

## Comparison of Rhyme Detection Skills between 7-9 Years Age Children with Dyslexia and Normal Children

Mardani N<sup>1</sup>, Elahi E<sup>2</sup>, Khorshidi E<sup>2</sup>, Ghaemi H<sup>3</sup>, Sobhani Rad D<sup>4</sup>, Jamali J<sup>5</sup>

### Abstract

**Purpose:** The objective of this study is to compare the rhyme detection ability between 7 to 9 years age children with their natural peer group of the same age.

**Methods:** In this study, 15 dyslexic children aged between 7 to 9 were examined with another 15 normal children of the same age and gender, to investigate their rhyme recognition ability by applying phonemics awareness test.

**Results:** Results showed that the output of two groups from rhyme recognition ability test was  $8.73+1.53$  for dyslexic group and  $6.47+1.64$  for normal the group with an average grade of  $6.88+1.94$  for both of them. -Student t test showed a remarkable decline in average grade of rhyme recognition ability test in dyslexic group in comparison with the normal group ( $t=3.907$ ;  $p=0.001$ ).

**Conclusion:** Findings derived from this survey represented a noticeable difference in dyslexic children's rhyme recognition ability and their peer normal group in a way that dyslexics have a weaker performance and more faults than normal individuals.

**Key words:** Dyslexia, Rhyme recognition, Reading

دریافت مقاله: ۹۲/۹/۱۲  
تایید مقاله: ۹۲/۱۲/۱۸

### بررسی مقایسه ای مهارت تشخیص قافیه در کودکان نارساخوان ۷-۹ ساله با کودکان طبیعی

نجمه مردانی<sup>۱</sup>، الهه الهی<sup>۲</sup>، عزت خورشیدی<sup>۲</sup>، حمیده قائمی<sup>۳</sup>، داوود سبحانی راد<sup>۴</sup>، جمشید جمالی<sup>۵</sup>

**هدف:** هدف این مقاله، مقایسه مهارت تشخیص قافیه در کودکان نارساخوان ۷-۹ ساله با همسالان طبیعی شان می باشد.

**روش بررسی:** در این مطالعه با استفاده از آزمون آگاهی واجشناختی، ۱۵ کودک نارساخوان ۷-۹ ساله از نظر مهارت تشخیص قافیه با ۱۵ کودک که از لحاظ سن و جنس با آن ها تطبیق یافته بودند، مورد مقایسه قرار گرفتند.

**یافته ها:** میانگین نمره آزمون مهارت تشخیص قافیه در کودکان شرکت کننده در مطالعه، در کودکان نارساخوان  $6/47 \pm 1/53$  و در کودکان معمولی  $8/73 \pm 1/64$  بود. میانگین نمره آزمون مهارت تشخیص قافیه در کودکان نارساخوان بطور معناداری از کودکان معمولی کمتر بود ( $t=3/907$ ;  $p=0/001$ ).

**نتیجه گیری:** نتایج این پژوهش نشان می دهد که تفاوت معناداری در مهارت تشخیص قافیه بین کودکان نارساخوان و همتایان طبیعی آنها وجود دارد. کودکان نارساخوان میانگین نمرات کمتری را نشان می دهند و در این مهارت دچار نقص می باشند.

**کلمات کلیدی:** نارساخوانی، تشخیص قافیه، خواندن

**نویسنده مسئول:** نجمه مردانی، [mardanifn2@mums.ac.ir](mailto:mardanifn2@mums.ac.ir)

آدرس: مشهد، میدان آزادی، پردیس دانشگاه فردوسی، دانشکده علوم پیراپزشکی

۱- کارشناس ارشد گفتاردرمانی، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، ایران

۲- دانشجوی کارشناسی گفتاردرمانی، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، ایران

۳- دانشجوی دوره دکترای گفتاردرمانی، دانشکده توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

۴- استادیار گروه گفتاردرمانی، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، ایران

۵- دانشجوی دکتری آمارزیستی، گروه آمار زیستی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز، شیراز، ایران

#### مقدمه

در نظام واجشناختی کودک گنجانده شود تا گفتار وی قابل فهم گردد.

یکی از مهارت هایی که بخشی از حوزه واجشناختی به شمار می رود، مهارتهای فراواشناختی است. این مهارتها به فرد اجازه می دهد تا اجزا و ساختار صداهای درون هر زبان را شناسایی کند. مهارتهای آگاهی واجشناختی نیز نوعی توانایی فراواشناختی است که در آن فرد به بازشناسی صداهای مختلف، دستکاری صداها یا الگوی صداهای درون هر زبان می پردازد (۷). از نظر ساختار زیربنایی، این مهارتها در زبانهای مختلف مشترک است. به عبارت دیگر، روند رشد سطوح مختلف آگاهی واجشناختی در زبانهای مختلف یکسان و مشابه است. ولی سرعت رشد این مهارت از زبانی به زبان دیگر و بر حسب نوع زبان (الفبایی یا غیرالفبایی) تفاوت می کند (۸).

مک براید (۱۹۹۵) در پژوهش خود نشان داد که مهارتهای آگاهی واجشناختی یکی از مهارتهای مهم و پیش نیاز خواندن است، زیرا با فرایند رمزگذاری خواندن ارتباط دارد. افرادی که مهارت بالایی در خواندن دارند، در مطالعاتی که در مورد مهارت های آگاهی واجشناختی صورت گرفته است، بهتر عمل می کنند (۹). آزمونهای مربوط به مهارتهای آگاهی واجشناختی برای گروه های پیش دبستانی و دبستانی به زبان های مختلف چون انگلیسی، اسپانیایی، چینی، کره ای، ژاپنی، فرانسوی و ایتالیایی ساخته شده و این مهارت ها در برخی از این زبان ها با زبان انگلیسی مقایسه شده است (۱۰).

بر اساس پژوهش البهري (۲۰۰۷) کودکان نارساخوان عرب زبان در حوزه ی پردازش واجشناختی آسیب دیده اند و ضعیف تر از کودکان طبیعی هم سن خود هستند (۱۱). در زبان فارسی نیز تحقیق در زمینه مهارت های آگاهی واجشناختی از سال ۱۳۷۵ آغاز شده است. مطالعاتی که در زمینه آگاهی واجشناختی در ایران صورت گرفته برخی ویژگی های زبانی کودکان فارسی زبان مبتلا به نارساخوانی از قبیل واجشناسی، نحو و معناشناسی را مورد بررسی قرار داده اند. نتایج این مطالعات حاکی از این است که این کودکان در توانایی های زبانی شامل معناشناسی، نحو و واجشناسی در مقایسه با کودکان طبیعی همسن خود عملکرد ضعیف تری دارند (۱۲). با

طبق تعریف انجمن بین المللی نارساخوانی، این اختلال زیرمجموعه ی ناتوانی یادگیری است. نارساخوانی یک اختلال پایه ای زبان با منشا ذاتی است که با مشکل در رمزگشایی تک کلمه مشخص می گردد و به طور معمول نشان دهنده ی توانایی ناکافی در پردازش واجی است. توانایی رمزگردانی تک کلمات در این کودکان پایین تر از سطح مورد انتظار سنی و توانایی های شناختی است ولی نتیجه ی ناتوانی رشدی عمومی یا اختلال حسی نیست. مشکلات این کودکان علاوه بر مشکل خواندن شامل اشکال عمده در کسب توانمندی زبان نوشتاری و هجی کردن است (۱). در واقع امروزه نارساخوانی به عنوان مهمترین ناتوانی در مجموعه اختلالات یادگیری قرار گرفته است (۲). نارساخوانی به طور جامع به معنی اختلال در کلمه خوانی، نارسایی در خواندن و یا خواندن پریشی به کار می رود. شیوع نارساخوانی در افراد فارسی زبان، بر اساس پژوهش صدافتی (۱۳۸۸) در پایه های دوم و سوم ابتدایی به ترتیب ۱۰/۸٪، ۵/۹٪ در پسران و ۵/۹٪، ۴/۴٪ در دختران می باشد (۳). به طور کلی میزان شیوع اختلالات خواندن در دانش آموزان پسر به مراتب بیشتر از دانش آموزان دختر است (۳ و ۴). در مدل پردازش واجشناختی خواندن بازنمایی، ذخیره سازی و بازیابی اصوات گفتاری یا واج ها تمام آن چیزی که در پردازش واجشناختی رخ می دهد در قالب سه مهارت آگاهی واجشناختی، حافظه فعال واجشناختی و نامیدن سریع خودکار مورد بررسی قرار گرفته است (۵).

در حقیقت برای یادگیری خواندن یک کلمه باقاعده، کودک نیازمند ایجاد یک سیستم نگاشت بین ردیف های حرفی از کلمات چاپ شده و بخش های آوایی می باشد که کلمات تلفظ شده را تشکیل می دهند، در نتیجه کسب توانایی در تبدیل حروف به اصوات، گام مهمی در یادگیری برای خواندن می باشد. این رمزگذاری اصوات به صورت حروف از مهارت های واجشناختی محسوب می گردد. مطالعات نشان داده اند که در حقیقت، بین مشکلات خواندن و نقص در مهارتهای واجشناختی، رابطه ای قوی برقرار است (۶). در مراحل رشد واجشناختی کودکان طبیعی، باید تمام صداهای گفتاری زبان مادری

۱۲ ماه تمام، فقدان نقایص همراه (فقدان نقص توجه و تمرکز- نقایص حسی-نقص روانی حرکتی جبران نشده). معیارهای ورود برای کودکان عادی نیز شامل موارد زیر بودند: افراد مورد مطالعه از لحاظ سن و جنس مطابق با گروه دارای نارساختوانی باشند- افراد مورد مطالعه دارای توانایی خواندن طبیعی باشند (تشخیص بوسیله ی آزمون خواندن)- نقص توجه و تمرکز و نقایص حسی شامل بینایی، شنوایی، نقص روانی حرکتی جبران نشده نداشته باشند. پس از انتخاب نمونه ها، برای اجرای دقیق آزمون ها ابتدا در محیطی آرام و به دور از سر و صدا ارتباط اولیه ای با دانش آموز برقرار کرده و برای بررسی مهارت تشخیص قافیه از خرده آزمون تشخیص قافیه ی آگاهی واجشناختی سلیمانی و همکاران (۱۳۷۹) استفاده شد. این خرده آزمون دارای ۱۱ تصویر ۳ تایی است و به گونه ای است که در ابتدا آزمودنی باید نام هریک از تصاویر را بگوید و سپس تصاویری را که حرف آخر آنها مثل هم است را نشان دهد در صورت پاسخ صحیح نمره یک و در صورت ارائه پاسخ اشتباه نمره صفر برای وی ثبت می گردد (۱۴). هدف از اجرای آزمون، مقایسه مهارت تشخیص قافیه در کودکان نارساختوان ۹-۷ سال با کودکان طبیعی همتای آنها می باشد. پس از پایان نمونه گیری، داده های به دست آمده به وسیله نرم افزار SPSS نسخه ۱۶ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

#### یافته ها

در مطالعه حاضر از ۱۵ آزمودنی مبتلا به نارساختوانی، ۸ کودک (۵۳/۳٪) پسر و ۷ کودک (۴۶/۷٪) دختر و از ۱۵ کودک سالم نیز ۸ کودک (۵۳/۳٪) پسر و ۷ کودک (۴۶/۷٪) دختر مورد بررسی قرار گرفتند. ۵۰٪ کودکان شرکت کننده در پایه اول، ۳۳/۳۵٪ در پایه دوم و ۱۶/۷٪ در پایه سوم تحصیل می کردند. آزمون دقیق نسبت درستی نشان داد نسبت دانش آموزان در پایه های مختلف در دو گروه یکسان بود (۰/۲۶۸؛ p=۰/۸۷۵) (جدول ۱).

با استفاده از آزمون کولموگوروف- اسمیرنوف<sup>۱</sup> (۱۵) نرمال بودن داده ها را بررسی نمودیم. به دلیل نرمال بودن

گذشت زمان و به دنبال پژوهش های متعدد، اطلاعات در مورد سطوح اصلی مهارتهای آگاهی واجشناختی افزایش یافته است و در حال حاضر این اعتقاد وجود دارد که آگاهی واجشناختی از سه سطح اصلی تشکیل شده که شامل آگاهی از هجا، واحدهای درون هجایی (مهارت تجانس و آگاهی از قافیه) و آگاهی از واج است. منظور از آگاهی از هجاها، دانش در مورد هجاها یا بخش های تشکیل دهنده کلمه است. هجاها خود شامل دو بخش تجانس (همخوان یا همخوان های آغازین کلمه) و پایان دهنده یا قافیه (واکه و همخوان یا همخوان های بعدی) هستند (۷). هدف مطالعه حاضر، مقایسه ی مهارت تشخیص قافیه در کودکان نارساختوان پایه اول تا سوم با کودکان طبیعی همتای آنهاست. از آنجا که مهارت آگاهی از قافیه به ویژه در زبان های مکتوب الفبایی در رشد گفتار و زبان و همچنین در رشد مهارت خواندن و نوشتن کودکان مؤثر است (۱۳) لازم است تا این مهارت و سایر مهارتهای آگاهی واجشناختی مورد ارزیابی قرار بگیرد و توانمندی کودکان در این زمینه مشخص گردد و با توجه به نیاز به بررسی این مهارت در زبان فارسی، در این مطالعه بر آن شدیم تا به این مساله بپردازیم.

#### روش بررسی

این پژوهش یک مطالعه ی مقطعی تحلیلی است که در آن تعداد ۱۵ دانش آموز ۷ تا ۹ ساله ی مبتلا به نارساختوانی شرکت نمودند.

حجم نمونه ی مورد مطالعه با احتساب انحراف معیار مطالعه ی Demont (۶) و با استفاده از فرمول تعیین حجم نمونه ، ۳۰ نفر تعیین شد که شامل ۱۵ نفر فرد مبتلا به نارساختوانی و ۱۵ فرد سالم می باشند.

$$30 = \frac{2(1.96 + 0.2).2.044^2}{0.2^2}$$

گروه دارای نارساختوانی، به صورت نمونه های در دسترس از مدارس ابتدایی و مراکز یادگیری استثنایی شهر مشهد بطورخوشه ای انتخاب گردیدند. معیار ورود برای گروه کودکان نارساختوان عبارت بودند از: تشخیص نارساختوانی (با استفاده از اطلاعات موجود در پرونده سلامت)، دارا بودن سن حداقل ۷ سال و یک روز و حداکثر ۸ سال و

<sup>1</sup> Kolmogorov-Smirnov Test

جدول ۱: توزیع فراوانی مطلق و نسبی پایه درسی کودکان به تفکیک گروه مورد و شاهد

پایه تحصیلی	گروه مورد مطالعه		
	مورد (نارساخوان)	شاهد (معمولی)	کل
	تعداد(درصد)	تعداد(درصد)	تعداد(درصد)
کلاس اول	۷(۴۶/۷)	۸(۵۳/۳)	۱۵(۵۰/۰)
کلاس دوم	۵(۳۳/۳)	۵(۳۳/۳)	۱۰(۳۳/۳)
کلاس سوم	۳(۲۰/۰)	۲(۱۳/۳)	۵(۱۶/۷)
مجموع	۱۵(۱۰۰/۰)	۱۵(۱۰۰/۰)	۳۰(۱۰۰/۰)

ضعیفی برخوردار هستند (۱۹-۱۶). مطالعات مودی (۲۰۰۰) نیز نشان می دهد که امتیاز آگاهی واجی بهترین پیش بینی کننده طولی و همسو با مهارتهای خواندن است و این امتیاز در افراد نارساخوان بسیار پایین است (۲۰). همچنین آیومی و همکارانش (۲۰۰۸) نشان دادند در کودکان ژاپنی نیز مهارت های آگاهی واجی - از جمله مهارت تشخیص قافیه- دچار نقص بوده و این مهارت می تواند در سال های پیش از دبستان پیش بینی کننده وضعیت آینده کودکان به لحاظ خواندن باشد (۲۱).

در ایران پژوهش های صورت گرفته توسط شیرازی (۱۳۷۵) و سلیمانی (۱۳۷۹ و ۱۳۸۸) نیز حاکی از تأثیر آگاهی واجی بر مهارت خواندن است. به عبارت دیگر، پژوهش آن ها نشان دهنده ضعف کلی در مهارت های آگاهی واجی در کودکان نارساخوان می باشد (۲۳، ۲۲).

همچنین استانویچ و همکارانش (۱۹۹۴) به بررسی نارساخوانی رشدی و حساسیت به قافیه ها پرداختند. نتیجه پژوهش آن ها نشان داد، علت اصلی ناتوانی افراد در خواندن، اختلال در پردازش های مربوط به تشخیص کلمه است. این محققان اختلالهای مربوط به پردازش تشخیص کلمه را به نقایص موجود در فرایندهای رمزگذاری واجشناختی، در مرحله ی تبدیل الگوهای حروف به کدهای واجی، ارتباط می دهند که از آن به آگاهی واجشناختی یا حساسیت واجشناختی یاد می شود (۲۴).

هولم و همکارانش (۲۰۰۲) مطرح می کنند که افراد نارساخوان دارای سیستم پردازشی متفاوتی هستند، که یکی از نموده های این تفاوت، در پردازش واجشناختی و به دنبال آن خواندن قابل مشاهده می باشد (۱۶). بنابراین به

توزیع داده ها ( $p > 0/05$ ) از آزمون های پارامتری (آزمون تی استیودنت) به منظور مقایسه داده های دو گروه، استفاده شد. میانگین سنی شرکت کنندگان در مطالعه در مجموع  $7/70 \pm 0/79$  سال، در کودکان نارساخوان  $7/73 \pm 0/80$  سال و در کودکان معمولی  $7/67 \pm 0/82$  سال بود. آزمون تی استیودنت نشان داد که میانگین سن کودکان نارساخوان و معمولی با یکدیگر اختلاف معنادار آماری ندارد ( $p = 0/823$ ;  $t = 0/226$ ). میانگین نمره آزمون مهارت تشخیص قافیه در کودکان نارساخوان شرکت کننده در مطالعه  $6/47 \pm 1/64$  و در کودکان معمولی  $8/73 \pm 1/53$  بود. آزمون t نشان داد که میانگین نمره آزمون مهارت تشخیص قافیه در کودکان نارساخوان بطور معناداری از کودکان معمولی کمتر است ( $p < 0/05$ ).

### بحث و نتیجه گیری

پژوهش حاضر نشان می دهد که در مهارت تشخیص قافیه بین کودکان نارساخوان و همتایان طبیعی آنها تفاوت وجود دارد و افراد مبتلا به نارساخوانی عملکرد ضعیفی در این مهارت دارند. نتایج پژوهش حاضر، همسو با پژوهش البهری و همکاران (۲۰۰۶) می باشد که نشان دادند کودکان نارساخوان در مهارت های پردازش واجشناختی و آگاهی واجی از جمله مهارت تشخیص قافیه- دچار نقص می باشند (۱۱).

همچنین تحقیقات نشان می دهد، کودکانی که در خواندن ضعیف هستند و در آزمون خواندن نمره پایینی کسب می نمایند، در آزمون آگاهی واجی نیز ضعیف عمل می کنند و یا به عبارت دیگر از مهارت آگاهی واجشناختی

حیطه (واجشناختی)، و همچنین سایر حیطه های زبان، و نیز مطالعه ی ارتباط بین این مهارت در سنین پیش از دبستان و ابتلا به نارساخوانی در سال های مدرسه، و همچنین سایر فاکتورهای پیش بینی کننده بروز نارساخوانی می باشد.

### سپاسگزاری

از همکاری مدارس استثنایی و اختلال یادگیری شهر مشهد، مدیر مدارس، کارشناسان گفتاردرمانی شاغل در این بخش ها، و کلیه شرکت کنندگان در پژوهش کمال تشکر و قدردانی را داریم.

یکی از نمودهای این تفاوت، در پردازش واجشناختی و به دنبال آن خواندن قابل مشاهده می باشد (۱۶). بنابراین به نظر می رسد علت نقص افراد مورد بررسی در مهارت تشخیص قافیه، به سیستم پردازش واجشناختی متفاوت در افراد نارساخوان بر می گردد. نتایج پژوهش حاضر، در راستای پژوهش های صورت گرفته در زبان های دیگر، تاثیر ضعف در تشخیص قافیه بر مهارت خواندن و بروز نارساخوانی قافیه را نشان می دهد (۱۶-۲۱). با در نظر گرفتن این نکته، به نظر می رسد آسیب شناسان گفتار و زبان باید در ارزیابی و درمان افراد دارای نارساخوانی، به این مهم بپردازند. با توجه به اهمیت بررسی این مهارت، به نظر می رسد نیاز به پژوهش های بیشتری به منظور بررسی در این

### منابع

1. Nemati P, Soleymani Z, Moradi AR, Jalaei SH. Comparison of some language characteristics between dyslexic children aged 7 & 8 years old and normal ones. *Journal of Modern Rehabilitation* 1388; 3: 40-46. [Persian]
2. Jason L, David j. Development of phonological awareness, current Direction in psychological science 2004.
3. Sedaghati L, Foroughi R, Shafiei B, Maracy MR. Prevalence of dyslexia in first to fifth grade elementary students Isfahan, Iran. *Journal of audiology*. 2010; 19(1):94-101. [Persian]
4. K. Ganji1, R. Zabihi2 & R. Khodabakhsh. A preliminary study of the clock drawing pattern in children with and without dyslexia *Journal of learning disabilities*. 2012; 2: 116-139. [Persian]
5. Pirzadi H, Ghobari-Bonab B, Shokoohi-Yekta M, Yaryari F, Hasanzadeh S, Sharifi A. The impact of teaching phonemic awareness by means of direct instruction on reading achievement of students with reading disorder 1391; 21(1): 83-93.
6. Demont A. Developmental dyslexia and sensitivity to rhymes: A perspective for remediation 2003;10(1).
7. Zya'tbar Ahmadi Z, Arani Kashani Z, Mahmoodi Bakhtiari B. The ability of identify initial phonemes of words and nonwords in normal Persian children between 5 to 6 years old. *Advances in Cognitive Science* 2010; 12(1). [Persian]
8. Vloedgraven J, Verhoeven L. Screening of phonological awareness in the early elementary grades: An IRT approach. *Annals of Dyslexia* 2007; 57(1): 30-55.
9. McBride-Chang, C. What is phonological awareness? *Journal of Educational Psychology* 1995; 87(2), 179-192.
10. Gorman B, Gillam R. Phonological awareness in Spanish: A tutorial for speech- language pathologists. *Communication Disorders Quarterly* 2003; 25(1): 13-22.
11. Elbeheri G, Everatt J. Literacy and phonological processing skills amongst dyslexic and non-dyslexic speakers of Arabic. *J Reading and Writing* 2007; 20: 273-294.
12. Ghaemi H, Soleymani Z, Dadgar H. comparative study of the role of morphological awareness in accuracy, speed and comprehension of reading in dyslexia and normal children in second grade of primary school. 1389; 4 (3, 4). [Persian]
13. Anthony JL, Lonigan CJ, Burgess SR, Driscoll K, Phillips BM, Cantor BG. Structure of preschool phonological sensitivity: overlapping sensitivity to rhyme, words, syllables, and phonemes. *J Exp Child Psychol* 2002; 82(1): 65-92.

14. Soleymani Z, Dastjerdi M. validity and Phonological Awareness. *Journal of Psychology* 2005; 9(1 (33)); 82-100. [Persian]
15. Lawal B. *Categorical data analysis with sas and spss applications*. Taylor & Francis Group, 2013.
16. Hulme C, Hatcher PJ, Nation K, Brown A, Adams J, Stuart G, et al. Phoneme awareness is a better predictor of early reading skill than onset-rime awareness. *J Exp Child Psychol* 2002; 82(1): 2-28.
17. Catts HW, Gillispie M, Leonard LB, Kail RV, Miller CA, et al. The role of speed of processing, rapid naming, and phonological awareness in reading achievement. *J Learn Disabil* 2002; 35(6): 509-24.
18. McBride-Chang C, Manis FR, et al. Structural invariance in the associations of naming speed, phonological awareness, and verbal reasoning in good and poor readers: A test of the double deficit hypothesis. *Read writ* 1996; 8(4): 323-39.
19. McDougall S, Hulme C, Ellis A, Monk A, et al. Learning to read: the role of short-term memory and phonological skills. *J Exp Child Psychol* 1994; 58(1): 112-33.
20. Mody M. Phonological basis in reading disability: A review and analysis of the evidence. *Read writ* 2003; 16(1-2): 21-39.
21. Ayumi S, Kazumi, K, Hitoshi U, Tatsuya K. Reading ability and phonological Awareness in Japanese children with dyslexia. *Brain and Development* 2008; 30(3): 179-188.
22. Soleymani Z, Saeedmanesh M, Dastjerdi M, Mehri A, Jahani Y. Relationship between phonological awareness, rapid automatized naming and reading in first grade students in Tehran, Iran. *Audiol* 1388; 18(1-2): 18-25. [Persian]
23. Soleymani Z. Phonological awareness and effect of reading in 5.5 and 6.5 years Old Persian children. *Journal of Rehabilitation* 1379; 1(2): 27-35. [Persian]
24. Stanovich, K.E. *Progress in understanding reading. Scientific foundations and new frontiers*. New York: The Guilford Press 2002.