ISSN: 2645-3940 DOI: 10.29252/npwjm.12.45.82

Developing and Determining the Effectiveness of Sensory-Mmotor Rehabilitation Program on Behavioral Inhibition and Activation of Children with Attention Deficit/Hyperactivity Disorder

Abstract

Introduction: The purpose of this study was to develop and determine the effectiveness of sensory-motor rehabilitation program on behavioral inhibition and activation of children with attention deficit/hyperactivity disorder.

Methods: The research method was semi-experimental with a pre-test-post-test design and follow-up with a control group. The statistical population of the study included all male children aged 7 to 12 with attention deficit/hyperactivity disorder who referred to counseling centers in 2023 in Tehran. The samples include 30 people (15 people in the experimental group and 15 people in the control group) from the statistical population which selected by available sampling method and placed in two control and experimental groups. For the experimental group, the sensory-motor rehabilitation program was implemented, while the control group remained on the waiting list. The research tools included Child Behavior Rating Scale and the revised Reinforcement Sensitivity Theory Questionnaire-Children Form.

Finding: The results showed that the sensory-motor rehabilitation intervention had a significant effect on improving inhibition and behavioral activation in the post-test and follow-up stages.

Conclusion: The findings of this research provide useful information regarding the sensory-motor rehabilitation program. counselors and psychologists can use this intervention to improve inhibition and behavioral activation of children with attention deficit/hyperactivity disorder.

Keywords: sensory-motor rehabilitation, behavioral inhibition, behavioral activation, attention deficit/hyperactivity disorder.

Authors:

Tina mohammadi[1]
Saeed Rezayi[2*]
Gholam Ali Afrooz[3]
Parviz Sharifi Daramadi[4]
Mohammad Asgari[5]

Affiliations

1-Department of Psychology and Education of Exceptional Children, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran.
2- Department of Psychology and Education of Exceptional Children, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran. Corresponding author. Email: rezayi.saeed10@gmail.com
3- Department of Psychology, Faculty of Psychology and Education, University of Tehran, Tehran, Iran.
4- Department of Psychology and Education of Exceptional Children, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran.
5- Associate Professor, Department of Assessment and Measurement, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran.

[Downloaded from npwjm.ajaums.ac.ir on 2025-12-15]

ISSN: 2645-3940 DOI: 10.29252/npwjm.12.45.82

تدوین و تعیین اثربخشی برنامه توانمندسازی حسی–حرکتی بر بازداری و فعالسازی رفتاری کودکان با اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی

چکیده

تینا محمدی[۱]
سعید رضایی[۲*]
غلامعلی افروز[۳]
پرویز شریفی درآمدی[۴]
محمد عسگری[۵]

مقدمه: هدف از این پژوهش تدوین و تعیین اثربخشی برنامه توانمندسازی حسی–حرکتی بر بازداری و فعالسازی رفتاری کودکان با نارسایی توجه / بیش فعالی بود.

روش کار: روش پژوهش از نوع نیمه آزمایشی با طرح پیش‌آزمون – پس‌آزمون و پیگیری با گروه کنترل بود. جامعهٔ آماری پژوهش شامل تمامی کودکان پسر ۷ تا ۱۲ سال مبتلا به اختلال نقص توجه / بیش‌فعالی مراجعه کننده به مراکز مشاوره در سال ۱۴۰۲ شهر تهران بود. حجم نمونه شامل ۳۰ نفر (۱۵ نفر گروه آزمایش و ۱۵ نفر گروه گواه) از جامعه آماری به شیوه نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شده و در دو گروه گواه و آزمایش قرار داده شدند. برای گروه آزمایشی، برنامه تدوین شده توانمندسازی حسی–حرکتی اجرا شد در حالی که گروه کنترل در لیست انتظار باقی ماندند. ابزار پژوهش شامل مقیاس درجه‌بندی رفتار کودکان و پرسشنامه نظریه حساسیت به تقویت تجدیدنظرشده –نسخه کودکان بود.

یافته‌ها: نتایج نشان داد که مداخله توانمندسازی حسی–حرکتی بر بهبود بازداری و فعالسازی رفتاری در مراحل پس‌آزمون و پیگیری تأثیر معنی‌دار داشته است.

نتیجه‌گیری: یافته‌های این پژوهش اطلاعات مفیدی را در ارتباط با برنامه توانمندسازی حسی–حرکتی فراهم می‌کند. مشاوران و روانشناسان می‌توانند برای بهبود بازداری و فعالسازی رفتاری کودکان با نارسایی توجه / بیش فعالی از این مداخله استفاده نمایند.

کلمات کلیدی: توانمندسازی حسی–حرکتی، بازداری رفتاری، فعالسازی رفتاری، نارسایی توجه / بیش فعالی.

وابستگی سازمانی نویسندگان

۱– گروه روان‌شناسی و آموزش کودکان استثنائی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران.

۲–گروه روان‌شناسی و آموزش کودکان استثنائی، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران. نویسنده مسئول.

پست الکترونیک: rezayi.saeed10@gmail.com

۳–گروه روان‌شناسی و آموزش کودکان استثنائی، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه تهران، ایران

۴– گروه روان‌شناسی و آموزش کودکان استثنائی، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران

۵– گروه سنجش و اندازه گیری، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران.

[Downloaded from npwjm.ajaums.ac.ir on 2025-12-15]

مقدمه:

اختلال نقصتوجه / بیشفعالی[1] یک اختلال عصبی تحولی است که از دوران کودکی شروع می‌شود و اغلب تا بزرگسالی ادامه مییابد(۱). اختلال نقص توجه / بیشفعالی از نظر بالینی با علائم مداوم بی‌توجهی، پیش‌فعالی و تکانشگری تعریف می‌شود(۲)؛ که این علائم می‌تواند شامل ناتوانی در توجه مداوم، یا ناتوانی در انجام تکالیف محولشده، بیقراری و حرکت کردن زیاد، صحبت بیش از حد و قطع صحبت با افراد دیگر شود(۳). شیوع اختلال نقص توجه / بیشفعالی در کودکان ۵,۹ درصد و در بزرگسالان ۲,۵ درصد برآورد شده است(۴). این اختلال می‌تواند عملکرد کودکان را در مدرسه دشوار کند، زیرا پیروی از دستورالعمل‌ها و تمرکز برای آنها دشوار است؛ مشکلات رفتاری این کودکان می‌تواند در تواناییشان برای خوب بودن با خانواده و دوستان اختلال ایجاد کند و اغلب بیشتر از سایر کودکان دچار مشکل میشوند(۵). مشکلات و بیماری‌های همراه نیز از جمله اضطراب(۶) و افسردگی(۷) در این افراد شایع هستند که اغلب در دوران کودکی ایجاد می‌شوند.

در زمینه بررسی عوامل سهیم در رفتارهای پرخطر کودکان با اختلال نقصتوجه / بیشفعالی، بسیاری از پژوهش‌ها نقش ویژگیهای روانشناختی را مورد توجه قرار دادهاند. برخی از ویژگیهای شخصیتی نظیر بدتنظیمی هیجانی(۸)، پرخاشگری(۹)، ادراک خطر پایین و خطرپذیری بالا(۱۰)، ناگویی(۱۱)، تحمل پریشانی(۱۲) در پژوهشهای مختلف به عنوان عوامل دخیل در رفتارهای ناسازگار افراد مبتلا به اختلال نقص‌توجه / بیشفعالی قلمداد شدهاند. در بررسی عوامل شخصیتی موثر در رفتارهای پرخطر افراد مبتلا به اختلال نقصتوجه / بیشفعالی، بررسی بعد زیستی- عصبی شخصیت که می‌تواند زیربنای هیجان و رفتار باشد، حائز اهمیت است(۱۳).

از جمله نظریه‌های مرتبط با این بعد، نظریه شخصیت گری[2](۱۴)است که مبنای انگیزش، هیجان و رفتار انسان را سیستم‌های مغزی-رفتاری[3] می‌داند. نظریه شخصیت گری که نظریه حساسیت تقویتی[4] نیز نامیده می‌شود پیشنهاد می‌کند که تفاوت‌های فردی در رفتارهای مرتبط با گرایش و اجتناب توسط دو سیستم مغزی، سیستم فعال‌سازی رفتاری و سیستم بازداری رفتاری تنظیم می‌شود(۱۵). سیستم فعال‌سازی رفتاری به نشانه‌های پاداش پاسخ می‌دهد و رفتارهای گرایشی را به منظور دستیابی به نتایج دلخواه تنظیم می‌کند. بنابراین اغلب به عنوان «سیستم پاداش» نامیده می‌شود. در مقابل سیستم بازداری رفتاری، اطلاعات مربوط به تهدید را پردازش کرده و اضطراب را راه اندازی می‌کند، از پیشروی رفتار، بازداری به عمل می‌آورد، انگیختگی را افزایش می‌دهد و توجه را در پاسخ به علایم خطر به سوی تهدید سوق می‌دهد(۱۶). در خصوص ارتباط سیستم‌های مغزی رفتاری و اختلال نقص توجه / بیشفعالی، اوگوچی و تاکایاشی(۱۷) نشان دادند که بیش فعالی/ تحریکپذیری با سطوح بالای نظام فعالساز رفتاری و نشانههای عدم توجه با سطوح پایین نظام بازداری همبستگی دارد. در مطالعهای دیگر که توسط بکر[5] و همکاران(۱۸) بر روی ۸۹ کودک (سنین ۹ تا ۱۲ سال) انجام گردید، نشان داده شد که علائم اختلال نقص توجه / بیشفعالی به طور قابل توجهی با افزایش نظام فعالساز رفتاری مرتبط است.

از سویی یکی از مشکلات جدی کودکان با اختلال نقص توجه / بیشفعالی نقایص حسی و مشکلات حرکتی است که می‌تواند زمینه‌ساز مشکلات رفتاری و شناختی در کودکان مبتلا به اختلال نقصتوجه / بیشفعالی باشد(۱۹). برای مثال مطالعات نشان داده است که کودکان با اختلال نقصتوجه / بیشفعالی مشکلات بیشتری در پردازش لمسی دارند. سطح دفاع لمسی در زنان با این اختلال بیشتر از مردان مبتلا به اختلال نقصتوجه / بیشفعالی است(۲۰). همچین عملکرد تعادلی(۲۱) و توانایی تعادل و کنترل وضعیتی (۲۲) در کودکان با نوع ترکیبی اختلال نقصتوجه/بیشفعالی در مقایسه با کودکان معمولی در حال رشد دارای نقص بیشتری است. در نهایت مطالعات نشان دادند که کودکان با اختلال نقصتوجه / بیشفعالی در پردازش حس بینایی مشکل دارند(۲۰).

از این رو یکی از رویکردهای درمانی کم‌خطر که در سالهای اخیر توجه متخصصان زیادی را در زمینه ارتقاء توانمندهای کودکان دارای اختلال عصب تحولی به خود جلب کرده است می‌توان به برنامه توانمندسازی حسی حرکتی اشاره کرد(۲۳). توانمندسازی حسی حرکتی عبارت است به کارگیری تحریکات حسی مناسب (لمس فشاری، دهلیزی، بینایی و غیره) است که هدف آن برانگیختن پاسخ‌های رفتاری عمومی مانند بهبود توجه یا برانگیختگی، ارتقاء عملکرد ادراکی، حرکتی یا کاهش ضربان قلب است(۲۴). با توجه به بررسی‌های انجام شده معلوم شده که به‌کارگیری مداخله‌های حسی حرکتی، موجب تقویت دستگاه‌های حسی و انعطاف‌پذیری سیستم اعصاب شناختی می‌شود و سرانجام موجب تعدیل مشکلات رفتاری، شناختی و اجتماعی کودکان با اختلالات عصبی تحولی می‌شود اگرچه لازم هست برای تثبیت این شرایط، کاربست این نوع مداخلات پیوسته و مستمر باشند(۲۵). در همین راستا، شواهد پژوهشی حاکی از آن است که انجام فعالیتهای حرکتی به ویژه در بهبود کارکردهای شناختی کودکان موثر است(۲۶، ۲۷). همچنین طی مطالعه‌ای که توسط راتود[6] و همکاران(۲۸) انجام شد درمان حسی حرکتی و درمان رفتاری شناختی به صورت مجزا و در تلفیق با یکدیگر مورد استفاده قرار گرفتند. نتایج مطالعه نشان داد که درمان حسی حرکتی به تنهایی و در ترکیب با درمان رفتاری شناختی بر کاهش علائم اختلال نقص توجه / بیشفعالی بر اساس مقیاس کانرز تاثیر معناداری را داشته است.

نگاه نقادانه به مبانی نظری و پژوهشی این را می‌رساند که کودکان با اختلال نقص توجه/ بیشفعالی در همه‌ی ابعاد توانایی‌های حسی – حرکتی دارای مشکل نیستند بلکه تنها

1 - Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD)
2- Gray
3- brain – behavioral systems
4-reinforcement sensitivity theory (RST)
5- Becker
6-Rathod

[Downloaded from npwjm.ajaums.ac.ir on 2025-12-15]

در برخی از موارد مانند، پردازش حس بینایی، حس لمسی و تعادل حرکتی عملکرد ضعیفتری نسبت به کودکان عادی دارند. همچنین با توجه به اینکه برنامه‌های توانمندسازی قبلی اکثرا برای افراد دارای اختلال یادگیری با تمرکز بر تمامی جنبه‌های توانمندسازی حسی حرکتی طراحی شده‌اند که ممکن است از نظر نوع نقایص حسی‌حرکتی با کودکان با اختلال نقص توجه / بیشفعالی متفاوت باشند. از این رو، با توجه به نتایج پژوهش‌های مختلف و تأثیر نقایص حسی حرکتی بر کارکردهای رفتاری و شناختی در کودکان با اختلال نقصتوجه / بیشفعالی و اینکه تاکنون برنامه‌ی حسی–حرکتی که خاص کودکان با اختلال نقص توجه بیشفعالی باشد طراحی نشده است؛ پژوهشگران در صدد برآمدند تا برنامه توانمندسازی حسی حرکتی با تاکید بر سه حیطه‌ی پردازش حس بینایی، حس لمسی و تعادل حرکتی را طراحی و به بررسی اثربخشی آن بر سیستم‌های بازداری و فعالسازی رفتاری (BIS&BAS) با اختلال نقصتوجه / بیشفعالی بپردازند.

روش کار:

این مقاله برگرفته از رساله دکترای رشته روانشناسی دانشگاه علامه طباطبایی با کد اخلاق IR.ATU.REC.۱۴۰۲.۰۵۴ می‌باشد. طرح پژوهش نیمه آزمایشی با طرح پیش‌آزمون – پس‌آزمون و پیگیری با گروه کنترل بود. جامعهٔ آماری پژوهش کلیه کودکان پسر دوره ابتدایی (۷ تا ۱۲ سال) مبتلا به اختلال نقص توجه / بیش‌فعالی مراجعه کننده به مراکز مشاوره در سال ۱۴۰۲ شهر تهران بودند که به شیوه نمونه‌گیری در دسترس تعداد۳۰ نفر بر اساس ملاک‌های ورود انتخاب شدند. مطابق با نظر گال[1] و همکاران حجم نمونه مورد نیاز برای پژوهش‌های نیمه‌تجربی برابر با ۳۰ نفر است(۲۹). لذا بر این اساس و بر اساس یک تولیدکننده اعداد تصادفی (http:// stattrek.com/statistics/random-number-generator.aspx) در دو گروه جای دهی شدند (۱۵ نفر گروه آزمایش، ۱۵ نفر گروه کنترل). ملاکهای ورود به پژوهش عبارت بودند از: داشتن اختلال نقص توجه / بیش فعالی، داشتن سن ۷–۱۲ سال، رضایت کودک و والدین جهت شرکت در پژوهش، عدم شرکت در کلاسهای آموزشی روانشناختی دیگر و نداشتن بیماری جسمی بر اساس تاریخچه فردی. دیگر بر اساس پرونده فرد. همچنین ملاک‌های خروج از پژوهش نیز شامل: غیبت در دو جلسه آموزشی و عدم همکاری و انجام ندادن تکالیف مشخص شده در دوره آموزشی بود. در این پژوهش از مقیاس درجه‌بندی رفتار کودکان و پرسشنامه نظریه حساسیت به تقویت تجدیدنظرشده –نسخه کودکان برای جمع‌آوری داده‌ها استفاده شد.

مقیاس درجه‌بندی رفتار کودکان[2] (فرم والد): ویراست جدید این مقیاس برای ارزیابی نشانه‌های به اختلال نارسایی توجه/ بیشفعالی در راهنمایی تشخیصی و آماری اختلال‌های روانی توسط سوانسون[3] و همکاران(۳۰) طراحی شده است. ویرایش چهارم این مقیاس (SNAP-IV) شامل ۱۸ سؤال می‌باشد که ۹ سؤال آن مربوط به زیر مقیاس نقص توجه و ۹ سؤال مربوط به زیر مقیاس بیش‌فعالی/ تکانشگری است. نمره‌گذاری براساس مقیاس چهار درجه‌ای لیکرت از هرگز (صفر) تا همیشه (۳) جواب داده می‌شوند و دامنه نمرات بین ۰ تا ۵۴ است. بوسینگ[4] و همکاران(۳۱) اعتبار آن را با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ برای کل آزمون را ۰.۹۷ و برای خرده مقیاس‌های نارسایی توجه و فزونکنشی/ برانگیختگی به ترتیب ۰.۹۰ و ۰.۷۶ گزارش کردند. آقایی و همکاران(۳۲) اعتبار بازآزمایی مقیاس را برای خرده مقیاس نقص توجه و بیشفعالی به ترتیب ۰.۶۶ و ۰.۶۵ و با روش آلفای کرونباخ برای خرده مقیاس نقص توجه و بیشفعالی ۰.۸۲و ۰.۸۳ به‌دست آوردند.

پرسشنامه نظریه حساسیت به تقویت تجدیدنظرشده –نسخه کودکان[5]: این ابزار بر اساس نسخه تجدیدنظر شده نظریه حساسیت به تقویت توسط کوپر[6] و همکاران(۳۳) تدوین شد. نسخه اولیه این پرسشنامه ۴۸ مادّه داشت که در نسخه نهایی، این تعداد به ۲۱ مادّه کاهش پیدا کرد. با انجام تحلیل عاملی اکتشافی روی پرسشنامه، سه عامل جداگانه نظام بازداری رفتاری، نظام فعالسازی رفتاری و نظام جنگ/گریز/بهت به‌دست آمد و برای هر عامل، ۷ مادّه استخراج شد. دامنه نمره‌های پرسشنامه بر اساس طیف لیکرت چهار درجه‌ای (از ۱ =هرگز تا ۴= همیشه) است. کوپر و همکاران (۳۳) همسانی درونی پرسشنامه با روش آلفای کرونباخ در عامل نظام بازداری رفتاری، نظام فعالسازی رفتاری و نظام جنگ/گریز/بهت به‌ترتیب برابر ۰٫۸۰، ۰٫۶۸ و ۰٫۷۶ گزارش شده است. در نمونه ایرانی نیز شاهمرادیفر و همکاران (۳۴) با انجام تحلیل عاملی اکتشافی پرسشنامه از الگوی ۳ عاملی حمایت کرد که ۳۷٫۸۷ درصد از واریانس را تبیین کرد و همسانی درونی پرسشنامه با روش آلفای کرونباخ در کل مقیاس و عامل‌های نظام بازداری رفتاری، نظام فعالسازی رفتاری و نظام جنگ/گریز/بهت به‌ترتیب برابر۰٫۷۲، ۰.۷۰، ۰.۶۸ و ۰.۷۱ گزارش شده است.

به منظورتدوین برنامه آموزشی، در مرحله اول یافته‌های حاصل از پژوهش‌ها و برنامه‌های قبلی مرتبط با متغیر مستقل(توانمندسازی حسی – حرکتی) که برای مخاطبان و گروه‌های مختلفی انجام پذیرفته و بر حسب متغیرهای وابسته از قبیل بازداری و فعالسازی رفتاری کودکان مورد بررسی قرار گرفت. سپس با توجه به تکالیف ارائه شده در بسته‌های آموزشی حسی – حرکتی موجود جهت بهبود متغیرهای وابسته (بازداری و فعالسازی رفتاری) انتخاب شد و موارد مربوطه استخراج و در محتوای برنامه از آن‌ها استفاده شد. به صورتی که هم با دامنه‌ی سنی مشارکتکنندگان تناسب داشته باشد و همچنین عامل توانمندسازی حسی – حرکتی در انجام تکالیف آن نقش داشته باشد و در نهایت با استفاده از

1-Gall
2-Child Behavior Rating Scale
3-Swanson
4-Bussing
5-the revised Reinforcement Sensitivity Theory Questionnaire-Children Form
6-Cooper

[Downloaded from npwjm.ajaums.ac.ir on 2025-12-15]

جدول ۱. خلاصه محتوای جلسات برنامه توانمندسازی حسی-حرکتی

جلسه	تکالیف	تمرینات	مهارت‌ها	ابزار	مدت	مکان
۱	طوطی خوش آواز	گفتار(تمرینات تقویت عضلات صورت)؛ زبان(فرصت ارتباط با همسال و نمایش فیلم آموزشی)؛ محاوره (تمرین ضرب المثل‌ها)	مهارتهای ارتباطی	فیلم آموزشی	۴۵ دقیقه	کلینیک پژواک
۲	کودک چابک	کشیدن کیسه‌ی شنی روی زمین؛ حمل کوله‌پشتی حاوی اسام سنگین؛ حرکت بین موانع به صورت زیگزاگ و متوقف شدن با شنیدن صدای دست زدن مربی؛ طراحی مکعب‌های آزمون هوش وکسلر کودکان	تقویت حس عمق؛ مهارت حل مسئله؛ بازداری رفتاری	کیسه شنی و قیف‌های پلاستیکی؛ کوله پشتی؛ مکعبهای وکسلر	۴۵ دقیقه	کلینیک پژواک
۳	تعادلت رو حفظ کن	ایستادن روی یک پا و پرتاب توپ در حلقه؛ اجرای دستور بنشین و پاشو به صورت برعکس؛ الحاق تصاویر آزمون وکسلر	تقویت حس وستیبولار؛ تقویت توجه و تمرکز؛ مهارت حل مسئله؛ بازداری و فعالسازی رفتاری	توپ و حلقه؛ قطعات الحاق تصاویر وکسلر	۴۵ دقیقه	کلینیک پژواک
۴	زور بازو	طناب کشی روی چمن، کشیدن لاستیک از بین موانع، مچاله کردن کاغذ و پرتاب در حلقه و متوقف شدن هنگام شنیدن صدای زنگ؛ ارائه کارتهای نظریه ذهن	تقویت حس عمق و لامسه؛ تقویت توجه و تمرکز، بازداری و فعالسازی رفتاری	طناب؛ لاستیک ماشین ؛کاغذ؛ حلقه؛ زنگ کارتهای نظریه ذهن	۴۵ دقیقه	کلینیک پژواک
۵	حس کن و بکش	نوشتن حروف فارسی پشت کودک و تشخیص و نوشتن آن حرف رو تخته با گچ توسط کودک؛ غلت دادن توپ روی دیوار در جهت بالا و پایین و متوقف شدن هنگام دیدن نور لیزر روی توپ؛ طراحی مکعب‌های آزمون هوش وکسلر کودکان	آگاهی بدنی؛ تقویت حس لامسه؛ بازداری و فعالسازی رفتاری؛ مهارت حل مسئله،	گچ و تخته؛ توپ و لیزر؛ مکعبهای وکسلر	۴۵ دقیقه	کلینیک پژواک
۶	ایستگاه پا گنده	بستن وزنه به پا و راه رفتن روی شن؛ حرکت روی استپ‌های آجری و برداشتن حلقه‌های کوچک از قیف سمت راست و انداختن در قیف سمت چپ؛ پرتاب توپ های آبی در سبد قرمز و پرتاب توپ های قرمز در سبد آبی؛ الحاق تصاویر آزمون وکسلر	مهارت عبور از خط وسط؛ مهارت حل مسئله، تقویت حس عمق و لامسه؛ بازداری و فعالسازی رفتاری	وزنه؛ استخر شن؛ استپ آجری؛ حلقه؛ قیف پلاستیکی؛ توپ و سبد؛ قطعات الحاق تصاویر وکسلر	۴۵ دقیقه	کلینیک پژواک
۷	غلتک چرخان	غلت زدن لای پتو روی زمین؛ ایستادن روی تخته تعادل و پرتاب و گرفتن توپ؛ پرتاب متوالی توپ از داخل استخر توپ به بیرون و متوقف شدن هنگام شنیدن صدای سوت؛ ارائه کارتهای نظریه ذهن	مهارتهای تعادلی؛ مهارت حل مسئله، تقویت حس عمق و وستیبولار و لامسه؛ بازداری و فعالسازی رفتاری	پتو؛ تخته تعادل؛ توپ؛ استپ؛ سوت؛ کارتهای نظریه ذهن	۴۵ دقیقه	کلینیک پژواک
۸	کارت داور	سینه خیز رفتن؛ چهار دست و پا رفتن داخل تونل؛ دویدن دور اتاق و متوقف شدن هنگام دیدن کارت قرمز؛ طراحی مکعب‌های آزمون هوش وکسلر کودکان	مهارتهای حرکتی درشت؛ مهارت حل مسئله؛ تقویت حس عمق و لامسه؛ تقویت بازداری و فعالسازی رفتاری	تونل؛ کارت قرمز؛ مکعبهای وکسلر	۴۵ دقیقه	کلینیک پژواک
۹	نردبان چابکی	عقب عقب راه رفتن و پیچاندن نخ دور قرقره؛ نگه داشتن توپ بسکتبال بین پشت کمر و دیوار و نشستن و برخاستن در همین حالت؛ پریدن در خانه‌های نردبان چابکی روی زمین به صورتی که کودک در خانه های خالی جفت پا بپرد و در خانه‌های پر پاها را طرفین بیرون از نردبان قرار دهد؛ الحاق تصاویر آزمون وکسلر	تقویت توجه و تمرکز (توجه تقسیم شده)؛ مهارت حل مسئله، تقویت حس عمق و لامسه؛ تقویت بازداری و فعالسازی رفتاری	نخ و قرقره؛ توپ بسکتبال، نردبان چابکی و استپهای آجری؛ قطعات الحاق تصاویر وکسلر	۴۵ دقیقه	کلینیک پژواک
۱۰	ادای منو در بیار	ایستادن روی تخته تعادل و تقلید حرکات مربی؛ بالا رفتن از سطح شیب دار و حفظ تعادل روی بوسوبال؛ نشستن رو به روی مربی و تقلید او از دست زدن مربی و متوقف شدن زمانی که مربی به جای دست زدن روی پایش ضربه بزند؛ ارائه کارتهای نظریه ذهن	آگاهی بدنی و تقویت ارتباط غیرکلامی؛ مهارت حل مسئله، تقویت حس وستیبولار و عمق؛ تقویت بازداری و فعالسازی رفتاری	تخته تعادل؛ سطح شیب دار؛ بوسوبال؛ کارتهای نظریه ذهن	۴۵ دقیقه	کلینیک پژواک

یافته‌های به دست آمده برنامه‌ی آموزشی تدوین شد. شرح جلسات این بستهٔ آموزشی در جدول ۱ آمده است. در مرحله بعدی برنامه آموزشی تدوین شده توسط اساتید راهنما و مشاور مورد بررسی قرار گرفت و اصلاحات لازم اعمال شد و در نهایت جهت ارزیابی، برنامه تدوین در اختیار ۴ نفر از صاحبنظران که در حیطه توانمندسازی دارای تخصص و تجربه بودند، قرار داده شد تا بر اساس تجارب و مشاهده‌های خود به ترتیب اهمیت، مهمترین مؤلفه‌ها و ابعاد را شناسایی، پیشنهادات را مطرح کنند و به اصلاح محتوای برنامه آموزشی بپردازند. در نهایت ضریب نسبی روایی محتوایی(CVR) و شاخص روایی محتوا (CVI)

[Downloaded from npwjm.ajaums.ac.ir on 2025-12-15]

جدول ۲. شاخص های توصیفی متغیر بازداری رفتاری به تفکیک گروه آزمایش و کنترل

متغیر	گروه	پیش‌آزمون		پس‌آزمون		پیگیری	
		میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار
بازداری رفتاری	آزمایش	۱۳/۴۰	۲/۶۱	۱۶/۰۶	۲/۱۲	۱۶/۸۰	۲/۳۹
	کنترل	۱۲/۳۳	۱/۹۵	۱۳/۲۶	۱/۹۸	۱۳/۱۳	۱/۹۲
فعالسازی رفتاری	آزمایش	۱۴/۶	۳/۸۶	۱۹/۶۰	۲/۲۹	۱۹/۴۶	۲/۲۹
	کنترل	۱۵/۴۰	۳/۱۸	۱۵/۰۰	۲/۷۵	۱۵/۵۳	۲/۲۳

جدول ۳: تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر جهت بررسی تأثیرات درون و بین گروهی برای مؤلفه‌های پژوهش

مؤلفه		مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	مقدار F	مقدار P	اندازه اثر
بازداری رفتاری	مراحل	۸۵/۹۵۶	۱/۴۰۶	۶۱/۱۲۳	۱۲/۷۰۶	۰/۰۰۱	۰/۳۱۲
	تعامل مراحل و گروه	۳۲/۶۲۲	۱/۴۰۶	۲۳/۱۹۸	۴/۸۲۲	۰/۰۰۱	۰/۱۴۷
فعالسازی رفتاری	مراحل	۹۰/۹۵۶	۱/۲۰۴	۷۵/۵۲۸	۲۲/۳۳۱	۰/۰۰۱	۰/۴۴۴
	تعامل مراحل و گروه	۱۵۱/۶۶۷	۱/۲۰۴	۱۲۵/۹۴۲	۳۷/۲۳۷	۰/۰۰۱	۰/۵۷۱

محاسبه و روایی محتوایی برنامه تعیین شد. نسبت روایی محتوا نشان داد که نمره تمامی آیتمهای ابزار مساوی یا بزرگ‌تر از عدد جدول لاوشه (۰،۹۹) بوده و این مطلب حاکی از آن است که آیتم‌های ضروری و مهم در این بسته به کار گرفته شده بودند. بر اساس نتایج شاخص روایی محتوا نیز تمامی آیتم‌ها نمره CVI بالاتر از ۰/۸۰ داشتند و لذا مناسب تشخیص داده شدند و مجدداً تغییری در تعداد آیتم‌های بسته آموزشی صورت نگرفت.

پس از انتخاب افراد براساس اصول اخلاقی، در مورد موضوع و اهداف پژوهش اطلاعات مختصری به آنها ارائه شد، به شرکت‌کنندگان اطمینان داده شد که نتایج پژوهش به صورت نتیجه‌گیری کلی منتشر می‌شوند و آنها اختیار دارند در هر مرحله‌ای از آموزش انصراف دهند و رضایتنامه کتبی از شرکت‌کنندگان گرفته شد. پرسشنامه‌ها ابتدا توسط هر دو گروه تکمیل شد و سپس برای گروه آزمایشی، جلسات آموزشی براساس مداخلهٔ تدوین شده توانمندسازی حسی-حرکتی به مدت ۱۰ جلسه ۴۵ دقیقه‌ای، برگزار شد و گروه کنترل درمانی دریافت نکردند. به دلیل ملاحظات اخلاقی در پایان پژوهش، برای افراد گروه کنترل نیز مداخلات صورت گرفت. پس از پایان جلسات آموزشی، پرسشنامه نظریه حساسیت به تقویت تجدیدنظرشده -نسخه کودکان بهعنوان پس‌آزمون بلافاصله و پیگیری به فاصله ۱ ماه انجام گرفت.

جهت تحلیل آماری داده‌ها، در سطح توصیفی از میانگین و انحراف معیار و در سطح استنباطی نیز پس از بررسی نرمال بودن توزیع داده‌ها از طریق آزمون شاپیرو- ویلک، برابری واریانس‌های خطا از طریق آزمون لوین و بررسی پیش فرض کرویت از طریق آزمون موچلی، از آزمون تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر استفاده شد. داده‌ها از طریق نرم افزار SPSS نسخه ۱۶ تحلیل شد.

یافته‌ها:

میانگین و انحراف استاندارد سنی در گروه آزمایش (۸/۱۷±۲/۵۳) و گروه کنترل (۹/۶۵±۱/۶۰) بود. داده‌های مربوط به متغیرهای وابسته در پیشآزمون، پسآزمون و پیگیری با شاخص‌های توصیفی میانگین و انحراف استاندارد به تفکیک گروه‌ها در جدول شماره ۲ گزارش شده است.

همانطور که در جدول ۲ مشاهده می‌شود نمرات پس‌آزمون و پیگیری گروه آزمایش در بازداری رفتاری و فعالسازی رفتاری

[Downloaded from npwjm.ajaums.ac.ir on 2025-12-15]

افزایش داشته است؛ اما در گروه کنترل نمرات در هر سه دوره تفاوت چندانی با هم ندارند. به منظور تحلیل داده‌ها از آزمون تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر استفاده شد، لذا ابتدا مفروضه‌های زیربنایی این آزمون مورد بررسی قرار گرفت. از آزمون شاپیرو-ویلک برای بررسی نرمال بودن توزیع نمرات استفاده شد. نتایج نشان داد که پیش‌فرض نرمال بودن توزیع داده‌ها برقرار است (P<۰.۰۵). از آزمون لوین برای رعایت پیش‌فرض‌های آزمون کوواریانس استفاده شد که نتایج آن نشان داد واریانس مؤلفه‌های بازداری رفتاری (P<۰.۰۵)، (F=۱.۹۴۸) و فعالسازی رفتاری(P<۰.۰۵) ، (F=۱۱.۶۶۴) در گروه‌ها برابر است. همچنین نتایج آزمون کرویت موچلی نشان داد سطح معنی‌داری کوچک‌تر از ۰.۰۵ شده، لذا فرض کرویت رد شد و از نتایج مربوط به تصحیح آزمون گرین هاس- گایزر در مدل اندازه‌گیری مکرر استفاده شد. به این ترتیب شرایط لازم برای اجرای آزمون کواریانس برقرار است.

نتایج جدول ۳ نشان می‌دهد میزان F اثر تعامل مراحل و گروه برای متغیرهای بازداری رفتاری (۴.۸۲۲) و فعالسازی رفتاری (۳۷.۲۳۷) است که در سطح ۰.۰۰۱ معنی‌دار است. این یافته نشان می‌دهد که گروه آزمایش و کنترل از لحاظ متغیرهای پژوهش (بازداری رفتاری و فعالسازی رفتاری) در سه مرحله پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری با یکدیگر تفاوت معنی‌داری دارند. جهت بررسی تفاوت آموزش توانمندسازی حسی-حرکتی با گروه کنترل در متغیرهای پژوهش از آزمون تعقیبی بونفرونی استفاده شد.

نتایج آزمون تعقیبی بونفرونی نیز نشان داد، تفاوت بین نمرات تمامی متغیرها در مراحل پیش‌آزمون و پس‌آزمون و همچنین پیش‌آزمون و پیگیری معنیدار است (P>۰/۰۱)، درحالیکه تفاوت بین پس‌آزمون و مرحله پیگیری معنی‌دار نیست (P <۰/۰۱). این یافته بدان معنی است که آموزش توانمندسازی حسی-حرکتی نه تنها منجر به بهبود بازداری رفتاری و فعالسازی رفتاری کودکان در گروه آزمایش شده است، بلکه این تأثیر در مرحله پیگیری نیز پایدار بوده است.

نتیجه گیری:

پژوهش حاضر با هدف تعیین اثربخشی برنامه توانبخشی حسی حرکتی بر نظامهای مغزی بازداری و فعالسازی رفتاری (BIS&BAS) کودکان با اختلال نقص توجه / بیشفعالی انجام گرفت. نتایج نشان داد که برنامه توانبخشی حسی حرکتی بر نظام مغزی بازداری رفتاری اثربخش اس و همکاران(۳۶)، امینی و همکاران(۳۷)، فتحآبادی و همکاران(۳۸)، الهیاری و خالقی پور(۳۹) همسو است.

در توجیه یافته‌های پژوهش حاضر میتوان به نتایج مطالعات تصویربرداری عصبی و تصویربرداری عصبی عملکردی پژوهشگرانی چون دیاموند[1] (۴۰) و ویلینگهام[2] (۴۱) مبنی بر ساختارهای مشترک عصبی برای اعمال شناختی و حرکتی و یا هم‌فعالسازی این مراکز (مخچه و قشر پیشپیشانی) در هنگام اجرای اعمال حرکتی و شناختی اشاره کرد؛ تکالیف حرکتی و شناختیای که هنوز خودکار نشدهاند و نیازمند توجه و تمرکز زیادی هستند، بیشتر بر هم‌فعالشدگی مخچه و قشر پیش پیشانی متکی هستند و عقدههای قاعدهای درحالیکه موجب گزینه‌های حرکتی مناسب می‌شوند حرکات و رفتارهای اضافه و نامرتبط را بازداری می‌کنند(۳۶). همچنین می‌توان به اصول انعطاف‌پذیری عصبی (نوروپلاستیسیتی) اشاره کرد. از آنجاییکه مغز سازمانی پویاست و ظرفیت بازسازماندهی عصب‌شناختی وسیعی در طول سالهای زندگی دارد. همچنین، پایه تغییرات رفتاری، تغییرات ساختاری در مغز به‌ویژه در رشته‌های دندریتی و سیناپسی هستند؛ توانایی‌های شناختی معمولا قابل بهبود هستند. تحریک ساختارمند تجارب برای مغز از طریق فعالیت‌های حسی حرکتی با بالابردن بهبود کارکرد رفتاری نورون‌ها همراه است و بازسازی کارکردی معمولاً شامل بکارگیری نواحی نزدیک به آسیب و نواحی مشابه در نیمکره دیگر است و نتایج رفتاری منعکسکننده تعامل پیچیده فرآیندهای پایین-بالا و بالا-پایین و تأثیرات میان و درون نیمکرهای است، پس بهبود توانایی بازداری رفتاری کودکان درنتیجه فعالیت‌های حسی-حرکتی می‌تواند ناشی از اصل انعطافپذیری عصبی باشد (۳۷). از طرفی تمرینات حسیحرکتی روی کارایی شبکه‌ی عصبی و دقت پاسخ حرکتی تأثیر مثبتی دارد و این موضوع نشاندهندهٔ اثر افزایش یافته‌ی ارتباطات درون‌شبکه‌ای و انعطاف‌پذیری مغز به تکرار و تمرین است. بنابراین می‌توان گفت تمرینات حسی‌حرکتی به دلیل درگیری توانایی‌های شناختی بیشتر مانند حافظه، توجه و ادراک و همچنین درگیری بیشتر شبکه‌های مغزی و تسهیل اتصال سیناپسی، تأثیرات مثبت‌تری برتوانایی‌های شناختی و رفتاری مانند بازداری رفتاری دارد(۳۵). درواقع، به نظر می‌رسد افراد اساسا با حرکات بدنی خود فکر می‌کنند و با تجربه‌ی حرکتی، به‌دلیل فعال‌شدن قسمت‌های مختلف مغز، می‌توانند به بازیابی و تشخیص موقعیت پرداخته و عملکرد بهتری از خود نشان دهند. به‌علاوه، دستگاه فعالسازی شبکه‌ای، ازجمله مناطقی از مغز است که در کارکرد بازداری رفتاری و همچنین بخش‌بندی رفتار، نقش بسیار مهمی ایفا می‌کند. یافته‌های پژوهش‌های گوناگون نشان داده‌است که تمرین‌های حرکتی و فعالیت‌های همراه باحرکت، می‌تواند در گروه‌های مختلف سبب بهبود عملکرد دستگاه فعالسازی شبکه‌ای شود(۳۸). همچنین تمرینات حرکتی ریتمیک، راحتترین و سریعترین مسیر برای کشف درونی قابلیت‌های مغزی است؛ این تمرینات می‌تواند برای کودکان بسیار لذت‌بخش باشد و با ارتقای سطح توجه و تمرکز، بازداری رفتاری در آنها را افزایش دهد(۴۲).

یافته‌ی دیگر این مطالعه نشان داد که برنامه توانبخشی حسی حرکتی بر نظام مغزی فعالساز رفتاری اثربخش است. این یافته با برخی از نتایج چو و پان[3] (۴۳)، صادقی و همکاران (۴۴)، شامیری و همکاران(۴۵)، ماندولسی[4] و همکاران(۴۶)، رفیعی

1-Diamond
2-Willingham
3-Chu ,Pan
4- Mandolesi

[Downloaded from npwjm.ajaums.ac.ir on 2025-12-15]

و همکاران(۴۷)، ابراهیمی و همکاران(۴۸) همسو است. در تبیین این یافته می‌توان گفت که افراد در برنامه‌های حرکتی، مهارت‌های روانی، اجتماعی، رفتاری و ارتباطی لازم را برای حضور در صحنهٔ روابط فردی و اجتماعی کسب میکنند که به سهم خود موجب پاسخ سازندهٔ این افراد به رفتار دیگران می‌شود؛ بنابراین، ذخایر اجتماعی توسعه یافته به کودکان اجازه می‌دهد که بهصورت فعالتری با محیط درگیر شوند. علاوه بر این، توانایی‌های حرکتی و رفتار هوشمندانه و عاطفی وی افزایش مییابد که تمامی این موارد نشاندهندهٔ ارتباط دوسویه میان رفتار حرکتی و فعالسازی رفتاری است(۴۳). در واقع اگر رفتار کودک ضمن فعالیتهای ورزشی توأم با حس همکاری و مشارکت باشد، سبب ایجاد مهارتهایی همچون دوستیابی، سازش با دیگران، یادگیری نحوهٔ مشارکت، رقابت، همکاری، رعایت نوبت و در مجموع، توفیق بیشتر و تعادل اجتماعی و بهبود فعالسازی رفتاری می‌شود(۴۴). در تبیینی دیگر می‌توان گفت که تمرینات حرکتی مبتنی بر مخچه بر روی نورنهای آیینهای که نقش اصلی در شناخت اجتماعی دارند، تاثیر دارد(۴۵). در واقع سیستم نورونهای آینهای به عنوان مکانیزمی عصبی برای درک اهداف، افکار، اعمال و احساسات دیگران عمل میکند (۴۹). علاوه بر این، سیستم نورون‌های آین‌های می‌تواند به مغز این امکان را بدهد تا خصوصیات احساسات مشاهده شده را فعال کند، بنابراین به ما اجازه می‌دهد احساساتی را که در دیگران مشاهده می‌کنیم، احساس کنیم (۵۰). از این رو، با توجه به نتایج به‌دست‌آمده و همچنین تأثیر مثبت فعالیت‌های حرکتی بر فعالیت نورون آینه‌ای، می‌توان چنین استنباط کرد که فعالیت‌های حسیحرکتی باعث ارتقاء فعالیت نورون آینه‌ای و به تبع آن بهبود رفتارهای گرایشی مثبت و فعالسازی رفتاری کودکان با اختلال نقص توجه / بیش‌فعالی می‌شود و تواناییشان را در درک احساسات دیگران و به اشتراک گذاشتن احساسات خود را افزایش می‌دهد.

از جمله محدودیتهای این پژوهش محدودیت جامعه آماری (کودکان ۷ تا ۱۲ ساله) و استفاده از روش نمونه‌گیری در دسترس بود. بر این اساس پیشنهاد می‌شود پژوهش حاضر با سایر گروه‌های سنی و همچنین به شیوه نمونه‌گیری تصادفی اجرا شود تا روایی بیرونی پژوهش ارتقاء یابد. براساس نتایج بدست آمده در مطالعه حاضر مبنی بر اثربخشی برنامه توانمدسازی حسی‌حرکتی بر نظام‌های مغزی بازداری و فعالسازی رفتاری دانش‌آموزان با اختلال نقص توجه / بیش‌فعالی، دستاندرکاران و معلمان آموزش و پرورش استثنایی از این راهبردها در کلاس‌های خود استفاده نمایند.

تشکر و قدردانی:

بدین وسیله از تمامی کسانی که در این پژوهش ما را یاری کردند، صمیمانه سپاسگزاریم.

References

1.Singh D, Kumar A, Kaur R, Mandal S, Kumar S. A short review on Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD): Types, Symptoms, Prevention and Treatment. International Journal for Pharmaceutical Research Scholars. 2022; 7(1):1202-04.

2.Sedgwick Müller JA, Müller Sedgwick U, Adamou M, Catani M, Champ R, Gudjónsson G, et al. University students with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD): a consensus statement from the UK Adult ADHD Network (UKAAN). BMC psychiatry. 2022; 22(1):292.

3.Wilde EM, Welch GF. Attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) and musical behaviour: The significance of context. Psychology of Music. 2022; 50(6):1942-60.

4.Faraone SV, Banaschewski T, Coghill D, Zheng Y, Biederman J, Bellgrove MA, et al. The world federation of ADHD international consensus statement: 208 evidence-based conclusions about the disorder. Neuroscience & Biobehavioral Reviews. 2021; 128:789-818.

5.Storebø OJ, Storm MR, Ribeiro JP, Skoog M, Groth C, Callesen HE, et al. Methylphenidate for children and adolescents with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD). Cochrane Database of Systematic Reviews. 2023(3).

6.Fuller-Thomson E, Carrique L, MacNeil A. Generalized anxiety disorder among adults with attention deficit hyperactivity disorder. Journal of affective disorders. 2022; 299:707-14.

7.Mayer JS, Brandt GA, Medda J, Basten U, Grimm O, Reif A, et al. Depressive symptoms in youth with ADHD: The role of impairments in cognitive emotion regulation. European archives of psychiatry and clinical neuroscience. 2022; 272(5):793-806.

8.Ventura P, de Giambattista C, Trerotoli P, Cavone M, Di Gioia A, Margari L. Methylphenidate use for emotional dysregulation in children and adolescents with ADHD and ADHD and ASD: a naturalistic study. Journal of Clinical Medicine. 2022;11(10):2922.

9.Yoo HJ, Han JM, Kim K, Song G, Yee J, Chung JE, et al. Association between attention deficit hyperactivity disorder and aggression subscales in adolescents. Brain and behavior. 2021;11(3): 1020-30.

10.Shoham R, Sonuga-Barke EJ, Aloni H, Yaniv I, Pollak Y. ADHD-associated risk taking is linked to exaggerated views of the benefits of positive outcomes. Scientific reports. 2016;6(1):34833.

11.El Archi S, Brunault P, De Luca A, Cortese S,

[Downloaded from npwjm.ajaums.ac.ir on 2025-12-15]

Hankard R, Bourbao-Tournois C, e al. Do Emotion Dysregulation, Alexithymia and Personality Dimensions Explain the Association Between Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder and Binge Eating Among Bariatric Surgery Candidates?. Frontiers in Psychology. 2021:5400.
12.Seymour KE, Macatee R, Chronis Tuscano A. Frustration tolerance in youth with ADHD. Journal of attention disorders. 2019; 23(11):1229-39.
13.Mohammadzadeh Ebrahimi A, Rahimi Pordanjani T, Khorasaninia A. The role of brain–behavioral systems in predicting risky behaviors of high school students in Bojnourd. North Khorasan University of Medical Sciences. 2015; 7 (1):175-188. [Persian]
14.Gray JA. The neuropsychology of anxiety, New York NY: Oxford University Press.1994.
15.Lacey MF, Gable PA. Frontal asymmetry as a neural correlate of motivational conflict. Symmetry. 2022;14(3):507.
16.Bryan CJ, Kyron M, Page AC. BIS sensitivity, BAS sensitivity, and recent suicide attempts. Personality and Individual Differences. 2022; 191:1115-52.
17.Oguchi M, Takahashi F. Behavioral inhibition/approach systems constitute risk/protective pathways from ADHD symptoms to depression and anxiety in undergraduate students. Personality and individual differences. 2019; 144:31-5.
18.Becker SP, Fite PJ, Garner AA, Greening L, Stoppelbein L, Luebbe AM. Reward and punishment sensitivity are differentially associated with ADHD and sluggish cognitive tempo symptoms in children. Journal of Research in Personality. 2013; 47(6):719-27.
19.Piek JP, Dyck MJ. Sensory-motor deficits in children with developmental coordination disorder, attention deficit hyperactivity disorder and autistic disorder. Human movement science. 2004; 23(3-4):475-88.
20.Ghanizadeh A. Sensory processing problems in children with ADHD, a systematic review. Psychiatry investigation. 2011; 8(2):89.
21.Shum SB, Pang MY. Children with attention deficit hyperactivity disorder have impaired balance function: involvement of somatosensory, visual, and vestibular systems. The Journal of pediatrics. 2009; 155(2):245-9.
22.Iwanaga R, Ozawa H, Kawasaki C, Tsuchida R. Characteristics of the sensory motor, verbal and cognitive abilities of preschool boys with attention deficit/hyperactivity disorder combined type. Psychiatry and clinical neurosciences. 2006; 60(1):37-45.
23.Jung SS, Jung S. Sensory-motor integration training for students with attention-deficit/hyperactivity disorder in Taiwan. PediatrDimens. 2018;3.
24.Malekpour M, Dadmehr A, Ghomrani A. The effectiveness of the interventional method of sensory stimulation on improving motor skills in mentally retarded students with developmental coordination disorder. Psychology of Exceptional Individuals, 2014; 4(14): 63-82. [Persian]
25.Rezayi S, Bakhtyari B. Development of a sensory-motor intervention program (proximal) and Effectiveness study on improvement of social profile and social interest of children with high performance autism disorder.. Psychology of Exceptional Individuals, 2020; 9(36): 15-31. [Persian]
26.Best JR. Effects of physical activity on children's executive function: Contributions of experimental research on aerobic exercise. Developmental review. 2010; 30(4):331-51.
27.Medina JA, Netto TL, Muszkat M, Medina AC, Botter D, Orbetelli R, et al. Exercise impact on sustained attention of ADHD children, methylphenidate effects. ADHD Attention Deficit and Hyperactivity Disorders. 2010; 2:49-58.
28.Rathod VJ, Shah V, Alagesan J, Paranthaman P. P S. Effect of sensory integration therapy and cognitive behavioural therapy on attention deficit hyperactivity disorder: single blinded study. Int J Physiother Res. 2015; 3(2):947-54.
29.Gall J, Borg W, Gall MD. Quantitative and qualitative research methods in educational sciences and psychology. Translated by Orizi HR & et al. Tehran: Shahid Beheshti University. Samt Publications; 2014.
30.Swanson JM, Schuck S, Porter MM, Carlson C, Hartman CA, Sergeant JA, et al. Categorical and dimensional definitions and evaluations of symptoms of ADHD: history of the SNAP and the SWAN rating scales. The International journal of educational and psychological assessment. 2012; 10(1):51.
31.Bussing R, Fernandez M, Harwood M, Hou W, Garvan CW, Eyberg SM, et al. Parent and teacher SNAP-IV ratings of attention deficit hyperactivity disorder symptoms: psychometric properties and normative ratings from a school district sample. Assessment. 2008; 15(3):317-28.
32.Aghaei A, Abedi A, Mohammadi E. A study of psychometric characteristics of SNAP-IV rating

[Downloaded from npwjm.ajaums.ac.ir on 2025-12-15]

scale (parent form) in elementary school students in Isfahan. Research in Cognitive and Behavioral Sciences, 2011; 1(1): 43-58. [Persian]
33.Cooper AJ, Stirling S, Dawe S, Pugnaghi G, Corr PJ. The reinforcement sensitivity theory of personality in children: A new questionnaire. Personality and Individual Differences. 2017; 115:65-9.
34.Shahmoradifar T, Karsazi H, Fathi Ashtiani A. Factor Structure, Reliability and Validity of the Revised Reinforcement Sensitivity Theory Questionnaire: Children Form-The Persian Version. 2019; 16(62): 229-240. [Persian]
35.Lashkarizade A, Roohollahi V, Zarezade M, Khodabakhshzade A. The Effect of Selected Physical Activities with Different Levels of Cognitive-Motor Interaction on Children's Executive Functions. Journal of Sports and Motor Development and Learning. 2020;12(3): 349-364. [Persian]
36.Safavi S, Ghazinoor N, Abadi A. The Effects of a Training Course with an Emphasis on Fine Motor Skills on Executive Functions of Children with Learning Disorder. Motor Behavior. 2018; 9(30): 37-56. [Persian]
37.Amini, D, Almasi M, Noroozi Homayoon M. Effectiveness of sensory-motor integration exercises and computerized cognitive rehabilitation on executive functions (working memory, response inhibition and cognitive flexibility) in children with Attention Deficit/Hyperactivity Disorder, Empowering Exceptional Children. 2022; 13(2): 95-79. [Persian]
38.Fathabadi R, Nosrati F, Ahmadi A, Roatami B. The Impact of Rhythmic Motor Exercises on Executive Functions in Behavioral Inhibition Components and Working Memory of High Functioning Autistic Male Children. Journal of Applied Psychological Research. 2020; 11(2): 143-163. [Persian]
39.Allahyari, V, khaleghipour S. Effect of Silva psycho-motor relaxation on Behavioral Activation / Inhibition Systems in patients who sufferred from generalized anxiety disorder. Journal of Psychological Studies. 2020; 15(4): 109-124. [Persian]
40. Diamond A. Close interrelation of motor development and cognitive development and of the cerebellum and prefrontal cortex. Child development. 2000; 71(1):44-56.
41. Willingham DB. The neural basis of motor-skill learning. Current Directions in Psychological Science. 1999; 8(6):178-82.
42. Peck Murray JA. Utilizing everyday items in play to facilitate hand therapy for pediatric patients. Journal of Hand Therapy. 2015; 28(2):228-32.
43. Chu CH, Pan CY. The effect of peer-and sibling-assisted aquatic program on interaction behaviors and aquatic skills of children with autism spectrum disorders and their peers/siblings. Research in Autism Spectrum Disorders. 2012; 6(3):1211-23.
44. Sadeghi F, Safavi S, Nezakatoalhosani M. Effect of Perceptual- Motor Exercise on Social Growth in Children with Educable Intellectual Disability. Motor Behavior, 2017; 9(28): 37-52. [Persian]
45. Shamiri M, Shojaei M, Ashayeri H, Daneshfar A. Effect of Perceptual-Motor activities on the Mirror Neurons Training, Behavioral Disorders and Social development in Children with High Functioning Autism. International Journal of Motor Control and Learning. 2019 ;1(2):19-32.
46. Mandolesi L, Polverino A, Montuori S, Foti F, Ferraioli G, Sorrentino P, et al. Effects of physical exercise on cognitive functioning and wellbeing: biological and psychological benefits. Frontiers in psychology. 2018:509.
47. Rafiee S, Ramezani A, Kashi A. Effect of a Perceptual-Motor Skills Training Program on Selective Attention and Improving Theory of Mind in Children Aged 8-12 Years. The Scientific Journal of Rehabilitation Medicine, 2020; 9(2): 135-147. [Persian]
48. Ebrahimi M, Mahvash Wernosfaderani A, Haghgoo HA, Pourmohamad Rezaye Tajrishi M, Danaiefard F. The effectiveness of sensory-motor integration with an emphasis on proprioceptive and vestibular senses on the symptoms of attention deficit/ hyperactivity disorder. Journal of Research in Rehabilitation Sciences. 2013; 9(2): 220-231. [Persian]
49. Fogassi L, Ferrari PF. Mirror neurons and the evolution of embodied language. Current directions in psychological science. 2007; 16(3):136-41.
50. Ghadiri Sourman Abadi F, Ebrahimzadeh K, Anvari Anbi S, Ghazanfari N. The Effectiveness of Transcranial Direct-Current Stimulation on Empathy and Moral Judgment of Children with Oppositional Defiant Disorder. Shefaye Khatam 2021; 10 (1) :45-55. [Persian]

[Downloaded from npwjm.ajaums.ac.ir on 2025-12-15]