



From Reflex to Behavior: A Systematic Review of the Effects of Reflex Therapy on Symptoms of Autism Spectrum Disorder and Attention-Deficit/Hyperactivity

Ghazale Nahavandi¹, Saeed Rezayi²

1. Corresponding Author: PhD student of Psychology and Education of Exceptional Children, Faculty of Psychology and Education, University of Allameh Tabataba'i, Tehran, Iran. Email: ghazalenahavandi@atu.ac.ir

2. Associate Professor, Department of Psychology and Education of Exceptional Children, Faculty of Psychology and Education, University of Allameh Tabataba'i, Tehran, Iran. Email: saeed.rezayi@atu.ac.ir

Article Info

Article type:
Review Article

Article history:

Received: 19 July 2026

Received in revised form: 17 August 2026

Accepted: 18 August 2026

Available online: 23 August 2026

Keywords:

Attention Deficit Disorder with Hyperactivity, Autism Spectrum Disorder, Reflex

ABSTRACT

Background and Objective: Primitive reflexes play a crucial role in the early development of the child's brain. However, many of these reflexes must gradually be inhibited during normal childhood development. In individuals with Autism Spectrum Disorder (ASD) and Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD), several of these reflexes persist beyond the typical developmental period, leading to various functional difficulties. The present systematic review aimed to investigate reflex-based interventions that may reduce the symptoms of ASD and ADHD.

Method: This systematic review was designed, conducted, and reported in accordance with the PRISMA checklist. A systematic review of studies examining reflex-based interventions for reducing symptoms of ASD and ADHD was conducted. Relevant English and Persian articles were retrieved from PubMed, Scopus, Web of Science, ResearchGate, MagIran, NoorMags, and the Scientific Information Database (SID). The keywords used included: *Reflex, Primitive Reflex, Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder, ADHD, attention-deficit, Autism Spectrum Disorder, ASD, randomized controlled trial, controlled clinical trial, intervention*, along with their Persian equivalents. Of 83 studies published over the past 7 years, 6 studies were included and assessed for methodological quality using the JBI checklist.

Findings: The identified reflex-based interventions applied to individuals with ASD and ADHD included massage and reflexology, chiropractic care, sensory stimulation, and motor stimulation. These interventions were found to be effective in reducing core symptoms of these disorders. Reflexology and motor exercises were common interventions for both ASD and ADHD, whereas massage and chiropractic care were reported only for ADHD, and sensory stimulation was examined exclusively in ASD populations. Most prior studies were case studies with small sample sizes, limiting their external validity.

Conclusion: Reflex-based interventions appear to have beneficial effects on reducing symptoms associated with ASD and ADHD. Further large-scale, controlled studies are warranted to clarify the mechanisms underlying these effects and to establish evidence-based therapeutic protocols.

Cite this article: Nahavandi, G., Rezayi, S. (2026). From Reflex to Behavior: A Systematic Review of the Effects of Reflex Therapy on Symptoms of Autism Spectrum Disorder and Attention-Deficit/Hyperactivity. *Journal of Rehabilitation Counseling*, 2(2), 435-448. <https://doi.org/10.22034/jrc.2026.146419.1046>



© The Author(s) retain the copyright.

DOI: <https://doi.org/10.22034/jrc.2026.146419.1046>

DOR: 20.1001.1.31160344.1405.2.2.2.5

Publisher: University of Kurdistan Press.



از بازتاب تا رفتار: مرور نظام‌مند اثر درمان بازتابی بر نشانه‌های اختلال طیف اوتیسم و اختلال نارسایی توجه-بیش‌فعالی

غزاله نهاوندی^۱✉، سعید رضایی^۲

۱. نویسنده مسئول: دانشجوی دکتری روان‌شناسی و آموزش کودکان استثنایی، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران. ایمیل: ghazalenahavandi@atu.ac.ir
۲. دانشیار، گروه روان‌شناسی و آموزش کودکان استثنایی، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران. ایمیل: saeed.rezayi@atu.ac.ir

اطلاعات مقاله	چکیده
نوع مقاله: مقاله مروری تاریخچه مقاله: تاریخ دریافت: ۱۴۰۵/۰۴/۲۸ تاریخ بازنگری: ۱۴۰۵/۰۵/۲۶ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۵/۰۵/۲۷ تاریخ انتشار: ۱۴۰۵/۰۶/۰۱ کلیدواژه‌ها: اختلال طیف اوتیسم، اختلال نارسایی توجه-بیش‌فعالی، بازتاب	زمینه و هدف: بازتاب‌های اولیه نقش مهمی در تحول مغز کودکان دارد. با این حال، تعداد زیادی از این بازتاب‌ها باید به مرور زمان در کودکی مهار شوند. در اختلال طیف اوتیسم و اختلال نارسایی توجه-بیش‌فعالی برخی از این بازتاب‌ها باقی می‌ماند و مشکلات متعددی را برای افراد مبتلا به اختلال‌ها به وجود می‌آورد. پژوهش حاضر با هدف بررسی مداخلات مبنی بر بازتاب‌ها مؤثر بر کاهش نشانه‌های اختلال طیف اوتیسم و اختلال نارسایی توجه-بیش‌فعالی انجام شد. روش: این پژوهش مروری نظام‌مند مطابق با چک‌لیست پریزما اجرا شده است. در این مقاله، پژوهش‌های انجام‌شده در حوزه مداخلات بازتابی مؤثر بر کاهش نشانه‌های اختلال طیف اوتیسم و نارسایی توجه-بیش‌فعالی مورد بررسی قرار گرفت. برای دسترسی به مقالات علمی از پایگاه‌های اطلاعاتی Scopus، PubMed، WOS، ResearchGate، مگ ایران، نورمگز، و پایگاه مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی استفاده شد. کلیدواژه‌های انگلیسی Primitive Reflex، Reflex، Attention-Deficit/Hyperactivity، ASD، Autism Spectrum Disorder، attention-deficit، ADHD، Disorder، Intervention، Controlled clinical trial، Randomized controlled trial و معادل فارسی آن‌ها مورد جست‌وجو قرار گرفت. از بین ۸۳ مطالعه مورد بررسی، ۶ مقاله شرایط موردنظر را داشتند. یافته‌ها: نتایج نشان داد که مداخلات مبنی بر بازتاب‌های اجراشده بر گروه مبتلایان به اختلال طیف اوتیسم و نارسایی توجه-بیش‌فعالی شامل؛ ماساژ و رفلکسوتراپی، جابه‌جایی ستون فقرات، تحریکات حسی، و تحریکات حرکتی است. این مداخلات بر کاهش نشانه‌های اختلالات طیف اوتیسم و نارسایی توجه-بیش‌فعالی مؤثر بودند. رفلوکسولوژی و تمرینات حرکتی از جمله مداخلات مشترک برای هر دو اختلال بود. مداخله ماساژ و جابه‌جایی ستون فقرات فقط در گروه مبتلایان به اختلال نارسایی توجه-بیش‌فعالی و اثربخشی تحریکات حسی تنها در گروه مبتلایان به اختلال طیف اوتیسم مورد بررسی قرار گرفته است. نتیجه‌گیری: مداخلات بازتابی بر کاهش نشانه‌های اختلال طیف اوتیسم و نارسایی توجه-بیش‌فعالی مؤثر است؛ و ضروری است که پژوهش‌های بیشتری در زمینه بررسی بازتاب‌ها و اثر آن‌ها بر اختلال‌ها انجام شود.
استناد: نهاوندی، غ، رضایی، س. (۱۴۰۵). از بازتاب تا رفتار: مرور نظام‌مند اثر درمان بازتابی بر نشانه‌های اختلال طیف اوتیسم و اختلال نارسایی توجه-بیش‌فعالی. <i>نشریه مشاوره توانبخشی</i>، ۲ (۲)، ۴۳۵-۴۴۸. https://doi.org/10.22034/jrc.2026.146419.1046 ناشر: انتشارات دانشگاه کردستان.	© نویسندگان. DOI: https://doi.org/10.22034/jrc.2026.146419.1046 DOR: 20.1001.1.31160344.1405.2.2.5



۱. مقدمه

بازتاب‌های اولیه، بازتاب‌های حسی-حرکتی هستند؛ که از بدو تولد وجود دارند و بسیاری از آن‌ها حتی در رحم مادر شروع می‌شوند (بورسنی^۱ و همکاران، ۲۰۱۹). کارکرد اصلی این بازتاب‌ها این است که به نوزاد اجازه حرکت و واکنش به محیط خود را می‌دهند و منجر به بلوغ سیستم حرکتی می‌شوند (پیکاج^۲ و همکاران، ۲۰۲۱؛ داجن^۳، ۲۰۲۱). نوزادان بیش از ۲۰ نوع بازتاب اولیه نظیر: پاسخ‌های دیداری و شنیداری، حرکات سر، حرکات گرفتن دست، کنترل تنه، حرکات اندام تحتانی (بیلیلیج^۴ و همکاران، ۲۰۱۷)، بازتاب مورو^۵، گالانت نخاعی^۶، پُرز نخاعی^۷، لاندو^۸، چنگ‌زنی کف دست^۹، چنگ‌زنی کف پای^{۱۰}، بیکین^{۱۱}، کشیدن دست‌ها^{۱۲}، باینسکی^{۱۳} (ونگ^{۱۴} و همکاران، ۲۰۲۵)، بازتاب گاستروکولیک (ملون و توامنی^{۱۵}، ۲۰۲۳)، بازتاب موقعیتیابی اولیه (بازتاب انقباض گردنی نامتقارن^{۱۶}، بازتاب انقباض گردنی متقارن^{۱۷}، بازتاب انقباض لایبرنتی^{۱۸} را نشان می‌دهند (تپیتک^{۱۹} و همکاران، ۲۰۲۵).

کودکان با درگیر کردن حواس و عضلات خود و ایجاد بازخورد حسی و حرکتی، ژن‌هایی را فعال می‌کند که به مغز اجازه می‌دهند از پایین به بالا ساخته شود (پیکاج و همکاران، ۲۰۲۱؛ داجن، ۲۰۲۱؛ دینگ^{۲۰} و همکاران، ۲۰۲۱) تا سرانجام لوب پیشانی تکامل یابد و منجر به کنترل از بالا به پایین و مهار بازتاب‌های اولیه شود (ملیلو^{۲۱} و همکاران، ۲۰۲۲). درواقع، تا سن ۴ تا ۶ ماهگی، این پاسخ‌های حرکتی سیستم عصبی مرکزی باید با رشد مغز مهار شوند و با پاسخ‌های حرکتی ارادی جایگزین شوند (ملیلو و لیزمن^{۲۲}، ۲۰۱۰). با این حال، آن‌ها ممکن است در صورت وجود بیماری عصبی، ادامه پیدا کنند و یا دوباره ظاهر شوند (ملیلو و همکاران، ۲۰۲۳). چنانچه بازتاب‌های اولیه فراتر از مراحل معمول تحول ادامه یابند، در تحول مهارت‌های حرکتی، پردازش شناختی، و تنظیم هیجان اختلال ایجاد می‌کنند (گیزتور^{۲۳} و همکاران، ۲۰۱۸؛ مارتلو^{۲۴}، ۲۰۲۳). تداوم بازتاب‌های اولیه با اختلالات عصب تحولی به‌ویژه اختلال طیف اوتیسم و اختلال نارسیایی توجه-بیش‌فعالی رابطه معناداری دارد (ونگ و همکاران، ۲۰۲۵). اختلالات عصب تحولی مجموعه‌ای از شرایط بالینی هستند که در مراحل اولیه رشد آغاز شده و به‌دلیل نقص در تحول سیستم عصبی، منجر به بروز مشکلاتی در عملکردهای شخصی، اجتماعی، تحصیلی یا شغلی می‌شوند (انجمن روان‌پزشکی آمریکا^{۲۵}، ۲۰۲۲).

یکی از شاخص‌های اولیه بلوغ ناهنجار قشر مغز و اختلالات عصبی رفتاری از جمله اختلال طیف اوتیسم، ممکن است بازتاب‌های اولیه باقی‌مانده^{۲۶} باشد (لوث^{۲۷} و همکاران، ۲۰۱۶). افراد مبتلا به اختلال طیف اوتیسم اغلب در تعامل و ارتباط اجتماعی مشکل دارند و علایق یا اعمال تکراری یا محدودی از خود نشان می‌دهند (ملیلو و همکاران، ۲۰۲۳). آن‌ها همچنین تمایل زیادی به حفظ بازتاب‌های اولیه حتی تا بزرگسالی دارند (سیگافوس^{۲۸} و همکاران، ۲۰۲۱). نشانه‌های اولیه‌ی اختلال طیف اوتیسم ممکن است شامل مشکلات حرکتی ظریف (تامپسون^{۲۹} و همکاران، ۲۰۱۷)، عدم تقارن تأخیری در غلتیدن حدود ۳ تا ۵ ماهگی، ناتوانی در گرفتن پستان و شیر خوردن باشد که اغلب

- 1 Borsani
- 2 Pecuch
- 3 Duchan
- 4 Bilbilaj
- 5 Moro Reflex
- 6 Spinal Galant Reflex (SGR)
- 7 Spinal Perez Reflex (SPR)
- 8 Landau Reflex (LR)
- 9 Palmar Grasp Reflex (PAGR)
- 10 Plantar Grasp Reflex (PLGR)
- 11 Babkin Reflex (BNR)
- 12 Hands Pulling Reflex (HPR)
- 13 Babinski Reflex (BIR)
- 14 Wang
- 15 Malone & Thavamani
- 16 Asymmetric Tonic Neck Reflex (ATNR)
- 17 Symmetric Tonic Neck Reflex (STNR)
- 18 Tonic Labyrinthine Reflex (TLR)
- 19 Teppitak
- 20 Ding
- 21 Melillo
- 22 Leisman
- 23 Gieysztor
- 24 Martello
- 25 American Psychiatric Association
- 26 Retained Primitive Reflexes (RPRs)
- 27 Loth
- 28 Sigafos
- 29 Thompson

در کودکانی با تأخیر تحولی مشاهده می‌شود (پوسر^۱ و ویسکانتی^۲؛ ۲۰۲۲؛ فا^۳ و همکاران، ۲۰۲۰). از فنوتیپ‌های احتمالی این اختلال نیز می‌توان به بازتاب نوری مردمک^۴ (فن^۵ و همکاران، ۲۰۰۹)، بازتاب دهلیزی-چشمی (کارسون^۶ و همکاران، ۲۰۱۷)، بازتاب رکابی^۷ (اوهمارا^۸ و همکاران، ۲۰۱۹)، و اسپاسم بازتاب نزدیک^۹ (یوکی^{۱۰} و همکاران، ۲۰۲۳) اشاره کرد.

اختلال نارسایی توجه-بیش‌فعالی یکی دیگر از اختلالات عصب تحولی است که با نشانه‌های نارسایی در توجه، بیش‌فعالی و تکانشگری مشخص می‌شود. این نشانه‌ها نیز شباهت‌هایی با باقی‌ماندن بازتاب‌های اولیه دارند؛ یعنی زمانی که حرکات خودکار و غریزی مرتبط با بقاء، که در مرحله رشد نوزادی ظاهر می‌شوند، به‌طور طبیعی مهار یا یکپارچه نشده باشند (تیلور^{۱۱} و همکاران، ۲۰۰۴). درواقع، اختلال نارسایی توجه-بیش‌فعالی نوعی جبران برای مراحل تحولی ناتمام است، مرحله‌ای که به کاهش بازتاب‌های ابتدایی مربوطند و ممکن است در پاسخ به محرک‌های گوناگون رخ دهند (کونیکاروا^{۱۲} و باب^{۱۳}، ۲۰۱۲). نتیجه پژوهش (هیکی^{۱۴} و فلدهکر^{۱۵}، ۲۰۲۲) نشان داد که کودکان با تداوم بازتاب انقباض گردنی نامتقارن، نمرات کمتری در توجه و تمرکز داشتند. این موضوع ارتباط بین بازتاب‌های اولیه باقی‌مانده و نشانه‌های اختلال نارسایی توجه-بیش‌فعالی را تقویت می‌کند (هیروز^{۱۶} و همکاران، ۲۰۲۵). سطوح بالای بازتاب انقباض گردنی نامتقارن با مهارت‌های حرکتی ظریف، آمادگی برای مدرسه، و تکانشگری و بیش‌فعالی و بی‌توجهی نیز در ارتباط است (مک‌ویتز^{۱۷} و همکاران، ۲۰۲۴). افزون‌براین، پژوهش‌ها نشان داده‌اند که تشخیص این اختلال با تداوم بازتاب‌های اولیه دیگری نظیر؛ مورو، گالانت^{۱۸}، و انقباض گردنی متقارن نیز ارتباط دارد (کونیکاروا و باب، ۲۰۱۲؛ کونیکاروا و همکاران، ۲۰۱۳).

بررسی هم‌زمان این دو اختلال به‌دلیل هم‌پوشانی بالای بالینی و ریشه‌های عصبی-تحولی مشترک در باقی‌ماندن بازتاب‌های بدوی است که بر مهارت‌های حسی، حرکتی و رفتاری در هر دو گروه تأثیر مشابهی می‌گذارد (رانگ^{۱۹} و همکاران، ۲۰۲۱). مقایسه بازتاب‌ها در این دو اختلال نشان داده است که اختلال طیف اوتیسم بازتاب‌های اولیه باقی‌مانده بیشتری را نشان می‌دهند (هیروز و همکاران، ۲۰۲۵). نتیجه پژوهش (محمودی و همکاران، ۲۰۲۲) نشان داد که بازتاب‌های انقباض گردنی نامتقارن، انقباض گردنی متقارن، و مورو با نشانه‌های بیش‌فعالی و بازتاب‌های انقباض متقارن گردن، مورو، و بازتاب انقباض لایبرنتی با نشانه‌های اوتیسم ارتباط مثبت معناداری دارند. نتیجه پژوهش (هیروز و همکاران، ۲۰۲۵) نیز نشان داد که انقباض گردنی نامتقارن دوطرفه، گالانت، و لاندو در گروه مبتلا به اختلال طیف اوتیسم رایج‌تر است و انقباض متقارن گردن سمت راست در شرکت‌کنندگان مبتلا به اختلال نارسایی توجه-بیش‌فعالی بیشتر است. چنین تفاوت‌هایی ممکن است منعکس‌کننده ویژگی‌های عصبی-تحولی متمایز زیربنایی هر بیماری باشد.

بدین ترتیب، مهار بازتاب‌های اولیه باقی‌مانده می‌تواند یکی از اهداف اصلی در مداخلات درمانی به شمار آید (لیزمن و ملیو، ۲۰۲۵). در این راستا، مداخلات مختلفی نظیر: ماساژ و رفلکسوتراپی، تمرین‌های ورزشی، و توان‌بخشی حسی در کودکان مبتلا به اختلال طیف اوتیسم و نارسایی توجه-بیش‌فعالی به کار گرفته می‌شوند. چندین پژوهش از مداخله رفلکسوتراپی استفاده کردند (دین^{۲۰} و ولکام^{۲۱}، ۲۰۱۸؛ قونیم^{۲۲} و همکاران، ۲۰۱۹). بهترین رفلکسوتراپی، رفلکسوتراپی پا است (آنال^{۲۳} و همکاران، ۲۰۱۸)؛ زیرا پا سرشار از نقاطی است که محرک‌های

- 1 Posar
- 2 Visconti
- 3 Fu
- 4 Pupillary Light Reflex (PLR)
- 5 Fan
- 6 Carson
- 7 Stapedial reflex
- 8 Ohmura
- 9 Spasm of Near Reflex (SNR)
- 10 Ueki
- 11 Taylor
- 12 Konicarova
- 13 Bob
- 14 Hickey
- 15 Feldhacker
- 16 Hirose
- 17 McWhirter
- 18 Galant Reflex
- 19 Rong
- 20 Dane
- 21 Welcome
- 22 Ghoneim
- 23 Unal

حسی را دریافت کرده و به آنها واکنش نشان می‌دهند (محمد^۱ و همکاران، ۲۰۲۳). این مداخله با اعمال فشار مناسب دست و انگشت بر روی نقاط خاصی از پا به نام نقاط بازتاب همراه است (جونز^۲ و همکاران، ۲۰۱۳) و فرض بر این است که این مکان‌های بازتابی ارتباط نزدیکی با اندام‌ها و غدد داخلی بدن دارند و منعکس‌کننده آرایش فیزیکی بدن هستند (دین و ولکام، ۲۰۱۸؛ نژاداحمد و همکاران، ۲۰۲۵). این مداخله بر ارتباطات کارکردی و تغییراتی در شبکه حالت پیش‌فرض، یعنی شبکه حسی-حرکتی، اثر دارد (دسکمپس^۳ و همکاران، ۲۰۲۳). همچنین، رفلکسولوژی می‌تواند به‌عنوان یک گزینه مناسب برای ارائه یک رویکرد ایمن و غیر دارویی برای مدیریت علائم گوارشی نیز به کار رود (زالوا^۴ و همکاران، ۲۰۲۵). مراقبت‌های ماساژ و جابه‌جا کردن ستون فقرات نیز کاربردی هستند و برای این جمعیت از کودکان با استقبال زیادی روبه‌رو شده‌اند (هاوک^۵ و همکاران، ۲۰۱۶؛ فیروست^۶ و همکاران، ۲۰۱۹). ماساژ و جابه‌جا کردن ستون فقرات با هدف بهینه‌سازی سلامت و تندرستی از طریق بهبود کارکرد سیستم عصبی و از بین بردن اختلالات عصبی ناشی از نیمه دررفتگی مهره‌ها انجام می‌شود. نیمه دررفتگی مهره‌ای نشان‌دهنده تغییر در وضعیت آوران‌های ورودی است که می‌تواند منجر به بروز مشکل در انعطاف‌پذیری عصبی مرکزی و در نتیجه اختلال در عملکرد شود (تیلور و همکاران، ۲۰۱۰؛ داهر^۷ و همکاران، ۲۰۲۴). از جمله مداخلات دیگر، می‌توان به تمرین‌های حسی (ملیلو و همکاران، ۲۰۲۳) و حرکتی نیز اشاره کرد (هیروز و همکاران، ۲۰۲۵؛ برامت^۸، ۲۰۲۲). به‌طور کلی، اگرچه بخش کوچکی از بازتاب‌های اولیه مانند: بازتاب پلک زدن و بازتاب بلع حفظ می‌شوند، چنانچه این بازتاب‌ها فراتر از دوره رشد طبیعی ۳ ساله مهار نشود، بر روند رشد کودکان تأثیر منفی خواهد گذاشت و توانایی مغز را در پردازش مؤثر اطلاعات حسی کاهش می‌دهد (ونگ و همکاران، ۲۰۲۳؛ سمیسر^۹ و همکاران، ۲۰۱۱). این پژوهش بر اهمیت تداوم بازتاب‌های اولیه تأکید می‌کند؛ پدیده‌ای که نشان‌دهنده نارسایی در تحول سیستم عصبی مرکزی است. همان‌طور که در مقدمه اشاره شد، بازتاب‌های مهارنشده تأثیر منفی عمیقی بر زندگی افراد مبتلا به اختلال طیف اوتیسم و اختلال نارسایی توجه-بیش‌فعالی دارند (داچن، ۲۰۲۱؛ فلدهر و همکاران، ۲۰۲۲). بدین ترتیب، لازم است تا این بازتاب‌ها شناسایی شوند و مداخلات یا درمان‌های مناسبی برای کاهش یا از بین بردن پیامدهای نامطلوب آنها فراهم شود (ونگ و همکاران، ۲۰۲۵). مرور نظام‌مند مداخلاتی که روی بازتاب‌های باقی‌مانده در کودکان مبتلا به این اختلال‌ها اجرا شده‌اند، ضروری است؛ زیرا علی‌رغم شواهد موجود مبنی بر نقش بازتاب‌ها در اختلالات تحولی، هنوز یک اجماع علمی و پروتکل مدون برای استفاده از مداخلات بازتاب‌محور (مانند رفلکسولوژی یا تحریکات حسی-حرکتی) در خط اول درمان وجود ندارد. همچنین، اکثر پژوهش‌های این حوزه به‌صورت مطالعات موردی و با حجم نمونه کوچک انجام شده‌اند، از این رو، مرور نظام‌مند آنها برای ارزیابی وزن علمی این مداخلات امری حیاتی است. افزون‌براین، این پژوهش با بررسی اثربخشی روش‌هایی نظیر جابه‌جایی ستون فقرات و تحریکات حسی، مسیر جدیدی را برای مداخلات پایین به بالا باز می‌کند که می‌تواند مکمل درمان‌های شناختی-رفتاری باشد. بدین ترتیب، پژوهش حاضر با هدف بررسی مداخلات مبنی بر بازتاب‌ها جهت بهبود نشانه‌های اختلال طیف اوتیسم و اختلال نارسایی توجه-بیش‌فعالی انجام شد.

۲. روش

پژوهش حاضر به‌صورت مرور نظام‌مند و براساس دستورالعمل پریزما^{۱۰} انجام شد. این پژوهش به روش مروری ساختاریافته و با هدف بررسی مداخلات مبنی بر بازتاب‌ها مؤثر بر کاهش نشانه‌های اختلال طیف اوتیسم و اختلال نارسایی توجه-بیش‌فعالی، در مطالعات منتشرشده در محدوده زمانی ژانویه ۲۰۱۸ تا اکتبر ۲۰۲۵ انجام شد. محدود کردن بازه زمانی به سال‌های پس از ۲۰۱۸ به منظور اطمینان از انطباق پژوهش‌ها با جدیدترین معیارهای تشخیصی و بهره‌گیری از پیشرفته‌ترین پروتکل‌های بالینی در درمان بازتابی انجام شده است. پایگاه‌های نمایه‌سازی ResearchGate، WOS، Scopus، PubMed، مگ ایران، نورمگز، و پایگاه مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی مورد بررسی قرار گرفتند. به‌منظور جست‌وجوی مقالات، واژگان کلیدی انگلیسی Primitive Reflex، Reflex، Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder، ADHD، attention-deficit، Autism spectrum Disorder، ASD. در کنار روش‌های جست‌وجوی دیگر، به‌منظور اطمینان از جامعیت نتایج، از روش Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) استفاده شد.

1 Mohamed

2 Jones

3 Descamps

4 Zulva

5 Hawk

6 Fairest

7 Duehr

8 Brummett

9 Smyser

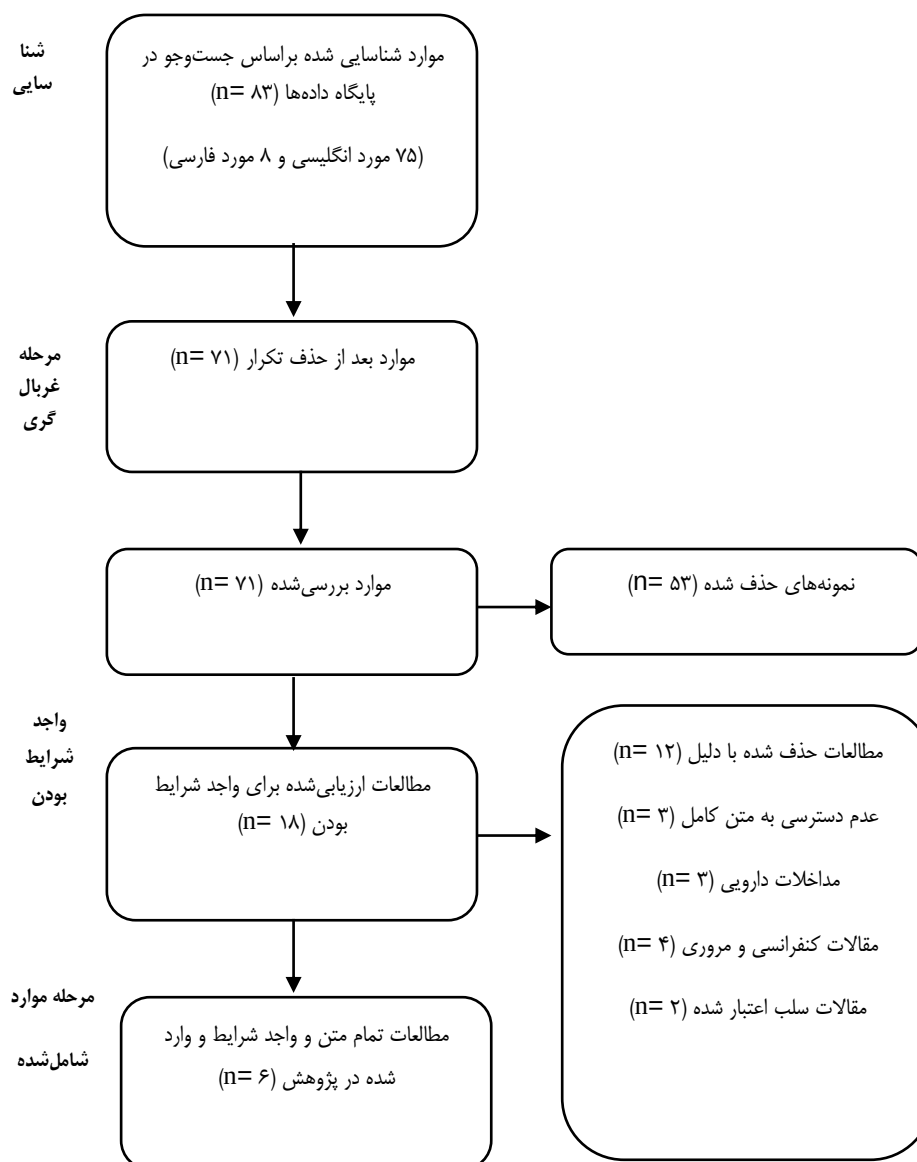
10 Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA)

Intervention, controlled clinical trial, randomized controlled trial و فارسی بازتاب، بازتاب‌های اولیه، اختلال نارسایی توجه-بیش‌فعالی، اختلال طیف اوتیسم، مداخله، آزمایش بالینی تصادفی‌شده، آزمایش بالینی کنترل‌شده در عنوان و چکیده مورد جست‌وجو قرار گرفتند. به‌منظور بررسی دقیق واژگان کلیدی، هر یک از واژگان به‌صورت ترکیبی با پسوند بازتاب (در جست‌وجو فارسی) و Reflex (در جست‌وجو انگلیسی) جست‌وجو شدند و برای افزایش حساسیت جست‌وجو، ترکیب‌های مختلفی از کلیدواژه‌ها با استفاده از AND و OR به‌کار رفت. در نهایت ۸۳ مورد مقاله یافت شد که واژگان کلیدی جست‌وجو شده در عنوان و یا در محتوای مقاله موجود بود.

مطالعاتی که در محدوده زمانی ژانویه ۲۰۱۸ تا اکتبر ۲۰۲۵ به بررسی مداخلات مبنی بر بازتاب‌ها بر اختلال طیف اوتیسم و اختلال نارسایی توجه-بیش‌فعالی، و به زبان فارسی و انگلیسی پرداختند، انتخاب شدند و مورد بررسی قرار گرفتند. کلیه مقالات بازتابی‌شده وارد فرایند غربالگری شدند و موارد تکراری حذف گردید. عناوین و چکیده‌ها به‌صورت مستقل توسط دو پژوهشگر بررسی شد. سپس متن کامل مقالات واجد شرایط بر اساس معیارهای ورود و خروج از پیش تعیین‌شده مورد ارزیابی قرار گرفت. معیارهای ورود شامل؛ انتشار در بازه زمانی ژانویه ۲۰۱۸ تا اکتبر ۲۰۲۵، زبان انگلیسی یا فارسی متن مقاله، اجرا شده بر گروه افراد دارای نشانه‌های اختلال نارسایی توجه-بیش‌فعالی و/یا اختلال طیف اوتیسم بود. مقالات مروری، کیفی، و کنفرانسی، مداخله صرفاً دارویی، مقالات سلب اعتبار شده، و عدم دسترسی به متن کامل از جمله معیارهای خروج بودند. در صورت وجود اختلاف‌نظر میان پژوهشگران، تصمیم نهایی از طریق بحث و توافق حاصل شد. پژوهش‌های شامل مداخلات صرفاً دارویی و پزشکی، عدم دسترسی به متن کامل مقاله، کیفی و مروری از جمله معیارهای خروج بودند. عناوین مقالات، و چکیده‌ها توسط دو پژوهشگر بررسی شد و تعداد زیادی از مقالات به‌دلیل تکراری و غیر مرتبط بودن و عدم همخوانی با ملاک‌های ورود از بررسی حذف شدند، در نهایت ۶ مقاله انتخاب شدند و مورد بررسی مروری قرار گرفتند.

به‌منظور تحلیل مروری نظام‌مند مقالات نام نویسندگان، سال انتشار مقاله، کشور، نوع مداخله و تعداد جلسات، گروه و تعداد شرکت‌کنندگان، گروه سنی شرکت‌کنندگان، طرح پژوهش، و پیامد پژوهش، و محدودیت‌های پژوهش مدنظر بود. با توجه به ناهمگونی قابل توجه در طرح‌های پژوهشی وارد شده (شامل مطالعات موردی و شبه‌آزمایشی)، تنوع در پروتکل‌های مداخلاتی، ابزارهای ارزیابی مورد استفاده و پیامدهای گزارش شده، انجام فراتحلیل آماری برای تجمیع داده‌ها امکان‌پذیر نبود. در نتیجه، ما یافته‌های مقالات را با استفاده از آمار توصیفی و خلاصه‌سازی جامع به‌صورت روایی گزارش کردیم. در ادامه، نمودار شماره ۱ فلوجارت انتخاب مقالات را نشان می‌دهد.

در جست‌وجوی اولیه، ۸۳ مقاله شناسایی شد که از این تعداد، ۱۲ مقاله تکراری حذف شدند. ۷۱ مقاله توسط دو پژوهشگر بررسی شدند و در مرحله بررسی اولیه، ۵۳ مقاله به‌دلیل عدم ارتباط موضوعی مستقیم با مداخلات مبتنی بر بازتاب‌ها حذف شدند. سپس متن کامل ۱۸ مقاله مورد بررسی قرار گرفت که ۱۲ مطالعه به‌دلیل عدم انطباق با معیارهای ورود کنار گذاشته شدند. در نهایت، ۶ مقاله انگلیسی واجد شرایط وارد مرور نظام‌مند شدند.



نمودار شماره ۱. فلوجارت انتخاب مقالات اقتباسی از PRISMA

۳. یافته‌ها

به منظور ارزیابی اعتبار درونی و ریسک سوگیری مطالعات وارد شده به مرور، از ابزار ارزیابی نقادانه مؤسسه جونا بریگز^۱ متناسب با نوع طرح پژوهش استفاده شد. ارزیابی کیفی توسط دو پژوهشگر (فوق دکترا اختلالات عصب تحولی و دانشجوی دکتری روان‌شناسی و آموزش کودکان استثنائی) به صورت مستقل انجام شد و مطالعات براساس میزان ریسک سوگیری در سطح پایین یا متوسط طبقه‌بندی شدند. برای مطالعات موردی، چک‌لیست ۸ گویه‌ای از ابزار ارزیابی نقادانه مؤسسه جونا بریگز شامل ارزیابی ویژگی‌های دموگرافیک بیمار، تاریخچه بالینی، وضعیت فعلی، روش‌های تشخیصی، مداخلات درمانی، وضعیت پس از مداخله، و شناسایی رویدادهای نامطلوب به کار گرفته شد. برای مطالعات شبه‌آزمایشی، چک‌لیست ۹ گویه‌ای از این ابزار مورد استفاده قرار گرفت که بر معیارهایی نظیر وضوح رابطه علی-معلولی، شباهت شرکت‌کنندگان، وجود گروه کنترل، اندازه‌گیری‌های پیش و پس از آزمون، پایایی ابزارهای سنجش، و تحلیل آمار مناسب تمرکز داشت. پاسخ به هر گویه به صورت «بله»، «خیر»، «نامشخص» یا «مصادق ندارد» ثبت گردید. پس از اتمام ارزیابی مستقل، نتایج با یکدیگر مقایسه شدند. میزان توافق اولیه بین دو ارزیاب ۹۲٪ بود. در موارد معدودی که اختلاف نظر وجود داشت، موضوع در جلسات بحث

مشترک مطرح شد و با مراجعه مجدد به متن کامل مقاله و رسیدن به اجماع نهایی، امتیاز قطعی تعیین شد. هیچ‌یک از مطالعات به دلیل کیفیت پایین از مرور حذف نشد، اما نتایج با در نظر گرفتن محدودیت‌های روش‌شناختی تفسیر گردید. جدول شماره ۱ ارزیابی کیفیت مقالات منتخب را گزارش می‌کند.

جدول شماره ۱. ارزیابی کیفیت مقالات با چک‌لیست ارزیابی مطالعات

نویسنده و سال	نوع مطالعه	ابزار ارزیابی	امتیاز کیفیت	سطح ریسک سوگیری
دین و ولکام (۲۰۱۸)	مطالعه موردی	JBICase Report	۷ از ۱۰	متوسط
قونیم و همکاران (۲۰۱۹)	شبه آزمایشی	JBICase Report	۸ از ۱۰	پائین
فیرست و همکاران (۲۰۱۹)	مطالعه موردی	JBICase Report	۶ از ۱۰	متوسط
برامت (۲۰۲۲)	شبه آزمایشی	JBICase Report	۸ از ۱۰	پائین
ملیلو و همکاران (۲۰۲۳)	مطالعه موردی	JBICase Report	۷ از ۱۰	متوسط
هیروز و همکاران (۲۰۲۵)	آزمایشی طولی	JBICase Report	۹ از ۱۰	پائین

نتایج ارزیابی کیفیت روش‌شناختی نشان داد که هیچ یک از مطالعات وارد شده دارای ریسک سوگیری بالا نبودند. سه مطالعه موردی به دلیل حجم نمونه بسیار محدود و فقدان گروه کنترل، در سطح ریسک سوگیری متوسط طبقه‌بندی شدند. سایر مطالعات که از طرح‌های شبه‌آزمایشی یا طولی استفاده کرده بودند، کیفیت روش‌شناختی قابل قبولی داشتند، هرچند محدودیت‌هایی مانند نبود تصادفی‌سازی کامل و فقدان دوره پیگیری بلندمدت در آن‌ها مشاهده شد.

در ادامه مشخصات ۶ پژوهش ارائه شده است؛ در مجموع، شش مطالعه با مجموع ۱۳۱ شرکت‌کننده در این مرور نظام‌مند وارد شدند. سه مطالعه (۵۰٪) بر اختلال نارسایی توجه‌بیش‌فعالی، دو مطالعه (۳۳٪) بر اختلال طیف اوتیسم و یک مطالعه (۱۶٪) بر هر دو اختلال تمرکز داشتند. از نظر نوع مداخله، رفلکسوتراپی و ماساژ در ۳۳٪ مطالعات، تمرین‌های حرکتی در ۳۳٪ مطالعات و سایر مداخلات شامل تحریکات حسی و دستکاری ستون فقرات در ۳۳٪ مطالعات به کار رفته بودند. تمامی مطالعات وارد شده بهبود نسبی یا معناداری در نشانه‌های رفتاری، حرکتی یا شناختی گزارش کردند، هرچند شدت اثر و میزان قطعیت نتایج به دلیل تفاوت در طرح مطالعات و حجم نمونه‌ها متفاوت بود. جدول شماره ۲، مشخصات مقالات منتخب در پژوهش حاضر را گزارش می‌کند.

جدول شماره ۲. مشخصات مقالات منتخب

نویسنده و سال	کشور	مداخله	تعداد جلسات	جمعیت	گروه سنی	طرح	نتیجه
۱ دین و ولکام (۲۰۱۸)	نیجریه	رفلکسوتراپی پا	۸ هفته	کودک مبتلا به اختلال نارسایی توجه‌بیش‌فعالی و شب‌اداری (n=۱)	۸ سال	مطالعه موردی	بهبود نشانه‌های بی‌توجهی و بیش‌فعالی در اختلال نارسایی توجه‌بیش‌فعالی و برطرف شدن کامل شب‌اداری.
۲ قونیم و همکاران (۲۰۱۹)	مصر	ماساژ رفلکسولوژی پا	۶ هفته	کودکان مبتلا به اختلال طیف اوتیسم (n=۳۰)	۲ تا ۱۸ سال	شبه‌آزمایشی	کودکان میانگین نمرات پایین‌تری از نشانه‌های اوتیسم و شدت کمتر یبوست را نشان دادند. همبستگی معناداری بین یبوست و شدت علائم اوتیسم پس از مداخله وجود داشت.
۳ فیرست و همکاران (۲۰۱۹)	نیوزلند	ماساژ و جابه‌جا کردن ستون فقرات	۱۱ هفته	کودک مبتلا به اختلال نارسایی توجه‌بیش‌فعالی (n=۱)	۷ سال	مطالعه موردی	رفتار، خلق و خو و الگوهای خواب کودک بهبود یافته بود و بازتاب انقباض گردنی نیز یکپارچه شده بود.
۴ برامت (۲۰۲۲)	تگزاس	تمرین‌های یکپارچگی بازتاب انقباض گردنی نامتقارن	۳ هفته	کودکان مبتلا به اختلال نارسایی توجه‌بیش‌فعالی گروه یکپارچگی بازتاب انقباض گردنی نامتقارن (n=۱۹) گروه دویدن (n=۲۷)	۴ تا ۷ سال	شبه‌آزمایشی	بهبود کلی بیشتری در گروه درمان مشاهده شد، اما تفاوت آماری معناداری در نمرات قابلیت تشخیص گروه‌های درمان و کنترل وجود نداشت.

گروه کار کم تحرک (n= ۲۳)							
۵	ملیلو و همکاران (۲۰۲۳)	کوبا	تحریکات حسی	۱۲ هفته	کودکان مبتلا به اختلال طیف اوتیسم (n= ۳)	دوران کودکی میانی	کاهش نشانه‌های اختلال طیف اوتیسم و بهبود کارکرد شناختی
۶	هیروز و همکاران (۲۰۲۵)	ژاپن	تمرین‌های ورزشی (ریتمیک، تعادل، هماهنگی)	۱۲ هفته	کودکان مبتلا به اختلال طیف اوتیسم (n= ۱۵) کودکان مبتلا به اختلال نارسایی توجه-بیش‌فعالی (n= ۱۲)	۶ تا ۱۲ سال	کاهش قابل توجهی در بازتاب انقباض گردنی نامتقارن در حالت ایستاده و بهبود هماهنگی حرکتی دست راست در کودکان مبتلا به اختلال طیف اوتیسم مشاهده شد. در کودکان مبتلا به اختلال نارسایی توجه-بیش‌فعالی نیز بهبود هماهنگی حرکتی دست راست و بهبود نشانه‌های اختلال مشاهده شد.

براساس گزارش جدول شماره ۲، بیشتر پژوهش‌ها از مداخله ماساژ و رفلکسوتراپی (دین و ولکام، ۲۰۱۸؛ فونیم و همکاران، ۲۰۱۹) استفاده کردند. ماساژ و جابه‌جایی ستون فقرات و تمرین یکپارچگی بازتاب انقباض گردنی نامتقارن برای اختلال نارسایی توجه-بیش‌فعالی (فیرست و همکاران، ۲۰۱۹؛ برامت، ۲۰۲۲)، تحریکات حسی برای اختلال طیف اوتیسم (ملیلو و همکاران، ۲۰۲۳)، و تمرین‌های ورزشی و حرکتی برای اختلال طیف اوتیسم و اختلال نارسایی توجه-بیش‌فعالی (هیروز و همکاران، ۲۰۲۵) از جمله سایر مداخلات به کار گرفته شده در این حوزه بودند. با توجه به اینکه وزن شواهد به شدت پایین است و نمی‌توان واژه «اثربخش بودن» برای مداخلات استفاده کرد.

۴. بحث و نتیجه‌گیری

این پژوهش با هدف مرور نظام‌مند مداخلات مبنی بر بازتاب‌ها به منظور بهبود نشانه‌های اختلال طیف اوتیسم و اختلال نارسایی توجه-بیش‌فعالی انجام شد. براساس یافته پژوهش حاضر، پرکاربردترین مداخله برای بازتاب‌های اولیه در کودکان مبتلا به اختلال طیف اوتیسم و اختلال نارسایی توجه-بیش‌فعالی، ماساژ به شکل‌های مختلف مانند؛ رفلکسوتراپی و جابه‌جا کردن ستون فقرات بود. سایر مداخلات نظیر تحریکات حسی و تمرین‌های ورزشی نیز در این حوزه پتانسیل اثربخشی داشته‌اند. در پژوهش (دین و ولکام، ۲۰۱۸)، رفلکسوتراپی با باعث کاهش نشانه‌های بی‌توجهی و بیش‌فعالی و همچنین برطرف شدن کامل شب ادراری در کودک مبتلا به اختلال نارسایی توجه-بیش‌فعالی شد. ماساژ و رفلکسوتراپی با موجب بهبود شبکه حالت پیش‌فرض و شبکه حسی حرکتی مغز می‌شود (دسکمپس و همکاران، ۲۰۲۳). اختلال نارسایی توجه-بیش‌فعالی نیز با کاهش مهار شبکه حالت پیش‌فرض هنگام انجام یک فعالیت شناختی (سیلبراستین^۱ و همکاران، ۲۰۱۵) و عدم یکپارچگی مناسب اطلاعات حسی-حرکتی همراه است (لی^۲ و همکاران، ۲۰۲۵). درواقع، طی روش رفلکسوتراپی با تحریک مناطق قشری از ناحیه کف پا، ارتباط شبکه‌های حسی-حرکتی را در قسمت‌ها مختلف مغز افزایش می‌دهد و همچنین موجب بهبود ارتباط ساختار قشری و زیر قشری می‌شود و بدین ترتیب سرعت پردازش اطلاعات و کارکردهای شناختی را افزایش می‌دهد (کای^۳ و همکاران، ۲۰۱۸).

مداخله رفلکسولوژی در بهبود نشانه‌های اختلال طیف اوتیسم نیز در کودکان کاربرد دارد (هیروز و همکاران، ۲۰۲۵). رفلکسولوژی با اثر بر سیستم عصبی مختار، فعالیت پاراسمپاتیک را افزایش داده و تسلط سمپاتیک را کاهش می‌دهد و بدین شکل فعالیت دستگاه گوارش را بهبود می‌بخشد (رستم‌خانی و همکاران، ۲۰۲۶). در پژوهش نژاداحمد و همکاران (۲۰۲۵) اثر رفلوکسولوژی با را بر سیستم گوارش به‌صورت مروری نظام‌مند بررسی شد. نتیجه پژوهش نشان داد که چاکرای شبکه خورشیدی^۴ یک نقطه بازتابی مهم است که در ناحیه قفسه سینه بالای شکم، پشت معده، و جلوی آئورت قرار دارد. این نقطه برای ارتباط با طحال، لوزالمعده و دستگاه گوارش بسیار مهم است و بر حرکات دودی و ترشحات غدد تأثیر می‌گذارد. اختلالات دستگاه گوارش گاهی اوقات با مشکلات شبکه خورشیدی مرتبط است و مکان بازتابی این چاکرا در کف پا، محل اتصال یک سوم قدامی و دو سوم خلفی پا در خط وسط، درست زیر برجستگی کف پا است. در

1 Silberstein

2 Li

3 Cai

4 Solar Plexus Chakra (SPC)

پژوهش قونیم و همکاران (۲۰۱۹) مناطقی از کف پا در ناحیه بازتاب دیافراگم مربوط به معده، لوزالمعده، و طحال در پای چپ و کبد و کیسه صفرا در پای راست، در ناحیه بازتاب کمر، روده‌های صعودی، عرضی و نزولی، و همچنین نواحی روده کوچک در هر دو پا، و در نهایت، روده بزرگ سیگموئید در ناحیه لگن، جهت بررسی اثربخشی رفلکسوتراپی پا در کودکان مبتلا به اختلال طیف اوتیسم انتخاب شد. نتیجه پژوهش نشان داد که این مداخله در کودک مبتلا به اختلال طیف اوتیسم مؤثر بود و بهبود قابل توجهی در بیبوست (شامل دفعات مدفوع، سختی، و زور زدن) نشان داده شد.

درمان مؤثر دیگر، ماساژ و جابه‌جا کردن ستون فقرات است که در اختلال نارسایی توجه-بیش‌فعالی مورد بررسی قرار گرفته است. دستکاری ستون فقرات، تحریک‌پذیری و به کارگیری نوروهای حرکتی را افزایش می‌دهد. بدین شکل که آستانه جذب نوروهای حرکتی را به ورودی‌های آوران کاهش می‌دهد و باعث می‌شود نوروهای حرکتی با آستانه پایین تحریک‌پذیرتر شوند یا سیناپس‌های آنها در جذب این نوروهای حرکتی با شدت محرک پایین‌تر، کارآمدتر باشند (داهر و همکاران، ۲۰۲۴). در پژوهش فیرست و همکاران (۲۰۱۹) اثربخشی ماساژ ستون فقرات در اختلال نارسایی توجه-بیش‌فعالی بررسی شد. آنها از تکنیک مخصوص و استفاده از حرکت و لمس استاتیک برای تعیین سطوح نیمه دررفتگی مهره‌ها استفاده کردند. رایج‌ترین سطوح تنظیم‌شده ستون فقرات کودک و استخوان خاجی چپ بودند که طی جلسات مورد بررسی قرار گرفتند. نتیجه پژوهش نشان‌دهنده بهبود رفتارهای مرتبط با اختلال نارسایی توجه-بیش‌فعالی، الگوی خواب، و اضطراب کودک بود. درواقع، نشانه‌های اختلال نارسایی توجه-بیش‌فعالی ممکن است با مکانیسم‌های عصبی ابتدایی‌تری در ارتباط باشد که به دلیل عدم تحول کافی یکپارچگی شناختی و حرکتی، در کارکردهای بالاتر مغز اختلال ایجاد می‌کنند (کونیکاروا و همکاران، ۲۰۱۳).

برنامه‌های حرکتی و ورزشی نیز از جمله مداخلات مؤثر بر کاهش نشانه‌های اختلال نارسایی توجه-بیش‌فعالی و اختلال طیف اوتیسم است. از جمله این برنامه‌های کاربردی می‌توان به تمرین‌های یکپارچگی بازتاب انقباض گردنی نامتقارن اشاره کرد. در پژوهش (برامت، ۲۰۲۲) این مداخله با تمرین‌های لمس زانو به صورت ضربدری (مقاطع) و کرال سینه ضربدری ثابت روی شکم بر کودکان مبتلا به اختلال نارسایی توجه-بیش‌فعالی انجام شد. این تمرین به عنوان روشی برای کاهش نشانه‌های اختلال نارسایی توجه-بیش‌فعالی با بهبود نوروپلاستیسته و یکپارچگی بازتاب‌های اولیه پایدار پیشنهاد شد. مداخلات ورزشی با تحریک مسیرهای حسی کلیدی (دهلیزی و عمقی) و بلوغ و سازماندهی مجدد مدارهای عصبی، از یکپارچگی بازتاب‌ها پشتیبانی کرده و پیامدهای حرکتی و رفتاری را بهبود می‌بخشند. به بیانی دیگر، این مداخله باعث می‌شود تا کودکان، به‌ویژه کودکان مبتلا به اختلال نارسایی توجه-بیش‌فعالی، از ورودی‌های ساختاریافته‌تر و تکراری‌تر برای دستیابی به یکپارچگی بازتابی بهره‌مند شوند (هیروز و همکاران، ۲۰۲۵).

برانگیختن مکرر بازتاب‌ها نیز می‌تواند در یکپارچگی بازتاب‌های اولیه مؤثر باشد. این مداخله حسی در کودک مبتلا به اختلال طیف اوتیسم انجام شد و نشان داد که تحریک عضلات مرتبط با بازتاب‌های اولیه باقی‌مانده با کاهش حضور آنها همراه بود (ملیلو و همکاران، ۲۰۲۳). وقتی ناحیه‌ای از پوست یا عضله تحریک می‌شود، پیام‌های حسی از طریق اعصاب به نخاع می‌رسند. این تحریک می‌تواند نوروهای مهاری خاصی را فعال کند که انتقال‌دهنده‌های عصبی بازدارنده تولید می‌کنند. این انتقال‌دهنده‌ها بر پایانه فیبرهای حسی اثر می‌گذارد و باعث می‌شود این فیبرها انتقال پیام به نوروهای حرکتی را کمتر انجام دهند. در نتیجه، شدت بازتاب کاهش می‌یابد (فینک^۱ و همکاران، ۲۰۱۴). به بیانی ساده‌تر، تحریک حسی باعث فعال شدن یک ترمز عصبی پیش از سیناپس می‌شود که جلوی انتقال بیش‌ازحد پیام بازتابی را می‌گیرد؛ بنابراین عضله آرام‌تر و حرکت کنترل‌شده‌تر می‌شود. از طرفی، مکانیسم دیگری که می‌توان به کمک آن این روش را تبیین نمود این است که طی این روش، ورودی و بازخورد حسی به سیستم عصبی افزایش می‌یابد و تولید نورو و ارتباط سیناپسی در بخش‌های پیچیده مغز تقویت می‌شود (تامپسون و همکاران، ۲۰۱۷). این فرایند باعث افزایش انعطاف‌پذیری عصبی و مهار بازتاب‌های اولیه از طریق مسیرهای نزولی و کاهش «تداخل از پایین به بالا» می‌شود و در نهایت از بلوغ قشر مغز و بهبود اتصال عملکردی در مغز که برای رشد شناختی و کاهش نشانه‌های اختلال طیف اوتیسم بسیار مهم است، پشتیبانی می‌کند (ملیلو و همکاران، ۲۰۲۳).

یافته‌های این پژوهش مروری نظام‌مند، شواهد نوظهور و نویدبخشی را در حمایت از مداخلات مبتنی بر بازتاب‌ها برای کودکان مبتلا به اختلال طیف اوتیسم و اختلال نارسایی توجه-بیش‌فعالی ارائه می‌دهد. با وجود تعداد پژوهش‌های کمی که در این حیطه انجام شده است، بررسی مطالعات نشان داد که مداخلات مبتنی بر بازتاب‌ها، به‌ویژه رفلکسوتراپی، ماساژ ستون فقرات و تمرین‌های یکپارچگی حرکتی، نقش قابل‌توجهی در کاهش نشانه‌های اختلال طیف اوتیسم و اختلال نارسایی توجه-بیش‌فعالی دارند. این مداخلات با تأثیر بر شبکه‌های حسی-حرکتی، سیستم عصبی خودمختار و مسیرهای عصبی مرتبط با یکپارچگی بازتاب‌های اولیه، موجب بهبود کارکردهای

شناختی، رفتاری، و جسمانی کودکان مبتلا به اختلال طیف اوتیسم و اختلال نارسایی توجه-بیش‌فعالی می‌شوند. با توجه به سازوکارهای عصبی مؤثر مشاهده‌شده، می‌توان این رویکردها را به‌عنوان گزینه‌های کمکی ارزشمند در مدیریت علائم این اختلال‌ها در نظر گرفت. علی‌رغم اینکه پژوهش‌های انجام‌شده در این حوزه نتایج مفیدی را در زمینه تأثیر درمان بازتاب‌های اولیه بر کاهش نشانه‌ها و مشکلات اختلال طیف اوتیسم و اختلال نارسایی توجه-بیش‌فعالی فراهم کردند، با این حال این پژوهش‌ها محدودیت‌هایی نیز داشتند. با وجود اینکه اهمیت بازتاب‌ها در اختلالات عصب-تحوالی اثبات شده است، اما پژوهش‌های بسیار کمی در زمینه مداخلات مؤثر بر کاهش بازتاب‌ها در این گروه اختلالات انجام شد و در بین پژوهش‌های داخلی خلأ چشمگیری در این حوزه وجود دارد. اکثر پژوهش‌های انجام شده نیز به‌صورت مطالعه موردی و با تعداد نمونه‌های کم منتشر شده‌اند. همچنین هیچ یک از مطالعات بررسی شده در این مقاله مروری، دوره پیگیری مداخله نداشتند و به همین دلیل در زمینه اثربخشی طولانی مدت این مداخلات خلأ پژوهشی وجود دارد.

۴-۱. محدودیت‌ها و پیشنهادها

با مرور مقالات انجام شده در این حوزه، پیشنهاد می‌شود تا در زمینه مداخلات بر بازتاب‌ها و اثر آنها بر کاهش نشانه‌های اختلالات عصب-تحوالی پژوهش‌های بیشتر همراه با طرح آزمایشی، تعداد نمونه بیشتر، و دوره‌های پیگیری انجام شود. همچنین مداخلات بررسی شده در پژوهش حاضر می‌توانند در خدمات روان‌شناختی و کار درمانی استفاده شوند. بررسی مداخلات مبنی بر بازتاب‌ها برای اختلال نارسایی توجه-بیش‌فعالی و اختلال طیف اوتیسم نشان داد که مداخله رفلکسوتراپی با اثرگذاری بر شبکه‌های مغزی، و مداخلات شامل تمرین‌های بدنی با بهبود کارکردهای حسی و مدار عصبی می‌توانند در بهبود نشانه‌های این دو اختلال به کار گرفته شوند. ماساژ و جابه‌جایی ستون فقرات با بهبود تحریک‌پذیری و فعالیت سیناپسی نیز در بهبود نشانه‌های اختلال نارسایی توجه-بیش‌فعالی مؤثر است. از طرفی، تحریکات حسی با بهبود پردازش حسی و کارکرد نوروها، موجب بهبود نشانه‌های اختلال طیف اوتیسم می‌شود. یافته‌های این پژوهش می‌تواند برای مشاوره توانبخشی از آن جهت کاربردی باشد که بر ضرورت توجه به مداخلات مبتنی بر بازتاب‌های اولیه به‌عنوان رویکردهای مکمل در برنامه‌ریزی خدمات توانبخشی کودکان مبتلا به اختلال طیف اوتیسم و اختلال نارسایی توجه-بیش‌فعالی تأکید می‌کند. مشاور توانبخشی می‌تواند با توجه به ویژگی‌ها و نیازهای هر کودک، والدین را نسبت به ظرفیت بالقوه مداخلاتی مانند تحریکات حسی، تمرین‌های حرکتی و یکپارچگی بازتابی و رفلکسوتراپی آگاه کرده و در صورت تناسب، استفاده از آنها را در کنار مداخلات استاندارد و تحت نظر متخصصان مرتبط پیشنهاد دهد. همچنین، یافته‌ها بر اهمیت رویکرد چندتخصصی و هماهنگی میان مشاور توانبخشی، کاردرمانگر، روان‌شناس و سایر متخصصان تأکید دارد تا مداخلات بر اساس وضعیت حسی، حرکتی، شناختی و رفتاری کودک انتخاب و پیگیری شوند. با توجه به محدودیت شواهد موجود، مشاور توانبخشی باید اثربخشی این مداخلات را قطعی تلقی نکرده و ضمن اطلاع‌رسانی واقع‌بینانه به خانواده‌ها، بر استفاده از روش‌های مبتنی بر شواهد و ارزیابی مستمر پیامدهای مداخله تأکید کند.

۵. تعارض منافع

نویسندگان در خصوص نتایج، تعارض منافع خاصی ندارند.

۶. منابع مالی

در این مطالعه بودجه پژوهشی خاصی از طرف هیچ موسسه‌ای دریافت نشد.

۷. تأییدیه اخلاقی و رضایت مشارکت‌کنندگان

در این پژوهش تمام اصول اخلاقی رعایت شده است. هدف از پژوهش و مراحل اجرای آن به شرکت‌کنندگان اطلاع داده شد. همچنین به آنها در مورد محرمانه بودن اطلاعاتشان اطمینان داده شد و هر زمان که مایل بودند، می‌توانستند از مطالعه خارج شوند و در صورت تمایل، نتایج پژوهش در اختیار آنها قرار می‌گرفت. رضایت‌نامه کتبی از آزمودنی‌ها اخذ شده است. اصول کنوانسیون هلسینکی نیز رعایت شده است.

۸. رضایت برای انتشار

نویسندگان متعهد می‌شوند که نسخه مورد نظر این مقاله در جای دیگری جهت چاپ ارسال نشده و موافقت خود را جهت انتشار در این مجله اعلام می‌دارند.

References

- American Psychiatric Association. (2022). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5th ed., text rev.). <https://doi.org/10.1176/appi.books.9780890425787>
- Bilbilaj, S., Gjipali, A., & Shkurti, F. (2017). Measuring primitive reflexes in children with learning disorders. *European Journal of Multidisciplinary Studies*, 2(5), 285–298. <https://doi.org/10.26417/ejms.v5i1.p285-298>
- Borsani, E., Della Vedova, A. M., Rezzani, R., Rodella, L. F., & Cristini, C. (2019). Correlation between human nervous system development and acquisition of fetal skills: An overview. *Brain and Development*, 41(3), 225–233. <https://doi.org/10.1016/j.braindev.2018.10.009>
- Brummett, A. C. (2022). *Improving inattentiveness through asymmetric tonic neck reflex integration exercises: A quantitative, quasi-experimental study* [Doctoral dissertation, Liberty University]. Liberty University Digital Commons. <https://digitalcommons.liberty.edu/doctoral/3864>
- Cai, R. L., Shen, G. M., Wang, H., & Guan, Y. Y. (2018). Brain functional connectivity network studies of acupuncture: A systematic review on resting-state fMRI. *Journal of Integrative Medicine*, 16(1), 26–33. <https://doi.org/10.1016/j.joim.2017.12.002>
- Carson, T. B., Wilkes, B. J., Patel, K., Pineda, J. L., Ko, J. H., Newell, K. M., ... Lewis, M. H. (2017). Vestibulo-ocular reflex function in children with high-functioning autism spectrum disorders. *Autism Research*, 10(2), 251–266. <https://doi.org/10.1002/aur.1642>
- Dane, S., & Welcome, M. O. (2018). A case study: Effects of foot reflexotherapy on ADHD symptoms and enuresis nocturia in a child with ADHD and enuresis nocturia. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 33, 139–141. <https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2018.10.003>
- Descamps, E., Boussac, M., Joineau, K., & Payoux, P. (2023). Changes of cerebral functional connectivity induced by foot reflexology in a randomized controlled trial. *Scientific Reports*, 13, Article 17139. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-44325-x>
- Ding, W., Liu, R., & Shan, R. (2021). Effect of gangliosides combined with mouse NGF on the expression of serum HIF-1 α , NSE, and sICAM-1 levels in neonates with HIE. *American Journal of Translational Research*, 13(9), 10570–10577. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8507039/>
- Duchan, E. (2021). Child developmental delays and disorders: Motor delay. *FP Essentials*, 510, 11–16. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34709024/>
- Duehr, J., Niazi, I. K., Nedergaard, R. B., Taylor, D., & Haavik, H. (2024). The effect of chiropractic spinal manipulation on the H-reflex and muscle strength in children with cerebral palsy: A feasibility study. *F1000Research*, 13, Article 1093. <https://doi.org/10.12688/f1000research.155618.1>
- Fairest, C., & Russell, D. (2019). Improvement in behavior and attention in a 7-year-old girl with ADHD receiving chiropractic care: A case report and review of the literature. *Journal of Clinical Chiropractic Pediatrics*, 18(1), 1531–1537. <https://www.jccponline.com/JCCP-Vol18No1.html>
- Fan, X., Miles, J. H., Takahashi, N., & Yao, G. (2009). Abnormal transient pupillary light reflex in individuals with autism spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 39(11), 1499–1508. <https://doi.org/10.1007/s10803-009-0767-7>
- Feldhacker, D. R., Cosgrove, R., Feiten, B., Schmidt, K., & Stewart, M. (2022). The correlation between retained primitive reflexes and scholastic performance among early elementary students. *Journal of Occupational Therapy, Schools, & Early Intervention*, 15(3), 288–301. <https://doi.org/10.1080/19411243.2021.1959482>
- Fink, A. J., Croce, K. R., Huang, Z. J., Abbott, L. F., Jessell, T. M., & Azim, E. (2014). Presynaptic inhibition of spinal sensory feedback ensures smooth movement. *Nature*, 509(7498), 43–48. <https://doi.org/10.1038/nature13276>
- Fu, L., Wang, Y., Fang, H., Xiao, X., Xiao, T., Li, Y., ... Ke, X. (2020). Longitudinal study of brain asymmetries in autism and developmental delays aged 2–5 years. *Neuroscience*, 432, 137–149. <https://doi.org/10.1016/j.neuroscience.2020.02.028>
- Ghoneim, A. A., Badawy, S. A., & Mahedy, S. F. I. (2019). Effect of feet reflexology on autism symptoms and constipation in children with autistic spectrum disorder. *Journal of Health, Medicine and Nursing*, 60, 97–105. <https://doi.org/10.7176/JHNMN/60-09>
- Gieysztor, E. Z., Choińska, A. M., & Paprocka-Borowicz, M. (2018). Persistence of primitive reflexes and associated motor problems in healthy preschool children. *Archives of Medical Science*, 14(1), 167–173. <https://doi.org/10.5114/aoms.2016.60503>
- Hawk, C., Schneider, M. J., Vallone, S., & Hewitt, E. G. (2016). Best practices for chiropractic care of children: A consensus update. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, 39(3), 158–168. <https://doi.org/10.1016/j.jmpt.2016.02.015>

- Hickey, J., & Feldhacker, D. R. (2022). Primitive reflex retention and attention among preschool children. *Journal of Occupational Therapy, Schools, & Early Intervention*, 15(1), 1–13. <https://doi.org/10.1080/19411243.2021.1910606>
- Hirose, N., Tashiro, Y., & Takasaki, T. (2025). Effects of a 12-week exercise intervention on primitive reflex retention and social development in children with ASD and ADHD. *Children*, 12(8), Article 987. <https://doi.org/10.3390/children12080987>
- Jones, J., Thomson, P., Irvine, K., & Leslie, S. J. (2013). Is there a specific hemodynamic effect in reflexology? A systematic review of randomized controlled trials. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 19(4), 319–328. <https://doi.org/10.1089/acm.2011.0854>
- Konicarova, J., & Bob, P. (2012). Retained primitive reflexes and ADHD in children. *Activitas Nervosa Superior*, 54(3), 135–138. <https://doi.org/10.1007/BF03379591>
- Konicarova, J., Bob, P., & Raboch, J. (2013). Persisting primitive reflexes in medication-naïve girls with attention-deficit and hyperactivity disorder. *Neuropsychiatric Disease and Treatment*, 9, 1457–1461. <https://doi.org/10.2147/NDT.S49343>
- Leisman, G., & Melillo, R. (2025). Evaluating primitive reflexes in early childhood as a potential biomarker for developmental disabilities. *Journal of Paediatrics and Child Health*, 61(6), 846–851. <https://doi.org/10.1111/jpc.70053>
- Li, D., Luo, X., Dang, C., Kong, Y., Li, Y., Zhu, Y., ... Song, Y. (2026). Impaired sensory-motor integration in children with attention-deficit/hyperactivity disorder during visual search. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 67(1), 17–26. <https://doi.org/10.1111/jcpp.70004>
- Loth, E., Spooren, W., Ham, L. M., Isaac, M. B., Auriche-Benichou, C., Banaschewski, T., ... Murphy, D. G. (2016). Identification and validation of biomarkers for autism spectrum disorders. *Nature Reviews Drug Discovery*, 15(1), 70–73. <https://doi.org/10.1038/nrd.2015.7>
- Mahmodi, H., Ebrahimi, B., & Sabaghi, A. (2022). The relationship between the persistence of early reflexes and the severity of hyperactivity and autism in children. *The Neuroscience Journal of Shefaye Khatam*, 10(2), 82–90. <https://magiran.com/p2463325>
- Malone, J. C., & Thavamani, A. (2023). Physiology, gastrocolic reflex. In *StatPearls*. StatPearls Publishing. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK549888/>
- Martello, J. M. (2023). Persistent primitive reflex and developmental delay in the school-aged child. *The Journal for Nurse Practitioners*, 19(10), Article 104767. <https://doi.org/10.1016/j.nurpra.2023.104767>
- McWhirter, K., Steel, A., & Adams, J. (2024). The association between learning disorders, motor function, and primitive reflexes in preschool children: A systematic review. *Journal of Child Health Care*, 28(2), 402–428. <https://doi.org/10.1177/13674935221114187>
- Melillo, R., & Leisman, G. (2010). *Neurobehavioral disorders of childhood: An evolutionary perspective*. Springer US. <https://doi.org/10.1007/978-1-4419-1231-2>
- Melillo, R., Leisman, G., Machado, C., Machado-Ferrer, Y., Chinchilla-Acosta, M., Kamgang, S., ... Carmeli, E. (2022). Retained primitive reflexes and potential for intervention in autistic spectrum disorders. *Frontiers in Neurology*, 13, Article 922322. <https://doi.org/10.3389/fneur.2022.922322>
- Melillo, R. J., Leisman, G., Machado, C., & Carmeli, E. (2023a). Identification and reduction of retained primitive reflexes by sensory stimulation in autism spectrum disorder: Effects on qEEG networks and cognitive functions. *BMJ Case Reports CP*, 16(12), Article e255285. <https://doi.org/10.1136/bcr-2023-255285>
- Melillo, R., Leisman, G., Machado, C., Machado-Ferrer, Y., Chinchilla-Acosta, M., Melillo, T., & Carmeli, E. (2023b). The relationship between retained primitive reflexes and hemispheric connectivity in autism spectrum disorders. *Brain Sciences*, 13(8), Article 1147. <https://doi.org/10.3390/brainsci13081147>
- Mohamed, N. M., Mohamed, N. R., & Mikheal, I. E. (2023). Effect of foot reflexology on low back pain intensity and functional abilities among pregnant women. *Alexandria Scientific Nursing Journal*, 25(1), 11–21. <https://doi.org/10.21608/asalexu.2023.300004>
- Nezhadahmad, N., Khoshkhoo, F., Arad, M., & Zarei, Z. (2025). The effectiveness of reflexology on fatigue, constipation, nausea and vomiting during pregnancy: A narrative review. *Journal of Health Reports and Technology*, 11(1), Article e160921. <https://doi.org/10.5812/jhrt-160921>
- Ohmura, Y., Ichikawa, I., Kumagaya, S., & Kuniyoshi, Y. (2019). Stapedial reflex threshold predicts individual loudness tolerance for people with autistic spectrum disorders. *Experimental Brain Research*, 237(1), 91–100. <https://doi.org/10.1007/s00221-018-5400-6>
- Pecuch, A., Gieysztor, E., Wolańska, E., Telenga, M., & Paprocka-Borowicz, M. (2021). Primitive reflex activity in relation to motor skills in healthy preschool children. *Brain Sciences*, 11(8), Article 967. <https://doi.org/10.3390/brainsci1108967>
- Posar, A., & Visconti, P. (2022). Early motor signs in autism spectrum disorder. *Children*, 9(2), Article 294. <https://doi.org/10.3390/children9020294>

- Rong, Y., Yang, C. J., Jin, Y., & Wang, Y. (2021). Prevalence of attention-deficit/hyperactivity disorder in individuals with autism spectrum disorder: A meta-analysis. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 83, Article 101759. <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2021.101759>
- Rostamkhani, M., Hoseini, F. S., Hoseini, A. M., Etedali, M., Mahdavi, Z., Beiranvand, R., & Talebi, H. M. (2026). Exploring the effects of reflexology on gastrointestinal symptoms in type 2 diabetic patients: A quasi-experimental study. *Gastroenterology & Endoscopy*, 4(1), 1–6. <https://doi.org/10.1016/j.gande.2025.07.001>
- Sigafoos, J., Roche, L., O'Reilly, M. F., & Lancioni, G. E. (2021). Persistence of primitive reflexes in developmental disorders. *Current Developmental Disorders Reports*, 8(2), 98–105. <https://doi.org/10.1007/s40474-021-00232-2>
- Silberstein, R., Andrew, P., Con, S., David, C., & Maree, F. (2015). Brain functional connectivity, dopamine and the default mode network in ADHD. *Frontiers in Human Neuroscience*, 9, Article 219. <https://doi.org/10.3389/conf.fnhum.2015.219.00046>
- Smyser, C. D., Snyder, A. Z., & Neil, J. J. (2011). Functional connectivity MRI in infants: Exploration of the functional organization of the developing brain. *NeuroImage*, 56(3), 1437–1452. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2011.02.073>
- Taylor, H. H., Holt, K., & Murphy, B. (2010). Exploring the neuromodulatory effects of the vertebral subluxation and chiropractic care. *Chiropractic Journal of Australia*, 40(1), 37–44. https://chiro.org/Subluxation/Exploring_the_Neuromodulatory_Effects.shtml
- Taylor, M., Houghton, S., & Chapman, E. (2004). Primitive reflexes and attention-deficit/hyperactivity disorder: Developmental origins of classroom dysfunction. *International Journal of Special Education*, 19(1), 23–37. <https://research-repository.uwa.edu.au/en/publications/primitive-reflexes-and-attention-deficithyperactivity-disorder-de/>
- Teppitak, W., Nopparat, C., Thichanpiang, P., Kaokhieo, J., Kunwittaya, S., & Permpoonputtana, K. (2025). Assessing primitive reflex retention and its effect on motor proficiency in Thai preschoolers. *Human Movement*, 26(3), 71–78. <https://doi.org/10.5114/hm/203539>
- Thompson, A., Murphy, D., Dell'Acqua, F., Ecker, C., McAlonan, G., Howells, H., ... MRC AIMS Consortium. (2017). Impaired communication between the motor and somatosensory homunculus is associated with poor manual dexterity in autism spectrum disorder. *Biological Psychiatry*, 81(3), 211–219. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2016.06.020>
- Ueki, S., Hasegawa, Y., Hatase, T., Hanyu, T., Egawa, J., Miki, A., & Fukuchi, T. (2023). Spasm of near reflex in a patient with autism spectrum disorder: A case report. *Reports*, 6(3), Article 38. <https://doi.org/10.3390/reports6030038>
- Unal, C., Welcome, M. O., Salako, M., Abdullahi, F., Abubakar, N. M., Pereverzev, V. A., ... Dane, S. (2018). The effect of foot reflexotherapy on the dynamics of cortical oscillatory waves in healthy humans: An EEG study. *Complementary Therapies in Medicine*, 38, 42–47. <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2018.03.006>
- Wang, M., Yu, J., Kim, H. D., & Cruz, A. B. (2023). Attention-deficit/hyperactivity disorder is associated with (a)symmetric tonic neck primitive reflexes: A systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Psychiatry*, 14, Article 1175974. <https://doi.org/10.3389/fpsyt.2023.1175974>
- Wang, M., Yu, J., Li, H., Zhao, C., Li, Y., & Yang, X. (2025). Development of the children's primitive reflex integration assessment scale. *Frontiers in Psychology*, 16, Article 1495990. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2025.1495990>
- Zulva, S., Dioso, R. I., & Said, M. S. M. (2025). Reflexology as a complementary therapy for reducing nausea and vomiting in pediatric diarrhea: Literature review. *Journal of Nursing Culture and Technology*, 2(2), 35–41. <https://doi.org/10.70049/jnctech.v2i2.46>