

## روش‌های انطباق و اصلاح اختلال پردازش حس‌های نزدیک در کودکان

سمیه نظری\* / دانشجوی دکتری روان‌شناسی و آموزش کودکان استثنایی / دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی / دانشگاه تهران  
رضا کرمی‌نژاد / دانشجوی دکتری روان‌شناسی و آموزش کودکان استثنایی / دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی / دانشگاه تهران

### چکیده

**زمینه:** توانایی‌های پردازش حسی پیش‌نیاز پاسخ‌دهی اثربخش به موقعیت‌ها، تسهیل یادگیری، رفتار اجتماعی و کارکردهای روزمره شخص هستند. بنابراین اختلال در پردازش حسی می‌تواند زندگی روزانه فرد را تحت تاثیر قرار دهد. هدف پژوهش حاضر ارایه برخی شیوه‌های انطباق محیطی با ویژگی‌های کودکان دارای اختلال پردازش حسی و نیز روش‌های اصلاح این اختلال بود.

**روش:** این پژوهش از نوع مروری بود.

**یافته‌ها:** درمان اختلال‌های پردازش حسی در سه بخش عمده؛ اختلال تعدیل حسی، اختلال تمیز و افتراق حسی، اختلال حرکتی مبتنی بر حواس انجام می‌گیرد. اما با توجه به نظریه یکپارچگی حسی برخی برنامه‌های درمانی بر مبنای هفت حس، در دو دسته حس‌های نزدیک (تعادل، عمقی و لامسه) و حس‌های دور (بینایی، شنوایی، بویایی، چشایی) پی‌ریزی می‌شوند.

**نتیجه‌گیری:** با توجه به اینکه حس‌های نزدیک به شکل ناآگاهانه اطلاعات حسی مهمی را جهت ایجاد، حفظ و بازیابی وضعیت و هماهنگی بدن به دست می‌دهند، پژوهش‌ها اثربخشی راهبردهای انطباق و اصلاح اختلال پردازش حس‌های نزدیک را توضیح داده‌اند.

**واژه‌های کلیدی:** اختلال پردازش حسی، انطباق، اصلاح، حس نزدیک

### زمینه

حسی نوعی اختلال تحولی پیچیده است که می‌تواند زندگی فرد را در کودکی و بزرگسالی تحت تاثیر قرار دهد. در افراد با اختلال پردازش حسی ممکن است بیش پاسخ‌دهی یا کم پاسخ‌دهی به محرکات حسی، حس‌طلبی شدید یا ضعیف، تمایل به کسب تجارب حسی شدید یا امتناع از کسب تجارب حسی و مشکل در افتراق و تمیز حسی وجود داشته باشد. این اختلال کل فعالیت‌های روزمره زندگی فرد را تحت تاثیر قرار دهد (میلر و اسکاف، ۲۰۰۸). اختلال پردازش حسی در بسیاری از کودکان با اختلال‌های تحولی مشاهده می‌شود (اشنایدر و همکاران، ۲۰۰۸). جین آیرز از پیشگامان شناخت و درمان اختلال پردازش حسی در سال‌های ۱۹۷۰ تا ۱۹۸۰ با پژوهش روی کودکان و بزرگسالان دارای آسیب عصب‌شناختی، دریافت که برخی از مراجعان در زمینه توجه و یادگیری، مشکلاتی بیش از سطح معلولیت‌های جسمی آشکار خود تجربه می‌کنند، مشکلاتی که همه حوزه‌های زندگی آن‌ها در خانه، مدرسه و جامعه را تحت تاثیر قرار می‌دهد. وی این مشکلات را ناشی از ضعف در پردازش حسی

پردازش حسی<sup>۱</sup> به ثبت، تعدیل و سازماندهی درون‌دادهای حسی (دیداری، شنیداری، بویایی، لمسی، چشایی، حرکتی و سایر حس‌های درونی) گفته می‌شود که برای ارایه پاسخ‌های سازگارانه موفق به تقاضاهای موقعیتی لازم است (میلر، آنزولون، لان، کرماک و استن، ۲۰۰۷). پردازش حسی صحیح لازمه دستیابی به مهارت‌های سطوح بالاتر مانند توجه، زبان، درک روابط دیداری-فضایی و سرانجام لازمه دستیابی به مهارت‌های زندگی و مهارت‌های تحصیلی است (دان، ۱۹۹۷).

در برخی از افراد پردازش حسی در مغز به شکل صحیح انجام نمی‌شود و هر روزه اطلاعات حسی نظیر تماس، صوت و حرکت به طور نادرست تفسیر می‌شوند. این اشتباهات در تفسیر اطلاعات، موجب مشکلات رفتاری و اشکال در تطابق و پاسخ به محرک‌های محیطی در فرد می‌شود. اختلال پردازش

1. Sensory information processing

\* Email: somynazary@ut.ac.ir

۲۰۰۷). این فرآیند در افراد با اختلال‌های پراکسی به شکل صحیح و کارآمد انجام نمی‌شود، در نتیجه ممکن است فرد با ایده‌سازی برای عمل در محیط، مشکل در فعالیت‌های مختلف، ترتیب‌گذاری کارها، هماهنگ کردن هر دو سمت بدن، برنامه‌ریزی اعمال، حل مشکل یا سازماندهی اعمال، دچار مشکل شود.

پاسخ‌های وضعیتی به فرد اجازه می‌دهند تا در موقعیت‌های پایدار باقی بماند و تعادل خود را پس از قرار گرفتن در موقعیتی غیرپایدار بازیابی کند. کودکان دارای اختلال وضعیتی ممکن است خام حرکت به نظر برسند (کارولین، ۲۰۱۳).

جین آیزر با بیان نظریه یکپارچگی حسی از پیشگامان تشخیص و درمان اختلال‌های پردازش حسی به شمار می‌رود. وی نظریه یکپارچگی حسی را در توضیح مشکلات رفتاری، حرکتی، هیجانی، اجتماعی و عملکردی مرتبط با پردازش ضعیف حسی به کار برد (آمونز و همکاران، ۲۰۰۵). آیزر این عنوان را به دو دلیل به کار گرفت. نخست اینکه این اختلال به وجود نارسایی در پایه عصب‌شناختی توانایی انتقال اطلاعات حسی بین سیستم‌های حسی مغز اشاره دارد و دوم اینکه این نظریه اشاره به الگوی مداخله‌ای پیشنهادی می‌کند که در آن؛ از تحریک یک زمینه حسی برای تاثیرگذاری بر زمینه حسی دیگر استفاده می‌شود. برای مثال فشار عمقی، برای تاثیرگذاری روی بیش حسی لامسه‌ای استفاده می‌شود. بر اساس نظریه آیزر برای مداخله درمانی، باید یک چارچوب یکپارچگی حسی برای مراجع به کار گرفته شود. به این معنا که در این نوع درمان دو یا چند حس به طور فعال و همزمان به کار گرفته شوند تا کودک در چالش‌های حسی خود یک پاسخ تطابقی مناسب ارایه دهد. یک پاسخ تطابقی زمانی اتفاق می‌افتد که کودک بتواند در فعالیت‌هایی که سختی آن افزایش می‌یابد، پاسخی مناسب ارایه دهد.

به‌طور کلی هفت حس، پایه برنامه یکپارچگی حسی را شکل می‌دهند (پولیچینو، ۲۰۰۵؛ کلارک و همکاران، ۲۰۰۸) که در دو دسته حس‌های نزدیک (دهلیزی، عمقی و لامسه) و حس‌های دور (بینایی، شنوایی، بویایی و چشایی) دسته‌بندی می‌شوند. بر اساس نظر کرانوویتز زمانی که مغز به طور مناسب

می‌داندست (آنزولون و همکاران، ۲۰۰۷). بر اساس نظریه یکپارچگی حسی، اختلال‌های پردازش حسی در سه گروه عمده تشخیصی اختلال تعدیل حسی<sup>۱</sup>، اختلال تمیز و افتراق حسی<sup>۲</sup> و اختلال حرکتی مبتنی بر حواس<sup>۳</sup> (کرانوویتز، ۲۰۰۵) قرار می‌گیرند.

اختلال تعدیل حسی سه زیرطبقه دارد؛ بیش پاسخ‌دهی حسی<sup>۴</sup> (اجتناب از حواس ویژه و آشفته شدن به وسیله آن‌ها)، کم پاسخ‌دهی حسی<sup>۵</sup> (عدم درک و شناسایی درون‌دادهای حسی، این کودکان، اغلب خام حرکت و شل و ول به نظر می‌رسند) و جستجوگری حسی<sup>۶</sup> (جستجوی درون‌دادهای حسی ویژه از حواس ویژه، برای مثال ممکن است این افراد جذب مواد عجیب و غریب بشوند یا از کثیفی و آشفته‌گی لذت ببرند).

تمیز و افتراق حسی به انسان اجازه می‌دهد تا بین درون‌دادهای حسی تمایز قایل شود و شباهت بین حواس و کیفیت آن‌ها را درک کند. کودکان دارای اختلال تمیز حسی ممکن است به وسیله درون‌دادهای حسی مشابه دچار تشویش و اضطراب شوند یا اینکه تغییرات اشیا را درک نکنند. در زمینه اختلال حرکتی مبتنی بر حواس می‌توان گفت؛ دو نوع اختلال حرکتی مبتنی بر حواس وجود دارد؛ دیس‌پراکسیا و اختلال وضعیتی<sup>۷</sup> (کرانوویتز، ۲۰۱۱).

پراکسی یک فرآیند شناختی است که به فرد امکان می‌دهد تا به صورت کارآمد با اشیا و محیط تعامل داشته باشد. در پراکسی سه فرآیند عملی بنیادی وجود دارد: ایده‌سازی یا تصور کردن عمل یا تعامل خواسته‌شده، برنامه‌ریزی حرکتی طرح عمل و اجرای حرکتی برنامه توسط خود فرد (درخشان‌راد و همکاران، ۱۳۹۳). در افراد عادی این فرآیند به شکل عملی پدیدار شده و فرد بدون تلاش، در برخورد با چالش‌های حرکتی روزمره قادر به تولید پاسخ‌های تطابق‌یافته در برخورد با تغییرات محیطی است. مهارت‌های عملی به فرد اجازه می‌دهند که به طور معنی‌داری با نیازهای محیطی تعامل کرده، پاسخ تطابق‌یافته ارایه دهد و در مهارت‌ها، وظایف و فعالیت‌های روزانه درگیر شود (باندی و همکاران،

1. Sensory modulation disorder
2. Sensory discrimination disorder
3. Sensory - based motor disorder
4. Over responsivity
5. Under responsivity
6. Sensation Seeking Behavior
7. Postural Disorder

اختلال یکپارچگی حسی<sup>۹</sup> و اصلاح اختلال یکپارچگی حسی<sup>۱۰</sup> به دست آمدند. با توجه به مشترک بودن برخی مطالب در بسیاری از مقاله‌ها در بخش یافته‌ها و نتایج، منابع تکراری حذف شدند و داده‌ها به شکل مجموعه در سه بخش شیوه‌های انطباق و تعدیل در بدکار کردی‌های لمسی، عمقی و تعادلی بیان شده‌اند.

### یافته‌ها

رویکرد یکپارچگی حسی به دنبال فراهم کردن فرصت‌هایی برای کودکان به منظور ارتقای کنترل درون‌داد حسی، تاکید ویژه بر درون‌داد وستیبولار، عمقی و لمسی است. درمانگر هنگام مداخله به تسهیل یک پاسخ انطباقی می‌پردازد که کودک به منظور یکپارچه نمودن اطلاعات حسی به آن نیاز دارد (درخشان راد و همکاران، ۱۳۹۳). با توجه به موارد بیان شده پژوهش حاضر بر آن است تا با تاکید بر نظریه یکپارچگی حسی، برخی شیوه‌های تعدیل و انطباق با اختلال‌های پردازش حسی در دسته حس‌های نزدیک (دهلیزی، عمقی و لامسه) را ارایه کند.

### انطباق و تعدیل در بدکار کردی‌های لمسی: سیستم

لمسی از طریق لمس، اطلاعاتی درباره محیط به فرد می‌دهد. این گیرنده‌ها که در سطح پوست قرار دارند، بزرگترین بخش بدن را تشکیل می‌دهند. سیستم لمسی شامل دو زیرسیستم محافظتی و زیرسیستم افتراقی و تشخیصی است. زیرسیستم محافظتی اطلاعات را از طریق گیرنده درد، حرارت و لمس سبک دریافت می‌کند و مسئول حفاظت شخص در فعالیت‌های روزمره است. وظایف زیرسیستم افتراقی شامل مشخص کردن محل لمس، افتراق محل لمس دو نقطه متفاوت<sup>۱۱</sup>، تشخیص ماهیت اشیا توسط لمس دست<sup>۱۲</sup>، توانایی بازشناسی شکل‌های ساده هندسی از طریق ترسیم اشکال روی پوست دست و حس کردن فشار است. این زیرسیستم، پایه‌ای برای بخش عظیمی از مهارت‌های حرکتی به خصوص مهارت‌های دستی است. محل پردازش این حس در لوب آهیانه و در ارتباط با تالاموس و سیستم مشبک است. عملکرد طبیعی سیستم لمسی، تعادلی بین

و مطلوبی اطلاعات دریافتی از حس‌های دور<sup>۱</sup> و نزدیک<sup>۲</sup> را پردازش می‌کند، فرد قادر خواهد بود، به طور خودکار و به شیوه مناسب به این اطلاعات پاسخ دهد (کرانوویتز، ۱۹۸۸؛ کرانوویتز، ۲۰۱۱؛ تامپسون و ریسور، ۲۰۱۳). حس‌های دور و نزدیک در هرم یکپارچگی حسی در سطح نخست و به عنوان سیستم‌های حسی فرمانده و دنباله‌رو معرفی شده‌اند. مطابق سطح‌بندی این هرم، سیستم‌های حسی فرمانده یا فرادست و دارای رده بالاتر (از لحاظ ارزش تکاملی و سیر تحول رشد) در سطح زیرین و زیربنایی قرار دارند. این سیستم‌ها شامل؛ سیستم حس لمس، سیستم حس عمقی و سیستم حس تعادل یا وستیبولار هستند که در طبقه پایین‌تر سیستم‌های حسی دنباله‌رو یا فرودست نظیر سیستم حس بویایی، سیستم حس بینایی، سیستم حس شنیداری و سیستم حس مرتبط با جهاز هاضمه قرار دارند (آلن و همکاران، ۲۰۱۴).

رشد پایین به بالا در مغز علت مورد تاکید قرار گرفتن سیستم وستیبولار و حسی پیکری، به عنوان پایه مداخله‌های درمانی در اختلال‌های پردازش حسی است. از نظر آیرز اصلاح عملکردهای اولیه مانند کنترل وضعیتی، کنترل تعادل و درک لامسه، پایه حسی - حرکتی لازم برای عملکردهای سطوح بالاتر مانند توانایی‌های تحصیلی، خودکنترلی و مهارت‌های حرکتی پیچیده مثل ورزش را فراهم می‌کند. در حقیقت یکپارچگی حسی روند عصبی زیرقشری است که نخست سیستم تعادلی، عمقی و حس لامسه را درگیر می‌کند و در سطوح بالاتر به روندی قشری منتقل می‌شود (ویلیامز و شلنبرگ، ۱۹۹۶).

### روش

پژوهش حاضر از نوع مروری بود. داده‌ها با جستجو در پایگاه‌های در دسترس و رایگان موجود در گوگل اسکالر<sup>۳</sup> و با استفاده از واژه‌های کلیدی: یکپارچگی حسی<sup>۴</sup>، حس‌های نزدیک، حس تعادل<sup>۵</sup>، حس عمقی<sup>۶</sup>، حس لامسه<sup>۷</sup>، درمان اختلال یکپارچگی حسی<sup>۸</sup>، انطباق

1. Far Senses
2. Near Senses
3. google scholar
4. sensory integration
5. vestibular sense
6. properception sense
7. tactile sense
8. treatment sensory integration disorder

9. accommodation sensory integration disorder

10. modification sensory integration disorder

11. two point discrimination

12. Graphesthesia

قرار دهید (پولیچینو، ۲۰۰۵؛ ایاروسی، ۲۰۰۶).  
 ۳. اگر کودک تمایل به درون‌داد لمسی دارد و دست‌هایش را به افراد و چیزهای مختلف می‌زند، می‌توان؛

الف) داستان‌های اجتماعی درباره تعداد دفعات و شیوه‌های مناسب لمس افراد، برای کودک تعریف کرد.

ب) از یک حلقه هالاهوپ برای نشان دادن حد و مرز فضای شخصی کودک استفاده کرد. برای این کار حلقه هالاهوپ را روی زمین قرار دهید و از کودک بخواهید در وسط آن بایستد. این کار به او کمک می‌کند تا حد و مرز فضای شخصی‌اش را به شکل دیداری بین خود و دیگران تعیین کند (آمونس، ۲۰۰۵).  
 پ) یک اسباب‌بازی فشرده در اختیار کودک قرار دهید تا در طول روز به آن فشار دهد (توپ تنیس برای این کار عالی است).

ت) اجازه دهید کودکان کم سن‌تر یک قالیچه یا پارچه چهار گوش همراه خود داشته باشند تا به عنوان فضای شخصی هنگام نشستن یا ایستادن از آن استفاده کنند.

د) یک کیسه پارچه‌ای دستی آماده‌شده داشته باشید تا در صورت نیاز کودک دست‌هایش را در آن قرار دهد.

۴. انجام فعالیت‌های لامسه‌ای از جمله؛ چهار دست و پا رفتن، جنبیدن، غلتیدن، سینه‌خیز رفتن و با باسن حرکت کردن، فعالیت‌هایی هستند که درون‌داد لامسه‌ای را افزایش می‌دهند.

۵. از کودک بخواهید کنار دیوار ایستاده و بچرخد. چرخش به طور کامل در یک جهت و سپس در جهت مخالف باشد.

۶. از توپ‌های جیم بال برای بالا بردن فعالیت‌های لامسه‌ای استفاده کنید. به این صورت که توپ را چندین بار بر روی کودک بغلتانید و در صورت بروز ندادن واکنش نامطلوب به مرور این تمرین را بیشتر کنید.

۷. با پارچه‌هایی از جنس‌های مختلف بدن کودک را به آرامی لمس کنید. در صورتی که کودک پاسخ اجتنابی یا کناره‌گیری یا واکنش هیجانی نشان داد به شکل تدریجی درون‌دادها و تمرین‌های لامسه‌ای را ادامه دهید.

دو زیرسیستم یادشده ایجاد کرده و در نتیجه تطابق و عامل با محیط را به نحوی مؤثر امکان‌پذیر می‌کند (ویلیامز و آنزالون، ۲۰۰۱). برهم خوردن این تعادل می‌تواند در کارکردهای تحصیلی و زندگی روزمره کودکان اختلال ایجاد کند. برای تطابق محیط با وضعیت کودکان دچار بدکارکردی‌های لمسی و نیز اصلاح این بدکارکردی، موارد زیر توصیه می‌شوند:  
 به کودک کمک کنید تا حد ممکن حساسیت‌ها و مشکلات خود را تشخیص دهد و آن‌ها را بیان کند (هر قدر دانش آموز بیشتر بخشی از این فرآیند باشد، نتیجه بهتر خواهد بود).

اگر کودک دچار تدافع لمسی است (یعنی تمایل به لمس کردن و لمس شدن ندارد) بهتر است؛

الف) دستکش‌هایی برای کودک تهیه کنید تا در صورت نیاز آن‌ها را بپوشد. این کار موجب می‌شود پوستش تماس مستقیم با بافت‌های آزارنده نداشته باشد.

ب) به تدریج کودک را با بافت‌هایی که برایش آزاردهنده هستند، آشنا کنید و اجازه دهید دانش آموزان به شیوه و سرعت خود نسبت به مواد آزارنده ایجاد تحمل کنند. برای مثال اگر کودک برای ساعت تغذیه چوب‌شور دارد اما از نظر کیس مورد نظر کرانچی به لحاظ لمسی آزارنده است، در این صورت از او بخواهید تلاش کند یک تکه از آن را حتی برای چند لحظه در دستش نگه دارد، تا در عوض این کار از شما موز بگیرد.

ج) مشخص کنید که آیا کودک نیاز دارد برای نشستن روی صندلی یا قالیچه از یک حوله نخی یا یک تکه پارچه با جنس ویژه استفاده کند؟ زیرا برای برخی از کودکان سطح صندلی یا قالیچه بسیار آزاردهنده و آشفته‌کننده است.

د) اجازه دهید کودک در ابتدا یا انتهای صف قرار گیرد و هرگز او را در وسط صف قرار ندهید، با این کار شکایت از لمس شدن کمتر می‌شود.

ه) تحمل به مواد آزارنده را به تدریج در کودک ایجاد کنید. برای این کار، کودک را در معرض کوتاه‌مدت، کم‌شدت اما فراوان دامنه متنوعی از مواد قرار دهید. برای این کار می‌توانید دست‌ها یا پاهای کودک را در ماکارونی خشک، حبوبات، دانه، بادام‌زمینی، آب، خمیربازی، پنبه و موادی از این دست

۸. فعالیت‌هایی همچون نقاشی با انگشت و ماسه‌بازی می‌تواند درون‌دادهای حسی را افزایش دهد.
۹. تمرین‌هایی به کودک ارائه کنید که پس از آن بتواند زبری، نرمی، سردی، تیزی، کندی، چسبندگی، سختی، قطوری و نازکی را تشخیص دهد (پولیچینو، ۲۰۰۵؛ ایاروسی، ۲۰۰۶؛ آمونس، ۲۰۰۵؛ دونبار و همکاران، ۲۰۱۲).
- انطباق و تعدیل در بدکارکردی‌های حس عمقی:**
- سیستم عمقی نقش اولیه و اساسی در تهیه اطلاعات برای کنترل و هماهنگی دوطرفه در سیستم عصبی مرکزی دارد. گیرنده‌های حس عمقی شامل گیرنده‌های اختصاصی عضلات، مفاصل و پوست هستند که با حرکت فعالانه عضلات و مفاصل تحریک می‌شوند. فعالیت‌های هل دادن و کشیدن، بالاترین درون‌دادهای حس عمقی را فراهم می‌کنند. سیستم عمقی نقش مهمی در رشد مهارت‌های حرکتی درشت و ظریف دارد. عملکرد صحیح این سیستم منجر به برون‌دادهای حرکتی منعطف و یکپارچه می‌شود. حس عمقی با دادن اطلاعات پایه‌ای در ارتباط با وضعیت بدن، مدل وضعیتی از بدن را شکل می‌دهد که طرحواره بدنی<sup>۱</sup> نام دارد. این طرحواره به صورت زیرقشری، یکپارچه می‌شود اما درک و آگاهی از آن روندی قشری دارد. طرحواره بدنی پایه و اساس تصور بدنی<sup>۲</sup> به‌شمار می‌رود و در رشد و توسعه تصور از خود<sup>۳</sup> در فرد مؤثر است. وجود تصور از خود مثبت، پایه و اساس بسیاری از موفقیت‌های عملکردی است. به کمک حس عمقی، فرد قادر می‌شود جهت‌گیری فضایی بدن یا اجزای آن را در فضا، سرعت حرکت، مقدار نیروی عضلانی و سرعت کشش عضله تعیین کند (ویلیامز و آنزالون، ۲۰۰۱). با توجه به موارد یاد شده، ضعف در پردازش حسی می‌تواند در اجرای مهارت‌های حرکتی ظریف و درشت و هماهنگی دوطرفه بدن اختلال ایجاد کند. برای بهبود وضعیت کودکان دارای بدکارکردی حس عمقی تمرین‌های زیر پیشنهاد می‌شوند:

- کودک در حالی که روی توپ فیزیوتراپی یا صندلی دسته‌دار نشسته است به صدای موسیقی گوش کند.
- پوشیدن یک کمر بند وزنه‌دار یا یک کوله‌پشتی با

1. Body scheme  
2. Body Image  
3. Self Image

- تعدادی وزنه می‌تواند مفید باشد.
- از حصیرهای غیرلغزنده روی صندلی کودک استفاده کنید تا مانع لیز خوردن کودک از روی صندلی شود.
  - از قطعات غیرلغزنده برای نگهداشتن قطعات کاغذ یا برگه‌ها در جای خود استفاده کنید.
  - ایستادن روی میز، بالا و پایین رفتن از پله، می‌تواند به تقویت حس عمقی کمک کند.
  - مداد گیرهای کلفتی تهیه کنید تا کودک بتواند مداد را در دست خود نگه دارد.
  - از کمربندهای قابل تنظیم دور کمر استفاده کنید.
  - یک توپ تنیس در اختیار کودک قرار دهید تا به آن فشار دهد.
  - داشتن ارتباط تنگاتنگ با کاردرمان و فیزیوتراپ و یادگیری فنون آن‌ها می‌تواند در یادگیری راهبردهای موثر برای بهبود بدکارکردی‌های عمقی موثر باشد.
  - بگذارید کودک در آغوش یک عروسک خرسی یا هر نوع عروسک دیگر برود.
  - حمل چیزهای سنگین یا در دست گرفتن چند شی سنگین در حالت نشسته می‌تواند کمک کننده باشد (دونبار و همکاران، ۲۰۱۲؛ آمونس، ۲۰۰۵).
  - قرار دادن کودک در کیسه‌خواب و پیچاندن او به حالت قنداق در بسیاری از کودکان با بدکارکردی حسی با حس طلبی شدید فشار عمقی، مفید است.
  - بدن کودک را به روغن و ژل آغشته کنید، در حالی که روی یک پارچه دراز کشیده، او را با یک یا چند پتوی سنگین بپوشانید و به او فشارهای عمیق وارد کنید. در این زمینه آموزش‌های کاردرمانگران و فیزیوتراپ‌ها می‌تواند مفید باشد.
  - ماساژ مفاصل بسیار موثر است (پولیچینو، ۲۰۰۵؛ ایاروسی، ۲۰۰۶؛ آمونس، ۲۰۰۵؛ دونبار و همکاران، ۲۰۱۲).
  - حمل و نقل وسایل، مسابقه طناب‌کشی، مچاله کردن روزنامه، پرتاب توپ سنگین و هل دادن جسم سنگین می‌تواند در بهبود حس عمقی موثر باشد (بیکر و لافلر، ۲۰۱۰).

#### انطباق و تعدیل در بدکارکردی‌های حس

**تعادل:** سیستم وستیبولار، هماهنگ کننده وضعیت سر و بدن در فضا و قوام وضعیتی عضلات و در ضمن کنترل کننده حرکات چشم در طی تغییرات وضعیت سر در فضا است. ارتباطی با سیستم لیمبیک و سیستم

مشبک نیز دارد که آن‌ها در کنترل سطح برانگیختگی فرد، آگاهی و توانایی دریافت و پاسخگویی به تغییرات محیطی موثر هستند. سیستم وستیبولار به دلیل ارتباط با طناب نخاعی بر فعالیت حرکتی مؤثر است و بیشترین تأثیر را بر کمربند شانه‌ای و گردن دارد. گیرنده‌های آن عبارتند از: مجاری نیم دایره، اوتریکول و ساکول که نسبت به حرکت سر و نیروی جاذبه حساس هستند (ویلیامز و آنزولون، ۲۰۰۱). با توجه به اهمیت سیستم وستیبولار، فعالیت‌های زیر برای بهبود بدکارکردی‌های حسی پیشنهاد می‌شوند:

دوره‌هایی از برنامه‌های درمانی (از فعالیت‌های خیلی مختصر تا گسترده) شامل فعالیت‌های حرکتی مانند: تاب‌بازی، پریدن، سرسره‌بازی، توپ جیم‌بال، راه‌رفتن، بالا رفتن از پله‌ها، ترامپولینگ کوچک و حرکات موزون می‌تواند در بهبود سیستم وستیبولار موثر باشد. انجام این نوع فعالیت‌ها قبل از گوش کردن به درس یا کار کردن، می‌تواند به سازمان‌دهی سیستم حسی کمک کند و کودک را قادر خواهد کرد برای انجام فعالیت‌ها به شکل آرام و متمرکز عمل کند.

فعالیت‌های کاردرمانی مانند قرار دادن کودک روی تجهیزات معلق مانند انواع تاب، یا تجهیزاتی مانند اسکیت چرخ‌دار، تخته تعادل، اسکوتر برد و صفحه تعادل نیز موثر هستند (پولیچینو، ۲۰۰۵؛ ایاروسی، ۲۰۰۶؛ امونس، ۲۰۰۵؛ دونبار و همکاران، ۲۰۱۲).

فعالیت‌های دهلیزی باید با احتیاط و دقت کنترل شود، بازی‌های کودکانه زیادی مثل طناب‌بازی، گرگم به هوا، شنا، چرخ و فلک، غلتیدن، صندلی گهواره‌ای متشکل از حرکات مشخص بسیاری هستند که می‌توانند درون‌دادهای وستیبولار خوبی فراهم کنند (بیکر و لافلر، ۲۰۱۰).

### نتیجه‌گیری

با توجه به اینکه حس‌های نزدیک مشتمل بر حس لامسه (بساوایی)، حس حرکت (وستیبولار)

و حس کارکرد بدنی (عمقی) به شکل ناآگاهانه اطلاعات بسیار مهم و موثری در کنترل تعادل، حفظ و بازیابی وضعیت بدن، هماهنگی بدنی و به دنبال آن ثبت صحیح حسی و ارزیابی درست از وضعیت بدنی را به مغز ارایه می‌کنند (کرانویترز، ۲۰۱۱)، بنابراین نارسایی پردازش اطلاعات حسی نزدیک اهمیت بسیاری در برون‌داد حسی افراد دارد. این امر موجب شده تا بسیاری از پژوهش‌ها، مراکز آموزشی و درمانی و کلینیک‌های بالینی به موضوع اختلال یکپارچگی حسی با تأکید بر بدکارکردی حس‌های نزدیک پردازند و تمرین‌های کارکردی وسیعی در این زمینه پیشنهاد دهند (پولیچینو، ۲۰۰۵؛ ایاروسی، ۲۰۰۶؛ امونس، ۲۰۰۵؛ دونبار و همکاران، ۲۰۱۲). اما آنچه حایز اهمیت است و شاید کمتر در پژوهش‌های ایرانی به آن پرداخته شده توجه نداشتن به مبنای عصبی اختلال‌های پردازش حسی و در نتیجه تمرکز کمتر بر راهکارهای تعدیل و انطباق‌های محیطی است. در حسی ناشی از مشکلات سیستم اعصاب مرکزی هستند (آلن و همکاران، ۲۰۱۴) موجب می‌شود به جای آن‌که به دنبال درمان قطعی و علاج نشانه‌های این اختلال برویم، گام‌هایی در جهت انطباق‌های محیطی، موقعیتی، اجتماعی و تحصیلی نیز برداریم. آنچه در پژوهش‌های مورد بررسی حایز اهمیت بود اینکه در پژوهش‌های خارجی با نگاهی واقع‌بینانه به تعدیل و انطباق‌های محیطی پرداخته شده، حال آن‌که در بیشتر پژوهش‌های داخلی به راهبردهای اصلاحی و درمانی این اختلال‌ها تأکید شده است و بیشتر تغییر اساسی در کارکرد کودک، هدف قرار می‌گیرد. پژوهش حاضر با بررسی تعدادی از پژوهش‌های مرتبط با این حوزه پیشنهاد می‌کند که در درمان اختلال‌های پردازش حسی افزون بر تأکید بر شیوه‌های اصلاح بدکارکردی‌های مربوطه، به انطباق‌های محیطی و تحصیلی نیز پرداخته شود.

## منابع

- درخشان‌راد، ع؛ زنهاری، ن؛ و رحمانی پور، ب. (۱۳۹۳). بررسی اثربخشی رویکرد یکپارچه‌گی حسی در درمان اختلال آپراکسی ساختاری کودکان اتیسم بالای چهار سال شهر شیراز: یک مطالعه مقدماتی. پژوهش در علوم توان‌بخشی، ۱۰(۱)، ۲۴-۳۴.
- Anita, C., Bundy, S., Shia, L. Q., & Miller, L. J. (2007). How Does Sensory Processing Dysfunction Affect Play? *The American Journal Of Occupational Therapy*, 37-46. (2)61 .
- Baker, L., & LaFleur, B. (2010). *Sensory Processing in Children with Autism*. Alaska Autism Resource Center Special Education Service Agency.
- Caroline, A. (2013). Sensory Processing Disorder, To What Extent does Sensory Integration Affect Learning? Available. *Journal of American Occupational*, 12)5(, 224-255.
- Clark, D. L., Arnold, L. E., Crowl, L., Bozzolo, H., Peruggia, M., & Ramadan, Y. (2008). Vestibular Stimulation for ADHD: randomized controlled trial of Comprehensive Motion Apparatus. *Journal Attention Disorder*, 11(5), 599 - 611.
- Dunbar, S., Carr-Hertel, J., Lieberman, H., Perez, B., & Ricks, K. A. (2012). Pilot Study Comparison of sensory integration treatment and integrated preschool activities for children with autism. *The Internet Journal of Allied Health Sciences and Practice*, 10( 3).
- Dunn, W. (1997). The impact of sensory processing abilities on the daily lives of young children and their families: A conceptual model. *Infants And Young Children*, 9, 23-35.
- Dunn, W., & Bennett, D. (2002). Patterns of sensory processing in children with attention deficit hyperactivity disorder. *Occupational Therapy Journal Of Research*, 22(1), 4 -15.
- Emmons, P. G., & Anderson, L. M. (2005). *Understanding Sensory Dysfunction, Learning, Development and Sensory Dysfunction in Autism Spectrum Disorders, ADHD, Learning Disabilities and Bipolar Disorder*. London: Jessica Kingsley Publishers.
- Iarocci, G., & McDonald, J. (2006). sensory integration and the perceptual experience of persons with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 36( 1), 77-90.
- Kranowitz, C. S. (1998). *The Out-of-Sync Child: Recognizing and Coping with Sensory Integration Dysfunction*. New York, NY: The Berkley Publishing Group.
- Kranowitz, C. S. (2005). *The Out of Sync Child: Recognizing and Coping with Sensory Processing Disorder*. New York: Skylight Press.
- Kranowitz, C. S. (2011). *The Out-of-Sync Child: Strategies and Activities to Support Children with SPD*. *Occupational Therapy Journal Of Research*, 11(2), 335-366.
- Miller, L. J., & Schaaf, R. C. (2008). Sensory processing disorder. *Encyclopedia of Infant and Early Childhood Development. Jouranal of Processing Therapy*, 14, 127-136.
- Miller, L. J., Anzalone, M. E., Lane, S. L., Cermak, S. A., & Osten, E. T. ( 2007). Concept evolution in sensory integration: A proposed nosology for diagnosis. *American Journal of Occupational Therapy*, 61(2), 135-140.
- Polichino, J.E., Clark, G.F., & Chandler, B. (2005). Meeting sensory needs at school: Supporting students in the natural environment. *OT Practice*, 10(3), 11-15.
- Schneider, M. L., Moore, C. F., Gajewski, L. L., Larson, J. A., Andrew, R. D., & Converse, A. K. ( 2008). Sensory Processing Disorder in a Primate Model: Evidence From a Longitudinal Study of

- Prenatal Alcohol and Prenatal Stress Effects. *Child Development*, 79( 1), 100-113.
- Thompson, S. D., & Raisorv, J. M. ( 2013). Individualizing in Early Childhood: The What, Why, and How of Differentiated Approaches, Meeting the Sensory Needs of Young Children. *Journal of Natural environment*, 11(2), 55-65.
- Tomchek, S. D. & Dunn, W. (2007). Sensory Processing in Children With and Without Autism: A Comparative Study Using the Short Sensory Profile. *American Journal of Occupational Therapy*, 61, 190 -200.
- Williams, M. S. and Shellenberger, S.( 1996). *How Does Your Engine Run? A Leader's Guide to the Alert Program for Self-Regulation*. Washington: Spiral Press.
- Williamson, G. G., & Anzalone, M. E. ( 2001). Sensory systems and sensory integration. In *Sensory Integration and Self Regulation in Infants and Toddlers: Helping Very Young Children Interact With Their Environment*. Washington, DC: Zero to Three Publications.