اثر تغییر محرک حسی بر ادراک زمان کودکان با و بدون اختلال بیش‌فعالی/نارسایی توجه در دیرش‌های زمانی مختلف

احمد علی پور [۱]، مهتا خزیمه [۲] ، محدثه کاکوجوییاری [۲]

مقاله پژوهشی

چکیده

زمینه و هدف: با توجه به شیوع اختلال بیش‌فعالی/نارسایی ، هدف مطالعهٔ حاضرآزمودن اثر تغییر حسی در ارائه‌ی محرک بر ادراک زمان، در کودکان مبتلا و غیرمبتلا به بیش‌فعالی/نارسایی توجه، با استفاده از تکالیف بازتولید زمان در دیرش‌های زمانی مختلف است.

مواد و روش‌ها: ۱۵ کودک مبتلا به نقص توجه/بیش‌فعالی از مراجعان یک مطب روان‌پزشکی اطفال در مشهد و ۱۵ کودک غیرمبتلا از دو مدرسه در مشهد، با توجه به نتایج مقیاس کانرز فرم والدینی و مقیاس درجه‌بندی بیش‌فعالی/نارسایی توجه، انتخاب شدند و تکالیف بازتولید زمان را در سه تغییر حسی ارائه‌ی محرک (ارائه‌ی دیداری، ارائه‌ی شنیداری و ارائه‌ی دوگانهٔ دیداری-شنیداری) و در ۶ دیرش زمانی (۶،۱۲،۱۸،۲۴،۳۶ و ۴۸ ثانیه) کامل کردند.

یافته‌ها: نتایج نشان داد که اثرات اصلی گروه و دیرش زمانی تکلیف (کاهش دقت عملکرد با افزایش طول مدت تکلیف) معنی‌دار است، اما دقت عملکرد در ارایه‌های حسی مختلف تفاوت معنی‌داری با هم نداشت. به‌علاوه تعامل بین گروه ودیرش زمانی تکلیف (یعنی افزایش اختلاف عملکرد بین دو گروه با افزایش دیرش زمانی تکلیف) تأیید شد، اما اثر تغییر حسی ارائه‌ی محرک در گروه بیش‌فعال از گروه عادی به‌طور معنی‌داری بزرگتر نبود.

نتیجه‌گیری: افراد مبتلا به بیش‌فعالی در بازتولید فواصل زمانی، از آزمودنی‌های غیرمبتلا کم‌دقت‌ترهستند و با دیرش زمانی بیشتر، اختلاف آن‌ها نیز بیشتر می‌شود. هم‌چنین عملکرد به‌طور معنی‌داری تحت تأثیر تغییر حسی ارائه‌ی محرک قرار نگرفت و تفاوت بین دو گروه نیز در تغییر حسی معنی‌دار نبود.

واژه‌های کلیدی: بیش‌فعالی/نارسایی توجه، ادراک زمان، تغییر حسی ارائه‌ی محرک، دیرش زمانی، تکالیف بازتولید زمان

ارجاع: علی پور احمد، خزیمه مهتا، کاکوجوییاری محدثه. **اثر تغییر محرک حسی بر ادراک زمان کودکان با و بدون اختلال بیش‌فعالی/نارسایی توجه در دیرش‌های زمانی مختلف**. مجله تحقیقات علوم رفتاری ۱۳۹۴؛ ۱۳(۱): ۶۳-۵۲

دریافت مقاله: ۱۳۹۳/۰۴/۳۱ پذیرش مقاله: ۱۳۹۴/۰۲/۲۲

۱. گروه روان‌شناسی دانشگاه پیام نور،تهران،ایران (نویسنده مسؤول)

Email: alipor@pnu.ac.ir

۲. کارشناسی ارشد روان‌شناسی دانشگاه پیام نور،تهران،ایران

مقدمه

اختلال بیش‌فعالی/نارسایی توجه (ADHD یا Attention-Deficit Hyperactivity Disorder)، الگوی کاهش توجه پایدار و / یا بیش‌فعالی و رفتارهای تکانشی است. در حال حاضر تشخیص ADHD طبق DSM- IV-TR) یا Diagnosis and Statistical Manual of Mental Disorder) شامل سه زیرطبقه قابل مشاهدهٔ اختلال یعنی بی‌توجهی، بیش‌فعالی و کم‌توجهی/بیش‌فعالی (نوع مرکب) است. برای مطرح کردن این تشخیص باید برخی علایم پیش از ۷ سالگی ظاهر شوند،

[Downloaded from rbs.mui.ac.ir on 2026-11-06]

[DOR: 20.1001.1.17352029.1394.13.1.6.1]

هرچند در بسیاری از کودکان، ADHD در سن بالای ۷ سالگی تشخیص داده می‌شود. برای تأیید تشخیص، تخریب ناشی از بی‌توجهی و/یا بیش‌فعالی/ تکانش‌گری باید دست‌کم در دو زمینه و موقعیت قابل مشاهده بوده و در کارکرد اجتماعی، تحصیلی یا فعالیت‌های خارج درسی متناسب با رشد کودک، تداخل کند. میزان بروز حدود ۳ تا ۷ درصد کودکان مدارس ابتدایی، در سنین پیش از بلوغ است. ADHD در پسرها به نسبت ۲ بر ۱ تا ۹ بر ۱ از دخترها شایع‌تر است. مشخص شده که علایم تقریباً در ۵۰ درصد موارد تا نوجوانی یا بزرگسالی ادامه می‌یابد و در ۵۰ درصد مابقی، علایم در زمان بلوغ یا اوایل بزرگسالی فروکش می‌کنند (۱).

مطالعات شناختی ADHD، ادراک زمان (Time perception) را که به ادراک طول فواصل زمانی، اطلاق می‌شود به عنوان نارسایی شناختی بالقوهٔ مهمی در ADHD معرفی کرده‌اند (۲). یافته‌های اخیر نشان می‌دهند که کودکان و نوجوانان مبتلا به اختلال بیش‌فعالی/نارسایی توجه، نسبت به گروه کنترل، حجم مخچهٔ کمتری دارند. شواهدی هم‌گرا در علوم شناختی نشان می‌دهند که که مخچه ممکن است در ادراک زمان دخیل باشد. نقص ادراک زمان در کودکان اختلال بیش‌فعالی/نارسایی توجه از طریق کاربرد تکالیف تولید زمان (Time production task) ، بازتولید زمان (Time reproduction task) و افتراق زمان (Duration discrimination task) تأیید شده است (۸-۳). این مطالعات نشان می‌دهند که کودکان دچار اختلال بیش‌فعالی/نارسایی توجه نسبت به گروه شاهد مشکلات بیشتری در تمیز فواصل زمانی و تکالیف بازتولیدی زمان دارند و به میزان کمتری نیز در تکالیف برآورد زمان (Time estimation) مشکل دارند. در تکالیف برآورد زمان، گرایش به بیش‌برآورد مدت‌های کوتاه و کم‌برآورد مدت‌های طولانی وجود دارد. با این‌حال نتایج وابسته به روش‌های به‌کار رفته (برآورد، تمیز، تولید و بازتولید) و شرایط (مراحل) و نوع نمونه (بالینی یا نمونهٔ از مدرسه) هستند. مطالعات گذشته پیرامون ادراک زمان کودکان ADHD متناقض هستند، با این‌حال تفاوت در ملاک‌های تشخیصی اختلال ADHD، حجم کوچک نمونه، تفاوت در سن آزمودنی‌ها و تفاوت روش‌های اندازه‌گیری ادراک زمان، این نتایج را مبهم می‌سازند.

روش‌های اندازه‌گیری ادراک زمان، عبارت هستند از: برآورد زمان، تولید زمان، بازتولید زمان و افتراق زمان. برآورد زمان به توانایی فرد در تخمین کلامی زمان عرضه شدهٔ یک محرک اشاره دارد. در تولید زمان، طول مدت یک فاصلهٔ زمانی به طور کلامی به فرد گفته می‌شود و از وی خواسته می‌شود که آن فاصلهٔ زمانی را با نوعی عمل رفتاری، مانند روشن نگه‌داشتن یک لامپ به همان مدت اعلام شده، تولید کند. این آزمون در میان آزمون‌های ادراک زمان ساده‌ترین نوع است. در آزمون بازتولید زمان که دشوارترین آزمون ادراک زمان به شمار می‌آید، محرکی در یک فاصلهٔ زمانی به فرد عرضه می‌شود، اما طول مدت آن به صورت کلامی گفته نمی‌شود. سپس فرد باید همان فاصلهٔ زمانی را با روش رفتاری بازتولید نماید. در آزمون افتراق زمان، دو محرک حسی به طور متوالی و هر یک به مدت معینی به فرد عرضه می‌شوند و او باید تشخیص بدهد کدام یک از محرک‌ها، در مدت زمان بیشتر یا کمتری به وی عرضه شده است.

اختلال ادراک زمان را با توجه به نظریهٔ یک‌پارچه‌سازی برکلی (Barkley’ s unifying theory) (۹) می‌توان تشریح کرد. بر اساس مفهوم اساسی این نظریه، بازداری رفتاری (Behavioral inhibition) ضعیف منجر به نارسایی ثانویه در چهار حوزهٔ کارکرد اجرایی شامل: ۱) حافظهٔ کاری (Working memory) (۲) خودتنظیمی عاطفه/ انگیزش/ انگیختگی (Self-regulation affect/motivation/arousal) (۳) درونی‌سازی کلام (Internalization of speech) (۴) بازسازی (Reconstration) یا کسب الگوهای رفتاری جدید، می‌شود. از نظر Barkley و همکاران (۹) ماهیت کارکردهای مذکور را زمان تشکیل می‌دهد. از این رو زمان یا احساس فرد از آینده، نقش بسیار مهمی در رفتار فرد دارد. رفتارهای هدف‌مند، در کنار کارکردهای اجرایی متناسب با زمان، امکان خودگردانی را فراهم می‌کنند. طبق نظریه Barkley (۹) نارسایی حافظهٔ کاری، مانع از رشد مناسب حس زمان در

[Downloaded from rbs.mui.ac.ir on 2026-11-06]

[DOR: 20.1001.1.17352029.1394.13.1.6.1]

کودکان ADHD می‌شود. این کودکان بیشتر تحت تأثیر نتایج فوری قرار می‌گیرند نه نتایجی که در فاصلهٔ زمانی بیشتر رخ می‌دهد و نوعی نزدیک‌بینی زمانی نشان می‌دهند. نتیجهٔ چنین وضعیتی نارسایی پیش‌بینی (حافظهٔ کاری)، بازنگری و آماده شدن است که زندگی فرد را دچار بی‌سامانی می‌کند ومنجر به از دست دادن لحظه‌های مناسب و غفلت از فرصت‌های موجود می‌شود.

به‌نظر می‌رسد علاوه بر دیرش زمانی (Time duration) (طول مدت تکلیف) ارایه شده، تغییر حسی ارایه نیز در تعیین مدت پاسخ‌های آزمودنی‌ها مؤثر باشد که به آن اثر تغییر حسی (Modality effect) می‌گویند (۸). در این مطالعه سه نوع تغییر حسی در ارائه‌ی محرک در نظر گرفته شده است: ارائه‌ی دیداری، ارائه‌ی شنیداری و ارائه‌ی دو گانهٔ دیداری– شنیداری. از دیدگاه شناختی بسته به روش و حالت ارائه‌ی محرک، ممکن است تفاوت‌هایی در نحوهٔ ادراک فواصل زمانی، به‌وجود آید و از دیدگاه بالینی حالت حسی ارایه محرک می‌تواند نارسایی‌های شناختی در بیش‌فعالی را از سایر اختلالات مانند اختلالات خواندن جدا کند. مطالعه‌ای که توسط west و همکاران (۷) انجام شده است، از معدود مطالعاتی است که تکالیف دیداری و شنیداری را به صورت مجزا مورد بررسی قرار داشته است و یافته‌های آن با گزارهٔ مذکور توافق دارد. در این تحقیق اشتباهات بیشتری در تکالیف دیداری توسط گروه ADHD نسبت به گروه کنترل دیده شد و هیچ تفاوت معنی‌داری بین گروه‌ها و تغییر حسی شنیداری یافت نشد. با این حال در مطالعهٔ فوق، کوششی برای بررسی اثر ارایه ی دوگانه، که ترکیبی از محرک‌های دیداری و شنیداری است، روی عملکرد تکالیف انجام نشده است. هدف مطالعهٔ حاضر، آزمودن کودکان مبتلا و غیرمبتلا به ADHD، در تکالیف بازتولید زمان شامل تنوع در دیرش زمانی و تغییرات حسی می‌باشد. شواهد پژوهشی در این زمینه دارای ابهام می‌باشند و مطالعهٔ حاضر می‌تواند، افزوده‌ای به دانش در حال رشد در مورد ادراک زمان در ADHD باشد. به خصوص این‌که در مورد تأثیر ارائه‌ی دوگانهٔ محرک، در بازتولید زمان در ADHD به‌ندرت کار شده است.

پژوهش حاضر، توسط شش فرضیه هدایت شده است. **فرضیهٔ اول:** براساس برخی مطالعات (۹–۷، ۳) ، شرکت‌کنندگان مبتلا به ADHD، نسبت به شرکت‌کنندگان غیرمبتلا، در تکالیف بازتولید زمان، کم‌دقت‌تر عمل می‌کنند. **فرضیهٔ دوم:** (۱۰)، تغییر حسی ارائه‌یمحرک، عملکرد را در بازتولید زمان تحت‌تأثیر قرار می‌دهد، به‌خصوص از شرکت‌کنندگان انتظار می‌رود که بیشترین دقت را در ارائه‌یدوگانه، سپس در ارائه‌یشنیداری و در آخر در ارایه دیداری، داشته باشند. **فرضیهٔ سوم:** (۱۱) با افزایش دیرش زمانی، میزان اختلاف در پاسخ‌های بازتولید زمان، به‌طور معنی‌داری افزایش پیدا می‌کند. **فرضیهٔ چهارم:** بر مبنای (۱۲،)، تعامل معنی‌داری بین گروه وتغییر حسی، پیش‌بینی می‌شود. انتظار می‌رود که نقایص مستند حافظهٔ دیداری– فضایی در ADHD، منجر به اختلاف دیداری– شنیداری به‌طور معنی‌دار بزرگتری (که به معنای تفاوت دقت بین تکالیف دیداری و شنیداری است) نسبت به گروه کنترل شود. **فرضیهٔ پنجم:** بر اساس یافته‌ها (۱۳–۱۲) ، اثر دیرش زمانی منعقد در فرضیهٔ ۳ برای شرکت‌کنندگان مبتلا به ADHD، نسبت به گروه کنترل اندازهٔ بزرگتری خواهد داشت. **فرضیهٔ ششم:** براساس مطالعات (۱۲،۱۰،۱۴)، اثر دیرش منعقد در فرضیهٔ ۳ در تکالیف دیداری نسبت به ارائه‌ی دو گانه یا ارائه‌ی شنیداری، اندازهٔ بزرگتری خواهد داشت و این تعامل در گروه ADHD، نسبت به گروه کنترل بیشتر خواهد بود.

مواد و روش‌ها

۱۵ کودک مبتلا به ADHD و ۱۵ کودک غیرمبتلا در گروه کنترل با میانگین سنی ۱۱/۴۲ و انحراف استاندارد۱/۹۸، تکالیف بازتولید دیرش‌های زمانی ۳۶،۲۴،۱۸،۱۲،۶ و ۴۸ ثانیه را در یک توالی تصادفی و همراه با تغییر حسی ارائه‌ی محرک هدف، کامل کردند. دامنه سنی آزمودنی‌ها از ۸ تا ۱۵ سال گسترده شده است.

از میان شرکت‌کننده‌ها، ۷۳/۳۳ درصد پسر و ۲۶/۶۷ درصد دختر هستند.

[Downloaded from rbs.mui.ac.ir on 2026-11-06]

[DOR: 20.1001.1.17352029.1394.13.1.6.1]

آزمودنی‌های مبتلا به ADHD، از مراجعین یک مطب روان‌پزشکی در مشهد که توسط روان پزشک اطفال و بر اساس معیارهای DSMIV-TR (۱)تشخیص دریافت داشته‌اند، انتخاب شدند و برای حصول اطمینان از تشخیص، والدین آن‌ها پرسش‌نامهٔ مقیاس سنجش کانرز فرم والدینی Conner,s parent rating scale و پرسش‌نامهٔ مقیاس سنجش بیش‌فعالی ADHD-RS را تکمیل کردند. کودکان گروه کنترل، به‌طور عمده از دو مدرسهٔ ابتدایی در شهر مشهد انتخاب شدند و والدین آن‌ها نیز این دو پرسش‌نامه را برای حصول اطمینان از عدم ابتلا، تکمیل کردند. به منظور اطمینان از این که تفاوت مشاهده شده در بازتولید زمان به علت کم‌توانی‌های ذهنی نیست، بنا بر سن آزمودنی از آزمون ماتریس‌های رنگی ریون یا آزمون ماتریس‌های پیش‌روندهٔ پیشرفتهٔ ریون استفاده شد. آزمودنی‌های مبتلا به ADHD در اتاق انتظار مطب روان‌پزشکی و کودکان غیر مبتلا در دفتر مدرسه یا منزل پژوهشگر و همگی توسط یک لپ‌تاپ، مورد آزمون قرار گرفتند. دستورالعمل شفاهی قبل از شروع تکلیف به شرکت‌کنندگان داده شد. قبل از آزمایش به‌منظور آشنایی با ابزار و روش آزمایش، ۲ تا ۵ آزمایش تمرینی صورت گرفت. برای به حداقل رساندن اثر روش و خستگی، محرک‌های دیرش‌های زمانی به‌صورت تصادفی به شرکت‌کنندگان ارائه شد. برای تکلیف بازتولید زمان، بسته به نوع ارائه‌ی حسی محرک، برای هر یک از دیرش‌های زمانی فایلی در لپ تاپ روشن شد. مطابق با نظر بارکلی و همکاران (۹) نتیجه هر شرکت‌کننده به عنوان نمرات اختلاف مطلق، تفاوت بین دیرش زمانی واقعی محرک وزمان ثبت شدهٔ باز تولید زمان– صرف‌نظر از بیش برآورد و کم برآورد آن–برای هر آزمایش ثبت شد.

ابزار پژوهش: محرک دیداری به‌وسیلهٔ یک لامپ نور که با گرافیک مورد استفادهٔ Barkley (۹)، West و همکاران (۷)، قابل مقایسه است، ارائه شد. برای ارائه‌ی محرک شنیداری، مطابق با Humphrey plummer &، یک موج شنیداری از بارش باران مورد استفاده قرار گرفت. برای محرک ترکیبی، صدای بارش باران به‌علاوهٔ یک تصویر از باران تند به نمایش درآمد. با توجه به این‌که افراد مبتلا به ADHD مشکلاتی در بازداری پاسخ‌های حرکتی دارند (۱۴)، طرح بازتولید زمانی، تا حد امکان، ساده طراحی شد. کلید فاصله، با توجه به اندازه‌اش، به‌عنوان کلید پاسخ انتخاب شد، هم‌چنین به جای این‌که از کودک خواسته شود یک‌بار کلید را به نشانهٔ آغاز و بار دیگر به نشانهٔ پایان فشار دهد، کلید را فشار دهد و نگه دارد. این روش کمک می‌کند که کودک با اجرای یک پاسخ حرکتی، با دقت بیشتری بازتولید زمان را انجام دهد.

برای سنجش بیش‌فعالی، آزمون تجدید نظر یافتهٔ سنجش والدین Conners (۱۵) که یکی از ابزارهای رایج سنجش رفتار کودکان بر اساس نظام طبقه بندی ابعادی است، مورد استفاده قرار گرفت. این آزمون دارای ۴۸ گویه است که توسط والدین کودک تکمیل می‌گردد. اعتبار این پرسش‌نامه در ایران، توسط موسسهٔ علوم شناختی ۰/۸۵ گزارش شده است. در این پژوهش هم‌چنین از مقیاس سنجش بیش‌فعالی/نقص توجه که توسط دوپاول و همکاران، در سال ۱۹۹۸، به‌طور خاص برای ارزیابی شدت نشانه‌های ADHD ساخته شده و توسط والدین و معلمان تکمیل می‌گردد، استفاده شد. اعتبار و روایی این پرسش‌نامه در ایران از میزان بالایی برخوردار است (۱۶). این مقیاس شامل ۱۸ ماده است که بر اساس یک مقیاس دو گزینه‌ای (بلی–خیر) درجه‌بندی می‌شود. برای اطمینان از اینکه عملکرد آزمودنی‌ها در تکلیف بازتولید زمان به اختلالات هوشی مربوط نیست، از ماتریس‌های پیش‌روندهٔ ریون برای سنجش هوش استفاده شد. ماتریس‌های پیشروندهٔ ریون از جمله آزمون‌های غیرکلامی هوش برای اندازه‌گیری عامل هوش عمومی است. نسخهٔ رنگی آن از ۳۶ ماتریس یا طرح برای کودکان ۵ تا ۱۱ ساله و بزرگسالان عقب‌ماندهٔ ذهنی و نسخهٔ استاندارد از ۶۰ ماتریس یا طرح برای کودکان و نوجوانان ۹ تا ۱۸ ساله تشکیل شده است (۱۷). ضرایب روایی این آزمون درگروه‌های سنی مختلف حدوداً بین ۰/۷۰ و ۰/۹۰ به‌دست آمده است. در این تحقیق از ماتریس‌های رنگی ریون برای آزمودنی‌های ۹–۷ ساله و از ماتریس‌های

[Downloaded from rbs.mui.ac.ir on 2026-11-06]

[DOR: 20.1001.1.17352029.1394.13.1.6.1]

پیش‌روندهٔ استاندارد برای آزمودنی‌های ۱۲-۹ استفاده شده است (۱۷).

یافته‌ها

کلیه داده‌ها با نسخه 18 نرم افزار SPSS تحلیل شده‌اند که در جدول۱ نتایج آزمون تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر برای مقایسهٔ اختلاف مطلق میان دیرش زمانی واقعی محرک و زمان ثبت شدهٔ بازتولید زمان توسط آزمودنی‌ها، در زمان‌های مختلف، به تفکیک نوع تکلیف، در دو گروه ارائه شده است. لازم به ذکر است در مقادیر درون‌آزمودنی به علت معنی‌داری آزمون کرویت Muchely (P<۰/۰۵) به‌منظور اصلاح به‌وسیلهٔ اپسیلون، مقادیر مربوط به اپسیلون کران پایین گزارش شده است. همان‌گونه که در جدول نشان داده شده است در هر سه نوع تکلیف دیداری، شنیداری و دیداری- شنیداری میان عملکرد دو گروه تفاوت معنی‌داری وجود دارد (P<۰/۰۵). بدین معنی که آزمودنی‌های دارای ADHD به طور معنی‌داری نسبت به آزمودنی‌های عادی عملکرد ضعیف‌تری در باز تولید زمان دارند (جدول ۱). مقادیر مجذور اتای سهمی نیز حاکی از اندازهٔ بالای تأثیر گروه است (η^2>۰/۱۴). هم‌چنین تعامل میان دیرش زمانی تکلیف و گروه نیز معنی‌دار است (P<۰/۰۵). بدین معنی که افزایش دیرش زمانی تکلیف در هر یک از تکالیف دیداری، شنیداری و دیداری- شنیداری، عملکرد آزمودنی‌های گروه ADHD را بیشتر از گروه کنترل تحت‌تأثیر قرار می‌دهد. مقایسهٔ میانگین اختلاف مطلق میان دیرش زمانی واقعی محرک و زمان ثبت شده توسط آزمودنی‌ها، در زمان‌های ۶ و ۴۸ ثانیه نیز نشان می‌دهد که در گروه ADHD افزایش دیرش زمانی تکلیف، اختلاف مطلق میان زمان ثبت شده توسط آزمودنی‌ها را در تکالیف دیداری، شنیداری و دیداری- شنیداری، به‌ترتیب ۱۲/۴، ۱۲/۱۹ و ۱۶/۵۳ ثانیه تغییر داده است در حالی که این تغییر در گروه کنترل به‌ترتیب ۲/۹۳، ۲/۳۵ و ۲/۸۶ ثانیه است. مقادیر مجذور اتای سهمی نیز بیان‌گر اندازه اثر مناسبی است (η^2>۰/۱۴). این یافته‌ها در نمودارهای ۱، ۲ و ۳ نیز نمایش داده شده است.

در جدول ۲ نتایج آزمون تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر جهت مقایسهٔ عملکرد آزمودنی‌ها (اختلاف مطلق میان دیرش زمانی واقعی محرک و زمان ثبت شدهٔ بازتولید زمان توسط آزمودنی‌ها) در تکالیف دیداری، شنیداری و دیداری- شنیداری ارائه شده است. همان‌گونه که مشاهده می‌شود در هیچ یک از زمان‌ها، تغییر حسی عملکرد آزمودنی‌ها را به‌طور معنی‌داری تحت تأثیر قرار نمی‌دهد (P>۰/۰۵).

در جدول ۳ نتایج آزمون تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر جهت مقایسهٔ عملکرد آزمودنی‌ها در زمان‌های مختلف مربوط به هر تکلیف ارائه شده است. لازم به ذکر است، به‌علت معنی‌داری آزمون کرویت موچلی (P<۰/۰۵)، برای اصلاح به وسیلهٔ اپسیلن، اپسیلن کران پایین گزارش شده است. همان‌گونه که در جدول نیز مشاهده می‌شود نتایج بیان‌گر آن است که در هر سه نوع تکلیف، افزایش دیرش زمانی عملکرد آزمودنی‌ها را به‌طور معنی‌داری تحت تأثیر قرار می‌دهد (P<۰/۰۵)؛ به‌نحوی که با افزایش زمان تکلیف، اختلاف مطلق میان دیرش زمانی واقعی محرک و زمان ثبت شده توسط آزمودنی‌ها نیز افزایش می‌یابد.

در جدول ۴ نتایج آزمون تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر جهت مقایسهٔ عملکرد دو گروه در تکالیف دیداری، شنیداری و دیداری-شنیداری ارائه شده است. لازم به ذکر است در صورت معنی‌داری آزمون کرویت موچلی (P<۰/۰۵) برای مقادیر درون‌آزمودنی، اپسیلن کران پایین گزارش شده است. همان‌گونه که مشاهده می‌شود نتایج بیان‌گر عدم معنی‌داری تعامل میان تغییر حسی و گروه است (P>۰/۰۵). بدین‌معنی که میان اختلاف دقت بین تکالیف دیداری، شنیداری و دیداری- شنیداری در دو گروه تفاوت معنی‌داری وجود ندارد. البته با توجه به مقادیر منعکس شده در جدول ۳ میانگین اختلاف دقت میان تکالیف دیداری، شنیداری و دیداری- شنیداری در آزمودنی‌های مبتلا به بیش‌فعالی از آزمودنی‌های فاقد بیش‌فعالی بیشتر است ولی این تفاوت به لحاظ آماری معنی‌دار نیست.

در جدول ۵ نتایج آزمون تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر جهت بررسی تعامل اثر طول مدت تکلیف، تغییر حسی و گروه

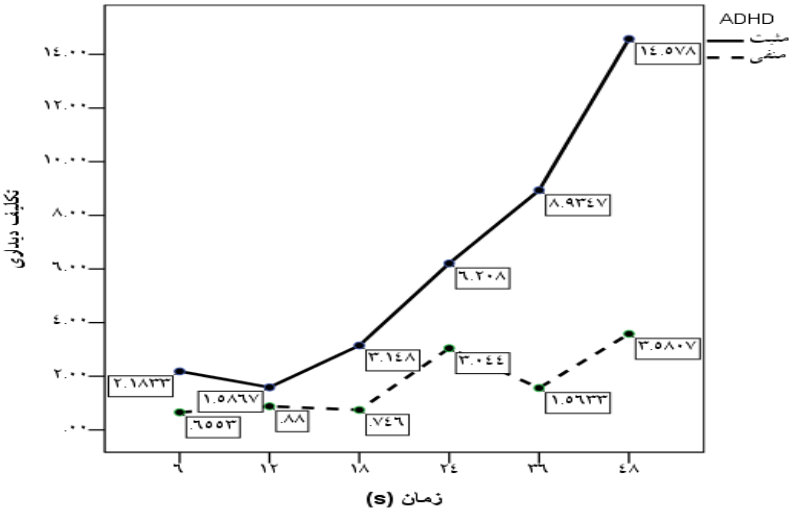
[Downloaded from rbs.mui.ac.ir on 2026-11-06]

[DOR: 20.1001.1.17352029.1394.13.1.6.1]

ارائه شده است. همان‌گونه که در جدول نیز مشاهده می‌شود. نتایج حاکی از آن است که تعامل دیرش زمانی تکلیف و تغییر حسی و تعامل دیرش زمانی تکلیف، تغییر حسی و گروه معنی‌دار نیست (P>۰/۰۵). بدین‌معنی که اثر طول مدت در تکالیف دیداری، دوگانه و شنیداری تفاوت معنی‌داری با هم ندارند و تفاوت این تعامل در گروه ADHD و فاقد ADHD نیز معنی‌دار نیست.

جدول ۱. آزمون تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر جهت مقایسه اختلاف مطلق باز تولید زمان در دو گروه

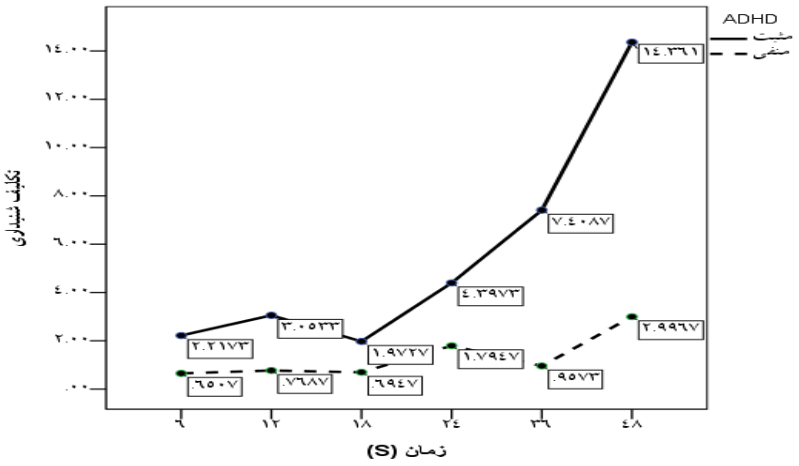
نوع تکلیف		منبع	SS	df1	df2	MS	F	P	η^2
دیداری	درون‌آزمودنی	دیرش زمانی* گروه	۵۹۸/۱۵۲	۱	۲۸	۵۹۸/۱۵۲	۸/۷۱۰	۰/۰۰۶	۰/۲۳۷
	بین‌آزمودنی	گروه	۸۵۶/۰۴۳	۱	۲۸	۸۵۶/۰۴۳	۲۲/۵۹۸	۰/۰۰۰۱	۰/۴۴۷
شنیداری	درون‌آزمودنی	دیرش زمانی* گروه	۵۸۵/۵۵۰	۱	۲۸	۵۸۵/۵۵۰	۸/۲۹۰	۰/۰۰۸	۰/۲۲۸
	بین‌آزمودنی	گروه	۸۱۵/۸۷۵	۱	۲۸	۸۱۵/۸۷۵	۳۸/۴۲۸	۰/۰۰۰۱	۰/۵۷۸
دیداری- شنیداری	درون‌آزمودنی	دیرش زمانی* گروه	۱۰۷۶/۱۹۸	۱	۲۸	۱۰۷۶/۱۹۸	۱۴/۳۱۲	۰/۰۰۱	۰/۳۳۸
	بین‌آزمودنی	گروه	۱۳۹۶/۵۶۶	۱	۲۸	۱۳۹۶/۵۶۶	۲۹/۷۳۱	۰/۰۰۰۱	۰/۵۱۵



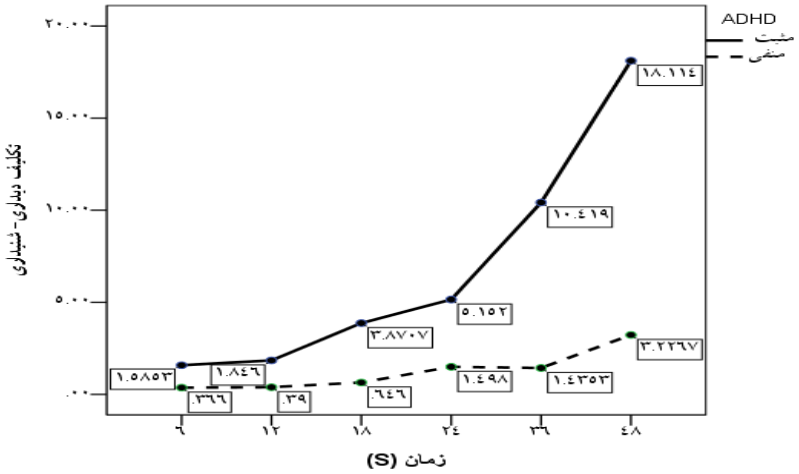
نمودار ۱: مقایسه عملکرد دو گروه در تکلیف دیداری باز تولید زمان

[Downloaded from rbs.mui.ac.ir on 2026-11-06]

[DOR: 20.1001.1.17352029.1394.13.1.6.1]



نمودار ۲. مقایسه عملکرد دو گروه در تکلیف شنیداری باز تولید زمان



نمودار ۳ :مقایسه عملکرد دو گروه در تکلیف دیداری- شنیداری باز تولید زمان

جدول ۲. آزمون تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر جهت مقایسه عملکرد آزمودنی‌ها در تکالیف مختلف

زمان	تکلیف	M	SD	SS	df1	df2	MS	F	P	$\square^2$
۶	دیداری	۱/۴۲	۱/۴۰	۴/۰۷۱	۱	۲۹	۴/۰۷۱	۱/۴۰۱	۰/۲۴۶	۰/۰۴۶
	شنیداری	۱/۴۳	۱/۸۸							
	دیداری- شنیداری	۰/۹۷	۰/۹۸							
۱۲	دیداری	۱/۲۳	۱/۰۲	۱۱/۰۱۴	۱	۲۹	۱۱/۰۱۴	۲/۲۹۷	۰/۱۴۰	۰/۰۷۳
	شنیداری	۱/۹۱	۲/۷۶							
	دیداری- شنیداری	۱/۱۲	۱/۲۹							
۱۸	دیداری	۱/۹۵	۱/۸۱	۱۳/۲۸۱	۱	۲۹	۱۳/۲۸۱	۳/۶۰۹	۰/۰۶۷	۰/۱۱۱
	دیداری- شنیداری	۲/۲۶	۲/۷۵							

[Downloaded from rbs.mui.ac.ir on 2026-11-06]

[DOR: 20.1001.1.17352029.1394.13.1.6.1]

ادامه جدول ۲

۲۴	دیداری	۴/۶۳	۳/۹۰	۴۰/۸۵۹	۱	۲۹	۴۰/۸۵۹	۳/۰۰	۰/۰۹۴	۰/۰۹۴
	شنیداری	۳/۱۰	۳/۱۲							
	دیداری- شنیداری	۳/۳۲	۳/۷۸							
۳۶	دیداری	۵/۲۵	۶/۵۸	۴۶/۳۹۲	۱	۲۹	۴۶/۳۹۲	۱/۸۹۸	۰/۱۷۹	۰/۰۶۱
	شنیداری	۴/۱۸	۵/۹۶							
	دیداری- شنیداری	۵/۹۳	۶/۷۳							
۴۸	دیداری	۹/۰۸	۹/۳۸	۳۷/۹۶۹	۱	۲۹	۳۷/۹۶۹	۱/۷۰۸	۰/۲۰۲	۰/۰۵۶
	شنیداری	۸/۶۸	۸/۸۸							
	دیداری- شنیداری	۱۰/۶۷	۱۱/۵۴							

جدول ۳. آزمون تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر جهت مقایسه عملکرد آزمودنی‌ها در زمان‌های مختلف

تکلیف	زمان	M	SD	SS	df1	df2	MS	F	P	$\square^2$
دیداری	۶	۱/۴۲	۱/۴۰	۱۳۸۷/۴۲۳	۱	۲۹	۱۳۸۷/۴۲۳	۱۵/۹۶۰	۰/۰۰۰۱	۰/۳۵۵
	۱۲	۱/۲۳	۱/۰۲							
	۱۸	۱/۹۵	۱/۸۱							
	۲۴	۴/۶۳	۳/۹۰							
	۳۶	۵/۲۵	۶/۵۸							
	۴۸	۹/۰۸	۹/۳۸							
شنیداری	۶	۱/۴۳	۱/۸۸	۱۱۶۷/۴۸۱	۱	۲۹	۱۱۶۷/۴۸۱	۱۳/۲۰۸	۰/۰۰۱	۰/۳۱۳
	۱۲	۱/۹۱	۲/۷۶							
	۱۸	۱/۳۳	۱/۲۶							
	۲۴	۳/۰۹	۳/۱۲							
	۳۶	۴/۱۸	۵/۹۶							
	۴۸	۹/۶۸	۸/۸۸							
دیداری- شنیداری	۶	۰/۹۸	۰/۹۹	۲۰۷۴/۱۰۸	۱	۲۹	۲۰۷۴/۱۰۸	۱۸/۹۰۴	۰/۰۰۰۱	۰/۳۹۵
	۱۲	۱/۱۲	۱/۲۹							
	۱۸	۲/۲۶	۲/۷۵							
	۲۴	۳/۳۲	۳/۷۸							
	۳۶	۵/۹۳	۶/۷۳							
	۴۸	۱۰/۱۷	۱۱/۵۴							

[Downloaded from rbs.mui.ac.ir on 2026-11-06]

[DOR: 20.1001.1.17352029.1394.13.1.6.1]

جدول۴. آزمون تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر جهت مقایسه اختلاف دقت میان تکالیف دیداری، شنیداری و دیداری- شنیداری در دو گروه

زمان		منبع	SS	df1	df2	MS	F	P	$\square^2$
۶	درون‌آزمودنی	تغییر حسی*گروه	۰/۳۵۷	۱	۲۸	۰/۳۵۷	۰/۴۱۸	۰/۵۲۳	۰/۰۱۵
	بین‌آزمودنی	گروه	۴۶/۵۲۶	۱	۲۸	۴۶/۵۲۶	۲۲/۴۱۶	۰/۰۰۰۱	۰/۴۴۵
۱۲	درون‌آزمودنی	تغییر حسی*گروه	۹/۳۴۶	۱	۲۸	۹/۳۴۶	۲/۰۱۷	۰/۱۶۷	۰/۰۶۷
	بین‌آزمودنی	گروه	۴۹/۴۴۷	۱	۲۸	۴۹/۴۴۷	۱۲/۳۴۲	۰/۰۰۲	۰/۳۰۶
۱۸	درون‌آزمودنی	تغییر حسی*گروه	۱۴/۳۲۴	۱	۲۸	۱۴/۳۲۴	۴/۳۴۲	۰/۰۵۶	۰/۱۳۴
	بین‌آزمودنی	گروه	۱۱۹/۱۸۶	۱	۲۸	۱۱۹/۱۸۶	۲۴/۵۷۶	۰/۰۰۰۱	۰/۴۶۷
۲۴	درون‌آزمودنی	تغییر حسی*گروه	۴/۱۵۱	۱	۲۸	۴/۱۵۱	۰/۲۹۷	۰/۵۹۰	۰/۰۱۱
	بین‌آزمودنی	گروه	۲۲۱/۸۷۲	۱	۲۸	۲۲۱/۸۷۲	۱۱/۸۶۴	۰/۰۰۲	۰/۲۹۸
۳۶	درون‌آزمودنی	تغییر حسی*گروه	۲۴/۶۵۴	۱	۲۸	۲۴/۶۵۴	۱/۰۰۹	۰/۳۲۴	۰/۰۳۵
	بین‌آزمودنی	گروه	۱۳۰۰/۳۶۰	۱	۲۸	۱۳۰۰/۳۶۰	۲۲/۸۲۹	۰/۰۰۰۱	۰/۴۴۹
۴۸	درون‌آزمودنی	تغییر حسی*گروه	۵۶/۷۴۵	۱	۲۸	۵۶/۷۴۵	۲/۷۰۳	۰/۱۱۱	۰/۰۸۸
	بین‌آزمودنی	گروه	۳۴۶۸/۷۸۲	۱	۲۸	۳۴۶۸/۷۸۲	۲۵/۰۳۶	۰/۰۰۰۱	۰/۴۷۲

جدول ۵. آزمون تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر جهت بررسی تعامل طول مدت تکلیف، تغییر حسی و گروه

	منبع	SS	df1	df2	MS	F	P	$\square^2$
درون‌آزمودنی	تغییر حسی	۳۷/۱۰۹	۱	۲۸	۳۷/۱۰۹	۱/۵۳۵	۰/۲۲۶	۰/۰۵۲
	طول مدت تکلیف	۴۴۸۳/۹۳۴	۱	۲۸	۴۴۸۳/۹۳۴	۳۱/۳۰۴	۰/۰۰۰۱	۰/۵۲۸
	تغییر حسی*گروه	۴۷/۹۵۳	۱	۲۸	۴۷/۹۵۳	۱/۹۸۳	۰/۱۷۰	۰/۰۶۶
	طول مدت*گروه	۲۱۸۵/۶۴۳	۱	۲۸	۲۱۸۵/۶۴۳	۱۵/۲۵۹	۰/۰۰۱	۰/۳۵۳
	طول مدت*تغییر حسی	۱۴۵/۰۷۸	۱	۲۸	۱۴۵/۰۷۸	۲/۰۳۶	۰/۱۶۵	۰/۰۶۸
	طول مدت*تغییر حسی*گروه	۷۴/۲۵۶	۱	۲۸	۷۴/۲۵۶	۱/۰۴۲	۰/۳۱۶	۰/۰۳۶
بین‌آزمودنی	گروه	۳۰۲۰/۵۳۱	۱	۲۸	۳۰۲۰/۵۳۱	۳۶/۸۷۷	۰/۰۰۰۱	۰/۵۶۸

بحث و نتیجه‌گیری

این پژوهش با هدف مقایسه و بررسی عملکرد کودکان مبتلا وغیرمبتلا به بیش‌فعالی در آزمون ادراک زمان با تغییر حسی ارائه‌ی محرک ودر دیرش‌های مختلف زمانی انجام شد. در هر سه نوع تکلیف دیداری، شنیداری و دیداری- شنیداری میان عملکرد دو گروه تفاوت معنی‌داری وجود دارد ($P<۰/۰۵$). بدین معنی که آزمودنی‌های دارای ADHD به‌طور معنی‌داری نسبت به آزمودنی‌های عادی عملکرد ضعیف‌تری در بازتولید زمان دارند. مقادیر مجذور اتای سهمی نیز حاکی از اندازهٔ بالای تأثیر گروه است ($\eta^2>۰/۱۴$). این نتایج با نتایج مطالعات پیشین دراین زمینه برای مثال (۱۸,۲)همچنین اسمیت و همکاران (۲۰,۱۹,۳) همسو و منطبق است و در نتیجه، فرضیهٔ اول تحقیق تأیید می‌شود.

در این تحقیق، در هیچ یک از زمان‌ها تغییر حسی، عملکرد آزمودنی‌ها را به‌طور معنی‌داری تحت تأثیر قرار نداده است ($P>۰/۰۵$). این نتیجه با مطالعهٔ مشابه (۸)، منطبق است. درعین حال نتایج پژوهش حاضر با پژوهش‌های pulmer&

[Downloaded from rbs.mui.ac.ir on 2026-11-06]

[DOR: 20.1001.1.17352029.1394.13.1.6.1]

Humphrey (۲۰، ۱۴، ۵) ناهمسو می‌باشد و فرضیهٔ دوم پژوهش حاضر تأیید نشد.

نتایج بیانگر آن است که در هر سه نوع تکلیف، با افزایش دیرش زمانی، عملکرد آزمودنی‌ها، به‌طور معنی‌داری تحت تأثیر قرار می‌گیرد (P<۰/۰۵)؛ به‌نحوی که با افزایش دیرش زمانی، اختلاف مطلق میان دیرش زمانی واقعی محرک و زمان ثبت شده توسط آزمودنی‌ها نیز افزایش می‌یابد. درنتیجه فرضیهٔ سوم پژوهش حاضر تأیید شد. این نتیجه با نتایج سایر مطالعات صورت گرفته در ادراک زمان، مانند (۲۰،۱۹،۱۸،۲) منطبق است.

در پژوهش حاضر، نتایج حاکی از عدم معنی‌داری تعامل میان تغییر حسی و گروه است (P>۰/۰۵) و فرضیهٔ چهارم تحقیق تأیید نشد. بدین معنی که اختلاف دقت بین تکالیف دیداری، شنیداری و دیداری- شنیداری در دو گروه تفاوت معنی‌داری وجود ندارد. البته با توجه به مقادیر منعکس شده در جدول ۳ میانگین اختلاف دقت میان تکالیف دیداری، شنیداری و دیداری- شنیداری در آزمودنی‌های مبتلا به بیش‌فعالی از آزمودنی‌های فاقد بیش‌فعالی بیشتر است ولی این تفاوت به لحاظ آماری معنی‌دار نیست. این یافته با مطالعهٔ دیگر (۸) منطبق است، اما با نتایج مطالعهٔ دیگر(۲۰) ناهمسو می‌باشد.

بر اساس نتایج این تحقیق، تعامل میان دیرش زمانی تکلیف و گروه نیز معنی‌دار است (P<۰/۰۵). بدین معنی که افزایش دیرش زمانی در هر یک از تکالیف دیداری، شنیداری و دیداری- شنیداری عملکرد آزمودنی‌های گروه ADHD را بیشتر از گروه فاقد ADHD تحت‌تأثیر قرار داده است. بر این اساس، فرضیهٔ پنجم پژوهش تأیید می‌شود. مقایسهٔ میانگین اختلاف مطلق میان دیرش زمانی واقعی محرک و زمان ثبت شده توسط آزمودنی‌ها (جدول ۳) در زمان‌های ۴۸ و ۶ ثانیه نیز نشان می دهد که در گروه ADHD افزایش دیرش زمانی، اختلاف مطلق زمان ثبت شده توسط آزمودنی‌ها را در تکالیف دیداری، شنیداری و دیداری- شنیداری به ترتیب ۱۲/۱۲،۱۹/۴ و ۱۶/۵۳ ثانیه تغییر داده است در حالی که این تغییر در گروه فاقد ADHD به ترتیب ۲/۹۳، ۲/۳۵ و ۲/۸۶ ثانیه است. مقادیر مجذور اتای سهمی نیز بیان‌گر اندازه اثر مناسبی است (η^2>۰/۱۴). پاسخ تحقیق حاضر در این زمینه، با برخی مطالعات (۲۱، ۱۹-۱۸، ۲) و Plummer و Humphrey (۲۰)، همسو و منطبق بود.

نتایج این تحقیق، حاکی از آن است که تعامل دیرش زمانی و تغییر حسی، هم‌چنین تعامل طول مدت تکلیف، تغییر حسی و گروه معنی‌دار نیست (P>۰/۰۵) و فرضیهٔ ششم پژوهش رد می‌شود. بدین معنی که اثر دیرش زمانی در تکالیف دیداری، شنیداری و دوگانهٔ دیداری-شنیداری تفاوت معنی‌داری با هم ندارند و تفاوت این تعامل در گروه ADHD و فاقد ADHD نیز معنی‌دار نیست. البته تعاملی غیرمعنادار و حاشیه‌ای بین گروه، تغییر حسی و دیرش زمانی تکلیف یافت شد که این نتیجه با برخی مطالعات(۲۰)، همسو و منطبق است.

نتایج به دست آمده از این تحقیق می‌توانند در طراحی و تدوین برنامه‌های مداخلاتی که به دنبال اصلاح ادراک زمان در کودکان با اختلال ADHD هستند، مفید واقع شوند. با این حال پژوهش حاضر محدودیت‌هایی چون حجم کم نمونه و محدود بودن به منطقه جغرافیایی خاص را دارد و در این تحقیق انواع زیر طبقات اختلال ADHD مورد توجه قرار نگرفته و هم‌چنین سایر روش‌های سنجش ادراک زمان مورد توجه قرار نگرفته است که با تکرار این پژوهش می توان این محدودیت‌ها را برطرف کرد.

References

1. American Psychiatric Association (2000). Diagnostic and statistical manual of mental disorders 4th ed. Text Revision (DSM-IV-TR).Washington, DC: American Psychiatric Association.Annett, M; 1970.
2. Barkley R. A., Koplowitz S., Anderson, T., McMurray, M. B. Sense of time in children with ADHD: Effects of duration, distraction, and stimulant medication. Journal of the International Neuropsychological Society 1997; 3: 359-69.

[Downloaded from rbs.mui.ac.ir on 2026-11-06]

[DOR: 20.1001.1.17352029.1394.13.1.6.1]

3. Smith A., Taylor E., Lidzba K., Rubia K. A right hemispheric fronto-cerebellar network for time discrimination of several hundreds of milliseconds. Neuroimage 2003; 20(1): 344–50.
4. Toplak M. E., Rucklidge J. J., Hetherington R., John S. C. F., Tannock, R.. Time perception deficits in Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder and Comorbid Reading Difficulties in child and adolescent samples. Journal of Child Psychology and Psychiatry 2003; 44: 888–903.
5. Toplak M. E., Tannock R. Time perception: Modality and duration effects in attention deficit and hyperactivity disorder. Journal of Abnormal Child Psychology 2005; 33(5): 639–54.
6. Barkley R A., Koplowitz S., Anderson T., McMurray B. Sense of time in children with ADHD: Effects of duration, distraction, and stimulant medication. Journal of the International Neurological Society 1997; 3: 359–69.
7. West J., Douglas G., Houghton S., Lawrence V., Whiting K., GlasgowK. Time perception in boys with attention-deficit/hyperactivity disorder according to time duration, distraction and mode of presentation. Child Neuropsychology 2000; 6(4): 241–50
8. Rodriguez A, Waldenstrom U. Fetal origins of child non-right-handedness and mental health. Journal of Child Psychology and Psychiatry 2008;49(9):967-76
9. Barkley R A. Attention-deficit/hyperactivity disorder, self-regulation, and time: Toward a more comprehensive theory. J Dev Behav Pediatr 1997; 18(4):271-9.
10. Klapproth F. The effect of modality on retrieval of subjective duration from long-term memory. In: Sommerfeld E., Kompass R., Lachmann T, editors. Proceedings of the Seventh Annual Meeting of the International Society of Psychophysics (pp. 456–461). Leipzig, Germany: International Society of Psychophysics; 2001.
11. Mangels J.A., Ivry R.B., Shimizu N. Dissociable contributions of the prefrontal and neocerebellar cortex to time perception. Cognitive Brain Research 1998; 7(1): 15–39.
12. Barrouillet P., Bernardin S., Portat S., Vergauwe E., Camos V.. Time and cognitive load in working memory. Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition 2007;33: 570–85.
13. Meaux J. B., Chelonis, J. J. Time perception differences in children with and without ADHD. Journal of Pediatric Health Care 2003; 17: 64–71.
14. Ashcraft M. H. Cognition. 3rd ed. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall; 2002.
15. Conners C. K. Conners Parent Rating Scalerevised. North Tonowanda, NY: Multi-Health Systems; 1997.
16. Kashani Movahed. The relationship between working memory and emotional stability in students with and without ADHD, [an unpublished dissertation for M.A].Tehran, Iran; Allame Tabatabayee University: 2005.
17. Kerns K. A., McInerney R. J, Wilde N. J. Time reproduction, working memory and behavioural inhibition in children with ADHD. Child Neuropsychology 2001; 7(1): 21–31.
18. Dooling-Liftin J.K. Time perception in children with ADHD. The ADHD Report 1997, 5, 13–6.
19. Goldman A, Everett F. Delay of gratification and time concept in reflective and impulsive children. Child Study Journal 1985; 15: 167–79.
20. Plummer Carol, Humphrey Neil. TIME perception in children with adhd:the effects of task modality and duration. Child Neuropsychology 2009; 15(2): 147–62
21. Rucklidge J. J., Tannock R. Psychiatric, psychosocial, and cognitive functioning of female adolescents with ADHD. Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry 2001; 40(5): 530–40.

[Downloaded from rbs.mui.ac.ir on 2026-11-06]

[DOR: 20.1001.1.17352029.1394.13.1.6.1]

Time perception in children with and without ADHD: the effect of Sensory modality in different durations

Ahmad Alipor [1], Mahta Khazimeh [2], Mohadeseh Kakojoibari [2]

Original Article

Abstract

Aim and Background: The purpose of the current study is to examine the performance of children with and without AD/HD in time reproduction tasks involving varying durations and modalities.

Methods and Materials: A group of 15 children with AD/HD from a pediatric psychiatric clinic and 15 normal children group from two schools in Mashhad were selected by using an ADHD rating scale and Conners' parents scale. They performed time reproduction tasks in three modalities (auditory, visual, and combined auditory/visual condition) each during six durations (6, 12, 18, 24, 36, and 48 seconds).

Findings: As expected, the ADHD group performed weaker in the time duration tasks. However, for varying modalities the performance of two groups weren't meaningfully different. Furthermore, the difference in performance between two groups prolonged as temporal duration increased.Nevertheless, we observed no interaction between groups and modalities.

Conclusions: For longer time durations the ADHD group performs less accurate than the other group. Still, the performance is not affected when the modality is changed.

Keywords: ADHD, Time Perception, Modality Effect, Duration, Time Reproduction Task.

Citation: Alipor A, Khazimeh M, Kakojoibari M. **Time perception in children with and without ADHD: the effect of Sensory modality in different durations**. J Res Behave Sci 2015; 13(1):52-63

Received: 22.07.2014 Accepted: 12.05.2015

1. Department of Psychology, Payame Noor University, Tehran, Iran (Corresponding Author) E-mail: alipor@pnu.ac.ir
2. M.S in psychology, Payame Noor University, Tehran, Iran

[Downloaded from rbs.mui.ac.ir on 2026-11-06]

[DOR: 20.1001.1.17352029.1394.13.1.6.1]