



ORIGINAL RESEARCH PAPER

The effect of digital educational game on the motivation and learning of dysgraphic students in the second grade of elementary school

S. Golzar Aziz¹, Z. Khoshneshin¹, Y. Mahdavinab^{*1}, M. Rajabi²

¹ Department of Educational Technology, Kharazmi University, Tehran, Iran

² Department of Educational Technology, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran

ABSTRACT

Received: 26 February 2023
Reviewed: 29 April 2023
Revised: 31 May 2023
Accepted: 05 July 2023

KEYWORDS:

Digital Educational Games
Motivation
Learning
Dyslexic

* Corresponding author

yousef.m@khu.ac.ir

① (+98919) 1499683

Background and Objectives: The rapid advance of smart technologies has transformed various aspects of social life and, by its very nature, has significantly changed the nature, timing, and place of learning. Digital educational games, which in turn are one of the manifestations of technological progress in the modern era, will become an important part of education in the future. In this direction, educational systems have decided to change their educational methods and are looking for answers to the question of teaching and learning methods and how to prepare learners of the digital generation for life in this culture. In order to improve and make education effective for today's digital learners, one of these methods seems to be the use of educational games as an educational strategy in educational systems, considering the characteristics and possibilities of educational games. The purpose of this research was to investigate the effect of the design and application of ARIAN digital educational game on the motivation and learning of dyslexic students in the second grade of elementary school.

Methods: In view of the practical purpose and method of data collection, the present research was conducted quasi-experimentally using pre-tests and post-tests. The statistical population of this research included all students with dysgraphia in the second grade of Baharestan city who studied in the academic year 2017-2018. For this research, firstly, a school in Tehran province in Baharestan city was randomly selected. Then, 32 students who met the conditions of the study were selected among the students with learning disabilities. The following instruments were used in this study: 1. A teacher-made test to investigate the effects of games on learning of dyslexic students 2. Harter's academic motivation questionnaire to measure students' academic motivation 3. Clinical interviews with teachers 4. Spelling disorder test to select a sample of dyslexic Then, according to the pretest, the students were divided into two experimental group and a control group.

Findings: After collecting statistical data from the pretest, posttest, and learning and motivation test, the data were analyzed using SPSS statistical software in two parts: descriptive statistics (mean, median, mode, and standard deviation) and inferential statistics (variance and covariance analysis). The results of the covariance analysis of the effect of the pretest on the total academic motivation score show that there was a statistical difference between the mean academic motivation score of the dyslexic students in the experimental group and the control group. The results of the covariance analysis of the effect of the pretest on the total learning score also showed that there was a statistical difference between the average learning score of the dyslexic students in the experimental group and the control group.

Conclusion: The results of the research showed that the use of educational game is effective in motivating ($P < 0.01$) and learning ($P < 0.01$) students with dysgraphia in the second grade. ARIAN digital educational game was able to significantly increase students' motivation and learning due to its features such as purposefulness and attention to students' needs, providing immediate feedback, providing suitable opportunities for trial and error and turning a negative and stressful atmosphere into an atmosphere full of trust and motivation, using communication channels such as text, speech, image, music and movement in education, the activeness of students in the learning process, the student-centeredness of the teaching and learning process and the use of multiple senses, it was able to significantly increase the motivation and learning of students.



NUMBER OF REFERENCES
35



NUMBER OF FIGURES
5



NUMBER OF TABLES
10



COPYRIGHTS

© 2024 The Author(s). This is an open-access article distributed under the terms and conditions of the Creative Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>)

مقاله پژوهشی

تأثیر طراحی و کاربری بازی آموزشی دیجیتال بر انگیزش و یادگیری دانش‌آموزان نارسانویس پایه دوم ابتدایی

سجاد گلزار عزیز^۱، زهره خوش‌نشین^۱، یوسف مهدوی نسب^{۱*}، مهدی رجبی^۲

^۱ گروه تکنولوژی آموزشی، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران

^۲ گروه تکنولوژی آموزشی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

چکیده

پیشینه و اهداف: نفوذ سریع فناوری‌های هوشمند جنبه‌های مختلف زندگی اجتماعی را، دستخوش تغییراتی کرده است و به طبع آن، باعث ایجاد تغییر معناداری در چگونگی، زمان و مکان یادگیری شده است. بازی‌های آموزشی دیجیتال که به نوبه خود، یکی از مظاهر پیشرفت فناوری در عصر حاضر است، قسمت مهمی از آموزش در آینده را، به خود اختصاص خواهند داد. در این جهت، سیستم‌های آموزشی بر این شده‌اند روش‌های آموزشی خود را تغییر دهند و به دنبال پاسخ به این سوال هستند که با چه روش‌های آموزش و یادگیری و چگونه، یادگیرندگان نسل دیجیتال خود را برای زندگی در این فرهنگ آماده کنند. برای اصلاح و اثربخش کردن آموزش برای یادگیرندگان دیجیتال امروزی، با توجه به ویژگی‌ها و قابلیت‌های بازی‌های آموزشی دیجیتال، به نظر می‌رسد یکی از این روش‌ها، استفاده از بازی‌های آموزشی دیجیتال به‌عنوان راهبرد آموزشی در سیستم‌های آموزشی است. از این رو، هدف از اجرای این پژوهش، بررسی تأثیر طراحی و کاربری یک بازی آموزشی دیجیتال بر انگیزش و یادگیری دانش‌آموزان نارسانویس پایه دوم ابتدایی بود.

روش‌ها: پژوهش حاضر، به لحاظ هدف کاربردی، ماهیت و روش جمع‌آوری داده‌ها، شبه‌آزمایشی با استفاده از ابزار پیش‌آزمون و پس‌آزمون انجام شد. جامعه آماری این پژوهش، دربردارنده تمامی دانش‌آموزان نارسانویس شهرستان بهارستان در پایه دوم ابتدایی که در سال تحصیلی ۹۸-۱۳۹۷ مشغول به تحصیل بوده‌اند، است. در این پژوهش، ابتدا یک مدرسه در استان تهران در شهرستان بهارستان به صورت تصادفی ساده، انتخاب شد. سپس، از میان دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری ۳۲ نفر که دارای شروط پژوهش بودند، انتخاب شدند. در این پژوهش، از این ابزارها استفاده شد: ۱. آزمون معلم ساخته، برای بررسی تأثیر بازی در یادگیری دانش‌آموزان نارسا نویس ۲. ابزار پرسشنامه انگیزش تحصیلی هارتر برای سنجش انگیزش تحصیلی در بین دانش‌آموزان ۳. مصاحبه بالینی با معلمان ۴. آزمون اختلال املا برای انتخاب نمونه دانش‌آموزان نارسا نویس ۵. آزمون هوش و کسلر برای اطمینان از نرمال بودن هوش دانش‌آموزان نارسا نویس. سپس با توجه به پیش‌آزمون دانش‌آموزان در دو گروه آزمایش و کنترل، تقسیم‌بندی شدند.

یافته‌ها: پس از جمع‌آوری داده‌های آماری حاصل از پیش‌آزمون و پس‌آزمون و آزمون یادگیری و انگیزش، داده‌ها از طریق نرم‌افزار آماری SPSS در دو بخش آمار توصیفی (میانگین، میانه، مد و انحراف استاندارد) و استنباطی (تحلیل واریانس و کوواریانس) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. با توجه به نتایج تحلیل کوواریانس، اثر پیش‌آزمون بر کل نمره انگیزش تحصیلی مشخص شد، بین میانگین نمره انگیزش تحصیلی دانش‌آموزان نارسانویس گروه آزمایش و کنترل از نظر آماری، تفاوت وجود دارد. همچنین، با توجه به نتایج تحلیل کوواریانس، اثر پیش‌آزمون بر کل نمره یادگیری مشخص شد، بین میانگین نمره یادگیری دانش‌آموزان نارسانویس گروه آزمایش و کنترل از نظر آماری، تفاوت وجود دارد.

نتیجه‌گیری: نتایج پژوهش، نشان داد که استفاده از بازی آموزشی دیجیتال آری، بر انگیزش ($P < 0/01$) و یادگیری ($P < 0/01$) دانش‌آموزان نارسانویس پایه دوم ابتدایی، مؤثر است. بازی‌های آموزشی، می‌توانند یادگیری را آسان‌تر،

تاریخ دریافت: ۰۷ اسفند ۱۴۰۱
تاریخ دوری: ۰۹ اردیبهشت ۱۴۰۲
تاریخ اصلاح: ۱۰ خرداد ۱۴۰۲
تاریخ پذیرش: ۱۴ تیر ۱۴۰۲

واژگان کلیدی:

بازی‌های آموزشی دیجیتال
انگیزش
یادگیری
نارسانویس

* نویسنده مسئول

yousef.m@khu.ac.ir

۰۹۱۹-۱۴۹۹۶۸۳(۳)

لذت‌بخش‌تر، جالب‌تر و در نتیجه، کارآمدتر کنند. استفاده از بازی آموزشی دیجیتال آراین، به دلیل ویژگی‌هایی از جمله هدفمندی و توجه به نیاز دانش‌آموزان، ارائه بازخورد فوری، ارائه فرصت‌های مناسب برای آزمون و خطا و تبدیل فضای منفی و استرس‌زا به فضایی مملو از اعتماد و انگیزه، استفاده از مجراهای ارتباطی مانند متن، گفتار، تصویر، موسیقی و حرکت در آموزش، فعال بودن دانش‌آموزان در جریان یادگیری، دانش‌آموز محور بودن فرایند یاددهی یادگیری، استفاده از حواس چندگانه و یادگیری در حد تسلط، از این جهت که چند رسانه‌ای‌ها، فرصت تمرین و تکرار بیشتری را در اختیار یادگیرنده قرار داده و از این طریق، موجب تسلط بیشتر بر مواد یادگیری می‌گردند، توانسته است انگیزش و یادگیری دانش‌آموزان را به طور معناداری افزایش دهد.

مقدمه

نقش بازی، از دیدگاه اصول تعلیم و تربیت در فرهنگ آموزش و پرورش، جایگاهی ارزشمند و مهم است، به طوری که ویلیام استرن در کتاب روان‌شناسی در دوره کودکی می‌گوید: بازی گزینه‌ای برای رشد و نمو استعدادها و تمرین مقدماتی برای اعمال آتی است [۱]. روش‌های قدیمی از جمله تکرار، تمرین‌های خسته‌کننده و رونویسی‌های بی‌هدف، ناکارآمدی خود را به اثبات رسانده‌اند. این گونه راه‌حل‌ها، نه تنها مشکلی را از دانش‌آموزان برطرف نمی‌سازد، بلکه باعث دل‌زدگی هم می‌شود. کودک، تجارب خود را به طریق‌های گوناگون از جمله بازی‌ها در دوران رشد به دست می‌آورد. علاوه بر تاثیر آموزشی بازی‌ها، بازی یک روش درمانی ایمن است که بدون نگرانی از وجود عوارضی چون برچسب بیمار خوردن به کودک و یا تحمل عوارض جانبی برخی داروها به حل مشکلات کودکان، کمک می‌کند [۲]. بازی‌ها، می‌توانند باعث افزایش انگیزه و یادگیری شوند و وسیله‌ای برای انتقال دانش و مهارت باشد و کودکان در حین بازی، می‌توانند به مهارت حل مسئله، تفکر و عزت‌نفس برسند.

صاحب‌نظران، آموزش را نوعی ارتباط خاص دانسته که هدفش، تنها انتقال و یا تبادل پیام نیست، بلکه وقوع یادگیری است [۳]. رسانه‌های آموزشی، در طی سال‌های طولانی، یکی از اجزای مهم این فرآیند بوده‌اند. پیشرفت و ظهور فناوری‌های نوین، نقش مؤثرتری را برای رسانه‌های آموزشی، به ارمغان آورده است. بازی‌های رایانه‌ای، یکی از رسانه‌های نوینی است که از جنبه‌های مختلف از دیگر رسانه‌ها، پیشی گرفته است. بازی‌های رایانه‌ای، می‌تواند باعث ایجاد محیط‌های یادگیری تعاملی شود به گونه‌ای که این محیط‌ها، شامل موقعیت‌هایی هستند که در آن‌ها، دانش‌آموزان به جای اینکه گیرندگان غیرفعال اطلاعات از منابع آموزشی باشند، خود به طور مستقیم در فرایند یادگیری شرکت فعالانه داشته باشند. یکی از موقعیت‌های تعاملی بین شاگرد و معلم، «بازی‌های آموزشی» است که در بطن خود، دارای هدف آموزشی است، یعنی انتقال نکته‌ای خاص، برجسته کردن قابلیت‌های ویژه با تعمیق مهارت‌ها [۴]. بسیاری از کودکان به دلیل عدم جذابیت، تکرار نشدن مطالب درسی و ترس از اشتباه، مفاهیم و دروس را یاد نمی‌گیرند، اما با استفاده از بازی آموزشی، می‌توان از موانع فوق، جلوگیری کرد به طوری که کودک، تا زمان یادگیری مطالب به سعی خود برای یادگیری آن، تلاش کند.

نوشتن، یکی از راه‌های برقراری ارتباط و ابزاری برای یادگیری است و ناتوانی در آن برای کودکان، خانواده‌ها و جامعه می‌تواند یک مشکل

اساسی به حساب آید، دستیابی به راه‌حل‌هایی برای مقابله با این مشکل، دارای اهمیت است اما موضوع مهم پس از تشخیص این نوع ناتوانی، به کار بستن اقدامات درمانی به موقع و مناسب، جهت بهبود مشکلات این دانش‌آموزان و جلوگیری از آسیب‌های بعدی است. در صورت درمان نشدن، این افراد در جامعه با مشکلات زیادی مواجه خواهند شد [۵]. در واقع، کودکان دارای اختلال یادگیری، معمولاً آینه‌نویسی یا وارونه‌نویسی دارند. ناتوانی نوشتن، مشتمل است بر مشکل هجا کردن و خوانش پریشی و مجموعه‌ای از مشکلات، در توانایی فرد برای انشاء متن‌های نوشتاری که به صورت اشتباه‌های دستوری و نقطه‌گذاری در جمله، جمله‌بندی ضعیف، اشتباه‌های متعدد املائی و دست خط بسیار بد، مشخص می‌شود [۶].

از میان چند نوع اختلال، اختلال املا حدود ۲۹ درصد از کل ناتوانی‌ها را به خود اختصاص داده است. املا، یکی از موضوع‌ها و مهارت‌های تحصیلی است که عمدتاً در دوران دبستان، آموخته می‌شود و خلاقیت، در آن جایی ندارد و فقط، الگویی است که ترکیب، ترتیب، اندازه و تعداد حروف و علامت‌ها به عنوان صورت صحیح کلمه در آن پذیرفته می‌شود. کودکان، دارای اختلال املا در این الگوی ذکرشده، مشکل دارند [۷]. طبق تحقیقاتی که محققان انجام داده‌اند از جمله دلایل مشکلات یادگیری کودکان مربوط به ضعف و ناتوانی معلم در استفاده از روش‌های مناسب در تدریس است [۸]. در راستای حل این مسئله، از رویکردهای تحولی که توجه متخصصان و صاحب‌نظران آموزشی را به خود جلب کرده است، استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش است. این فناوری، با ویژگی‌های همچون انفرادی کردن آموزش و تطبیق آموزش با نیازها و ویژگی‌های یادگیرندگان، می‌تواند نقش مهمی را در شکل‌گیری دانش و مهارت‌های دانش‌آموزان با ناتوانی‌های یادگیری ایفا کند [۹].

اساساً، املا یک درس نیست، بلکه نوعی آزمون درست‌نویسی است. معمولاً بعد از املا، اتفاق جدی برای آموزش درست‌نویسی نمی‌افتد. اگر قرار باشد میزان درست‌نویسی (از نظر لغات ادبیات فارسی) سنجیده شود، پس بسیار ضروری است که قبل از هر امتحانی، آموزش مناسب و خوبی ارائه شود اما، متأسفانه در خصوص املا چنین اتفاقی نمی‌افتد و در تحقیقات نیز، به این مسئله به قدر ضرورت، پرداخته نشده است.

بازی‌های آموزشی، بر بهبود مهارت املا یادگیرندگان اثر بخش است [۱۰] و از روش‌های درمانی متفاوتی است که برای کاهش و بهبود اختلال نوشتاری و دیکته نویسی مطرح است [۱۱] که با آن، به کودکان

آمادگی دستخط در بین کودکان مبتلا به دیسگرافیا، مؤثر است. رزا و همکاران [۲۳] نشان دادند برنامه تعاملی موبایلی که به دنبال شناسایی و آموزش کودکان مبتلا به دیسگرافیا بود، می‌تواند در آموزش این کودکان مؤثر باشد. ال که و لخوا [۲۴] دریافتند استفاده از بازی‌های آموزشی در عملکرد یادگیری کودکان دارای اختلال یادگیری نوشتن و خواندن مؤثر است. جیوردانو و مایورانا [۲۵] به این نتیجه دست یافتند که اجرای بازی مبتنی بر شبکه به صورت انفرادی و یا در قالب گروهی تأثیر مثبت و معناداری بر عملکرد نمره و روابط اجتماعی کودکان نارسا نویس دارد. ساویدیس و همکاران [۲۶] به دنبال استفاده از ابزارهای الکترونیکی برای کمک به دانش‌آموزان دارای اختلال بوده‌اند با این رویکرد که تجربه‌های تعاملی، دلپذیر، انگیزشی و جذاب برای آن‌ها به وجود آورند. نتایج، نشان داد به‌کارگیری تکنیک‌های آموزشی جدید بسیار مفید است.

رن و همکاران در فراتحلیلی، به بررسی تاثیر برنامه‌های آموزشی مبتنی بر بازی دیجیتال برای آموزش توانایی‌های شناختی کودکان مبتلا به اختلالات عصبی رشدی (NDDs) پرداختند. بیست و نه مطالعه، با پیامدهای شناختی در ۱۵۳۵ کودک در پژوهش گنجانده شد. نتایج، نشان داد که آموزش مبتنی بر بازی دیجیتال، می‌تواند به طور قابل توجهی توانایی‌های شناختی اصلی کودکان را افزایش دهد [۲۷]. کبیری و همکاران، در پژوهشی به بررسی اثربخشی بازی بر بهبود توجه بصری و عملکرد املایی دانش‌آموزان با ناتوانی‌های یادگیری بر روی یادگیرندگان ۱۱-۱۲ سال پرداختند. نتایج، نشان داد که بازی در بهبود توجه بصری و عملکرد املایی نمونه اثربخش بوده است [۲۸]. شهبیب و همکاران، یک بازی آموزشی برای دانش‌آموزان دارای مشکلات دیکته بین ۷ تا ۹ سال طراحی کردند و نتایج پژوهش، نشان داد استفاده از بازی بر ارتقای یادگیری املای اثربخش است و کودکانی که در دیکته مشکل دارند، هنگام بازی به نتایج تحصیلی بهتری دست می‌یابند و در بازی‌های جدی انگیزه بیشتری دارند [۱۰].

برای اقدام به موقع و مؤثر برای آموزش و درمان دانش‌آموزان دارای اختلال املای، به منظور جلوگیری از افت تحصیلی فراتر از این درس، جلوگیری از افت عزت نفس، جلوگیری از افزایش هزینه‌های تحصیلی برای آموزش و پرورش و همچنین، منزوی شدن دانش‌آموز و ترک تحصیل به دلیل موفق نبودن در این درس که در حقیقت ناتوان نیستند و دارای استعداد طبیعی و بعضاً توانایی بالاتر از دیگر دانش‌آموزان هم سن خود می‌باشند، لازم است که بهترین و کارآمدترین روش‌ها به کار گرفته شود. هدف این پژوهش، تهیه بازی آموزشی است به گونه‌ای که مهارت پایه‌ای شناختی همچون حافظه، ادراک، تشخیص حروف الفبای فارسی، تمیز، هماهنگی چشم و دست را که در یادگیری نقش مهمی دارند به صورت مکمل و هم‌زمان در کنار هم تقویت کند. با توجه به مطالعات انجام‌شده پیرامون بازی‌های موجود آموزشی، مشخص شد اکثر این بازی‌ها، تک‌بعدی بوده و بر یک مهارت یا اختصاص یافتن آن‌ها بر یکی از مشکلات کودکان نارسا نویس مثل عدم تشخیص حرف الفبا یا

دارای مشکل کمک می‌شود بر مشکلاتشان غلبه کنند. به عبارت دیگر، بازی به یاری کودکان می‌شاید تا بتوانند مسائل خود را به دست خودشان حل کنند [۱۲]. با توجه به این‌که، دانش‌آموزان دچار اختلالات یادگیری در بعضی از زمینه‌ها توانمند و در دیگر زمینه‌ها ضعف دارند، در آموزش آن‌ها نیاز است از برنامه‌های آموزشی و راهکارهای خاصی استفاده شود. همچنین، استفاده از بازی‌های آموزشی بدون این‌که منجر به ناکامی، خستگی و شکایت شود باعث افزایش یادگیری در خواندن و نوشتن آن‌ها می‌شود. معلمان و والدین با استفاده از راهبردهای آموزشی و راهکارهای درمانی می‌توانند در پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان با اختلالات خواندن و نوشتن، نقش حساس و تعیین‌کننده‌ای داشته باشند [۱۳].

پژوهش‌های صورت گرفته در این زمینه، نشان می‌دهد که استفاده از بازی‌های آموزشی و چندرسانه‌ای‌ها، بر انگیزش و یادگیری تأثیر می‌گذارند. پرتوی [۱۴] طی پژوهشی، نشان داد که بازی‌های آموزشی رایانه‌ای، بر انگیزش پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان مقطع ابتدایی تأثیر دارد. نجفی و سرپولکی [۱۵]، بیان می‌دارند که مداخله بازی‌درمانی موجب کاهش اختلال املا در کودکان می‌شود. قدیریان [۱۶] اشاره می‌کند که بازی‌ها، فرصت‌هایی را جهت تمرین بازآموزی پایه‌ای مطالب درسی برای یادگیرندگان، فراهم می‌کنند و به این نتیجه دست می‌یابد که بازی‌های آموزشی طراحی شده مبتنی بر فرایندهای شناختی باعث بهبود انگیزش تحصیلی و عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان با مشکلات ویژه خواندن می‌شود. عظیمی [۱۷] دریافت استفاده از چندرسانه‌ای آموزشی دیکته یار، به صورت معناداری در پیشرفت تحصیلی درس املا دانش‌آموزان اثرگذار است. همچنین، استفاده از این چندرسانه‌ای آموزشی، باعث بهبود مشکلات نارسا نویسی، دقت، حافظه دیداری، پردازش شنیداری و آموزشی دانش‌آموزان شده است. ملکیان و آخوندی [۱۸]، به این نتیجه رسیدند که استفاده از چندرسانه‌ای آموزشی در درمان اختلال املا دانش‌آموزان ویژه یادگیری مؤثر است. عمادی و محقق [۱۹]، نشان دادند مداخلات آموزشی مبتنی بر رایانه، بر عملکرد یادگیری دانش‌آموزان با ناتوانی یادگیری، مؤثر بوده و می‌توان این شیوه آموزشی را به عنوان شیوه‌ای کارساز و مؤثر در حل مشکلات دیکته، به جامعه علمی در حوزه اختلال‌های یادگیری پیشنهاد کرد. قاسمی افشار [۲۰] به این نتیجه رسید که استفاده از روش بازی‌درمانی بر بهبود عملکرد حافظه دیداری دانش‌آموزان دختر و پسر دارای اختلال یادگیری نوشتن مؤثر بوده و بر پیشرفت آن‌ها در درس املا نیز تأثیر مثبتی دارد. عبدالهی و همکاران [۲۱] در پژوهشی دریافتند برنامه آموزش چندرسانه‌ای با تقویت مهارت‌های ادراک دیداری، توالی دیداری، حافظه دیداری و تمیز دیداری، در کاهش مشکلات دیکته دانش‌آموزان دارای این نوع اختلال یادگیری مؤثر بوده است و پیشنهاد می‌کنند برای کاهش مشکلات دیکته دانش‌آموزان در کلاس‌های درس از شیوه‌های آموزشی استفاده شود. جان و رنمول [۲۲] بیان می‌کنند برنامه آموزشی مبتنی بر آی‌پد با تمرکز بر آموزش مهارت حرکتی بصری در افزایش

تربیت و با همکاری معلمان باسابقه، توسط محققین این پژوهش، طراحی و تولید شد. تاکید طراحی آموزشی بازی آرین، بر انفرادی کردن آموزش و تطبیق آموزش با نیازها و ویژگی‌های یادگیرندگان است و محتوای آن، شامل مطالب برای گوش دادن صحیح، تشخیص دقیق کلمات و یادآوری حروف الفبا فارسی، تجسم تصاویر و بازشناسی کلمات در ذهن یادگیرندگان است. با توجه به این که، بزرگ‌ترین مشکل این یادگیرندگان، عدم تمرکز می‌باشد این بازی، مولفه‌های درگیرسازی را مد نظر قرار می‌دهد و بعد سرگرمی و آموزش، در کنار هم تلفیق شده که مزیت این بازی است و منجر به جایگزینی استرس با لذت می‌شود. فعالیت‌ها و تمرین‌های این بازی، شامل مواردی چون تقویت حافظه کودک، بهبود تشخیص صدا و صورت نوشتاری الفبای فارسی، افزایش قدرت تمرکز، تقویت قوه شنیداری، هماهنگی عصب و عضله، رشد مهارت‌های شناختی کودک، تقویت مهارت‌های بازشناسی است.

در بدو ورود یادگیرنده با سه گزینه در بازی روبه‌رو می‌شود (گزینه اول، بازی به همراه آموزش، گزینه دوم، آموزش الفبا و گزینه سوم، فیلم آموزشی در مورد نارسانویسی است که برای والدین، تهیه و تدوین شده است). در قسمت آموزش الفبا، یادگیرنده با شکل نوشتاری و همچنین تلفظ حروف الفبای فارسی آشنا می‌شود (تمامی ۳۲ حرف) همچنین، برای تقویت حافظه دیداری و شنیداری یادگیرندگان از کلمات کتاب فارسی دوم ابتدائی و نیز، تصاویر مرتبط با کلمه در هر اسلاید، طراحی شده است. بازی، شامل قسمت رنگ‌آمیزی نیز می‌باشد، هدف این بخش، آشنایی یادگیرندگان با اسامی رنگ‌ها است. در گام بعدی، آشنایی با حیوانات (گوشت‌خوار و گیاه‌خوار) صورت می‌گیرد. در هر مرحله، اگر یادگیرنده جواب اشتباه یا صحیح دهد، برنامه به صورت صوتی بازخورد می‌دهد.

مرحله بعدی آموزش، ادامه الگوی عددی است. در این مرحله، یادگیرنده با استفاده از قلم مو، مربع‌های خالی را پر می‌کند. در این بخش، یادگیرندگان درک می‌کنند که اتفاقات، به صورت سری و زنجیروار تکرار می‌شود و همین قضیه، به آن‌ها کمک می‌کند تا از روی درک الگوهای قبلی، اشکال جدید را حدس بزنند.

مرحله دیگر، حل کردن ماز است که نیازمند استفاده دقیق از چشمان کودکان است تا با دقت، آن را بررسی کنند و راه درست را انتخاب کنند. مشاهده دقیق، یکی از مهارت‌های مهم و کاربردی برای خواندن و نوشتن محسوب می‌شود. حل کردن ماز، نیازمند کنترل مداد توسط کودکان است تا به دیواره‌های ماز برخورد نکند و از خطوط خارج نشود، بنابراین، برای موفق شدن در حل درست آن، باید بیشتر دقت کند و چشمان خود را بهتر کنترل کند. در حل این نوع مسائل، کودکان باید مهارت‌های حرکتی بهتری داشته باشند تا نتیجه خوبی نیز به دست بیاورند. در کنار این قسمت، فلش کارت‌ها و کاربرگ‌هایی هم، در اختیار یادگیرندگان قرار می‌گرفت تا با مداد روی آن، تمرین کنند.

عدم به یادسپاری حروف متکی است. هدف پژوهش حاضر، این است که با طراحی بازی آموزشی مناسب، نوشتن صحیح حروف الفبای فارسی و جنبه‌های شناختی (حافظه، شنوایی، ادراک، بینایی) را در کودکان نارسانویس، بهبود بخشد. براساس مطالعه مبانی نظری و پیشینه، فرضیات پژوهش شامل موارد زیر است:

استفاده از بازی آموزشی دیجیتال بر انگیزش دانش‌آموزان نارسانویس پایه دوم ابتدائی تأثیر معنادار دارد.
استفاده از بازی آموزشی دیجیتال بر یادگیری دانش‌آموزان نارسانویس پایه دوم ابتدائی تأثیر معنادار دارد.

روش تحقیق

پژوهش حاضر از نوع نیمه‌آزمایشی، با طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون با گروه، گواه است. این تحقیق، با توجه به اهداف مورد مطالعه و به دلیل تأثیرات آن در حوزه آموزش و یادگیری از نوع تحقیقات کاربردی است. جامعه آماری این پژوهش، در بردارنده تمامی دانش‌آموزان نارسانویس شهرستان بهارستان در پایه دوم ابتدائی که در سال تحصیلی ۹۸-۱۳۹۷ مشغول به تحصیل بوده‌اند، است. در این پژوهش، ابتدا یک مدرسه در استان تهران در شهرستان بهارستان به صورت تصادفی ساده انتخاب شد. سپس، از میان دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری ۳۲ نفر که دارای شروط پژوهش بودند، انتخاب شدند. این دانش‌آموزان، در مقطع دوم ابتدائی تحصیل می‌کردند و معلمان، اظهار داشتند که آن‌ها پایین‌ترین نمره کلاسی را در درس دیکته دریافت کرده‌اند، اما در دیگر دروس (علوم، قرآن، ورزش و هدیه‌های آسمانی) مشکلی ندارند و دارای بهره هوشی بهنجار بین ۸۵ تا ۱۱۵ هستند و هیچ دارویی مصرف نمی‌کنند. ضمناً، این دانش‌آموزان، در طول پژوهش هیچ‌گونه آموزشی برای تقویت دیکته دریافت نکردند. سپس، دانش‌آموزان به روش تصادفی در دو گروه گواه (۱۶ نفر) و کنترل (۱۶ نفر) قرار گرفتند. از بین این دانش‌آموزان، ۱۵ نفر به اختلال دست خط بد و ناخوانا، ۳ نفر وارانه نویسی، ۲ نفر آینه نویسی، ۱۶ نفر مشکل املا و گرفتن نمره پایین در این درس دچار بودند (دانش‌آموزان نارسانویس دارای چند مشکل هم‌زمان می‌باشند).

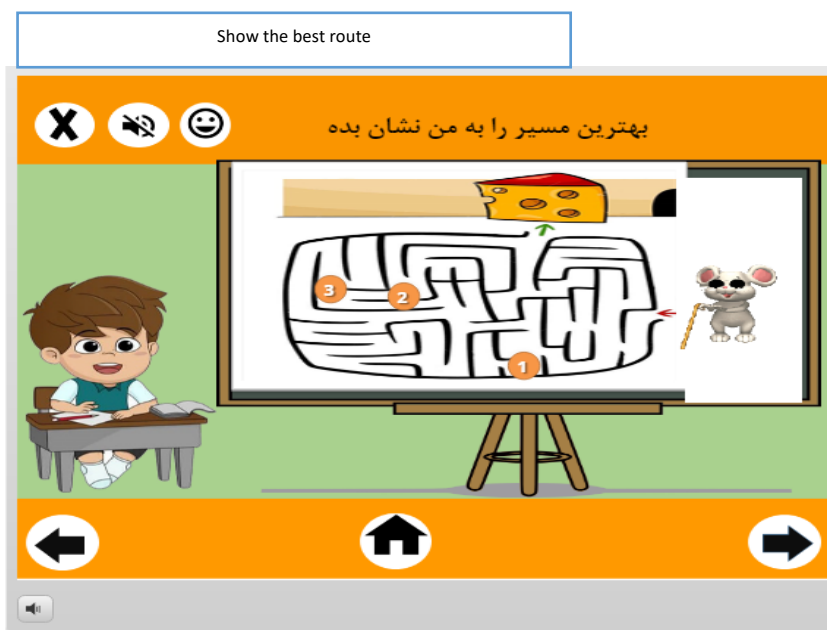
دانش‌آموزان گروه آزمایش در ۱۰ جلسه، زیر نظر پژوهشگر به مدت ۴۵ دقیقه، این بازی آموزشی را انجام دادند و در گروه کنترل نیز، آموزش‌های معمول جریان داشت. ملاک انتخاب اعضای جامعه، پژوهش گرفتن آزمون تشخیص اختلال یادگیری نوشتن و همچنین، مصاحبه با معلمان دانش‌آموزان هر دو کلاس بود.

بازی آموزشی

با توجه به جستجوی برنامه‌های داخلی آموزش نارسانویسی به کودکان دارای اختلال در زمان انجام پژوهش چند رسانه‌ای آموزشی مناسبی که بتواند هدف پژوهش حاضر را پوشش دهد، در دسترس محققین نبود. از این رو، بازی آموزشی آرین، با کمک گرفتن از اساتید حوزه تعلیم و



شکل ۱: بازی طبقه بندی حیوانات
Fig. 1: Animal classification game



شکل ۲: بازی مسیریابی
Fig. 2: Maze game

بعدی است. در ادامه، هدف تقویت حافظه دیداری و شنیداری است. در این مرحله، کودک با توجه به صدای حروف آن‌ها را به ترتیب، پشت سر هم قرار می‌دهند تا قطار را به حرکت در بیاورد. این اسلاید، به یادگیرندگان کمک می‌کند تا شکل نوشتاری حروف را به یادآورند.

مرحله بعد، درک اعداد و توالی آن‌هاست. بعد از انتخاب درست، قطار حرکت کرده و وارد مرحله بعد می‌شود. هدف از این قسمت، شناسایی و حفظ کردن اعداد و دیگر نمادهای متداول، تقویت حافظه دیداری و حل مسائل ساده برای افزایش اعتماد به نفس و آمادگی برای مراحل



شکل ۳: بازی انتخاب هدف

Fig. 3: Number selection game

را در ماشین در حرکت قرار بده، از بین حروفی که از بالای درخت به پایین می‌افتند، یادگیرنده باید با توجه به صدای پخش شده حروف مناسب را در داخل ماشین قرار دهد. هدف از طراحی این اسلاید رشد ذهنی کودک، قدرت حل مسئله، توانایی تشخیص و انتخاب حروف الفبا، تقویت حافظه، افزایش اعتماد به نفس و صبر و افزایش توجه، تمرکز در یادگیرندگان می‌باشد.

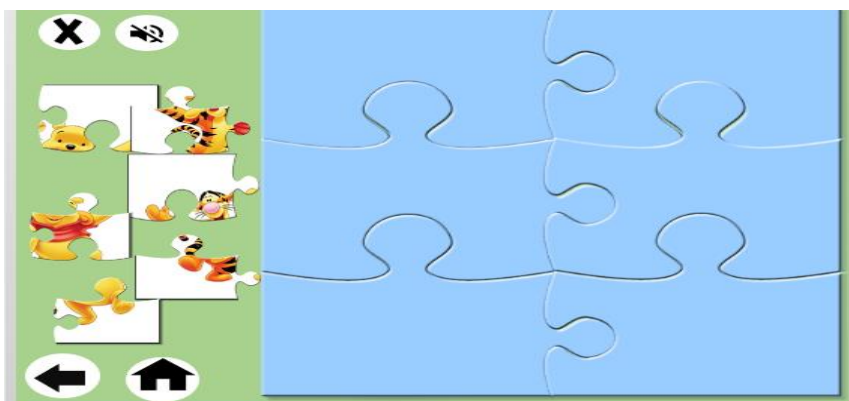
ابزارهای گردآوری اطلاعات

از آنجایی که دانش‌آموزان، دارای اختلال یادگیری در نوشتن آینه نویسی یا وارونه‌نویسی دارند، انشاء متن‌های نوشتاری که به صورت اشتباه‌های دستوری و نقطه‌گذاری در جمله، جمله‌بندی ضعیف، اشتباه‌های متعدد املائی و دست خط بسیار بد مشخص می‌شود و همچنین، از انگیزش تحصیلی پایینی برخوردارند، از ابزارهایی استفاده شد که مؤلفه‌های فوق را می‌سنجد. در ادامه، ابزارهایی که مورد استفاده قرار گرفته‌اند را معرفی می‌نماییم.

بخش بعد، جورچین است. بازی جورچین، فارغ از جنبه سرگرمی مربوط به رشد مهارت‌های هوش و توانایی‌های ذهنی و روانی کودک می‌شود. هدف از طراحی این مرحله، تحریک حس کنجکاوی و هیجان، خلاقیت، توجه، تمرکز و تخیل، افزایش اعتماد به نفس و صبر و تقویت قوه تشخیص دیداری است.

بعد از جورچین، مرحله بازی هوش است (پیدا کردن تصاویر هم‌شکل). هدف از طراحی این اسلاید، تقویت حافظه و افزایش تمرکز، قدرت حل مسئله و هماهنگی عصب و عضله می‌باشد. در مرحله بعدی، آشنایی با کلمه‌ها مدنظر بوده است (استفاده از کلمات ساده). در کنار این مرحله، برای بهبود دست خط بد و ناخوانانویسی و آینه‌نویسی و وارونه‌نویسی فلش کارت‌ها و کاربرگ‌های در اختیار کاربران قرار می‌گرفت.

در این مرحله، هر کدام از ابزارها باید با توجه به کارایی خود در محل مناسب قرار گیرند، هدف توسعه مهارت هماهنگی چشم و دست، تقویت مهارت‌های حرکتی و توانایی حل مسئله است. در ادامه نیز، از کاربران خواسته می‌شود آموزش با توجه به صدای پخش شده حروف خواسته شده



شکل ۴: جورچین

Fig. 4: puzzle



شکل ۵: بازی جایابی

Fig. 5: placement game

سنجش انگیزش تحصیلی است. همان گونه که بیان شد مقیاس اصلی هارتر، انگیزش تحصیلی را با سؤال‌های دوقطبی می‌سنجد که یک قطب آن، انگیزش درونی و قطب دیگر، انگیزش بیرونی است و پاسخ آزمودنی به موضوع هر سؤال، فقط می‌تواند یکی از دلایل بیرونی یا درونی را دربرداشته باشد. از آن جا که در بسیاری از موضوع‌های تحصیلی، انگیزه‌های درونی و بیرونی هر دو نقش دارند، لپر و همکاران [۲۹] مقیاس هارتر را به شکل مقیاس‌های معمول درآوردند که هر سؤال، تنها یکی از دلایل انگیزش درونی و بیرونی را در نظر می‌گیرد. پژوهشگر برای اطمینان، تمامی سؤالات پرسشنامه را به صورت تک به تک و دقیق، برای دانش‌آموزان قرائت نمود. در پژوهش حاضر، با کمک متخصصین موضوع روایی صوری و محتوایی پرسشنامه تأیید شد. پایایی این پرسشنامه، در تحقیق ظهیری و رجبی [۳۰] با آزمون آلفای کرونباخ ۰/۹۲ گزارش شده است.

جدول ۲: پایایی پرسشنامه انگیزش تحصیلی هارتر در این تحقیق (آلفای کرونباخ)
Table 2: Reliability of Harter's academic motivation questionnaire in this research ((Cronbach's alpha

| | | |
|------|-----------------------|----------------------|
| 0.83 | پیش‌آزمون pre-exam | انگیزش Motivation |
| 0.91 | پس‌آزمون post-test | |

مصاحبه بالینی

برای شناسایی دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری نارسانویس، ابتدا با معلمان آموزشگاه مصاحبه‌ای برای شناسایی دانش‌آموزان نارسانویس صورت گرفت. پژوهشگر، ملاک‌ها و نشانه‌های دانش‌آموزان نارسانویس را برای ایشان توضیح داد (داشتن دست خط بد و ناخوانا، وارونه‌نویسی،

آزمون سنجش یادگیری

آزمون معلم ساخته، برای بررسی تأثیر بازی در یادگیری دانش‌آموزان نارسانویس، این آزمون با توجه به محتوای کتاب فارسی پایه دوم دبستان تهیه شد. آزمون، ۱۰۰ کلمه‌ای می‌باشد. روایی این آزمون، توسط متخصصان حوزه اختلال یادگیری تأیید شد. آزمون، بعد از اجرای آموزش از دانش‌آموزان اخذ و نتایج آن، اعلام گردید. هدف آن، تعیین میزان یادگیری دانش‌آموزان در درس دیکته می‌باشد. روایی آن، توسط متخصصین حوزه اختلالات و معلمان پایه دوم ابتدائی تأیید گردید، طبق پژوهش‌های انجام‌شده [۱۷، ۱۸] آزمون سنجش یادگیری، باید حدود ۱۰۰ کلمه باشد تا بتواند میزان یادگیری دانش‌آموزان نارسانویس را تعیین نماید. شایان ذکر است که آزمون یادگیری باید، به صورت جمله از کتاب انتخاب شود و نه به صورت کلمات مجزا. برای تعیین پایایی این آزمون، از روش دونیمه کردن استفاده شد.

جدول ۱: پایایی آزمون سنجش یادگیری
Table 1: Reliability of learning assessment test

| | | |
|------|-----------------------|---------------------|
| 0.83 | پیش‌آزمون pre-exam | یادگیری learning |
| 0.88 | پس‌آزمون post-test | |

آزمون انگیزش تحصیلی هارتر

پرسشنامه استاندارد انگیزش تحصیلی هارتر، شامل ۳۳ گویه بوده و هدف آن، بررسی انگیزش تحصیلی در بین دانش‌آموزان است. این ابزار، شکل اصلاح‌شده مقیاس هارتر (۱۹۸۱، ۱۹۸۰) به‌عنوان یک ابزار

جدول ۴: توزیع فراوانی پیش‌آزمون و پس‌آزمون بازی آموزشی دیجیتال در گروه کنترل و آزمایش

Table 4: Frequency distribution of pre-test and post-test of digital educational game in control and experimental group

| گروه آزمایش Experimental group | | گروه کنترل Control group | | |
|-----------------------------------|-----------------------|-----------------------------|-----------------------|------------------------------|
| پس‌آزمون post-test | پیش‌آزمون pre-exam | پس‌آزمون post-test | پیش‌آزمون pre-exam | |
| 16 | 16 | 16 | 16 | فراوانی Frequency |
| 17.56 | 5.8 | 6.8 | 6.3 | میانگین Mean |
| 18 | 6 | 8 | 6 | میانه Median |
| 18 | 4 | 8 | 5 | مد Mode |
| | | | | انحراف Standard Deviation |
| 1.81 | 1.85 | 2.29 | 1.67 | انحراف استاندارد |
| 3.286 | 3.426 | 5.274 | 2.802 | واریانس Variance |

اطلاعات به‌دست آمده از جدول ۴، نشان می‌دهد که میانگین نمرات پیش‌آزمون و پس‌آزمون گروه کنترل، به ترتیب (۶/۳ و ۶/۸) می‌باشد و میانگین نمرات پیش‌آزمون گروه آزمایش (۵/۸) و نمره پس‌آزمون گروه آزمایش (۱۷/۵۶) است که نسبت به پیش‌آزمون، رشد چشمگیری داشته است.

جدول ۵: توزیع فراوانی پیش‌آزمون و پس‌آزمون انگیزش در گروه آزمایش و کنترل
Table 5: Frequency distribution of pre-test and post-test of motivation in control and experimental group

| گروه آزمایش Experimental group | | گروه کنترل Control group | | |
|-----------------------------------|-----------------------|-----------------------------|-----------------------|--|
| پس‌آزمون post-test | پیش‌آزمون pre-exam | پس‌آزمون post-test | پیش‌آزمون pre-exam | |
| 16 | 16 | 16 | 16 | فراوانی Frequency |
| 119.59 | 47.78 | 58.46 | 52.4 | میانگین Mean |
| 120 | 38.50 | 56.5 | 50 | میانه Median |
| | | | | انحراف استاندارد Standard Deviation |
| 20.34 | 17.76 | 18.21 | 16.31 | انحراف استاندارد |
| 414.05 | 315.46 | 331.67 | 266.18 | واریانس Variance |

آینه‌نویسی، ناتوانی در تبدیل گفتار به نوشتار، گرفتن نمره پایین فقط در املا، گوشه‌گیری، عدم توجه و دقت در کلاس، عدم تمرکز، عدم عزت‌نفس). بعد از شناسایی کودکان نارسا نویس به کمک معلمان، محقق با توجه به اظهارات معلمان و مصاحبه با خود دانش‌آموزان، اقدام به گرفتن آزمون اختلال یادگیری املا نمود.

آزمون تشخیص اختلال یادگیری

این آزمون، بر اساس کتاب بخوانیم سال دوم ابتدائی تهیه و تنظیم شد. هدف آن، تشخیص اختلال یادگیری نوشتن در دانش‌آموزان بود، روایی آن توسط متخصصین حوزه اختلالات و معلمان پایه دوم ابتدائی، تأیید گردید. محتوای آزمون در ۱۱۰ کلمه تعیین شد، قبل از شروع هرگونه آموزش توسط پژوهشگر از دانش‌آموزان گرفته شد. بر اساس اصول تهیه و تنظیم آزمون املا برای کودکان دارای اختلال یادگیری، می‌توان در تهیه آزمون پیشرفت تحصیلی املا در حدود ۱۲۰ کلمه را استفاده کرد [۱۷].

جدول ۳: پایایی آزمون تشخیص اختلال یادگیری

Table 3: Reliability of learning disorder diagnosis test

| پایایی آزمون تشخیص اختلال یادگیری learning disorder diagnosis test | پیش‌آزمون pre-exam | پس‌آزمون post-test |
|---|-----------------------|-----------------------|
| 0.84 | | |
| 0.90 | | |

مقیاس هوش کودکان (تجدید نظر شده ۱۹۴۹)

مقیاس هوش وکسلر ۴ کودکان تجدید نظر شده که در جامعه ایران، هنجاریابی شده است و به‌منظور بررسی روایی و محاسبه همبستگی با مقیاس هوش وکسلر کودکان چهار استفاده شده است. فرم هنجاریابی شده ایرانی مقیاس هوش وکسلر تجدید نظر شده، دارای ۱۲ زیر مقیاس است که ۶ زیر مقیاس کلامی (واژه، شباهت، فراخوانی ارقام، اطلاعات عمومی، حساب و درک مطلب) و ۶ زیر مقیاس غیرکلامی (طراحی با مکعب‌ها، تکمیل تصاویر، تنظیم تصاویر، رمز نویسی، مازها و الحاق قطعات) را دربر می‌گیرد. اعتبار مقیاس، از طریق بازآزمایی توسط شهیم [۳۱] بررسی و از ۰/۷۵ تا ۰/۹۶ گزارش شده است. مقیاس هوش وکسلر کودکان چهار دارای روایی و پایایی مناسب بوده و برای ارزیابی هوش کودکان ۶ تا ۱۶ سال ایران، می‌توان استفاده کرد [۳۲].

نتایج و بحث

پس از جمع‌آوری داده‌های آماری حاصل از پیش‌آزمون و پس‌آزمون و آزمون یادگیری و انگیزش، از طریق نرم‌افزار آماری SPSS نسخه ۲۳ در دو بخش آمار توصیفی (میانگین، میانه، مد و انحراف استاندارد) و استنباطی (تحلیل واریانس و کوواریانس) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

جدول ۶: طبیعی بودن توزیع نمرات انگیزش
Table 6: The normality of the distribution of motivation scores

| کشیدگی Kurtosis | خطای استاندارد | آمار | چولگی Skewness | خطای استاندارد | آمار | انحراف استاندارد Standard Deviation | آمار | فراوانی Frequency | آمار |
|--------------------|----------------|--------|-------------------|----------------|-------|---|------|-----------------------|------|
| 0.590 | خطای استاندارد | -0.4 | 0.299 | خطای استاندارد | 0.867 | 17.07 | 32 | پیش‌آزمون pre-exam | |
| 0.590 | | -1.194 | 0.299 | | 0.135 | 36.27 | 32 | انگیزش motivation | |

جدول ۷: نتایج آزمون لوین در خصوص بررسی همسانی واریانس‌ها
Table 7: The results of Levin's test regarding homogeneity of variances

| سطح معنی‌داری Sig. | درجه آزادی ۲ Df2 | درجه آزادی ۱ Df1 | F | انگیزش motivation |
|-----------------------|------------------------|------------------------|-------|----------------------|
| 0.158 | 30 | 1 | 2.041 | |

نتایج آزمون لوین در خصوص همسانی واریانس‌های دو گروه در انگیزش نیز، نشان می‌دهد که مفروضه همسانی واریانس‌ها نیز برقرار است. نتایج تحلیل کوواریانس جدول شماره ۸ نشان می‌دهد که آزمودنی‌ها قبل از شروع مداخله با یکدیگر یکسان بوده‌اند ($P = 0.059$, $F = 3.708$) و ۲۹ و ۱ ($P = 0.001$, $F = 171.015$)، پس از خارج کردن اثر پیش‌آزمون به روش تحلیل کوواریانس تأثیر مداخله در گروه آزمایش به صورت معنی‌داری دیده می‌شود ($P = 0.001$, $F = 171.015$)، لذا می‌توان نتیجه گرفت بین میانگین نمره انگیزش تحصیلی دانش‌آموزان نارسانویس گروه آزمایش و کنترل از نظر آماری تفاوت وجود دارد.

اطلاعات به دست آمده از جدول ۵، نشان می‌دهد که میانگین نمرات پیش‌آزمون و پس‌آزمون گروه کنترل، به ترتیب (۵۲/۴ و ۵۸/۴۶) می‌باشد و میانگین نمرات پیش‌آزمون گروه آزمایش، (۴۷/۷۸) و نمره پس‌آزمون گروه آزمایش، (۱۱۹/۵۹) است که نسبت به پیش‌آزمون رشد چشمگیری داشته است.

با توجه به پرسشنامه انگیزش تحصیلی هارتر، نمره به دست آمده انگیزش در پیش‌آزمون و پس‌آزمون، نشان می‌دهد انگیزش در دانش‌آموزان نارسانویس گروه آزمایش پیشرفت زیادی داشته است، (بسیار خوب ۱۱۹/۵۹) که حاصل اجرای بازی آموزشی در این گروه می‌باشد. با توجه به این که مقدار به دست آمده از چولگی (۰/۸۶۷، ۰/۱۳۵) و کشیدگی (۰/۴، -۱/۱۹۴) برای متغیرهای تحقیق در پیش‌آزمون انگیزش در بازه کمتر از (+۲ و -۲) قرار دارند، پس توزیع نرمال دارند.

جدول ۹: نتایج آزمون لوین در خصوص بررسی همسانی واریانس‌ها
Table 9: The results of Levin's test regarding homogeneity of variances

| سطح معنی‌داری Sig. | درجه آزادی ۲ Df2 | درجه آزادی ۱ Df1 | F | یادگیری learning |
|-----------------------|------------------------|------------------------|-------|---------------------|
| 0.105 | 30 | 1 | 1.704 | |

نتایج آزمون لوین در خصوص همسانی واریانس‌های دو گروه در یادگیری نیز، نشان می‌دهد که مفروضه همسانی واریانس‌ها نیز برقرار است.

جدول ۸: نتایج تحلیل کوواریانس اثر پیش‌آزمون بر کل نمره انگیزش تحصیلی
Table 8: The results of covariance analysis of the effect of the pre-test on the total academic motivation score

| ضریب ایثا η | سطح معنی‌داری Sig. | F | میانگین مجذورات mean of square | درجه آزادی df | مجموع مجذورات sum of squares | منبع تغییرات Source of changes |
|----------------|-----------------------|---------|-----------------------------------|------------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| 0.737 | 0.001 | 85.518 | 30552.405 | 2 | 61104.8 | عوامل factors |
| 0.628 | 0.001 | 102.949 | 36780.013 | 1 | 36780.013 | مقدار ثابت Constant |
| 0.057 | 0.059 | 3.708 | 1324.559 | 1 | 1324.5 | پیش‌آزمون pre-exam |
| 0.737 | 0.001 | 171.015 | 61097.606 | 1 | 61097.6 | گروه group |
| | | | 357.264 | 29 | 21797.1 | خطا Error |
| | | | | 32 | 590198 | کل Total |

جدول ۱۰: نتایج تحلیل کوواریانس اثر پیش‌آزمون بر کل نمره یادگیری

Table 10: The results of covariance analysis of the effect of the pre-test on the total learning score

| منبع تغییرات Source of changes | مجموع مجذورات sum of squares | درجه آزادی df | میانگین مجذورات mean of square | F | سطح معنی‌داری .Sig | ضریب ایستا η |
|-----------------------------------|---------------------------------|------------------|-----------------------------------|---------|-----------------------|-----------------|
| عوامل factors | 1850.767 | 2 | 925.383 | 233.094 | 0.001 | 0.884 |
| مقدار ثابت Constant | 991.681 | 1 | 991.681 | 249.793 | 0.001 | 0.804 |
| پیش‌آزمون pre-exam | 6.204 | 1 | 6.204 | 1.56 | 0.189 | 0.087 |
| گروه group | 1740.718 | 1 | 1740.718 | 438.467 | 0.001 | 0.878 |
| خطا Error | 242.171 | 29 | 8.35 | | | |
| کل Total | 4831.542 | 32 | | | | |

تحصیلی به این باور نادرست می‌رسند که راهی برای یادگیری وجود ندارد که آن‌ها بتوانند بر آن چه برایشان اتفاق می‌افتد، تأثیر داشته باشند. تصور این دانش‌آموزان از لحاظ کفایت و کنترل، آن قدر پایین است که موقعیت خود را به صورت درماندگی می‌بینند، در ردیف آخر می‌نشینند و از بحث‌های کلاسی، به دورند و گاهی اوقات از طرف همکلاسی‌ها، معلمان و حتی والدین برچسب کندذهن بودن، دریافت می‌کنند. بالطبع، این برچسب‌ها باعث از بین رفتن اعتماد به نفس، فعالیت و انگیزش در آن‌ها می‌شود. متأسفانه، دانش‌آموزان دارای اختلال نارسانویس به خاطر بی‌انگیزگی، مدرسه را رها می‌کنند یا به گوشه‌گیری، پرخاشگری، احساس ناراحتی و رنجش به دلیل موفقیت کم در تحصیل، روی می‌آورند. یافته‌های این پژوهش، نشان داد که بازی آموزشی آرین به دلیل برخورداری از ویژگی‌هایی چون هدفمندی و توجه به نیاز دانش‌آموزان، رضایت‌مندی آن‌ها از یادگیری از طریق این بازی به واسطه ارائه تشویقات آنی (ارائه بازخورد فوری)، ارائه فرصت‌های مناسب برای آزمون و خطا و تبدیل فضای منفی و استرس‌زا (که به دلیل ترس از شکست ایجاد می‌شود) به فضایی دارای اعتماد و انگیزه، توانسته است انگیزش یادگیری این دانش‌آموزان را به‌طور معناداری افزایش دهد.

فرضیه دوم: استفاده از بازی آموزشی دیجیتال، بر یادگیری دانش‌آموزان نارسانویس پایه دوم ابتدائی تأثیر معنادار دارد.

تحلیل آماری نتایج به‌دست آمده، نشان می‌دهد که بازی دیجیتال آرین، بر یادگیری دانش‌آموزان نارسانویس مؤثر بوده است. گروه دانش‌آموزانی که از این بازی آموزشی استفاده کرده‌اند، نسبت به دانش‌آموزانی که از آموزش معمول برخوردار بودند، نمره بالاتری در آزمون یادگیری کسب کردند. نتیجه به‌دست آمده، با پژوهش برزگر [۳۳]، عمادی و محقق [۱۹]، خسروی و مؤمنی مهمونی [۳۴]، عبدالهی و همکاران [۲۱]، عظیمی [۱۷]، ملکیان و آخوندی [۱۸]، آل‌که و لخوا [۲۴]، بنمارکچی و همکاران [۳۵]، ساویدیس و همکاران [۲۶] همسو می‌باشد.

آن‌گونه که قبلاً مطرح شد، اختلال یادگیری دیکته که از شایع‌ترین اختلالات در بین دانش‌آموزان ابتدایی است و حدود ۳۰ درصد از تمام

نتایج تحلیل کوواریانس جدول فوق، نشان می‌دهد که آزمودنی‌ها قبل از شروع مداخله با یکدیگر یکسان بوده‌اند ($P = 0/189$) $P = 1/56$ و $F = 29$ پس از خارج کردن اثر پیش‌آزمون به روش تحلیل کوواریانس تأثیر مداخله در گروه آزمایش به صورت معنی‌داری دیده می‌شود ($P = 0/001$) $F = 438/467$ و $F = 29$ و $F = 29$. لذا می‌توان نتیجه گرفت بین میانگین نمره یادگیری دانش‌آموزان نارسانویس گروه آزمایش و کنترل از نظر آماری تفاوت وجود دارد.

در ادامه، به بررسی فرضیه‌های تحقیق پرداخته می‌شود. پژوهش، دو فرضیه دارد که از این قرارند.

فرضیه اول: استفاده از بازی آموزشی دیجیتال، بر انگیزش دانش‌آموزان نارسانویس پایه دوم ابتدائی تأثیر معنادار دارد.

تحلیل آماری و بررسی نتایج تحلیل کوواریانس، نشان می‌دهد، آزمودنی‌ها قبل از شروع مداخله با یکدیگر یکسان بوده‌اند. پس از خارج کردن اثر پیش‌آزمون به روش تحلیل کوواریانس، تأثیر مداخله در گروه آزمایش به صورت معنی‌داری دیده می‌شود لذا، می‌توان نتیجه گرفت بین میانگین نمره انگیزش تحصیلی دانش‌آموزان نارسانویس گروه آزمایش و گروه کنترل، از نظر آماری تفاوت وجود دارد. پس از تعدیل نمرات پیش‌آزمون، اثر معنی‌دار عامل بین آزمودنی‌های گروه وجود داشت، نمرات میانگین تعدیل‌شده انگیزش تحصیلی پیشنهاد می‌کند، انگیزش تحصیلی در دانش‌آموزان نارسانویس به روش متداول کمتر از انگیزش تحصیلی در دانش‌آموزان نارسانویس به روش بازی آموزشی دیجیتال است. نتایج متغیر انگیزش در این پژوهش، با پژوهش پرتوی [۱۴] و قدیریان [۱۶] همسو است، اما با پژوهش برزگر [۳۰]، ناهم‌سو هست.

در توجیه یافته‌های پژوهش، می‌توان گفت که انگیزش قوی به یادگیری بیشتر و پایدار و انگیزش ضعیف به یادگیری سطحی می‌انجامد. این قاعده، برای دانش‌آموزان دارای اختلال نیز، صدق می‌کند چرا که دانش‌آموزان نارسانویس از انگیزش چندانی، برخوردار نبوده و راه یادگیری را بسیار طولانی و دشوار می‌بینند (برخلاف دانش‌آموزان عادی) و در نهایت، دست از یادگیری می‌کشند و به دلیل سابقه شکست‌های

مؤثر در نارسانویسی، تشکیل گردد. به منظور انجام پژوهش‌های آتی، پیشنهاد می‌شود برای طراحی و اجرای چنین بازی‌هایی از یک گروه که شامل طراح آموزشی، روان‌شناس، معلم کارآموده، متخصص گرافیک و مهندس نرم‌افزار است، استفاده شود. همچنین، عمده تمرکز خود را، بر آشنا نمودن اولیا و مربیان با انواع اختلالات یادگیری و ارائه راهکارهایی برای درمان این اختلالات قرار دهند. همچنین، اجرای پژوهش در مناطق مختلف کشور به خصوص مناطق دوزبانه، انتخاب تعداد بیشتری از آزمودنی‌ها، و استفاده از جامعه آماری دختران پیشنهاد می‌گردد. هر پژوهشی، دارای محدودیت‌هایی است، مهم‌ترین محدودیت‌ها، درصد توزیع دانش آموزان نارسانویس به‌طور متوسط در هر کلاس درس است که فرآیند انتخاب جامعه پژوهش را، منتهی به اجرا بر روی نمونه کوچکی کرد.

مشارکت نویسندگان

اجرا، گردآوری داده‌ها، اجرای تحلیل آماری، استخراج یافته‌ها و تحلیل: سجاد گلزار عزیز و دکتر زهره خوش‌نشین
طرح موضوع پژوهش، نظارت بر کیفیت و ویراستاری علمی پژوهش: دکتر یوسف مهدوی نسب و مهدی رجبی

تشکر و قدردانی

این مقاله نتیجه پایان‌نامه کارشناسی ارشد است و از رهنمودهای استاد راهنما سرکار خانم دکتر خوش‌نشین برای انجام تحقیق در کنار مشاوره آقای دکتر مهدوی نسب قدردانی می‌شود.

تعارض منافع

«هیچ‌گونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است.»

منابع و مأخذ

- [1] Mahjor S. [Game psychology]. Tehran: Virayesh Publications. [In Persian]
- [2] ZareNejad H, Keykha A. [Game therapy and its role in reducing dictation disorders]. The 5th International Conference on Psychology, Educational Sciences and Lifestyle. 2017. [In Persian]
- [3] Akhondi M. [Computer games and religious education]. Religion and Communication Quarterly. 2008; 34. [In Persian]
- [4] Gholipour S, Shirzad N, Dehghan L, Hosseini K. [Examining the role of educational and classroom games on the learning rate of elementary school students]. The 3rd National Conference on Strategies for Development and Promotion of Educational Sciences, Psychology, Counseling and Education in Iran, Tehran, Association for Development and Promotion of Basic Sciences and Techniques. 2015. [In Persian]

اختلالات یادگیری را دربر می‌گیرد. درمان قطعی ندارد اما می‌توان با اتخاذ روش‌های آموزشی نوین سطح یادگیری دانش‌آموزان مبتلا به این نوع اختلال را بهبود بخشید.

در تبیین یافته‌های این فرضیه، می‌توان بیان کرد زمانی دانش‌آموزان شوق به یادگیری خواهند داشت که به مطالب و محیط علاقه‌مند باشند و برای کسب موفقیت تلاش کنند. روش‌های آموزشی، نقش مهمی در علاقه‌مند کردن دانش‌آموزان در فرآیند یادگیری بر عهده دارند. تعداد کمی از دانش‌آموزان در کلاس‌های سنتی هیجان‌زده می‌شوند، اما اکثر دانش‌آموزانی که درگیر بازی می‌شوند به وجد و هیجان آمده و لذت بیشتری از یادگیری می‌برند، حتی زمانی که آن بازی را درک نکرده باشند. بازی حس لذت، رقابت، پاداش درونی، شگفتی، استقلال و شایستگی را به یادگیرنده انتقال می‌دهد. در یادگیری مبتنی بر بازی، آموزش از طریق تکرار و شکست انجام می‌شود تا زمانی که اهداف آموزشی تحقق یابند. دانش‌آموز، در جهت رسیدن به یک هدف تلاش نموده و اقداماتی را انتخاب می‌نماید و بلافاصله، عواقب آن انتخاب را تجربه می‌کند و به‌طور فعال، روش صحیح انجام کار را یاد می‌گیرد و تمرین می‌کند. در نتیجه، یادگیری فعال حاصل می‌شود.

نتیجه‌گیری

نتایج پژوهش، نشان داد که استفاده از بازی آموزشی دیجیتال آراین، بر انگیزش و یادگیری دانش‌آموزان نارسانویس پایه دوم ابتدایی مؤثر است. بازی‌های آموزشی، می‌توانند یادگیری را آسان‌تر، لذت‌بخش‌تر، جالب‌تر و در نتیجه، کارآمدتر کنند. استفاده از بازی آموزشی دیجیتال آراین به دلیل ویژگی‌هایی از جمله هدفمندی و توجه به نیاز دانش‌آموزان، ارائه بازخورد فوری، ارائه فرصت‌های مناسب برای آزمون و خطا و تبدیل فضای منفی و استرس‌زا به فضایی مملو از اعتماد و انگیزه، استفاده از مجراهای ارتباطی مانند متن، گفتار، تصویر، موسیقی و حرکت در آموزش، فعال بودن دانش‌آموزان در جریان یادگیری، دانش‌آموز محور بودن فرآیند یاددهی یادگیری، استفاده از حواس چندگانه و یادگیری در حد تسلط، از این جهت که چندرسانه‌ای‌ها، فرصت تمرین و تکرار بیشتری را در اختیار یادگیرنده قرار داده و از این طریق موجب تسلط بیشتر بر مواد یادگیری می‌گردند، توانسته است انگیزش و یادگیری دانش‌آموزان را به‌طور معناداری افزایش دهد. دانش‌آموزان نارسانویس، اغلب به علت شکست‌ها و ناتوانی‌های خود، تحقیر می‌شوند و یا گوشه‌گیر و گریزان هستند، اما در آموزش به کمک بازی‌ها و چند رسانه‌ای‌ها که ویژگی دانش‌آموز محور بودن دارند، دانش‌آموزان تری از شکست و تحقیر شدن ندارند، در نتیجه با سعی و تلاش مطالب را یاد می‌گیرند. با توجه به نتایج این پژوهش و دیگر پژوهش‌ها، پیشنهاد می‌گردد معلمان در کنار تدریس معمول خود، از این‌گونه بازی‌های آموزشی در جهت بهبود املا کودکان نارسانویس استفاده نمایند و همچنین، با توجه به این‌که اولیا و گاهی اوقات معلمان آگاهی کمی نسبت به اختلالات یادگیری دارند، کارگاه‌هایی جهت آشنایی با این نوع اختلالات و عوامل

- learning students in Kermanshah city in the academic year 2007-2008]. Educational management innovations (new ideas in educational sciences) , Learning disabilities. 2010; 6 (1) : 145-162. [In Persian]
- [19] Emadi R, Mohagheghi A. [Investigating the Impact of Training Dictation Software on Solving Dysgraphia of Students in Learning Disorders Treatment Centers]. Journal of Disability Studies. 2015; 5: 152-159. [In Persian]
- [20] Ghasemi Afshar R. [Investigating the effectiveness of strengthening visual memory through play therapy on reducing spelling errors of students with writing disorders]. Master's thesis of Hormozgan University, Faculty of Literature and Humanities. 2014. [In Persian]
- [21] Abdulahi S, Kian Erthi F, Rahimian Bogar I. [Designing a multimedia educational package with an emphasis on basic learning skills and investigating its effectiveness in reducing the symptoms of dictation disorder]. Learning disabilities. 2014; 3 (3). [In Persian]
- [22] John S, Renumol V. Impact of Fine Motor Skill Development App on Handwriting Performance in Children with Dysgraphia: A Pilot Study. In Proceedings of the 2nd International Conference on Digital Technology in Education. 2018; 11-16. <https://dl.acm.org/doi/abs/10.1145/3284497.3284502>
- [23] Raza T, Arif H, Darvagheh S, Hajjdiab H. Interactive Mobile Application for Testing Children with Dysgraphia. In Proceedings of the 9th International Conference on Machine Learning and Computing. 2017; 432-436.
- [24] El Kah A, Lakhouaja A. Developing effective educative games for Arabic children primarily dyslexics. Education and Information Technologies. 2018; 23 (6) : 2911-2930.
- [25] Giordano D, Maiorana F. A Mobile Web Game Approach for Improving Dysgraphia. In CSEDU (1). 2015; 328-333.
- [26] Savidis A, Grammenos D, Stephanidis C. Developing inclusive e-learning and e-entertainment to effectively accommodate learning difficulties. Universal Access in the Information Society. 2007; 5 (4) : 401-419.
- [27] Ren X, Wu Q, Cui N, Zhao J, Bi HY. Effectiveness of digital game-based trainings in children with neurodevelopmental disorders: A meta-analysis. Research in Developmental Disabilities. 2023 Feb 1;133: 104418.
- [28] Khabiri F, Zandvanian A, Barzegar K, Jukar S, Akrami L. Investigating the Efficacy of the Game on Improving Visual Attention and Spelling Performance of Students with Special Learning Disabilities. Iranian Evolutionary and Educational Psychology Journal. 2022; 4 (3) : 478 -491.
- [29] Lepper M, Corpus J, Iyenger Sh. Intrinsic Anidextrinsic Motivational Orientations in the Classroom: Age Differences and Academic Correlate. Journal of Educational Psychology. 2005; 97 (2) : 184 -196.
- [30] Zahiri B, Rajabi S. [Investigating the relationship of a group of variables with the decrease in academic motivation of
- [5] Keshmiri M. [Comparison of social skills of students with learning disabilities and normal]. Education and training of exceptional children. 2009. [In Persian]
- [6] Naderi E, Naraghi M. [Special learning disabilities (how to diagnose and rehabilitation methods)]. Tehran: Arsbaran Publications. 2016. [In Persian]
- [7] Moradi Sh, Rezaii A, KianErsi F. [Comparing the effectiveness of direct instruction and multimedia training on spelling disorder (Dysgraphia)]. 2012; 4 (1). [In Persian]
- [8] NikSimaii L, Ajdari S. [An introduction to theories and learning disorders]. Tehran: Faranama Publications. 2017. [In Persian].
- [9] Adam T, Tatnall A. Using ICT to Improve the Education of Students with Learning Disabilities. Learning to Live in the Knowledge Society. 2008; 63-70.
- [10] Shohieb SM, Abd Elhady AM, Elbossaty A, Rotab E, Abdelmonem H, Elsaheed N, Mostafa H, Atef M, Tharwat M. "Let's Play a Game!" Serious Games for Arabic Children with Dictation Difficulties. International Conference on Entertainment Computing (China) ; 2020 Nov; Xi'an, pp. 77-89.
- [11] Zolmajd A, Borjali A, Ariyan S. [The effect of sand play therapy on aggressive behavior of boys]. Exceptional children (research in the field of exceptional children). 2007; 7 (2) : 155-168. [In Persian]
- [12] Eslamiyeh M. [Investigating the prevalence of behavioral disorders among elementary school students in Tehran]. Research in the field of exceptional children. 2010; 27. [In Persian]
- [13] Tabrizi M, Tabrizi N, Tabrizi A. [Treatment of dictation disorder]. Tehran: Faravan Publications. 2017. [In Persian]
- [14] Partovi T. [Investigating the effect of computer educational games on the motivation of the academic progress of elementary school students in the seven districts of Mashhad]. Master's thesis of Islamic Azad University, Taibad branch, educational sciences - educational planning, 2017. [In Persian]
- [15] Najafi M, Sarpolki B. [The effectiveness of cognitive behavioral game therapy on aggression and spelling disorder in primary school children]. Psychology of exceptional people. 2016; 6 (21). [In Persian]
- [16] Qadirian S. [The effect of educational games based on cognitive processes on academic motivation and academic progress of students with special reading difficulties in Arak city in the academic year 2014-2015]. Arak University Master's thesis, Faculty of Literature and Humanities. 2016. [In Persian]
- [17] Azimi I, Mousavipour S. [DICTEYAR educational multimedia production and its effectiveness on the academic progress of the second grade students with the inability to learn spelling in Arak city]. Learning Disabilities. 2014; 4 (1) : 73-88. [In Persian]
- [18] Malekian F, Akhundi A. [The effect of educational multimedia in the treatment of spelling disorder of special



علامه طباطبایی و دهلی نو دریافت کرده‌اند. از جمله کتاب‌های تالیف و گردآوری شده ایشان می‌توان به تدوین ۵ کتابی که در حوزه تخصصی تکنولوژی آموزشی و یادگیری الکترونیکی و تالیف نزدیک به ۳۰ مقاله مندرج در مجلات و کنفرانس‌های ملی و بین‌المللی و همچنین علمی- پژوهشی در داخل و خارج از کشور اشاره کرد.

Khoshneshin, Z. Assistant Professor, Faculty of Education and Psychology, Educational Technology Department, Kharazmi University Tehran. Iran

✉ khoshneshin@khu.ac.ir



یوسف مهدوی نسب استادیار گروه تکنولوژی آموزشی دانشگاه خوارزمی است. ایشان مدرک کارشناسی و کارشناسی ارشد را در رشته تکنولوژی آموزشی از دانشگاه علامه طباطبایی دریافت کرده‌اند و در سال ۱۳۹۵ نیز مدرک دکتری خود را در همین رشته از دانشگاه تربیت مدرس دریافت کردند. ایشان عضو هیئت مدیره و مسئول کمیته آموزش انجمن فناوری آموزشی ایران هستند و از جمله علاقه‌مندی‌های ایشان تولید محتوای الکترونیکی، طراحی آموزشی و طراحی بازی آموزشی است.

Mahdavinab, Y. Assistant Professor, Faculty of Education and Psychology, Educational Technology Department, Kharazmi University Tehran. Iran

✉ Yousef.m@khu.ac.ir



مهدی رجبی دانشجوی دکتری تکنولوژی آموزشی دانشگاه تربیت مدرس است. ایشان مدرک کارشناسی ارشد رشته تکنولوژی آموزشی را از دانشگاه خوارزمی و مدرک کارشناسی علوم تربیتی را در سال ۱۳۹۶ از دانشگاه فرهنگیان دریافت نمودند. ایشان به مطالعه و پژوهش در زمینه طراحی و تولید محتوای آموزشی، طراحی آموزشی و سواد دیجیتال علاقه‌مندند و در این زمینه پژوهش‌هایی انجام داده‌اند.

Rajabi, M. MA in Educational technology, Kharazmi University

✉ mehdi.rajabi@khu.ac.ir

Persian language and literature students]. *Journal Daneshvare Raftar*. 2009; 16 (36) : 69-80. [In Persian]

[31] Shahim S. [Normization of Wechsler IQ scale of children in Shiraz]. *Journal of Social and Human Sciences of Shiraz University*. 1992; No. 13 & 14. [In Persian]

[32] Abedi MR, Sadeghi A, Rabiei M. [Normalization of Wechsler's intelligence test for four-year-old children in Chaharmahal and Bakhtiari province]. *Psychological achievements*. 2014; 22 (2) : 99-116. [In Persian]

[33] Barzegar R, (2016). [Comparison of the effectiveness of educational design based on Ganieh and Dick and Kari model on learning, memorization and academic achievement motivation]. *Journal of New Educational Thoughts*. 2014; 37. [In Persian]

[34] Khosravi F, Momeni Mehmoui H. [Investigating the effect of multimedia education on the improvement of spelling disorders of students with spelling disorders in the second grade of primary school]. *The second national conference of psychology and behavioral sciences*. Tehran, 2014. [In Persian]

[35] Benmarrakchi F, Ouherrou N, Elhammoui O, El Kafi J. An Innovative Approach to Involve Students with Learning Disabilities in Intelligent Learning Systems. *Advances in Intelligent Systems and Computing*. 2019; 36-50.

معرفی نویسندگان

AUTHOR(S) BIOSKETCHES



سجاد گلزار عزیز کارشناسی ارشد رشته تکنولوژی آموزشی از دانشگاه خوارزمی است. ایشان مدرک کارشناسی را در همین رشته از دانشگاه سید جمال‌الدین اسدآبادی دریافت نمودند. ایشان به مطالعه و پژوهش در زمینه طراحی و تولید بازی‌های آموزشی و اختلالات یادگیری علاقه‌مندند و در این زمینه پژوهش‌هایی انجام داده‌اند.

Golzar, S. MA in Educational technology, Kharazmi University

✉ Sajadgolzar1374@gamil.com

زهره خوش‌نشین استادیار دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی گروه تکنولوژی آموزشی دانشگاه خوارزمی هستند. ایشان مدرک کارشناسی ارشد تکنولوژی آموزشی و دکتری خود را در همین رشته از دانشگاه

Citation (Vancouver): Golzar Aziz S, Khoshneshin Z, Mahdavinab Y, Rajabi M. [The effect of digital educational game on the motivation and learning of dysgraphic students in the second grade of elementary school]. *Tech. Edu. J.* 2024; 18(2): 343-356

<https://doi.org/10.22061/tej.2023.9332.2832>

