

مقایسه سیالی کلامی آوایی و معنایی در دانش‌آموزان نارساخوان

سمیه نظری / مدرس گروه کودکان استثنایی دانشگاه فرهنگیان رسول اکرم اهواز
حیدر سیاحی / مدرس دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهواز

چکیده:

ارزیابی سیالی کلامی بخش مهمی از ارزیابی‌های عصب روان‌شناختی است که می‌تواند موجب تبیین و درک بهتر نارساخوانی گردد. هدف پژوهش حاضر مقایسه دانش‌آموزان نارساخوان در دو حیطه آوایی و معنایی سیالی کلامی می‌باشد. روش پژوهش حاضر از نوع علی مقایسه ای است. نمونه مورد نظر شامل ۳۰ دانش‌آموز نارساخوان شهر اهواز است که به روش نمونه‌گیری هدفمند با مراجعه به مراکز مشکلات ویژه یادگیری انتخاب شدند. ابزارهای پژوهش شامل مقیاس هوشی تجدید نظر شده و کسلر کودکان و آزمون نارساخوانی (نما) می‌باشد. داده‌های به دست آمده با استفاده از t گروه‌های وابسته مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. نتایج به دست آمده نشان داد بین توانایی سیالی کلامی آوایی و معنایی دانش‌آموزان نارساخوان تفاوت معنادار وجود دارد و توانایی سیالی کلامی معنایی آن‌ها به طور معناداری بالاتر از سیالی کلامی آوایی است. نتایج این پژوهش ضمن حمایت از نظریه نقص توانایی‌های زبانی و آگاهی واجی در دانش‌آموزان نارساخوان می‌تواند در جهت طراحی و تدوین برنامه‌های درمانی نارساخوانی نیز تلویحات مناسبی داشته باشد.

واژه‌های کلیدی: نارساخوانی، سیالی کلامی آوایی، سیالی کلامی معنایی

مقدمه:

و در نهایت فهم آن است. این مراحل غالباً به طور طبیعی در کودکان عادی طی می‌شوند (بهاری قره‌گوز و حسینی نسب، ۱۳۸۷). اما در ۵ تا ۱۰ درصد کودکان این مراحل به طور طبیعی طی نمی‌شوند و موجب نارساخوانی در کودکان می‌گردند. بر اساس تعریف انجمن روان‌شناسی بریتانیا^۱، نارساخوانی به مشکلاتی در صحت و روانی خواندن و هجی کردن کلمات برمی‌گردد (هارتس دی^۲، ۲۰۰۶؛ به نقل از صداقتی و همکاران، ۱۳۸۹).

طبق تعریف سازمان بهداشت جهانی، دانش‌آموزان نارساخوان، علی‌رغم وجود برنامه‌های آموزشی مناسب، هوش طبیعی و داشتن فرصت‌های کافی اجتماعی-فرهنگی، دچار کم‌توانی ذهنی یا تأخیر در یادگیری خواندن هستند. دانش‌آموزان نارساخوان مشکلاتی در بازشناسی حروف و کلمه، یادآوری اعداد و حروف و کلمات و ادراک دارند (گرگور و همکاران، ۲۰۰۳). کندی خواندن، مشکلات هجی کردن (وانگر^۳، ۱۹۸۷، فورمن^۴، ۱۹۹۴، هاری^۱، ۱۹۹۰؛ به نقل از میلر و لاندبرگ،

مطالعات نوین روان‌شناختی توجه ویژه‌ای به جنبه‌های شناختی دارند. تا جایی که تمامی روان‌شناسانی که به حوزه‌های ادراک، یادگیری، حافظه، زبان، حل مساله و تفکر علاقمند هستند، به روان‌شناسی شناختی نیز توجه دارند (آیزنگ و کین، ۲۰۰۰، به نقل از کرمی نوری و همکاران، ۱۳۸۷). یکی از موضوعاتی که در این حوزه توجه بسیاری از روان‌شناسان شناختی و حتی متخصصان غیر روان‌شناسی، همانند زبان‌شناسی را به خود جلب نموده، موضوع خواندن است. خواندن فرایندی بسیار پیچیده است که خود دارای مراحل گوناگونی است. پیچیدگی خواندن زمانی آشکار می‌گردد که یک دانش‌آموز نارساخوان، در فرایند خواندن با دشواری مواجه می‌گردد و به اقدامات ویژه آموزشی و درمانی نیازمند می‌شود (ریچک و همکاران، ۱۹۹۶، به نقل از کرمی نوری و همکاران، ۱۳۸۷)

یادگیری خواندن نیازمند تحول مهارت‌های زبانی، گوش دادن، سخن گفتن، تمیز شنیداری و دیداری، تحول مفهوم و تفکر شناختی، توانایی دقت و تمرکز حواس در انجام فعالیت‌ها، لذت بردن از خواندن کلمه‌ها

1. British Psychological Society: BPS
2. Hartas D.
3. Wagner
4. Foorman

خواندن ضعیف هستند (مانیس، دوی و باده‌ها، ۲۰۰۰، به نقل از صفروپور دهکردی و همکاران، ۱۳۹۰).

در بسیاری از پژوهش‌ها جهت مطالعه میزان گنجینه واژگانی هر فرد، میزان کلمات تولید شده براساس مقوله معین یا حرف معین در زمان معین، محاسبه می‌شود (لزاک، ۱۹۹۵). این نوع بررسی کمک می‌کند تا به شیوه‌ی سازمان‌دهی واژگان نزد کودک پی ببریم. استر (۱۹۷۴) پیشنهاد می‌کند که آزمون‌های فراوانی کلمات (با نشانه‌های معنایی یا آوایی) بهترین وسیله را فراهم می‌کند تا دریابیم که آزمودنی‌ها چگونه تفکر خود را سازماندهی می‌کنند (کرمی نوری و همکاران، ۱۳۸۷).

میزان کلمات تولید شده بر اساس مقوله معین، سیالی کلامی معنایی نامیده می‌شود. سیالی کلامی معنایی به توانایی کودک در بیان کلمات مربوط به یک مفهوم یا طبقه اطلاق می‌شود. این توانایی علاوه بر اهمیت در خواندن، می‌تواند به فرد در گسترش حافظه، سازمان‌دهی مطالب آموخته شده، گسترش دانش و اطلاعات، پیشگیری از تداخل معنایی پیش‌گستر و پس‌گستر نیز کمک نماید (کرمی نوری و همکاران، ۱۳۸۷).

میزان کلمات تولید شده بر اساس حرف معین، سیالی کلامی آوایی نامیده می‌شود. سیالی کلامی آوایی به معنای جستجو و بازیابی واژگانی، با حرف آغازین مشترک است. این کارکرد نیازمند توانایی دستیابی به دانش واجی از منبع حافظه واجی می‌باشد و فرد باید بتواند براساس دانش واجی خود، از طبقات مختلف معنایی، کلماتی با واج‌های آغازین یکسان استخراج نماید. لذا این کارکرد نیازمند توانایی انتقال از یک طبقه به یک طبقه بندی جدید می‌باشد (بهرامی و همکاران، ۱۳۹۱).

طبق اظهارات تولینگ (۱۹۹۱، ۱۹۸۵، ۱۹۹۵) افراد در سازمان‌دهی اطلاعات خود در حافظه از دو نظام متفاوت ادراکی و معنایی استفاده می‌کنند. طبق نظر وی جایگاه

مهارت‌های املائی ضعیف (کاوگرو^۱، ۱۹۹۲؛ به نقل از میلر و لاندبرگ، ۲۰۰۳) و مشکل در حافظه (میلر و لاندبرگ، ۲۰۰۳، هارتاس، ۲۰۰۵)، از دیگر مشکلات دانش‌آموزان نارساخوان است.

در حال حاضر نارساخوانی پرشیوع‌ترین نوع اختلال یادگیری و در حدود ۸۰ درصد شیوع کل اختلالات یادگیری را در برمی‌گیرد (اسچالت - کورن، ۲۰۱۰).

از آن‌جا که خواندن مبنای سوادآموزی و پیش‌نیاز یادگیری سایر مهارت‌های تحصیلی است تاکنون پژوهش‌های بسیاری در این حوزه انجام شده است. در این پژوهش‌ها ابعاد مختلف نارساخوانی مورد توجه بوده‌اند تا پاسخ مناسبی برای تبیین و تعریف موضوعات مرتبط با این اختلال، ارائه دهند. یکی از مدل‌های تبیینی در این زمینه مدل نقص زبانی و آگاهی واجی (زیگلر و گواسوامی، ۲۰۰۵، پالازا و کوهن، ۲۰۰۴؛ پتک و همکاران، ۲۰۰۷، به نقل از فصیحانی فرد و میکاییلی منبع، ۱۳۸۹) است. بر اساس این مدل رشد زبان پیش‌نیاز خواندن به‌شمار می‌رود و نقص در تحول زبان موجب نارساخوانی می‌گردد (سیف نراقی و نادری، ۱۳۸۴). بر اساس پژوهش‌ها، بسیاری از دانش‌آموزان نارساخوان در صحبت کردن و زبان شفاهی مشکل دارند (هنلی، رامسی و الگوزین، ۱۹۹۳، به نقل از شکوهی یکتا و پرنده، ۱۳۸۵).

بر این اساس دانش‌آموزان نارساخوان دچار علائمی چون ناآگاهی واجی، نارسایی در فراگیری واژگان و درک ضعیف زبان شفاهی هستند (بریان، ۱۹۹۱، به نقل از لرنر، ۱۹۹۷، ترجمه عصمت دانش، ۱۳۸۴). طبق این مدل میزان گنجینه واژگانی کودک و مدل سازمان‌دهی واژگان در مغز، در سرعت و درک خواندن موثر است. طبق نتایج پژوهش‌ها دانش‌آموزان نارساخوان گنجینه واژگانی محدودی دارند و در سرعت نامیدن اشیا و سرعت

1. Hari
2. Covegrove

روش :

جامعه و روش نمونه گیری:

جامعه آماری پژوهش حاضر شامل تمامی دانش آموزان نارساخوان شهر اهواز است. با روش نمونه گیری هدفمند و با مراجعه به مراکز مشکلات ویژه یادگیری شهر اهواز، تعداد ۳۰ دانش آموز نارساخوان در پایه اول و دوم تحصیلی به عنوان نمونه اصلی انتخاب شدند. ملاک‌های ورود به پژوهش حاضر عبارتند از:

- دارا بودن هوشبهر طبیعی در مقیاس هوشی تجدید نظر شده و کسلر
 - دارا بودن ملاک‌های تشخیصی اختلال یادگیری در مقیاس و کسلر
 - تشخیص نارساخوانی توسط مربیان مراکز مشکلات ویژه یادگیری شهر اهواز.
- دامنه هوشبهر نمونه آماری این پژوهش بین ۹۵ - ۱۰۳، با میانگین ۹۸ و انحراف معیار (۴,۳) بود.

شیوه جمع‌آوری اطلاعات:

پس از نمونه‌گیری، خرده‌آزمون‌های نشانه - مقوله و نشانه - حرف آزمون خواندن و نارساخوانی (نما)، به ترتیب جهت اندازه‌گیری سیالی کلامی معنایی و آوایی، بر روی هر دانش آموز نارساخوان به طور انفرادی اجرا شد. زمان مورد نیاز برای هر کودک حدوداً ۲۰ دقیقه بود. پژوهش حاضر از نوع علی - مقایسه‌ای است و نتایج به وسیله آزمون t گروه‌های وابسته در نرم افزار آماری SPSS مورد تحلیل قرار گرفت.

ابزار پژوهش:

آزمون خواندن و نارساخوانی (نما): این آزمون در سال ۱۳۸۵ توسط کرمی نوری و همکاران جهت سنجش توانایی کودکان و تشخیص (کرمی نوری و همکاران،

اطلاعات ادراکی در حافظه ادراکی و جایگاه اطلاعات مفهومی در حافظه معنایی قرار دارد. حروف اولیه واژه‌ها، خصوصیات ظاهری و فیزیکی یک واژه را در سازمان - دهی اطلاعات مورد اهمیت قرار می‌دهد. در حالی که مقوله‌ای که یک واژه به آن تعلق می‌گیرد، به خصوصیات مفهومی و عمقی‌تر واژه توجه می‌کند (کرمی نوری و همکاران، ۱۳۸۷).

طبق نتایج پژوهش کرمی نوری و همکاران (۱۳۸۷) تعداد واژه‌های تولید شده توسط کودکان دبستانی با استفاده از نشانه‌های معنایی بیش از نشانه‌های آوایی بوده است و روند افزایشی واژگان با استفاده از نشانه‌های معنایی در کودکان دبستانی روند صعودی و افزایشی قاطع و قابل ملاحظه‌تری نسبت به واژگان با نشانه‌های آوایی و ادراکی دارد. بر اساس نتایج این پژوهش، در دوران دبستان نشانه‌های معنایی، موثرتر از نشانه‌های آوایی در نزد دانش آموزان عادی دیده می‌شوند و خصوصاً در روند رشد و افزایش پایه‌های تحصیلی این اثر به شکل برجسته‌تری ملاحظه می‌شود.

از نظر پژوهشگران، این امر نشانه‌ی آن است که اطلاعات مفهومی به تدریج در شناخت کودکان ارزش بیشتری پیدا می‌کنند و از اهمیت خاصی برخوردار می‌گردند (کرمی نوری و همکاران، ۱۳۸۷).

هرچند آزمون سیالی کلامی ابزار مهمی در ارزیابی عملکردهای اجرایی شناختی و عملکردهای زبانی است (هنری و کراوفورد، ۲۰۰۴) اما تا کنون سیالی کلامی دانش آموزان نارساخوان در ایران مورد بررسی و تحلیل قرار نگرفته است، لذا پژوهش حاضر با هدف مقایسه کارکرد سیالی کلامی آوایی و معنایی در دانش آموزان نارساخوان اجرا گردید. نتایج این پژوهش علاوه بر تبیین نارساخوانی، می‌تواند در تدوین برنامه‌های درمانی برای این گروه مورد استفاده قرار گیرد.

مجموع ۶ دقیقه می‌باشد. آلفای کرونباخ به دست آمده در این خرده آزمون ۰/۷۶ می‌باشد.

یافته‌ها:

یافته‌های توصیفی پژوهش در جدول (۱) نشان داده شده است. همان‌طور که مشخص شده میانگین سیالی کلامی آوایی ۸۷/۰۳ (انحراف معیار ۳/۳۸) و میانگین سیالی کلامی معنایی ۱۰۳/۹۷ (انحراف معیار ۲/۹۵) است.

جدول (۱): میانگین و انحراف معیار سیالی کلامی دانش‌آموزان نارساخوان

متغیرها	میانگین	انحراف معیار
سیالی کلامی آوایی	۸۷/۰۳	۳/۳۸
سیالی کلامی معنایی	۱۰۳/۹۷	۲/۹۵

جهت تحلیل داده‌ها، از آزمون t گروه‌های وابسته استفاده شد. نتایج در سطح ($P \leq 0/01$) نشان داد؛ بین توانایی دانش‌آموزان نارساخوان در سیالی کلامی آوایی و معنایی تفاوت معنادار وجود دارد و سیالی کلامی آوایی دانش‌آموزان نارساخوان به طور معناداری پایین‌تر از سیالی کلامی معنایی آن‌هاست.

جدول (۲): آزمون t وابسته برای مقایسه سیالی کلامی آوایی و معنایی دانش‌آموزان نارساخوان

میانگین	انحراف معیار	خطای معیار میانگین	t	F	معناداری
-۱۶/۹۳	۴/۰۴	۰/۷۳	-۲۲/۹۴	۲۹	0/000

تفاوت جفت‌نمرات

بحث و نتیجه‌گیری:

واژه‌ها، اصلی‌ترین و کلیدی‌ترین بخش زیربنایی زبان و موضوع مورد بررسی در پژوهش‌های مرتبط با خواندن هستند و بخش عمده‌ای از اطلاعات از طریق واژه‌ها پردازش و انتقال می‌یابند (داکرل، ۱۳۷۶، به نقل از کرمی

۱۳۸۸) بر روی دانش‌آموزان دختر و پسر پایه‌ی اول تا پنجم دبستان یک زبانه (فارسی) و دو زبانه (تبریزی و سندجی) هنجاریابی شد. این آزمون شامل ۱۰ خرده آزمون است. پایایی آزمون نما از طریق محاسبه‌ی آلفای کرونباخ ۰/۸ و با استفاده از روش تنصیف ۰/۷۷ گزارش شده است. اعتبار این آزمون با استفاده از اجرای همزمان با آزمون خواندن فلاح چای (۱۳۷۴) ۰/۷۸ و در حد معنا دار می‌باشد (کوتی، ۱۳۹۱). آزمون نما مشتمل بر ۱۰ خرده آزمون است که برای سنجش ابعاد مختلف خواندن تنظیم شده‌اند. در پژوهش حاضر، دو خرده آزمون نشانه - مقوله و نشانه - حرف جهت سنجش سیالی کلامی معنایی و آوایی به کار برده شدند.

خرده آزمون نشانه‌های حروف: این خرده آزمون شامل ۳ حرف از حروف الفبای فارسی (م، آ، ن) است که به صورت مجزا و با فونت درشت بر روی کارت نوشته شده‌اند. در این خرده آزمون هر یک از حروف درحالی که به آزمودنی نشان داده می‌شوند، با صدای بلند خوانده می‌شوند. از آزمودنی خواسته می‌شود که هر تعداد کلمه را که با این حروف شروع می‌شوند را به یاد آورده و با صدای بلند بگوید. زمان لازم برای تولید کلمات برای هر حرف یک دقیقه می‌باشد. آلفای کرونباخ به دست آمده در این خرده آزمون ۰/۷۷ می‌باشد.

خرده آزمون نشانه‌های مقوله: این خرده آزمون شامل ۶ مقوله (نام دختر، نام پسر، نامیدن اعضای بدن، میوه‌ها، رنگ‌ها و وسایل آشپزخانه) می‌باشد که به صورت مجزا و با فونت درشت بر روی کارت نوشته شده‌اند. نحوه‌ی اجرای این خرده آزمون بدین ترتیب می‌باشد که با نشان دادن کارت هر مقوله و خواندن آن با صدای بلند توسط آزمونگر، از کودک درخواست می‌شود تا هرچند کلمه که می‌تواند در زمینه مقوله مورد نظر بیان کند. مدت زمان اجرای این خرده آزمون برای هر مقوله یک دقیقه و در

نوری و همکاران، ۱۳۸۷). لذا مجموع کلماتی که یک شخص در خزانه ارتباطی خود دارد، نقش مهمی در توانایی و درک خواندن وی ایفا می‌کند. یکی از شیوه‌های بررسی و ارزیابی واژگان افراد بررسی سیالی کلامی آن‌هاست. میزان تولید واژه‌ها در زمان خاص سیالی کلامی نامیده می‌شود. ارزیابی سیالی کلامی بخش مهمی از ارزیابی‌های عصب‌روان‌شناختی است که در دو حیطه آوایی و معنایی اجرا می‌شود. در نوع آوایی، آزمودنی کلماتی را که با یک حرف خاص شروع می‌شوند و در نوع معنایی، کلماتی را که از نظر معنایی به یک دسته تعلق می‌گیرند، در یک بازه زمانی معین باید ارائه دهد (لزاک، ۲۰۰۵، به نقل از نجاتی و رحیم زاده، ۱۳۸۷).

در حال حاضر

نارساخوانی پرشیوع‌ترین نوع اختلال یادگیری و در حدود ۸۰ درصد شیوع کل اختلالات یادگیری را در برمی‌گیرد

پژوهش حاضر با هدف مقایسه سیالی کلامی آوایی و معنایی دانش‌آموزان نارساخوان اجرا شد. نتایج نشان داد؛ سیالی کلامی آوایی دانش‌آموزان نارساخوان به طور معناداری پایین‌تر از سیالی کلامی معنایی آن‌هاست. طبق نظر لزاک (۱۹۹۵) سیالی کلامی آوایی و معنایی، هر دو به سازمان‌دهی اطلاعات توجه دارند. وی اظهار می‌نماید؛ هر چند می‌توان از دو نشانه آوا و معنا، به عنوان یک حافظه معنایی صحبت کرد، ولی این دو نشانه و نحوه‌ی سازمان‌دهی آن‌ها نیز متفاوت است. در سیالی کلامی آوایی، نشانه‌های حروف اولیه به عنوان نشانه‌های ادراکی مورد نظر قرار می‌گیرند و در سطوح پایین‌تری از معنا عمل می‌کنند، در حالی که در سیالی کلامی معنایی، نشانه‌های مقوله‌ای به عنوان نشانه‌های مفهومی مدنظرند و در سطوح بالاتری از معنا عمل می‌کنند (کریمی نوری و

همکاران، ۱۳۸۷).

با این حال مشاهدات پژوهش حاضر نشان می‌دهد؛ تولید کلمات با نشانه‌های ادراکی برای دانش‌آموزان نارساخوان دشوارتر از تولید کلمات با نشانه‌های معنایی است. همسو با نتایج پژوهش حاضر گیلمن و هافمن اظهار می‌کنند که دسته‌بندی و انتقال، دو جنبه سیالی کلامی هستند که به طور مستقیم به دانش زبانی مربوط نمی‌شوند. بلکه روانی کلامی معنایی نیازمند توانایی دسته‌بندی است، یعنی تولید کلماتی که در یک خوشه قرار می‌گیرند. در حالی که روانی کلامی آوایی، نیازمند توانایی انتقال از یک طبقه به یک طبقه‌بندی جدید می‌باشد. طبق این نظر، تکلیف سیالی کلامی آوایی به نظر دشوارتر از سیالی معنایی است. زیرا سیالی کلامی آوایی نیازمند کارکرد اجرایی مغز و فعالیت قطعه پیشانی مغز است. از آن جا که عملکردهای اجرایی برون‌دادهای رفتار را تنظیم می‌کنند و معمولاً شامل برنامه‌ریزی، سازمان‌دهی، انعطاف‌پذیری شناختی، پایش ابعاد مختلف توجه (انتقالی، انتخابی و پایدار)، بازداري پاسخ‌های نامربوط و حافظه کاری می‌باشند (بهرامی و همکاران، ۱۳۹۱)، می‌توان ضعف در سیالی کلامی آوایی دانش‌آموزان نارساخوان را به وسیله نارسایی در کارکردهای اجرایی توضیح داد. نتایج پژوهش عابدی و همکاران (۱۳۸۷) و ون دراسلوویس، دیونگ و وندرلی (۲۰۰۱) حاکی از آن است که دانش‌آموزان نارساخوان در کارکردهای اجرایی و عملکردهای مربوط به قطعه پیشانی دچار اختلال هستند. همچنین لنسترا، تارلو و سلزر، تکلیف روانی کلامی آوایی را نیازمند استفاده کارآمد از مهارت‌های جستجوی واژگانی و مکانیزم‌های بازیابی از حافظه می‌دانند (بهرامی و همکاران، ۱۳۹۱).

شایان ذکر است در تکلیف سیالی کلامی آوایی، آزمودنی‌ها باید در جستجوی راهبردی برای یافتن کلمات باشند. به عنوان مثال یکی از موثرترین راهبردها این است

تکلیف دشوارتری نسبت به سیالی کلامی معنایی برای آن‌ها می‌تواند باشد. لذا به نظر می‌رسد شیوه سازمان‌دهی واژه‌ها در مغز دانش‌آموزان نارساخوان بیشتر مبتنی بر نشانه‌های معنایی است تا نشانه‌های ادراکی. از آن‌جا که شیوه سازمان‌دهی واژه‌ها در مغز، به فرد در بازشناسی و درک معنای اطلاعات و سرعت پردازش و انتقال اطلاعات و خواندن کمک می‌نماید، این نوع سازمان‌دهی می‌تواند عاملی در تبیین ضعف خواندن دانش‌آموزان نارساخوان باشد.

در سیالی کلامی آوایی،
نشانه‌های حروف اولیه به عنوان
نشانه‌های ادراکی مورد نظر قرار می‌گیرند و در
سطوح پایین‌تری از معنا عمل می‌کنند، در حالی که
در سیالی کلامی معنایی، نشانه‌های مقوله‌ای به عنوان
نشانه‌های مفهومی مدنظرند و در سطوح بالاتری از
معنا عمل می‌کنند

نتایج پژوهش حاضر ضمن حمایت از نظریه نقص زبانی و واجی دانش‌آموزان نارساخوان و اختلال در کارکردهای اجرایی آن‌ها، پیشنهاد می‌کند در طراحی برنامه‌های درمانی، بر شیوه سازمان‌دهی واژگانی دانش‌آموزان نارساخوان تاکید گردد. همچنین شیوه‌های تقویت سیالی کلامی آوایی جهت بهبود سرعت و درک خواندن این گروه به کار گرفته شود.

که از سیلاب‌های مشابهی در کلمات استفاده کنند تا کلماتی با آوای آغازین یکسان تولید نمایند (مانند بادام، بادبادک، بادمجان و غیره)؛ یا از تغییرات در یک کلمه استفاده کنند (مانند کفش، کفاش، کفاشی)، اما در تکلیف سیالی کلامی معنایی، ساختاری وجود دارد که در آن آزمودنی‌ها از زیر مجموعه‌هایی برای یادآوری خود استفاده می‌کنند. به‌عنوان مثال در مقوله حیوانات می‌توانند به دنبال زیرمجموعه‌هایی از حیوانات اهلی، حیوانات وحشی، یا پرنده‌ها، ماهی‌ها و پستانداران بگردند (کرمی نوری و همکاران، ۱۳۸۷).

در مجموع می‌توان گفت، کارکرد سیالی کلامی در کنار توانایی‌های زبانی، به دیگر فرایندهای شناختی سطح بالا مانند عملکردهای اجرایی (فرایندهای شناختی که سایر فعالیت‌های شناختی را یکپارچه و کنترل می‌نماید) و حافظه کاری (نگهداری موقت اطلاعات در ذهن جهت دسترسی فوری به آن‌ها) نیز نیازمند می‌باشد (بهرامی و همکاران، ۱۳۹۱). با توجه به ضعف دانش‌آموزان نارساخوان در آگاهی واجی (عسکری و همکاران، ۱۳۸۶؛ زیگلر و گواسومی، ۲۰۰۵؛ ولف، ۱۹۹۶)، توانایی‌های زبانی، کارکردهای اجرایی (ون دراسلوویس، دیونگ و وندرلی، ۲۰۰۱، عابدی و همکاران، ۱۳۸۷) و حافظه فعال کلامی (آلوی و گترکل، ۲۰۰۶، به نقل از صفروپور دهکردی و همکاران، ۱۳۹۰)، سیالی کلامی آوایی

منابع:

- بهرامی، قریه گوز، علی؛ حسینی نسب، سید داوود (۱۳۸۶). ساخت و هنجاریابی آزمون تشخیصی خواندن. نشریه پویش، ۲(۳)، ۱۱-۲۶.
- بهرامی، هاجر؛ نجاتی، وحید؛ پوراعتماد، حمیدرضا، فتح آبادی، جلیل. (۱۳۹۱). مقایسه روانی کلامی آوایی و معنایی در مبتلایان به لکنت رشدی و افراد سالم. مجله تحقیقات علوم پزشکی زاهدان.
- سیف نراقی، مریم. و نادری، عزت اله. (۱۳۸۴). نارسایی‌های ویژه در یادگیری. چاپ اول. تهران: انتشارات مکیال.
- شکوهی یکتا، محسن. پرند، اکرم. (۱۳۸۵). ناتوانی‌های یادگیری. تهران؛ تیمور زاده.
- صدقاتی، لیللا، فروغی، رقیه، شفیعی، بیژن، و مرثی، محمدرضا. (۱۳۸۹). بررسی میزان شیوع نارساخوانی در دانش‌آموزان طبیعی پایه اول تا پنجم دبستان‌های اصفهان، شنوایی شناسی - دوره ۱۹. شماره ۱، ۱۳۸۹، ۸۱.
- صفر پوردهکردی، ندا. وفایی، مریم. و افروز، غلامعلی (۱۳۹۰). مقایسه سرعت نامیدن و عملکرد مولفه‌های سه گانه حافظه فعال در کودکان

- نارساخوان و عادی. فصلنامه ایرانی کودکان استثنایی. سال ۱۱ (۱): ۱ - ۲۹.
- عابدی، احمد؛ ملک پور، مختار؛ مولوی، حسین؛ عریضی، جمید رضا و شعله، امیری (۱۳۸۷). مقایسه کارکردهای اجرایی/توجه کودکان با ناتوانی های یادگیری عصب روان شناختی / تحولی و عادی پیش از دبستان. تهران، نشریه ایرانی کودکان استثنایی، ۸ (۲۷).
- عسکری، رقیه. یاریاری، فریدون. و کدیور، پروین (۱۳۸۶). کاربرد نرم افزار آموزشی میلاد بر مبنای مدل عصب روان شناختی بینایی رنگ برای آموزش دانش آموزان نارساخوان پژوهش در حیطه کودکان استثنایی. ۷ (۲): ۲۱۰ - ۱۸۷.
- فصیحانی فرد، سارا، و میکاییلی منبع، فرزانه (۱۳۸۹). اثربخشی سه روش آموزشی - اصلاحی مبتنی بر مدل پردازش واج شناختی بر سرعت و صحت خواندن دانش آموزان نارساخوان مقطع ابتدایی. پژوهش در حیطه کودکان استثنایی. ۱۰ (۳): ۲۲۷ - ۲۳۶.
- کرمی نوری، رضا، و مرادی، علیرضا (۱۳۸۸). آزمون خواندن و نارساخوانی. تهران، جهاد دانشگاهی.
- (الف) کرمی نوری، رضا؛ مرادی، علیرضا؛ اکبری زردخانه، سعید و غلامی، علیرضا. (۱۳۸۷). بررسی تحول سیالی واژگان کلامی و مقوله ای در کودکان دوزبانه ترک - فارس و کرد - فارس. تازه های علوم شناختی، ۱۰ (۲)، ۶۰ - ۴۹.
- (ب) کرمی نوری، رضا؛ مرادی، علیرضا؛ اکبری زردخانه، سعید و غلامی، علیرضا (۱۳۸۷). بررسی تحول سیالی واژگان کلامی و مقوله ای در گفتار کودکان فارس زبان. فصلنامه نوآوری های آموزشی، ۲۵ (۷)، ۹۷ - ۱۱۸.
- کوتی، الهام (۱۳۹۱). بررسی اثربخشی آموزش مبتنی بر نظریه ی عصب روان شناختی بینایی رنگ ها بر بهبود خواندن دانش آموزان نارساخوان پایه ی اول مراکز اختلالات یادگیری اهواز. پایان نامه کارشناسی ارشد روان شناسی عمومی، دانشگاه آزاد اسلامی اهواز.
- لرنر، ژانت. (۱۹۹۷). *ناتوانی های یادگیری (نظریه ها، تشخیص و راهبردهای تدریس)*. ترجمه عصمت دانش (۱۳۸۴). تهران: انتشارات دانشگاه شهید بهشتی.
- نجاتی، وحید و رحیم زاده، فرشته (۱۳۸۷). مقایسه روانی کلامی آوایی و معنایی در سالمندان. فصلنامه روان شناسی کاربردی، ۲ (۳ و ۲)، ۵۴۸ - ۵۳۸.
- Gregor, P., Dickinson, A., Macaffer, A. and Andresen, P.(2003). See word a personal Word processing environment for dyslexia computer users *Educational technology*. 34. 341-355
- Hartas, D.(2006). *Dyslexia in the early years: a practical guide to teaching and learning*. 1st ed. New York: Routleg.
- Henry, J. D., & Crawford,. R.(2004). A meta-analytic review of verbal fluency performance following focal cortical lesion. *Neuropsychology*. 18, 284 – 295.
- Lezak, M. (1995). *Neuropsychological assessment*. 2nd Ed. New York: Oxford University Press.
- Lezak, M. (2005). *Neuropsychological assessment*. 3rd Ed. New York: Oxford University Press.
- Miller Guron, L.M., & Lundberg, I.(2003). Identifying dyslexia in multilingual students: Can phonological awareness be assessed in the majority language? *Journal of Research in Reading*, 26(1),69-82.
- Schulte-Körne, Gerd.(2010). The Prevention, Diagnosis, and Treatment of Dyslexia. *Dtsch Arztbl Int*. 107(41): 718 – 27.
- Wolf, M(1996). The double deficit hypothesis for the developmental dyslexics. Paper presented at the 47nd annual conference of the orton dyslexia conference. Boston, M. A.
- Van der sluis and De Jong, Van der leij F.(2001). The coolidje personality and neuropsychological inventory for children: the CPNI. Colorado: University of Colorado at Colorado spring, 12(3), 125-135.
- Zigler, j. c., & Goswami, U.(2005). Reading acquisition, developmental dyslexia and skill reading across language: A psycholinguistic grain size theory. *Psychological Bulletin*. American psychological association. 131, 1, 3-29.