Journal of Nurse and Physician within War/Summer 2022/ Ninth Year

ISSN: 2645-3940 DOI: 10.29252/npwjm.10.35.62

The effectiveness of computer educational program on the cognitive processes and academic performance of students with attention deficit/ hyperactivity disorder

Abstract

Introduction: Attention deficit/ hyperactivity disorder is a type of neurobehavioral disorder that affects a person's performance in many areas, including academic performance, attention and concentration, and social communication.
Methods: This research, we used a quasi-experimental study with a pre-test and post-test design with a control group. The statistical population consists of students with attention deficit/ hyperactivity disorder in the elementary school of Tehran in the academic year of 2021-2022, who were selected using the selective sampling method and randomly divided into two groups of 20 people, experimental and control groups. Swanson, Nolan and Pelham fourth edition questionnaire (SNAP-IV) were used to evaluate symptoms of attention deficit/ hyperactivity disorder (ADHD) and Dourtaj academic performance questionnaire was used for academic performance, and CAS cognitive assessment test was used to evaluate neuro-cognitive processes. A pre-test was taken from both experimental and control groups, and the experimental group was subjected to the intervention of the rehabilitation computer training program for 3 months. A post-test was taken from was performed for both the experimental and control groups. The follow-up test was performed after 3 months later of the post-test session. The data was analyzed through multivariate analysis of variance and SPSS-26 statistical software.
Results: The results of analysis showed that the computer training program had a positive effect on cognitive processes (planning, attention and simultaneous and successive processing) and academic performance of students with attention deficit hyperactivity disorder and it was statistically significant($P<0.001$).
Conclusion: The computer training program improves cognitive functions (planning, attention and simultaneous, successive processing) and improves the academic performance of students with attention deficit/ hyperactivity disorder.
Keywords: attention deficit/ hyperactivity disorder, computer training, cognitive processes, academic performance

Article Info

Authors:

Iraj Atashi [1]

Masoud Ghasemi [2*]

Shirin Kooshki [3*]

Affiliations

1.PhD student, Department of educational psychology, Central Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran. atashiiraj@gmail.com. Tel:09210394319 https://orcid.org/0000-0001-8166-9176

*2.Assistant Professor, Department of educational psychology, Central Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran. (corresponding author) ghassemi64@yahoo.com. Tel:09121196357 https://orcid.org/0000-0001-7852-0522

3.Associate Professor, Department of educational psychology, Central Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran. shirin_kooshki@yahoo.com. Tel:09125211164 https://orcid.org/0000-0001-6186-6324

[Downloaded from npwjm.ajaums.ac.ir on 2026-11-09]

[DOI: 10.29252/npwjm.10.35.62]

فصلنامه پرستار و پزشک در رزم/ تابستان ۱۴۰۱ / سال دهم

سخن آغازین DOI: 10.29252/npwjm.10.35.62 ISSN: 2645-3940

اثربخشی برنامه آموزشی رایانه ای بر فرآیندهای شناختی و عملکرد تحصیلی دانش آموزان با اختلال نقص توجه–بیش فعالی

چکیده **اطلاعات مقاله**

ایرج آتشی[۱]
مسعود قاسمی[۲*]
شیرین کوشکی[۳]

مقدمه: فعالیت اختلال نقص توجه-بیش فعالی نوعی اختلال عصبی- رفتاری است که اغلب به عملکرد فرد در بسیاری از زمینه ها از جمله عملکرد تحصیلی، توجه و تمرکز و ارتباطات اجتماعی صدمه می زند.

روش: این پژوهش از نظر هدف کاربردی و از نظر روش اجرا، نیمه آزمایشی با طرح پیش آزمون و پس آزمون با گروه کنترل می باشد. جامعه آماری، دانش آموزان با اختلال نقص توجه-بیش فعالی مقطع ابتدایی شهر تهران در سال تحصیلی ۱۴۰۱ -۱۴۰۰ بودند که با استفاده از روش نمونه گیری در دسترس انتخاب و با گمارش تصادفی به دو گروه ۰۲ نفری آزمایش و کنترل تقسیم شدند. به منظور ارزیابی نشانه های اختلال نقص توجه-بیش فعالی از مقیاس سوانسون، نولان و پلهام ویرایش چهارم و عملکرد تحصیلی از پرسشنامه عملکرد تحصیلی درتاج و همچنین برای بررسی فرآیندهای عصبی - شناختی با آزمون ارزیابی شناختی مورد بررسی قرارگرفتند. از هر دو گروه پیش آزمون، پس آزمون و پیگیری ۳ ماهه به عمل آمد. داده ها با استفاده از روش تحلیل واریانس آمیخته توسط نرم افزار آماری۶۲-SSPS تحلیل شدند.

یافته ها : نتایج نشان داد که برنامه آموزشی رایانه ای بر فرآیندهای شناختی برنامه ریزی، توجه و پردازش همزمان و متوالی و عملکرد تحصیلی دانش آموزان با اختلال نقص توجه-بیش فعالی تاثیر مثبت داشته و از نظر آماری معنا دار بوده است ($P<۰/۰۰۱$).

نتیجه گیری: برنامه آموزشی رایانه ای موجب بهبود عملکرد فرآیندهای شناختی (برنامه ریزی، توجه و پردازش همزمان و متوالی) و ارتقاء عملکرد تحصیلی دانش آموزان با اختلال نقص توجه - بیش فعالی می شود.

واژه های کلیدی: اختلال نقص توجه - بیش فعالی، آموزش رایانه ای، فرآیندهای شناختی، عملکرد تحصیلی

وابستگی سازمانی نویسندگان

۱.دانشجو دکتری ، گروه روان شناسی تربیتی، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. atashiiraj@gmail.com
تلفن تماس: ۰۹۲۱۰۳۹٤۳۱۹ کد ارکید: ۰۰۰۰-۰۰۰۱-۸۱٦٦-۹۱۷٦

***۲ .استادیار، گروه روان شناسی تربیتی، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران (نویسنده مسئول).**
ghassemi64@yahoo.com تلفن تماس: ۰۹۱۲۱۱۹٦۳۵۷ کد ارکید: ۰۰۰۰-۰۰۰۱-۷۸۵۲-۰۵۲۲

۳ . دانشیار، گروه روان شناسی تربیتی، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. shirin_kooshki@yahoo.com
تلفن تماس: ۰۹۱۲۵۲۱۱۱٦٤ کد ارکید: ۰۰۰۰-۰۰۰۱-٦۱۸٦-٦۳۲٤

[Downloaded from npwjm.ajaums.ac.ir on 2026-11-09]

[DOI: 10.29252/npwjm.10.35.62]

مقدمه

اختلال نقص توجه - بیش فعالی(ADHD[1]) یکی از اختلالات کنترل شناختی است که بر بسیاری از جنبه های زندگی افراد، خانواده ها و فعالیت های تحصیلی و اجتماعی کودک و روابط خانوادگی تاثیرات منفی می‌گذارد (۱). اختلال نقص توجه - بیش فعالی یکی از شایع ترین و چالش برانگیز ترین مشکلات سلامت روان دوران کودکی است و تاثیرات منفی بسیاری بر جنبه های مختلف زندگی کودک از جمله عملکرد تحصیلی دارد (۲). در یک پژوهش فرا تحلیلی، فریزیر[2] و همکاران (۲۰۰۷) دریافتند که دانش آموزان با اختلال نقص توجه - بیش فعالی در خواندن و درس ریاضی از همسالان بدون اختلال نقص توجه - بیش فعالی نمرات پایین تری کسب کردند (۳) و نتایج شغلی و تحصیلی نا مطلوبی را برای آنها همراه داشت (۴). تاپر، کوپر[3] دریافتند که شروع اختلال نقص توجه-بیش فعالی معمولا در مراحل اولیه زندگی است و حدود ۴ تا ۱۲ درصد افراد مبتلا به اختلال نقص توجه- بیش فعالی در سراسر دنیا در گروه های سنی دبستانی هستند (۵). کودکان با اختلال نقص توجه- بیش فعالی اغلب با مشکلات عملکرد تحصیلی مواجه هستند و موفقیت و پیشرفت تحصیلی کمی‌دارند (۶). ارتباط ضعیف با معلم و همکلاسی ها در کلاس سطح بالاتری از شکست و مردودی را تجربه و به نسبت بیشتری از مدرسه اخراج می‌شوند (۷).

طبق نظریه پاس(PASS[4])، برنامه ریزی، توجه، و پردازش همزمان و متوالی، زیربنای اصلی شناخت در انسان را تشکیل می‌دهند. برنامه ریزی، توانایی کنترل رفتار و چیدمان اهداف است؛ توجه، هوشیاری و کنترل ذهن آگاه را مدیریت می‌کند؛ و پردازش همزمان و متوالی، تجزیه و تحلیل همزمان داده ها را مدیریت می‌کند (۸). برنامه ریزی ارتباط بسیار نزدیکی با توجه دارد که شامل تمرکز بر روی یک فعالیت، مهار پاسخ به محرک های بی اهمیت، و همچنین مقاومت در برابر حواس پرتی است. پردازش متوالی به معنای قرار دادن اطلاعات در یک نظم خاص است که هم شامل درک محرک ها (به ترتیب)، و هم سازماندهی به صداها و حرکات (به ترتیب) است. در مقابل، پردازش همزمان مستلزم مشاهده رابطه قطعات جداگانه اطلاعات در یک گروه است، یا مشاهده اینکه چگونه اجزا به یک کل مرتبط هستند (۹). بر اساس پژوهش های انجام شده استفاده از نظریه پاس کمک به پیشرفت تحصیلی دانش آموزان با اختلال نقص توجه- بیش فعالی یا اختلالات یادگیری است (۱۰و۱۱).

یکی از رویکردهای نوین که به تقویت و باز پروری اجزای شناختی کمک می‌کند، بازی های رایانه ای است و از مظاهر پیشرفت فناوری در عصر حاضر است (۱۲). بازی های رایانه ای، در زمینه درمانی و توان بخشی به ویژه برای کودکان دارای اختلالات و مشکلات روانی کاربرد دارد (۱۳). پژوهش های انجام شده در زمینه برنامه آموزش شناختی بر میزان توجه و حافظه فعال کودکان با اختلال کم توجهی پرداخته شده به این نتیجه رسیدند که آموزش شناختی بر توجه و حافظه فعال دانش آموزان با اختلال نقص توجه- بیش فعالی اثر مثبت و معناداری دارد (۱۴و۱۵). بازی های رایانه ای در درمان اختلال نقص توجه-بیش فعالی از اصول درمان های شناختی استفاده

1- Attention deficit hyperactivity disorder (ADHD)

2-Frazier

3-Thaper, Cooper

4-Planning, Attention, Simultaneous, and Successive processing (PASS)

می‌کنند (۱۶). این روش به وسیله فراهم ساختن فرصت های ساختارمند و تمرین مدار در حیطه های مختلف شناختی باعث بهبود نشانه های این اختلال می‌شود (۱۷). بازی های رایانه ای به گونه ای توجه افراد را جلب می‌کند که در بهبود علائم و نشانه های اختلال نقص توجه- بیش فعالی و اختلالات خلقی موثر است (۱۸). این بازی ها شامل تمرین های تکراری و برنامه رایانه از مزایای بازی های تعاملی ملموس به شکل رایانه ای و فعال استفاده می‌شود (۱۹). رابطه کودک با بازی های آموزشی او را قادر می‌سازد تا عناصر مختلف بازی را درک کند و از محرک های بینایی، شنیداری و لامسه بهتر استفاده کند (۲۰) و این خود تاثیر انگیزشی بازی ها را تقویت می‌کند (۲۱).

روش

الف) طرح پژوهش و شرکت کنندگان : پژوهش از حیث هدف کاربردی است. روش پژوهشی از نوع پژوهش های نیمه آزمایشی با طرح پیش آزمون ، پس آزمون و پیگیری همراه با گروه آزمایش و کنترل می‌باشد. جامعه آماری پژوهش شامل کلیه دانش آموزان دوره ابتدایی در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰ در شهر تهران هستند که به منظور درمان اختلال نقص توجه- بیش فعالی به مرکز مشاوره تخصصی آموزش و پرورش شرق تهران مراجعه کرده بودند. نمونه پژوهشی: برای انتخاب نمونه تعداد۴۰ نفر در محدوده سنی۹ تا ۱۱ ساله به صورت در دسترس انتخاب شده و پس از انجام مصاحبه با والدین و خود کودک و تایید پزشک متخصص، تکمیل فرم رضایت نامه اخلاقی به صورت تصادفی در دو گروه ۲۰ نفره (دختر و پسر) آزمایش و کنترل

[Downloaded from npwjm.ajaums.ac.ir on 2026-11-09]

[DOI: 10.29252/npwjm.10.35.62]

گمارده شدند. مراحل پیش آزمون، مداخله و پس آزمون و پیگیری سه ماهه بر روی آن ها انجام شد. معیارهای ورود به مطالعه شامل: داشتن اختلال نقص توجه- بیش فعالی، نداشتن سایر اختلالات مثل اتیسم، عقب ماندگی ذهنی و همچنین عدم مصرف دارو و تمایل دانش آموز و خانواده وی به مشارکت در تحقیق و داشتن هوش بهره بالای ۸۵ بود. به منظور انجام پژوهش مجوز انجام فعالیت های بالینی شناسه اخلاق IR.IAU.CTB.REC ۱۴۰۰/۰۴/۰۶ دریافت گردید.

ب) ابزار: مقیاس سوانسون، نولان و پلهام - ویرایش چهارم: مقیاس سوانسون، نولان و پلهام - ویرایش چهارم به کوشش سوانسون نولان و پلهام (۱۹۹۲) برای توصیف رفتاری اختلال نارسایی توجه منطبق با ملاک های چهارمین ویرایش راهنمای تشخیص و آماری اختلالات روانی ساخته شده است. این پرسشنامه دارای ۱۸ سوال است که جهت بدست آوردن شاخص برای نشانه های بالینی استفاده شد. صدرالسادات و همکاران (۱۳۸۶) ضریب اعتبار این آزمون را بر اساس روش باز آزمایی ۰/۸۲ و بر اساس روش آلفای کرونباخ ۰/۹۰ و بر اساس روش دو نیمه کردن ۰/۷۶ گزارش کردند (۲۲).

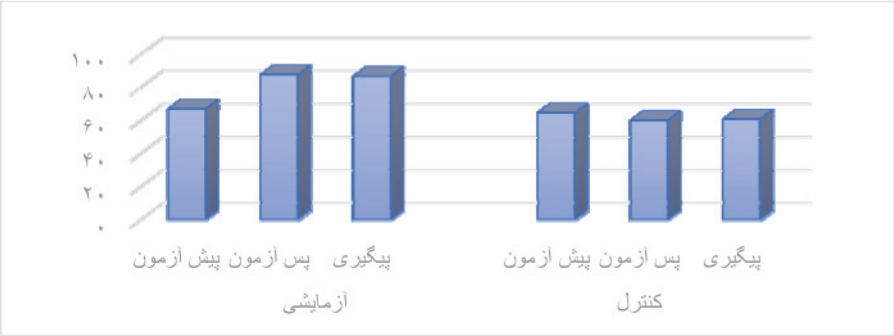
پرسشنامه عملکرد تحصیلی درتاج: این پرسشنامه اقتباس از پژوهش های فام و تیلور (۱۹۹۰) در حوزه عملکرد تحصیلی

جدول ۱ اهداف و محتوای برنامه آموزشی

جلسه	هدف	محتوا
اول	معرفی نرم افزار و آشنایی آزمودنی ها با فضای نرم افزار و روش کارکردن با آن	به آزمودنی ها فضای نرم افزار و روش کار کردن با نرم افزار توضیح داده شد و بصورت تمرینی بازی کرد.
دوم تا پنجم	ارتقای توانایی بازداری و مهار پاسخ، طبقه بندی بصری، توجه عمومی، سرعت پردازش مرکزی و تمیز شنیداری	بازی های نقطه تطبیق (Match point) و گربه بازی (cats play)، مرحله اول توجه شنیداری (Auditory attention)در اختیار آزمودنی ها قرار گرفت تا هر سطحی که توانستند اجرا و در پایان جلسه ثبت و ذخیره شد و عملکرد و پیشرفت دانش آموز به اولیاء و دانش آموز به منظور ایجاد انگیزه و تشویقی بازخورد داده شد.
ششم تا دوازدهم	ارتقای مهارت های شناختی باز داری پاسخ، توجه متناوب، توجه انتخابی، پردازش بصری، حافظه فعال و توجه شنیداری	در آغاز جلسه نمودار مربوط به نحوه عملکرد در جلسه قبلی آزمودنی مشاهده و سپس برنامه شکار موش (Mouse Hunt) و بازی ماشین من کجاست ؟ (Where's My Car)مرحله دوم توجه شنیداری (Auditory attention)در اختیار آن ها قرار گرفت و تا در هر سطحی که توانستند اجرا و در پایان جلسه ثبت و ذخیره شد و عملکرد و پیشرفت دانش آموز به اولیاء به منظور ایجاد انگیزه و تشویقی بازخورد داده شد.
سیزدهم تا نوزدهم		
بیستم تا بیست چهارم	ارتقاء مهارت های: توجه متمرکز، توجه انتخابی، توجه پایدار، توجه عمومی، ادراک بصری ، مهار پاسخ ، توالی دیداری فضایی، طبقه بندی بصری فضایی و تمیز و توجه شنیداری	بازی های مرتبط با اهداف در اختیار آنها قرار گرفت : بازی شکار بزرگ (The Great Hunt)مرحله سوم توجه شنیداری (Auditory attention) و بازی تمرین هدف (Target Practice) ارائه گردید تا در هر سطحی که توانستند اجرا و در پایان جلسه ثبت و ذخیره شد و عملکرد و پیشرفت دانش آموز به اولیاء و دانش آموز به منظور ایجاد انگیزه و تشویقی بازخورد داده شد.
	ارتقاء مهارت های: مهار پاسخ، توجه متناوب، توجه عمومی، توجه تقسیم شده، حافظه کاری، سرعت پردازش بصری، اسکن بصری ،تمیز شنیداری، استلال مفهومی	بازی های مرتبط با اهداف برنامه های آموزشی در اختیار آن ها قرار گرفت. سه بازی: نورقرمز، نورسبز (Green light, Red light) و بازی پیام های مرموز (Mystery Messages) و بازی تمیز شنیداری (Sound Discrimination) ارائه گردید تا هر در سطحی توانستند انجام دهند و در پایان عملکرد و پیشرفت دانش آموز به اولیاء و دانش آموز به منظور ایجاد انگیزه و تشویقی بازخورد داده شد.

[Downloaded from npwjm.ajaums.ac.ir on 2026-11-09]

[DOI: 10.29252/npwjm.10.35.62]



نمودار۱ میانگین نمرات دو گروه در عملکرد تحصیلی

است (فام وتیلور،۱۹۹۰؛ به نقل از درتاج، ۱۳۸۳) . این پرسشنامه برای جامعه ایران هنجاریابی شده است و ۵ قلمرو مرتبط با عملکرد تحصیلی را می‌سنجد که عبارتند از: خودکار آمدی تاثیرات هیجانی، برنامه ریزی ، فقدان کنترل و انگیزش است. میزان پایایی این آزمون با استفاده از روش آلفای کرونباخ ۰/۷۴ و روایی آن با استفاده از روایی سازه به روش تحلیل عوامل برآورده شده است و عبارتند از: خود کارآمدی ۰/۹۲، تاثیرات هیجانی۰/۹۳، برنامه ریزی ۰/۷۳، فقدان کنترل پیامد ۰/۶۴ و انگیزش ۰/۷۲ است (۲۳).

آزمون سیستم ارزیابی شناختی(CAS[1]) به منظور ارزیابی فرآیندهای چهار گونه شناختی در افراد ۵ تا ۱۸ سال طراحی شده است و در سه سطح مقیاس کلی، مقیاس فرآیندهای چهارگانه شناختی و خرده آزمون ها سازماندهی شده است. مقیاس کلی: این مقیاس، اندازه گیری کلی از فرآیندهای شناختی را فراهم می‌سازد. نمره مقیاس کلی ، نمره ای است که از جمع نمرات خرده آزمون های هریک از مقیاس های فرآیندهای چهارگانه شناختی بدست می‌آید. مقیاس کلی، میانگین هنجاریابی شده ۱۰۰ و انحراف استاندارد ۱۵ است. نمره مقیاس کلی، شاخصی از سطح کلی کارکرد های شناختی فرد را فراهم می‌آورد. مقیاس فرآیندهای چهارگانه شناختی: سیستم ارزیابی شناختی شامل چهار مقیاس برنامه ریزی، توجه، پردازش همزمان، پردازش متوالی می‌باشد. روایی و پایایی سیستم ارزیابی شناختی در ایران به صورت ضریب همبستگی پیرسون به منظور بررسی رابطه بین نمرات آزمون – آزمون مجدد خرده آزمون های مقیاس های فرآیند برنامه ریزی و فرآیند توجه، ۰/۷۱ تا ۰/۷۷ و ضریب کودر ریچارسون به منظور بررسی پایایی خرده آزمون های مقیاس های فرآیند همزمان، ۰/۷۸ تا ۰/۸۱ بدست آمده است (۲۴).

برنامه آموزشی رایانه ای: برنامه آموزشی رایانه ای شامل بسته های توانبخشی شناختی کاپیتان لاگ[2] و بسته توانبخشی ساند اسمارت[3] است که هر کدام نرم افزار آموزشی جداگانه ای است. بسته توانبخشی شناختی کاپیتان لاگ (نسخه ۲۰۱۴)، برای نخستین بار در سال ۲۰۰۰ توسط شرکت آمریکایی (تعلیم مغز[4]) طراحی شد.

این نرم افزار با داشتن حدود ۲۰۰۰ تمرین در طیف وسیعی از حوزه ها برای بهبود توانمندی شناختی گروه سنی ۶ سال و بالاتر استفاده می‌شود و دارای سه سطح ساده، متوسط و دشوار است که متناسب با وضعیت آزمودنی تعیین می‌شود. این برنامه بر مبنای سیستم پردازش اطلاعات پایه طراحی شده است که معتقد است هر فردی باید توانایی این را داشته

جدول ۲ آزمون کرویت موچلی

اثر درون آزمودنی	آماده W موچلی	خی‌دو تقریبی	درجه آزادی	معناداری	اپسیلن گایسر و گرین‌هوس	اپسیلن هین-فلت	اپسیلن سطح پایین
عامل ۱	۰/۴۰	۳۴/۰۷	۲	۰/۰۰۰۱	۰/۶۲	۰/۶۵	۰/۵۰

[Downloaded from npwjm.ajaums.ac.ir on 2026-11-09]
[DOI: 10.29252/npwjm.10.35.62]

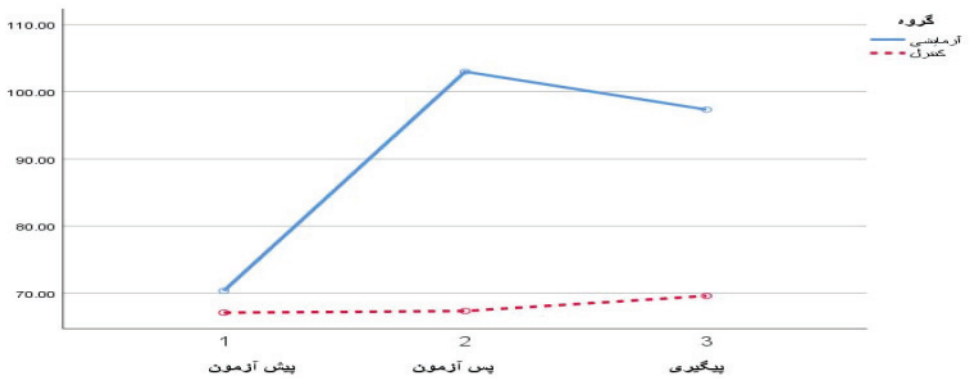
جدول۳ آزمون اثرات درون آزمودنی

منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	معناداری	ایتا دو سهمی
عامل ۱	۶۵۴۷/۴۰	۱/۲۵	۵۲۴۳/۹۴	۲۲۳/۲۳	۰/۰۰۰۱	۰/۸۵۵
عامل ۱ * گروه	۵۷۰۸/۰۷	۱/۲۵	۴۵۷۱/۷۰	۱۹۴/۶۲	۰/۰۰۰۱	۰/۸۳۷
خطا	۱۱۱۴/۵۳	۴۷/۴۴	۲۳/۴۹			

باشد که جمعی از مهارت های تحصیلی، اجتماعی و فردی را برای موفقیت داشته باشد و لازم است توانایی یادگیری و پردازش عمومی‌خوبی داشته باشد(۲۵). اساس آن بر حافظه فعال و سرعت پردازش مرکزی استوار است؛ لذا هم مهارت های شناختی و هم مهارت های عالی تر را شامل می‌شود. نرم افزار آموزشی دیگری که در این پژوهش استفاده شده است، نرم افزار پیشبرد شناختی ساند اسمارت است که یک برنامه آموزشی جذاب است که توسط کمپانی تعلیم مغز تولید شده است و برای اولین بار توسط یک گروه متخصص کامپیوتر و روان شناس در موسسه علوم شناختی پارند تهران و به سرپرستی دکتر نظری در سال ۱۳۹۰ فارسی و بومی‌سازی شده است. پایایی نرم افزار با استفاده از روش الفای کرونباخ برابر با ۰/۹۱ گزارش شده است (۲۶). در پژوهش انجام شده توسط افشاری ، رضایی (۱۳۹۷) نشان داد که آموزش رایانه ای با استفاده از نرم افزار ساند اسمارت بر کارکردهای اجتماعی، توجه متمرکز و توانایی سازماندهی و برنامه ریزی اثر مثبت و معنا داری $p<۰/۰۱$ داشته است (۲۷).

1-cogitive assessment system
2- Captain's Log Cognitive Rehabilitation Software
3- Sound Smart
4- brain train

ج)روش اجرا: پس از انتخاب گروه نمونه، از والدین دانش آموزان دعوت به عمل آمد و در زمینه اختلال نقص توجه- بیش فعالی فرزند و اهمیت و ضرورت همکاری والدین و دانش آموزان در انجام پژوهش به عنوان امری مهم و یاری رسان در پیشبرد علم بهبود و درمان اختلال نقص توجه- بیش فعالی آموزش های لازم ارائه گردید. سپس در زمینه مقرارت حضور در جلسات آموزشی و زمان های حضور به منظور آموزش های رایانه ای توضیح داده شد. تمامی‌والدین و دانش آموزان به پرسشنامه های عملکرد تحصیلی پاسخ دادند و آزمون سیستم ارزیابی شناختی در مورد دانش آموزان دو گروه آزمایشی و کنترل اجرا گردید. سپس فقط از دانش آموزان گروه آزمایشی به منظور حضور در جلسات آموزش رایانه ای دعوت به عمل آمد. جلسات آموزشی دو بار در هفته تشکیل گردید و هر بار مدت۶۰ دقیقه دانش آموزان گروه آزمایش تحت آموزش رایانه ای قرار گرفتند. برنامه آموزشی شامل بسته های توانبخشی شناختی کاپیتان لاگ و ساند اسمارت بودند و جلسات آموزشی به تعداد ۲۴ جلسه ۶۰ دقیقه



نمودار۲ مقایسه میانگین دو گروه در سه مرحله ارزیابی

[Downloaded from npwjm.ajaums.ac.ir on 2026-11-09]
[DOI: 10.29252/npwjm.10.35.62]

جدول ۴ آزمون اثرات بین آزمودنی

منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	معناداری	ایتا دو سهمی
گروه	۱۰۳۲۳/۰۷	۱	۱۰۳۲۳/۰۷	۲۰۷/۵۷	۰/۰۰۰۱	۰/۸۴۵
خطا	۱۸۸۹/۸۵	۳۸	۴۹/۷۳			

ای در مدت سه ماه ادامه داشت. سپس پس آزمون از همه دانش آموزان دو گروه آزمایشی و کنترل اجرا گردید و به منظور پیگیری و بررسی مجدد پس از سه ماه از اجرای آزمون (پس آزمون) آزمون های پیگیری از هر دو گروهآزمایشی و کنترل انجام شد.

یافته ها

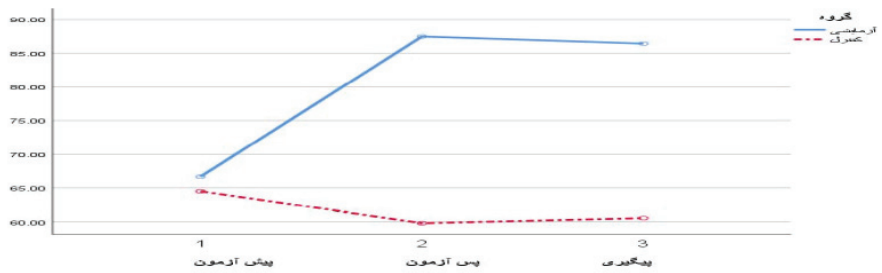
فرضیه اول پژوهش حاضر این بود که برنامه آموزشی رایانه ای بر فرآیندهای شناختی (برنامه ریزی، توجه و پردازش همزمان و متوالی) دانش آموزان با اختلال نقص توجه-بیش فعالی موثر است. نمرات گروه آزمایش و کنترل در مرحله پیش آزمون تقریبا یکسان هستند. یافته های توصیفی نشان می‌دهد میانگین نمره های فرآیندهای شناختی برنامه ریزی از ۱۱/۹۰ به ۱۸/۰۵ به مقدار ۶/۱۵ و توجه از ۱۴/۴۵ به ۳۰/۱۰ به مقدار ۱۵/۶۵ و همزمان از ۲۲/۲۵ به ۳۱/۶۰ به مقدار ۹/۳۵ و متوالی از ۲۱/۲۵ به ۳۰/۱۰ به مقدار ۸/۸۵ در مرحله ی پس آزمون در گروه آزمایش افزایش یافته است و (P<۰/۰۰۱) معنادار می‌باشد. همچنین در مرحله آزمون پیگیری افت و کاهش داشته است. فرضیه دوم پژوهش این بود که برنامه آموزشی رایانه ای بر عملکرد تحصیلی دانش آموزان با اختلال نقص توجه-بیش فعالی موثر است. با توجه به نمودار ۱و یافته های توصیفی، میانگین نمره های گروه آزمایش در پیش آزمون از ۶۶/۶۵ به ۸۷/۴۵ در پس آزمون به مقدار ۲۰/۸ و ۸۶/۴۰ در آزمون پیگیری افزایش داشته است و (P<۰/۰۰۱) معنادار است. نمرات گروه آزمایش و کنترل در مرحله پیش آزمون تقریبا یکسان است.

اطلاعات توصیفی به دست آمده در متغیر عملکرد تحصیلی از دو گروه در پیش/ پس آزمون و پیگیری در نمودار ۱ گزارش شده است.

بر اساس نتایج آزمون کلموگروف- اسمیرنف(K-S) برای فرآیندهای شناختی و مولفه های آن در مراحل پیش آزمون و پس آزمون، پیشفرض نرمال بودن توزیع نمرات در دو گروه برقرار است و میتوان از آزمونهای پارامتریک مناسب بهره برد (P>۰/۰۵). به منظور بررسی این فرضیه از تحلیل واریانس آمیخته استفاده شد. ابتدا پیشفرضهای این آزمون مورد بررسی قرار گرفتند:

آزمون کرویّت موچلی[1] انجام شد و بر اساس نتایج آن آمارهی این آزمون معنادار است (P<۰/۰۵). نتایج این آزمون در جدول ۲ آمده است.

نتایج این آزمون نشان می‌دهد بین سه موقعیت در متغیر فرآیندهای شناختی تفاوت معناداری وجود دارد و اثر تعاملی نیز معنادار است (برای اثر اصلی F =۲۳۳/۲۳ و برای اثر تعاملی F =۱۹۴/۶۲ در درجات آزادی ۱/۲۵ و ۴۷/۴۴، P<۰/۰۱). استفاده از مقابله های زوجی در بررسی آزمون روند



نمودار ۳ مقایسه میانگین دو گروه در سه مرحله ارزیابی

[Downloaded from npwjm.ajaums.ac.ir on 2026-11-09]

[DOI: 10.29252/npwjm.10.35.62]

نشـان داد ایـن تفـاوت بـه صـورت خطـی از

1-Mauchly's sphericity test
2-Greenhouse-Geisser

معنـاداری برخوردار اسـت (F=۱۹۳/۹۶ ،۳۸ و Df =۱ و P=۰/۰۰۰۱ بـرای اثـر مسـتقیم و F=۳۰۰۱/۲۵ ،۳۸ و Df =۱ و P =۰/۰۰۰۱ بـرای اثـر تعاملـی).

بنابرایـن میتـوان نتیجهگیـری کـرد کـه برنامـه آموزشـی رایانـه ای بـر فرآیندهـای شـناختی (برنامـه ریـزی، توجـه و پـردازش همزمان و متوالـی) دانـش آمـوزان بـا اختـلال نقـص توجه-بیـش فعالـی موثـر اسـت و فرضیـه اول تاییـد می‌شـود نتایـج و مقایسـه ی آنهـا در دو گـروه در نمـودار ۲ نمایـش داده شـده اسـت.

فرضیـه دوم: برنامـه آموزشـی رایانـه ای بـر عملکـرد تحصیلـی دانـش آمـوزان بـا اختـلال نقـص توجه-بیـش فعالـی موثـر اسـت. در بررسـی و تجزیـه و تحلیـل آمـاری یافتـه هـا از آزمـون کرویّـت موچلـی اسـتفاده شـد. از آنجاییکـه آمارهـی ایـن آزمـون معنـادار اسـت (P<۰/۰۵)، و در گـزارش اثـرات درون آزمودنـی از تصحیـح اپسـیلن اسـتفاده میشـود. بـا توجـه بـه حجـم نمونـه و هـدف پژوهـش، از اصـلاح اپسـیلن گایسـر و گرینهـوس اسـتفاده شـده اسـت. از آزمـون لویـن بـه منظـور بررسـی همگنـی واریانـس هـا اسـتفاده شـد آمـاره لویـن در پیـش آزمـون ۰/۵۷ بـا درجـه آزادی (۱) ۱ و درجـه آزادی(۲) ۳۸ و معنـاداری ۰/۴۵۳ و پـس آزمـون ۰/۶۲ بـا درجـه آزادی (۱) ۱ و درجـه آزادی(۲) ۳۸ و معنـاداری ۰/۴۳۳ و پیگیـری ۰/۵۶ بـا درجـه آزادی (۱) ۱ و درجـه آزادی(۲) ۳۸ و معنـاداری ۰/۴۶۰ و بـر اسـاس نتایـج پیـش فـرض در تمـام سـطوح رعایـت شـده اسـت (P>۰/۰۵). بـا بررسـی پیـش فرضهـا مجـاز بـه اجـرای تحلیـل واریانـس آمیختـه هسـتیم. نتایـج اثـرات درون آزمودنـی (پـس از اصـلاح اپسـیلن گایسـر و گرینهـوس) ایـن آزمون نشـان می‌دهـد بیـن سـه موقعیـت در متغیـر عملکـرد تحصیلـی تفـاوت معنـاداری وجـود دارد و اثـر تعاملـی نیـز معنـادار اسـت (بـرای اثـر اصلـی F =۳۲/۰۱ و بـرای اثـر تعاملـی F =۷۶/۴۴ در درجـات آزادی ۱/۷۴ و ۶۶/۰۸، P<۰/۰۵). اسـتفاده از مقابلـه هـای زوجـی در بررسـی آزمـون رونـد نشـان داد ایـن تفـاوت بـه صـورت خطـی از معنـاداری برخـوردار اسـت (F=۵۷/۶۱ ،۳۸ و Df =۱ و P=۰/۰۰۰۱ بـرای اثـر مسـتقیم و F=۱۲۹/۶۲ ،۳۸ و Df =۱ و P =۰/۰۰۰۱ بـرای اثـر تعاملـی).

براسـاس نتایـج منـدرج در جـدول، بیـن دو گـروه تفـاوت معنـاداری وجـود دارد (P<۰/۰۵). بنابرایـن میتـوان نتیجهگیـری کـرد کـه برنامـه آموزشـی رایانـه محـور بـر عملکـرد تحصیلـی دانـش آمـوزان بـا اختـلال نقـص توجه-بیـش فعالـی موثـر اسـت. نتایـج و مقایسـه ی آنهـا در دو گـروه در نمـودار ۳ نمایـش داده شـده اسـت.

بحث و نتیجه گیری

نتایـج حاصـل از داده هـای پژوهـش در زمینـه فرضیـه اول نشـان داد کـه برنامـه آموزشـی رایانـه ای بـر فرآیندهـای شـناختی موثـر بـود. میانگیـن فرآیندهـای شـناختی برنامـه ریـزی، توجـه و پـردازش همزمانـی و متوالـی و پـس آزمـون گـروه آزمایـش نسـبت بـه پیـش آزمـون افزایـش داشـته اسـت. بـه عبارتـی دیگـر فرضیـه اول در سـطح (P<۰/۰۰۱) تاییـد می‌شـود. ایـن نتایـج بـا پژوهـش هـای همخوانـی دارد (۳۵-۲۸).

همچنیـن میانگیـن پـس آزمـون عملکـرد تحصیلـی گـروه آزمایش نسـبت بـه پیـش آزمـون افزایـش داشـته اسـت. بـر اسـاس یافتـه هـای ایـن پژوهـش مشـخص شـد کـه برنامـه آموزشـی رایانـه ای بـر افزایـش عملکـرد تحصیلـی دانـش آمـوزان بـا اختـلال نقـص توجـه- بیـش فعالـی موثـر اسـت و نتایـج ایـن تغییـرات معنـی دار بودنـد و فرضیـه دوم در سـطح (P<۰/۰۰۱) تاییـد می‌شـود. ایـن یافتـه هـا بـا نتایـج پژوهـش هـای همسـو بـود (۴۳-۳۶).

جانـس، ون لویـت، کروسـبرگن و ناگلیـری[1] (۲۰۰۵) در مطالعـه ای فرآیندهـای شـناختی(برنامه ریـزی، توجـه، پـردازش همزمانـی و متوالـی) کـودکان هلنـدی و آمریکایـی بـا و بـدون اختـلال نقـص توجـه- بیـش فعالـی را مـورد بررسـی قـرار داد، یافتـه هـا نشـان داد کـه در هـر دو کشـور، کـودکان بـا نقـص توجـه- بیـش فعالـی نمـرات پاییـنی در مقیـاس هـای برنامـه ریـزی و توجـه نشـان دادنـد (۴۴). همچنیـن در مطالعـات انجـام شـده توسـط اسـمایل[2] و کیـت (۲۰۰۸) و ناگلیـری

1- Vanluit,Kroesbergen,Naglieri
2- Ismail

(۲۰۱۳) نشـان داده شـد کـه فرآیندهـای همزمـان و متوالـی رابطـه معنـی دار و نقـش مهمـی‌در عملکـرد تحصیلـی دارد (۴۵). پژوهـش انجـام شـده توسـط رسـتمی، حقگو، بوجـاری، قنبـری(۱۳۹۳) نشـان داد کـه در کـودکان بـا اختـلال نقـص توجه-بیـش فعالـی در سـنین دبسـتان، کارکردهـای شـناختی بـر عملکردهـای تحصیلـی تاثیـر قابـل توجهـی داشـته و در پیـش بینـی دسـتاوردهای تحصیلـی آنـان نقـش دارد (۴۶). پژوهـش صفاریـان طوسـی در یـک مطالعـه آزمایشـی دریافـت کـه توانبخشـی رایانـه محـور سـبب کاهـش مشـکلات توجـه و بهبـود توجـه کـودکان بـا اختـلال نقـص توجـه می‌شـود (۴۷). همچنیـن مسـیبی و میرمهـدی (۱۳۹۶) در مطالعـه پژوهشـی اثربخشـی بازتوانـی شـناختی رایانـه ای را مـورد بررسـی قـرار دادنـد و دریافتنـد کـه ایـن روش می‌توانـد موجـب کاهـش اختـلال نقـص توجـه مسـتمر و بهبـود حافظـه کـودکان بـا اختـلال نقـص توجـه- بیـش فعالـی شـود و یـک درمـان سـودمند بـرای نقـص کارکـرد هـای اجرایـی می‌باشـد(۴۸). گـری[1] و همـکاران(۲۰۱۲) در مطالعـه پژوهشـی بـه بررسـی تاثیـرات

[Downloaded from npwjm.ajaums.ac.ir on 2026-11-09]
[DOI: 10.29252/npwjm.10.35.62]

برنامه آموزشی رایانه ای بر حافظه فعال و توجه و همچنین عملکرد تحصیلی نوجوانان با اختلال نقص توجه- بیش فعالی پرداختند. نتایج این مطالعه نشان داد که برنامه آموزشی رایانه ای باعث بهبود عملکرد حافظه فعال این افراد گردید (۴۹). مایر و همکاران(۲۰۱۸) اثر مداخلات عصب روان شناختی بر بهبود عملکرد تحصیلی کودکان دچار اختلال یادگیری ویژه را نشان دادند(۵۰). ملبی- لرواکو، رودریک و هولم[2](۲۰۱۶) در پژوهش فرا تحلیلی دریافتند که آموزش رایانه ای بر حافظه کاری کلامیو دیداری- فضایی موثر است و این روش آموزشی با ارائه بازخورد های فوری نسبت به روش توانبخشی عملی ،سرعت پردازش اطلاعات را در کارکرد های اجرایی بیشتر تقویت می‌کند و این عامل موجب گسترش دامنه توجه دانش آموز و بهبود ظرفیت پردازش شناختی و توجه پایدار می‌شود (۵۱). در نتیجه می‌توان بیان کرد که برنامه آموزشی رایانه ای بر فرآیندهای شناختی تاثیرگذار است و می‌تواند باعث بهبود و ارتقاء عملکرد تحصیلی دانش آموزان با اختلال نقص توجه- بیش فعالی و کاهش میزان اختلال و بهبود عملکرد شناختی دانش آموزان شود.

محدودیت ها

۱-این پژوهش صرفا بر روی دانش آموزان دوره سوم و چهارم ابتدایی صورت گرفت لذا در تعمیم نتایج به سایر مقاطع سنی و دوره های تحصیلی باید با احتیاط صورت گیرد.

۳-نمونه مورد بررسی دانش آموزان با اختلال نقص توجه- بیش فعالی بودند و از جهت تعمیم یافته های به دست آمده به سایر افراد با محدودیت مواجهه بودیم.

۴-خصوصیات شخصیتی و جنسیتی کودکان باعث می‌شود نسبت به بازی های رایانه ای علاقه های متفاوتی از خود نشان دهند و این مساله می‌تواند تعمیم پذیری پژوهش حاضر را تحت تاثیر قرار دهد.

1- Gray

2- Melby-Lervag, Redick,&Hulme

پیشنهادات

پیشنهاد می‌شود از برنامه های آموزشی رایانه ای، برای دانش آموزان با اختلال نقص توجه-بیش فعالی استفاده شود و درمانگر و مربیان آموزشی متناسب با نیازهای دانش آموزان از آن استفاده کنند. همچنین پیشنهاد می‌شود که این پژوهش در مورد کودکان با سنین مختلف و مقاطع دیگر تحصیلی مورد پژوهش و بررسی قرار گیرد و این پژوهش در مورد دانش آموزان با اختلال یادگیری خاص نیز اجرا شود. همچنین پیشنهاد می‌شود تولیدکنندگان بازی های رایانه ای ایرانی توجه بیشتری نسبت به سرمایه گذاری و تولید این قبیل برنامه های آموزشی و توانبخشی با همکاری سازمان آموزش پرورش و آموزش عالی داشته باشند.

تشکر و قدردانی

از حمایت های مادی و معنوی اساتید و کارکنان مرکز مشاوره شرق و اداره آموزش و پرورش منطقه ۱۳ تهران که امکان انجام این پژوهش را با همکاری خود فراهم ساختند، کمال تشکر و قدردانی را داریم.

تضاد منافع

بدین وسیله نویسندگان این مقاله تصریح می‌نمایند که هیچ گونه تضاد منافعی در خصوص پژوهش حاضر وجود ندارد.

[Downloaded from npwjm.ajaums.ac.ir on 2026-11-09]

[DOI: 10.29252/npwjm.10.35.62]

منابع

1. Bachmann C, Philipsen A, Hoffmann F. ADHD in Germany: trends in diagnosis and pharmacotherapy. Dtsch. Arztebl. Int.2017;11(4):131–148.

2. DuPaul GJ, Gormley MJ, Laracy SD. Comorbidity of LD and ADHD: implications of DSM-5 for assessment and treatment. J. Learn. Disabil.2013;4(6): 43–51.

3.Frazier TW, Youngstrom EA, Glutting JJ, Watkins MW.ADHD and achievement: meta-analysis of the child, adolescent, and adult literatures and a concomitant study with college students. J. Learn. Disabil.2007; 40(3): 49–65.

4. Calub CA, Rapport MD, Friedman LM, Eckrich SJ.IQ and academic achievement in children with ADHD: the differential effects of specific cognitive functions. J. Psychopathology. Behavior. Assess.2019;10(6): 639–651.

5. Weyandt LL, DuPaul GJ. College Students with ADHD: Current Issues and Future Directions. Springer-Verlag, New York.2013;6(5):24-32.

6.Thapar A, Cooper M. Attention deficit hyperactivity disorder. Lancet.2016;387(124): 1240–1250.

7. Pliszka SR. Patterns of Psychiatric Comorbidity with Attention deficit / hyperactivity Disorder, Child Adolesc Psychiatr Clin N Am.2000; 9 (3):25-40.

8. Biederman J, Monuteaux MC, Mick E, Spencer T, Willens TE, Silva JM, et al .Young adult Outcome of Attention Deficit Hyperactivity Disorder. A Controlled 10- Years Follow-up Study, Psychol Med.2006;3(6): 167-79.

9.Keat OB, Rajaratnm ML, &Yuniardi MS. The profiling of PASS cognitive processing children with learning difficulties.International Journal of psychosocial Rehabilitation.2020; 24(5):5-14.

10.Alvarez FP, Gallart CT, Rodriguez SM. Performance of 2146 children ages 5 to 15with learning and behavioral dysfunction on the Das, Naglieri Cognitive Assessment System.Neuro Quantology.2018; 17(1):59-71.

11.Alvarez JA, & Emory E. Executive function and the frontal lobes, a metanalytic review. Neuropsychological Review.2006;16(1):17-42.

12.Naglieri JA, Taddei S, Williams KM. Multigroup confirmatory factor analysis of U.S. and Italian children's performance on the PASS theory of intelligence as measured by the Cognitive Assessment System. psychol Assess.2013; 25(1):57-66.

13.Vanluit JE.H, Kroesbergen EH, Naglieri JA. Utility of the PASS theory and Cognitive Assessment System for Dutch children with and without ADHD.Journal of learning disabilities.2005;38(5):434-439.

14.Granic I, Lobel A, Engels RC.The benefits of playing video games. Am Psychol. 2014;69(1):66-78.

15.Bonavita S, Sacco R, Della Corte M, Esposito S, Sparaco M, d'Ambrosio A, et al. Computer-aided cognitive rehabilitation improves cognitive performances and induces brain functional connectivity changes in relapsing remitting multiple sclerosis patients: an exploratory study. J Neurol.2015;26(1):91- 100.

16.Sarcheshmeh S, Ashouri M, Ansari N, Shahidi M. The Effectiveness of Cognitive Training on the Attention and Memory of Active Children with Disadvantage. Magazine for Exceptional Children Empowerment.2017;8(1), 6-15. (In Persian).

17.Musa Zadeh Moghaddam H, Arjomandnia A, Afrouz G, Ghobari Bonab B. The Effectiveness of Cognitive Rehabilitation Program Based on Future Memory on Behavioral Problems and Active Memory of Children with Disordered Attention Disorder. Magazine for Exceptional Children Empowerment.2018;9(2):99-110. (In Persian).

18.Bul KC, Franken IH, Van der Oord S, Kato PM, Danckaerts M, Vreeke LJ, et al.(2015). Development and User Satisfaction of "Plan-It

[Downloaded from npwjm.ajaums.ac.ir on 2026-11-09]

[DOI: 10.29252/npwjm.10.35.62]

27.Afshari A, Rezaei R.(2019).The effectiveness of Sand Smart software on executive functions (focused attention, the ability to organize and plan, and auditory and visual work memory) in students with dyslexia.Journal of Learning Disabilities2019;8(3): 52-58.(In persian).
28.Emadian SA, Bahrami H, Hassanzadeh R, Banijamali SA. Effect of narrative therapy and computer-assisted cognitive rehabilitation on the reduction of ADHD symptomps in children. Journal of Babol university of medical sciences/2016;18(6):28-34. (In Persian).
29.Kesler SR, Lacay N, Jo BA. Pilot study of an online cognitive rehabilitation program for executive function skills in children with cancer related brain injury. Dep Psych Behave Sci.2011; 25(1):101-112.
30.Ramazani Nia z, Najati V. Effect of pars Rehabilition On Executive Functions of Children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder.J.Rehab Med.2017;6(4):219-230.(In Persian).
31.Abdi TA, Arabani Dana A, Hatami J,&Parand A. The effect of cognative computer games on working memory,attention Deficit Disorder. JOEC.2014;14(1):19-34. (In Persian).
32.Marios AP, Athanasios SD.(2019).Computerized Training for Neuroplasticity and Cognitive Improvement.iJEP.2019;9(4),49-62.
33.Oryadi P, Hadianfard H, Ghasemi N.The Effectiveness of Cognitive Rehabilitation based on Computer Games on Executive Function of Childern with Attention Decifit-Hyperactivity Disorder.Journal of Cognitive Psychology.2019;7(2):22-101.(In Persian).
34.Contreras-Espinosa RS, Serra A, Terron JL.(2019).Games and ADHD-ADD, a systemic mapping study.Acta Ludologia.2019; 2(2):14-26.
35.Dorrenbacher S, Kray J. The impact of game based task-shifting training on motivation and executive control in children with ADHD. Journal of Cogitive Enhancement.2019;3(1):64-84.
36.Velayati E, & Ramazani M. Game for learning and learning with game 2nd Congress of Modern Commander," a Serious Game for Children with ADHD. Games Health J.2020;4(6): 5-12.
19.Fisher JT. Using video games to modulate functional connectivity and behavioral performance in ADHD. Journal of communication.2020; 70(2):335-355.
20.Gray SA, Chaban P, Martinussen R, Goldberg R, Gotlieb H, Kronitz R, et al. Effects of a computerized working memory training program on working memory, attention, and academics in adolescents with severe LD and comorbid ADHD: a randomized controlled trial. J Child Psychol Psychiatry.2012;53(12):77-84.
21.Wexler BE, Vitulano LA, Moore C, Katsovich L, Smith SD, Rush C, et al. An integrated program of computer-presented and physical cognitive training exercises for children with attention-deficit/hyperactivity disorder. Psychol Med.2021;51(9):24-35.
22.Sadr Alsadat SJ, Houshyari Z, Sadr Alsadat L. Determination of psychometrics index of SNAP-IV rating scale in parents execution. Journal of Rehabilitation.2008;3(31):59-65. (In Persian).
23.Pham LB,&Taylor SE. From Thought to Action: Effects of process-Versus Outcome-Based Mental Simulation on performance. Socity for personality and social psychology.1999;25(2):250-260.
24.Canivez Gl, Gaboury AR. Construct validity and diagnostic utility of the Cognitive Assessment System for ADHD.Journal of Attention Disorders.2016; 20(6):519-522.
25.Sandford JA.Cognitive training and Computers: aninnovative approach.Therapist`s Guideto Learning and Attention Disorder,edsH.F.Aubreyand A.K. Ronald (SanDiego,CA:Academic Press).2003;16(5): 421-441.
26.Ghamari H, Gievi M, Narimani M, Mahmoudi H. Effectiveness advanced cognative software on executive functions, response inhibition and working memory of children with dyslexia and attention hyperactivity disorder.journal of Learning Disabilities.2011;1(2):98-115.(In Persian).

[Downloaded from npwjm.ajaums.ac.ir on 2026-11-09]
[DOI: 10.29252/npwjm.10.35.62]

With and Without ADHD,JOURNAL Of LEARNING DISABILITIES.2005;5(38):434-439.
45.Ismail Kh, Keat OB.The intelligence of children with reading difficulties (RD) by cognitive assessment system(CAS). Journal of Social Sciences and Humanities.2003;3(3):10-14.
46.Rostami R, Haghgoo H, Boojari S, Ghanbari S.The Relationship between Cognitive Function and Academic Performance in children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder.2015;4(4):27-35.(In Persian).
47.Safarian Tosi.Comparing the effectiveness of computer games based on reverse engineering strategy and cognitive behavioral modification strategy on children with attention deficit disorder(Dissertation).Isfahan Islamic Azad University, Khorasgan Branch.2014;p:153.(In Persian).
48.Mosaiebi N, Mirahmadi R.The Effectiveness of Cognitive Rehabilitation computer (CRT) in the improvement of working memory children with attention deficit hyperactivity disorder.Psychology Models and Methods.2017;3(29):105-124.
49.Gray S, Chaban P, Martinussen R, Goldberg R, Gotlieb H, Kronitz R, &Tannock R. Effects of a computerized working memory training program on working memory, attention and academics in adolescents with severe LD and comorbid ADHD: a randomized controlled trail. Journal of Child Psychology and Psychiatry2012;53(12): 77-84.
50.Mayer RE, Tipton E, Green CS, Bediou B, Adams DM, Bavelier D. Meta-analysis of video games impact on perceptual, attentional, and cognitive skills.psychological bulletin.2018;144(1):77-110.
51.Melby-Lervag M, Redick TS, &Hulme C.Working Memory Training Does not Improve Performance on Measures of Intelligence Or Other Measures Of "Far Transfer" Evidence From A Meta-Analytic Review, Perspectives on Psychological science.2016;11(4):512-534.
Methods of Instruction,Teacher Training Shahid Rajaee University, Tehran.2010.(In Persian).
37.Veloso A, Vicente SG, &Filipe MG. Effectiveness of Cognitive Training for school Aged Children and Adolescents with Attention Deficit Hyperactivity Disorder: A Systematic Review. Frontiers in Psychology.2020;10(7):29-38.
38.Bikic A, Leckman JF, Lindschou J, Christensen T,& Dalsgaard S. Cognitive computer training in children with attention deficit hyperactivity disorder(ADHD).study proctocol for a randomized controlled trial.Trials.2015;16(1):74-82.
39.Lopez S, Cervantes JA, Molina J. The plausibility of using unmanned aerial vehicles as a serious game for dealing with attention deficit hyperactivity disorder. Cognitive Systems Research.2020;5(9):160-170.
40.Lim CG, Lee TS, Guan C, Fung DS.S, &Kishnan. A brain-computer interface based attention training program for treating attention deficit hyperactivity disorder.PLOS ONE.2012;11(4):16-24.
41.Narimani M, Soliemani A, Tabriz Chi N. Investigating the effect of cognitive rehabilitation on the improvement of attention maintenance and math academic achievement of students with attention deficit hyperactivity disorder. Journal of School.2015;4(4):19-34. (In Persian).
42.Mosa Zadeh Moghadam H, Arjomandian AA, Ghobari Bonab B.Effectiveness of Cognitive Rehabilitation Program Based on Future Memory on Behavioral Problems and Active Memory of Children with Attention Disorder. Magazine for Exceptional Childern Empowerment. 2018; 2(9):99-110. (In Persian).
43.Alloway TP, Bibile V, &Lau G. Computerized working memory training: Can it lead to gains in cognitive skills in students? Computers in Human Behavior.2013;29(3):632-638.
44.Johannes EH, Van Luit Eveltn H, Kroesbergen, Naglieri JA.Utility of the PASS Theory and Cognitive Assessment System for Dutch Children

[Downloaded from npwjm.ajaums.ac.ir on 2026-11-09]
[DOI: 10.29252/npwjm.10.35.62]