

ورود به اینستاگرام

جستجو



دکتر کاردانی پیشاره (رشد)

برنامه ریزی هفتگی : ۸۸۵۷۱۶۶۲

پذیرش روزانه : ۸۸۶۸۴۱۰۱

پذیرش روزانه : ۸۸۶۸۳۹۱۹

ثبت نام اولیه و ارزیابی : ۸۸۶۹۳۹۲۵

## دکتر ابراهیم پیشاره





کاردرمانی رشد

دفتر کاردرمانی رشد

## اختیار بهره‌مندی از نسخه‌های خلاصه‌شده

یکی از سوالات رایجی که اکثر خانواده‌ها با آن مواجه هستند تعریفی برای یکپارچگی حسی است. وقتی صحبت از یکپارچگی حسی و اختلالات آن می‌شود چه درمان‌هایی در الویت قرار می‌گیرد؟ تبعات این اختلالات بر روندهای حرکتی، شناختی و رفتاری کودکان به چه صورت نمایانگر می‌شود؟

نظریه یکپارچگی حسی توسط جین ایرز مطرح گردید و پایه و اساسی برای رفتار و یادگیری‌های پیچیده است. در یکپارچگی حسی تجربه‌های حسی مختلف از جمله بینایی، شنوایی، بویایی و لامسه، آگاهی بدنی و جابجایی نقطه ثقل بدن را تفسیر و سازماندهی می‌کنند. نظریه یکپارچگی حسی توسط جین ایرز مطرح گردید و پایه و اساسی برای رفتار و یادگیری‌های پیچیده است.

کتاب پیش رو که بصورت فایل PDF در دسترس شما قرار خواهد گرفت در سه بخش به تعریف یکپارچگی حسی، ارزیابی و درمان اختلالات آن خواهد پرداخت.

این کتاب می‌تواند هم برای دانشجویان و متخصصین کاردرمانی و هم برای درک بیشتر خانواده‌ها و زبان مشترکی با کادر درمان مورد بهره‌وری و استفاده قرار بگیرد.

" لازم به ذکر است که این کتاب از جمله معتبرترین کتابهایی است که مورد تایید وزارت آموزش و پرورش جمهوری اسلامی ایران قرار گرفته و توسط انتشارات مدرسه، ناشر رسمی محصولات مرتبط با حوزه آموزش و پرورش چاپ گردیده است و بعنوان هدیه برای خانواده‌های محترم و همچنین راهنمایی برای کاردرمانگران بالینی در اختیار عموم قرار می‌گیرد."

# دفتر کار درمانی رشد



# مبانی یکپارچگی حسی

## و کاربرد آن

## در کودکان با نیازهای ویژه



مؤلفین:

مژگان فرید

دکتر ابراهیم یسپاره



واژه «یکپارچگی حسی»، جهت بیان ارتباط و همبستگی فرایندهای مرتبط با داده‌های حسی وارده به سیستم عصبی مرکزی (فرایند پردازش حسی) با پرونده‌های رفتاری به کار گرفته شده است. اطلاعات حسی وارده به سیستم عصبی مرکزی بعنوان داده‌های خام در طی مراحل مختلفی نظیر حس مستقیم و بلاواسطه تا کسب شناخت، مورد پردازش قرار می‌گیرند. بنابراین همواره از توانمندی یکپارچگی حسی به عنوان یکی از ویژگی‌های سیستم عصبی مرکزی یاد می‌شود و این امر به عنوان توانایی سازمان‌دهی اطلاعات حسی به منظور استفاده هدفمند از آن‌ها در فعالیت‌های روزمره زندگی تفسیر می‌گردد.



۲۷۷۸/۱ - کد - ریال - ۱۰۰۰۰۰



97896401808177

تقدیم به سرافضین محترم  
مرکز کاردرمانی و بازی



وزارت آموزش و پرورش

پژوهشگاه مطالعات آموزش و پرورش

پژوهشکده کودکان استثنایی

پیشگام  
۹۶ ۳۲۰

# مبانی یکپارچگی حسی و کاربرد آن در کودکان با نیازهای ویژه

مؤلفین:

مژگان فرهبد

ابراهیم پیشیاره



موسسه کار درمانی رنه د  
(ویژه کودکان)

### فهرست مطالب

پیشگفتار .....	۷
<b>فصل اول: کلیات یکپارچگی حسی .....</b>	<b>۹</b>
یکپارچگی حسی در رشد کودکان .....	۱۱
مفاهیم عصب شناسی .....	۱۴
الف) تغذیه حسی .....	۱۴
ب) پاسخ‌های انطباقی .....	۱۶
ج) انعطاف پذیری عصبی .....	۲۰
سازماندهی سامانه عصبی مرکزی .....	۲۲
رشد یکپارچگی حسی و عملکردهای دوران کودکی .....	۲۵
دوره پیش از تولد .....	۲۷
دوره نوزادی .....	۲۹
سال دوم .....	۳۹
سه تا هفت سالگی .....	۴۱
هرم یکپارچگی حسی .....	۴۴
اختلالات یکپارچگی حسی .....	۴۷
۱ - مشکلات تنظیم و تعدیل حسی .....	۵۳
۲ - مشکلات تمیز و ادراک حسی .....	۷۰
۳ - اختلالات پردازش دهلیزی .....	۷۳
۴ - کنش پریشی .....	۷۵

سرشناسه : فرهد، مژگان، ۱۳۴۸ -  
عنوان و نام پدیدآور : مبانی یکپارچگی حسی و کاربرد آن در کودکان با نیازهای ویژه/مؤلفین مژگان فرهد، ابراهیم پیشیاره؛ به سفارش وزارت آموزش و پرورش پژوهشگاه مطالعات آموزش و پرورش کودکان استثنایی.  
مشخصات نشر : تهران: مؤسسه فرهنگی مدرسه برهان (انتشارات مدرسه)، ۱۳۹۳.  
مشخصات ظاهری : ۱۳۲ ص: مصور، جدول.  
شابک : 978-964-08-0817-7  
وضعیت فهرست‌نویسی : فیا  
یادداشت : کتابنامه: ص. ۱۲۴ - ۱۲۸.  
موضوع : اعصاب حسی و حرکتی  
موضوع : یادگیری -- اختلالات -- درمان  
موضوع : اعصاب -- فیزیولوژی  
شناسه افزوده : پیشیاره، ابراهیم، ۱۳۵۱ -  
شناسه افزوده : پژوهشگاه مطالعات آموزش و پرورش. پژوهشکده کودکان استثنایی  
شناسه افزوده : سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی. مؤسسه فرهنگی مدرسه برهان (انتشارات مدرسه)  
رده بندی کنگره : RJ۴۹۶ / آ۸ف ۱۳۹۳  
رده بندی دیویی : ۶۱۸/۹۲۸۵۸۸۹  
شماره کتابشناسی ملی : ۲۶۳۱۴۲۰



سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی  
وزارت آموزش و پرورش

### مبانی یکپارچگی حسی و کاربرد آن در کودکان با نیازهای ویژه

مؤلفین: مژگان فرهد، ابراهیم پیشیاره  
طراح جلد و گرافیک: فرشید پیمان پو  
چاپ اول: ۱۳۹۴  
تیراژ: ۱۰۰۰ نسخه  
لیتوگرافی: خاورمیانہ  
چاپ و صحافی: واژه پرداز اندیشه  
قیمت: ۱۰۰۰۰۰ ریال  
حق چاپ محفوظ است  
شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۰۸-۰۸۱۷-۷  
ISBN 978-964-08-0817-7

نشانی: تهران: خیابان سیهید قرنی، پل کریمخان زند، کوچه شهید محمود حقیقت‌طلب، شماره ۸  
تلفن: ۸۸۰۰۳۲۴۹ دورنگار (فاکس): ۸۸۹۰۳۸۰۹  
www.enma.ir

## فهرست شکل‌ها

شکل ۱ - ۱ - پاسخ‌های انطباقی کودک	۲۰
شکل ۲ - ۱ - حساسیت‌های لمسی	۳۰
شکل ۳ - ۱ - در تلاش‌های این نوزاد یک هدایت قدرتمند درونی بر ضد جاذبه مشاهده می‌شود.	۳۶
شکل ۴ - ۱ - به دلیل اینکه روند پردازش حس پیکری و هماهنگی بینایی - حرکتی، مهارت‌های غذا خوردن را تحت تأثیر قرار می‌دهند، یکپارچگی حسی یکی از مهم‌ترین عوامل در رشد خوردن است که از جمله فعالیت‌های کلیدی می‌باشد	۳۹
شکل ۵ - ۱ - همزمان با رشد برنامه‌ریزی حرکتی در طی سال دوم زندگی، کودک حرکات زیادی را تجربه می‌کند و می‌آموزد که چگونه به آسانی از یک وضعیت به وضعیت دیگر تغییر حالت دهد. به نظر می‌رسد که این تجارب، رشد شمای بدنی را سبب می‌شوند.	۴۱
شکل ۶ - ۱ - پاسخ‌های تطابقی مرتبط با این فعالیت، نیازمند بازخورد لمسی دقیق و برنامه‌ریزی ماهرانه است.	۴۳
شکل ۷ - ۱ - توانمندی‌های یکپارچگی حسی تقریباً در سن مدرسه، پیشرفته‌تر می‌شوند.	۴۴
شکل ۸ - ۱ - پیوستگی پاسخ حسی و توجه	۵۴
شکل ۹ - ۱ - مدل زیستی تعدیل حسی	۵۸

مشکلات ثانویه مربوط به نقص عملکرد یکپارچگی حسی	۷۷
ضروریات مبانی نظریه یکپارچگی حسی	۷۸
<b>فصل دوم: ارزیابی و تشخیص</b>	۸۱
ارزیابی عملکردهای یکپارچگی حسی	۸۲
مصاحبه	۸۳
پرسش‌نامه	۸۴
مشاهدات غیررسمی	۸۵
مشاهدات رسمی	۸۶
آزمون‌های استاندارد	۸۸
تشخیص عملکرد و اختلال عملکرد	۹۰
تنظیم سیستم حسی	۹۰
قابلیت‌های حمایتی - عملکردی	۹۴
توانایی‌های تولید نهایی	۹۷
<b>فصل سوم: درمان</b>	۹۹
درمان انفرادی	۹۹
درمان یکپارچگی حسی کلاسیک	۱۰۰
رشد مهارت جبرانی	۱۰۵
برنامه‌های درمان گروهی	۱۰۸
مشاوره	۱۰۹
نتایج قابل انتظار کاردرمانی	۱۱۱
مداخلات یکپارچگی حسی از طریق بازی	۱۱۷
نمونه‌هایی از بازی‌های هدفمند در یکپارچگی حسی	۱۱۸
منابع	۱۲۴
پیوست	۱۲۹

جدول ۱ - ۱	اصول راهنمای نظریه یکپارچگی حسی	۸۰
جدول ۱ - ۲	نمونه‌هایی از مشاهدات کلینیکی	۸۷
جدول ۲ - ۲	آزمون‌های یکپارچگی حسی و عملکردهایی که مورد ارزیابی قرار می‌گیرد	۸۹
جدول ۳ - ۲	تشخیص عملکرد و اختلال در تنظیم سیستم حسی	۹۱
جدول ۴ - ۲	تشخیص عملکرد و اختلال آن برای قابلیت‌های حمایتی - عملکردی	۹۴
جدول ۵ - ۲	تشخیص عملکرد و اختلال آن برای توانایی‌های نهایی	۹۷
جدول ۱ - ۳	اصول راهنمای یکپارچگی حسی	۱۰۷

یکپارچگی حسی به روندی اطلاق می‌شود که در طی آن مغز تجربه‌های حسی مختلف از جمله بینایی، شنوایی، بویایی، لامسه، حرکت، آگاهی بدنی و جابجایی نقطه ثقل بدن را تفسیر و سازماندهی می‌کند. خانم جین آیرز نظریه یکپارچگی حسی و نحوه کاربرد آن را در کودکان با نیازهای ویژه مطرح نمود. یکپارچگی حسی پایه و اساس برای رفتارها و یادگیری بسیار پیچیده است. گاهی در برخی از افراد یکپارچگی حسی به نحو مؤثر و صحیحی رشد نمی‌کند، در چنین حالتی مشکلاتی در زمینه یادگیری، رشد و رفتار حاصل خواهد شد.

لازمه کاربرد هر روشی، آشنایی با مفاهیم ابتدایی و کلیات آن روش است. به همین دلیل و به جهت اهمیت رویکرد یکپارچگی حسی مؤلفین این کتاب سعی بر آن داشتند که مبانی یکپارچگی حسی را به زبانی علمی و ساده ارائه نمایند تا مورد استفاده همکاران محترم و دانشجویان عزیز قرار گیرد.

کتاب "مبانی یکپارچگی حسی و کاربرد آن در کودکان با نیازهای ویژه" در سه فصل تنظیم شده است که هر فصل، مطالب ذیل را شامل می‌شوند:

فصل اول با عنوان "مبانی یکپارچگی حسی" تدوین شده است که به آرایه مطلب در زمینه یکپارچگی حسی در رشد کودکان، مفاهیم عصب‌شناسی، سازماندهی سیستم عصبی مرکزی، رشد یکپارچگی حسی و عملکردهای دوران کودکی، اختلالات یکپارچگی حسی، مشکلات ثانویه مربوط به نقص عملکرد یکپارچگی حسی و ضروریات مبانی نظریه یکپارچگی حسی، می‌پردازد.

فصل دوم با عنوان «ارزیابی و تشخیص» حاوی مطالبی در زمینه «ارزیابی





موسسه کار درمانی رن د  
(ویژه کودکان)

## فصل اول

### کلیات یکپارچگی حسی

واژه «یکپارچگی حسی»<sup>۱</sup>، نخستین بار توسط خانم دکتر آیرز<sup>۲</sup> جهت بیان ارتباط و همبستگی فرایندهای مرتبط با داده‌های حسی وارده به سیستم عصبی مرکزی (فرایند پردازش حسی) با برون داده‌های رفتاری به کار گرفته شده است. اطلاعات حسی وارده به سیستم عصبی مرکزی بعنوان داده‌های خام در طی مراحل مختلفی نظیر حس مستقیم و بلاواسطه<sup>۳</sup> تا کسب شناخت<sup>۴</sup>، مورد پردازش قرار می‌گیرند. بنابراین همواره از توانمندی یکپارچگی حسی بعنوان یکی از ویژگی‌های سیستم عصبی مرکزی یاد می‌شود و این امر بعنوان توانایی سازمان‌دهی اطلاعات حسی به منظور استفاده هدفمند از آن‌ها در فعالیت‌های روزمره زندگی تفسیر می‌گردد. در حقیقت می‌توان چنین نتیجه گرفت که توانمندی سیستم عصبی در پیشبرد فرایند پردازش حسی

علمکردهای یکپارچگی حسی»، آزمونهای استاندارد اختلال عملکرد و تشخیص عملکرد می‌باشد.

و سرانجام در فصل سوم که با عنوان «درمان» تدوین شده است، درمان انفرادی، درمان یکپارچگی حسی کلاسیک، رشد مهارت جبرانی، برنامه‌های درمان گروهی، مشاوره، نتایج قابل انتظار کاردرمانی، مداخلات یکپارچگی حسی از طریق بازی و نمونه‌هایی از بازی‌های هدفمند در یکپارچگی حسی، مورد بحث قرار گرفته است. واضح است که علی‌رغم تلاش‌های به عمل آمده جهت تدوین کتاب حاضر، کاستی‌هایی در این مجلد وجود دارد که نیازمند تجدید نظر و اصلاح است. از عزیزانی که این موارد را متذکر خواهند شد و ما را در بهبود، تکمیل و تصحیح مطالب یاری خواهند داد، پیشاپیش سپاسگزاریم.

فرهبد - پیشیاره

1. sensory Integration (SI)
2. Jean Ayres
3. sensation
4. cognition

نوآوری و تحقیقات او در این زمینه در سال‌های بین ۱۹۶۰ تا ۱۹۷۰ میلادی موافقان و مخالفان زیادی داشت. با وجود اینکه امروزه روش‌های درمانی او نیازمند تحقیق و بررسی بسیاری است، ولی به نظر نمی‌رسد در مورد تأثیر عمیق نظریات او در رشتهٔ کاردرمانی<sup>۱</sup> تردیدی وجود داشته‌باشد.

متخصصین کاردرمانی با استفاده از اصول و قواعد یکپارچگی حسی و از طریق تحقیق و نمونه‌های موردی در کودکان، تأثیر این روش را تأیید کرده‌اند. از بین تحقیقات انجام گرفته در رشتهٔ کاردرمانی، حوزهٔ یکپارچگی حسی بیش از هر زمینهٔ دیگر مورد توجه قرار گرفته‌است.

خانم آیرز نظریهٔ یکپارچگی حسی را مطرح کرد تا بتواند ارتباط بین رفتار و عملکرد عصبی و به‌ویژه پردازش اطلاعات حسی یا یکپارچگی حسی را توضیح دهد. هدف او بنیانگذاری فرضیه‌ای بود که ارتباطات ویژهٔ عملکرد عصبی، رفتارهای حسی - حرکتی و یادگیری تحصیلی اولیه را توصیف و توجیه کند. او امیدوار بود به کمک این فرضیه بتواند زیرگروه‌ها یا الگوهای خاص اختلال عملکرد در کودکان مبتلا به مشکلات یادگیری یا حسی - حرکتی را بیابد و روش‌های درمانی خاص را برای این گروه‌ها پیدا کند. در واقع هدف اولیهٔ آیرز از بیان این فرضیه، یافتن علل مشکلات این کودکان و مشخص کردن بهترین شیوهٔ درمان آنان بود (اسمیت، ۲۰۰۵).

### یکپارچگی حسی در رشد کودکان

یکی از بارزترین نمونه‌های کار آیرز که در رشد درک کودکان مورد استفاده قرار گرفت، تمرکز بر پردازش حسی به‌ویژه در مورد حواس سطح بالا<sup>۲</sup> (تعالی، لامسه و عمقی) بود. از نقطه نظر یکپارچگی حسی، این حواس بسیار مورد تأکید قرار می‌گیرند، زیرا حواس ابتدایی و اصلی هستند و روابط متقابل کودکان با جهان را در سال‌های

از مرحلهٔ اول آن، یعنی حس مستقیم و بلاواسطه و سپس درک<sup>۱</sup>، مرحلهٔ دوم یعنی تمایز و افتراق<sup>۲</sup> و نهایتاً حافظهٔ حسی<sup>۳</sup> و رساندن آن به مرحلهٔ کسب شناخت، می‌تواند بیانگر مکانیسم‌ها و روند مرتبط با مفهوم یکپارچه نمودن و تلفیق و عجین‌سازی حسی باشد تا بتواند موجبات بروز رفتار انطباقی موفقیت‌آمیز همراستا با نیازهای محیطی را فراهم آورد، حال این رفتار انطباقی می‌تواند در قالب‌ها و شکل‌های مختلفی نظیر رفتار حرکتی تبلور یابد. البته باید در نظر داشت که هدف این روند دستیابی به ایجاد واکنش سازگار با محیط می‌باشد. بنابراین به‌طور تلویحی این موضوع مورد تأکید قرار گرفت که عملکردهای مغزی عوامل بسیار تأثیرگذار و با نفوذی در بروز رفتارهای انسان هستند. می‌توان چنین نتیجه گرفت که دانش کارکردهای مغزی و نیز علل عدم کارکرد هنجار مغز می‌تواند بینش خوبی دربارهٔ رشد کودکان ارائه کند و می‌تواند به درک اختلالات رشدی کودکان کمک نماید.

اصطلاح یکپارچگی حسی برای دانش‌آموختگان رشته‌های علوم توانبخشی به‌ویژه متخصصان کاردرمانی<sup>۴</sup> معنای ویژه‌ای را دربر دارد. این اصطلاح در برخی متون برای اشاره به یک روش خاص و در قالب بررسی سازمان‌دهی اطلاعات حسی که به منظور انجام رفتار عملکردی صورت می‌گیرد، مطرح شده است، و در برخی متون دیگر به یک چارچوب بالینی اشاره دارد که مرجع ارزیابی و درمان افراد مبتلا به اختلالات عملکردی و پردازش حسی می‌باشد.

این دو مفهوم نتیجهٔ تحقیقات جین آیرز است. وی کاردرمانگر و روانشناس آموزشی بود که نظرات برجستهٔ بنیادی‌اش در کار با کودکان، درک نوینی را در رابطه با مسائل و مشکلات مختلف، از جمله رشدی، یادگیری و احساسی - هیجانی<sup>۵</sup> ارائه داد و همچنین تمرینات کاردرمانی را در این زمینه دچار دگرگونی اساسی نمود.

1. perception
2. recognition
3. memory
4. occupational Therapists
5. emotional problems

1. Occupational Therapy  
2. proximal

اولیه زندگی کنترل می کنند. حواس سطح پایین (بینائی و شنوایی) نیز بسیار مهم هستند و همگام با رشد کودک آشکارتر می شوند و غلبه بیشتری می یابند. به عقیده آیرز، حس پایه و اساسی است که کارهای پیچیده بر آن استوار می گردد. آگاهی بالینی او به عنوان یک متخصص کاردرمانی، ناشی از زمینه حرفه ای او و کارکردهای بالینی اش در رشته کاردرمانی بود. وی بسیار علاقه مند بود تا در زمینه نحوه تأثیر عملکردهای مغز بر میزان توانایی کودک در امر مشارکت موفقیت آمیز کارهای روزانه تحقیق نماید. بنابراین کار او ترکیبی از بینش های زیستی - عصبی<sup>۱</sup> و عملکردهای کاربردی و روزمره خاص کودکان به همراه خانواده هایشان بود.

آیرز از اصطلاحاتی چون یکپارچگی حسی، پاسخ های انطباقی<sup>۲</sup> و توانایی برنامه ریزی حرکتی<sup>۳</sup> به صورتی مجازی استفاده کرد. وی برخی از این اصطلاحات را ابداع کرده در حالی که دیگر اصطلاحات از فرهنگ رشته های دیگر مشتق شده بودند. اما زمانی که آیرز یک اصطلاح را از رشته دیگر وام گیری کرد، معنای خاصی را برای آن انتخاب نمود. برای مثال آیرز اصطلاح یکپارچگی حسی را منحصراً به منظور ارتباطات پیچیده سیناپسی در مغز، آن طور که عموماً متخصصان اعصاب به کار می برند، استفاده نکرده است، بلکه آن را در مورد پردازش عصبی مرتبط با رفتارهای عملکردی اطلاق نموده است. از این رو تعریف او از یکپارچگی حسی عبارت است از: «سازماندهی حس ها به منظور استفاده و کاربرد» (آیرز، ۱۹۷۹). عبارت «به منظور استفاده و کاربرد» یکی از ویژگی های خاص آیرز است که پردازش حسی را با کار شخص مرتبط می داند. آیرز مجموعه لغات جدیدی درباره نظریه یکپارچگی حسی معرفی کرد و با استفاده از مفاهیم مهم فرهنگ زیستی عصبی، دیدگاه های خود درباره رشد کودک و نقص عملکردی آن را سازماندهی کرد و با آن ترکیب نمود. البته فهرستی از لغات و

1. distal
2. neurobiologic insights
3. adaptive responses
4. praxis

اصطلاحات معمول آیرز در پیوست این فصل آورده شده است. آیرز (۱۹۸۹) در ابتدا یکپارچه سازی را به صورت توانایی سازماندهی اطلاعات حسی جهت کاربرد آن ها تعریف کرد و سپس آن را به صورت زیر بیان نمود:  
یکپارچگی حسی فرآیندی عصب شناختی است که اطلاعات حسی بدست آمده از بدن فرد و محیط را سازماندهی می کند و برای کاربرد مؤثر و مناسب بدن در محیط، به کار می گیرد. البته نکته قابل توجه این است که کودک باید فعالانه دروندادها را سازماندهی و برای عملکرد در محیط استفاده کند. جنبه های زمانی<sup>۱</sup> و مکانی<sup>۲</sup> دروندادهای حسی مختلف، تفسیر<sup>۳</sup> و تداعی<sup>۴</sup> می شوند و در نهایت یکپارچه می گردند. یکپارچه سازی حسی، پردازش اطلاعات است. مغز باید اطلاعات حسی را یکپارچه کند. اهمیت امر پردازش اطلاعات حسی، به میزانی است که هشتاد درصد از کل سیستم عصبی در این زمینه پردازش اطلاعات حسی درگیر می شوند. نظریه یکپارچگی حسی در صدد توصیف مسائل زیر است: ارتباط بین نقایص تعبیر اطلاعات حسی که از بدن و محیط دریافت می شوند و نقایص یادگیری تحصیلی یا عصبی - حرکتی در افرادی که اختلال یادگیری<sup>۵</sup> یا خام حرکتی<sup>۶</sup> دارند.

#### نظریه یکپارچگی حسی دارای سه جزء است:

اولین جزء درباره رشد عملکرد طبیعی، یکپارچگی حسی و توصیف آن است. جزء دوم اختلال عملکرد یکپارچگی حسی را بیان می کند و جزء سوم روش درمانی شامل تکنیک های یکپارچگی را معرفی می نماید. هر جزء فوق یک موضوع اصلی دارد. موضوع اول این است که یادگیری به توانایی فرد برای دریافت اطلاعات حسی از محیط

1. temporal
2. spatial
3. interpreted
4. associated
5. unified
6. Learning Disorder
7. Clumsiness

و حرکات بدن و پردازش و یکپارچه کردن این اطلاعات در سامانه عصبی مرکزی و کاربرد این اطلاعات برای برنامه‌ریزی و ساماندهی رفتار وابسته است. این موضوع در پی مسئله اول می‌آید، یعنی وقتی فردی در پردازش و یکپارچه کردن اطلاعات حسی مشکل داشته باشد، در برنامه‌ریزی و ساماندهی رفتار هم نقایصی پیدا می‌کند که به یادگیری حرکتی و درکی او لطمه می‌زند. بنابراین موضوع نهایی و اساس درمان بر این فرض استوار است: فراهم کردن فرصت‌هایی طی یک فعالیت معنی‌دار و هدفمند به طوری که رخدادهای حسی را افزایش دهند و در بستر و زمینه فراهم شده، رفتارهای انطباقی را تسهیل کنند تا از این طریق توانایی سامانه عصبی مرکزی را در پردازش اطلاعات و برنامه‌ریزی و ساماندهی رفتار بهبود بخشند و یادگیری حرکتی و ادراکی<sup>۱</sup> تسهیل گردد. بنابراین وقتی درباره یکپارچگی حسی صحبت می‌کنیم به سه جزء مهم مرتبط با هم اشاره داریم :

الف) نظریه یکپارچگی حسی

ب) ارزیابی یکپارچگی حسی که توسط آزمون‌های مهمی نظیر آزمون یکپارچگی حسی کالیفرنای جنوبی<sup>۲</sup> (SCSIT) و آزمون یکپارچگی حسی و برنامه‌ریزی حرکتی<sup>۳</sup> (SIPT) صورت می‌گیرد.

ج) روش‌های درمانی یکپارچگی حسی

## مفاهیم عصب‌شناسی<sup>۴</sup>

### الف - تغذیه حسی

درون‌داد حسی برای عملکرد بهینه مغز ضروری است. رخدادهای حسی کنترل نشده می‌توانند بر پاسخ انطباقی تأثیر بگذارند. مغز به صورتی طراحی شده است که

1. perceptual learning
2. Southern California Sensory Integration Test : SCSIT
3. Sensory Integration and Praxis Test : SIPT
4. neurologically

دائماً اطلاعات حسی را دریافت می‌کند و اگر نقصی در پردازش اطلاعات عملکردی رخ دهد، مغز از اطلاعات حسی محروم می‌شود. آزمایش‌های محرومیت حسی از سال ۱۹۵۰ آغاز شد و بر اساس نتایج حاصل از تحقیقات انجام گرفته در قالب و راستای مرتبط با این حوزه و در سال ۱۹۶۰ مشخص گردید که بدون یک جریان مناسب حسی، مغز درون‌داد مختص خود را به شکل توهم تولید کرده و در پس آن، محرک حسی وارد شده را غلط تفسیر می‌کند (سولومون<sup>۱</sup>، ۱۹۶۱). این امر ناظر بر اینست که در صورت فقدان یک زنجیره متوالی از دروندادهای تحریک‌های حسی مناسب، سیستم عصب مرکزی کارکرد پردازشی خود را به صورت مستمر و در قالبی پویا ادامه می‌دهد و این امر منجر به بروز خطاهای ادراکی به صورت توهم می‌شود و در نهایت سبب تفسیر اشتباه و نادرست از تحریکات ورودی و دروندادها می‌گردد. به طور مثال در صورتی که اطلاعات حس عمقی فرد کاهش یابد و در وضعیت‌های خاص تعلیقی قرار گیرد، این امر منجر به این می‌شود که فرد نقاط نورانی سبز رنگی را به صورت توهمات ادراکی مشاهده کند.

اگر محرک حسی مناسب در دوره‌های بحرانی و حساس در دسترس و موجود نباشد، مغز دچار الگوهای ناهنجار و اختلالات رفتاری حاصله از آن می‌گردد (هابل<sup>۲</sup>، وایزل<sup>۳</sup> ۱۹۶۳/ جاکوبز<sup>۴</sup>، اشنايدر<sup>۵</sup> ۲۰۰۱/ کولب<sup>۶</sup>، ویشاوی<sup>۷</sup>، ۱۹۸۵).

آیزر (۱۹۷۹) درون‌داد حسی را به عنوان تغذیه حسی برای مغز در نظر می‌گیرد، درست مانند این که غذا، تغذیه بدن است. ویلبارگر<sup>۸</sup> (۱۹۸۴) یکی از همکاران آیزر،

1. Solomon
2. Hubel
3. Wiesel
4. Jacobs
5. Schneider
6. Kolb
7. Whishaw
8. Wilbarger

این مفهوم را طبق نظریه خود یعنی «رژیم درمانی حسی»<sup>۱</sup> به‌ویژه برای کودکانی که دچار نقص عملکرد حسی است پایه‌ریزی کرد. رژیم‌درمانی حسی، ترکیب مطلوبی از حواس را به میزان قابل قبول و مناسب برای کودک فراهم می‌کند. البته لازم به ذکر است که برای اکثر کودکانی که رشد طبیعی دارند، نیازی به کنترل آگاهانه رژیم حسی توسط مراقبان نیست.

محیط به طور دائم کودک را با انواع حس‌های لازم در جریان زندگی روزمره «تغذیه می‌کند». همانگونه که درونداد برای رشد مغز مهم است، میزان تحریک حسی از لحاظ مقدار و حجم تحریک نیز در صورتی که بیش از اندازه باشد می‌تواند موجب ایجاد استرس گردد که برای رشد مغز زیان‌آور بوده و ممکن است توانایی بعدی شخص را در غلبه بر استرس کاهش دهد (گانر<sup>۲</sup>، بار<sup>۳</sup>، ۱۹۹۸).

#### ب - پاسخ‌های انطباقی

کودک هر حسی را که تجربه می‌کند، به طور غیرفعال جذب نمی‌کند، بلکه مفیدترین حواس را به صورت فعال در زمان مشخص انتخاب می‌کند و به شیوه خاص، آن‌هایی را سازماندهی می‌کند که دست‌یابی به هدف را آسان نماید. این روند یکپارچگی حسی است. زمانی که این روند به خوبی انجام می‌شود، کودک یک عمل موفق و هدفمند را در محیط سازماندهی می‌کند که آبرز آن را «پاسخ انطباقی» نامیده است.

پاسخ انطباقی رفتاری هدفمند است که فرد به کمک آن می‌تواند با مقتضیات آن به‌طور موفق کنار آید و چیزهای جدید یاد بگیرد. زمانی که کودک یک پاسخ مناسب تولید می‌کند، به طور موفقیت‌آمیزی با بعضی از چالش‌هایی که در محیط به‌وجود آمده مواجه می‌شود. پاسخ انطباقی امکان‌پذیر است زیرا مغز می‌تواند به شکل مؤثری اطلاعات حسی درونداد را سازماندهی کند که این اطلاعات، پایه و اساس فعالیت هستند.

پاسخ‌های انطباقی، نیروهای قدرتمندی هستند که رشد را به سمت جلو پیش می‌برند.

1. sensory diet
2. Guanner
3. Barr

هنگامی که یک کودک پاسخ انطباقی می‌دهد، این رفتار پیچیده‌تر از هر پاسخ مهارتی قبلی است، در این حالت مغز به یک وضعیت سازمان‌یافته‌تر می‌رسد و ظرفیت یکپارچگی حسی آن افزایش می‌یابد. توانایی تولید پاسخ انطباقی بیانگر یکپارچگی حسی است. در واقع بروز یک پاسخ انطباقی موجب ایجاد حالت خوشایندی در فرد می‌شود و همین امر سبب پایداری الگوهای حاصله و تقویت خزانه مؤلفه‌های ادراکی و حرکتی کودک می‌گردد. چنانچه می‌دانیم عناصر اصلی ایجاد انگیزه و میل بروز رفتارهای حرکتی، توانمندی مغز در دستیابی به الگوها و مؤلفه‌های آن در خزانه درکی - شناختی است.

آبرز مثال یادگیری دوچرخه سواری را برای تفسیر وضعیت این روند مطرح کرد. کودک باید دروندادهای حواس به‌ویژه آن‌هایی را که مرتبط با سیستم‌های تعادلی و عمقی هستند برای یادگیری نحوه استفاده از دوچرخه و حفظ تعادل بر روی آن هماهنگ کند. حرکات فعال بدن فرد، حس عمقی و وستیبولار را تحریک می‌کند و سبب ایجاد حافظه عصبی از آن حرکت می‌شود. از این رو حواس باید به درستی و به سرعت تشخیص دهند که چه موقع کودک شروع به افتادن می‌کند. بنابراین کودک بعد از چندین بار زمین خوردن، اطلاعات حسی را به قدر کافی با یکدیگر یکپارچه می‌کند تا برای ایجاد تعادل بر روی دوچرخه، بدن را به‌طور مناسب جابجا کند و تعادلش را حفظ کند. این یک پاسخ انطباقی است و هر بار که انجام می‌شود، کودک می‌تواند به طور مؤثرتری در دوچرخه سواری بعدی تعادل داشته باشد. بعد از این مرحله، سامانه عصبی کودک تغییر کرده و در دوچرخه سواری از مهارت بیشتری برخوردار خواهد شد.

به‌طور کلی ما رفتار را در صورتی یاد می‌گیریم که تجارب قبلی ما از آن موفق بوده باشد. کودک در ایجاد پاسخ‌های انطباقی، یک عامل «فعال» است و پاسخ‌های مناسب در درون کودک شکل می‌گیرد. حرکاتی که به تدریج پیچیده‌تر می‌شوند، می‌توانند مدل‌های عصبی رشد یافته‌تری را پدید آورند. به طور نمونه برای کودکان در حال رشد و اکثر کودکانی که دچار ناتوانی هستند، یک انگیزه ذاتی در مورد رشد

یکپارچگی حسی از طریق پاسخ‌های انطباقی وجود دارد. آیرز (۱۹۷۹) این را انگیزهٔ درونی<sup>۱</sup> نامید و تصورش این بود که توسط سامانهٔ لیمبیک مغز طراحی می‌شود. این سامانه، ساختاری است که هم برای انگیزه‌سازی و هم حافظه ضروری است. همچنین وی به طراحی فعالیت‌ها و محیط‌های درمانی به منظور به‌کارگیری انگیزهٔ درونی کودک و پیشرفت رشد یکپارچگی حسی همت گمارد. کودکانی که اختلال عملکرد یکپارچگی حسی دارند جهت شرکت فعال در محیط و کسب تجربهٔ جدید یا برخورد با شرایط جدید، انگیزهٔ درونی کمی دارند و با بهبود رشدشان، اولین چیزی که مشاهده می‌شود، احساس رضایت از کسب تسلط بر محیط است. چنین بنظر می‌آید که انگیزهٔ درونی را می‌توان در هیجان، اعتماد به نفس و تلاشی که کودک صرف فعالیت می‌کند مشاهده کرد. چرخهٔ رشد<sup>۲</sup> باعث گسترش و بهبود انگیزهٔ درونی فرد برای خودشکوفایی می‌گردد (فیشر و موری، ۱۹۹۱). این چرخهٔ رشدی تکاملی در سه دسته تعاملات طبقه‌بندی می‌شوند که عبارت‌اند از:

(۱) تعاملات بدن محور<sup>۳</sup>

(۲) تعاملات مرتبط با وضعیت بدن در فضای پیرامونی<sup>۴</sup>

(۳) تعاملات بدنی مرتبط با محیط<sup>۵</sup>

(۱) تعاملات بدن محور:

این دسته از تعاملات موجب افزایش آگاهی درونی<sup>۶</sup> فرد از خود و همچنین ارتقای کنترل خودبخودی بر بدنش<sup>۷</sup> می‌شود و برای فرد زمینه‌ای را فراهم می‌آورد تا بتواند با سایر افراد و محیط پیرامونش به راحتی ارتباط برقرار کند. این تعاملات مؤلفه‌ها و

1. inner drive
2. circular development
3. body - center interactions
4. body space relationships
5. body environment interactions
6. Internal awareness of self
7. Automatic control of one's body

اجزایی نظیر طرحواره بدنی<sup>۱</sup>، امنیت ثقلی<sup>۲</sup>، کنترل وضعی بدنی<sup>۳</sup> و حس حرکتی<sup>۴</sup> را شامل می‌شوند.

(۲) تعاملات مرتبط با وضعیت بدن در فضای پیرامونی:

در این دسته انجام حرکات هدفمند در جهت‌های مختلف حرکتی نظیر غلبهٔ طرفی<sup>۵</sup> یا سوپرتری و توانمندی توالی بندی<sup>۶</sup> قرار می‌گیرند. در این طبقه حرکات عبور از خط وسط بدن<sup>۷</sup>، تلفیق و یکپارچگی دوطرفهٔ بدنی<sup>۸</sup>، غلبهٔ طرفی، افتراق سمت چپ و راست بدن از همدیگر و توانمندی برنامه‌ریزی حرکتی<sup>۹</sup> شکل می‌گیرند.

(۳) تعاملات بدنی مرتبط با محیط:

در این دسته تعاملات با حرکات ارادی و همچنین اجزای تخصصی و ویژهٔ ماهرانهٔ حرکتی در زمینه‌های هیجانی، اجتماعی و توانایی‌های هوشی قرار می‌گیرند. مؤلفه‌های موجود در این طبقه عبارتند از توجه و تمرکز<sup>۱۰</sup>، کنترل هیجانی، دستکاری و پرداختن به نشانه‌ها<sup>۱۱</sup> و سمبل‌ها، درک شکل و هماهنگی چشم و دست<sup>۱۲</sup>.

هر چه فعالیت کودک بیشتر توسط خودش و به‌صورت درونی هدایت شود، پتانسیل (توان بالقوه) او برای بهبود سازمان‌بندی عصبی بیشتر می‌شود. بچه‌ها، کششی درونی برای شرکت در فعالیتهای یکپارچه‌کننده عصبی دارند و فعالیت کودکانه و تحریک‌آمیز، برای وی بسیار انگیزه بخش است و می‌تواند به ساماندهی اعصاب و

1. body scheme
2. gravitational security
3. postural control
4. kinesthesia
5. lateralization
6. sequencing abilities
7. crossing mid - line
8. bilateral integration
9. praxis
10. attention and focus
11. symbol manipulation
12. eye - hand coordination

برنامه‌ریزی حرکتی بهتر منجر شود.

کودک برای رسیدن به یک تأثیر مطلوب، باید فعالانه درونداد حسی را سازماندهی کند و بتواند آن را در جهت کنترل و تأثیر بر محیط به کار برد. به طور مثال، پاسخ‌های

انطباقی کودک در کسب مهارت‌هایی نظیر راندن دوچرخه کمک می‌کند. همچنین چرخهای کمکی دوچرخه، چالش محیطی را برای این پسر بچه کاهش می‌دهد. دستگاه عصبی او باید اطلاعات دریافتی از حس دهلیزی مرتبط با کارکردهای تعادلی، حس عمقی و بینایی را به اندازه کافی یکپارچه کند تا با موفقیت دوچرخه را در حین حرکت هدایت نماید (تصویر ۱ - ۱).



شکل ۱ - ۱ پاسخ‌های انطباقی کودک  
(برگرفته از کتاب OT for Children. case - Smith ص ۳۵۸)

### ج - انعطاف پذیری عصبی<sup>۱</sup>

تصور می‌شود زمانی که یک کودک پاسخ مناسب می‌دهد، تغییری در سطح سیناپسی نورونی ایجاد می‌شود. این تغییر، یک عملکرد انعطاف پذیری عصبی مغز است.

انعطاف‌پذیری، توانایی تغییر تدریجی یک ساختار و عملکرد پیوسته‌ای است که با پیشرفت فعالیت آغاز می‌گردد (آیزر، ۱۹۷۲). این مفهوم را می‌توان چنین در نظر گرفت که با آغاز و اجراء تمرینات اولیه در انجام یک فعالیت و کارکرد مطلوب و

1. neural plasticity

رضایت بخش، تغییرات تدریجی در ساختارها و عملکردهای منسجم و مستمر صورت می‌پذیرد تا اینکه موجب کسب مهارت در انجام آن فعالیت و تمرین می‌گردد و موجب پیشرفت در انجام عملکرد می‌شود.

در فرهنگ علوم اعصاب مشخص شده است: هنگامی که موجودات زنده اجازه می‌یابند تا محیط‌های مورد علاقه را کشف کنند، افزایش قابل توجهی در جوانه‌زنی دندریتی، ارتباطات سیناپسی، بازده و کارایی سیناپسی و اندازه بافت مغز حاصل می‌گردد (جاکوبز، اشنایدر، ۲۰۰۱).

انعطاف‌پذیری عصبی اساس درمان‌های یکپارچگی حسی است و نشان می‌دهد که چگونه محرک‌های لمسی، حس عمقی و وستیبولار می‌توانند رفتارها را بهبود بخشند. تغییرات ساختاری و عملکردی در سامانه عصبی یک حیوان جوان بارزتر است و این، ساز و کار اصلی رشد مغز را نشان می‌دهد. اگرچه مشخص گردیده است که چنین توان انعطاف‌پذیری از ویژگی‌های عملکرد بهینه مغز در سراسر دوره زندگی است (باچ - وای - ریتا، ۱۹۸۱). بررسی‌های انجام شده در مورد حیوانات درباره تأثیرات محیط‌های مناسب، نشان می‌دهد که جزء ضروری در تغییرات مثبت مغز این است که موجود، فعالانه با یک محیط مناسب در ارتباط باشد (بنت<sup>۲</sup>، دیاموند<sup>۳</sup>، کرچ<sup>۴</sup>، روزنزویگ<sup>۵</sup>، ۱۹۶۴، جاکوبز، اشنایدر، ۲۰۰۱).

محرک حسی غیرفعال، تغییرات مثبت و امکان افزایش کارایی یکپارچگی حسی در سطح نورونی را ایجاد نمی‌کند (درو، واکر و واکر<sup>۶</sup>، ۱۹۷۵). از چنین یافته‌هایی می‌توان این‌گونه نتیجه گرفت که پاسخ‌های انطباقی، توانایی بازسازی عصب‌های مغزی را فعال می‌کنند. به علاوه انعطاف‌پذیری مغز امکان افزایش کارایی یکپارچگی حسی در یک

1. Bach - Y - Rita
2. Bennett
3. Diamond
4. Krech
5. Rosenzweig
6. Dru, Walker & Walker

سطح نورونی را برای پاسخ انطباقی به وجود می‌آورد.

اسکاف<sup>۱</sup> (۱۹۹۴) فعالیت یادگیری دوچرخه سواری را بدین منظور به کار برد که مشخص کند چطور انعطاف پذیری عصبی ممکن است در رشد صورت پذیرد. او خاطر نشان ساخت که یک کودک در ابتدا مهارت اصلی کسب تعادل بر روی دوچرخه را تمرین می‌کند. وقتی که کودک بر آن مسلط شد، بارها در سوار و پیاده شدن از آن استفاده می‌کند، وقتی در این کار نیز مسلط و ماهر شود، در جست‌وجوی چالش‌های بیشتری مانند دوچرخه سواری روی چاله‌ها و سنگ‌ها خواهد بود.

### سازماندهی سامانه عصبی مرکزی

آیزر (۱۹۷۲) به دنبال راه‌هایی بود تا بررسی کند که چگونه کودکان اطلاعات حسی را سازماندهی می‌کنند و آن‌ها را به کار می‌برند و این که چطور یکپارچگی حسی به تدریج با گذشت زمان رشد می‌کند. در زمان آیزر، مدل‌های سلسله مراتب عملکردی سامانه عصبی مرکزی، تفکر در مورد علوم اعصاب را تحت شعاع خود قرار داده بود. مدل‌های سلسله مراتب عملکردی، سیستم عصبی را بر حسب سطوح مرتب شده عمودی بررسی می‌کنند. بدین صورت که نخاع در پایین، نیمکره‌های مغزی در بالا و ساقه مغز و مغز میانی بین این دو قرار دارند. این سطوح با یکدیگر مرتبط هستند و رویکرد کنترل صعودی دارند، بدین مفهوم که مراکز عصبی بالاتر در ساختار سلسله مراتبی (نظیر قشر مغزی) بر روی ساختارهای پائینی (نظیر نخاع و ساقه مغزی) عملکرد نظارتی و کنترلی دارند که البته این امر با استفاده از کارکردهای مهارتی صورت می‌پذیرد.

بنابراین قشر مغزی در بالای سلسله مراتب عملکردی به میزان زیادی تخصصی شده و جزئیات دقیق اطلاعات حسی را تجزیه و تحلیل می‌کند. برای مثال قشر می‌تواند بر مراکز پایین‌تر عصبی تسلط داشته باشد و تحریکاتی را که بی‌اهمیت فرض

1. Schaaf

می‌شوند، نادیده بگیرد. این روند «مهار نزولی»<sup>۱</sup> نامیده می‌شود و در توانا تر کردن مغز در انجام مؤثرتر کارها ضروری است (آیزر، ۱۹۷۲).

به نظر می‌رسد رشد نهایی و رسش<sup>۲</sup> به مراتب بالاتر، نیازمند رشد و تکامل مراتب پایین‌تر باشد، در حالی که سطوح پایین‌تر سامانه عصبی - مرکزی، دارای عملکردهایی هستند که در مقایسه با سطوح بالاتر مغزی به صورت منتشرتر و با بروز در الگوها و قالب‌های فراگیرتر که قسمت‌ها و بخش‌های بزرگتر و بیشتری از اندام‌ها و بدن را به کار می‌گیرند، در قالب‌هایی خام و ساده به صورتی ابتدایی‌تر عمل می‌کنند و از عملکرد تخصصی کمتری برخوردار می‌باشند. یکی از مسئولیت‌های مهم سطوح پایین‌تر، تصفیه و پالایش اطلاعات حسی قبل از تقویت پیام‌های حسی سازمان یافته به سطوح بالاتر و به‌ویژه قشر مغز است.

بنابراین مراکز قشری برای دریافت اطلاعات حسی، به مراکز پایین‌تر وابسته هستند تا آن‌ها را به منظور برنامه‌ریزی عملکرد مورد تجزیه و تحلیل قرار دهند.

آیزر معتقد بود که جنبه‌های مهم یکپارچگی حسی در سطوح پائین‌تر سامانه عصبی - مرکزی به‌ویژه در تالاموس و ساقه مغز شکل می‌گیرند، بدین معنی که اکثر پردازش اطلاعات تعادلی در ساقه مغز و الگوهای پردازش حسی - پیکری در ساقه مغز و در تالاموس اتفاق می‌افتد. وابستگی ساختارهای بالاتر سامانه عصبی - مرکزی به ساختارهای پایین‌تر، سبب افزایش کارایی سطوح ساقه مغز و تالاموس شده و موجب می‌شود کارایی آن‌ها با نظم بیشتری انجام پذیرد. این دیدگاه در تضاد آشکار با دیدگاه‌های آموزشی و نوروفیزیولوژی است که تأکید بر مطالعه مستقیم و همچنین اصلاح مهارت‌های سطوح بالاتر، به‌ویژه مهارت‌های قشری مانند خواندن و نوشتن دارند. آیزر براساس دیدگاه سلسله مراتب عملکردی سامانه عصبی - مرکزی معتقد بود که سامانه عصبی - مرکزی از پایین به بالا با رشد ساختارهای نخاعی و ساقه مغز

1. descending inhibition

2. maturation



رشد می‌کند. این امر در زمان آیرز بیشتر توسط نظریه پردازان علم عصب شناسی مورد قبول واقع گردیده بود.

تحقیقاتی که با استفاده از برش‌نگاری از طریق انتشار پوزیترونی<sup>۱</sup> بر روی اطفال انجام شده‌است، این نظریه را مورد تأیید قرار داده است که مسیر تکامل مغز به صورت پایین به بالا است (چوگانیس و فلیز<sup>۲</sup>، ۱۹۸۶).

رویکرد سلسله مراتبی در مورد عملکرد، رشد و کارکرد سامانه عصبی - مرکزی سبب شد تا آیرز هنگام کار بر روی کودکان خردسال بر سیستم‌های ابتدایی تر تعادلی و حسی - پیکری تأکید کند. این سامانه‌ها به سرعت رسش پیدا می‌کنند و در مراکز پایین تر سامانه عصبی - مرکزی (به‌ویژه ساقه مغز، مخچه و تالاموس) یکپارچه می‌شوند. وی با استفاده از منطق سلسله مراتب عملکردی نتیجه گرفت که والایش و ارتقاء کارکردهای اولیه مانند کنترل وضعیت، تعادل و حس درک لامسه، پایه و اساس حسی - حرکتی برای کارکردهای سطح بالاتر مانند توانایی‌های یادگیری، مهارت‌های خودتنظیمی رفتاری و مهارت‌های حرکتی مرکب است. بدین ترتیب، آیرز فرایند عصب تکاملی - شناختی<sup>۳</sup> را به عنوان بستر و زمینه ساز رشد و جهت عملکردهای اولیه بدن - محور<sup>۴</sup> برای کسب مهارت‌های اجتماعی و شناختی در نظر داشت. آیرز بر اساس این نگرش و بر پایه روند ارتقاء و تقویت عملکردهای سطح پایین تر که مرتبط با حس‌های سطح بالایی هستند و احتمالاً تأثیر مثبتی بر عملکردهای سطح عالی خواهند داشت، شیوه درمانی خود را پایه‌گذاری کرد.

آیرز در بعضی موارد، از دیدگاه سلسله مراتب عملکردی سامانه عصبی مرکزی کاملاً فاصله گرفت. برای مثال او عقیده داشت که هر سطح سامانه عصبی - مرکزی می‌تواند به عنوان سامانه‌هایی عمل کند که دارای سیستم یکپارچگی حسی است.

1. PET: Positron Electron Tomography
2. Chuganis & Phelps
3. cognitive - neurodevelopmental
4. body - centered

بنابراین ساقه مغز به طور مستقل و بدون اینکه توسط سطح بالاتر (قشر مغز) هدایت شود، توانایی هدایت بعضی الگوهای حرکتی - حسی را دارد. پس فرایند یکپارچه‌سازی حسی، کارکرد مغز را به عنوان یک کل در بر می‌گیرد و نه فقط به عنوان یک رشته از زنجیرهای سلسله مراتبی، کنترل‌کننده پیام‌ها نظیر آنچه که در مدل‌ها و الگوهای خشک سلسله مراتبی مطرح هستند، در نظر گرفته می‌شوند.

این ایده با دیدگاه برخی متخصصین زیست‌شناسی معاصر مبنی بر اینکه مغز یک سامانه "ناهمگون منظم"<sup>۱</sup> است، همخوانی بیشتری دارد. سامانه "ناهمگون منظم" سامانه‌ای است که در آن بخش‌های مختلف می‌توانند وظیفه کنترل در موقعیت‌های مختلف را انجام دهند. در این سامانه، کنترل و نظارت همواره در یک جهت بالا به پایین صورت نمی‌پذیرد (سالت<sup>۲</sup>، ۱۹۸۵).

آیرز در زمان خود، جزء نخستین افرادی بود که اظهار داشت مغز فقط به عنوان یک سلسله مراتب عمل نمی‌کند (یعنی رشته‌ای از زنجیرهای سلسله مراتبی کنترل‌کننده پیام‌ها نظیر آنچه که در مدل‌ها و الگوهای خشک سلسله مراتبی در نظر گرفته می‌شود)، بلکه به صورت جامع‌نگر<sup>۳</sup> عمل می‌نماید.

### رشد یکپارچگی حسی و عملکردهای دوران کودکی

آیرز معتقد بود که دوره حساس یکپارچگی حسی از نخستین سال‌های زندگی شروع می‌شود و تا هفت سالگی ادامه می‌یابد. در این دوران، تکامل سریعی در یکپارچگی حسی رخ می‌دهد. آیرز چنین نتیجه‌گیری را صرفاً بر مبنای مشاهداتش در طی سالهای متمادی کار با کودکان اظهار نداشت، بلکه اطلاعات هنجاری حاصله بر مبنای آزمون‌های یکپارچگی حسی نیز در کشاندن وی به چنین اظهارنظرهایی تأثیر بسزایی داشت (آیرز، ۱۹۷۲).

1. heterarchic system
2. Salthe
3. holistic

تاکنون آنچه که در مورد کودکان طیف سنی هفت تا هشت ساله مشاهده شده است، مبین این امر است که نمرات این کودکان در آزمون‌های هنجاریابی شده که برای تعیین توانمندی‌های یکپارچه کننده حسی به کار می‌رود تقریباً در اکثر موارد با نمرات افراد بالغ یکسان و مشابه بوده است. این مسئله، این نکته را به ذهن القا می‌کند که درمان‌های یکپارچگی حسی پس از هشت سالگی برای فرد مفید نخواهند بود. اما تحقیقات تجربی و تجربه‌های درمانی نشان داده‌اند که انعطاف‌پذیری سامانه عصبی تا سنین بزرگسالی و حتی تمام طول عمر در فرد وجود دارد.

از نقطه نظر یکپارچگی حسی، رشد زمانی رخ می‌دهد که سامانه عصبی مرکزی، اطلاعات حسی را تنظیم و پاسخ‌های انطباقی را با افزایش میزان پیچیدگی سازماندهی می‌کند. البته یکپارچگی حسی سبب می‌شود تا پاسخ‌های انطباقی ظاهر شوند و این پاسخ‌ها رشد یکپارچگی حسی و پیدایش رفتارهای عملکردی را به دنبال دارند و این امر موجب بروز و ظهور مشغولیت‌های کاری<sup>۱</sup> و مشارکت‌های اجتماعی<sup>۲</sup> می‌گردد (پرهام ۲۰۰۲/اسپیتزر، رولی ۲۰۰۱). این روند از دوران نوزادی آغاز می‌شود. کودک همگام با این رشد شروع می‌کند به معنابخشی به جریان‌های حسی که تجربه می‌نماید. کودک در ابتدا به محرکات گوناگون اطراف خود توجه می‌کند، سپس می‌تواند توجه خود را به محرکات خاص منتقل کند و بر اساس نیازها و علایقش به سازماندهی بازی پرداخته و طول مدت زمان بازی وی افزایش می‌یابد و موجب می‌شود تا بتواند به تنظیم هیجانات و احساسات بپردازد. انگیزه درونی سبب می‌شود که کودک در محیط به دنبال موقعیت‌هایی بگردد که «چالش‌های مناسب دقیق»<sup>۳</sup> هستند. این چالش‌ها شامل آنچنان موقعیت‌های پیچیده و مرکبی نیستند که موجب ناکامی و شکست فرد شوند و همچنین از سوی دیگر نیز آنچنان ساده نیستند که به صورت امری عادی و غیرجذاب جلوه نمایند.

1. occupational engagement
2. social participation
3. just right challenges

«چالش‌های مناسب دقیق» را این‌گونه می‌توان تعریف نمود که به تکالیف و عملکردهایی اطلاق می‌شوند که نیازمند تلاش هستند و برای کودک نیز قابل انجام می‌باشند و به احتمال بسیار قوی کودک در انجام و اتمام آن‌ها موفقیت را تجربه خواهد نمود. به دلیل اینکه مؤلفه چالش و رقابت در این امور مطرح است، بنابراین پاسخ انطباقی موفقیت‌آمیز موجب بروز و تقویت احساس مهارت، شایستگی و لیاقت در فرد می‌گردد. این روند که در رشد کودک شکل می‌گیرد، جذاب و جالب توجه است.

اکثر کودکان برای بدست آوردن بارزهای رشدی در خلال بازی با اشیاء مانند نشستن، راه رفتن و بالا رفتن، نیاز به آموزش یا راهنمایی بزرگسالان ندارند، اما برای یادگیری کارهای روزانه، نظیر بازی با تجهیزات بوستان‌ها و پارک‌ها، لباس پوشیدن، غذا خوردن، نقاشی و رنگ‌آمیزی و بازی با آجرها نیازمند دستورالعمل‌های گام به گام هستند. به نظر می‌رسد روندی که اتفاق می‌افتد، نتیجه و حاصل یک سامانه عصبی فعال است که به طور دائم اطلاعات حسی را سازماندهی می‌کند تا به جست‌وجوی چالش‌هایی بپردازد که رفتارهای پیچیده‌تر را شامل می‌شوند و جملگی این رفتارها در محیطی مملو از مفاهیم و انتظارات اجتماعی - فرهنگی صورت می‌پذیرند (پرهام، ۲۰۰۲).

#### دوره پیش از تولد

اولین پاسخ‌های شناخته شده به تحریکات حسی، خیلی زود در زندگی ظاهر می‌شوند. اولین پاسخ‌ها تقریباً در هفته پنجم بارداری ظاهر می‌گردند و به تحریکات لامسه مربوط می‌شود (هامفری<sup>۱</sup>، ۱۹۶۹). این تحریکات به‌طور خاص شامل واکنش‌های انعکاسی - اجتنابی می‌شوند که در پاسخ به تحریک اطراف دهان بروز می‌کنند (به‌طور مثال، جنین سرش را خم می‌کند و تنه فوقانی را از یک تحریک

1. Humphery
2. perioral

لمسی سبک در اطراف دهان دور می‌کند). این، یک واکنش محافظتی اولیه است. در حدود هفته نهم بارداری، سر به طرف سینه حرکت می‌کند (هامفری، ۱۹۶۹) که این به عنوان یک عملکرد مرتبط با حس عمقی تلقی می‌شود و از جمله پاسخ‌های نزدیک شونده<sup>۱</sup> است. اولین پاسخ‌های شناخته شده به درون‌داد تعادلی نیز در همین هفته نهم و به شکل بازتاب مورو<sup>۲</sup> ظاهر می‌شوند. دوران رشد جنین با مجموعه‌ای از بازتاب‌هایی چون جست‌وجو کردن<sup>۳</sup>، مکیدن<sup>۴</sup>، واکنش‌های همراستاکننده<sup>۵</sup>، بابنسکی<sup>۶</sup>، چنگ‌زدن و گرفتن<sup>۷</sup>، دوری نمودن در الگوی خم کردن<sup>۸</sup>، خم کردن جانبی تنه<sup>۹</sup>، هم‌امتدادی گردن<sup>۱۰</sup>، حساسیت نوک انگشتان پا در الگوی مثبت<sup>۱۱</sup> همراه می‌گردد که تا هنگام تولد به‌طور نسبی ثبات مطلوبی پیدا می‌کنند. این ظرفیت‌های نخستین نیازمند ابعاد پایه‌ای و اولیه‌ای از یکپارچگی حسی است که در داخل سامانه عصبی شکل می‌گیرند.

با این وجود، حتی در نخستین دوره‌های تکاملی - رشدی کودک، تأثیرات محیطی نظیر فشارهای روحی - روانی مادر تأثیر بسیار مهم و ویژه‌ای بر کیفیت تکامل یکپارچگی حسی دارند. به‌طور مثال، اشنایدر و همکارانش (۱۹۹۸ و ۱۹۹۲) دریافتند که نوزاد میمون‌های از نوع روزوس در مادرانی که در ماه‌های اولیه بارداری، فشار عصبی و روحی - روانی را تجربه نموده‌اند، علایمی از واکنش‌های کاهش‌یافته به درون‌دادهای تعادلی بروز می‌دهند، نظیر نقص در واکنش‌های همراستایی، قوام<sup>۱۲</sup> عضلانی

1. approach response
2. Moro Reflex
3. Rooting R.
4. Sucking R.
5. Righting R.
6. Babinski R.
7. Grasp R.
8. Flexor Withdrawal R.
9. Galant R.
10. Neck Righting R.
11. Positive Supportive Reaction
12. tone

پایین و ضعیف و همچنین ضعف در واکنش‌های حرکات ریز چشمی پس از چرخش<sup>۱</sup>.

### دوره نوزادی

حواس لامسه، بویایی و حرکت<sup>۲</sup> برای نوزاد تازه متولد شده مهم هستند و نقش ویژه‌ای دارند. این حواس برای ایجاد ارتباط کودک و مادر ضروری هستند و بنابراین نقش مهمی در احساس امنیت در هنگام شیردهی به نوزاد، در آغوش گرفته شدن و یا نوازش شدن دارند. و این، همان نقش مهمی است که سامانه لامسه در زندگی حسی و هیجانی شخص ایفا می‌کند، زیرا مستقیماً در ایجاد ارتباط فیزیکی با دیگران دخیل می‌باشد. حس عمقی نیز در ارتباط کودک - مادر بسیار ضروری است و کودک را قادر می‌سازد تا بتواند وقتی در آغوش مادر قرار می‌گیرد به شکل خوشایند و لذتبخش بدن خود را شکل دهد. حرکات مرحله‌ای اندام‌های نوزاد (مثل دست و پا زدن‌های سریع)، درون‌داد حس عمقی افزونی<sup>۳</sup> را ایجاد می‌کنند. در مجموع، تمام این درون‌دادهای حس عمقی و حس لامسی، سبب شکل‌گیری الگویی از مراحل نهایی رشد طرحواره بدن را می‌شود.

سامانه تعادلی در بدو تولد فعال است، هرچند تلفیق عملکردهای یکپارچگی حسی این سامانه به‌ویژه عملکرد آن با سامانه‌های حسی عمقی و بینایی در طول دوران کودکی نیز ادامه دارد (ماررز<sup>۴</sup>، ۱۹۸۸). اغلب مادرانی که برای آرام کردن کودک، او را بغل می‌کنند و تکان می‌دهند، به‌طور غریزی و ذاتی تأثیر تحریک تعادلی را بر سطح هوشیاری<sup>۵</sup> کودک ارتقاء می‌دهند. آیزرز (۱۹۷۹) خاطر نشان کرد که حواسی از این قبیل که کودک از آن‌ها احساس خوشایندی دارد، سامانه عصبی کودک را سازمان‌یافته و یکپارچه می‌کنند. به علاوه، تحریک‌های تعادلی، تأثیرات

1. Postrotary Nystagmus
2. movement
3. phasic
4. Maurers
5. arousal

یکپارچه‌کنندگی بر نوزاد دارند. بالا انداختن کودک در یک وضعیت عمودی سبب افزایش آگاهی و تعقیب بینایی او می‌شود (هافنر، کرگ و کورنر<sup>۱</sup>، ۱۹۷۶). اگر کودک در چنین وضعیتی نگه داشته شود، سیستم تعادلی او نیروی ثقل را تجربه می‌کند و ماهیچه‌های گردن را برای جدا کردن سر نوزاد از شانه مادر تحریک می‌کند. این پاسخ انطباقی در شش ماهگی به حداکثر رشد می‌رسد.



شکل ۲ - ۱ - حساسیت‌های لمسی، نقش اساسی در ایجاد احساس امنیت و آسایش در نوزاد ایفا می‌کنند و در رشد عاطفی و ارتباطات اجتماعی در سراسر زندگی تأثیرگذار می‌باشند.

(برگرفته از کتاب

OT for Children. case - Smith

ص ۳۶۱)

در اولین ماه زندگی، قائم نگه داشتن سر بسیار کم و اندک است و معمولاً با تکان‌های متناوب همراه است، اما به تدریج که گردن در موقعیت‌های مختلف قرار می‌گیرد، وضعیت سر به ثبات مورد نیاز می‌رسد (ابتدا راست نگه داشتن سر کودک در وضعیت دَمَر شکل می‌گیرد و سپس در وضعیت طاقباز ایجاد می‌شود). سیستم‌های بینایی و شنوایی در نوزاد نارس هستند. نوزاد بعضی از تحریکات بینایی و شنوایی را جهت‌یابی می‌کند و به‌طور ویژه به صدا و چهره انسان علاقه‌مندی و واکنش نشان

1. Hafner, Korner & Gregg

می‌دهد، هرچند معنا و مفهوم آن‌ها را هنوز نمی‌داند. کودک از لحاظ دیداری جذب تحریک‌های بینایی دارای تضاد و تباین<sup>۱</sup> بالا مانند طرح‌های سیاه و سفید می‌شود و دامنه حدت بینایی در اکثر تحریک‌ها، محدود و تقریباً ده اینچ است. حدت بینایی نوزاد و حساسیت نسبت به الگوهای بینایی به طور فوق‌العاده‌ای در چند ماه اول زندگی رشد می‌کند (ماررز، ۱۹۸۸). در طی این زمان، نوزاد برای ارتباط با مادر و تقویت بیشتر این ارتباط از حس بینایی استفاده می‌کند.

تحریک در هر یک از سیستم‌های حسی بالقوه می‌تواند بر سطح هوشیاری نوزاد تأثیر بگذارد. ظرفیت نوزاد برای تطابق رفتاری نسبت به کارکردهای حسی متغیر جنبه مهم دیگری از رشد یکپارچه‌کننده حسی است که تکامل خودتنظیمی<sup>۲</sup> نامیده می‌شود. تحریک بیش از اندازه نوزادان جوان تقریباً آسان است، برای نمونه، با اعمال تغییرات در درجه حرارت آب، تغییر در وضعیت بدن، یا افزایش محرک بینایی یا شنوایی (اسکاف و آنزالون، ۲۰۰۱). با این وجود، مادام که رشد یکپارچگی حسی رخ می‌دهد، کودک بالغ‌تر با آغاز رفتارهای آرامش‌بخش و آرام‌کننده نظیر مکیدن انگشت شست یا پیچیدن خود در یک پتوی دلخواه و یا هیجانی شدن و بالا و پایین پریدن قادر خواهد بود تا خودتنظیمی را در برابر محرک‌های متفاوت انجام دهد و در این زمان بسیار بهتر و توان‌تر از کودکان کم‌سن و سال‌تر و نوزادان جوان خواهد بود (ریوز<sup>۳</sup>، ۲۰۰۱). این فرایند خودتنظیمی در دوران نوزادی آغاز می‌شود و در سراسر طول عمر ادامه می‌یابد.

براساس دیدگاه‌های علوم اعصاب شناختی و مطالعاتی که بر روی مغز و سیستم‌های عصبی انجام شده است خودتنظیمی یکی از مفاهیم بنیادین در علوم روان‌شناسی نوین تلقی شده است. خودتنظیمی پایه‌گذار مهارت‌ها و توانایی‌های مهم و اساسی از قبیل

1. high contrast stimuli  
2. self regulation  
3. Reeves

توجه و تمرکز<sup>۱</sup>، مهار پاسخ<sup>۲</sup>، تنظیم هیجان<sup>۳</sup> و بروز رفتارهای هنجار اجتماعی و تعاملات با هم‌تایان می‌باشد و ارتباط تنگاتنگی با موفقیت‌های شناختی دارد که این توانایی مهار به عنوان پایه و بنیان یادگیری محسوب می‌شوند (پیشیاره، ۱۳۸۹).

در یکی از تعاریف کاربردی که اخیراً در این زمینه ارائه شده، «فرایندهای آغاز، اجتناب، مهار، تداوم یا تعدیل رخداد، شکل، شدت یا مدت زمان حالات احساسی درونی، موارد مرتبط با فیزیولوژی‌های مربوط به هیجان، پردازش‌های توجهی، حالات انگیزشی و یا حالات رفتاری هم‌زمان با هیجان، برآورده ساختن اهداف بیولوژیکی مرتبط با احساس یا تطبیق اجتماعی یا کسب اهداف شخصی» مرتبط با خودتنظیمی دانسته شده‌اند (آیزنبرگ و اسپینارد، ۲۰۰۴). مراحل رشد فرایند تکاملی خودتنظیمی، از ماه‌های اولیه نوزادی توسط کوپ (۱۹۸۹، ۱۹۸۲) توصیف شده است. رشد توانایی‌های خودتنظیمی در سراسر دوره زندگی از کودکی تا سالمندی ادامه می‌یابند (بارکلی، ۱۹۹۷/ برانسون، ۲۰۰۰/ دیویدسون، ۲۰۰۶/ ولش، ۲۰۰۱).

در طی نخستین ماه‌های زندگی، مکانسیم‌های تعدیلی خاص و ویژه‌ای نظیر بستن پلک‌ها در مواجهه با نور شدید یا چرخاندن سر و دور نمودن گوش از منبع صوتی با شدت بالا و یا صداهای ناهنجار و بلند جهت حفاظت از کودک در برابر تحریک یا برانگیختگی بیش از اندازه صورت می‌پذیرد.

در مرحله دوم که مرحله «تعدیل حسی - حرکتی» نامیده می‌شود، چرخه‌های مشخص خواب و بیداری، منطبق با تعاریف اجتماعی از روز و شب به وجود می‌آیند؛ در سن نه تا دوازده ماهگی، توانایی پاسخ به محرک خارجی و بیرونی نظیر رسیدن به یک پستانک و قرار دادن آن در دهان و یا موافقت و انجام اوامر و درخواست‌های بیرونی نظیر اینکه والدین بگویند «به آن دست نزن» رشد می‌یابند و همگام با افزایش تحرک و حرکات بدنی و افزایش کنترل حرکتی، کودک به طور روزافزونی خودمحورتر

1. attention & concentration
2. response inhibition
3. emotion regulation

می‌شود. در این مرحله او از خزانه حسی - حرکتی خود به منظور تعدیل تعاملاتش با محیط استفاده می‌کند.

جهت‌دهی توجه، یکی از مهم‌ترین سازوکارهایی است که نوزادان را یاری می‌دهد تا سطح برانگیختگی خود را تعدیل نمایند. جانسون (۱۹۹۱) دریافت که در طی چهار ماه نخست زندگی توانایی احتمالی رهایی از توجه از یک محرک مرکزی به سمت پردازش یک هدف محیطی به شدت افزایش می‌یابد. هارمان (۱۹۹۷) نشان داد که در نوزادان سه تا شش ماهه، تعامل بین توجه و آرامش وجود دارد. او دریافت نوزادانی که در ابتدا توسط یک محرک بینایی - شنوایی مضطرب می‌شوند، می‌توانند به صورت جایگزین به محرک جالبی که به آن‌ها ارائه شود، توجه کنند. مطالعات دقیق بر مبنای عملکرد مغز مشخص نموده است که فعالیت و رشد بخش‌هایی از سیستم عصبی مرکزی به نام بادامه<sup>۱</sup> و شیار کمربندی<sup>۲</sup> در دوران کودکی مسئول سیستم خودتنظیمی هستند. شایان ذکر است که این قسمت‌ها در تنظیم سیستم ناهوشیار و ناخودآگاه فرد نیز سهم قابل توجهی دارند؛ ولی به تدریج با گسترش ابعاد خودتنظیمی و زندگی اجتماعی و همچنین رشد و تکامل قسمت‌های عالی مغز نظیر قطعه فرونتال و پره فرونتال، کارکردهای سیستم خودتنظیمی تغییر ماهیت داده و در قالب رفتارهای توجهی و توانایی‌های عملکردهای اجرائی مغز<sup>۳</sup> بروز می‌یابند. بنابراین پس از سنین آغازین آموزشی و تحصیلی و همچنین در دوران نوجوانی که مقارن با دوران رشد و تکامل بخش فرونتال نیز می‌باشد، الگوهای خودتنظیمی به سیستم‌های پیچیده‌تر تحت نظارت فرونتال و در تعامل گسترده و وسیع همراه با تأثیرپذیری از محیط درمی‌آیند، ولی همواره باید نقش بنیادین و محوری این سیستم خودتنظیمی را در تکوین و آغاز به کار و همچنین فعالیت صحیح و سالم شبکه‌های فرونتال در نظر داشت (پونسر و راتبارت، ۱۹۹۸).

1. Amigdal
2. Singulit
3. executive function

### شش ماهه نخست نوزادی

بین چهار تا شش ماهگی، تغییراتی در سازماندهی رفتاری نوزاد ظاهر می‌شود. در این دوره سیستم‌های حسی تا حدی رشد کرده‌اند و کودک آگاهی و علاقه بیشتری به شناسایی جهان اطراف پیدا می‌کند. افزایش ارتباطات مربوط به حواس بینایی، عمقی و تعادلی موجب شروع و فراهم آوردن زمینه و فرایند کنترل وضعی بدن می‌گردند. در طول شش ماه اول زندگی، انگیزه درونی کنترل سر در مقابل جاذبه زمین، در کودک ایجاد می‌شود و این توانایی و انگیزه در بیشتر بازی‌های خود به خودی او مشهود است. در طول شش ماه اول کودک به‌طور طبیعی در وضعیت دمر قرار می‌گیرد. در این وضعیت، باز شدن<sup>۱</sup> بدن به‌طور تدریجی شکل می‌گیرد، بدین ترتیب که از گردن آغاز و به سمت پایین (لگن و اندام تحتانی) رشد می‌کند و از این طریق، تنه و بازوها تدریجاً نیروی بیشتری برای کمک به بلند شدن قفسه سینه از سطح زمین اعمال می‌کنند.

تا پایان سن شش ماهگی، بسیاری از نوزادان زمان زیادی را در وضعیت دمر می‌گذرانند که در این حالت تنه در وضعیت کاملاً فعال باز شدگی قرار دارد و اکثر کودکان می‌توانند به‌طور مستقل بنشینند و یا دست کم بر روی دست‌های خود قرار بگیرند و وزنشان را تحمل کنند.

این وضعیت‌های بدنی معمولاً برای بازی کودک مناسب هستند و منعکس کننده رشد مسیر نخاعی - دهلیزی خارجی می‌باشند. شکل‌گیری کنترل سر، پایه و اساسی برای کنترل ماهیچه‌های چشم و ایجاد ثبات بینایی است. این فرایند، مبین رشد یکپارچگی تعادلی، حس عمقی و سامانه‌های بینایی می‌باشد که در فراهم آوردن ثبات بینایی برای کودک نقش مهم‌تری را به تدریج ایفا می‌نماید و این امر منجر به تحرک بیشتر کودک در محیط می‌شود.

1. extention
2. lateral vestibulo – spinal tract

در این دوره، عملکردهای حسی - پیکری<sup>۱</sup> مخصوصاً در دست‌های کودک آشکار می‌شود. کودک با استفاده از حواس لامسه و عمقی، اشیا را می‌گیرد، هر چند این گرفتن‌ها از نوع ابتدایی و اولیه هستند، ولی زمانی که او شروع به گرفتن اشیا می‌کند، آن‌ها را تکان می‌دهد و یا به یکدیگر می‌زند، اطلاعات بینایی و لامسه او یکپارچه می‌شوند. کودک دارای یک انگیزه درونی برای بازی با دست‌هایش است یعنی در حالی که آن‌ها را تماشا و لمس می‌کند، به خط وسط بدن می‌آورد که با این عمل ارتباطات بین سامانه‌های بینایی و لامسه را برای مهارت‌های بعدی در هماهنگی دست و چشم<sup>۲</sup> هموار می‌کند. به علاوه، بازی با دو دست در خط میانی<sup>۳</sup>، یک مرحله مهم و قابل توجه در فرایند یکپارچگی حواس است. در این دوره، بازتاب‌های دوران نوزادی به تدریج مهار شده و کودک را کمتر تحت تأثیر خود قرار می‌دهند، از طرف دیگر، کودک کنترل ارادی حرکتی<sup>۴</sup> را در طول بازی تمرین می‌کند. ابتدایی‌ترین دوره‌های زمانی برنامه‌ریزی حرکتی، زمانی رخ می‌دهد که کودک کارهای تازه انجام می‌دهد، یعنی زمانی که اشیا را در دست می‌گیرد و با تغییر وضعیت بدن خود شیء را جابجا می‌کند (می‌غلتد، گاهی دَمَر و گاهی طاقباز می‌شود). اگرچه ممکن است بازتاب‌ها نقش مهمی در چنین اعمالی داشته باشد (مانند رفلکس‌های گرفتن و هم امتدادی‌ها) اما چون اعمال کودک دارای الگوی هدف - محور و ارادی می‌باشند، از این رو قالب بازتابی و کلیشه‌ای ندارند. ظهور و بروز قصد و اراده، شاخصه اصلی دسته‌ای مهم و تأثیرگذار از توانمندی‌هایی است که موجب آغاز به‌کارگیری کارکردها و توانایی‌ها در راستای تحقق هدف و برآوردن نیازها و انجام تکالیف می‌گردند و همچنین سبب پرداختن کودک به اشتغالات متناسب با سن در این دوره خواهند شد.

1. somato sensory
2. hand - eye coordination
3. midline
4. exercise voluntary control

شکل ۳ - ۱ - در تلاش‌های این نوزاد یک هدایت قدرتمند درونی بر ضد جاذبه مشاهده می‌شود. او از این طریق می‌تواند در وضعیت دمر، سر و شانه‌هایش را از روی زمین بلند کند. این حالت، اولین شکل وضعیت راست کردن ستون فقرات در حالت دمر است.

(برگرفته از کتاب

ص ۳۶۲ - Smith . case for Children OT)



### شش ماهه دوم

تحول اصلی دیگر در طول نیمه دوم اولین سال زندگی رخ می‌دهد. کودک در محیط خود، پرتحرک و پرجنب و جوش می‌شود و تا پایان یک سالگی می‌تواند به‌طور مستقل از جایی به جای دیگر حرکت کند. برخی از کودکان راه می‌روند، در حالی که برخی دیگر چهار دست و پا می‌روند این مهارت‌های حرکتی از دیدگاه یکپارچگی حسی نتیجه بسیاری از پاسخ‌های انطباقی و نتیجه پیشرفت فزاینده یکپارچگی درون‌داد‌های حسی - پیکری، تعادلی و بینایی است.

زمانی که کودک در محیط به جست‌وجو می‌پردازد، فرصت‌های بیشتری برای یکپارچه‌سازی چندین حس پیچیده به‌ویژه حس‌هایی که مسئول رشد طر حوارهٔ بدنی و ادراک فضایی هستند، ایجاد می‌شود. کودک محیط اطراف و رابطهٔ بدن با آن را از طریق تجارب حسی - حرکتی یاد می‌گیرد.

در طول شش ماهه دوم زندگی حس لامسه دقیق‌تر شده و نقش مهمی در رشد مهارت‌های دستی کودک دارد. کودک در گرفتن ظریف (برداشتن اشیاء کوچک) به پسخوراندن‌های حسی دقیق خود تکیه می‌کند، همچنین وجود حس عمقی تأثیری مهم در مهارت‌های دستی در حال رشد دارد و کودک در این دوره سنی استفاده از اشیاء را در اعمال مختلف تجربه می‌کند. این پاسخ‌های انطباقی که بر پایهٔ حسی - پیکری است در رشد توانایی سامانهٔ حرکتی مشارکت می‌کنند.

1. fine grasp

بعدها مهارت‌های مربوط به «خط میانی» رشد می‌یابند و این در حالی است که کودک به آسانی اشیاء را از یک دست به دست دیگر می‌دهد و یا در حین نگاه‌داشتن شیء در دست آن را از خط میانی عبور می‌دهد.

پردازش شنوایی در طول اولین سال زندگی، نقش مهمی در آگاهی کودک از محیط به‌ویژه محیط اجتماعی دارد. مشخص شده است که در عملکرد «توجه به محرک‌های شنیداری» بخش آمیگدال مغز که در حقیقت دروازهٔ ورودی سیستم عصبی محسوب می‌گردد نقش بسیار فعالی دارد که این امر در ابتدا منجر به جهت‌یابی منبع صوتی خواهد گردید، ولی در نهایت در قالبی پیشرفته با درون‌داد‌های هیجانی مرتبط با درک چهره‌ها و نشانه‌های اجتماعی تلفیق می‌گردد و پایه‌گذار روابط و تعاملات اجتماعی و توجه به بافتارهای<sup>۱</sup> محیطی می‌گردد. باید توجه داشت که آمیگدال در توجه به چهره‌های هیجانی از هر شش نوع هیجان پایه‌ای و اولیه (نظیر خشم / ترس / نفرت / شادی / ناراحتی / تعجب) و همچنین توجه به نشانه‌های هیجانی در صحنه‌ها و محیط‌های اجتماعی نقشی بسیار بنیادین و پایه‌ای دارد و همین امر سبب می‌شود تا در بروز واکنش‌های تکاملی مرتبط با حفظ حیات نظیر ستیز - گریز<sup>۲</sup>، نقشی اساسی و محوری داشته باشد.

وقتی کودک شروع به سروصدا می‌کند، اطلاعات شنوایی با حس عمقی و حس لامسهٔ مربوط به اطراف دهان کودک یکپارچه می‌شود. نتیجهٔ این روند در نیمه دوم اولین سال زندگی کودک مشخص می‌شود و زمانی که کودک صداهای حروف را با زبان مادری خود خلق می‌کند، صداهایی مانند تکرار حروف صامت - مصوت (بابا و ماما) به‌طور گسترده مورد استفاده قرار می‌گیرند. والدین اغلب به این صداها معنا می‌دهند و کودک را تشویق می‌کنند، بنابراین سبب می‌شوند کودک به این صداها معنا بخشد. بسیاری از کودکان در طول اولین سال زندگی‌شان، دامنهٔ محدودی از واژگان یا صداهایی شبیه به یک لغت دارند

1. context  
2. fight - flight

که برای ارتباط با والدین خود به طور معناداری از آن‌ها استفاده می‌کنند. یکی دیگر از نشانه‌های پایان سال اول زندگی کودک کسب توانمندی‌هایی است که منجر به استقلال در غذا خوردن خواهد شد و انتظار بر این است که در صورت سیر بهنجار دوره رشد، کودک بتواند این مهارت پایه‌ای (غذا خوردن مستقل) را در پایان یکسالگی آغاز نماید و در سال‌های بعد آن را توسعه بخشد.

این کار پیچیده نیاز به پردازش حسی - پیکری مشخص دارد. اطلاعات از لب‌ها، فک و درون دهان صادر می‌شود تا حرکات دهانی در اعمال جویدن و بلعیدن غذا هدایت شود. حواس بویایی و چشایی نیز در این فرایند حائز اهمیت هستند.

کلیه مراحل یکپارچه کننده حسی کسب شده نیازمند هماهنگی چشم و دست می‌باشند که جملگی از موارد بسیار مهم در تغذیه مستقل کودک محسوب می‌شوند. در این دوره از زندگی، کودک مستقیماً از انگشتان خود برای غذا خوردن استفاده می‌کند و مواد اولیه غذاها را جست‌وجو و کندوکاو می‌کند. در این مرحله، استفاده از قاشق کاربردی ندارد، زیرا مهارت‌های سیستم حرکتی به اندازه‌ای رشد نکرده است که کودک بتواند به خوبی از وسایل استفاده کند، هرچند بسیاری از کودکان تا پایان سال اول می‌خواهند برای غذا خوردن از قاشق استفاده کنند تا توانمندی و انگیزه درونی خود را بروز دهند.

فعالیت غذا خوردن در نوزاد به عنوان ریش توانایی‌های یکپارچه کننده حسی بروز می‌یابد که این موارد به کودک امکان می‌دهد تا به امر غذا خوردن مستقل بپردازد. غذا خوردن به عنوان یک کار در کامل‌ترین شکل خود، صرفاً عملکرد حسی و یا حسی - حرکتی نیست، بلکه معمولاً در یک بافتار اجتماعی یا در فضای خانه و یا در یک رستوران رسمی انجام می‌شود. بنابراین مادام که کودک بزرگ می‌شود، رعایت هنجارها و استانداردهای اجتماعی در آداب معاشرت و رفتار قابل قبول، بسیار حائز اهمیت می‌گردد. به علاوه شرکت کردن در هر وعده غذایی و استفاده از انواع غذاها به تدریج دارای معناهای نمادین می‌گردد و تأثیرات بنیادین یکپارچه کننده حسی دارد.

تجربه غذا خوردن بر نحوه تجربیات کودک و همچنین نحوه نگرش سایرین به کودک به عنوان شریک و هم غذا تأثیر می‌گذارد، بنابراین در شکل دهی جنبه‌های نمادین و اجتماعی این فعالیت و اشتغال مهم و حیاتی نقش دارد.



شکل ۴ - ۱ به دلیل اینکه روند پردازش حس پیکری و هماهنگی بینایی-حرکتی، مهارت‌های غذا خوردن را تحت تأثیر قرار می‌دهند، یکپارچگی حسی یکی از مهم‌ترین عوامل در رشد خوردن است که از جمله فعالیت‌های کلیدی می‌باشد.

(برگرفته از کتاب Smith - OT for Children. case ص ۳۶۳)

### سال دوم

همزمان با ورود کودک به دومین سال زندگی ارتباطات اصلی تعادلی، ادراکی، عمقی و بینایی که به تدریج دقیق و سازمان یافته شده‌اند، موجب افزایش دقت در تعادل و کنترل وضعیت حرکت می‌شوند. در

این زمان توانایی تمیز و مکان‌یابی حس لمسی ایجاد می‌گردد و حس لامسه دقیق‌تر می‌شود و تشخیص مناسب‌تری را در مهارت‌های حرکتی ظریف فراهم می‌کند. همزمان با رشد مداوم و مستمر طر حواره بدنی کودک، پردازش حسی-پیکری نیز پیچیده‌تر می‌شود. آیزن (۱۹۷۲) چنین فرض نمود که به موازات اینکه طر حواره بدنی پیچیده‌تر می‌شود، توانایی برنامه‌ریزی حرکتی نیز رشد می‌یابد. علت این امر به این منطبق برمی‌گردد که دانش کارکرد نحوه برنامه‌ریزی حرکتی کودک نیز رشد می‌یابد و سپس بدن را در یک سلسله اعمال جدید به کار می‌گیرد. در طول دومین سال، کودک تازه راه افتاده حرکات متنوع بیشتری را تجربه می‌کند، تقلید رفتار دیگران در حرکات او بیشتر نمود می‌یابد و با تکرار اعمال جدید، تجارب حسی جدیدی کسب می‌کند. بنابراین کودک در این مرحله دارای مجموعه‌ای از اطلاعات است که با استفاده از آن‌ها می‌تواند برای رفتار آینده خود برنامه‌ریزی کند.



همزمان با این که توانایی سامانه حرکتی در سال دوم پیچیده تر می شود، جنبه دیگری از برنامه ریزی حرکتی در قالب کنش سازی<sup>۱</sup> ظهور می کند. کنش سازی توانایی تصور شیوه انجام کار در موقعیت خاص است. کنش سازی با توانایی شناختی و با استفاده از علایم و نشانه ها امکان پذیر می شود. کنش سازی ابتدا با حرکات اشاره ای و سپس از طریق حرکات صوتی و زبانی در طول دومین سال زندگی بیان می شوند (برترتون<sup>۲</sup>، ۱۹۸۱).

منظور از کنش سازی توانایی تصور و تخیل اعمال حرکتی در قالب بازنماهای درونی در مغز<sup>۳</sup> است که در این پردازش، فرد پیش از انجام عملی و در محیط واقعی و بیرونی، یک «الگوی حرکتی» بر اساس برآوردهای ذهنی علائم و نشانه های محیطی، آن را در ذهن خود بازسازی و تصور می نماید.

بازی های رمزی، کودک را قادر می سازد تا وانمود به انجام کارها کند و همچنین تصور کند که کارها را انجام می دهد، حتی کارهایی که قبلاً انجام نداده است. تا پایان سال دوم کودک نوپا می تواند چنین عملی را در حین بازی با هم ترکیب کند (ماک کوئن - نیکولیش<sup>۴</sup>، ۱۹۸۱). علاوه بر این، کودک دو ساله نشان می دهد که طرح و برنامه ای قبل از انجام کار دارد. چه این امر از طریق گفتار و بیان صورت پذیرد و چه از طریق جست و جو برای اشیا مورد نیاز بروز یابد. وقتی کودک ایده های جدید را برای رفتار خود می دهد و شروع به برنامه ریزی عملکردها در یک توالی منظم می کند، موجی از رشد در دومین سال نمایان می شود (ماک کوئن - نیکولیش، ۱۹۸۱).

رشد و شکوفایی توانایی های برنامه ریزی حرکتی، نقش مهمی در رشد تکامل «خودپنداره» یا «مفهوم خود»<sup>۵</sup> دارد.

1. ideation
2. Bretherton
3. mental representation / internal
4. Maccune - Nico Lish
5. self - concept

دانیل استرن (۱۹۸۵)، به عنوان روانپزشک نوزاد پیشنهاد نمود که حس خویشتن - محوری در نوزادان به عنوان نتیجه اراده و درونداد حس عمقی است که برنامه ریزی حرکتی را نیز در بر می گیرد. مقارن با رشد توانایی برنامه ریزی حرکتی در طول دومین سال زندگی، حس «خود محوری»<sup>۱</sup> نیز به عنوان یک عامل قدرت رشد می کند. زمانی که یکپارچگی حسی در کودک به او اجازه می دهد تا آزادانه به طور مؤثر در این دنیا گام بردارد، احساس تسلط و فرماندهی در زندگی نمود پیدا می کند (آیرز، ۱۹۷۹).



شکل ۵ - ۱- همزمان با رشد برنامه ریزی حرکتی در طی سال دوم زندگی، کودک حرکات زیادی را تجربه می کند و می آموزد که چگونه به آسانی از یک وضعیت به وضعیت دیگر تغییر حالت دهد. به نظر می رسد که این تجارب، رشد شمای بدنی را سبب می شوند. (برگرفته از کتاب Smith - OT for Children. case ص ۳۶۴)

### ۳ تا ۷ سالگی

توانمندی های کودکان در قلمرو حسی - حرکتی در سن سه تا هفت سالگی رسش می یابند. آیرز (۱۹۷۹) این دوره را به عنوان مرحله بسیار پراهمیت برای یکپارچگی حسی در نظر می گیرد، زیرا توانمندی و گیرایی مغز نسبت به درک حس ها و

سازماندهی آن ها در این مرحله بسیار مطلوب است. در این مرحله، عملکردهای حسی - حرکتی تثبیت می شوند و به عنوان پایه ای جهت قابلیت های هوشی سطح بالا محسوب می گردند. کودکان از سه تا هفت سالگی، نیروی درونی قوی در بروز پاسخ های انطباقی دارند که نه تنها نیازهای حسی - حرکتی پیچیده را برآورده می سازد، بلکه گاهی سبب می شود با کودکان دیگر ارتباط داشته باشند. چالش های کودکان در بازی ها و فعالیت های کودکان گواه بر این پیچیدگی است.

مهارت در حیطة بینایی - حرکتی از طریق پرداختن به صنایع دستی، نقاشی و طراحی و ساختمان‌سازی با آجرک‌ها و سایر اسباب بازی‌ها و بازی‌های ویدیویی - تصویری رشد می‌کند. کودکان از طریق تاب خوردن، سرخوردن، بالا رفتن، از روی اشیاء پریدن، دوچرخه سواری و کشیدن و هل دادن به جست‌وجو در محیط بازی و کشف تجهیزات زمین بازی بوستان‌ها می‌پردازند. کودکان تا پایان این دوره به طور مشتاقانه در چالش‌هایی که در سیستم حرکتی ایجاد می‌شود، نظیر بازی‌هایی چون پریدن از روی طناب، خرک، مهره بازی و لی لی تلاش می‌کنند. کودکان همچنین در طول این دوره در زمینه استفاده از ابزار آموزشی مانند قیچی، مداد، زیپ، دکمه، چنگال و چاقو توانایی پیدا می‌کنند. بسیاری از کودکان در کارهایی شرکت می‌کنند که چالش‌های حرکتی - بدنی در سال‌های آینده را نشان می‌دهد، مانند فوتبال و توپ‌بازی<sup>۱</sup>، کاراته، ژیمناستیک، نواختن ابزار موسیقی و حرکات موزون.

علاوه بر این، کودکان توانایی سازماندهی رفتار خود را به شکلی پیچیده‌تر و در یک چارچوب زمانی طولانی تکمیل می‌کنند. این موضوع این امکان را برای آن‌ها بوجود می‌آورد که در هماهنگ کردن کارهای روزانه نظیر آماده شدن برای رفتن به مدرسه، انجام تکالیف و دیگر امور مدرسه و خانه‌داری، مستقل‌تر عمل نمایند. وقتی کودکان در این کارها شرکت می‌کنند، باید دائماً پیش‌بینی کنند که چگونه متناسب با رخدادهای متفاوت و متغیر محیطی حرکت کنند تا بتوانند توالی منظم حرکات و اعمالشان را به‌طور دقیق زمان‌بندی کنند (فیشر، مورای و باندی<sup>۲</sup>، ۱۹۹۱).

1. soft - ball
2. Fisher, Murray & Bundy



شکل ۶ - ۱ - پاسخ‌های تطابقی مرتبط با این فعالیت، نیازمند بازخورد لمسی دقیق و برنامه‌ریزی ماهرانه است. کودک پیش‌دستانی در طی فعالیت‌های مشابه می‌تواند با دستکاری ابزار و اشیاء در فعالیت‌های معمول روزانه تطبیق حاصل نماید.

(برگرفته از کتاب OT for Children. case - Smith  
ص ۳۶۵)

این مسئله به‌ویژه در ورزش مخصوصاً زمانی که دو طرف بازی با حرکات پیش‌بینی نشده با هم رقابت می‌کنند، موضوعیت پیدا می‌کند. در این حالت، بدن آن‌ها برای حفظ تعادل در مواجهه با متغیرهای پویا مورد چالش قرار می‌گیرد. به همین صورت کودک

در کارهای حرکتی ظریف برای کنترل و هدایت دقیق و صحیح حرکات چشم و دست در حالی که یک وضعیت ثابتی دارد، باید به‌طور مؤثری تحریک‌های بینایی و حسی - پیکری را هماهنگ کند.

میزان موفقیت کودکان در مواجهه با این چالشها متفاوت است. بعضی از این کودکان با توجه به توانایی‌های یکپارچگی حسی بهتر از بقیه عمل می‌کنند. اکثر کودکان در نهایت به میزانی مهارت کسب می‌کنند که به آن‌ها امکان می‌دهد تا در کارهای روزمره مورد انتظار و کارهای مورد علاقه شان در منزل، مدرسه و اجتماع مشارکت فعال داشته باشند. به علاوه، اکثر کودکان در انجام کارهایی که به صورت گسترده به یکپارچگی حسی وابسته است، مهارت و تسلط پیدا کنند، احساس رضایت از خویشتن و احساس کارآمدی و شایستگی می‌کنند یکی از جنبه‌های تکامل و رشد حسی برای تشخیص یک کودک یا «نوزاد در معرض خطر<sup>۱</sup>» توجه به تطابق حسی او می‌باشد.



شکل ۷-۱ - توانمندی‌های یکپارچگی حسی تقریباً در سن مدرسه، پیشرفته‌تر می‌شوند. هم‌اکنون کودک می‌تواند به اجزاء تکالیف مدرسه‌اش توجه کامل کند، زیرا عملکردهای حسی - حرکتی پایه، از قبیل حفظ یک وضعیت مستقیم و هدایت حرکات دست در حالی که وسیله‌ای را نگه داشته‌است، برای کودک به طور خودکار اجرا می‌شود.

(بر گرفته از کتاب

Smith - case. OT for Children. ص ۳۶۵)

### هرم یکپارچگی حسی

جهت به دست آوردن تصویر کلی و منسجم از یک الگوی منظم پایه‌ای برای انجام مداخلات بالینی، از هرم یکپارچگی حسی استفاده می‌شود. این هرم به شیوه‌ای اصولی و علمی سیر تحول و رشد سیستم‌های حسی را ترسیم می‌کند و به تبیین چارچوب پردازش درون‌داده‌های حسی از یک تحریک خام حسی تا تبدیل شدن به یک الگوی پیچیده رفتاری می‌پردازد. قابل توجه اینکه بروز اختلال و نقص در هر مرحله‌ای از عملکردهای حسی در چرخه و روند دریافت - پردازش - ادراک - تلفیق - شناخت می‌تواند منجر به پیدایش یک معضل و مشکل در طبقات بالاتر هرم یکپارچگی حسی شود و در سیر رشد تبدیل تحریکات حسی به رفتارهای پیچیده ترکیبی اختلال ایجاد نمایند. حال هرچقدر که میزان این اختلال بیشتر و شدیدتر باشد سبب بروز اختلالات رفتاری ناهنجارتری در فرد خواهد شد. البته در بسیاری موارد شاهد هستیم که بروز بیش حسی در الگوهای لمسی و یا کاهش تفسیرهای سیستم عصبی مرکزی از حس عمقی منجر به بروز علائم و رفتارهایی نظیر نقص توجه، بیش‌فعالی، عدم تمرکز شده است و یا نقص در سیستم‌های تعادلی منجر به کاهش میل به رقابت با هم‌تایان و گوشه‌گیری و یا متابعت بیش از اندازه از کودکان دیگر حتی با سن و سال و یا جثه کوچکتر از خود فرد گشته است. این هرم در چهار سطح تعریف شده است:

سطح اول: سطح سیستم‌های حسی شامل دو طبقه است که در سطح زیرین و

زیربنایی آن سیستم‌های حسی فرمانده و یا فرادست و دارای رده بالاتر (از لحاظ ارزش تکاملی و سیر تحول رشد) قرار دارند، یعنی سیستم حس لمس، سیستم حس عمقی، سیستم حس تعادل. در طبقه پائین‌تر سیستم‌های حسی دنباله‌رو و یا فرودست قرار دارند نظیر سیستم حس بویایی، سیستم حس بینایی، سیستم حس شنیداری و سیستم حس مرتبط با جهاز هاضمه.

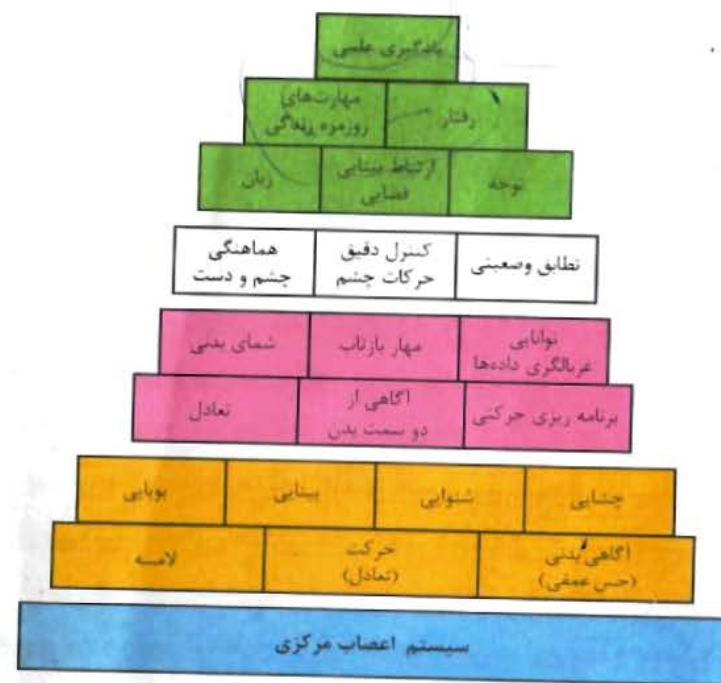
سطح دوم: سطح رشد و تکامل سیستم‌های حسی - حرکتی است که در دو طبقه ترسیم شده است. این مرحله اولین باز نمود و ظهور بیرونی تحریکات حسی در قالب کیفیت و چگونگی انجام و انتخاب الگوهای حرکتی است. در طبقه اول، توازن و تعادل، آگاهی از دو طرف بدن، توانایی برنامه‌ریزی حرکتی قرار دارند و در طبقه دوم در سطح حسی - حرکتی توانایی‌های نظیر طر حواره شناخت درونی بدن، کنترل و مهار رفلکس‌ها و بازتاب‌های حرکتی قرار دارند. همچنین در این طبقه کسب توانمندی غربالگری داده‌های حسی و اهمیت دادن و ارزش‌گذاری به داده‌های حسی و حذف داده‌ها و تحریکات کم‌ارزش نیز قرار دارد. نقص در این توانمندی می‌تواند باعث بروز الگوهای رفتاری نظیر پرت شدن حواس، عدم تمرکز طولانی مدت شود و یا سرعت واکنش‌های فرد را به ویژه در امور حرکتی کاهش دهد. بسیار هستند کودکانی که در هنگام بازی‌های تویی با سایر هم‌تایان خودشان به علت کندی در گرفتن توپ و یا ضربه زدن به موقع به آن از بازی کنار گذاشته می‌شوند و یا به طور ناخودآگاه از مکانسیم‌های گوشه‌گیری و انزوا استفاده می‌کنند و عنوان می‌کنند که تمایلی به انجام چنین بازی‌هایی ندارند.

سطح سوم: سطح رشد و تکامل سیستم‌های ادراکی - حرکتی است. در این سطح بیشتر عملکردهای رفتاری منتج از تلفیق حسی سیستم‌های شنیداری و دیداری مورد تأکید قرار می‌گیرند بنابراین عملکردهایی نظیر هماهنگی چشم و دست، بینایی و ادراک فضایی، کنترل حرکات چشمی و ثبات آن در امر دقت و اندر یافت‌های دیداری نظیر بعد و وجه و عمق، توجه و تمرکز مطرح می‌گردند. همچنین در این سطح عملکردهای آغازین و اولیه مرتبط با زبان و گفتار منتج از پردازش‌های تلفیقی حسی لمسی - تعادل و سیستم

شنیداری نیز قرار می گیرند. نکته قابل توجه اینست که وضعیت دائمی و پایدار بدن فرد در این طبقه قرار می گیرد و به نوعی می توان چنین استنباط نمود که ناهنجاری های پوسچرال و اختلالات مربوط به وضعیت های بدنی می تواند تلفیقی از عوامل لمس - حس عمقی - تعادل و سیستم های بینایی - شنیداری باشد که در کسب الگوهای محیطی نیز نقش پراهمیت و ویژه ای دارند.

سطح چهارم: سطح شناخت و بروز الگوهای رفتاری اجتماعی و نقش پذیری های مرتبط با زندگی فرد. در این سطح توانمندی هایی نظیر کلام و گفتار، توانایی های آموزشی - تحصیلی، مهارت های انجام امور روزمره زندگی به عنوان ماحصل و نتیجه اصلی این فرآیند معرفی می گردند.

در زیر نمونه هایی از الگوهای ترسیم شده از هرم یکپارچگی حسی ارائه می گردد:



نمودار ۱-۱

و همچنین در یک نمودار دیگر اهمیت بنیادی این روند تلفیق و یکپارچه سازی حسی در یادگیری آورده شده است:



نمودار ۱-۲. هرم یادگیری (Williams & Shellenbeger ۱-۴)

اختلالات یکپارچگی حسی

همواره از این اختلال به عنوان اختلالی پنهان که موجب ناتوانی می شود ولی به درستی تشخیص داده نمی شود، یاد می شود. کارول استاک کرانوویتز، مؤلف «کودک ناکوک، بازشناسی و پرداختن به اختلال یکپارچگی حسی» در سال ۱۹۹۸ است. کرانوویتز به طور کاملاً آشکار و دقیقی به توصیف یکپارچگی حسی و اختلال یکپارچگی حسی پرداخته است. او چنین اظهار نظر نموده است که یکپارچگی حسی عبارت از یک فرایند عصبی در خصوص سازماندهی اطلاعاتی است که ما از حس های «دور» و «نزدیک» کسب می کنیم. زمانی که مغز به طور مناسب و مطلوبی اطلاعات را پردازش کند، ما به طور خودکار و



موسسه کار درمانی ریانا (وبژه کودکان)

به شیوه مناسب به این اطلاعات پاسخ خواهیم داد (کرنوویتز، ۱۹۹۸). به دلیل اینکه بیشتر علائم اختلال یکپارچگی حسی به صورت طیفی بروز می کنند و دامنه‌ای از رفتارها را شامل می شوند، بنابراین با بسیاری از اختلالات روانپزشکی دیگر به ویژه اختلال بیش فعالی - نقص توجه، اوتیسم و اختلال یادگیری به طور همزمان بروز می کند و همین امر می تواند دلیل دشوار بودن تشخیص قطعی این اختلال در نظر گرفته شود:



نمودار ۳-۱. اختلالات یکپارچگی حسی

کلیه افراد به طور موقت علائمی از مشکلات یکپارچگی حسی را بروز می دهند زیرا هیچ کس در کل زمان های زندگی اش نمی تواند به خوبی خود را تنظیم نماید. به طور مثال، در هنگامی که شما از بی خوابی شدیدی رنج می برید، واکنش های حرکتی و توانایی تمرکزتان دچار افت و اختلال می شود، ولی اطلاق لفظ و واژه «اختلال» هنگامی به کار برده می شود که فرد در انجام عملکردهای روزمره اش دچار اختلال و نقص شده است و ارزیابی این روند پردازش عصبی می تواند به روشن شدن دلایل رفتارهای ناهنجار و یا نقائص حرکتی، هیجانی، کلامی و حسی فرد کمک نماید.

جدول زیر شامل فهرستی اولیه از علائم اختلال یکپارچگی حسی است که به طور دسته بندی شده ارائه می گردد:

### جدول ۱-۱. فهرست اولیه از علائم اختلال یکپارچگی حسی

حس	علائم
شنوایی	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ به صداهای بلند و غیرمنتظره به طور منفی پاسخ می دهد.</li> <li>✓ دست هایش را بر روی گوش هایش قرار می دهد.</li> <li>✓ در محیط پرسروصدا و شلوغ نمی تواند راه برود.</li> <li>✓ در یک محیط پر از محرک، فراموشکار و بی توجه به نظر می رسد.</li> </ul>
بینایی	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ترجیح می دهد تا در تاریکی بماند.</li> <li>✓ تمایلی به بالا و پائین رفتن از پله ها ندارد.</li> <li>✓ از چراغ ها و نورهای بسیار روشن اجتناب می کند.</li> <li>✓ به اشیاء و افراد بسیار خیره و با دقت نگاه می کند.</li> <li>✓ از تماس چشمی پرهیز می کند.</li> </ul>
بویایی/چشایی	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ از بعضی مزه ها و بوهای خاصی که بخشی از برنامه غذایی رایج و مرسوم کودکان هستند، اجتناب می کند.</li> <li>✓ به طور مداوم اشیاء غیر خوراکی را بو می کند.</li> <li>✓ به دنبال بعضی از مزه ها و بوهای خاصی است.</li> <li>✓ به نظر نمی رسد که بوی ادکلن های قوی را متوجه شود.</li> </ul>
وضعیت بدنی	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ به طور مداوم وضعیت بدنی خود را تغییر می دهد و آرام و قرار ندارد.</li> <li>✓ به سایر افراد، مبلمان، اثاثیه منزل و اشیاء آویزان می شود.</li> <li>✓ به نظر می رسد که دچار ضعف عضلانی است، به آسانی و به سرعت خسته می شود.</li> <li>✓ سطح تحمل عضلانی بسیار پائینی دارد.</li> <li>✓ روی انگشتان پایش راه می رود.</li> </ul>

حس	علائم
حرکت	<ul style="list-style-type: none"> <li>√ به محض اینکه پاهایش از روی زمین برداشته می شود دچار اضطراب می شود.</li> <li>√ از بالا رفتن و پریدن اجتناب می کند.</li> <li>√ از بازی در محوطه زمین ورزش اجتناب می کند.</li> <li>√ وول خوردن مداوم و عدم توانایی حفظ یک وضعیت بدنی موجب بروز اختلال در انجام امور روزمره اش می شود.</li> <li>√ در هنگام بازی، دست به کارهای پرمخاطره می زند و هیچگونه توجه ای به هشدارهای ایمنی ندارد.</li> </ul>
لمس	<ul style="list-style-type: none"> <li>√ از انجام بازی ها و کارهای با چسب، سریشم، شن و نقاشی با نوک انگشتان اجتناب می کند.</li> <li>√ با بافت های خاصی نظیر (پارچه لباس ها، ملافه) حساس است.</li> <li>√ افراد و اشیاء را به گونه ای لمس می کند که موجب آزار و اذیت آن ها می شود.</li> <li>√ از راه رفتن به صورت پابرهنه اجتناب می کند به ویژه بر روی چمن و یا شن و ماسه.</li> <li>√ به درد و دمای محیط واکنش مناسب را بروز نمی دهد که معمولاً واکنشی پائین تر از سطح هنجار است.</li> </ul>
توجه، رفتار و مهارت های اجتماعی	<ul style="list-style-type: none"> <li>√ به طور مداوم از یک فعالیت به فعالیت دیگر مشغول می شود و بازی هایش را تغییر می دهد.</li> <li>√ در توجه کردن به طور طولانی و پایدار مشکل دارد.</li> <li>√ بیش از حد معمول با دیگران مهربان است.</li> <li>√ مضطرب به نظر می رسد.</li> <li>√ به نظر می رسد که همیشه در معرض آسیب و سانحه است.</li> <li>√ در دوست یابی مشکل دارد و نمی تواند هیجانانش را به درستی بیان کند.</li> </ul>

نتایج حاصل از تحقیقات، تلفیق تجربیات بالینی متخصصان و عملکرد دانشجویان در این زمینه موجب گردیده است که شیوه های متعدد و متفاوتی از نظریه پردازی در مورد اختلالات مرتبط با یکپارچگی حسی در طی سی سال گذشته به وجود آید. اصطلاح اختلال یکپارچگی حسی به نوع خاصی از مشکل اشاره نمی کند بلکه به گروه ناهمگنی از اختلالات اشاره دارد که تصور می شود به اختلالات عملکردی ظریف سامانه های عصبی زیر قشری اختصاص دارد و شامل سیستم های متعدد حسی می شود. این اختلالات به طریقی بر رفتار انسان تأثیر می گذارند که اغلب تفسیر آن ها مشکل است، مگر این که شخصی که در زمینه یکپارچگی حسی آموزش دیده، آن را مشاهده کند.

در بیشترین بحث های مربوط به مشکلات یکپارچگی حسی، عمل دریافت کننده های حسی «هنجار» فرض می شود، به عبارت دیگر، اختلالات یکپارچگی حسی شامل عملکرد سامانه اعصاب مرکزی و نه عملکردهای سامانه اعصاب محیطی است. این مطلب از طریق پژوهش های متعدد نیز مورد تأیید قرار گرفته است. برای مثال کیتز، استنبرگ همراه با پرورش و سوهمر<sup>۱</sup> (۱۹۹۷) دریافتند که پتانسیل های فراخوانده حسی - پیکری کودکان مبتلا به اختلال بیش فعالی همراه با نقص توجه<sup>۲</sup> متفاوت از کودکان در حال رشد طبیعی است که این تفاوت مربوط به پردازش اطلاعات لمسی مرکزی<sup>۳</sup> می باشد و به پاسخدهی گیرنده های محیطی ارتباط ندارد. در این بررسی، بسیاری از کودکان مبتلا به اختلال بیش فعالی همراه با نقص توجه به عنوان افرادی که حالت تدافع لامسه ای داشته اند، شناخته شدند. دیدگاه شایع و رایج در میان روان پزشکان و پژوهش گران در مورد اختلال نقص توجه همراه با بیش فعالی، این است که این اختلال عبارت است از : ناتوانی نسبی در سازماندهی و ساماندهی تنظیم رفتار.

1. Kaitz, Stenberg, Praush, Sohmerc  
 2. Attention Deficit Hyperactivity Disorder  
 3. central tactile processing

آنچه که موجب تمایز اختلال نقص توجه همراه با بیش‌فعالی می‌گردد، عبارت از این است که سطح و میزان فعالیت، آشفستگی، بیقراری و رفتارهای تکانشی کودک با سطح رشدی - تکاملی فرد تناسب و همخوانی ندارد و همچنین موجب بروز اختلال و آسیب در کارکردهای هنجار فرد می‌شود که البته این امر در محیط‌های مختلف نظیر خانه و مدرسه رخ می‌دهد و به طور کاملاً بارز و مشهودی روابط اجتماعی فرد را تحت تأثیر قرار می‌دهد (پیشیاره، ۱۳۸۸).

در بررسی دیگری که محققان بین کودکان مبتلا به ناتوانی‌های یادگیری و کودکان سالم انجام دادند، دریافتند که پاسخ‌های وضعیتی در کودکان مبتلا به ناتوانی‌های یادگیری، آسیب دیده‌است. این پاسخ‌های وضعیتی شامل یکپارچگی در سیستم اعصاب مرکزی بین حس دهلیزی، حس عمقی و دروندادهای بینایی است و این درحالی است که میزان عملکردهای دریافت‌کننده سامانه اعصاب محیطی، طبیعی بوده‌است (شاموی - کوک، هوراک و بلاک<sup>۱</sup>، ۱۹۸۷).

بنابراین وقتی اختلالات یکپارچه‌سازی حسی به‌ویژه در سامانه تعادلی مطرح می‌گردد، منظور اختلال در ساختار سامانه عصبی مرکزی و مسیرها، یعنی هسته‌های دهلیزی و ارتباطات آنها است نه اختلال در دریافت‌کننده‌های تعادلی، مثل مجاری نیم دایره‌ای، اوتریکول یا ساکول.

این نکته موجب بروز ابهام در مطالعاتی گردیده است که در آنها معیارهای عملکرد دریافت‌کننده‌های عمقی - دهلیزی<sup>۲</sup> محیطی را به‌طور ناصحیحی به منظور ارزیابی مکتب آیرز در مورد اختلالات عملکردهای عمقی - دهلیزی مرکزی مورد استفاده قرار داده‌اند (پولاتجکو<sup>۳</sup>، ۱۹۸۵).

وایس<sup>۴</sup> (۱۹۹۰) مطالب بسیار خوبی را در ارتباط با پردازش‌های سامانه تعادلی - دهلیزی

1. Shumway - Cook, Horak & Block
2. vestibulo - proprioceptive
3. Polatajko
4. Wiss

فراهم آورده است. این امر را می‌توان در مورد سایر سامانه‌های حسی نیز تعمیم داد. اخیراً باندی و لین و مورای<sup>۱</sup> (۲۰۰۲) مدلی از دسته‌بندی علمی را ارائه نموده‌اند که اختلالات یکپارچه‌کننده حسی را کاملاً توضیح و تشریح نموده است و آن را در دو دسته اصلی طبقه‌بندی نموده‌اند که عبارتند از: تعدیل حسی<sup>۲</sup> ضعیف و توانایی برنامه‌ریزی حرکتی<sup>۳</sup> ضعیف.

موضوعات مطرح در این کتاب به صورت زیر طبقه‌بندی شده‌اند که به طور مشروح به آنها خواهیم پرداخت:

۱ - مشکلات تنظیم و تعدیل حسی<sup>۴</sup>

۲ - مشکلات تمیز و ادراک حسی

۳ - اختلالات پردازش دهلیزی - حس عمقی

۴ - کنش پریشی<sup>۵</sup> یا مشکلات مربوط به توانایی‌های برنامه‌ریزی حرکتی

مورد نخست (مشکلات تعدیل حسی) با دسته اول از مدل طبقه‌بندی باندی، لین و مورای در مورد تعدیل حسی یعنی با ضعف تعدیل حسی مطابقت دارد اما سه مورد دیگر تصور می‌شود که با طبقه توانایی برنامه‌ریزی حرکتی مطابقت داشته باشند.

به‌طور کلی بحث در مورد این چهار محور به صورت الگوهایی کاملاً مجزا بسیار سودمند خواهد بود، زیرا هر چند که آنها غالباً با همدیگر به صورت همزمان وجود و حضور دارند، ولی ما به ندرت کودکی را پیدا می‌کنیم که کلیه این مشکلات را به صورت کامل و با هم داشته باشد.

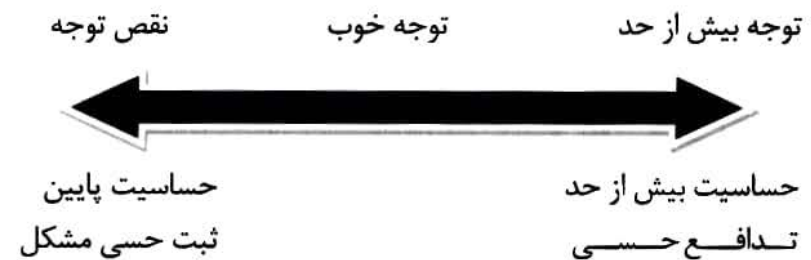
### ۱. مشکلات تنظیم و تعدیل حسی

تعدیل حسی به تنظیم سامانه عصبی مرکزی در مورد فعالیت‌های خاص اشاره دارد (آیرز، ۱۹۷۹). منظور از تعدیل حسی، گرایش و تمایل به تولید پاسخی متناسب با

1. Bundy, Lanc, Murray
2. sensory modulation
3. motor planning
4. modulation
5. dyspraxia

تحریک دروندادی است به طوری که رفتارهای فرد به صورت عکس العمل شدید یا ضعیف در مقابل تحریک مورد نظر محسوب نگردد.

سرماک<sup>۱</sup> (۱۹۸۸) و رویین<sup>۲</sup> (۱۹۸۹) خاطر نشان کرده‌اند که یک پیوستار و زنجیره‌ای از پاسخدهی‌های حسی وجود دارد که پاسخدهی اندک و سطح پایین در یک طرف این زنجیره و بیش پاسخدهی در انتهای دیگر آن قرار دارد. هر چند که افراد در طول روز دچار نوساناتی در روند پاسخ‌های حسی می‌شوند، اما به‌طور معمول در طیف این زنجیره پاسخدهی حسی قرار دارند.



شکل ۸ - ۱ - پیوستگی پاسخ حسی و توجه

(برگرفته از کتاب Smith - OT for Children. case ص ۳۷۵)

نقص عملکرد، زمانی ایجاد می‌شود که نوسانات در یک فرد، شدید یا ضعیف باشد. فردی که پاسخ ضعیفی نسبت به محرکات می‌دهد، شخصی تلقی می‌شود که «ثبت حسی»<sup>۳</sup> در او کاهش یافته‌است. این شخص در توجه به محرک حسی که توجه سایر افراد را جلب می‌کند، ناتوان است. همین اختلال با شدت و درجه کمتر به این صورت بروز می‌یابد که فرد به محرک حسی توجه می‌کند، ولی در ارائه پاسخ آن چنان کند است که

1. Cermak
2. Royeen
3. sensory registration

به نظر می‌رسد درونداد حسی بسیار شدیدی را طلب می‌کند تا به مرحله پاسخدهی برسد. در نقطه مقابل، فردی قرار دارد که دچار تدافع حسی است. این شخص با یک محرک حسی معمولی تحت فشار زیادی قرار می‌گیرد. این فرد مشکلات خود را به صورت متفاوتی نشان می‌دهد و درمان آن‌ها نیز متفاوت است و باید به صورت جداگانه مورد بررسی قرار گیرند. آیرز (۱۹۷۹) ماهیت مشکلات ثبت حسی را جدا از مشکلات تعدیل حسی نظیر تدافع لامسه‌ای تصور نموده است. بلافاصله پس از آن که آیرز مشکلات ثبت حسی را مطرح نمود، سایر متخصصان نیز در زمینه یکپارچگی حسی بیان کردند که ثبت حسی و تدافع لامسه‌ای ممکن است از طریق عملکردهای مشترک اساسی و پایه‌ای لیمبیک به همدیگر مربوط باشند (رویین و لین ۱۹۹۱، داوون و فیشر، ۱۹۸۳).

بر اساس وجود چنین ارتباطات علی- معلولی کارکردهای ثبت حسی و عملکردهای سیستم تعادلی و بروز اختلالات به صورت تدافع حسی موجب گردیده است تا این مفاهیم در قالب یک مدل بالینی ارائه گردند. البته اخیراً متخصصان این رشته، ساده‌بودن مدل فوق‌الذکر (ضعف حسی، حس تعادل و تدافع حسی) را مورد انتقاد قرار داده‌اند، زیرا بر این عقیده‌اند که روند تعدیل احتمالاً یک روند پیچیده‌ای است که تحت تأثیر گزارش فرد از تجارب شخصی، تفسیر وضعیت و عملکرد بخش‌های مختلفی از سیستم عصبی قرار دارد. همچنین ممکن است مکانیسم‌های عصبی که در مشکلات ثبت حسی وجود دارند، متفاوت از آن‌هایی باشند که در تدافع حسی مشاهده می‌شوند (پرهام، مایلوکس، ۲۰۰۲).

رویین و لین (۱۹۹۱) به این نتیجه رسیدند که ارتباط بین پاسخدهی سطح پایین و تدافع لمسی ممکن است چرخه‌ای باشد نه خطی. اخیراً داوون (۲۰۰۱ و ۱۹۹۷) یک مدل ادراکی ارائه نمود و نقش بالقوه فرایندهای عصبی متفاوت را در تولید الگوهای پاسخدهی پایین و تدافع لمسی مورد بررسی قرارداد.

در مدل ارائه شده از سوی خانم وینی داوون، الگوهای اصلی چهارگانه، تفاوت‌های



فردی را در پاسخدهی حسی نمایش می‌دهند: ثبت حسی پایین، جست‌وجوی حسی، حساسیت به محرک و اجتناب حسی. این الگوها موجب بروز و ظهور تفاوت‌های فردی در فرایندهای عصبی خوگیری<sup>۱</sup>، حساسیت پاسخدهی<sup>۲</sup>، آستانه حسی<sup>۳</sup> و حفظ و پایداری الگوهای ثبات حسی<sup>۴</sup> می‌شوند.

فردی که در طیف ثبت حسی سطح پایین قرار دارد، به علت داشتن آستانه حسی بالا، پاسخدهی‌اش در سطح پایین قرار دارد، بنابراین به یک محرک محیطی بسیار شدید نیاز دارد تا به محرک توجه کند و به آن پاسخ دهد.

فردی که در طبقه جست‌وجوی حسی قرار می‌گیرد، با در نظر گرفتن آستانه تحریک حسی بالا پاسخدهی‌اش در سطح پایین قرار دارد اما محرک‌های محیطی بسیار شدید را به صورت فعال جست‌وجو می‌کند تا رفتار حساسیت پاسخدهی را بروز دهد. توضیح این‌که در فرد مذکور به علت اینکه آستانه تحریک حسی در سطحی بالا قرار دارد پس محرک‌های ضعیف کمتر ثبت می‌شوند و رفتار و الگوهای پاسخدهی خاصی در برابر آن‌ها از فرد بروز نمی‌کند و این امر موجب می‌گردد تا فرد به عنوان یک ارگانسیم زنده و دارای حیات، در صدد برآورده نمودن نیازهای حسی خود برآید تا بتواند از آن طریق با استفاده از رفتارهای پاسخدهی با محیط اطراف و افراد جامعه ارتباط برقرار نماید. بنابراین با توجه به سطح بالای آستانه تحریکی باید الزاماً به جست‌وجوی محرک‌ها و تحریک‌های شدید بپردازد تا شدت آن‌ها بتواند موجب تحریک حسی و سپس ثبت حسی گردد و در نهایت رفتاری مناسب به عنوان یک الگوی پاسخدهی گردد.

طبقات حساسیت حسی و اجتناب حسی، الگوهای بیش پاسخدهی را بروز می‌دهند. افرادی که در طبقه حساسیت حسی قرار می‌گیرند، دارای هوشیاری بیش از اندازه‌ای

1. habituation
2. sensitization
3. threshold
4. homeostasis

هستند و با تحریک حسی دچار آشفتگی و پریشانی می‌گردند، زیرا آستانه تحریک حسی آن‌ها پایین است، با تحریک حسی دچار آشفتگی و پریشانی می‌گردند، اما این افراد معمولاً به صورت غیرفعال نسبت به محرک‌های حسی پاسخ می‌دهند. در نقطه مقابل، افراد در هر طبقه اجتناب حسی نه تنها دارای هوشیاری سطح بالا هستند بلکه به صورت فعال از محرک‌های حسی اجتناب می‌کنند، نظیر افراد مضطرب. یکی از مهم‌ترین مزایای مدل دان این است که می‌تواند در انواع محیط‌های مختلف به کار برود (داون، ۲۰۰۱).

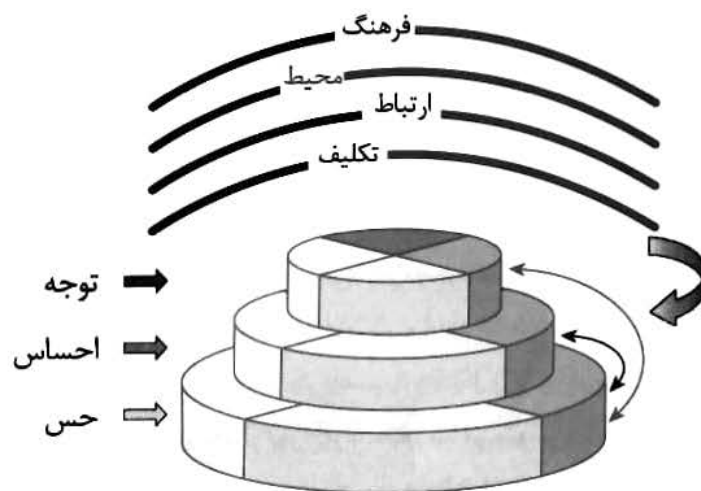
سیمون، ئومکینتاش ریسمن و میلر<sup>۱</sup> (۲۰۰۱) بین عناصر اختلالات تعدیل حسی رفتاری و فیزیولوژیکی تفاوت قائل شده‌اند. آن‌ها یک مدل بوم‌شناختی را پیشنهاد دادند که شامل دو بعد داخلی و خارجی است و بر تعدیل حسی تأثیر می‌گذارد. ابعاد خارجی شامل فرهنگ، محیط، روابط و کار و ابعاد داخلی شامل، پردازش حسی، هیجان و توجه می‌باشند. ابعاد خارجی اهمیت محیط را مشخص می‌کنند، در حالی که ابعاد داخلی بر تفاوت‌های پایدار بین افراد متمرکز می‌شوند.

در این مدل، ابعاد داخلی و خارجی به جای ارتباطات خطی از طریق روابط چندسویه به هم پیوسته‌اند و باید برای طراحی مداخله در کودکان مبتلا به اختلال تعدیل حسی مورد بررسی قرار گیرند.

این مدل‌های تعدیل حسی به ما یاری می‌دهند تا اطلاعات پیچیده را در مورد کودکان مبتلا به اختلال در پاسخدهی سازمان‌بندی کنیم. البته لازم به ذکر است که بعضی تحقیقات مشخص نموده‌اند که بسیاری از کودکان به طور مستمر ویژگی‌های رفتاری هر دو نوع پاسخدهی حسی را غالباً در یک سیستم حسی یکسان نشان می‌دهند (لای<sup>۲</sup>، پرهام<sup>۳</sup>، جانسون<sup>۴</sup>، ایگر، ۱۹۹۹). این امر به طور خاص در مورد کودکان

1. Simon, Mcintosh, Reisman & Miller
2. Lia
3. Parham
4. Johanson

مبتلا به اوتیسم اتفاق می‌افتد (لی، ۱۹۹۹). امروزه تحقیقات در مورد الگوهای تعدیل حسی و بروز آن‌ها در فعالیت‌های روزمره در این زمینه به عنوان زمینه تحقیقی در رشته کاردرمانی تلقی می‌شوند (بارانک، فاستر، برکسون، ۱۹۹۷؛ داون، مایلز، اورر، ۲۰۰۲؛ میلر، ریسمن، مکینتاش، سیمون، ۲۰۰۱).



شکل ۹-۱ مدل زیستی تعدیل حسی؛ بخش روشن = پاسخدهی کم؛ بخش متوسط = پاسخدهی طبیعی؛ بخش تیره = پاسخدهی زیاد؛ بخش سیاه = بیمارگونه، پاسخدهی بسیار شدید و یا پاسخدهی بسیار ضعیف. (برگرفته از کتاب Smith - OT for Children. case - ص ۳۷۶)

### ۱-۱ مشکلات ثبت حسی

همانطور که قبلاً در این فصل ذکر شد، یکپارچگی حسی «سازماندهی دروندادهای حسی به منظور کاربرد» است. اما قبل از اینکه اطلاعات حسی از لحاظ عملکردی بتوانند مورد استفاده قرار گیرند، باید در سیستم اعصاب مرکزی ثبت شوند. زمانی که سیستم اعصاب مرکزی به خوبی کار می‌کند، می‌داند چه زمانی به محرک «توجه کند» و چه زمانی از آن «چشم‌پوشی» نماید. اغلب اوقات این روند به صورت خودکار

و مؤثر ظاهر می‌شود. برای مثال وقتی دانش‌آموزی به خواندن انشاء می‌پردازد یا به یک سخنرانی گوش می‌کند، اگرچه ممکن است بر تک‌تک کلمات متمرکز نشود، اما احتمالاً متوجه سروصدای ترافیک اتومبیل در بیرون از کلاس نیز نمی‌شود. در این وضعیت، دانش‌آموز، محرک شنوایی را که توسط سخنران مقاله ایجاد شده ثبت می‌کند، ولی محرک شنوایی که از طریق ترافیک ایجاد شده است را ثبت نمی‌کند. بنابراین روند ثبت حسی در ایجاد عملکرد مؤثر، ضروری است و افراد را قادر می‌سازد تا به این محرک‌ها توجه نمایند و به اهدافشان دست یابند. به‌طور همزمان و غیرمستقیم باید به این نکته توجه داشت که اگر این فرآیند، عملکرد خوبی داشته باشد، انرژی و وقت در جهت توجه به اطلاعات حسی غیرمرتبط تلف نمی‌شود.

در گذشته متخصصین کاردرمانی از جمله پیشگامانی نظیر آیرز (۱۹۷۹)، اصطلاح مشکل ثبت حسی را به منظور اشاره به مشکلات شخصی استفاده نموده‌اند که دائماً در توجه یا ثبت محرک‌های محیطی مناسب ناتوان است. این نوع مشکل غالباً در مبتلایان به اوتیسم و افراد دارای مشکلات رشدی مشاهده می‌شود. زمانی که مشکل ثبت حسی بوجود می‌آید، کودک اغلب نسبت به لمس، درد، حرکت، مزه، بو، علایم و صداها بی‌توجه به نظر می‌رسد. معمولاً در کودکان بیش از یک سیستم حسی درگیر و مبتلا می‌شود، اما در مواردی نیز ممکن است یک سیستم به صورت خاص و ویژه با مشکل مواجه شود. گاهی اوقات ممکن است همان کودکی که محرک حسی را ثبت نمی‌کند، بیش از اندازه تحت تأثیر محرک نامناسب دیگری قرار گیرد. این مسئله غالباً در کودکان اوتیسم مشاهده می‌شود. همچنین باید توجه کرد که ممکن است برخی از کودکانی که مشکل رشدی جدی دارند، فاقد ثبت حسی در بعضی موقعیت‌ها باشند، در صورتی که در برخی موقعیت‌های دیگر، نسبت به همان حس تدافع حسی شدیدی نشان دهند.

این موضوع مسئله شایع و رایجی است که غالباً در میان کودکان مبتلا به مشکلات

۲-۱ رفتار حس جویی<sup>۱</sup>

بعضی از کودکان حس‌هایی را ثبت می‌کنند در حالی که نسبت به محرک جدید حساسیت کمتری نشان می‌دهند. به نظر می‌رسد این کودکان در جست‌وجوی محرک‌های قوی‌تر می‌باشند. کودکی که به محرک تعادلی حساسیت یا پاسخ کمتری نشان می‌دهد، اگرچه حس‌های تعادلی را ثبت می‌کند ولی در جست‌وجوی محرک‌های بیشتری نیز می‌باشد. این کودک معمولاً علایم شادی و رضایت از حس را نشان می‌دهد، اما تأثیر تحریک ایجاد شده در او مشابه با تحریک‌های معادلش در سیستم عصبی کودک طبیعی نخواهد بود. کودکی که حساسیت کمتری دارد، ممکن است گیج شود و یا پاسخ‌های خودکار نسبت به محرک‌های شدید نشان دهد. این حالت، «پاسخدهی سطح پایین یا اندک» نامیده می‌شود که بر مدل پردازش‌های حسی تأکید دارد و کمتر الگوهای حرکتی قابل مشاهده را شامل می‌شود. هر چند ممکن است چنین به نظر برسد که کودک از لحاظ حرکتی نیز فعال شده‌است ولی در مواجهه با تحریک تعادلی شدید همانند اکثر کودکان واکنش نشان نمی‌دهد. به نظر می‌رسد بعضی از کودکان در جست‌وجوی درونداد حس عمقی مکرر و بیش از حد معمول می‌باشند. به‌طور کلی در این شرایط، کودکان در جست‌وجوی مواردی از جمله مقاومت فعال در عضلات، تحریک فشار عمقی و لمس عمقی یا فشار و کشش در مفاصل هستند (برای مثال پا را به زمین کوبیدن در هنگام راه رفتن، افتادن یا برخورد کردن عمدی با اشیاء یا هل دادن اشیاء بزرگ). ممکن است آن‌ها تمایل به استفاده از حرکات خشن مانند پرتاب اشیاء با تمام قدرت داشته‌باشند. رفتارهای کودکانی که در جست‌وجوی تحریک حسی<sup>۲</sup> هستند ممکن است مخرب باشد یا در شرایطی با قوانین اجتماعی مغایرت داشته‌باشد. موضوعات مربوط به سلامتی غالباً از موضوعات بسیار مهم است و این کودکان اغلب به عنوان افرادی شناخته می‌شوند که دچار مشکلات

ثبت حسی دیده می‌شود، به‌طور مثال، کودکی که حس درد را ثبت نمی‌کند، نیاموخته است که به‌طور طبیعی اعمال خاصی را نسبت به این حس انجام دهد و از موقعیت‌های خطرناک اجتناب نماید. حتی امکان دارد این کودک به جای اجتناب از این موقعیت، مرتباً به فعالیت‌های زیانبار و خطرناک نظیر پریدن از یک ارتفاع بلند بر روی یک سطح سخت یا لمس کردن یک شیء داغ بپردازد. برخی دیگر از کودکانی که مشکلات ثبت حسی دارند ممکن است مزه‌ها و بوهای مضر و خطرناک را ثبت نکنند. به همین ترتیب علایم و صداهایی چون آژیر، لامپ‌های فلاش‌دار، صداهای اخطاردهنده و علایم و تابلوهای هشداردهنده ثبت نمی‌شوند و این مسئله بدین معنی است که به خطر توجه نمی‌شود. این امر می‌تواند در بعضی شرایط زندگی خطرناک باشد (برای مثال زمانی که کودک جلوی ماشین در حال حرکت می‌دود). یکی از مشکلات ثبت حسی، عدم توانایی کودک در معنادادن به فعالیت یا موقعیت است. به همین ترتیب، در موارد سخت‌تر، کودک مذکور فاقد توانایی درونی است که اکثر کودکان را وادار به یادگیری کارهای خودشان می‌کند (برای مثال کودکی که معمولاً انگیزه شرکت در بازی یا یادگیری مهارت‌ها را ندارد). به‌نظر می‌رسد فقدان انگیزه درونی در کودکان اوتیستیک و یا واکنش پایین، سبب تأخیر و تعویق بروز رفتار مناسب در بین کودکان می‌شود. این گروه از کودکان می‌توانند از جلسات اختصاصی - انفرادی کاردرمانی بیشتر بهره ببرند، هر چند کسب نتایج مفید ممکن است بسیار آرام و تدریجی حاصل گردد (آیرز، تیکل<sup>۱</sup>، ۱۹۸۰). تحقیقات و تجارب بالینی هر دو بیانگر این مطلب است که یکپارچگی حسی می‌تواند در این کودکان از طریق تحریک دهلیزی - تعادلی به‌ویژه محرک‌های خطی (طولی) و دروندادهای حس عمقی، به‌ویژه زمانی که تحریک به‌طور همزمان شامل نزدیک شدن و از هم دور شدن مفاصل<sup>۲</sup> نیز باشد، افزایش یابد (آیرز، ۱۹۷۹؛ اسلاویک، کیتسوا - لویی، دانه، گرین، آیرز، ۱۹۸۴).<sup>۳</sup>

1. sensation seeking behaviour  
2. sensation seeking

1. Tickle  
2. joint compression & traction  
3. Ayres, 1979; Slavik, kitsuwa - Lowe, Danner, Greem & Ayres, 1984

اجتماعی و رفتاری هستند.

### ۳-۱ رکود حسی<sup>۱</sup>

یکی از جنبه‌های رشدی مهم برای تشخیص کودک یا نوزاد در معرض خطر، توجه به حس او است. این مکانیسم عصبی (تنظیم حسی) شبیه سد رودخانه است، یعنی همان طوری که سد می‌تواند جریان آب را تنظیم کند یا الگوی جریان را تغییر دهد، سیستم عصبی نیز می‌تواند مکانیسم‌های داده‌های حسی وارد شده را مهار کرده و به تنظیم این داده‌ها پردازد و این مهار داده‌های حسی در بسیاری از سطوح سیستم عصبی ایجاد می‌شود. هرگاه اختلال در تنظیم ورود تحریک‌های حسی وجود داشته باشد، کودک واکنشی قابل توجه نشان داده و در صدد دوری از آن تحریک‌ها برمی‌آید. این واکنش به عنوان «تدافع حسی<sup>۲</sup>» نامگذاری شده است. گاهی ممکن است کودک از شناسایی نوع یا میزان تحریکاتی که سبب تغییر در توجه او می‌شود ناتوان باشد که این رفتار بعنوان عدم شناسایی حسی توسط سیستم عصبی تفسیر شده و «رکود حسی» نامیده می‌شود.

رکود حس پیکری در شرایط آرایه شده در ذیل می‌تواند در کودک مورد توجه قرار گیرد:

- به دهان بردن زیاد اشیاء بعد از ۹ ماهگی

- وارد کردن نیروی زیاد به ابزار، قلم‌ها و مداد رنگی

- فقدان پاسخ طبیعی به لمس سبک و به‌عنوان مثال بی‌تفاوتی نسبت به

صداها یا ناگهانی یا ضربه‌ها

- عدم بلند کردن سر براساس شدت صدا

زمانی که کودک یکی از موارد زیر را نشان می‌دهد، می‌توان به رکود پاسخ‌های

تعادلی مشکوک شد:

1. sensory dormancy
2. sensory defensiveness

- واکنش نامناسب نیستاگموس در شرایط پیش از چرخش<sup>۱</sup> یا پس از چرخش<sup>۲</sup>

- ناتوانی در برابر بروز پاسخ‌های تعادلی در اختلالاتی مثل فلج مغزی<sup>۳</sup>، برای مثال

عدم وجود یا تأخیر در واکنش‌های حفاظتی، چرخشی و تعادلی

- رفتارهای جست‌وجوی تحریک<sup>۴</sup> تعادلی مانند پریدن و حرکات نوسانی

بیش از حد.

هرگاه یکی از موارد زیر در کودک وجود داشته‌باشد، می‌توان به رکود شنوایی

مشکوک شد:

- عدم پاسخ یا تأخیر در پاسخ شناسایی نسبت به صداها بلند و ناگهانی

- تأخیر در پاسخ‌گویی به درخواست‌های گفتاری به علت ضعف عملکرد سیستم

شنوایی.

قبل از نتیجه‌گیری این که آیا رکود در کانال‌های حسی خاصی وجود دارد، باید

تعیین کرد که آیا کودک نوعی درون‌داد برای کمک به تنظیم حالت دفاعی در سایه

سیستم‌های حسی جست‌وجو می‌کند یا خیر، برای مثال کودکی به علت تدافع لمسی

ممکن است اشتیاق زیادی نسبت به پریدن یا بازی‌هایی که دارای مؤلفه‌های جست‌وخیز

هستند، داشته‌باشد که اثر مهاری سیستم عصبی بر روی عملکرد لمس سبک دارند.

رکود حسی برای شناسایی کودکانی که سابقه‌ای از اختلال فراموشی، فیزیکی یا

جنسی دارند نیز ممکن است به کار گرفته شود. هنگامی که تنظیم و یکپارچگی ادراک

حسی در داخل مغز به‌طور ضعیفی انجام می‌شود، بسیاری از کودکان در پیشرفت

ظرفیت‌های مورد نیاز برای واکنش‌های معنی‌دار نسبت به محیط اطرافشان شکست

می‌خورند. کودکی که در تنظیم حسی ضعف دارد، توانایی تعمیم تجربیات خود از یک

شیء یا اسباب بازی به نمونه‌ای مشابه را نخواهد داشت.

1. prerotatory
2. postrotatory
3. cerebral palsy (C.P.)
4. input - seeking

#### ۴ - ۱ تدافع حسی

در طرف دیگر زنجیرهٔ تعدیل حسی، مشکلاتی در مورد تدافع حسی وجود دارد. کودک دارای تدافع حسی، نسبت به درونداد حسی متعادل و معمولی عکس العمل بسیار شدید و دور از انتظار از خود نشان می‌دهد و در حالت تدافعی قرار می‌گیرد. این شرایط ممکن است به‌عنوان یک پاسخ کلی و عمومی در مورد کلیهٔ انواع دروندادهای حسی یا برای یک یا چند سیستم حسی خاص ظاهر شود.

اصطلاح تدافع حسی اولین بار توسط نیچر بوچر<sup>۱</sup> (۱۹۸۰) معرفی شد، اما بعدها ویلبرگر<sup>۲</sup> (۱۹۹۱) این واژه را جهت توصیف اختلالات تعدیل حسی که دربرگیرندهٔ بیش از یک سیستم حسی هستند به کار برد. مشکلات تعدیل حسی شامل عکس العمل‌های زیاد نسبت به لمس، حرکت، صداها، بو، مزه‌ها است که هر یک از آن‌ها ممکن است موجب ایجاد حالت ناراحتی، ناآرامی، کناره‌گیری و اجتناب و حواس‌پرتی و اضطراب شود. یکی از شکایت‌های والدین کودک مبتلا به تدافع حسی، این است که او نسبت به یک یا چند نوع حس، حساسیت بیش از حد دارد. این حساسیت بیش از حد ممکن است در پاسخ به تحریک‌های لامسه، شنوایی، بویایی و یا تعادلی مشاهده شود (مورد اخیر، «نامنی جاذبه‌ای»<sup>۳</sup> نامیده می‌شود).

معمولاً تدافع حسی نسبت به حواس تعادلی و لامسه بیشتر مطرح می‌باشد، به همین دلیل درمانگرها تحقیقات و مشاهدات بالینی خود را در این زمینه متمرکز نموده‌اند. تدافع حسی اغلب از طریق مشاهدات رفتاری تشخیص داده می‌شود، زیرا معمولاً نتایج حاصل از ارزیابی نورولوژیک منفی هستند.

آبرز تدافع لمسی را به‌عنوان احساس ناراحتی یا میل به دوری از یک موقعیت، هنگام تجربهٔ انواع مشخصی از تحریک‌های حسی تعریف کرد. کودکان بزرگتر، این حالت را به‌صورت اعتراض‌های بیانی و دوری از منبع ناراحتی ابراز می‌کنند. تدافع

1. Knicherbocher
2. Wilbarger
3. gravitational insecurity

لمسی در یک کودک هنگامی که به ناراحتی، درد یا اجتناب از لمس شدن در حین فعالیت‌های مراقبتی روزانه پاسخ می‌دهد، مشهود است. تجربهٔ تحریک‌های دهانی - لمسی<sup>۱</sup> می‌تواند در کودکی که فقط قادر به پذیرش شیشهٔ شیر یا مایعات بوده، اما فاشق یا غذای جامد را نمی‌پذیرد، باعث تقلای زیاد در هنگام غذا خوردن شود. کودکان کوچک دچار مشکل، ممکن است رفتارهای اجتنابی دیگری نسبت به لمس نشان دهند، مثلاً گریهٔ شدید و یا اتخاذ شیوهٔ گوشه‌گیری و انزواطلبی.

#### ۵ - ۱ تدافع لامسه‌ای

تدافع لامسه‌ای، عکس العمل شدید و دور از انتظار نسبت به حس لامسهٔ معمولی است (آبرز، ۱۹۷۹، ۱۹۷۲ و ۱۹۶۴). تدافع لمسی یکی از رایج‌ترین اختلالات یکپارچگی حسی است که در تعدیل حسی وجود دارد. در افرادی که دچار تدافع لمسی هستند، ناآرامی و حالت برانگیختگی بیش از افراد عادی مشاهده می‌شود. لمس کردن آرام، آزاردهنده است. وقتی بافت‌های خاصی از لباس، گیاه یا سنگ با پوست خشک برخورد می‌کند، یا چسب و رنگ روی پوست می‌ریزد، زمانی که شخص مسواک می‌زند و یا موهایش را شانه می‌کند، این حس به‌طور آزاردهنده‌ای ایجاد می‌شود. پاسخ‌های معمول و شایع نسبت به این حساسیت آزاردهنده و حالت برانگیختگی، شامل اضطراب، ناآرامی، عصبانیت، فشارهای روانی - هیجانی<sup>۲</sup>، ترس، حواس‌پرتی، کج خلقی، پرخاشگری و درد می‌باشند. فعالیت‌های معمول و رایج مراقبت از خود<sup>۳</sup> مانند لباس پوشیدن، حمام کردن، آراسته کردن و غذا خوردن اغلب تحت تأثیر تدافع لامسه‌ای قرار می‌گیرند. در این حالت از فعالیت‌ها و تکالیف مربوط به مدرسه نظیر نقاشی با انگشت، شن‌بازی و آب‌بازی و همچنین صنایع دستی اجتناب می‌شود.

شرایط اجتماعی که مستلزم برقراری ارتباط با دیگران است، مانند بازی با سایر کودکان یا ایستادن در صف ممکن است ناخوشایند و مضطرب‌کننده باشد و منجر به

1. oral - tactile
2. emotional distress
3. self - care

عصبانیت شود. بنابراین کارهای عادی و روزمره برای کودکانی که دچار تدافع لمسی هستند عذاب‌آور می‌شود، معلمان و دوستان به غلط کودکان را به عنوان افرادی پرخاشگر و منفی می‌شناسند.

برای افرادی که مشکل تدافع حسی دارند، درک این واقعیت که دیگران در ناآرامی آن‌ها سهیم نیستند و موقعیت‌هایی که برای آن‌ها اضطراب‌آور است ممکن است برای دیگران لذت‌بخش باشد، دشوار است. در مورد یک کودک مبتلا به این اختلال که ممکن است قادر به بیان یا حتی تشخیص این مشکل نباشد، بروز اضطراب و عدم تحمل می‌تواند بیانگر تأثیر این کارکرد بر الگوهای رفتاری باشد. یک درمانگر وقتی با کودکی که دارای تدافع لمسی است کار می‌کند، باید به‌طور دقیق انواع دروندادهای لامسه‌ای را که ناسازگار و نفرت‌انگیز است و آن‌هایی که بخوبی برای کودک قابل تحمل هستند را بشناسد. معمولاً تحریک‌های لامسه‌ای سبک، نفرت‌انگیز هستند، به‌ویژه زمانی که در حساس‌ترین منطقه بدن مانند صورت، شکم، کف دست و کف پا ظاهر می‌شوند.

به‌طور کلی، محرک‌های حسی لمسی که به صورت فعال توسط خود کودک به کار برده می‌شوند بهتر از محرک‌هایی که به صورت غیر فعال دریافت می‌شوند، مورد پردازش قرار می‌گیرند. اگر کودک نتواند محل و منبع تحریک لامسه را ببیند، ممکن است محرک لامسه‌ای به عنوان عاملی تهدیدآمیز و ترس‌آور تلقی کند. بیشتر افرادی که دارای تدافع لمسی هستند، با محرک لامسه عمیق احساس راحتی می‌کنند و ممکن است محرک آزاردهنده گاهی با فشار عمیق بر مناطق پوستی تسکین یابد. شناخت درمانگر از مشخصه‌های تدافع لمسی کمک می‌کند تا برنامه‌های درمانی را برای کودک و افرادی که با او در ارتباط هستند، مشخص کند. برای مثال، ممکن است درمانگر به مربی توصیه کند که باید با فشار محکم در مقابل کودک، حس لامسه او را

1. self - applied
2. passive

تحریک کند نه اینکه به آرامی پشت کودک را نوازش کند.

هرگاه واکنش نسبت به گرفتن یا لمس کردن برخلاف انتظار باشد و در وضعیتی معین ایجاد شود می‌توان به حالت تدافعی حس‌های پیکری و لامسه مشکوک شد که عبارت‌اند از:

وضعیت‌های تحمل وزن، تعویض کهنه یا لباس، حمام‌رفتن یا با حوله خشک کردن یا هردو، شستن یا شانه کردن یا اصلاح مو، کوتاه کردن ناخن انگشتان دست یا پا و لمس شدن توسط کودک دیگر.

#### ۶ - ۱ نامنی جاذبه‌ای

نامنی جاذبه‌ای، شکلی از عکس‌العمل شدید نسبت به حواس تعادلی به‌ویژه حواس ارگان‌های داخل گوش است که حرکت طولی در فضا و کشش جاذبه را نشان می‌دهد (آیزر، ۱۹۷۹). کودکانی که این مشکل را دارند ارتباطشان با ثقل و جاذبه زمین سست و نامطمئن است که این مشکل در طول فعالیت‌های حرکتی روزانه با ترس مفرط همراه است. کودکانی که دچار چنین مشکلی هستند، تحت تأثیر تغییراتی که در وضعیت و حرکت سر بوجود می‌آید، قرار می‌گیرند. همچنین زمانی که کودک به سمت بالا یا عقب در فضا حرکت می‌کند، حتی هنگامی که فاصله کمی از زمین دارد نیز ترس از ارتفاع که مشکل رایج در این کودکان است، مشاهده می‌شود. کودکانی که دچار نامنی ثقلی (جاذبه‌ای) هستند، اغلب نشانه‌هایی از ترس مفرط، هیجان یا اجتناب از پله‌ها، آسانسور یا پله‌برقی، حرکت و یا وسایل بازی در پارک‌ها دارند. در بعضی از مواقع، تغییر کم ارتفاع از یک سطح به سطح دیگر نیز برای کودک احساس نامنی ایجاد می‌کند، مثلاً هنگامی که از لبه پیاده‌رو وارد چمن می‌شود. این مسئله کافی است تا او را دچار هیجان یا وحشت‌زدگی زیاد کند.

این کودکان در طول حرکت آرام می‌توانند ترس خود را کنترل کنند. کودکان در این حالت، حرکت را پیش‌بینی می‌کنند و از کج کردن سر در حالت‌های مختلف (به‌ویژه به عقب) خودداری می‌نمایند. آن‌ها تمایل دارند که به آرامی و با دقت حرکت

کنند و ممکن است از شرکت در فعالیت‌های حرکتی خشن اجتناب نمایند. زمانی که کودکان مبادرت به انجام فعالیت‌های حرکتی مانند شنا می‌کنند، از این که پاهای خود را از زمین جدا کنند، دوری می‌نمایند. در حین انجام فعالیت‌های حرکتی ساده، ممکن است به منظور بدست آوردن امنیت تا حد امکان با زمین تماس داشته باشند و یا به فردی که در نزدیکی آن‌ها قرار گرفته، محکم چنگ بزنند. این کودکان اغلب علاوه بر عکس‌العمل‌های شدید، علائم ضعف ادراک عمقی را نیز دارند. فعالیت‌های کودکانه چون دوچرخه‌سواری، اسکیت روی یخ، اسکیت با کفش‌های چرخ‌دار، اسکیت روی تخته، اسکی و هاکی نیز برای این کودکان مشکل می‌باشد.

ناامنی وضعیتی<sup>۱</sup>، موضوعی است که در این ارتباط باید مورد توجه قرار گیرد. تفاوتی بین ناامنی ثقلی و شرایط مشابه آن یعنی ناامنی وضعیتی می‌تواند وجود داشته‌باشد. در اصل، آیرز این اصطلاح را برای اشاره به کودکانی به کار می‌برد که در حرکت، دچار ترس می‌شدند. اما بعدها مشخص شد که حرکات و ترس ناشی از این حرکات، به دلیل عکس‌العمل شدید به درون داد تعادلی نیست، بلکه به دلیل فقدان کنترل حرکتی مناسب به هنگام انجام فعالیت‌ها می‌باشد (مثل کودکی که در طول مسیر راه‌رفتن، روند زمین خوردن، بلندشدن و ادامه راه‌رفتن را تجربه نمی‌کند)، اصطلاح «ناامنی وضعیتی» برای این کودکان به کار می‌رود. اغلب تشخیص اینکه آیا اضطراب کودک به علت عکس‌العمل‌های شدید حسی است و یا به دلیل کنترل حرکتی محدود است، دشوار می‌باشد، زیرا این شرایط می‌تواند در این کودک با هم و به‌طور هم‌زمان وجود داشته‌باشد (و اغلب هم به همین صورت است). اما گاهی تشخیص، واضح است. برای مثال کودکانی که دچار دایپلژی خفیف هستند، عموماً دارای ناامنی وضعیتی هستند و نه ناامنی جاذبه‌ای. این کودکان زمانی که از پله یا حتی ارتفاع کم بالا می‌روند دچار اضطراب می‌شوند، اما ممکن است با دریافت تحریک تعادلی که شامل انحراف سر در جهات مختلف است، احساس رضایت داشته باشند.

1. postural insecurity

هرگاه کودک واکنشی برخلاف انتظار نسبت به موارد زیر نشان دهد، می‌توان به واکنش بیش از حد سیستم تعادلی یا ناامنی جاذبه‌ای مشکوک شد:

- جابه‌جا شدن در هوا یا هنگام ماشین‌سواری و تاب‌بازی
- قراردادن سر در وضعیتی معکوس (کله معلق)

#### ۷- ۱ تدافع در سایر سیستم‌های حسی

عکس‌العمل‌های شدید در دیگر سیستم‌های حسی نیز می‌تواند تأثیر مهمی در زندگی شخصی داشته‌باشد، برای مثال کودکانی که دارای حساسیت بالا هستند، عکس‌العملشان در مقابل صدا، بو و مزه‌ها اغلب پیچیده و نامشخص است. اکثر مردم صداهای ناهنجاری که در جشن‌های تولد، رژه‌ها، شهربازی‌ها و جشن‌ها شنیده می‌شود را صداهای شاد و نشاط‌آور می‌دانند. یک محیط ناآشنا و شلوغ ممکن است موجب شود تا کودک مبتلا به مشکل تدافع دیداری دچار اضطراب غیرعادی شود به همین ترتیب، بو و مزه‌های مختلفی که کودک در بعضی محیط‌ها با آن روبرو می‌شود، ممکن است برای او که دارای عکس‌العمل شدید در این سیستم‌هاست، مضطرب‌کننده باشد. هنگامی که کودک یکی از نشانه‌های زیر را داشته‌باشد می‌توان به وجود حالت تدافع شنوایی در او مشکوک شد:

- واکنش برخلاف انتظار نسبت به صداهای ناگهانی مثل زنگ تلفن، زنگ درب منزل، صدای اسباب‌بازی یا جاروبرقی.
- ناتوانی در عادت کردن به صداها حتی اگر آشنا باشد.

هنگامی که کودک یکی از نشانه‌های زیر را داشته‌باشد می‌توان به وجود حالت تدافع بینایی در او مشکوک شد:

- کناره‌گیری یا نگاه خیره به تمام محرک‌های بینایی، مثل صورت یک انسان.
- عدم تحمل نور زیاد و ناتوانی در ماندن و بودن در یک اتاق روشن در حدی که اغلب کودکان به‌طور طبیعی آن‌را تحمل می‌کنند.
- ناتوانی در کشف محیط اطراف از طریق مشاهده.

## ۲ - مشکلات تمیز و ادراک حسی

تمیز و ادراک حسی، سازماندهی و تفسیر صحیح محرک‌های حسی را امکان‌پذیر می‌کند. سازماندهی ناقص اطلاعات حسی بخشی از اختلالات یکپارچگی حسی است، برای مثال دشواری در تمیز یک محرک از میان محرکات دیگر به طوری که کودکی که مشکل تمیز بینایی دارد، حروف (ک، گ یا س، ش یا...) را با هم اشتباه می‌گیرد، کودکی که مشکل تمیز شنوایی دارد، ممکن است قادر به تشخیص صداهای دو کلمه مشابه و متجانس (است و اسب) نباشد، و یا کودکی که مشکل تمیز لامسه‌ای دارد، ممکن است از طریق لمس کردن صرف نتواند شیء دایره‌ای شکل را از یک شش گوشه تمیز دهد. باید توجه داشت که عدم درک حسی صحیح همیشه به دنبال فقدان اثر متقابل با اطلاعات حسی اتفاق نمی‌افتد، بدین معنی که کودکی که اغلب محرک‌ها را ثبت می‌کند، به دلیل فقدان اثر متقابل با اطلاعات حسی، نقص در مهارت‌های ادراکی دارد و همچنین کودکی که تدافع حسی دارد، ممکن است برای اجتناب از تجارب حسی خاص انرژی زیادی صرف کند. عکس‌العمل تدافعی ممکن است توجه به جزئیات محرک‌ها را مشکل سازد و در نتیجه مانع ادراک گردد.

مشکلات تمیز و ادراک می‌توانند در همه سیستم‌های حسی ظاهر شوند و این به کمک آزمون‌های استاندارد شده و هنجار به بهترین شکل تشخیص داده می‌شود.

### ۱ - ۲ مشکلات درک و تمیز لامسه‌ای

ضعف ادراک لمسی از رایج‌ترین اختلالات یکپارچگی حسی است. کودکانی که دچار این اختلال هستند، در تفسیر دقیق و مؤثر تحریک لامسه‌ای با مشکل روبرو هستند. برای مثال، «در تعیین دقیق محل شیء که مقابل آن‌ها قرار دارد» و یا «تشخیص شیء از طریق لمس و بدون استفاده از حس بینایی»<sup>۱</sup> با مشکل مواجه می‌شوند. وجود مشکل ادراک لامسه‌ای به ویژه در صورتی که همراه با تدافع حسی نیز باشد، مهارت‌های حرکتی ظریف را دچار مشکل می‌سازد.

همانطور که قبلاً اشاره شد، سیستم لامسه‌ای عامل بسیار مهم یادگیری در اوایل دوره رشد و کودکی است. در طول دوران اولیه رشد، جست‌وجو از طریق لامسه که به کمک دست‌ها و دهان انجام می‌شود حائز اهمیت است. اگر ادراک لامسه‌ای نادرست یا مبهم باشد، یادگیری کودک درباره خواص مختلف اشیاء و مواد، دچار اشکال خواهد شد. برای کودکی که چنین مشکلی دارد، معمولاً رشد مهارت‌های ظریف دست با اختلال مواجه می‌شود، مثل خانه‌سازی، بستن دکمه یا قفل، بافتن موی سر، تیله‌بازی، نوشتن با مداد، در دست گرفتن قاشق یا نگه داشتن قطعه‌ای کاغذ در یک دست در حالی که با دست دیگر قیچی می‌کنیم.

در طول دوران رشد، ادراک لامسه‌ای با ادراک بینایی در ارتباط تنگاتنگ است (آیرز، میلوکس و ندلر<sup>۱</sup>، ۱۹۷۹). همچنین آیرز ارتباط بین ادراک لامسه‌ای و سیستم حرکتی را نیز مطرح نمود. او بیان کرد که سیستم لامسه مسئول رشد طحاره بدن می‌باشد که بعدها پایه مهمی در برنامه‌ریزی حرکتی خواهد شد. معمولاً ادراک لامسه‌ای به‌طور خودکار عمل می‌کند و زمانی که دچار نقص می‌شود به‌کارگیری راهکارهای جبرانی آن مستلزم صرف انرژی زیادی است. برای مثال کودک نمی‌تواند عمل بستن دگمه را که کار ظریفی است بدون نگاه کردن به آن انجام دهد، زیرا باید از چشم که در این حالت به‌عنوان یک راهکار جبرانی عمل می‌کند استفاده نماید، از این‌رو ضرورت استفاده از چنین راهکارهای جبرانی در طول روز، توانایی کودک را در تمرکز بر روی فعالیت‌های پیچیده‌تر کاهش می‌دهد.

### ۲ - ۲ مشکلات حس عمقی

حس عمقی، درک وضعیت مفاصل و عضلات در فضا است. گیرنده‌های حس عمقی شامل گیرنده‌های دوک عضلانی<sup>۲</sup>، اندام گلژی<sup>۳</sup> و گیرنده‌های مکانیکی پوست می‌باشند. گیرنده‌های حس عمقی برای ایجاد حس تعادل و وضعیت در فضا، با سیستم وستیبولار

1. Mailloux Wendler  
2. musele spindle  
3. golgi tendon organs

1. steregnosis



همکاری می‌کنند. همهٔ عضلات و مفاصل در این روند دخالت دارند، اما مفاصل گردنی و نیز مفاصل پروگزیمال اندام مانند لگن و شانه در این زمینه اهمیت بیشتری داشته و بیشترین بازخورد را به سیستم اعصاب مرکزی وارد می‌کنند.

مشکل ادراک عمقی نوع دیگری از مشکلات ادراک حسی است که سبب می‌شود اطلاعات صحیح از ماهیچه‌ها و مفاصل که به موقعیت بخش‌های مختلف بدن مربوط می‌شود به مغز ارسال نشود. با توجه به این که تشخیص دقیق میزان آسیب ادراک عمقی قابل اندازه‌گیری نیست، لذا اندازه‌گیری ادراک عمقی در کلینیک‌ها بسیار مشکل است، اما تجربهٔ درمانگران با سابقه در این زمینه نشان می‌دهد که بسیاری از کودکان آسیب دیدهٔ مغزی در تفسیر اطلاعات ادراک عمقی با مشکل جدی مواجه هستند.

کودکانی که اطلاعات صحیح مربوط به وضعیت بدن خود دریافت نمی‌کنند، در انجام حرکات، اغلب افرادی حواس‌پرت و کند به‌نظر می‌رسند. این کودکان همچنین در فعالیت‌هایی نظیر نوشتن، دست‌زدن، راه‌رفتن و یا غذاخوردن از نیروی بیش از حد و یا کمتر از حد معمول و مورد نیاز استفاده می‌کنند. بسیاری از کودکان مبتلا به مشکلات ادراک عمقی، از وارد کردن فشار محکم بر روی پوست خود یا انقباض‌های مکرر عضلات، احساس خوشایندی دارند، مثلاً دوست دارند به یک کودک دیگر تکیه دهند و یا از چارچوب کلاس آویزان شوند. این‌گونه رفتارها ممکن است به عنوان اختلال رفتاری تفسیر شوند، در حالی که مشکل در ادراک حس عمقی می‌باشد.

### ۳ - ۲ سایر مشکلات ادراکی

ابعاد و جنبه‌های مختلف بسیاری دربارهٔ ادراک و تمیز حسی وجود دارند. برای مثال ادراک حرکت در فضا مستلزم یکپارچگی تعادلی - ادراکی - عمقی است و این احتمال وجود دارد که یکپارچگی بینایی در کودکان، تحت تأثیر مشکلات ادراکی عمقی - تعادلی قرار گیرد. ادراک حس شنوایی وظیفهٔ مهمی بر عهده دارد که ممکن است در بعضی کودکان مبتلا به اختلالات یکپارچگی حسی، درگیر شود، هرچند ممکن است در کودکی که اختلال تکلم دارد، اغلب به عنوان یک مشکل مجزا در نظر

گرفته شود. بنابراین یک اشکال شنیداری معمولاً به عنوان نقص عملکرد یکپارچگی حسی در نظر گرفته نمی‌شود، بلکه احتمالاً به عنوان آسیب‌شناسی گفتار شناخته می‌شود. بسیاری از مناطق ادراک حسی به خوبی شناخته نشده‌اند و نیاز به تحقیقات بیشتری در این زمینه وجود دارد.

### ۳ - اختلالات پردازش دهلیزی

در تحقیقاتی که آیرز در طی چندین سال انجام داد، یک سری اختلالاتی را شناسایی کرد که پردازش دهلیزی مرکزی را دچار مشکل می‌ساخت. نشانه‌های بالینی مربوط به این نوع اختلال، کارکردهای حرکتی را شامل می‌شود که حاصل پردازش دهلیزی است، مانند واکنش‌های ضعیف تعادلی و تون پایین عضلانی به‌ویژه عضلات باز کننده<sup>۱</sup> که شدیداً تحت تأثیر سیستم دهلیزی است.

این اختلالات با استفاده از مشاهدات بالینی و آزمون‌های استاندارد و رایج مورد ارزیابی قرار می‌گیرند.

آیرز در مطالعات خود، عامل ارتباط بین مکانیسم چشمی - وضعیتی<sup>۲</sup> و یکپارچگی دوطرفهٔ بدن را مطرح کرد. او از لحاظ بالینی نقص عملکرد مربوطه را یک اختلال در یکپارچگی وضعیتی و دوطرفه نامید و خاطرنشان کرد که این اختلال غالباً در کودکان مبتلا به ناتوانی یادگیری، به‌ویژه کودکان مبتلا به اختلالات خواندن وجود دارد. مشکلات دیگری که غالباً در این اختلال مشاهده می‌شود، تون عضلانی پایین، عدم تمیز چپ و راست از هم، فقدان شناخت واضح دست غالب می‌باشد.

در سال ۱۹۷۰ آیرز در تحقیقات خود از «آزمون نیستاگموس پس از چرخش کالیفرنیا جنوبی»<sup>۳</sup> به عنوان یک ابزار اندازه‌گیری دقیق پردازش دهلیزی استفاده کرد. این آزمون اکنون نیز اجرا می‌شود و بخشی از SIPT محسوب می‌گردد.

1. extensor

2. postural - ocular

3. Southern California Postrotary Nystagmus (SPNT)

در همین زمان، او اصطلاح اختلال یکپارچگی دهلیزی دو طرفه<sup>۱</sup> را جایگزین مفهوم PBI<sup>۲</sup> کرد. یکی از ویژگی‌های اصلی این مشکل، نمرات پایین نیستاگموس پس از چرخش بود که بیانگر نقص پردازش مرکزی درون داد دهلیزی است. دیگر ویژگی‌هایی که در نقص عملکرد دهلیزی وجود دارند، شامل تون عضلانی پایین، نقص‌های چشمی - وضعیتی و واکنش‌های کاهش‌یافته در تعادل می‌باشند و علاوه بر این موارد، هماهنگی ضعیف دو طرفه در اختلال یکپارچگی دهلیزی دوطرفه نیز مشاهده می‌شود. بررسی دقیق تر SIP، مشکل «ترتیب و یکپارچگی دوطرفه»<sup>۳</sup> را نیز نشان می‌دهد که ضعف در هماهنگی دوطرفه و عدم رعایت ترتیب مراحل در اجرای فعالیت‌ها از مشخصات آن می‌باشند.

فیشر<sup>۴</sup> ۱۹۹۱، در ارتباط با اختلال ادراک عمقی - وستیبولار، مفهوم جدیدی را درباره BIS تحت عنوان «نظریه ترتیب اعمال طرح‌ریزی شده»<sup>۵</sup> بیان کرد. این نظریه یعنی این که زمان تغییر ارتباط فرد با محیط را پیش‌بینی کنیم، مانند زمانی که برای زدن توپ با پا حرکت می‌کند و یا این که توپ در حال حرکت را می‌گیرد. فیشر تأکید کرد که نقص در ترتیب اعمال طراحی شده به پردازش ضعیف ادراک عمقی - دهلیزی مربوط می‌شود. به علاوه این نقص‌ها، شکلی از یک اختلال در سیستم حرکتی هستند. بنابراین فیشر پیشنهاد داد که ارتباطی بین برنامه‌ریزی حرکتی و پردازش دهلیزی انجام شود و این ارتباط از طریق حرکات دوطرفه و با رعایت ترتیب مراحل اجرای حرکات صورت پذیرد. اختلالات پردازش دهلیزی ممکن است بر عملکرد افراد مثل کنترل حرکات چشم به هنگام حرکت (مثلاً زمانی که توپ فوتبال را تماشا می‌کند و هم زمان برای گرفتن آن می‌دود) تأثیر منفی بگذارد.

1. vestibular – bilateral integration (VBI)
2. peripheral – bilateral integration (PBI)
3. bilateral integration and sequencing (BIS)
4. Fisher
5. projected action sequences

#### ۴ - کنش‌پریشی<sup>۱</sup>

کنش<sup>۲</sup> عبارت است از توانایی تصویرسازی‌های ذهنی مراحل مختلف حرکت و برنامه‌ریزی اجرای یک عمل حرکتی غیرعادی و ارادی (آیرز، ۱۹۷۹).

در عملکردهای حرکتی در قالب الگوهای مبتنی بر کنش‌ها، چند عامل اساسی وجود دارند که با در اختیار داشتن نقش محوری و اساسی موجب تمایز این الگوها از سایر کارکردهای حرکتی می‌شوند، که مهم‌ترین آن‌ها عبارت‌اند از:

۱ - عامل اراده و تمایل درونی فرد

۲ - تنظیم زمانی توالی‌های مختلف بخش‌ها و مقطع‌های حرکت

۳ - وجود هدفی خاص و دارای مفهوم و ارزش

۴ - استفاده از الگوهای بهینه‌سازی صرف انرژی و زمان در انجام حرکت

کنش‌پریشی اشاره به شرایطی دارد که در کنش مشکلی به وجود آمده است. آیرز در ابتدا اصطلاح «کردارپریشی رشدی» را مطرح نمود، اما به دلیل این که اصطلاح کردار پریشی اغلب بیانگر یک آسیب مغزی در بزرگسالان است، اصطلاح کنش‌پریشی را جایگزین آن کرد (آیرز، ۱۹۸۵ و ۱۹۷۹).

همان‌طور که قبلاً ذکر شد، ارتباط بین حس لامسه و کنش (برنامه‌ریزی حرکتی) که طی مطالعات زیادی به دست آمده، آیرز را به تعجب واداشت. او فرض کرد که حس لامسه خوب با رشد کل سیستم‌های دقیق و صحیح بدنی ارتباط دارد و به عنوان مخزن اطلاعاتی محسوب می‌شود که در هنگام برنامه‌ریزی اعمال جدید باید از آن‌ها استفاده کرد. توجه او به کنش به مرور افزایش یافت. زمانی که آیرز (۱۹۸۹) کنش را در ارتباط با مطالعات SIPT خود مورد بحث قرار داد، به این نتیجه رسید که ممکن است مشکلات کنشی به شکل‌های متفاوت بروز نماید و همه آن‌ها به صورت یکپارچگی حسی بروز نکنند. او اصطلاح کنش پیکری<sup>۳</sup> را برای اشاره به چگونگی

1. dyspraxia
2. praxis
3. somato praxis

یکپارچگی حسی از طریق پردازش حسی - پیکری به کار برد. در همان زمان او اصطلاح کنش‌پریشی پیکری<sup>۱</sup> را برای اشاره به نقص در یکپارچگی حسی معرفی کرد که شامل کنش ضعیف و پردازش لامسه‌ای و ادراک عمقی ناقص می‌باشد. با این تعریف، کنش‌پریشی پیکری شامل اختلال در ادراک و تمیز لامسه‌ای است، البته لازم به ذکر است که اختلال در ادراک عمقی نیز ممکن است مشاهده شود، از این رو کودکان مبتلا به این اختلال دچار خامی حرکت<sup>۲</sup> هستند، فعالیت‌های حرکتی جدید را با مشکلات زیادی انجام می‌دهند و اغلب در انجام آن شکست می‌خورند. آن‌ها در انجام کارهای حرکتی که مستلزم انتقال از یک طرف بدن به طرف دیگر و ترتیب‌بندی و زمان‌بندی است با چالش‌های زیادی همراه می‌شوند. این کودکان به‌طور کلی در ارتباط برقرار کردن بین بدن خود و اشیایی که در محیط هستند با مشکل روبه‌رو می‌شوند. آن‌ها در تقلید صحیح از رفتار دیگران نیز مشکل دارند، جهت‌یابی حرکات نیز ممکن است در آن‌ها مختل شود.

بسیاری از این کودکان اختلال در کنش دهانی<sup>۳</sup> نیز دارند که ممکن است بر مهارت‌های خوردن یا طرز صحبت کردن آن‌ها تأثیر بگذارد.

بعضی از کودکانی که مبتلا به کنش‌پریشی هستند در ایده‌پردازی<sup>۴</sup> با مشکل مواجه می‌باشند، به‌ویژه هنگامی که در موقعیت جدید از این کودکان خواسته می‌شود بازی ساده‌ای را بدون آرایه هیچ‌گونه راهنمایی انجام دهند. در این حالت ممکن است آن‌ها هیچ فعالیتی را شروع نکنند و یا اینکه فعالیتی محدود و عادی را بدون هدف مشخصی انجام دهند، مثل انجام کارهای تکراری و ساده‌ای چون دستکاری اشیاء، هل دادن آن‌ها، برداشتن اشیاء به صورت تصادفی. کودکانی که ماهرتر هستند بیشتر منتظر می‌مانند تا کارهای دیگران را مشاهده کنند و سپس آن را تقلید نمایند، ولی

1. somato dypraxia
2. clumsiness
3. oral praxis
4. ideation

یک عمل را به صورت مستقل انجام نمی‌دهند.

کودکانی که دچار کنش‌پریشی هستند، مهارت‌هایی که برای اکثر کودکان نسبتاً آسان به نظر می‌رسد را با سختی بسیار زیادی انجام می‌دهند (برای مثال: پوشیدن ژاکت، غذاخوردن با قاشق و چنگال، نوشتن حروف الفبا، پریدن از روی طناب، کامل کردن یک پازل). این مهارت‌ها تنها از طریق افزایش انگیزه و همراه با تمرین و تکرار در کودک به دست می‌آید.

### مشکلات ثانویه مربوط به نقص عملکرد یکپارچگی حسی

علاوه بر مشکلات اصلی حاصل از نقص عملکرد یکپارچگی حسی، مشکلات ثانویه‌ای نیز در انجام کارهای کودک در خانه، مدرسه و اجتماع به‌وجود می‌آید و به‌طور مستقیم و غیرمستقیم بر روند زندگی کودک و خانواده او تأثیر می‌گذارد که در ذیل به مواردی از آن‌ها اشاره می‌شود.

اولاً، نقص عملکرد یکپارچگی حسی، یک ناتوانی «غیرقابل مشاهده» است که اغلب غلط تفسیر می‌شود. شدت اختلال یکپارچگی حسی در یک کودک ممکن است در شرایط و زمان‌های مختلف دچار نوسان شود و از کودکی به کودک دیگر نیز متفاوت باشد. مشکلات یکپارچگی حسی ممکن است در قالب مسائل رفتاری یا روانشناسی نیز مطرح شوند.

ثانیاً، نقص عملکرد یکپارچگی حسی، بر رشد مهارت تأثیر منفی می‌گذارد بدین صورت که مشارکت کودک در بازی‌های کودکانه محدود می‌شود. کودکی که به دلیل تدافع لمسی از نقاشی کردن اجتناب می‌کند یا بدلیل کنش‌پریشی، برای بالارفتن از پله تلاشی نمی‌کند، مسلماً موقعیت‌های مختلف برای کسب تجارب فردی را از دست می‌دهد. او همچنین تجاربی از قبیل تمیز لامسه‌ای، قدرت<sup>۱</sup> و چابکی<sup>۲</sup>

1. strenght
2. dexterity

دست، استحکام شانه، تعادل و توازن، هماهنگی چشم و دست، هماهنگی دوطرفه، ایده‌پردازی و برنامه‌ریزی حرکتی، رشد مهارت‌های اجتماعی و ارتباطی را از دست خواهد داد، بنابراین برخی از کودکان مبتلا به اختلال یکپارچگی حسی، ممکن است فاقد تجربه‌ی بازی موفق با کودکان هم‌سن و سال خود باشند، زیرا نمی‌توانند به‌طور کامل در بازی‌هایی که مستلزم مهارت‌های حسی، حرکتی، شناختی و اجتماعی است، شرکت کنند.

ثالثاً، نقص عملکرد یکپارچگی حسی، کاهش عزت نفس و اعتماد به نفس را به همراه دارد. کودکانی که نقص عملکرد یکپارچگی حسی دارند، اغلب به‌هنگام انجام کارهای بسیار ساده، انرژی زیادی صرف می‌کنند و معمولاً آگاهی از این مسئله سبب ناامیدی او خواهد شد. ناامیدی معمولاً زمانی ایجاد می‌شود که کودک توانایی خود را با هم‌نوعانش مقایسه می‌کند. ناامیدی مزمن می‌تواند بر احساس خودباوری<sup>۱</sup> تأثیر منفی بگذارد. در این حالت ممکن است کودک احساس درماندگی کند و کمتر در فعالیت‌های چالش‌برانگیز شرکت کند.

### ضروریات مبانی نظریه‌ی یکپارچگی حسی

مبانی نظریه‌ی یکپارچگی حسی دارای اصولی اساسی است. این اصول مبین شرایطی است که هر کاردرمانگر برای استفاده از این قیاس مرجع بایست بداند. این اصول عبارت‌اند از:

- ۱ - یکپارچگی دروندادهای حسی یک اصل کلی‌نگر<sup>۲</sup> است، یعنی همه‌ی سیستم‌ها بر یکدیگر و بر کل تأثیر می‌گذارند.
- ۲ - رفتار کودک متأثر از وضعیت سیستم عصبی - مرکزی است. بین رفتارهای خاص و برخی اختلال عملکردها یا بی‌کفایتی‌های سیستم عصبی - مرکزی

رابطه وجود دارد. بعضی رفتارها می‌توانند به سیستم حسی خاصی مربوط باشند در صورتی که به انواع مختلف خود را نشان می‌دهند.

۳ - عملکرد سیستم‌های حسی زیربنایی، تعیین‌کننده‌ی کیفیت پاسخ‌های تطابقی است.

۴ - برای ایجاد یکپارچگی لازم است دریافت و ثبت معناداری از دروندادهای حسی انجام شود. سپس یکپارچگی خود را در قالب پاسخ تطابقی نشان خواهد داد.

۵ - پاسخ تطابقی مناسب کودک، بیشتر به رشد توانایی‌های عمومی در یکپارچه‌کردن حواس مربوط می‌شود.

۶ - کودک برای تغییر پتانسیل خود باید به سازماندهی نورولوژیکی و در نتیجه پاسخ تطبیقی، خودگردان<sup>۱</sup> باشد.

۷ - پاسخ‌های تطابقی که ناشی از توانایی‌های کودک است، باید به کار گرفته شوند. به این ترتیب سطوح رشدی کودک باید ارزیابی شود. این پاسخ‌های تطابقی باید حداکثر توانایی کودک را به کار گیرد تا رشد تسهیل گردد.

۸ - ممکن است یکپارچگی حسی ناشی از مشکل در دو زمینه مجزا باشد. سطوح تعادل سطحی و توانایی‌های حمایتی - عملکردی که اشکال در یک یا هر دو آنها مشکلاتی در تولید نهایی ایجاد می‌کند.

۹ - هرگونه مداخله و درمان باید براساس نقص‌های موجود طراحی شود و نباید براساس رفتارها طرح شوند. به مرور که پاسخ‌های تطابقی سازمان‌یافته‌تر می‌شوند، رفتار کودک نیز سازمان‌یافته‌تر خواهند شد.

۱۰ - رفتارهای کودک از طریق دروندادهای حسی کنترل شده و مناسب که باعث تسهیل یا حذف پاسخ‌های تطابقی می‌شوند، تغییر می‌یابد. پاسخ‌ها می‌توانند حرکتی، عاطفی و ذهنی باشند.

1. self - efficacy  
2. holistic



roshd\_center

Follow

169 posts

1,795 followers

93 following

دکتر کارفرمایی رشد

دکتر شیوا جانمحمدی

دکترای تخصصی علوم اعصاب

https://t.me/pishyareh

www.pishyareh.com



پیش تیاز و ماسکر



آزمون و ماسکر



رشد انسان



مدیریت اضطراب



آگاهی یندی



بازی گروهی



لباس فضایی

POSTS

IGTV

TAGGED



Dr. MMZ

	motor skills, items known by use
ational	Symbolic thinking, language used; egocentric thinking
createational	Logic applied, has objective/rational interpretations
nalational	Thinks abstractly, hypothetical ideas (broader issues)

این نمودار به شما می‌نماید که چگونه از یک موضوع ساده به یک موضوع پیچیده می‌رسیم. این نمودار شامل موارد زیر است:

- مهارت‌های حرکتی (Motor skills)
- فکر نمادین (Symbolic thinking)
- منطق کاربردی (Logic applied)
- فکر انتزاعی (Abstract thinking)

این نمودار به شما می‌نماید که چگونه از یک موضوع ساده به یک موضوع پیچیده می‌رسیم. این نمودار شامل موارد زیر است:

تمرکز بر افراد ایرانی و نقل آن در توانبخشی شناختی

پایان برای تخصصی آنلاین با حضور استادان برجسته

و این حدیثی