

بررسی اثربخشی بسته آموزشی بازی‌های شناختی بر عملکرد مهارت‌های عصب روان‌شناختی دانش‌آموزان نارساخوان

*نجمه دهقان^۱، سالار فرامرزی^۲، محمدعلی نادى^۳، مژگان عارفی^۴

۱. دانشجوی دکترا روان‌شناسی تربیتی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اصفهان (خوراسگان)، اصفهان، ایران.
 ۲. دانشیار گروه روان‌شناسی و آموزش کودکان با نیازهای خاص، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران.
 ۳. دانشیار گروه مدیریت آموزشی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اصفهان (خوراسگان)، اصفهان، ایران.
 ۴. استادیار گروه روان‌شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اصفهان (خوراسگان)، اصفهان، ایران.
- (تاریخ وصول: ۹۶/۰۳/۲۸ - تاریخ پذیرش: ۹۶/۰۵/۰۷)

Investigating the Effectiveness of Educational Package of Cognitive Plays on Performance of Neuropsychological Skills of Dyslexic Students

*Najmeh Dehghan¹, Salar Farmarzi², Mohammad-Ali Nadi³, Mozhgan Arefi⁴

1. Ph.D Student of Educational Psychology, Islamic Azad University, Isfahan Branch, Isfahan, Iran.
2. Associate Professor in Department of Psychology and Education of children with special needs, University of Isfahan, Isfahan, Iran.
3. Associate Professor in Department of Educational Management, Islamic Azad University, Isfahan Branch, Isfahan, Iran.
4. Assistant Professor in Department of Psychology, Islamic Azad University, Isfahan Branch, Isfahan, Iran

Received: (Jun. 18, 2017)

Accepted: (Jul. 29, 2017)

Abstract

چکیده

Introduction: Cognitive Neurosciences and reading have close relationship with each other. Neuropsychological skills are prerequisite for reading. Looking at the dyslexia neurological challenges and benefits of and neuropsychological and cognitive function of play was the general objective of the study that examined the effectiveness of educational package of cognitive plays on neuropsychological skills of dyslexic students. **Methods:** The study design was quasi-experimental with pre-test and post-test and follow-up period (two months after the implementation of the post-test) in which 30 dyslexia male students were selected as sample of study using non-random sampling, and they were assigned randomly into experimental and control groups. Experimental group was educated using researcher-made tool in 1.5-hour sessions over three months. For data collection, the fourth edition of the Wechsler Intelligence Scale for children, dyslexia test and neuropsychological tests of Connors were used. Data were analyzed using descriptive statistics (mean and standard deviation) and inferential statistics (analysis of variance with repeated measures). **Findings:** Data analysis showed that educational package of cognitive plays are effective in improving neuropsychological performance of dyslexic students ($p < 0.01$). In addition, results of analysis of variance with repeated measurements showed that the effect of educational package of cognitive plays in improving the neuropsychological skills of dyslexic students was stable ($p < 0.01$). **Conclusion:** educational package of cognitive plays can be an effective therapeutic approach to improve the neuropsychological skills of dyslexic students.

مقدمه: علوم اعصاب شناختی و خواندن ارتباط بسیار نزدیکی با یکدیگر دارند. با نگاهی به چالش‌های عصب‌شناختی نارساخوانی و مزایای کارکرد شناختی و عصب روان‌شناختی بازی هدف کلی پژوهش اثربخشی بسته آموزشی بازی‌های شناختی بر مهارت‌های عصب روان‌شناختی دانش‌آموزان نارساخوان بود. روش: طرح پژوهش از نوع نیمه تجربی با پیش‌آزمون و پس‌آزمون و دوره پیگیری (۲ ماه پس از اجرای پس‌آزمون) بود که ۳۰ نفر از دانش‌آموزان نارساخوان پسر به‌طور تصادفی به‌عنوان نمونه انتخاب و به‌صورت تصادفی و به‌طور مساوی در دو گروه تجربی و کنترل قرار گرفتند. آموزش به کمک ابزار محقق ساخته در ۲۵ جلسه ۱/۵ ساعته طی سه ماه بر روی گروه آزمایش اجرا شد. برای گردآوری اطلاعات، از مقیاس هوشی وکسلر کودکان ویرایش چهارم، آزمون نارساخوانی نما و آزمون عصب روان‌شناختی کانرز استفاده شد. داده‌ها با استفاده از آمار توصیفی (میانگین و انحراف معیار) و آمار استنباطی (تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت یافته‌ها: تحلیل داده‌ها نشان داد که آموزش بسته بازی‌های شناختی بر بهبود عملکرد عصب روان‌شناختی دانش‌آموزان نارساخوان مؤثر است ($p < 0.01$). همچنین نتایج تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر نیز نشان داد اثر آموزش بسته بازی‌های شناختی بر بهبود عملکرد مهارت‌های عصب روان‌شناختی دانش‌آموزان نارساخوان پایدار بوده است ($p < 0.01$). نتیجه‌گیری: بسته آموزشی بازی‌های شناختی می‌تواند رویکرد درمانی مؤثری در جهت بهبود مهارت‌های عصب روان‌شناختی دانش‌آموزان نارساخوان که پیش‌نیاز خواندن است، باشد.

Keywords: Dyslexic Students, Neuropsychological, Cognitive Plays

واژگان کلیدی: دانش‌آموزان نارساخوان، عصب روان‌شناختی، بازی‌های شناختی.

*نویسنده مسئول: نجمه دهقان

Corresponding Author: Najmeh Dehghan

E-mail: Najmeh_dehghan2002@yahoo.com

مقدمه

فرصت و هوش کافی، روان‌خوانی فرد به‌طور غیرمنتظره‌ای به دشواری انجام گیرد (ایچر و گروئن^۸، ۲۰۱۳).

افراد نارساخوان به دلیل اختلال در خواندن، در اغلب دروس با مشکل مواجه می‌شوند. علاوه بر این، تأثیر منفی این اختلال به امور تحصیلی محدود نمی‌شود بلکه اثرات زیان‌بار ناشی از آن منجر به عزت‌نفس پایین، اضطراب، افسردگی و گرایش به رفتارهای ضداجتماعی و مخرب می‌شود (هاتزلر، جکوبز و ویمر^۹، ۲۰۰۵). برخلاف شیوع و شدت نارساخوانی، دلایل بنیادی آن به‌طور کامل مشخص نشده است ولی به‌صورت گسترده عقیده بر این است که نارساخوانی به لایه‌های زیرین عصب روان‌شناختی و به‌طور جدی به عوامل نقص چندگانه شناختی مرتبط است (نورتون و همکاران ۲۰۱۴؛ انجمن روان‌پزشکی آمریکا ۲۰۱۳؛ نیتروئر و لوینستین^{۱۰}، ۲۰۱۳؛ استنکلن، اجتمیر، کوم، مولر، اسپنیدر و فینک^{۱۱}، ۲۰۱۳). در رابطه با ماهیت اختلالات شناختی و ادراکی نارساخوانی به این نکته اشاره می‌کنند که این افراد در دانش آواشناختی، نام‌گذاری خودکار سریع، حافظه کوتاه‌مدت شفاهی، درک دیداری - فضایی و تطابق دیداری - حرکتی دچار نقص

خواندن^۱ یکی از مهم‌ترین دروازه‌های دانش و مهارتی ضروری در جوامع امروزی است. پایین‌حال نارساخوانی^۲ تقریباً ۵ تا ۱۷ درصد از کودکان را شامل می‌شود و باعث ایجاد رایج‌ترین شکل اختلال در یادگیری می‌گردد (نورتون، بلک، استنلی، تاناکا، گابریلا، ساویر و هوافت^۳، ۲۰۱۴). نارساخوانی از شایع‌ترین اختلال‌های یادگیری در بین دانش‌آموزان سنین دبستان به شمار می‌رود. به اعتقاد پاره‌ای از متخصصان ۸۰ درصد کودکان مبتلا به اختلال یادگیری دارای نارساخوانی می‌باشند (باچن^۴، ۲۰۰۹). از این رو در تمام ناکامی‌های تحصیلی دانش‌آموزان می‌توان ردپایی ضعف در مهارت‌های خواندن را مشاهده کرد (هالاهان و نرسر^۵، ۲۰۰۵).

نارساخوانی به‌عنوان اختلال یادگیری خاص که منشأ عصب روان‌شناختی^۶ دارد و با مشکلاتی در بازشناسی درست و روان واژه‌ها، فقر هجی کردن و توانایی رمزگشایی توصیف‌شده است. این مشکلات به نقص‌هایی در ارتباط با سایر توانایی‌های شناختی منجر می‌گردد (انجمن روان‌پزشکی آمریکا^۷، ۲۰۱۳). این اختلال زمانی تشخیص داده می‌شود که با وجود آموزش،

8. Eicher&Gruen
9. Hutzler,Jacobs&Wimmer
10. Nittrouer&Lowentein
11. Stenneken ,Egetemeir, Kome, Muller, Schnider & Finke

1. Reading
2. Dyslexia
3. Norton, Black, Stanley, Tanaka, Gabrieli, Sawyer & Hoef
4. Buchan
5. Hallahan&Nercer
6. Neuropsychology
7. American Psychiatric Association

نقص‌های عصب روان‌شناختی وجود دارد. این ارتباط با توجه به منابع علمی عبارت‌اند از: نقص واج‌شناختی (یانگ و منگ ۲۰۱۶^۵؛ هامالینن و همکاران ۲۰۱۵^۶؛ رندال و همکاران ۲۰۱۴^۷؛ ادراکی و همکاران ۲۰۱۶^۸؛ زاپیراین و همکاران ۲۰۱۶^۹؛ آراونا و همکاران ۲۰۱۶^{۱۰}؛ ژو و همکاران ۲۰۱۴^{۱۱}،) نقص در مهارت‌های حافظه (مانل و همکاران ۲۰۱۵^{۱۲}؛ گری ۲۰۱۵^{۱۳}؛ لیاو و همکاران ۲۰۱۵^{۱۴})، نقص در توجه (پارک و همکاران ۲۰۱۳^{۱۵}؛ بولیر و همکاران ۲۰۱۳^{۱۶})، نقص در انسجام مرکزی (هولی و آرنولد ۲۰۰۵^{۱۷}؛ هپ ۱۹۹۷^{۱۸})، نقص در سرعت نامیدن و پردازش (بیوتیو و همکاران ۲۰۱۶^{۱۹}؛ رندال و همکاران ۲۰۱۵^{۲۰})، نقص کارکردهای اجرایی (گری و همکاران ۲۰۱۵^{۲۱}؛ نورتون و همکاران ۲۰۱۴^{۲۲}) و نقص در مهارت‌های حرکتی (بیوتیو و همکاران ۲۰۱۶^{۲۳}؛ رندال و همکاران ۲۰۱۵^{۲۴}؛ بوگدانویس و همکاران ۲۰۱۴^{۲۵}) است. در تلاش برای یافتن مؤثرترین روش درمانگری نارساخوانی، تحقیق‌های متعددی به بررسی اثربخشی روش‌های مختلف پرداخته‌اند. در این میان بازی شیوه‌ای است که روان‌شناسان و پژوهشگران متعددی طی چندین

هستند. راموس و اهسیار^۱ (۲۰۱۲) بر این باورند که نقص در پردازش واجی در کودکان نارساخوان ممکن است به دلیل منابع شناختی ناکافی باشد نه به دلیل بازنمایی واجی ناقص. علاوه بر آن ژو، چانگ، لو، چیونگ، ونگ و شو^۲ (۲۰۱۴) گزارش کردند که کودکان نارساخوان می‌توانند بازنمایی‌های واجی را به اندازه کافی در تکالیف مربوط به حافظه کوتاه‌مدت کاری فعال نمایند. شویتز و شویتز^۳ (۲۰۰۶) معتقدند که علوم اعصاب شناختی و آموزش خواندن ارتباط بسیار نزدیکی با یکدیگر دارند. شواهد عصب‌شناختی نشان می‌دهد که خواندن در مغز انجام می‌شود و به سیستم‌های مغزی‌ای که در زبان گفتاری استفاده می‌شود، وابسته است. به نظر نورتون و همکاران (۲۰۱۴) کارکرد مغزی غیرطبیعی، به‌عنوان یک دلیل اساسی برای نارساخوانی فرض شده است. شواهد قابل‌توجهی، منشأ عصب‌شناسی نارساخوانی را تأیید کرده‌اند، مطالعات تصویربرداری عصبی به‌کرات فعالیت غیرمعمول شبکه پری سیلویان فرونتو - تمپور - پارتیال را در افراد نارساخوان گزارش کرده است و اختلالات شناختی را به اختلالات زیستی - عصبی مربوط دانسته است (پیرین، لالیر، دمونت، پمت، باکیو و والدیوس^۴، ۲۰۱۲).

ارتباط قابل‌توجهی بین اختلال خواندن و

5. Yang&Mang
6. Rendall
7. Xu&et al
8. Debska&et al
9. Zapirain&et al
10. Liao&et al
11. Gray&et al
12. Biotteau&et al

1. Ramus & Ahissar
2. Zhou, Chang, Low, Li, Cheung, Wong & Shu
3. Shaywitz & Shaywitz
4. Peyrin&Lallier, Demonet, Pemet, Baciu & Valdios

حرکتی - بصری، شناخت فضایی و حافظه کاری می‌تواند با بازی بهبود یابند (کستلار آل، مارز و لوی^۵ ۲۰۱۵). عصب‌شناسان عنوان می‌کنند که بازی باعث سیم‌کشی مجدد مغز، رشد حرکتی، واکنش سریع، افزایش توانمندی و افزایش ظرفیت یادگیری می‌شود (انجمن روان‌شناختی آمریکا ۲۰۱۳). فلسچ^۶ (۲۰۱۱) عنوان می‌کند مداخلات بازی‌های شناختی، بیش از فعالیت‌های دیگر باعث رشد شناخت می‌شود. انجمن روان‌شناختی آمریکا (۲۰۱۳) در مورد کودکان نارساخوان عنوان می‌کند که بازی‌های شناختی و عصب روان‌شناختی تغییراتی را در عملکرد مغز ایجاد می‌کند.

یافته‌های حاصل از تحقیقات در رابطه با مغز و یادگیری بیانگر اهمیت بازی در دوران کودکی است. مغز فعال پیوندهای نورولوژیکی بسیار مهمی برای یادگیری ایجاد می‌کند. درحالی‌که مغز غیرفعال این پیوندهای نورولوژیکی پایدار ضروری را ایجاد نمی‌کند. این تحقیقات نشان می‌دهد که بازی ابزاری مهم برای رشد و گسترش ساختارهای عصبی و وسیله‌ای برای تمرین مهارت‌های لازم در زندگی آینده است (ایزنبرگ و کازنبری^۷، ۲۰۱۰). به گفته برامباتی، ترمین، رافین، دانا، لانزی و استلا^۸ (۲۰۱۶) آموزش‌های ترمیمی فشرده می‌تواند منجر به نرمال شدن

دهه از آن برای درمان طیف گسترده‌ای از اختلالات و مشکلات بهره‌جسته‌اند و اثربخشی آن را تأیید نموده‌اند (بارتون، بانکارت و دیویس^۱، ۲۰۰۵). به گفته ایزنبرگ و جالانگو^۲ (۲۰۱۰) مهارت‌های شناختی کودکان در بازی برای موفقیت در مدرسه ضروری است. بازی ضمن تحریک قشر حسی - حرکتی، ارتباط‌های بسیاری بین منطقه لیمبیک و بخش‌های بینایی، شنوایی و گفتاری برقرار می‌کند و تکرار و تداوم چنین برانگیختگی‌هایی با ایجاد یادگیری‌های جدید، اثرگذاری متقابل مغز و دستگاه عصبی بر کمیت و کیفیت پاسخ‌دهی رفتاری و برعکس بهبود بخشی به مغز و دستگاه عصبی را از رفتارها و تمرین متوالی آن‌ها میسر می‌کند (رینولدز و فلچر^۳ ۲۰۱۳). ارتباط مثبتی بین فعال‌سازی نیمکره‌های مغز و مهارت خواندن وجود دارد (کاو، یان، وانگ، لیو، گریگوری، اسپری و دنگ^۴، ۲۰۱۷).

افزایش حجم قابل‌ملاحظه‌ای از یافته‌ها حاکی از آن است که بازی نه تنها ساختار مغز و عملکردهای عصبی یادگیری را تحت تأثیر قرار می‌دهد بلکه از راه فرایندهای زیستی درگیر با محرک‌های جدید و یادگیری مهارت‌ها نیز به‌مرور زمان مغز را تحت تأثیر خود قرار می‌دهد (رینولدز، ۲۰۰۹). مطالعات به‌طور متناوب نشان داده‌اند که جوانب زیادی در شناخت مانند حافظه

5. Castellar, All, Marez & Looy

6. Flesch

7. Asenberg&Quisenbry

8. Brambati, Termine, Ruffine, Danna, Lanzi & Stella

1. Barton,Bankart&Davie

2. Isenberg & Jalongo

3. Reynolds&Feltcher

4. Cao, Yan, Wang, Liu, Gregory, Spray & Deng

مشکلات یادگیری آن‌ها ضرورت پیدا می‌کند. با توجه به کامل نبودن روش‌های رایج در درمان نارساخوانی و با در نظر گرفتن مشکلات شناختی در این کودکان، پژوهشگر ضرورت مداخله‌گری‌های شناختی و عصب روان‌شناختی به‌عنوان پیش‌نیاز خواندن در قالب بازی‌های مرتبط مطرح نموده است.

بنابراین مهم‌ترین سؤال پژوهش این است که آیا بسته آموزشی بازی‌های شناختی بر اساس مؤلفه‌های نارساخوانی بر بهبود مهارت‌های عصب روان‌شناختی کودکان نارساخوان مؤثر است.

روش

روش پژوهش از نوع نیمه تجربی با طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون با گروه کنترل و دوره پیگیری بود. در نتیجه از آزمون تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر استفاده شد. در این پژوهش طی ۲۵ جلسه ۱/۵ ساعته به مدت سه ماه بسته آموزشی بازی‌های شناختی به دانش‌آموزان نارساخوان آموزش داده شد. بسته آموزشی بازی‌های شناختی بر اساس پیشینه علمی و تأیید صاحب‌نظران اختلالات یادگیری در ۱۱ سری مجموعه، در قالب بسته آموزشی بازی‌های شناختی در میان دانش‌آموزان نارساخوان پایه سوم پسر اجرا شد. همچنین متغیر مهارت‌های عصب روان‌شناختی در مرحله پیش‌آزمون و پس‌آزمون و دوره پیگیری (پس از دو ماه) در دو گروه، گروه بازی‌های شناختی و گروه کنترل اندازه‌گیری شد.

پروفایل فعالیت در قسمت درگیر در خواندن، قسمت خلفی شکنج تمپورال بالای چپ شود. چندرا، شارما، جها و میتال^۱ (۲۰۱۶) در پژوهشی با عنوان بازی‌های ویدئویی راهکاری مهم در افزایش شناخت. بیان کردند که بازی‌های شناختی، مغز و عملکرد شناختی را تحت تأثیر قرار می‌دهد. پارک و لامباردینو^۲ (۲۰۱۳) بازی‌های شناختی را در رشد، کسب و تعقیب مؤلفه مهارت‌های خواندن تأثیرگذار می‌دانند. آن‌ها عنوان می‌کنند که بین مهارت‌های خواندن و سازه‌های شناختی ارتباط وجود دارد. به گفته ارتیز و مانتون^۳ (۲۰۱۴) کودکان نارساخوان قبل از شروع آموزش رسمی در پیش از دبستان مشکلاتی در زمینه ادراک شنیداری و بینایی دارند. آن‌ها عنوان کردند که آموزش کودکان به شکل بازی در این زمینه مؤثر است. گوری و فاکوتی^۴ (۲۰۱۴) در پژوهش خود نشان دادند که یک سری تمرین‌های آموزشی (آموزش توانایی‌های دیداری) از طریق بازی‌های پازل می‌تواند ادراک یادگیری و بخصوص ادراک بینایی کودکان نارساخوان را بهبود بخشد.

با در نظر گرفتن مشکلات شناختی و عصب روان‌شناختی به‌عنوان یکی از اصلی‌ترین پیامدهای مشکلات خواندن در کودکان نارساخوان، برنامه‌ریزی مناسب در امر بازتوانی و اصلاح

1. Chandra, Sharma, Jha & Mittal
2. Park & lambardino
3. Artiz & Manton
4. Gori & facoetti

نجمه دهقان و همکاران: بررسی اثربخشی بسته آموزشی بازی‌های شناختی بر عملکرد مهارت‌های عصب روان‌شناختی ...

روانی ویراست پنجم^۱ ۲- نارساخوان بودن بر اساس آزمون خواندن و نارساخوانی نما (کرمی نوری مرادی، ۱۳۸۴). ۳- کلاس سوم بودن و نه سال داشتن. ۴- داشتن ضریب هوشی ۹۰ تا ۱۲۰ بر اساس تست هوش وکسلر چهارم. ۵- جنسیت پسر. ۶- نداشتن هیچ نوع اختلال رفتاری یا عاطفی.

روش اجرا و جمع‌آوری داده‌ها نیز به این صورت بود که در پیش‌آزمون، آزمون هوش وکسلر چهارم، آزمون عصب روان‌شناختی کانرز و آزمون نارساخوانی نما برای هر دو گروه آزمایش و کنترل اجرا شد. سپس کار اجرای برنامه آموزش برای گروه آزمایش به مدت سه ماه و هر جلسه یک ساعت و نیم برای هر دانش‌آموز انجام شد. پس از دو ماه نیز عملکرد مهارت‌های عصب روان‌شناختی در دو گروه آزمایش و کنترل مورد بررسی قرار گرفت. اطلاعات حاصل از طریق نرم‌افزار SPSS ۲۳ و توسط روش تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر تجزیه و تحلیل شد. ابزارهای مورد استفاده در این پژوهش عبارت‌اند از:

مقیاس هوشی وکسلر کودکان ویرایش چهارم^۲ (WISC-IV): چهارمین مقیاس هوشی وکسلر کودکان یکی از جامع‌ترین ابزارهای سنجش گروه بالینی در هوش مطرح است و برای غربالگری و

همچنین در این پژوهش دو جامعه آماری وجود داشت،
جامعه آماری اول: کلیه متخصصان و اساتید مجرب اختلالات یادگیری با سابقه چندساله خدمت در مرکز اختلالات یادگیری و تدریس در دوره‌های آموزش اختلالات یادگیری هستند؛ که جهت تأیید بسته انتخاب شدند. نمونه‌گیری در این گروه به صورت غیر تصادفی و هدفمند (گلوله برفی) صورت گرفت که ۱۰ نفر از اساتید و کارشناسان متخصص حوزه اختلالات یادگیری انتخاب شدند.

جامعه آماری دوم: کلیه دانش‌آموزان دارای اختلال خواندن پسر پایه سوم که در سال تحصیلی ۹۵-۹۶ به مراکز اختلالات یادگیری شهر یزد مراجعه کرده‌اند را شامل می‌شود. با استفاده از روش نمونه‌گیری در دسترس، نمونه‌ای شامل ۳۰ دانش‌آموز، دو مرکز از چهار مرکز اختلال یادگیری (ناحیه یک و دو) شهر یزد انتخاب شدند. بر این اساس از جامعه آماری تعداد ۳۰ دانش‌آموز به صورت نمونه‌گیری در دسترس با گمارش تصادفی انتخاب شد. سپس به صورت تصادفی به دو گروه، یک گروه آزمایش (۱۵ نفر) و یک گروه کنترل (۱۵ نفر) قرار گرفتند. ملاک‌های ورود به پژوهش عبارت‌اند از: ۱- دارا بودن ملاک‌های تشخیص برای نارساخوانی بر اساس راهنمای تشخیصی و آماری اختلالات

1. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition
2. Wechsler Intelligence Scale for Children-Fourth Edition.

گردآوری داده‌ها و انجام عملیات آماری برای هر پایه در هر شهر نمرات خام و نمرات هنجار محاسبه گردیده است. پایایی از طریق ضریب آلفای آزمون خواندن و نارساخوانی ۰/۸۱ به دست آمده است (کرمی نوری و مرادی، ۱۳۸۴).

آزمون مهارت‌های عصب روان‌شناختی کانرز:
این آزمون توسط کانرز در سال ۲۰۰۴ به منظور ارزیابی مهارت‌های عصب روان‌شناختی از جمله توجه، حافظه، فعالیت‌های حسی - حرکتی و پردازش بینایی - فضایی در چهار طیف (مشاهده نشد تا شدید) برای کودکان ۵ تا ۱۲ سال شناخته شده است. جدیدی و عابدی در سال ۱۳۹۰ این پرسشنامه را ترجمه و در شهر اصفهان هنجاریابی کردند. ضرایب پایایی درونی با دامنه‌ای از ۷۵ تا ۹۰ درصد گزارش شده است. روایی این ابزار را به روش تحلیل عوامل به دست آورده‌اند. آن‌ها روایی سازه این ابزار را مناسب گزارش نمودند. همچنین پایایی این ابزار به روش آلفای کرونباخ ۷۲ درصد گزارش شده است.

تشخیص اختلال‌های یادگیری، توانایی اندازه‌گیری را دارد. این مقیاس در سال ۲۰۰۳ منتشر شده است. این آزمون در سال ۱۳۹۲ توسط افروز، کامکاری، شکرزاده و همت هنجاریابی شد و ضرایب ثبات (پایایی) در کل بالاتر از ۰/۹ و در عوامل چهارگانه بالاتر از ۰/۸ محاسبه گردید. همچنین، با تأکید بر تحلیل عامل تأییدی مشخص گردید که شاخص‌های نیکویی برازش استاندارد و شاخص بنتلر هورتس از برازش مطلوبی برخوردار بوده و داده‌های تجربی با حجم نمونه نزدیک به ۸۰۰ نفر از دانش‌آموزان شهر تهران در مقطع دبستان دارای روایی است. همبستگی بالاتر از ۰/۷ بین هوش‌بهر کل در نسخه چهارم مقیاس‌های هوشی وکسلر و استنفورد بینه معرف روایی ملاکی است.

آزمون خواندن و نارسا خوانی: این آزمون توسط کرمی نوری و مرادی (۱۳۸۴) ساخته و بر روی ۱۶۱۴ (۷۷۰ دانش‌آموز پسر و ۸۴۴ دانش‌آموز دختر) در پنج پایه تحصیلی شهر تهران، سنندج و تبریز انجام و هنجاریابی شده است. پس از

جدول ۱. محتوای جلسات بسته آموزشی بازی‌های شناختی طی ۲۵ جلسه

ردیف	نام بازی	ماهیت بازی	شیوه بازی	هدف بازی
۱	نقطه به نقطه	مداد و کاغذی	نقطه‌ها به ترتیب اعداد به وسیله مداد به یکدیگر متصل می‌شوند	تقویت توالی دیداری، افزایش توجه انتخابی
۲	دقیق نگاه کن	مداد و کاغذی	کودک به اشکال نگاه کرده شکل متفاوت را با مداد علامت می‌زند کودک به اشکال نگاه کرد. شکل مشابه را از اشکال متفاوت مشخص می‌کند کودک به دو تصویر تقریباً مشابه نگاه کرده جزئیات ظریف دو تصویر را مشخص می‌کند.	افزایش دقت دیداری و حافظه بینایی، افزایش آستانه تمرکز و توجه، تقویت ادراک دیداری

نجمه دهقان و همکاران: بررسی اثربخشی بسته آموزشی بازی‌های شناختی بر عملکرد مهارت‌های عصب روان‌شناختی ...

۳	یادآوری تصویر پنهان شده	مداد و کاغذی	ابتدا دو تصویر را به کودک نشان می‌دهیم تا به‌دقت به آن‌ها نگاه کند، سپس تصاویر را پنهان می‌کنیم و از او می‌خواهیم آن تصاویر را نام ببرد. اگر موفق شد به تدریج تعداد تصاویر را اضافه می‌کنیم.	تقویت حافظه دیداری، تقویت حافظه فعال
۴	به خاطر سپردن	مداد و کاغذی	تصویری را به کودک نشان می‌دهیم و از او می‌خواهیم تا کل و جزئیات را به خاطر سپارد. سپس جزئیات را با پرسیدن سؤالات جویا می‌شویم. برای مثال در تصویری که مرغابی دارد تعداد مرغابی‌ها را سؤال می‌کنیم.	تقویت دقت و توجه دیداری، تقویت حافظه دیداری، درک جزئیات یک تصویر، تقویت حافظه فعال
۵	یادآوری تصویر	مداد و کاغذی	تصویر را به دانش‌آموز نشان می‌دهیم و از او می‌خواهیم تا اشکال و اجزاء آن را به خاطر سپارد. پس از اینکه کودک مدت‌زمانی را که خودش می‌داند دقت کرد، تصویر صفحه بعد را به او نشان می‌دهیم و از او می‌خواهیم اشکالی را که در تصویر حذف یا اضافه شده، تشخیص دهد.	تقویت دقت و توجه دیداری، تقویت حافظه دیداری، درک جزئیات یک تصویر، تقویت حافظه فعال
۶	تنظیم تصاویر	مداد و کاغذی	تصاویر درهم و غیرمنظم را به دانش‌آموز نشان داده از او می‌خواهیم بر اساس داستان، تصاویر را به ترتیب شماره‌گذاری کند.	درک ارتباط کل و جزء، انسجام جزئیات، خلاقیت ذهن، توانایی الحاق تصاویر
۷	تطبیق علائم	مداد و کاغذی	اشکالی را به دانش‌آموز نشان می‌دهیم که هر کدام دارای علائم متفاوت هستند از دانش‌آموز می‌خواهیم با توجه به نمونه مورد نظر بقیه اشکال را با علائم مرتبط پر کند.	تقویت حافظه دیداری، هماهنگی چشم و دست، افزایش سرعت
۸	جستجوی شکل پنهان شده	مداد و کاغذی	تصاویری را به دانش‌آموز نشان می‌دهیم و از او می‌خواهیم تصویر مورد نظر ما را بر اساس تعدادی که عنوان کرده‌ایم پیدا کند. برای مثال در تصویر زیر ۱۰ فنجان وجود دارد آن‌ها را پیدا کرده و رنگ‌آمیزی کن.	ادراک و تشخیص متن و زمینه. افزایش دقت و توجه، تمیز دیداری
۹	تناقض‌های تصویری	مداد و کاغذی	تصاویری را به دانش‌آموز نشان می‌دهیم که بر اساس عقل سلیم اشتباه است. برای مثال پرواز ماهی، راه رفتن لاک‌پشت در ارتفاع و غیره. از او می‌خواهیم تصاویر اشتباه را مشخص کند.	افزایش دقت و تمرکز، تقویت آستانه تمرکز
۱۰	شمردن شکل‌ها	مداد و کاغذی	تعدادی تصویر به دانش‌آموز نشان داده از او می‌خواهیم تعداد تصاویر مورد نظر را شمارش کند. برای مثال چه تعداد قلب و ستاره در تصویر می‌بینی.	افزایش توجه انتخابی و حافظه بازشناسی.
۱۱	خط‌چین	مداد و کاغذی	از دانش‌آموز می‌خواهیم خط‌چین‌های مورد نظر را کامل کرده تا به هدف مورد نظر برسد.	افزایش توالی دیداری و توجه انتخابی، توجه تقسیم شده، هماهنگی چشم و دست

۱۲	ادامه شکل	مداد و کاغذی	در این بازی از دانش آموز خواسته می شود با توجه به توالی اشکال موردنظر ادامه شکل را تکمیل نماید. بر اساس الگو طرح را از او خواستاریم.	افزایش دقت و تمرکز، افزایش حافظه تصویری، افزایش توالی دیداری
۱۳	نخ‌های درهم ریخته	مداد و کاغذی	از دانش آموز می خواهیم نخ‌های نقاشی شده را دنبال کند تا به هدف موردنظر برسد.	افزایش توالی دیداری، توجه انتخابی، هماهنگی چشم و دست
۱۴	تکمیل دیداری	مداد و کاغذی	در این بازی شکل هدف و کامل را به دانش آموز نشان می دهیم و از او می خواهیم اشکال ناقص را با توجه به شکل هدف کامل کند.	افزایش دقت و تمرکز، افزایش حافظه فضایی.
۱۵	حافظه بازشناسی	مداد و کاغذی	اشکال مختلفی را در یک صفحه به دانش آموز نشان می دهیم. بعد از چند ثانیه که خوب دید به صفحه بعد می رود و اشکالی که در صفحه قبل دیده را در صفحه جدید شناسایی می کند. (به جای اشکال از کلمات و اعداد نیز استفاده می کنیم).	افزایش حافظه بازشناسی، افزایش ادراک دیداری، افزایش حافظه فعال
۱۶	بازی با اسامی رنگ‌ها	مداد و کاغذی	در مرحله اول از دانش آموز می خواهیم اسامی رنگ‌ها که شکل و رنگشان یکی است را بخواند. در مرحله بعد می خواهیم نواری از رنگ‌های مختلف را نام ببرد. در مرحله آخر از او می خواهیم اسامی چاپ شده رنگ‌ها را بدون در نظر گرفتن رنگ مشاهده شده بیان کند. مثلاً واژه زرد که به رنگ سبز نوشته شده را دانش آموز باید دقت کند که سبز نخواند.	افزایش توجه انتخابی و توجه دیداری، ادراک دیداری. افزایش سرعت نام بردن، افزایش انسجام مرکزی
۱۷	سرعت نامیدن	مداد و کاغذی	در این بازی تعدادی کلمات، حروف، اعداد و تصاویر را به ترتیب جداگانه به دانش آموز نشان داده از او می خواهیم هرچه سریع تر آن‌ها را نام ببرد. با تکرار این بازی تعداد خطاها و زمان صرف شده کاهش می یابد.	افزایش سرعت نامیدن، افزایش توجه انتخابی.
۱۸	کادر مبهم	مداد و کاغذی	کادری از تصاویر مبهم و فشرده را به دانش آموز نشان می دهیم سپس از او می خواهیم اشکال مجزا را شناسایی کند.	افزایش تشخیص روابط فضایی، افزایش دقت و تمرکز، افزایش توجه تقسیم شده
۱۹	بازی فراستیک	مداد و کاغذی	در این بازی دانش آموز با وصل یک سری از نقاط به یکدیگر طرح‌های مشابه داده را رسم می کند.	افزایش ادراک دیداری، افزایش حافظه فضایی. تقویت انسجام مرکزی
۲۰	تصاویر ناقص	مداد و کاغذی	از دانش آموز می خواهیم نقاشی‌های ناکامل را با توجه به هدف کامل کند. (تصاویر کامل را در کادری جداگانه الگوبرداری کند).	افزایش دقت و توجه، افزایش تشخیص روابط فضایی، افزایش تکمیل دیداری، انسجام مرکزی
۲۱	ثبات شکل	مداد و کاغذی	از دانش آموز می خواهیم شکل موردنظر را بدون در نظر گرفتن اندازه و چگونگی قرار گرفتن آن در صفحه‌ای که متشکل از انواع اشکال هندسی است را تشخیص دهد.	افزایش عملکرد اجرایی، افزایش دقت دیداری، تقویت هماهنگی و سرعت دیداری - حرکتی

نجمه دهقان و همکاران: بررسی اثربخشی بسته آموزشی بازی‌های شناختی بر عملکرد مهارت‌های عصب روان‌شناختی ...

۲۲	جدول سودوکو	مداد و کاغذی	از دانش‌آموز می‌خواهیم تصویر، عدد یا حروف در جدول‌ها افقی و عمودی تکرار نشود.	افزایش توانایی‌های ذهنی و یادگیری، افزایش دقت و تمرکز
۲۳	قطعه گمشده	مداد و کاغذی	تصاویر جالبی به دانش‌آموز نشان می‌دهیم که قطعه‌ای از این تصویر گم شده، از او می‌خواهیم به‌صورت ذهنی تصویر گم شده را که چند نمونه آن خارج از کادر است را پیدا کند.	افزایش توجه دیداری و ادراک، افزایش حافظه فضایی
۲۴	ماز	مداد و کاغذی	از دانش‌آموز می‌خواهیم مسیر درخواستی را پیدا کند.	افزایش عملکرد اجرایی (برنامه‌ریزی و پیش‌بینی) افزایش دقت دیداری، تقویت هماهنگی و سرعت دیداری - حرکتی
۲۵	گوش کردن به کلمات	مداد و کاغذی	تعدادی کلمه یا اعداد را به فاصله یک ثانیه برای کودک می‌خوانیم و او باید بعد از شنیدن کلمات آن‌ها را به همان ترتیبی که شنیده بود بازگو کند. بعد از موفقیت تعداد کلمات یا اعداد را افزایش می‌دهیم.	تقویت حافظه شنیداری، تقویت توالی شنیداری، تقویت حافظه فعال کلامی تقویت حافظه دیداری - شنیداری
۲۶	ذهن برتر	عملی (قابل دست‌کاری)	این بازی شامل ۳۰ کارت و ۳۲ قطعه پلاستیکی در ۶ شکل هندسی ۴ رنگ اصلی و اندازه‌های کوچک و بزرگ است. اشکال کارت ابتدا به‌صورت ساده رفته‌رفته که شماره کارت بالاتر می‌رود اشکال پیچیده‌تر می‌شود.	افزایش تمرکز و دقت، افزایش توجه فضایی، تقویت مهارت‌های حرکتی ظریف، انسجام جزئیات، تقویت حافظه بینایی، تقویت هوش و خلاقیت.
۲۷	تنگرام	عملی (قابل دست‌کاری)	تنگرام نوعی پازل باستانی است که از مربعی متشکل از بریده‌های پنج مثلث، یک مربع و یک متوازی‌الاضلاع ساخته شده است که می‌توان آن‌ها را به اشکال متفاوت و جالب متعددی کنار هم قرار داد. در این مجموعه کارت‌ها از ساده به دشوار است و بازیکن باید بر اساس الگویی که دارد پازل را کامل نماید.	تقویت حافظه فضایی، تقویت شناسایی اشکال هندسی، تقویت حافظه دیداری و توجه دیداری، توجه انتخابی، خلاقیت و تفکر منطقی
۲۸	بازی با کش	عملی (قابل دست‌کاری)	در این بازی صفحه‌ای پلاستیکی با میخ‌های برجسته و تعداد کش با رنگ‌های مختلف وجود دارد. بازیکن می‌تواند بر اساس اشکال هندسی، الگو و یا شکلی که در ذهن دارد می‌تواند با کش اشکال را ترسیم کند.	تقویت حافظه فضایی، تقویت تشخیص شکل از زمینه، تقویت توجه دیداری، تقویت مهارت‌های حرکتی ظریف
۲۹	بازی ۵۰ عکس	عملی (قابل دست‌کاری)	۵۰ عکس مبهم با نواری مستطیل شکل وجود دارد. هنگامی که این نوار مستطیلی به‌صورت آهسته بر روی اشکال مبهم کشیده می‌شود شکل مبهم به‌صورت متحرک و واضح خود را نشان می‌دهد.	تقویت تشخیص شکل از زمینه، تقویت حافظه بینایی، تقویت توجه فضایی، تشخیص ثبات شکل، انسجام جزئیات و سرعت نام نامیدن

۳۰	بازی تیزبین	عملی (قابل دست‌کاری)	در این بازی که اغلب دونفره است کارت‌هایی با اشکال مختلف وجود دارد هر بازیکنی که شکل مشترک دو کارت را تشخیص داد به‌عنوان برنده کارت بعدی را برمی‌دارد. بازیکنان به این روش بازی را ادامه خواهند داد تا زمانی که یکی از بازیکنان کارت‌های جلوی خود را تمام کند.	تقویت تمرکز و حافظه، بینایی، تقویت حافظه فعال، ادراک جهت، تشخیص شکل از زمینه، توجه دیداری، توجه تقسیم شده تقویت سرعت نامیدن اشیاء، افزایش عملکرد اجرایی
۳۱	دومینو	عملی (قابل دست‌کاری)	این بازی از تعدادی دومینوی مستطیلی شکل تشکیل شده که بر روی هرکدام از این دومینوها دو مجموعه جدا از هم نقطه‌های سیاه رنگ درج شده است که هرکدام نشانگر عددی است. بازی با یک دومینو شروع می‌شود و برای اضافه کردن یک دومینوی جدید باید یکی از مربع‌های آن را با مربعی در یکی از دو انتهای زنجیر موجود جفت کرد.	پرورش و تقویت ادراک بینایی، دقت در جزئیات، درک شباهت‌ها و تفاوت‌ها، تقویت حافظه بینایی، هماهنگی بین ذهن و اعضاء
۳۲	دارت	عملی (قابل دست‌کاری)	صفحه‌ای نشانگر با پیکان‌هایی در اختیار بازیکن قرار داده می‌شود که با دقت باید نشانه‌گیری را انجام دهد.	تقویت هماهنگی چشم و دست، دقت بینایی، تقویت محاسبه فضایی، تقویت توجه انتخابی، بالا بردن سرعت محاسبه، تقویت تمرکز حواس
۳۳	دقت سنج	عملی (قابل دست‌کاری)	بازیکن باید با نشانگر خود مراحل پریچ‌وخم را بدون اینکه به میله فلزی برخورد کند عبور دهد.	تقویت هماهنگی چشم و دست، تقویت توجه انتخابی و تمرکز، تقویت مهارت‌های حرکتی و درشت و ظریف

یافته‌ها

داده‌های آماری، لازم است این داده‌ها توصیف شود. میانگین و انحراف استاندارد نمرات افراد در دو گروه آزمایش و کنترل برای زیرمقیاس عصب روان‌شناختی در پیش‌آزمون، مرحله پس‌آزمون و دوره پیگیری در جدول زیر آمده است.

سؤال پژوهش: آیا بسته آموزشی بازی‌های شناختی محقق ساخته بر بهبود مهارت‌های عصب روان‌شناختی کودکان نارساخوان اثربخش است؟
به‌منظور شناخت بهتر ماهیت جامعه‌ای که در پژوهش مورد مطالعه قرار گرفته است و آشنایی بیشتر با متغیرهای پژوهش، قبل از تجزیه و تحلیل

نجمه دهقان و همکاران: بررسی اثربخشی بسته آموزشی بازی‌های شناختی بر عملکرد مهارت‌های عصب روان‌شناختی ...
 جدول ۲. شاخص‌های توصیفی نمره مشکلات عصب روان‌شناختی طی بازه زمان در دو گروه مداخله (بازی‌های شناختی) و کنترل

گروه	پیش‌آزمون		پس‌آزمون		پیگیری	
	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار
شناختی	۱۶۵/۸	۳۶/۰۴	۸۸/۱۳	۳۱/۵۶	۱۱۳/۶	۳۰/۰۹
کنترل	۱۵۷/۷۳	۲۳/۶۲	۱۳۸/۶۶	۱۷/۸	۱۵۶/۲۶	۲۱/۲۴

طبق نتایج جدول ۲ میانگین گروه‌ها در مرحله پیش‌آزمون تفاوت چندانی را نشان نمی‌دهند و هر دو گروه از نظر مشکلات عصب روان‌شناختی همگن هستند. میانگین عصب روان‌شناختی در گروه شناختی پیش‌آزمون، پس‌آزمون و دوره پیگیری به ترتیب برابر ۱۶۵/۸، ۸۸/۱۳ و ۱۱۳/۶ بوده است.

در گروه کنترل نیز میانگین مشکلات عصب روان‌شناختی پیش‌آزمون، پس‌آزمون و دوره پیگیری به ترتیب برابر ۱۵۷/۷۳، ۱۳۸/۶۶ و ۱۵۶/۲۶ است.

مقادیر ذکر شده نشان می‌دهد که نمره‌های مشکلات عصب روان‌شناختی گروه آزمایش از پیش‌آزمون به پس‌آزمون کاهش یافته است؛ اما در گروه کنترل تغییر زیادی نکرده است (۱۵۷/۷۳ در برابر ۱۳۸/۶۶). میانگین عصب روان‌شناختی گروه آزمایش در مرحله پیگیری نسبت به مرحله پیش‌آزمون نیز کاهش را نشان می‌دهد.

بررسی توزیع نرمال متغیرهای وابسته: در این قسمت، به بررسی توزیع نرمال هر متغیر وابسته در مراحل زمانی مختلف پرداخته می‌شود. نتایج

این آزمون در جداول زیر ارائه شده است. از نتایج آزمون شاپیرو - ویلکس برای بررسی نمرات عصب روان‌شناختی استفاده شده است. همان‌طور که مشاهده می‌شود نتایج آزمون شاپیرو - ویلکس معنی‌داری را نشان نمی‌دهد ($Z=0,13$)، $(sig=0,57)$ از این رو می‌توان گفت نمرات عصب روان‌شناختی بهنجارند. در ادامه نتایج به دست آمده از آزمون موخلی برای بررسی کرویت نیز در جدول آورده شده است. با توجه به اینکه آزمون موخلی برای تمامی متغیرهای وابسته معنی‌دار شده است ($P=0/000$)، فرض کرویت برآورده نشده است. از این رو برای بررسی و تفسیر نتایج خروجی از نرم‌افزار SPSS پس از اجرای اندازه‌گیری مکرر، از روش اصلاح اسپیلون استفاده می‌گردد. البته در هر شرایطی که کرویت وجود نداشته باشد، به شرط معنی‌دار نبودن نتیجه آزمون Boxe's M می‌توان از نتایج آزمون چندمتغیری استفاده نمود. همچنین نتایج به دست آمده از آزمون Boxe's M نشان می‌دهد که فرض همگنی ماتریس‌های واریانس - کوواریانس نیز برآورده شده است ($sig>0/001$).

جدول ۳. بررسی نرمال بودن مهارت‌های عصب روان‌شناختی

آزمون باکس		آزمون موخلی		آزمون شاپیرو - ویلکس		متغیر
معناداری	آماره	معناداری	آماره	معناداری	آماره	
۰/۶۱	۲۲/۳۶	۰/۰۰	۰/۵	۰/۵۷	۰/۱۳	مهارت‌های عصب روان‌شناختی

پس‌آزمون و پیگیری آورده شده است. در این جدول، چهار ردیف داده برای محاسبه معنی‌داری ارائه شده است که هر ردیف مربوط به یکی از روش‌های اثر پیلایی، لامبدای ویلکز، اثر هتلینگ و بزرگ‌ترین ریشه روی است.

با توجه به اینکه آزمون $Boxe's M$ معنی‌دار نشده است، بنابراین، امکان استفاده از نتایج آزمون چند متغیری وجود دارد. در جدول نتایج آزمون واریانس چندمتغیره بر روی میانگین عصب روان‌شناختی در گروه آزمایشی با روش بازی‌های شناختی و گروه کنترل در مراحل پیش‌آزمون،

جدول ۴. تحلیل واریانس بر روی میانگین نمرات مهارت‌های عصب روان‌شناختی در گروه آزمایشی بازی‌های شناختی و گروه

کنترل در پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری

ضریب اتا	sig	خطای df	فرضیه df	F	مقدار	اثر			
۰/۹۵۷	۰/۰۰۱	۲۷	۲	۳۰۰/۸۱۶	۰/۹۵۷	درمان	درون آزمودنی‌ها		
۰/۹۵۷	۰/۰۰۱	۲۷	۲	۳۰۰/۸۱۶	۰/۰۴۳			اثر پیلایی	
۰/۹۵۷	۰/۰۰۱	۲۷	۲	۳۰۰/۸۱۶	۲۲/۲۸۳			لامبدای ویلکز	
۰/۹۵۷	۰/۰۰۱	۲۷	۲	۳۰۰/۸۱۶	۲۲/۲۸۳			اثر هتلینگ	
۰/۸۸۷	۰/۰۰۱	۲۷	۲	۱۰۶/۲۳۱	۰/۸۸۷	درمان *		درون آزمودنی‌ها	
۰/۸۸۷	۰/۰۰۱	۲۷	۲	۱۰۶/۲۳۱	۰/۱۱۳				بزرگ‌ترین ریشه روی
۰/۸۸۷	۰/۰۰۱	۲۷	۲	۱۰۶/۲۳۱	۷/۸۶۹				اثر پیلایی
۰/۸۸۷	۰/۰۰۱	۲۷	۲	۱۰۶/۲۳۱	۷/۸۶۹				لامبدای ویلکز
۰/۸۸۷	۰/۰۰۱	۲۷	۲	۱۰۶/۲۳۱	۷/۸۶۹	گروه	درون آزمودنی‌ها		
۰/۸۸۷	۰/۰۰۱	۲۷	۲	۱۰۶/۲۳۱	۷/۸۶۹				اثر هتلینگ
۰/۸۸۷	۰/۰۰۱	۲۷	۲	۱۰۶/۲۳۱	۷/۸۶۹	بزرگ‌ترین ریشه روی			

($P=۰/۰۰۱$)، در مورد اثر متقابل بین زمان و گروه، می‌توان نتیجه گرفت که رفتار اثر گروه‌ها روی حداقل یکی از متغیرهای وابسته در حداقل دو مرحله زمانی متفاوت است. به این معنی که از نظر حداقل یکی از متغیرهای وابسته، گروه‌ها در پیش‌آزمون رفتاری دارند که ممکن است در پس‌آزمون یا پیگیری متفاوت باشد. در صورت

با توجه به معنی‌دار بودن نتیجه آزمون در تمامی مدل‌ها ($P=۰/۰۰۱$)، در مورد اثرات درون - آزمودنی‌ها (زمان)، می‌توان نتیجه گرفت که حداقل بین دو مرحله زمانی و تغییرات مربوط به متغیرهای مورد بررسی در مراحل زمانی مختلف تفاوت تفاوت بوده است.

با توجه به معنی‌دار بودن نتیجه آزمون‌ها

نجمه دهقان و همکاران: بررسی اثربخشی بسته آموزشی بازی‌های شناختی بر عملکرد مهارت‌های عصب روان‌شناختی ...

یکسان بودن گروه‌ها در پیش‌آزمون از نظر آن متغیر وابسته این در حقیقت نشان‌دهنده اثر معنی‌دار در حداقل یکی از مداخلات بوده است. تحلیل نتایج آزمون‌های مربوط به اثرات بین آزمودنی‌ها: بر اساس جدول ۵ با توجه به معنی‌دار بودن اثر متغیر مستقل بین آزمودنی‌ها (گروه)، حداقل بین دو گروه از گروه‌های مورد بررسی و حداقل در یکی از متغیرهای مورد بررسی تفاوت وجود دارد، برای بررسی این‌که این تفاوت مربوط به کدام متغیر وابسته است، از داده‌های جدول ۵ که حاصل اجرای تحلیل با اندازه‌گیری‌های مکرر برای آزمون عصب روان‌شناختی است، استفاده می‌شود.

جدول ۵. اثرات بین آزمودنی‌ها (گروه) حاصل از تحلیل واریانس دوره‌ها با یک عامل اندازه مکرر بر روی میانگین نمرات در گروه بازی‌های شناختی و گروه کنترل در پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری

منبع	مجموع مجذورات	df	میانگین مجذورات	F	sig	ضریب اتا
گروه	۱۸۱۱۹/۲۱۱	۱	۱۸۱۱۹/۲۱۱	۸/۳۲۱	۰/۰۰۷	۰/۲۲۹
خطا	۶۰۹۷۰/۳۵۶	۲۸	۲۱۷۷/۵۱۳			

نتایج آزمون موخلی ارائه شده در جدول، فرض کرویّت برآورده نشده است، بایستی از روش اصلاح اسپیلون استفاده نمود. همچنین، به دلیل اینکه مقدار اسپیلون به دست آمده از روش تخمینی گرینهاوس - گیزر برای تمامی متغیرهای وابسته مورد بررسی کمتر از ۰/۷۵ است از اصلاح گرینهاوس - گیزر برای تفسیر نتایج استفاده می‌شود؛ بنابراین، بایستی در جدول مربوط به نتیجه آزمون آنوا (تک‌متغیری) بررسی اثرات درون آزمودنی‌ها، سطر مربوط به روش گرینهاوس - گیزر را گزارش دهیم.

تحلیل نتایج آزمون‌های مربوط به اثرات درون آزمودنی‌ها: با توجه به معنی‌داری اثر متغیر مستقل درون‌گروهی و اینکه حداقل یکی از متغیرهای وابسته در طول یکی از دوره‌های زمانی مختلف (پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری) متفاوت هستند، برای بررسی این‌که این تفاوت مربوط به کدام متغیر وابسته است، از نتیجه آزمون آنوا (تک‌متغیری) استفاده می‌شود که دومین جدول ارائه شده در خروجی نرم‌افزار SPSS برای این بخش است و در ادامه آورده شده است. با توجه به اینکه بر اساس

جدول ۶. بررسی اثرات درون آزمودنی‌ها بر روی میانگین نمرات پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری در گروه آزمایشی بازی شناختی و گروه کنترل

اثر	مجموع مجذورات	df	میانگین مجذورات	F	sig	ضریب اتا
متغیر	۳۵۲۳۰/۴۶۷	۱/۴۴۵	۲۴۳۸۷/۵۴۲	۴۰۸/۸۷۹	۰/۰۰۱	۰/۹۳۶
متغیر*گروه	۱۵۱۷۴/۲۸۹	۱/۴۴۵	۱۰۵۰۴/۰۷۹	۱۷۶/۱۱۰	۰/۰۰۱	۰/۸۶۳
خطا	۲۴۱۲/۵۷۸	۴۰/۴۴۹	۵۹/۶۴۵			

کامورو، سوزوکی و کاواشیما^۲ (۲۰۱۰) مهارت‌های شناختی به صورت مستقیم یا غیرمستقیم فعالیت مغز را در کورتکس پیش‌پیشانی تحریک و افزایش می‌دهد و این مداخلات روی تکالیف مدرسه‌ای تأثیرگذار است.

در تبیین این یافته نیز می‌توان گفت که یک کودک دچار اختلالات یادگیری با محدودیت‌های عصب‌شناختی، متولد می‌شود که تعاملات اولیه کودک با جهان را محدود می‌کند. ولی مداخلات زود هنگام و مستمر می‌توانند تا اندازه زیادی این محدودیت‌ها را برطرف کنند. با توجه به مسئله انعطاف‌پذیری مغز و مزایای عصب روان‌شناختی و عاطفه مثبت یادگیری در بازی، آموزش مؤلفه‌های شناختی و عصب روان‌شناختی بیان شده در قالب بازی به صورت آموزش‌های ترمیمی فشرده نه تنها در درمان، باعث بهبود و بالا رفتن سطح عملکرد تحصیلی می‌شود بلکه می‌تواند در مداخلات زود هنگام شناختی و عصب روان‌شناختی در پیش از دبستان نیز مؤثر باشد. همچنین در تبیین پژوهش حاضر نیز می‌توان چنین گفت که با توجه به پژوهش‌های علمی بیان شده، کودکان برای تسلط بر خواندن باید بر یکسری مهارت‌ها تسلط داشته باشند. این مهارت‌ها، جنبه‌های عصب روان‌شناختی دارند و از طریق تجربه، آموزش و یادگیری به دست می‌آیند. اکثر کودکان این مهارت‌ها را به صورت خودکار انجام می‌دهند، ولی کودکان نارساخوان در این مهارت‌ها در

با توجه به داده‌های جدول فوق، می‌توان نتیجه گرفت که میانگین نمرات عصب روان‌شناختی در طول دوره‌های زمانی اندازه‌گیری یعنی از پیش‌آزمون تا پس‌آزمون تفاوت معنی‌داری داشته‌اند ($P=0/000$)؛ و نتایج در دوره پیگیری همچنان پایدار بوده است.

همچنین با توجه به نتایج به دست آمده در قسمت دوم، می‌توان نتیجه گرفت تقابل گروه در زمان نیز مورد تأیید قرار گرفته و معنی‌دار است ($P=0/001$ ، $f=408/87$) بدین معنی که تعلق به گروه آزمایش یا کنترل تأثیر معناداری بر میانگین نمرات در حیطه عصب روان‌شناختی می‌گذارد.

نتیجه‌گیری و بحث

این پژوهش با هدف بررسی تأثیر بسته آموزشی بازی‌های شناختی بر مهارت‌های عصب روان‌شناختی کودکان نارساخوان صورت گرفت. نتایج پژوهش نشان داد که بسته آموزشی بازی‌های شناختی بر مهارت‌های عصب روان‌شناختی دانش‌آموزان نارساخوان به‌عنوان پیش‌نیاز خواندن مؤثر بوده است. خواننده برای ایجاد پلی بین متن یا حروف چاپی و معنای آن، می‌بایست مجموعه‌ای از فرایندها، به‌ویژه توانایی‌های شناختی (توجه، حافظه، سازمان‌دهی و ادراک بینایی و)، دانش زبانی و تجارب گذشته را فعال کند. در واقع خواندن محصول توانایی‌های شناختی، زبانی، دانش قبلی و کسب مهارت در توانایی‌های خاص خواندن است (فیسچر، هارتنگ و ساکادا، ۲۰۰۸) به گفته تاکیچی، یوکویاما، یموگیدا،

2. Takeuchi, Yokoyama, yomegida, Komuro, Suzuki & Kawashima

1. Fischer, Hartnegg, Saccade

نجمه دهقان و همکاران: بررسی اثربخشی بسته آموزشی بازی‌های شناختی بر عملکرد مهارت‌های عصب روان‌شناختی ...

در تبیین یافته‌های پژوهش می‌توان گفت که نشانگرهای شناختی نارساخوانی در مراحل اولیه رشد از طریق ضعف در توانایی‌های مختلف شناختی و فیزیولوژی عصبی خود را نشان می‌دهد (دبسکا و همکاران، ۲۰۱۶؛ هاکوورت، لچی، ستن، مایونیتس، ماسن و زویجن^۱، ۲۰۱۶). با توجه به ضرورت آموزش پیشگیرانه می‌توان این‌گونه کودکان را با استفاده از دو منبع اطلاعاتی به‌موقع مورد شناسایی و تشخیص قرار داد، الف: تاریخچه والدین و سایر بستگان نزدیک مثل خواهران و برادران فرد در ارتباط با خواندن. ب: رشد مهارت‌هایی که می‌تواند فراگیری خواندن را پیش‌بینی کند (لیتینین و ارسکین، ۲۰۰۶). در پژوهش حاضر عمده هدف بسته آموزشی متمرکز بر فعالیت‌هایی بوده که موجب تحریک و تقویت مهارت‌های عصب‌شناختی کودکان با ناتوانی‌های یادگیری و بخصوص کودکان نارساخوان باشد. با توجه به مسئله انعطاف‌پذیری مغز و مزایای عصب روان‌شناختی و عاطفه مثبت یادگیری در بازی، آموزش مؤلفه‌های شناختی بیان شده در قالب بازی به‌صورت آموزش ترمیمی فشرده نه‌تنها در درمان، باعث بهبود و بالا رفتن سطح عملکرد تحصیلی می‌شود بلکه می‌تواند در مداخلات زودهنگام شناختی و عصب روان‌شناختی در پیش از دبستان نیز مؤثر باشد.

این پژوهش با بهره‌گیری از مبانی علمی در جهت تدوین و تولید بسته آموزشی بازی‌های

هنگام یادگیری با مشکل مواجه هستند و باید به آن‌ها آموزش داد. بیشتر والدین در مورد بازی و ایجاد موقعیت‌های تحریک عصب‌شناختی و در زمینه فراهم آوردن فضای هیجانی و شناختی پویای بازی برای کودکان دچار ضعف‌اند، بنابراین آموزش به خانواده‌های کودکان دارای مسائل عصب‌شناختی و اختلال یادگیری به‌خصوص کودکان نارساخوان در این زمینه می‌تواند نقش مهمی ایفا نماید.

با بررسی به عمل آمده توسط پژوهشگر تا این زمان تحقیقی که کاملاً با پژوهش حاضر همسان باشد به دست نیامد. لذا به تحقیقاتی که تا حدی با این سؤال پژوهش همخوان هستند اشاره می‌شود. این یافته‌ها با مبانی نظری پژوهش قابل تبیین است. نتایج پژوهش حاضر با یافته‌های تحقیقاتی (نایر، ۲۰۱۴؛ ایچر و گرین، ۲۰۱۳؛ کستلار، ۲۰۱۵؛ فلسچ، ۲۰۱۱؛ گوری و فکوتی، ۲۰۱۴؛ فرانسسچینی، ۲۰۱۳؛ پارک و لامباردینو، ۲۰۱۳؛ آراونا، ۲۰۱۶) همسو است. محققان فوق در تحقیقات متعدد نشان داده‌اند تمرینات عصب روان‌شناختی و تمرینات شناختی - ادراکی، ادراک جهت، ادراک دیداری و شنیداری، تشخیص روابط فضایی، تشخیص ثبات شکل، حافظه دیداری، حافظه شنیداری، حافظه کوتاه‌مدت، حافظه فعال کلامی، توجه انتخابی، توجه پایدار، توجه تقسیم شده، توجه فضایی، سرعت نامیدن، کارکردهای اجرایی، انسجام جزئیات، استخراج معنا و مهارت‌های حرکتی می‌تواند بر عملکرد خواندن و حتی مهارت‌های عصب روان‌شناختی که پیش‌نیاز تحصیل است مؤثر باشد.

1. Hakvoort, Leij, Setten, Maunits, Maassen & Zuijen

سنی افراد آزمودنی همراه بود. لذا توصیه می‌شود اثربخشی این بازی‌ها در فواصل سنی مختلف و بر روی دختران نیز صورت پذیرد. همچنین این پژوهش در حجم نمونه کوچک دانش‌آموزان نارساخوان و آن هم پایه سوم ابتدایی انجام شد، ضروری است که چنین پژوهشی در نمونه‌های بزرگ‌تر و دیگر مقاطع تحصیلی صورت بگیرد.

شناختی گام برداشته است تا از این طریق بتواند به توان‌بخشی و آموزش کودکان دارای اختلال در خواندن کمک نماید. نتایج این طرح می‌تواند راهگشای معلمان، مربیان، روان‌شناسان و درمانگران حوزه اختلال‌های یادگیری، بالأخص کودکان با اختلال خواندن باشد. این پژوهش با محدودیت‌هایی مانند عدم استفاده از دختران نارساخوان و محدودیت

منابع

- American psychiatric association. *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5 thed.2013). Arlington, VA: American psychiatric publishing.
- Aravena, S., Tijms, J., Snellings, P. & Molen, M. (2016). "Predicting responsiveness to intervention in dyslexia using dynamic assessment". *Learning and Indivitnal*, 49, 209-215.
- Barton, G.R., Bankart, j. & Davis, A.C. (2005). "A comparison of the Quality of life of hearing impaired people as estimated by three different utility measures". *International Journal as Audiology*, 44(3), 157-163.
- Bavelier, D., Green, C. & Seidenberg, M.S. (2013). "Cognitive development: Gaming your way out of dyslexia"? *Current biology*, 33, 282-283.
- Biotteau, M., Peran, P., Vayssiere, N., Tallet, J., Albearet, J. & Chaix, Y. (2016). "Neural changes associated to procedural learning and automatization process in developmental coordination disorder and/or developmental dyslexia". *European Journal of paediatric neurology*, xxx, 1-14.
- Biotteau, M., Chaix, Y. & Albert, J. (2015). "Procedural learning and automatization process in children with developmental dyslexia". *Human movement science*, 43, 78-89.
- Bogdanowicz, K., Lockiewicz, M., Bogdaniwicz, M. & Pachalska, M. (2014). "Characteristics of cognitive deficits and writing skills of polish adults with developmental dyslexia". *International Journal of psychophysiology*, 93, 78-83.
- Brambati, S., termine, C., Ruffine, M., Danna, M., lanzi, G., Stella, G. & et al. (2006). "Neuropsychological deficits and neural dysfunction in familial dyslexia". *Brain Research*, 1113, 174-185.
- Buchan, B.D. (2009). *The classification of reading disability subtypes and the efficacy to hemisphere specific stimulation*.
- Cao, F., Yan, X., Wang, Z., Liu, Y., Gregory, J. & Deng, Y. (2017).

- "Neural signatures of phonological deficits in Chinese developmental dyslexia". *Neuro Image*, 146, 301-311.
- Castellar, E., All, A., Marez, L. & Looy, J. (2015). "Cognitive abilities, digital games and arithmetic performance enhancement: A study comparing the effects of a math game and paper exercises". *Computers & education*, 85, 123-133.
- Chandra, S., Sharma, G., Jha, D. & Mittal, P. (2016). "Playing action video games a key to cognitive enhancement". *Precedia computer science*, 84, 115-122.
- Debska, A., Iuniewska, M., Chyl, K., Banaszkiwicz, A., Zelechowska, A., Wypych, M. & et al. (2016). "Neural basis of phonological awareness in beginning readers with familial risk of dyslexia-Results from shallow or the graphy". *Neuro Image*, 13(3), 406-416.
- Eicher, J. & Gruen, J. (2013). "Imagine-genetics in dyslexia: connecting risk genetic variants to brain neuroimaging and ultimately to reading impairments". *Molecular Genetics and metabolism*, 110, 201-212.
- Flesch, k. (2011). "Evaluation of a cognitive play intervention in children with profound Multiple disabilities at a children home in South Africa". *Faculty of social and behavioral sciences*. P.O. box 1372.
- Fischer, B. & Hartnegg, K. (2008). "Saccade control in dyslexia: development, deficits, training and transfer to reading". *Optom Vis Dev*, 39(4), 181-190.
- Franceschini, S., Gori, S., Ruffino, M., Viola, S., Molteni, M. & Facotti, A. (2013). "Action video game make dyslectic children read better". *Curr. Biol*, 23,462-466.
- Gori, S. & Facchetti, A. (2014). "Perceptual learning as a possible new approach for remediation and prevention of developmental dyslexia". *Vision Research*, 99, 78-87.
- Gray, P. (2015). "Cognitive benefits of playing video Games". Available from: www.Alternativestoschool.com.
- Hakvoort, B., Leij, A., Setten, E., Maurits, N., Maassen, B. & Zuijen, T. (2016). "Dichotic listening as an index of lateralization of speech perception in familial risk children with and without dyslexia". *Brain and cognition*, 109, 75-83.
- Hallahan, D.P. & Nercer, C.D. (2005). *Learning historical perception*. Executive summary. Retrieved 5 November from the World Wide Web.
- Hamalainen, J., Lohvansuu, K., Ervast, L. & Leppanen, P. (2015). "Event-related potentials to tones show differences between children with multiple risk factors for dyslexia and control children before the onset of formal reading instruction". *International Journal of psychophysiology*, 95, 101-112.
- Happe, F.G.E. (1997). "Central coherence and theory of mind in autism: reading homographs in context". *British Journal of developmental psychology*, 15, 7-12.

- Howley, M. & Arrnold, E. (2005). *Revealing the Hidden social code: social stories for people with Autictic spectrum disorders*. Landon: Jessica kingley.
- Hutzler, K.M., Jacobs, A.M. & Wimmer, A. (2005). "Perhaps correlational but not causal: No effect of dylexic reader's magnocellular system on their eye movements during reading". *Neuropsychologia* 2005; 44: 637-648.
- Isenberg, J.P. & Jalongo, M. (2010). *Why is play important? Cognitive development, language development, literacy development*. Available from: <http://www.education.com>
- Isenberg, J.P. & Quisen Berry, N. (2002). *Play is essential for all children, Association for child hood education international, Retrieved from the World Wide Web*. Available from: <http://www.Altavista.com>
- Liao, C., Deng, C., Hamilton, J., Lee, C., Wie, W. & Georgiou, K. (2015). "The role of rapid naming in reading development and dyslexia in Chinese". *Journal of experimental child psychology*, 130, 103-122.
- Lyytinen, H. & Eriskin, J. (2006). *Eerly identification and perevention of reading problems*. In: Trembly RE, Barr RG, peters (Eds). *Encyclopedia on Early childhood development*, 1-6 Available at: <http://www.excellence-earlychildhood.ca/documents/Lyytinen-ErdkineANGX.pdf>.
- Mannel, C., Mager, L., Wilcke, A., Boltze, J., Kirsten, H. & Friederici, A. (2015). *Working-memory endophenotype and dyslexia-associated genetic variant predict dyslexia phenotype*. Available from: www.elsevier.com
- Nair, S., Yusof, N. & Arumugam, L. (2014). "The effects of using the play method to enhance the mastery of vocabulary among preschool children". *Journal of social and behavioral sciences*, 116, 3976-3982.
- Nittrouer, S. & Lowenstein, A. (2013). "Perceptual organization of speech signals by children with and without dyslexia". *Research in developmental disabilities*, 34, 2304-2325.
- Norton, E.S., Black, J.M., Stanley, L.M., Tanaka, H., Gabrieli, J.D., Sawyer, C. & Hoeft, F. (2014). "Functional neuroanatomical evidence for the double-deficit hypothesis of developmental dyslexia". *Journal of neuropsychologia*, 61, 235-246.
- Ortiz, R., Estevez, A., muneton, M. & Domiguez, C. (2014). "Visual and auditory perception in preschool children at risk for dyslexia". *Research in developmental disabilities*, 35, 2673-2680.
- Park, H. & Lombardino, L. (2013). "Relationships among cognitive deficits and component skills of reading in younger and older students with developmental dyslexia". *Research in development disabilities*, 34, 2946-2958.
- Peyrin, C., Lallier, M., Demonet, J.F., Pernet, C., Baciou, M., Bas, J.F. & Valdios, N. (2012). "Neural dissociation

- of phonological and visual attention span disorders in developmental dyslexia: fMRI evidence from two case reports". *Brain & language*, 120, 381-394.
- Ramus, F. & Ahissar, M. (2012). "Developmental dyslexia: the difficulties to interpreting poor performance, and the importance of normal performance". *Cognitive neuropsychology*, 29(1-2), 104-122.
- Rendall, A., Tarkar, A., Contreras-More, H., Loturco, J. & Fitch, H. (2015). "Deficits in learning and memory in mice with a mutation of the candidate dyslexia susceptibility gene *dyx1c1*". *Brain & language*, XXX, XXX-XXX.
- Reynolds, C. & Feltcher-Janzen, E. (2013). *Handbook of clinical neuropsychology*. Spring, Dec 19.
- Reynolds, C.R. (2009). *Hand book of clinical child neuropsychology* ©.
- Takeuchi, H., Sekiguchi, A., Taki, Y., Yokoyama, S., Yomogida, Y., Komuro, N., Suzuki, S. & Kawashima, R. (2010). "Training of working memory impacts structural connectivity". *Journal of Neuroscience*, 30(9), 3297-3303.
- Shaywitz, S.E. & Shaywitz, B.A. (2006). "Dyslexia (specific reading disability)". *Biological psychiatry*, 57, 1301-1309.
- Stenneken, P., Egetemeir, K., Korne, G., Muller, H., Schneider, W. & Finke. (2011). "Slow perceptual processing at the core of developmental dyslexia: a parameter-based assessment of visual attention". *Neuropsychologia*, 49, 3454-3465.
- Xu, M., Yang, J., Siok, W. & Ta, L. (2015). "A typical lateralization of phonological working memory in developmental dyslexia". *Journal of Neurolinguistics*, 33, 67-77.
- Yang, X. & Meng, X. (2016). "Dissociation between exact and approximate addition in developmental dyslexia". *Research in developmental disabilities*, 56, 139-152.
- Zapirain, B., Chimeno, Y., Saralegui, T., Ruanova, B. & Martinez, R. (2016). "Differences in effective connectivity between children with dyslexia, monocular vision and typically developing readers: ADTI study". *Biomedical signal processing and control*; 23:19-27.
- Zhou, Y., Chang, C., Law, A., Li, T., Cheung, A., Wong, A. & Shu, H. (2014). "Development of reading-related skills in Chinese and English among Hong Kong Chinese children with and without dyslexia". *Journal of experimental child psychology*, 122, 75-91.