

تأثیر آموزش بازی‌های رایانه‌ای بر عملکرد حافظه بینایی دانش‌آموزان نارساخوان

ریحانه پاکت چی / کارشناسی ارشد روان‌شناسی عمومی دانشگاه تربیت معلم

دکتر فریدون یاری / استادیار دانشگاه تربیت معلم

دکتر علیرضا مرادی / دانشیار دانشگاه تربیت معلم

چکیده:

در پژوهش حاضر، تأثیر آموزش بازی‌های رایانه‌ای بر عملکرد حافظه بینایی دانش‌آموزان نارساخوان مورد بررسی قرار گرفت. در ابتدا بازی‌های موجود مورد شناسایی قرار گرفتند و سپس از بین آن‌ها یک بازی که با فرهنگ و سطح تحصیلی دانش‌آموزان همخوان بود، انتخاب شد. جهت بررسی تأثیر این بازی، تعداد ۲۰ نفر آزمودنی نارساخوان (۱۰ نفر در گروه آزمایش و ۱۰ نفر در گروه کنترل) از دانش‌آموزان پایه ابتدایی شهر تهران به صورت نمونه در دسترس انتخاب شده و بر اساس سن، بهره‌های و آزمون حافظه بینایی همتا سازی شدند. سپس مداخله از طریق آموزش بازی رایانه‌ای در گروه آزمایشی اجرا گردید. با استفاده از آزمون حافظه بینایی آندره ری و آزمون کیم کاراد و به صورت طرح شبه آزمایشی پیش‌آزمون- پس‌آزمون با گروه کنترل تأثیر بازی‌های رایانه‌ای بررسی شده و نتایج با روش آماری تحلیل کواریانس مورد تحلیل قرار گرفت. تحلیل نتایج نشان داد که بازی رایانه‌ای انتخاب شده تأثیر مثبت معناداری بر حافظه بینایی دانش‌آموزان نارساخوان دارد.

واژه‌های کلیدی: حافظه بینایی، نارساخوانی، بازی‌های رایانه‌ای

مقدمه

تحت تأثیر قرار می‌دهند. اگرچه اختلالات یادگیری در کودکان بسیار کوچک اتفاق می‌افتد، این اختلال‌ها معمولاً تا زمانی که کودک به سن مدرسه می‌رسد شناخته نمی‌شود. پژوهش‌ها نشان می‌دهد که ۸ تا ۱۰ درصد از کودکان آمریکایی زیر ۱۸ سال شکلی از اختلال‌های یادگیری را دارند (موسسه ملی اختلال‌های عصب‌شناسی و ضربه آمریکا^۳، ۲۰۱۰).

اختلال‌های یادگیری به سه دسته عمده ناتوانی در زبان نوشتاری^۴، ناتوانی خاص در ریاضیات^۵ و ناتوانی در خواندن یا نارساخوانی^۶ تقسیم می‌شوند (افروز، ۱۳۸۸).

نارساخوانی یک اصطلاح گسترده برای تعریف ناتوانی خواندن است که دقت در روانی یا فهم توانایی خواندن، صحبت کردن و املا، آسیب دیده و می‌تواند خود را به صورت مشکل در آگاهی آوایی، رمزگردانی

حافظه حسی شامل حافظه بینایی (شمایلی) و حافظه شنوایی (پژواکی) است (ویلسون^۱، ۲۰۰۹).

حافظه بینایی توانایی ذخیره کردن و بازیابی ادراک‌ها و احساسات تصویری تجربه شده قبلی است که محرک‌های محیطی می‌توانند آن‌ها را فرا بخوانند. حافظه بینایی شامل اطلاعات حاصل از حرکات چشم در دامنه زمانی گسترده درباره ویژگی‌های ظاهری موقعیت‌های مشاهده شده قبلی است (بری هیل^۲، ام، ۲۰۰۹).

گروه عمده از افرادی که در حافظه بینایی دچار مشکل هستند، کودکان مبتلا به اختلال یادگیری هستند (هالاها و کافمن، ۱۳۸۷).

اختلال‌های یادگیری، اختلالاتی هستند که توانایی فهم، یا کاربرد زبان نوشتاری یا محاوره‌ای، انجام محاسبات ریاضی، هماهنگی حرکت‌ها یا توجه مستقیم را

3. National Institute of Neurological Disorders and Stroke

4. Dysgraphia

5. Dyscalculia

6. Dyslexia

1. wilson

2. Berryhill ,m.

سلامتی و موفقیت‌های شغلی دارند (آلتاراک^{۱۹}، ۲۰۰۷). یکی از شایع‌ترین انواع اختلالات یادگیری اختلال نارساخوانی است. (جامعه نارساخوانی اورتون^{۲۰}، ۱۹۹۸، به نقل از حسن پور، ۱۳۸۱).

حافظه بینایی

شامل اطلاعات حاصل از محرکات چشم در دامنه زمانی گسترده درباره ویژگی‌های ظاهری موقعیت‌های مشاهده شده قبلی است

بیشتر کودکان نارساخوان از نظر حافظه بینایی، به خصوص به خاطر سپردن علائم زبانی با مشکل جدی مواجه هستند (افروز، ۱۳۸۸).

بر همین اساس استفاده از روش‌های مختلف برای تقویت حافظه دانش‌آموزان مبتلا به نارساخوانی ضروری می‌باشد. یکی از روش‌های جدیدی که برای تقویت حافظه بینایی کودکان به کار می‌رود، آموزش از طریق بازی‌های رایانه‌ای است. پژوهش‌ها نشان می‌دهند که بازی‌های رایانه‌ای می‌توانند خود پنداره، یادگیری (رزاس^{۲۱} و همکاران، ۲۰۰۳)، تفکر، حل مسأله (هانگ^{۲۲} و لیو^{۲۳}، ۲۰۰۳)، رشد استدلال فضایی و توانایی‌های شناختی ویژه (سابراهمنام^{۲۴} و گرین فیلد^{۲۵}، ۱۹۹۴؛ اکاگاک^{۲۶} و فرنچ^{۲۷}، ۱۹۹۴) کودکان را بهبود ببخشند (پور محسنی، ۱۳۸۳).

دکتر باولیر^{۲۸} (۲۰۰۳) در دانشگاه روچستر پژوهش‌هایی

آوایی، رمزگردانی املائی، حافظه کوتاه مدت شنیداری و نامگذاری سریع نشان بدهد (موسسه ملی اختلال‌های عصب‌شناسی و ضربه آمریکا، ۲۰۱۰).

در چند دهه گذشته، پژوهش‌های زیادی درباره عملکرد حافظه کوتاه مدت در کودکان نارساخوان انجام شده است. اگرچه بسیاری از پژوهش‌ها پیشنهاد می‌کنند که حافظه کوتاه مدت کلامی در این افراد آسیب دیده (بدلی و هیچ، ۱۹۹۴؛ جورم^۱، ۱۹۸۳؛ مک دوگال^۲ و هولم^۳، ۱۹۹۴)، اما یافته‌ها درباره حافظه کوتاه مدت بینایی متفاوت هستند (کیبی، ۲۰۰۹).

چندین، پژوهش نشان داده‌اند که حافظه کوتاه مدت بینایی سالم و بی‌نقص است (جفریز^۴ و ایورات^۵، ۲۰۰۴؛ کیبی^۶ و کوهن^۷، ۲۰۰۸؛ کیبی و همکاران، ۲۰۰۴؛ مک دوگال، هولم، الیس^۸ و مانک^۹، ۱۹۹۴)، در حالی که پژوهش‌های دیگر دریافته‌اند که حافظه کوتاه مدت بینایی آسیب دیده است (هنری^{۱۰}، ۲۰۰۱؛ هاوز^{۱۱}، بیگلر^{۱۲}، لاوسون^{۱۳} و برلینگام^{۱۴}، ۲۰۰۳؛ کاپلان^{۱۵}، دیوی^{۱۶}، کرافورد^{۱۷} و فیشر^{۱۸}، ۱۹۹۸) (همان منبع).

اختلالات یادگیری شایع‌ترین اختلالات دوران کودکی هستند و اغلب پیامدهای مادام‌العمری برای

1. Jorm
2. McDougall
3. Hulme
4. Jeffries
5. Everatt
6. Kibby
7. Cohen
8. Ellis
9. Monk
10. Henry
11. Howes
12. Bigler
13. Lawson
14. Burlingame
15. Kaplan
16. Dewey
17. Crawford
18. Fisher

19. M. Altarac
20. Orton dyslexia society
21. Rosas
22. Hong
23. Liu
24. Subrahmanyam
25. Greenfield
26. Okagaki
27. Frensch
28. Bavlier

به کارگیری حواس مختلف در جریان بازی، بر خورداری از گرافیک قابل توجه، جلوه‌های ویژه، سطوح مختلف ساده تا دشوار بازی، ارائه پس‌خوراندهای لازم در برخی از بازی‌ها به کاربر و مانند آن، در مقایسه با آموزش سنتی، از کارایی بالاتر و بهتری برخوردار است (منطقی، ۱۳۸۶).

آلن بدلی و گراهام هیچ یک مدل حافظه کاری را، به جهت توصیف مدل حافظه کوتاه مدت در سال ۱۹۷۴ مطرح کردند. مدل اصلی آن‌ها از سه جزء اصلی تشکیل شده است: اول عامل اجرایی^۳ که یک سیستم انعطاف‌پذیر مسئول برای کنترل و تنظیم فرآیندهای شناختی است. دوم حلقه آوایی (گوشی)^۴، به عنوان یک کل، به اطلاعات آوایی یا صدا رسیدگی می‌کند. سوم، حلقه ثبت دیداری - فضایی که اطلاعات را درباره چیزی که ما می‌بینیم، حفظ می‌کند. اما در سال ۲۰۰۰، بدلی یک جزء چهارم به مدل اضافه کرد که آن را مخزن حافظه دوره‌ای نامیدند (بدلی ویلسون، ۲۰۰۲).

این پژوهش به بررسی حافظه بینایی که یکی از مسیرهای حافظه کاری بدلی (حلقه ثبت بینایی - فضایی) است، پرداخته است. در این پژوهش سعی بر این است که بر اساس مدل توان‌بخشی ترمیم - جبران، یعنی تقویت مهارت‌های مربوط به اختلال ضعف موجود، حافظه کوتاه مدت بینایی افراد نارساخوان را با استفاده از بازی‌های رایانه‌ای تقویت کنیم.

هدف از انجام این پژوهش، بررسی تأثیر آموزش بازی‌های رایانه‌ای بر عملکرد حافظه بینایی دانش‌آموزان نارساخوان است. لذا فرضیه زیر مطرح شد:

آموزش بازی‌های رایانه‌ای بر عملکرد حافظه بینایی دانش‌آموزان مبتلا به اختلال یادگیری نارساخوانی موثر است.

انجام داد تا اثر بازی‌های رایانه‌ای را در افزایش توانایی مغز در پردازش اطلاعات تصویری بررسی کند. نتایج این مطالعات نشان داد افرادی که بازی‌های رایانه‌ای انجام می‌دهند نسبت به دیگران در آزمون‌های بینایی و تحلیل اطلاعات تصویری، به مراتب بهتر عمل می‌کنند.

اما بررسی‌های بیشتر نشان می‌دهد فقط بازی‌های با سرعت بالا و اکشن باعث تقویت این توانایی‌ها در انسان می‌شود. این بازی‌ها باعث می‌شود بازیکنان مجبور شوند به سرعت اطلاعات تصویری را تجزیه و تحلیل کنند و پاسخ مناسب را بسته به موقعیت بدهند (باولیر، ۲۰۰۳).

بر پایه یافته‌های پژوهشی، کودکان چهار تا هفت ساله، در یادآوری تصویرهایی که در یک بازی رایانه‌ای به آنان نشان داده شد، در مقایسه با زمانی که همان تصویرها در چارچوب درس ارائه شد، حافظه بهتری را نمایان ساختند (اوین^۱ و بیکو^۲، ۱۹۹۶).

پژوهش‌های پیشین نشان داد که تکالیفی از جمله چرخش ذهنی، ادراک سریع و حافظه بینایی توسط بازی‌های رایانه‌ای مختلف تقویت می‌شوند و توانایی شناختی تمرین شده در طی این تکالیف ممکن است به سایر تکالیف بینایی - فضایی مربوط دیگر منتقل بشود (فرگوسن، کرووز و رودا، ۲۰۰۷).

بر اساس پژوهش توول و همکارانش (۲۰۰۰) استفاده از بازی‌های رایانه‌ای در درمان بیماران مبتلا به ضعف حافظه، موجب پیشرفت نسبی در حافظه آنان می‌شود. علاوه بر این، آن‌ها از تحریک ذهنی که بازی برایشان فراهم می‌آورد و بازخوردی که در اختیارشان قرار می‌داد، احساس رضایت خاطر می‌کردند (به نقل از منطقی، ۱۳۸۷).

پژوهش‌های انجام شده در این زمینه حاکی از آن است که بازی‌های رایانه‌ای، به دلایل متعددی از جمله

3. Central executive
4. Phonological loop

1. Oyen
2. Bebko

روش:

در زمانی کمتر از یک دقیقه انجام شود. هر یک از آزمودنی‌ها در طی چهار جلسه بیست دقیقه‌ای این بازی را تمرین کردند.

از طرح شبه‌آزمایشی^۱، پیش‌آزمون- پس‌آزمون با گروه کنترل استفاده شده است.

فقط بازی‌های با سرعت بالا و اکشن

باعث تقویت این توانایی‌ها در انسان می‌شود.
این بازی‌ها باعث می‌شود بازیکنان مجبور شوند به سرعت اطلاعات تصویری را تجزیه و تحلیل کنند و پاسخ مناسب را بسته به موقعیت بدهند

ابزار پژوهش:

آزمون آندره ری^۲: آزمون «تصاویر هندسی درهم» (حافظه بینایی) را پروفسور آندره ری به منظور سنجش نوع فعالیت ادراکی و حافظه دیداری مراجعه‌کنندگان به درمان‌های روان‌شناسی و روان‌پزشکی ابداع کرد. آزمون متشکل از دو کارت A و B است که هر یک به طور مجزا و به مناسبت، انتخاب و اجرا می‌شوند.

کارت A: این کارت متشکل از ۱۸ جزء ادراکی است و در مورد افراد ۴ سال به بالا به کار می‌رود. کارایی مؤثر این کارت برای افراد، ۷ سال به بالا است و برای نوجوانان و بزرگسالان عملاً کاربرد بیشتری دارد.

کارت B: این کارت که از ۱۱ جزء هندسی تشکیل شده، مکمل کارت A است و برای کودکان زیر ۸ سال ساخته شده است. پر بودن و دشواری کارت A برای بسیاری از کودکان مسئله‌آفرین است و به همین دلیل، توصیه می‌شود که کارت B برای آن‌ها به کار گرفته شود.

مقایسه کارکرد آزمودنی در هر دو مرحله ترسیم انجام می‌شود. معمولاً مرحله نخست ترسیم به حساب توان رشد ترسیمی و ساخت‌یابی ادراکی آزمودنی گذاشته می‌شود و مرحله دوم، با توجه به کمیت و کیفیت ترسیم مرحله نخست، سطح کارکرد حافظه بینایی آزمودنی را نشان خواهد داد (بهرامی، ۱۳۷۷).

آزمون حافظه بینایی کیم کاراد^۳: شامل یک صفحه مقوایی ۲۰ خانه‌ای است که در هر خانه تصویری رنگی و یک صفحه مقوایی با ۲۰ خانه سفید است. همچنین ۲۰ قطعه مقوایی دارد که روی هر یک از آن‌ها یکی از

جامعه آماری این پژوهش شامل دانش‌آموزان پایه ابتدایی مبتلا به اختلال نارساخوانی در شهر تهران می‌باشد که در مدارس منطقه ۱۱ آموزش و پرورش شهر تهران، توسط متخصصان روان‌شناسی و آزمون‌های مربوطه دارای اختلال نارساخوانی تشخیص داده شده‌اند.

نمونه این پژوهش شامل ۲۰ دانش‌آموز در دو گروه ۱۰ نفره است که به‌طور در دسترس انتخاب شده و بر اساس سن، بهره‌هوشی و آزمون حافظه بینایی هم‌تاسازی شده‌اند و سپس در دو گروه آزمایش و کنترل به صورت تصادفی جایگزین شدند. مداخله از طریق آموزش بازی‌های رایانه‌ای در گروه آزمایشی اجرا گردید و مجدداً دو گروه با استفاده از آزمون حافظه بینایی با هم مقایسه شدند.

برای انتخاب بازی‌های رایانه‌ای در پژوهش حاضر بازی‌های مختص حافظه بینایی مورد جستجو قرار گرفتند و از بین آنها بازی‌هایی را که با سن و فرهنگ آزمودنی‌ها همخوان بودند برگزیده و مورد استفاده قرار داد گرفت.

در این بازی ابتدا دایره‌هایی متحرک که حاوی تصاویر متفاوتی مانند گل، حیوان و ... بودند، نمایش داده می‌شد و پس از چند ثانیه این تصاویر محو می‌شد و باید آزمودنی تصاویر مشابه را در دایره‌های مختلف پیدا کرده و روی آنها کلیک کند تا امتیاز بگیرد البته این عمل باید

2. Andre Rey

3. Kim karad visual memory test

1. Quasi experimental

۰,۰۰۲ وجود داشت (جدول شماره ۲). لذا نتیجه گرفته می‌شود که بازی رایانه‌ای در مرحله حفظ نیز بر حافظه بینایی افراد دچار اختلال یادگیری موثر است.

در این پژوهش سعی بر این است که

بر اساس مدل توان‌بفشی ترمیم- جبران، یعنی

تقویت مهارت‌های مربوط به اختلال ضعف مویه‌د،

حافظه کوتاه مدت بینایی افراد نارسانفوان را با

استفاده از بازی‌های رایانه‌ای تقویت کنیم

ب: آزمون کیم کاراد: بررسی نتایج آماری آزمون کیم کاراد در مرحله اول آزمون نشان داد که پس از تعدیل نمرات پیش آزمون اثر معنی دار عامل بین گروهی با توجه به درجه آزادی ۱ و با $f=5,32$ در سطح معناداری $0,034$ وجود داشت (جدول شماره ۳). لذا نتیجه گرفته می‌شود که بازی رایانه‌ای بر حافظه بینایی افراد دچار اختلال یادگیری موثر است.

بررسی نتایج آماری آزمون کیم کاراد در مرحله دوم آزمون ملاحظه می‌شود نشان داد که پس از تعدیل نمرات پیش آزمون اثر معنی دار عامل بین گروهی با توجه به درجه آزادی ۱ و با $f=15,23$ در سطح معناداری $0,001$ وجود داشت (جدول شماره ۴). لذا نتیجه گرفته می‌شود که بازی‌های رایانه‌ای بر حافظه بینایی افراد دچار اختلال یادگیری موثر است.

بررسی نتایج آماری آزمون کیم کاراد در مرحله سوم آزمون نشان داد که پس از تعدیل نمرات پیش آزمون اثر معنی دار عامل بین گروهی با توجه به درجه آزادی ۱ و با $F=21,059$ در سطح معناداری $0,00$ وجود داشت (جدول شماره ۵). لذا نتیجه گرفته می‌شود که بازی‌های رایانه‌ای بر حافظه بینایی افراد دچار اختلال یادگیری موثر است.

تصاویر صفحه آزمون اصلی کشیده شده است. با این آزمون می‌توان حافظه بینایی کوتاه مدت، میان مدت و بلند مدت را ارزیابی کرد. ضریب پایایی این آزمون در حد قابل قبول ($r=0.81$) است. (گراث-مارنات، ۱۳۸۹).

آزمون هوش ریون: فرم‌های تجدید نظر شده آزمون ریون برای اندازه‌گیری هوش افراد در همه سطوح توانایی از کودکان ۵ ساله تا بزرگسالان سرآمد به کار می‌رود. آزمون ریون رنگی توسط براهنی در مورد کودکان تهرانی و آزمون سیاه و سفید توسط ثنایی ذاکر و پاشا شریفی در مورد دانش‌آموزان ۹ تا ۱۸ ساله تهران هنجاریابی شده است (پاشا شریفی، ۱۳۸۰).

نتایج:

فرضیه پژوهش این بود که آموزش بازی‌های رایانه‌ای بر عملکرد حافظه بینایی دانش‌آموزان مبتلا به اختلال یادگیری نارسانخوانی تاثیر معناداری دارد. بررسی فرضیه از طریق دو آزمون آندره ری و کیم کاراد صورت گرفت.

الف: آزمون آندره ری: بررسی نتایج آماری آزمون آندره ری در مرحله کپی از طریق تحلیل کوواریانس نشان داد که پس از تعدیل نمرات پیش آزمون، اثر معنی دار عامل بین گروهی با توجه به درجه آزادی ۱ و با $f=14,34$ در سطح معناداری $0,001$ وجود داشت (جدول شماره ۱). لذا نتیجه گرفته می‌شود که بازی رایانه‌ای بر حافظه بینایی افراد دچار اختلال یادگیری موثر است.

بررسی نتایج آماری آزمون آندره ری در مرحله حفظ از طریق تحلیل کوواریانس نشان داد که پس از تعدیل نمرات پیش آزمون اثر معنی دار عامل بین گروهی با توجه به درجه آزادی ۱ و با $f=14,34$ در سطح معناداری

جدول ۱- نتایج تحلیل کواریانس مرحله ی کپی آزمون آندره ری

سطح معنادری	F	میانگین مجذورات	درجه آزادی	مجموع مجذورات	شاخص های آماری / منبع تغییرات
۰,۰۰۱	۱۴,۳۴	۲۷,۸۹	۱	۲۷,۸۹	عامل بین گروهی
۰,۰۰	۱۶۷,۸	۳۲۷,۳۸	۱	۳۲۷,۳۸	عامل پیش آزمون
		۱,۹۵	۱۷	۳۳,۱۶	عامل خطا
			۱۹	۳۸۸,۵۳	کل

جدول ۲- نتایج تحلیل کواریانس مرحله ی حفظ آزمون آندره ری

سطح معنادری	F	میانگین مجذورات	درجه آزادی	مجموع مجذورات	شاخص های آماری / منبع تغییرات
۰,۰۰۲	۱۴,۳۴	۵۶,۵۹	۱	۵۶,۵۹	عامل بین گروهی
۰,۰۰	۵۲,۶۷	۲۳۴,۷۵	۱	۲۳۴,۷۵	عامل پیش آزمون
		۴,۴۵	۱۷	۷۵,۷۶	عامل خطا
			۱۹		کل

جدول ۳- نتایج تحلیل کواریانس مرحله ی اول آزمون کیم کاراد

سطح معنادری	F	میانگین مجذورات	درجه آزادی	مجموع مجذورات	شاخص های آماری / منبع تغییرات
۰,۰۳۴	۵,۳۲۸	۷,۰۶۸	۱	۷,۰۶۸	عامل بین گروهی
۰,۰۱۲۰	۲,۶۷۳	۳,۵۴۶	۱	۳,۵۴۶	عامل پیش آزمون
		۱,۳۲۷	۱۷	۲۲,۵۵۴	عامل خطا
			۱۹	۳۳,۱۵	کل

جدول ۴ - نتایج تحلیل کواریانس مرحله ی دوم آزمون کیم کاراد

سطح معناداری	F	میانگین مجذورات	درجه آزادی	مجموع مجذورات	شاخص های آماری / منبع تغییرات
۰,۰۰۱	۱۵,۲۳۷	۱۵,۵۹۲	۱	۱۵,۵۹۲	عامل بین گروهی
۰,۰۰	۲۸,۸۳۳	۲۹,۵۰۴	۱	۲۹,۵۰۴	عامل پیش آزمون
		۱,۰۲۳	۱۷	۱۷,۳۹۶	عامل خطا
			۱۹	۶۲,۴۹	کل

جدول ۵ - نتایج تحلیل کواریانس مرحله ی سوم آزمون کیم کاراد

سطح معناداری	F	میانگین مجذورات	درجه آزادی	مجموع مجذورات	شاخص های آماری / منبع تغییرات
۰,۰۰	۲۱,۰۵۹	۱۸,۳۲۱	۱	۱۸,۳۲۱	عامل بین گروهی
۰,۰۰	۶۱,۷۴۰	۵۳,۷۱۱	۱	۵۳,۷۱۱	عامل پیش آزمون
			۱۷	۱۴,۷۸۹	عامل خطا
			۱۹	۸۶,۸۲۱	کل

بحث و نتیجه گیری:

(فرگوسن، کروز و رودا، ۲۰۰۷). نتایج نشان داد که بر اساس هر دو آزمون آندره ری و کیم کاراد انجام بازی رایانه‌ای منتخب تاثیر معناداری بر حافظه بینایی دانش آموزان نارساخوان دارد که با نتیجه پژوهش فرگوسن، کروز، رودا (۲۰۰۷)، بوت و همکاران (۲۰۰۸)، بری و همکاران (۲۰۱۰)، اوین و بیکو (۱۹۹۶) توول و همکاران (۲۰۰۰) همسو می‌باشد.

برای تبیین این تاثیر باید گفت که تکالیفی از جمله چرخش ذهنی، ادراک سریع و حافظه بینایی توسط بازی- های رایانه‌ای مختلف تقویت می‌شوند و توانایی شناختی تمرین شده در طی این تکالیف ممکن است به سایر تکالیف بینایی- فضایی مربوط دیگر منتقل بشود

(فرگوسن، کروز و رودا، ۲۰۰۷). چندین پژوهش، بازی‌های خشن را مورد آزمایش قرار دادند. نتایج این پژوهش‌ها، تقویت معنادار در توانایی‌های بینایی- فضایی را نشان دادند (کاستل و همکاران، ۲۰۰۵، گرین و باولیر ۲۰۰۳؛ گرین و باولیر، ۲۰۰۶؛ راسر و همکاران، ۲۰۰۷). به نظر می‌رسد که بازی- های خشن اثرات بیشتر و انتقال پذیرتری از سایر بازی‌های غیر خشن دارند (سیمز و مایر، ۲۰۰۲).

هم چنین پژوهش قبلی نشان دادند که انجام بازی‌های رایانه‌ای موجب تقویت مهارت‌های بینایی و توجه می‌شوند (بوت، ۲۰۰۷؛ گرین و باولیر، ۲۰۰۴).

بازی‌های حافظه بینایی سبب تحریک بازنمایی‌های

خودشان می‌سازند. اثر فن آوری اطلاعات و ارتباطات فقط به استفاده از بازی‌های رایانه‌ای محدود نمی‌شود. یافته‌های یک پژوهش که اثر شناختی استفاده از اینترنت را بررسی می‌کرد، نشان داد که دانشجویان کالج که کاربران دائم اینترنت بودند، در مقایسه با همسالان شان که کاربران دائم اینترنت نبودند، در چندین معیاس فراشناخت، توجه بینایی و پردازش همزمان بینایی، بهتر عمل کردند (گارسیا، نوسبام و پرسیس، ۲۰۱۱).

نتایج نشان داد که

بر اساس هر دو آزمون آندره ری و کیم کاراد انجام بازی رایانه‌ای منتفب تاثیر معناداری بر حافظه بینایی دانش‌آموزان نارسافهوان دارد

بر اساس گزارش یونسکو بسیاری از بازی‌های رایانه‌ای به رشد توانایی‌های ذهنی در سطوح بالا کمک می‌کنند. بازی‌هایی که هدف آموزشی ندارند به صرف استفاده خود نوعی یادگیری هستند (عطاران، ۱۳۸۳).

نتایج پژوهشی که توسط بری و همکاران (۲۰۱۰) انجام شد نشان داد که آموزش از طریق بازی کامپیوتری، موجب تقویت حافظه کاری یا بینایی آزمودنی‌های سالمند می‌شود که با نتایج این پژوهش همسو می‌باشد.

بر پایه یافته‌های پژوهشی که با یافته‌های پژوهش حاضر همخوانی دارد، کودکان چهار تا هفت ساله، در یادآوری تصویرهایی که در یک بازی رایانه‌ای به آنان نشان داده شد، در مقایسه با زمانی که همان تصویرها در چارچوب درس ارائه شد، حافظه بهتری را نمایان ساختند (اوین و بیکو، ۱۹۹۶). اثر بخشی بازی‌های رایانه‌ای در افزایش یادگیری و تقویت حافظه برای به خاطر سپردن مطالب، بستگی فراوانی به میزان یکپارچگی موضوع یادگیری با ویژگی خیال پردازانه‌ی بازی دارد (لپر، ۱۹۸۵). یکی از علت‌های چنین عملکردی آن است که

انتزاعی و مفهومی بینایی شده و در نتیجه موجب تقویت حافظه بینایی می‌شوند. همان‌طور که گروهی از پژوهشگران از جمله بارسالو (۱۹۹۹) و مارتین و چائو (۲۰۰۱) مطرح کرده‌اند (جی. لاک و هالینگورث، ۲۰۰۸). از هنگامی که تورستون اشاره کرد که تجسم فضایی یکی از توانایی‌های اولیه هوش انسان است (استرنبرگ، ۱۹۹۰)، مهارت‌های بینایی - فضایی به عنوان بخش ضروری شناخت انسان و هم چنین هسته مرکزی حافظه کاری شناسایی شده است. هم چنین مدل حافظه کاری بدلی (۱۹۸۶)، شامل یک مرکز اجرایی، یک بخش اختصاصی برای پردازش کلامی (لوپ آوایی) و یک بخش مجزای اختصاصی برای پردازش بینایی - فضایی است، به نام حلقه ثبت بینایی - فضایی می‌باشد.

یکی از دلایل عمده‌ای که چرا بازی‌های رایانه‌ای تقویت کننده‌های قوی برای رشد شناختی هستند، این است که عموماً بازی رایانه‌ای اصول یادگیری حتمی و لازمی را که از چندین سال قبل برای زمینه‌های آموزشی مشخص شده اند، دارا می‌باشند. بازی‌های رایانه‌ای به چند دلیل می‌توانند به طور مؤثر در مدارس به کار روند:

۱. آن‌ها هدف خاص و مشخصی دارند که کودکان باید تلاش کنند تا به آن‌ها برسند.
۲. سطح پیچیدگی آن‌ها که می‌تواند بر اساس نیاز کاربران تغییر کند.
۳. آن‌ها سرعت بیشتری نسبت به بازی‌های دستی سنتی دارند.
۴. در بیشتر بازی‌های رایانه‌ای، کودکان دستورالعمل‌ها را به طور ضمنی می‌فهمند و نیاز ندارند که دستورالعمل‌ها را بخوانند.
۵. آن‌ها مستقل از قوانین فیزیکی هستند. بازی‌های رایانه‌ای توجه بازیکن را جلب می‌کنند و تا حدی پیش می‌روند که بازی‌ها، دنیایی را با قوانین و مقررات شخصی

بازی‌های رایانه‌ای می‌تواند یادگیری را جالب‌تر کند است بیشتر بکوشند تا بر موانع یادگیری چیره شوند و در (کرنو و ماندیناک، ۱۹۸۳). از این رو، دانش‌آموزان ممکن حل مشکل‌های سخت، پشتکار نشان دهند.

منابع:

- افروز، غلامعلی. (۱۳۸۶). "مقدمه‌ای بر روان‌شناسی و آموزش و پرورش کودکان استثنایی". تهران: دانشگاه تهران بهرامی، سیمین (۱۳۷۷). "روان‌شناسی یادگیری". دفتر همکاری حوزه و دانشگاه، شماره ۳۴.
- پور محسنی کلوری، فرشته (۱۳۸۳). "بررسی تأثیر بازی‌های رایانه‌ای بر مهارت‌های شناختی نوجوانان". پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده علوم انسانی، تهران.
- حسن‌پور هشتایجانی، عبدالله. (۱۳۸۱). "نارساخوانی و تدریس به دانش‌آموزان نارساخوان در کلاس‌های عادی". ماهنامه تعلیم و تربیت استثنایی، شماره ۱۱.
- عطاران، محمد. (۱۳۸۳). "تجربه‌های گذشته سیاست‌های آینده"; مجله رشد مدرسه فردا، شماره ۱.
- گری گراث - مارنات. (۱۳۸۹). "راهنمای سنجش روانی برای روان‌شناسان بالینی، مشاوران و روان‌پزشکان". ترجمه حسن پاشاشریفی، محمدرضا نیکخو؛ ویرایش حسن پاشاشریفی. تهران: انتشارات رشد.
- منطقی، مرتضی. (۱۳۸۷). "راهنمای والدین در استفاده از فن‌آوری‌های ارتباطی جدید: بازی‌های ویدئویی - رایانه‌ای". تهران: انتشارات عابد هالاهان، دانیل پی و کافمن، جمیز ام. (۱۳۸۷). "کودکان استثنایی: مقدمه‌ای بر آموزش‌های ویژه". ترجمه مجتبی جوادیان. انتشارات آستان قدس رضوی.
- Altarac, M. (2007). "Prevalence of Learning Disability among United States Children with Asthma and Diabetes". *Annals of Epidemiology*. Vol: 17, p746-747.
- Baddeley, A.D., & Wilson, B. A. (2002). "Prose recall and amnesia: implications for the structure of working memory". *Neuropsychologia*, 40, 1737-1743.
- Berryhill, M. (2008). "Visual memory and brain". Retrieved from <http://www.VisionSciences.org/symposia/2008-4.html>
- Boot, R. Walter. (2007). "the effects of video game playing on perceptual and cognitive abilities". *Journal of Vision*, Volume: 6, Issue: 6, Pages: 75
- Bavelier, D & Green C. S. (2004). "Effects of video game playing on visual functions". *Journal of Vision*. Volume: 4, Issue: 11, Pages: 23a
- "Dyslexia Information Page". National Institutes of Neurological Disorders and Stroke. 2010-05-12. <http://www.ninds.nih.gov/disorders/dyslexia.htm>. Retrieved 2010-07-05.
- Garcia, L., Nussbaum, M. & D. Preiss, D (2011). Is the use of information and communication technology related to performance in working memory tasks? Evidence from seventh-grade students. *Journal of Computers & Education* Vol: 57 (2011) 2068-2076
- J.luck Steven & Hollingworth, Andrew. (2008). Visual memory. *Oxford University Press*.
- Kibby, M. Y. (2009). "Memory Functioning in Developmental Dyslexia: An Analysis Using Two Clinical Memory Measures". *Archives of clinical Neuropsychology*. Vol: 24, p: 245-254.
- Wilson, Barbara A. (2009). "Memory Rehabilitation Integrating Theory and practice". © 2009 The Guilford Press, New York London Library of Congress Cataloging-in-Publication Data