

بررسی و مقایسه مهارت‌های پردازش واجی در کودکان شش ساله بینا و نابینای فارسی‌زبان

مریم سادات مومن واقفی^۱، لایا غلامی تهرانی^۱، طاهره‌سیما شیرازی^۱، محمد رضایی^۱، مهدی رهگذر^۲

^۱ - گروه گفتاردرمانی، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی، تهران، ایران

^۲ - گروه آمار، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی، تهران، ایران

چکیده

زمینه و هدف: مهارت‌های پردازش واجی شامل توانایی ذخیره‌سازی، بازیابی و استفاده از رمزهای واج‌شناختی در حافظه است. این پژوهش با هدف بررسی و مقایسه این مهارت‌ها در کودکان شش ساله نابینا و بینا صورت گرفته است.

روش بررسی: این پژوهش یک مطالعه مقطعی بوده است. آزمودنی‌ها شامل ۲۴ کودک نابینا و ۲۴ بینای شش تا هفت ساله بود. ابزار پژوهش عبارت بود از آزمون ارزیابی اختلالات خواندن و نوشتن در دانش‌آموزان دبستانی، مهارت‌های زبانی و شناختی و خرده‌آزمون نامیدن آزمون ارزیابی آفازی.

یافته‌ها: یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که در میانگین درصد پاسخ‌های درست خرده‌آزمون بازشناسی صدا در ناکلمه و خرده‌آزمون نامیدن گل‌ها، گروه بینا عملکرد بالاتری داشتند و تفاوت معنی‌دار بود ($p < 0/001$). در میانگین درصد پاسخ‌های درست خرده‌آزمون حافظه کلمات و جملات، گروه نابینا عملکرد بالاتری داشت و تفاوت معنی‌دار بود ($p < 0/001$) و در بقیه خرده‌آزمون‌ها تفاوت مشاهده شده معنی‌دار نبود.

نتیجه‌گیری: کودکان نابینا در آیم‌های مربوط به حافظه، عملکرد بهتری را داشتند که این مسئله ناشی از حافظه شنیداری قوی‌تر بود.

واژگان کلیدی: نابینایی، پردازش واجی، حافظه شنیداری، آگاهی واجی، نامیدن، تمایز شنیداری

(دریافت مقاله: ۹۰/۱۰/۱۱، پذیرش: ۹۱/۵/۱۱)

مقدمه

شنوایی و لامسه است (۴). از میان این دو حس، حس شنوایی نقش مهم‌تری در خواندن و نوشتن دارد، و در این پژوهش سعی شد این حس در افراد نابینا بررسی شود. از جمله مهارت‌های شنیداری که نقش مهمی در خواندن و نوشتن دارد، پردازش واجی (phonological processing) است. پردازش واجی به دسته‌ای از مهارت‌ها اطلاق می‌شود که به کودک کمک می‌کند تا اطلاعات لازم در زمینه ساختار صداهای زبان شفاهی برای یادگیری چگونگی خواندن و نوشتن را به دست آورد (۵).

درباره این مهارت‌ها در افراد بینا هم در داخل و هم در خارج از کشور تحقیقات فراوانی صورت گرفته است. در نتیجه این

از میان حواس پنجگانه‌ای که هر فرد داراست، بینایی نقش برجسته‌تری در یادگیری و آموزش دارد و نقص آن موجب کاهش یا قطع ارتباط می‌شود (۱). برخی از محققان همچون Mills (۱۹۸۹)، Piasta و Wagner (۲۰۱۰) مطرح می‌کنند که در نتیجه فقدان بینایی، انتظار می‌رود که کودک در درک مفاهیم و برقراری ارتباط بین آنها و تعمیم مطالب زبانی دچار اشکال شود (۲ و ۳).

بر طبق مشاهدات، افراد نابینا از حس‌های مختلفی برای جبران نقص حس بینایی خود استفاده می‌کنند. طبق نظر Snowling (۱۹۹۶) از جمله مهم‌ترین حواس جایگزین، حس

پژوهش حاضر مطالعه‌ای مقطعی است که در آن مهارت‌های پردازش واجی کودکان نابینا و بینا مورد ارزیابی قرار گرفته است و جامعه مورد مطالعه آن کودکان نابینا و بینای شش تا هفت ساله استان تهران بوده‌اند. در کل استان تهران چهار مدرسه ویژه نابینایان وجود دارد که از این بین دو مدرسه استثنایی پسران و یک مدرسه استثنایی دختران در شهر تهران واقع است و یک مدرسه هم در شهرستان‌های استان تهران در مقطع دبستان وجود دارد که به دلیل تعداد کم دانش‌آموزان، از هر دو جنس در پیش‌دبستان و کلاس اول حضور داشت. به‌طور کلی از مجموع مدارس نابینایان جمعاً ۲۴ آزمودنی در طیف سنی مورد نظر قرار داشتند و دارای معیارهای ورود به نمونه بودند. معیارهای ورود کودکان به مطالعه عبارت بود از دارا بودن سلامت جسمی و فیزیکی، برخورداری از هوش، شنوایی و تولید هنجار. کودکانی که دچار مشکلات روان‌پزشکی، مصرف داروهای خاص که بر توجه و تمرکز اثر داشته باشد، مشکلات رفتاری و عاطفی شدید، و مشکلات شدید خانوادگی بودند از مطالعه کنار گذاشته شدند. بررسی این موارد با استفاده از پرونده پزشکی و سلامت آزمودنی‌ها، مصاحبه آزاد حدود ۱۵ دقیقه‌ای توسط گفتاردرمان‌گر، انجام آزمون فوتنیک، پرسش از معلم کلاس و تکمیل فرم ارزیابی مشخصات و مشکلات اولیه توسط والدین هر کودک انجام شد. نمونه‌گیری گروه نابینا براساس نمونه‌گیری هدفمند مبتنی بر سرشماری بود. دانش‌آموزان بینا به‌طور تصادفی از شش منطقه (۲، ۵، ۶، ۹، ۱۱ و ۱۲) استان تهران انتخاب شدند. در این مناطق از پیش‌دبستان‌های دولتی جمعاً هشت مدرسه به‌طور تصادفی انتخاب شد و از تمام این پیش‌دبستانی‌ها تعداد ۲۴ آزمودنی به‌صورت طبقه‌ای با توجه به معیارهای ورود انتخاب شدند. گروه آزمودنی‌های نابینا شامل ۱۵ پسر و ۹ دختر و گروه آزمودنی‌های بینا شامل ۱۴ پسر و ۱۰ دختر بود. برای انتخاب آزمودنی‌ها هم در مدارس بینا و هم در مدارس نابینا ابتدا فهرست کلاسی هر مدرسه گرفته شد و کودکانی که در طیف سنی شش تا هفت سال بودند علامت‌گذاری شدند. پس از اتمام نمونه‌گیری گروه نابینا، و با توجه به پرسش‌نامه دموگرافیک که از گروه نابینا گرفته شده بود و

تحقیقات مشخص شده است که در بیناها آگاهی واجی یک پیش‌بینی‌کننده قوی برای پیشرفت بعدی کودک در خواندن و نوشتن است (۵ و ۴). اما درباره نابینایان با وجود اهمیت مهارت‌های پردازش واجی در خواندن و نوشتن، تحقیق چندانی صورت نگرفته و تحقیقات انجام شده هم دارای نتایج متناقضی هستند. از جمله این پژوهش‌ها می‌توان به تحقیق Pring (۱۹۹۶ و ۱۹۸۴) و Barlow-Brown و Connelly (۲۰۰۲) اشاره کرد که در رابطه با اثر نابینایی بر آگاهی واجی و اینکه آیا قبل از آموزش رسمی بریل، این افراد نسبت به افراد عادی مهارت بهتری دارند یا خیر، نتایج آنها متناقض است (۸-۶). براساس مطالعه Greaney و Reason (۱۹۹۹) خواندن بریل نیاز به سطح بالاتری از آگاهی واجی دارد (۹). در پژوهشی دیگر در زمینه نامیدن کودکان نابینا، Wakefield و همکاران (۲۰۰۶) نشان دادند که کودکان نابینا در تکالیف روانی واجی (phonemic fluency) عملکرد بهتری دارند و آیم‌های بیشتری را نام می‌برند (۱۰). همچنین در پژوهش Rokem و Ahissar (۲۰۰۹) روی حافظه کودکان نابینا، نابینایان در حافظه اعداد بهتر از بیناها عمل کردند (۱۱). در ایران هم پژوهش‌های اندکی در زمینه مقایسه مهارت‌های کودکان بینا و نابینا انجام گرفته است. از جمله آنها پژوهشی است که توسط خاموشی و همکاران (۱۹۹۹) انجام شده و در آن به بررسی و مقایسه تشخیص شنیداری کودکان نابینا در مقایسه با کودکان بینا پرداخته است (۱۲). به‌طور کلی، پژوهش‌های انجام شده روی این گروه از کودکان بسیار کم است و به مهارت‌های گوناگون به‌ویژه مهارت‌های پیش‌نیاز خواندن و نوشتن بسیار کم توجه شده است. با توجه به تناقض‌های موجود در تحقیقات و نیز اهمیت مؤلفه‌های پردازش واجی در رشد خواندن کودکان و نبود تحقیقات لازم در این زمینه، این پژوهش با هدف مقایسه این مؤلفه‌ها در پیش از دبستان بین دو گروه بینا و نابینا انجام شده است تا اهمیت این مؤلفه‌ها در این دانش‌آموزان مشخص گردد و نقاط قوت و ضعف آنها نسبت به گروه همسالان بینا مشخص شود.

روش بررسی

خانواده کودک قرار می‌گرفت. در صورت درخواست مدرسه نتیجه آزمون برای اطلاع و ثبت در پرونده به اولیای مدرسه داده می‌شد. اگر کودکی در آزمون اولیه نیاز به توانبخشی داشت و نمی‌توانست در نمونه قرار گیرد، برای دریافت خدمات توانبخشی به مراکز مربوط با مشکل وی ارجاع داده می‌شد.

برای تحلیل اطلاعات از نسخه ۱۵ نرم‌افزار SPSS و برای بررسی توزیع هنجار داده‌ها از آزمون کولموگروف - اسمیرنوف استفاده شد. متغیرهای ترکیب واجی، حذف واجی، حافظه صدا، حافظه صدا به عکس، حافظه کلمات و نامیدن میوه‌ها دارای توزیع هنجار نبودند، بنابراین از من-ویتنی یو استفاده شد. بقیه خرده‌آزمون‌ها، شامل بازشناسی صدا در کلمه، تشخیص جفت کلمات یکسان، تطابق شنوایی-کلامی، تجزیه واجی حافظه کلامی جملات، نامیدن حیوانات، نامیدن گل‌ها، و نامیدن کلماتی که با حرف /b/ آغاز می‌شوند در دو گروه دارای توزیع هنجار بود که برای مقایسه آنها از t مستقل استفاده شد.

یافته‌ها

آزمودنی‌های این پژوهش شامل ۲۴ کودک بینا و ۲۴ کودک نابینا در طیف سنی شش تا هفت ساله با میانگین سنی ۷۲ ماه و انحراف معیار ۲/۴۱ (حداقل ۷۱ ماه و حداکثر ۷۴ ماه) بودند و تفاوت میان میانگین سنی دو گروه معنی‌دار نبود ($p=0/15$).

جدول ۱ مقایسه خرده‌آزمون‌های تمایز شنیداری بین دو گروه بینا با میانگین ۶۰/۹۰ و انحراف معیار ۱۲/۵۴ و نابینا با میانگین ۴۹/۶۲ و انحراف معیار ۱۲/۱ نشان می‌دهد که در زیرآزمون بازشناسی صدا در کلمه تفاوت بین دو گروه معنی‌دار است ($p=0/00$) و با توجه به میانگین‌ها، گروه بینا عملکرد بهتری داشته است. اما در خرده‌آزمون‌های تطابق شنوایی-کلامی و تشخیص جفت کلمات یکسان بین دو گروه تفاوت مشاهده شده معنی‌دار نبود (به ترتیب $p=0/84$ و $p=0/58$). خرده‌آزمون بازشناسی صدا در کلمه، دارای دو بخش بازشناسی صدا در کلمه و ناکلمه بود. هر یک از این دو بخش به صورت جداگانه در دو گروه مقایسه شد. مقایسه دو گروه نشان‌دهنده این است که گروه بینا در

براساس موارد خودگزارشگری والدین در این پرسش‌نامه و مشخصات ذکر شده در آن، گروه بینا نمونه‌گیری شد. در انتخاب نمونه از مدارس کودکان بینا ابتدا پرونده آزمودنی‌ها بررسی شد و کودکانی که معیارهای ورود را داشتند انتخاب شدند.

روش جمع‌آوری اطلاعات در این پژوهش شامل مصاحبه با مسئولان مدرسه، مصاحبه با کودک، پرسش از معلم و پر کردن پرسش‌نامه و همچنین مشاهده کودک در حین اجرای آزمون بود. ابزار جمع‌آوری داده‌ها عبارت بود از پرسش‌نامه دموگرافیک محقق‌ساخته، آزمون فونتیک، بخش حافظه و تمایز شنیداری و آگاهی واجی آزمون ارزیابی اختلالات خواندن و نوشتن در دانش‌آموزان دبستانی با عنوان مهارت‌های زبانی و شناختی، توسط غلامی تهرانی (۲۰۰۱) که اعتبار و روایی آن روی ۱۰۰ کودک عادی و ۶۰ نارساخوان به‌دست آمده است و ضریب آلفای کرونباخ آن ۰/۶۴ است. در قسمت نامیدن هم از آزمون ارزیابی افزایشی (نیلی‌پور، ۱۹۹۳) استفاده شد که ضریب آلفای کرونباخ آن ۰/۷۶ است و روایی محتوایی دو آزمون هم توسط متخصصان مختلف تأیید شده است (۱۳ و ۱۴).

خرده‌آزمون‌هایی که در این پژوهش مورد استفاده قرار گرفتند عبارتند از ۱- آزمون تمایز شنیداری، که دارای سه قسمت بازشناسی صدا در کلمه، تشخیص جفت کلمات یکسان و تطابق شنوایی-کلامی است؛ ۲- آگاهی واجی، که دارای سه قسمت ترکیب واجی، حذف واجی و تجزیه واجی است؛ ۳- حافظه کلامی، که دارای چهار قسمت حافظه کلامی صداها، حافظه کلامی صداها به عکس، حافظه کلامی کلمات، و حافظه کلامی جملات است؛ و ۴- نامیدن، که دارای ۴ قسمت نامیدن حیوانات، نامیدن میوه‌ها، نامیدن گل‌ها، و نامیدن کلماتی که با حرف /b/ آغاز می‌شوند.

برای انجام آزمون از والدین آزمودنی‌ها اجازه شفاهی گرفته شد. پرسش‌نامه‌ها بدون نام پر می‌شد و فقط اطلاعات ضروری نظیر سن و جنس آزمودنی‌ها ثبت می‌شد. در صورت پرسش والدین درباره چگونگی وضعیت کودکشان نسبت به گروه همسالان، اطلاعات او پس از تحلیل به‌صورت محرمانه در اختیار

جدول ۱- مقایسه میانگین درصد پاسخ‌های درست در خرده‌آزمون‌ها بین دو گروه بینا و نابینا

میانگین (انحراف معیار) درصد پاسخ‌های درست				
p	نابینا	بینا	خرده‌آزمون	آزمون
۰/۰۰۱	۴۹/۶۲ (۱۲/۱)	۶۰/۹۰ (۱۲/۵۴)	بازشناسی صدا در کلمه	تمایز شنیداری
۰/۵۸	۷۱/۲۵ (۱۷/۲۷)	۶۸/۷۵ (۱۳/۹۲)	تشخیص جفت کلمات یکسان	
۰/۸۴	۸۲/۵۰ (۲۳/۴۵)	۸۳/۷۵ (۱۸/۶۰)	تطابق شنوایی کلامی	
۰/۰۹	۱۳/۳۳ (۱۰/۵۰)	۱۲/۹۲ (۲۴/۴۰)	ترکیب واجی	آگاهی واجی
۰/۳	۱۳/۷۵ (۱۳/۱۲)	۹/۵۸ (۱۲/۳۳)	حذف واجی	
۰/۳	۱۴/۶۲ (۱۳/۰۶)	۱۹/۵۴ (۲۰/۰۹)	تجزیه واجی	
۰/۲	۳/۹۶ (۱/۱۲)	۳/۵۸ (۰/۹۳)	صداها	حافظه کلامی
۰/۷۹	۰/۸۷ (۱/۰۷)	۰/۹۶ (۱/۰۸)	صداها به عکس	
۰/۰۰۱	۴/۸۳ (۱/۰۰)	۴/۰۰ (۰/۵۵)	کلمات	
۰/۰۰۱	۱۰/۴۲ (۲/۶۵)	۸/۶۳ (۱/۷۶)	جملات	
۰/۶۷	۶/۷۵ (۲/۲۵)	۶/۶۲ (۲/۰۰)	میوه‌ها	نامیدن
۰/۲۲	۵/۹۶ (۲/۸۲)	۶/۸۳ (۱/۹۷)	حیوانات	
۰/۰۱	۱/۸۷ (۱/۳۹)	۲/۸۷ (۱/۴۵)	گل‌ها	
۰/۲۶	۱/۵ (۱/۴۴)	۱/۱۲ (۱/۳۹)	کلمات*	

* کلماتی که با /b/ آغاز می‌شوند

صداها با $p=0/2$ و حافظه کلامی صداها به عکس با $p=0/79$ تفاوت بین بیناها و نابیناها از نظر آماری معنی‌دار نبود. اما در خرده‌آزمون حافظه کلامی کلمات تفاوت بین بیناها (میانگین ۴ و انحراف معیار ۰/۵۵) و نابیناها (میانگین ۴/۸۳ و انحراف معیار ۱) و در حافظه کلامی جملات، تفاوت بین بیناها ($p<0/001$) و انحراف معیار ۸/۶۳ و نابیناها (میانگین ۱۰/۴۲ و انحراف معیار ۲/۶۵) معنی‌دار بود ($p<0/001$) که با توجه به میانگین‌ها گروه نابینا عملکرد بهتری داشتند (جدول ۱). در خرده‌آزمون‌های نامیدن، تفاوت مشاهده شده در نامیدن

قسمت بازشناسی صدا در ناکلمه‌ها عملکرد بهتری داشته ($p=0/00$)، اما در کلمه تفاوتی بین دو گروه نبود ($p=0/96$) با توجه به جدول ۱، میانگین درصد پاسخ‌های درست هیچ‌یک از خرده‌آزمون‌های آگاهی واجی شامل ترکیب واجی، حذف واجی و تجزیه واجی بین دو گروه اختلاف معنی‌داری نداشت (به ترتیب $p=0/09$ ، $p=0/3$ و $p=0/3$). آزمون حافظه کلامی شامل چهار خرده‌آزمون حافظه صداها، حافظه صداها به عکس، حافظه کلمات و حافظه جملات است. براساس میانگین درصد پاسخ‌های درست در حافظه کلامی

این خرده‌آزمون، به‌نظر می‌رسد که هماهنگی شنوایی-کلامی در کودکان نابینا وجود دارد و آن تأخیری که در ابتدای رشد تولید در این کودکان توسط Mills (۱۹۸۹) گزارش شده در این سن جبران شده است (۲). این امر نقش سلامت پردازش شنیداری را در انجام آزمون‌های شنوایی-کلامی نشان می‌دهد، زیرا در تحقیقاتی که در بین ناشنوایان انجام گرفته است علی‌رغم داشتن مهارت‌های خواندن و نوشتن در سنین بالاتر همواره تفاوت چشم‌گیری در پاسخ‌گویی به آزمون‌های شنوایی-کلامی این کودکان نسبت به کودکان عادی دیده شده است. در خرده‌آزمون حافظه شنیداری، در زیرآزمون حافظه صداها و حافظه صدا به عکس تفاوت بین گروه بینا و نابینا معنی‌دار نبود. این تشابه می‌تواند به دلیل تمرکز کمتر گفتار محاوره روی حروف و توجه بیشتر به بافت کلمه باشد. در آزمون حافظه کلمات، تفاوت بین دو گروه معنی‌دار بود. مقایسه میانگین درصد پاسخ‌های درست دو گروه حاکی از این است که درصد پاسخ‌های درست گروه نابینا نسبت به گروه بینا در این زیرآزمون بیشتر است و این بدان معنی است که گروه نابینا از حافظه کلمات بهتری نسبت به گروه بینا برخوردار بوده‌اند. به‌نظر می‌رسد این تفاوت به دلیل توانایی کودکان نابینا در نگه داشتن حجم بیشتر کلمات در حافظه باشد. در آزمون حافظه جملات تفاوت مشاهده شده بین دو گروه معنی‌دار بود. مقایسه میانگین دو گروه حاکی از این است که درصد پاسخ‌های درست گروه نابینا نسبت به گروه بینا در این زیرآزمون بیشتر بوده است که به این معنی است که گروه نابینا از حافظه جملات بهتری نسبت به گروه بینا برخوردارند. برطبق نظر Rokem و Ahissar (۲۰۰۹) کودکان نابینا تعداد کلمات بیشتری را در ذهن نگه می‌دارند و با توجه به اینکه سرعت پردازش زبان شفاهی آنها بیشتر از بیناهاست، می‌توان انتظار داشت که آنها قادر به نگهداری جملات طولانی‌تری در ذهن خود باشند (۱۱).

در خرده‌آزمون نامیدن، در زیرآزمون‌های نامیدن میوه‌ها، حیوانات و کلمات تفاوتی بین دو گروه مشاهده نشد. تنها تفاوت در نامیدن گل‌ها بود که گروه بینا عملکرد بهتری داشتند. با توجه به اینکه کودکان نابینا معمولاً مواجهه کمتری با گل‌ها دارند، میانگین

میوه‌ها، نامیدن حیوانات نامیدن کلماتی که با صدای /b/ آغاز می‌شوند معنی‌دار نبود ($p > 0/5$). اما در خرده‌آزمون نامیدن گل‌ها تفاوت بین بیناها با میانگین $2/87$ و انحراف معیار $1/45$ و نابیناها با میانگین $1/87$ و انحراف معیار $1/39$ معنی‌دار بود ($p = 0/01$) که با توجه به میانگین‌ها گروه بینا در مقایسه با گروه نابینا عملکرد بهتری داشته‌اند.

بحث

با توجه به یافته‌های این پژوهش در خرده‌آزمون بازشناسی صدا در کلمه تفاوت مشاهده شده بین دو گروه معنی‌دار بود و کودکان بینا عملکرد بهتری داشته‌اند. با وجود محدودیت‌های پژوهش حاضر و با توجه به زیرآزمون‌های این خرده‌آزمون (که شامل ۲۰ کلمه و ۲۰ ناکلمه بود) کودکان بینا در زیرآزمون‌های ناکلمه عملکرد بهتری داشتند که علت آن را می‌توان کم‌تعداد بودن ناکلمه‌ها در گفتار محاوره یا این واقعیت ذکر کرد که کودکان نابینا به بافت کل کلمه بیشتر متکی هستند و به اجزای کلمات شنیده شده کمتر توجه می‌کنند و بیشتر متوجه کل بافت گفتار هستند. در خرده‌آزمون تشخیص جفت کلمات یکسان تفاوت بین دو گروه معنی‌دار نبود. خاموشی و همکاران (۲۰۰۰) به نتیجه‌ای متناقض با نتیجه بالا دست یافته‌اند. در تحقیق آنها کودکان نابینا در آزمون تمایز شنیداری و پمن دارای عملکرد بهتری بودند (۱۲). با توجه به اینکه ابزارهای ارزیابی این دو پژوهش با هم متفاوت بود، به نظر می‌رسد که نمی‌توان نتایج دو آزمون را با هم مقایسه کرد. اما این نکته حائز اهمیت است که هر دو گروه حداقل مهارت‌های شنیداری لازم برای انجام آزمون را دارا بوده‌اند و سایر مهارت‌های کودک در این آزمون دخیل نبوده است. بنابراین در این باره می‌توان این استدلال را مطرح کرد که کودکان نابینا در سن هفت سالگی به توانایی تمایز تفاوت و تشابه بین کلمات رسیده‌اند و در این تشخیص حس بینایی نقش فعالی نداشته است. در خرده‌آزمون تطابق شنوایی-کلامی تفاوت بین دو گروه معنی‌دار نبود. پژوهش Pring (۱۹۹۶) و (۱۹۸۴) و Connelly و Barlow (۲۰۰۲) نیز نتایج این پژوهش را تأیید می‌کنند (۸-۶). با توجه به

به دلیل تمرکز بیشتر گروه نابینا روی حس شنوایی است و این کودکان از حافظه شنیداری قوی‌تری برخوردارند و تفاوت در بازشناسی صدا در ناکلمه هم به دلیل تمرکز بیشتر نابینایان بر بافت جمله است.

سیاسگزاری

در پایان از تمامی مسئولان مدارس نابینایان نرجس، خزاتلی، محبی و شهر ری و مدیران مدارس مناطق ۲، ۵، ۶، ۹، ۱۱ و ۱۲ آقایان لواسانی، محمدبیگی و نصیری و خانم‌ها جعفری و ناطقی که در اجرای آزمون همکاری داشتند، قدردانی می‌کنیم. همچنین از والدین این کودکان صمیمانه سپاسگزاریم.

REFERENCES

- Hallahan DP, Kaufman JM. Exceptional children: introduction to special education. 4th ed. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall. 1988.
- Mills AE. Acquisition of speech sounds in the visually-handicapped child. In: AE Mills, editor. Language acquisition in the blind child: normal and deficient. Kent: Croom Helm; 1983. p. 45-56.
- Piasta SB, Wagner RK. Developing early literacy skills: a meta-analysis of alphabet learning and instruction. *Read Res Q.* 2010;45(1):8-38.
- Snowling MJ. Phonological processing and developmental dyslexia. *J Res Read.* 1995;18(2):132-38.
- Pouretmad HR, Khatibi A, Zarei M, Stein J. Manifestations of developmental dyslexia in monolingual Persian speaking students. *Arch Iran Med.* 2011;14(4):259-65.
- Pring L. Touch and go: learning to read Braille. *J Read Res Q.* 1994;29(1):66-74.
- Pring L. A comparison of the word recognition processes of blind and sighted children. *Child Dev.* 1984;55(5):1865-77.
- Barlow-Brown F, Connelly V. The role of letter knowledge and phonological awareness in young Braille readers. *J Res Read.* 2002;25(3):259-70.
- Greaney J, Reason R. Phonological processing in Braille. *Dyslexia.* 1999;5(4):215-26.
- Wakefield CE, Homewood J, Taylor AJ. Early blindness may be associated with changes in performance on verbal fluency tasks. *J Vis Impair Blind.* 2006;100(5):306-10.
- Rokem A, Ahissar M. Interactions of cognitive and auditory abilities in congenitally blind individuals. *Neuropsychologia.* 2009;47(3):843-8.
- Khamooshi H, Abassi E, Kakojoibari AA, Keyhani M, Ashayeri H. The comparing auditory discrimination in blind and sighted subjects. *Audiol.* 2000;8(1-2):8-12. Persian.
- Gholami Tehrani L. Evaluation of linguistic

- and cognitive abilities test. [Ph.D. dissertation]. London: UCL University; 2001.
14. Nilipour R. Farsi Aphasia Test. 1st ed. Tehran: Iran University of Medical Sciences Press; 1993.

Archive of SID