

Research Paper

Non-pharmacological interventions effective in reducing stereotyped behaviors of children with autism spectrum disorder: a systematic review

Sajedeh Mokhtari*¹, Saeed Rezayi²

1. MA, Department of Psychology of Exceptional Children, Psychology and Educational Science Faculty, University of Allameh-Tabatabaei, Tehran, Iran.

2. Associate Professor, Department of Psychology of Exceptional Children, Psychology and Educational Science Faculty, University of Allameh-Tabatabaei, Tehran, Iran.

Citation

Mokhtari S, Rezayi S. Non-pharmacological interventions effective in reducing stereotyped behaviors of children with autism spectrum disorder: a systematic review. *ijndd* 2023; 2(2) :38-48

URL: <http://ijndd.ir/article-1-55-fa.html>



ARTICLE INFO

Keywords:

Autism spectrum disorder, Stereotyped behaviors, Non-pharmacological interventions, Systematic review

Received: 25 Jan 2023

Accepted: 14 May 2023

Available: 21 Sep 2023

ABSTRACT

Purpose: The purpose of this study was to conduct a systematic review of non-pharmacological interventions effective in reducing stereotyped behaviors of children with autism spectrum disorder.

Method: Finally, based on the research entry criteria, among the 120 articles searched, using the prisma checklist, 9 articles were selected and included in the research, and the findings were classified and reported.

Findings: The evaluation of the articles showed that the most important non-pharmacological interventions effective in reducing stereotyped behaviors of children with autism spectrum disorder include behavioral approaches, play therapy, physical exercises, sensory therapies, and music therapy.

Conclusion: The results of this study include the most important non-pharmacological interventions effective in reducing stereotyped behaviors of children with autism spectrum disorder. It is suggested to compare different non-pharmacological interventions effective in reducing stereotyped behaviors of children with autism spectrum disorder to guide doctors and parents to choose the most effective intervention methods.

***Corresponding author:** Sajedeh Mokhtari, MA, Department of Psychology of Exceptional Children, Psychology and Educational Science Faculty, University of Allameh-Tabatabaei, Tehran, Iran.

E-mail: Sjdemokhtari@gmail.com

مقاله پژوهشی

مداخلات غیردارویی موثر بر کاهش رفتارهای کلیشه‌ای کودکان با اختلال طیف اتیسم: یک مطالعه مروری نظاممند

ساجده مختاری^{۱*}، سعید رضایی^۲

۱. کارشناسی ارشد روانشناسی و آموزش کودکان استثنایی، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران.

۲. دانشیار گروه روانشناسی و آموزش کودکان استثنایی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران.

چکیده

مشخصات مقاله

کلیدواژه‌ها

اختلال طیف اتیسم، رفتارهای کلیشه‌ای، مداخلات غیر دارویی، مرور نظاممند

هدف: هدف از پژوهش حاضر مطالعه مروری نظاممند مداخلات غیردارویی موثر بر کاهش رفتارهای کلیشه‌ای کودکان با اختلال طیف اتیسم بود.

روش: نهایتاً بر اساس ملاک‌های ورود پژوهش از بین ۱۲۰ مقاله جستجو شده، با استفاده از چک لیست پریزما، ۹ مقاله انتخاب و وارد پژوهش شده و یافته‌های به دست آمده طبقه‌بندی و گزارش شد.

یافته‌ها: ارزیابی حاصل از مقالات نشان داد مهم‌ترین مداخلات غیردارویی موثر بر کاهش رفتارهای کلیشه‌ای کودکان با اختلال طیف اتیسم شامل رویکردهای رفتاری، بازی درمانی، تمرینات فیزیکی، درمان‌های حسی و موسیقی درمانی می‌باشد.

نتیجه‌گیری: نتایج این مطالعه شامل مهم‌ترین مداخلات غیردارویی موثر بر کاهش رفتارهای کلیشه‌ای کودکان با اختلال طیف اتیسم می‌باشد. پیشنهاد می‌گردد مقایسه بین مداخلات غیردارویی مختلف موثر بر کاهش رفتارهای کلیشه‌ای کودکان با اختلال طیف اتیسم صورت گیرد تا پزشکان و والدین را برای انتخاب موثرترین روش‌های مداخله راهنمایی کند.

دریافت شده: ۱۴۰۱/۱۱/۰۵

پذیرفته شده: ۱۴۰۲/۰۲/۲۴

منتشر شده: ۱۴۰۲/۰۶/۳۰

* نویسنده مسئول: انیس خوش لهجه صدق، دکتری روانشناسی، گروه روانشناسی بالینی، دانشکده پزشکی، علوم پزشکی قم، دانشگاه آزاد اسلامی، قم، ایران.

رایانامه: Sjdemokhtari@gmail.com

مقدمه

طبق راهنمای تشخیصی و آماری اختلال‌های روانی^۱، اختلال طیف اتیسم^۲ نوعی اختلال عصب تحولی است که با نقص در ارتباط و تعاملات اجتماعی و وجود علائق محدود و رفتارهای کلیشه‌ای مشخص می‌گردد (۱). شیوع این اختلال را یک مورد در هر ۶۸ تولد برآورد می‌کنند (۲). در ایران نیز برخی از پژوهشگران، شیوع اختلال اوتیسم را یک مورد در هر ۹۱۳ کودک در سن پیش از دبستان گزارش کرده‌اند (۳). دختران با اختلال اتیسم در مقایسه با پسران مشکلات هوشی بیشتری نشان می‌دهند. یک تبیین برای این مطلب این است که احتمال شناسایی، تشخیص و ارجاع بالینی دختران با اختلال اتیسم که ناتوانی هوشی ندارند، کمتر است (۴). شرایط مکانی، شیوه زندگی، عوامل اقتصادی - اجتماعی و نژادی تأثیری در ابتلا به این اختلال ندارند (۵) و بروز آن در همه نژادها، اقوام و طبقات مختلف اجتماعی و اقتصادی گزارش شده است (۲).

بارزترین رفتار حرکتی نامتداول و یکی از ویژگی‌های محوری در کودکان با اختلال اتیسم رفتارهای کلیشه‌ای^۳ بدن، اندام‌ها و انگشتان می‌باشد (۶). رفتارهای کلیشه‌ای به طور فراوان در افراد با اختلال اتیسم مشاهده می‌گردد (۷). این رفتارها به صورت تکراری رخ می‌دهند و برخلاف تیک، ناخواسته نیستند (۸). رفتارهای کلیشه‌ای بیشتر در موقعیت‌های زمانی و مکانی ناسازمان یافته توسط کودک با اختلال اتیسم مشاهده می‌شود (۹). رفتارهای چالش‌انگیز شدید ممکن است در آغاز به شکل رفتار تحریکی باشند اما در آینده به علت تشدید نیاز به تحریک، به رفتارهای مشکل‌ساز و خطرآفرین‌تری تبدیل می‌گردند (۱۰). گرچه در نگاه نخست رفتارهای خودتحریکی خوش‌آیند و تسکین بخش هستند اما مسبب شرطی شدن رفتار کلیشه‌ای، تشدید و جابجایی رفتارهای چالشی می‌شود (۱۱). فراوانی رفتارهای کلیشه‌ای در کودکان با اختلال اتیسم، به تأثیرات منفی زیادی در این کودکان از جمله اضطراب، تنیدگی، کاهش توجه و کاهش ارتباطات اجتماعی منجر می‌شود (۱۲). رفتارهای کلیشه‌ای یکی از بااهمیت‌ترین مانع‌های یادگیری، عدم کسب و یادگیری مهارت‌های اجتماعی^۴، ناسازگار بودن کودک با محیط‌های متفاوت، بروز پیداکردن رفتارهای خودآزارگرانه در کودک و در نتیجه تفاوت به نظر رسیدن کودک در محیط‌های عمومی (۱۳) و رفتارهای پیش‌بینی ناپذیر، پرخاشگرانه^۵ و خودجرحی^۶ می‌شوند (۱۴) و با ایجاد چالش‌های متفاوت برای مراقبان این کودکان از جمله استرس و اضطراب و افسردگی همراه است (۱۵) و تأثیر منفی بر سلامت روان خانواده این کودکان می‌گذارد (۱۶). با در نظر داشتن جمعیت قابل توجه اختلال اتیسم (۱۷) و توجه به اثرات منفی قابل توجه رفتارهای کلیشه‌ای و ظهور اولیه آن، یافتن روش‌های مداخله‌ای مرتبط برای درمان و کاهش رفتارهای کلیشه‌ای بسیار مهم است.

شیوه‌های مداخله برای رفتارهای کلیشه‌ای از نظر طراحی، شدت و تئوری متفاوت است، که شامل چندین دسته درمانی از جمله مداخلات رفتاری^۷، رشدی^۸ و دارویی^۹ می‌باشد. (۱۸) دارودرمانی مطالعه شده‌ترین روشی است که در مطالعات کارآزمایی بالینی بر کاهش علائم کودکان مبتلا به اوتیسم موثر است (۱۹). با این حال، شواهد نشان می‌دهد که خطر بالای اثرات منفی، از جمله افزایش وزن، آرام بخش، و اثرات خارج هرمی^{۱۰} وجود دارد (۲۰). عوارض جانبی دارودرمانی دلیل اصلی ایجاد مداخلات غیردارویی است (۲۱). چالش در شناسایی و استفاده از اصطلاحات استاندارد شده با توجه به رفتارهای کلیشه‌ای و همچنین ناهمگنی خود رفتارهای کلیشه‌ای و ویژگی‌های افراد با اختلال اتیسم، به مشکلات در تعیین اثربخشی مداخله کمک کرده است (۱۸). اجرای یک برنامه جامع درمان اغلب مستلزم سطوح بالای آموزش برای پرسنل و همچنین منابع مالی و انسانی سنگین است. بنابراین، درک بهتر طیف شیوه‌های مداخله برای رفتارهای کلیشه‌ای، ویژگی‌های افراد (شامل سن، شدت اختلال اتیسم، توانایی فکری، و غیره) که هر مداخله‌ای برای آنها اثربخشی تجربی نشان داده است و همچنین شکل و عملکرد رفتارهای کلیشه‌ای که هدف قرار گرفته‌اند ممکن است به کاهش استفاده ناکارآمد از منابع، خطاها و هرگونه آسیب احتمالی کمک کنند. ارزیابی مطالعات با استفاده از یک روش مرور سیستماتیک، بی‌طرفانه و شفاف با استفاده از روش‌های تکرارپذیر، می‌تواند به تعیین اثربخشی مداخله و در نتیجه بهترین شیوه‌ها برای ارائه‌دهندگان مداخله کمک کند. در این میان، هیچ سرشماری در مورد مناسب بودن و استفاده از مداخلات مختلف وجود ندارد. هدف از مطالعه حاضر ارائه یک بررسی سیستماتیک از مداخلات غیردارویی با هدف کاهش رفتارهای کلیشه‌ای در افراد مبتلا به اوتیسم است و مطالعه حاضر به دنبال پاسخگویی به این سوال است که مداخلات غیر دارویی موثر بر کاهش رفتارهای کلیشه‌ای در کودکان اتیسم کدام‌اند؟

1. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders

2. Autism Spectrum Disorder

3. Stereotyped Behaviors

4. Social Skills

5. Aggression

6. Self-harming Behaviors

7. Behavioral Approach

8. Developmental

9. Pharmaceutical

10. Extrapyramidal

روش

روش این پژوهش از نوع مطالعه مروری نظاممند می‌باشد که با استفاده از آن به مرور یافته‌های علمی انجام‌شده در حوزه مداخلات غیردارویی موثر بر کاهش رفتارهای کلیشه‌ای کودکان با اختلال طیف اتیسم پرداخته شده است. مطالعه مرور نظاممند حاضر در سال ۱۴۰۱ و بر اساس دستورالعمل مطالعات مروری نظاممند پریزما انجام شد که مراحل آن به شرح زیر می‌باشد:

راهبردهای جستجو:

یافته‌ها به طور جامع به زبان فارسی و انگلیسی در پایگاه‌های اطلاعاتی داخلی و خارجی مورد واکاوی و بررسی قرار گرفتند. در مرحله‌ی نخست برای به دست آوردن مطالعات خارجی مرتبط با موضوع، با استفاده از کلیدواژه‌های: “Autism spectrum disorder”, “Autistic disorder”, “Stereotyped behavior”, “Repetitive behavior”, “Self-injury”, “Challenging behavior”, “Behavioral problem”, “Therapy”, “Intervention”, “Behavioral intervention”, “Non-Pharmacological interventions” و “and” در پایگاه‌های اطلاعاتی خارجی شامل گوگل اسکالر، اسپرینگر، ریسرچ گیت، پاب مد، Elsevier و Online Library در بازه زمانی ۲۰۰۰ تا ۲۰۲۳ جستجو صورت گرفت. همچنین در مقالات فارسی با استفاده از کلیدواژه‌های «اختلال طیف اتیسم»، «اختلال اتیسم»، «اتیسم»، «رفتار کلیشه‌ای»، «رفتارهای تکراری»، «مشکلات رفتاری»، «رفتارهای چالشی»، «مداخله»، «درمان» و «بهبود» در پایگاه‌های فارسی چون مرکز اطلاعات علمی دانشگاهی (SID) و بانک اطلاعات نشریات کشور (Magiran) در بازه زمانی ۱۳۹۰ تا ۱۴۰۲ صورت گرفت. در این مرحله ۱۲۰ مقاله به دست آمد. مطالعات تکراری حذف و در مجموع ۷۶ مقاله از پایگاه‌های داخلی و خارجی بازیابی شدند. در مرحله دوم، با توجه به عنوان و چکیده مطالعات، موارد غیرمرتبط با موضوع مطالعه حذف شدند و ۲۱ مقاله باقی ماند. در ادامه با توجه به معیارهای ورود و خروج، چکیده و کیفیت روش‌شناسی مقالات (بر اساس تعریف دقیق گروه‌های هدف، نوع مطالعه، حجم نمونه، روایی و پایایی ابزار جمع‌آوری اطلاعات) بررسی و سرانجام ۹ مقاله براساس ملاک‌های ورود برای ارزیابی نهایی انتخاب شدند. مراحل انتخاب مقالات بر اساس فلوچارت پریزما^۱ در شکل شماره ۱ دیده می‌شود.

ملاک‌های ورود و خروج

ملاک‌های ورود مطالعه مروری نظاممند حاضر شامل این موارد بودند: گروه نمونه شامل کودکان با اختلال طیف اتیسم بر اساس ملاک‌های تشخیصی راهنمای آماری و تشخیصی اختلالات روانی باشد، مطالعات باید شامل مداخله‌ای غیردارویی برای بهبود رفتارهای کلیشه‌ای باشد و به صراحت عملکرد رفتارهای کلیشه‌ای را با استفاده از روشی مانند تجزیه و تحلیل عملکردی بیان یا فرض کرده باشند. ملاک‌های خروج نیز شامل موارد: شرکت‌کنندگان با اختلال رشد فراگیر^۲، سندرم اسپرگر^۳، افراد مبتلا به سندرم رت^۴، اختلال از هم گسیختگی دوران کودکی^۵ و افراد با اختلال همبود^۶ با اختلال طیف اتیسم و کلیه مداخلاتی که به مداخلات دارویی، سنتی، رژیم غذایی و گیاهی می‌پرداختند.

استخراج داده‌ها

داده‌های حاصل از مطالعات وارد شده به صورت کیفی سنتز شدند. داده‌های گزارش‌شده شامل اطلاعات جمعیت‌شناختی، نویسنده، سال انتشار پژوهش، نوع مداخله، تعداد جلسات مداخله، نوع منبع و محل انتخاب منبع و نتیجه پژوهش برای مقالات گزارش شده بود. فقط داده‌های مربوط به متغیرهای وابسته که رفتارهای کلیشه‌ای و تکراری را بررسی می‌کنند استخراج شد. با توجه به تنوع گسترده در شیوه‌های مداخله مندرج در این بررسی، هیچ مقایسه آماری مستقیمی نمی‌تواند انجام شود.

1. PRISMA

2. pervasive Developmental Disorder

3. Asperger Syndrome

4. Rett Syndrome

5. Childhood Disintegrative Disorder

6. Comorbid Diagnosis

یافته‌ها

یافته‌های مرتبط با پژوهش‌هایی که ملاک‌های ورود به این مطالعه را داشتند با دقت مورد بررسی قرار گرفتند. خلاصه محتوای مقالات (نویسنده، سال انتشار پژوهش، نوع مداخله، تعداد شرکت‌کنندگان، تعداد جلسات مداخله، نوع منبع و محل انتخاب منبع و نتیجه پژوهش) در جدول ۱ ارائه شده است. که در ادامه به بررسی مهم‌ترین مداخلات غیردارویی موثر بر کاهش رفتارهای کلیشه‌ای کودکان با اختلال طیف اتیسم پرداخته می‌شود.

جدول ۱. خلاصه محتوای مقالات

ردیف	نویسندگان	سال انتشار پژوهش	نوع مداخله	تعداد شرکت کنندگان	تعداد جلسات مداخله	نوع منبع و محل انتخاب منبع	نتیجه پژوهش
۱	لانواز و همکاران (۲۲)	۲۰۱۱	موسیقی	۲ کودک	۲۸ جلسه	Online Library	بهبود قابل توجه
۲	قنوتی و همکاران (۲۳)	۲۰۱۳	تحریک دهلیزی و لمسی	۱۲ کودک	۳۶ جلسه	google scholar	تحریک دهلیزی و لامسه به طور معناداری ناهنجاری‌های رفتاری کودکان اوتیستیک با نقص پردازش حسی را کاهش می‌دهد.
۳	کنگ و همکاران (۲۴)	۲۰۱۳	تقویت‌کننده ملموس و تقویت‌کننده اجتماعی	۳ کودک	۱۳ جلسه	Elsevier	تقویت‌کننده‌های اجتماعی می‌توانند تقویت‌کننده‌های کارآمدی برای کاهش رفتار کلیشه‌ای باشند.
۴	الین و همکاران (۲۵)	۲۰۱۷	ورزش	۷ کودک	۵ جلسه	Research gate	نتایج حاکی از کاهش رفتارهای کلیشه‌ای در پاسخ به ورزش در مقایسه با یکدیگر بود.
۵	شاتلکورب و همکاران (۲۶)	۲۰۲۰	بازی درمانی فشرده کودک محور (CCPT)	۲۳ کودک	۲۴ جلسه	Online Library	کاهش معنی‌دار در علائم اصلی ASD و علائم رفتاری و پرخاشگری نشان دادند.
۶	جوادی آسایش و همکاران (۲۷)	۲۰۲۱	آب درمانی	۲۴ کودک	۲۴ جلسه	google scholar	آب درمانی به طور قابل توجهی موجب کاهش حرکات کلیشه‌ای کودکان دارای اختلال اوتیسم شد.
۷	تسه (۲۸)	۲۰۲۱	فعالیت بدنی	۱۷ کودک	۳ جلسه	Research gate	کاهش رفتارهای کلیشه‌ای در شرکت‌کنندگان
۸	کرم‌پور و همکاران (۲۹)	۲۰۲۱	آموزش ارتباط کارکردی	۳۰ کودک	۱۵ جلسه	google scholar	از این رویکرد می‌توان به عنوان مداخله‌ای مناسب در کاهش نشانگان بالینی کودکان با اختلال اتیسم استفاده کرد.
۹	وانگ و همکاران (۳۰)	۲۰۲۲	یکپارچگی حسی	۴ کودک	۱۰ جلسه	Pubmed	مداخله رفتاری در درمان رفتار چالش‌برانگیز مؤثرتر از درمان یکپارچگی حسی بود و در فاز نهایی که مداخله رفتاری به تنهایی اجرا شد، کاهش بیشتری در میزان رفتارهای چالش‌برانگیز دیده شد.

در پاسخ به سوال پژوهش براساس مقالات یافت شده مهم‌ترین مداخلات غیردارویی موثر بر کاهش رفتارهای کلیشه‌ای کودکان با اختلال طیف اتیسم شامل رویکردهای رفتاری، بازی درمانی، تمرینات فیزیکی، درمانهای حسی بود که در ادامه به این عوامل پرداخته می‌شود.

۱. رویکردهای رفتاری^۱: یکی از رویکردهای درمانی در کودکان با اختلال اتیسم، رویکرد رفتاری است که حمایت تجربی گسترده‌ای فراهم کرده است (۳۱). پژوهش‌ها نشان‌دهنده تأثیر این رویکرد بر رفتارهای کلیشه‌ای و رفتارهای خودآسیب رسان بوده‌اند (۳۲). رویکردهای رفتاری، مجموعه‌ای استوار و وسیع از اصول و تکنیک‌ها را برای درمان اختلال اتیسم فراهم کرده‌اند. در اصلاح رفتار، فنون و روشهای ارزیابی، شرطی‌سازی کنشگر در موقعیت‌های متعدد و در دامنه‌ای

^۱. Behavioral Approaches

گسترده از مشکلات به مورد استفاده قرار می‌گیرد. این روش با تغییر شرایط پیش‌آیند و پیامدها به این مشکلات پرداخته و بعد از ارزیابی هدف‌های درمانجویان، رفتارهای خاصی به عنوان هدف قرار می‌گیرند. هدف از تقویت، خواه مثبت یا منفی، افزایش رفتار موردنظر است (۳۳). لازمه‌ی تقویت مثبت، افزودن چیزی با ارزش برای فرد به عنوان پیامد رفتاری خاص می‌باشد. محرکی که بعد از رفتار آرایه می‌شود، تقویت‌کننده مثبت است. در موقعیتی که هدف برنامه‌ای کاهش یا برطرف کردن رفتارهای ناخوشایند باشد، از تقویت مثبت برای ازدیاد فراوانی رفتارهای خوشایند که جایگزین رفتارهای ناخوشایند می‌شوند، استفاده می‌گردد. تقویت منفی موجب گریز از محرک‌های آزارنده (ناخوشایند) یا امتناع از آنها می‌گردد. در این حال فرد انگیزه پیدا می‌کند تا برای دوری از شرایط ناخوشایند، رفتاری خوشایند را بروز دهد. خاموشی روش کنشگری دیگر برای تغییر رفتار است که به دریغ داشتن تقویت از پاسخی که در گذشته تقویت شده، اشاره می‌کند (۳۳).

۲. بازی درمانی^۱: بازی کردن در کودکان با اختلال طیف اتیسم به کاهش رفتارهای کلیشه‌ای، افزایش پاسخ‌های سازگار و همچنین فزونی تعاملات اجتماعی می‌انجامد (۳۴). همچنین پژوهش‌ها نشان می‌دهند با استفاده از بازی درمانی علاوه بر رفتارهای کلیشه‌ای، مشکلات توجه و رفتارهای پرخاشگرانه نیز کاهش می‌یابد (۳۵). فعالیت‌های حرکتی مبتنی بر بازی به جهت شباهت با رفتارهای کلیشه‌ای حرکتی این کودکان، جایگزین مناسبی برای کاهش این رفتارها می‌باشد و آن‌ها را به سمت رفتارهای هدفمند حرکتی هدایت می‌کند و سبب کاهش رفتارهای کلیشه‌ای می‌شود (۳۶). بازی درمانی تلفیقی از تکنیک‌های خودآگاهی، خودتنظیمی، مدیریت خشم و تنش، نمایش وجود و قاطعیت، ابراز احساس، گوش دادن فعال، بازخوردی و انعکاسی، مدیریت هیجان و نحوه مدیریت تعامل و ارتباط می‌باشد. همچنین، عضویت در گروه بازی و بیان عقیده خود موجب پدیدار شدن شبکه اجتماعی و حمایت گروهی و درنهایت کم شدن گوشه‌گیری و انزوای اجتماعی و رفتارهای کلیشه‌ای در کودکان با اختلال اتیسم خواهد شد (۳۷).

۳. تمرینات فیزیکی^۲: در بیشتر کودکان با اختلال اتیسم نسبت بالای رفتارهای کلیشه‌ای و نقص در مهارت‌های حرکتی مشاهده می‌شود (۳۸). طبق بررسی‌های به عمل آمده، اجرای فعالیت‌های حرکتی عاملی مهم در کاهش میزان حرکات کلیشه‌ای در کودکان با اختلال اتیسم می‌باشد (۳۹). انواع منظم و خاص فعالیت فیزیکی در تنظیم رفتارهای کلیشه‌ای کودکان با اختلال اتیسم مفید است. اگرچه فعالیت بدنی نمی‌تواند رفتارهای کلیشه‌ای را از بین ببرد، اما ممکن است موجب تغییر پاسخ از نامناسب به مناسب شود. این تناوب به کاهش رفتارهای ناسازگار و پاسخ‌های رفتاری درست‌تر برای کودکان با اختلال اتیسم می‌انجامد. مزایای سلامتی مثبت همراه با سهولت نسبی اجرای آن، فعالیت بدنی را به یک استراتژی ترجیحی برای اصلاح رفتار در کودکان با اختلال اتیسم تبدیل می‌کند (۴۰).

۴. درمان‌های حسی^۳: الگوهای پردازش حسی در کودکان با اختلال اتیسم نسبت به همسالان به‌هنگار آن‌ها، متفاوت است و به شکلی بارز در انتهای یک پیوستار قرار می‌گیرد. بیشترین دشواری در تصفیه‌ی شنیداری است که به ناتوانی کارکردی در آن‌ها می‌انجامد (۴۱). اختلال در پردازش حسی، یکی از علل ایجاد و تداوم رفتارهای کلیشه‌ای است و به همین جهت، درمان‌هایی که بر اساس یکپارچگی حسی^۴ می‌باشند، می‌توانند به اصلاح پردازش حسی بپردازند (۴۲). از نتایج عملکردی مهمی در کودکان با اختلالات رشدی یکپارچگی حسی، تحریک حسی، آگاهی حسی و برنامه‌های حسی حرکتی است که از جمله آن‌ها کاهش رفتارهای کلیشه‌ای می‌باشد (۴۳). مداخله‌ی یکپارچگی حسی فرآیندی عصب‌شناختی است که مستلزم ساماندهی حس‌ها از گیرنده‌های اصلی و کلیدی برای استفاده در فعالیت‌های روزانه می‌باشد (۴۴). در این رویکرد از دو حس دیگر به غیر از پنج حس برتر بهره می‌گیرند: سیستم وستیبولار^۵ و ادراک عمق. سیستم وستیبولار اطلاعاتی حیاتی در ارتباط با حرکات بدن در فضا به فرد می‌دهد و ادراک عمق با تحریک گیرنده‌های عمقی خصوصاً در مفاصل و عضلات ایجاد می‌شود (۴۵).

۵. موسیقی درمانی^۶: عناصر موسیقی درمانی همچون ملودی، هارمونی و ریتم، محرک‌های چند بعدی را می‌آفریند که موجب بهبود در عملکرد شناختی می‌گردد (۴۶). به اعتقاد پژوهشگران، بسیاری از مشکلات کودکان با اختلال اتیسم ناشی از نقص عملکرد نورون‌های آینه‌ای در آن‌ها است و موسیقی درمانی از راه فعال سازی نورون‌های آینه‌ای مغز موجب کاهش مشکلات کودکان با اختلال اتیسم می‌شود (۴۷). گوش دادن به موسیقی واکنش‌های هیجانی فرد را نیز به دنبال دارد و باعث کاهش انقباض ماهیچه‌های کودکان با اختلال اتیسم می‌گردد (۴۸). پژوهش‌ها نشان داده است که گوش دادن به موسیقی آرام‌بخش موجب کاهش هر سه طیف رفتار کلیشه‌ای، رفتار خودآزارانه و رفتار پرخاشگرانه شده است (۴۹).

بحث و نتیجه‌گیری

اختلال طیف اتیسم، یکی از انواع اختلال‌های عصبی-تحوالی با شیوع و توارث‌پذیری بالا و غیرهمگن با نقایص شناختی اساسی است که اغلب با شرایط و عارضه‌های عیدیه‌ای همراه است (۵۰). که با نقص در ارتباط و تعامل اجتماعی و رفتارهای تکراری و کلیشه‌ای مشخص می‌شوند (۵۱). هدف از مطالعه حاضر ارائه یک بررسی سیستماتیک از مداخلات غیردارویی با هدف کاهش رفتارهای کلیشه‌ای کودکان با اختلال طیف اتیسم بود. بررسی یافته‌های پژوهش‌ها نشان

1. Play Therapy

2. Physical Exercises

3. Sensory Treatments

4. Sensory Integrity

5. Vestibular System

6. Music Therapy

داد که مداخلات مورد استفاده در درمان کلیشه‌های رفتاری در این کودکان مبتنی بر رویکردهای مختلفی هستند. مهم‌ترین مداخلات غیردارویی موثر بر کاهش رفتارهای کلیشه‌ای کودکان با اختلال طیف اتیسم شامل رویکردهای رفتاری، بازی درمانی، تمرینات فیزیکی، درمانهای حسی و موسیقی درمانی بود. در راستای تبیین اولین یافته‌ی پژوهش که نشان داد یکی از مهم‌ترین مداخلات غیردارویی رویکردهای رفتاری است می‌توان گفت رویکردهای رفتاری مبتنی بر این ایده است که پاسخ مثبت یک رفتار را تقویت می‌کند، اما پاسخ منفی رفتار اصلی را سرکوب می‌کند (۵۲). محققان باور دارند که رفتارهای کلیشه‌ای به دلیل پیامدهای مثبتشان در کودکان با اختلال اتیسم، خودانگیزه هستند و حفظ می‌گردند (۵۳). یافتن و تغییر پیامدهای رفتارهای کلیشه‌ای می‌تواند این رفتارها را کاهش دهد (۵۴). مطالعات گنجانده شده در مرور ما، یافته‌های مشابهی را گزارش کرده اند. در این مطالعات، محققانی که پیامدهای رفتارها را دستکاری می‌کنند، می‌توانند رفتارهای نامطلوب را تغییر دهند (۲۴ و ۲۶).

در راستای تبیین دیگر یافته پژوهش که نشان داد یکی دیگر از مداخلات غیردارویی بازی درمانی است می‌توان اظهار داشت مداخله‌های مربوط به بازی موجب تغییر رفتارهای چالشی در کودکان اتیسم می‌شود و نتیجه‌ی آن توقف رفتارهای چالشی و تغییر جهت آن‌ها به سمت رفتارهای دیگر است (۵۵). همچنین یافته‌ها نشان می‌دهد به دست آوردن مهارت بازی در اوایل زندگی، بازدارنده افزایش رفتارهای چالشی در کودکان اتیسم می‌شود (۵۶). به علاوه بهبود کیفیت و فراوانی بازی مناسب، سبب کاهش رفتارهای چالشی در این کودکان شده و روشی موثر در بازدارندگی و درمان این گونه رفتارهاست (۵۷). در مطالعات انجام شده در این پژوهش نیز یافته‌های مشابه گزارش شده است (۲۶).

در راستای تبیین دیگر یافته پژوهش که نشان داد مداخلات مبتنی بر تمرینات فیزیکی بر کاهش رفتارهای کلیشه‌ای موثر است می‌توان گفت: تمرین‌های حرکتی به کاهش رفتارهای کلیشه‌ای، افزایش پاسخ‌های مناسب و نیز به افزایش تعاملات اجتماعی در کودکان با اختلال طیف اتیسم می‌انجامد (۵۸). فعالیت‌های حرکتی جایگزینی سازگار برای رفتارهای کلیشه‌ای هستند (۵۹). در نتیجه با پدید آوردن بازخورد حسی مشابه رفتارهای کلیشه‌ای در کاهش این رفتارها نقش اثربخش دارند. بنابراین هرچه همپوشانی حرکات جسمانی و رفتارهای کلیشه‌ای بیشتر باشد اثربخشی این حرکات در کاهش یا حذف حرکات کلیشه‌ای بیشتر خواهد بود. در پژوهش‌های بررسی شده در این تحقیق نیز یافته‌های همسان به دست آمد (۲۵ و ۲۷ و ۲۸).

در تبیین یافته‌ی دیگر پژوهش مبنی بر تاثیر رویکردهای حسی بر کاهش رفتارهای کلیشه‌ای می‌توان بیان داشت: در این دیدگاه فعالیت‌هایی در نظر گرفته می‌شوند که تحریک سیستم تعادلی-شنوایی، محرک‌های لمسی و وضعیت بدن را در جهت کاهش رفتارهای کلیشه‌ای، وسواسی و خودآزاری به همراه دارند. این اقدامات بر پایه مراحل تحول کودک و توانمندی و نیازهای او طراحی می‌شود. تاکید اساسی در راستای رسیدن به هدف‌های پردازش حسی خود به خود صورت می‌گیرد و رفتارهای مخرب کودک مانند رفتارهای کلیشه‌ای را کاهش می‌دهد (۶۰). مطالعات بررسی شده در این تحقیق با این ایده مطابقت داشت (۲۳ و ۳۰). در تبیین تاثیر موسیقی درمانی بر کاهش رفتارهای کلیشه‌ای می‌توان بیان داشت که تخلیه‌ی هیجانی ناشی از گوش دادن به موسیقی موجب می‌شود که فراوانی و شدت رفتارهای کلیشه‌ای کاهش یابد (۵۲). با توجه به اینکه بیشتر کودکان با اختلال اتیسم بدکاری درونی دارند، محققین گزارش کرده‌اند که موسیقی درمانی می‌تواند موجب تنظیم عملکرد سیستم عصبی خودمختار^۱ شود (۵۳) و بهبود در کنشگری سیستم عصبی خودمختار موجب کاهش اضطراب فرد و کاهش شدت و فراوانی رفتارهای کلیشه‌ای می‌شود (۵۴). همچنین با کاهش انقباض عضلانی در حین موسیقی درمانی در کودکان با اختلال اتیسم، شدت و فراوانی رفتارهای کلیشه‌ای نیز کاهش می‌یابد (۴۲). در بررسی ما نیز این ایده توسط تحقیقات انجام شده تأیید شده است (۲۲).

این مطالعه فراهم‌کننده مؤلفه‌های مهم از دیدگاه مرور پیشینه پژوهشی در تدوین مداخلات غیردارویی با هدف کاهش رفتارهای کلیشه‌ای کودکان با اختلال اتیسم است. مطالعه و تمرکز بر تکنیک‌های انجام شده می‌تواند راهگشای پژوهش‌های بیشتر در زمینه ارائه مداخلات موثر در جهت کاهش رفتارهای کلیشه‌ای کودکان با اختلال اتیسم برای پژوهشگران و متخصصان باشد. دسترسی ضعیف به متن کامل مقالات و داده‌های ناکافی برای انجام فراتحلیل، از جمله محدودیت‌های اصلی این مطالعه می‌باشد. پیشنهاد می‌گردد در مطالعات آینده شرکت‌کنندگان به دقت ارزیابی شده و مشخص سازند که کدام روش‌ها رفتار کلیشه‌ای را در هر زیرگروهی بهتر کاهش می‌دهند. همچنین در مطالعات فعلی هیچ مقایسه‌ای بین روش‌ها وجود ندارد، بنابراین پیشنهاد می‌گردد مقایسه بین روش‌های مختلف صورت گیرد تا پزشکان و والدین را برای انتخاب بهترین روش راهنمایی کند.

پیروی از اصول اخلاق پژوهش: در انجام این پژوهش از اصول اخلاق پژوهش پیروی شده است.

حامی مالی: با توجه به مروری بودن این مقاله از منابع مالی استفاده نشده است.

تضاد منافع: انجام این پژوهش برای نویسندگان هیچ‌گونه تعارض منافی را به دنبال نداشته است و نتایج آن کاملاً شفاف و بدون سوگیری گزارش شده است. پژوهشگران اعلام می‌کنند در اجرای این پژوهش هیچ‌گونه تضاد منافی وجود نداشته است.

تشکر و قدردانی: بدین وسیله از تمامی افرادی که در انجام این پژوهش نویسندگان را یاری کردند تشکر و قدردانی می‌شود.

1. Autonomic Nervous System

References

1. Narzisi A, Posada M, Barbieri F, Chericoni N, Ciuffolini D, Pinzino M, et al. Prevalence of Autism Spectrum Disorder in a large Italian catchment area: A school-based population study within the ASDEU project. *Epidemiology and psychiatric sciences*. 2020; 29: e5. [\[Link\]](#)
2. Lord C, Brugha TS, Charman T, Cusack J, Dumas G, Frazier T, et al. Autism spectrum disorder. *Nature reviews Disease primers*. 2020 Jan 16; 6(1): 1-23. [\[Link\]](#)
3. Sasanfar R, Haddad SA, Tolouei A, Ghadami M, Yu D, Santangelo SL. Paternal age increases the risk for autism in an Iranian population sample. *Molecular autism*. 2010 Dec; 1(1): 1-10. [\[Link\]](#)
4. Boland R, Verduin M. Kaplan & Sadock's Concise Textbook of Clinical Psychiatry. Lippincott Williams & Wilkins; 2021 Dec 22. [\[Link\]](#)
5. Gentles SJ, Nicholas DB, Jack SM, McKibbin KA, Szatmari P. Parent engagement in autism-related care: A qualitative grounded theory study. *Health Psychology and Behavioral Medicine*. 2019 Jan 1; 7(1): 1-8. [\[Link\]](#)
6. Li C, Liu Y, Fang H, Chen Y, Weng J, Zhai M, et al. Study on aberrant eating behaviors, food intolerance, and stereotyped behaviors in autism spectrum disorder. *Frontiers in Psychiatry*. 2020 Nov 5; 11: 493695. [\[Link\]](#)
7. Mouri re A, Hewett D. Autism, Intensive Interaction and the development of non-verbal communication in a teenager diagnosed with PDD-NOS: a case study. *Support for Learning*. 2021 Aug; 36(3): 400-420. [\[Link\]](#)
8. Treweek C, Wood C, Martin J, Freeth M. Autistic people's perspectives on stereotypes: An interpretative phenomenological analysis. *Autism*. 2019 Apr; 23(3): 759-769. [\[Link\]](#)
9. McKim J, Samuel J. The use of Intensive Interaction within a Positive Behavioural Support framework. *British Journal of Learning Disabilities*. 2021 Jun; 49(2): 129-137. [\[Link\]](#)
10. Nind M, Kellett M. Responding to individuals with severe learning difficulties and stereotyped behaviour: challenges for an inclusive era. *European Journal of Special Needs Education*. 2002 Oct 1; 17(3): 265-282. [\[Link\]](#)
11. Rezayi S, Khanjani M. The effectiveness of Eye Movement Desensitization and Cognitive Reprocessing Intervention (EMDR) on Improving the Quality of Life and Reducing the Guilt Feeling in Parents of Children with Low-Functioning Autism. *J Fam Res*. 2017 Jan 1; 13(3): 461-475. [Persian] [\[Link\]](#)
12. Tarr CW, Rineer-Hershey A, Larwin K. The effects of physical exercise on stereotypic behaviors in autism: Small-n meta-analyses. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*. 2020 Mar; 35(1): 26-35. [\[Link\]](#)
13. Costa AP, Charpiot L, Lera FR, Ziafati P, Nazarikhorram A, Van Der Torre L, et al. More attention and less repetitive and stereotyped behaviors using a robot with children with autism. 2018 27th IEEE International Symposium on Robot and Human Interactive Communication (RO-MAN). 2018 Aug 27 (pp. 534-539). IEEE. [\[Link\]](#)
14. Schnabel A, Youssef GJ, Hallford DJ, Hartley EJ, McGillivray JA, Stewart M, et al. Psychopathology in parents of children with autism spectrum disorder: A systematic review and meta-analysis of prevalence. *Autism*. 2020 Jan; 24(1): 26-40. [\[Link\]](#)
15. Bitsika V, Sharpley CF. Stress, anxiety and depression among parents of children with autism spectrum disorder. *Journal of Psychologists and Counsellors in Schools*. 2004 Dec; 14(2): 151-161. [\[Link\]](#)
16. Snyder W, Troiani V. Behavioural profiling of autism connectivity abnormalities. *BJPsych Open*. 2020 Jan; 6(1): e11. [\[Link\]](#)
17. Christensen DL, Braun KV, Baio J, Bilder D, Charles J, Constantino JN, et al. Prevalence and characteristics of autism spectrum disorder among children aged 8 years—autism and developmental disabilities monitoring network, 11 sites, United States, 2012. *MMWR Surveillance Summaries*. 2018 Nov 11; 65(13): 1-23. [\[Link\]](#)

18. Bodfish JW, Symons FJ, Parker DE, Lewis MH. Varieties of repetitive behavior in autism: comparisons to mental retardation. *J Autism Dev Disord*. 2000; 30: 237– 243. [\[Link\]](#)
19. Pearson DA, Santos CW, Aman MG, Arnold LE, Casat CD, Mansour R, et al. Effects of extended release methylphenidate treatment on ratings of Attention-Deficit/ Hyperactivity Disorder (ADHD) and Associated Behavior in Children with Autism Spectrum Disorders and ADHD Symptoms. *Journal of Child and Adolescent Psychopharmacology*. 2013; 23(5), 337–351. [\[Link\]](#)
20. Weitlauf AS, McPheeters ML, Peters B, et al. Therapies for Children With Autism Spectrum Disorder: Behavioral Interventions Update [Internet]. Rockville (MD): Agency for Healthcare Research and Quality (US); 2014 Aug. (Comparative Effectiveness Review, No. 137.) Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/books/NBK241444/>. [\[Link\]](#)
21. Mancina C, Tankersley M, Kamps D, Kravits T, Parrett J. Brief reports brief report: Reduction of inappropriate vocalizations for a child with autism using a self-management treatment program. *Journal of autism and developmental disorders*. 2000 Dec; 30: 599-606. [\[Link\]](#)
22. Lanovaz MJ, Sladeczek IE, Rapp JT. Effects of music on vocal stereotypy in children with autism. *Journal of Applied Behavior Analysis*. 2011 Sep; 44(3): 647-651. [\[Link\]](#)
23. Ghanavati E, Zarbakhsh M, Haghgoo H. Effects of vestibular and tactile stimulation on behavioral disorders due to sensory processing deficiency in 3-13 years old Iranian autistic children. *Iranian Rehabilitation Journal*. 2013 Dec 10; 11(1): 7-52. [\[Link\]](#)
24. Kang S, O'Reilly M, Rojeski L, Blenden K, Xu Z, Davis T, et al. Effects of tangible and social reinforcers on skill acquisition, stereotyped behavior, and task engagement in three children with autism spectrum disorders. *Research in developmental disabilities*. 2013 Feb 1; 34(2): 739-744. [\[Link\]](#)
25. Olin SS, McFadden BA, Golem DL, Pellegrino JK, Walker AJ, Sanders DJ, et al. The Effects of Exercise Dose on Stereotypical Behavior in Children with Autism. *Medicine and science in sports and exercise*. 2017 May; 49(5): 983-990. [\[Link\]](#)
26. Schottelkorb AA, Swan KL, Ogawa Y. Intensive child-centered play therapy for children on the autism spectrum: A pilot study. *Journal of counseling & development*. 2020 Jan; 98(1): 63-73. [\[Link\]](#)
27. Javadiasayesh S, Arjmandnia A, Kashanivahid L. The effect of hydrotherapy on stereotype behaviors in children with autism spectrum disorder. *Journal of psychological science*. 2021 Sep 10; 20(102): 901-910. [Persian] [\[Link\]](#)
28. Tse AC, Liu VH, Lee PH. Investigating the Matching Relationship between Physical Exercise and Stereotypic Behavior in Children with Autism. *Medicine and science in sports and exercise*. 2021 Apr 1; 53(4): 770-775. [\[Link\]](#)
29. Karampour M, Hashemi Razini H, Gholamali Lavasani M, Vakili S. The Effectiveness of an Intervention Program Based on Functional Communication Training on the Social and Communication Skills of Children with Autism Spectrum Disorder. *Quarterly Journal of Child Mental Health*. 2022 May 10; 9(2): 63-76. [Persian] [\[Link\]](#)
30. Wang Z, Gui Y, Nie W. Sensory Integration Training and Social Sports Games Integrated Intervention for the Occupational Therapy of Children with Autism. *Occupational Therapy International*. 2022 Aug 30; 2022. [\[Link\]](#)
31. Lake JK, Tablon Modica P, Chan V, Weiss JA. Considering efficacy and effectiveness trials of cognitive behavioral therapy among youth with autism: A systematic review. *Autism*. 2020 Oct; 24(7): 1590-1606. [\[Link\]](#)
32. Huntjens A, Van Den Bosch LW, Sizoo B, Kerkhof A, Huibers MJ, Van Der Gaag M. The effect of dialectical behaviour therapy in autism spectrum patients with suicidality and/or self-destructive behaviour (DIASS): study protocol for a multicentre randomised controlled trial. *BMC psychiatry*. 2020 Dec; 20: 1-11. [\[Link\]](#)
33. Matson JL. *Applied behavior analysis for children with autism spectrum disorders*. New York: Springer; 2009 Sep 18; 270. [\[Link\]](#)

34. Levinson LJ, Reid G. The effects of exercise intensity on the stereotypic behaviors of individuals with autism. *Adapted Physical Activity Quarterly*. 1993 Jul 1; 10(3): 255-268. [\[Link\]](#)
35. Schottelkorb AA, Swan KL, Ogawa Y. Intensive child-centered play therapy for children on the autism spectrum: A pilot study. *Journal of counseling & development*. 2020 Jan; 98(1): 63-73. [\[Link\]](#)
36. Liu T, Fedak AT, Hamilton M. Effect of physical activity on the stereotypic behaviors of children with autism spectrum disorder. 2016: 17-22. [\[Link\]](#)
37. Crenshaw DA, Stewart AL, Brown S. *Play Therapy: A Comprehensive Guide to Theory and Practice (Creative Arts and Play Therapy)*. New York City: NY: The Guilford Press; Reprint edition; 2016. [\[Link\]](#)
38. Tustin F. *Autism and childhood psychosis*. Routledge; 2018 Mar 21. [\[Link\]](#)
39. Staples KL, Reid G, Pushkarenko K, Crawford S. Physically active living for individuals with ASD. *International handbook of autism and pervasive developmental disorders*. 2011: 397-412. [\[Link\]](#)
40. Lang R, Koegel LK, Ashbaugh K, Regester A, Ence W, Smith W. Physical exercise and individuals with autism spectrum disorders: A systematic review. *Research in Autism Spectrum Disorders*. 2010 Oct 1; 4(4): 565-576. [\[Link\]](#)
41. Ahmadi Kahjoogh M, Farahbod M, Soortigi H, Rassafiani M. Sensory Processing Patterns in Children with Autism Disorder From Winnie Dunn's Perspective. *Journal of Exceptional Children*. 2011 Feb 10; 10(4): 385-93. [Persian] [\[Link\]](#)
42. Bagatell N, Mirigliani G, Patterson C, Reyes Y, Test L. Effectiveness of therapy ball chairs on classroom participation in children with autism spectrum disorders. *The American Journal of Occupational Therapy*. 2010 Nov; 64(6): 895-903. [\[Link\]](#)
43. Zeinali R. Effect of tactile and vestibular stimulations on stereotypic behavior in children with developmental disorders. M Sc. OT. rehabilitatin collage. Iran university. 1999: 4-20. [Persian] [\[Link\]](#)
44. Dunbar SB, Carr-Hertel J, Lieberman HA, Perez B, Ricks K. A pilot study comparison of sensory integration treatment and integrated preschool activities for children with autism. *Internet Journal of Allied Health Sciences and Practice*. 2012; 10(3): 6. [\[Link\]](#)
45. Stock C, Kranowitz MA. *The out-of-sync child: Recognizing and coping with sensory integration dysfunction*. New York: 1998, p: 384. [\[Link\]](#)
46. Barbaroux M, Dittinger E, Besson M. Music training with Démos program positively influences cognitive functions in children from low socio-economic backgrounds. *PLOS One*. 2019 May 16; 14(5): e0216874. [\[Link\]](#)
47. Wan CY, Demaine K, Zipse L, Norton A, Schlaug G. From music making to speaking: Engaging the mirror neuron system in autism. *Brain research bulletin*. 2010 May 31; 82(3-4): 161-168. [\[Link\]](#)
48. Skille O, Wigram T. The effect of music, vocalisation and vibration on brain and muscle tissue: studies in vibroacoustic therapy. *The art & science of music therapy: A handbook*. 1995; 23-57. [\[Link\]](#)
49. Lundqvist LO, Andersson G, Viding J. Effects of vibroacoustic music on challenging behaviors in individuals with autism and developmental disabilities. *Research in Autism Spectrum Disorders*. 2009 Apr 1; 3(2): 390-400. [\[Link\]](#)
50. Lord C, Brugha TS, Charman T, Cusack J, Dumas G, Frazier T, et al. Autism spectrum disorder. *Nature reviews Disease primers*. 2020 Jan 16; 6(1): 1-23. [\[Link\]](#)

-
51. Narzisi A, Posada M, Barbieri F, Chericoni N, Ciuffolini D, Pinzino M, et al. Prevalence of Autism Spectrum Disorder in a large Italian catchment area: A school-based population study within the ASDEU project. *Epidemiology and psychiatric sciences*. 2020; 29: e5. [\[Link\]](#)
52. Iwata BA, Dorsey MF, Slifer KJ, Bauman KE, Richman GS. Toward a functional analysis of self-injury. *Analysis and intervention in developmental disabilities*. 1982 Jan 1; 2(1): 3-20. [\[Link\]](#)
53. Asmus JM, Ringdahl JE, Sellers JA, Call NA, Andelman MS, Wacker DP. Use of a short-term inpatient model to evaluate aberrant behavior: Outcome data summaries from 1996 to 2001. *Journal of Applied Behavior Analysis*. 2004 Sep; 37(3): 283-304. [\[Link\]](#)
54. Rapp JT. Further evaluation of methods to identify matched stimulation. *Journal of applied behavior analysis*. 2007 Mar; 40(1): 73-88. [\[Link\]](#)
55. Martinez CK, Betz AM. Response interruption and redirection: Current research trends and clinical application. *Journal of Applied Behavior Analysis*. 2013 Jun; 46(2): 549-554. [\[Link\]](#)
56. Lang R, Machalicek W, Rispoli M, O'Reilly M, Sigafos J, Lancioni G, et al. Play skills taught via behavioral intervention generalize, maintain, and persist in the absence of socially mediated reinforcement in children with autism. *Research in Autism Spectrum Disorders*. 2014 Jul 1; 8(7): 860-872. [\[Link\]](#)
57. Lang R, Koegel LK, Ashbaugh K, Regester A, Ence W, Smith W. Physical exercise and individuals with autism spectrum disorders: A systematic review. *Research in Autism Spectrum Disorders*. 2010 Oct 1; 4(4): 565-576. [\[Link\]](#)
58. Levinson LJ, Reid G. The effects of exercise intensity on the stereotypic behaviors of individuals with autism. *Adapted Physical Activity Quarterly*. 1993 Jul 1; 10(3): 255-268. [\[Link\]](#)
59. Battaglia G, Agrò G, Cataldo P, Palma A, Alesi M. Influence of a specific aquatic program on social and gross motor skills in adolescents with autism spectrum disorders: Three case reports. *Journal of functional Morphology and Kinesiology*. 2019 May 24; 4(2): 27. [\[Link\]](#)
60. Caldwell P. Using intensive interaction and sensory integration: A handbook for those who support people with severe autistic spectrum disorder. London: Jessica Kingsley Publishers; 2008 Jun 15. [\[Link\]](#)
61. Lundqvist LO, Carlsson F, Hilmerston P, Juslin PN. Emotional responses to music: Experience, expression, and physiology. *Psychology of music*. 2009 Jan; 37(1): 61-90. [\[Link\]](#)
62. Wigram T, Gold C. Music therapy in the assessment and treatment of autistic spectrum disorder: clinical application and research evidence. *Child: care, health and development*. 2006 Sep; 32(5): 535-542. [\[Link\]](#)
63. Rützel E, Ratnik M, Tamm E, Zilensk H. The experience of vibroacoustic therapy in the therapeutic intervention of adolescent girls. *Nordic Journal of Music Therapy*. 2004 Jan 1; 13(1): 33-46. [\[Link\]](#)