

ارتقای کارکردهای اجرایی مغز در کودکان پیش‌دبستانی؛ ساخت و روایی یابی یک برنامه مبتنی بر داربست مادری

روح‌الله شهابی^{۱*}، مسعود نصرت‌آبادی^۲، فاطمه شیرین^۳

۱. استادیار روان‌شناسی، پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی، تهران، ایران

۲. دکتری تخصصی روان‌شناسی سلامت، مرکز نوروساینس پارس، تهران، ایران

۳. کارشناس ارشد روان‌شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران

پذیرش: ۱۴۰۱/۰۹/۰۷

دریافت: ۱۴۰۱/۰۴/۳۰

Improving the executive functions of the brain in preschool children; Construction and validation of a program based on maternal scaffoldingRouhollah Shahabi^{1*}, Masoud Nosratabadi², Fatemeh Shirin³

1. Assistant Professor of Psychology, Institute for Humanities and Cultural Studies, Tehran, Iran

2. Ph.D. in Health Psychology, Paarand Neuroscience center, Tehran, Iran

3. MSc. In Psychology, Islamic Azad University, Science & Research Branch, Tehran, Iran

Received: 2022/07/21

Accepted: 2022/11/28

10.30473/cjpsy.2023.65864.1684

Abstract

The aim of this study is to develop and validation a training program based on maternal scaffolding to improve executive attention (inhibition, shifting, and updating working memory) in pre-school children. This study has been carried out in three phases. Within the first phase, upon reviewing previous projects, the dimensions and components of parental scaffolding that relevance to executive functions were identified. In the 2nd phase, under documentary analysis methodology, a training program for improve of the executive functions in pre-school children, was presented. The components of parental scaffolding that relevance to executive functions, were merged to games and activities of this program. In the third phase, the prepared program sought validation. Based on the plan of this project, a single group pursued pre-test, first post-test, and second post-test assessments. The participants included sixteen mothers with 3-6-year-old children, who participated in the course with their children, and were selected voluntarily. The measurement tools applied in this study were Day/Night Stroop task (Gerstadt et al., 1994), flexible item selection task (Jacques & Zelazo, 2001) digit span task (Wechsler, 2003). The results showed that this program was highly effective for improve of three dimensions of executive functions, and this effectiveness has been maintained constantly. Overall, based on this study, mothers can attain a more accurate perception of the cognitive development of their children and assist the cognitive growth of their children upon performing the games and activities covered by this program; while concurrently understanding their role in this development.

Keywords: Child-parent Relationship, Executive Functions, Inhibition, Maternal Scaffolding, Preschool Children Shifting, Updating Working Memory.

چکیده

تحول سریع پیوندهای عصبی در کودکی اولیه، این دوره از زندگی را تبدیل به یک دوره طلایی برای آموزش شناختی کرده است. مادر از کانال داربست والدینی می‌تواند سهم مهمی در این آموزش شناختی داشته باشد. با چنین نگاهی، هدف از پژوهش حاضر ساخت و اعتباریابی یک بسته آموزشی مبتنی بر داربست مادری برای ارتقای توجه اجرایی در کودکان پیش‌دبستانی بوده است. مطالعه در سه فاز انجام شد. در فاز اول، با مرور پژوهش‌های گذشته، مؤلفه‌های داربست والدینی مرتبط با کارکردهای اجرایی شناسایی شدند. در فاز دوم به روش تحلیل آسنادی و با ادغام مؤلفه‌های داربست والدینی احصاء شده از قبل، بسته آموزشی ارتقای کارکردهای اجرایی ساخته شد. در فاز سوم، بسته آموزشی تدوین شده، اعتباریابی شد. در این گام، مطالعه به روش نیمه تجربی انجام شد و طرح پژوهش، تک‌گروهی بوده است. شرکت‌کنندگان شامل ۱۶ مادر دارای فرزند ۳/۵ تا ۵ ساله بودند که داوطلبانه همراه با کودکان خود در دوره شرکت کرده بودند. ابزارهای اندازه‌گیری عبارت بوده‌اند از تکلیف استروپ روز و شب (گرشتات و همکاران، ۱۹۹۴)، تکلیف انتخاب منعطف آیتم (ژاک و زلازو، ۲۰۰۱) و تکلیف فراخوانی ارقام (وکسلر، ۲۰۰۳). نتایج نشان داد این بسته آموزشی بر ارتقای ابعاد سه‌گانه کارکردهای اجرایی اثربخش بوده و این اثربخشی در طول زمان نیز حفظ شده است. بر اساس این مطالعه، مادر می‌تواند فهم دقیق‌تری از تحول شناختی فرزند خود به‌دست بیاورد و ضمن آگاهی از نقش خود در این تحول، با انجام بازی‌ها و فعالیت‌های مشمول در این بسته به رشد شناختی فرزند خود کمک کند.

کلیدواژه‌ها: بازاری، تعامل مادر کودک، جابه‌جایی توجه، حافظه فعال، داربست مادری، داربست والدینی، کارکردهای اجرایی، کودکان پیش‌دبستانی.

*Corresponding Author: Rouhollah Shahabi

Email: r.shahabi@ihcs.ac.ir

* نویسنده مسئول: روح‌الله شهابی

مقدمه

کودکی اولیه، یک دوره بسیار فعال برای تحول مغز است که از آن جمله می‌توان به تغییرات ساختاری و عملکردی در کورتکس پیش‌پیشانی مانند هرس گسترده پیوندهای عصبی و رسش میلیناسیون زیرقشری^۱ اشاره کرد (سینتی^۲ و همکاران، ۲۰۲۰) و به همین دلیل اهمیت آموزش‌ها و مداخله‌ها در این مرحله، مورد تأکید قرار گرفته است (دراپر و همکاران^۳، ۲۰۱۲). شواهد پژوهشی (نگاه کنید به لوئیس رویز و همکاران^۴، ۲۰۲۰) نیز نشان داده است مداخله‌های آموزشی که در دوره کودکی اولیه انجام می‌شود می‌تواند پیامدهای تحولی از جمله ارتقای شناختی داشته باشند. برای اجرای چنین برنامه‌هایی، پلتفرم‌های جامعه‌محور می‌تواند یک راهبرد اساسی باشد اما در این زمینه دو چالش اساسی وجود دارد: نخست سؤالاتی از قبیل آن است که محتوای برنامه چه باشد؟ چه چیزی را هدف قرار دهد؟ مبتنی بر چه مبنای نظری باشد؟ و چالش دوم آن است که گروه هدف برنامه چه کسانی باشد، خود کودک یا والدین او؟ در برنامه‌هایی که تاکنون در دنیا انجام شده است این دو چالش به شکل‌های متنوع مورد توجه قرار گرفتند. در پاکستان، یوسف‌زائی^۵ و همکاران (۲۰۱۴)، امکان اجرا و اثربخشی برنامه‌ای با عنوان «بانوی فراهم‌آورنده‌ی سلامتی»^۶ را مورد بررسی قرار دادند که متمرکز بر تحریک شناختی و کار با مادران در منزل بوده است. نتیجه این مطالعه نشان داد که برنامه مذکور اثر مثبتی بر تحول شناختی و زبانی کودکان داشته است. مداخله روی مادران در بنگلادش با تأکید بر آموزش برخی تکنیک‌های مربوط به تحول (ابود^۷، ۲۰۰۷؛ ابود و همکاران، ۲۰۱۳) برنامه جامعه‌محور دیگری بوده است که اثر آن بر ارتقای شناختی کودکان مورد تأیید قرار گرفته است. مولیک و دارمستاد^۸ (۲۰۰۹)، تعداد ۷۶ مقاله که منطبق با ۵۳ مطالعه بودند را مرور کردند و به این نتیجه رسیدند که تکنیک‌های بازی برای خود کودکان، مرسوم‌ترین گونه‌ی مداخله در برنامه‌های جامعه‌محور برای ارتقای شناختی کودکان است. با این حال به نظر می‌رسد برنامه‌های

مبتنی بر تحریک شناختی برای ارتقای کارکردهای اجرائی (در پاسخ به چالش اول) که بتوان آن را در منزل انجام داد و هم کودک و هم مادر را شامل بشود (در پاسخ به چالش دوم)، از حیث اقتصادی مقرون به صرفه‌تر و از حیث اثربخشی، قابل‌دفاع‌تر است.

کارکردهای اجرائی، مجموعه پیچیده‌ای از مهارت‌های شناختی هستند که افراد را قادر می‌سازد فرایندهای ذهنی را هماهنگ کنند، اطلاعات را دستکاری کنند و برای دستیابی به اهداف، راهبردهای جدید مورد استفاده قرار دهند. کودکان، علاوه بر ذخیره اطلاعات در حافظه کوتاه‌مدت، باید بتوانند اطلاعات را به‌گونه‌ای انعطاف‌پذیر پردازش کنند، پاسخ‌های غیرمفید یا غیر ضروری را مهار کنند و ورودی‌ها را کنترل کنند تا در کارهای شناختی سطح بالاتر به موفقیت دست یابند. غالب این توانایی‌ها، به کمک سه کارکرد اجرائی بازداری (کنترل تکانه)، انعطاف‌پذیری و حافظه فعال اتفاق می‌افتد که برخی (برای مثال فریدمن و میاک^۹، ۲۰۱۷) پیشنهاد کردند کارکردهای اجرائی پیچیده‌تر از جمله طرح‌ریزی و سیالی شناختی را زیربنایی می‌کنند (ماسون، مارشال و مورگان^{۱۰}، ۲۰۲۱). کارکردهای اجرائی، از این نظر به عنوان هسته مرکزی ارتقای شناختی، مطرح شده است که در طول یک دهه گذشته، مجموعه رو به رشدی از نتایج تجربی نشان دادند تحول کارکردهای اجرائی در طول کودکی اولیه نقش مهمی در حمایت از آمادگی برای مدرسه، تحول اجتماعی هیجانی و پیش‌بینی اینکه کدام توانایی شناختی برای موفقیت در مدرسه مورد نیاز است، ایفا می‌کند. علاوه بر این، کارکردهای اجرائی یک بعد شناختی مهم برای فهم ماهیت ناهمگون فنوتیپ اختلالات عصبی تحولی است چراکه آسیب یا نقائص کارکردهای اجرائی در اختلالات عصبی تحولی دوره کودکی مانند بیش‌فعالی، طیف اتیسم و اختلال یادگیری مشاهده شده است (سینتی و همکاران، ۲۰۲۰).

با لحاظ اهمیت کارکردهای اجرائی در تحول شناختی کودکان، ارتقای آنها با برنامه‌های مبتنی بر تحریک شناختی در منزل، با هدف توسعه وسیع در سطح جامعه، به نظر می‌رسد از طریق مفهوم داربست والدینی امکان‌پذیر است. اثرگذاری داربست والدینی بر ارتقای شناختی کودکان به طور اعم و کارکردهای اجرائی به طور اخص در مطالعات بسیاری در مطالعات بسیاری مورد تأیید تجربی قرار گرفته و به خوبی

1. subcortical prefrontal myelination
2. Scionti
3. Draper
4. Luis-Ruiz et al.,
5. Yousefzai
6. Lady Health Worker programme
7. Aboud
8. Maulik & Darmstadt

9. Fridman & Miyake

10. Mason, Marshall & Morgan

منظور اجرای این فاز، با تعدیل روش پیشنهادی اولثاید و اشنایدر (۲۰۱۳)، گام‌های زیر طی شد:

گام اول: تعیین ملاک‌های انتخاب متون و اسناد: به این منظور مطالعاتی که هر سه ملاک زیر را داشتند، برای ورود به مطالعه، مناسب در نظر گرفته شدند: الف) رابطهٔ داریست والدینی با کارکردهای اجرایی یا اثربخشی یکی بر دیگری را به روش تجربی بررسی کرده باشد. ب) یافته‌های مطالعه به لحاظ آماری معنادار بوده باشد. ج) با توجه به تنوع کارکردهای اجرایی در مطالعات، یک، دو یا هر سه کارکردِ بازداری یا کنترل تکانه، جابه‌جایی یا انعطاف‌پذیری و حافظه فعال یا بروزرسانی مشمول در مطالعه شده باشد. برای ورود مطالعات در تحلیل، شرط زمانی در نظر گرفته نشد و فقدان یکی از ملاک‌های گفته‌شده، شرط خروج از مطالعه در نظر گرفته شد.

گام دوم: جستجوی متون و گردآوری داده‌ها: در پایگاه‌های اطلاعات علمی خارجی شامل ProQuest, Springer, EBSCO, Jstore, ResearchGate, maternal scaffolding, GoogleScholar کلیدواژه‌های executive function, inhibition, scaffolding همراه با shifting, working memory, cognitive performance, cognitive function, inhibitory control, cognitive flexibility جست‌وجو شد. معادل فارسی این واژه‌های کلیدی نیز در پایگاه‌های داخلی شامل پایگاه مجلات تخصصی نور، پرتال جامع علوم انسانی و پایگاه مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی، جست‌جو شدند. این جست‌وجو بر اساس ارتباط کلیدواژه‌ها با یکدیگر انجام شد. در بررسی اولیه تعداد ۱۴ مقاله برای بررسی اولیه انتخاب شدند. پس از حذف موارد تکراری و مطالعه دقیق چکیدهٔ مقالات، تنها ۸ مقاله واجد شرایط شرکت در مطالعه تشخیص داده شدند. در پایگاه‌های داخلی مقاله‌ای که شرایط ورود به مطالعه را داشته باشد، یافت نشد. فهرست مقالات منتخب در جدول ۱ آمده است.

گام سوم: شناسایی ویژگی‌های مورد نظر: در این مطالعه، بررسی عمیق و کدگذاری محتوایی، آنگونه که در مطالعات کیفی انجام می‌شود، مد نظر نبوده است بلکه با استناد به یافته‌های تجربی، صرفاً شناسایی ابعاد و مؤلفه‌هایی از داریست والدینی مد نظر بود که با کارکردهای اجرایی مرتبط هستند. این ابعاد و مؤلفه‌ها با مطالعه دقیق بخش یافته‌های مقالات منتخب احصا شد. نتایج در جدول ۱ آمده است.

مستند شده است که از آن جمله می‌توان به سان و تانگ (۲۰۱۷) و ابرادوویچ^۱ و همکاران (۲۰۱۶) اشاره کرد. نکات حائز اهمیت که قوام‌دهندهٔ مسأله پژوهش حاضر هستند پرداختن یا لحاظ توجه به دو موضوع است: نخست آنکه داریست والدینی به شدت وابسته به فرهنگ است و با استناد به پژوهش‌های میان‌فرهنگی، ویژگی‌های آن در فرهنگ‌های مختلف متفاوت است، در نتیجه در جوامع فرهنگی مختلف، اثر متفاوتی می‌تواند بر تحول و عملکرد شناختی کودکان داشته باشند. چانگ (۲۰۰۷)، هانگ^۲ و همکاران (۲۰۱۷)، لی، بکر و وایت‌برد^۳ (۲۰۱۸) و سان و تانگ (۲۰۱۷)، برخی از مطالعاتی هستند که ماهیت میان‌فرهنگی بودن داریست والدینی یا والدگری را مورد تأیید قرار دادند. نکتهٔ دوم آن‌که شواهد پژوهشی نشان داده است داریست والدینی می‌تواند اثر گوناگونی اقتصادی اجتماعی بر تحول کودکی اولیه را میانجیگری کند (گانتتاج^۴ و همکاران، ۲۰۱۴؛ لنگوا^۵ و همکاران، ۲۰۱۴) و با نگاه به چنین یافته‌هایی، در کشورهای کمتر توسعه یافته یا در حال توسعه برخی برنامه‌ها برای تقویت تحول شناختی کودکان، متمرکز بر روش‌ها و دانش فرزندپروری از جمله داریست والدینی بوده است (ابود و یوساف‌زائی، ۲۰۱۵؛ گرتهام-مک‌گریگور^۶ و همکاران، ۲۰۱۴). بر این اساس داریست والدینی می‌تواند یک نامزد اساسی برای تدوین یک برنامهٔ جامعه‌محور برای ارتقای شناختی کودکان باشد. پژوهش حاضر تدوین چنین برنامه‌ای را هدف اساسی خود قرار داده است.

روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش، یک مطالعه آمیخته بوده است که در آن از ترکیبی از روش‌های کمی و کیفی به‌طور همزمان استفاده شده است. مطالعه در سه مرحله (یا فاز) به شرح زیر انجام شده است:

فاز اول این مطالعه، شناسایی ابعاد و مؤلفه‌هایی از داریست مادری بوده است که با کارکردهای اجرایی در کودکان مرتبط هستند. هدف از این مرحله است شناسایی این مؤلفه‌ها و تلفیق آنها با بازی‌ها و فعالیت‌های مناسب برای ارتقای کارکردهای اجرایی بوده است تا بستهٔ آموزشی با تأکید بر داریست والدینی و تعامل مادر-کودک، تهیه شود. به

1. Obradovic
2. Huang
3. Lee, Baker, & Whitebread
4. Guttentag
5. Lengua
6. Grantham-McGregor

جدول ۱. نتایج در مورد ابعاد احصاء شده داریست والدینی مرتبط با کارکردهای اجرایی

ردیف	نویسندگان	کارکرد اجرایی بررسی شده	ابعاد داریست والدینی مرتبط با کارکرد اجرایی
۱	چنج و همکاران، ۲۰۱۸	حافظه فعال، بازداری، ..	ترغیب به خودمختاری
۲	سان و تانگ، ۲۰۱۷	بازداری	دستیاری شناختی بسطی و بازخورد هیجانی مثبت
۳	ابراووویچ و همکاران، ۲۰۱۶	بازداری و حافظه فعال	داریست مادرانه کلی
۴	هاموند و همکاران، ۲۰۱۲	بازداری و حافظه فعال	داریست مادرانه کلی (کمک و حمایت مادر)
۵	لوو و همکاران، ۲۰۱۴	بازداری	داریست کلامی
۶	روبینسون و همکاران، ۲۰۰۹	بازداری و جابه‌جایی	پرسش راهبردی، اشاره کلامی و ترغیب کلامی
۷	هیوز و انسور، ۲۰۰۹	بازداری و جابه‌جایی	سؤال باز پاسخ، تحسین، ترغیب، بسط کلامی
۸	بیوک، کارپندل و ..، ۲۰۰۹	جابه‌جایی و بازداری	حمایت و گفتگوی بسطی

آموزشی: در این گام برای تدوین بسته آموزشی اقدامات متمایز اما به هم مرتبط زیر انجام شد:

الف) تهیه فهرست ابعاد داریست والدینی که مرتبط با کارکردهای اجرایی بودند. این ابعاد در مرحله اول مطالعه استخراج و شامل موارد زیر بودند: گفتگوی بسطی، سؤال باز پاسخ، بازخورد هیجانی مثبت و ترغیب به خودمختاری در انجام فعالیت‌ها و بازی (جدول ۱).

ب) بازی‌ها و فعالیت‌هایی که در برنامه‌های آموزشی و ادبیات پژوهشی برای ارتقای ابعاد سه‌گانه کارکردهای اجرایی (بازداری، جابه‌جایی، به‌روزرسانی حافظه فعال) مورد استفاده قرار گرفته بودند دسته‌بندی شدند و از آنها ایده‌هایی برای تدوین بازی و فعالیت جدید به دست آمد. در اینجا برنامهٔ جعبه ابزار خودگردانی موقعیتی پیش‌دبستانی^۱ (هاوارد و همکاران^۲، ۲۰۱۶)، برنامهٔ تحریک نوروفیزیولوژیکال شناخت در دانش‌آموزان^۳ (کاردوسو و همکاران^۴، ۲۰۱۹)، برنامه بازی‌های چرخه زمانی نور قرمز نور بنفش (مک‌کلند و همکاران^۵، ۲۰۱۹) و برنامهٔ مداخله برای خودتنظیمی و کارکردهای اجرایی^۶ توسط دیاس و سبرا^۷ (۲۰۱۵) مورد توجه جدی قرار گرفت.

ج) بازی‌ها و فعالیت‌هایی که در گام (ب) تهیه شدند با بهره‌مندی از ابعاد داریست والدینی که در گام (الف) استخراج شده بودند، بازنویسی شدند به گونه‌ای که نحوهٔ اجرای این

فاز دوم مطالعه، ساخت بسته آموزشی ارتقای کارکردهای اجرایی در کودکان پیش‌دبستانی با تأکید بر ابعاد داریست مادری بوده است. به این منظور از روش تحلیل اسنادی در قالب گام‌های زیر استفاده شد:

(۱) تحدید مسأله پژوهشی: مسأله پژوهش به این صورت تحدید شد که از چه بازی‌ها و فعالیت‌های مبتنی بر رابطهٔ والد-کودک می‌توان برای ارتقای کارکردهای اجرایی (کنترل بازداری، جابه‌جایی توجه و به‌روز رسانی حافظه فعال) در کودکان پیش‌دبستانی استفاده کرد. (۲) تعریف و مشخص کردن مفاهیم و متغیرهای اصلی برای بررسی نظری و تجربی: معادل انگلیسی مفاهیم کارکردهای اجرایی، کنترل بازداری، جابه‌جایی (انتقال، انعطاف‌پذیری ذهنی/شناختی)، حافظه فعال (به‌روز رسانی حافظه فعال)، داریست والدینی، رابطه مادر (والد) کودک، بسته آموزشی و مفاهیم نزدیک به آنها به عنوان مفاهیم اصلی پژوهش در نظر گرفته شدند. (۳) جستجو، نمونه‌گیری و انتخاب واحدهای تحلیل: مفاهیم انتخاب شده در گام دوم، در منابع اطلاعات علمی مهم فارسی و انگلیسی جستجو شد. چکیدهٔ تمامی مدارک حاصل از این جستجو به دقت مطالعه شد. مدارکی که شامل دو ملاک ورودی زیر بودند به عنوان واحدهای تحلیل انتخاب شدند. ملاک‌های ورودی بسیط انتخاب شدند تا منابع بیشتری مشمول بررسی شود. الف) حاوی اطلاعات نظری هر چند کوتاه در مورد یکی از متغیرها یا مفاهیم پژوهش باشند، ب) به معرفی و بررسی یک بسته یا برنامه آموزشی برای کارکردهای اجرایی یا داریست والدینی پرداخته باشد. (۴) مطالعه، بررسی و فیش‌برداری: تمام متن منابع و مدارک انتخاب شده، به دقت مطالعه شد و از بخش‌هایی از این منابع که محقق آن را مرتبط با اهداف مطالعه تشخیص می‌داد، فیش‌برداری انجام شد. (۵) تدوین نسخه مقدماتی بسته

1. Preschool Situational Self Regulated Toolkit (PRSIST)
 2. Howard
 3. the Program of Neuropsychological Stimulation of Cognition in Students
 4. de Oliveira Cardoso
 5. Red Light Purple Light Circle Time Games
 6. McClelland et al.,
 7. the Intervention Program for Self-Regulation and Executive Functions
 8. Dias & Seabra

کنند. میزان توافق به‌دست آمده ۰/۸۶ بوده است که توافق بسیار مطلوب محسوب می‌شود. (۷) اجرای پایلوت بسته آموزشی: بسته آموزشی تدوین شده، در یکی از مراکز ارائه خدمات روان‌شناختی که محقق مسئول، در آنجا مشغول به کار است روی دو نفر کودک ۶ ساله به صورت پایلوت اجرا شد. (۸) اجرای نهایی بسته آموزشی: بسته آموزشی بر اساس دستورالعملی مشخص روی نمونه داوطلب اجرا شد. خلاصه بسته آموزشی در جدول ۲ آمده است.

بازی‌ها و فعالیت‌ها با به‌کارگیری و استفاده از ابعاد داربست والدینی باشد.

(۶) اعتبارسنجی بسته با استفاده از شاخص توافق کاپا فلیسه: به منظور اعتبارسنجی بسته آموزشی تدوین شده، چکیده هر بازی و نحوه اجرای آن در قالب یک پرسشنامه تدوین شد و در اختیار ۵ متخصص قرار گرفت. موافقت این متخصصان برای شمول هر یک از فعالیت‌ها یا بازی‌ها در بسته نهایی آموزش مورد پرسش قرار گرفت. همچنین از آنها خواسته شد نظرات اصلاحی یا پیشنهاد خود را نیز مطرح

جدول ۲. نمای کلی جلسات

شماره جلسه	عنوان فعالیت	کارکرد اجرایی هدف
۱	کارکرد اجرایی چه است؟	
۲	داربست (تکیه‌گاه‌سازی) مادرانه چه است؟	
۳	در این بازی بر اساس قاعده‌ای مشخص می‌بایست برخی از تقاضاهای مادر را انجام می‌داد و تمایل خود برای انجام برخی فعالیت‌های دیگر را بازداری می‌کرد.	بازداری (۱)
۴	در این بازی بر اساس قاعده‌ای مشخص کودک به طور مرتب بین انجام دادن و انجام ندادن درخواست‌ها، در حال جابه‌جایی بود.	جابه‌جایی توجه (۱)
۵	در این بازی بر اساس قاعده‌ای مشخص کودک باید اشیای کسر شده را به یاد می‌آورد.	حافظه کاری (۱)
۶	در این بازی، از کودک خواسته می‌شد تمایل خود برای ضربه‌زدن به جاب‌ها را بازداری کند.	بازداری (۲)
۷	در این بازی از کودک خواسته می‌شود در پاسخ به محرک‌های مختلف واکنش‌های متفاوت انجام دهد. محرک‌ها شامل مصادیق مربوط به مقوله‌های لباس، رنگ و غذا بوده است.	جابه‌جایی توجه (۲)
۸	ایده اصلی این بازی، تکرار و به‌روز رسانی فعالیت‌های مادر توسط کودک بوده است. با این توضیح که هر بار تمامی یک زنجیره فعالیت، توسط مادر انجام نمی‌شد بلکه تنها آیتم جدید انجام می‌شد و کودک می‌بایست، این فعالیت جدید را به زنجیره قبلی اضافه کند.	حافظه کاری (۲)
۹	ایده اصلی این بازی آن بود که از کودک خواسته می‌شد به طور مکرر و به سرعت در پاسخ به دستورات مادر فعالیتی را انجام دهد با این حال تمایزش برای انجام یک فعالیت مشخص را بازداری کند.	بازداری (۳)
۱۰	در این بازی پس از آموزش صدای حیوانات مختلف به کودک و تسلط او بر این صداها، از وی خواسته می‌شد با دیدن تصاویر حیوان‌های متفاوت، صدای آنها را در بیاورد.	جابه‌جایی توجه (۳)
۱۱	در این بازی، از کودک خواسته می‌شد در نقش نقش پذیرش یک رستوران سفارشات را در ترتیبی وارونه به یاد بیاورد.	حافظه کاری (۳)
۱۲	در این بازی، کودک همراه با پخش موسیقی شروع به حرکت می‌کرد و به محض توقف پخش موسیقی می‌بایست حرکت خود را فریز می‌کرد.	بازداری (۴)
۱۳	در این فعالیت به کودک آموزش داده می‌شود در پاسخ به محرک‌های رنگی مختلف، پاسخ‌های متفاوتی ارائه کند.	جابه‌جایی توجه (۴)
۱۴	در این بازی از کودک خواسته می‌شد در نقش خریدار از یک سوپرمارکت، اطلاعات [در اینجا اقلام] را ابتدا به صورت ساده، پس از آن به صورت رو به جلو و در نهایت به ترتیب معکوس در نظام حافظه خود ذخیره و دستکاری کند	حافظه کاری (۴)
۱۵	جمع‌بندی و ارزشیابی	

کارت شبیه شب است اما وقتی آن را می‌بینی نگو شب بلکه من از تو می‌خواهم بگویی «روز». بعد از ارائه توضیحات، کارت‌ها دوباره یکی یکی به کودک نشان داده می‌شد و از او تقاضا می‌شد مطابق دستورالعمل پاسخ دهد. برای هر یک از کارت‌ها ۳ کوشش تمرینی انجام شد. پس از اطمینان از اینکه کودک دستورالعمل را یاد گرفته است بخش اصلی آزمون اجرا می‌شد. هر تصویر تنها ۱ ثانیه نمایش داده می‌شد. تعداد کارت‌ها ۲۴ عدد بوده است که بر اساس یک الگوی مشخص زیر نمایش داده می‌شد.

B A B A A B B A B A B A B A B A B A B A A B A B
تکلیف استروپ روز شب، یک تکلیف معتبر و روا برای اندازه‌گیری بازداری در کودکان پیش‌دبستانی است. نسخه اصلی آزمون روی کودکان ۳/۵ تا ۷ سال اجرا و استاندارد شده است و پس از آن در مطالعات بسیاری برای کودکان این گروه سنی استفاده شده است که برای مثال می‌توان به وندتی^۳ و همکاران (۲۰۱۵)، برومل و بل^۴ (۲۰۱۷) اشاره کرد. برای مرور شواهد مربوط به اعتبار و روائی این ابزار می‌توان به مونتگومری و کولتز^۵ (۲۰۱۰) مراجعه کرد. در این مطالعه تعداد پاسخ درست به عنوان نمره بازداری کودک در نظر گرفته شد.

تکلیف انتخاب منعطف آیتم^۶ (ژاک و زلازو^۷)
(۲۰۰۱): برای سنجش جابه‌جایی توجه از تکلیف انتخاب منعطف آیتم استفاده شد. تکلیف شامل یازده کارت است. در هر کارت سه تصویر وجود دارد که از نظر تعداد، رنگ، شکل و اندازه متفاوت هستند. اشکال شامل تصاویر دایناسور، پاندا و پروانه و رنگ نیز شامل زرد، صورتی یا بنفش است. این سه تصویر در دو بُعد (برای مثال اندازه و شکل) مشابه و در دو بُعد دیگر (برای مثال رنگ و تعداد) متفاوت هستند. کارت‌ها به گونه‌ای طراحی شدند که یک تصویر می‌تواند با هر یک از دو تصویر دیگر از لحاظی مشابه باشد. وظیفه کودک آن است که در هر کارت، این شباهت را برای دو جفت تصویر استنباط کند. روش اجرای این تکلیف به این ترتیب بوده است: ابتدا آزمون‌گر به کودک می‌گفت: روی این کارت سه تصویر هست. این تصویر بالایی است این تصویر وسطی و این هم تصویر پایینی (با انگشت تصاویر را نشان می‌داد). تصویر بالایی بالایی یک پروانه زرد است (با

سرانجام در فاز سوم، به منظور روایی‌یابی بسته آموزشی اثربخشی آن بر ارتقای کارکردهای اجرایی کودکان پیش‌دبستانی بررسی شد. در این فاز، مطالعه به روش تجربی انجام شد و طرح پژوهش، تک‌گروهی در سه موقعیت ارزیابی پیش‌آزمون، پس‌آزمون اول و پس‌آزمون دوم (پیگیری) بوده است.

این مطالعه، در واقع دو جامعه هدف داشته است که شامل مادران دارای کودک ۳/۵ تا ۵ ساله (پیش‌دبستانی) شهر تهران (گروه اول) و فرزندان آنها (گروه دوم) بوده است. نمونه‌گیری به روش داوطلبانه انجام شد. به این منظور، مرکز آموزش‌های تخصصی یکی از مراکز پژوهشی کشور، با انتشار فراخوانی از مادران دارای کودک پیش‌دبستانی و فرزندان آن‌ها دعوت به مشارکت در مطالعه کرد. این فراخوان از طریق وبسایت و شبکه‌های اجتماعی مرکز پژوهشی مذکور نیز منتشر شد. ملاک‌های ورود به مطالعه برای مادران داشتن فرزند ۳/۵ تا ۵ سال، برخورداری از تحصیلات دیپلم به بالا، توانایی بهره‌برداری مفید از نرم‌افزارهای آموزش مجازی و عدم شرکت در دوره آموزشی همزمان بوده است. برخورداری از سلامت جسمانی و روانی کافی با استناد به گزارش مادر، محدوده سنی ۳/۵ تا ۵ سال و عدم شرکت همزمان در دوره آموزشی دیگر ملاک‌های ورود به مطالعه برای کودکان بوده است. نقض ملاک‌های ورود و غیبت بیش از سه جلسه نیز ملاک‌های خروج در نظر گرفته شد. دوره با ۲۰ زوج مادر-فرزند به پایان رسید اما تنها ۱۶ زوج مادر-فرزند ویژگی‌های ورود به تحلیل را داشتند از این‌رو نمونه نهایی متشکل از ۱۶ زوج مادر-فرزند بوده است. برای جمع‌آوری داده‌های پژوهش از ابزارهای زیر استفاده شده است.

تکلیف استروپ روز/شب^۱ (گرشات و همکاران^۲)
(۱۹۹۴): برای سنجش بازداری، از تکلیف استروپ شب/روز (گرشات و همکاران، ۱۹۹۴) استفاده شد. این تکلیف در مجموع شامل دو اسلاید بوده است. در اسلاید اول، تصویر خورشید در پس‌زمینه روشن و در اسلاید دوم تصویر هلال ماه با ستاره‌ها در پس‌زمینه تاریک ترسیم شده بود. اجرای تکلیف به این ترتیب بوده است که ابتدا اسلاید خورشید (A) به کودک نشان داده می‌شد و آزمون‌گر می‌گفت «این کارت شبیه روز است، اما وقتی آن را می‌بینی نگو روز بلکه من از تو می‌خواهم بگویی شب». سپس اسلاید ماه و ستاره‌ها (B) به کودک نشان داده می‌شد و آزمون‌گر این بار می‌گفت «این

3. Vendetti

4. Broomell & Bell

5. Montgomery & Koeltzow

6. Flexible Item Selection Task

7. Jacques & Zelazo

1. day/night Stroop

2. Gerstadt

سؤال اول دو مورد، در کوشش‌های مربوط به سؤال دوم، سه مورد است و به همین ترتیب تعداد اعداد در هر کوشش افزایش می‌یابد. در فراخوانی رو به جلو روش اجرا به این ترتیب بوده است که آزمون‌گر اعداد را به صورت یک عدد در هر ثانیه با صدای بلند و واضح می‌خواند و پس از اتمام قرائت هر سری، از شرکت‌کننده خواسته می‌شد اعداد را دقیقاً به همان ترتیبی که شنیده است یادآوری کند. تکلیف فراخوانی وارونه، همانند فراخوانی مستقیم است با این تفاوت که از شرکت‌کننده خواسته می‌شود فهرست اعداد را به صورت وارونه یادآوری کند. برای نمره‌گذاری تکلیف فراخوانی ارقام یا تعداد کوشش‌هایی که شرکت‌کننده به درستی یادآوری می‌کند به عنوان نمره فرد در نظر گرفته می‌شود یا بالاترین تعداد اعدادی که شرکت‌کننده به درستی به یاد آورد، فراخوانی حافظه کوتاه مدت وی در نظر گرفته می‌شود. در این مطالعه از شیوه نخست نمره‌گذاری استفاده شد و مجموع تعداد کوشش‌هایی که کودک توانسته است به یاد بیاورد به عنوان نمره حافظه فعال محسوب شده است. در مطالعه کانوی و گترکول (۲۰۱۰) از این تکلیف برای سنجش حافظه فعال کودکان پیش‌دبستانی استفاده و اعتبار ۰/۸۵ گزارش شده است. همچنین اعتبار این تکلیف در مطالعه هورنگ و همکاران (۲۰۱۱) که روی کودکان پیش‌دبستانی انجام شده بود ۰/۸۴ گزارش شد.

اجرای آموزش، از سوی مرکز آموزش‌های تخصصی آزاد یکی از مراکز پژوهشی پشتیبانی شد. برای این منظور محقق، طرحنامه دوره آموزش که شامل توضیح دوره و سرفصل‌های آن بود را پس از تأیید در شورای گروه روان‌شناسی و شورای پژوهشکده مربوطه، به مرکز آموزش‌های تخصصی آزاد ارسال کرد. آگهی فراخوان دوره در وب‌سایت مرکز منتشر و ثبت‌نام از متقاضیان آغاز شد. جلسات هفته‌ای دو بار در روزهای یکشنبه و چهارشنبه هر هفته از ساعت ۱۶ تا ۱۷ به صورت مجازی و در فضای اسکای روم برگزار می‌شد. در هر جلسه یک بازی بر اساس ترتیبی مشخص، به مادران آموزش داده می‌شد و در همان جلسه آن بازی و فعالیت همراه آن با بچه‌ها تمرین می‌شد. از مادر خواسته می‌شد بازی را در سه روز آینده با کودک خود در منزل انجام داده و نتیجه را با دستیار محقق در میان بگذارد. در ابتدای جلسه بعد و پیش از آموزش بازی جدید، تجارب مادران در خصوص اجرای بازی به بحث گذاشته می‌شد. ساختار تمامی جلسات تقریباً مشابه و شامل بخش‌های زیر بوده است: (۱). مرور اجمالی فعالیت (بازی) برای مادر. (۲)

انگشت نشان دهید)، تصویر وسطی یک پاندا زرد (با انگشت نشان دهید) و تصویر پایینی هم یک خرس پاندا. من می‌خواهم به دو کارت اشاره کنم که از یک نظر شبیه هم هستند پس من به این و این اشاره می‌کنم (به تصاویر بالایی و وسطی اشاره می‌کند) چون این (تصویر بالایی) زرد است و این (تصویر وسطی) هم زرد است، پس هر دو شون زرد هستند و به همین دلیل من به این دو اشاره کردم. حالا من می‌خواهم به دو تصویر دیگر هم اشاره کنم که از لحاظ دیگری شبیه هم هستند. من به این تصویر و این تصویر اشاره می‌کنم (تصویر وسط و پایین) چون هر دو پاندا هستند این پاندا است، این هم پاندا است، پس هر دو تاشون پاندا هستند و به همین دلیل من به هر دو تا اشاره می‌کنم». سه کارت دیگر به همین ترتیب برای کودک توضیح داده می‌شود. پس از آن هشت کوشش آزمایشی اجرا می‌شد. در اینجا از کودک پرسیده می‌شد «به دو تصویر اشاره کن که از یک لحاظ شبیه هم باشند» و «به دو کارت اشاره کن که از یک لحاظ دیگر شبیه هم باشند». به کودکان در مورد درستی یا نادرستی پاسخ‌هایشان بازخورد داده نمی‌شود. در صورت پاسخ اشتباه، کوشش تکرار نمی‌شد و تصویر بعدی ارائه می‌شد. نمره آزمودنی در این تکلیف، تعداد پاسخ‌های درست بود. از این تکلیف ویرایش‌های مختلف وجود دارد و در مطالعات زیادی برای سنجش جابه‌جایی توجه یا انعطاف‌پذیری شناختی در کودکان پیش‌دبستانی استفاده شده و اعتبار و روایی آن مورد تأیید قرار گرفته است. برای مرور می‌توان به ژاک و زلازو (۲۰۰۱) و بنت و مولر^۱ (۲۰۱۰) اشاره کرد.

تکلیف فراخوانی ارقام (وکسلر، ۲۰۰۳): از مجموع دو نمره فراخوانی اعداد رو به جلو و معکوس (وکسلر، ۲۰۰۳) برای سنجش حافظه فعال کودکان استفاده شد. این تکلیف اگرچه در مقیاس هوش وکسلر، برای کودکان ۶ سال به بالا تهیه شده است اما از پارادایم آن به کرات برای سنجش حافظه فعال در کودکان پیش‌دبستانی نیز استفاده می‌شود که از آن جمله می‌توان به جن و استونسون (۱۹۸۸) اشاره کرد. با نگاه به این قبیل مطالعات و با لحاظ محدودیت در وجود ابزار مناسب، در این مطالعه از تکلیف فراخوانی ارقام استفاده شد. این تکلیف شامل ۱۶ سری عدد است که در ۸ سؤال دو کوششی ارائه شده‌اند. تعداد اعداد در کوشش‌های مربوط به

یافته‌ها

در جدول ۳ اطلاعات توصیفی شامل میانگین، انحراف استاندارد، کمترین و بیشترین نمره و کجی و کشیدگی نمرات گروه نمونه در سه موقعیت پیش‌آزمون، پس‌آزمون و مرحله پیگیری گزارش شده است.

آموزش نحوه انجام فعالیت به مادر و تمرین آن با کودک. (۳) راهبرد پیشنهادی برای بحث (۴) بازی نقش، بحث و پاسخ به سوالات. پیش‌آزمون پیش از اجرای دوره انجام شد. پس‌آزمون اول ۲ روز و پس‌آزمون دوم (پیگیری) نیز ۴۳ روز پس از اتمام دوره آموزشی، انجام شد

جدول ۳. اطلاعات توصیفی متغیرهای پژوهش در سه مرحله اندازه‌گیری

مرحله	متغیر	کمترین	بیشترین	میانگین	انحراف استاندارد	کجی	کشیدگی
پیش‌آزمون	حافظه فعال	۰	۱۱	۴/۵۶	۳/۲۴	۰/۸۵	۱/۹
	بازداری	۱	۲۳	۱۶/۵	۷/۳۸	۱/۲۴	۰/۳۹
	جابه‌جایی	۱	۱۵	۹/۰۶	۳/۹۹	۰/۴۸	۰/۵۹
پس‌آزمون	حافظه فعال	۳	۱۶	۸/۹۴	۳/۹۵	۰/۰۶	۱/۲۱
	بازداری	۱۹	۲۴	۲۳	۱/۸۲	۱/۴۲	۰/۲۹
	جابه‌جایی	۱۱	۱۶	۱۴/۶۳	۱/۶۶	۰/۸۸	۰/۳۲
پیگیری	حافظه فعال	۲	۱۶	۷/۳۱	۴/۳۲	۰/۶۴	۰/۶۲
	بازداری	۲۱	۲۴	۲۳/۳۱	۱/۱۰	۱/۵۸	۱/۴۰
	جابه‌جایی	۹	۱۶	۱۳/۳۰	۲/۵۴	۰/۵۷	۰/۹۴

یک اندازه باشد. هر دوی این مفروضه‌ها، در آزمون کرویت بررسی می‌شوند (میرزا^۱ و همکاران، ۱۳۹۸). نتایج آزمون موخلی نشان داده است مفروضه کرویت برای متغیرهای بازداری ($P < ۰/۰۵$) و جابه‌جایی ($P < ۰/۰۵$) برقرار نیست. از این رو برای تفسیر، از آزمون محافظه‌کارانه گرین‌هوس کایزر استفاده شده است. در جدول ۴ نتایج تحلیل اندازه‌گیری مکرر برای بررسی اثربخشی متغیر مستقل بر کارکردهای اجرایی کودکان پیش‌دبستانی، گزارش شده است.

نتایج حاصل از اجرای تحلیل اندازه‌گیری مکرر نشان داده است در هر سه مولفه کارکردهای اجرایی شامل بازداری ($F = ۰/۵۳$ = مجذور اتای تفکیکی، $P < ۰/۰۵$ ، $F = ۱۰/۰۵$)، حافظه فعال ($F = ۰/۴۹$ = مجذور اتای تفکیکی، $P < ۰/۰۵$)، $F = ۸/۷۴$) و جابه‌جایی توجه ($F = ۰/۷۰$ = مجذور اتای تفکیکی، $P < ۰/۰۱$) تفاوت معنادار وجود دارد و اجرای متغیر مستقل توانسته است به ترتیب حدود ۵۳ درصد، ۴۹ درصد و ۷۰ درصد این تفاوت‌ها را تبیین کند. برای بررسی معناداری تفاوت‌ها بین مراحل، آزمون بونفونی محاسبه شد. نتایج اجرای این آزمون در جدول ۵ آمده است.

در ادامه به منظور بررسی دقیق‌تر اثربخشی بسته آموزشی تهیه شده بر کارکردهای اجرایی، تحلیل اندازه‌گیری مکرر روی داده‌ها اجرا شده است تا بتوان تغییرات صورت گرفته در طول زمان را با سهولت بیشتری بررسی کرد. استفاده از این تحلیل مستلزم رعایت پیش‌فرض‌هایی است که پیش از اجرای آزمون، مورد بررسی قرار گرفتند. پیش‌فرض نرمال بودن داده‌ها با نگاه به شاخص‌های کجی و کشیدگی بررسی شد و همانگونه که در جدول ۳ آمده است نتایج نشان داد شاخص کجی و کشیدگی مؤلفه‌های کارکردهای اجرایی در دامنه +۲ و -۲ قرار دارند که به معنای نرمال بودن داده‌ها است. همچنین عدم وجود داده‌های پرت چندمتغیری با استفاده از فاصله ماهالانویس بررسی و داده پرتی شناسایی نشد. پیش‌فرض همگنی شیب خط رگرسیون در اینجا بررسی نشده است چرا که این مفروضه برای متغیرهای بین‌آزمودنی کاربرد دارد و نه تحلیل‌های درون‌آزمودنی. در عین حال در تحلیل‌های درون‌آزمودن، مفروضه عمومی کرویت مستلزم آن است که واریانس سطوح مختلف متغیر مستقل (در اینجا زمان در سه سطح پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری) با هم همگن باشند. همچنین از دیگر الزامات این مفروضه این است که ارتباط هر جفت از سطوح متغیر مستقل (پیش‌آزمون و پس‌آزمون، پیش‌آزمون و پیگیری، پس‌آزمون و پیگیری) به

جدول ۴. تحلیل اندازه‌گیری مکرر برای اثرهای درون‌گروهی نمرات کارکردهای اجرایی

متغیر	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	آماره F	معناداری	مجذور اتا
بازداری	۳۰۳/۲۶	۱/۰۶	۲۸۵/۱۰	۱۰/۰۵	۰/۰۱۰	۰/۵۲۸
حافظه فعال	۵۴/۴۵	۱	۵۴/۴۵	۸/۷۴	۰/۰۱	۰/۴۹
جابه‌جایی	۱۶۵/۰۶	۱/۱۵	۱۴۳/۵۱	۲۱/۳۴	۰/۰۰۱	۱/۷۰۳

جدول ۵. نتایج آزمون بونفرنی برای مقایسه میانگین‌ها در سه موقعیت پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری

متغیر	مراحل	تفاوت میانگین	خطای استاندارد	سطح معناداری
بازداری	پیش‌آزمون پس‌آزمون	۶	۱/۹۰	۰/۰۳۶
	پس‌آزمون - پیگیری	۱/۳۰	۰/۵۵	۰/۱۳۵
	پیش‌آزمون - پیگیری	۷/۳۰	۲/۲۵	۰/۰۳۱
حافظه فعال	پیش‌آزمون پس‌آزمون	۴/۳۰	۰/۸۴	۰/۰۰۲
	پس‌آزمون - پیگیری	۱	۱/۰۴	۰/۹
	پیش‌آزمون - پیگیری	۳/۳	۱/۱۱	۰/۰۴
جابه‌جایی توجه	پیش‌آزمون پس‌آزمون	۵/۴	۰/۹۶	۰/۰۰۱
	پس‌آزمون - پیگیری	۱	۰/۳۶	۰/۰۶۹
	پیش‌آزمون - پیگیری	۴/۴	۱/۱۱	۱/۰۰۱

بحث و نتیجه‌گیری

این مطالعه نشان داده است برنامه آموزشی تدوین‌شده، بر عملکرد شناختی (کنترل بازداری، حافظه فعال و انعطاف‌پذیری شناختی) کودکان پیش‌دبستانی، اثربخش بوده و موجب ارتقای کارکردهای شناختی یاد شده خواهد شد اثربخشی بسته آموزشی تدوین‌شده بر کارکردهای اجرایی کودکان پیش‌دبستانی را می‌توان از مناظر زیر تبیین کرد:

در وهله نخست، اثربخشی این برنامه بر کارکردهای اجرایی کودکان را باید در اتکای نظری آن بر مفاهیمی دانست که برای تقویت آنها ساخته شده است. به عبارت دیگر، برنامه با مرور نظری مفهوم کارکردهای اجرایی و احصاء شاخصه‌هایی که با مداخله و آموزش آنها می‌شود کارکردهای اجرایی را ارتقا داد ساخته شد. از این رو ارتقای کارکردهای اجرایی توسط چنین برنامه‌ای همان چیزی است که از ابتدا پیش‌بینی می‌شد.

ماهیت داربستی برنامه و اتکای آن بر تعامل مادر فرزندی در طول روز را می‌توان یکی از مهم‌ترین عوامل در اثربخشی این برنامه آموزشی دانست. در این برنامه آموزشی، ابتدا تلاش شد با ذکر مثال‌های ساده و روشن، والدین درک دقیقی از مفاهیم کارکردهای اجرایی و مؤلفه‌های آن به دست بیاورند. نکته مهم‌تر آنکه برنامه در قالبی داربستی تهیه

نتایج جدول ۵ نشان می‌دهد بین عملکرد بازداری کودکان گروه نمونه در مراحل پیش و پس از شرکت در کارگاه تفاوت معنادار وجود دارد ($P > 0.05$, $MD = 1/90$) و این معناداری در طول زمان نیز حفظ شد چرا که بین عملکرد کودک در مراحل پس‌آزمون و پیگیری تفاوت معنادار نبوده است ($P < 0.05$, $MD = 1/3$) اما بین مرحله پیش‌آزمون و پیگیری معنادار بود ($MD = 7/3$, $P > 0.05$). نتایج در خصوص حافظه فعال نشان داده است بین میانگین حافظه فعال کودکان قبل و پس از شرکت در کارگاه تفاوت معنادار وجود دارد ($P < 0.05$, $MD = 4/3$) و این معناداری در طول زمان باقی ماند چرا که بین عملکرد کودک در مراحل پس‌آزمون و پیگیری تفاوت معنادار نبود ($P > 0.05$, $MD = 1/04$) اما بین مراحل پیش‌آزمون و پیگیری معنادار بود ($MD = 3/4$, $P < 0.05$). در مورد جابه‌جایی توجه نیز نتایج نشان داد بین میانگین جابه‌جایی توجه کودکان قبل و پس از شرکت در کارگاه تفاوت معنادار وجود دارد ($P < 0.01$, $MD = 5/4$) و این معناداری در طول زمان باقی ماند چرا که بین عملکرد کودک در مراحل پس‌آزمون و پیگیری تفاوت معنادار نبود ($P > 0.05$, $MD = 1/0$) اما بین مراحل پیش‌آزمون و پیگیری معنادار بود ($MD = 4/4$, $P < 0.05$).

فعالیت‌های هدفمند خود را سازماندهی و طرح‌ریزی کند، به‌گونه‌ای که در هر دو موقعیت کودک‌کان به منابع شناختی سطح بالاتری دسترسی پیدا می‌کنند که به آنها در تنظیم رفتارشان کمک می‌کند. بنابراین، مادر بسیاری از نقش‌های کارکردی مربوط به کارکردهای اجرایی را برای کودک انجام می‌دهد. در نتیجه، مادر می‌تواند با فراهم کردن بافتی که در آن کودک بتواند به‌تدریج خودش بر کارکردهای اجرایی مسلط شود، به تحول آن کارکردها کمک کند (بیوک، کارپندل و مولر، ۲۰۰۹). بر این اساس انتظار می‌رود مداخله‌هایی که با نگاه داربستی تهیه شده‌اند به توسعه کارکردهای اجرایی کمک کنند.

تاکنون مطالعات زیادی انجام شده است که با تأکید بر ویژگی‌هایی مانند تازگی، لذتبخشی و چالش سعی در ارتقای سه مهارت بازداری، انتقال و بروزسانی داشتند. این مطالعات را می‌توان ذیل دو خط کلی تقسیم کرد؛ گونه نخست، با درگیر کردن کودک‌کان در فعالیت‌های فشرده و ساختاریافته، سعی در ارتقای مؤلفه‌های اصلی کارکردهای اجرایی دارند. این مداخلات عمدتاً مبتنی بر رایانه بوده و بر اساس یک نظام الگوریتمی ساخته می‌شوند که متناسب با عملکرد کودک، ساده یا دشوارتر می‌شوند (دیاموند^۳، ۲۰۱۲) برای مثال برنامه آموزش حافظه فعال کاکمد^۴ یکی از مهم‌ترین برنامه‌های مبتنی بر شواهد، در این زمینه است که بر ارتقای حافظه فعال در تکالیفی که مشابه آنها در نرم‌افزار آمده است اثر مثبتی دارد اما اثر تعمیمی بسیار ناچیزی بر مهارت‌های تحصیلی و دیگر مهارت‌های عصب‌روان‌شناختی مرتبط داشته است (آکسایلی^۵ و همکاران، ۲۰۱۹). در نوع دوم مداخلات، با فراهم آوردن یک محیط یادگیری مناسب یعنی زمینه‌ای که کارکردهای اجرایی بتوانند ارتقا و تعمیم یابند، ضمن ارتقای دانش والدین و معلمان در مورد سازه‌های شناختی، آموزش‌هایی نیز ارائه می‌شود. نکته حائز اهمیت آن است که مطالعات سال‌های اخیر نشان دادند مداخله‌های نوع دوم در مقایسه با آموزش‌های مبتنی بر رایانه، بهتر می‌توانند کارکردهای اجرایی مشمول در فعالیت‌های روزانه را ارتقا دهند، در نتیجه برای کودک‌کان سنین پایین مناسب‌تر بوده و روایی اکولوژیکی بیشتری دارند (روفینی و همکاران^۶، ۲۰۲۱). با در نظر گرفتن ملاحظات بالا، این مطالعه با اتخاذ رویکرد

و آموزش داده شد و احتمالاً توسط والدین نیز به همین شیوه به‌کار گرفته شد. داربست والدینی یک متغیر مربوط به والدگری است که به‌طور پیوسته نشان داده شد با کارکردهای اجرایی مرتبط است. در مورد اینکه دقیقاً کدام جنبه از داربست والدینی می‌تواند با کارکردهای اجرایی مرتبط باشد، شواهد پژوهشی به جنبه‌هایی مانند بسط والدینی، سؤالات باز پاسخ، تحسین (هیوز و انسور، ۲۰۰۹)، حمایت مادر در ساختن تداعی‌های [یا پیوندهای] مفهومی (لوو و همکاران، ۲۰۱۴) و نگرانی والدین در مورد حس شایستگی و خودمختاری کودک (برنیر و همکاران، ۲۰۱۰) اشاره کردند (لی، بکر و وایت‌برد، ۲۰۱۸). بسته آموزشی تهیه شده، دست‌کم سه ویژگی نخست یعنی پرسش سؤال‌های باز پاسخ، بسط والدینی و تحسین کودک را داشته است. تمام فعالیت‌های این بسته آموزشی با یک روایت آغاز می‌شد و در پایان روایت نیز این سؤال باز پاسخ از کودک پرسیده می‌شد که او چه تجربه مشابهی با سرگذشت شخصیت اصلی داستان داشته است و برای کمک به او [در واقع مواجهه خود کودک با تجربه گفته‌شده‌اش] چه پیشنهادی دارد؟ این گفت‌وگو تا پایان بازی و تمرین، در قالبی بسطی و همراه با تحسین و ترغیب کودک انجام می‌شد. برای مثال داستان «صبرو» که در جلسه سوم به بحث گذاشته شد، اشاره به پسری داشت که به دلیل مشکلات کنترل بازداری، حرف دیگران را قطع می‌کرد. پس از آنکه داستان برای کودک خوانده می‌شد مادر سؤال‌های باز پاسخ زیر را از او می‌پرسید: چرا صبرو منتظر نمی‌ماند تا دیگران حرف‌شان تمام شود پس از آن شروع به صحبت کند؟ صبرو پیش از آنکه وسط حرف‌های مادرش بیاید چه کاری باید انجام می‌داد؟ تا حالا تو هم مثل صبرو کاری انجام دادی که پیش از آن به اندازه کافی فکر نکرده باشی و آن کار را به سرعت انجام داده باشی؟ در آن موقعیت باید چه کاری انجام می‌دادی؟ این سؤال‌های باز پاسخ و گفتگوهای بسطی همراه با تحسین کودک در سرتاسر آموزش و اجرای بازی دنبال می‌شد.

نکته حائز اهمیت دیگر آن است که فرایندهای داربستی از حیث منابع شناختی و کارکردی که در اختیار کودک قرار می‌دهند خود به‌مثابه^۱ کارکردهای اجرایی هستند. در هر دو موقعیت، یک اجرایی (در کارکردهای اجرایی، یک کارکرد شناختی و در داربست، مادر^۲) به کودک کمک می‌کند

3. Diamond

4. CogMed Working Memory Training

5. Aksayli

6. Ruffini et al.,

1. parallel

2. tutor

(برمن و تورس، ۲۰۱۶)^۳. آنچه که اجرای برنامه‌های پیشین ارتقای کارکردهای اجرایی را بفرنج کرده است، لزوم استفاده از تجهیزاتی مانند رایانه و نرم‌افزارهای دارای لایسنس معتبر، کارت‌های بازی، تجهیزات و مواد آموزشی و مانند آن است. همچنین در عمده این برنامه‌ها، نیاز به حضور کودک در یک محیط آموزشی در ساعتی خاص و تحت آموزش یک مربی خاص وجود دارد. ضرورت پرداخت هزینه از سوی خانواده‌ها برای مشارکت در چنین برنامه‌هایی نیز یک عامل بازدارنده مضاعف است. برنامه حاضر با رویکرد جامعه‌محور مبتنی بر خانه^۴، طراحی شده است. اصطلاح «جامعه‌محور» دلالت بر «جامعه» به عنوان محیطی برای مداخله دارد و مکانی در نظر گرفته شده است که مداخله قرار است در آن انجام شود. این مداخله‌ها ممکن است در جامعه وسیع با استفاده از رسانه‌های جمعی انجام شود و یا هم ممکن است در نهادهای جامعه مانند محله‌ها، مدارس، محل کار یا خانه‌ها انجام شود (مکلروی، کگلر و بوردین^۵، ۲۰۰۳). برنامه آموزشی این مطالعه، برای اجرا در خانواده به عنوان یکی از نهادهای جامعه، تدوین شده است. برای اجرای این برنامه، نیاز به تجهیزات و مواد آموزشی (اعم از رایانه تا موارد ساده‌تری مانند کارت یا اسباب‌بازی) وجود ندارد و در دورافتاده‌ترین خانواده‌های کشور بدون آنکه نیاز به دسترسی به مواد خاصی باشد، قابلیت اجرا دارد.

این مطالعه با حمایت مالی ستاد توسعه علوم و فناوری‌های شناختی انجام شده است.

- Aboud, F. E., & Yousafzai, A. K. (2015). Global health and development in early childhood. *Annual Review of Psychology*, 66, 433-457.
- Aboud, F. E., Singla, D. R., Nahil, M. I., & Borisova, I. (2013). Effectiveness of parenting program in Bangladesh to address early childhood health, growth and development. *Social Science and Medical*, 97, 250-8.
- Aboud, F., E. (2007). Evaluation of an early childhood parenting programme in rural

دوم، به تدوین یک بسته آموزشی و روایی‌یابی آن روی کودکان پیش‌دبستانی اقدام کرد. ویژگی‌های بسته تدوین شده شامل موارد زیر است:

شروع زودهنگام آموزش و همزمانی آن با تحول شناختی کودکان: شواهد پژوهشی نشان می‌دهد در نخستین سال‌های زندگی، در هر ثانیه هزاران پیوند عصبی جدید شکل می‌گیرد اما پس از مدتی این پیوندهای عصبی هرس شده و مدارهای مغزی، تخصصی‌تر و کارآمدتر می‌شوند. به عبارت دیگر اگر چه تحول مدارهای مغزی مسئول عملکردهای شناختی سطح بالا، ممکن است تا اواخر دوره کودکی نیز ادامه یابد اما آنچه روشن و قطعی به نظر می‌رسد آن است که مغز اوایل کودک منعطف‌تر^۱ از نوجوانی و بزرگسالی است (روئدا، کمبیتا و پوزوئلوس^۲، ۲۰۲۰) و آموزش‌های شناختی در این دوره می‌تواند به ورزیدگی و قوت این مدارهای عصبی کمک بسیاری کنند. با نگاه به این ملاحظه مهم، بسته آموزشی به‌گونه‌ای تدوین شده است که مناسب برای گروه سنی پیش‌دبستانی باشد. (۲) تدوین برنامه بر اساس تعامل مادر - کودک: مادران خانه‌دار ایرانی در طول روز فرصت بازی و گفتگوی بسیاری با فرزندان خود دارند. در این بسته آموزشی تلاش شده است بازی‌ها و راهبردهایی به مادران، آموزش داده شود تا از فرصت تعامل خود با فرزندشان در منزل به مثابه یک دوره آموزشی استفاده کرده و به ارتقای کارکردهای اجرایی در فرزندشان کمک کنند. این تعامل در قالب مفهوم «داربست مادرانه»، دیده شده است و مراد از داربست نیز در معنای عام آن حمایت مادر برای تسهیل انجام موفق تکلیف بوده است

منابع

- Bangladesh. *Journal of Health Population and Nutrition*. 25(1), 3-13.
- Aksayli, N. D., Sala, G., & Gobet, F. (2019). The cognitive and academic benefits of Cogmed: A meta-analysis. *Educational Research Review*, 27, 229-243.
- Bennett, J., & Muller, U. (2010). The development of flexibility and abstraction in preschool children. *Merrill Palmer Quarterly*. 56 (4), 455-473.
- Bibok, M. B., Carpendale, J. I. M., & Müller, U. (2009). Parental scaffolding and the development of executive

3. Bierman & Torres

4. home-community based intervention

5. Mcleroy, Kegler, & Burdine

1. plasticity

2. Rueda, Combata & Pozuelos

- function. In C. Lewis & J. I. M. Carpendale (Eds.), Social interaction and the development of executive function. *New Directions in Child and Adolescent Development*, 123, 17–34.
- Bierman, K. L., & Torres, M. (2016). Promoting the development of executive functions through early education and prevention programs. In J. A. Griffin, P. McCardle, & L. S. Freund (Eds.), *Executive function in preschool-age children: Integrating measurement, neurodevelopment, and translational research* (pp. 299–326). American Psychological Association.
- Broomell APR, Bell MA. (2017). Inclusion of a Mixed Condition Makes the Day/Night Task More Analogous to the Adult Stroop. *Dev Neuropsychol*. 2017;42(3):241-252.
- Cardoso CO, Seabra AG, Gomes CMA, Fonseca RP. (2019). Program for the Neuropsychological Stimulation of Cognition in Students: Impact, Effectiveness, and Transfer Effects on Student Cognitive Performance. *Front Psychol*. 2019 Aug 13;10:1784. doi: 10.3389/fpsyg.2019.01784. PMID: 31456710; PMCID: PMC6700286.
- Diamond, A., (2012). Activities and programs that improve children's executive functions. *Curr. Dir. Psychol. Sci*. 21, 335–341.
- Dias, N. M., & Seabra, A. G. (2015). The Promotion of Executive Functioning in a Brazilian Public School: A Pilot Study. *Span J Psychol*. Mar 5;18:E8.
- Draper, C. E., Achmat, M., Forbes, J., & Lambert, E. V. (2012). Impact of community based programme for motor development on gross motor skills and cognitive function in preschool children from disadvantaged settings. *Early Child Development and Care*, 182(1), 137-152.
- Friedman NP, Miyake A. (2017). Unity and diversity of executive functions: Individual differences as a window on cognitive structure. *Cortex*. 2017 Jan;86:186-204.
- Gerstadt CL, Hong YJ, Diamond A. (1994). The relationship between cognition and action: performance of children 3 1/2-7 years old on a Stroop-like day-night test. *Cognition*. 53(2):129-53.
- Grantham-McGregor, S. M., Fernald, L. C. H., Kagawa, R. M., & Walker, S. (2014). Effects of integrated child development and nutrition interventions on child development and nutritional status. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1308, 11–32.
- Guttentag, C. L., Landry, S. H., Williams, J. M., Baggett, K. M., Noria, C. W., Borkowski, J. G., ... Ramey, S. L. (2014). "My baby & me": Effects of an early, comprehensive parenting intervention on at-risk mothers and their children. *Developmental Psychology*, 50, 1482–1496.
- Howard, S. J., Powell, T., Vasseleu, E., Johnstone, S., & Melhuish, E. (2016). Enhancing preschoolers' executive functions through embedding cognitive activities in shared book reading. *Educational Psychology Review*, 29, 153–174
- Huang, C. Y., Cheah, C. S., Lamb, M. E., & Zhou, N. (2017). Associations between parenting styles and perceived child effortful control within Chinese families in the United States, the United Kingdom, and Taiwan. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 48(6), 795–812.
- Jacques, S & Zelazo, P. D. (2001) The Flexible Item Selection Task (FIST): A Measure of Executive Function in Preschoolers, *Developmental Neuropsychology*, 20:3, 573-591
- Lee, M. K., Baker, S., Whitebread, D. (2018). Culture specific links between maternal executive function, parenting and preschool children's executive function in South Korea. *British Journal of Educational Psychology*, 88(2), 216-235.
- Lengua, L. J., Kiff, C., Moran, L., Zalewski, M., Thompson, S., Cortes, R., & Ruberry, E. (2014). Parenting mediates the effects of income and cumulative risk on the development of effortful control. *Social Development*, 23, 631–649.
- Lowe, J., Erickson, S. j., Maclean, P., Duvall, S, W., Ohls, R. K., Duncan, A. F.

- (2014). Association between maternal scaffolding and executive functioning in 3 and 4 year old born very low birth weight and normal birth weight. *Early Human Development*. 90(10), 587-593.
- Luis-Ruiz S, Caldu X, Sánchez-Castañeda C, Pueyo R, Garolera M, Jurado M. (2020). Is cognitive training an effective tool for improving cognitive function and real-life behaviour in healthy children and adolescents? A systematic review, *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*. 116, 268-282.
- Mason, K., Marshall, C. R., & Morgan, G. (2021). Executive Function Training for Deaf Children: Impact of a Music Intervention. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 2021, 490–500.
- Maulik, P. K., & Darmstadt, G. I. (2009). Community based interventions to optimize early childhood development in low resource settings. *Journal of Perinatology*. 29, 531-542.
- McClelland MM, Tominey SL, Schmitt SA, Hatfield BE, Purpura DJ, Gonzales CR and Tracy AN (2019) Red Light, Purple Light! Results of an Intervention to Promote School Readiness for Children From Low-Income Backgrounds. *Front. Psychol.* 10:2365. doi: 10.3389/fpsyg.2019.02365.
- McLeroy KR, Norton BL, Kegler MC, Burdine JN, Sumaya CV. (2003). Community-based interventions. *Am J Public Health*. Apr;93(4):529-33.
- Montgomery, D., & Koeltzow, T. (2010). A review of the day-night task: the stroop paradigm and interference control in young children. *Developmental review*. 30, 3: 308-330
- Obradović, J., Yousafzai, A. K., Finch, J. E., & Rasheed, M. A. (2016). Maternal Scaffolding and Home Stimulation: Key Mediators of Early Intervention Effects on Children's Cognitive Development. *Developmental Psychology*. Advance online publication.
- Rueda, M., Combita, L. M., Pozuelos, J. (2020). *Cognitive training in childhood and adolescence*. In book: cognitive training: an overview of features and applications. Edited by Julia Karbach & Tilo Stroach,. Springer.
- Ruffini, C.; Spoglianti, S.; Bombonato, C.; Bonetti, S.; Di Lieto, M.C.; Pecini, C. (2021). Dialogic Reading to Empower Executive Functions in Preschoolers. *Children*, 8, 373.
- Scionti N, Cavallero M, Zogmaister C and Marzocchi GM (2020) Is Cognitive Training Effective for Improving Executive Functions in Preschoolers? A Systematic Review and Meta-Analysis. *Front. Psychol.* 10:2812.
- Sun, J & Tang, Y. (2017). Maternal scaffolding strategies and early development of self-regulation in Chinese preschoolers. *Early Child Development and Care*, 189(9),1525-1537.
- Vendetti, C., Kamawar, D., Podjarny, G., & Astle, A. (2015). Measuring preschoolers inhibitory control using the black/white stroop. *Infant and Child Development*, 24(6), 587-605.
- Yousefzai, A., Rasheed, M. A., Rizvi, A., Armstrong, R., Bhutta, Z. A. (2014). Effect of integrated responsive stimulation and nutrition interventions in the Lady Health Worker programme in Pakistan on child development, growth and health outcomes: a cluster-randomised factorial effectiveness trial. *Lancet*. 384(9950), 1282-1293.



COPYRIGHTS

© 2022 by the authors. Licensee PNU, Tehran, Iran. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY4.0) (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>)