مقاله پژوهشی
Original Article

وضعیت رشدی قابلیت عکس‌العمل حرکتی دانش‌آموزان دارای اختلالات بینایی و مقایسهٔ آن با دانش‌آموزان بینا

اکرم احمدی براتی[۱]، سعید احمدی براتی[۲]، شهلا سلیمی[۳]، فرانک هلبی[۴]

Comparing the Motor Reaction Capability in Visually Impaired and Healthy Students

Akram Ahmadi Barati[1], Saeed Ahmadi Barati[2], Shahla Salimi[3], Faranak Halabi[4]

مجله مطالعات ناتوانی، دوره ۳، شماره ۳، زمستان ۱۳۹۲، ۸۳-۷۸

MEJDS, Vol 3, No. 3, Winter 2013, 78-83

چکیده

هدف: بینایی به‌عنوان قوی‌ترین منبع ادراک جهان خارجی، وظیفهٔ انتقال ۸۰ تا ۹۰ درصد اطلاعات وارده به مغز را بر عهده دارد؛ بنابراین، وجود اختلالات حتی خفیف در عملکردهای آن، موجب بروز انحرافات شدید در رشد جسمی و روانی و حرکتی می‌شود. هدف این پژوهش، بررسی وضعیت رشدی قابلیت عکس‌العمل حرکتی کودکان کم‌بینا و نابینا از طریق مقایسهٔ آن‌ها با همتایان سالم بود.

روش‌بررسی: آزمودنی‌های این پژوهش توصیفی- مقایسه‌ای از میان تمامی دانش‌آموزان ۸ تا ۱۲ سالهٔ مدارس همگانی شهر کرمانشاه بود. شصت و پنج نفر به‌طور خوشه‌ای تصادفی به‌عنوان گروه سالم انتخاب شدند. سی نفر از دانش‌آموزان مدارس همگانی و استثنایی، با تیزی دید بین ۰/۰۵ تا ۰/۴ دیوپتر در چشم برتر، به‌عنوان گروه کودکان کم‌بینای داوطلب و شانزده نفر از دانش‌آموزان مدارس استثنایی شهر کرمانشاه، با تیزی دید حداکثر ۰/۰۴ دیوپتر در چشم برتر، به‌عنوان گروه کودکان نابینای داوطلب انتخاب شدند. قابلیت عکس‌العمل حرکتی آزمودنی‌ها از طریق آزمون خط‌کش اندازه‌گیری شد.

یافته‌ها: تجزیه‌وتحلیل داده‌ها توسط نرم‌افزار SPSS در دو سطح آمار توصیفی و استنباطی (بوسیلهٔ آزمون تحلیل واریانس یک‌سویه و آزمون تعقیبی توکی) برای بررسی تفاوت میانگین شاخص‌ها در سطح $p\leq$۰/۰۵ انجام شد.

نتیجه‌گیری: یافته‌های آماری نشان دادند که بین سطح رشد قابلیت عکس‌العمل حرکتی کودکان نابینا و کم‌بینا و سالم تفاوت معناداری وجود دارد؛ به‌طوری که کودکان نابینا در وضعیت بهتری قرار داشتند. این واقعیت می‌تواند بیانگر ظرفیت بالای سازوکارهای جبران‌کنندهٔ نقص گیرندهٔ بینایی آن‌ها باشد.

کلیدواژه‌ها: قابلیت عکس‌العمل، کم‌بینایی، نابینایی، دانش‌آموزان.

دریافت: ۱۳۹۲/۸/۵

پذیرش: ۱۳۹۲/۱۰/۲۰

Abstract

Objective: Vision is the most powerful source of perception of the external world, and is responsible for transferring 80-90 percent of information to the mind. So, even slight disorders in its functions cause severe deviations in physical, psychological and motor growth. The purpose of this study was to study the motor reaction capability in blind and visually impaired children by comparing them with their healthy equals.

Methods: The study population of this descriptive-comparative study consisted of 8 to12 year-old students of Kermanshah's public schools. Sixty five students were selected through cluster sampling as the healthy group. Thirty students with a visual sharpness of 0.05-0.04 Diopter in the superior eye volunteered from public and exceptional schools as the group with visual impairment. And 16 students with a maximum visual sharpness of 0.04 Diopter in the superior eye volunteered as the blind group. The subjects' reactions were measured by the ruler test. Data analysis was done by descriptive and inferential statistics (one-way ANOVA and post hoc Tukey's test) to examine the difference in means at a $p\leq$0.05.

Results: There were significant differences between the motor reaction capability of 'blind & visually impaired' and healthy children, such that blind children were in a better condition.

Conclusion: The results indicate that blind & visually impaired individuals have a high capacity to learn relief mechanisms to compensate for their defective visual receptors.

Keywords: Reaction Capability, Low Vision, Blindness, Students, Vision Disorders

Received: 27/10/2013

Accepted: 10/1/2014

۱. دانشجو دکترای آسیب‌شناسی و حرکات اصلاحی، پردیس البرز دانشگاه تهران، تهران، ایران؛ ۲. کارشناس ارشد حرکات اصلاحی و آسیب‌شناسی، دانشگاه رازی کرمانشاه، کرمانشاه، ایران؛ ۳. دانشجوی دکترای روانشناسی، علوم تحقیقات تهران، تهران، ایران؛ ۴. کارشناسی تربیت‌بدنی، دانشگاه رازی کرمانشاه، کرمانشاه، ایران. * **آدرس نویسندهٔ مسئول:** تهران، دانشگاه تهران، پردیس دانشگاه تهران؛ *تلفن: ۰۸۳۱۷۲۷۲۵۵۷؛ *رایانامه: akramahmadi268@yahoo.com

1. MA in Corrective Exercise and Pathology, Razi University, Kermanshah, Iran; 2. MA in Corrective Exercise and pathology, Razi University, Kermanshah, Iran; 3. PhD Student of Psychology, Tehran Science and Research Branch of Islamic Azad University, Tehran, Iran; 4. BA of Physical Education, Razi University, Kermanshah, Iran. * **Corresponding author's address:** Faculty of Physical Education, Razi University, Kermanshah, Iran; Tel: +98(831) 727 2557; E-mail: akramahmadi268@yahoo.com

[Downloaded from jdisabilstud.org on 2026-06-15]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1392.3.3.8.4]

MEJDS, Vol 3, No. 3, Winter 2013, 78-83

مقدمه

پیشرفت روزافزون علوم و تکنولوژی با پیچیدگی‌های دنیای کنونی، علی‌رغم تمام مزایایی که برای بشریت به همراه داشته اما الزامات خواسته یا ناخواستهٔ آن موجب به‌خطرافتادن یکی از اصول و پایه‌های مهم زندگی یعنی سلامتی شده است، در همین راستا پدیدهٔ معلولیت نیز یکی از دستاوردهای این دنیای پر تلاطم است که عوارض ثانویه ناشی از آن، باعث خدشه‌دار شدن سلامتی در بین این گروه می‌گردد (۱). از دیرباز بینایی به‌منزلهٔ زیبایی و درک روشنایی و حیات تلقی شده و نابینایی به‌منزلهٔ زشتی و تاریکی و بی‌بهره‌ماندن از درک حیات تفسیر شده است (۲). نابینایی و کم‌بینایی از معلولیت‌هایی هستند که در افراد به‌دلیل نمایان‌تر بودن آن از سایر معلولیت‌ها و نقشی که چشم‌ها در روابط اجتماعی دارند، بیشترین وحشت را ایجاد کرده است(۳). اختلال گیرندهای بینایی موجب بروز اشکال در جهت‌یابی فضایی کودکان و تعادل و اجرای مهارت‌های حرکتی می‌شود. در مقطع ابتدایی باید به کودکانی که کاهش سطح فعالیت‌های حرکتی آن‌ها ناشی از عادت به کم‌کاری عملکرد بینایی است توجه خاصی شود، زیرا این مقطع یکی از دوره‌های سنی ثمربخش برای خوگرفتن با تمرینات بدنی و وضعیت‌های قامتی صحیح و تقویت قابلیت‌های جسمانی نظیر هماهنگی حرکتی و تصورات فضایی است (۴). بدون شک ورزش یکی از ابزارهای بسیار مهم برای نیل به سلامتی در بین افراد معلول و کودکان استثنایی تلقی می‌شود که تحقیقات گسترده اخیر نیز دلیل این مدعاست؛ بنابراین توسعهٔ ورزش و علوم مرتبط با آن می‌تواند روند صعودی رسیدن به این امر را برای جامعهٔ معلولین به ارمغان آورد (۱). در دوران کودکی، تحرک همیشه با بینایی تداعی شده و کودک به این دلیل حرکت می‌کند که بتواند شیئی را که دیده به دست آورد. در اثر همین فعالیت‌ها است که رفته‌رفته مهارت‌های حرکتی ریز و درشت در کودکان شکل می‌گیرد. این در حالی است که کودکان دارای آسیب بینایی در این زمینه مشکل دارند. کودکان بینا نگاه می‌کنند، حرکات خود را با دیگران مقایسه کرده و آن را اصلاح می‌کنند. این موضوعات دربارهٔ کودکان نابینا و کم‌بینا صدق نمی‌کند. آنان به‌آرامی شروع به حرکت می‌کنند و آن هم زمانی است که صدایی از اطراف به گوششان برسد (۵). عکس‌العمل حرکتی انسان به نحوهٔ عملکرد سیستم عصبی مرکزی بستگی دارد (۸-۶). در این رابطه، هر چه زمان بین وقوع محرک و شروع پاسخ کوتاه‌تر باشد، سرعت عکس‌العمل نیز بهتر خواهد بود. این قابلیت که نقش مهمی در بسیاری از ورزش‌ها و فعالیت‌های حرکتی ایفا می‌کند، رابطهٔ نزدیکی با سرعت تصمیم‌گیری دارد (۹). کودکان نابینا به‌دلیل وجود مشکلات ویژه و برخورداری از آمادگی جسمانی سطح پایین، سرعت عکس‌العمل کندتری از همتایان طبیعی دارند. آن‌ها به‌دلیل وجود نقص در سیستم بینایی خود از زمان عکس‌العمل بیشتری برخوردارند. محققین معتقدند که این زمان اضافی، بیشتر صرف طرح و شروع حرکات می‌شود (۱۰).

از دیدگاه متخصصین وجود هر نقصی در ارگانیزم، آن را وادار به رفع نارسایی‌ها و جبران خسارت‌های ناشی از آن می‌کند. تأثیرات نقص در ارگانیزم بدن، همواره دوگانه و متناقض است. از یک طرف باعث تضعیف و لطمه به عملکردهای آن شده که جنبهٔ منفی آن تلقی می‌شود و از طرف دیگر اختلال ایجادشده در عملکردهای ارگانیزم، باعث تحریک سایر عملکردهای آن برای جبران نارسایی‌ها و رفع کاستی‌ها شده که جنبهٔ مثبت نقص محسوب می‌شود (۱۱). سازوکارهای جبرانی کودکان دارای اختلالات بینایی نیز به‌طور غیرمستقیم صورت می‌گیرد؛ زیرا جبران کاستی‌های ناشی از نقص بینایی به‌طور مستقیم امکان‌پذیر نبوده بلکه از طریق حواس دیگر صورت می‌گیرد و به این عمل، نظریهٔ جبران حسی[1] می‌گویند (۱۲)؛ بنابراین در فرآیند رشد کودک ناهنجار نه فقط جوانب منفی بلکه کیفیت‌های مثبت نیز پدیدار می‌شود. عملکردهای باقی‌مانده که منابع ابزاری کودک جهت ورود به محیط قلمداد می‌شوند، کاستی‌های مربوط به گیرنده‌های مختل را به‌طور مؤثر جبران می‌کنند. در کودکان نابینا و کم‌بینا رشد قابلیت‌هایی نظیر احساس فاصله (حس ششم)، تعیین مسافت اجسام هنگام راه‌رفتن، حافظهٔ

1. Sensory compensation

[Downloaded from jdisabilstud.org on 2026-06-15]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1392.3.3.8.4]

MEJDS, Vol 3, No. 3, Winter 2013, 78-83

شنوایی و توانایی بی‌نظیر تصور همه‌جانبهٔ اشیا از طریق حس لامسه، از جمله عملکردهای مهم جبرانی محسوب می‌شود (۱۳). لذا با توجه به مطالب گفته‌شده این سؤال در اینجا مطرح می‌شود که آیا با توجه به جنبهٔ جبرانی نقص‌ها و وجود سازوکارهای اصلاحی در کودکان نابینا و کم‌بینا توسط سیستم عصبی مرکزی و دیگر حس‌های بدن، کودکان نابینا و کم‌بینا در اجرای قابلیت عکس‌العمل موفق هستند؟ آیا تفاوتی بین این کودکان و کودکان سالم وجود دارد؟

روش‌بررسی

در این پژوهش توصیفی- مقایسه‌ای که به شکل میدانی اجرا گردید، وضعیت رشد قابلیت عکس‌العمل دانش‌آموزان نابینا، کم‌بینا و همتایان بینای آن‌ها با یکدیگر مقایسه شد. در این پژوهش از میان تمامی دانش‌آموزان ۸ تا ۱۲ سالهٔ مدارس همگانی، شصت و پنج نفر به‌طور خوشه‌ای تصادفی به‌عنوان گروه سالم انتخاب شدند. سی نفر از دانش‌آموزان مدارس همگانی و استثنایی، با تیزی دید بین ۰/۰۵ تا ۰/۴ دیوپتر در چشم برتر، به‌عنوان گروه کودکان کم‌بینای داوطلب و شانزده نفر از دانش‌آموزان مدارس استثنایی شهر کرمانشاه، با تیزی دید حداکثر ۰/۰۴ دیوپتر در چشم برتر، به‌عنوان گروه کودکان نابینای داوطلب انتخاب شدند. قبل از مرحلهٔ مداخله، رضایت‌نامهٔ کتبی از والدین آزمودنی‌ها اخذ و به آن‌ها اطمینان داده شد که اطلاعات محرمانه بوده و تنها جهت بررسی‌های آماری استفاده خواهد شد. معیار ورود به مطالعه، عدم ابتلای کودک به اختلالات ثانویهٔ ناشی از نقص اولیه (بینایی) در سیستم‌های قلبی عروقی و اسکلتی بود. قابلیت عکس‌العمل آزمودنی‌ها از طریق آزمون خط‌کش اندازه‌گیری شد. روایی محتوایی و روایی ساختاری در حد بالا برآورد شد (α=۰/۷۸) (۱۴). برای تنظیم شدت فشار تمرینی و رعایت اصل وجود تفاوت‌های فردی، از روش کنترل علائم ظاهری کودک شامل رنگ پوست، میزان تعریق، عمق تنفس، نحوهٔ اجرای حرکات، سطح توجه و بیان احساسات استفاده شد. تجزیه‌وتحلیل داده‌ها توسط نرم‌افزار SPSS در دو سطح آمار توصیفی و استنباطی بوسیلهٔ آزمون تحلیل واریانس یک‌سویه و آزمون تعقیبی توکی برای بررسی تفاوت میانگین شاخص‌ها در سطح ($p\leq$۰/۰۵) صورت گرفت.

یافته‌ها

ویژگی‌های جمعیت‌شناختی آزمودنی‌های تحقیق، شامل میانگین و انحراف استاندارد قد، وزن و سن در جدول ۱ ارائه شده است.

جدول ۱. ویژگی‌های جمعیت‌شناختی آزمودنی‌ها

گروه‌ها	گروه کودکان سالم		گروه کودکان کم‌بینا		گروه کودکان نابینا	
متغیرها	میانگین	انحراف استاندارد	میانگین	انحراف استاندارد	میانگین	انحراف استاندارد
وزن(kg)	۳۷/۳۸	۸/۸۲	۳۴/۳۰	۱۰/۱۸	۲۹/۲۵	۷/۹۷
قد(cm)	۱۴۲/۰۳	۹/۱۲	۱۳۳/۶۰	۱۱/۶۴	۱۳۱/۶۲	۱۴/۴۰
سن	۱۰/۱۳	۱/۴۵	۹/۸۶	۱/۴۵	۹/۷۵	۱/۵۷
تعداد	۶۵		۳۰		۱۶	

تحلیل واریانس یک‌سویه جهت مقایسه بین سطح رشد قابلیت عکس‌العمل حرکتی کودکان کم‌بینا و سالم و نابینا انجام شد که نشان داد بین گروه‌های مطالعه‌شده تفاوت معناداری وجود دارد (جدول ۲).

جدول ۲. نتایج مربوط به تحلیل واریانس قابلیت عکس‌العمل

منبع تغییرات	مجموع مجذورات SS	درجه آزادی (df)	میانگین مجذورات (MS)	F	مقدار p
بین گروهی	۱۶۱۷/۰۳۳	۲	۸۰۸/۵۱۷	۱۶/۶۰۵	*۰/۰۰
درون گروهی	۵۲۰۹/۹۳۸	۱۰۸	۴۸/۶۹۱		
کل	۶۸۲۶/۹۷۱	۱۱۰			

[Downloaded from jdisabilstud.org on 2026-06-15]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1392.3.3.8.4]

MEJDS, Vol 3, No. 3, Winter 2013, 78-83

$^{*}p<۰/۰۵$

لذا به‌منظور مشخص‌نمودن محل تفاوت از آزمون تعقیبی Post-hoc توکی استفاده شد. نتایج به‌دست‌آمده تفاوت معناداری را بین کودکان کم‌بینا با کودکان سالم و نابینا نشان داد ($p\leq۰/۰۵$). یعنی بین سطح رشد قابلیت عکس‌العمل کودکان نابینا وکم‌بینا و سالم تفاوت معناداری وجود دارد.

بحث

با توجه به نتایج در قابلیت عکس‌العمل بین سه گروه آزمودنی تفاوت معناداری وجود داشت. به‌طوری که کودکان نابینا در وضعیت بهتری قرار داشتند. نتایج این پژوهش با این نظریهٔ مشترک بیولوژی و روانشناسی که معتقد است حضور نقص در ارگانیزم انسان همواره دارای جوانب دوگانهٔ مثبت و منفی است، همخوانی دارد؛ زیرا اگرچه از یک‌سو موجب بروز کاستی‌ها در عملکردهای ارگانیزم می‌شود اما از سوی دیگر باعث راه‌اندازی سازوکارهای اصلاحی (مانده عملکردی عضو آسیب‌دیده) و جبرانی (گیرنده‌های جایگزین گیرندهٔ مصدوم) برای رفع آن کاستی‌ها می‌شود (۱۳). ولی در قابلیت‌های هماهنگی حرکتی، سهم عملکردهای اصلاحی و جبرانی برای رفع خسارت‌های ناشی از ضعف عملکردهای بینایی یکسان نیست؛ یعنی می‌توان گفت با توجه به جنبهٔ مثبت نقص در ارگانیزم بدن، منجر به راه‌اندازی سازوکارهای جبرانی در کودکان نابینا شده و سبب بهبود این قابلیت در این کودکان گردیده است. این کودکان اساساً در دنیای ذهن به سر می‌برند (۱۵) که می‌توان دلیل آن را مربوط به شیوهٔ آموزش بهره‌وری از دیگر حواس، نحوهٔ بررسی و اجرای این قابلیت و متنوع‌بودن نوع آزمون‌ها در بررسی قابلیت‌های هماهنگی حرکتی دانست (۱۶). قابلیت عکس‌العمل به‌عنوان توانایی انسان در واکنش هر چه سریع‌تر به محرک‌های پیرامونی، یکی از عوامل مهم آمادگی حرکتی انسان محسوب می‌شود (۸-۶). سرعت، جزیی مهم از «قابلیت‌های حرکتی» است که کیفیت آن به عملکرد مجموعهٔ عناصر روانشناختی و ریخت‌شناختی و فیزیولوژیکی بستگی دارد. در کودکان نابینا، کمبود فرصت‌های حرکتی از یک سو و تنگاتنگی ارتباط سرعت با فرآیندهای پیچیدهٔ عصبی از سوی دیگر، موجب کندی عملکردهای سرعتی می‌شود. علاوه بر این، کودکان مبتلا به اختلالات رشدی (در کل) به‌علت برخورداری از سطح توجه پایین‌تر (نسبت به همتایان سالم) برای واکنش به محرک‌ها، به زمان بیشتری نیاز دارند؛ بنابراین، توسعهٔ قابلیت عکس‌العمل در کودکان نابینا، از یک سو باعث افزایش حاضرجوابی سیستم عصبی مرکزی آن‌ها در موقعیت‌های مختلف زندگی شده و از سوی دیگر، به استقلال اجتماعی آن‌ها از لحاظ انجام تکالیف روزمره و توانایی برخورد با خطرات ناشی از موقعیت‌های غیرمنتظره کمک می‌کند. لذا، جستجوی راهکارهای مختلف بهبود سرعت عکس‌العمل و حرکت در محیط پیرامونی، شرط اصلی یادگیری مهارت‌های تحصیلی کودکانی است که از ضعف گیرندهٔ بینایی رنج می‌برند (۱۷). لازم به ذکر است که معمولاً اکثر کودکان مبتلا به اختلالات بینایی (حتی در وضعیت حاد) نابینای مطلق محسوب نمی‌شوند، زیرا از قابلیت تشخیص نور برخوردار هستند (ماندهٔ بینایی) که ذخیره‌ای ارزشمند برای آنان محسوب می‌شود. در این رابطه، برخی محققین وجود چنین مانده‌ای را موجب سردرگمی آن‌ها نسبت به کودکان نابینای مطلق در جهت‌یابی فضایی می‌دانند. درک افراد نابینای مطلق از منابع صوتی، به مراتب دقیق‌تر از همتایان کم‌بینا است؛ بنابراین، برای طراحی دقیق برنامه‌های تربیت‌بدنی کودکان با نقایص بینایی، می‌بایست به شدت نقص آن‌ها نیز توجه شود (۱۸).

نتیجه‌گیری

یافته‌های پژوهش، سطح بالای دقت کودکان نابینا را در اجرای آزمون تأیید می‌کند. به‌طوری که گروه کودکان نابینا در وضعیت بهتری قرار داشتند. این واقعیت می‌تواند بیانگر ظرفیت بالای سازوکارهای جبران‌کنندهٔ نقص گیرندهٔ بینایی باشد. به‌علاوه، از آن‌جایی که رشد کودکان ناهنجار (در کل) بیش از کودکان سالم تحت تأثیر فعالیت‌های بدنی است، در زمینهٔ توسعه در

[Downloaded from jdisabilstud.org on 2026-06-15]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1392.3.3.8.4]

قابلیت‌های هماهنگی حرکتی، برای کودکان دارای اختلالات بینایی نتایجی حتی بهتر از همتایان سالم پیش‌بینی می‌شود. تحقیقات تجربی هو (۱۹) نیز پویایی بیشتر رشد این قابلیت‌ها در کودکان ناتوان نسبت به همتایان سالم را تأیید نموده است. مربیان ضمن درنظرداشتن موارد منع استعمال در تمرینات و رعایت نکات ایمنی، بایستی فقط فرصت حرکتی لازم را برای کودکان فراهم کنند. کودکان با اختلالات بینایی هنگام اجرای مهارت‌های حرکتی پیچیده، برای رفع مطالبات شرایط بسیار متغیر محیط، از پتانسیل‌های متفاوتی برخوردار هستند و استفادهٔ به‌موقع و بجا از کانال‌های جبرانی، برخورداری از آمادگی جسمانی و قامت صحیح و اعتمادبه‌نفس، به موفقیت آن‌ها کمک می‌کند. در نتیجه کار با کودکان ناهنجار (در اینجا با اختلالات بینایی) موجب ورزیدگی آن‌ها شده و مربیان با توسعه هر یک از اجزا که با هم تعامل دارند موجب بهبود کل رفتار حرکتی کودکان با اختلالات بینایی می‌شوند (۲۰).

تشکر و قدردانی

بدین‌وسیله نویسندگان مقاله کمال تشکر خود را از تمامی کودکان نابینا و کم‌بینای شرکت‌کننده در تحقیق و سازمان آموزش‌وپرورش استثنایی و پژوهشکدهٔ کودکان استثنایی برای کمک به اجرای طرح حاضر در زمینه‌های مختلف، اعلام می‌دارند.

[Downloaded from jdisabilstud.org on 2026-06-15]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1392.3.3.8.4]

References

1. Winnick JP, Short FX. (The Brockport physical fitness test manual). Malekan S, Ardestani A. (Persian translator) First ed. Bamdad Ketab Publishers; 2007.
2. Navarro AS, Fukujima MM, Fontes SV, Matas SL de A, Prado GF do. Balance and motor coordination are not fully developed in 7 years old blind children. Arq Neuropsiquiatr. 2004;62(3A):654–7.
3. Pi D, Kaufman J. (Exceptional children. An introduction to special trainings). Javadian M. (Persian translator) 10th ed. Astan Quds Razavi; 2007,pp: 89.
4. Morelli T, Foley J, Columna L, Lieberman L, Folmer E. VI-Tennis: a vibrotactile/audio exergame for players who are visually impaired. Proceedings of the Fifth International Conference on the Foundations of Digital Games. ACM; 2010, p. 147–54.
5. Oyinlade AO, Gellhaus M. Perceptions of Effective Leadership in Schools for Students with Visual Impairments: A National Study. J Vis Impair Blind. 2005;99(5):261-76.
6. Schmidt RA. (Motor learning and performance from principles to practices). Namazizadeh M, Vaez Mousavi K. (Persian translator). Tehran: Samt publishing; 1997.
7. Lieberman LJ, Schedlin H, Pierce T. Teaching Jump Rope to Children with Visual Impairments. Journal of Visual Impairment & Blindness. 2009;103(3):173–8.
8. Farahani A. General physical education. 2nd ed. Payame-noor university publication; 2005. [Persian]
9. Kazemi K. Study of effect of mental practices on learning kata for sportsmen of karate who have black waistband. Thesis for MA in physical education. Tehran University; 1996. [Persian]
10. Herold F, Dandolo J. Including visually impaired students in physical education lessons: a case study of teacher and pupil experiences. Br J Vis Impair. 2009; 27(1):75–84.
11. Wall RS, Ashmead DH. Biomechanical Movements in Experienced Can Users with and Without Visual Impairments. J Vis Impair Blind. 2002;96(7):501-16.
12. Shafiee R, Sharifi Daramadi P. Blindness and perception of environment. 1st ed. Sepahan publishers; 2006. [Persian]
13. Lieberman LJ, Schedlin H, Pierce T. Teaching Jump Rope to Children with Visual Impairments. J Vis Impair Blind. 2009;103(3):173–8.
14. Amiri Sh, Shadmehr A, Ashnagar Z, Jalaie S. Design and Construction of a System for Reaction time test and Anticipation Skill Estimation. Journal of Modern Rehabilitation. 2012;6(2):26-36. [Persian]
15. Gasperetti B, Milford M, Blanchard D, Yang SP, Lieberman L, Foley JT. Dance Dance Revolution and EyeToy Kinetic modifications for youths with visual impairments. Journal of Physical Education, Recreation & Dance. 2010;81(4):15–55.
16. 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):103–9.
17. Nikam LH, Gadkari JV. Effect of age, gender and body mass index on visual and auditory reaction times in Indian population. Indian J Physiol Pharmacol. 2012;56(1):94–99.
18. Bedny M, Pascual-Leone A, Saxe RR. Growing up blind does not change the neural bases of Theory of Mind. Proc Natl Acad Sci. 2009;106(27):11312–7.
19. Howe D. Disabled children, parent-child interaction and attachment. Child Fam Soc Work. 2006;11(2):95–106.
20. Hotting K, Roder B. Auditory and auditory-tactile processing in congenitally blind humans. Hear Res. 2009;258(1):165–74.

[Downloaded from jdisabilstud.org on 2026-06-15]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1392.3.3.8.4]