MEJDS. 2022; 12:121.

Published online 2022 Sep. **Original Article**

The Effectiveness of Cognitive Computer Games Training on Increasing Reading Performance of Dyslexic Students

Safari B[1],*Taheri Osgouei M[2], Vaezi H[3], Safavizadeh Z[2]

Author Address
1. PhD student in Linguistics, Islamic Azad University, Takestan Branch, Zanjan, Iran;
2. Assistant Professor of Linguistics, Islamic Azad University, Takestan Branch, Zanjan, Iran;
3. Assistant Professor of Linguistics, Islamic Azad University, Rasht Branch, Guilan, Iran.
***Corresponding Author's Email:** ms_osgouie@yahoo.com

Received: 2020 February 4; **Accepted:** 2020 April 29

Abstract

Background & Objectives: Dyslexia is one of the common types of learning disabilities. Dyslexia is seen among students who have average IQ. Dyslexia is a neurological disorder with tremendous impact on the brain's ability to receive, process, store, and respond to information. One of the consequences of dyslexia is the impact on reading performance. Reading is one of the most effective and determining skills of the students. This skill has considerable sensitivity in classrooms and schools and is the foundation of student growth in other areas. Executive functions include students at risk, especially children with learning disabilities. Executive functions are used for reading. In the past, to develop the level of reading education, various tools and models, especially computers, have been widely used. The capability of a computer–aided individual teaching system shows fruitful results. This study aimed to examine the effectiveness of cognitive computer games training in increasing the reading performance of dyslexic students.

Methods: This research method was quasi–experimental with a pretest–posttest design with a control group. In this study, the statistical population included all dyslexic students who were referred to the special learning problems centers located in the district one education department of Rasht City, Iran in the academic year 2019–2020. They had problems in Persian lessons and through the Dyslexia Symptoms Questionnaire (Salimi Timori, 2007) were identified. According to available information, the number of students who visited the centers during November of this academic year was 293. In this study, the experimental sample included a group of students who were referred to the special learning problems centers. In this regard, first, those students whose grades of dyslexia were higher than the cutoff line were identified. Then, 40 eligible volunteers were randomly divided into the experimental and control groups (each group with 20 people). The study data were gathered via Dyslexia Symptoms Questionnaire (Salimi Timori, 2007) in pretst and posttest for two groups. In this study, the Cognitive Computer Training Program was used for educational intervention. This program aimed at teaching working memory under the supervision of psychological specialists of Ferdowsi University of Mashhad and with the cooperation of Sina Behavioral–Cognitive Sciences Research Institute in 2010. It was based on existing theories, following the example of Robo Mamo software that included focusing on visual–spatial and verbal memory of Klingberg (2005) and was adapted to Iranian culture. Cognitive computer training was taught in eight 60–min sessions only for experimental group. To analyze the data, the descriptive (mean and standard deviation) and inferential statistics (the parametric test of covariance analysis) were performed in SPSS version 24. The significance level of 0.05 was considered for the tests.

Results: The results showed that the training with cognitive computer games was effective in reducing the reading disorder variable of dyslexic students of the experimental group compared to the students of the control group ($p<0.001$). The effect size of cognitive computer games training on reducing the reading disorder of dyslexic students was 0.829.

Conclusion: Based on the study findings, cognitive computer games training is effective in increasing the reading performance of dyslexic students. Therefore, cognitive computer game training can be effective for students with reading disabilities.

Keywords: Cognitive computer games training, Reading performance, Dyslexic students.

Copyright © 2022, MEJDS. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License (http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/) which permits copy and redistribute the material just in noncommercial usages, provided the original work is properly cited.

[Downloaded from jdisabilstud.org on 2026-02-19]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1399.0.0.100.9]

[DOI: 10.29252/mejds.0.0.97]

مجله مطالعات ناتوانی ۱۴۰۱؛ (۱۲):۱۲۱.

انتشار برخط شهریور ۱۴۰۱ مقاله پژوهشی اصیل

اثربخشی آموزش بازی‌های رایانه‌ای شناختی در افزایش عملکرد خواندن دانش‌آموزان نارساخوان

بهرام صفری[۱]، *مرجان طاهری اسکویی[۲]، هنگامه واعظی[۳]، زهره صفوی‌زاده[۲]

توضیحات نویسندگان

۱. دانشجوی دکترای زبان‌شناسی همگانی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تاکستان، زنجان، ایران؛

۲. استادیار گروه زبان‌شناسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تاکستان، زنجان، ایران؛

۳. استادیار گروه زبان‌شناسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد رشت، گیلان، ایران.

***رایانامهٔ نویسندهٔ مسئول:** ms_osgouie@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۱۵ بهمن ۱۳۹۸؛ **تاریخ پذیرش:** ۱۰ اردیبهشت ۱۳۹۹

چکیده

زمینه و هدف: امروزه برای ارتقای سطح آموزش خواندن از ابزار و روش‌های گوناگونی ازجمله رایانه، به‌صورت گسترده استفاده می‌شود. قابلیت سیستم تدریس فردی رایانه‌یار کارنامه‌ای پربار دارد؛ ازاین‌رو، این پژوهش با هدف اثربخشی آموزش بازی‌های رایانه‌ای شناختی در افزایش عملکرد خواندن دانش‌آموزان نارساخوان انجام شد.

روش‌بررسی: روش این پژوهش، نیمه‌آزمایشی با طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون همراه با گروه گواه بود. جامعهٔ آماری پژوهش را تمامی دانش‌آموزان نارساخوان مراجعه‌کننده به مراکز مشکلات ویژهٔ یادگیری مستقر در آموزش و پرورش ناحیهٔ یک شهر رشت در سال تحصیلی ۹۹ـ۱۳۹۸ تشکیل دادند. از بین آن‌ها تعداد چهل نفر داوطلب واجد شرایط انتخاب شدند و به‌صورت تصادفی در گروه آزمایش و گروه گواه قرار گرفتند (هر گروه بیست نفر). آزمودنی‌های دو گروه پرسشنامهٔ نشانه‌های نارساخوانی (سلیمی تیموری، ۱۳۸۶) را در مراحل پیش‌آزمون و پس‌آزمون تکمیل کردند. برای گروه آزمایش به‌مدت هشت جلسه مداخلهٔ آموزشی بازی‌های رایانه‌ای شناختی ارائه شد؛ درحالی‌که در طول این مدت گروه گواه هیچ‌گونه مداخله‌ای دریافت نکرد. تجزیه‌وتحلیل داده‌ها با استفاده از آزمون تحلیل کوواریانس در نرم‌افزار SPSS نسخهٔ ۲۴ صورت گرفت. سطح معناداری برای همهٔ آزمون‌ها ۰/۰۵ لحاظ شد.

یافته‌ها: نتایج نشان داد، آموزش بازی‌های رایانه‌ای شناختی بر کاهش نمرهٔ اختلال خواندن دانش‌آموزان نارساخوان گروه آزمایش درمقایسه با دانش‌آموزان گروه گواه مؤثر بود ($p<۰/۰۰۱$). اندازهٔ اثر آموزش بازی‌های رایانه‌ای شناختی بر کاهش اختلال خواندن دانش‌آموزان نارساخوان ۰/۸۲۹ بود.

نتیجه‌گیری: براساس یافته‌های مطالعه نتیجه گرفته می‌شود، آموزش بازی‌های رایانه‌ای شناختی در افزایش عملکرد خواندن دانش‌آموزان نارساخوان مؤثر است.

کلیدواژه‌ها: آموزش بازی‌های رایانه‌ای شناختی، عملکرد خواندن، دانش‌آموزان نارساخوان.

حق انتشار محفوظ است © ۱۴۰۱، مجله مطالعات ناتوانی. این یک مقاله با دسترسی آزاد است که تحت مجوز اختیار ـ غیرتجاری ۴/۰ بین‌المللی (https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.fa) منتشر شده است که به شما اجازه می‌دهد که مواد منتشر شده در این مقاله را با شرط ارجاع مناسب به نسخهٔ اصلی، به‌طور غیرتجاری نسخه‌برداری و توزیع کنید.

[Downloaded from jdisabilstud.org on 2026-02-19]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1399.0.0.100.9]

[DOI: 10.29252/mejds.0.0.97]

۱ مقدمه

از انواع رایج‌تر ناتوانی‌های یادگیری[1]، می‌توان به نارساخوانی[2] اشاره کرد. این اختلال نوعی از ناتوانی یادگیری در زمینهٔ خواندن است و در بین دانش‌آموزانی دیده می‌شود که دارای بهرهٔ هوشی عادی هستند. معمولاً ویژگی‌های اصلی نارساخوانی به مشکلات بنیادی شناخت وابسته است (۱). نارساخوانی اختلالی نورولوژیک در نظر گرفته می‌شود که بر توانایی مغز در دریافت، پردازش، نگهداری و پاسخ به اطلاعات تأثیر شگرفی دارد؛ همچنین اصطلاحی است که برای نامیدن آن دسته از دانش‌آموزان استفاده می‌شود که پیشرفت آن‌ها در حوزهٔ خواندن به‌طور درخورتوجهی کمتر از میزان هوش طبیعی آنان است (۲). در این زمینه نظریه‌های مختلفی بیان شده است؛ در یکی از این نظریه‌ها که بر مشکلات ساختار مغز تأکید دارد، چنین مطرح می‌شود که مشکل اساسی دانش‌آموزان نارساخوان در رابطه با کاربرد زبان است؛ همچنین فرض می‌شود، مغز چپ این دانش‌آموزان از لحاظ آناتومیک محل کژکاری باشد و منطقهٔ گیجگاهی مغز چپ مبتلایان به اختلالات هم‌زمان زبان و یادگیری، درمقایسه با محل مشابه در نیمکرهٔ راست مغز دارای تقارن کمتری است. مطابق سه معیار دقت خواندن، سرعت خواندن و انواع اشتباهات خواندن، سه نوع نارساخوانی رشدی شناسایی شده است: نارساخوانی زبانی؛ نارساخوانی درکی؛ نارساخوانی آمیخته (۳). یافته‌های مطالعهٔ پیشین، محققان را به این نتایج رساند که الگوی جریان خون گیجگاهی منطقهٔ چپ در حین تکالیف زبانی در میان دانش‌آموزان مبتلا به نارسایی یادگیری با دیگر دانش‌آموزان متفاوت است (۴). از سوی دیگر تعدادی از پژوهش‌های تجزیهٔ سلولی حاکی‌از آن بود که دانش‌آموزان دچار نارساخوانی در دستگاه مولکولی بینایی (در شرایط عادی بزرگ است) دارای تنه‌های سلولی کوچک‌تر و نامنظم‌تر از حد معمول هستند (۵).

در همین خصوص نتایج حاصل از تحقیقات تشریحی مغز بیانگر آن بود که ساختار مغزی دانش‌آموزان مبتلا به نارساخوانی با افراد عادی متفاوت است؛ به‌طوری‌که تمامی این افراد نابهنجاری‌های مشابهی در بخش فوقانی قسمت گیجگاهی دارند. قطعهٔ گیجگاهی در هر دو نیمکرهٔ چپ و راست قرار دارد. از وظایف اصلی این ناحیه در نیمکرهٔ چپ می‌توان به مهار زبان اشاره کرد. در تعداد زیادی از افراد صفحهٔ گیجگاهی نامتقارن است؛ به‌گونه‌ای که این ناحیه در نیمکرهٔ چپ بزرگ‌تر از نیمکرهٔ راست است (۳). تحقیقات مغزی با به‌کارگیری روش‌های نوین تصویربرداری نشان داد که ناحیهٔ پیشانی مغز کودکان مبتلا به نارساخوانی و نارسایی یادگیری، متقارن و کوچک‌تر از این ناحیه در بین افراد عادی است (۶). در پژوهش دیگری نیز این نتیجه حاصل شد که عمدهٔ خطاهای خواندن متن در بین دانش‌آموزان مبتلا به نارساخوانی در کلاس دوم ابتدایی، مربوط به خطاهای حذف کلمه است (۷).

از پیامدهای اختلالات نارساخوانی، تأثیر بر عملکرد خواندن[3] است. خواندن یکی از مهارت‌های مؤثر و تعیین‌کنندهٔ جریان دانش‌آموزی محسوب می‌شود. این مهارت در کلاس‌های درس و مدارس از حساسیت درخورتوجهی برخوردار است و به‌عنوان پایه و اساس رشد دانش‌آموز در سایر حیطه‌ها در نظر گرفته می‌شود. آن دسته از دانش‌آموزانی که در رابطه با خواندن پیشرفت داشته باشند، احتمال بیشتری دارد که با درس‌هایی نظیر قرآن، علوم و هدیه‌های آسمانی بهتر ارتباط برقرار کنند و سریع‌تر از سایر دانش‌آموزان تکالیف خود را انجام می‌دهند (۸). الگوهای رشدی که بر الگوهای مسیر دوگانهٔ پردازش کلمه نوشتاری مبتنی‌اند، بر این فرض استوار هستند که خواننده هر دو مسیر مذکور را اکتساب می‌کند؛ بدین‌صورت که خوانندگان مبتدی در مرحلهٔ اول بر روش‌های واجی (درون‌واژگانی) تکیه کرده و در مرحلهٔ بعدی به‌سمت استفاده از روش‌های نگارشی (واژگانی) گرایش پیدا می‌کنند (۹). از طرف دیگر در تحقیقی مطرح شد که دانش‌آموزان مبتلا به ناتوانی‌های ویژهٔ یادگیری با نشانه‌های خواندن، در کارکردهای اجرایی مانند یادآوری و حافظهٔ کاری، نظم‌دادن به هوشیاری و تنظیم سرعت پردازش اطلاعات با اختلالاتی روبه‌رو هستند؛ همچنین دانش‌آموزان با نارسایی ناتوانی‌های ویژهٔ یادگیری با نشانهٔ نوشتن در خودآغازگری، سازمان‌دهی، اولویت‌بندی‌کردن مطالب و توالی و ترتیب‌دادن به آن‌ها با مشکلات اساسی مواجه هستند (۱۰). داوسون و گوایر در پژوهشی دریافتند، دانش‌آموزان با ناتوانی‌های ویژهٔ یادگیری به‌خصوص با اختلال خواندن، در دنبال‌کردن گام‌های چندگانه، سازمان‌دهی، آغازگری، حفظ توجه و مدیریت زمان دشواری‌هایی دارند (۱۱). توضیح این نکته لازم است که دانش‌آموزان با نارسایی ویژهٔ یادگیری در بعضی از مؤلفه‌های کارکردهای اجرایی توانایی کافی دارند و در سایر زمینه‌ها با کمبود و مشکل روبه‌رو هستند؛ البته این تفاوت‌ها به مؤلفه‌های بیولوژیک و محیطی ارتباط پیدا می‌کند (۱۲). در مطالعه‌ای نبی‌فر به این نتیجه رسید که اشکالات بیشتر املایی در بین دانش‌آموزان عادی به خطاهای بصری آنان مربوط می‌شود. ازطرفی نتایج پژوهش دیگر نبی‌فر حاکی‌از آن بود که عملکرد دانش‌آموزان دارای نارسایی خوانش‌پریش و دانش‌آموزان طبیعی در کل آزمون نحوی تفاوت معناداری دارد (۱۳). براساس مدل‌های رشدی خواندن، دانش‌آموزان در مسیر یادگیری خواندن، با گذر از گام کل‌خوانی طوطی‌وار و سپس خواندن آوایی، به گام کل‌خوانی تحلیلی دست پیدا می‌کنند و در پایان وارد مرحلهٔ خواندن ماهرانه می‌شوند (۱۳).

شایان ذکر است که کنش‌های اجرایی، در کانون نظریه‌های جدید عصب‌روان‌شناختی، دانش‌آموزان درمعرض خطر به‌خصوص کودکان دارای ناتوانی در زمینهٔ یادگیری را شامل می‌شود (۱۴). کنش‌های اجرایی برای خواندن به‌کار می‌رود. این کنش‌ها، به‌واسطهٔ اختصاص توجه به اطلاعات مربوط و بازداری اطلاعات نامربوط فرایند خواندن را آسان می‌کند. کنش‌های اجرایی در مسیر فرایند تحول و با زیادشدن سن کودک تحول می‌یابد؛ اما آموزش راهکارهای بهینه به‌منظور دستیابی و توسعهٔ این کنش‌ها به دانش‌آموزان با نارسایی یادگیری خاص (به‌ویژه نارساخوانی)، به‌تدریج کمک می‌کند تا قادر باشند تکالیف پیچیده‌تر و مشکل‌تری را حل کنند (۱۵). نتایج پژوهش‌های پیشین بیانگر آن است که مشکلات پردازش آوایی، به‌احتمال زیاد اختلال

[1]. Learning disabilities
[2]. Dyslexia
[3]. Reading performance

[Downloaded from jdisabilstud.org on 2026-02-19]
[DOR: 20.1001.1.23222840.1399.0.0.100.9]
[DOI: 10.29252/mejds.0.0.97]

اصلی نارساخوانی به‌خصوص مشکلات با آگاهی آوایی یعنی توانایی شناسایی و دست‌کاری ساختار صدا از کلمات زبان را شامل می‌شود (۱۶). ازطرفی، عملکرد دانش‌آموزان نارساخوان، در ارتباط با کنترل آوا، مشابه تفاوت طول صدای طیفی و زمانی، در سطح ضعیف‌تری وجود دارد (۱۶).

در طول زمان‌های گذشته، به‌منظور توسعهٔ سطح آموزش خواندن از ابزار و مدل‌های گوناگونی به‌ویژه رایانه، به‌طور گسترده استفاده شده است. قابلیت سیستم تدریس انفرادی رایانه‌یار نتایج پرباری را نشان می‌دهد. تعامل طولانی‌مدت تعداد زیادی از دانش‌آموزان با رایانه، منبع مهمی از اطلاعات آموزشی را در این زمینه فراهم کرده است (۱۷). استفاده از آموزش‌های مبتنی‌بر رایانه درمقایسه با آموزش‌های سنتی، امتیازات متعددی را مانند آسان‌کردن فرایند انفرادی‌کردن آموزش، افزایش دامنهٔ توجه و انگیزش دانش‌آموزان، یادگیری متنوع، تناسب محتوا، بازخورد زودهنگام، دوربودن از قضاوت‌ها و سوگیری‌های ذهنی، آموزش براساس توان‌مندی‌های یادگیرندگان، فراهم‌کردن محیط یادگیری انگیزشی، دوربودن از رقابت‌های ناسالم، سلسله‌مراتبی‌کردن برنامه‌ها و توسعهٔ توان خودتنظیمی و نیز خودبازبینی، شامل می‌شود (۱۸). در همین خصوص قمری گیوی و همکاران در پژوهشی دریافتند که نرم‌افزار توان‌بخشی شناختی، بر توسعهٔ مهارت حافظهٔ کاری و بازداری پاسخ کودکان و دانش‌آموزان دارای ویژگی نارساخوانی تأثیر معناداری دارد (۱۹). آموزش رایانه‌یار، این توانایی را دارد که حواس مختلف را به‌صورت هم‌زمان در جریان تجربهٔ چندحسی استفاده کند و برای افراد با ویژگی‌های مختلف، محیط یادگیری شاد و متنوعی را فراهم آورد (۱۹).

از سوی دیگر به‌کارگیری بازی‌های الکترونیکی خشونت‌آمیز، به‌عنوان منبعی استرس‌زا به‌طور چشمگیری در بین دانش‌آموزان و حتی افراد بزرگسال گسترش پیدا کرده است؛ به‌طوری‌که نتایج مطالعه‌ای مشخص کرد، بازی‌های رایانه‌ای سهم مؤثری در ایجاد استرس به‌وسیلهٔ این بازی‌ها دارد (۲۰). از نکات درخورتوجهی که امروزه در تعداد زیادی از بازی‌های آموزشی کامپیوتری مراعات می‌شود، می‌توان به هدف‌داربودن این‌گونه بازی‌ها اشاره کرد. در یک بازی کامپیوتری، مهارت دانش‌آموزان ازجمله سرعت عمل، دقت، توانایی حل مسئله و توانایی‌های بی‌شماری تقویت و توسعه پیدا می‌کند؛ به‌طوری‌که متخصصان استفاده از این نوع بازی‌های آموزشی را برای بهبود عملکرد دانش‌آموزانی که در دقت، توجه یا حل مسئله مشکلات دارند، توصیه می‌کنند؛ بنابراین انتظار می‌رود این نوع بازی‌های رایانه‌ای قادر باشند به توسعه و بهبود مهارت‌های مذکور در بین دانش‌آموزان دارای اختلال خواندن کمک مؤثری کنند (۲۱). نظر به اینکه تحول کنش‌های اجرایی مشابه دیگر توان‌مندی‌ها در طول مدت دورهٔ کودکی گسترش می‌یابد، وابسته‌بودن تحول کنش‌های یادشده به دوران کودکی ایجاب می‌کند که وجود مشکل در کنش‌های اجرایی، بلافاصله در اولین فرصت زمانی شناسایی و درمان شود. همچنین شناسایی و ارزیابی دقیق و منظم کنش‌های اجرایی و آسیب‌های مرتبط با آن و لزوم مداخلات زودهنگام در بهبود شرایط زندگی و تحصیلی دانش‌آموزان نارساخوان می‌تواند بسیار تعیین‌کننده و نقش پیشگیرانه داشته باشد (۲۲). دانش‌آموزان مبتلا به نارساخوانی فرصت کمی برای خواندن در محیط آموزشگاهی دارند؛ بنابراین با استفاده از رایانه می‌توان زمان لازم و بیشتری به آن‌ها اختصاص داد تا با حروف و صداهای مختلف آشنا شوند. در چنین شرایطی می‌توان واج‌شناسی را در دانش‌آموزان مذکور تقویت کرد و برای افزایش مهارت‌های بازشناسی کلمات در آنان گام‌های مؤثری برداشت (۲۳).

باتوجه به مطالب مذکور می‌توان گفت، نارساخوانی از انواع بسیار رایج ناتوانی یادگیری به‌شمار می‌آید و در بین دانش‌آموزانی دیده می‌شود که دارای بهرهٔ هوشی عادی هستند. همان‌طور که اشاره شد، در این خصوص دلایل مختلفی ازجمله بروز مشکلات ساختاری در مغز مطرح شده است. یکی از پیامدهای اختلالات نارساخوانی، تأثیر بر عملکرد خواندن در بین دانش‌آموزان است. از روش‌های مؤثری که برای رفع این مشکل استفاده می‌شود، می‌توان به آموزش‌های مبتنی‌بر رایانه اشاره کرد. باتوجه به شیوع اختلال نارساخوانی و نیز به‌جهت اینکه پژوهش‌های کافی در این زمینه انجام نشده است، هدف پژوهش حاضر مطالعهٔ اثربخشی آموزش بازی‌های رایانه‌ای شناختی در افزایش عملکرد خواندن دانش‌آموزان نارساخوان بود.

۲ روش‌بررسی

روش این پژوهش، نیمه‌آزمایشی با طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون همراه با گروه گواه بود. در این پژوهش، جامعهٔ آماری را تمامی دانش‌آموزان نارساخوان مراجعه‌کننده به مراکز مشکلات ویژهٔ یادگیری مستقر در آموزش و پرورش ناحیهٔ یک رشت در سال تحصیلی ۹۹ـ۱۳۹۸ تشکیل دادند که در درس فارسی دارای مشکل بودند و ازطریق پرسش‌نامهٔ نشانه‌های نارساخوانی[1] (۲۴) شناسایی شدند. براساس اطلاعات موجود، تعداد دانش‌آموزانی که در طول آبان ماه سال تحصیلی ۹۹ـ۱۳۹۸ به مراکز عنوان‌شده مراجعه کردند، ۲۹۳ نفر بود. در این پژوهش نمونهٔ آزمایشی، گروهی از دانش‌آموزان مراجعه‌کننده به مراکز مشکلات ویژهٔ یادگیری مذکور بودند. در همین رابطه ابتدا آن دسته از دانش‌آموزان دارای نمرهٔ نارساخوانی بیشتر از خط برش، مشخص شدند. سپس براساس توصیهٔ دلاور، به‌منظور افزایش اعتبار بیرونی (۲۵)، تعداد چهل نفر داوطلب واجد شرایط به‌صورت تصادفی در گروه آزمایش و گروه گواه (بیست نفر دارای اختلال نارساخوانی و بیست نفر دانش‌آموز عادی) قرار گرفتند.

در این پژوهش ملاحظات اخلاقی مربوط به آزمودنی‌ها رعایت شد: ۱. پیش از شروع مطالعه از شرکت‌کنندگان رضایت‌نامهٔ کتبی دریافت شد؛ ۲. پیش از شروع مطالعه شرکت‌کننده (داوطلب) از موضوع و روش اجرای پژوهش مطلع شد؛ ۳. پژوهشگر متعهد شد تا از اطلاعات خصوصی و شخصی آزمودنی‌ها محافظت کند؛ ۴. نتایج در صورت تمایل آزمودنی‌ها برای آن‌ها تفسیر شد؛ ۵. در صورت مشاهدهٔ هرگونه اختلال، راهنمایی‌های لازم برای پیگیری به آزمودنی‌ها ارائه شد؛ ۶. مشارکت در تحقیق هیچ‌گونه بار مالی برای شرکت‌کنندگان نداشت؛ ۷. این پژوهش با موازین دینی و فرهنگی آزمودنی و جامعه هیچ‌گونه

[1]. Dyslexia Symptoms Questionnaire

[Downloaded from jdisabilstud.org on 2026-02-19]
[DOR: 20.1001.1.23222840.1399.0.0.100.9]
[DOI: 10.29252/mejds.0.0.97]

مغایرتی نداشت.

برای جمع‌آوری داده‌ها از ابزار و جلسات آموزشی زیر استفاده شد:

ـ پرسش‌نامهٔ نشانه‌های نارساخوانی: در این پژوهش برای جمع‌آوری داده‌های لازم در زمینهٔ اختلال خواندن، از پرسش‌نامهٔ نشانه‌های نارساخوانی تهیه‌شده توسط سلیمی تیموری در سال ۱۳۸۶ استفاده شد (۲۴). این پرسشنامه از ۲۷ سؤال تشکیل شده است و آزمودنی‌ها، پاسخ‌های خود را به‌صورت خیر (صفر) و بلی (۱) جواب می‌دهند. حداقل نمرهٔ آن صفر و حداکثر نمره ۲۷ است. این پرسشنامه فرم معلم است و توسط معلم تکمیل و ارزیابی می‌شود. در پرسشنامه کسب نمرهٔ بین صفرتا۹ نشانهٔ میزان نارساخوانی کم، نمرهٔ بین ۹تا۱۳ نشانهٔ نارساخوانی متوسط و نمرهٔ بیشتر از ۱۳ به‌منزلهٔ نارساخوانی زیاد در دانش‌آموز است (۲۴). سلیمی تیموری پایایی این ابزار را با استفاده از روش آلفای کرونباخ ۰/۸۱ محاسبه کرد (۲۴). در این پژوهش پایایی این پرسش‌نامه با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ ۰/۷۶ به‌دست آمد.

ـ آموزش رایانه‌ای شناختی[1]: در این پژوهش برای مداخلهٔ آموزشی از برنامهٔ آموزش رایانه‌ای شناختی استفاده شد. این برنامهٔ آموزشی به‌منظور آموزش حافظهٔ کاری در سال ۱۳۸۹ زیر نظر متخصصان روان‌شناسی دانشگاه فردوسی مشهد و با همکاری مؤسسهٔ پژوهشی علوم رفتاری‌ـ شناختی سینا و براساس نظریه‌های موجود، با الگوبرداری از نرم‌افزار روبو ممو[2] شامل تکالیف متمرکز بر حافظهٔ دیداری‌ـ فضایی و کلامی کلینگبرگ[3] (۲۰۰۵) و منطبق با فرهنگ ایرانی تهیه شد (۲۶). روایی صوری و محتوایی این برنامهٔ آموزشی در پژوهش کامیابی و همکاران به تأیید رسید (۲۷). نرم‌افزار رایانه‌ای شناختی مذکور تمرین‌هایی در سه بخش حافظهٔ شنیداری، دیداری و فضایی به‌صورت جداگانه با استفاده از اعداد، حروف و اشکال به کاربر می‌دهد. سطح دشواری تکالیف به‌گونه‌ای طراحی شده است که با پیشرفت مهارت آزمودنی‌ها، تکالیف نیز به‌طور پیشرونده دشوارتر می‌شود. در سمت چپ صفحه، نوار امتیاز میزان امتیاز کسب‌شده را به‌عنوان بازخوردی از تمرین برای کاربر نشان می‌دهد و برای هر کوشش درست، بیست امتیاز به امتیازهای وی اضافه می‌شود؛ همچنین برای هر کوشش خطا، ده امتیاز از وی کسر می‌شود و در صورت اخذ صد امتیاز، سطح دشواری تمرین، یک‌درجه افزایش می‌یابد (۲۶). برنامهٔ یادشده در قالب هشت جلسهٔ شصت‌دقیقه‌ای بود و شامل محورهای جدول ۱ است.

جدول ۱. جلسات آموزشی برای اصلاح مشکلات خواندن دانش‌آموزان نارساخوان

جلسات	محتوا
اول	معارفه و برقراری رابطهٔ صمیمانه با دانش‌آموز، آشناکردن دانش‌آموز با رایانه و آموزش کار با موشواره (ماوس) و توضیح دربارهٔ بخش‌های مختلف نرم‌افزار
دوم	تقویت حافظهٔ فعال فضایی‌ـ بصری در قالب بازی مطالعه: در این بازی ابتدا چند داستان ارائه می‌شود. سپس چند سؤال چهارگزینه‌ای از محتوای داستان‌های ارائه‌شده پرسیده می‌شود و از آزمودنی خواسته می‌شود تا غیر از سه جوابی که درست است، جواب نادرست را پیدا کند.
سوم	تقویت حافظهٔ فعال فضایی‌ـ بصری در قالب بازی مربع‌ها: در این بازی ابتدا تعدادی مربع آبی‌رنگ روی صفحه مشاهده می‌شود. پس از آن برخی از این مربع‌ها روشن و خاموش می‌شوند و آزمودنی باید جای آن‌ها را خوب به خاطر بسپارد و پاسخ دهد.
چهارم	تقویت برنامه‌ریزی در قالب بازی تنظیم داستان: در این بازی تصویر چهار داستان به‌صورت به‌هم‌ریخته نمایش داده می‌شود و آزمودنی باید هریک از تصاویر را به‌ترتیب در شمارهٔ ۱ تا ۴ قرار دهد تا داستان معنادار شود.
پنجم	تقویت توجه در قالب بازی نماد و حرف: در این بازی مجموعه‌ای از تعدادی حیوان به‌صورت به‌هم‌ریخته نمایش داده می‌شود و از آزمودنی درخواست می‌شود هریک از این حیوانات را در ستون مربوط به خود قرار دهد.
ششم	تقویت برنامه‌ریزی در قالب بازی آماده‌کردن وسایل: در این بازی تعدادی وسایل و لوازم نمایش داده می‌شود و آزمودنی باید وسایل و لوازم لازم را برای موضوع سؤال‌شده انتخاب کند.
هفتم	تقویت خواندن با بازی کلمه‌سازی: در این بازی کلمه‌های مختلفی روی صفحه کامپیوتر ظاهر می‌شود و آزمودنی باید تعداد بخش‌های هر کلمه را مشخص کند.
هشتم	تقویت طبقه‌بندی با بازی حروف: در این بازی در دو کادر، حروف مختلفی نمایش داده می‌شود و آزمودنی باید حروف غیرتکراری را مشخص کند.

در این پژوهش به‌منظور تجزیه‌وتحلیل داده‌ها از روش‌های آمار توصیفی (میانگین و انحراف معیار) و آمار استنباطی شامل آزمون پارامتری تحلیل کوواریانس به‌کمک نرم‌افزار SPSS نسخهٔ ۲۴ استفاده شد؛ اما قبل از انجام این آزمون لازم بود پیش‌فرض‌های آن بررسی شود. برای این منظور آزمون‌های شاپیروـ ویلک، لون و همگنی شیب خط رگرسیون انجام پذیرفت. سطح معناداری برای آزمون‌ها ۰/۰۵ لحاظ شد.

۳ یافته‌ها

آزمودنی‌های این پژوهش را دانش‌آموزان پسر مقطع ابتدایی تشکیل دادند که میانگین سن آن‌ها در گروه آزمایش ۹/۷±۷/۳ سال و در گروه گواه ۹/۵±۴/۱ سال بود. به‌منظور بررسی استنباطی داده‌ها، آزمون تحلیل کوواریانس به‌کار رفت. قبل از انجام این آزمون، برای رعایت فرض‌های آن از آزمون‌های شاپیروـ ویلک، لون و همگنی شیب خط رگرسیون استفاده شد. فرض صفر در مرحلهٔ پس‌آزمون برای هر دو

[1]. Cognitive computer training
[2]. Robo Memo
[3]. Klingberg

[Downloaded from jdisabilstud.org on 2026-02-19]
[DOR: 20.1001.1.23222840.1399.0.0.100.9]
[DOI: 10.29252/mejds.0.0.97]

گروه آزمایش و گواه رد نشد. به‌عبارتی توزیع داده‌ها نرمال بود (برای گروه آزمایش $p=۰/۱۸۰$ و برای گروه گواه $p=۰/۲۰۴$). براساس آزمون لون و معنادارنبودن آن، شرط برابری واریانس‌های بین‌گروهی رعایت شد ($p=۰/۱۸۰$). نتایج آزمون همگنی شیب خط رگرسیون نیز از لحاظ آماری معنادار نبود ($p=۰/۲۳۷$). در جدول ۲ میانگین و انحراف معیار متغیرهای پژوهش به‌همراه نتایج آزمون تحلیل کوواریانس ارائه شده است.

جدول ۲. نتایج میانگین و انحراف معیار متغیرهای پژوهش به‌همراه نتایج آزمون تحلیل کوواریانس

متغیر	گروه	پیش‌آزمون		پس‌آزمون		نتایج آزمون		
		میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	مقدار F	مقدار احتمال	ضریب اتا
اختلال خواندن	آزمایش	۱۸/۹۰	۲/۹۸	۸/۷۰	۲/۱۷	۳۷/۱۹	<۰/۰۰۱	۰/۸۲۹
	گواه	۱۹/۵۰	۳/۱۵	۱۸/۸۰	۲/۸۳			

براساس یافته‌های توصیفی جدول ۲، میانگین نمرات پس‌آزمون اختلال خواندن درمقایسه با پیش‌آزمون در گروه آزمایش کاهش یافت؛ درحالی‌که کاهش میانگین نمرات پس‌آزمون اختلال خواندن درمقایسه با پیش‌آزمون در گروه گواه چشمگیر نبود. ازطرفی نتایج آزمون تحلیل کوواریانس نشان داد که آموزش بازی‌های رایانه‌ای شناختی باعث کاهش نمرهٔ اختلال خواندن در پس‌آزمون گروه آزمایش می‌شود ($p<۰/۰۰۱$). اندازهٔ اثر آموزش بازی‌های رایانه‌ای شناختی بر کاهش اختلال خواندن دانش‌آموزان نارساخوان ۰/۸۲۹ بود.

۴ بحث

پژوهش حاضر با هدف اثربخشی آموزش بازی‌های رایانه‌ای شناختی در افزایش عملکرد خواندن دانش‌آموزان نارساخوان انجام شد. نتایج نشان داد، آموزش بازی‌های رایانه‌ای شناختی باعث کاهش نمرهٔ اختلال خواندن در پس‌آزمون گروه آزمایش شد؛ ازاین‌رو آموزش بازی‌های رایانه‌ای شناختی در افزایش عملکرد خواندن دانش‌آموزان نارساخوان مؤثر بود. در همین رابطه دکلرسک‌ـ کوآگبور و همکاران معتقد هستند، دانش‌آموزان با ناتوانی یادگیری، شواهدی از نقص کارکردهای اجرایی و حافظهٔ کاری در انطباق ناحیهٔ کاری حافظهٔ دیداری‌ـ فضایی دارند و این نقص در بروز مشکلات ریاضی، در گفتن زمان و حساب تقریبی و نیز در بروز اختلال خواندن، ضعف در حافظهٔ کوتاه‌مدت کلامی و سرعت پردازش نقش دارد. ناتوانی‌های یادگیری به‌عنوان مشکل عصب‌شناختی در نظر گرفته شده است که با مشکلات جدی در توانایی خواندن، ریاضیات و نوشتن همراه است و با توانایی ذهنی انتظارداشته از فرد همخوانی ندارد. در این بین مهارت خواندن در زندگی دانش‌آموزان اهمیت فراوانی دارد؛ زیرا توانایی خواندن برای آموختن همهٔ موضوع‌های درسی و غیردرسی ضروری است (۲۳). همچنین کاکابرائی و مرادی بیان می‌کنند، کودکانی که نمی‌توانند بخوانند، شانس بسیار کمی برای موفقیت در مدرسه دارند. این کودکان، خودپنداشت مثبت و حرمت خود را از دست می‌دهند و این امر مشکلات روانی و رفتاری را برای آن‌ها در پی دارد (۲۸)؛ ازاین‌رو، مؤسسهٔ سلامت ملی کودک و تحول انسان، شکست در خواندن را نه‌تنها نشانهٔ مسائل آموزشی می‌داند، بلکه آن‌ها را بخشی از موضوع سلامت و رفاه کلی دانش‌آموزان می‌شمرد. خواندن از تکالیف بسیار دشواری است که کودکان برای داشتن عملکرد مناسب در آن باید از سطح بهینهٔ توانایی‌های اشاره‌شده برخوردار باشند؛ بنابراین مؤلفه‌های کنش‌های اجرایی نقش بسیار مهمی در عملکرد خواندن دارند.

در تبیین یافتهٔ مذکور پژوهش حاضر می‌توان گفت، کاربرد برنامهٔ رایانه‌ای شناختی این امکان را برای فرد فراهم می‌سازد که در توجه انتخابی با اضافه‌کردن حواس‌پرت‌کننده‌های دیداری و شنیداری و بین محرک مرتبط و محرک غیرمرتبط که هر دو به‌طور هم‌زمان ارائه شده، تمیز قائل شود (۱۸). همچنین، مراحل بالاتر و سخت‌تر نه‌تنها می‌تواند برای تمرین افزایش پیچیدگی مهارت‌های شناختی به‌کار رود، بلکه زمان بیشتری را نیز برای اجرا نیازمند است که این خود ارتقای مهارت‌های شناختی سطح بیشتر را به‌دنبال دارد. به‌علاوه گزینهٔ دیگری برای آموزش و تمرین کنترل پاسخ اجراکننده وجود دارد که می‌توان با بازداری از کلیک و حرکت ماوس (موشواره) به این امر دست یافت (۲۷). اصل اساسی این برنامه‌ها کمک به بهبود توانایی‌های شناختی و ضرورت خودکنترلی برای دستیابی به موفقیت‌های تحصیلی و شناختی است. ویژگی‌های منحصربه‌فرد آموزش مبتنی‌بر رایانه مانند زمان انتظار، پس‌خوراند فوری و ارائهٔ چندرسانه‌ای این قابلیت را دارد که به غنی‌شدن آموزش کودکان کمک کند. این واقعیت که دانش‌آموز به‌طور فعال در آموزش به‌کمک رایانه درگیر می‌شود و تاحدی روی موقعیت یادگیری کنترل دارد، انگیزهٔ وی را برای ماندن روی تکلیف افزایش می‌دهد (۱۴). دانش‌آموزان با این روش درمقایسه با سایر روش‌ها تمایل نیرومندی نشان می‌دهند که یک تکلیف یادگیری را تکرار کنند. آموزش‌های مختلفی مانند مشق‌نویسی، بازی‌های آموزشی، حل مسئله، واژه‌پردازی و هجی‌کردن را می‌توان ازطریق رایانه آموزش داد. ارائهٔ پس‌خوراند فوری و آموزش گام‌به‌گام دو ویژگی مهم استفاده از این روش است (۲۳).

این پژوهش با محدودیت‌هایی روبه‌رو بود. از آن جمله می‌توان به محدودبودن آن به گروهی از دانش‌آموزان دارای اختلال نارساخوانی مدارس شهر رشت اشاره کرد؛ بنابراین در تعمیم نتایج به‌دست‌آمده باید جانب احتیاط صورت گیرد. ازطرفی نبود دورهٔ پیگیری برای آگاهی از میزان ماندگاری آموزش بازی‌های رایانه‌ای شناختی از محدودیت‌های دیگر این پژوهش بود.

باتوجه به نتایج به‌دست‌آمده از این تحقیق پیشنهاد می‌شود، تأثیر آموزش بازی‌های رایانه‌ای شناختی بر سایر ابعاد روان‌شناختی کودکان نارساخوان بررسی و مطالعه شود؛ همچنین کارایی بستهٔ آموزشی استفاده‌شده در این پژوهش برای سایر ناتوانی‌های یادگیری مانند مشکلات در ریاضی و نوشتن بررسی شود. همان‌طور که ذکر شد،

[Downloaded from jdisabilstud.org on 2026-02-19]
[DOR: 20.1001.1.23222840.1399.0.0.100.9]
[DOI: 10.29252/mejds.0.0.97]

باتوجه به کارآمدبودن آموزش بازی‌های رایانه‌ای شناختی در بهبود کنش‌های اجرایی دانش‌آموزان نارساخوان، توصیه می‌شود از برنامه‌های آموزشی پژوهش حاضر به‌منظور آموزش مهارت‌های خواندن به دانش‌آموزان نارساخوان توسط معلمان در مراکز ناتوانی‌های یادگیری استفاده شود. آموزش بازی‌های رایانه‌ای شناختی رفتاری است که از ویژگی‌های فردی متعددی ازقبیل کم‌رویی، جرئت‌ورزی، فرهنگ محیط اجتماعی و امثال آن‌ها تأثیر می‌پذیرد؛ ازاین‌رو پیشنهاد می‌شود در تحقیقات آینده چنین متغیرهایی بررسی شود.

۵ نتیجه‌گیری

باتوجه به نتایج این مطالعه نتیجه گرفته می‌شود، آموزش بازی‌های رایانه‌ای شناختی در افزایش عملکرد خواندن دانش‌آموزان نارساخوان مؤثر است؛ بنابراین استفاده از آموزش بازی‌های رایانه‌ای شناختی می‌تواند برای دانش‌آموزان دچار ناتوانی خواندن مؤثر باشد.

۶ تشکر و قدردانی

از مسئولان و کارکنان دانشگاه آزاد اسلامی واحد تاکستان، همکاران ادارهٔ آموزش و پرورش ناحیهٔ یک رشت و تمامی آزمودنی‌ها که در اجرای این پژوهش همکاری صمیمانه‌ای داشتند، سپاسگزاریم.

۷ بیانیه‌ها

تأییدیهٔ اخلاقی و رضایت‌نامه از شرکت‌کنندگان

این مقاله برگرفته از رسالهٔ دکتری در رشتهٔ زبان‌شناسی نویسندهٔ اول است. در این پژوهش ملاحظات اخلاقی مربوط به آزمودنی‌ها رعایت شد: ۱. پیش از شروع مطالعه از شرکت‌کنندگان رضایت‌نامهٔ کتبی دریافت شد؛ ۲. پیش از شروع مطالعه شرکت‌کننده (داوطلب) از موضوع و روش اجرای پژوهش مطلع شد؛ ۳. پژوهشگر متعهد شد تا از اطلاعات خصوصی و شخصی آزمودنی‌ها محافظت کند؛ ۴. نتایج در صورت تمایل آزمودنی‌ها برای آن‌ها تفسیر شد؛ ۵. در صورت مشاهدهٔ هرگونه اختلال، راهنمایی‌های لازم برای پیگیری به آزمودنی‌ها ارائه شد؛ ۶. مشارکت در تحقیق هیچ‌گونه بار مالی برای شرکت‌کنندگان نداشت؛ ۷. این پژوهش با موازین دینی و فرهنگی آزمودنی و جامعه هیچ‌گونه مغایرتی نداشت.

رضایت برای انتشار

این امر غیر قابل اجرا است.

References

1. Shaywitz SE, Shaywitz BA. Paying attention to reading: the neurobiology of reading and dyslexia. Dev Psychopathol. 2008;20(4):1329–49. doi: 10.1017/s0954579408000631
2. Moura O, Simões MR, Pereira M. Executive functioning in children with developmental dyslexia. Clin Neuropsychol. 2015;28 Suppl 1:S20-41. doi: 10.1080/13854046.2014.964326
3. Masutto C, Bravar L, Fabbro F. Neurolinguistic differentiation of children with subtypes of dyslexia. J Learn Disabil. 1994;27(8):520–6. doi: 10.1177/002221949402700807
4. Sadock B, Sadock V. Synopsis of psychiatry: medical behavioral sciences/clinical comprehensive textbook of psychiatry. Philadelphia: Lippincott, Williams & Wilkins; 2003.
5. Habibi-Kaleybar R, Farid A, Shaban Besim F. The comparison of the effect of mental rotation and phonological awareness training on accuracy, speed and comprehension in students with dyslexia in city of Tabriz, 2015-2016. Journal of Arak University of Medical Sciences. 2017;20(2):10–21. [Persian] http://jams.arakmu.ac.ir/article-1-4781-en.pdf
6. Sun YF, Lee JS, Kirby R. Brain imaging findings in dyslexia. Pediatr Neonatol. 2010;51(2):89-96. doi: 10.1016/S1875-9572(10)60017-4
7. Alipor A, Amini F. The effectiveness of computerized cognitive training on the attention functions of students with dyslexia. Journal of Exceptional Children. 2018;17(3):73–84. [Persian] http://joec.ir/article-1-580-en.pdf
8. Ladonifar N, Shojaee S, Hemmati G. The effectiveness of linguistic plays program on reading performance of male students with dyslexia. Psychology of Exceptional Individuals. 2017;7(25):35–52. [Persian] doi: 10.22054/jpe.2017.6033.1182
9. Afshari A, Sadeghi N, Hanareh R. The effect of native language vs. official language feedback on improving reading and writing among bilingual students. Journal of Instruction and Evaluation. 2016;9(34):111–26. [Persian] http://jinev.iaut.ac.ir/article_523164_805aa62b476ef29ff7b2d4c757c4c4e1.pdf
10. Masulli F, Galluccio M, Gerard C-L, Peyre H, Rovetta S, Bucci MP. Effect of different font sizes and of spaces between words on eye movement performance: An eye tracker study in dyslexic and non-dyslexic children. Vision Res. 2018;153:24–9. doi: 10.1016/j.visres.2018.09.008
11. Dawson P, Guare R. Executive skills in children and adolescents: a practical guide to assessment and intervention. New York: Guilford Press; 2004.
12. Hachmann WM, Cashdollar N, Postiglione F, Job R. The relationship of domain-general serial order memory and reading ability in school children with and without dyslexia. Journal of Experimental Child Psychology. 2020;193:104789. doi: 10.1016/j.jecp.2019.104789
13. Nabifar S. The comparison of syntactic awareness in normal and dyslexic Persian- speaking children. Advances in Cognitive Science. 2014;16(2):24–36. [Persian] http://icssjournal.ir/article-1-227-en.pdf
14. McCloskey G, Perkins LA, Van Divner B. Assessment and intervention for executive function difficulties. 1st ed. New York, NY: Routledge; 2009.

[Downloaded from jdisabilstud.org on 2026-02-19]
[DOR: 20.1001.1.23222840.1399.0.0.100.9]
[DOI: 10.29252/mejds.0.0.97]

15. Soriano-Ferrer M, Morte-Soriano M. Teacher perceptions of reading motivation in children with developmental dyslexia and average readers. Procedia - Social and Behavioral Sciences. 2017;237:50–6. doi: 10.1016/j.sbspro.2017.02.012
16. Lum JAG, Ullman MT, Conti-Ramsden G. Procedural learning is impaired in dyslexia: evidence from a meta-analysis of serial reaction time studies. Res Dev Disabil. 2013;34(10):3460–76. doi: 10.1016/j.ridd.2013.07.017
17. Mostow J, Beck J. Some useful tactics to modify, map and mine data from intelligent tutors. Natural Language Engineering. 2006;12(2):195–208. doi: 10.1017/S1351324906004153
18. Beyrami M. Effectiveness of self-regulation training on improvement of and executive functions reading performance in dyslexic. Journal of Modern Psychological Researches. 2013;8(29):43–66. [Persian] https://psychologyj.tabrizu.ac.ir/article_4274_9592ee759797c7bef1e8062946a42f9d.pdf
19. Ghamari Givi H, Narimani M, Mahmoodi H. The effectiveness of cognition-promoting software on executive functions, response inhibition and working memory of childern with dyslexia and attention dificit/ hyperactivity. Journal of Learning Disabilities. 2012;1(2):98–115. [Persian] http://jld.uma.ac.ir/article_99_7ce10fd238216e109afb469cb98816b5.pdf
20. Fazeli Z, Mazdarani S, Hosseini H. Relationship between duration of gaming with anxiety and depression. J Mazandaran Univ Med Sci. 2018; 28(164):146-51. http://jmums.mazums.ac.ir/article-1-10111-fa.html
21. Abbariki A, Yazdanbakhsh K, Momeni K. The effectiveness of computer-based cognitive rehabilitation on reducing cognitive failure in students with learning disability. Psychology of Exceptional Individuals. 2017;7(26):127–57. [Persian] doi: 10.22054/jpe.2017.22223.1571
22. Loosli SV, Buschkuehl M, Perrig WJ, Jaeggi SM. Working memory training improves reading processes in typically developing children. Child Neuropsychol. 2012;18(1):62–78. doi: 10.1080/09297049.2011.575772
23. De Clercq-Quaegebeur M, Casalis S, Vilette B, Lemaitre M-P, Vallée L. Arithmetic abilities in children with developmental dyslexia: performance on French ZAREKI-R Test. J Learn Disabil. 2018;51(3):236–49. doi: 10.1177/0022219417690355
24. Salimi Teymouri B. Barrasi tasir ravesh darmani–asabi Delacato bar naresakhani roshdi danesh amoozan dokhtar dore ebtedaie shahrestan Broujerd [Investigation of the effect of Delacato's neuromuscular therapy on the developmental dyslexia of female elementary school students in Boroujerd] [Thesis for M.A]. [Tehran, Iran]: Tarbiat Moallem University; 2007. [Persian]
25. Delavar A. Applied probability and statistics in psychology and educational sciences. Tehran: Roshd Pub;2014. [Persian]
26. Hosseinkhanzadeh A, Latif Zanjani M, Taher M. Efficacy of Computer-Assisted Cognitive Remediation (CACR) on improvement executive functions and reading performance of students with dyslexia. Neuropsychology. 2017;2(7):27–46. [Persain] http://clpsy.journals.pnu.ac.ir/article_3791_f6c8018b519b8fee4371fadcc71fb86a.pdf
27. Kamyabi M, Teimory S, Mashhadi A. The effectiveness of working memory training on decreasing reading problems and improving working memory in dyslexic students. Exceptional Education Journal. 2014;2(124):33–41. [Persian] http://exceptionaleducation.ir/article-1-82-en.pdf
28. Kakabaraee K, Moradi A-R. The effect of oriented problem solving training on behavioral problems among students. Psychology of Exceptional Individuals. 2017;7(25):175–202. [Persian] doi: 10.22054/jpe.2017.7724

[Downloaded from jdisabilstud.org on 2026-02-19]
[DOR: 20.1001.1.23222840.1399.0.0.100.9]
[DOI: 10.29252/mejds.0.0.97]