

بررسی اثربخشی آموزش‌های نرم افزاری بر مهارت دیداری و فضایی کودکان اتیسم دبستانی

The effectiveness of software training on visual and spatial skills of children with primary school autism

Asal Karimi

M.A. in Public Psychology, Azad University, Tehran Markaz.

Email: Justice4all_asal@yahoo.com

عسل کریمی*

کارشناس ارشد روانشناسی دانشگاه آزاد تهران مرکز.

Abstract

The aim of this study was to evaluate the effectiveness of software training on visual and spatial skills in children with autism. The present study was a pre-test-post-test in terms of applied purpose and quasi-experimental implementation method, and the data collection tool in the present study is an educational package designed by the researcher. The research sample consisted of 35 primary school students with autism spectrum referred to the Voice of Liberation Center in Tehran in 1400 and the sampling method was random selection. Also, data analysis method was performed by analysis of covariance. Findings showed that all hypotheses have been accepted and the effectiveness of the software package on visual and spatial skills in primary school children with autism has been positive.

Keywords: software training packages, visual and spatial skills, autism of primary school children..

چکیده

پژوهش حاضر با هدف اثر بخشی آموزش‌های نرم افزاری بر مهارت دیداری و فضایی در کودکان اتیسم انجام شده است. پژوهش حاضر از نظر هدف کاربردی و از نظر روش اجرا نیمه تجربی، به صورت پیش آزمون - پس آزمون بوده است و ابزار گردآوری اطلاعات در پژوهش حاضر بسته‌ی آموزشی طراحی شده توسط پژوهشگر است. نمونه پژوهش شامل ۳۵ دانش آموزان دبستانی طیف اتیسم مراجعه کننده به مرکز آوای رهایی شهر تهران در سال ۱۴۰۰ بوده است و روش نمونه‌گیری انتخاب تصادفی بود. همچنین روش تجزیه و تحلیل داده‌ها با روش تحلیل کواریانس انجام شده است. یافته‌های پژوهش نشان داد که تمامی فرضیه مورد پذیرش قرار گرفته است و اثربخشی بسته آموزشی نرم افزاری بر مهارت دیداری و فضایی در کودکان اتیسم دبستانی به صورت مثبت بوده است. **واژه‌های کلیدی:** بسته‌های آموزشی نرم افزاری، مهارت دیداری و فضایی، اتیسم کودکان دبستانی.

پذیرش: فروردین ۱۴۰۱

دریافت: بهمن ۱۴۰۰

نوع مقاله: پژوهشی

مقدمه

ظهور جدی برنامه‌های آموزشی در سراسر جهان تغییر کرده و ایده‌های غالب در مورد آموزش و یادگیری به سرعت تکامل یافته و نقش آموزش غیرمستقیم را برجسته می‌کند. نرم افزار آموزشی کودکان نوعی مربی مجازی است، معمولاً با ایجاد غیرمستقیم یک محیط سرگرم کننده برای کودک پیام‌های آموزشی را به کودک منتقل می‌کند، این نرم افزارها در یادگیری کودکان نقش دارند (حبی، ۱۳۹۴). از طرفی برای کودکان اتیسم محیط‌های آموزشی مجازی می‌تواند بسیار جذابتر از ارتباط با یک انسان

باشد و از سوی دیگر، تجربه آموزشهای اولیه پایه و اساس یادگیری های دوره بعد و به ویژه دوره دبستان است. طبق بررسی ها و پژوهش ها، معلوم شده است ساختارهای هوشی و شناختی کودک تحت تاثیر تجربه تغییر می کند. آموزش مهارت ها به کودکان بهتر است به صورت عینی انجام شود زیرا آنها هنوز توانایی اندیشیدن به مفاهیم انتزاعی را به طور کامل کسب نکرده اند. نرم افزارها و بازی های آموزشی می توانند به عنوان رسانه ای مفید و کارآمد در سطوح رسمی و غیررسمی مورد استفاده معلم قرار گیرند. هدف غایی این نرم افزارها و بازی ها فقط تفنن یا پر کردن اوقات فراغت نیست، بلکه چنین نرم افزارهای آموزشی، در ضمن ایجاد لحظاتی لذت بخش و فرح انگیز برای مخاطبان، با فراهم ساختن تجربه هایی نزدیک به تجربه های دست اول، یادگیری سریعتر و پایدارتر را سبب می شوند (جعفری، ۱۳۹۳). کودکان در خلال بازی ها به ویژه بازی های آموزشی، به مفاهیم ذهنی جدیدی دسترسی پیدا می کنند و مهارت های بیشتر و بهتری را کسب می کنند. آنان به کمک بازی و این نرم افزارها، با رنگ های مختلف، اشکال گوناگون و جهت های متفاوت آشنا می گردند و تجارب ارزنده ای را به دست می آورند و در حین بازی مطالب آموختنی بدون فشار و با میل و رغبت فرا گرفته می شود. پژوهشگران بر این باورند، با انتخاب بازیهای سازماندهی شده (با کمک نرم افزارهای آموزشی) مناسب و به موقع، یادگیری برای هر دانش آموزی با هر اندازه استعداد و توانایی امکان پذیر خواهد بود. اوتیسم در بزرگسالان، بر روی روابط آنان و طرز برخورد آن ها با مشکلات و مسائل روزمره بروز می کند. به طوری که ایجاد ارتباط با محیط را برای آنان سخت می کند و بر روی حالات و حرکات اجتماعی آنان خودنمایی می کند و حالت نرمال را از فرد گرفته و او را منزوی و پرخاشگر می کند. این اختلال بشدت می تواند زندگی نرمال یک شخص را تحت تأثیر قرار بدهد. اوتیسم در کودکان، شاید به مراتب سخت تر از بزرگسالان باشد؛ چراکه کودکان در سنین زیر ۳ سال در اوج یادگیری خود به کمک محیط پیرامون هستند. این عاملی، تعامل را از آن ها بگیرد، برایشان گران تمام خواهد شد. خصوصیات کودکان، تشخیص اختلال اوتیسم را بسیار سخت می کند. چرا که کودکان مبتلا به اوتیسم، حرکاتی غیرعادی مانند دست زدن های بدون منبع هیجانی و پا کوبیدن های بی دلیل و همچنین جیغ و دادهای بی شمار را از خود، به عنوان علائم، بروز می دهند و این ها لابه لابه لای شیظنت های کودکانه گم می شود. یکی از مؤثرترین ابزارهای آموزش این کودکان، بازی و بسته های آموزشی نرم افزاری است (لنگری و همکاران، ۱۳۹۹). پرورش کامل استعدادهای کودک به ویژه در سالهای اولیه نیاز به محیطی محرک و برانگیزنده دارد. بازی موجب ارتباط کودک با محیط بیرون می شود و دنیای اجتماعی او را گسترش داده و موجب شکوفایی استعدادهای نهفته و بروز خلاقیت می شود. همکاری، همیاری و مشارکت کودک توسعه می یابد (جعفری، کشتکار و جعفری، ۱۳۹۳). بسته های آموزشی نرم افزاری می تواند هوش دیداری- فضایی کودکان دبستانی را تحت اثربخشی قرار دهد. هوش دیداری- فضایی یعنی توانایی درک درست جهان به صورت بصری و ایجاد تغییر در این ادراک. این مؤلفه هوشی نمایانگر توانایی افراد در ادراک امور دیداری است. کسانی که در این مقوله هوشی توانا تر هستند، تمایل دارند در تصویر تأمل کنند. آن ها می خواهند تصویرهای ذهنی روشنی برای نگهداری اطلاعات ایجاد کنند، چون نسبت به دیگران تصویرها را با وضوح بیشتری در ذهن خود می پروراندند. برای بررسی جامع هوش های چندگانه روش و آزمون خاصی وجود ندارد و تست های معمولی سرنخ هایی را در این مورد در اختیار ما قرار می دهند. بهترین روش سنجش هوش های چندگانه دانش آموزان، روش مشاهده است. نظریه هوش های چندگانه، به ویژه در زمینه هایی به غیر از هوش های کلامی و منطقی ریاضی، به گسترش دیدگاه طراحان و برنامه ریزان درسی کمک می کند. با این وصف، به هوش دیداری فضایی به عنوان یکی از ابعاد حاشیه ای و مغفول برنامه های درسی نظام آموزش و پرورش ایران کمتر توجه شده و در عمل فرصت ها و تجربه های یادگیری بسیار اندکی نیز برای رشد و پرورش آن به مورد اجرا گذاشته می شود. حال آنکه به استناد نظریه هوش های چندگانه می توان به طراحی و تدوین مجموعه ای متنوع از فعالیت ها و تجربه های یادگیری در این زمینه اقدام کرد (نیرو و غفاری شریف، ۱۳۹۷). افراد مبتلا به اختلال طیف اوتیسم، ویژگی های شناختی و هوشی متفاوتی نسبت به افراد عادی دارند. کودکان دارای اوتیسم در مقایسه با کودکان عادی در انواع هوش ها کلامی و غیر کلامی مشکلاتی را دارند و در آنها فراگیری خواندن نیاز به مهارت های شناختی اولیه دارد

(قنبری و همکاران ۲۰۱۸). لذا با توجه به این مباحث در این پژوهش به بررسی "اثر بخشی آموزش نرم افزاری بر مهارت دیداری و فضایی در کودکان اتیسم" پرداخته‌ایم. نرم افزار میشا و کوشا و همچنین نرم افزار کاپیتان لاگ در ساخت پکیج آموزش نرم افزاری استفاده شده است.

هوش دیداری- فضایی یعنی توانایی درک درست جهان به صورت بصری و ایجاد تغییر در این ادراک. این مؤلفه هوشی نمایانگر توانایی افراد در ادراک امور دیداری است. کسانی که در این مقوله هوشی توانا تر هستند، تمایل دارند در تصویر تأمل کنند. آن‌ها می‌خواهند تصویرهای ذهنی روشنی برای نگهداری اطلاعات ایجاد کنند، چون نسبت به دیگران تصویرها را با وضوح بیشتری در ذهن خود می‌پروراندند (نیرو و غفاری شریف، ۱۳۹۷). ادراک دیداری به فرد امکان می‌دهد قضاوت دقیقی از شکل، اندازه، رنگ و ارتباطات فضایی اشیا و محیط پیرامون داشته باشد، بنابراین برای این که فرد بتواند فعالیت‌های روزمره زندگی خود را به خوبی انجام دهد نیاز به پردازش اطلاعات بینایی دارد. در صورتی که ادراک بینایی در فردی دچار ضعف و یا اشکال شود عملکرد وی در اجرای مهارت‌های خودیاری همچون غذا خوردن، لباس پوشیدن، جای دهی اشیاء استفاده از تلفن و پول و نیاز مهارت‌های روزمره زندگی، شغلی و تحصیلی مختل می‌شود. از سوی دیگر مهارت‌های ادراک دیداری به گونه‌ای وسیع با کارکردهای شناختی افراد ارتباط دارد. مهارت‌های پردازش اطلاعات دیداری و همچون درک ثبات شکل، تشخیص شکل از زمینه، ارتباطات فضایی و ... همگی نقش مهمی در یادگیری کودکان ایفا می‌کند و ضروری‌ترین توانش مهارت‌های تحصیلی همچون شروع خواندن، یادگیری ریاضیات و نوشتن محسوب می‌شود (رایا بورستین به نقل از فرح بخشایی، ۱۳۹۱). طاعتیان و اصغرزاده (۱۳۹۴) در پژوهشی به "بررسی هوش دیداری فضایی و عوامل موثر بر آن" پرداختند. در گذشته مردم باور داشتند که هوش بشر، پدیده‌ای ثابت و قابل اندازه‌گیری با تست‌های IQ یا استاندارد شده است. اصولاً دانش آموزانی که هوش فضایی و بصری قوی دارند، از دوربین عکاسی و فیلمبرداری برای یادگیری استفاده می‌کنند و از معماهای دیداری لذت می‌برند. در واقع، این افراد موضوعاتی را مجسم می‌کنند، که هوش کلامی آن را توصیف می‌کند. در این نوع هوش، افراد ترجیح می‌دهند به شکل تصویری فکر کنند. را که استفاده و کاربرد اشکال و انواع مختلف نقشه، نمودار، جدول، منحنی، تصویر، عکس، پوستر، اسلاید، فیلم، معماهای بصری، نرم افزارهای گرافیکی رایانه‌ای، اشکال سه بعدی، داستان سرایی تخیلی، استعاره‌های تصویری، طراحی بصیری، کولاژ، نقاشی، آبرنگ، گرافیک، مجسمه سازی، سفالگری، طراحی ذهنی و تمامی حوزه‌های هنرهای تجسمی در رشد و پرورش هوش فضایی و بصری دانش آموزان تاثیر شگرفی دارند. اهمیت تقویت مهارت‌های ادراک دیداری در کودکان اتیستیک زمانی روشن می‌گردد که به مواد آموزشی ارائه شده در مراکز توانبخشی توجه کنیم زیرا حجم وسیعی از اطلاعات جهت یادگیری مواد درسی از طریق بینایی ارائه می‌گردد.

آموزش نرم افزاری یا رسانه آموزشی در لغت نامه به عنوان ابزار، واسطه و رابط بین دو چیز و در نهایت وسیله انتقال تعریف می‌شود. به عبارت دیگر، رسانه وسیله‌ای است که محصول را از تولید یا توزیع به مصرف کننده تحویل می‌دهد، به عبارتی رسانه همان وسیله‌ای است که کالا را از محل تولید یا توزیع به دست مصرف کننده می‌رساند، در نگاه آموزشی، که در بسیاری موارد عامل اصلی آموزش معلم است رسانه آموزشی همان معلم می‌باشد، لذا رسانه آموزشی عاملی است که به واسطه آن آموزش به یادگیرنده ارایه می‌گردد برای افزایش یادگیری و سطح سواد یادگیرندگان. (طاعتیان، ۱۳۹۴)

در این قسمت به بررسی پژوهشهایی که مشابه با این زمینه انجام شده است می‌پردازیم:

برای مثال پژوهش اثربخشی نرم‌افزار شناختی کاپیتان لاگ بر حافظه فعال دانش‌آموزان دارای ناتوانی‌های یادگیری که غیاثوند و امیری مجد در سال ۱۳۹۷ انجام دادند نشان داد که نرم‌افزار شناختی کاپیتان لاگ بر حافظه فعال دانش‌آموزان با ناتوانی‌های یادگیری تأثیر مثبت دارد. همچنین در سال ۱۳۹۸ در پژوهشی دیگر به مزایای نرم‌افزار کاپیتان لاگ بر ادراک دیداری- فضایی دانش‌آموزان پرداختند که اثرات مثبت آن دوباره به تأیید رسید. شاهرزائی و همکاران (۱۳۹۷) در پژوهشی به بررسی "اثربخشی توانبخشی شناختی مبتنی بر مدل حافظه کاری دیداری بر بهبود مهارت‌های دیداری- فضایی کودکان پیش‌دبستانی"

پرداختند. نتایج پژوهش نشان داد که مداخله توانبخشی شناختی مبتنی بر مدل حافظه کاری دیداری بر مهارت‌های تشخیص شکل از زمینه و ثبات دیداری و وضعیت شکل در فضا سطح معناداری موثر بود.

جعفری (۱۳۹۳) در پژوهشی "اثربخشی بازی‌های آموزشی بر رشد اجتماعی کودکان پیش دبستانی" را مورد بررسی قرار داد. نتایج پژوهش نشان داد که بین میانگین رشد اجتماعی دانش آموزانی که بازی‌های آموزشی انجام داده‌اند با دانش آموزانی که این بازی‌ها را انجام نداده‌اند تفاوت معناداری وجود دارد. یافته‌های پژوهش حاکی از آن است که بازی‌های آموزشی موجب افزایش رشد اجتماعی کودکان پیش دبستانی می‌شود.

لیو^۱ و همکاران (۲۰۱۹) در پژوهشی به "روابط دو طرفه بین عملکرد اجرایی کودکان، مهارت‌های بینایی و توانایی خواندن کلمه در هنگام انتقال از مهد کودک به دبستان" پرداختند. این مطالعه طولی به بررسی روابط دوطرفه بین عملکرد اجرایی، مهارت‌های بینایی، توانایی خواندن کلمات چینی و انگلیسی در کودکان در حال گذر به دبستان پرداخته است. در کل ۱۶۵ کودک در هنگ کنگ از سال سوم مهد کودک ۳ سالگی تا سال اول دبستان ۷ سالگی پیگیری شدند. ارزیابی‌های اندازه‌گیری عملکرد اجرایی، مهارت‌های بینایی، آگاهی واجی، آگاهی مورفولوژیکی و خواندن کلمه چینی و انگلیسی در دو نقطه زمانی برای کودکان انجام شد. نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل نشان داد که پس از سن، آگاهی واجی و آگاهی مورفولوژیکی کنترل می‌شود، عملکرد اجرایی و مهارت‌های بینایی یک رابطه دوطرفه نشان می‌دهند. علاوه بر این، عملکرد اجرایی و خواندن کلمه به زبان چینی یا انگلیسی به طور متقابل یکدیگر را در دوره انتقال مدرسه بعد از کنترل سایر مهارت‌ها پیش‌بینی می‌کردند. با این حال، مهارت‌های بصری و خواندن کلمه به زبان چینی یا انگلیسی، یکدیگر را پیش‌بینی نمی‌کردند. این یافته‌ها ارتباط تنگاتنگی بین عملکرد اجرایی و مهارت‌های بینایی و همچنین اهمیت عملکرد اجرایی در یادگیری خواندن چینی و انگلیسی در مهد کودک و دبستان را نشان می‌دهد.

سلام^۲ و همکاران (۲۰۱۹) "تأثیر مدل‌های آموزشی و هوش فضایی بر نتایج یادگیری ریاضیات پس از کنترل مهارت‌های اولیه دانش‌آموزان" پرداختند. این پژوهش با استفاده از روش نیمه تجربی طراحی شده است. نتایج نشان داد که نتیجه یادگیری ریاضیات دانش‌آموزانی که با آموزش یکپارچه تدریس می‌شوند، بالاتر از کسانی که با آموزش مستقیم پس از کنترل صلاحیت اولیه تدریس می‌شوند، بالاتر است. اثر متقابل بین مدل آموزشی و هوش مکانی بر نتیجه یادگیری ریاضیات وجود دارد. نتیجه یادگیری دانش‌آموزانی که از هوش فضایی بالایی برخوردار بوده و با تدریس یکپارچه تدریس می‌شوند بالاتر از آن است که با آموزش مستقیم تدریس می‌شوند و نتیجه یادگیری دانش‌آموزانی که از هوش مکانی کم برخوردارند و با آموزش یکپارچه تدریس می‌شوند پایین‌تر از کسانی بود که با آموزش مستقیم تدریس می‌شدند.

نگ^۳ و همکاران (۲۰۱۵) در پژوهشی به "عملکرد مهارت‌های دیداری-فضایی کودکان پیش دبستانی در هنگ کنگ" پرداختند. آنها در این پژوهش چنین بیان کردند که آموزش مهارت دیداری-فضایی (VMI) یک ابزار ارزیابی مهم است که توسط متخصصین کاردرمانی که با کودکان کار می‌کنند مورد استفاده قرار می‌گیرد. هدف از این مطالعه (الف) شناسایی تفاوت‌های عملکرد در مهارت دیداری-فضایی بین کودکان پیش دبستانی هنگ کنگ و هم‌تایان آنها در ایالات متحده بود. (ب) تهیه منابع محلی برای مهارت دیداری-فضایی (چاپ پنجم) برای کودکان پیش دبستانی در هنگ کنگ و (ج) بررسی ابعاد و ترتیب سلسله مراتبی از موارد مهارت دیداری-فضایی با استفاده از مدل اندازه‌گیری راش. در کل ۲۸۸ کودک سالم بین ۳ سال ۶ ماه و ۵ سال و ۱۱ ماه از ۵۴ کودکان محلی در هنگ کنگ با استفاده از روش نمونه‌گیری چند مرحله‌ای انتخاب شدند. مهارت دیداری-فضایی به طور جداگانه در پیش دبستانی‌ها خود به خود به کودکان آموزش داده می‌شد. کودکان دبستانی هونگ

¹ Liu

² Salam

³ Neg

کونگ از لحاظ عملکرد مهارت دیداری- فضایی از نظر آماری بهتر از کودکان در آمریکا بودند. نتایج آزمون راش نشان داد که مهارت دیداری- فضایی در حد قابل قبول یک طرفه قرار گرفته است. بسیاری از موارد به صورت سلسله مراتبی مرتب شده‌اند. مرجع محلی توسعه یافته در این مطالعه، بینش‌های دیگری را برای متخصصین کاردرمانی و روانشناسان با توجه به کاربرد مهارت دیداری- فضایی برای کودکان هنگ کنگ بین ۳ سال و ۶ ماه و ۵ سال و ۱۱ ماه به همراه داشت.

ابزار و روش

پژوهش حاضر از نظر هدف کاربردی و از نظر روش اجرا نیمه تجربی، به صورت پیش آزمون - پس آزمون با گروه آزمایش و کنترل انجام شد. در این پژوهش پس از اخذ مجوزهای مورد نظر و پس از هماهنگی‌های لازم با مسئولین ذیربط در جهت دسترسی به نمونه‌های مورد نظر در طی روزهای هفته در مراکز آموزشی حضور یافته و نمونه‌های واجد شرایط تعیین شدند. جامعه آماری پژوهش حاضر شامل نمونه پژوهش دانش آموزان دبستانی طیف اتیسم شهر تهران در سال ۱۴۰۰ بوده است روش نمونه‌گیری تصادفی ساده بود. در این روش نمونه پژوهش شامل ۳۵ دانش آموزان دبستانی طیف اتیسم مراجعه کننده به مرکز آوای رهایی شهر تهران در سال ۱۴۰۰ بوده است. ابزار گردآوری اطلاعات پکیج نرم افزاری با استفاده از نرم افزار کاپیتان لاگ و نرم افزار کوشا و می‌شما در زمینه ی دیداری فضایی می‌باشد.

نرم افزار کاپیتان لاگ

نرم افزار کاپیتان لاگ Capitan's Log یکی از بهترین نرم افزار های شناختی در حیطه ارتقا عملکرد ذهنی است. این نرم افزار در تشخیص و درمان مشکلات روانشناختی چون اختلالات حافظه، ضعف در ادراک دیداری و شنیداری و ... کاربرد دارد. کاپیتان لاگ حاوی ویدئوهایی انگیزشی و سرگرم کننده می باشد. تمرینات و الگوهای آموزشی و چالشی نرم افزار در دو سطح کودکان و بزرگسالان با فعال کردن چرخه پاداش مغزی منجر به تشویق افراد به بهتر شدن می شود و ارتقا عملکرد آنان را در پی دارد. تشخیص دیداری، تشخیص شنیداری، ادراک اعداد، الگوهای مفهومی متوالی و انواع حافظه و... می باشد. نرم افزار شناختی Captain's Log در ابتدا یک آزمون ۹ مرحله ای در دو سطح (کودکان و بزرگسالان) برای فرد برگزار می نماید و با توجه به سن مشخص شده مراجع یک گزارش از قبولی فرد در هرکدام از ۹ مرحله آزمون و گزارش از میانگین زمان پاسخ دهی به سئوالات آزمون (Reaction Time) و نمودار مقایسه ای کامل در اختیار آزمونگر قرار می دهد. در مرحله بعدی آزمونگر امکان استفاده از برنامه درمانی توصیه شده توسط نرم افزار با توجه به تست انجام شده و یا انتخاب پلن سفارشی توسط درمانگر از بین حدود ۵۰ نوع تمرین در ۳ سطح مختلف (حدود ۱۵۰ تمرین) را خواهد داشت . نرم افزار با توجه به ارزیابی های انجام شده و الگویی که در آن تعبیه شده به شما تمرین های شناختی توصیه می کند که می توان از آن استفاده کرد و همینطور شما می توانید کاملا به صورت تخصصی برنامه های شناختی مورد نظر خود را برای مراجع تعریف کنید . نگارش جدید نرم افزار شناختی کاپیتان لاگ (Captain's Log) امکان اتصال به یکسری از دستگاه های نوروفیدبک را نیز دارا می باشد و می توان به صورت ترکیبی تمرین ها را انجام داد. نرم افزار شناختی کاپیتان لاگ (Captain's Log) با صفحات لمسی نیز هماهنگ می باشد و برای کودکان کم سن که نمی توانند از موس استفاده کنن و یا افرادی که دچار مشکل حرکتی می باشند نیز امکان کاربرد دارد. سن کاربری این نرم افزار بین ۵ الی ۹۰ ساله می باشد و خارج از چهارچوب تفاوت فرهنگی می باشد این نسخه از نرم افزار شناختی کاپیتان لاگ (Captain's Log) انگلیسی می باشد و نیازمند است که در ابتدا درمانگر توضیح مربوط به تمرین را به مراجع اعلام نماید ولی زمانی که تمرین شروع شود دیگر هیچگونه بحث دستوری جهت انجام تمرین نیاز نمی باشد این نرم افزار گزارشی از میزان پیشرفت و پسرقت در تمرین ها در اختیار درمانگر قرار می دهد. این

نسخه از نرم افزار کاپیتان لاگ نسخه کلینیکی می باشد که عموماً توصیه به استفاده در مراکز درمانی می شود ولی بعد از مدتی که مراجع فرآیند استفاده از نرم افزار را یاد گرفته و تست های مختلف حاکی از پیشرفت ایشان نمود درمانگر می تواند نسخه خانگی نرم افزار کاپیتان لاگ را برای مراجع توصیه نماید تا فرد ادامه برنامه را در منزل انجام دهد و برای مدت های مشخص جهت انجام ارزیابی های دوره ای به مرکز مراجعه نماید شایان ذکر است یکی از تفاوت های نسخه خانگی این نرم افزار با نسخه کلینیکی در انجام تست های شناختی می باشد که نسخه خانگی آن امکان تست نادر این نرم افزار یکی از بهترین نرم افزارهای مورد کاربرد به همراه تمرینات نوروفیدبک، تمرینات آموزش ذهنی و انواع درمان های اختلال یادگیری می باشد.

نرم افزار میشا و کوشا دبستانی

مختص هر مقطع تحصیلی بوده و به لحاظ محتوایی تماماً زیر نظر کارشناسان مجرب آموزش و پرورش مطابق با سرفصل ها و اهداف آموزشی آن سازمان محترم به تولید رسیده است. شامل بازی های هدفمند مطابق با سرفصل های آموزش و پرورش، موثر در رشد و آموزش فکری و اجتماعی کودک، آماده کردن ذهن کودک برای مقاطع مختلف دبستان، آموزش اعداد و مفاهیم اصلی ریاضی و خواندن کلمات فارسی، توسعه حافظه دیداری، شنیداری و تقویت هوش فضایی، آشنایی با الگوهای شنیداری و دیداری، تقویت تمیز دیداری، تقویت حافظه تصویری، تقویت قدرت تخیل، ایجاد فضایی برای آزمون و خطا می باشد (جعفری، ۱۳۹۳).

جلسه های آموزشی مربوط به سنجش دیداری فضایی

در ابتدای هر جلسه فعالیت های جلسات قبل تکرار می شود. در ابتدا فعالیت ها به صورت عینی و کار با اشیا و سپس به صورت نیمه مجسم از تصاویر استفاده شد. جلسات دیداری فضایی به شرح جدول ۱ می باشد زمان جلسات ۴۵ دقیقه است.

جدول ۱

جلسات آموزشی	عنوان	تکلیف
اول	آشنایی با کودکان آشنایی کودکان با روش کار نرم افزار میشا و کوشا و کاپیتان لاگ و بازی های منتخب آن	آشنایی با اشکال هندسی تقویت هوش فضایی آشنایی با الگوهای دیداری ایجاد فضایی برای آزمون و خطا
دوم	طبقه بندی و اندازه گیری	-ایجاد طبقه هایی از اشیا بر اساس رنگ، شکل و اندازه - ساخت گروه های دوتایی از ۸ شی -ساخت گروه های سه تایی از ۹ شی-اندازه گیری طول، وزن و حجم و دمای اشیا بدون وسیله اندازه گیری با استفاده از کلمات بلندتر و کوتاه تر، سبک تر و سنگین تر، بزرگ تر و کوچک تر، گرم تر و سردتر- یادگیری روش استفاده از خطکش -اندازه گیری طول یک خط با استفاده از خط کش
سوم	حدس بزن	-تغییر ناپذیری تعداد با تغییر اندازه اشکال

	از نرم افزار میشاوکوشا	-تغییر ناپذیری تعداد با تغییر آرایش اشکال -یکسان ماندن تعداد با شمارش افراد مختلف
چهارم	بازی بادکنکها نرم افزار میشا وکوشا و منتخب کاپیتان لاگ	تغییر ناپذیری اعداد وقتی که یک ردیف از اشیا تغییر می‌کند حد یک رقم با استفاده از اشکال و اشیا
پنجم	بازی کوشای ماهیگیر و نقاشی پنهان نرم افزار میشا وکوشا و بازی شعبده بازی وبگردوپیدا کن	معرفی و پرسش رنگهایی که در بازی می‌بینند . معرفی حیواناتی که در برکه زندگی می‌کنند معرفی غذای هر حیوان و معرفی حیوانات دیگر پروش توانایی استدلال و تجسم فضایی -آشنایی با اشکال هندسی - پیکره شناسی کلمه از روش گشتالتی -تقویت حافظه تصویری

یافته‌ها

میانگین‌های بدست آمده از پیش‌آزمون و پس‌آزمون در جدول ۳ و ۲ نشان داده شده است.

جدول ۲ (پیش‌آزمون): آماره‌های توصیفی مولفه‌های پژوهش قبل از اجرای پروتکل درمانی

متغیرهای پژوهش	حجم نمونه	کمینه	بیشینه	میانگین	میانه	انحراف استاندارد	چولگی	کشیدگی
پیش‌آزمون								
مهارت دیداری و فضایی	۳۵	۹۸	۱۵۲	۱۳/۸۰	۱۲۰	۱۴/۱۵	۰/۴۹۳	-۰/۲۱۸
پس‌آزمون								
مهارت دیداری و فضایی	۳۵	۹۸	۱۶۵	۱۲۹/۷۱	۱۳۰	۱۹/۹۲	۰/۰۰۵	-۱/۰۵

جدول ۳ (پس‌آزمون): آماره‌های توصیفی مولفه‌های پژوهش پس از اجرای پروتکل درمانی

متغیرهای پژوهش	حجم نمونه	کمینه	بیشینه	میانگین	میانه	انحراف استاندارد	چولگی	کشیدگی
پیش‌آزمون								
مهارت دیداری و فضایی	۳۵	۹۵	۱۵۵	۱۲۳/۸۵	۱۲۳	۱۴/۶۹	۰/۳۶۵	-۰/۲۷۸
پس‌آزمون								
مهارت دیداری و فضایی	۳۵	۱۲۴	۱۸۰	۱۵۱/۲۰	۱۵۰	۱۴/۸۶	۰/۰۳۳	-۰/۷۰۱

دلیل افزایش میانگین مهارت دیداری و فضایی در پیش آزمون نسبت به پس آزمون ناشی از اجرای بسته آموزشی نرم‌افزاری بر روی کودکان گروه آزمایش می‌باشد. نتیجه دیگری که از دو جدول بالا بدست آمده است، نرمال بودن متغیرهای پژوهش می‌باشد زیرا مقادیر چولگی و کشیدگی این متغیرها در بازه ۲- تا ۲ قرار گرفته است. برای بررسی فرضیه های این پژوهش از تحلیل کوواریانس استفاده شده است. قبل از پرداختن به بررسی فرض اصلی باید فرض همگنی واریانس‌ها برقرار شود. این فرض با استفاده از آزمون لوین انجام می‌شود. و از آنجا که سطح معناداری آزمون لوین بیش از ۰/۰۵ شده است، بنابراین فرض همگنی واریانس‌ها برقرار است.

جدول ۴: آنالیز کوواریانس فرضیه

منبع تغییرات	آماره F	سطح معناداری
مدل تصحیح شده	۹۶/۱۴۱	۰/۰۰۰
اثر ثابت	۲۸/۱۴۵	۰/۰۰۰
مهارت دیداری و فضایی کودکان	۰/۰۴۲	۰/۵۴۱
گروه	۸/۷۱۴	۰/۰۱۱
گروه مهارت دیداری و فضایی کودکان	۱/۶۵۴	۰/۲۴۵

در اینجا جا دارد که پیش فرض همگنی شیب رگرسیونی نیز مورد بررسی قرار گیرد؛ در قسمت گروه مهارت دیداری و فضایی کودکان، آماره آزمون F، ۱/۶۵۴ و سطح معناداری نیز ۰/۲۴۵ شده است که بیش از ۰/۰۵ می‌باشد. بنابراین فرض همگنی شیب رگرسیونی نیز برقرار است. با توجه به آماره F سطر گروه جدول بالا و سطح معناداری آن که به ترتیب برابر با ۸/۷۱۴ و ۰/۰۱۱ شده است؛ نتیجه می‌گیریم که تفاوت معناداری بین میانگین نمره مهارت دیداری و فضایی کودکان در دو سطح وجود دارد زیرا این سطح معناداری کمتر از ۰/۰۵ شده است. به عبارتی دیگر، بسته آموزشی نرم‌افزاری بر مهارت دیداری و فضایی کودکان اتیسم تاثیر داشته است.

بحث و نتیجه گیری

این پژوهش به بررسی تاثیرگذاری و اثربخشی بسته آموزشی نرم‌افزاری بر مهارت دیداری و فضایی کودکان دبستانی طیف اتیسم پرداخته است که بر اساس آنچه که گذشت و با استفاده از تحلیل کوواریانس، نتایج زیر حاصل شد: اثربخشی بسته آموزشی نرم‌افزاری بر مهارت دیداری و فضایی کودکان مثبت و معنادار می‌باشد.

نتیجه این فرضیه همراستا با نتایج پورمحمدرضایی تجربی و همکاران (۱۳۹۸) و شاهرضایی و همکاران (۱۳۹۷) و سلام (۲۰۱۹) و ژانگ (۲۰۱۶) می‌باشد. در واقع این افراد بیان نموده‌اند که چنین بسته‌هایی می‌تواند ادراک دیداری و فضایی کودکان را افزایش دهد. بنابر نتایج این پژوهش‌ها از آنجا که رشد پردازش و مهارت دیداری - فضایی در کودکان سرانجام باعث می‌شود کودکان مفاهیم انتزاعی بیشتری را درک کنند، می‌توان گفت که بهبود ادراک بینایی - فضایی می‌تواند منجر به رشد شناختی و کلامی کودکان شود. بنابر این پژوهش‌ها مشخص گردیده است که روش‌های مبتنی بر فناوری، باعث مشارکت و یادگیری بیشتر دانش‌آموزان در فعالیت‌های آموزشی مربوط می‌گردد. بر اساس نظر این افراد، بهره‌گیری از رایانه و چنین نرم‌افزارهایی در افزایش یادگیری دانش‌آموزان و افزایش تعامل آنان با یکدیگر موثر می‌باشد و پیشرفت تحصیلی آنها را در این حوزه در پی خواهد داشت. در نتیجه بسته آموزشی نرم‌افزاری توانسته است مهارت دیداری و فضایی در کودکان دبستانی طیف اتیسم را

ارتقا و بهبود ببخشد. این بسته‌های آموزشی به منزله نیروی محرک برای دانش‌آموزان است. بنابراین وقتی در مقاطع دبستانی و پیش دبستانی و حتی مهدکودک که در واقع مقاطع تحصیلی قبل از مدرسه می‌باشند به ارائه بازی‌هایی مطابق و منطبق با اهداف و سرفصل‌های کتاب‌های آموزش و پرورش پرداخته شود و با استفاده از بازی و سرگرمی به آموزش کودکان پرداخته شود، موجب می‌شود تا ذهن کودکان در مسیر رشد فکری گام بردارد و ذهن آمادگی پیدا می‌کند تا بهتر و آسان‌تر و با یک زمینه قبلی به استقبال دوره‌های تحصیلی پیش رو برود. همچنین در همین بین است که جنبه رشد اجتماعی کودک نیز به وسیله بازی‌های صورت گرفته ارتقا یافته و کودک را برای حضور در جمع هم سن و سال‌های خود در محیطی به جز خانه یاری می‌نماید. علاوه بر این کودکان طی آموزشی که از اینگونه نرم‌افزارها می‌بینند. (نیرو و غفاری شریف، ۱۳۹۷). بر اساس نظر برخی از محققین، یادگیری حروف بر اساس این بسته‌ها را می‌توان یادگیری معنادار نامید زیرا یادگیرندگان با این روش می‌توانند یک تصویر منسجم ذهنی از منابع چندگانه اطلاعات یعنی صدا، تصویر، انیمیشن، بازی رایانه ای و فیلم کسب کنند و به مطالب ارائه شده معنا دهند و به این صورت است که موجبات تثبیت یادگیری در آنها فراهم می‌گردد (جعفری، ۱۳۹۳).

شایان ذکر است که تقویت مهارت دیداری - فضایی می‌تواند منجر به دریافت‌های بینایی بهتر و تقویت نوشتار کودکان به خصوص طیف اتیسم شود. ادراک روابط فضایی به ادراک رابطه شی با دیگر اشیا مربوط می‌شود و مطلوب است برای این کودکان بازی‌هایی در نظر گرفته شود که وسایل متنوع و چیدمان‌های متفاوت در آن‌ها عرضه شود. همچنین مطلوب است به تغییر زاویه دید کودک در بازی و بازی کردن با افراد و اشیای بیشتر که مستلزم پردازش و ادراک بهتری است بیشتر توجه شود و برای پیشرفت مناسب کار موفقیت اولیه کودک در بازی و تشویق او به ادامه بازی‌های بسیار مفید به نظر می‌رسد. والدین و مربیان شاغل در زمینه ی اتیسم باید نقش بازی را در زندگی این کودکان پررنگ تر کنند زیرا بازی یک قسمت مهم از رشد کودکی است. کودکان در جریان بازی مطالب بسیاری را در مورد اندام‌های خود، اشکال، رنگ‌ها و روابط علت و معلولی یاد می‌گیرند که از این طریق رشد شناختی کودک افزایش می‌یابد، همچنین بازی به کودک کمک می‌کند تا مهارت‌های روانی حرکتی و اجتماعی را یاد بگیرد. با توجه به تاثیر مثبت بسته آموزشی نرم‌افزاری بر عملکرد کودکان طیف اتیسم، پیشنهاد می‌شود که این نرم‌افزار یا نرم‌افزارهایی از این دست که مورد تأیید متخصصین و وزارت آموزش و پرورش باشد در اختیار مراکز توانبخشی اتیسم. مهدکودک‌ها و پیش‌دبستانی‌های مرتبط با اتیسم و مدارس اتیسم قرار گیرد.

منابع

- [۱] آقابابایی، ناصر، ۱۳۹۳، هوش هیجانی روانشناسی معرفت، سال شانزدهم، ش ۱۱۹.
- [۲] اهرمی، راضیه؛ فرامرزی، سالار؛ شوشتری، مژگان؛ عابدی، احمد؛ (۱۳۹۱)، رابطه نیمرخ دانش آموزان در هوش آزمای وکسلر کودکان فرم ۴ (WISC_IV) و هوش‌های چندگانه (MI) مبتنی بر نظریه گاردنر، فصلنامه اندازه‌گیری تربیتی، ۹. ص ۴۳-۶۴.
- [۳] جعفری، اصغر؛ کشتکار، الهه؛ جعفری، علیرضا؛ (۱۳۹۳)، تاثیر آموزش بازی در افزایش خلاقیت کودکان پیش‌دبستانی در مهدکودک، فصلنامه علوم رفتاری، ۶(۱۹)، ص ۵۵-۶۸.
- [۴] جعفری، علیرضا؛ (۱۳۹۳)، اثربخشی بازی‌های آموزشی بر رشد اجتماعی کودکان پیش‌دبستانی، فصلنامه روانشناسی تربیتی، ۳۳.
- [۵] حبی، زهرا، (۱۳۹۴)، تحلیل ارتباطی نرم افزارهای آموزشی ویژه کودکان در ایران، پایان نامه کارشناسی ارشد.
- [۶] رایا بورستین، (۱۳۹۱)، بازسازی مهارت‌های ادراکی دیداری (قابل استفاده برای متخصصان توانبخشی: کاردرمانگران، معلمان دانش‌آموزان با نیازهای ویژه، مربیان پیش‌دبستانی و مهدکودک)، مترجم فرح بخشایی، تهران: نشر دانژه.
- [۷] رویت‌وند غیاثوند، نسترن؛ امیری مجد، مجتبی. (۱۳۹۷). اثربخشی نرم‌افزار شناختی کاپیتان لاگ بر حافظه فعال دانش‌آموزان دارای ناتوانی‌های یادگیری. نشریه ی توانمند سازی کودکان استثنایی ۳(۹). ۵-۱۵
- [۸] شاهرضائی، مهسا؛ حسن‌آبادی، حمیدرضا؛ هاشمی رزینی، هادی؛ عرب زاده، مهدی؛ (۱۳۹۷)، اثربخشی توانبخشی شناختی مبتنی بر مدل حافظه کاری دیداری بدلی بر بهبود مهارت‌های دیداری-فضایی کودکان پیش‌دبستانی، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه خوارزمی، پردیس بین‌الملل.
- [۹] طاعتیان، سارا، اصغرزاده، علی، (۱۳۹۴)، بررسی هوش دیداری فضایی و عوامل موثر بر آن، کنفرانس بین المللی انسان، معماری، عمران و شهر.
- [۱۰] فاتانه حسنی جعفری، فروزان ضرابیان، امنه وظیفه شناس. (۱۳۹۳)، بررسی اثربخشی استفاده از نرم افزار آموزشی (میشا و کوشا) بر پیشرفت تحصیلی درس علوم دانش آموزان دختر پایه ششم ابتدایی شهرستان شیروان در سال تحصیلی (۹۳-۹۲)، وزارت علوم، تحقیقات و فناوری- دانشگاه پیام نور- دانشگاه پیام نور استان تهران- دانشکده ادبیات و علوم انسانی.
- [۱۱] قنبری، ولی پوره، حیدری، پورزمانی، جمالی و نعمت الهی. (۲۰۱۸). ارتباط بین وضعیت پردازش اطلاعات حسی با میزان مشارکت در فعالیت های روزمره زندگی کودکان دبستانی عادی و اتیستیک (هوش عادی). دوماهنامه علمی-پژوهشی طب توانبخشی، ۷(۱)، ۷۱-۷۶.
- [۱۲] لنگری زاده مصطفی، حکیم شوشتری میترا، مهرآیین اسماعیل وحیدری محمد. (۱۳۹۹). الزامات داده ای و قابلیت های فنی نرم افزار آموزشی مبتنی بر تلفن همراه برای والدین دارای کودک مبتلا به اتیسم. ۷۱-۸۱.
- [۱۳] معصومه پورمحمدرضای تجربی، سحر پهلوان نشان، فائزه گل کار، (۱۳۹۸)، اثربخشی آموزش آگاهی واج شناختی بر حافظه فعال دیداری فضایی دانش آموزان با اختلال بیان نوشتاری روانشناسی تحولی: روانشناسان ایرانی. ۳۶۶-۳۵۵.
- [۱۴] نیرو، محمد؛ غفاری شریف، مسعود. (۱۳۹۷). تجسم قوی نشانه‌های هوش دیداری- فضایی، فصلنامه رشد معلم، ۳۷(۴)، ۸-۱۰.
- [15] Liu, C., Hoa, K. K., & Fung, W. K. (2019). Bidirectional relationships between children's executive functioning, visual skills, and word reading ability during the transition from kindergarten to primary school. *Contemporary Educational Psychology*, 101779.
- [16] Ng, M., Chui, M., Lin, L., Fong, A., & Chan, D. (2015). Performance of the Visual-Motor Integration of Preschool Children in Hong Kong, *Hong Kong Journal of Occupational Therapy*, Volume 25, June 2015, Pages 7-14.

- [17] Salam, M., Ibrahim, N., & Sukardjo, M. (2019). Effects of Instructional Models and Spatial Intelligence on the Mathematics Learning Outcomes after Controlling for Students' Initial Competency. *International Journal of Instruction*, 12(3), 699-716.
- [18] Sze, A. C. S., Din, N. C., Ahmad, M., Ibrahim, N., Razak, R. A., & Shuen, P. K. (2018). Phonological awareness and global visual spatial ability among Malay speaking children with Specific Learning Disorder with Dyslexia. *Malaysian Journal of Public Health Medicine*, 2018(Specialissue1), 115-124.
- [19] Zhang, X., 2016, Linking language, visual-spatial, and executive function skills to number competence in very young Chinese children, *Early Childhood Research Quarterly*, Volume 36, 3rd Quarter 2016, Pages 178-189.