

ISSN (Online): 2783-4255

**Research Paper****Meta-Analysis of the Effect of Mental and Real Games on Mental Functions****Hadi ghazizadeh<sup>1\*</sup>, Mohammad Ghasemi<sup>2</sup>, Hassan Rashnouei<sup>3</sup>, Amene Kamali Sarvestani<sup>4</sup>**

1- PhD in Counseling, Faculty member of Ministry of Science, Research and Technology, Tehran, Iran

2-- Master Student, payame noor university

3-- Master Student, payame noor university

4- Master Student, Shahroud University of Technology.

Received: 21/05/1401

Accepted: 30/07/1401

PP:61-81

Use your device to scan and read  
the article online

DOI:

[10.30495/ee.2022.1965340.1117](https://doi.org/10.30495/ee.2022.1965340.1117)**Keywords**Mental Game, Real Game,  
Mental Functions, Meta-  
Analysis**Abstract**

**Introduction:** Play is a part of human life from birth to death. Man needs thinking for his mental and social development and play is the basis of thinking. Therefore, purposeful planning of the game can be used to increase the functions of the mind. In fact, researchers have discovered the potential cause of games to support learning, and have found that games have a positive effect on learning and mind function. The aim of this study was to integrate the research conducted in the field of the effect of games on mental functions and also to achieve a general result based on scattered results using statistical methods.

**Methods:** The present study was conducted by meta-analysis method and with a systematic review of research conducted in this field. The statistical population includes 23 studies on the effect of games on mental functions that have been conducted over the past two decades. The total statistical sample size of the studies conducted in this meta-analysis is 1631 people, 100% of which included both sexes. In this study, the data was analyzed using a meta-analysis method and CMA software.

**Results:** The findings of this meta-analysis indicated that the effect size of mental and real games on the mental function of consciousness and creativity has the greatest effect with the value of 0.653 and other mental functions are respectively language and memory with an effect size of 0.409 and thoughts, perceptions and imaginations with an effect size of 0.345, which get the least effect from mental and real games.

**Conclusion:** The results of the present study indicated that both mental and real games are effective in increasing the mental functions of the citizens. Therefore, considering the importance of this issue, it seems that by playing these games, you can influence mental functions and provide success and increase these functions.

**Citation:** Ghazizadeh, H., Ghasemi, M., Rashouei, H., Kamali Sarvestani, A. (2022). Meta-Analysis of the Effect of Mental and Real Games on Mental Functions. Journal of Transcendent Education, Vol 2, No 3, Autumn, 2022, Pp 61-81

**Corresponding Author:** Mohammad Ghasemi**Address:** Faculty member of Ministry of Science, Research and Technology, Tehran, Iran**Email:** counselingphd@gmail.com

## مقاله پژوهشی

## فرا تحلیل اثربخشی بازی های ذهنی و واقعی بر کارکردهای ذهنی

محمد قاسمی<sup>1\*</sup>، هادی قاضی زاده<sup>2</sup>، حسن رشنویی<sup>1</sup>، آمنه کمالی سروستانی<sup>3</sup>

- 1- دکتری مشاوره، دانشگاه پیام نور تهران
- 2- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه پیام نور تهران
- 3- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه پیام نور تهران

## چکیده

**مقدمه:** بازی جزئی از زندگی انسان از بدو تولد تا زمان مرگ است. انسان برای رشد ذهنی و اجتماعی خود نیاز به تفکر دارد و بازی خمیرمایه تفکر است. بنابراین، می توان با برنامه ریزی هدفمند از بازی برای افزایش کارکردهای ذهن سود جست. در حقیقت محققان به کشف عامل بالقوه بازی ها برای حمایت از یادگیری پی برده اند و دریافته اند که بازی ها تاثیر مثبتی بر یادگیری و کارکردهای ذهن می گذارند. پژوهش حاضر با هدف یکپارچه سازی پژوهش های انجام شده در زمینه تاثیر بازی ها بر کارکردهای ذهنی و نیز دست یابی به یک نتیجه کلی، برآمده از نتایج پراکنده با استفاده از روش های آماری انجام شد.

**روش کار:** این پژوهش با روش فراتحلیل و با مرور نظام مند بر پژوهش های انجام گرفته در این زمینه انجام شده است. جامعه آماری شامل 23 مطالعه در زمینه تاثیر بازی ها بر کارکردهای ذهنی که طی دو دهه ی گذشته انجام شده اند می باشد. مجموع حجم نمونه آماری پژوهش های انجام گرفته در این فراتحلیل 1631 نفر می باشد که 100 درصد پژوهش ها شامل هر دو جنس بودند. در این پژوهش داده ها با استفاده از روش فراتحلیل و با استفاده از نرم افزار CMA تجزیه و تحلیل شد.

**یافته ها:** یافته های حاصل از این فراتحلیل نشان داد که میزان اندازه اثر بازی های ذهنی و واقعی بر روی کارکرد ذهنی هوشیاری و خلاقیت دارای بیشترین تاثیر و مقدار 0.653 می باشد و کارکردهای ذهنی دیگر به ترتیب زبان و حافظه با اندازه اثر 0.409 و تفکرات، ادراک و تصورات با اندازه اثر 0.345 می باشد که کمترین تاثیر را از بازی های ذهنی و واقعی می گیرد.

**نتیجه گیری:** نتایج حاصل از پژوهش حاضر نشان داد که، هر دو بازی های ذهنی و واقعی بر افزایش کارکردهای ذهنی شهروندان موثر هستند. لذا با توجه به اهمیت این موضوع، به نظر می رسد می توان با انجام این بازی ها بر کارکردهای ذهنی تاثیر گذاشت و موجبات موفقیت و افزایش این کارکردها را فراهم نمود.

تاریخ دریافت: 1401/05/21

تاریخ پذیرش: 1401/07/30

شماره صفحات: 81-61

از دستگاه خود برای اسکن و خواندن مقاله به صورت آنلاین استفاده کنید

DOI:

[10.30495/ee.2022.1965340.1117](https://doi.org/10.30495/ee.2022.1965340.1117)

## واژه های کلیدی:

بازی ذهنی، بازی واقعی، کارکردهای ذهنی، فراتحلیل

**استناد:** قاسمی، محمد، قاضی زاده، هادی، رشنویی، حسن و کمالی سروستانی، آمنه. (1401). فراتحلیل اثربخشی بازی های ذهنی و واقعی بر کارکردهای ذهنی. فصلنامه علمی آموزش و پرورش متعالی، دوره دوم شماره 3، شماره صفحات 81-61

\* نویسنده مسئول: هادی قاضی زاده

نشانی: عضو هیات علمی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

پست الکترونیکی: Counselingphd@gmail.com

## مقدمه

این موضوع که انسان توانایی‌های ادراکی را به ارث می‌برد یا در طول زمان می‌آموزد، توجه بسیاری از دانشمندان علوم رفتاری را به خود جلب کرده است. در این میان عده‌ای بر نقش کامل طبیعت و برخی بر نقش کامل تربیت تاکید کرده‌اند. با وجود این، از نظر دیدگاه شناختی، هر دو عامل طبیعت و تربیت بر ادراک انسان تأثیر می‌گذارند، یعنی کودک با مجموعه‌ای از فرایندهای ادراکی وراثتی به دنیا می‌آید که اگر محیط اطرافش محدود باشد، این فرایندها به طور مطلوب رشد نخواهند کرد و ادراک کودک با مشکلاتی مواجه خواهد شد.

بازی جزئی از زندگی انسان از بدو تولد تا زمان مرگ است. انسان از نظر فیزیولوژیک نیاز به جنبش و حرکت دارد و بازی جزء مهم این جنبش و حرکت است. انسان برای رشد ذهنی و اجتماعی خود نیاز به تفکر دارد و بازی خمیرمایه تفکر است (Mahjoor, 2007).

بازی موثرترین و اصلی‌ترین راه یادگیری برای کودکان است. بنابراین، می‌توان با برنامه ریزی هدفمند از بازی برای آموزش موضوع‌های علمی، مهارت‌های اجتماعی، اصول اخلاقی، رفتاری و ارزش‌ها و باورهای اجتماعی سود جست (Shojaei, 2008). پژوهشگران حوزه بازی‌های آموزشی بر این باورند که یادگیری از راه بازی، بسیار بیش‌تر از تمرین و تکرار می‌تواند مؤثر باشد. همچنین یادگیری در سنین کم اغلب از طریق بازی حاصل می‌شود. بنابراین، تمرین و تجربه در این سنین، اهمیت زیادی دارد. امروزه با تغییر سبک زندگی و گسترش آپارتمان نشینی، کودکان تا حدودی از انجام بازی‌های پرتحرک محروم شده‌اند. با این حال در پی پیشرفت فناوری و عمومی شدن ابزارهای الکترونیکی مانند رایانه، بازی‌های پیشرفته‌تری رواج یافته‌اند.

بدون شک، جهان معاصر نسبت به دو دهه پیش، تفاوت کیفی دارد که این امر مرهون پدید آمدن و تحول سریع رایانه‌ها و گسترش و فراگیری دسترسی به آن‌ها است (Amini & etc, 2007: 190). امروزه، فناوری‌های ارتباطی جدید در ساختار زندگی خانواده‌ها جایگاهی ویژه پیدا کرده‌اند و زندگی اجتماعی را دچار تحول و تغییر کرده‌اند و همچنین، روابط اجتماعی جدید با ویژگی‌هایی نوین را در جامعه حاکم نموده‌اند. (Doran & etc, 2002: 5)

در طی چند سال اخیر در حیطه تعلیم و تربیت گرایش به سمت بازی‌هایی بوده است که به صورت رایانه‌ای و دیجیتالی ارائه می‌شوند. بازی‌های رایانه‌ای، از مظاهر پیشرفت فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در زمینه آموزش است. در دهه اخیر، رویکردهای سنتی یادگیری با ظهور فن‌آوری‌های جدید نظیر فن‌آوری رایانه، دستخوش تغییرات اساسی شده است. امروزه اقدامات در بیش‌تر کشورها برای استفاده از فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در امر آموزش دانش‌آموزان انجام شده است.

در حقیقت پژوهشگران به کشف عامل بالقوه بازی‌ها برای حمایت از یادگیری پی برده‌اند و دریافته‌اند که بازی‌ها تأثیر مثبتی بر یادگیری و کارکردهای ذهن می‌گذارند. همچنین، بررسی گزارش‌های پژوهشی نشان می‌دهد که انجام برخی از بازی‌های ویدئویی توان حل مسأله کاربران را افزایش می‌دهد.

امروزه و به‌خصوص در طول یک دهه‌ی گذشته پژوهش‌های زیادی در متون غربی در حوزه تأثیر بازی‌ها بر ادراک و کارکردهای ذهنی صورت گرفته است. در کشور ما نیز در این زمینه، تاکنون پژوهش‌های میدانی متعددی در سطح آکادمیک و نهادهای پژوهشی داخل کشور انجام شده است و با رویکردها و مفاهیم گوناگون به این موضوع توجه کرده‌اند و هر کدام از این پژوهش‌ها روایتی از وضعیت تأثیر بازی‌ها بر ادراک و کارکردهای ذهنی در جامعه ایرانی ارائه داده‌اند که ناظر بر جنبه‌های گوناگون این موضوع و همچنین، ارتباط متغیرهای گوناگون با کارکردهای ذهنی و نهایتاً پیامدهای این موضوع می‌باشد.

امروزه حجم بسیار زیاد نوشته‌های علمی در زمینه‌های تخصصی ویژه و روزآمد شدن مستمر آن‌ها، کاربرد آن را برای پژوهشگران دشوار ساخته است. به این دلیل تا به امروز تلاش‌های گوناگون برای جمع‌بندی و مرور یافته‌های پژوهشگران قبلی صورت گرفته است. یکی از روش‌های علمی ارائه شده برای فائق آمدن بر مشکلات روش‌های سنتی، ترکیب پژوهش‌ها یعنی فراتحلیل است. فراتحلیل روشی آماری برای استخراج و جمع‌بندی و بازنگاری نظام‌مند مهم‌ترین و روزآمدترین رویکردها و روش‌های علمی است که به شکلی متمایز از نتایج بسیاری از پژوهش‌های روش‌های سنتی امکان تلخیص، ادغام، ترکیب و تفسیر داده‌ها، شواهد و نتایج پژوهش‌های کمی و کیفی و حتی گسترش نظریه‌ها و مدل‌های مفهومی را در بسیاری از حوزه‌های مطالعاتی فراهم می‌کند (Ghorbanizadeh, 2013)

بدین منظور، انجام مرور نظام‌مند بر پژوهش‌های صورت گرفته و ارزیابی روش‌شناسی و یافته‌های این پژوهش‌ها می‌تواند سهم شایانی در ترسیم تصویری جامع در این خصوص داشته باشد.

اهمیت و ضرورت انجام این پژوهش، از این نظر است که گستردگی و پراکندگی پژوهش‌ها در این حوزه و از سوی دیگر، ارائه تحلیل‌های گه گاه غیر علمی و سطحی موجب شده است که چشم انداز و تصویر یکپارچه‌ای از وضعیت تاثیر بازی‌ها بر ادراک و کارکردهای ذهنی در جامعه وجود نداشته باشد و انجام این پژوهش، موجب نگاه واقع بینانه تر نسبت به کارایی و اثربخشی این بازی‌ها خواهد داشت.

از سوی دیگر این بررسی با مشخص نمودن جغرافیایی پژوهش‌های مرتبط می‌تواند نقاط ضعف و قوت این پژوهش‌ها را احصاء نموده و از این مسیر راه را برای پژوهش‌های بعدی هموار نماید. با این توضیحات این پژوهش بر آن است تا ضمن مرور نظام‌مند پژوهش‌های انجام شده در حوزه تاثیر بازی‌ها بر ادراک و کارکردهای ذهنی و سنجش آن در جامعه بر اساس پژوهش‌ها و پیمایش‌های ملی و رساله‌های دانشجویی مرتبط با این موضوع، پژوهش‌های مرتبط و مطالعات صورت گرفته در این باب، سیمای کلی تاثیر بازی‌ها بر ادراک و کارکردهای ذهنی را در جامعه ایرانی را بررسی کرده، چالش‌ها و روایت‌های گوناگون سنجش و بررسی آن را مورد ارزیابی انتقادی قرار داده و مقدار استحکام سازه‌های آن را در جامعه ایرانی تحلیل کند.

بنابراین سؤال اصلی این پژوهش که به دنبال پاسخگویی به آن هستیم این است که بر اساس پژوهش‌های مورد بررسی در فرایند فراتحلیل، مهم‌ترین عوامل تاثیرپذیر در کارکردهای ذهنی از بازی‌های ذهنی و واقعی کدام‌اند؟ و سؤال فرعی که در پی پاسخ آن هستیم این است که کدام یک از عوامل تاثیرپذیر در کارکردهای ذهنی به ترتیب بیش‌ترین و کم‌ترین تاثیر را از بازی‌های ذهنی و واقعی دارند و اندازه اثر هر یک از عوامل تاثیرپذیر در کارکردهای ذهنی چقدر است؟ برای پاسخ به این سوالات، با توجه به پژوهش‌های پیشین انجام شده در این حوزه، کارکردهای ذهنی به سه دسته، تفکر، ادراک و تصورات- هوشیاری و خلاقیت- زبان و حافظه تقسیم‌بندی شده اند.

(Ashouri & Abedi, 2020) در « فراتحلیل تأثیر مداخلات مبتنی بر بازی درمانی بر رفتار سازشی کودکان کم‌توان ذهنی» با حجم نمونه 10 مطالعه از 19 مطالعه انجام شده در ایران در زمینه اثربخشی مداخلات مبتنی بر بازی درمانی بر رفتار سازشی کودکان کم توان ذهنی با کلید واژه‌های بازی، بازی درمانی، رفتار سازشی، کم توان ذهنی و ناتوانی هوشی با روش نمونه‌گیری در دسترس نشان داده است که، مقدار اندازه اثر اختلاف میانگین‌ها مداخلات مبتنی بر بازی درمانی بر رفتار سازشی 0/65 بود که بر اساس جدول کوهن (1998)، بالا است. در نتیجه این شیوه مداخله می‌تواند در بهبود رفتار سازشی کودکان کم توان ذهنی سهم عمده‌ای داشته باشند و به عنوان روشی مناسب در توانبخشی این کودکان، مورد استفاده قرار گیرد.

(Mirzaei Ranjbar & etc, 2018) در «اثربخشی مداخلات مبتنی بر بازی درمانی بر مشکلات رفتاری کودکان دارای نارسایی‌های تحولی و ذهنی (مرور نظام‌مند و فراتحلیل)» با حجم نمونه 18 مطالعه در این حوزه با روش نمونه‌گیری در دسترس نشان داده است که، مقدار اندازه اثر اختلاف میانگین‌ها مداخلات مبتنی بر بازی درمانی بر مشکلات رفتاری 0/61 بود که بر اساس جدول کوهن، بالا است و یافته‌های این پژوهش فراتحلیلی از تاثیر مداخلات مبتنی بر بازی درمانی بر مشکلات رفتاری کودکان دارای نارسایی‌های تحولی و ذهنی حمایت می‌کند.

(Salmanian & Farrokhi, 2008) در «فراتحلیل مطالعات انجام گرفته در حوزه تمرین ذهنی مهارت‌های حرکتی در ایران» با حجم نمونه 21 مطالعه در حوزه تمرین ذهنی مهارت حرکتی با روش نمونه‌گیری در دسترس نشان داده است که، بین تمرین جسمانی و تمرین تلفیقی اختلاف معناداری وجود ندارد. یافته‌ها نتایج فراتحلیل‌های دیگر را که از برتری تمرین ذهنی در تلفیق با تمرین جسمانی است حمایت نمی‌کنند تایید می‌کند. و هم‌چنین، یافته‌ها نشان می‌دهد که بین اندازه اثرهای گروه‌های ماهر و غیرماهر اختلاف معناداری مشاهده می‌شود که حاکی از برتری افراد ماهر در استفاده از تمرین ذهنی است.

(Sandra & etc, 2021) پژوهشی با عنوان اثربخشی بازی های ذهنی در سالمندان با مشکلات شناختی به روش مرور سیستماتیک و فراتحلیل به انجام رساندند. این پژوهش دارای 909 شرکت کننده با اختلال شناختی خفیف یا زوال عقل بود و نتایج حاکی از این بود که بازی های ذهنی هیچ اثر برتری نسبت به ساز مداخلات نداشت. به همین ترتیب اثر بالاتری در حوزه های حافظه، عملکرد اجرایی، مهارت های دیداری و فضایی و زبان نشان داده نشد.

(Faizan, Zeeshan & Sara, 2021) در پژوهشی با موضوع تاثیر بازی های ذهنی بر عملکردهای شناختی به این نتیجه رسیدند که بازی های ذهنی و فعالیت بصری در حالت چند نفره به طور قابل توجهی افزایش می یابد ولی این افزایش در بازی های تک نفره مشاهده نشده است.

## روش کار

### فرا تحلیل

فرا تحلیل با یکپارچه کردن نتایج حاصل از پژوهش های گوناگون، که روی نمونه های متعددی اجرا شده اند، دیدگاه جامع تری از اثر متغیرهای گوناگون به دست می دهد. در واقع، با در کنار هم قرار دادن نتایج حاصل از انجام یک پژوهش روی نمون های از یک جامعه، افراد گوناگون بررسی می شوند. چنین یافته هایی در جوامعی، همچون جامعه ما که گوناگونی بیش تری دارد. مهم تر و دارای اهمیت بیش تری است؛ زیرا این گوناگونی، تفاوت های بیش تری را به همراه دارد، به ناچار باید داده های متعددی را از نمونه های گوناگون این جامعه، در دست داشت تا با یکپارچه کردن این داده ها، شباهت ها را به دست آورد و با تفاوت های به شیوه مناسبی برخورد کرد (Rezaei Manesh & Abbaspour, 2015)

هدف روش پژوهش فرا تحلیل نشان دادن شیوه تفکر در ترکیب پژوهش ها یا استفاده از روش های آماری است. به عبارت دیگر فرا تحلیل روشی است که به کمک آن می توان تفاوت های موجود در پژوهش های انجام شده را استنتاج کرد و در دستیابی به نتایج کلی و کاربری از آن بهره جست. (Delavar, 2002)

این پژوهش از نوع فرا تحلیل (کمی) است. فرا تحلیل، ترکیب، انسجام بخشی و یک دست سازی مطالعات صورت گرفته در یک زمینه مشخص است. فن آماری است که برای مرور نظام مندی استفاده می شود که نتایج حاصل از تعداد زیادی از مطالعات را به صورت کمی ترکیب می کند تا متوسط اثر یک فن خاص را تعیین کند. این فرایند دارای 5 مرحله: 1. تنظیم سؤال؛ 2. جستجوی ادبیات؛ 3. انتخاب پژوهش های واجد شرایط؛ 4. استخراج داده ها و ارزیابی کیفیت و اعتبار آن؛ 5. ترکیب، تعبیر و تفسیر گزارش است. (Zolfaghari, 2019: 169)

این مقاله از نظر هدف کاربردی است و به دلیل ماهیت داده های آن از نوع پژوهش های کمی است. داده های جمع آوری شده توسط نسخه دوم نرم افزار جامع فرا تحلیل CMA تجزیه و تحلیل و از تکنیک محاسبه اندازه اثر استفاده شده است. در این پژوهش برای تعیین و سنجش سوگیری انتشار از نمودار کیفی و هم چنین، برای تعیین تعداد مطالعات گم شده از روش  $I^2$  ایمن از خطا و روش دوال و تئیدی استفاده شده است. این پژوهش در سال 1400 به روش فرا تحلیل و با بررسی 23 عنوان مقاله ی پژوهشی در زمینه ی تاثیر بازی های ذهنی و واقعی بر کارکردهای ذهنیو با در نظر گرفتن تمامی شهروندان انجام گرفته است. در بررسی های اولیه تعداد 42 مطالعه بدست آمده که از این بین با توجه به شاخص های زیر 23 مطالعه وارد فرایند فرا تحلیل شده اند. شاخص های انتخاب پژوهش ها:

- 1- پژوهش ها در زمینه تاثیر بازی های ذهنی و واقعی بر کارکردهای ذهنی صورت گرفته باشد.
- 2- پایان نامه های استفاده شده در مقطع ارشد و بالاتر باشد.
- 3- پژوهش ها شاخص های آماری مورد نیاز برای محاسبه اندازه اثر را داشته باشند.
- 4- جامعه آماری شامل تمامی شهروندان و اشاره به جامعه خاصی نباشد باشد.

## ابزار گردآوری داده ها

برای گردآوری داده های مورد نیاز برای فرا تحلیل از یک فرم کدگذاری استفاده می شود. فرم کدگذاری، ابزار گردآوری اطلاعاتی است که در فرا تحلیل به کار می رود. این فرم معادل پرسش نامه یا فرم مصاحبه در انواع دیگر پژوهش ها می باشد. (Rezaei Manesh & Abbaspour, 2015)

در این پژوهش از فرم کدگذاری برای اخذ داده هایی نظیر اندازه نمونه، متغیرهای اندازه گیری شده، داده های آماری بدست آمده و یکسری داده های اضافی مانند نام محقق، نوع مقاله و... استفاده شده است.



## اندازه اثر

اندازه اثر<sup>1</sup> شاخصی است کمی که نتایج و یافته‌های آماری مطالعات در قالب آن خلاصه و یکدست می‌شوند. اندازه اثر عنصر کلیدی در فراتحلیل بوده و در واقع فرا تحلیل را ممکن می‌کند. هدف از استفاده از اندازه اثر یک شکل کردن یافته‌های آماری گوناگون مطالعات در یک شاخص عددی و "اندازه مشترک" است تا امکان مقایسه و ترکیب نتایج آماری مطالعات فراهم شود. اندازه اثر "بزرگی رابطه در جمعیت یا "میزان انحراف از فرض صفر است" (Rosenthal & Dimatteo, 2001; Cohen, 1998).

این مفهوم در سال 1977 میلادی توسط کوهن معرفی و بر اهمیت استفاده از آن تأکید گردید. او در کتاب خود نوشت فرضیه صفر در واقع تعیین اندازه اثر صفر است و هرگاه فرضیه صفر رد شود یعنی مقدار اندازه اثر در جامعه غیر صفر است. بنابراین، اندازه اثر نشان‌دهنده مقدار یا درجه حضور پدیده در جامعه است و هر چه اندازه اثر بزرگ‌تر باشد، درجه حضور پدیده هم بیش‌تر است (Thompson & Snyder, 1997)

هم‌چنین، کوهن تمرکز صرف بر محاسبه مقادیر سطوح معنی‌داری P را در پژوهش‌ها گمراه کننده دانست و تأکید کرد به دلیل آنکه آزمون معنی‌داری در علوم رفتاری با درصد بالایی از خطای نوع دوم همراه است، باید برای کاهش خطاهایی از این نوع و ارتقای توان آزمون، افزون بر راهبردهایی که روش پژوهش در اختیار پژوهشگران قرار می‌دهد، به برآورد اندازه اثر و استفاده از آن در تصمیم‌گیری در مورد قبول یا رد فرضیه صفر پرداخته شود (Cohen, 1998)

فرا تحلیل گران با داشتن مقادیر میانگین، واریانس و انحراف معیار گروهها، قادر به محاسبه اندازه اثر هستند، اما رایجترین آمارها در این زمینه «d» و «g» هستند که معمولاً «d» را برای تفاوت‌های گروهی و «g» را برای مطالعات همبستگی بکار می‌برند. از این رو، اگر در مطالعه‌ها از آزمون‌های «Z»، «t» و «F» استفاده شده باشد، میتوان اندازه اثر آنها را بر اساس فرمول‌های زیر محاسبه کرد. (Wolf, 1986)

$$r = \frac{\sqrt{X^2}}{\sqrt{n}} \quad r = \sqrt{\frac{\tau^2}{\tau^2 + df}} \quad r = \sqrt{\frac{F}{F + df}}$$

پژوهشگران از شاخص «g» و «Z» فیشر که کاربرد کمتری دارند نیز برای ترکیب اندازه اثر استفاده می‌کنند. پس از محاسبه اندازه اثر معمولاً پژوهشگر دچار تردید و دو دلی می‌شود که آیا این مقدار اندازه اثر برای قبول یا رد فرضیه صفر مناسب است یا نه؟ به‌زعم اندیشمندان، بهترین معیار برای تفسیر و قضاوت در مورد مقدار اندازه اثر، چه از راه شاخص I<sup>2</sup> و چه از راه شاخص «d» محاسبه شده باشد، باید از مرور پیشینه پژوهش بدست آید، یعنی باید مقادیر اندازه اثر پژوهش‌هایی را که طی چندین سال انجام شده است محاسبه کرد و میانگین آنها را به عنوان معیار مناسب برای مقایسه سایر اندازه‌های اثر که در آینده در آن حوزه پژوهشی انجام می‌شود انتخاب کرد. (Ghazi Tabatabaei & Vadadhir, 2010: 168)

گفتنی است برای تفسیر اندازه اثر از جدول کوهن استفاده شده است.

جدول 1 - جدول کوهن

مقدار r	سطوح اندازه اثر
کمتر از 0.3	کم
از 0.3 تا 0.5	متوسط
0.5 و بیش‌تر	زیاد

## سوگیری انتشار (تورش)

یکی از موضوعات مورد توجه در هر فراتحلیل، ارزیابی سوگیری انتشار است. منظور از سوگیری انتشار این است که یک فراتحلیل شامل تمام مطالعات انجام شده در مورد موضوع مورد بررسی نیست؛ ممکن است برخی از مطالعات به دلایل گوناگون

<sup>1</sup> Effect Size

منتشر نشده باشد یا حداقل در مجلات نمایه سازی نشده منتشر شده باشد. زمانی که سوگیری انتشار وجود دارد، نتایج نهایی فراتحلیل تحت تأثیر قرار گرفته و برآوردهای نهایی حاصل از آن دارای تورش و خطا خواهد بود. پس لازم است سوگیری انتشار در گام های اولیه یک فراتحلیل شناسایی و تصحیح شود تا اعتبار نتایج افزایش یابد (Macaskill & Walter & Irwig, 2000).

اگر تورش انتشار وجود نداشته باشد، انتظار این است که نمودار متقارن باشد و مقدار پراکندگی حول اندازه اثر مداخله با افزایش اندازه نمونه کاهش یابد. (Little & Corcoran & Pillai, 2008)

به زبان ساده تر یعنی در نمودارهای فانل یا کیفی شکل، مطالعاتی که خطای استاندارد پایین دارند و تجمع آنان در بالای است دارای سوگیری انتشار نیستند. اما هر چه مطالعات به سمت سوق داده شوند سوگیری انتشار آنان افزایش می یابد. همچنین، برای جلوگیری از سوگیری و رسیدن به اندازه اثر صحیح از به کار بردن اندازه اثرهایی با سطح معناداری بیش تر از 0.05 جلوگیری شده است.

### جامعه آماری

با توجه به روش استفاده شده در این پژوهش تمرکز روی موضوع خاصی است. جامعه مورد بررسی مطالعات انجام شده در زمینه تاثیر بازی ها بر کارکردهای ذهنی تمامی شهروندان است. این مطالعات از سایت های معتبری (ensani.ir, SID.ir, ganj.irandoc.ac.ir) استخراج شده است که شرح مختصری از آن در جدول زیر ارائه می شود.

جدول 2 - داده های کلی پژوهش های مورد بررسی

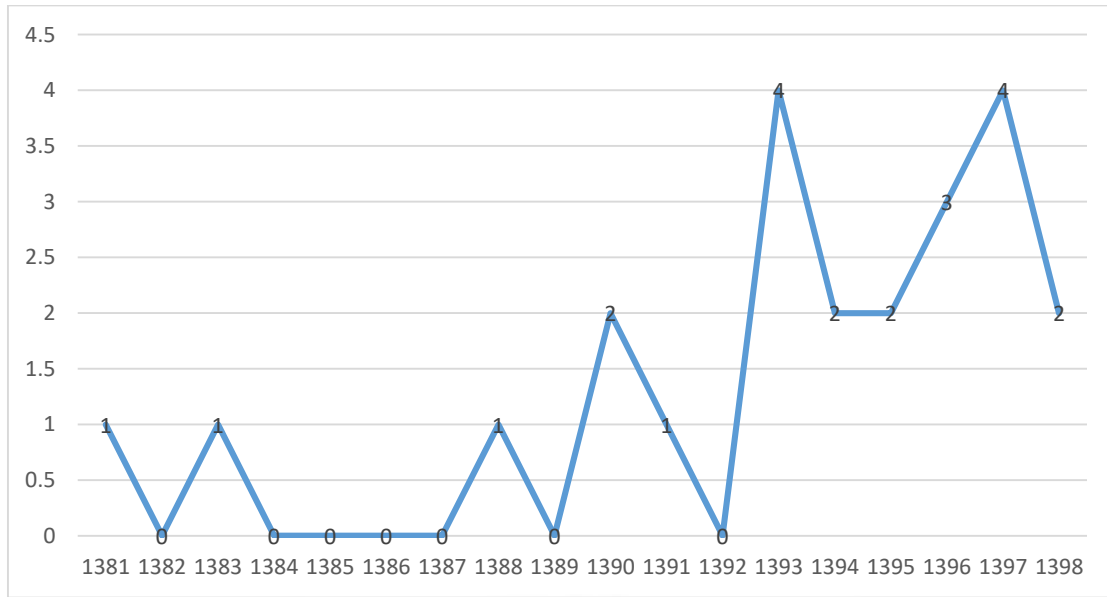
ردیف	کد	عنوان	پژوهشگر	سال پژوهش	جامعه آماری	نوع اثر	جنسیت	حجم نمونه
1	1	اثر بازی های رایانه ای بر فعالیت های ذهنی و شاخص های ایمنی شناختی کودکان	جمشید فرجی، احمد علی پور، عین اله ملایی، علی اصغر بیانی، سید علی میرضایی	1381	دانش آموزان مقطع راهنمایی مدرسه شبانه روزی نمونه گرگان	مقاله	هر دو	16 دانش آموز پسر
2	3	اثر بخشی بازی های شناختی رایانه ای بر بهبود حافظه کاری، توجه و انعطاف پذیری شناختی در کودکان مبتلا به ADHD	اکبر عبدی، علی عربانی، دانا، جواد حاتمی، اکبر پوند	1393	دانش آموزان دختر و پسر دارای ADHD دوره ابتدایی شهرستان دیوان دره	مقاله	هر دو	20 دانش آموز
3	4	بررسی تاثیر بازی رایانه ای ورزشی بر بهبود تمرکز در زنان ورزشکار شاغل در یک سازمان نظامی	فاطمه اسلامی گلیردی، مریم اسماعیلی نسب، ماریا آگیلار وفایی	1394	تمامی بانوان والیبالیست عضو باشگاه های والیبال یک سازمان نظامی	مقاله	هر دو	30 نفر
4	5	تاثیر بازی های ایفای نقش شغلی بر مسئولیت پذیری، انطباق پذیری مسیر شغلی و افکار ناکارآمد حرفه ای دانش آموزان	فاطمه سمیعی، ناهید اکرمی، مهدی کیخسرو کیانی، مینا گل کیان	1396	تمامی دانش آموزان پسر دوره اول متوسطه ناحیه 3 شهر اصفهان در سال تحصیلی 92-93	مقاله	هر دو	88 نفر
5	6	تاثیر بازی درمانی بر ارتقای مهارت های شناختی و	زهره زندی، حسین علی	1397	دانش آموزان با نیازهای ویژه شاغل به تحصیل در	مقاله	هر دو	30 نفر

			مدارس استثنایی استان مازندران تعداد آن ها 733 نفر در سال تحصیلی 96- 97 می باشد.	تقی پور، کامیان خزایی	اجتماعی و پیشرفت تحصیلی دانش آموزان با نیازهای ویژه		
6	7	مقاله	دانش آموزان پسر دیپستان های منطقه یک شهرستان تبریز (دامنه سنی 14-18 سال)	مسعود دلبری، حسن محمدزاده، محمود دلبری	تأثیر بازی رایانه ای بر بهره هوشی، زمان واکنش و زمان حرکت نوجوانان	50	هر دو
7	8	مقاله	تمامی دانش آموزان پایه اول دبستان های غیر دولتی شهرستان بهشهر در سال تحصیلی 91-92 به تعداد 295 نفر	محمد حاجی زاد، فاطمه فیروزی، سعید صفاریان همدانی	تأثیر بازی رایانه ای آموزشی بر سطوح شناختی بلوم در یادگیری و یادداری مفاهیم ریاضی دانش آموزان	100	هر دو
8	9	مقاله	تمامی دانش آموزان دختر رشته طراحی معماری هنرستان های شهر قائم شهر در سال تحصیلی 93-1392	اسماعیل زارعی زوارکی، زینب گرزین	تأثیر بازی رایانه ای آموزشی مبتنی بر الگوی محیط یادگیری مؤثر بر انگیزش و یادگیری دانش آموزان	50	هر دو
9	10	مقاله	تمامی دانش آموزان دختر با استعداد پایه های چهارم، پنجم و ششم ابتدایی منطقه سه تهران	مانده جلانی، لیلا چراغ ملایی، روشنک خدابخش پیر کلانی	تأثیر بازی مبتنی بر هوش اخلاقی بر وجدان، خویشتنداری و مسئولیت پذیری اجتماعی کودکان با استعداد دبستانی	30	هر دو
10	11	مقاله	280 نفر از دانش آموزان دختر پایه اول ابتدایی مدرسه شاهد، در سال تحصیلی 92-1391	کامیان خزایی، نوشین جلیلیان	تأثیر بازی های آموزشی رایانه ای بر پیشرفت تحصیلی و خلاقیت دانش آموزان مقطع ابتدایی	50	هر دو
11	12	مقاله	کودکان دختر و پسر مراکز بیش دبستانی تحت پوشش بهزیستی شهر همدان در سال تحصیلی 94-1393	سید رسول عمادی، مهین عروتی موفق	تأثیر بازی های آموزشی گروهی مبتنی بر محیط یادگیری سازنده گرا بر پرورش مهارت تفکر خلاق	24	هر دو
12	13	مقاله	دانش آموزان مقطع راهنمایی شهر اصفهان	فریبرز صدیقی ارفعی، محمد رضا تمناتی فر، محبوبه منصوری، سمیه دشتبان زاد	تأثیر بازی های تصویری - رایانه ای بر مهارت های اجتماعی در دانش آموزان مقطع راهنمایی شهرستان اصفهان	120	هر دو
13	14	مقاله	تمامی یادگیرندگان سال چهارم ابتدایی شهر ارومیه در سال تحصیلی 96-1395	سعید پورروستائی اردکانی، صالح اسمعیلی گوچار	تأثیر بازی های رایانه ای آموزشی چندکاربره بر خط بر مهارت های اجتماعی و توانایی های شناختی دانش آموزان	30	هر دو
14	15	مقاله	162 دانش آموز کلاس اول و دوم راهنمایی سال تحصیلی 83-1382	فرشته پور محسنی، مریم وفائی،	تأثیر بازی های رایانه ای بر توانایی چرخش ذهنی نوجوانان	60	هر دو

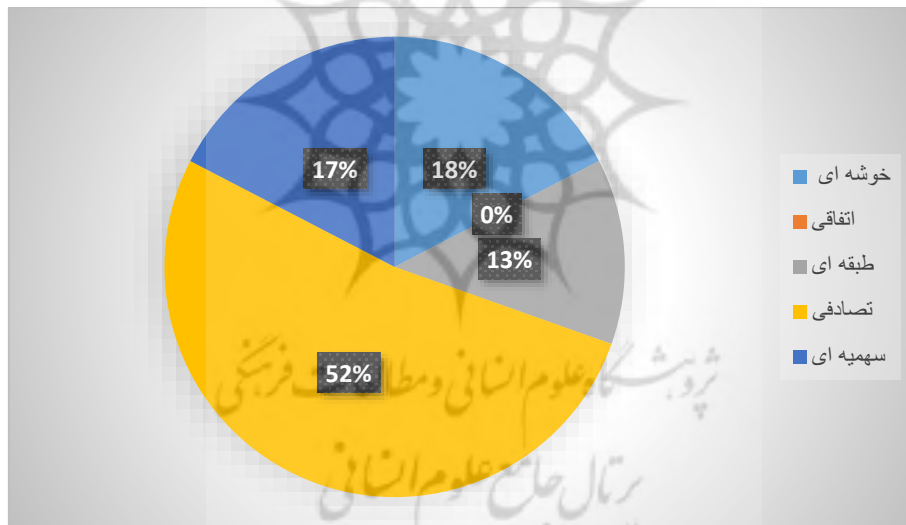


				پرویز آزاد فلاح	
15	16	تأثیر بازی های رایانه ای بر خلاقیت و رابطه آن با سازگاری روانی دانش آموزان	مرضیه غلامی، توران پشتی، صمد کریم زاده	1390	تمامی 140 نفر دانش آموز دختر سال سوم دبستان در کلاس های تابستانی شهر سیرجان
16	17	تأثیر بازی های رایانه ای آموزشی چندکاربره تحت وب بر یادگیری و انگیزش دانش آموزان	خدیدجه علی آبادی، صلاح اسمعیلی، گوجار، سعید پور روستائی اردکانی	1396	تمامی دانش آموزان پسر پایه سوم ابتدایی شهرستان شهریار در استان تهران در سال تحصیلی 95-1394
17	19	تأثیر بازی های رایانه ای بر هوش هیجانی دانش آموزان دوره اول متوسطه	محمد صالحی	1398	تمامی دانش آموزان دختر دوره اول متوسطه ناحیه یک شهرستان ساری به تعداد 5030 نفر
18	20	تأثیر بازی های مجازی بر رفتار شهروندی، خود کنترلی و مهارت های ارتباطی دانش آموزان دختر متوسطه دوم شهر شیراز	شهربانو تاجیکی، سپیده صفرپور دهکردی	1397	دانش آموزان دختر متوسطه دوم مجتمع علوم پزشکی ناحیه 2 شیراز در سال تحصیلی 98-1397
19	21	رابطه تأثیر بازی های رایانه ای و مقدار همدلی نوجوانان	عباس علی هراتیان، محمود نوذری	1390	دانش آموزان مقطع سوم دوره روزانه راهنمایی شهر قم از هر دو جنس (مذکر و مؤنث)
20	22	اثربخشی بازی درمانی بر بهبود مهارت های زندگی کودکان کم توان ذهنی	فرهاد محکی، حمیدرضا شریفی جندانی، وحید محکی	1395	دانش آموز کم توان ذهنی (زیر 14 سال) مدرسه توحید 2 شهرستان سرپل ذهاب در سال 1394
21	23	تأثیر بازی های گروهی و محلی بر افزایش مهارت های اجتماعی دانش آموزان کم توان ذهنی	قاسم آذریبیک، صادق نصری	1396	دانش آموزان پسر دوره اول متوسطه کم توان ذهنی شهر مشهد
22	25	تأثیر بازی درمانی بر حافظه کوتاه مدت دیداری و انعطاف پذیری شناختی کودکان مبتلا به اختلال نارسایی توجه / فزون به مراکز روان پزشکی شهر رشت در سال 1394	عباسعلی حسین خاانزاده، حوا رسولی، مریم کوشا	1397	تمامی کودکان مبتلا به اختلال نارسایی توجه / فزون کنشی مراجعه کننده به مراکز روان پزشکی شهر رشت در سال 1394

یافته ها  
یافته های توصیفی



نمودار 2- توزیع پژوهش‌ها بر حسب سال انتشار



نمودار 3- توزیع پژوهش‌ها بر حسب روش نمونه گیری

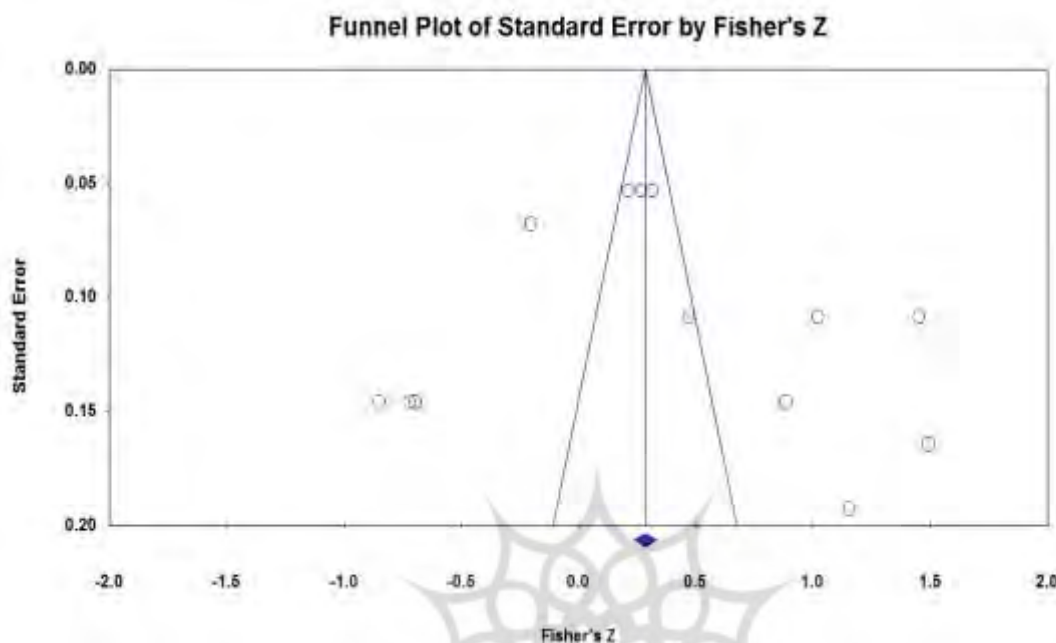
جدول 3- نتایج آزمون همگنی مطالعات

عوامل موثر	مقدار Q	df	I-squared
تفکرو ادراک و تصور	440.107	12	97.273
هوش و خلاقیت	131.942	9	93.179
زبان و حافظه	15.749	4	74.602

جدول 4- مقدار اندازه اثر بر عوامل تفکرو ادراک و تصور

ردیف	متغیر مورد بررسی	اندازه اثر	حد پایین	حد بالا	مقدار Z	مقدار P
1	تاثیر بازی های ایفای نقش شغلی بر مسئولیت پذیری	0.770	0.668	0.843	9.407	0.000
2	تاثیر بازی های ایفای نقش شغلی بر انطباق پذیری مسیر شغلی	0.439	0.253	0.594	4.342	0.000
3	تاثیر بازی های ایفای نقش شغلی بر افکار ناکارآمد حرفه ای	0.896	0.845	0.931	13.393	0.000
4	تاثیر بازی های رایانه ای بر خودآگاهی	0.209	0.108	0.306	3.991	0.000
5	تاثیر بازی های رایانه ای بر خودمدیریتی	0.259	0.159	0.353	4.987	0.000
6	تاثیر بازی های رایانه ای بر آگاهی اجتماعی	0.304	0.207	0.395	5.906	0.000
7	همبستگی میان مقدار بازی رایانه ای با سطح دیدگاه پذیری	-0.200	-0.324	-0.070	-2.986	0.003
8	تاثیر بازی رایانه ای بر زمان واکنش ساده	0.709	0.537	0.825	6.068	0.000
9	تاثیر بازی رایانه ای بر زمان واکنش تشخیصی	-0.602	-0.754	-0.389	-4.773	0.000
10	تاثیر بازی رایانه ای بر زمان حرکت ساده	-0.692	-0.814	-0.512	-5.840	0.000
11	تاثیر بازی رایانه ای بر زمان حرکت تشخیصی	-0.617	-0.764	-0.409	-4.937	0.000
12	تاثیر آموزش به سبک بازی های گروهی مبتنی بر محیط یادگیری سازنده گرا بر مهارت انعطاف پذیری	0.904	0.788	0.958	6.845	0.000
13	تاثیر بازی درمانی بر انعطاف پذیری شناختی کودکان	0.820	0.652	0.911	6.011	0.000
	ثابت	0.267	0.223	0.309	11.502	0.000
	تصادفی	0.345	0.063	0.577	2.373	0.018

همان گونه که ملاحظه می شود در بین مقدار تاثیرات بازی های واقعی بر کارکرد ذهنی تفکرو ادراک و تصور متغیر تاثیر آموزش به سبک بازی های گروهی مبتنی بر محیط یادگیری سازنده گرا بر مهارت انعطاف پذیری با اندازه اثر 0.904 بیشترین تاثیر را در تفکرات و ادراک و تصورات ذهنی که از تاثیر بازی می باشد را داراست و همچنین، در بین بازی های ذهنی (رایانه ای) تأثیر بازی رایانه ای بر زمان واکنش ساده با اندازه اثر 0.709 بیشترین تاثیر را در تفکرات و ادراک و تصورات ذهنی که از تاثیر بازی می باشد داراست. (طبق جدول کوهن اندازه اثر این متغیر زیاد می باشد). همچنین، در مدل ثابت اندازه اثر معنا دار می باشد.



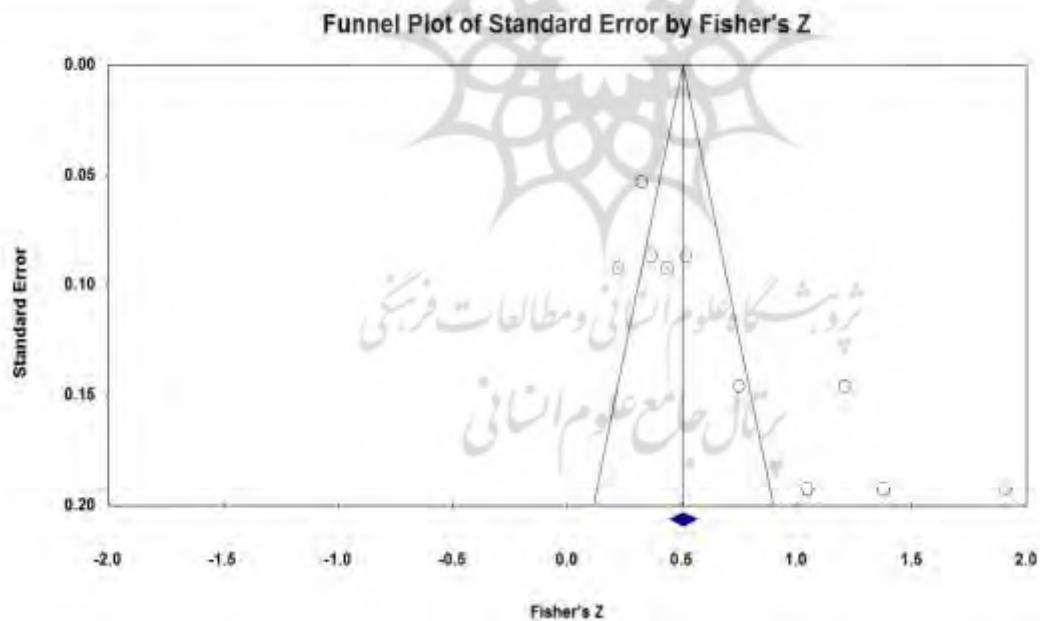
**نمودار 4 - نمودار قیفی مطالعات در بعد کارکردهای ذهنی تفکرو ادراک و تصور ( خطای استاندارد بر حسب Z فیشر)**  
 با توجه به شکل متقارن قیف و بالا قرار گرفتن مطالعات سوگیری انتشار در بعد کارکرد ذهنی تفکرو ادراک و تصور این پژوهش وجود ندارد.

**جدول 5 - مقدار اندازه اثر بر عوامل هوشیاری و خلاقیت**

ردیف	متغیر مورد بررسی	اندازه اثر	حد پایین	حد بالا	مقدار Z	مقدار P
1	تأثیر بازی های آموزشی رایانه ای بر بعد انعطاف پذیری خلاقیت	0.837	0.728	0.905	8.303	0.000
2	تأثیر بازی های تصویری - رایانه ای بر مهارت های حل مسأله	0.41	0.249	0.549	4.712	0.000
3	تأثیر بازی های رایانه ای بر هوش هیجانی	0.314	0.217	0.405	6.114	0.000
4	تأثیر بازی رایانه ای بر بهره هوشی	0.634	0.432	0.775	5.129	0.000
5	تأثیر بازی های تصویری - رایانه ای بر رشد خلاقیت	0.22	0.042	0.384	2.419	0.016

0.000	5.957	0.596	0.333	0.475	تاثیر بازی های رایانه ای بر بعد اصالت خلاقیت	6
0.000	4.201	0.489	0.192	0.349	تاثیر بازی های رایانه ای بر بعد بسط خلاقیت	7
0.000	5.432	0.890	0.584	0.78	تاثیر بازی های ایفای نقش بر متغیر سیالی	8
0.000	7.172	0.942	0.763	0.881	تاثیر بازی های ایفای نقش بر متغیر ابتکار	9
0.000	9.919	0.980	0.911	0.957	تاثیر بازی های ایفای نقش بر متغیر نوگرایی	10
0.000	16.162	0.512	0.416	0.465	ثابت	
0.000	6.084	0.774	0.484	0.653	تصادفی	

همان گونه که ملاحظه می شود در بین مقدار تاثیرات بازی های ذهنی و واقعی بر کارکرد ذهنی هوش و خلاقیت متغیر نوگرایی با اندازه اثر 0.957 بیشترین تاثیر پذیری را در بین کارکرد هوشیاری و خلاقیت ذهنی متاثر از بازی های واقعی را دارا می باشد همچنین، در بین بازی های ذهنی (رایانه ای) تاثیر بازی های آموزشی رایانه ای بر بعد انعطاف پذیری خلاقیت با اندازه اثر 0.837 بیشترین تاثیر پذیری را در بین کارکرد هوشیاری و خلاقیت ذهنی متاثر از بازی های ذهنی را دارا می باشد.



نمودار 5 - نمودار کیفی مطالعات در بعد کارکردهای ذهنی هوشیاری و خلاقیت ( خطای استاندارد بر حسب Z فیشر)

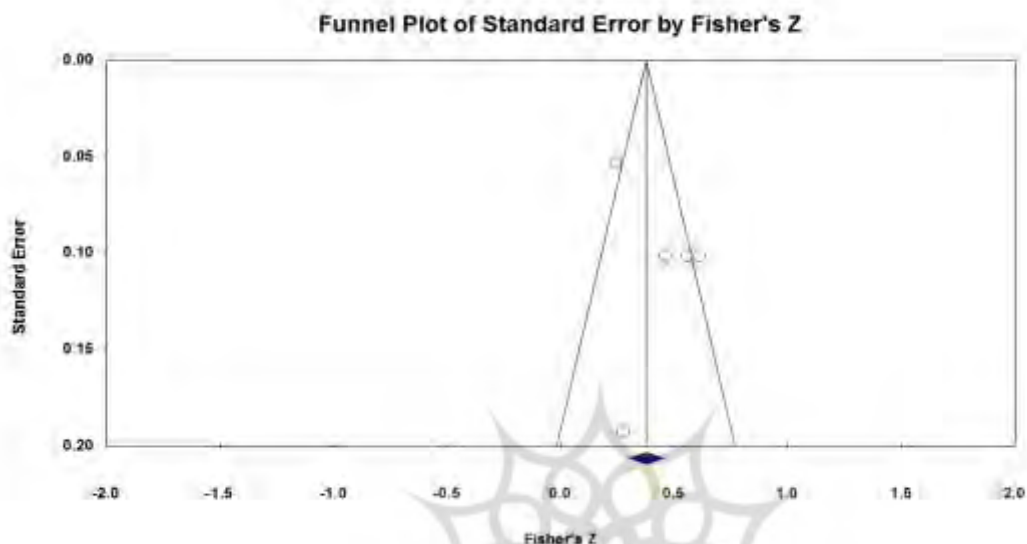


جدول 6 - مقدار اندازه اثر بر عوامل زبان و حافظه

مقدار P	مقدار Z	حد بالا	حد پایین	اندازه اثر	متغیر مورد بررسی	ردیف
0.000	5.489	0.639	0.344	0.506	تأثیر بازی رایانه ای آموزشی بر سطوح شناختی بلوم در یادگیری و یادداری مفاهیم ریاضی دانش آموزان	1
0.000	4.578	0.581	0.260	0.434	تأثیر بازی رایانه ای آموزشی بر سطح دانش مفاهیم ریاضی دانش آموزان بر حسب جنسیت	2
0.000	6.034	0.671	0.392	0.546	تأثیر بازی رایانه ای آموزشی بر یادداری مفاهیم ریاضی دانش آموزان بر حسب جنسیت	3
0.000	4.605	0.335	0.140	0.24	تأثیر بازی های رایانه ای بر مدیریت ارتباطات	4
0.150	1.439	0.574	- 0.100	0.27	تأثیر بازی درمانی بر حافظه کوتاه مدت دیداری کودکان	5
0.000	9.748	0.423	0.292	0.359	ثابت	
0.000	4.980	0.541	0.258	0.409	تصادفی	

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
پرتال جامع علوم انسانی

همان گونه که ملاحظه می شود در بین عوامل زبان و حافظه متغیر تاثیر بازی رایانه ای آموزشی بر یادداری مفاهیم ریاضی دانش آموزان بر حسب جنسیت با اندازه اثر 0.546 بیشترین تاثیر را بر مقدار کارکردهای ذهنی زبان و حافظه متأثر از بازی های ذهنی و واقعی را دارد.



نمودار 6- قیفی مطالعات نمودار قیفی مطالعات در بعد کارکردهای ذهنی زبان و حافظه ( خطای استاندارد بر حسب Z فیشر)

### آزمون های تعیین عدم سوگیری

جدول 10 - نتایج آزمون N ایمن از خطا برای عوامل

مطالعات انجام شده	مقدار P	مقدار Z	تعداد مشاهده شده	تعداد مطالعات گم شده	Z مطالعات انجام شده
عوامل تفکرات، ادراک و تصورات	0.000	1.95996	13	456	11.76365
عوامل هوشیاری و خلاقیت	0.000	1.95996	10	908	18.77059
عوامل زبان و حافظه	0.000	1.95996	5	123	9.90359

آزمون N ایمن از خطای روزتتال تعداد پژوهش های گم شده (با اثر میانگین صفر) را محاسبه می کند که لازم است به تحلیلها اضافه شود تا عدم معنی داری آماری اثر کلی به دست آید. (قربانی زاده، 1392: 141) برطبق این آزمون باید در دسته عوامل هوشیاری و خلاقیت حداقل 908 پژوهش دیگر را اضافه کنیم تا سطح معناداری بزرگتر از 0.05 شود و نتیجه تحلیلها زیر سوال رود و در آن خطا ایجاد کند. که این مقدار بزرگ نشان دهنده صحت و دقت نتایج حاصله در این پژوهش است. برای مابقی ابعاد نیز به همین تفسیر صادق می باشد.

### آزمون اصلاح و برازش دووال توئیدی

جدول 11 - آزمون اصلاح و برازش دووال توئیدی

شاخص آماری	سمت راست نمودار	سمت چپ نمودار
تفکرات، ادراک و تصورات	0	1
تصادفی	0	0
هوشیاری و خلاقیت	0	4
تصادفی	0	0
زبان و حافظه	0	2
تصادفی	0	0

آزمون اصلاح و برازش دووال توئیدی ۲ براساس این ایده کلیدی شکل گرفته است که در صورت وجود عدم سوگیری نمودار کیفی در اطراف میانگین اثر متقارن خواهد بود. این روش با ایجاد مطالعات کوچک به طور مجازی این اشکال را برطرف می کند و نمودار دقیق تری را ارائه می دهد.

در این جدول مشاهده می شود که براساس مدل ثابت برآورد نقطه ای و فاصله اطمینان 95% برای مطالعات موثر بر هوشیاری و خلاقیت با اندازه اثر 0.465 می باشد که با استفاده از آزمون اصلاح و برازش دووال توئیدی مشخص می شود که باید 4 مطالعه به سمت چپ نمودار اضافه شود تا برآورد نقطه ای و فاصله ای اطمینان در مدل ثابت برابر با 0.25311 و فاصله اطمینان 0.20928 تا 0.29592 شود و نمودار کیفی مطالعات متقارن شود. برای سایر عوامل نیز به همین ترتیب می باشد.

### آزمون رگرسیون ایگر

جدول 12 - نتایج سوگیری انتشار بر اساس آزمون رگرسیون ایگر برای عوامل

خطای استاندارد	حد پایین	حد بالا	آزمون T	D	سطح معناداری
تفکرات، ادراک و تصورات	-	10,6731	0.5241	1	0.61055
هوشیاری و خلاقیت	3,91649	6,56715	4.7521	8	0.00144
زبان و حافظه	2.16155	9.61991	1.2680	3	0.29426

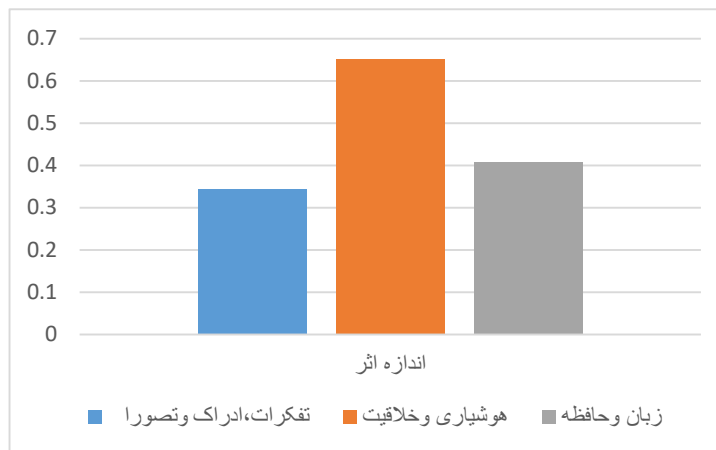
نتایج بدست آمده از این آزمون ( $p=0.00144t=4.75218$ ) نشان دهنده ی عدم انحراف معنادار اندازه اثر از خط رگرسیون و در نتیجه نشانه عدم سوگیری در تاثیرپذیری کارکرد های ذهنی هوشیاری و خلاقیت است. برای سایر ابعاد نیز به همین صورت می باشد.

### اندازه اثر طبقات

جدول 13- اندازه اثر طبقات

عوامل موثر	اندازه اثر
تفکرات، ادراک و تصورات	0.345
هوشیاری و خلاقیت	0.653

<sup>2</sup> Duval and Tweedie's



### نمودار 8 - اندازه اثر عوامل موثر بر ذهن

باتوجه به جدول مشخص می‌شود، از بین عوامل موثر بر ذهن تمامی شهروندان عوامل دسته هوشیاری و خلاقیت با اندازه اثر 0.653 بیشترین تاثیرپذیری ذهنی را در مقدار تاثیر بازی‌های ذهنی و واقعی دارد. همچنین، عوامل تفکرات، ادراک و تصورات کمترین تاثیرپذیری را بر مقدار تاثیر بازی‌های ذهنی و واقعی داشته است. با توجه به جدول تفسیر اندازه اثر کوهن، اندازه اثر عوامل زبان و حافظه در حد متوسط قرار دارد و سایر عوامل در حد کم قرار دارد.

### بحث و نتیجه‌گیری

این پژوهش با هدف فرا تحلیل اثربخشی بازی‌های ذهنی و واقعی بر کارکردهای ذهنی انجام شد. این مبحث، یکی از موضوعاتی اساسی و مهمی است که در داخل کشور کمتر به آن پرداخته شده است. در این پژوهش در مجموع 23 مطالعه مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. مجموع حجم نمونه آماری پژوهش‌های انجام گرفته در این فرا تحلیل 1631 نفر می‌باشد 100 درصد پژوهش‌ها شامل هردو جنس بودند. همچنین، 52 درصد از روش تصادفی استفاده کرده‌اند و 18 درصد از روش نمونه‌گیری خوشه‌ای چند مرحله‌ای استفاده کرده‌اند و 17 درصد از روش سهمیه‌ای و 13 درصد از روش طبقه‌ای استفاده کرده‌اند.

یافته‌های حاصل از این فرا تحلیل نشان داد که مقدار اندازه اثر بازی‌های ذهنی و واقعی بر روی کارکرد ذهنی هوشیاری و خلاقیت دارای بیشترین تاثیر و مقدار 0.653 می‌باشد و کارکردهای ذهنی دیگر به ترتیب زبان و حافظه با اندازه اثر 0.409 و تفکرات، ادراک و تصورات با اندازه اثر 0.345 می‌باشد که کمترین تاثیر را از بازی‌های ذهنی و واقعی می‌گیرد.

هم چنین با نگاه جزئی‌تر به یافته‌های این پژوهش مشاهده می‌شود در بین تاثیرپذیری کارکرد ذهنی هوشیاری و خلاقیت متغیر نوگرایی با اندازه اثر 0.957 بیشترین تاثیر پذیری را در بین کارکرد هوشیاری و خلاقیت ذهنی متأثر از بازی‌های ذهنی و واقعی را دارا می‌باشد. در بین عوامل زبان و حافظه متغیر تاثیر بازی رایانه‌ای آموزشی بر یادداری مفاهیم ریاضی دانش‌آموزان بر حسب جنسیت با اندازه اثر 0.546 بیشترین تاثیر را بر مقدار کارکردهای ذهنی زبان و حافظه متأثر از بازی‌های ذهنی و واقعی را دارد. در بین مقدار تاثیرات بازی‌های ذهنی و واقعی بر کارکرد ذهنی هوش و خلاقیت متغیر نوگرایی با اندازه اثر 0.957 بیشترین تاثیر پذیری را در بین کارکرد هوشیاری و خلاقیت ذهنی متأثر از بازی‌های ذهنی و واقعی را دارا می‌باشد.

همچنین مقایسه اثربخشی بین بازی‌های ذهنی و واقعی نشان می‌دهد که بازی‌های واقعی در مرتبه اول می‌تواند منجر به افزایش نوگرایی با 957/ و تغییر افکار ناکارآمد با 896/ شود در حالی که بازی‌های رایانه‌ای می‌تواند موجب افزایش انعطاف پذیری ذهنی با 837/ در مرتبه اول و زمان واکنش ساده با 709/ گردد. علت تفاوت اثربخشی بازی‌های واقعی و رایانه‌ای بر روی کارکردهای مختلف، می‌تواند در این امر باشد که بازی‌های واقعی نیازمند ارتباط دو طرفه مربی و آموزش گیرنده است و به همین دلیل بازی‌های واقعی در اثر این ارتباط دو طرفه و در طی زمان می‌تواند کارکردهای پیچیده تر مانند نوگرایی و تغییر افکار ناکارآمد را ارتقا دهد. در عوض، کارکردهایی همانند انعطاف پذیری ذهنی و زمان واکنش بیشتر از بازی‌های ذهنی تاثیر می‌پذیرد؛ به نظر می‌رسد در این بازی‌ها تمرکز بیشتری از طرف آموزش گیرنده اتفاق می‌افتد و همین امر کارکردهای پایه‌ای تر را ارتقا می‌دهد.

یافته‌های به دست آمده از این مطالعه همسو با یافته‌های (Ashori & Abedi, 2020) در زمینه تاثیر بازی درمانی بر رفتار سازشی کودکان کم‌توان ذهنی؛ (Mirzaei Ranjbar, 2018) در زمینه تاثیر بازی درمانی بر مشکلات رفتاری کودکان دارای نارسایی‌های تحولی و ذهنی؛ (Salmanian, 2008) در زمینه مطالعات انجام گرفته در حوزه تمرین ذهنی مهارت‌های حرکتی در ایران می‌باشد. نتایج بدست آمده از آزمون‌های گوناگون نیز حاکی از عدم سوگیری پژوهش است. نتایج حاصل از این پژوهش نشان داد که، هر دو بازی‌های ذهنی و واقعی بر افزایش کارکردهای ذهنی موثر هستند اما تاثیر هر یک متفاوت است. لذا با توجه به اهمیت این موضوع، لازم است که به بازی‌ها به عنوان شیوه جدید آموزشی و تربیتی توجه بیشتری صورت گیرد و با ساخت بازی های ذهنی و واقعی متناسب با فرهنگ، توانمندسازی ذهنی و مهارتی آموزش گیرندگان را فراهم ساخت.





## Resources

- 1- Amini, K., Amini, A., Yaghoobi, M., & Amini, D. (2007). High school students and computer games. *Journal of Evolutionary Psychology*, 4(24), 189-98. (Persian).
- 2- Ashouri, Mohammad and Abedi, Ahmad (2020). Meta-analysis of the effect of play-based interventions on the adaptive behavior of mentally retarded children. *Child Mental Health Quarterly*, Volume 7, Number 1, pp. 105-94.
- 3- Cohen, J.(1998) *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (second edition). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates
- 4- Delavar, Ali (2002), *Theoretical and Practical Foundations of Research in Humanities and Social Sciences*, Tehran: Publications Growth .
- 5- Doran, B and Azad Fallah, P and Ejei, J (2002). Investigating the relationship between computer games and adolescents' social skills. *Journal of Psychology*
- 6-
- 7- Faizan, Ahmad; Zeeshan, Ahmad & Sara, Muneeb (2021). Effect of gaming mode upon the players cognitive performance during brain games play: an exploratory research. *International journal of game-based learning*. 11 (1).
- 8- Ghorbanizadeh, vajholah (2013). *Practical guidance of meta-analysis with CMA2 software* Tehran: Sociologists.
- 9- Ghazi Tabatabaei, Mahmoud, Vadadhir, Abu Ali (2010). *Meta-analysis in social and behavioral research*. Tehran: Office of Social Studies
- 10- Mahjoor, S. (2007). *Game Psychology*, Tenth Edition, Shiraz, Sasan Publications
- 11- Mirzaei Ranjbar, Roxana; Norouzi, Ghasem; Abedi, Ahmad & Ashori, Mohammad (2018). *The Effectiveness of Intervention Based on Play Therapy on the Social Skills and Problems Behaviors in Children with Intellectual and Developmental Disabilities (Meta-Analysis)*. *MEJDS*, 8 (29).
- 12- Mirzaei Ranjbar, Roxana et al. (2018). The effectiveness of play therapy-based interventions on behavioral problems in children with developmental and mental disabilities (systematic review and meta-analysis). *Journal of Disability Studies*, No. 8
- 13- Rezaei Manesh, Behrooz and Abbaspour, Jafar (2015), *Meta-analysis of the relationship between quality of work life and organizational commitment, Improvement and Transformation Management Studies* No. 84:78
- 14- Rosenthal, R., & DiMatteo, M.R. (2001). Meta-analysis: Recent developments in quantitative methods for literature reviews. *Annual Review of Psychology*, 52(2),59-82
- 15- Sandra L.KletzelPhD, PallaviSoodPT,AhmedNegm,Patricia C.Heyn, ShilpaKrishnanPT, JosephMachtingerBA, EMTfXiaoleiHuMD, HannesDevosPT (2021), *Effectiveness of Brain Gaming in Older Adults With Cognitive Impairments: A Systematic Review and Meta-Analysis*. *Journal of the American medical directors association*. 22 (11): 2281 – 2288.
- 16- Salmanian, Afshin and Farrokhi, Ahmad (2008). Meta-analysis of studies conducted in the field of mental training of motor skills in Iran. *Olympic Quarterly*, Year 16, No. 1, pp. 108-99

- 17- Shojaei, M. S. (2008). Child game in Islam. Qom: Boostan Ketab Pub. (in Persian).
- 18- Macaskill, Petra, Walter, Stephen, Irwig, Les.(2000). A comparison of methods to detect publication bias in meta-analysis; *STATISTICS IN MEDICINE*. 20,641- 654.
- 19- Thompson, B., & Snyder, P. A. (1997). Statistical significance testing practices . *Journal of Experimental Education*, 66, 75-83
- 20- Zolfaghari, Akbar (2019), Sociological meta-analysis of the relationship between social capital and social security, Department of Political Science, Faculty of Social Sciences, Payame Noor University, Tehran, p.169

### پیوست

نمودار توزیع اندازه اثرها در طبقات مورد بررسی

نمودار فرا تحلیل برای داده های تفکرات، ادراک و تصورات

Model	Study name	Statistics for each study					Correlation and 95% CI				
		Correlation	Lower limit	Upper limit	Z-Value	p-Value	-1.00	-0.50	0.00	0.50	1.00
	Study001	0.770	0.668	0.843	9.407	0.000					++
	Study002	0.439	0.253	0.594	4.342	0.000				+	
	Study003	0.896	0.845	0.931	13.393	0.000					+
	Study004	0.209	0.108	0.306	3.991	0.000				++	
	Study005	0.259	0.159	0.353	4.987	0.000				++	
	Study006	0.304	0.207	0.395	5.906	0.000				++	
	Study007	0.200-	0.324-	-0.070	2.986-	0.003			++		
	Study008	0.709	0.537	0.825	6.068	0.000					++
	Study009	0.602-	0.754-	0.389-	4.773-	0.000		++			
	Study010	0.692-	0.814-	0.512-	5.840-	0.000		++			
	Study011	0.617-	0.764-	0.409-	4.937-	0.000		++			
	Study012	0.904	0.825	0.948	9.086	0.000					++
	Study013	0.820	0.652	0.911	6.011	0.000					++
Fixed		0.277	0.234	0.319	12.016	0.000				+	
Random		0.350	0.063	0.584	2.366	0.018				++	

نمودار فرا تحلیل برای داده های هوشیاری و خلاقیت

Model	هوشیاری و خلاقیت	Statistics for each study					Correlation and 95% CI				
		Correlation	Lower limit	Upper limit	Z-Value	p-Value	-1.00	-0.50	0.00	0.50	1.00
	Study001	0.837	0.728	0.905	8.303	0.000					++
	Study002	0.410	0.249	0.549	4.712	0.000				+	
	Study003	0.314	0.217	0.405	6.114	0.000				++	
	Study004	0.634	0.432	0.775	5.129	0.000				++	
	Study005	0.220	0.042	0.384	2.419	0.016			++		
	Study006	0.475	0.333	0.596	5.957	0.000				++	
	Study007	0.349	0.192	0.489	4.201	0.000				++	
	Study008	0.780	0.584	0.890	5.432	0.000					++
	Study009	0.881	0.763	0.942	7.172	0.000					++
	Study010	0.957	0.911	0.980	9.919	0.000					++
Fixed		0.465	0.416	0.512	16.162	0.000				+	
Random		0.653	0.484	0.774	6.084	0.000				++	

نمودار فرا تحلیل برای داده های زبان و حافظه

Model	زبان و حافظه	Statistics for each study					Correlation and 95% CI				
		Correlation	Lower limit	Upper limit	Z-Value	p-Value	-1.00	-0.50	0.00	0.50	1.00
	Study001	0.506	0.344	0.639	5.489	0.000					
	Study002	0.434	0.260	0.581	4.578	0.000					
	Study003	0.546	0.392	0.671	6.034	0.000					
	Study004	0.240	0.140	0.335	4.605	0.000					
	Study005	0.270	-0.100	0.574	1.439	0.150					
	Fixed	0.359	0.292	0.423	9.748	0.000					
	Random	0.409	0.258	0.541	4.980	0.000					

