

کارکردهای اجرایی و راهبردهای اثربخش برای بهبود آن در دانش‌آموزان با اختلال نارسایی توجه/بیش‌فعالی

سید سمیرا مدنی/دانشجو دکتری/روان‌شناسی عمومی دانشگاه آزاد واحد ساوه
حمید علیزاده/استاد تمام/کودکان استثنائی

چکیده:

زمینه: هدف از این پژوهش معرفی کارکردهای اجرایی (توجه پایدار، حافظه کاری، بازداری پاسخ) و استفاده از راهبردهایی برای بهبود آنها در دانش‌آموزان با اختلال نارسایی توجه/بیش‌فعالی بود. کارکردهای اجرایی وظایف و نقش‌های مختلفی دارند که در تمامی این افراد در هر سن و جنس به فراخور سن، قدرت و سلامت کارکردها در زندگی تاثیرگذار هستند. در واقع این نیرو که به‌عنوان یک سازه شناختی مطرح است، وظایفی مانند حل مسئله، توجه، استدلال، سازماندهی، برنامه‌ریزی، حافظه، بازداری پاسخ، کنترل بازدارنده، کنترل تکانه، حفظ آمیبه و تغییر آمیبه را بر عهده دارد. در نتیجه نارسایی در این زمینه با اختلال در عملکردهای روزانه همراه است.

روش: پژوهش حاضر با روش مرور سیستماتیک پیشینه انجام شد.

نتیجه‌گیری: نتایج نشان داد که با استفاده از تکنیک‌ها و راهبردهای مطرح شده با توجه به موقعیت می‌توان در جهت بهبود و تقویت کارکردهای اجرایی عمل کرد و کمک شایانی به دانش‌آموزان با اختلال نارسایی توجه/بیش‌فعالی در زندگی تحصیلی، اجتماعی و فردی آنها نمود.

واژه‌های کلیدی: معلمان، کارکردهای اجرایی، راهبردها، اختلال نارسایی توجه بیش‌فعالی

مقدمه

می‌شوند (۳). این کودکان دارای دامنه محدود توجه هستند و به آسانی حواسشان پرت می‌شود. این کودکان در مقایسه با همسالان خود به‌ندرت در منزل به تماشای تلویزیون می‌نشینند، در مدرسه به دستورات معلم توجه نمی‌کنند و به‌قدر کافی توجه ندارند. والدین این کودکان بیان می‌کنند که به‌سختی می‌توان تمرکز آنها را برای مدت طولانی بر روی یک موضوع نگه داشت. اغلب از یک فعالیت به فعالیت دیگر می‌پرند به آسانی توسط محرک‌ها برانگیخته می‌شوند و در انجام تکالیف مدرسه یا خانه دچار آشفتگی می‌شوند (۴).

اختلال نارسایی توجه/بیش‌فعالی از رایج‌ترین اختلال‌های روان‌شناختی و عصبی-رشدی دوران کودکی است. این کودکان اصولاً از پیش از تولد به این اختلال مبتلا هستند و در صورتی که خدمات درمانی، آموزشی و روان‌شناختی دریافت نکنند، ناتوانی‌های قابل توجهی در زمینه عملکرد شناختی، هیجانی، خانوادگی در آنها ایجاد

اختلال نارسایی توجه/بیش‌فعالی نوعی اختلال عصبی رشدی با نشانه‌های نارسایی توجه و بیش‌فعالی/تکانش‌گری است. افراد مبتلا به این اختلال به‌طور معمول در سازمان دادن، متمرکز ماندن، برنامه‌ریزی واقع‌بینانه و فکر کردن قبل از عمل مشکل دارند. آنها ممکن است بی‌قرار و پرسروصدا باشند و نتوانند با تغییر شرایط خودشان را منطبق کنند. کودکان مبتلا به نارسایی توجه/بیش‌فعالی ممکن است نافرمان، به لحاظ اجتماعی بی‌منطق و یا پرخاشگر باشند (۱). در جریان بازی‌های که لازم است بنشینند و قواعد را در نظر بگیرند و یا در فعالیت‌هایی که با رهبری معلم انجام می‌شود، اغلب از جای خود بلند می‌شوند و نسبت به همسالان پرخاشگری بیشتری را نشان می‌دهند (۲). این کودکان در روابط بین‌فردیشان، اشتباهات و مسئولیت‌های اعمال خود را نمی‌پذیرند و به‌همین دلیل است که سرزنش

تأخیر لذت^۱، مقاومت در برابر وسوسه^۲، خودکنترلی^۳ و بازداری از پردازش اطلاعات غیرمرتبط، حفظ توجه، به خاطر سپردن اطلاعات و استفاده آن در شرایط و موقعیت جدید. ۲. الگو گرفتن از مواد پرکاربردترین آزمون‌هایی که به‌منظور اندازه‌گیری بازداری پاسخ، توجه، به‌روزرسانی به‌کار می‌روند مانند الگوی توقف-علامت^۴، الگوی «سیمون می‌گوید»^۵، آزمون «خط A را به آرامی بکش»^۶، آزمون هم‌تاکردن اشکال آشنا^۷، آزمون نیسی^۸، آزمون تمرکز دیداری و شنیداری، آزمون حافظه پاساد و آزمون هوش وکسلر^۳. در نظر گرفتن پرکاربردترین فعالیت‌هایی که تاکنون برای آموزش بازداری پاسخ، حفظ توجه، بهبود حافظه (به‌روزرسانی) استفاده شده‌اند، مانند آموزش آرمیدگی آموزش خودتنظیمی^۹ و آموزش مجموعه مهارت‌های ((توقف کن، فکر کن، آرام باش)) با بررسی دقیق موارد فوق‌الذکر محتوای برنامه آموزشی فراهم می‌شود، این مجموعه توسط تعدادی از استادان و متخصصان این حیطه بررسی و روایی (صوری و محتوایی) آن تأیید می‌شد (۱۰ و ۱۱).

تحول کارکردهای اجرایی

بررسی تحولی کارکردهای اجرایی نشان داده است که این کارکردها از همان دوران اولیه رشد (احتمالاً پایان سال اول زندگی) ظهور می‌کنند و به تدریج رشد می‌نمایند. در سال‌های ۲ تا ۵ سالگی تغییرات بسیار مهمی در آن‌ها رخ می‌دهد و در حدود ۱۲ سالگی عملکرد کودک تا حد بسیاری زیادی شبیه عملکرد بزرگسالان می‌شود.

این یافته‌ها از این مفهوم که فرایندهای اجرایی ضروری، از ابتدای تولد ایجاد می‌شود و در سراسر کودکی و بزرگسالی ادامه می‌یابد حمایت می‌کند مطالعات

می‌شود. تا چند سال پیش، بسیاری از صاحب‌نظران بر این باور بودند که اختلال نارسایی توجه/ بیش‌فعالی در سال‌های پیش از نوجوانی از بین می‌رود (۵). نتایج پژوهش‌ها نشان داده است که آثار این اختلال در عملکرد تحصیلی و توجه، عدم بازداری رفتار تا اواخر سال‌های نوجوانی باقی می‌ماند. امروز مشخص شده است که ۳۰ تا ۷۰ درصد افراد با اختلال نارسایی توجه/ بیش‌فعالی، ویژگی‌های بالینی این اختلال را همچنان تا سال‌های بزرگسالی نشان می‌دهند و بر عملکرد شغلی و زناشویی آنان تأثیر می‌گذارد (۶). یکی از حوزه‌هایی که در این کودکان تحت تأثیر قرار می‌گیرد، کارکرد اجرایی است، کارکرد های اجرایی ساختارهای مهمی هستند که با فرایندهای روان‌شناختی مسئول کنترل هشیاری، تفکر و عمل مرتبط هستند (۷). به‌طور کلی کارکردهای اجرایی را می‌توان به عنوان شاخصی برای «چگونه» و «چه وقت» انجام دادن عملکردهای رفتاری عادی توصیف کرد (۸). در الگوی بارکلی، کارکردهای اجرایی بدین‌گونه تعریف می‌شود: اعمال خودفرمان فرد که برای خودگردانی به کار گرفته می‌شود (۹). از ویژگی‌های بارز این اختلال در کارکردهای اجرایی می‌توان به مواردی چون مشکل در تمرکز، اختلال در توجه پایدار، حواس‌پرتی، ضعف در کنترل تکانه، ضعف در برنامه‌ریزی و سازماندهی و نیز بی‌قراری اشاره کرد (۵).

روش

در پژوهش حاضر برنامه آموزشی که با تکیه بر مستندات نظری و عملی شامل سه مؤلفه بازداری پاسخ، توجه و حافظه کاری است بیان می‌شود. به‌منظور طراحی برنامه مذکور از راهبردهایی از این قبیل بهره‌گرفته شد: ۱. محسوب داشتن آن دسته از ویژگی‌های کودکان با اختلال نارسایی توجه/ بیش‌فعالی که به دلیل فقدان بازداری پاسخ، نارسایی توجه و به‌روزرسانی بروز می‌کنند و نقش مهمی در تکانش‌گری، توجه و حافظه کاری کودک دارند. از جمله آسیب در مواردی از قبیل: مفهوم زمان،

- 1- Delay of gratification
- 2- Resistance-to-temptation
- 3- Self control
- 4- Stop-signal paradigm
- 5- Simon says paradigm
- 6- Draw A line slowly
- 7- Matching familiar figures
- 8- Nepsy
- 9- Self regulation training

مختلف نشان می‌دهد که در واقع کارکردهای اجرایی در طی دوران کودکی منطبق با جهش رشدی قطعه‌ی پیشانی است (۱۲).

یکی از راه‌های شناخت و درک تحول کارکردهای اجرایی، بررسی سطح کنترل هشیار در کودکان است. به‌طور کلی، کارکردهای اجرایی، در چارچوب تامل و هشیاری به وقوع می‌پیوندند که دارای مراحل است (۷). بر اساس الگوی سطح هشیاری، سطح خودتاملی با افزایش سن بالا می‌رود و کودکان می‌توانند در پاسخ به درخواست‌های محیطی عملکرد بهتری داشته باشند. بر همین اساس، افزایش سطح هشیاری به افزایش کیفیت تجربه، توانایی بالقوه برای یادآوری، کنترل هشیار تفکر، پیچیدگی دانش کودک از ساختارها، هیجان و عمل کمک می‌کند. زلازو همان‌جا بیان می‌کند که نوزادان در هنگام تولد دارای هشیاری جزئی هستند که این سطح از هشیاری به تدریج رشد می‌کند. این سطح به کودک کمک می‌کند تا برای مثال بر اساس اصل لذت و درد عمل کند. این همان چیزی است که در بزرگسالان زیربنای پردازش اطلاعات ناآشکار است، درست مانند زمانی که رانندگی می‌کنیم. این نوع عملکرد تا پایان یک‌سالگی باقی می‌ماند. در سه‌سالگی کودک رفتاری نشان می‌دهد که حکایت از سطح هشیاری تاملی دارد البته هنوز محدودیت‌هایی وجود دارد. در حدود چهارسالگی کودک به مرحله هشیاری تاملی ۲ می‌رسد که در آن بسیاری از مهارت‌های فراشناختی کودک تحت عنوان ((نظریه ذهن)) مورد مطالعه قرار گرفت. پژوهش‌های نظریه ذهن نشان داده‌اند که کودکان سه‌ساله در ارزیابی دیدگاه متمایز (مانند نظر غلط خودشان و دیگران) مشکل دارند ولی کودکان چهارساله در انجام چنین تکالیفی موفق‌تر هستند (۱۳).

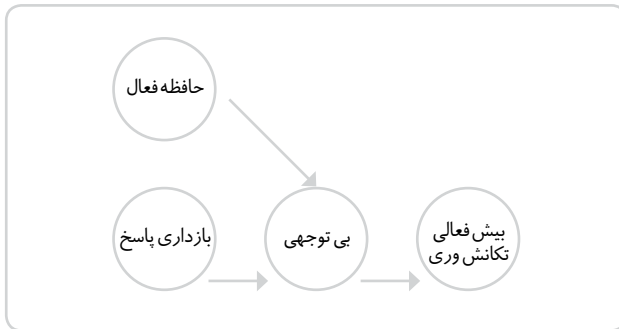
همچنین نتایج پژوهش پرنساب و زلازو (۲۰۰۵) نشان داد که کودکان سه‌ساله یا از دیدگاه فاعلی اول شخص (برای خود) استفاده می‌کنند و یا از دیدگاه مفعولی سوم شخص (برای دیگری) استفاده می‌کنند. در مقابل، کودکان چهارساله این دیدگاه را یکپارچه می‌کنند و دیدگاه سوم شخص

و خود را در دو طرف در نظر می‌گیرند. به‌طور کلی می‌توان کارکردهای اجرایی را در دوره‌های مختلف به شکل زیر جمع‌بندی نمود: در آغاز دبستان به شکل پیروی از دستورهای ساده و بازداری ساده و سپس در سال‌های بعد تصمیم‌گیری در حد نحوه‌ی خرج کردن پول یا بلند کردن دست قبل از حرف زدن، پس از آن در حدود نه تا یازده سالگی در حد پس‌انداز پول، رفتن به فروشگاه و تهیه گزارش برای مدرسه، در سنین ۱۲ تا ۱۵ سالگی توانایی مشارکت، برای حدود ۶۰ تا ۹۰ سالگی، استفاده از دفترچه یادداشت و انجام کار بدون ناظر (۱۴).

کارکردهای اجرایی را می‌توان به‌طور خلاصه اعمالی دانست که فرد برای خود و برای هدایت خود انجام می‌دهد تا خودکنترلی، رفتار هدف‌مدار و پیشینه‌سازی پیامدهای آینده را به اجرا در آورد. در کارکردهای اجرایی بر فعالیت‌های ذهنی خودفرمان که در طول زمان درنگ انجام می‌شوند تا پاسخ نهایی را اصلاح کنند و پیامدهای بلندمدت آینده را بهبود ببخشند، تاکید می‌شود. کارکردهای اجرایی از جمله وظایفی است که قشر پیش‌پیشانی^۱ انجام می‌دهد و شامل مؤلفه‌های از قبیل برنامه‌ریزی، سازماندهی، انعطاف‌پذیری، تبدیل وضعیت^۲، تداخل-کنترل^۳، خودنظم‌جویی، خودنظارتی، خودکنترلی، خودتولیدی^۴، بازداری پاسخ^۵ و حافظه کاری^۶، به‌روزرسانی، توجه می‌باشد (۱۱ و ۱۴ و ۱۵).

در دو دهه اخیر پژوهش‌های بسیاری نشان داده است که نقص در مؤلفه‌های ذکر شده، در کودکان دارای اختلال نارسایی توجه/بیش‌فعالی منجر به ضعف در پیشرفت تحصیلی، مشکلات رفتاری و نقص در مهارت‌های اجتماعی است (۱۶ و ۱۷). اغلب افراد دارای اختلال نارسایی توجه/بیش‌فعالی دست‌کم در یک یا چند مورد از مهارت‌های فوق‌دچار ضعف و ناتوانی هستند. فراموشکاری، بی‌دقتی، عدم علاقه به انجام تکلیف مدرسه، ناتوانی در رعایت

- 1- Prefrontal Cortex
- 2- Set Shifting
- 3- Interference-Control
- 4- Self-Generation
- 5- Response inhibition
- 6- Working Memory



شکل ۱- رابطه حافظه کاری، بازداری پاسخ و نشانگان اختلال نارسایی توجه/بیش‌فعالی در مدل حافظه کاری

همان‌گونه که در شکل ۱ ملاحظه می‌شود بیش‌فعالی/تکانش‌گری که با اختلال نارسایی توجه/بیش‌فعالی مرتبط است، ناشی از نقایص در حافظه کاری است. راپورت و همکاران تأکید داشتند که حافظه کاری شامل آن دسته از فرایندهای موردنیاز برای ساختار، حفظ و دستکاری اطلاعات دریافتی است. به بیانی دیگر حافظه کاری برای حل مسأله و برای اجرایی کردن یک عمل، برنامه‌سازماندهی شده و یا توالی‌های رفتاری ضروری است. آسیب در حافظه کاری نه تنها منجر به رفتارهای بدون سازمان می‌شود، بلکه افراد را تحریک می‌کند که توجهشان را به دیگر محرک‌های موجود در محیط معطوف کنند. این رفتار و نیز رفتار محرک جویانه فرد به‌عنوان صورتی از اجتناب از شرایط یکنواخت یا فرار از فعالیت‌ها با نیازهای بسیار تعبیر می‌شود و تصور بر این است که توسط اصول تقویت منفی حفظ شده و دیگران آن را به‌عنوان بیش‌فعالی و تکانش‌گری قضاوت می‌کنند. این امر حاکی از آن است که تکانش‌وری/بیش‌فعالی یک محصول جانبی و فرعی از بی‌توجهی است و نقص در حافظه کاری از طریق بی‌توجهی به رفتارهای تکانشی/بیش‌فعالی منجر شده است. همان‌طور که در این مدل آشکار است نابازداری نسبت به حافظه کاری ثانویه است، با این وجود مکانیسمی که توسط آن نابازداری در اختلال نارسایی توجه/بیش‌فعالی مشارکت دارد نیز در این مدل مشخص شده است.

همان‌گونه که راپورت و همکاران نیز استدلال کردند نابازداری بیشتر به‌عنوان یک محصول از فرآیند حافظه

نویت و برقراری ارتباط با همسالان، رفتارهای تکانشی و بدون فکر، پرحرفی و قطع مکالمه دیگران، راه رفتن در کلاس و ناتوانی در نشستن روی صندلی از جمله پیامدهای نقص در مهارت‌های شناختی و کارکردهای اجرائی مغز است (۱۸). این موارد مشکلات بسیاری را نه تنها برای افراد مبتلا به اختلال نارسایی توجه/بیش‌فعالی و خانواده‌های آنان، بلکه برای معلم نیز ایجاد می‌کند. یادگیری فعالیت‌های کلاسی مستلزم دقت و تمرکز بر محرک‌های مربوط با تکلیف و نادیده گرفتن محرک‌های غیر مرتبط است. نقایص یاد شده به‌صورت گسترده زندگی روزمره افراد دارای اختلال نارسایی توجه/بیش‌فعالی را به شکل منفی تحت تأثیر قرار می‌دهد (۱۹).

از زمانی که فرض بر این شده که بدکارکردهای قشر پیشانی و به تبع آسیب کارکردهای اجرایی در بروز اختلال نارسایی توجه/بیش‌فعال دخیل است مدت طولانی می‌گذرد. در نظریه‌های رایج در مورد این اختلال به‌ویژه بر نقش مؤثر سه مؤلفه از کارکردهای اجرایی یعنی بازداری پاسخ، حافظه کاری و توجه در مدل بارکلی (۹) و در مدل حافظه کاری راپورت تأکید بسیار می‌شود (۲۰) و (۲۱). در هر دو مدل، حافظه کاری و یا بازداری به‌عنوان مؤلفه‌ای در نظر گرفته شده‌اند که نقش بسیار محوری در نشانه‌های اختلال نارسایی توجه/بیش‌فعالی ایفا می‌کنند. بارکلی تأکید می‌کند که کارکردهای اجرایی سبب تبدیل کنترل‌های بیرونی به کنترل‌های درونی و تغییر خودکنترلی فرد روی رفتارهایش می‌شود (۲۲).

در تبیین کارکردهای اجرایی در ارتباط با اختلال نارسایی توجه/بیش‌فعالی، بارکلی معتقد است که نقص اساسی در این اختلال، نقص در بازداری رفتاری است. مدل نابازداری، نقش اصلی را در اختلال نارسایی توجه/بیش‌فعالی بازداری می‌داند (۹)، مدل حافظه کاری نقص اساسی را در حافظه کاری می‌داند. رابطه بین حافظه کاری، بازداری و نشانگان اختلال نارسایی توجه/بیش‌فعالی مطابق با مدل حافظه کاری راپورت در شکل زیر آمده است (۲۰ و ۲۱).

مفهوم زمان، ناتوانی در تأخیر لذت، عدم مقاومت در برابر وسوسه، ضعف در خودکنترلی، ناتوانی در بازداری از پردازش اطلاعات غیرمرتبط اشاره نمود (۲۶).

راهبردهای بازداری پاسخ

۱- آموزش نگه داشتن بدون حرکت اجسام مختلف به مدت معین، به‌عنوان نمونه یک پرچم را بدون حرکت برای مدت زمان مشخص نگه دارد و این زمان در دفعات بعدی افزایش یابد.

۲- آموزش مجسمه بازی برای یک مدت مشخص، شبیه به یک مجسمه بدون حرکت بماند.

۳- آموزش کشیدن آهسته یک خط مستقیم روی زمین و آرام و طولانی روی یک خط صاف گام بردارد.

۴- آموزش بازی لی لی با رعایت قوانین آن، تلاش بر این‌که در دفعات بعدی خطاهایش کاهش بیابد.

۵- آموزش کودک به پاسخ‌گویی به محرک هدف و فقدان پاسخ‌گویی به محرک‌های غیر هدف، مانند استفاده از عکس‌های میوه و پرندگان و پاسخ‌گویی (دست زدن) به عکس میوه‌ها و به بقیه عکس پاسخ ندهد.

۶- آموزش بازی کبریت برداشتن، بدون حرکت کبریت‌های دیگر و رعایت کردن نوبت، تعداد زیادی چوب کبریت را در یکجا روی هم می‌ریزیم و سعی می‌کنیم با رعایت نوبت با کبریتی که در دست داریم کبریت‌های ریخته شده را بدون حرکت کبریت‌های دیگر برداریم.

۷- از کودک می‌خواهیم که فقط به کارتی که رنگ خاصی دارد پاسخ دهد، مثلاً هر وقت در بین شکل کارت‌ها رنگ آبی را دید، پاسخ بدهد.

۸- آموزش ضربه زدن به شیوه‌ای خاص و معین، مثلاً تشویق کودک به پاسخ به دو ضربه آزمونگر با یک ضربه و برعکس.

۹- آموزش و تشویق کودک به پیروی از دستورات آزمونگر، فقط زمانی که او واژه معینی را به زبان می‌آورد، هر وقت قبل از دستور، گفته شود پیام این است آن کار را انجام دهد.

کاری در نظر گرفته می‌شود تا یک علت. بنابراین حافظه کاری بر بازداری یک اثر کنترل‌کنندگی اولیه ایفا می‌کند. این ارتباط در شکل با یک پیکان یک جهت از حافظه کاری به سمت بازداری نشان داده شده است (۲۱).

اگرچه در مدل نابازداری بارکلی، ماهیت ارتباطات بین بازداری و حافظه کاری تا حدی مبهم است، مدل حافظه کاری به وضوح بازداری را به‌عنوان محصولی از نقص در فرآیندهای حافظه کاری مفهوم‌سازی کرده است. در مقابل گرچه مدل حافظه کاری ماهیت بازداری و بیش‌فعالی تکانش‌وری را مشخص نمی‌کند، تأثیر علی بازداری روی بیش‌فعالی یک مؤلفه و عنصر مهم در مدل بازداری محسوب می‌شود. همچنین اگرچه ارتباط دقیق بین بی‌توجهی حواس‌پرتی و سیستم‌های کنترل حرکتی در مدل بارکلی به‌خوبی مشخص نشده، اما در مدل حافظه کاری راپورت و همکاران، بیش‌فعالی/تکانش‌وری به‌عنوان محصول فرعی و جانبی از بی‌توجهی با استفاده از اصول تقویت منفی نشان داده می‌شود (۹ و ۱۱). در ادامه کارکردهای اجرایی بازداری پاسخ، توجه و حافظه کاری را تشریح و با هر کدام آشنا خواهیم شد و راهبردهایی برای تقویت هر کدام بیان می‌شود.

بازداری پاسخ

بازداری پاسخ توانایی تفکر قبل از عمل است. این مهارت، توانایی ارزیابی موقعیت و رفتار را قبل از عمل ایفا می‌کند (۱۴)، یا به عبارت دیگر به توانایی متوقف کردن افکار، اعمال و احساسات اطلاق می‌شود (۹). توانایی برای بازداری پاسخ نامربوط، عنوان یکی از مهمترین کارکردهای اجرایی محسوب می‌شود و به طور مستقیم با رفتار هدف‌گرای خودنظم‌بخش مربوط است (۲۳). بر اساس الگوی بازداری بارکلی این‌گونه فرض می‌شود که عملکرد درست کارکردهای اجرایی به عملکرد درست بازداری در لوب پیشانی و پیش‌پیشانی بستگی دارد (۲۴). پژوهش‌ها نشان داده‌اند که آسیب در کارکردهای اجرایی باعث اختلال می‌شود (۲۵). آسیب در بازداری پاسخ، پیامدهای متعددی در کودکان به همراه دارد که نقش مهمی در تکانش‌گری کودک دارند. از جمله می‌توان به آسیب در

- سومین قدم: در فرایند توجه حواس پرتی^۵ است که به معنای فیلتر کردن محرک‌های مزاحم و غیر ضروری است.

- چهارمین قدم: در فرایند توجه، طول مدت توجه^۶ است. عوامل مختلفی در نگهداری توجه موثر است مثل سن، مصرف دارو، مواد مخدر، الکل و تفاوت‌های فردی، وقتی یک محرک تکراری برای مدت طولانی ارائه شود حفظ توجه مشکل می‌شود.

- پنجمین قدم: باز پیش دیدن و برنامه‌ریزی^۷ است. جهت اجرای این مرحله فرد باید نتایج را پیش‌بینی کند. تکانشگری عبارت است از: ناتوانی در برنامه‌ریزی مناسب، عدم توانایی یا پیش‌بینی نتایج یا ناتوانی در کنترل رفتار. ششمین قدم: بازبینی و اصلاح خود^۸ نام دارد و معنای بررسی کردن مراحل کار و ارزیابی خود است. مثلاً تنظیم سرعت، اصلاح خطاها و... (۹).

توجه پایدار

توجه پایدار به حفظ توجه در طول زمان اطلاق می‌شود که ساده‌ترین سطح توجه است و سایر انواع توجه به آن نیاز دارند به همین دلیل، نقص احتمالی در آن می‌تواند مبین نقص در سایر انواع توجه باشد (۳۰). توجه پایدار به فرد کمک کند تا تداخل‌ها را کنترل کرده و فقط به یک محرک پاسخ دهد. کنترل تداخل به عقیده بارکلی نوعی توجه پایدار است که یکی از کارکردهای بازداری است و تداوم و استحکام رفتار هدف مدار نقش تعیین‌کننده دارد (۶).

راهبردهای توجه پایدار

۱- از کودک می‌خواهیم که مهره‌ها و یا دکمه‌های رنگی را مطابق الگویی که مامی‌چینی روی هم قرار دهد.
۲- تعدادی مهره از دو رنگ مختلف به کودک می‌دهیم و از او می‌خواهیم آنها را یکی در میان به نخ بکشد. این کار

۱۰- با کودک قرار می‌گذاریم که فعالیت را انجام دهد و به محض شنیدن صدای سوت آن کار را متوقف کند و فعالیت مشخص دیگری را انجام دهد، مانند راه رفتن بر روی سرامیک‌ها به صورت متوالی به محض شنیدن صدای سوت بر روی سرامیک‌ها یکی در میان راه برود.

توجه

در مدل عصبی روان‌شناختی میلر^۱ (۲۷) توجه شامل پنج بخش است، توجه انتخابی، متمرکز (یعنی بررسی کوتاه محرک‌ها در حالی که یک پاسخ را آماده می‌کند)، توجه، (توانایی نگهداری تلاش ذهنی روی یک فعالیت برای یک مدت زمان)، تغییر جهت توجه (توانایی تغییر یک پاسخ از یک فعالیت به فعالیت دیگر)، توجه تقسیم‌شده (توانایی پاسخ به بیش از یک فعالیت) و ظرفیت توجهی (فرآیندهای شناختی حافظه کوتاه‌مدت). تغییر توجه نیز به‌عنوان توانایی حرکت کارآمد از یک مجموعه از قواعد به یک مجموعه دیگر و نیز تغییر یافتن یک موقعیت و شرایط به موقعیت و شرایط دیگر مطابق با نیازهای محیطی تعریف شده است (۲۸).

مراحل توجه

- اولین قدم: در فرآیند توجه هشیاری است. قسمتی از مغز که سبب هشیاری و برانگیختگی می‌شود، سیستم فعال‌سازی مشبک^۲ نام دارد که در ساقه مغز قرار گرفته است. این قسمت باعث احساس هشیاری بعد از بیداری می‌گردد. همچنین با کاهش سطح فعالیت از میزان هشیاری می‌کاهد و فرد احساس خستگی و خواب‌آلودگی می‌کند (۹).

- دومین قدم: در فرایند توجه گزینشی^۳ است که کانال گزینشگر مغز می‌باشد (۲۹) از میان محرک‌های مختلف، مغز باید تصمیم بگیرد که به کدام یک توجه کند. توانایی انتخاب مهمترین قسمت یک فعالیت، تعیین برتری^۴ نام دارد.

5- Distractibility

6- Duration of Attention

7- Previewing & Planning

8- Self-monitoring & Self-regulation

1- Miller

2- Reticular Activation System (RAS)

3- Selectivity

4- Saliency Determination

را تا ۵ مهره در رنگ‌های مختلفی ادامه می‌دهیم.

۳- کپی شکل‌ها با چوب کبریت، مثلاً یک شکل گل یا کشتی با چوب کبریت‌ها درست کرده و از آنها می‌خواهیم که مانند نمونه بسازند. (پیوست ۱ و ۲).

۴- آموزش ادامه تلاش تا پایان تکلیف یا کار، مانند وصل کردن نقطه‌ها و به پایان رساندن شکل‌ها، یک راه خروج در مازها و تفاوت‌های موجود در دو شکل را پیدا کند. (پیوست ۳).

۵- شکل خاصی در بین شکل‌های مختلف را پیدا کند، مانند شکل کلید در مجموعه‌ای از شکل‌ها (پیوست ۴ و ۵).

۶- یک لیوان آب سرخالی به کودک می‌دهیم و از او می‌خواهیم مسافت حدود سه متر را با یک لیوان برود و برگردد و مواظب باشد که آب از لیوان نریزد و بعد در مرحله بعدی سخت‌تر می‌شود و از او می‌خواهیم از پله با لیوان بالا و پایین برود.

۷- قرار دادن کتاب‌ها بر روی سر و بدون افتادن آنها حرکت کند.

۸- پرت کردن و گرفتن کیسه‌های شنی با یک دست (راست و چپ)، با دو دست، ضربدری بدون اینکه آنها بیفتند.

۹- آموزش کودک به پاسخ‌گویی محرک عددی (دیداری) معین، هر وقت عدد ۱ را دید دست بزند.

۱۰- آموزش کودک به پاسخ‌گویی محرک عددی (شنیداری) معین، هر وقت عدد ۱ را شنید دست بزند.

۱۱- آموزش کودک به پاسخ‌گویی محرک عددی (دیداری و شنیداری) معین، هر وقت عدد ۱ را دید یا شنید دست بزند.

۱۲- آموزش توانمندی افراد، نادیده گرفتن منابع مختلف اطلاعات، نگهداری تمرکز برای مدت طولانی، مثلاً توجه کردن به داستان پخش شده در یک محیط پر سرو صدا و نادیده گرفتن صداهای دیگر به صورت صحیح به سوالات مربوط به آن داستان پاسخ دهد.

۱۳- گوش دادن به یک قصه و توجه به کلمه مشخص

شده و در پایان بیان کند که چند بار آن کلمه تکرار شده است.

۱۴- یک حرف مانند (د) در صفحه روزنامه و در صفحه‌ی بعدی حروف دیگری مانند (ب) را هم در یک مدت زمان مشخص پیدا کند.

حافظه کاری

حافظه کاری نیز که ابزاری کارآمد و ضروری در همه جنبه‌های زندگی است به نگهداری کوتاه‌مدت اطلاعات در ذهن و دست کاری آن‌ها گفته می‌شود (۳۱ و ۳۶). به‌روزکردن حافظه کاری به توانایی فرد در کنترل و کدگذاری اطلاعات مربوط می‌شود. در واقع به‌روزرسانی عمل هدفمند و فعال در حافظه کاری مرتبط است. به عبارت دیگر به‌روزرسانی شامل ارزیابی اطلاعات ورودی و تجدیدنظر کردن در مؤلفه‌های موجود حافظه کاری در هنگام ضرورت، از طریق حذف آنچه تا حد زیادی اطلاعات نامرتب به حساب می‌آید و انسجام دادن به اطلاعات برجسته‌تر و تازه‌تر می‌باشد (۱۵). نقص در این مؤلفه‌ها به آسیب در حیطه‌های مختلف شناختی، تحولی، تحصیلی و اجتماعی دانش‌آموزان با اختلال نارسایی توجه/بیش‌فعالی می‌انجامد (۳۲). حافظه کاری یک مؤلفه اساسی از کارکردهای اجرایی است و توانایی نگهداری چند جزء از اطلاعات (اعم از قواعد، حوادث، وقایع، اعداد یا حروف) است که مورد استفاده قرار می‌گیرند، دستکاری می‌شوند و با دیگر اجزای اطلاعات ترکیب می‌شوند. (۳۳).

الگوهای حافظه کاری

الگوی چندمؤلفه‌ای حافظه کاری بدلی و هیچ^۱: یکی از جامع‌ترین الگوها در مورد حافظه، توسط بدلی و هیچ ارائه گردیده است. بر اساس الگوی مذکور، حافظه کاری از یک مجری مرکزی^۲ میانجی و دو سیستم فرعی یعنی حلقه واج‌شناختی^۳ و صفحه دیداری فضایی^۴ تشکیل شده است. مهم‌ترین عنصر حافظه کاری در این الگو مجری مرکزی است که فعالیت‌های مربوط به توجه و پاسخ‌ها را هماهنگ

1- Baddeley, Hitch

2- Central executive

3- Phonological loop

4- Visuospatial sketchpad

۶- از بین کارت‌ها شکل‌های برداشته شده را پیدا کند، نشان دادن ۳ شکل یا بیشتر و بعد برداشتن یکی از آنها و شکل برداشته شده توسط دانش‌آموز پیدا شود.

۷- رمز نویسی (در نمونه یک تعداد عدد داریم که زیر هر کدام یک علامت دارد در ردیف‌ها اعدادی است که علامت هر عدد را در نمونه پیدا می‌کنند و در اعداد پایین می‌نویسند) (پیوست ۸ و ۹).

۸- خط زنی (در یک ردیف برای نمونه چند شکل داریم اگر این شکل‌ها در طرف مقابل بود بله را علامت می‌زند وگرنه خیر را علامت می‌زند) حال اگر هر دو نمونه بود یا نبود بله و اگر یکی از آنها بود خیر را انتخاب کند (پیوست ۱۰).

بحث و نتیجه‌گیری

علت اصلی نارسایی کارکردهای اجرایی در کودکان با اختلال نارسایی توجه / بیش‌فعالی، مشکل در بازداری است. مستمرترین و مهمترین کارکرد اجرایی این افراد بازداری پاسخ، حافظه کاری و گوش‌به‌زنگی است. آسیب در حافظه کاری نه تنها سبب بروز رفتارهای نامنظم و نابسامان، بلکه موجب جلب توجه فرد به محرک‌های نامرتبط در محیط می‌شود. این انحراف توجه و یا رفتارهای محرک‌جویانه کودک که راهی برای گریز از موقعیت‌های یکنواخت و کسل‌کننده است؛ از سوی دیگران به‌عنوان رفتارهای تکانشی و بیش‌فعالی تلقی می‌شود. علاوه بر این بازداری پاسخ نقش حمایتی و محافظتی نسبت به حافظه کاری بازی می‌کند و از این طریق از بروز رفتارهای تکانشی و بیش‌فعالی ممانعت به عمل می‌آورد و به این ترتیب باعث کاهش نشانه‌های اختلال نارسایی توجه / بیش‌فعالی می‌شود (۱۱).

همان‌طور که بارکلی معتقد است نابازداری پاسخ از طریق ایجاد نقص در حافظه کاری سبب رفتارهای بیش‌فعالی می‌شود. به بیانی دیگر نابازداری پاسخ، حافظه کاری را دچار اختلال کرده و حافظه کاری آسیب‌دیده نیز باعث افزایش

می‌سازد و مسئول هماهنگ کردن اطلاعات و سیستم‌های فرعی است. به‌علاوه مجری مرکزی بر ارتباط سیستم‌های فرعی با حافظه بلندمدت تأثیر می‌گذارد، اطلاعات را به نحوی پردازش می‌کند که مناسب سیستم حلقه واج‌شناختی یا صفحه دیداری فضایی شوند. از سوی دیگر، مسئول معطوف کردن توجه و بازداری از پاسخ‌های نامربوط نیز هست. مجری مرکزی برای حافظه کاری حیاتی است، زیرا تعیین می‌کند که کدام اطلاعات پردازش شوند و پردازش چگونه صورت بگیرد. این سازوکار همچنین تعیین می‌کند کدام منابع به کدام حافظه و تکالیف مرتبط با آن و چگونه اختصاص یابد. به‌علاوه، این عنصر در استدلال و درک سطوح عالی‌تر مشارکت دارد و در هوش انسان نقش محوری ایفا می‌کند (۳۴).

راهبردهای حافظه کاری

۱- در تکالیف زنجیره‌ای (بازبینی) بازی موبه موبه اجرا کن / بازی حسن می‌گوید: دماغت را لمس کن لب‌هایت را فشار بده و یک دور، دور خود بچرخ و بعد کودک آن را تکرار کند و آن را اجرا کند و در مرحله بعد تکلیف بعدی سخت‌تر شود.

۲- تمرینات معکوس‌سازی ارقام و کلمات.

مثلاً تکرار اعداد ۳، ۷، ۹ و بعد تکرار معکوس آن مانند ۳، ۷، ۹، تکرار کلمات کتاب، کباب، گل و بعد تکرار معکوس آنها گل، کباب، کتاب و تعداد آیتم‌ها در مراحل بعدی بیشتر شود.

۳- درست کردن اشکالی از حفظ با چوب‌کبریت، ابتدا شکلی را از روی نمونه با کبریت می‌سازد و بعد سعی می‌کند آن را از حفظ بدون نگاه کردن به نمونه بسازد (پیوست ۶ و ۷).

۴- اشیاء پنهان شده روی میز و اتاق را بیابد و یا تغییر جای آنها را متوجه شود.

۵- به خاطر سپردن رنگ مهره‌های رنگی زیر سرپوش‌ها و یا لیوان کاغذی و مهره‌ای را با رنگ خاص زیر سرپوش یا لیوان کاغذی بیابد.

رابطه دارد. آموزش این موارد به بهبود عملکرد این افراد در موقعیت‌های گوناگون کمک بسیاری می‌کند. همه این موارد به عامل دیگری بنام توجه نیازمند است و توجه نقش حمایتی و پشتیبانی برای آنها دارد که پیشرفت تحصیلی بسیاری از دانش‌آموزان به آن وابسته است. با استفاده از راهبردهای بیان شده می‌توان این مولفه‌ی بسیار مهم را بهبود بخشید (۱۱).

References

1. Association AP. Diagnostic and statistical manual of mental disorders (DSM-5): American Psychiatric Pub; 2013.
2. Ríos-Hernández A, Alda JA, Farran-Codina A, Ferreira-García E, Izquierdo-Pulido M. The Mediterranean diet and ADHD in children and adolescents. *Pediatrics*. 2017;139(2):1-30.
3. Matza LS, Margolis MK, Deal LS, Farrand KF, Erder MH. Challenges of Developing an Observable Parent-Reported Measure: A Qualitative Study of Functional Impact of ADHD in Children. *Value in Health*. 2017;20(6):828-33.
4. Mazor-Karsenty T, Parush S, Bonne Y, Shalev L. Comparing the executive attention of adult females with ADHD to that of females with sensory modulation disorder (SMD) under aversive and non-aversive auditory conditions. *Research in developmental disabilities*. 2015;37:17-30.
5. Barkley RA. The relevance of the still lectures to attention-deficit/hyperactivity disorder: a commentary. *Journal of Attention Disorders*. 2006;10(2):137-40.
6. Alizadeh H. Attention deficit / hyperactivity disorder. Tehran Rosht Press. 2005.
7. Alizadeh H. Relationship between Neuro-Cognitive Executive Functions and Developmental Disorders. *New Cognitive Science* 2006;8(4(32)):57-70.
8. Loftis CW. An ecological validity study of executive function measures in children with and without attention deficit hyperactivity disorder: University of Florida; 2004.
9. Barkley RA. Behavioral inhibition, sustained attention, and executive functions: constructing a unifying theory of ADHD. *Psychological bulletin*. 1997;121(1):65-94.
10. Madani S, Alizadeh H, Farrokhi, Hakimirad E. Developing an educational program for executive functions (responding to retention, updating, observing the patient) and assessing its effectiveness in reducing the symptoms of children with ADHD. *Psychology and Education of Exceptional Children*. 2017;7(26):1-25.
11. GhojariBonab B, BehPajouh A, Afroz G, HakimiRad E, Arjmandnia A. The effects of response inhibition and working

رفتارهای بیش‌فعالی می‌شود؛ بنابراین از طریق آموزش و افزایش بازدارنی پاسخ می‌توان فرصت مناسبی را برای عملکرد مناسب حافظه کاری فراهم کرد (۹).

تمرکز قسمتی از برنامه‌ی آموزشی پژوهش حاضر روی افزایش خودکنترلی بوده است. این امر می‌تواند سبب کسب توانایی بیشتر کودک برای کنترل خود برای پاسخ شود. به این صورت که کودک طی این آموزش‌ها می‌آموزد که به محرک‌های مرتبط با فعالیت، توجه بیشتری کند، برای دریافت پاداش رفتارش را متوقف کند و یا تحت شرایط مشخصی رفتارش را تغییر دهد و یا بازدارنی کند و یا پیش از پاسخ تأمل بیشتری داشته باشد. تمام این موارد به‌اضافه تلاش برای افزایش دامنه توجه و حافظه کاری سبب می‌شود تا کودک توانایی بیشتری در بازدارنی داشته باشد. افزون بر این، در برنامه آموزش بازدارنی پاسخ کودک مهارت‌هایی از قبیل آرام بودن، فکر کردن قبل از پاسخ دادن، رعایت نوبت، منتظر ماندن، توجه به شرایط گوناگون، بازدارنی کردن، عدم پاسخگویی در شرایط معین و توجه به نشانه‌های کلامی و دیداری را یاد می‌گیرد. آموزش این رفتارها به کودک کمک می‌کند که در روابط خود با دقت و تأمل بیشتری پاسخ دهد، در پاسخ‌گویی عواطف و هیجانات دیگران را در نظر بگیرد و به پیامدهای پاسخ خود دقت بیشتری داشته باشد. مجموع این رفتارها موجب می‌شود که در تعاملات مؤدب‌تر، بانزاکت‌تر، آرام‌تر و صبورتر به نظر برسد و دیگران مهارت‌های حل مسئله، تصمیم‌گیری، پاسخ‌های او را بهتر ارزیابی کنند (۱۱).

آموزش حافظه کاری سبب می‌شود که فرد علاوه بر کسب توانایی بیشتر برای حفظ و کنترل توجه قادر به نادیده گرفتن بیشتر محرک‌های مزاحم و توجه بیشتر به محرک‌های مهم و مرتبط با فعالیت شود و تمام این موارد به افزایش ظرفیت حافظه کاری منجر می‌شود. توانایی استفاده از تجربه‌های قبلی برای موقعیت فعلی و استفاده از راهبردهای حل مسئله برای آینده نیز با حافظه کاری