کرد. بر اسـاس این مدل، عامل محیط یکی از محدودکننده‌های رشد مهـارت‌هـای حرکتی می‌باشد؛ به‌طوری‌که تجارب حرکتـی مناسـب مـی‌توانـد موجب بهبود مهارت‌های حرکتـی شـود [۵۲]. از ایـن‌رو، ارائـه‌ی برنامه‌های آموزشی مناسب به‌منظور غنی‌سازی محیط را مـی‌تـوان مهم‌ترین عامل توسعه‌ی مهارت‌های حرکتی کودکان در نظر گرفت. با این حال، هنوز به تحقیقات بیشتری در این زمینه نیـاز اسـت. از محدودیت‌های تحقیق حاضر می‌توان به عدم کنترل همبودی سـایر اختلالات بینایی، عدم اندازه‌گیری بهبود تنبلی چشم پس از مداخله و عدم کنترل اصلاح عیوب انکساری اشاره کرد.

نتیجه‌گیری

بر اساس نتایج پژوهش حاضر می‌توان اظهار داشـت کـه «تمرینات بینایی با و بدون حرکات فعالانه می‌تواند موجب بهبـود مهارت‌های حرکتی در کودکان ۵ تا ۸ سـاله دارای تنبلـی چشـم شود».

تشکر و قدردانی

از اساتید محترم دانشکده تربیـت‌بـدنی دانشـگاه حکـیم سبزواری، اداره بهزیستی شهرستان سبزوار و خانواده‌های محترمـی که با شکیبایی، ساعتی از وقت خـود و فرزندانشـان را در اختیـار مجریان پژوهش قرار دادند، صمیمانه تشکر می‌نماییم.

References:

[1] Moseley M, Fielder A. Improvement in amblyopic eye function and contralateral eye disease. Evidence of residual plasticity. ***J Lancet*** 2001; 357(9260): 902-4.
[2] Case-Smith J, O'Brien J. Occupational therapy for children-E-Book. Elsevier Health Sciences 2013.
[3] Von Noorden G. Binocular vision and ocular motility. Theory and management of strabismus. ***J Ophthalmic Surgery*** 1990; 17(4): 519-524.
[4] Lam B, Christ S, Lee D, Zheng D, Arheart K. Reported visual impairment and risk of suicide: the 1986-1996 national health interview surveys. ***Arc Ophthalmol*** 2008; 126(7): 975-980.
[5] Morelli T, Foley J, Columna L, Lieberman L, Folmer E. VI-Tennis: a vibrotactile/audio exergame for players who are visually impaired. In Proceedings of the Fifth International Conference on the Foundations of Digital Games. ***ACM J*** 2010; 147-54.
[6] Namani M, Hayat Roshanayi A, Milani F. Psychological Transformation, Education and Rehabilitation of the Blind. ***Samt Publications*** 2002; (1). [in Persian]
[7] Bhagotra S, Sharma A, Raina B. Psycho-social adjustments and rehabilitation of the blind. ***Social Medicine*** 2008; 10(1): 48-52.
[8] Lieberman L, Byrne H, Mattern C, Watt C, Fernández-Vivo, M. Health-related fitness of youths with visual impairments. ***J Vsual Impair Blin*** 2010; 104(6): 349-59.
[9] Carlton J, Kaltenthaler E. Amblyopia and quality of life: a systematic review. ***J Carlton E Kaltenthaler*** 2011; 25(4); 403-413.
[10] Hopkins B, Johnson S. Neurobiology of infant vision. Praeger; 2003 Jul.
[11] Hadden B. Eye Surgeons and Surgery in New Zealand. Penguin Random House New Zealand Limited; 2014.
[12] Carley M. The relationship between fundamental motor skill development and lifetime participation in physical activity. ***Psahpfrd*** 2010; 17(4): 31-3.

[Downloaded from feyz.kaums.ac.ir on 2026-11-02]

[13] Fliers E, Franke B, Faraone, Rommelse N, Buitelaar J. Actual motor performance and self-perceived motor competence in children with attention-deficit hyperactivity disorder compared with healthy siblings and peers. ***J Dev Behav Pedlatr*** 2010; 31(1): 35-40.
[14] Kopp S, Beckung E, Gillberg C. Developmental coordination disorder and other motor control problems in girls with autism spectrum disorder and/or attention-deficit/hyperactivity disorder. Research in developmental ***J Res Dev Disabil*** 2010; 31(2): 350-61.
[15] Lee D, Gómez-Marín O, Lam B, Zheng D. Glaucoma and survival: the National Health Interview Survey 1986–1994. ***J Ophthalmol*** 2003; 110(8): 1476-83.
[16] Smith O, Smith P. Developmental studies of spatial judgments by children and adults. ***Percept Mot Skills*** 1966; 22(1): 3.
[17] Emck C, Bosscher R, Beek P, Doreleijers T. Gross motor performance and self-perceived motor competence in children with emotional, behavioral, and pervasive developmental disorders: a review. ***Dev Med Child Neuro*** 2009; 51(7): 501-517.
[18] Riesen A, Aarons L. Visual movement and intensity discrimination in cats after early deprivation of pattern vision. ***J Comparative Psychol*** 1959; 52(2): 142.
[19] Galahv D, John C. Understanding motor development in different periods of life, translated by R. hemeyattalab and colleagues. Tehran: ***Sci Move*** 2009.
[20] Payne V, Isaacs L. Human motor development: A lifespan approach. Routledge 2017.
[21] Shahabi Kaseb MR, Askari E. The effect of selected visual and visual-motor exercise programs on visual perception components related to motion in children with amblyopia. ***J Daneshvar*** 2018; 26(137): 19-30. [In Persian]
[22] Zwierko T, Puchalska N, Krzepota J, Markiewizka M, Wozniak J, Lubinski W. The effect of sport vision training on binocular vision function in female university athletes. ***J Hum Kinet*** 2015; 49(3): 296-87.
[23] Bruininks R. Bruininks-Oseretsky test of motor proficiency. Circle Pine: American Guidance Service 2005.
[24] Houwen S, Visscher C, Hartman E, Lemmink K. Gross motor skills and sports participation of children with visual impairments. ***Res Q Exerc Sport*** 2007; 78(2): 16-23.
[25] Houwen S, Hartman E, Visscher C. Physical activity and motor skills in children with and without visual impairments. ***Med Sci Sports Exerc*** 2009; 41(1): 103-109.
[26] Juliana I, Izuagbe R, Itsekor V, Fagbohun M, Asaolu A, Nwokeoma M. The Role of the School Library in Empowering Visually Impaired Children With Lifelong Information Literacy Skills. In Instructional Strategies in General Education and Putting the Individuals With Disabilities Act (IDEA) Into Practice. ***IGI Global*** 2018; 245-71.
[27] Aki E, Atasavun S, Turan A, Kayihan H. Training motor skills of children with low vision. ***J Percept Mot Skills*** 2007; 104(3): 1328-36.
[28] Sherman A. Overview of research information regarding vision and sports. ***J AM Optom Assoc*** 1980; 51(7): 661.
[29] Yousefian M, Najafi Fard T, Ahmadi F. Effect of Initial Orientation and mobility training, and advanced. ***J Psychiatry Clin Psychol*** 2016; 3(1): 102-12.
[30] Ariffin S, Omar B, Isa A, Sharif S. Validity and reliability multiple intelligent item using rasch measurement model. ***J Dev Behav Pediatr*** 2010; 12(9): 729-733.
[31] Mallahi A, Ghasemi A, Gholami A. Effect of visual and sports exercises on visual and sports skills of beginner basketball players and table tennis players. ***J Motor Behave*** 2017; 14. 129-46. [In Persian]
[32] Mahmoudi S, Badami R. Effect of visual training exercises on visual perception and motor skills in children aged 8 to 10 years old. ***J Med Res*** 2017; 74(12): 43-51. [in Persian]
[33] Khezri A, Miner Z, Ghasemi A, Diasaranna B. The effect of visual training on the skill of receiving volleyball service**.** ***J Can Chiropr Assoc*** 2015; 4. 627-43. [in Persian]
[34] Ramezanzadeh H, Abdoli B, Farsi A, Sanjari M. The effect of visual-auditory integrity on the accuracy of the implementation and learning of a motor function. ***J Motor Behave*** 2014; 11 (1): 1-10. [in Persian]
[35] Balasaheb T, Maman P, Sandhu J. The impact of visual skills training on batting performance in cricketers. ***J Sports Sci*** 2008; 2: 17-23. [in Persian]
[36] Paul M, Biswas S, Sandhu J. Role of sports vision and eye hand coordination training in performance of table tennis players. ***Brazilian j Physics*** 2011; 5(2): 106-16.
[37] Moghimifar P, Seidi M. Evaluation of the effectiveness of sensory systems involved in postural control in Deaf athletes and non-athletes. [Thesis for M.Sc. Physical Education]. Physical Education and Sport Sciences, Tehran University; ***J Exceptional Educat*** 2012; 49–55. [in Persian]
[38] Ahmadpour A. Effects of rhythmic exercise& compound exercises (rhythmic and visual training) on the control balance & Dazzled stability of Hearing impaired children with Deficient vestibular [Thesis for Phd. in Physical Education]. [Tehran, Iran]: Physical Education and Sport Sciences, Shahid Beheshti University; ***J Motor Behave*** 2015; 40-65. [in Persian]
[39] Rajendran V, Roy F, Jeevanantham D. Effect of exercise intervention on vestibular related impairments in hearing-impaired children. ***Alexandria J Med*** 2013; 49(1): 7-12.

[Downloaded from feyz.kaums.ac.ir on 2026-11-02]

[40] Zupan M, Arata A, Wile A, Parker R. Visual adaptations to sports vision enhancement training. Optometry today. ***J Sports Vision*** 2006; 46(1): 43-8.
[41] Paul M, Biswas S, Sandhu J. Role of sports vision and eye hand coordination training in performance of table tennis players. ***Brazilian j physics*** 2011; 5(2): 106-16.
[42] Reimer A, Cox R, Nijhuis-Van der Sanden M, Boonstra F. Improvement of fine motor skills in children with visual impairment: an explorative study. ***J Med Res*** 2011; 32(5): 1924-33.
[43] Tsai C, Pan C, Cherng R, Hsu Y, Chiu H. Mechanisms of deficit of visuospatial attention shift in children with developmental coordination disorder: A neurophysiological measure of the endogenous Posner paradigm. ***J Abbr Database*** 2009; 71(3): 246-58.
[44] Harvey W, Reid G, Grizenko N, Mbekou V, Ter-Stepanian M, Joober R. Fundamental movement skills and children with attention-deficit hyperactivity disorder: peer comparisons and stimulant effects. ***J Abnorm Child Psychol*** 2007; 35(5): 871-82.
[45] Staples K, Reid G. Fundamental movement skills and autism spectrum disorders. ***J Autism Dev Disord*** 2010: 40(2): 209-217.
[46] Imami M, Bahrami, Shiri v. The effect of exercise exercises on perceived vision of mentally retarded children. ***J Motor Behav*** 2018; 10(2): 277-92. [in Persian]
[47] Azimzadeh E, Ghasemi A, Gholami A. The effect of a period of visual and sport selective training on improving visual acuity. ***J Motor Behav*** 2015. [in Persian]
[48] Hemboashi L, Arab Ameri A, Shahbazi M, Zeidabadi R. The effect of dependent and non-moving perceptual perception exercises on perceived depth and acuity in children. ***J Med*** 2018; 25(3). [in Persian]
[49] Abernethy B, Wood JM. Do generalized visual training programmes for sport really work? An experimental investigation. ***J Sports Sci*** 2001; 19(3): 203-22.
[50] Poon K. The effect of a computerized visual perception and visual-motor integration training program on improving Chinese handwriting of children with handwriting difficulties. ***J Med Res*** 2010; 31(6): 1552-60.
[51] Sadeghinejad M, Khalaji H, Jalali S. Comparison of gross motor skills and participation in sports activities of children with visual impairment with children aged 7-11 years old. Proceedings of the Sixth National Conference on Physical Education Students and Sport Sciences, Tehran, Iran. ***J Motor Behav*** 2001. [in Persian]
[52] Lewis M. The promise of dynamic systems approaches for an integrated account of human development. ***J Child Develop*** 2000; 71(1): 36-43.

[Downloaded from feyz.kaums.ac.ir on 2026-11-02]