Archive of SID

وضعیت رشدی قابلیت‌های تعادل دانش آموزان نابینا، کم‌بینا و همتایان بینای آنها

سعید احمدی براتی[1]
کارشناس ارشد آسیب شناسی و حرکات اصلاحی

اکرم احمدی براتی
کارشناس ارشد آسیب شناسی و حرکات اصلاحی

دکتر سعید قایینی
استادیار دانشگاه کردستان

دکتر شهرام آهنجان
دانشیار دانشگاه امیرکبیر

فرانک هلبی
کارشناس ارشد آسیب شناسی و حرکات اصلاحی

چکیده

هدف این پژوهش، بررسی وضعیت رشدی قابلیت‌های تعادل کودکان کم بینا و نابینا از طریق مقایسهٔ آنها با همتایان سالم بوده است. شرکت‌کنندگان این پژوهش توصیفی – مقایسه‌ای از میان کلیهٔ دانش آموزان ۸ الی ۱۲ ساله مدارس همگانی شهر کرمانشاه بودند، ۶۵ نفر بطور تصادفی بعنوان گروه سالم انتخاب شدند، ۳۰ نفر از دانش آموزان مدارس همگانی و استثنائی با تیزی دید بین ۰/۰۵ الی ۰/۴ دیوپتر در چشم برتر بعنوان گروه کودکان کم بینای داوطلب، و ۱۶ نفر از دانش آموزان مدارس استثنائی شهر کرمانشاه با تیزی دید حداکثر ۰/۰۴ دیوپتر در چشم برتر بعنوان گروه کودکان نابینای داوطلب انتخاب شدند. برای اندازه گیری تعادل ایستا از تست رامبرگ و برای تعادل پویا از تخته تعادل موازنه استفاده شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها بوسیلهٔ آزمون تحلیل واریانس یک سویه و آزمون تعقیبی توکی انجام شد(در سطح معنی داری$p\leq\%5$). یافته‌های آماری نشان دادند که بین سطح رشد قابلیت‌های تعادل این کودکان تفاوت معنی داری وجود داشت و کودکان سالم در وضعیت بهتری قرار داشتند. یافته‌های این پژوهش با تاثیر دو گانه مثبت و منفی نقص در بدن همخوانی دارد. این تحقیق نشان دهنده اهمیت سیستم بینایی در کسب اطلاعات از محیط و نقش سازوکارهای جبرانی و اصلاحی در بین کودکان نابینا و کم بینا از طریق استفاده از دیگر حواس در جهت جبران نقص بینایی می‌باشد.

واژگان کلیدی: تعادل ایستا، تعادل پویا، کم بینایی، نابینایی، دانش آموزان.

1 s_ahmadi0007@yahoo.com

www.SID.ir

Archive of SID

مقدمه

پیشرفت روز افزون علوم و تکنولوژی با پیچیدگی‌های دنیای کنونی، علیرغم تمام مزایایی که برای بشریت به همراه داشته اما الزامات خواسته یا ناخواسته آن موجب به خطر افتادن یکی از مهمترین اصول و پایه‌های زندگی یعنی سلامتی شده است، در همین راستا پدیده معلولیت نیز یکی از دستاوردهای این دنیای پر تلاطم است که عوارض ثانویه ناشی از آن، باعث خدشه‌دار شدن سلامتی در کودکان نابینا و کم بینا می‌گردد (۳). از دیرباز بینایی به منزله زیبایی، درک روشنایی و حیات تلقی شده و نابینایی به منزله زشتی، تاریکی و بی بهره ماندن از درک حیات مورد تعبیر و تفسیر قرار گرفته است (۲۱)، نابینایی و کمبینایی از معلولیت‌هایی هستند که افراد به دلیل نمایان‌تر بودن آن از سایر معلولیت‌ها و نقشی که چشم‌ها در روابط اجتماعی دارند، بیشترین وحشت را از آن دارند (۶). اختلال گیرندهای بینائی موجب بروز اشکال در جهت یابی فضائی کودکان، تعادل و اجرای مهارت‌های حرکتی می‌شود. در مقطع ابتدائی به کودکانی که تنزل سطح فعالیت‌های حرکتی آنها ناشی از عادت به کم‌کاری عملکرد بینائی است باید توجه خاصی شود، زیرا این مقطع یکی از ثمربخش‌ترین دوره‌های سنی برای خو گرفتن با تمرینات بدنی، وضعیت‌های قامتی صحیح و تقویت قابلیت‌های جسمانی نظیر هماهنگی حرکتی و تصورات فضائی می‌باشد.(۱۹) بدون شک ورزش یکی از ابزارهای بسیار مهم برای نیل به سلامتی در بین افراد معلول و کودکان استثنایی تلقی میگردد که تحقیقات گسترده اخیر نیز دلیل این مدعاست، بنابراین توسعه ورزش و علوم مرتبط با آن می‌تواند روند صعودی رسیدن به این امر را برای جامعه معلولین به ارمغان آورد(۳). در دوران کودکی، تحرک همیشه با بینایی تداعی شده است و کودک به این دلیل حرکت می‌کند که بتواند شیئی را که دیده است بدست آورد در اثر همین فعالیت‌ها است که رفته رفته مهارت‌های حرکتی ریز و درشت در کودکان شکل می‌گیرد و این در حالی است که کودکان با آسیب بینایی در این زمینه مشکل دارند، کودکان بینا نگاه می‌کنند حرکات خود را با دیگران مقایسه می‌کنند و آن را اصلاح می‌کنند این موضوعات در مورد کودکان نابینا و کم بینا صدق نمی‌کند آنان به آرامی شروع به حرکت کرده و آن هم زمانی است که صدایی از اطراف به گوششان برسد (۵). از دیدگاه متخصصین تعادل عبارت است از توانایی حفظ موقعیت بدن و اجزاء آن نسبت به فضای خارج. (۲،۸) تعادل بدن به دو صورت است تعادل ایستاتیکی[1] و تعادل دینامیکی[2]، و فرآیندی است که طی آن فرد سعی میکند تا با انقباضات عضلانی مرکز جرم خود را با مرکز فشار پا منطبق کند تعریف شده است (۹،۱۲،۲۵). در تعادل ایستا وضعیت بدنی در حالت ساکن چون نشستن و ایستادن و در تعادل پویا در حالت غیر ساکن چون راه رفتن، دویدن، نشستن و برخاستن بررسی و مطالعه می‌شود(۴). تعادل به تداوم تمرینات بینایی، لابیرنتی[3]، حسهای عمقی[4] و هماهنگی آنها در ساقه مغز و

1 Static balance
2 Dynamic balance
3 Labyrinty
4 Proprioceptive

www.SID.ir

Archive of SID

مخچه بستگی دارد (۷) برای نگهداری تعادل و کنترل مرکز ثقل در طی فعالیت‌های طبیعی زندگی و روزمره تا اجرای مهارت ورزشی پیچیده به یک فعل و انفعال متقابل دائمی بین اجزای مرکزی و محیطی سیستم عصبی نیاز است، همچنین بررسی کم و کیف آن برای پزشکان به خصوص فیزیکال تراپیست‌ها بسیار حائز اهمیت است (۲۲). کودکان با اختلالات بینایی باید در درجه نخست به تقویت حواس خود از قبیل شنوایی، بویایی و لامسه که در حرکت و جهت یابی کودک کمک کننده اصلی وی می‌باشد بپردازد، تا بداند که کجاست و کجا می‌خواهد برود و چه کاری را می‌خواهد انجام دهد (۱). وجود هر نقصی در ارگانیزم، آن را وادار به رفع نارسائی‌ها 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 می‌شود که جنبه منفی آن تلقی می‌شود و از طرف دیگر اختلال ایجاد شده در عملکردهای ارگانیزم باعث تحریک سایر عملکردهای آن برای جبران نارسائی‌ها و رفع کاستی‌ها می‌گردد که جنبه مثبت نقص محسوب می‌شود (۲۹)، سازوکارهای جبرانی کودکان با اختلالات بینایی نیز به طور غیر مستقیم صورت می‌گیرد زیرا جبران کاستی‌های ناشی از نقص بینایی بطور مستقیم امکان‌پذیر نبوده بلکه از طریق حواس دیگر صورت می‌گیرد که به این عمل، نظریه جبران حسی[1] می‌گویند(۱۰). بنابراین در فرایند رشدکودک ناهنجار نه فقط جوانب منفی بلکه کیفیت‌های مثبت نیز پدیدار می‌شود. عملکردهای باقی مانده که منابع ابزاری کودک جهت ورود به محیط پیرامونی قلمداد می‌شوند کاستی‌های مربوط به گیرنده‌های مختل را بطور موثر جبران می‌کنند. در کودکان نابینا و کم بینا رشد قابلیت‌هایی نظیر احساس فاصله (حس ششم)، تعیین مسافت اجسام به هنگام راه رفتن، حافظه شنوایی و توانائی بی نظیر تصور همه جانبه اشیاء از طریق حس لامسه از جمله عملکردهای مهم جبرانی محسوب می‌شود.(۲۴) لذا با توجه به مطالب گفته شده این سوال در اینجا مطرح می‌شود، با توجه به جنبه جبرانی نقص‌ها و وجود سازوکارهای جبرانی و اصلاحی در کودکان نابینا و کم‌بینا توسط سیستم عصبی مرکزی و دیگر حس‌های بدن، آیا کودکان نابینا و کم بینا در اجرای قابلیت‌های تعادل موفق هستند؟ و آیا تفاوتی بین این کودکان با کودکان سالم وجود دارد؟

روش تحقیق

در این پژوهش توصیفی – مقایسه‌ای که به شکل میدانی اجرا شد، وضعیت رشد قابلیت‌های تعادل دانش آموزان نا بینا، کم بینا و همتایان بینای آنها با یکدیگر مقایسه شد. شرکت کنندگان این پژوهش از میان کلیهٔ دانش آموزان ۸ الی ۱۲ ساله مدارس همگانی شهر کرمانشاه، ۶۵ نفر بطور تصادفی بعنوان گروه سالم انتخاب شدند، ۳۰ نفر از دانش آموزان مدارس همگانی و استثنائی، با تیزی دید بین ۰/۰۵ الی ۰/۴ دیوپتر در چشم برتر، بعنوان گروه کودکان کم بینای داوطلب، و ۱۶ نفر از دانش آموزان مدارس استثنائی شهر کرمانشاه، با تیزی دید حداکثر ۰/۰۴ دیوپتر در چشم برتر، بعنوان گروه کودکان نابینای داوطلب

1 Sensory compensation

www.SID.ir

Archive of SID

انتخاب شدند. با توجه به نظر پزشک متخصص و پرونده‌های موجود کودکان در اداره بهزیستی و مرکز آموزش و پرورش استثنایی استان مشخص گردید که کودکان مبتلا به عارضه دیگری نبوده و در زمره کودکان آموزش پذیر می‌باشند.

قابلیت حفظ تعادل با استفاده از آزمون‌هایی انجام می شود که بیانگر سطح رشد تعادل ایستا و پویا می باشند. قابلیت تعادل ایستا آزمودنی‌ها از طریق تست رامبرگ و تعادل پویا از طریق تخته تعادل موازنه به طول ۴ متر و عرض ۲۵ cm اندازگیری شد. جهت تعادل ایستا شرکت کنندگان ضمن بستن چشم‌ها و گذاشتن دست‌ها به طرفین کمر باید بر روی یک پا بایستد و در حالی که پای دیگر از ناحیه زانو خم شده است، کف آن با زانوی پای اتکاء تماس داشته باشد. زمان پایداری در این وضعیت ثبت می شود. در تعادل پویا از شرکت کنندگان خواسته می‌شود تا با حد اکثر سرعت از روی تخته موازنه ژیمناستیک (طول ۴ متر، ارتفاع ۲۰ سانتیمتر، عرض ۲۵ سانتیمتر) عبور کنند و زمان اجرای آزمون از لحظه گذاشتن پا بر روی تخته موازنه تا لحظه فرود از آن ثبت می‌شود. برای تنظیم شدت فشار تمرینی و رعایت اصل وجود تفاوت‌های فردی، از روش کنترل علائم ظاهری کودک شامل رنگ پوست، میزان تعریق، عمق تنفس، نحوه اجرای حرکات، سطح توجه و بیان احساسات استفاده شد. ضمنا، معیار ورود به مطالعات، عدم ابتلای کودک به اختلالات ثانویه ناشی از نقص اولیه (بینایی) در سیستم‌های قلبی عروقی و اسکلتی بود.

تجزیه و تحلیل داده‌ها توسط نرم افزار SPSS در دو سطح آمار توصیفی و استنباطی(بوسیلهٔ آزمون تحلیل واریانس یک سویه و آزمون تعقیبی توکی برای بررسی تفاوت میانگین شاخص‌ها در سطح $p\leq ۰/۰۵$) صورت گرفت.

یافته‌ها

در این پژوهش نتایج قابلیت‌های تعادل ایستا و پویا در جدول ۱ نشان داده شده است

جدول (۱) نتایج مربوط به تحلیل واریانس قابلیت تعادل ایستا و پویا

آزمون	مجموع مجذورات SS	درجه آزادی df	میانگین مجذورات MS	F	سطح معنی داری
تعادل ایستا	۵۷۲۴/۲۷۸	۲	۲۸۶۲/۱۳۹	۵/۰۰۳	۰/۰۰۸*
تعادل پویا	۵۹۹۸/۷۰۴	۲	۲۹۹۹/۳۵۲	۴۲/۶۵۶	۰/۰۱*

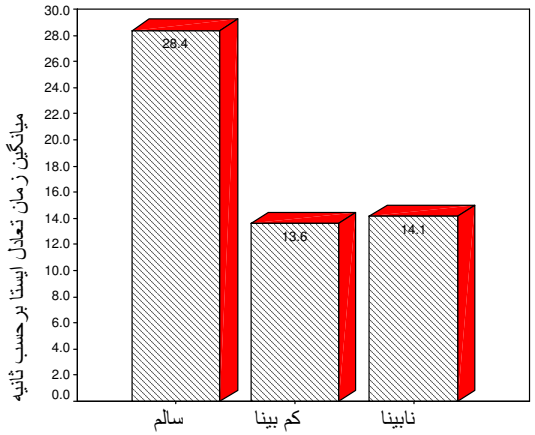
با توجه به نتایج آزمون (جدول شماره ۱) در تعادل ایستا و پویا، تفاوت معنی داری بین اندازه گیری های انجام شده وجود داشت لذا به منظور مشخص نمودن محل تفاوت از آزمون تعقیبی Post-hoc توکی استفاده شد که نتایج در جدول (۳و۲) به نمایش در آمده است.

www.SID.ir

Archive of SID

جدول (۲) نتایج آزمون تعقیبی توکی مقایسه میانگین قابلیت تعادل ایستا در سه گروه آزمودنی

	گروه‌ها					
	کودکان سالم و نابینا		کودکان سالم و کم بینا		کودکان کم بینا و نابینا	
	اختلاف میانگین	سطح معنی‌داری	اختلاف میانگین	سطح معنی‌داری	اختلاف میانگین	سطح معنی‌داری
تعادل ایستا	۱۴/۲۳۷۸	۰/۰۳۵*	۱۴/۷۵۳۴	۰/۰۱۷*	-۰/۵۱۵۷	۰/۹۹۷



نمودار (۱) میانگین قابلیت تعادل ایستا

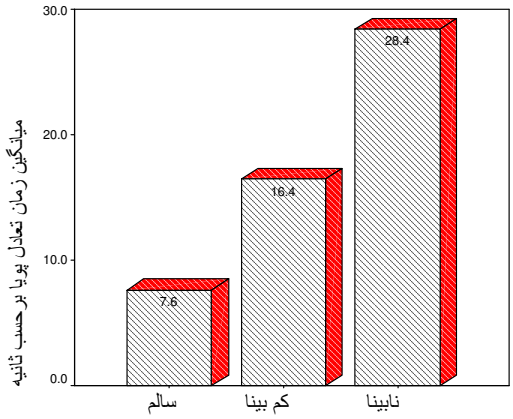
با توجه به جدول۲ و نمودار شماره ۱ مشاهده می شود که بین کودکان سالم با نابینا و کم بینا در مقایسه قابلیت تعادل ایستا تفاوت معنی‌داری وجود دارد (P<۰/۰۵) در حالی که اطلاعات این جدول حاکی از عدم وجود تفاوت معنی‌دار بین کودکان کم بینا با کودکان نابینا از نظر قابلیت تعادل ایستا می باشد(P>۰/۰۵). لذا با توجه به اطلاعات حاصل می‌توان نتیجه‌گیری کرد علیرغم اینکه تفاوت معنی‌داری بین کودکان کم‌بینا و نابینا مشاهده نشد(تفاوت میانگین md=-۰/۵۱۵۷ درسطح معنی‌داری P=۰/۹۹۷ در بین کودکان کم بینا و نابینا) ولی با توجه به اینکه در بین کودکان سالم با نابینا و کم بینا در این قابلیت تفاوت معنی داری مشاهده شد(تفاوت میانگینmd=۱۴/۲۳۷۸ در سطح معنی‌داری P=۰/۰۳۵ بین کودکان سالم و نابینا و همچنین تفاوت میانگین md=۱۴/۷۵۳۴ در سطح معنی‌داری P=۰/۰۱۷ در بین کودکان سالم و کم بینا) پس بین سطح رشد قابلیت حفظ تعادل ایستای کودکان نا بینا،کم بینا و سالم تفاوت معناداری وجود داشت.

www.SID.ir

Archive of SID

جدول (۳) نتایج آزمون تعقیبی توکی مقایسه میانگین قابلیت تعادل پویا در سه گروه آزمودنی

	گروه‌ها					
	کودکان سالم و نابینا		کودکان سالم و کم بینا		کودکان کم بینا و نابینا	
	اختلاف میانگین	سطح معنی داری	اختلاف میانگین	سطح معنی داری	اختلاف میانگین	سطح معنی داری
تعادل پویا	۲۰ /۸۰۷۸	۰/۰۱*	۸/۷۳۷۰	۰/۰۱*	۱۲/۰۷۰۸	۰/۰۱*



نمودار (۲) میانگین قابلیت تعادل پویا

با توجه به جدول۳ ونمودار شماره ۲ مشاهده می شود که بین کودکان سالم با نابینا و کم‌بینا در مقایسه قابلیت تعادل پویا تفاوت معنی‌داری وجود دارد (P<۰/۰۵) اطلاعات این جدول حاکی از وجود تفاوت معنی‌دار بین هر سه گروه آزمودنی می‌باشد (تفاوت میانگین md= ۲۰/۸۰۷۸ در سطح معنی‌داری P=۰/۰۱ در بین کودکان سالم و نابینا، تفاوت میانگین md= ۸/۷۳۷۰ در سطح معنی داری P=۰/۰۱ بین کودکان سالم و کم بینا، تفاوت میانگین md= ۱۲/۰۷۰۸ در سطح معنی داری P=۰/۰۱ در بین کودکان کم بینا و نابینا) یعنی بین کودکان سالم با کودکان نابینا و کم بینا وهمچنین بین کودکان نابینا با کودکان کم بینا از نظر مقایسه قابلیت تعادل پویا تفاوت معنی داری وجود دارد (P<۰/۰۵) لذا با توجه به اطلاعات حاصل می‌توان نتیجه‌گیری کرد که بین سطح رشد قابلیت حفظ تعادل پویای کودکان نابینا، کم‌بینا و سالم تفاوت معناداری وجود داشت.

بحث و نتیجه‌گیری

با توجه به اینکه تعادل یک واکنش حرکتی نمونه است و به یکپارچگی محرک‌های دریافتی از سیستم‌های بینایی و حس حرکتی وابسته است (۱۱،۱۳)، لذا حس بینایی فرد را از وضعیت نسبی بدن آگاه می‌کند و حس حرکتی به فرد می‌گوید که اندام‌ها و بخش‌های مختلف بدن درچه وضعیتی نسبت به یکدیگر قرار بگیرند، چون بیشتر فعالیت‌های دستگاه عصبی به واسطه

www.SID.ir

Archive of SID

تجربه حسی شروع می‌شود و این تجربه باعث واکنش فوری از سوی مغز می شود و سپس در زمان دیگر به تعیین فعالیت‌های بدن کمک می‌کند، بنابراین گیرنده‌های بینایی در چشم‌ها، یک عامل مهم در تعادل علاوه بر حسهای دیگر می‌باشد(۱۴)، نتایج این پژوهش با این نظریه مشترک بیولوژی و روانشناسی که حضور نقص در ارگانیزم انسان همواره دارای جوانب دو گانه مثبت و منفی است همخوانی دارد، زیرا اگرچه از یک سو موجب بروز کاستی‌ها در عملکردهای ارگانیزم می‌شود اما از سوی دیگر باعث راه اندازی سازوکارهای اصلاحی (مانده عملکردی عضو آسیب دیده) و جبرانی (گیرنده‌های جایگزین گیرنده مصدوم) برای رفع آن کاستی‌ها می‌شود (۲۴) ولی در قابلیت‌های هماهنگی حرکتی، سهم عملکردهای اصلاحی و جبرانی برای رفع خسارت‌های ناشی از ضعف عملکردهای بینائی یکسان نمی‌باشد، در قابلیت میزان تعادل ایستا و پویا در کودکان نابینا، کم بینا و سالم تفاوت معنی‌داری وجود داشت به طوری که کودکان سالم در مقایسه با کودکان نابینا و کم بینا در وضعیت بهتری قرار دارند و این بیانگر این موضوع میباشد که در اینجا جنبه منفی نقص مشخص می‌گردد و دلیل بر تاثیر بینایی بر انجام تعادل در این کودکان می‌باشد و نشان دهنده اهمیت ادراک بینایی بر کسب اطلاعات لازم از محیط پیرامون جهت اجرای تعادل در کودکان می‌باشد. در کودکان کم‌بینا با توجه به مانده عملکرد بینایی در انجام فعالیت‌های توام با حرکات، درک بهتری از فضای پیرامونی خود نسبت به کودکان نابینا دارند(۱۷). نتایج بدست آمده از این پژوهش با نتایج کسب شده از تحقیقات برامبرینگ ۲۰۰۸، باردولینا ۲۰۰۴، گود ۲۰۰۰، کریتس ۲۰۰۵ مطابقت دارد(۲۰،۱۶،۱۵،۲۳) و با تحقیق سلست ۲۰۰۴، شیو ۲۰۰۳، وال و آشمید ۲۰۰۶ مطابقت ندارد (۲۹،۲۷،۱۸) که دلیل آن را می‌توان مربوط به کفایت سازوکارهای جبرانی (در کودکان نابینا) و اصلاحی (در کودکان کم بینا) در جبران خسارت‌های حاصل از نقص بینائی، نوع آزمون و شرایط آموزشی، عدم آمادگی عضلانی این کودکان به دلیل فقر حرکتی و کمیت و کیفیت نوع آموزش در اجراء این قابلیتها، نقش بینایی در ایجاد انگیزه در اجرای مهارت‌ها دانست(۲۶).

نتایج تحقیق حاضر بیانگر آن است که کودکان با اختلال بینائی صرف نظر از نوع و میزان نقص بینایی در بعضی از اجزای مختلف قابلیت‌های هماهنگی حرکتی همچون تعادل از همسالان سالم خود عقب می‌مانند که بیانگر اهمیت ادراک بینائی بعنوان مهم‌ترین منبع اطلاعاتی از محیط پیرامونی در جهت اجرای چنین قابلیت‌هایی می‌باشد. کودکان با اختلالات بینائی به هنگام اجرای مهارت‌های حرکتی پیچیده، برای رفع مطالبات شرایط بسیار متغیر محیط پیرامونی از پتانسیل‌های متفاوتی برخوردار می‌باشند و استفاده بموقع و بجا از کانال‌های جبرانی، برخورداری از آمادگی جسمانی، قامت صحیح و اعتماد به نفس به موفقیت آنها کمک می‌کند. مربیان ضمن در نظر داشتن موارد منع استعمال در تمرینات و رعایت نکات ایمنی و با توجه به اهداف و مسائل موجود در هر جلسه تمرینی، باید فرصت حرکتی لازم را برای کودکان نابینا و کم‌بینا فراهم کنند. کودکان نابینا و کم بینا علیرغم حضور نقص بینائی در نمایش قابلیت‌های هماهنگی حرکتی از برخی پتانسیل‌ها برای جبران کاستی‌ها

www.SID.ir

Archive of SID

برخوردار می‌باشند که سطح عملکرد آنها در اجزای مختلف این قابلیت‌ها متنوع است، مربی در جهت تحقق آنها باید تلاش کند و به هنگام کار با کودکان نابینا در جهت توسعه قابلیت‌های هماهنگی آنها باید از خط مشی جبرانی برای نابینایان و خط مشی اصلاحی برای کم بینایان برخوردار باشد، این بدان معناست که در کار با کودکان نابینا باید برگیرنده‌های جانشین ادراک بینائی و در کار با کودکان کم بینا بر مانده عملکردی گیرنده بینائی تمرکز شود.

منابع

۱. ابراهیمی نژاد، لیدا (۱۳۸۱)، بررسی نقش تمرینات ادراک روابط فضایی برجهت یابی و حرکت دانش آموزان دختر نابینای ۱۰ تا ۱۴ ساله مجتمع آموزشی نایبنایان دخترانه نرجس، پایان نامه کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی تهران.

۲. جنسون، کلین. شولتز، گوردن.بنگرتر، بلور.(۱۳۷۲)،"حرکت شناسی و بیومکانیک کاربردی".ترجمه: علیجانیان، رضا.چاپ اول، انتشارات سازمان تربیت بدنی جمهوری اسلامی ایران، حوزه معاونت امور فرهنگی و آموزشی، دفتر تحقیقات و آموزش.

۳. جوزف پی وینیک، فرانسیس ایکس شورت (۱۳۸۶)، راهنمای آزمون‌های آمادگی جسمانی براکپورت آزمون مربوط به سلامتی جوانان با معلولیتهای جسمی و کم توان ذهنی، ترجمه حسین سلیمان ملکان، عباس اردستانی، نشر بامداد کتاب، چاپ اول

۴. دانشمندی، حسن، علیزاده، محمدحسین، قراخانلو، رضا، (۱۳۸۳)، حرکات اصلاحی، انتشارات سمت و پژوهشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، چاپ اول، ص ۱۷-۱۱

۵. دانیل پی، هالاهان، جیمزام، کافمن (۱۳۷۸)، روانشناسی کودکان استثنایی، ترجمه فرهاد ماهر، انتشارات رشد.

۶. دانیل پی، هالاهان، جیمزام، کافمن (۱۳۸۶)، کودکان استثنایی مقدمه‌ای بر آموزش‌های ویژه، ترجمه مجتبی جوادیان، انتشارات آستان قدس رضوی، چاپ دهم

۷. دیوید ای، گرینبرگ، مایکل جی، امینف، راجر پی، سیمون (۲۰۰۲)، نورولوژی بالینی، ترجمه مازیار سیدیان، خسرو خسروی، انتشارات تیمورزاده، نشر طبیب، چاپ اول (تابستان ۱۳۸۲)

۸. راجر پی، سیمون، امینف جی، مایکل، دیوید ای، گرینبرگ (۱۳۷۴)، نورولوژی بالینی ترجمه بندر چی، بیژن انتشارات آوا

۹. ریچارد ای، اشمیت (۱۳۸۵)، یادگیری حرکتی و اجرا از اصول تا تمرین، ترجمه مهدی نمازی زاده، سیدمحمدکاظم واعظ موسوی، انتشارات سمت، چاپ نهم

۱۰. شفیعی، روشنک، شریفی درآمدی، پرویز (۱۳۸۵)، نابینایی و ادراک محیط، انتشارات سپاهان، چاپ اول

www.SID.ir

Archive of SID

۱۱. کاتلین ام، هی وود (۱۳۸۰) رشد و تکامل حرکتی در طول عمر، ترجمه مهدی نمازی زاده، محمد اصلانخانی، انتشارات سمت، چاپ سوم.

۱۲. کماسی، پرویز، حسینی، زهرا (۱۳۷۶)، بیومکانیک کاربردی در ورزش چاپ اول انتشارات مبتکران

۱۳. کندال، مک کریری، پروانس (۱۳۸۶) بررسی و ارزیابی عملکرد عضلات پوسچر و درد (جلد دوم) ترجمه سرمدی، علیرضا و حاج قنبری، بهاره، ویراست چهارم، انتشارات سرمدی

۱۴. معظمی، داود (۱۳۸۳)، مقدمات نور و سایکولوژی، انتشارات سمت، چاپ سوم

15. Barmbring, M. (2008). Divergent development of manual skills in children who are blind or sighted, journal of visual impairment &blindness97- 101 (4).
16. Barodolina S.E (2004). Correctional Education, Jenix Press, Mosocow.
17. Chun ying Ho,and Andrew paul Bendrups (2002). Ankel Reflex stiffness During Unperceived Perturbation of standing in the Elderly subjects, Bs, Ms 57: B 344 –B 350.
18. Cleste M. (2004). A survey of motor Development for infants and young children with visual impairment. Journal of visual impairment and Blindness, 96 155-169.
19. Demirchoglian, G Demirchoglian, A (2000). Professional physical Education of low vision chidren .Sawtsky sport press, Moscow.
20. Good, w (2000). ophthalmology of visual impairmentin childhood .Combridge: cup, pp.30 -47.
21. http://www.special-children.blogsky.com
22. Kathlean M. Alexander, Tanyal, Kinneylapier-1998 Differenecs in static balance and weight distribution between normal subjects and subjects with chronic unilateral low back pain JOSPT , V . 28 (6) 83_387
23. krotsievich T.Y (2005). Physical Education, theories anadmehods Olympiscaia literature press,Kiev
24. Litosch N.L (2002). Adaptive Physical Education- Psychological- Educational Specifications of the Children with Evolution Disorders, Sports Academy Press Moscow.
25. Postural reflexes and aging. In the Aging Motor System, ed. MORTIMER, J. A., PIROZZOLO, F.J. & MALETTA., J.G.(1982), PP, 98-119. Praeger. New York.
26. Sellers. S. W. fisher, A. G and Duran, L. (2003). validity of the Assessment of motor and process skills with students who are visually impaired Jounal of visual impairment and Blindness, 95.
27. Shewo, Mikhael (2003). Sport games and Motionfor children and the Teen agers ILL with Disorders in Motion System, Academa Press, Moscow.
28. Slovioa, N (2004). Start exercise agine or drug from ineluctability, Sawtsky Sport Press, Moscow.
29. Wall. R, S and Ashmead. D, H (2006). Biomechanical movements in Experinced cnae users with and without visual impairments. Journal of visual impairment and Blindness, 96, 501-516.

www.SID.ir