



## تأثیر بازی‌های رایانه‌ای آموزشی چندکاربره آنلاین بر حافظه فعال و عملکرد مبتنی بر نوآوری دانش آموزان نارساخوان

نیلوفر غلامی پور\*

مهشید تجربه کار\*\*

### چکیده

پژوهش حاضر با هدف تأثیر بازی‌های رایانه‌ای آموزشی چندکاربره آنلاین بر حافظه فعال و عملکرد نوآورانه دانش آموزان نارساخوان انجام گرفت. این پژوهش از نظر هدف، کاربردی و در زمره تحقیقات، نیمه‌آزمایشی و از نوع پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه کنترل قرار می‌گیرد. جامعه آماری شامل کلیه دانش آموزان نارساخوان پایه چهارم ابتدایی شهر کرمان در سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۴۰۱ بود که به شیوه تصادفی طبقه‌ای ۵۰ نفر از دانش آموزان انتخاب و به صورت تصادفی در دو گروه ۲۵ نفری، آزمایش و کنترل جایگزین شدند. ابزار اندازه‌گیری داده‌ها، پرسش‌نامه سنجش ظرفیت حافظه فعال و پرسش‌نامه عملکرد مبتنی بر نوآوری بود که توسط آزمودنی‌ها قبل و بعد از مداخله تکمیل گردید. پس از جمع‌آوری داده‌ها، با استفاده از نرم‌افزار *SPSS25* و تحلیل کوواریانس تجزیه و تحلیل داده‌ها انجام شد. نتایج نشان داد که در خرده‌مقیاس‌های حافظه فعال، میانگین متغیراندوزش (۵۳/۶۰۰۰) در پس‌آزمون گروه آزمایش، به عنوان بالاترین میانگین گزارش شده است. هم‌چنین، در پس‌آزمون گروه آزمایش، به ترتیب بیش‌ترین میانگین برای پردازش (۵۲/۶۸۰۰)، خلاقیت و نوآوری (۲۱/۶۴۰۰) و استفاده از فرصت‌های جدید (۲۱/۰۸۰۰) گزارش شده است که این نشان‌دهنده افزایش میانگین پس‌آزمون گروه آزمایش نسبت به پیش‌آزمون این گروه است. به طور کلی بازی‌های رایانه‌ای آموزشی چندکاربره آنلاین بر حافظه فعال و عملکرد نوآورانه دانش آموزان نارساخوان پایه چهارم ابتدایی تأثیر معنادار دارد ( $p \leq 0.05$ ). نتایج پژوهش حاضر، راهنمایی مؤثر برای استفاده روان‌شناسان، معلمان و محققان حوزه فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در عصر جدید خواهند بود.

### واژگان کلیدی:

آموزش آنلاین، بازی‌های رایانه‌ای، بازی‌های چندکاربره، حافظه فعال، عملکرد مبتنی بر نوآوری، دانش آموزان نارساخوان.

\* کارشناسی ارشد، روانشناسی بالینی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه شهید باهنر، کرمان، ایران  
\*\* عضو هیئت علمی، استادیار گروه روانشناسی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه شهید باهنر، کرمان

## مقدمه

مغز انسان در سنین کودکی سرشار از یک نیروی بالقوه ذاتی است و در همه سال‌های زندگی، مسیری یکتا و غیرقابل جایگزین برای هدایت این نیروی ذاتی و رسیدن به موفقیت‌های پی‌درپی در زندگی آینده برای کودک فراهم می‌شود و این مسیر یکتا چیزی جز آموزش و یادگیری با کیفیت نیست (Unicef, 2019). سال‌هاست که معلمان آگاه متوجه این حقیقت شده‌اند که در کنار برخی از کودکان استثنایی هم چون کودکان ناشنوا، نابینا و آهسته گام، کودکانی هستند که بدون آن‌که ناشنوا باشند برخی کلمات و مطالب شنیداری را درک نمی‌کنند و یا با اینکه از قدرت بینایی خوبی برخوردارند اما پاره‌ای نوشته‌ها و نمادهای بصری را درک نمی‌کنند یا به‌رغم آنکه از بهره‌های متوسط و بالاتر بهره‌مند می‌باشند با روش‌های معمول و متداول آموزشی قادر به درک و فهم و یادگیری برخی از مطالب درسی نمی‌باشند که بنابراین، این قبیل کودکان و دانش‌آموزان در گروه‌های متعارف استثنایی جای نداشته و عموماً در کنار همسالان خود در مدارس عادی حضور دارند اما اغلب از نظر رشد و تحول زبان، ادراک بینایی، ادراک شنوایی و یا در یادگیری برخی مسائل درسی مثل خواندن، نوشتن و حساب کردن با مشکل اساسی مواجه می‌باشند (Afrooz, 2013). خواندن، از مهم‌ترین روش‌ها و مهارت‌های یادگیری است و یکی از بزرگ‌ترین موانع استفاده از این مهارت، اختلالات یادگیری است (Ranjbar, Basharpour, Sobhi-Gharamaleki & et al, 2020). در سطح جهانی، نارساختاری شایع‌ترین اختلال عصبی رشدی است که تقریباً از هر ۱۰ کودک ۱ کودک را تحت تأثیر قرار می‌دهد (Fletcher, 2019). دانش‌آموزان مبتلا به نارساختاری با وجود داشتن ضریب هوشی مطابق با همسالان خود، داشتن تحصیلات معمولی و نداشتن سابقه اختلالات عصبی یا روانی، برای خواندن روان یا صحیح تلاش می‌کنند. نارساختاری بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان تأثیر می‌گذارد و می‌تواند بر چندین پیامد نامطلوب زندگی تأثیر بگذارد (Livingston, Siegel, Ribary, 2018, Ghisi, Bottesi et al, 2016). در سال‌های اخیر، شواهدی ظاهر شده است که بین نارساختاری و برخی کاستی‌ها در حوزه‌های اجرایی مانند حافظه کاری، انعطاف‌پذیری شناختی و کنترل بازدارنده ارتباط وجود دارد (Smith-Spark, 2017, Varvara, Varuzza et al, 2014). با این حال، مداخله زودهنگام از جمله تعدادی از برنامه‌های واج‌شناختی

<sup>1</sup> Learning Disorders

<sup>2</sup> dyslexia

و املائی و بازی‌های رایانه‌ای می‌تواند این پیامدها را کاهش دهد (Menestrina, Pasqualotto, 2021). یکی از عواقب اختلالات نارساخوانی، تأثیر بر عملکرد خواندن است. خواندن یکی از مهارت‌های زیربنایی آموزش و یادگیری محسوب می‌شود که این مهارت در مدارس و کلاس‌های درس از حساسیت بیش‌تری برخوردار است و به عنوان مبنا و پایه رشد دانش‌آموز در سایر حیطه‌ها در نظر گرفته می‌شود. آموزش بازی‌های رایانه‌ای شناختی، برای دانش‌آموزانی که دچار اختلال خواندن باشند، می‌تواند مؤثر باشد (safari, Taheri Eskoui et al., 2022).

تحقیقات اخیر در رشته علوم عصبی شناختی، حاکی از آن است که احتمالاً نقطه ضعف کودکان مبتلا به نارساخوانی بیش‌تر در حافظه فعال و فرآیندهای رمزگردانی است تا توجه یا حافظه درازمدت. فرض بر این است که عوامل مربوط به رشد در بروز نارساخوانی نقش دارند (Lyon, Shaywitz, 2013). عملکرد خواندن در دانش‌آموزان دبستانی بسیار وابسته به کارکردهای اجرایی، به ویژه حافظه فعال است. مهارت‌های مربوط به حافظه فعال که آن‌ها را شامل هوش، زبان، آگاهی واج شناختی، دایره لغات، نامیدن سریع و سرعت پردازش می‌دانند پیش‌بینی‌کننده سه مؤلفه خواندن شامل سرعت خواندن، صحت خواندن و درک مطلب هستند و توان بخشی شناختی می‌تواند موجب بهبود مهارت‌های نام برده و مؤلفه‌های خواندن شود (Nevo E, Breznitz, 2017). حافظه فعال یکی از فرآیندهای شناختی مهم است که زیربنای تفکر و یادگیری می‌باشد. این حافظه نقشی حساس در یادگیری خواندن و ریاضیات کودکان دارد و هم‌چنین نقش زیادی را در ناتوانی‌های یادگیری ایفاء می‌کند (Ramek and Talebzadeh, 2017).

گرایش به تفکر انتقادی، خلاقیت و نوآوری یکی از چالش‌های مهم مدارس هزاره سوم هستند که زمینه رشد و ارتقاء دانش‌آموزان در موفقیت‌های تحصیلی و شغلی را فراهم می‌نماید (Maleki Avarsin, Seyed Kalan et al., 2015). در عصر پر تکاپوی فن‌آوری، یکی از شاخص‌های رشد و ارتقاء علمی در هر کشوری، شکوفایی و تجلی «عملکردنوآورانه»<sup>۱</sup> است؛ از این جهت جوامعی که بتوانند نوآوری دانش‌آموزان و نسل جوان خود را احیاء و شکوفا سازند از میزان قابل توجهی رشد و توسعه علمی برخوردار خواهند شد و بر عکس به هر میزان که در

<sup>1</sup> active memory

<sup>2</sup> Creativity

<sup>3</sup> Innovative performance

کشوری نوآوری و خلاقیت، پرورش و تعالی نیابد رکود علمی، صنعتی و فرهنگی برای آن جامعه دور از انتظار نخواهد بود. امروزه به‌رغم آن که خلاقیت هر روز کم‌تر از پیش مبنای آموزش و پرورش قرار می‌گیرد اما ورود به دنیای جدید فن‌آوری اطلاعات هر روز بیش از پیش، توجه به آن را ضروری می‌داند که از این رو کند و کاو درباره نوآوری و خلاقیت، امری ناگزیر است (Pirmoradi Bezenjani, 2018). افراد مختلف ممکن است از یک اتفاق مشترک برداشت و نگرش ثابتی نداشته باشند زیرا سطح تجربیات افراد متفاوت است و رسانه‌ها نیز عوامل را از دیدگاه‌های مختلف مورد مطالعه قرار می‌دهند (Mirani Sargazi, Besharat Nia & et al, 2020). خلاقیت و نوآوری؛ یعنی به وجود آوردن، تولید کردن و موجب شدن وهم‌چنین خلاقیت و نوآوری به معنای پدید آوردن ترکیب‌هایی از هر نوع اعم از کارهای هنری، ترفندهای مکانیکی و غیره؛ آثاری که اساساً جدید بوده و از نظر پدیدآورندگان قبلاً ناشناخته بوده‌اند (Noorabadi, 2020). جوامع امروزی بدون پرورش ذهن‌های خلاق و نوآور نمی‌توانند به بقا خود امیدوار باشند. سرعت پیشرفت جوامع به حدی زیاد است که لحظه‌ای تأخیر، فاصله را زیاد می‌کند بنابراین لازم است به نوآوری توجه ویژه شود (Gholami Turan Pushti, Karimzadeh, 2011). با توجه به این که نارساخوانی و نوآوری موضوعی است که در دهه‌های اخیر توجه بسیاری از دانشمندان را به خود جلب کرده، مهم است که بدانیم نوآوری چیزی است که به دانش‌آموزان نارساخوان اجازه خواهد داد تا با استفاده از آن و توسعه راه‌های جایگزین و جبرانی بتوانند اهداف فعالیت‌های تحصیلی و روزمره خود را محقق سازند (Obradovic, Bjekic.Zlatic, 2015).

لازمه ماندگاری، دوام و بقا انسان‌ها در عرصه تحولات پرشتاب امروز توجه بیش‌تر به کیفیت نظام آموزشی است که بدون شک تحولات پرشتاب در مراکز آموزشی بیش‌تر از سایر سازمان‌ها تأثیرگذار است. امروزه الکترونیکی شدن و دسترسی به فضای مجازی، امکانات و تسهیلات زیادی برای افراد در امر یادگیری ایجاد کرده است و از طرفی استفاده از رسانه‌های متنوع برای رسیدن به این امر مهم را نیز برای آن‌ها ایجاد نموده است (Saraidar, Ebrahimpour Komleh, & Safar Navadeh, 2021). از جمله یکی از این فن‌آوری‌ها، بازی‌های رایانه‌ای چندکاربره آنلاین هستند. بر اساس نتایج تحقیقات اخیر، شیوع اختلالات یادگیری در ایران ۱۱ درصد اعلام شده است که از این میان حداقل ۹ درصد را اختلال خواندن تشکیل می‌دهد (Yousefivaghef, Seif

(naraghi, Naderi, 2021). پژوهش‌های زیادی در زمینه مداخلات درمانی مختلف در زمینه اختلال نارساخوانی صورت گرفته است. بررسی‌های اخیر نشان داد که بازی‌های رایانه‌ای آنلاین می‌توانند به طور مؤثر به عنوان رویکردهای بازی برای یادگیری زبان استفاده شوند (Govender, Arnedo-Moreno, 2021). هم‌چنین شواهدی وجود دارد که نشان می‌دهد بازی‌های رایانه‌ای چندکاربره آنلاین می‌توانند کارایی خواندن را بهبود بخشند حتی اگر شامل هیچ‌گونه تحریک مستقیم املائی یا واجی نباشند (Franceschini, Trevisan, Ronconi & et al, 2017). علاوه بر این، فرانس اسکینی و همکارانش اخیراً ارتباط علمی بین بازی و تقویت شناختی را تأیید کردند. بازی‌های رایانه‌ای آموزشی چندکاربره نمونه‌ای از وسایل دیجیتالی آنلاین است که در دنیای مجازی شاهد گسترش روزافزون آن‌ها هستیم. در سال‌های اخیر کارشناسان آموزش- و پرورش، علاقه خاصی به پتانسیل دنیای مجازی سه بعدی به عنوان ابزار یادگیری پیدا کرده‌اند. این دنیاهای مجازی، باعث ایجاد ارتباط افراد با فضای مجازی چند کاربری می‌شوند که افراد خود یا شخصیت‌ها را در آن‌جا نمایش می‌دهند و می‌توانند خود را با اهداف و محیط وفق دهند؛ هم‌چنین می‌توانند با دیگران صحبت کنند و حتی می‌توانند اهداف خود و محیط را نشان دهند. بازی‌های چندکاربره، نمونه‌ای از این تکنولوژی‌هاست که تمام امکانات مذکور را در اختیار افراد قرار می‌دهد (Rajabiyan Dehzireh, Dortaj, Pourroostaei Ardakani, 2019). بازی‌های چندکاربره، پلتفرم یکسان و مشابهی را برای کار گروهی و توانایی یادگیری با دیگران فراهم می‌کنند. درمورد کاربران فرصت طلب بازی‌های رایانه‌ای آموزشی چندکاربره آنلاین، نشانه‌هایی از یادگیری گروهی، توسعه محیط‌هایی که بتوان از آن‌ها تجربه کسب کرد به عنوان پتانسیل یادگیری مهارت‌های گروهی مثل طرز رفتار افراد حاضر در جلسه، مدیریت گروه، تعاملات یا ارتباطات اجتماعی و همکاری را ارائه می‌دهند (Ducheneaut & Moore, 2015).

در این زمینه پژوهش‌هایی انجام شده است که به مرور به واکاوی آن‌ها پرداخته می‌شود. ویسمه و همکاران (Vismeh, Staki, Mirzakhani Iraqi, 2021) در پژوهشی به این نتیجه رسیدند که آموزش کارکردهای اجرایی مبتنی بر بازی‌های رایانه‌ای و یکپارچگی حسی بر علائم نارساخوانی دانش‌آموزان اثر دارد. مداخله تمرین‌های یکپارچگی حسی، تأثیر پایدارتری بر علائم نارساخوانی داشت و در نهایت، توجه به الگوهای پردازش حسی و راهبردهای درمانی در تشخیص

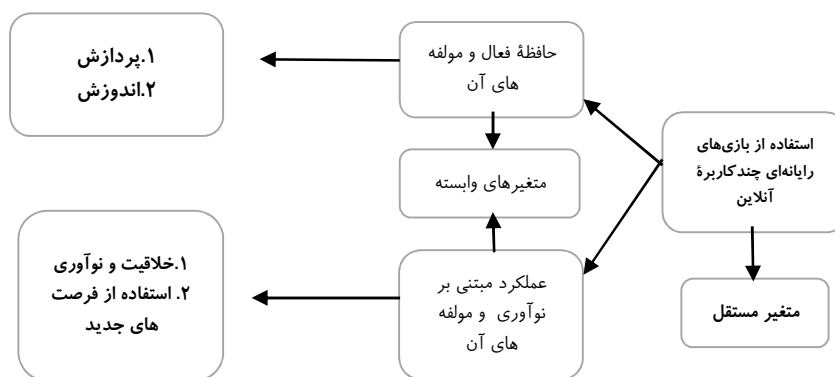
<sup>1</sup> Multi-player Educational Computer Games

و آموزش دانش‌آموزان نارساخوان نتایج مؤثری دارد. پاک‌چی و همکاران (Pakatchi, Yaryari, 2013) نیز نتیجه‌گرفتند که بازی رایانه‌ای انتخاب شده، تأثیر مثبت معناداری بر حافظه بینایی دانش‌آموزان نارساخوان دارد. هم‌چنین نتایج تحلیل کوواریانس پژوهش صفری و همکاران (Moradi, 2013) نشان داد که آموزش بازی‌های رایانه‌ای شناختی سبب افزایش عملکرد خواندن دانش‌آموزان نارساخوان شد. در جای دیگر رجیبیان و همکاران (Rajabiyan Dehzireh, 2019) نتیجه‌گرفتند که استفاده از بازی‌های رایانه‌ای آموزشی چندکاربره برخط بر مهارت‌های اجتماعی و توانایی شناختی یادگیرندگان به‌طور معنی‌داری نسبت به روش معمول مؤثرتر است. استون و همکاران (Stone, Mills, 2019) دریافتند که بازی‌های رایانه‌ای آموزشی چندکاربره آنلاین بر تعاملات اجتماعی کودکان مبتلا به اختلال طیف اوتیسم مؤثر است. منسترینا و همکاران (Menestrina, Pasqualotto, 2021) در پژوهشی بیان کردند که استفاده از بازی‌های رایانه‌ای آموزشی بر حافظه فعال کودکان دارای نارساخوانی اثرگذار است. کریمی لیچاهی و همکاران (Karimi Lichahi & et al, 2019) نیز نتیجه‌گرفتند که بازی‌درمانی بر بهبود مؤلفه‌های عملکرد خواندن و مهارت‌های انطباقی و هم‌چنین کاهش مشکلات رفتاری در گروه آزمایش به‌طور معنی‌دار مؤثر بوده است. هم‌چنین نتایج پژوهش رنجبر و همکاران (Ranjbar & et al, 2020) نشان داد که توان‌بخشی شناختی رایانه‌ای بر سرعت و صحت خواندن اثربخشی بیشتری نسبت به روش توان‌بخشی عملی دارد اما در مؤلفه درک خواندن، توان‌بخشی عملی اثربخشی بیشتری نشان داد. نویسی و همکاران (Noisi, Shiri, 2017) نیز بیان کردند که بازی رایانه‌ای هوشمند، توانایی پیش‌بینی نارساخوانی در کودکان را با احتمال بالای ۹۷ درصد دارد. پس از مرور و واکاوی تحقیق‌های انجام شده، نشان داده شد که تحقیقی تا کنون با این عنوان انجام نشده است و همین مسأله حاکی از عدم تکراری بودن و نوآوری پژوهش حاضر است. هم‌چنین مشخص شد که در همه پژوهش‌های انجام شده، متغیر وابسته به صورت کلی، مشکلات رفتاری، خواندن، تعاملات اجتماعی و تأکید بر درمان نارساخوانی بوده است. هیچ‌یک از پژوهش‌ها بازی‌های رایانه‌ای را به شکل چندکاربره و آنلاین استفاده نکرده‌اند و همین نکته، تفاوت این تحقیق را با تحقیقات گذشته مشخص می‌نماید؛ چراکه در این تحقیق، محقق به دنبال تأثیر بازی‌های رایانه‌ای چندکاربره آنلاین بر حافظه فعال و عملکردمبتنی بر نوآوری دانش‌آموزان نارساخوان است که بنابراین با توجه به نکات ذکر شده، توانایی خواندن از جمله مهم‌ترین

توانایی‌های مؤثر در کیفیت زندگی است. تعامل انسان و رایانه و تحقیقات بازی‌های رایانه‌ای چندکاربره آنلاین، علاقه زیادی به طیف وسیعی از رویکردهای طراحی بازیکن محور برای این دسته از بازی‌ها را در رفع نارساخوانی دانش‌آموزان ایجاد کرده است. تعدادی از این مطالعات شامل بر اختلال‌های خواندن، تمرکز، مشکلات رفتاری و تعاملات اجتماعی تمرکز کرده‌اند که این مطالعات، مشکلات قابل توجهی را در رابطه با مشارکت واقعی کودکان در فرآیند یاددهی-یادگیری را نشان دادند و از طرفی توجه به نقش خلاقیت و نوآوری در نظام آموزشی و ارتقاء سطح کیفی آن به وضوح افزایش یافته است با این که اثر بخشی بازی‌های رایانه‌ای در بحث آموزش انکار ناپذیر است اما هیچ یک از تحقیقات، تأثیر بازی‌های رایانه‌ای آموزشی چندکاربره آنلاین بر حافظه فعال و عملکرد نوآورانه دانش‌آموزان نارساخوان را مورد بررسی قرار نداده‌اند. شناخت زودهنگام و رفع به موقع نارساخوانی برای پیشگیری از پیامدهای منفی ناشی از اختلال پراهمیت است و در حالی که دانش‌آموزان زیادی با مشکل نارساخوانی رو به رو هستند اما تشخیص داده نمی‌شوند که در نتیجه بسیاری از کمک‌های مهم را از دست می‌دهند بنابراین پژوهش حاضر گامی نو در جهت رفع نارساخوانی دانش‌آموزان با استفاده از بازی‌های رایانه‌ای چندکاربره آنلاین است. نتایج پژوهش حاضر، راهنمایی مؤثر برای استفاده روان‌شناسان، معلمان و محققان حوزه فن آوری اطلاعات و ارتباطات در عصر جدید خواهند بود.

### فرضیه‌های پژوهش

۱. بازی‌های رایانه‌ای آموزشی چندکاربره آنلاین بر حافظه فعال و خرده مقیاس‌های آن در دانش‌آموزان نارساخوان پایه چهارم ابتدایی تأثیر دارد.
۲. بازی‌های رایانه‌ای آموزشی چندکاربره آنلاین بر عملکرد نوآوران و خرده مقیاس‌های آن در دانش‌آموزان نارساخوان پایه چهارم ابتدایی تأثیر دارد.



شکل (۱). مدل مفهومی پژوهش

## روش

باتوجه به این که هدف از انجام این پژوهش، تأثیر بازی‌های رایانه‌ای آموزشی چندکاربره آنلاین بر حافظه فعال و عملکرد مبتنی بر نوآوری دانش‌آموزان نارساخوان می‌باشد پژوهش حاضر یک تحقیق نیمه تجربی است که به منظور تعیین تأثیر متغیر مستقل (بازی‌های رایانه‌ای آموزشی چندکاربره آنلاین) بر متغیر وابسته (حافظه فعال و عملکرد مبتنی بر نوآوری) در سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۴۰۱ انجام گرفت. جامعه آماری پژوهش حاضر شامل کلیه دانش‌آموزان پایه چهارم ابتدایی آموزش و پرورش ناحیه ۱ استان کرمان می‌باشد که کل جامعه ۵۴۳ نفر است. باتوجه به حساس بودن نمونه پژوهش و آنلاین بودن روش اجرا؛ با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای تعداد ۵۰ نفر از دانش‌آموزان نارساخوان پایه چهارم ابتدایی که در مدارس این ناحیه مشغول به تحصیل هستند با استفاده از بررسی پرونده‌ها توسط مدیر و بر اساس تشخیص نارساخوانی توسط معلمان و مشاور مدرسه، وارد پژوهش شدند و به صورت تصادفی ساده در دو گروه ۲۵ نفری آزمایش و کنترل تقسیم شدند. انتخاب نمونه، بر اساس معیارهای ورودی خاص مانند جنسیت افراد، نبود و ملاک‌های ورود نمونه شامل پایه تحصیلی، نارساخوان و مشارکت در جلسات بازی و عدم حضور در جلسات آموزشی و عدم تمایل به همکاری از جمله ملاک‌های خروج از پژوهش بودند. پس از محاسبه حجم نمونه، کلیه مراحل پژوهش با والدین دانش‌آموزان مطرح شد و کسانی که مایل به شرکت در تحقیق بودند قبل از شروع طرح، فرم رضایت



آگاهانه را امضا کردند که تمامی ضوابط اخلاقی و بالینی در تمام مراحل اجرای طرح پژوهشی به صورت کامل رعایت و تحت کنترل بود.

### ابزارهای پژوهش

**پرسش‌نامه سنجش ظرفیت حافظه فعال:** به منظور اندازه‌گیری میزان اثربخشی بازی‌های رایانه‌ای چندکاربره آنلاین بر حافظه فعال از پرسش‌نامه سنجش ظرفیت حافظه فعال دانیمن و کارپنتر (Damine and Carpenter's, 1980) استفاده خواهد شد. آزمون فوق شامل ۲۷ جمله است که در شش بخش بسته پاسخ بر اساس طیف پنج درجه‌ای لیکرت، تقسیم و طبقه بندی شده است. ویژگی اصلی این آزمون سنجش هم‌زمان دو بخش حافظه فعال (پردازش و اندوزش) در ضمن انجام یک فعالیت ذهنی است. در این آزمون از آزمودنی‌ها خواسته می‌شود تا در هر مرحله به یک رشته از جملات مختلف و نسبتاً دشوار که برای آن‌ها خوانده می‌شد با دقت گوش داده، سپس دو کار ذهنی (پردازش و اندوزش) را به طور هم‌زمان و به ترتیب زیر انجام دهند: الف) معنی و مفهوم جملات بیان شده را به درستی تشخیص بدهند. ب) آخرین کلمه بیان شده در جملات را به خاطر بسپارند. البته این آزمون به شکل‌های دیگر هم اجرا می‌شود. روایی این آزمون در یک بررسی مقدماتی که توسط مفتخری حاجی میرزایی و همکاران (HajiMirzaei & et.al., 2010) روی ۸۴ نفر از دانشجویان دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی دانشگاه علامه طباطبائی انجام شده، ضریب همبستگی ۰/۸۸ به دست آمده است. مجتبی زاده (Mojtabazadeh, 2006) پایایی این آزمون را در تحقیق خود روی دانش آموزان سال سوم متوسطه شهر زنجان از طریق کودر ریچاردسون ۰/۸۷ به دست آورده است. مفتخری حاجی میرزایی و همکاران (۱۳۸۹) نیز پایایی آزمون خود را از طریق دونیمه کردن ۰/۸۵ به دست آورد که در پژوهش حاضر، پایایی این پرسش‌نامه بر اساس آلفای کرونباخ ۰/۷۹ به دست آمد.

**پرسش‌نامه عملکرد مبتنی بر نوآوری:** برای سنجش عملکرد نوآورانه دانش آموزان از پرسش‌نامه محقق ساخته استفاده شد. گویه‌های این پرسش‌نامه، ۲ جزء خلاقیت و نوآوری و استفاده از فرصت‌های جدید را شامل می‌شود. سؤالات اساسی و تخصصی شامل ۱۰ سؤال بسته پاسخ است که با بررسی ادبیات موضوع به دست آمده است. در این تحقیق برای تعیین طیف پاسخ‌ها از مقیاس پنج گزینه‌ای لیکرت استفاده شد که دارای ۵ گزینه خیلی زیاد، زیاد، متوسط، کم و خیلی کم بوده است که به ترتیب نمره ۵ تا ۱ دریافت می‌کنند. روایی پرسش‌نامه از دو

جهت (صوری و محتوایی) مورد ارزیابی قرار گرفت. در پژوهش حاضر سعی بر آن بود که متغیرها و سؤالات، ابزار کاملاً قابل فهم و محرز باشد بنابراین با تعریف دقیق گویه‌ها، معیار سنجش و مقیاس اندازه‌گیری، روایی محتوای انتخاب شده تعیین شد و پس از آن روایی صوری ابزار ارزیابی شد که بدین منظور پرسش‌نامه در اختیار استادان و صاحب نظران حوزه روان‌شناسی و علوم تربیتی قرار داده شد. پس از رویت هر یک از افراد، نظرات اخذ شده به صورت مجزا مورد بررسی قرار گرفت و اقدامات لازم جهت بهبود محتوا صورت گرفت و هم‌چنین در تعاریف برخی از گویه‌ها و بخشی از متون تجدید نظر شد و در مجموع بر این اساس روایی صوری ابزار جمع‌آوری اطلاعات تأیید شد. در این پژوهش ابتدا پرسش‌نامه بر روی جامعه ۱۵ نفری به صورت آزمایشی اجرا شد و سپس با استفاده از نرم افزار SPSS25 با روش محاسبه ضریب آلفای کرونباخ، برابر با ۰/۸۹ بود که این ضریب نشان‌دهنده مطلوب بودن پایایی پرسش‌نامه طراحی شده می‌باشد.

**روش اجرا و تجزیه و تحلیل داده‌ها:** 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. بازی موردنظر در پژوهش حاضر کاهوت (kahoot) نام دارد. این محیط توسط شرکت خصوصی OSLO در سال ۱۶۲۱ ایجاد شده است. کاهوت یک محیط بازی-محور و تحت وب است. این فضا منبع باز بوده و معلمان و علاقه‌مندان می‌توانند بازی‌های موردنظر را مطابق با سلیقه خود را در این محیط طراحی کرده و به یادگیرندگان ارائه دهند. فردمال و کشوری (Faradmal, Keshvari, 2014) در پژوهش خود روایی و پایایی این ابزار را مورد بررسی قرار دادند. بر اساس نتایج پژوهش آن‌ها شاخص روایی محتوایی CVI در نهایت برای پرسش‌نامه مقدار ۰/۷۶۳ به دست آمد و پایین‌ترین ضریب پایایی مربوط به بخش مدیریت خطاها با مقدار آلفای کرونباخ برابر ۰/۷۴۲ می‌باشد. ارائه بازی به یادگیرندگان به دو شکل گروهی و فردی انجام می‌گیرد به این صورت که یادگیرندگان می‌توانند بر روی دستگاه‌های خود وارد محیط بازی شده و مراحل را مشاهده کنند. در این محیط یادگیرندگان می‌توانند با هم ارتباط داشته باشند و مدیریت آن نیز بر عهده معلم است.

ابتدا نمونه حاضر به روش تصادفی ساده در دو گروه ۲۵ نفری، آزمایش و کنترل جایگزین شدند و سپس از تمامی نمونه‌های دو گروه آزمایش و شاهد پیش‌آزمون از پرسش‌نامه سنجش

ظرفیت حافظه فعال و پرسش‌نامه عملکرد مبتنی بر نوآوری گرفته شد و بعد از آن، گروه آزمایش در مدت زمان ۲ ماه و هر ماه ۵ جلسه ۴۵ دقیقه، به صورت غیرحضوری توسط معلمانی که از قبل به کمک محققین آموزش دیده‌اند تحت آموزش با بازی رایانه‌ای قرار گرفتند. در مرحله پس از آزمون، گروه آزمایش مجدداً از طریق پرسش‌نامه سنجش ظرفیت حافظه فعال و پرسش‌نامه عملکرد مبتنی بر نوآوری، مورد ارزیابی قرار گرفتند. در این میان گروه شاهد به روش معمول آموزش دیدند و در پایان نتایج هر دو مرحله (پیش آزمون و پس آزمون) با هم مقایسه شد. پس از جمع‌آوری داده‌ها، برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از آمار توصیفی و استنباطی استفاده شده که با توجه به فرضیه‌های داده شده برای تحلیل فرضیه پژوهش از تحلیل کواریانس با استفاده از نرم افزار SPSS25 استفاده شد.

جدول (۱). خلاصه محتوای جلسات آموزشی

جلسه	محتوا	هدف	رسانه انتقال بازی
جلسه اول	معارفه و آشنایی با محیط بازی رایانه‌ای چندکاربره آنلاین	معرفی و ارتباط با فرآیند یادگیری و محیط بازی	
جلسه دوم	آموزش خواندن کلمات با نرم‌افزار	درگیر کردن دانش آموز، ایجاد خلاقیت، اهمیت خواندن	انتقال محتوای بازی
جلسه سوم	آموزش زنجیره کلمات	ساخت کلمات جدید و آگاهی واج شناختی	رایانه‌ای چند کاربره از طریق نرم افزار کاهوت (Kahoot)
جلسه چهارم	آموزش قافیه	یادگیری مهارت‌های فهم مطلب	
جلسه پنجم	نامیدن تصاویر	تجربه و پالایش مهارت‌های دیداری و شنیداری	
جلسه ششم	درک متن و درک کلمات	تعیین نقاط ضعف و قوت، گسترش مهارت‌های خواندن	
جلسه هفتم	حذف آوا	دستیابی به تفکر تأملی، پالایش خواندن	
جلسه هشتم	خواندن کلمات بدون معنی	استدلال، خواندن گسترده، تجربه زبانی	

جلسه نهم	آموزش نشانه‌های حرف و درستی یا نادرستی معنای هر جمله	سنجش میزان پردازش حافظه
جلسه دهم	آموزش نشانه‌های مقوله و شناسایی آخرین کلمه هر جمله	سنجش میزان اندوزش حافظه

### یافته‌ها

روش‌های آماری به کاررفته این پژوهش شامل روش‌های آمار توصیفی و روش‌های آمار استنباطی بوده است. در سطح آمار توصیفی از میانگین، انحراف استاندارد برای توصیف شرایط موجود استفاده گردید. در سطح آمار استنباطی جهت تعمیم صفات نمونه به جامعه از آزمون تحلیل کوواریانس چند متغیری برای آزمون فرضیه پژوهش استفاده شد.

در این پژوهش ۵۰ نفر از دانش‌آموزان دختر نار ساخوان پایه چهارم ابتدایی ناحیه ۱ آموزش و پرورش شهر کرمان به شیوه تصادفی طبقه‌ای انتخاب شدند و در دو گروه آزمایش و کنترل قرار گرفتند. ویژگی‌های جمعیت شناختی نمونه نشان می‌دهد که جنسیت نمونه دختر و تعداد آن‌ها ۵۰ نفر، و در گروه سنی ۱۰ تا ۱۱ سال قرار دارند.

جدول (۲) آزمون توزیع نرمال بودن داده‌ها شاپیرو-ویلک

متغیرها	اماره آزمون شاپیرو ویلک	سطح معنی داری
حافظه فعال گروه آزمایش	۰/۹۷۳	۰/۹۳۲
پس آزمون	۰/۹۸۲	۰/۹۳۰
حافظه فعال گروه کنترل	۰/۰۵۷	۰/۹۰۷
پس آزمون	۰/۳۸۷	۰/۹۵۹
عملکرد مبتنی بر نوآوری گروه آزمایش	۰/۹۷۲	۰/۶۴۸
پس آزمون	۰/۹۵۲	۰/۲۷۶
عملکرد مبتنی بر نوآوری گروه کنترل	۰/۰۸۰	۰/۹۱۴
پس آزمون	۰/۰۵۸	۰/۹۲۸

همان‌گونه که نتایج نشان می‌دهد مقدار به دست آمده از آزمون شاپیرو-ویلکز در گروه‌های آزمایش و کنترل در متغیرهای مورد بررسی بالاتر از مقدار مورد انتظار ( $p \leq 0/05$ ) است در

نتیجه فرض صفر مبتنی بر عدم تفاوت بین توزیع داده‌ها در متغیرهای مورد بررسی در پژوهش با توزیع نرمال تأیید می‌گردد و برای اثبات فرضیات تحقیق می‌توان از آزمون‌های پارامتریک استفاده کرد. در جدول (۳) میانگین و انحراف معیار حافظه فعال و عملکرد مبتنی بر نوآوری گروه‌ها در مراحل ارزیابی، گزارش شده است.

جدول (۳) میانگین و انحراف معیار حافظه فعال و عملکرد مبتنی بر نوآوری و خرده مقایس‌های آن‌ها در

پیش‌آزمون و پس‌آزمون				
متغیر	گروه‌ها	آزمون	میانگین	انحراف معیار
پردازش	آزمایش	پیش‌آزمون	۱۹/۱۶۰۰	۲/۶۲۴۸۸
		پس‌آزمون	۵۲/۶۸۰۰	۴/۷۰۵۶۷
حافظه فعال	کنترل	پیش‌آزمون	۱۹/۹۲۰۰	۲/۴۹۸۶۷
		پس‌آزمون	۱۹/۸۴۰۰	۲/۹۱۰۹۰
	آزمایش	پیش‌آزمون	۱۹/۸۰۰۰	۴/۰۴۱۴۵
		پس‌آزمون	۵۳/۶۰۰۰	۴/۰۹۲۶۸
عملکرد مبتنی بر نوآوری	کنترل	پیش‌آزمون	۱۹/۶۴۰۰	۲/۹۱۳۷۶
		پس‌آزمون	۱۹/۴۸۰۰	۲/۱۰۳۹۶
	آزمایش	پیش‌آزمون	۸/۲۰۰۰	۱/۳۵۴۰۱
		پس‌آزمون	۲۱/۶۴۰۰	۱/۸۶۸۱۵
استفاده از فرصت‌های جدید	کنترل	پیش‌آزمون	۷/۶۸۰۰	۰/۹۰۰۰۰
		پس‌آزمون	۹/۰۸۰۰	۱/۲۵۵۶۵
	آزمایش	پیش‌آزمون	۸/۵۶۰۰	۱/۴۷۴۲۲
		پس‌آزمون	۲۱/۰۸۰۰	۱/۴۶۹۶۹
	کنترل	پیش‌آزمون	۷/۰۰۰	۱/۱۹۰۲۴
		پس‌آزمون	۷/۶۰۰	۱/۳۹۲۸۴

بر اساس نتایج جدول (۳)، در خرده‌مقیاس‌های حافظه فعال، میانگین متغیراندوزش (۵۳/۶۰۰۰) در پس‌آزمون گروه آزمایش، به عنوان بالاترین میانگین گزارش شده است. هم‌چنین، در پس‌آزمون گروه آزمایش حافظه فعال و عملکرد مبتنی بر نوآوری به ترتیب بیش‌ترین میانگین برای پردازش (۵۲/۶۸۰۰)، خلاقیت و نوآوری (۲۱/۶۴۰۰) و استفاده از فرصت‌های جدید

(۲۱/۰۸۰۰) گزارش شده است که این امر نشان‌دهنده افزایش میانگین پس‌آزمون گروه آزمایش نسبت به پیش‌آزمون این گروه است. در خرده‌مقیاس‌های حافظه فعال و عملکرد مبتنی بر نوآوری میانگین پیش‌آزمون و پس‌آزمون گروه کنترل افزایش زیادی نداشته است. تنها خرده‌مقیاس خلاقیت و نوآوری گروه کنترل در پس‌آزمون افزایش بسیار اندکی داشته است.

### بررسی فرضیه‌های تحقیق

**فرضیه اول:** بازی‌های رایانه‌ای آموزشی چندکاربره آنلاین بر حافظه فعال و خرده‌مقیاس‌های آن در دانش‌آموزان نارساخوان پایه چهارم ابتدایی تأثیر دارد.

جدول (۴). بررسی آزمون تحلیل کواریانس در متغیر حافظه فعال

منابع تغییرات	مجموع مجدورات	درجه آزادی	میانگین مجدورات	F	سطح معناداری
مدل اصلاح شده	۲۱۰/۸۹۳	۱	۲۱۰/۸۹۳	۷/۱۱۲	۰/۰۱۴
جدا شده	۷۸۵/۵۵۳	۱	۷۸۵/۵۵۳	۲۶/۴۹۰	۰/۰۰۰
خطای باقی مانده	۶۸۲/۰۶۷	۲۳	۲۹/۶۵۵		
مجموع	۳۸۸۴/۰۰۰	۲۵			
مجموع تصحیح شده	۸۹۲/۹۶۰	۲۴			

با توجه به جدول بالا مقدار F برای مدل اصلاح شده ۷/۱۱۲ است که در سطح ۰/۰۵ معناداری است ( $p \leq 0/05$ ) بنابراین بین گروه‌ها اختلاف معناداری وجود دارد و در نتیجه بازی‌های رایانه‌ای آموزشی چندکاربره آنلاین بر حافظه فعال دانش‌آموزان نارساخوان پایه چهارم ابتدایی تأثیر دارد.

جدول (۵). بررسی آزمون تحلیل کواریانس در خرده‌مقیاس‌های حافظه فعال

متغیر	F	درجه آزادی	سطح معناداری
-------	---	------------	--------------

۰/۰۰۰	۱	۵۴/۰۲۵	پردازش	خرده‌مقیاس‌های حافظه فعال
۰/۰۰۰	۱	۲۸۹/۰۸۰	اندوزش	

با توجه به جدول (۴)، به ترتیب در خرده‌مقیاس‌های حافظه فعال، مقدار F در درجه آزادی ۱ برابر ۵۴/۰۲۵ و ۲۸۹/۰۸۰ گزارش شده است که در سطح معناداری ۰/۰۵ معنادار است ( $p \leq 0/05$ ) بنابراین می‌توان گفت اختلاف معنی‌داری بین گروه‌ها وجود دارد و در نتیجه، بازی‌های رایانه‌ای آموزشی چندکاربره آنلاین بر حافظه فعال دانش آموزان نارساخوان پایه چهارم ابتدایی تأثیر معناداری دارد.

**فرضیه دوم:** بازی‌های رایانه‌ای آموزشی چندکاربره آنلاین بر عملکرد مبتنی بر نوآوری و خرده‌مقیاس‌های آن در دانش آموزان نارساخوان پایه چهارم ابتدایی تأثیر دارد.

جدول (۶). بررسی آزمون تحلیل کواریانس در متغیر عملکرد مبتنی بر نوآوری

منابع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معناداری
مدل اصلاح شده	۶۱۳/۹	۱	۶۱۳/۹	۱۱/۹۲	۰/۰۲۸
جداشده	۵۲۲۳/۷	۱	۵۲۲۳/۷	۱۰۱/۴۶	۰/۰۰۰
خطای باقی مانده	۱۱۸۴/۲۱	۲۳	۵۱/۴۹		
مجموع	۷۴۴۷/۰۰۰	۲۵			
مجموع تصحیح شده	۱۲۴۵/۶۰	۲۴			

با توجه به جدول بالا مقدار F برای مدل اصلاح شده ۱۱/۹۲ است که در سطح ۰/۰۵ معناداری است ( $p \leq 0/05$ ) در نتیجه بازی‌های رایانه‌ای آموزشی چندکاربره آنلاین بر عملکرد مبتنی بر نوآوری دانش آموزان نارساخوان پایه چهارم ابتدایی تأثیر دارد.

جدول (۷). بررسی آزمون تحلیل کواریانس در خرده‌مقیاس‌های عملکرد مبتنی بر نوآوری

متغیر	F	درجه آزادی	سطح معناداری
درجه مقیاس های عملکرد مبتنی بر نوآوری	۷۹/۵۷۴	۱	۰/۰۰۰
	۲۴۵/۲۹۴	۱	۰/۰۰۰

جدید

با توجه به جدول (۵) به ترتیب در خرده مقیاس های عملکرد مبتنی بر نوآوری، مقدار F در درجه آزادی ۱ برابر ۷۹/۵۷۴ و ۲۴۵/۲۹۴ گزارش شده است که در سطح معنی داری ۰/۰۵ معنی دار است ( $p \leq 0/05$ ) بنابراین می توان گفت اختلاف معنی داری بین گروه ها وجود دارد و در نتیجه، بازی های رایانه ای آموزشی چند کاربره آنلاین بر عملکرد مبتنی بر نوآوری دانش آموزان نارساخوان پایه چهارم ابتدایی تأثیر معنادار دارد.

### بحث و نتیجه گیری

نتایج فرضیه اول این پژوهش نشان داد که بازی های رایانه ای آموزشی چند کاربره آنلاین بر حافظه فعال دانش آموزان نارساخوان پایه چهارم ابتدایی تأثیر معنادار دارد و همچنین خرده مقیاس های پردازش و اندوزش، به ترتیب مقدار F در درجه آزادی ۱ برابر ۵۴/۰۲۵ و ۲۸۹/۰۸۰ گزارش شد که در سطح معناداری ۰/۰۵ معنادار است ( $p \leq 0/05$ ).

نتیجه به دست آمده از فرضیه اول با نتیجه پژوهش ویسمه و همکاران (Vismeh & et.al, 2021)، پاک چی و همکاران (Pakatchi & et.al, 2013)، صفری و همکاران (safari; Taheri, 2022)، رجبیان و همکاران (Rajabiyan Dehzireh, 2019)، استون و همکاران (Stone, 2019) همسو است. این محققان دریافتند که بازی رایانه ای انتخاب شده تأثیر مثبت معناداری بر حافظه بینایی دانش آموزان نارساخوان دارد. استفاده از بازی های رایانه ای آموزشی چند کاربره بر خط بر مهارت های اجتماعی و توانایی شناختی یادگیرندگان، تعاملات اجتماعی کودکان مبتلا به اختلال طیف اوتیسم، حافظه فعال کودکان دارای نارساخوانی، اثر گذار است.

در تبیین یافته های حاصل از فرضیه اول می توان چنین بیان کرد که نارساخوانی به عنوان یک اختلال نورویولوژیکی در پردازش شناختی مانند حافظه و زبانی تعریف می شود که به علت کارکرد نابهنجار مغز به وجود می آید که می تواند عملکرد ارتباطی و تحصیلی را با اختلال مواجه سازد (Goadsby & et.al, 2017). در واقع، تحقیقات اخیر در رشته نوروسایکولوژی و علوم



عصبی شناختی حاکی از آن است که نقطه ضعف کودکان مبتلا به اختلال‌های یادگیری بیش‌تر در حافظه فعال و فرآیندهای رمزگردانی است تا توجه یا حافظه دراز مدت و فرض بر این است که عوامل مربوط به رشد در بروز اختلال‌های یادگیری نقشی اساسی دارند (Lyon & et.al, 2003). حافظه فعال یک سیستم شناختی است که مسئول ذخیره سازی اطلاعات موقتی و پردازش آن‌ها است (Holmes, 2009). بنابر نتایج این فرضیه؛ حافظه فعال، نقش مهمی در یادگیری و خواندن دانش آموزان دارد و از آن‌جا که دانش آموزان نارساخوان نسبت به همسالان خود عملکرد ضعیف‌تری در حافظه فعال خود دارند بنابراین لازم است با آموزش صحیح حافظه فعال ظرفیت این حافظه را افزایش داد. این تحقیق نشان داد که با استفاده از بازی‌های رایانه‌ای آموزشی چندکاربره آنلاین می‌توان فعالیت مغز را افزایش داد و باعث بهبود عملکرد خواندن در دانش آموزان شد بنابراین از این طریق بسیاری از مشکلات این دانش آموزان برطرف می‌شود. بازی‌های رایانه‌ای آموزشی چندکاربره آنلاین، منجر به فعال شدن حافظه کلامی، دیداری، شنیداری و فضایی در این دانش آموزان شده و در نتیجه منجر به بهبود عملکرد تحصیلی آن‌ها می‌شود. حافظه فعال و انواع آن در یادگیری درگیر هستند بنابراین ضروری است که به تقویت این جنبه از عصب روانشناختی در برنامه‌های آموزشی توجه ویژه شود. با توجه به نتایج پژوهش حاضر میزان اندوزش یعنی نگهداری و حفظ اطلاعات رمزگردانی شده در حافظه دانش آموزان نارساخوان پس از آموزش با بازی‌های رایانه‌ای چندکاربره آنلاین به شدت افزایش یافت. محور اصلی ذهن، حافظه است که توانایی‌های شناختی مانند قدرت استدلال، تفکر، حل مساله و نوآوری را به یکدیگر متصل می‌کند. با استفاده از بازی‌های رایانه‌ای آموزشی چندکاربره آنلاین، دانش‌آموزان نارساخوان می‌توانند از فرصت‌های جدید در محیط آموزشی در جهت یادگیری و کسب تجربه و اصلاح مشکلات خواندن استفاده کنند.

نتایج فرضیه دوم این پژوهش نشان داد که بازی‌های رایانه‌ای آموزشی چندکاربره آنلاین بر عملکرد نوآورانه دانش آموزان نارساخوان پایه چهارم ابتدایی تأثیر معنادار دارد و هم‌چنین در خرده‌مقیاس‌های خلاقیت و نوآوری و استفاده از فرصت‌های جدید، به ترتیب مقدار  $F$  در درجه آزادی ۱ برابر ۷۹/۵۷۴ و ۲۴۵/۲۹۴ گزارش شد که در سطح معنی‌داری ۰/۰۵ معنی‌دار است ( $p \leq 0.05$ ). نتیجه به دست آمده از فرضیه دوم با نتیجه پژوهش منسترینا و همکاران (Menestrina, Pasqualotto, 2021) کریمی لیچاهی و همکاران (Lichahi & et.al, 2019)، رنجبر و همکاران (Ranjbar & et.al, 2020) و نویسی و همکاران (Noisi, Shiri, 2017) هم‌سو است. این

محققان دریافته‌اند که بازی رایانه‌ای انتخاب شده بر بهبود مؤلفه‌های عملکرد خواندن و مهارت‌های انطباقی و همچنین کاهش مشکلات رفتاری و پیش‌بینی نارساخوانی در کودکان اثر گذار است. لازم به ذکر است پژوهش‌هایی که ناهم‌سو با یافته‌های این پژوهش باشد یافت نشد. در تبیین نتایج به دست آمده از فرضیه دوم می‌توان این گونه استدلال کرد که ظهور تکنولوژی‌های نوین، قوانین و قواعد حاکم بر ارتباط و تعامل بین انسان‌ها و نگرش آنها را نسبت به خود، دیگران و جهان تغییر داده است. یکی از جلوه‌های این تغییر و دگرگونی، تغییر در نوع سرگرمی‌ها و گذران اوقات در بین کودکان و نوجوانان است که نمود بارز آن را می‌توان در بازی‌های رایانه‌ای مشاهده کرد که با ظهور اینترنت شکل جدیدی به خود گرفته‌اند به طوری که امکان ارتباط با سایر بازیکنان فراتر از مرزهای جغرافیایی امکان‌پذیر می‌کنند. علاوه بر ارتباطات و تعامل‌های اجتماعی، یکی دیگر از فرصت‌هایی که بازی‌های رایانه‌ای در اختیار افراد قرار داده، اثرات شناختی این نوع بازی‌ها بر تفکر است (Rajabiyan Dehzireh, 2019). خلاقیت، توانایی تفکر یا عمل، فراتر از روش‌های معمول است که هم‌چنین شیوه‌ها، مفاهیم و ایده‌های جدید و اصلی را پرورش می‌دهد. عملکرد مبتنی بر نوآوری، ترکیبی از موفقیت کلی در نتیجه تلاش‌های صورت گرفته جهت نو کردن و بهبود بخشیدن و به کارگیری جنبه‌های مختلف نوآوری است (Gunday & et.al, 2011). بنابر نتایج این بخش از پژوهش، باید توجه داشت که معلم و شیوه‌های آموزش و پرورش تفکر خلاق، نقش مهمی در عملکرد نوآورانه دانش آموزان دارد. بازی‌های رایانه‌ای آموزشی چندکاربره آنلاین، فرصتی را ایجاد کردند که دانش آموزان نارساخوان، متفاوت فکر کرده و راه حل‌های جدیدی برای خواندن ابداع کردند. لازم است جهت استفاده از این نوع بازی‌ها کلیه موانع فردی و اجتماعی از بین برود و به افزایش تمرکز، اعتماد به نفس و از بین بردن ترس نسبت به خواندن و یادگیری توجه بیش‌تری شود. بازی‌های رایانه‌ای چندکاربره آنلاین تا حد زیادی می‌تواند ذهن دانش آموزان را تحریک نماید و زمینه‌ای را فراهم کند که همه دانش آموزان تفکر نمایند. هم‌چنین نتایج این بخش از پژوهش نشان داد که مشکلات اصلی دانش آموزان نارساخوان در شناخت و حواس می‌باشد. استفاده از قابلیت بازی‌های چندکاربره برخط در آموزش باعث افزایش عملکرد مبتنی بر نوآوری و خلاقیت دانش آموزان نارساخوان شد و هم‌چنین تا حدودی منجر به بهبود نارساخوانی آن‌ها می‌گردد. این بازی‌ها محیطی را فراهم آوردند که دانش آموزان در آن با هم کار کنند و به فعالیت‌های گروهی و حل مسأله بپردازند. بازی‌های رایانه‌ای آموزشی

چندکاربره آنلاین برای چرخه یادگیری تجربه‌ای و عملکرد مبتنی بر نوآوری در دانش‌آموزان نارساخوان نیز حائز اهمیت است. معلمان باید در نظر داشته باشند که کلاس درس، تنها فضایی برای آموزش دروس نیست بلکه محیطی برای افزایش خلاقیت و آگاهی، تقویت حافظه، کسب تجربه و بهبود مهارت‌های اجتماعی نیز است بنابراین غنی‌سازی این محیط با فن‌آوری بازی‌های رایانه‌ای چندکاربره آنلاین خالی از مزیت نیست.

از محدودیت‌های این پژوهش، می‌توان این‌گونه یاد کرد:

۱. پژوهش مربوط به دانش‌آموزان نارساخوان مقطع ابتدایی است بنابراین تعمیم به سایر جوامع امکان‌پذیر نیست.
۲. هم‌چنین لازم است از هر دو گروه آزمون تعقیبی گرفته شود و هم‌چنین گروه کنترل نیز پس از اجرای پژوهش مورد مداخله و آموزش قرار می‌گرفتند اما متأسفانه به دلیل کمبود امکانات و سختی کار با دانش‌آموزان نارساخوان، امکان انجام آموزش فراهم نشد.
۳. هم‌چنین عدم آشنایی معلمان با بازی‌های رایانه‌ای چندکاربره، مشکلاتی را در انجام مداخله ایجاد کرد که محققین به ناچار دوره‌های آموزشی را برای معلمان برگزار کردند.
۴. عدم آگاهی دانش‌آموزان با محیط بازی‌های رایانه‌ای، منجر به هدر رفتن چند جلسه آموزشی شد.

بنابراینچه بیان شد پیشنهادات ذیل ارائه می‌شود:

۱. بر اساس نتایج فرضیه اول، لازم است بستر مناسب جهت استفاده از این روش آموزشی در مدارس ایجاد گردد و در راستای بهبود نارساخوانی، تقویت حافظه فعال و نوآوری دانش‌آموزان، در آموزش دروس مختلف خصوصاً فارسی از این روش استفاده گردد.
۲. بنابر نتایج فرضیه دوم، لازم است معلمان روش‌های تقویت و شکوفایی نوآوری و خلاقیت دانش‌آموزان را آموزش ببینند و با استفاده از فن‌آوری‌های جدید آموزشی به دانش‌آموزان منتقل کنند.

۳. استفاده از بازی‌های رایانه‌ای آموزشی چندکاربره آنلاین، مورد توجه آموزش و پرورش قرار بگیرد و برگزاری جلسات ضمن خدمت آموزش و پرورش جهت تقویت مهارت‌های یادگیری نوین و استفاده از ابزارهای نوین در فرآیند یادگیری اهتمام ورزند.
۴. پیشنهاد می‌شود جهت رسیدن به یافته‌های جامع، موضوع تحقیق با در نظر گرفتن حجم نمونه بالاتر و در نمونه‌های دیگر نیز اجرا شود.

## References

- Afrooz A. Learning disabilities. Tehran: Payame noor; 2013. (in Persian).
- Ducheneaut, N., & Moore, R. J. (2005). More than just 'XP': learning social skills in massively multiplayer online games. *Interactive Technology and Smart Education*, 2(2), 89-100.
- Fletcher, J.M.(2019). Dyslexia: The evolution of a scientific concept. *J. Int. Neuropsychol. Soc.*, 15, 501–508.
- Franceschini, S.; Trevisan, P.; Ronconi, L.; Bertoni, S.; Colmar, S.; Double, K.; Facchetti, A.; Gori, S. (2017). Action video games improve reading abilities and visual-to-auditory attentional shifting in English-speaking children with dyslexia. *Sci. Rep.* 7, 5863.
- Ghisi, M.; Bottesi, G.; Re, A.M.; Cerea, S.; Mammarella, I.C. (2016). Socioemotional features and resilience in Italian university students with and without dyslexia. *Front. Psychol.*, 7, 478.
- Gholami Turan Pushti, Marzieh, Karimzadeh, Samad. (2011). The effect of computer games on creativity and its relationship with students' psychological adjustment. *Educational Management Innovations*, 7(1), 55-68. (in Persian).
- Goadsby PJ, Holland PR, Martins-Oliveira M, Hoffmann J, Schankin C, Akerman S.(2017). Pathophysiology of Migraine: A Disorder of Sensory Processing. *Physiol Rev.*:97(2):553-622.
- Govender, T.; Arnedo-Moreno, J. (2021). An analysis of game design elements used in digital game-based language learning. *Sustainability*, 13, 6679.
- Gunday, G., Ulusoy, G., Kilic, K., Alpkan, L., (2011). Effects of innovation types on firm performance, *International Journal of Production Economics*, 133.2, 662-676.
- Ismaili Gujar, S, Porrostai Ardakani, S. (2018). The effect of online multi-user educational computer games on students' social skills and cognitive abilities. *Educational Psychology Quarterly*, 15(51), 211-230. (in Persian).
- Karimi Lichahi R, Azarian A, Akbari B. (2019). The Effectiveness of Play Therapy on Reading Performance, Adaptive Skills and Behavioral Problems in Students with Dyslexia. *J Child Ment Health*. 6 (3) :200-214.
- Livingston, E.M.; Siegel, L.S.; Ribary, U. (2018). Developmental dyslexia: Emotional impact and consequences. *Aust. J. Learn. Difficulties*, 23, 107–135.
- Lyon GR, Shaywitz SE, Shaywitz BA.(2013). A definition of dyslexia. *Ann Dyslexia.*:53(1):1-14. doi: 10.1007/s11881-003-0001-9.
- Maleki Avarsin, S, Seyed Kalan, S M, Ayari, L, Karimianpour, G. (2015). Comparison of students' tendency towards critical thinking and creativity and innovation based on "social atmosphere". *Thinking and Children*, 6(12), 99-120. (in Persian).

- Menestrina, Z., Pasqualotto, A., Siesser, A., Venuti, P., & De Angeli, A. (2021). Engaging Children in Story Co-Creation for Effective Serious Games. *Sustainability*, 13(18), 10334.
- Mirani Sargazi, N, Besharat Nia, MS, Askari, M, & Taheri, A. (2020). Investigating the relationship between media literacy management and students' academic excitement and cognitive creativity in cyberspace. *Quarterly Journal of Information and Communication Technology in Educational Sciences*, 11(2 (consecutive 42)), 85-104.
- Muftakhari Haji Mirzaei, Shiva, Asadzadeh, Dr. Hassan, Karimi, Dr. Yousef. (2010). The effect of teaching learning strategies (cognitive and meta-cognitive) on working memory performance of high school female students in Tehran. *Educational Psychology Quarterly*, 6(18), 104-130. (in Persian).
- Nevo E, Breznitz Z. (2017). Assessment of working memory components at 6 years of age as predictors of reading achievements a year later. *J Experim Child Psychol.*; 109(1):73-90.
- Noisi, Zahra, Shiri, Mohammad Ebrahim, Minaei Bidgoli, Behrouz. (2017). Designing an intelligent computer game to predict dyslexia based on scientific knowledge. *Education Technology*, 12(3), 219-229. doi: 10.22061/jte.2018.2148.1732. (in Persian).
- Noorabadi, Solmaz, (2020), the use of educational technology in leading schools and its effect on improving the level of creativity and innovation of students, the first scientific research conference on applied research in science and technology in Iran, Ilam, <https://civilica.com/doc/799839>
- Obradovic, S. Bjekic.D. Zlatic. L. (2015). Creative Teaching with ICT Support for Students with Specific Learning Disabilities. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 203, 291 – 296.
- Pakatchi R, Yaryari F, Moradi A. (2013). The Effects of Teaching via Computer Games on the Performance of Visual Memory for the Dyslexic Students. *J Except Educ.*; 6 (119) :30-38. (in Persian).
- Pirmoradi Bezenjani, H. (2018). Fostering creativity and innovation in students, the first national conference on creativity and innovation in Iran, Tehran, <https://civilica.com/doc/56487>. (in Persian).
- Ramek, N.Talebzadeh Nobarian, M., Sangani, A., (2017). Comparison of working memory and sensorimotor processing styles in girls and boys with writing learning disorders, 6th Congress of the Iranian Psychological Association, Tehran, <https://civilica.com/doc/732561>
- Rajabiyani Dehzireh, M., Dortaj, F., Pourroostaei Ardakani, S., Esmaili Gojar, S. (2019). The Effect of the use instructional computer games on cognitive emotion regulation and students' Mindfulness. *Technology of Education Journal (TEJ)*, 13(3), 521-535. doi: 10.22061/jte.2018.3561.1896
- Ranjbar M J, Basharpour S, Sobhi-Gharamaleki N, Narimani M.(2020). Comparing the effectiveness of computerized cognitive rehabilitation and neuro-psychological exercises on Improving reading speed, accuracy and comprehension in students with dyslexia. *RJMS*. 26 (12) :91-102. (in Persian).
- safari; Bahram, Taheri Eskoui, Marjan, Vaezi, Hangameh, Safavizadeh, Zohra. (2022). The effectiveness of teaching cognitive computer games in increasing the reading performance of dyslexic students. *Journal of Disability Studies*. 12, 1-10. (in Persian).

- Smith-Spark, J.H. (2017). A review of prospective memory impairments in developmental dyslexia: Evidence, explanations, and future directions. *Clin. Neuropsychol.* 32, 816-835.
- Saraidar, S, Ebrahimpour Komleh, S, & Safar Navadeh, Ma. (2021). The effect of using podcasts on academic progress, learning motivation and creative learning of students in the fifth grade social studies course. *Information and Communication Technology Quarterly in Educational Sciences*, 11(4 (consecutive 44)), 67-88.
- Stone, B. G., Mills, K. A., & Saggars, B. (2019). Online multiplayer games for the social interactions of children with autism spectrum disorder: A resource for inclusive education. *International Journal of Inclusive Education*, 23(2), 209-228.
- Yousefivaghef, B., Seif naraghi, M., & Naderi, E. (2021). The Design and Validation of Integrated Curriculum Model for Preschools Focusing on Mental and Kinetic. *Research in Curriculum Planning*, 18(70), 173-188. doi: 10.30486/jsre.2021.1915869.1781
- Unicef. A World Ready to Learn: Prioritizing Quality Early Childhood Education. New York: UNICEF; 2019.
- Varvara, P.; Varuzza, C.; Sorrentino, A.C.P.; Vicari, S.; Menghini, D.(2014). Executive functions in developmental dyslexia. *Front. Hum. Neurosci.* , 8, 120.
- Vismeh, M, Staki, M, Mirzakhani Iraqi, N. (2021). Comparing the effectiveness of executive functions training based on computer games and sensory integration on dyslexic symptoms of students. *Psychology of exceptional people*, (), -. doi: 10.22054/jpe.2022.62970.2366. (in Persian).

