

## مقایسه اثربخشی مداخلات عصب روان‌شناختی و روش دیویس بر مهارت‌های زبانی (واج‌شناسی، معنی‌شناسی، نحو) دانش‌آموزان نارساخوان

فرزانه مومنی شهرکی<sup>۱</sup>، مختار ملک‌پور<sup>۲</sup>، احمد عابدی<sup>۳</sup>، سالار فرامرزی<sup>۴</sup>

### مقاله پژوهشی

#### چکیده

**زمینه و هدف:** نارساخوانی رایج‌ترین نوع ناتوانی یادگیری است که به تأخیر و نارسایی در توانایی خواندن مربوط و با نارسایی زیاد در پیدایش مهارت‌های شناخت واژگان و فهم مطالب خوانده‌شده مشخص می‌شود. هدف پژوهش حاضر مقایسه اثربخشی مداخلات عصب روان‌شناختی (Neuropsychological intervention) و روش دیویس (Davis method) بر مهارت‌های زبانی (واج‌شناسی، معنی‌شناسی، نحو) دانش‌آموزان نارساخوان (Dyslexic students) بود.

**مواد و روش‌ها:** طرح پژوهش نیمه آزمایشی و از نوع پیش‌آزمون - پس‌آزمون - پیگیری با گروه کنترل است. جامعه آماری پژوهش شامل کلیه دانش‌آموزان دختر و پسر نارساخوان پایه اول و دوم ابتدایی (سن ۷ تا ۹ سال) شهر اصفهان بود، که در سال تحصیلی ۹۵-۱۳۹۴ مشغول به تحصیل بودند. نمونه پژوهش نیز شامل ۴۵ دانش‌آموز نارساخوان (۱۵ نفر در هر یک از گروه‌های عصب روان‌شناختی، دیویس و کنترل) بود که به روش نمونه‌گیری تصادفی چندمرحله‌ای انتخاب شدند. ابزار پژوهش شامل آزمون تشخیص اختلال خواندن بر اساس پنجمین راهنمای تشخیصی و آماری اختلال‌های روانی، آزمون عملکرد خواندن محقق ساخته، آزمون هوش Raven کودکان و آزمون رشد زبان (Test Of Language Development یا TOLD) بود. داده‌ها با نرم‌افزار آماری SPSS نسخه ۲۲ و آزمون تحلیل کوواریانس چند متغیره (MANCOVA) تحلیل شدند.

**یافته‌ها:** تجزیه و تحلیل داده‌ها نشان داد که بین میانگین نمرات پس‌آزمون خواندن گروه‌های آزمایشی و کنترل تفاوت معنی‌داری وجود داشت ( $p \leq 0/001$ ). نتایج مقایسه‌های زوجی نیز نشان داد که نمرات پس‌آزمون گروه عصب روان‌شناختی به‌طور معناداری نسبت به روش دیویس کارآمدتر بود ( $p \leq 0/001$ ).

**نتیجه‌گیری:** زبان نقش مهمی در درک و بیان افراد ایفا می‌کند زیرا زبان دارای پایه‌های عصب روان‌شناختی متعددی است. برخی از مهارت‌های عصب روان‌شناختی شامل توجه، حافظه و کارکردهای اجرایی پیش‌درآمد زبان دریافتی هستند؛ بنابراین یکی از گام‌های اساسی برای اکتساب زبان، مهارت‌های عصب روان‌شناختی است.

**واژه‌های کلیدی:** مهارت‌های زبانی، واج‌شناسی، معنی‌شناسی، نحو، دانش‌آموزان، نارساخوانی

**ارجاع:** مومنی شهرکی فرزانه، ملک‌پور مختار، عابدی احمد، فرامرزی سالار. مقایسه اثربخشی مداخلات عصب روان‌شناختی و روش دیویس بر مهارت‌های زبانی (واج‌شناسی، معنی‌شناسی، نحو) دانش‌آموزان نارساخوان. مجله تحقیقات علوم رفتاری ۱۳۹۷؛ ۱۶(۴): ۴۱۸-۴۲۸.

پذیرش مقاله: ۱۳۹۷/۱۱/۲۰

دریافت مقاله: ۱۳۹۷/۶/۲۶

Email: MokhtarMalekpour@gmail.com

نویسنده مسئول: مختار ملک‌پور

## مقدمه

اختلالات یادگیری ویژه (Specific Learning Disorders) یا SLD) به عنوان یکی از اختلالات عصبی رشدی (Neurodevelopmental disorders)، در طول مقاطع اولیه تحصیلی محسوب می شود که با مشکلات دائمی یا نقص در یادگیری مهارت های تحصیلی پایه از جمله خواندن، نوشتن و ریاضیات همراه هستند (۱). یکی از شایع ترین انواع SLD، اختلال در خواندن یا نارساخوانی (Dyslexia) است (۲) که معمولاً مشکلات بیشتری را برای دانش آموزان ناتوان در یادگیری به وجود می آورد (۳). از این رو در تمام ناکامی های تحصیلی دانش آموزان می توان ردیابی از ضعف در مهارت های خواندن را مشاهده کرد (۴). نارساخوانی منشأ عصب روان شناختی دارد و با مشکلاتی در بازشناسی درست و روان واژه ها، فقر هجی کردن و توانایی رمزگشایی (۱)، اشتباه خواندن کلمات شبیه به هم، حدس زدن کلمات با در نظر گرفتن حروف ابتدا و انتهای آنها، وارونه خوانی کلمات، مشکلات شدید در هجی کردن کلمات، بی میلی و انزجار از یادگیری خواندن و دشواری در تشخیص جزء از کل توصیف می شود (۵). به علاوه آسیب مغزی اساسی یا مشکلات هیجانی و یا مشکلات زبان گفتاری در این افراد وجود ندارد (۶).

تقریباً ۸۰ درصد دانش آموزان مبتلا به اختلال یادگیری در خواندن مشکل دارند (۷). Mogasale و Patil با بررسی کودکان ۸ تا ۱۱ ساله هندی شیوع ناتوانی خواندن را ۱۱/۲ درصد گزارش کردند (۸). شیوع اختلال خواندن بر اساس یک ملاک تشخیصی و روش تحقیق از بین ۳ تا ۱۵ درصد متفاوت است (۹) و شیوع آن در پسران سه تا چهار برابر دختران است (۱۰). از این رو می توان گفت کودکان برای انجام تکالیف مدرسه از جمله خواندن باید به مجموعه ای از مهارت های عصب روان شناختی مسلط باشند که از جمله این مهارت ها، کارکردهای اجرایی (Executive function) است. اصطلاح کارکردهای اجرایی به سازه ای کلی اشاره دارد که دربردارنده کارکردهای متعددی همچون تصمیم گیری، برنامه ریزی، بازدارداری و سازمان دهی است که به مهارت های شناختی عالی مغز نظیر توجه، حافظه فعال (Working memory)، زبان، ادراک و تفکر خلاق نیاز دارد (۱۱، ۱۲). کارکردهای اجرایی و به طور

خاص مؤلفه های تشکیل دهنده آن نقش تعیین کننده ای در رشد مهارت های تحصیلی و به طور کلی عملکرد تحصیلی افراد در مدرسه دارند (۱۳).

توجه یا دقت نیز مهارت عصب روان شناختی دیگری است که به وسیله فرایند هشیاری، تمرکز حواس، پایداری و رفتار سازگاران حمایت می شود (۱۴). کودکان مبتلا به ناتوانی یادگیری اغلب در جابه جایی از یک محرک به محرک دیگر دچار مشکل هستند. این نوع کودکان، به دلیل نارسایی در توجه انتخابی و تمرکز حواس، دامنه توجه اندکی دارند. در نتیجه مرتب دچار خیال پردازی و رؤیا می شوند (۱۵). در مطالعه Willburger نشان داده شده که توجه کودکان نارساخوان نسبت به کودکان عادی ضعیف تر است (۱۶). یکی دیگر از مهارت های عصب روان شناختی که در رشد مهارت های خواندن بسیار مهم است حافظه کاری است (۱۷). حافظه کاری مسئولیت ذخیره سازی موقت اطلاعات برای انجام پردازش شناختی (۱۷)، را بر عهده دارد. به عبارت دیگر نقش مهمی در نگهداری کوتاه مدت اطلاعات مربوط به کار جهت هدایت رفتار متعاقب دارد (۱۹). تحقیقات نشان می دهند که عملکرد کودکان مبتلا به اختلال خواندن، از نظر حافظه فعال، بسیار ضعیف تر از کودکان عادی است (۶، ۲۰، ۲۱).

پردازش بینایی - فضایی مهارت عصب روان شناختی دیگری است که شامل توانایی تجسم ذهنی، تشخیص تفاوت میان اشیاء، جهت یابی، تشخیص چپ و راست، تشخیص روابط میان اشیاء در فضا (۲۲)، کپی کردن مدل، تولید و ساخت آن ها و توانایی حل مسائل غیر کلامی می شود (۲۳). مهارت عصب روان شناختی دیگر مهارت زبانی است. خواندن مهارتی است که پایه و اساس آن، زبان است (۲۴). برخی از تحقیقات نشان می دهند که نارساخوانی می تواند همراه با مشکلاتی در رشد و تکامل زبان دریافتی و بیانی باشد (۲۵). طبق تحقیقات Bono و همکاران از گام های اساسی برای اکتساب زبان، توجه و حافظه کلامی (که جزو مهارت های عصب روان شناختی هستند) است. کودکانی که توجه پیوسته بهتری دارند عملکرد آن ها در مهارت های زبانی نیز بهتر است (۲۶). از سوی دیگر بین رشد زبان با رشد مهارت های حرکتی و کارکردهای اجرایی رابطه وجود دارد (۲۷).

Thomsena و همکاران به بررسی اثربخشی توجه بر درک گفتار پرداختند. نتایج آن‌ها نشان داد که توجه نقش اساسی در فعال‌سازی عصبی برای صداهای گفتاری دارد که این امر منجر به تسهیل درک گفتار در افراد می‌شود (۲۸). آسیب در ادراک شنیداری، حافظه کاری، ادراک و مهارت‌های بیانی می‌تواند دلیلی دیگر برای نقایص زبانی باشد (۲۹). حال با توجه به نقایص زیاد دانش آموزان نارساخوان در مهارت‌های زبانی و ارتباط این نقایص زبانی با مهارت‌ها و توانمندی‌های عصب روان‌شناختی می‌توان گفت که تمرکز بر روی رشد و بهبود مهارت‌های عصب روان‌شناختی از یک‌سو می‌تواند از ایجاد مشکلات زبانی (مهارت‌های زبانی که در این تحقیق موردبررسی قرار گرفته‌اند شامل واج‌شناسی، نحو و معنی‌شناسی است)، بکاهد و از سوی دیگر به بهبود اختلال نارساخوانی کمک کند. لذا لزوم شناخت این مشکلات و ارائه راهکارهایی جهت از میان بردن و یا به حداقل رساندن آن‌ها ضروری به نظر می‌رسد. علاوه بر مداخلات عصب روان‌شناختی می‌توان به روش دیویس (Davis method) اشاره کرد. از نظر Davis نارساخوانی نوعی گم‌گشتگی (Disorientation) است که از طریق یک توانایی شناختی طبیعی پدید می‌آید و تصاویر ذهنی مجسم شده را جایگزین ادراکات حسی بهنجار می‌کند (۳۰، ۳۱). بعلاوه شامل دو مرحله است: ۱- تصویرسازی ذهنی و مشاوره موقعیت‌یابی (Orientation counseling): در این مرحله کودکان مفاهیمی از تشخیص موقعیت و این تصور که تعیین موقعیت می‌تواند به‌عنوان در نظر گرفتن خود در موقعیتی مناسب در ارتباط با وقایع و شرایط محیطی باشد، در نظر می‌گیرند، ۲- تسلط بر نمادها (Symbol mastery): در این مرحله کودکان با استفاده از خمیر، نشانه‌های خاصی مانند حروف الفبا، نشانه‌های نقطه‌گذاری کلمات راه‌انداز و نامفهوم را بر اساس معنی واژه‌ها می‌سازند (۳۰، ۳۱). در روش دیویس به کمک روش ساختن مفهوم و تصویر ذهنی، تمرین جهت‌یابی، شیوه رهاسازی، روش مرور موقعیت‌یابی، میزان‌سازی دقیق، هماهنگی، تسلط یابی بر نمادهای اصلی، هجی کردن خواندن، برانداز کردن هجی کردن و تصویر در نقطه‌گذاری به کاهش مشکلات خواندن در کودکان کمک می‌کند (۳۱). Wahl با استفاده از راهبردهای دیویس جهت تصحیح نشانه‌های

نارساخوانی نشان داد مشاوره موقعیت‌یابی دیویس در اصلاح مشکلات ادراک دیداری، بهبود مهارت‌های خواندن و نوشتن، تسلط نمادین در بازشناسی و تصحیح وارونه‌سازی واژه‌های کودکان نارساخوان کمک می‌کند (۳۲). Plaza و Cohen نقش ساختار واجی زبان را در تبیین خطاهای خواندن بررسی کردند. نتایج آن‌ها حاکی از آن بود که افراد نارساخوان آگاهی کمتری از ساختارهای واجی زبان و واژه‌ها دارند و به دلیل عدم درک یا کمبود درک، قادر به ترکیب و تقسیم واژه‌ها به هجاها و واج‌ها نیستند. باوجوداین، روش دیویس می‌تواند به بهبود این مشکل در افراد نارساخوان کمک کند (۳۳). با توجه به این توضیحات می‌توان گفت روش دیویس نیز روش مؤثری در تقویت حافظه، ادراک شنیداری و دیداری، درک واژه‌ها و مهارت‌های زبان دانش آموزان نارساخوان دارای نقص مهارت‌های زبانی است.

لذا، با در نظر گرفتن مشکلات عصب روان‌شناختی به‌عنوان یکی از اصلی‌ترین پیامدهای مشکلات مهارت‌های زبانی و خواندن در کودکان نارساخوان انجام مداخلات مؤثر و به‌موقع ضرورت پیدا می‌کند. با توجه به کامل نبودن روش‌های رایج در درمان نارساخوانی و با در نظر گرفتن مشکلات عصب روان‌شناختی، پژوهشگر ضرورت مقایسه اثربخشی مداخلات عصب روان‌شناختی و روش دیویس بر مهارت‌های زبانی دانش آموزان نارساخوان را مطرح نموده است.

### مواد و روش‌ها

پژوهش حاضر از نوع نیمه آزمایشی و از نوع پیش‌آزمون-پس‌آزمون-پیگیری با گروه کنترل است. جامعه آماری پژوهش شامل کلیه دانش آموزان نارساخوان پایه اول و دوم ابتدایی بود که در سال تحصیلی ۹۵-۱۳۹۴ در شهر اصفهان در حال تحصیل بودند. با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی چندمرحله‌ای از میان آن‌ها ۴۵ دانش‌آموز در معرض اختلال خواندن در سه گروه ۱۵ نفری گمارده شدند (دو گروه آزمایش و یک گروه کنترل). سپس گروه‌های آزمایش به مدت ۱۶ جلسه ۴۰ دقیقه‌ای توسط پژوهشگر تحت مداخلات عصب روان‌شناختی و مداخله به روش دیویس قرار گرفتند. ابزارهای پژوهش شامل چهار آزمون بود:

هریک از خرده آزمون‌های فوق را با استفاده از روش آزمون-بازآزمون به ترتیب ۰/۷۸، ۰/۷۸، ۰/۸۵، ۰/۸۲، ۰/۸۶ و ۰/۸۵ گزارش کردند. در رابطه با روایی این آزمون، ضرایب همبستگی بین چند خرده آزمون این آزمون و آزمون‌های ملاک ۰/۵۷، ۰/۷۱، ۰/۴۲ و ۰/۷۰ به‌دست‌آمده است (۳۶).

### یافته‌ها

جهت بررسی فرضیه پژوهش از آزمون آماری تحلیل کوواریانس چندمتغیره (Multivariate Analysis of Covariance یا MANCOVA) استفاده گردید. برآوردهای مربوط به پیش‌فرض‌های تحلیل کوواریانس نیز موردقبول واقع شد. مقادیر مربوط به آزمون لامبدا ویلکز (Wilks's lambda) و سطح معناداری این آزمون در خصوص تفاوت میانگین متغیر واج‌شناسی در مراحل سه‌گانه پس‌آزمون، پیگیری اول و پیگیری دوم دلالت بر تفاوت معنادار بین گروه‌ها دارد ( $p \leq 0/05$ ). نتایج MANCOVA در جداول زیر گزارش شده است. جهت بررسی تفاوت میانگین متغیر واج‌شناسی در بین گروه‌های آزمایش و کنترل از نتایج جدول ۱ استفاده شد. نتایج جدول ۱ نشان‌دهنده این است بین گروه‌های آزمایش و کنترل به لحاظ میانگین متغیر واج‌شناسی در مراحل پس‌آزمون، پیگیری اول و پیگیری دوم تفاوت معناداری وجود دارد ( $p \leq 0/05$ ). به عبارت دیگر میانگین متغیر واج‌شناسی در بین گروه عصب روان‌شناختی بالاتر از دو گروه دیگر است. به منظور بررسی تفاوت بین گروه‌ها از آزمون تعقیبی LSD استفاده شد. نتایج مربوط به این آزمون در جدول ۲ گزارش شده است.

مقادیر مربوط به آزمون تعقیبی LSD در جدول ۲ بیانگر این است که در مراحل سه‌گانه پس‌آزمون، پیگیری اول و دوم بین گروه‌های آزمایش و کنترل به لحاظ میانگین متغیر واج‌شناسی تفاوت معناداری وجود دارد ( $p \leq 0/05$ ). به عبارت دیگر میانگین این متغیر در بین گروه‌های آزمایش (عصب روان‌شناختی و دیویس) به‌طور معناداری بالاتر از گروه کنترل است. همچنین میانگین گروه عصب روان‌شناختی به‌طور معناداری بالاتر از گروه دیویس است؛ بنابراین می‌توان گفت میزان تأثیر روش عصب روان‌شناختی بر واج‌شناسی در مقایسه با روش دیویس بیشتر ارزیابی می‌شود. تأثیر مدل آموزشی عصب

### آزمون تشخیصی اختلال خواندن بر اساس پنجمین راهنمای تشخیصی و آماری اختلال‌های روانی:

این آزمون دارای ۳۵ سؤال است که توسط معلم در مورد نحوه خواندن دانش آموزان در معرض خطر اختلال نارساخوانی پاسخ داده می‌شود. نمره‌گذاری این آزمون به صورت لیکرت ۵ درجه‌ای بوده و از ۰ تا ۴ نمره‌گذاری می‌شود (اصلاً=۰، کم=۱، متوسط=۲، زیاد=۳ و خیلی زیاد=۴)، سپس میانگین تمام سؤالات گرفته می‌شود و نمره دانش‌آموز در خواندن مشخص می‌شود. کلاتری (۳۴) اعتبار کل پرسشنامه را با استفاده از روش آلفای کرونباخ ۰/۸۹ گزارش کرده است.

**آزمون هوش Raven کودکان:** ابزاری است که در مجموع ۳۶ تصویر دارد و آزمون‌شونده باید تصاویر ناقص را با توجه به تصاویر ذیل آن کامل کند. رحمانی و عابدی ضریب اعتبار این آزمون را از طریق باز آزمایی ۰/۸۶ به دست آوردند و روایی ملاکی این آزمون با نمره کل آزمون هوش و کسلر کودکان را ۰/۴۸ گزارش کردند (۳۵).

**آزمون عملکرد خواندن:** این آزمون در سال ۱۳۹۴ توسط پژوهشگر ساخته شده و سپس توسط معلمان پایه‌های اول و دوم ابتدایی مورد بررسی و تأیید قرار گرفته است. به علاوه، این آزمون از اعتبار (۰/۸۹) و روایی (۰/۸۲) مناسبی برخوردار است.

### آزمون رشد زبانی (Test Of Language Development یا TOLD):

این آزمون از جامع‌ترین ابزارها در زمینه سنجش رشد زبانی است و مبتنی بر یک مدلی دوبعدی است که در یک بعد آن نظام‌های زبان‌شناختی با مؤلفه‌های گوش کردن، سازمان‌دهی و صحبت کردن قرار دارد و در بعد دیگر آن مختصات زبان‌شناختی با مؤلفه‌های معنی‌شناسی، نحو و واج‌شناسی قرار دارد. این آزمون برای کودکان ۴ تا ۸ سال به کار می‌رود و شامل ۹ خرده آزمون (۶ خرده آزمون اصلی و ۳ خرده آزمون تکمیلی) می‌شود. در این پژوهش فقط ۶ خرده آزمون اصلی اجرا شده است (عدم اجرای ۳ خرده آزمون تکمیلی به نتایج حاصل لطمه‌ای وارد نمی‌کند)؛ که شامل واژگان تصویری، واژگان ربطی، واژگان شفاهی، درک دستوری، تقلید جمله و تکمیل دستوری می‌شود. حسن‌زاده و مینایی اعتبار

روان‌شناختی و روش دیویس بر معنی‌شناسی متفاوت است. گروه‌های آزمایش و کنترل از نتایج جدول ۳ استفاده شده است. به‌منظور بررسی تفاوت میانگین متغیر معنی‌شناسی در بین

جدول ۱: نتایج MANCOVA جهت مقایسه میانگین واج‌شناسی در بین گروه‌ها

متغیر وابسته	گروه‌ها	M	SE	SS	df	MS	F	P	اندازه اثر
واج‌شناسی (پس‌آزمون)	عصب روان‌شناختی	۸۵/۴۲	۰/۷۵	۲۶۶/۵۱	۲	۱۳۳/۲۵	۱۶/۵۸	۰/۰۰۱	۰/۴۵
	دیویس	۸۱/۹۶	۰/۷۵						
	کنترل	۷۹/۳۵	۰/۷۳						
واج‌شناسی (پیگیری اول)	عصب روان‌شناختی	۸۵/۸۵	۰/۸۴	۳۳۸/۲۶	۲	۱۶۹/۱۳	۱۶/۹۳	۰/۰۰۱	۰/۴۶
	دیویس	۸۲/۳۹	۰/۸۴						
	کنترل	۷۹/۰۲	۰/۸۲						
واج‌شناسی (پیگیری دوم)	عصب روان‌شناختی	۸۶/۶۶	۰/۸۷	۴۷۱/۹۵	۲	۲۳۵/۹۸	۲۱/۷۱	۰/۰۰۱	۰/۵۲
	دیویس	۸۳/۰۵	۰/۸۷						
	کنترل	۷۸/۶۲	۰/۸۵						

جدول ۲: نتایج آزمون تعقیبی LSD جهت مقایسه میانگین متغیر واج‌شناسی در بین گروه‌ها

متغیر	گروه‌ها	تفاوت میانگین	خطای استاندارد	سطح معناداری	فاصله اطمینان حد پایین	فاصله اطمینان حد بالا
واج‌شناسی (پس‌آزمون)	عصب روان‌شناختی	۳/۴۶	۱/۰۹	۰/۰۰۳	۱/۲۶	۵/۶۶
	کنترل	۶/۰۷	۱/۰۵	۰/۰۰۱	۳/۹۴	۸/۲۰
	دیویس	۲/۶۱	۱/۰۵	۰/۰۱۷	۰/۴۸	۴/۷۳
واج‌شناسی (پیگیری اول)	عصب روان‌شناختی	۳/۴۶	۱/۲۱	۰/۰۰۷	۱	۵/۹۱
	کنترل	۶/۸۴	۱/۱۸	۰/۰۰۱	۴/۴۶	۹/۲۱
	دیویس	۳/۳۸	۱/۱۷	۰/۰۰۶	۱/۰۱	۵/۷۴
واج‌شناسی (پیگیری دوم)	عصب روان‌شناختی	۳/۶۱	۱/۲۷	۰/۰۰۷	۱/۰۵	۶/۱۶
	کنترل	۸/۰۴	۱/۲۳	۰/۰۰۱	۵/۵۶	۱۰/۵۲
	دیویس	۴/۴۳	۱/۲۲	۰/۰۰۱	۱/۹۷	۶/۹۰

جدول ۳: نتایج MANCOVA جهت مقایسه میانگین متغیر معنی‌شناسی در بین گروه‌ها

متغیر وابسته	گروه‌ها	M	SE	SS	df	MS	F	P	اندازه اثر
معنی‌شناسی (پس‌آزمون)	عصب روان‌شناختی	۸۸/۲۵	۰/۶۲	۱۶۶/۲۸	۲	۸۳/۱۴	۱۴/۸۶	۰/۰۰۱	۰/۴۳
	دیویس	۸۶/۲۰	۰/۶۲						
	کنترل	۸۳/۵۴	۰/۶۱						
معنی‌شناسی (پیگیری اول)	عصب روان‌شناختی	۸۸/۲۴	۰/۶۹	۱۶۸/۷۳	۲	۸۴/۳۷	۱۲/۲۳	۰/۰۰۱	۰/۳۸
	دیویس	۸۶/۲۰	۰/۶۹						
	کنترل	۸۳/۵۰	۰/۶۸						
معنی‌شناسی (پیگیری دوم)	عصب روان‌شناختی	۸۸/۸۹	۰/۶۲	۲۰۶/۶۵	۲	۱۰۳/۳۲	۱۸/۳۴	۰/۰۰۱	۰/۴۸
	دیویس	۸۶/۳۵	۰/۶۲						
	کنترل	۸۳/۶۲	۰/۶۱						

نتایج جدول ۳ نشان‌دهنده این است بین گروه‌های آزمایش و کنترل در متغیر معنی‌شناسی تفاوت معناداری وجود دارد ( $p \leq 0/05$ ). به عبارت دیگر میانگین متغیر معنی‌شناسی در بین

گروه عصب روان‌شناختی بالاتر از دو گروه دیگر است. به منظور بررسی تفاوت بین گروه‌ها از آزمون تعقیبی LSD استفاده گردید. نتایج مربوط به این آزمون در جدول ۴ گزارش شده است.

جدول ۴: نتایج آزمون تعقیبی LSD جهت مقایسه میانگین متغیر معنی‌شناسی در بین گروه‌ها

متغیر	گروه‌ها	تفاوت میانگین	خطای استاندارد	سطح معناداری	فاصله اطمینان حد پایین	حد بالا
معنی‌شناسی (پس‌آزمون)	عصب روان‌شناختی	دیویس	۲/۰۵	۰/۸۹	۰/۰۲۶	۳/۸۴
	کنترل	۴/۷۱	۰/۸۷	۰/۰۰۱	۲/۹۵	۶/۴۶
	دیویس	کنترل	۲/۶۶	۰/۸۷	۰/۰۰۴	۴/۴۳
معنی‌شناسی (پیگیری اول)	عصب روان‌شناختی	دیویس	۲/۰۴	۰/۹۹	۰/۰۴۵	۴/۰۳
	کنترل	۴/۷۴	۰/۹۶	۰/۰۰۱	۲/۷۹	۶/۶۸
	دیویس	کنترل	۲/۷۰	۰/۹۷	۰/۰۰۸	۴/۶۷
معنی‌شناسی (پیگیری دوم)	عصب روان‌شناختی	دیویس	۲/۵۴	۰/۸۹	۰/۰۰۷	۴/۳۴
	کنترل	۵/۲۶	۰/۸۷	۰/۰۰۱	۳/۵۱	۷/۰۲
	دیویس	کنترل	۲/۷۳	۰/۸۸	۰/۰۰۳	۴/۵۰

نتایج آزمون تعقیبی LSD در جدول ۴ نشان‌دهنده این است در مراحل سه‌گانه پس‌آزمون، پیگیری اول و دوم بین گروه‌های آزمایش و کنترل به لحاظ میانگین متغیر معنی‌شناسی تفاوت معناداری وجود دارد ( $p \leq 0/05$ ). به عبارت دیگر میانگین این متغیر در بین گروه‌های آزمایش (عصب روان‌شناختی و دیویس) به طور معناداری بالاتر از گروه کنترل است. همچنین میانگین آن در گروه عصب روان‌شناختی به طور معناداری بالاتر از گروه دیویس است. در نتیجه می‌توان گفت میزان تأثیر روش عصب روان‌شناختی بر متغیر معنی‌شناسی در مقایسه با روش دیویس بالاتر ارزیابی می‌شود.

تأثیر مدل آموزشی عصب روان‌شناختی و روش دیویس بر متغیر نحو متفاوت است. مقادیر مربوط به آزمون Wilks's lambda و سطح معناداری این آزمون در خصوص تفاوت میانگین متغیر نحو در مراحل سه‌گانه پس‌آزمون، پیگیری اول و پیگیری دوم دلالت بر تفاوت معنادار بین این گروه‌ها دارد ( $p \leq 0/05$ ). جهت بررسی دقیق‌تر تفاوت میانگین متغیر فوق در بین گروه‌های آزمایش و کنترل از نتایج جدول ۵ استفاده شده است. نتایج جدول ۵ بیانگر این است که بین گروه‌های آزمایش

و کنترل به لحاظ میانگین متغیر نحو در مراحل پس‌آزمون، پیگیری اول و پیگیری دوم تفاوت معناداری وجود دارد ( $p \leq 0/05$ ). به عبارت دیگر میانگین متغیر نحو در بین گروه عصب روان‌شناختی بالاتر از دو گروه دیگر است.

به منظور بررسی تفاوت بین گروه‌ها از آزمون تعقیبی LSD استفاده گردید. نتایج مربوط به این آزمون در جدول ۶ گزارش شده است. نتایج مربوط به آزمون تعقیبی LSD در جدول ۶ نشان‌دهنده این است که در مراحل سه‌گانه پس‌آزمون، پیگیری اول و دوم بین گروه‌های آزمایش و کنترل به لحاظ میانگین متغیر نحو تفاوت معناداری وجود دارد ( $p \leq 0/05$ ). به عبارت دیگر میانگین این متغیر در بین گروه‌های آزمایش (عصب روان‌شناختی و دیویس) به طور معناداری بالاتر از گروه کنترل است و همچنین در بین گروه عصب روان‌شناختی در دو مرحله پیگیری اول و دوم به طور معناداری بالاتر از گروه دیویس است؛ بنابراین می‌توان گفت میزان تأثیر روش عصب روان‌شناختی بر متغیر نحو در مقایسه با روش دیویس بالاتر است.

جدول ۵: نتایج آزمون تعقیبی LSD جهت مقایسه میانگین متغیر نحو در بین گروه ها

متغیر وابسته	گروه ها	M	SE	SS	df	MS	F	P	اندازه اثر
نحو (پس آزمون)	عصب روان شناختی	۷۸/۵۱	۲/۳۳	۹۰۲/۲۳	۲	۴۵۱/۱۱	۵/۶۷	۰/۰۰۷	۰/۲۲
	دیویس	۷۵/۴۹	۲/۳۶						
	کنترل	۶۷/۸۶	۲/۳۱						
نحو (پیگیری اول)	عصب روان شناختی	۷۸/۷۰	۱	۴۷۸/۸۱	۲	۲۳۹/۴۱	۱۶/۱۲	۰/۰۰۱	۰/۴۵
	دیویس	۷۵/۳۶	۱						
	کنترل	۷۰/۷۴	۱						
نحو (پیگیری دوم)	عصب روان شناختی	۷۹/۱۵	۰/۹۷	۵۴۰/۸۳	۲	۲۷۰/۴۱	۱۹/۶۹	۰/۰۰۱	۰/۵۰
	دیویس	۷۵/۳۹	۰/۹۸						
	کنترل	۷۰/۶۶	۰/۹۶						

جدول ۶: نتایج آزمون تعقیبی LSD جهت مقایسه میانگین متغیر زبان در بین گروه ها

متغیر	گروه‌ها	تفاوت میانگین	خطای استاندارد	سطح معناداری	فاصله اطمینان
					حد پایین      حد بالا
نحو (پس‌آزمون)	عصب روان‌شناختی	۳/۰۲	۳/۳۸	۰/۳۷۷	۳/۸۱-      ۹/۸۴
	کنترل	۱۰/۶۵	۳/۲۷	۰/۰۰۲	۴/۰۵      ۱۷/۲۵
	دیویس	۷/۶۳	۳/۳۳	۰/۰۲۷	۰/۹۱      ۱۴/۳۶
نحو (پیگیری اول)	عصب روان‌شناختی	۳/۳۵	۱/۴۶	۰/۰۲۷	۰/۴۰      ۶/۲۹
	کنترل	۷/۹۷	۱/۴۱	۰/۰۰۱	۵/۱۲      ۱۰/۸۲
	دیویس	۴/۶۲	۱/۴۴	۰/۰۰۳	۱/۷۲      ۷/۵۳
نحو (پیگیری دوم)	عصب روان‌شناختی	۳/۷۵	۱/۴۰	۰/۰۰۱	۰/۹۲      ۶/۵۹
	کنترل	۸/۴۹	۱/۳۶	۰/۰۰۱	۵/۷۵      ۱۱/۲۳
	دیویس	۴/۷۴	۱/۳۸	۰/۰۰۱	۱/۹۴      ۷/۵۳

کردن با نمادها جلوگیری کند. تمرین های دیویس با تأکید بر جنبه های اساسی خواندن که شامل حرکت چشم در سطح واژه، دیدن واژه به صورت کل و شناسایی حروف مجزا به دنبال هم به صورت یکپارچه می شود، موجب بهبودی دانش آموزان در خرده مقیاس های عملکرد زبان شده است. از سوی دیگر این روش به حفظ توجه، جلوگیری از حواس پرتی و اغتشاش ادراک کمک می کند، از این رو شاید بتوان گفت در یادگیری مهارت های زبانی و در نتیجه بهبود نارساخوانی مؤثر واقع شده است.

نتایج پژوهش حاضر همچنین نشان داد روش عصب روان شناختی اثربخشی بیشتری نسبت به روش دیویس بر روی مهارت های زبانی افراد نارساخوان دارد. نتایج این پژوهش با پژوهش های قبلی (۲۶، ۲۷، ۲۸، ۲۹، ۴۰، ۴۱) همخوان است. باوجوداینکه در پژوهش های مختلف تأثیر هر کدام از حیطه های

## بحث و نتیجه گیری

نتایج پژوهش حاضر نشان داد روش عصب روان شناختی و روش دیویس بر افزایش مهارت های زبانی (واج شناسی، معنی شناسی، نحو) دانش آموزان نارساخوان مؤثر هستند. در زمینه تأثیر روش دیویس بر مهارت های زبانی تحقیقی صورت نگرفته است، از این رو به تحقیقات متباین بسنده کردیم. از جمله این تحقیقات می توان به پژوهش Wahl (۳۲)، Plaza و Cohen (۳۳)، Heidari و همکاران (۳۷)، Pickering (۳۸) و Snowling (۳۹) اشاره کرد. در تبیین این نتیجه می توان بیان نمود که در روش دیویس دانش آموز نارساخوان با استفاده از تصویرسازی ذهنی یاد می گیرد با حفظ توجه و افزایش توانایی مهار آن، از پدید آمدن احساس گم گشتگی و گیجی در هنگام کار



مهارت‌های عصب روان‌شناختی به‌طور مجزا بر گفتار و زبان کودکان دارای نقص زبانی مورد بررسی قرار گرفته است، اما تاکنون پژوهش‌های محدودی به بررسی همه حیطه‌های عصب روان‌شناختی باهم بر عملکرد زبان دریافتی کودکان دارای نقص زبانی پرداخته است. نتایج فوق را می‌توان این‌گونه تبیین کرد که عملکرد دانش آموزان نارساخوان در آزمون‌های کارکرد اجرایی (حل مسئله، برنامه‌ریزی، سازمان‌دهی)، توجه (توجه انتخابی، توجه پایدار، توجه تقسیم‌شده، ظرفیت توجه)، حافظه، دقت، مهارت‌های ادراکی-حرکتی و مهارت‌های زبانی به‌طور چشمگیری ضعیف‌تر از کودکان عادی است و از سوی دیگر نارسایی در مهارت‌های عصب روان‌شناختی می‌تواند ناتوانی خواندن کودکان را پیش‌بینی کند. نقایص حافظه نیز باعث می‌شوند کودکان در به خاطر آوردن یا تکرار زنجیره‌های اطلاعات شنیداری به‌صورت سلسله منظم دچار مشکل شوند. مشکلات حافظه شنیداری می‌تواند باعث بروز مشکلاتی در تحول ساختمان دستوری زبان و الگوهای مناسب زبان شوند. ضعف در کارکردهای اجرایی مانند حل مسئله، ساخت مفهوم و ایجاد تداعی نیز موجب می‌شود کودکان نتوانند بین لغات و چیزهایی که در اطراف آن‌هاست تناظر برقرار کنند و طبقات اشیاء و موضوعات و وقایع را تحول بخشند. حال از آنجاکه زبان ادراکی یک پیش‌نیاز برای اکتساب مهارت زبان است، بنابراین می‌توان بیان نمود که مداخلات عصب روان‌شناختی می‌تواند روی زبان ادراکی تأثیر مثبت داشته باشد تا فرد در مراحل بعدی رشد زبان همچون زبان بیانی نیز موفق‌تر باشد. در نتیجه مداخلات عصب روان‌شناختی در بهبود زبان ادراکی کودکان دارای مشکلات زبانی اثر گذاشته است. درمجموع، از آنجاکه یکی از مشکلات اساسی و زیربنایی کودکان آسیب زبانی نقص در مهارت‌های عصب روان‌شناختی است، مداخلات عصب روان‌شناختی و رشد این مهارت‌های می‌تواند تأثیر بسزایی بر روی بهبود عملکرد زبانی افراد نارساخوان و به‌تبع آن بهبود نارساخوانی آن‌ها داشته باشد.

همچنین این نتایج را می‌توان این‌گونه تبیین کرد که مهارت‌های عصب روان‌شناختی ازجمله توجه، حافظه، مهارت‌های حرکتی، کارکردهای اجرایی، پردازش بینایی-فضایی و زبان نقش مهمی در درک و بیان افراد ایفا می‌کنند زیرا زبان

دارای پایه‌های عصب روان‌شناختی متعددی است (۲۶). برخی مهارت‌های عصب روان‌شناختی مانند توجه، حافظه و کارکردهای اجرایی پیش‌درآمد زبان دریافتی هستند. طبق تحقیقات Bono از گام‌های اساسی برای اکتساب زبان، توجه و حافظه کلامی هستند. کودکانی که توجه پیوسته بهتری دارند، عملکرد آن‌ها در مهارت‌های زبان دریافتی و بیانی نیز بهتر است. کودکانی که می‌شنوند ولی به صداها گفتاری، کلمات، عبارات و جملات توجه نمی‌کنند در ایجاد یک دستگاه زبان شنیداری دچار مشکل یا تأخیر خواهند شد (۲۶). توجه به صدا یک رفتار پیش‌نیاز برای یادگیری فهمیدن صحبت‌های دیگران و استفاده از کلام برای بیان خوشتن است. از سوی دیگر کودکان دارای مشکلات خواندن در کارهایی که بر اساس زبان انجام می‌شود ازجمله خواندن، هجی کردن، نوشتن و درک آواشناسی مشکل دارند، لذا بسیاری از آن‌ها از لحاظ توانایی‌های بصری، فضایی، حرکتی و حل مشکلات به‌صورت غیرکلامی توانایی بالایی نشان می‌دهند و تأخیر یا ناتوانی بارزی نشان می‌دهند. بنابراین، توانایی‌های زبان‌شناختی و زبان شفاهی متغیر واسطه‌ای بین ظرفیت شناختی و عملکرد خواندن و نوشتن است.

از آنجاکه زبان دارای پایه‌های عصب روان‌شناختی است، طراحی و تدوین برنامه‌های آموزشی عصب روان‌شناختی می‌تواند به‌طور مستقیم مهارت‌های عصب روان‌شناختی و به‌طور غیرمستقیم مهارت‌های زبانی این کودکان را بهبود بخشد. لذا برای بهبود این مهارت‌ها لازم است برنامه‌های آموزشی طراحی شود. در این پژوهش محدودیت‌هایی وجود داشت. این پژوهش صرفاً بر روی کودکان پایه‌های اول و دوم ابتدایی صورت گرفت، از این رو در تعمیم نتایج به سایر مقاطع سنی و پایه‌های تحصیلی باید احتیاط لازم صورت گیرد. در ضمن پیشنهاد می‌گردد محققین به بررسی و مقایسه این مداخلات در سایر ابعاد عصب‌شناختی کودکان نارساخوان نیز بپردازند. همچنین پیشنهاد می‌شود مدیران و مربیان مدارس ابتدایی محیط‌های آموزشی غنی همراه با روش‌هایی برای بهبود مهارت‌های عصب روان‌شناختی طراحی نمایند تا کودکان حداکثر استفاده را در جهت تقویت و بهبود مهارت‌های زبانی خود ببرند.



## تقدیر و تشکر

در پایان از سازمان آموزش و پرورش و کلیه شرکت‌کنندگان در این پژوهش تقدیر و تشکر می‌شود.

## References

1. Vihang NV. Diagnostic and statistical manual of mental disorders 5: A quick glance. *Indian J Psychiatry*. 2013; 55(3):220–23.
2. Hartas D. *Dyslexia in the early years: A practical guide to teaching and learning*. New York: Routledge; 2006.
3. Taroyan NA, Nicolson RI, Fawcett AJ. Behavioral and neurophysiological correlates of dyslexia in the continuous performance task. *Clin Neurophysiol*. 2007; 118(4):845–55.
4. Hallahan DP, Nicer CD. *Learning disabilities: Historical perspectives*. Executive summary. Retrieved from <https://eric.ed.gov/?id=ED458756>; 2001.
5. Brooks AD, Berninger VW, Abbott RD. Letter naming and letter writing reversals in children with dyslexia: Momentary inefficiency in the phonological and orthographic loops of working memory. *Dev Neuropsychol*. 2011; 36(7):847–68.
6. O'Hare A. Dyslexia: What do paediatricians need to know? *J Paediatr Child Health*. 2010; 20(7):338–43.
7. Mayes SD, Calhoun SL. Frequency of reading, math, and writing disabilities in children with clinical disorders. *Learn Individ Differ*. 2006; 16(2):145–57.
8. Mogasale VV, Patil VD, Patil NM, Mogasale V. Prevalence of specific learning disabilities among primary school children in a South Indian city. *Indian J Pediatr*. 2012; 79(3):342–7.
9. Kasten E, Ruger K. Specific auditory training for children with dyslexia and central auditory processing disorder can improve spelling performance. *IJSEDU*. 2014; 2(1):20–26.
10. Stanovich KE, Siegel LS, Gottardo A. Converging evidence for phonological and surface subtypes of reading disability. *J Educ Psychol*. 1997; 89(1):114–27.
11. Best JR, Miller PH. A developmental perspective on executive function. *Child Dev*. 2010; 81(6):1641–60.
12. Tops W, Callens C, Van Cauwenberghe E, Adriaens J, Brysbaert M. Beyond spelling: the writing skill of students with dyslexia in higher education. *Reading and Writing*. 2013; 26(5):705–20.
13. Best JR, Miller PH, Naglieri JA. Relations between executive function and academic achievement from ages 5 to 17 in a large, representative national sample. *Learn Individ Differ*. 2011; 21(4):327–36.
14. Penlozzi B, Spirioent CH, Angrilli A. Delta EEG activity as a marker of dysfunctional linguistic in developmental dyslexia. *Psychophysiology*. 2008; 45(6):1025–33.
15. Heim S, Marion G, Elisabeth M, Simon B, Eickhoff C, Helen S. A Cognitive levels of performance account for hemispheric lateralisation effects in dyslexic and normally reading children. *Neuroimage*. 2010; 53(4):1346–58.
16. Lander K, Willburger E. Temporal processing, attention and learning disorders. *Learn Individ Differ*. 2010; 20(5):393–401.
17. Brosnan M, Demeter J, Hamill S, Kobson K, Cody G. Executive functioning in adults and children with developmental dyslexia. *Neuropsychologia*. 2002; 40(12):2144–55.
18. Swanson HL, Howard CB, Saez L. Do different components of working memory underlie different subgroups of reading disabilities? *J Learn Disabil*. 2006; 39(3):252–69.
19. Wass SV, Scerif G, Johnson MH. Training attentional control and working memory- Is younger, better? *Dev Rev*. 2012; 32(4):360–87.
20. Geary DC, Hoard MK, Nugent L, Bailey DH. Mathematical cognition deficits in children with

- learning disabilities and persistent low achievement: A five-year prospective study. *J Educ Psychol*. 2012; 104(1):206–23.
21. Bosse ML, Tainturier MJ, Valdois S. Developmental dyslexia: The visual attention span deficit hypothesis. *Cognition*. 2007; 104(2):198-230.
  22. Cronin-Golomb A, Braun AG. Visuospatial dysfunction and problem solving in parkinson's. *Neuropsychology*. 1997; 11(1):44-52.
  23. Kibby M, Marks W, Morgan S, Long C. Specific impairment in developmental reading disabilities: A working memory approach. *J Learn Disabil*. 2004; 37(4):349-63.
  24. 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. *Audiology*. 2012; 21(1):83-93. [In Persian].
  25. Mortimore T. *Dyslexia and learning style*. London: Whurr Publishers. 2005.
  26. Bono MA, Daley T, Sigman M. Relation among joint attention, amount of intervention and language gain in autism. *J Autism Dev Disord*. 2004; 34(5):495-505.
  27. Marton K. Visuo-spatial processing and executive functions in children with specific language impairment. *Int J Lan and Comm Dis*. 2008; 43(2):181–200.
  28. Hugdahl K, Thomsena T, Erslanda Lb, Rimola LM, Niemic J. The effects of attention on speech perception: An fMRI study. *Brain Lang*. 2003; 85(1):37–48.
  29. Curtiss S, Tallal P. On the nature of the impairment in language-impaired children. In: JF Miller (Ed.). *Research on child language disorders: A Decade of Progress*. Austin: Pro-Ed; 1991.
  30. Davis KD. *The glft of dyslexia california: Ability work shop press*; 2002. [https://www.davistraining.info/wp/wp-content/uploads/2015/05/Fundamentals\\_Brochure.pdf](https://www.davistraining.info/wp/wp-content/uploads/2015/05/Fundamentals_Brochure.pdf)
  31. Davis RD. Davis Dyslexia Association International. Positive aspects of dyslexia; 2006; from <http://www.dyslexia.com/quagiftohtm>.
  32. Wahl LL. The Davis model of dyslexia intervention: lessons from one child school of educational studies. *Pertanika J Soc Sci Hum*. 2010; 18(1):133-39.
  33. Plaza M, Cohen H. The contribution of phonological awareness and visual attention in early reading and spelling. *Dyslexia*. 2007; 13(9):67–76.
  34. Kalantari M. The effectiveness of Independent Learning program (IL) on the reading function, academic self-concept and self-efficacy of the Dyslexic fifth grade elementary female students. Isfahan University: Faculty of Education and Psychology of Isfahan. 2016. [In Persian].
  35. Rahmani J, Abedi MR. Standardizing Raven's color test for 5-10 years children in Isfahan province. *Amoozeh Quarterly*. 2004; 23(2):81-86. [In Persian].
  36. Hasan Zade S, Minaie A. Adaptation and standardization of the test of TOLD-P: 3 for Farsi speaking children of Tehran. *JOEC*. 2001; 1(1):35-51. [In Persian].
  37. Heidari T, Shahmive Isfahani A, Abedi A, Bahramipour M. The comparison of the effectiveness of Fernald and Davis method on reading performance in the dyslexic students. *Knowledge & Research in Applied Psychology*. 2012; 13(2):36-44. [In Persian].
  38. Pickering S. Working memory in dyslexic children. In: Alloway TP, Gathercole SE (Eds). *Working memory and neurodevelopmental disorders*. New Yourk, NY: Psychology Press; 2006: 11-77.
  39. Snowling M. *Dyslexia*. 2nd Edition, London: Blackwell Publishers; 2001, 1-35
  40. Montgomery J, Evans J. Complex sentence comprehension and working memory in children with specific language impairment. *J Speech Lang Hear Res*. 2009; 52(2):269-88.
  41. Dispaldro M, Leonard LB, Corradi N, Ruffino M, Bronte T, Facoetti A. Visual attentional engagement deficits in children with specific language impairment and their role in real-time language processing. *Cortex*. 2013; 49(8):2126-39.

## Comparing the Efficiency of Neuropsychological and Davis Method Interventions on Language Skills (Phonological, Semantic, Syntactic Skills) of Dyslexic Students

Farzaneh Momeni Shahraki<sup>1</sup>, Mokhtar Malekpour<sup>2</sup>, Ahmad Abedi<sup>3</sup>, Salar Faramarzi<sup>4</sup>

### Original Article

#### Abstract

**Aim and Background:** As one of the most common learning disabilities, dyslexia is associated with a delayed reading ability and characterized by a considerable failure in the development of vocabulary recognition skills and reading comprehension. The purpose of the study was to compare the efficiency of neuropsychological and Davis method interventions on reading performance of dyslexic students of first and second grade elementary in Esfahan city. The research was experimental with pre-test, post-test, follow up and control group design.

**Methods and Materials:** The study population included all the dyslexic students of first and second grade elementary in the school year 2015-2016 in Esfahan city. The sample included 45 dyslexic students who were selected by cluster random sampling and were divided into three groups so that 15 of them were treated with neuropsychological methods, 15 of them with Davis method and there was no intervention on the rest of them. The research tools included reading disorder diagnosis test based on Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition (DSM-5), teacher-made reading performance test, Raven's intelligence test for children and Test Of Language Development (TOLD). After the interventions, the reading test and reading performance test were conducted and the data were analyzed by SPSS software and multivariate covariance analysis.

**Findings:** The results showed that there was a significant difference between the post-test average scores of experimental groups and the control group in the reading test ( $p \leq 0.001$ ). The results of paired comparison also showed that the post-test average scores of neuropsychological group are greater than Davis group's scores in the Language Coordinate ( $p \leq 0.001$ ).

**Conclusions:** That as language has many neuropsychological bases, it can play an important role in one's reception and expression. Some neuropsychological skills such as attention, memory and executive functions, etc are the preconditions of the receptive language and, hence, neuropsychological skills are the essential steps in the acquisition of language.

**Keywords:** Dyslexia, Language arts, Phonology, Semantic, Students, Syntax.

**Citation:** Momeni Shahraki F, Malekpour M, Abedi A, Faramarzi S. Comparing the Efficiency of Neuropsychological and Davis Method Interventions on Language Skills (Phonological, Semantic, Syntactic Skills) of Dyslexic Students. J Res Behav Sci 2019; 16(4): 418-428.

Received: 2018.09.17

Accepted: 2018.02.09

1- PhD Student, Department of Psychology of Children with Special Needs, Isfahan University, Isfahan, Iran.

2- Professor, Department of Psychology of Children with Special Needs, Isfahan University, Isfahan, Iran.

3- Associate Professor, Department of Psychology of Children with Special Needs, Isfahan University, Isfahan, Iran.

4- Associate Professor, Department of Psychology of Children with Special Needs, Isfahan University, Isfahan, Iran.

**Corresponding Author:** Mokhtar Malekpour, Email: MokhtarMalekpour@gmail.com