

مقایسه کارکرد اجرایی در کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه غالب و نقص توجه/بیش فعالی

فرزانه رازمندی*

کارشناسی ارشد روانشناسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز، تبریز، ایران

چکیده

اختلال نقص توجه/بیش فعالی، به سه نوع ADHD-I، ADHD-H و ADHD-C تقسیم می‌شود. این افراد در کارکردهای اجرایی دچار نقص هستند. پژوهش حاضر، با هدف مقایسه کارکردهای اجرایی کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه غالب و ترکیبی صورت گرفت. ۳۴ فرد مبتلا به ADHD-I و ADHD-C به شیوه در دسترس انتخاب و از آزمایش برج هانوی استفاده شد. تحلیل واریانس چندمتغیره نشان داد که تعداد خطاها در گروه نقص توجه کمتر، حرکات بیشتر و زمان کوتاه‌تر بود. افراد ADHD-C به دلیل نقص در بازداری رفتاری، در کارکردهای اجرایی مشکلات بیشتری نسبت به افراد ADHD-I داشتند، به نحوی که نمی‌توانستند برای رسیدن به هدف، برنامه‌ریزی و تمرکز بر اهداف کوتامدت را بازداری کنند. این امر گواهی بر تمایز این دو اختلال است.

کلید واژه‌ها: ADHD-I؛ ADHD-C؛ کارکردهای اجرایی؛ حل مسأله؛ بازداری رفتاری؛ برج هانوی

مقدمه

اختلال نقص توجه/بیش فعالی (ADHD) مفهومی است که شامل مجموعه‌ای از تغییرات رفتاری و شناختی بوده که با الگوی بالینی نامتجانس ولی قابل تشخیص آشکار می‌شود. این اختلال با سه نشانه اصلی بیش‌فعالی، نقص‌توجه و تکانشگری مشخص می‌شود (کنراد و ایکهف، ۲۰۱۰؛ سبانسکی و همکاران، ۲۰۱۰؛ به نقل از بوتاناس و همکاران، ۲۰۱۶). نقص‌توجه/بیش‌فعالی، یک اختلال رشدی-عصبی است که ۸ تا ۱۲ درصد کودکان را تحت تأثیر قرار می‌دهد (بیدرمن و فارن، ۲۰۰۵؛ به نقل از بریس، کراو، راستران، استوارت، اورتون و دامت، ۲۰۱۵). هر چند که اختلال نقص توجه/بیش‌فعالی براساس نشانه‌های رفتاری است، با این حال تحقیقات نشان داده‌اند زیربناهای عصبی و شناختی که مختص به این اختلال باشد نیز وجود دارد. شواهد حاکی از آن است که تحول ناحیه فرونتال در این کودکان با تأخیر همراه است که منجر به ناکارآمدی کارکردهای اجرایی و از جمله آن‌ها حافظه کاری می‌شود (بارکلی، ۱۹۹۷؛ گری، ۲۰۱۱؛ به نقل از نجارزادگان، نجاتی، امیری، و شریفیان، ۱۳۹۴).

در راستای نقایص شناختی افراد مبتلا به نقص‌توجه/بیش‌فعالی مطالعات بسیاری صورت گرفته است، که از آن جمله می‌توان به نقص در کارکردهای اجرایی افراد مبتلا به اختلال نقص توجه (ADHD-C) و نقص توجه/بیش‌فعالی (ADHD-I) اشاره نمود. کارکردهای اجرایی شامل تغییر آماهی، حفظ آماهی، کنترل تداخل، مهار، یکپارچگی مکان و زمان، برنامه‌ریزی و حافظه کاری است. کارکردهای اجرایی دارای مؤلفه‌هایی است که این مؤلفه‌ها بسیار متنوع و متفاوت هستند. برخی از این کارکردها توسط دوسین و گوایر (داسن و گاری، ۲۰۰۴) به شکل زیر تعریف شده‌اند: ۱. برنامه‌ریزی ۲. سازمان‌دهی ۳. مدیریت زمان ۴. حافظه کاری ۵. فراشناخت و ۶. بازداری پاسخ (نقل از کاویانپور، ملک‌پور و عابدی، ۱۳۹۱).

از دیدگاه نوروسایکولوژی، کارکردهای اجرایی جزو اعمالی هستند که ناحیه فرونتال مغز در آن نقش دارد. پنینگتون و ازنف (۱۹۹۶) با بازنگری در پژوهش‌های مربوط به کارکردهای اجرایی کودکان نقص‌توجه/بیش‌فعالی دریافتند که افراد مبتلا به نقص‌توجه/بیش‌فعالی و افراد سالم در یکی یا بیشتر از سنج‌های کارکردهای اجرایی تفاوت معنی‌دار دارند از جمله آزمون‌هایی که مورد بررسی قرار گرفته‌اند، برج هانوی است (به نقل از تهرانی‌دوست، رادگودرزی، سیاسی و علاقه‌بندراد، ۱۳۸۲). بارکلی (۱۹۹۷) این نظریه را مطرح کرد که نشانه‌های نقص توجه/بیش‌فعالی به دلیل نقص در کارکردهای اجرایی است. در یک مطالعه فراتحلیل روی ۸۳ مطالعه، نشان داده شد که افراد مبتلا به اختلال نقص

* پست الکترونیک نویسنده مسئول: razmandi.f@gmail.com

توجه/ بیش فعالی، در کارکردهای اجرایی شامل نقص در برنامه ریزی، نقص در حافظه کاری کلامی و فضایی و نقص در بازداری پاسخ، نواقص معنادار در مقایسه با افراد بدون اختلال نقص توجه/ بیش فعالی نشان می دهند (به نقل نجارزادگان و همکاران، ۱۳۹۴).

مطالعات مختلف نشان می دهند که کارکردهای اجرایی پیش بینی کننده خوبی برای عملکرد است. براساس مطالعات کاستلونا (۱۹۹۷) زمان واکنش براساس تکلیف ایست در کودکان دچار اختلال نارسایی توجه/ بیش فعالی طولانی تر است. براساس مطالعات مولر و زلازو (۲۰۰۴) افراد دارای اختلال توجه/ بیش فعالی در انجام تکالیف کارکرد اجرایی سرد، یعنی تکالیف مربوط به فرایندهای شناختی مغز مشکل دارند؛ اما در افراد دارای بیش فعالی/ تکانشگری ناتوانی در انجام تکالیف کارکرد اجرایی گرم یعنی تکالیف مربوط به کنترل هیجان و کارکردهای شناختی هم وجود دارد (به نقل از قمری گیوی، نریمانی و محمودی، ۱۳۹۱).

براون، بر این باور است که تمام افراد مبتلا به اختلال نقص توجه/ بیش فعالی دچار نقص در کارکردهای اجرایی هستند و اختلال نقص توجه/ بیش فعالی اساساً یک اختلال تحولی در عملکردهای اجرایی است (تورگی و همکاران، ۲۰۱۰؛ براون، ۲۰۰۶؛ به نقل از نجارزادگان و همکاران، ۱۳۹۴). با این حال ویلکات، دوئل، نیگ، فراون و پنینگتون (۲۰۰۵) و اسپرز و همکاران (۲۰۰۴) در تحقیقات خود نشان دادند که بخشی از بیماران مبتلا به اختلال نقص توجه/ بیش فعالی و نه تمام آنها بطور معنادار از نقص های کارکردهای اجرایی رنج می برند. مبتنی بر آنچه که ذکر شد، به نظر می رسد افراد مبتلا به نقص توجه/ بیش فعالی دچار نقص در کارکردهای اجرایی هستند با این حال در مورد زیرگروه های این اختلال، مطالعات متنوع و در اهره ای از موارد، متناقض وجود دارد. بر این اساس، هدف پژوهش حاضر، مقایسه کارکردهای اجرایی کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه غالب و ترکیبی است.

روش

شرکت کنندگان

پژوهش حاضر توصیفی و از نوع علی- مقایسه ای می باشد. در این پژوهش، جامعه مورد مطالعه کودکان افراد مبتلا به اختلال نقص توجه غالب و ترکیبی شهر تبریز بود که تعداد ۳۴ نفر (۱۷ نفر در هر گروه) به شیوه در دسترس انتخاب و برای اندازه گیری کارکردهای اجرایی از آزمایه برج هانوی استفاده شد.

ابزار

۱) برج هانوی یک آزمایه پیچیده حل مسئله است که به یک ابزار رایج سنجش سازه کارکرد اجرایی که به صورت "توانایی برای نگهداری مناسب یک مجموعه حل مسئله برای دستیابی به یک هدف در آینده" تعریف می شود تبدیل شده است (ایسلر، استارکی و دریو، ۲۰۰۹). آزمایه برج هانوی (Tower of Hanoi task (TOH)) یک تکلیف انتقال دیسک نیز نامیده شده است که در آن در یک مجموعه از مسایل گوناگون آزمودنی دیسک ها را از یک وضعیت شروع به وضعیت هدف انتقال می دهد در کالیکه برای رسیدن به وضعیت هدف باید از حرکات اضافی کمتری استفاده کند که به دنبال یک مجموعه مشخص از قوانین مثل دیسک بزرگ نباید روی دیسک کوچک قرار گیرد قابل دسترسی است. فرض شده است که ان قوانین، آزمودنی ها را وادار به درگیر کردن عملکرد برنامه ریزی در حافظه کاری کند. بنابراین عملکرد موفقیت آمیز در این آزمایه مستلزم آن است که آزمودنی حرکات برای رسیدن به وضعیت هدف را برنامه ریزی کند و تمایل به تمرکز بر روی اهداف کوتامدت را بازداری کند (هیوزینگا، ولش، ۲۰۰۵؛ به نقل از سعیدی، قریشی راد، بافنده قراملکی، توسلیو اعتمادی فر، ۱۳۹۲).

شیوه اجرا

در راستای جمع آوری داده ها، ابتدا آزمودنیها انتخاب گردید. سپس، هدف پژوهش توضیح داده شد و پس از جلب همکاری، نسبت به انجام آزمون برج هانوی اقدام شد. جهت تحلیل داده ها از روش های آمار توصیفی و استباطی شامل تحلیل واریانس چندمتغیره استفاده شد.

نتایج

همان گونه که در جدول ۱ ملاحظه می گردد، میانگین، انحراف معیار و ماتریس همبستگی متغیرهای پژوهش خلاصه شده است.

جدول ۱

شاخص‌های توصیفی متغیرهای پژوهش		
متغیرها	M	SD
تعداد حرکات	۲	۰
خطاها	۰/۱۶	۰/۵۰
درجاماندگی	۰/۱۲	۰/۵۲

نتیجه تحلیل واریانس نشان داد که از نظر ترکیب تعداد حرکات، خطاها، زمان انجام و درجاماندگی بین گروه‌های مورد مطالعه تفاوت معنادار وجود دارد و تعداد خطاها در گروه نقص توجه غالب کمتر، حرکات بیشتر و زمان کوتاه‌تر است ($\eta^2 = ۰/۸۹$ ؛ $p = ۰/۰۱$ ؛ $F(۸) = ۵/۰۳$) و

بحث

پژوهش حاضر، با هدف مقایسه کارکردهای اجرایی کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه غالب و ترکیبی صورت گرفت. در این راستا نتایج نشان داد بین دو گروه از نظر تعداد خطاها و حرکات و زمان انجام تفاوت معنی‌دار وجود داشته به نحوی که تعداد خطاها در گروه نقص توجه کمتر، حرکات بیشتر و زمان کوتاه‌تر است. به تعبیری، افراد مبتلا به ADHD-C به دلیل نقص در بازداری رفتاری، در کارکردهای اجرایی مشکلات بیشتری نسبت به افراد ADHD-I دارند، این نتیجه با نتایج Castellanos (۱۹۹۷) و Muller و Zelazo (۲۰۰۴) و Barkley (۱۹۹۸) همسو است.

کارکردهای اجرایی، شامل توانایی ایجاد درنگ یا بازداری پاسخی خاص و به دنبال آن برنامه‌ریزی توالی‌های عمل و حفظ بازنمایی ذهنی تکالیف به وسیله حافظه کاری است (Welsh و Pennington، ۱۹۸۸). در همین راستا، شالیز و برجس نیز فرآیندهای اجرایی را شامل تصمیم‌گیری، برنامه‌ریزی، اصلاح خطا، حل مسأله و غلبه بر پاسخ‌های عاداتی قوی تعریف می‌کنند (فونگ و همکاران، ۱۹۹۷، به نقل از سعیدی، قریشی‌راد، بافنده قراملکی، توسلی و اعتمادی‌فر، ۱۳۹۲). کودکان دچار ADHD-C در کارکردهای اجرایی مشکل دارند (کاپلان و سادوک، ۲۰۰۷، به نقل از امینی و جابری مقدم، ۱۳۹۳). به اعتقاد بارکلی این کودکان، در بازداری رفتاری مشکل دارند. کارکردهای اجرایی، شامل توانایی ایجاد درنگ (تأخیر) یا بازداری پاسخی خاص و در پی آن برنامه‌ریزی توالی‌های عمل و حفظ بازنمایی ذهنی تکالیف به وسیله حافظه کاری است (Visser، ۲۰۰۳؛ Welsh و Pennington، ۱۹۸۸). از نظر Barkley و Biederman (۱۹۹۷) بازداری پاسخ، فرایندی عصب-شناختی است که به کودکان کمک می‌کند تا پاسخ "درنگیده" بدهند. بازداری پاسخ سه فرآیند به هم پیوسته را در بردارد: بازداری پاسخ یا رویداد غالب، توقف پاسخ جاری و ایجاد فرصت درنگ در تصمیم‌گیری برای پاسخ دادن یا ادامه پاسخ و حفظ این دوره درنگ و پاسخ خودفرمان که در این دوره اتفاق می‌افتد (به نقل از کاویانپور و همکاران، ۱۳۹۱).

درمطالعه Higginbotham و Bartling نشان داده شد کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه بیش‌فعالی مشکلات بیشتری نسبت به گروه کنترل در یادآوری اطلاعات شنیداری بعد از یک تأخیر کوتاه مدت و همراه با مداخلات شنیداری را دارند. چرا که این تکالیف نیازمند حفظ توجه است. Roodenrys و همکاران نیز گزارش کرده‌اند این کودکان در انجام تکالیف یادآوری فوری توالی‌ها که نیازمند به روزرسانی حافظه است عمل ضعیف‌تری دارند. این کودکان در تخصیص توجه به تکلیف کنونی و نادیده گرفتن اطلاعات نامربوط که از تکالیف حافظه کاری است؛ مشکل دارند Roodenrys، Koloski، Grainger، ۲۰۰۱؛ Brian، Sydney و Deborah، ۲۰۰۳). حافظه کاری به عنوان بستر سایر فعالیت‌های شناختی گاهی به عنوان کارکرد اجرایی قلمداد می‌شود (Baddeley، ۱۹۹۲).

پژوهش دیگری توسط برجس و همکاران (۲۰۱۰) نشان داد کنترل توجه و حافظه کاری به یک ساختار عصبی مشترک مربوط می‌شود که بسیاری از این ساختارهای عصبی در اختلال عملکرد اختلال نقص توجه/بیش‌فعالی سهیم هستند و از جمله این‌ها قشر خلفی خارجی پیش-پیشانی دو طرف است. عدم توانایی افراد مبتلا به اختلال نقص توجه/بیش‌فعالی در نگهداری اطلاعات مناسب برای انجام آزمون با کم شدن فعالیت در قسمت چپ قشر خلفی خارجی پیش‌پیشانی همراه است (به نقل از نجارزادگان و همکاران، ۱۳۹۴). علاوه بر آن، نقص عملکرد لوب فرونتال در کودکان ADHD گزارش شده است. برکلی، گراذینسکی و دوپاول (۱۹۹۲) با مرور مطالعات نوروسایکولوژیکی مربوط به عملکرد

لوب فرونتال در کودکان ADHD دریافتند غالب این آزمون‌ها توانایی مهار از طریق لوب فرونتال و همین‌طور اتصالات فراوان‌شان با استریاتوم صورت می‌گیرد (به نقل از تهرانی‌دوست و همکاران، ۱۳۸۲).

براساس مطالعات Castellanos (۱۹۹۷) زمان واکنش در کودکان دچار اختلال نقص توجه/بیش‌فعالی طولانی‌تر است. براساس مطالعات Muller و Zelazo (۲۰۰۴) افراد دارای اختلال توجه/بیش‌فعالی در انجام تکالیف کارکرد اجرایی سرد، یعنی تکالیف مربوط به فرآیندهای شناختی مغز مشکل دارند. برج هانوی یک آزمایش پیچیده حل مسئله جهت سنجش سازه کارکرد اجرایی بوده که آزمودنی‌ها را به درگیری عملکرد برنامه‌ریزی در حافظه کاری می‌کند. به تعبیری، برج هانوی یک آزمایش پیچیده حل مسئله است که به یک ابزار رایج سنجش سازه کارکرد اجرایی که به صورت توانایی برای نگهداری مناسب یک مجموعه حل مسئله برای دستیابی به یک هدف در آینده تعریف می‌شود تبدیل شده است (Starkey, Drew, Isler, ۲۰۰۹). فرض شده است قوانین، آزمودنی‌ها را وادار به درگیر کردن عملکرد برنامه‌ریزی در حافظه کاری کند. بنابراین عملکرد موفقیت‌آمیز در این آزمایش مستلزم آن است که آزمودنی حرکات برای رسیدن به وضعیت هدف را برنامه‌ریزی کند و تمایل به تمرکز بر روی اهداف کوتامدت را بازدارد (ولش و هایزینگا، ۲۰۰۵، به نقل از سعیدی و همکاران، ۱۳۹۲).

به نظر بارکلی (۱۹۹۸) بازدارد رفتاری، تصمیم به پاسخ‌دهی به یک حادثه را به تأخیر می‌اندازد. در این فرآیند تأخیر، اعمال خودگردان به‌وقوع می‌پیوندند و به شکل‌گیری کارکردهای اجرایی منتهی می‌شوند. به نظر او، کارکردهای اجرایی از نظر تحول به شکل‌گیری سیستم بازدارد رفتار وابسته‌اند. افراد مبتلا به ADHD-C به دلیل نقص در بازدارد رفتاری، در کارکردهای اجرایی مشکلات بیشتری نسبت به افراد ADHD-I دارند، به نحوی که نمی‌توانند برای رسیدن به وضعیت هدف، برنامه‌ریزی نموده و تمرکز بر اهداف کوتامدت را بازدارد کنند. این امر گواهی بر تمایز این دو اختلال از یکدیگر است.

تعداد اندک نمونه یکی از محدودیت‌های این پژوهش بود. از طرفی، این پژوهش در شهر تبریز انجام شده، لذا باید در تعمیم یافته‌ها احتیاط نمود. همچنین، جنسیت تفکیک نشده است. لذا پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های بعدی جنسیت نیز مورد نظر قرار گرفته و با توجه به نقایص بیشتر افراد مبتلا به ADHD-C در کارکردهای اجرایی، از مداخلات آموزشی-درمانی ویژه در این این گروه استفاده شود.

منابع

- امینی، حجت‌اله و جابری مقدم، علی اکبر. (۱۳۹۳). تأثیر ژیمناستیک بر ویژگی‌های عصب روانشناختی کودکان دچار اختلال ماهنگی رشدی. رشد و یادگیری حرکتی، ۲(۷)، ۲۳۸-۲۱۷.
- تهرانی‌دوست، مهدی؛ رادگودری، رضا؛ سپاسی، میترا و علاقه‌بندراد، جواد. (۱۳۸۲). نقایص کارکردهای اجرایی در کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه-بیش‌فعالی. تازه‌های علوم شناختی، ۱(۵)، ۹-۱.
- سعیدی، محمدتقی؛ قریشی راد، فخرالسادات؛ بافنده قراملکی، حسن؛ توسلی، سجاد و اعتمادی‌فر، مسعود. (۱۳۹۲). نقص در عملکرد برنامه‌ریزی افراد مبتلا به بیماری اسکروز مولتیپل. تحقیقات علوم رفتاری، ۴(۱۱)، ۲۶۹-۲۶۱.
- کاویانپور، فرنوش؛ ملک‌پور، مختار و عابدی، احمد. (۱۳۹۱). اثربخشی آموزش کارکردهای اجرایی (بازدارد پاسخ) بر میزان تکانشگری کودکان کودکان پیش دبستانی دارای اختلال هماهنگی رشد: پژوهش موردی. توانبخشی، ۱(۱۴)، ۷۰-۸۰.
- قمری گیوی، حسین؛ نریمانی، محمد و محمودی، هیوا. (۱۳۹۱). اثربخشی نرم‌افزار پیشبرد شناختی بر کارکردهای اجرایی، بازدارد پاسخ و حافظه کاری کودکان دچار نارساخوانی و نقص توجه/بیش‌فعالی. مجله‌ی ناتوانی‌های یادگیری، ۲(۱)، ۹۸-۱۱۵.
- نجاززادگان، مریم؛ نجاتی، وحید؛ امیری، نسرين و شریفیان، مریم. (۱۳۹۴). بررسی اثر توانبخشی شناختی بر عملکردهای اجرایی (توجه و حافظه کاری) در کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه/بیش‌فعالی. فصلنامه علمی-پژوهشی طب توانبخشی، ۲(۴)، ۹۷-۱۰۸.
- Botanas, C.J., Lee, H., de la Pena, J.B., dela Pena, I.J., Woo, T., Kim, H.J., Han, D.H., Kim, B.N., & Cheong, J.H. (2016). Rearing in an enriched environment attenuated hyperactivity and inattention in the Spontaneously Hypertensive Rats, an animal of Attention-Deficit Hyperactivity Disorder. *Physiology & Behavior*, 155(?), 30-37.
- Brace, L. R., Kraev, I., Rostrom, C. L., Stewart, M. G., Overton, P. G., & Dommett, E. J. (2015). Altered visual processing in a rodent model of attention-deficit hyperactivity disorder. *Neuroscience*, 303(?), 364-377.