

اثربخشی آموزش پردازش حسی بر بهبود مهارت‌های عصب‌روان شناختی دانش‌آموزان

نارساخوان

عبدالرضا سرکانی^۱،* سالار فرامرزی^۲

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد روان‌شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان، خوراسگان، ایران.

۲. استادیار روان‌شناسی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران.

(تاریخ وصول: ۹۷/۰۳/۲۲ - تاریخ پذیرش: ۹۷/۱۲/۱۹)

Effectiveness of Sensory Processing Strategies on Improving Neuropsychological skills in Dyslexic Primary School Students

Abdolreza Sarkani¹,* Salar Faramarzi²

1. Graduate Student of Psychology, Islamic Azad University, Khorasgan Branch, Khorasgan, Iran.

2. Assistant Professor of Psychology, University of Isfahan, Isfahan, Iran.

(Received: Jun. 12, 2019 - Accepted: Mar. 10, 2019)

Abstract

چکیده

Aim: The present study aims at investigating the effectiveness of sensory processing strategies on improving Neuropsychological skills in the dyslexic students in the fourth grade primary school. **Methods:** The research design is experimental and with pretest-posttest and control group. Accordingly, using the stratified random sampling method, from among dyslexic students of the fourth grade primary schools in Isfahan in 2016-2017, 30 students were selected regarding assigned inclusion criteria and then, and they were assigned randomly into experimental (15 participants) and control (15 participants) groups. For data collection, the fourth edition of the Wechsler Intelligence Scale for children (WISC-IV) and *Connors Neuropsychological Scale* were used. The collected data were analyzed using ANCOVA and employing SPSS-21. **Findings:** Finding indicated that there is significant difference between the experimental and the control group in Neuropsychological skills in post-test stage ($P < 0/05$). **Conclusion:** Therefore, it can be concluded that the effectiveness of sensory processing strategies is positively effective on dyslexic students' Neuropsychological skills and this program causes the improvement in their Neuropsychological performance.

Keywords: Neuropsychological, Reading Function, Sensory Processing Strategies, Dyslexic, Students

مقدمه: پژوهش حاضر با هدف تعیین اثربخشی راهبردهای پردازش حسی بر بهبود مهارت‌های عصب‌روان شناختی دانش‌آموزان پایه چهارم نارساخوان انجام گرفت. روش: روش پژوهش نیمه‌آزمایشی و از طرح پیش‌آزمون - پس‌آزمون با گروه کنترل استفاده شد. به این منظور از بین دانش‌آموزان نارساخوان در شهر اصفهان در سال تحصیلی ۹۶-۱۳۹۵ با استفاده از روش نمونه‌گیری چندمرحله‌ای و با توجه به ملاک‌های ورود به پژوهش ۳۰ دانش‌آموز انتخاب و به طور تصادفی در گروه آزمایش (۱۵ نفر) و گروه کنترل (۱۵ نفر) گمارده شدند. برای جمع‌آوری داده‌ها از مقیاس هوشی وکسلر کودکان ویرایش چهارم و مقیاس عصب‌روان شناختی کانرز استفاده شد. داده‌های به دست آمده با روش آماری تحلیل کواریانس و با استفاده از نرم‌افزار SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. یافته‌ها: نتایج نشان داد که بین نمره‌های پیش‌آزمون و پس‌آزمون مهارت‌های عصب‌روان شناختی معنی‌داری وجود دارد ($P < 0/05$). نتیجه‌گیری: یافته‌ها نشان می‌دهد که راهبردهای پردازش حسی تأثیر مثبتی بر مهارت‌های عصب‌روان شناختی دانش‌آموزان داشته و موجب بهبود عملکرد عصب‌روان شناختی در آنان شده است.

واژگان کلیدی: عصب‌روان شناختی، عملکرد خواندن، راهبردهای پردازش حسی، نارساخوان، دانش‌آموزان.

مقدمه

کودکان با اختلال یادگیری اشکال در زمینه تحصیلی است به نحوی که نقص هوشی بارزی وجود نداشته باشد، بنابراین افت در عملکرد تحصیلی در نتیجه نقص در مولفه‌هایی ویژه همچون تأخیر و یا نقص در مهارت‌های عصب‌روان‌شناختی است. مهارت‌های عصب‌روان‌شناختی شامل برخی عملکردهای شناختی اساسی مانند توجه، کارکردهای اجرایی، حافظه، فراشناخت^۴ و... است (کریمی جوزستانی، قمرانی و یارمحمدیان، ۱۳۹۶).

توجه از جمله توانایی‌هایی است که کودکان برای یادگیری‌های مدرسه‌ای به آن نیازمندند. موضوع توجه یکی از مهم‌ترین و پیچیده‌ترین عوامل مؤثر در آموزش و یادگیری است، و شامل نگه‌داری چیزی در ذهن و جدا کردن آن از باقی چیزهاست که به آن توجه متمرکز یا انتخابی می‌گویند (مککلوسکی، پرکینس و دیونر^۵، ۲۰۰۹). از دیگر مهارت‌های عصب‌روان‌شناختی، کارکردهای اجرایی است، اصطلاح کارکردهای اجرایی یک اصطلاح جامع است که تعداد زیادی از فرایندهای شناختی و توانایی‌های رفتاری که شامل استدلال کلامی، حل مسأله، برنامه‌ریزی، ترتیب، توجه پایدار، مقابله با عوامل مزاحم، استفاده از بازخورد، انعطاف‌پذیری شناختی و توانایی سازگاری با شرایط جدید است، را در بر می‌گیرد، در واقع

مطابق تعریف «کمیته مشترک ملی ناتوانی‌های یادگیری^۱»، ناتوانی‌های یادگیری به گروهی ناهمگنی از اختلالات اطلاق می‌شود که به صورت دشواری جدی در فراگیری و کاربرد گوش دادن، حرف زدن، خواندن، نوشتن و محاسبه تظاهر می‌کند. این اختلالات احتمالاً منشاء عصب شناختی داشته و دارای یک روند تحولی است که از پیش از دبستان شروع و تا بزرگسالی ادامه پیدا می‌کند. مشکلات در رفتارهای خود تنظیمی، ادراک اجتماعی، و تعاملات اجتماعی ممکن است با ناتوانی‌های یادگیری وجود داشته باشد و می‌تواند براساس ویراست پنجم تشخیص بالینی اختلالات روانی به سه دسته علل نوروبیولوژیک، علل ژنتیک و علل محیطی ایجاد گردد (بوایک بلسی و پوپوویسی^۲، ۲۰۱۴).

براساس آمار جهانی، شیوع مشکلات خواندن بین ۳/۵ تا ۶ درصد است. میزان شیوع در جمعیت دانش‌آموزان ایرانی ۴ تا ۱۲ درصد گزارش شده است (مرادی، ۱۳۹۴). مشکلات خواندن مهم‌ترین عامل عدم موفقیت در مدرسه دانسته شده است و در واقع ساده‌ترین نشانه‌ای است که با کمک آن می‌توان شکست کودک را در بسیاری از زمینه‌های تحصیلی پیش‌بینی کرد (هاتلی و هیل^۳، ۲۰۱۳). ویژگی اساسی در

1. The National Joint Committee on Learning disabilities
2. Buic-Belciu, Popovici
3. Hitley & Hill

4. Metacognitive
5. McCloskey, Perkins & Divner

واقع نوعی آگاهی به فرآیندهای شناختی و چگونگی استفاده بهینه جهت دستیابی به اهداف یادگیری تعریف شده است (کریمی جوزستانی و همکاران، ۱۳۹۴).

تحقیقات دنتون و همکاران^۳ (۲۰۰۳) نشان داد که دانش‌آموزان نارساخوان برای غلبه بر مشکلات خواندن نیازمند آموزش متفاوتی هستند و از مفاهیم جذاب و کارآمد در حوزه روان‌شناسی و علوم تربیتی، مهارت‌های عصب‌شناختی همچون پردازش حسی باشد. هدف برنامه‌های پردازش حسی انجام فعالیت‌هایی برای کودکان است تا جریان رشد و تکامل توانایی‌های ضروری ادراکی شناختی هرچه بیشتر تسریع شود (گرای، ۲۰۱۰). درمان‌های مبتنی بر پردازش حسی شامل تحریکات حسی جهت تنظیم و انسجام اطلاعات حسی به صورت متوالی و تولید پاسخ سازشی است، به نحوی که منجر به ایجاد پاسخ تطابقی شود و از طریق یکپارچگی دروندادهای حسی برخی کارکردها و مهارت‌های رفتاری، حرکتی، تحصیلی و زبانی کودکان بهبود می‌یابد (ساداتی فیروزآبادی و عباسی، ۱۳۹۵). به نحوی که یافته‌های پژوهشی اسدی گندمانی و همکاران (۱۳۹۵)؛ شیرازی و همکاران (۱۳۹۵)؛ دینی و همکاران (۱۳۹۴)، بش‌رپور و همکاران (۱۳۹۱)؛ میرمهدی و همکاران (۱۳۸۸)؛ مورفی و اسکاچت^۴ (۲۰۰۹)؛ بیانگر وجود نقص در مهارت‌های پردازش حسی و همچنین اثربخشی

کارکردهای اجرایی مجموعه‌ای از عوامل شناختی است که در مدیریت رفتار هدفمند بکار گرفته می‌شود (لوکاسیو^۱ و همکاران، ۲۰۱۰). به عبارت دیگر کارکردهای اجرایی مجموعه‌ای از توانایی‌های عالی شامل خودگردانی، خود‌آغازگری، برنامه‌ریزی، حافظه فعال، سازماندهی، احساس و ادراک زمان، پیش‌بینی آینده و حل مسأله است که در فعالیت‌های روزانه و تکالیف یادگیری به کودکان کمک می‌کند و برای رفتار هدفمند لازم و ضروری است (لوکاسیکو و همکاران، ۲۰۱۰). ضمن اینکه حافظه نیز به عنوان یکی از متغیرهای اساسی در مهارت‌های عصب‌روانشناختی است که به معنای توانایی فرد در گرفتن و ذخیره کردن اطلاعات، و به نوعی فرایند رمزگردانی، ذخیره‌سازی و بازیابی اطلاعات است (ویلسون^۲، ۲۰۰۹). حافظه دارای ابعاد متعددی همچون حافظه دیداری و شنیداری است. حافظه دیداری به این معناست که کودک بتواند شکل درست حروف مورد نظر را بنویسد و منظور از حافظه شنیداری این است که دانش‌آموز، کلمات شنیده شده را در حافظه خود نگه داشته و به آنها معنا ببخشد (سیف نراقی و نادری، ۱۳۹۱)، بعد دیگر توانایی فراشناخت است، فراشناخت نیز اشاره به دانشی دارد که افراد، درباره فرآیندهای فکری خود دارند، به نوعی تفکر درباره تفکر و یا یادگیری درباره یادگیری و دانشی نظارتی و کنترلی است. در

3. Denton, Wugg & Fletcher
4. Murphy & Schochat

1. Locassio
2. Brocki & Bohlin

استفاده از رویکرد آموزشی پردازش حسی بر بهبود عملکرد یادگیری در کودکان گروه‌های مختلف با نیازهای خاص همچون اختلال یادگیری، سندرم دان و نقص توجه و بیش‌فعالی بوده است.

لذا با توجه به میزان شیوع بالای اختلال نارساخوانی در دانش‌آموزان مقطع ابتدائی و متعاقباً مشکلات متعدد این کودکان در زمینه‌های مختلف زندگی فردی و اجتماعی و اهمیت مداخله زودهنگام، همچنین با توجه به انجام تعداد محدود پژوهش در زمینه راهبردهای پردازش حسی به صورت گروهی بر بهبود علائم مبتلایان به اختلال نارساخوانی در این پژوهش هدف بررسی اثربخشی راهبردهای پردازش حسی بر بهبود مهارت‌های عصب‌روان شناختی دانش‌آموزان نارساخوان است.

روش:

روش تحقیق نمونه آماری: روش تحقیق در مطالعه حاضر از نوع نیمه‌آزمایشی (طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه گواه) است. جامعه آماری این پژوهش شامل کلیه دانش‌آموزان نارساخوان مقطع چهارم دبستان شهر اصفهان است، که براساس روش نمونه‌گیری تصادفی خوشه‌ای چند مرحله‌ای با توجه به ملاک‌های ورود به پژوهش تعداد ۳۰ دانش‌آموز به تصادف انتخاب و در دو گروه آزمایش و کنترل گمارده شدند. ملاک ورود به پژوهش شامل داشتن هوش متوسط و یا بالاتر از متوسط

با استفاده از مقیاس هوشی وکسلر (WISC_IV) ویرایش چهارم، دارای نقص جدی در مهارت خواندن باشند، تحت هیچ‌گونه برنامه درمانی جهت بهبود مهارت عصب روانشناختی نباشند، هیچ‌گونه مشکل جسمی، رفتاری، شناختی و ذهنی نداشته باشند، در سایر مواد درسی سطحی مطلوب و عادی داشته باشند و جهت شرکت در فرایند پژوهش رضایت کامل داشته باشند. همچنین ملاک‌های خروج از پژوهش شامل غیبت بیش از ۳ جلسه در جلسات، تحت درمان دارویی، رفتاری و روان شناختی جهت بهبود مهارت‌های عصب روانشناختی باشند و در نهایت اینکه شرکت در برنامه‌های درمانی منجر به لطمه زدن به سایر دروس آن‌ها گردد، بوده است. پس از انتخاب نمونه پژوهش و گمارش تصادفی آن‌ها (۱۵) دانش‌آموز در گروه آزمایشی پردازش حسی و ۱۵ دانش‌آموز در گروه کنترل)، گروه آزمایش، متغیر مستقل (پردازش حسی) را مطابق با برنامه آموزشی پیش‌بینی شده پردازش حسی جنکینسون، هید و احمد (۲۰۰۸) طی ۱۲ جلسه ۴۵ دقیقه‌ای دریافت نمودند.

ابزار به کار گرفته شده در این پژوهش عبارتند از: ۱- مصاحبه بالینی: از این روش برای تشخیص بالینی ناتوانی یادگیری خواندن توسط متخصصین کودک مدرسه و نهایتاً مراکز تخصصی اختلال یادگیری نواحی آموزشی مورد نظر استفاده شد. ۲- مقیاس عصب روانشناختی کودک و نوجوان کانرز: پرسشنامه

اجرای پیش‌آزمون در مدارس منتخب پرداخته شد. به این صورت که قبل از اجرای پرسشنامه ملاحظات اخلاقی برای هر کدام از شرکت کنندگان مد نظر گرفته شد. اصول اخلاقی در اجرای این پژوهش شامل اختیاری بودن شرکت در پژوهش، جلوگیری از تداخل اجرای پژوهش با اوقات آموزشی دانش‌آموزان و در صورت لزوم تعیین وقت مناسب جهت اجرا با هماهنگی کامل والدین، معلمان دانش‌آموزان بود. علاوه بر آن، به شرکت‌کنندگان در خصوص محرمانه نگه‌داشتن اطلاعات مربوط به آنها اطمینان داده شد، سپس زمان مناسب جهت پاسخ‌دهی و نیز توضیحات لازم در خصوص شیوه پاسخ‌دهی به هر کدام از ابزارهای پژوهش در اختیار شرکت‌کنندگان قرار گرفت. لازم به ذکر است که اجرای بسته آموزشی در محل تحصیل و خارج از زمان آموزش صورت گرفت و معیارهای ورود به پژوهش شامل داشتن هوش متوسط و یا بالاتر از متوسط که در پرونده‌های روان‌شناختی آنان به صورت دوره‌ای ثبت شده بود، دارای نقص جدی در مهارت خواندن باشند، تحت هیچ‌گونه برنامه درمانی جهت بهبود مهارت عصب روان‌شناختی نباشند، هیچ‌گونه مشکل جسمی، رفتاری، شناختی و ذهنی نداشته باشند، در سایر مواد درسی سطحی مطلوب و عادی داشته باشند و جهت شرکت در فرایند پژوهش رضایت کامل داشته باشند. همچنین معیارهای خروج از پژوهش شامل غیبت بیش از ۳ جلسه در جلسات، تحت درمان دارویی، رفتاری و روان

۳۸ سوالی عصب‌روانشناختی کودک و نوجوان، توسط کانرز در سال ۲۰۰۷ برای ارزیابی مهارت‌های عصب-روانشناختی شامل: توجه، کارکردهای اجرایی، کارکردهای حسی-حرکتی، کارکردهای زبان، کارکردهای حافظه و یادگیری در طیف پاسخ‌گویی لیکرت چهار درجه‌ای (مشاهده نشده=۱، خفیف=۲، متوسط=۳ و شدید=۴) ساخته شده است. برای به دست آوردن امتیاز هر بعد، مجموع امتیازات مربوط به آن بعد جمع بسته شده و برای به دست آوردن امتیاز کلی پرسشنامه، مجموع امتیازات مربوط به همه سوالات باهم محاسبه می‌گردد. برای ارزشیابی در این آزمون می‌توان گفت به دست آوردن میانگین نمره ۵/۱ یا بالاتر بر وجود نقص دلالت دارد. به عبارت دیگر، این پرسشنامه ۳۸ سوال داشته و لذا، نمره کل این آزمون از ۰ تا ۱۱۵ خواهد بود. اگر نمره کودک بالاتر از ۵۷ بدست بیاید، بیانگر وجود اختلال در کودک است، هرچه این امتیاز بالاتر باشد، میزان اختلال در کودک بیشتر خواهد بود و برعکس. این پرسشنامه توسط والدین و معلمان تکمیل می‌گردد. روایی این پرسشنامه به روش تحلیل عاملی ۹۰ درصد و پایایی آن با روش آلفای کرونباخ ۸۵ درصد تعیین شده است. این پرسشنامه در ایران توسط عابدی و همکاران در سال ۱۳۸۹ اعتباریابی شده است (به نقل از کریمی جوزستانی و همکاران، ۱۳۹۳)

جهت اجرای پژوهش، پس از دریافت مجوز اجرای پژوهش از آموزش و پرورش، به

عبدالرضا سرکانی و سالار فرامرزی: اثربخشی آموزش پردازش حسی بر بهبود مهارت‌های عصب‌روان شناختی دانش‌آموزان نارساخوان

شناختی جهت بهبود مهارت‌های عصب روان‌شناختی باشند و در نهایت اینکه شرکت در برنامه‌های درمانی منجر به لطمه زدن به سایر دروس آنها گردد، بوده است. پس از انتخاب نمونه پژوهش و گمارش تصادفی آن‌ها (۱۵) دانش‌آموز در گروه آزمایشی پردازش حسی و ۱۵ دانش‌آموز در گروه کنترل، گروه آزمایش، متغیر مستقل (پردازش حسی) را مطابق با برنامه

آموزشی پیش‌بینی شده پردازش حسی جنکینسون، هید و احمد (۲۰۰۸) طی ۱۲ جلسه ۴۵ دقیقه‌ای دریافت نمودند (جدول ۱). در نهایت اطلاعات جمع‌آوری شده داده‌های این پژوهش در دو سطح توصیفی (میانگین و انحراف معیار) و استنباطی (تحلیل کواریانس چند و تک‌متغیری) با نرم‌افزار spss22 مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

جدول ۱. برنامه آموزش مهارت‌های پردازش حسی جنکینسون، هید و احمد

جلسات	عنوان	فعالیت‌ها
۱	معارفه	آشنایی اعضای گروه، تقسیم‌بندی به گروه‌های ۵ نفره و اجرای پیش‌آزمون.
۲	آموزش ترکیبی از هر یک از سرفصل‌های درمانی	جست و خیز کردن، رسم حرف و شکل روی دست یا پشت بدن، پرش و جهش در هوا با استفاده از ترامپولین، انجام ریتم‌های عملی، پرتاب و گرفتن توپ.
۳	آموزش ترکیبی از هر یک از سرفصل‌های درمانی	پرتاب کردن نخ یا قلاب ماهیگیری، استفاده از انواع مختلف اسباب‌بازی برای ریختن و اندازه‌گیری، انجام فعالیت‌های هل دادن و کشیدن، بازی‌های نمایشی جهت شناخت صداهای خاص روزمره از صدای زمینه، پرتاب کیسه‌های لوبیا به داخل بشکه در حال چرخش.
۴	آموزش ترکیبی از هر یک از سرفصل‌های درمانی	غلت خوردن در عرض اتاق با دست‌های بالای سر، بازی با آب در دماهای مختلف با حباب و بدون حباب، راه رفتن مانند جانوران، انجام بازی‌های حرکتی عمده و درشت و دنبال کردن دستورالعمل‌های شنیداری، دراز کشیدن زیر یک توپ معلق و متوقف ساختن آن با یک دست.
۵	آموزش ترکیبی از هر یک از سرفصل‌های درمانی	تکان خوردن یا لغزیدن روی توپ بزرگ یا بشکه، خمیربازی، پوشیدن لباس‌های سنگی، تکرار سلسله مراتب معروف مانند روزهای هفته، ماه و سال و ... پیدا کردن کلمه مورد نظر از میان کلمات بهم ریخته.
۶	آموزش ترکیبی از هر یک از سرفصل‌های درمانی	سرخوردن یا لغزیدن روی زمین بازی، رسم شکل روی ماسه، برنج و رنق اسکاچ ظرفشویی، رسم نقاشی به مقیاس بزرگ روی پوست مثل برس‌های رنگی، اسکاچ ظرفشویی، لباس نرم و صابون مایع، قرار دادن اشیاء مختلف در کیف و پیدا کردن یک شیء خاص بدون نگاه کردن به داخل کیف، تشویق به تجسم کردن.
۷	آموزش ترکیبی از هر یک از سرفصل‌های درمانی	تاب بازی، کشف بافت‌های مختلف روی پوست مثل برس‌های رنگ، خانه سازی با لوگو، انجاک بازی‌های دایره ای، رسم اعداد بطور اتفاقی بر رو تخته سیاه یا سفید و تشویق برای رسم خط پیوسته جهت وصل کردن آنها.
۸	آموزش ترکیبی از هر یک از سرفصل‌های درمانی	میله بازی، پوشیدن لباس‌های مختلف برای تشخیص، انجام انواع پرش‌های طولی و عرضی، انجام بازی‌های حافظه و دنبال کردن اشیاء متحرک به صورت عمودی، مدور و مورب.
۹	آموزش ترکیبی از هر یک از سرفصل‌های درمانی	طناب‌بازی، استفاده از جعبه لمسی، پیچاندن در تشک و غلتاندن آن و فشار آوردن به اجزای مختلف بدن، شناخت صداهای خاص روزمره از صدای زمینه، رسم اعداد به طور اتفاقی.
۱۰	آموزش ترکیبی از هر یک از سرفصل‌های درمانی	لاستیک‌بازی، استفاده از کیف لمسی، حمل وسایل مختلف، انجام بازی‌های دایره‌ای، نگاه کردن به چهارگوش اتاق (تحریک رویایی ساده).
۱۱	آموزش ترکیبی از هر یک از سرفصل‌های درمانی	شنای کرال روی زمین، بازی با آب در دمای مختلف و انجام بازی با لوگو.
۱۲	پایان	تشکر و قدردانی، بررسی تکالیف خانگی و اجرای پس‌آزمون.

یافته‌ها:

نتایج آمارهای توصیفی (میانگین و انحراف معیار) متغیرهای پژوهش در گروه آزمایش و گواه به تفکیک مراحل پیش‌آزمون و پس‌آزمون در جدول ۲ ارائه شده است.

جدول ۲. میانگین و انحراف معیار مولفه‌های مهارت عصب‌روانشناختی در مراحل پیش و پس‌آزمون دو گروه آزمایش و کنترل

پس‌آزمون		پیش‌آزمون		گروه	متغیر
انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین		
۳/۲۸	۳۶/۰۶	۲/۳۵	۲۸/۴۰	آزمایش	توجه
۲/۰۳	۳۱/۱۳	۲/۷۹	۳۰/۳۳	کنترل	
۱/۹۵	۳۸/۴۶	۱/۹۵	۳۰/۶۰	آزمایش	کارکردهای اجرایی
۱/۸۳	۳۱/۲۶	۱/۷۶	۳۲/۶۰	کنترل	
۲/۶۶	۳۱/۱۳	۱/۰۸	۲۷/۸۰	آزمایش	زبان
۲/۳۸	۳۰/۶۶	۱/۶۸	۲۷/۵۳	کنترل	
۴/۱۶	۴۲/۷۳	۲/۶۵	۳۳/۸۰	آزمایش	یادگیری
۵/۲۳	۳۷/۶۶	۲/۶۱	۳۴/۴۰	کنترل	
۱/۹۵	۱۵/۵۳	۱/۵۳	۱۳/۲۶	آزمایش	پردازش بینایی - فضایی
۲/۴۳	۱۳/۷۳	۱/۷۵	۱۳/۰۶	کنترل	
۲/۱۲	۱۸/۳۳	۱/۶۲	۱۳/۷۳	آزمایش	خواندن
۱/۹۹	۱۵/۱۳	۱/۹۰	۱۳/۹۳	کنترل	

پرداخته شده و قبل از ارائه نتایج تحلیل کواریانس دو پیش فرض مهم تحلیل F (آزمون یکسانی واریانس و توزیع نرمال داده‌ها) بررسی خواهد شد.

همان‌گونه در جدول ۲ مشاهده می‌گردد، میانگین کلیه خرده‌مقیاس‌های عصب‌روانشناختی در گروه آزمایش در مقایسه با گروه کنترل در مرحله پس‌آزمون افزایش داشته است. جهت بررسی معناداری این تفاوت به تحلیل کواریانس

جدول ۳. نتایج آزمون شایپرو-ویلکز در مورد پیش فرض نرمال بودن توزیع نمرات دو گروه آزمایش و کنترل

پس‌آزمون			پیش‌آزمون			متغیر
sig	df	آماره	sig	df	آماره	
۰/۱۲	۱۵	۰/۹۰	۰/۸۸	۱۵	۰/۹۷	توجه
۰/۳۶	۱۵	۰/۹۳	۰/۴۴	۱۵	۰/۹۴	کارکرد اجرایی
۰/۳۹	۱۵	۰/۹۴	۰/۲۵	۱۵	۰/۹۲	زبان
۰/۰۳	۱۵	۰/۸۷	۰/۳۱	۱۵	۰/۹۳	یادگیری
۰/۱۳	۱۵	۰/۹۰	۰/۸۶	۱۵	۰/۹۷	پردازش بینایی-فضایی
۰/۳۲	۱۵	۰/۹۳	۰/۲۵	۱۵	۰/۹۲	خواندن

همان‌گونه که در جدول ۳ مشاهده می‌شود گروه رد نمی‌شود. یعنی پیش‌فرض نرمال بودن فرض صفر برای نرمال بودن توزیع نمرات دو توزیع نمرات در دو گروه تایید می‌گردد.

جدول ۴. نتایج آزمون لوین درمورد پیش‌فرض تساوی واریانس‌های نمرات متغیرها در جامعه

متغیر	F	درجه آزادی صورت	درجه آزادی مخرج	سطح معناداری
توجه	۲/۹۱۷	۱	۲۸	۰/۰۹
کارکرد اجرایی	۰/۰۰۵	۱	۲۸	۰/۹۴
زبان	۰/۰۴۵	۱	۲۸	۰/۸۳
یادگیری	۰/۸۷۲	۱	۲۸	۰/۳۵
پردازش بینایی-فضایی	۰/۵۹۴	۱	۲۸	۰/۴۴
خواندن	۰/۰۰۲	۱	۲۸	۰/۹۶

همان‌گونه که در جدول ۴ مشاهده می‌شود مقدار F به دست آمده آزمون لوین برای همه متغیرهای فوق از نظر آماری معنادار نیست، بنابراین پیش‌فرض تساوی واریانس‌ها رد نمی‌شود و به معنای برابر بودن واریانس‌های دو

گروه در متغیرهای مورد بررسی است. با توجه به نتایج پیش‌فرض تساوی واریانس‌ها و پیش‌فرض نرمال بودن توزیع نمرات، از آزمون تحلیل کواریانس استفاده شد.

جدول ۵. نتایج تحلیل کواریانس چندمتغیره آموزش راهبردهای پردازش حسی بر بهبود مهارت‌های عصب‌روانشناختی (توجه،

کارکردهای اجرایی، زبان، حافظه و یادگیری، پردازش بینایی - فضایی و خواندن)

منبع تغییرات	ارزش	F	درجه آزادی فرض	درجه آزادی خطا	سطح معناداری	اندازه اثر	توان آزمون	
گروه	اثر بینای	۰/۸۷۴	۱۹/۶۹۸	۶	۱۷	۰/۰۰۱	۰/۸۷	۱
	لامبدای ویلکز	۰/۱۲۶	۱۹/۶۹۸	۶	۱۷	۰/۰۰۱	۰/۸۷	۱
	اثر هتلینگ	۶/۹۵۲	۱۹/۶۹۸	۶	۱۷	۰/۰۰۱	۰/۸۷	۱
	بزرگترین ریشه‌روی	۶/۹۵۲	۱۹/۶۹۸	۶	۱۷	۰/۰۰۱	۰/۸۷	۱

با معناداری آزمون MANCOVA این نتیجه حاصل می‌گردد که حداقل باید یکی از متغیرها معنادار بوده باشد. لذا به بررسی آزمون‌های تک‌متغیره پرداخته شد تا مشخص گردد کدام یک از متغیرها معنادار بوده است.

جدول ۶. نتایج تحلیل کواریانس تک‌متغیری

منبع تغییر	متغیر وابسته	مجموع مجزورات	df	میانگین مجزورات	F	sig	اندازه اثر	توان آزمون
گروه	توجه	۱۱۸/۰۶۹	۱	۱۱۸/۰۶۹	۱۶/۵۵۶	۰/۰۰۱	۰/۴۲	۰/۹۷
	کارکرد اجرایی	۲۹۰/۵۵۸	۱	۲۹۰/۵۵۸	۷۷/۶۵۱	۰/۰۰۱	۰/۷۷	۱
	زبان	۳/۵۸۱	۱	۳/۵۸۱	۰/۶۴۱	۰/۴۳	۰/۰۲	۱
	حافظه و یادگیری	۲۴۲/۱۷۳	۱	۲۴۲/۱۷۳	۱۲/۵۷۱	۰/۰۰۲	۰/۳۶	۰/۹۲
	پردازش بینایی-فضایی	۱۹/۷۵۲	۱	۱۹/۷۵۲	۴/۳۲۳	۰/۰۴	۰/۱۶	۱
	خواندن	۷۱/۰۶۹	۱	۷۱/۰۶۹	۱۴/۳۲۵	۰/۰۰۱	۰/۳۹	۱
	خطا	توجه	۱۵۶/۸۹۵	۲۲	۷/۱۳۲			
کارکرد اجرایی		۸۲/۳۲۰	۲۲	۳/۷۴۲				
زبان		۱۲۲/۹۲۷	۲۲	۵/۵۸۸				
حافظه و یادگیری		۴۲۳/۸۲۲	۲۲	۱۹/۲۶۵				
پردازش بینایی-فضایی		۱۰۰/۵۱۰	۲۲	۴/۵۶۹				
خواندن		۱۰۹/۱۴۵	۲۲	۴/۹۶۱				

بحث و نتیجه‌گیری

بر اساس یافته‌های پژوهش حاضر، مداخله پردازش حسی بر مهارت‌های عصب روانشناختی (توجه، کارکردهای اجرایی، حافظه و یادگیری، پردازش بینایی-فضایی و خواندن) موثر بوده است و منجر به افزایش معنادار عملکرد در گروه آزمایش نسبت به گروه گواه در مرحله پس‌آزمون گردیده همچنین، راهبردهای پردازش حسی بر عملکرد زبان کودکان نارساخوان موثر نبوده است. این یافته همسوی با یافته‌های پژوهشی اسدی گندمانی و همکاران (۱۳۹۵)، شیرازی و همکاران (۱۳۹۵)، دینی و همکاران (۱۳۹۴)، بشرپور و همکاران (۱۳۹۱)، میرمهدی و همکاران (۱۳۸۸)، مورفی و اسکاجت (۲۰۰۹) است.

همان‌طور که جدول ۶ نشان می‌دهد مداخله پردازش حسی بر مهارت‌های عصب روانشناختی (توجه، کارکردهای اجرایی، حافظه و یادگیری، پردازش بینایی-فضایی و خواندن) موثر بوده است و منجر به افزایش معنادار عملکرد در گروه آزمایش نسبت به گروه گواه در مرحله پس‌آزمون گردیده است. آموزش پردازش حسی بر مهارت‌های عصب روانشناختی به ترتیب ۴۲ درصد، ۷۷ درصد، ۳۶ درصد، ۱۶ درصد و ۳۹ درصد واریانس تغییرات را تبیین می‌نماید ($P < ۰/۰۵$). ضمن این که راهبردهای پردازش حسی بر عملکرد زبان کودکان نارساخوان موثر نبوده است ($P > ۰/۰۵$).

در تبیین یافته پژوهشی فوق باید اذعان داشت که خواندن نوعی فرآیند روانی-زبانی مبتنی بر اطلاعات بینایی و آگاهی خواننده و همچنین قوانین واج شناختی و معنایی است. به دیگر سخن خواندن نوعی فرایند آزمایشی و شامل استفاده از نشانه‌های زبانی در درون‌داد ادراکی حاصل از انتظارات خواننده است که باید اطلاعات رسیده را پردازش کند و برای تایید، رد یا تصحیح مورد واریسی و تصمیم‌گیری قرار دهد. خواننده برای ایجاد پلی بین متن یا حروف چاپی و معنای آن، می‌بایست مجموعه‌ای از فرایندها، به ویژه توانایی ادراک بینایی، شنوایی، مهارت شناختی مانند حافظه، توجه و سازماندهی، دانش زبانی و تجارب گذشته را فعال کند. به نحوی که بشیرپور، عیسی‌زادگان و احمدیان (۱۳۹۱) در پژوهش خود تحت عنوان "نارسایی‌های پردازش اطلاعات حسی در کودکان مبتلا به ناتوانی‌های یادگیری" نشان دادند که تفاوت آماری معناداری بین میانگین نمرات گروه‌ها در مولفه‌های حساسیت لمسی، احساس‌خواهی، فیلتر کردن اطلاعات شنیداری، حساسیت دیداری/ شنیداری و همچنین نمره کلی نیم‌رخ حسی وجود دارد، ولی در مولفه‌های حساسیت بویایی، چشایی، میزان انرژی و حساسیت به حرکت تفاوت بویایی/چشایی معنی‌داری بین گروه‌ها یافت نشد. چرا که به طور مثال مطابق با نظریه کگنوسلولار یکی از علل اساسی در بروز مشکلات خواندن کودکان نارساخوان مروط به نقایص ادراک دیداری و شنیداری است. مطابق با این رویکرد

نقص در خواندن می‌تواند در نتیجه نقص در تغییرات صدا و مشکل در پردازش جملات و کلمات در یک متن به وجود آید و بر نقص نقایص دیداری و شنیداری در خواندن تاکید می‌شود. نقص جدی کودکان دارای اختلال یادگیری در پردازش دیداری و شنیداری منجر به بهره‌گیری از روش‌های متنوع درمانی بالاخص راهبردهای مبتنی بر پردازش‌های دیداری و شنیداری گردیده است، به نحوی که مینا (۲۰۰۹) در پژوهشی با هدف بررسی نقش پردازش دیداری-شنیداری در پیدایش اختلالات یادگیری مبتنی بر زبان به خصوص کودکان نارساخوان و دیسلکسی رشدی نشان داد که نقص پردازش دیداری- شنیداری در کودکان نارساخوان و دیسلکسی رشدی بسیار شبیه به هم و نسبت به کودکان عادی در سطح پایین‌تری قرار دارد. در مطالعه دوم آن هر دو گروه کودکان نارساخوان و دیسلکسی رشدی تحت دوره‌های آموزش انطباق دیداری-شنیداری قرار گرفتند. بعد از اتمام مداخله، در انطباق دیداری- شنیداری هر دو گروه بهبود قابل توجهی مشاهده شد. براین اساس مدل دان از پردازش حسی مبتنی بر دانش علوم اعصاب و علوم رفتاری است (۱۹۹۷؛ ۲۰۰۱؛ ۲۰۰۷) فرض بر این است که بین عملیات سیستم عصبی و راهبردهای خودگردانی ارتباط وجود دارد و تعامل این کارکردها الگوهای اساسی چهارگانه از پردازش حسی را ایجاد می‌کند. در واقع مکانیسم اثرگذاری این روش می‌تواند مربوط به بررسی دو سازه این مدل باشد. سازه

پردازش حسی محرک های قدرتمندی جهت رساندن به سطح فعالیت آستانه رخ می‌دهد. چرا که آستانه‌ها به صورت پیوستار هستند؛ زمانی که یک شخص آستانه حسی پایینی دارد به این معنی است که شخص به محرک‌ها به صورت کامل توجه می‌کند و پاسخ می‌دهد چرا که سیستم به سادگی با این وقایع حسی فعال می‌شود. زمانی که یک شخص آستانه بالایی دارد به این معنی است که این شخص محرک‌هایی را از دست می‌دهد که افراد دیگر به آسانی به آن توجه می‌کنند زیرا به محرک‌های قوی‌تری برای فعال شدن نیاز دارند. در برنامه راهبرد پردازش حسی محرک‌های قدرتمندی همچون پردازش شنیداری، دیداری، لامسه و دهلیزی تامین کننده سطح تحریک و فعالیت بهینه کودک را فراهم می‌سازد، چرا که هر شخص برای توجه کردن و پاسخ دادن به وقایع حسی در زندگی روزانه به دامنه منحصر به فردی از آستانه‌ها نیاز دارد و این آستانه‌ها ممکن است برای هر نوع از درونداد حسی متفاوت باشند. برای مثال یک فرد ممکن است به سادگی به صداها توجه کند (برای مثال آستانه پایین برای صدا) اما ممکن است به سایر محرک‌ها به سادگی توجه نکند مانند لمس کردن (برای مثال ممکن است آستانه بالایی به لمس کردن داشته باشند)، در واقع این راهبرد آموزشی و درمانی زمینه‌گزینش توجه انتخابی درست را برای کودکان فراهم می‌کند تا از طریق انتخاب گزینه‌های توجهی مناسب‌تر و مربوط‌تر به عملکرد یادگیری، زمان یادگیری را بهینه نموده و از توجه

اول آستانه‌های عصب‌شناختی است. آستانه‌های عصب‌شناختی سیستم‌های عصبی مهمی هستند که برای درک پردازش حسی ایجاد شده‌اند. که در پژوهش‌های متعددی همچون نسائیان، فرخی، هاشمی آذر، کاظمی و پیشیاره (۱۳۹۳) رابطه بین ابعاد سیستم عصبی با مشکلات عصب‌روانشناختی و بروز اختلالات موثر در عملکرد تحصیلی همچون اختلال در خودماندگی تایید شده است. در این پژوهش تحت عنوان بررسی رابطه‌ی الگوهای پردازش حسی با کارکردهای اجرایی کودکان با اختلال طیف درخودمانده برای تدوین الگوهای مداخله بهنگام" نشان دادند که از میان الگوهای پردازش حسی (ثبت پایین، حس‌جویی، حساسیت و اجتناب) تنها الگوی حسی ثبت پایین و حس‌جویی قادر به پیش‌بینی کارکرد اجرایی هستند. همچنین با استناد به یافته‌های این پژوهش می‌توان گفت که از مداخلات پردازش حسی بهنگام برای بهبود کارکردهای اجرایی استفاده شود. بنابراین راهبردهای پردازش حسی با تحت تاثیر قرار دادن مهارت‌های عصب‌روانشناختی آسیب دیده و دارای نقص در کودکان نارساخوان می‌تواند تبیین کننده موثری در جهت بهبود عملکرد خواندن کودکان باشد. دومین سازه در مدل دان، آستانه نقطه‌ای است که در آن درونداد کافی برای فعال شدن یک سلول عصبی یا سیستم وجود دارد. موقعی که محرک‌ها به اندازه کافی قوی هستند تا آستانه را راه‌اندازی کنند این امر موجب فعالیت می‌شود. بنابراین با بهره‌گیری از راهبردهای

ضمن اینکه بدلیل محدودیت اجرایی امکان برگزاری دوره‌ی پیگیری فراهم نشد. بنابراین پیشنهاد می‌شود پژوهشی مشابه در این زمینه صورت بگیرد و اثربخشی آموزش راهبردهای پردازش حسی بر عملکرد خواندن و مهارت‌های عصب‌روانشناختی و سایر متغیرهای روان‌شناختی بررسی گردد. همچنین برنامه‌های درمانی به واسطه پژوهشگران و درمانگران دیگری نیز انجام شود تا اثر سوگیری پژوهشگر بر برنامه درمانی کاسته شود و در نهایت برنامه‌های درمانی در زمانی مناسب و ماه‌های ابتدایی و یا میانی سال تحصیلی به دلیل داشتن زمان کافی اجرا شود.

به سایر محرک‌های نامربوط توجه نکنند (دان، ۱۹۹۷). انجام این پژوهش دارای محدودیت‌هایی بوده است که توجه به آن‌ها می‌تواند راهگشای پژوهش‌های آتی باشد. محدود بودن ابزار اندازه‌گیری به پرسشنامه و عدم استفاده از سایر ابزارها مانند مصاحبه، در این پژوهش درمانگران اصلی که در ارتباط مستقیم با دانش‌آموزان قرار داشتند، پژوهشگر و معلمان بودند که به دلیل نداشتن تخصص و البته سایر درگیری‌های کاری و حضور سایر دانش‌آموزان سوگیری‌ها و یا سوء عملکردی وجود داشته باشد که بتواند نتایج آزمون را تحت تاثیر قرار بدهد.

منابع

پوشنه، کامبیز؛ مهوش ورنوسفادرانی، عباس؛ پرهون، کمال و غفوری، مبینا. (۱۳۹۵). اثربخشی توان‌بخشی یکپارچگی حسی- حرکتی بر بهبود علائم کودکان مبتلا به ناتوانی یادگیری غیرکلامی. *ناتوانی‌های یادگیری*. دوره ششم، شماره دوم، صص ۶۹-۵۲.

دهقان، نجمه؛ فرامرزی، سالار؛ نادی، محمدعلی؛ عارفی، مژگان (۱۳۹۶). اثربخشی بسته آموزشی بازی‌های شناختی بر عملکرد مهارت‌های عصب‌روانشناختی دانش‌آموزان نارساخوان. *فصلنامه عصب‌روانشناسی*، ۳ (۹)، ۸۶-۶۷.

اسدی گندمانی، ر؛ کاظمی، ف؛ پیشیاره، الف؛ هاشمی‌آذر، ژ و نسائیان، ع. (۱۳۹۵). رابطه الگوهای پردازش حسی با کارکردهای اجرایی در دانش‌آموزان با اختلال اوتیسم. *روانشناسی افراد استثنایی*. دوره ششم، شماره بیست و سوم، صص ۴۸-۲۷.

بشرپور، س؛ عیسی‌زادگان، ع؛ و احمدیان، ل. (۱۳۹۱). بررسی رابطه نارسایی‌های پردازش اطلاعات حسی در کودکان مبتلا به ناتوانی‌های یادگیری. *مجله ناتوانی‌های یادگیری*. ۲ (۱): ۴۲-۲۵.

ساداتی فیروزآبادی، س، عباسی، ش. (۱۳۹۵). عصب روان‌شناختی کودکان با اختلال یادگیری املا. پایان‌نامه کارشناسی ارشد روانشناسی کودکان با نیازهای خاص، دانشگاه اصفهان.

مرادی س. (۱۳۹۴). ماهیت و طبقه‌بندی اختلالات خواندن (نقدی بر پیشنهادات DSM-5 برای این اختلال)، تعلیم و تربیت استثنایی، سال چهاردهم، شماره ۳، صص ۷۵-۵۹.

مومنی شهرکی، ف؛ ملک‌پور، م؛ عابدی، الف؛ فرامرزی، س (۱۳۹۷). مقایسه اثربخشی مداخلات عصب روان‌شناختی و روش دیویس بر عملکرد خواندن دانش‌آموزان نارسانا خوان. فصلنامه عصب روانشناسی، ۴ (۱۲)، ۱۷۴-۱۵۳

میرمهدی، س؛ عزیزاده، ح و سیف‌نراقی، م. (۱۳۸۸). تاثیر آموزش کارکردهای اجرایی بر عملکرد ریاضیات و خواندن دانش‌آموزان دبستانی با ناتوانی‌های یادگیری ویژه، پژوهش در حیطه کودکان استثنایی، ۱، ۲۱-۱.

نسائیان، ع؛ کاظمی، ف؛ پیشبیاره، الف؛ هاشمی‌آذر، ژ؛ فرخی، ن. (۱۳۹۳). بررسی رابطه الگوهای پردازش حسی با کارکردهای اجرایی کودکان با اختلال طیف درخودمانده برای تدوین الگوی مداخله بهنگام. پایان‌نامه دکتری روانشناسی و آموزش کودکان استثنایی. دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی.

سیف‌نراقی، م، نادری، ع. (۱۳۹۱). نارسایی‌های ویژه در یادگیری. تهران: انتشارات مکیال.

شیرازی، م؛ دانایی، م و فردین، م. (۱۳۹۵). تاثیر آموزش تمرین‌های تقویت پردازش شنیداری بر توانایی خواندن دانش‌آموزان نارساناخوان. مجله ناتوانی‌های یادگیری، دوره ۶، شماره ۲، صص ۱۱۴-۱۰۰.

کریمی جوزستانی، ل؛ قمرانی، الف؛ یارمحمدیان، الف. (۱۳۹۶). اثربخشی آموزش مبتنی بر اثر پیگمالیون به معلمان بر خودپنداره تحصیلی و رضایت از مدرسه دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری املا. شماره ۵۲، صص ۲۶۸-۲۵۱.

کریمی جوزستانی، ل؛ یارمحمدیان، الف و ملک‌پور، م. (۱۳۹۴). اثربخشی آموزش مردر بر بهبود عملکرد تحصیلی کودکان با اختلال یادگیری املا. مجله دانشگاهی یادگیری الکترونیکی مدیا. شماره سوم، پیاپی بیست و دوم.

کریمی جوزستانی، ل؛ یارمحمدیان، الف و ملک‌پور، م. (۱۳۹۴). اثربخشی آموزش مردر بر بهبود عملکرد تحصیلی و مهارت‌های

- Buic-Belciu, C, Popovici, D. V.(2014). Being twic exceptional: gifted students with learning disabilities. *Procedia – Socail and Behavioral Science* 127, 519-523.
- Denton, M., Wugg, M., & Fletcher, J. (2003). The relationship between phonological awareness and the development of orthographic representations. *HJournal of Reading and Writing*, 15(4), 295-316.
- Dunn, W. (1997). The Impact of Sensory Processing Abilities on the Daily Lives of Young Children and Their Families: A Conceptual Model. *Infants & Young Children*, 9(4), 23-35.
- Dunn, W. (2001). The sensations of everyday life: Empirical, theoretical, and pragmatic considerations. *American Journal of Occupational Therapy*, 55(6), 608-620.
- Dunn, W. (2007). Supporting children to participate successfully in everyday life by using sensory processing knowledge. *Infants & Young Children*, 20(2), 84-101.
- Geary, D. C. (2010). Mathematical disabilities: Reflections on cognitive, neuropsychological, and genetic components. *Learning and Individual Differences*, 20(2), 130-133.
- Hartley DEH, Hill PR, Moore DR. The auditory basis of language impairments: Temporal processing versus processing efficiency hypotheses. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology* 2013; 67(1): 137-42.
- Locascio,G., Mahone, E.M., Eason, S.H., & Cutting, L.E. (2010). Executive dysfunction among children with reading comprehension deficits. *Journal of Learning Disability*, 1-14.
- McCloskey, G., Perkins, L. & Divner, B. (2009). *Assessment and Intervention for Executive Function Difficulties*. New York: Routledge Press.
- Minna RKT.(2009). Auditory-Visual Matching and Language-Based Learning Disorders: Two Studies of Specific Language Impairment and Developmental Dyslexia. *International Journal of Education* 2009; 1(1): E8.
- Murphy, C. F. B., & Schochat, E (2009). How auditory temporal processing deficits related dyslexia. *Brazilian Journal of Medical and Biological Research*, 42, 647 – 654.
- Sadeghi, A., Rabiei, M. & Abedi, M. R. (2011). Validation and Reliability of the Wechsler Intelligence Scale for Children- IV. *Developmental Psychology*, 7(28), 377-386. (Persian).
- Wilson, B.A.(2009). *Memory rehabilitation: Intergrating theory and practice*. New York: The Guilford press.