

Research in School and Virtual Learning

ORIGINAL ARTICLE

Meta-Analysis of the Effectiveness of Cognitive Game-Based Interventions on the Working Memory of Students with Learning Disabilities

Esmaeil Soleimani^{1*}, Mahdi Chitsaz²

1 Associate Professor, Department of Psychology, Faculty of Literature and Humanities, Urmia University, Urmia, Iran.

2 Ph.D. Student in Psychology, Faculty of Faculty of Literature and Humanities, Urmia University, Urmia, Iran.

Correspondence

Name: Esmaeil Soleimani

Email: soleymany.psy@gmail.com

ABSTRACT

The present study aimed to conduct a meta-analysis to estimate the overall effect size, determine the degree of heterogeneity among results, and evaluate the robustness and generalizability of cognitive play therapy-based interventions on the working memory of students with learning disabilities. Given inconsistencies observed in previous research findings, this study sought to provide a comprehensive and precise estimation of the effect size by systematically synthesizing existing empirical evidence. The statistical population consisted of studies conducted over the past twenty years (from 2005 to 2025 internationally and from 1384 to 1404 in Iran) meeting the required methodological criteria. Based on predefined inclusion and exclusion criteria, eligible studies selected and their data extracted for analysis. The Comprehensive Meta-Analysis (CMA) version 2 software and Hedges' g index used to combine results and calculate effect sizes. The findings indicated that cognitive play therapy-based interventions have a significant effect on improving the working memory of students with learning disabilities. Specifically, the pooled effect size in the random-effects model reported to be in the moderate to large range, while the fixed-effects model also demonstrated a positive and statistically significant effect. Furthermore, the results of sensitivity analyses, publication bias assessments, and funnel plot inspections supported the stability and reliability of the findings. Overall, the results indicate that cognitive play therapy-based interventions significantly enhance working memory in students with learning disabilities. These findings suggest that cognitive play therapy is an effective, evidence-based approach in educational and cognitive rehabilitation settings.

KEYWORDS

Meta-Analysis, Cognitive Game-Based Therapy, Working Memory, Learning Disabilities.

How to cite:

Soleimani, E. Chitsaz, M. (2026). Meta-Analysis of the Effectiveness of Cognitive Game-Based Interventions on the Working Memory of Students with Learning Disabilities. Research in School and Virtual Learning, 14(1), 59-70.

نشریه علمی

پژوهش در یادگیری آموزشگاهی و مجازی

«مقاله پژوهشی»

فرا تحلیل اثربخشی مداخلات مبتنی بر بازی درمانی شناختی بر حافظه کاری دانش آموزان دارای اختلال یادگیری

اسماعیل سلیمانی^{۱*}، مهدی چیت ساز^۲

چکیده

هدف پژوهش حاضر، انجام یک فراتحلیل به منظور برآورد اندازه اثر کلی، تعیین میزان ناهمگنی نتایج، ارزیابی پایداری یافته‌ها و قابلیت تعمیم اثربخشی مداخلات مبتنی بر بازی درمانی شناختی بر حافظه کاری دانش آموزان دارای اختلال یادگیری بود. با توجه به ناهمخوانی نتایج پژوهش‌های پیشین، در این مطالعه تلاش شد با ترکیب نظام‌مند یافته‌های تجربی موجود، برآوردی جامع و دقیق از اندازه اثر این مداخلات ارائه گردد. جامعه آماری شامل پژوهش‌های انجام‌شده طی بیست سال گذشته (۱۳۸۴ تا ۱۴۰۴ در ایران و ۲۰۰۵ تا ۲۰۲۵ در سطح بین‌المللی) بود که به لحاظ روش‌شناسی شامل شرایط لازم بودند. بر اساس ملاک‌های ورود و خروج تعیین‌شده، مطالعات واجد شرایط انتخاب و داده‌های آن‌ها استخراج گردید. برای ترکیب نتایج و محاسبه اندازه اثر از نرم‌افزار CMA2 و شاخص g هجز استفاده شد. نتایج نشان داد که مداخلات مبتنی بر بازی درمانی شناختی تأثیر معناداری بر بهبود حافظه کاری دانش آموزان دارای اختلال یادگیری دارند؛ به‌طوری‌که اندازه اثر ترکیبی در مدل تصادفی در دامنه متوسط تا بزرگ گزارش شد و در مدل ثابت نیز اندازه اثر مثبت و معنادار بود. نتایج تحلیل حساسیت، سوگیری انتشار و نمودار قیفی نیز بیانگر پایداری و قابلیت اعتماد یافته‌ها بودند. بر این اساس می‌توان نتیجه گرفت که مداخلات مبتنی بر بازی درمانی شناختی، به‌طور معناداری موجب بهبود حافظه کاری دانش آموزان دارای اختلال یادگیری می‌شوند. این یافته‌ها نشان می‌دهد که بازی درمانی شناختی می‌تواند به‌عنوان یک رویکرد مؤثر و مبتنی بر شواهد، به‌طور هدفمند در آموزش و توان‌بخشی شناختی دانش آموزان دارای اختلال یادگیری استفاده شود.

واژه‌های کلیدی

فرا تحلیل، بازی درمانی شناختی، حافظه کاری، اختلال یادگیری.

۱ دانشیار، گروه روان‌شناسی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران.
۲ دانشجوی دکتری روان‌شناسی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران.

نویسنده مسئول:

اسماعیل سلیمانی

رایانامه: soleymany.psy@gmail.com

استناد به این مقاله:

اسماعیل سلیمانی، مهدی چیت ساز (۱۴۰۵).
فرا تحلیل اثربخشی مداخلات مبتنی بر
بازی درمانی شناختی بر حافظه کاری
دانش آموزان دارای اختلال یادگیری. فصلنامه
پژوهش در یادگیری آموزشگاهی و مجازی،
۱۴(۱)، ۷۰-۵۹.

مقدمه

اختلالات یادگیری^۱ به عنوان یکی از چالش‌های عمده در نظام آموزشی، همواره توجه متخصصان روان‌شناسی تربیتی و علوم شناختی را به خود جلب کرده است (فیردوس، نیریانتی، آدویاح، ساری و رحمان، ۲۰۲۵). این اختلالات که طیفی از نارسایی‌ها در پردازش اطلاعات، خواندن، نوشتن، ریاضیات و حافظه را دربرمی‌گیرند، می‌توانند به کاهش عملکرد تحصیلی، افت انگیزه و کاهش عزت نفس^۳ در دانش‌آموزان منجر شوند (دومیترو، ۲۰۲۵). یکی از مؤلفه‌های کلیدی که در آسیب‌شناسی این اختلالات نقش محوری دارد، حافظه کاری^۵ است (آکوئیل، مستفادیان، راتناواتی و لطیفاح، ۲۰۲۵). حافظه کاری به توانایی فرد در نگهداری و دست‌کاری اطلاعات در ذهن برای انجام فعالیت‌های پیچیده شناختی اشاره دارد و نقشی اساسی در یادگیری زبان، حل مسئله، درک مطلب و پردازش اطلاعات دارد (اگلند، لاند و رودبرگ، ۲۰۲۵). پژوهش‌های متعدد نشان داده‌اند که کودکان دارای اختلال یادگیری معمولاً در مؤلفه‌های مختلف حافظه کاری از جمله ظرفیت ذخیره‌سازی، زمان نگهداری و کنترل توجه دچار ضعف هستند و این ضعف مستقیماً بر عملکرد تحصیلی آنان اثرگذار است (کریسکی، کاولالو، کاردیلو و مامارالا، ۲۰۲۱). در همین راستا، پژوهش‌های انجام‌شده در حوزه توان‌بخشی شناختی مبتنی بر کارکردهای اجرایی نیز نشان داده‌اند که این نوع مداخلات می‌توانند به طور معناداری نارسایی‌های شناختی از جمله نقایص حافظه کاری را در کودکان دارای اختلالات یادگیری مانند نارساخوانی بهبود بخشند (سیف، بشرپور، نریمانی و حیدری، ۱۴۰۰).

در پاسخ به این چالش، طی دهه‌های اخیر مداخلات گوناگونی برای تقویت حافظه کاری در دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری طراحی شده است. در میان این رویکردها، بازی‌درمانی شناختی^۹ یکی از جدیدترین و مؤثرترین راهکارهایی است که تلاش دارد با ترکیب اصول روان‌شناسی شناختی، نظریه‌های یادگیری مبتنی بر عمل و رویکردهای خلاقانه بازی‌محور، موجبات بهبود عملکردهای شناختی از جمله حافظه کاری را فراهم آورد (اعتماد زاده، هومن و

مکوندی، ۲۰۲۳). در بازی‌درمانی شناختی، فعالیت‌های بازی‌محور نه تنها جنبه سرگرمی دارند؛ بلکه به گونه‌ای طراحی می‌شوند که فرآیندهای شناختی نظیر توجه، بازداری پاسخ، انعطاف‌پذیری شناختی و به‌ویژه حافظه کاری را هدف قرار دهند. به بیان دیگر، این نوع مداخلات از طریق تجربه‌های ساخت‌مند و تکرار تمرینات در محیطی امن و انگیزشی، موجب تحریک مسیرهای عصبی مرتبط با حافظه کاری و تسهیل فرآیندهای یادگیری می‌شوند (سلامت، مقتدایی، کافی، عابدی و حسین خانزاده، ۱۳۹۲). هم‌سو با این رویکرد، پژوهش جعفری، روشنی و شهبازی (۱۴۰۰) نشان داد که بازی‌درمانی شناختی رفتاری به طور معناداری، مشکلات نوشتاری و ریاضی دانش‌آموزان مبتلا به ناتوانی‌های خاص یادگیری را کاهش می‌دهد که این یافته، مؤید تأثیر مثبت این نوع مداخلات بر عملکردهای شناختی مرتبط با یادگیری است.

با وجود رشد چشمگیر پژوهش‌ها در مورد اثربخشی بازی‌درمانی شناختی، مرور ادبیات موجود نشان می‌دهد که یافته‌های پژوهشی در این زمینه همسان و مطمئن نیستند. برخی مطالعات نتایج بسیار امیدوارکننده‌ای از افزایش چشمگیر توانایی حافظه کاری در کودکان دارای اختلال یادگیری گزارش کرده‌اند؛ در حالی که برخی دیگر به اثربخشی ناچیز یا حتی بی‌اثر بودن مداخلات مذکور اشاره دارند. این ناهمخوانی ممکن است ناشی از تفاوت‌ها در روش‌های پژوهش، نوع بازی‌های شناختی به کاررفته، مدت و شدت مداخله، ویژگی‌های جمعیت مطالعه‌شده، یا حتی تفاوت در ابزار سنجش حافظه کاری باشد (شبان و آذری، ۱۴۰۴). چنین تناقض‌هایی در یافته‌های موجود مانع از شکل‌گیری تصویری منسجم و قابل اعتماد از اثربخشی واقعی بازی‌درمانی شناختی می‌شود و این امر ضرورت انجام یک مطالعه فراتحلیلی را برجسته می‌سازد.

فراتحلیل به عنوان روشی آماری برای ترکیب نتایج مطالعات مستقل، امکان ارائه برآورد کمی و جامع از اندازه اثر مداخله را فراهم می‌سازد. با استفاده از فراتحلیل می‌توان علاوه بر تعیین میزان کلی اثربخشی، به بررسی عوامل میانجی‌گر یا تعدیل‌کننده اثربخشی نیز پرداخت؛ برای مثال مشخص کرد که آیا سن، جنس، شدت اختلال یادگیری، نوع بازی یا مدت مداخله بر اندازه اثر تأثیرگذارند یا خیر. همچنین با استفاده از آزمون‌های سوگیری انتشار و تحلیل حساسیت، می‌توان از قابلیت اعتماد و پایداری نتایج اطمینان حاصل کرد (نجاریان، وحیدی، هاشمی و بدری گرگری، ۱۴۰۱). از سوی دیگر، در شرایطی که منابع پژوهشی محدود و نتایج پراکنده‌اند، فراتحلیل می‌تواند نقش تعیین‌کننده‌ای در هدایت جهت‌گیری‌های آتی

1 Learning Disorder

2 Firdaus, Nuryanti, Adawiyah, Sari, Rahmah

3 Self- Esteem

4 Dumitru

5 Working Memory

6 Aquil, Mustafidin, Ratnawati, Latifah

7 Egeland, Lund, Raudeberg

8 Crisci, Caviola, Cardillo, Mammarella

9 Cognitive Play Therapy

پژوهشگران و اتخاذ تصمیمات آموزشی مبتنی بر شواهد داشته باشد. ضرورت و کارایی روش فراتحلیل در ترکیب نظام‌مند یافته‌های پژوهشی در حوزه علوم شناختی و یادگیری، پیشتر در پژوهش سعید و احمدی ده قطب‌الدینی (۱۳۹۹) با عنوان «فراتحلیل کاربرد علوم شناختی در یادگیری ترکیبی» به‌خوبی نشان داده شده است و مؤید قابلیت این روش در ارائه برآوردی جامع از اندازه اثر مداخلات است.

ضرورت پرداختن به این موضوع از چند منظر قابل تأمل است. نخست اینکه، ضعف حافظه کاری یکی از عوامل بنیادین در ناکارآمدی آموزشی دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری محسوب می‌شود و شواهد نشان می‌دهد که افزایش ظرفیت حافظه کاری به‌صورت مستقیم موجب بهبود توانایی‌های تحصیلی و اجتماعی می‌گردد (نریمانی، سلیمانی، زاهد بابالان و عبدالقاسمی، ۱۳۹۲). بیشتر مداخلات سنتی در این گروه از دانش‌آموزان بر آموزش جبرانی یا روش‌های رفتاری تأکید دارند که اغلب فاقد عمق شناختی لازم بوده و پایداری اثر آنها کوتاه‌مدت است. در مقابل، رویکردهای بازی‌درمانی شناختی به‌دلیل ماهیت پویا، تعاملی و لذت‌بخش خود می‌توانند علاوه بر تقویت مهارت‌های شناختی، انگیزه یادگیری، احساس شایستگی و تعامل اجتماعی را نیز ارتقا دهند (پیرعباسی و صفرزاده، ۱۳۹۷). بررسی نظام‌مند و کمی اثربخشی این دسته از مداخلات تاکنون در ادبیات داخلی به‌طور محدود انجام شده است و عمده مطالعات موجود به تحلیل کیفی یا بررسی‌های موردی بسنده کرده‌اند. بنابراین انجام یک فراتحلیل جامع می‌تواند شکاف اطلاعاتی موجود را پر کرده و شواهد قابل اتکایی برای تصمیم‌گیری مبتنی بر داده در حوزه آموزش و توان‌بخشی شناختی فراهم آورد.

بررسی اثربخشی بازی‌درمانی شناختی بر حافظه کاری می‌تواند به آزمون عملی فرضیه‌هایی در حوزه علوم شناختی کمک کند. بر اساس نظریه‌های پردازش اطلاعات، حافظه کاری حاصل تعامل میان بخش‌های مرکزی اجرایی، حلقه واج‌شناختی و صفحه دیداری - فضایی است (الهی، ۱۴۰۱). بازی‌های شناختی، با تحریک هم‌زمان این بخش‌ها، ممکن است موجب تقویت ارتباط‌های عصبی میان نواحی مختلف مغز مانند قشر پیش‌پیشانی، هیپوکامپ و قشر آهیانه‌ای شوند (کاظمی، کوشکی و امامی پور، ۱۴۰۰). بنابراین تحلیل کمی نتایج پژوهش‌های قبلی می‌تواند شواهدی در مورد کارایی واقعی این فرضیه‌ها ارائه دهد و درک علمی ما از سازوکار تغییرات شناختی در اثر بازی‌درمانی را بهبود بخشد.

با توجه به رشد روزافزون پژوهش‌ها در زمینه بازی‌درمانی شناختی و اهمیت حیاتی حافظه کاری در فرایند یادگیری، جامعه علمی نیازمند یک بررسی جامع، کمی و مبتنی بر شواهد درباره اثربخشی این مداخلات است. چنین پژوهشی می‌تواند میزان اثر واقعی مداخلات را مشخص کند. بنابراین فراتحلیل حاضر با هدف برآورد اندازه اثر کلی، بررسی ناهمگنی بین نتایج مطالعات، ارزیابی پایداری یافته‌ها و سنجش قابلیت تعمیم اثربخشی مداخلات مبتنی بر بازی‌درمانی شناختی بر حافظه کاری دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری انجام شده است. این پژوهش می‌کوشد با ترکیب نظام‌مند شواهد تجربی موجود، تصویری جامع‌تر و قابل اتکاتر از الگوی اثربخشی این مداخلات ارائه دهد و زمینه تفسیر نتایج در دامنه‌ای گسترده‌تر از شرایط پژوهشی را فراهم سازد.

روش

در این پژوهش با توجه به هدف، از روش فراتحلیل استفاده شده است. فراتحلیل به تحلیل‌های آماری اشاره می‌کند که برای ترکیب یافته‌های کمی یک مجموعه از مطالعات انجام می‌گیرد. در این پژوهش، تحلیل‌ها صرفاً به محاسبه اندازه اثر کلی محدود نشد؛ بلکه مطابق با رویکردهای استاندارد فراتحلیل، به‌منظور افزایش دقت تبیین و قابلیت تعمیم نتایج، شاخص‌های ناهمگنی بین مطالعات، تحلیل حساسیت و ارزیابی سوگیری انتشار نیز به‌طور نظام‌مند بررسی شد. این رویکرد تحلیلی که در ادبیات روش‌شناسی فراتحلیل تأکید شده است، امکان تفسیر یافته‌ها را در دامنه‌ای گسترده‌تر از تفاوت‌های روش‌شناختی و ویژگی‌های مطالعات اولیه فراهم می‌سازد (برنشتین و همکاران، ۲۰۰۹).

جامعه و نمونه آماری: واحد تحلیل در فراتحلیل یافته‌های کمی پژوهش‌های دیگر است؛ بنابراین جامعه آماری این پژوهش شامل پژوهش‌های انجام‌شده در زمینه اثربخشی مداخلات مبتنی بر بازی‌درمانی شناختی بر حافظه کاری دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری طی ۲۰ سال گذشته در ایران (۱۳۸۴-۱۴۰۴) و سطوح بین‌المللی (۲۰۰۵-۲۰۲۵) بود که به لحاظ روش‌شناسی (فرضیه‌سازی، روش پژوهش، جامعه، حجم نمونه و روش نمونه‌گیری، ابزار اندازه‌گیری، روایی و پایایی، فرضیه‌های آماری، روش تحلیل آماری و صحیح بودن محاسبات آماری) شرایط لازم را داشته‌اند. بر این اساس منابع جستجو شامل کلیه پژوهش‌های چاپ‌شده در مجلات علمی-

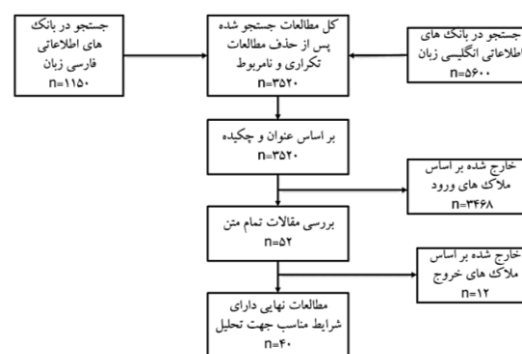
بر اساس ملاک‌های ورود و خروج اشاره‌شده، تعداد ۱۸ مطالعه که دارای شرایط علمی و روش‌شناختی مناسب (فرضیه‌سازی، روش پژوهش، جامعه، حجم نمونه و روش نمونه‌گیری، ابزار اندازه‌گیری، روایی و پایایی، فرضیه‌های آماری، روش تحلیل آماری و صحیح بودن محاسبات آماری) بودند، برای ورود به فراتحلیل انتخاب شدند. در جدول ۱ اطلاعات مربوط به پژوهش‌های اولیه ارائه شده است.

ترکیب نتایج: فراتحلیل گران، با داشتن مقادیر میانگین، واریانس و انحراف معیار گروه‌ها، قادر به محاسبه اندازه اثر هستند (دلاور، ۱۳۹۰). اندازه اثر، نتایج هر تحقیق را به صورت نمرات استاندارد (Z) نشان می‌دهد که شاخصی از شدت اثر کاربردی یا تفاوت بین گروه‌ها است. در پژوهش حاضر برای محاسبه اندازه اثر و نیز فعالیت‌های آماری بعدی در ارتباط با ترکیب نتایج از نرم‌افزار CMA2^۱ و شاخص g هجز استفاده شد. شاخص g هجز و d کوهن هر دو واریانس‌ها را با فرض واریانس برابر محاسبه می‌کنند؛ اما g هجز با استفاده از $n-1$ برای هر نمونه به جای n برآورد بهتری را فراهم می‌کند، به خصوص در نمونه‌های کوچک g هجز یک شاخص نسبتاً دقیق‌تر از d کوهن است (گرسیم و کیم^۲، ۲۰۰۵). کوهن (۱۹۸۸) یک طبقه‌بندی کلی تفسیری برای اهمیت نسبی اندازه‌های اثر ارائه داده است که برای اندازه اثرهای خانواده d، مقادیر $۰/۲$ ، $۰/۵$ و $۰/۸$ به ترتیب نشانگر اندازه‌های اثر کوچک، متوسط و بزرگ هستند.

یافته‌ها

همان‌گونه که اشاره گردید پس از شناسایی پژوهش‌های اولیه و اعمال ملاک‌های ورود و خروج، پژوهش‌های واجد شرایط وارد فرایند فراتحلیل شدند و پس از انجام تحلیل حساسیت، داده‌های نهایی ۳۵ اندازه اثر مبنای تحلیل قرار گرفتند. در هر یک از مقالات اثرگذاری مداخلات مبتنی بر بازی‌درمانی شناختی بر حافظه کاری بررسی شده است. خلاصه مطالعات و اندازه اثر استخراجی در جدول ۱ ارائه گردیده است.

پژوهشی داخلی به‌اضافه مقالات انتشاریافته در کنفرانس‌ها و پایان‌نامه‌ها و پژوهش‌های تمام‌متنی که در بانک‌های اطلاعاتی رایانه‌ای مانند SID، Magiran، Noormags، Civilica، Scopus، ISI، PsycInfo و PubMed قابل دستیابی بودند. برای انتخاب تحقیقات اولیه از چارچوب نمونه‌گیری بالا، ابتدا کلیدواژه‌های معتبر بر اساس مرور پیشینه پژوهشی به‌منظور استفاده در جستجوی پژوهش‌های اولیه تعیین شدند. پس از مشخص شدن کلیدواژه‌ها برای انتخاب پژوهش‌های اولیه بر اساس یک سری ملاک‌های ورود و خروج، تحقیقات انتخاب شدند. ملاک‌های ورود و خروج: ملاک‌های ورود مطالعات به فراتحلیل عبارت بودند از: ۱. در عنوان یا کلیدواژه‌های اثر یکی از کلیدواژه‌های پژوهش یا مرتبط به آن‌ها وجود داشته باشد؛ ۲. تحقیقات بایستی داده‌های کافی را برای محاسبه اندازه اثر گزارش کرده باشند؛ ۳. تحقیقات بایستی به‌طور عمومی به‌صورت مقاله کامل از طریق آنلاین قابل‌دسترس باشند؛ پژوهش‌ها به‌صورت آزمایشی و نیمه آزمایشی انجام شده باشند؛ ۴. از ابزارهای معتبر که دارای اعتبار و روایی کافی بوده‌اند، استفاده شده باشد؛ ۵. تحقیقات بایستی به لحاظ روش‌شناسی (فرضیه‌سازی، روش پژوهش، جامعه، حجم نمونه و روش نمونه‌گیری، ابزار اندازه‌گیری، روایی و پایایی، فرضیه‌های آماری، روش تحلیل آماری و صحیح بودن محاسبات آماری) شرایط لازم را داشته باشند. ملاک‌های خروج عبارت بودند از: ۱. پژوهش‌هایی که به‌صورت موردی، مروری، رابطه‌ای و توصیفی انجام شده بودند؛ ۲. پژوهش‌هایی که یکی از اطلاعات لازم برای محاسبه اندازه اثر را گزارش نداده بودند؛ ۳. پژوهش‌هایی که به گونه تکرار کامل دیگر پژوهش‌ها یا مقالات بودند (مثلاً مقالاتی یافت شد که هم به فارسی و هم انگلیسی منتشر شده بودند). در شکل ۱ فرایند انتخاب مطالعات جهت انجام فراتحلیل ارائه شده است:



شکل ۱. نمودار PRISMA نحوه گزینش و انتخاب مقالات برای فراتحلیل

جدول ۱. اطلاعات مربوط به پژوهش‌های اولیه و مقادیر اندازه اثر استخراجی

نویسنده (گان)	سال انتشار	عنوان مقاله	جامعه آماری	اندازه اثر
شمشیری، دانش، هواسی و تاریمرادی	۱۴۰۳	مقایسه اثربخشی توانبخشی شناختی رایانه‌ای با بازی درمانی شناختی- رفتاری بر بهبود کارکردهای اجرایی دانش‌آموزان نارساخوان	دانش‌آموزان نارساخوان	۰/۶۹۲
غزالی و آتش افروز	۱۴۰۳	مقایسه تأثیر روش‌های بازی درمانی شناختی- رفتاری و آموزش مبتنی بر دقت بر توجه انتخابی و حافظه کاری کودکان دیرآموز دوره اول ابتدائی	دانش‌آموزان دیر آموز دوره اول ابتدائی	۰/۸۵
رفیع خواه، ارجمندینا و شریفی	۱۴۰۳	تأثیر بازی‌های مبتنی بر بازداري شناختی بر حافظه فعال و برنامه ریزی دانش‌آموزان با اختلال خواندن فراتحلیل اثربخشی آموزش شناختی مبتنی بر حافظه فعال	دانش‌آموزان با اختلال خواندن	۰/۴۹
نجاریان و همکاران	۱۴۰۱	بر بهبود کارکردهای اجرایی کودکان دارای اختلال یادگیری ویژه با نارسایی ریاضی	کلیه پژوهش‌های مرتبط با موضوع که در سال‌های ۱۳۹۰ تا ۱۴۰۰	۱/۳۷
قریب، عسگری رانکوه، ربیع پور و اکبری	۱۴۰۱	اثربخشی بازی درمانی شناختی رفتاری بر حافظه فعال و انعطاف پذیری شناختی کودکان دارای اختلال یادگیری خاص	کودکان دختر ۷ تا ۱۱ سال دارای اختلال یادگیری خاص	۰/۷۵۹
فرید، حبیبی کالیبار و مشتری شهانه	۱۴۰۰	مقایسه اثربخشی بازی درمانی و نوروفیدبک بر کارکردهای اجرایی دانش‌آموزان دختر مقطع ابتدائی دارای اختلال یادگیری	کلیه دانش‌آموزان دختر مقطع ابتدائی	۰/۶۲۸
حمیدی، دازی و لطفی	۱۳۹۹	کاربرد بازی درمانی مبتنی بر حافظه و توجه برای بهبود مهارت‌های ترکیب عددی دانش‌آموزان دارای اختلال ریاضی	دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری	۰/۶۳۶
عزیزی، میردرکیوند و سپهوندی	۱۳۹۹	مقایسه تأثیر توانبخشی شناختی، نوروفیدبک و بازی درمانی شناختی- رفتاری بر حافظه فعال در دانش‌آموزان ابتدائی مبتلا به اختلال یادگیری خاص	دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری	۰/۴۳۶
اکبری فر، رحیم زاده و پزشک	۱۳۹۸	اثربخشی مداخله بازی‌های فعال بر حافظه کاری دانش‌آموزان با اختلال خواندن	کودکان دارای اختلال خواندن	۰/۷۴
پیرعباسی و صفرازاده	۱۳۹۷	اثربخشی بازی درمانی گروهی بر مشکلات رفتاری و عملکرد حافظه دانش‌آموزان دبستانی دختر دارای اختلال یادگیری خاص	دانش‌آموزان دبستانی دختر دارای اختلال یادگیری	۰/۸۴۷
گودرزی	۱۳۹۵	اثربخشی بازی درمانی شناختی رفتاری بر بهبود توجه و حافظه کاری در دانش‌آموزان دارای ناتوانی یادگیری	دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری	۰/۲۵۶
سلامت و همکاران	۱۳۹۲	اثربخشی بازی درمانی شناختی رفتاری بر حافظه و مهارت‌های اجتماعی کودکان با ناتوانی یادگیری املا	دانش‌آموزان با ناتوانی یادگیری املا	۰/۵۴
نریمانی و همکاران	۱۳۹۲	مقایسه اثربخشی آموزش کنش‌های اجرایی و بازی درمانی در بهبود حافظه کاری، نگهداری توجه و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان مبتلا به نارسایی در حساب	دانش‌آموزان ناتوان در ریاضی	۰/۹۷۰
اعتماد زاده و همکاران	۲۰۲۲	The Effectiveness of Play Therapy in Improving Attention and Working Memory in Students with Specific Learning Disorders	دانش‌آموزان کلاس چهارم مبتلا به اختلالات یادگیری خاص	۰/۸۵۰
رضایی شریف، نوروزی همایون و الماسی	۲۰۲۲	Effectiveness of Neurofeedback and Cognitive-Behavioral Play Therapy and the Combination of these Methods on Working Memory of Children with Specific Learning Disabilities	کودکان دارای اختلال یادگیری	۰/۴۳۸
کرمعلی اسماعیلی، شفاوردی، حسنی مهربان، پرنده، زارعی و اکبری زردخانه	۲۰۱۷	Effect of Play-based Therapy on Meta-cognitive and Behavioral Aspects of Executive Function: A Randomized, Controlled, Clinical Trial on the Students with Learning Disabilities	کودکان دارای اختلال یادگیری	۰/۲۰

در نمودارهای کیفی محور افقی نشانگر مقادیر اندازه‌های اثر پژوهش‌های اولیه و محور عمودی خطای معیار آن‌ها است. سوگیری انتشار بر اساس نمودار کیفی زمانی قابل تشخیص است که نقاط در اطراف نمودار به شکل متقارن پراکنده نشده باشند که این ناشی از مقادیر بسیار بزرگ آن‌ها است (مانند شکل ۲). همان‌طور که در شکل ۲ مشاهده می‌شود، وجود چند اندازه اثر نسبتاً بزرگ شکل نمودار را نامتقارن ساخته است؛ درواقع نقش داده‌های پرت را در سایر روش‌های آماری بازی می‌کنند. پس از حذف ۵ اندازه اثر بالای قدر مطلق ۳ نمودار کیفی تورش انتشار پژوهش‌های اولیه قبل و بعد از تحلیل حساسیت، ۳ به دست آمد که نسبت به نمودار قبلی نسبتاً متقارن است؛ به‌طوری‌که اندازه اثرهای پرت و افراطی در آن مشاهده نمی‌شود و همه اندازه اثرها در فاصله صفر و ۳- قرار گرفته‌اند. همچنین شاخص امن از تخریب نشان داد که بعد از اضافه کردن ۳۷۵۴ مطالعه غیر معنادار به فراتحلیل اندازه اثرهای محاسبه‌شده غیر معنادار می‌شوند.

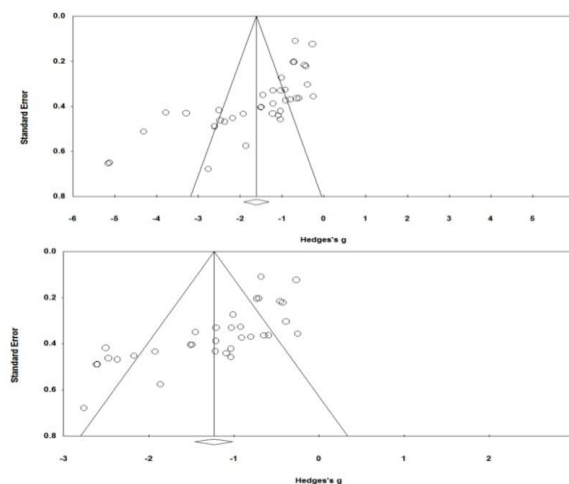
در فراتحلیل حاضر، به‌منظور برآورد اندازه اثر کلی اثربخشی مداخلات مبتنی بر بازی‌درمانی شناختی بر حافظه کاری، اندازه‌های اثر استخراج‌شده از مطالعات اولیه با استفاده از دو مدل آماری اثر ثابت و اثرات تصادفی ترکیب شدند که نتایج مربوط به اندازه‌های اثر ترکیبی هر دو مدل در جدول ۲ گزارش شده است.

جدول ۳ اندازه‌های اثر ترکیبی مدل ثابت و تصادفی مربوط به اثربخشی مداخلات بازی‌درمانی شناختی بر حافظه کاری بعد از تحلیل حساسیت را نشان می‌دهد. همان‌طور که مشاهده می‌شود، میانگین اندازه اثرهای ترکیبی اثربخشی بازی‌درمانی شناختی بر حافظه کاری در مدل ثابت ۰/۸۷۴ و در مدل تصادفی ۱/۲۳- است که هر دو از لحاظ آماری معنادارند ($P < 0/01$). همان‌طور که قبلاً اشاره شد، برای مشخص شدن فایل نهایی فراتحلیل، باید به شاخص‌های ناهمگنی اندازه اثرهای پژوهش‌های اولیه مراجعه شود. نتایج مربوط به این تحلیل بر اساس دو شاخص Q کوکران و مجذور I در جدول ۳ نشان داده است.

جدول ۲. اندازه‌های اثر ترکیبی مربوط به اثربخشی بازی‌درمانی شناختی بر حافظه کاری بعد از تحلیل حساسیت

مدل	تعداد اندازه اثر	خطای اثر ترکیبی	فاصله اطمینان ۹۵ درصد			P	Z	حد بالا	حد پایین
			معیار	ترکیبی	خطای				
ثابت	۳۵	۰/۸۷۴	۰/۰۴۹	-۰/۹۶۹	-۰/۷۷۹	۰/۰۰۱	-۱۷/۹	-۰/۷۷۹	-۰/۹۶۹
تصادفی	۳۵	-۱/۲۳	۰/۱۱۵	-۱/۴۵	-۱/۰۰۹	۰/۰۰۱	-۱۰/۷	-۱/۰۰۹	-۱/۴۵

همان‌طور که در جدول ۱ مشاهده می‌شود، اندازه‌های اثر محاسبه‌شده دارای توزیعی از ۰/۲۰ تا ۰/۹۷۰ هستند. به‌طوری‌که ۳۵ اندازه اثر از لحاظ آماری معنادار هستند ($p < 0/05$) و ۵ اندازه اثر غیرمعنادار به دست آمده‌اند ($p > 0/05$). آن‌چه لازم است مورد توجه قرار گیرد، اندازه‌های اثر ترکیبی هستند که به صورت مدل‌های اثرات ثابت و تصادفی محاسبه شده‌اند و در پایین جدول ۲ مشاهده می‌شوند. غالب فراتحلیل‌ها بر دو مدل آماری مدل اثر ثابت^۱ و مدل اثرات تصادفی^۲ مبتنی هستند. در مدل اثر ثابت فرض می‌شود که یک اندازه اثر واقعی وجود دارد که زیربنای همه تحلیل‌ها است و همه تفاوت‌های اندازه‌های اثر مشاهده‌شده در پژوهش‌های اولیه ناشی از خطای نمونه‌گیری است. در مقابل در مدل اثرات تصادفی فرض می‌شود که اندازه اثر واقعی از پژوهشی به پژوهش دیگر در حال تغییر است. یکی از علل اصلی این تغییر وجود متغیرهای مداخله‌کننده در روابط بین متغیر مستقل و وابسته است (برنشتین و همکاران، ۲۰۰۹). همان‌طور که مشاهده می‌شود اندازه اثر ترکیبی در مدل اثرات ثابت برابر ۱/۰۱ و برای مدل اثرات تصادفی برابر ۱/۶۱ به دست آمده است ($p < 0/001$)؛ که براساس شاخص کوهن (۱۹۸۸) اندازه اثرهایی بزرگ (بالا‌تر از ۰/۸) هستند که از معناداری بالینی بالایی برخوردار هستند. قبل از این که براساس شاخص‌های ناهمگنی مدل فراتحلیل را انتخاب کنیم به بررسی سوگیری انتشار در اندازه‌های اثر پژوهش‌های اولیه پرداخته می‌شود. سوگیری انتشار به چاپ نشدن پژوهش‌های مرتبط با موضوع فراتحلیل مربوط است که دارای یافته‌های غیر معنادار هستند. در این فراتحلیل برای بررسی تورش انتشار از دو شیوه گرافیکی (نمودار کیفی^۳) و یک شاخص آماری (تعداد امن از تخریب^۴) استفاده شد.



شکل ۲. نمودار کیفی تورش انتشار پژوهش‌های اولیه قبل و بعد از تحلیل حساسیت

- 1 Fixed-Effects Model
- 2 Random-Effects Model
- 3 Funnel Plot
- 4 Number of Missing Studies That Would Bring P-Value to > Alpha

ناهمگنی بالا، مدل اثرات تصادفی برآوردی واقع‌بینانه‌تر از اندازه اثر کلی ارائه می‌دهد.

نتیجه‌گیری و بحث

فراتحلیل حاضر باهدف ترکیب مطالعات انجام‌شده در حوزه بازی‌درمانی شناختی بر حافظه کاری انجام شد. اندازه اثر ترکیبی مداخلات مبتنی بر بازی‌درمانی شناختی بر حافظه کاری بر اساس شاخص کوهن (۱۹۸۸)، مقدار بزرگی به‌دست آمده و معنادار است. به عبارت دیگر بازی‌درمانی شناختی بر حافظه کاری تأثیر بسزایی دارد. در همین راستا، یافته‌های فیردوس و همکاران (۲۰۲۵)، دومیترو (۲۰۲۵)، آکوئیل و همکاران (۲۰۲۵)، اگلند و همکاران (۲۰۲۵)، اعتمادزاده و همکاران (۲۰۲۳)، سلامت و همکاران (۱۳۹۲)، قریب و همکاران (۱۴۰۱)، شبان و آذری (۱۴۰۴)، همتا آبادی و همکاران (۱۴۰۴)، نجاریان و همکاران (۱۴۰۱)، نریمانی و همکاران (۱۳۹۲)، پیرعباسی و همکاران (۱۳۹۷)، الهی (۱۴۰۱)، و کاظمی و همکاران (۱۴۰۰)، همگی بر این نکته تأکید دارند که بازی‌درمانی شناختی از طریق فعال‌سازی فرآیندهای توجه، بازداری پاسخ، حافظه دیداری - فضایی و حلقه واج‌شناختی، می‌تواند نقشی مؤثر در بهبود عملکرد شناختی و یادگیری افراد دارای اختلال یادگیری ایفا کند. این پیشنهادها با وجود تفاوت‌های جزئی در طراحی و جامعه مطالعه‌شده، در مجموع همسو هستند و از اثربخشی نسبی یا معنادار این مداخلات بر حافظه کاری حمایت می‌کنند.

با وجود این هم‌سویی کلی، پژوهش‌های موجود در جزئیات نتایج تفاوت‌هایی نشان داده‌اند که از نظر روش‌شناختی و عملی قابل تأمل است. برخی مطالعات رشد قابل ملاحظه‌ای در توانایی نگهداری و پردازش اطلاعات در حافظه کاری گزارش کرده‌اند؛ در حالی که در برخی دیگر، اندازه اثر مداخله پایین یا نامعنا بوده است. این ناهمخوانی‌ها احتمالاً ناشی از تفاوت در نوع بازی‌های شناختی، تعداد جلسات، مدت مداخله، سن شرکت‌کنندگان و شدت اختلال یادگیری است. مثلاً در مطالعاتی که از بازی‌های تعاملی با ویژگی‌های چندحسی و تمرکز بر چالش‌های اجرایی استفاده شده، اثرات پایدارتر و چشمگیرتری نسبت به بازی‌های ساده یا تک‌بعدی دیده شده است. نکته مهم اینکه بیشتر این پژوهش‌ها بر نمونه‌های کوچک انجام شده‌اند و معمولاً فاقد تحلیل‌های طولی برای بررسی پایداری اثرات هستند؛ بنابراین بدون ترکیب داده‌ها در

لازم به توضیح است که علامت اندازه اثر در فراتحلیل تابع جهت تعریف متغیر پیامد است و به‌خودی‌خود بار ارزشی ندارد (بورنستین و همکاران، ۲۰۰۹؛ کوهن^۱، ۱۹۸۸ و هیگنز و گرین^۲، ۲۰۱۱). در بسیاری از مطالعات اولیه، ابزارهای سنجش حافظه کاری به‌گونه‌ای نمره‌گذاری شده‌اند که کاهش نمره بیانگر بهبود عملکرد است؛ بنابراین منفی بودن اندازه اثرهای ترکیبی در این فراتحلیل به‌معنای کاهش نقص حافظه کاری و در نتیجه اثربخشی مثبت و معنادار مداخلات مبتنی بر بازی‌درمانی شناختی بر حافظه کاری دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری است.

جدول ۳. شاخص‌های ناهمگنی اندازه‌های اثر در بین پژوهش‌های اولیه

اولیه	درجه آزادی	سطح معناداری	مجذور I	Q کوکران
۱۵۹/۲	۳۴	۰/۰۰۱	۷۸/۶	

همان‌گونه که در جدول ۳ مشاهده می‌شود، مقدار شاخص Q برای ۳۵ اندازه اثر با درجه آزادی ۳۴ برابر با ۱۵۹/۲ به‌دست آمده است که از لحاظ آماری معنادار است. معناداری شاخص Q نشان‌دهنده وجود ناهمگنی در اندازه اثرهای پژوهش‌های اولیه است. شاخص دیگری که به این منظور استفاده می‌شود، مجوز دارای مقادیری از صفر تا ۱۰۰ درصد است و در واقع مقدار ناهمگنی را به‌صورت درصد بیان می‌دهد. هرچه این مقدار به یک نزدیک‌تر باشد، نشان‌دهنده همگنی بیشتر اندازه اثرهای پژوهش‌های اولیه است. مجوز نشان می‌دهد که ۷۸/۶ درصد از اندازه اثر پژوهش‌های اولیه واقعی و ناشی از وجود متغیرهای تعدیل‌کننده است. بر اساس معیار هیگنز و همکاران (۲۰۰۳)، نشان‌دهنده ناهمگنی زیاد در پژوهش‌های اولیه است. بر اساس هر دو شاخص، ناهمگنی متغیرهای تعدیل‌کننده در مداخلات مبتنی بر بازی‌درمانی شناختی بر حافظه کاری معنادار بوده، بر این اساس مدل فراتحلیل انتخاب شد و اندازه اثر ترکیبی مقدار ۱/۶۱- در نظر گرفته شد. با توجه به مقدار بالای شاخص ناهمگنی ($I^2 = 78/6$)، استفاده از مدل اثرات تصادفی در فراتحلیل حاضر، می‌توان گفت که ناهمگنی مشاهده‌شده می‌تواند ناشی از تفاوت در ویژگی‌های نمونه‌ها (مانند سن و نوع اختلال یادگیری)، نوع و ساختار مداخلات بازی‌درمانی شناختی، مدت و تعداد جلسات مداخله و ابزارهای استفاده‌شده برای سنجش حافظه کاری در مطالعات اولیه باشد. مطابق با توصیه‌های بورنستین و همکاران (۲۰۰۹)، در شرایط وجود

1 Cohen

2 Higgins, Green

فرایندهای ذهنی خود را در محیطی خودانگیزه و بدون ترس از خطا تمرین کند. این تجارب مکرر، به تحریک مسیرهای عصبی در قشر پیش‌پیشانی، هیپوکامپ و قشر آهیانه‌ای منجر می‌شود، همان نواحی‌ای که طبق کاظمی و همکاران (۱۴۰۰) در تنظیم و ذخیره اطلاعات حافظه کاری نقش دارند. از این منظر، تقویت حافظه کاری نه تنها به بهبود عملکرد تحصیلی بلکه به ارتقای مهارت‌های شناختی عمومی و اجتماعی منجر می‌شود؛ زیرا شبکه‌های عصبی درگیر در کنترل شناختی در سایر جنبه‌های رفتاری نیز دخالت دارند.

از دیدگاه نریمانی و همکاران (۱۳۹۲)، افزایش توان حافظه کاری در کودکان دارای اختلال یادگیری به‌طور مستقیم موجب پیشرفت تحصیلی و افزایش عزت نفس آن‌ها می‌شود. این یافته در تطابق با نتایج پیرعباسی و صفرزاده (۱۳۹۷) قرار دارد که نشان دادند مداخلات بازی‌درمانی نه تنها عملکرد شناختی بلکه انگیزه یادگیری و تعامل اجتماعی کودکان را افزایش می‌دهد. این همبستگی میان جنبه‌های شناختی و هیجانی بیانگر این است که بازی‌درمانی شناختی برخلاف مداخلات کلاسیک، رویکردی جامع دارد و از تعامل میان شناخت و هیجان بهره می‌گیرد. بنابراین بررسی اثرات آن تنها بر اساس شاخص‌های شناختی کافی نیست و تحلیل ترکیبی اثرات روانی - اجتماعی می‌تواند تصویر دقیق‌تری از پیامدها ارائه دهد، نکته‌ای که در قالب فراتحلیل قابل بررسی است.

افزون بر این، پیشینه‌های شبان و همکاران (۱۴۰۴) و همتا آبادی و همکاران (۱۴۰۴) نیز نشان می‌دهند که کیفیت ابزارهای سنجش حافظه کاری در نتایج مطالعات بسیار اثرگذار است. مطالعاتی که از آزمون‌های استاندارد با حساسیت بالا استفاده کرده‌اند، توانسته‌اند تغییرات ظریف‌تری در عملکرد حافظه کاری را ثبت کنند؛ در حالی که ابزارهای کمتر دقیق، احتمال عدم تشخیص اثرات واقعی را افزایش داده‌اند. بنابراین در فراتحلیل حاضر لازم است این تفاوت‌های ابزاری به‌عنوان عوامل تعدیل‌کننده بررسی شوند تا تصویر نهایی از اندازه اثر مداخله، از سوگیری‌های ناشی از ابزار سنجش مصون بماند.

در نهایت، همان‌گونه که الهی (۱۴۰۱) اشاره کرده، حافظه کاری سیستم پیچیده‌ای مشتمل بر سه مؤلفه مرکزی اجرایی، حلقه واج‌شناختی و صفحه دیداری - فضایی است. بازی‌های شناختی، به‌ویژه آن‌هایی که طراحی تعاملی دارند، می‌توانند با فعال‌سازی هم‌زمان این سه مؤلفه، موجب بهبود عملکرد کلی حافظه کاری شوند. بررسی این تعامل‌ها در قالب یک فراتحلیل کمی می‌تواند مشخص کند که آیا تقویت حافظه کاری در اثر بازی‌درمانی شناختی، ناشی از برتری در یکی از این

قالب یک فراتحلیل نمی‌توان به جمع‌بندی دقیق و قابل اعتماد دست یافت.

فراتحلیل در چنین شرایطی ابزاری قدرتمند برای یکپارچه‌سازی شواهد تجربی محسوب می‌شود. این روش نه تنها امکان استخراج اندازه اثر کلی را فراهم می‌کند؛ بلکه می‌تواند نقش متغیرهای تعدیل‌کننده را آشکار سازد. در رابطه با مداخلات بازی‌درمانی شناختی، تحلیل کمی می‌تواند نشان دهد که تا چه حد سن، جنس، نوع اختلال، یا ماهیت بازی‌ها در میزان بهبود حافظه کاری مؤثر هستند. به تعبیر نجاریان و همکاران (۱۴۰۱)، فراتحلیل با فراهم کردن امکان برآورد ترکیبی و آزمون سوگیری انتشار، به پژوهشگران اجازه می‌دهد میزان اعتمادپذیری داده‌ها را بررسی کرده و از وجود اثرات مصنوعی یا ناشی از انتشار گزینشی مقالات جلوگیری کنند. از سوی دیگر، در حوزه‌هایی مانند روان‌شناسی تربیتی و توان‌بخشی شناختی که نتایج پژوهش‌ها پراکنده و گاه متناقض‌اند، فراتحلیل به‌عنوان نقطه اتکای تصمیم‌گیری مبتنی بر شواهد اهمیت ویژه‌ای دارد؛ زیرا می‌تواند شواهد موجود را از نظر آماری و مفهومی به انسجام برساند و مسیر پژوهش‌های بعدی را مشخص کند.

دلیل اصلی ضرورت انجام چنین فراتحلیلی این است که اختلالات یادگیری معمولاً با نقایص بنیادی در حافظه کاری همراه هستند (اکوئیل و همکاران، ۲۰۲۵) و ضعف این سازه شناختی بر کلیه فرایندهای آموزشی و مهارت‌های پیچیده ذهنی اثر منفی می‌گذارد (اگلند و همکاران، ۲۰۲۵). حافظه کاری به‌مثابه سیستم مرکزی برای نگهداری موقت و دست‌کاری اطلاعات در فعالیتهای یادگیری عمل می‌کند و وقتی این سیستم دچار کاستی باشد، حتی آموزش متعارف و مداخلات شناختی ساده نمی‌توانند اثربخش باشند. بازی‌درمانی شناختی در این میان تفاوت بنیادین دارد؛ زیرا با اتکا بر اصول روان‌شناسی شناختی و یادگیری از طریق تجربه، فرصت فعال‌سازی هم‌زمان مسیرهای عصبی مرتبط با توجه، بازداری و انتقال اطلاعات را فراهم می‌سازد (اعتمادزاده و همکاران، ۲۰۲۳). این ویژگی سبب می‌شود که کودک نه صرفاً از طریق آموزش مستقیم، بلکه از طریق تعامل با محیط بازی‌محور، شبکه‌های حافظه کاری را تقویت کند.

مطابق دیدگاه سلامت و همکاران (۱۳۹۲)، ساختار بازی‌درمانی شناختی به‌گونه‌ای است که بازی‌ها نه برای سرگرمی ساده، بلکه برای تمرین کنترل شناختی طراحی می‌شوند. این تمرین‌ها در فضای لذت‌بخش، اضطراب و فشار آموزشی را کاهش می‌دهند و زمینه‌ای فراهم می‌کنند تا کودک

مؤلفه‌هاست یا از تقویت هم‌زمان آنها حاصل می‌شود. چنین یافته‌ای برای نظریه‌پردازی در علوم شناختی و طراحی مداخلات آموزشی آینده اهمیت زیربنایی دارد.

در نتیجه می‌توان گفت تمام پیشینه‌های مذکور، در جهت اثبات یا تأیید نسبی اثربخشی بازی درمانی شناختی بر حافظه کاری همسو هستند؛ هرچند شدت و دوام اثر در پژوهش‌های مختلف متفاوت گزارش شده است. فراتحلیل در این میان به‌عنوان روش علمی معتبر برای ترکیب شواهد پراکنده و برآورد کمی میزان اثر، ضروری است. با اجرای این مطالعه می‌توان نه‌تنها اثربخشی کلی مداخلات بازی درمانی شناختی بر حافظه کاری در دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری را با دقت آماری تعیین کرد؛ بلکه عوامل تأثیرگذار بر میزان این اثربخشی را نیز شناسایی نمود. چنین تحلیلی به تصمیم‌گیری مبتنی بر شواهد علمی در زمینه برنامه‌ریزی آموزشی، طراحی مداخلات شناختی و توسعه بازی‌های درمانی هدفمند کمک خواهد کرد و در نهایت منجر به بهبود کیفیت آموزش و توان‌بخشی کودکان دارای اختلال یادگیری می‌شود.

پژوهش حاضر ضمن دستیابی به نتایج ارائه‌شده با محدودیت‌هایی نیز روبه‌رو بوده است که کار فراتحلیل را دشوارتر می‌سازد. یکی از این محدودیت‌ها تأکید اکثر پژوهش‌ها بر نتایج معنادار و عدم گزارش نتایج و یافته‌های غیر معنادار است. محدودیت دیگر نبود اطلاعات توصیفی دقیق و کامل در بسیاری از پژوهش‌ها است که موجب حذف بسیاری از پژوهش‌ها از فرایند تحلیل گردد.

نتایج پژوهش حاضر و پژوهش‌های مشابه می‌تواند توسط درمان‌گران و روان‌شناسان در سطح جامعه استفاده شود و از بازی درمانی شناختی در جهت بهبود حافظه کاری در محیط‌های تحصیلی و آموزشی استفاده شود. افزون بر این نتایج پژوهش در حوزه آموزش نیز می‌تواند سودمند باشد. دست‌اندرکاران تعلیم و تربیت می‌توانند با تدوین برنامه‌های آموزشی و مداخله‌ای مناسب در مدارس از تکنیک‌ها و تمرینات شناختی در جهت افزایش حافظه کاری بهره بگیرند.

References

- Abutorabi, K., & Sobhi, A. (2025). Effectiveness of cognitive-behavioral play therapy on working memory, creative thinking, and cognitive emotion regulation in female students with intellectual disability in Zanjan. *Journal of Health Promotion Management*, 3(14), 27–43. [In Persian]
- Aquil, A., Mustafidin, A., Ratnawati, S., & Latifah, K. (2025). Motivation of students with learning disorders in memorizing alfiyah ibn malik at imadutthulabah islamic boarding school. *Jurnal Ilmu Pendidikan dan Sains Islam Interdisipliner*, 92-98.
- Azizi, A., Mir-Derikvand, F. A., & Sepahvandi, M. A. (2021). Comparison of the effects of cognitive rehabilitation, neurofeedback, and cognitive-behavioral play therapy on working memory in elementary students with specific learning disorder. *Knowledge & Research in Applied Psychology*, 21(79), 31–41. [In Persian]
- Borenstein, M., Hedges, L. V., Higgins, J. P. T., & Rothstein, H. R. (2009). *Introduction to Meta-Analysis*. John Wiley & Sons, Ltd, UK.
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences* (2nd ed.). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Crisci, G., Caviola, S., Cardillo, R., & Mammarella, I. C. (2021). Executive functions in neurodevelopmental disorders: Comorbidity overlaps between attention deficit and hyperactivity disorder and specific learning disorders. *Frontiers in human neuroscience*, 15, 594234.
- Dumitru, C. (2025). Assistive technology and alternative and augmentative communication options in the language skills development of students with specific learning disorders. *Education Sciences*, 15(2), 170.
- Egeland, J., Lund, O., & Raudeberg, R. (2025). Measuring working memory span with WAIS-IV: Digit sequence is the superior span test. *Applied Neuropsychology: Adult*, 1-8.
- Elahi, M. (2022). Investigating the effectiveness of play on working memory and learning in students with learning disorders. In *Proceedings of the 3rd National Conference on Management, Psychology, and Behavioral Sciences*. [In Persian]
- Esmaili, S. K., Shafaroodi, N., Mehraban, A. H., Parand, A., Zarei, M., & Akbari-Zardkhaneh, S. (2017). Effect of play-based therapy on meta-cognitive and behavioral aspects of executive function: a randomized, controlled, clinical trial on the students with learning disabilities. *Basic and Clinical Neuroscience*, 8(3), 203.
- Esmaili, S. K., Shafaroodi, N., Mehraban, A. H., Parand, A., Zarei, M., & Akbari-Zardkhaneh, S. (2017). Effect of play-based therapy on meta-cognitive and behavioral aspects of executive function: a randomized, controlled, clinical trial on the students with learning disabilities. *Basic and Clinical Neuroscience*, 8(3), 203.
- Etemadzadeh, M., Hooman, F., & Makvandi, B. (2023). The effectiveness of play therapy in improving attention and working memory in students with specific learning disorders. *International Journal of School Health*, 10(1), 26-33.

منابع

- Farid, A., Habibi-Kalibar, R., & Moshtari-Sahneh, B. (2021). Comparison of the effectiveness of play therapy and neurofeedback on executive functions of elementary school girls with learning disorders. *Psychology of Exceptional Individuals*, 11(43), 175–206. [In Persian]
- Fath-Abadi, R., Bakhtiarvand, M., & Haji-Ali, P. (2017). Effectiveness of computerized cognitive games on working memory in children with high-functioning autism. *Educational Technologies in Learning*, 3(10), 113–124. [In Persian]
- Fattahi-Andabil, A., Saberi, H., & Kazemi-Kavaki, A. (2018). Effectiveness of group cognitive-behavioral play therapy and transcranial electrical stimulation on executive functions, working memory, and response inhibition in children with ADHD. *Neuropsychology*, 4(14), 73–90. [In Persian]
- Fazel-Kalkhoran, J., Shariati, A., & Bahrami, H. (2017). The effect of play therapy on short-term memory in educable children with intellectual disability. *Motor Behavior*, 9(28), 73–88. [In Persian]
- Firdaus, T., Nuryanti, E., Adawiyah, N. R., Sari, D. I., & Rahmah, F. (2025). Research trends in mental health and the effect on students' learning disorder. *Journal of Education and Learning Reviews*, 2(1), 1–20.
- Ghazali, F., & Atashafrouz, A. (2024). Comparison of the effects of cognitive-behavioral play therapy and attention-based training on selective attention and working memory in slow-learning first-grade elementary children. *Quarterly Journal of Exceptional Children*, 24(3), 78–90. [In Persian]
- Grissom, R.J., Kim, J. J. (2005). Effect sizes for research. A broad practical approach, Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Hamidi, F., Dazi, S., & Lotfi, S. (2021). Application of memory- and attention-based play therapy to improve numerical combination skills in students with mathematical learning disorder. *Learning Disabilities*, 9(3), 32–51. [In Persian]
- Heidari-Farsani, K., Ahmadi, R., & Sharifi, T. (2024). Comparison of the effectiveness of cognitive play therapy and computerized working memory training on impulsivity in children with ADHD in Farsan. *Journal of Scientific Researchers*, 22(4), 313–322. [In Persian]
- Higgins, J. P. T., & Green, S. (2011). *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions*.
- Jafari, M., Mashayekh, M., & Khanmohammadi, A. (2024). A comparative study of the effectiveness of cognitive rehabilitation training and sensory integration on executive functions and memory in students with ADHD referred to educational and clinical centers in District 5 of Isfahan. *Journal of Mashhad University of Medical Sciences*, 67(3). [In Persian]
- Jafari, N., Roshani, T., & Shahbazi, G. (2022). Effectiveness of cognitive-behavioral play therapy on reducing written handwriting and math problems in students with specific learning disabilities. *Research in School and Virtual Learning*, 9(3), 93–100. doi: 10.30473/etl.2022.61408.3652 [In Persian]
- Karamalian, M., Haghayegh, A., & Rahimi-Pardanjani, S. (2019). Effectiveness of child-centered play therapy on working memory and processing speed in children with learning disorders. *Learning Disabilities*, 9(2), 95–115. [In Persian]
- Kazemi, N., Koushki, S., & Emami-Pour, S. (2022). Comparison of mindfulness-based cognitive therapy and cognitive-behavioral play therapy on sustained attention and working memory in children with ADHD. *Journal of Mashhad University of Medical Sciences*, 65(1). [In Persian]
- Mehrafza, M., Nokhostin-Goldoust, A., & Kiamrathi, A. (2022). Effectiveness of cognitive-behavioral play therapy training on attention, concentration, and social adjustment in students with intellectual disability. *Scientific Journal of Education and Evaluation*, 15(58), 67–87. [In Persian]
- Mirzakhani, N., Pourjabar, M., Rezaei, P., Dibajnia, P., & Akbarzadeh-Baghbani, A. (2015). The effect of structured play on executive functioning of children with high-functioning autism (5–12 years). *Journal of Rehabilitation Medicine*, 5(3), 35–47. [In Persian]
- Moradi, P., Masjedi, A., & Jafari, M. (2021). The effect of computerized games on improvement of working memory, visual memory, and executive control in older adults in Tehran. *Iranian Journal of Psychiatry and Clinical Psychology*, 27(3), 302–317. [In Persian]
- Naghipour, M. Z., & Pali, S. (2024). Effectiveness of cognitive-behavioral play therapy on working memory, sustained attention, impulse control, and aggression in adolescents with ADHD. *Rooyesh-e-Ravanshenasi*, 13(11), 125–134. [In Persian]
- Najarian, Z., Vahedi, S., Hashemi, T., & Badri-Gargari, R. (2022). A meta-analysis of the effectiveness of working memory-based cognitive training on executive functions in children with specific learning disorder with mathematical impairment. *Journal of Educational Psychology*, 18(64), 55–83. [In Persian]
- Narimani, M., Soleimani, A., Zahed-Babalan, A., & Abolghasemi, A. (2013). Comparison of the effectiveness of executive function training and play therapy on working memory, attention maintenance, and academic achievement in students with math learning difficulties. *Clinical Psychology*, 5(4), 1–16. [In Persian]
- Nazariyeh, A., & Niknam, M. (2023). Working memory in children with ADHD: A comparison of computerized cognitive games and cognitive rehabilitation-based play therapy. *Psychological Studies*, 19(1), 79–92. [In Persian]
- Norouzi-Homayoun, M., Hataminejad, M., & Sadri-Damirchi, A. (2024). Effectiveness of group psychodrama therapy and cognitive-behavioral play therapy on executive functions in male students with social anxiety disorder. *Neuropsychology*, 9(35), 1–17. [In Persian]
- Nourkajouri, F., Pourtaleb, N., & Mousanejad, A. (2024). Effectiveness of executive-function-based play therapy on attention deficit and impulsivity in

- students with ADHD. *Psychology of Exceptional Individuals*, 14(54), 169–203. [In Persian]
- Pirabbasi, Z., & Safarzadeh, S. (2018). Effectiveness of group play therapy on behavioral problems and memory performance of elementary school girls with specific learning disorder. *Journal of Psychiatric Nursing*, 6(2), 61–71. [In Persian]
- Rezaeisharif, A., Noroozi Homayoon, M., & Almasi, M. (2022). Effectiveness of Neurofeedback and Cognitive-Behavioral Play Therapy and the Combination of these Methods on Working Memory of Children with Specific Learning Disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 12(1), 47-61.
- Roghani, F., Jadidi, M., & Peymani, J. (2022). The Effectiveness of Floortime Play Therapy on Improving Executive Functions and Cognitive Emotion Regulation in Children with Attention Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD). *International Journal of Education and Cognitive Sciences*, 2(4), 30-44.
- Saeed, N., & Ahmadi Deh Ghotboddini, M. (2021). Meta-analysis of the application of cognitive sciences in blended learning. *Research in School and Virtual Learning*, 8(3), 21-34. doi: 10.30473/etl.2021.42083.2795 [In Persian]
- Salamat, M., Moghtadaei, K., Kafi, M., Abedi, A. R., & Hossein-Khanzadeh, A. A. (2013). Effectiveness of cognitive-behavioral play therapy on memory and social skills of children with spelling learning disabilities. *Behavioral Sciences Research*, 11(6), 556–566. [In Persian]
- Seif, E., Basharpour, S., Narimani, M., & Heydari, F. (2022). The effectiveness of executive functions-based cognitive rehabilitation on improving cognitive deficits in children with dyslexia. *Research in School and Virtual Learning*, 9(3), 101-111. doi: 10.30473/etl.2022.54387.3286 [In Persian]
- Shaban, M., & Azari, Z. (2025). Effectiveness of play therapy on working memory and reduction of attention-deficit/hyperactivity disorder symptoms in children. *Health Psychology and Behavioral Disorders*, 3(1), 1–14. [In Persian]
- Shams, A. (2024). The Effect of a Group-Based Play Therapy on Executive Function, Working Memory and Self-Efficacy in Children with ADHD.
- Shamshiri, M., Danesh, A., Havasi, N., & Tarimoradi, A. (2025). Comparing the effectiveness of computerized cognitive rehabilitation and cognitive-behavioral play therapy on executive functions of students with dyslexia. *Iranian Journal of Psychiatry and Clinical Psychology*, 31(1). [In Persian]
- Sorkhi, Z., & Sharifi-Daramadi, P. (2023). Effectiveness of cognitive-behavioral play therapy on attention deficits and aggression in children with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Journal of Empowerment of Exceptional Children*, 14(4), 13–23. [In Persian]
- Yahyavi-Zanjani, M., Taher, M., Hossein-Khanzadeh, A., Naghdipour, M., & Mojarad, A. (2021). Effectiveness of sensory-focused play therapy on attention span and impulsivity in students with attention-deficit / hyperactivity disorder. *Psychological Studies*, 16(3), 23–38. [In Persian]