

رابطه بین میزان استفاده از بازی‌های رایانه‌ای و توانایی فضایی دانش‌آموزان

راضیه محققیان یعقوبی^{*۱}

تاریخ پذیرش: ۹۳/۹/۲۷

تاریخ دریافت: ۹۳/۶/۱۷

چکیده

این پژوهش با هدف بررسی رابطه بین میزان استفاده از بازی‌های رایانه‌ای و توانایی فضایی در بین دانش‌آموزان انجام گرفت. تحقیق از نظر هدف، کاربردی و از لحاظ روش، توصیفی از نوع همبستگی است. جامعه آماری شامل تمامی دانش‌آموزان پسر پایه اول دبیرستان شهرستان شهریار و نمونه آن ۳۰۰ نفر از این جامعه بود که از طریق نمونه‌گیری خوشه‌ای چند مرحله‌ای انتخاب شدند. ابزارهای گردآوری داده‌ها شامل یک پرسشنامه محقق ساخته (جهت گردآوری اطلاعات پیرامون میزان استفاده از بازی‌های رایانه‌ای) و آزمون توانایی فضایی نیوتن و بریستول با پایایی ۰/۸۵ بود. اطلاعات با استفاده از ضریب همبستگی پیرسون تحلیل شد. یافته‌ها نشان داد که بین میزان استفاده از بازی‌های رایانه‌ای و توانایی فضایی رابطه معنادار وجود دارد. همچنین بین میزان استفاده از بازی‌های رایانه‌ای و خرده‌عامل‌های توانایی فضایی، یعنی ادراک فضایی، چرخش ذهنی و تصویرسازی فضایی رابطه معنادار وجود دارد.

کلیدواژه‌ها: بازی، بازی‌های رایانه‌ای، توانایی فضایی.

مقدمه

چندگانه از ابعاد گوناگون می‌تواند واجد اهمیت باشد. هوش فضایی یکی از انواع هوش‌های چندگانه گاردنر^۱ و هتچ^۲ (۱۹۸۹) هوش فضایی را با توانایی فضایی مرتبط می‌داند. او در تعریف هوش فضایی (توانایی فضایی) می‌گوید: "هوش فضایی یعنی توانایی درک درست جهان دیداری، دوباره سازی، تبدیل یا تغییر جنبه‌های گوناگون جهان اطراف بر اساس ادراک‌های خود"^۳ (به نقل از نظری، ۱۳۸۹). در واقع یکی از کارکردهای مغز که بر یادگیری اثر می‌گذارد، کارکرد مربوط به توانایی فضایی است. این توانایی به شناسایی، دست‌کاری و تغییر اشیای سه‌بعدی اشاره دارد (دو^۴ و لی^۵، ۲۰۰۹، به نقل از خزایی، ۱۳۹۰). و شامل سه خرده عامل اساسی است: ادراک فضایی، چرخش ذهنی و تصویرسازی فضایی. ادراک فضایی، توانایی درک موقعیت و جهت یک شیء با در نظر گرفتن جهت خود فرد می‌باشد. چرخش ذهنی به معنای تصور چرخش یک شیء حول محوری ثابت در فضا است و تصویرسازی فضایی به معنای یافتن اشکال خاص در ترکیبات پیچیده می‌باشد. توانایی فضایی نقش کلیدی را در بسیاری از انواع استدلال و ارتباط بازی می‌کند و در حیطه‌هایی چون طراحی، ریاضیات، علوم طبیعی و مهندسی بسیار مهم می‌باشد. اما به هوش فضایی به عنوان یکی از ابعاد حاشیه‌ای و معقول برنامه‌های درسی نظام آموزش و پرورش کمتر توجه شده و عملاً فرصت‌ها و تجارب یادگیری بسیار اندکی نیز برای رشد و پرورش آن صورت می‌گیرد. درحالی‌که پژوهشگران آموزشی اهمیت توانایی فضایی را برای یادگیرندگان دریافته‌اند. داگلاس^۶ (۱۹۹۹) توانایی فضایی را عامل موفقیت در ریاضیات، علوم و صنایع مرتبط به کامپیوتر می‌داند (به نقل از خزایی، ۱۳۹۰). در واقع توانایی فضایی یک جزء مهم از هوش انسانی است که در دستیابی به اطلاعات، قالب‌بندی مسائل و حل آنها نقش موثری ایفا می‌کند. افرادی که دارای هوش فضایی قوی هستند، قادرند دنیای پیرامون خود را به دقت ببینند. آنان می‌توانند ایده‌های

امروزه بازی‌های رایانه‌ای نه فقط ابزاری برای سرگرمی و تفریح بلکه یکی از بزرگترین صنایع دنیای فناوری ارتباطات و اطلاعات هستند. صنعتی که در دو دهه اخیر تأثیرات عظیمی بر سخت افزارها و نرم افزارهای مورد استفاده در سرتاسر جهان به جای گذاشته است. شناخت اندکی که نسبت به این صنعت در کشور ما وجود دارد، باعث شده است تا بیشتر افراد بازی‌های رایانه‌ای را ویژه کودکان بدانند و آن را نوعی سرگرمی جهت اوقات فراغت بپندارند. درحالی‌که در اکثر کشورهای جهان این بخش از علوم فناوری اطلاعات و ارتباطات جزء تخصص‌های مهم به‌شمار می‌رود و اهمیت بسزایی دارد. بازی‌های رایانه‌ای محصولات فرهنگی و در زمره‌ی رسانه‌های همگانی هستند، لذا اهمیت تربیتی فراوانی می‌یابند و برای بسیاری از کودکان و نوجوانان نخستین گام ورود به جهان فناوری اطلاعات و ارتباطات و کسب مهارت در استفاده از رایانه به‌شمار می‌روند. این‌گونه بازی‌ها به علت داشتن جذابیت‌های بصری، ساختار محتوایی، بازخورد سریع، امکان خودجهت دهی و سرعت، توسط کودکان، نوجوانان و جوانان مورد استقبال قرار گرفته‌اند (جدیدیان و همکاران، ۱۳۹۲). از طرفی، جامعه و به ویژه نظام آموزش و پرورش به رشد و تکامل موفقیت آمیز دانش‌آموزان و جایگاه آنان در جامعه علاقه‌مند و نسبت به آن نگران هستند و انتظار دارند کودکان و دانش‌آموزان در جوانب گوناگون اعم از ابعاد شناختی، عاطفی، کسب مهارت‌ها و توانایی‌ها آن‌چنان که باید پیشرفت و تعالی یابند. هوش به عنوان یکی از ویژگی‌های اساسی از جمله نیروهایی است که برای دستیابی به این مهارت‌ها از دیرباز مورد توجه بوده است. این کیفیت ذهنی گاه به عنوان عامل موفقیت‌های علمی، شغلی، هنری و مهارت‌های ارتباطی افراد شناخته شده است که عوامل محیطی و وراثت بر آن تأثیر می‌گذارند. بنابراین توجه به مفهوم هوش، خصوصاً هوش‌های

1. Information and Communications Technology (ICT).

2. Gardner

3. Hatch

4. Do

5. Lee

6. Douglas

هدف‌های موفقیت‌آمیز باید برخی از توانایی‌های شناختی خود را به کار گیرند.

در پژوهشی که پاکت چی و همکاران (۱۳۹۲) با عنوان "تأثیر آموزش بازی‌های رایانه‌ای بر عملکرد حافظه بینایی دانش‌آموزان نارساخوان" انجام دادند، نتایج نشان داد که بازی‌های رایانه‌ای انتخاب شده تأثیر معناداری بر حافظه بینایی دانش‌آموزان نارساخوان دارد.

در فراتحلیل انجام شده توسط جدیدیان و همکاران (۱۳۹۲) با عنوان "اثر بازی‌های رایانه‌ای بر زمان واکنش انتخابی، حافظه کاری و تجسم فضایی" مشخص شد که انجام بازی‌های رایانه‌ای تأثیر چشم‌گیری بر زمان واکنش انتخابی، حافظه کاری و تجسم فضایی دارد.

پورمحسنی و همکاران (۱۳۸۳) در پژوهشی با عنوان "تأثیر بازی‌های رایانه‌ای بر توانایی چرخش ذهنی نوجوانان" به این نتیجه رسیدند که تمرین بازی رایانه‌ای تتریس^۱، توانایی چرخش ذهنی نوجوانان را افزایش داده است، همچنین تمرین بازی رایانه‌ای تتریس، توانایی چرخش ذهنی دختران را (در مقایسه با پسران) بیشتر افزایش داده است.

کوایسرپل^۲ (۲۰۰۶) در تحقیقی با عنوان "رابطه بین بازی‌های رایانه‌ای، جنسیت و توانایی چرخش ذهنی" نشان داد که بازیکنان بازی تتریس، سطح بالاتری از توانایی چرخش ذهنی را نشان می‌دهند.

اسکویر^۳ (۲۰۰۶) در پژوهشی بیان می‌دارد که استفاده از بازی‌های رایانه‌ای باعث افزایش هماهنگی چشم و دست می‌شود. دلیسی^۴ و ولفرد^۵ (۲۰۰۲) در پژوهشی با عنوان "افزایش دقت چرخش ذهنی کودکان از طریق بازی‌های رایانه‌ای" نشان دادند که تجسم فضایی کودکان از طریق بازی‌های رایانه‌ای افزایش می‌یابد. مسندورف^۶ (۲۰۰۲) نیز در پژوهشی با عنوان "آموزش تجسم فضایی به کودکان ناتوان در یادگیری با

تصویری را مجسم نموده و به صورت گرافیکی نمایش دهند. این تصویرسازی درونی قوی موجب خلاقیت و تخیل‌پردازی در آنان می‌شود. هوش فضایی شیوه‌های تفکر حین یادگیری را فعال می‌نماید و با ایجاد انگیزه و تشویق فراگیر او را در دستیابی به اهداف یادگیری به طور مؤثر یاری می‌دهد (فناخسرو، ۱۳۸۵).
 عده‌ای از روان‌شناسان توانایی فضایی را سرچشمه‌ی اولیه تفکر می‌دانند و معتقدند که مهم‌ترین عملیات تفکر از درک دنیای اطراف سرچشمه می‌گیرد. آرهیم^۷ (۱۹۹۳) نقش زبان را در تفکر خلاق کم رنگ می‌داند و می‌گوید: "اگر ما نتوانیم تصویر بعضی مفاهیم و فرایندها را تجسم نماییم، نمی‌توانیم در مورد آن‌ها به روشنی فکر کنیم". اسپنسر (۱۳۸۸) معتقد است: "از آنجا که توانایی فضایی و رشد آن با میزان توانایی فرد در ریاضیات مرتبط است، امکان ورود به برخی رشته‌ها و مشاغل به ویژه علوم طبیعی، علوم فنی و مهندسی و اقتصاد را افزایش می‌دهد" (به نقل از نظری، ۱۳۸۹). به طور خلاصه می‌توان گفت توجه به هوش فضایی در دانش‌آموزان به چند دلیل ضرورت پیدا می‌کند: با تأکید بر این هوش آموزش چند بعدی جایگزین آموزش تک بعدی خواهد شد، تفاوت‌های فردی دانش‌آموزان نیز بیشتر مورد توجه قرار می‌گیرد، بر طرح‌های تصویری و عکس‌ها بیشتر تأکید می‌شود و از آموزش حافظه‌ای و مکتوب پرهیز می‌شود. همچنین پرورش هوش فضایی سبب تجسم خلاق در حل مسأله خواهد شد. (راهی، ۱۳۹۱). بنابراین به دلیل اهمیت هوش فضایی در یادگیری دانش‌آموزان می‌توان به طراحی و تدوین مجموعه‌ای از فعالیت‌ها و تجارب یادگیری در این زمینه اقدام کرد. این امر با کمک گرفتن از تکنولوژی‌های جدید امکان پذیر خواهد بود، بازی‌های رایانه‌ای یکی از این ابزارها هستند که کاربر را در موقعیتی تقریباً مطابق با شرایط زندگی واقعی قرار می‌دهند که هوش و توان عملی خود را امتحان می‌کند و به تقویت آن می‌پردازد. در واقع کاربران برای انجام این بازی‌ها و دستیابی به

1. Arhim

۲. نوعی بازی پازل دو بعدی است که به توانایی چرخش ذهنی نیازمند است.

3. Quaiser_pohl

4. Squire

5. Delisi

6. Wolford

7. Masendorf

دبیرستان شهر شه‌ریار در سال تحصیلی ۹۳-۹۲ تشکیل داده است. نمونه این پژوهش شامل ۳۰۰ نفر از دانش‌آموزان پسر پایه اول دبیرستان شهر شه‌ریار می‌باشد که از طریق نمونه‌گیری تصادفی خوشه‌ای چند مرحله‌ای انتخاب شدند. با توجه به اینکه شهر شه‌ریار فقط یک منطقه آموزشی دارد و این منطقه دارای ۳۰ دبیرستان پسرانه می‌باشد، ابتدا ۳ دبیرستان انتخاب شد. سپس از بین کلاس‌های پایه اول این ۳ دبیرستان، ۸ کلاس به طور تصادفی انتخاب شد که در مجموع ۳۰۰ نفر را شامل شد. بعد از انتخاب گروه نمونه، پرسشنامه‌ها در محل کلاس در بین دانش‌آموزان توزیع گردید. ابزارهای گردآوری داده‌ها شامل:

۱- یک پرسشنامه محقق ساخته (جهت گردآوری اطلاعات پیرامون استفاده از بازی‌های رایانه‌ای): سوال اول اینکه: چه میزان از بازی‌های رایانه‌ای استفاده می‌کنید، این سوال چهار گزینه را شامل می‌شد: الف) هر روز ب) هفته ای چندبار ج) ماهی چندبار د) بازی نمی‌کنم و سوال دوم اینکه بیشتر به کدام نوع بازی رایانه‌ای می‌پردازید، این سوال هم شامل چهار گزینه بود: الف) آموزشی ب) ورزشی ج) ماجراجویانه د) اکشن (جنگی). به جهت اینکه در پژوهش حاضر، پژوهشگر قصد داشت فقط میزان استفاده از بازی‌های رایانه‌ای (آموزشی، ورزشی، ماجراجویانه و اکشن) را مورد بررسی قرار دهد و عوامل دیگر، مورد نیاز پژوهشگر نبود، بنابراین با تأیید نظر متخصصان به دو سوال ذکر شده، اکتفا شد.

۲- آزمون توانایی فضایی نیوتن و بریستول: این آزمون توسط پائول نیوتن و هلن بریستول تهیه شده که شامل پنج خرده مؤلفه و ۴۵ سؤال می‌باشد و سؤال‌های هر خرده مؤلفه مشخص شده است. به دلیل اینکه پژوهشگر قصد داشت تنها سه خرده مؤلفه‌ی این آزمون را مورد بررسی قرار دهد، با همکاری متخصصان مربوطه، برخی از خرده مؤلفه‌های مشابه را در هم ادغام نموده و آزمون مورد نظر را به سه خرده مؤلفه‌ی چرخش ذهنی، ادراک فضایی و تصویرسازی فضایی محدود نمودیم. در نهایت توانایی فضایی بر اساس آزمون ۴۵ سؤالی نیوتن و بریستول اندازه گیری شد. در این آزمون برای هر پاسخ

بازی‌های رایانه‌ای "دریافت که با این نوع آموزش، تجسم ۲ و ۳ بعدی افزایش یافته است.

با توجه به شواهد موجود مبنی بر تاثیرات شناختی بازی‌های رایانه‌ای، احتمال این که انجام این بازی‌ها برخی عوامل شناختی مانند هوش فضایی را متأثر سازد، منطقی به نظر می‌رسد. بنابراین پژوهش حاضر بر آن است تا به بررسی رابطه بین میزان استفاده از بازی‌های رایانه‌ای و توانایی فضایی دانش‌آموزان بپردازد. لذا پژوهشگر درصدد پاسخگویی به سؤالات زیر می‌باشد:

۱. آیا بین میزان استفاده از بازی‌های رایانه‌ای و توانایی فضایی دانش‌آموزان رابطه معنادار وجود دارد.
۲. آیا بین میزان استفاده از بازی‌های رایانه‌ای و توانایی ادراک فضایی دانش‌آموزان رابطه معنادار وجود دارد.
۳. آیا بین میزان استفاده از بازی‌های رایانه‌ای و توانایی چرخش ذهنی دانش‌آموزان رابطه معنادار وجود دارد.
۴. آیا بین میزان استفاده از بازی‌های رایانه‌ای و توانایی تصویرسازی فضایی دانش‌آموزان رابطه معنادار وجود دارد.
برای پاسخگویی به سؤالات مطرح شده، فرضیه‌های زیر ارائه گردید:

۱. بین میزان استفاده از بازی‌های رایانه‌ای و توانایی فضایی دانش‌آموزان رابطه معنادار وجود دارد.
۲. بین میزان استفاده از بازی‌های رایانه‌ای و توانایی ادراک فضایی دانش‌آموزان رابطه معنادار وجود دارد.
۳. بین میزان استفاده از بازی‌های رایانه‌ای و توانایی چرخش ذهنی دانش‌آموزان رابطه معنادار وجود دارد.
۴. بین میزان استفاده از بازی‌های رایانه‌ای و توانایی تصویرسازی فضایی دانش‌آموزان رابطه معنادار وجود دارد.

روش و نحوه اجرا

روش پژوهش، توصیفی - تحلیلی و از نوع همبستگی می‌باشد. زیرا پژوهشگر پس از توصیف داده‌ها به تحلیل نیز پرداخته است و رابطه بین متغیرهای پژوهش را بررسی نموده است. جامعه آماری این پژوهش را دانش‌آموزان پسر مقطع اول

فرضیه دوم: بین میزان استفاده از بازی‌های رایانه‌ای و ادراک فضایی رابطه معنادار وجود دارد.

با توجه به جدول ۲ نتایج به دست آمده نشان می‌دهد

جدول ۲- نتایج ضریب همبستگی پیرسون برای بررسی رابطه بین میزان بازی و ادراک فضایی

میانگین	انحراف استاندارد	ضریب همبستگی	سطح معناداری
۱۰/۳۴۶۷	۲/۹۱۲۲۹	۰/۶۰۱	۰/۰۰۰

که بین میزان استفاده از بازی‌های رایانه‌ای و ادراک فضایی دانش‌آموزان با ضریب همبستگی $r=0/60$ و سطح معناداری $P=0/000$ رابطه مثبت و معنادار وجود دارد. لذا این فرضیه مورد تأیید قرار می‌گیرد.

فرضیه سوم: بین میزان استفاده از بازی‌های رایانه‌ای و چرخش ذهنی رابطه معنادار وجود دارد.

با توجه به جدول ۳ نتایج به دست آمده نشان می‌دهد

جدول ۳- نتایج ضریب همبستگی پیرسون برای بررسی رابطه بین میزان بازی و چرخش ذهنی

میانگین	انحراف استاندارد	ضریب همبستگی	سطح معناداری
۱۱/۱۸۳۳	۲/۵۹۹۷۹	۰/۴۸۷	۰/۰۰۰

که بین میزان استفاده از بازی‌های رایانه‌ای و چرخش ذهنی دانش‌آموزان با ضریب همبستگی $r=0/48$ و سطح معناداری $P=0/000$ رابطه مثبت و معنادار وجود دارد. بنابراین فرضیه سوم تأیید می‌گردد.

فرضیه چهارم: بین میزان استفاده از بازی‌های رایانه‌ای و تصویرسازی فضایی رابطه معنادار وجود دارد.

با توجه به جدول ۴ نتایج به دست آمده نشان می‌دهد که

درست، نمره ۱ و برای هر پاسخ نادرست و پرسش‌های بدون پاسخ، نمره صفر در نظر گرفته می‌شود و نمره آزمون از حاصل جمع پاسخ‌های درست به دست می‌آید. آزمون توانایی فضایی به کار برده شده در این پژوهش دارای روایی صوری بوده که این روایی توسط متخصصان مربوطه مورد تأیید قرار گرفته است. همچنین این آزمون دارای پایایی می‌باشد. ضریب پایایی آزمون با روش آلفای کرانباخ $0/85$ می‌باشد. به منظور تحلیل داده‌ها از شاخص‌های آمار توصیفی و آمار استنباطی استفاده شد. در بخش توصیفی از فراوانی و درصد و همچنین از معیارهای تمرکز از قبیل میانگین و معیارهای پراکنندگی مانند انحراف استاندارد استفاده شده و در بخش استنباطی از روش همبستگی پیرسون استفاده شده است.

نتایج

در این بخش یافته‌های حاصل از اجرای پژوهش مورد تحلیل قرار می‌گیرد. برای بررسی فرضیه‌های پژوهش از ضریب همبستگی پیرسون استفاده شده است که نتایج به دست آمده در ادامه ارائه می‌شود.

فرضیه اول: بین میزان استفاده از بازی‌های رایانه‌ای و توانایی فضایی رابطه معنادار وجود دارد.

با توجه به جدول ۱ نتایج به دست آمده نشان می‌دهد

جدول ۱- نتایج ضریب همبستگی پیرسون برای بررسی رابطه بین میزان بازی و توانایی فضایی

میانگین	انحراف استاندارد	ضریب همبستگی	سطح معناداری
۳۱/۹۶۶۷	۷/۵۴۵۵۵	۰/۵۹۷	۰/۰۰۰

که بین میزان استفاده از بازی‌های رایانه‌ای و توانایی فضایی دانش‌آموزان با ضریب همبستگی $r=0/59$ و سطح معناداری $P=0/000$ رابطه مثبت و معنادار وجود دارد. بنابراین فرضیه اول تأیید می‌گردد.

جدول ۴- نتایج ضریب همبستگی پیرسون برای بررسی رابطه بین میزان بازی و تصویرسازی فضایی

میانگین	انحراف استاندارد	ضریب همبستگی	سطح معناداری
۱۰/۴۳۶۷	۳/۰۵۳۴۸	۰/۴۸۸	۰/۰۰۰

از مهارت‌ها را در برمی‌گیرند، اما اکثر تحقیقات به مؤلفه‌های هوش دیداری، نظیر مهارت‌های فضایی و بازنمایی تصویری متمرکز گشته‌اند. بررسی فرضیه دوم پژوهش نشان داد که بین میزان استفاده از بازی‌های رایانه‌ای و توانایی ادراک فضایی رابطه مثبت و معنادار وجود دارد. نتایج پژوهش‌های جدیدیان و همکاران (۱۳۹۲)، کوایسر پل (۲۰۰۶) و اسکویپر (۲۰۰۶) با این نتیجه مطابقت دارد. در تبیین علت تأیید این فرضیه می‌توان به ویژگی سرعت عمل در بازی‌های رایانه‌ای اشاره نمود. همانطور که گفتیم ادراک فضایی یعنی توانایی استنتاج جهت یک شیء با در نظر گرفتن جهت خود فرد می‌باشد. بنابراین فرد برای دست یافتن به این توانایی نیاز به کاربرد راهبردهای فضایی برای حل مسئله دارد. از آنجا که انجام موفقیت‌آمیز بازی‌های رایانه‌ای مستلزم سرعت عمل بازیکن است. بازیکنان به واسطه این مقوله وادار می‌شوند تا مهارت‌های فضایی را به کار گیرند. در واقع، سرعت عمل به معنای محدودیت زمانی برای بازیکن است و ویژگی سرعت عمل ممکن است بازیکن را از کاربرد رویکرد کلامی و غیرفضایی برای حل مشکل به انجام رفتاری با رویکرد فضایی وادار کند. نتایج فرضیه سوم پژوهش نشان داد که بین میزان استفاده از بازی‌های رایانه‌ای و توانایی چرخش ذهنی دانش‌آموزان رابطه مثبت و معنادار وجود دارد. این نتیجه با نتایج پژوهش‌های پاکتچی و همکاران (۱۳۹۲)، جدیدیان و همکاران (۱۳۹۲)، پورمحسنی و همکاران (۱۳۸۳)، کوایسر پل (۲۰۰۶)، اسکویپر (۲۰۰۶)، بولیر (۲۰۰۳)، دلیسی و ولفرد (۲۰۰۲) و مسندروف (۲۰۰۲) همسو می‌باشد. در تبیین علت تأیید این فرضیه که با نتایج پژوهش‌های بسیاری در این زمینه مطابقت دارد، می‌توان گفت که از بعد شناختی تحقیقات نشان می‌دهد تمرین مهارت‌های فضایی و تکالیف دیداری عامل مهمی در رشد این توانایی‌ها هستند و چون در انجام بازی‌های رایانه‌ای، یادگیری شیوه بازی مستلزم وجود توانایی‌های شناختی ویژه‌ای در فرد است، یعنی بازیکن باید مهارت‌های ذهنی خاصی را کسب کند تا بتواند در بازی از مرحله‌ای به مرحله دیگر که مرحله جدیدتر، پیچیده‌تر و مشکل‌تر است، پیشرفت نماید، همین فرایند باعث می‌شود که بازیکن مهارت‌های فضایی خود را که جزء اساسی مهارت‌های شناختی است به کار گیرد و این امر موجب تقویت توانایی‌های فضایی در بازیکن می‌شود. لازم به یادآوری است که اصطلاح مهارت‌های شناختی مجموعه گسترده‌ای

بین میزان استفاده از بازی‌های رایانه‌ای و تصویرسازی فضایی دانش‌آموزان با ضریب همبستگی $r=0/48$ و سطح معناداری $P=0/000$ رابطه مثبت و معنادار وجود دارد. لذا این فرضیه نیز مورد تأیید قرار می‌گیرد.

بحث و نتیجه گیری

این پژوهش رابطه بین میزان استفاده از بازی‌های رایانه‌ای و توانایی فضایی دانش‌آموزان را مورد بررسی قرار داد. نتایج فرضیه اول نشان داد که بین میزان استفاده از بازی‌های رایانه‌ای و توانایی فضایی رابطه مثبت و معنادار وجود دارد. این نتیجه با نتایج پژوهش‌های پاکتچی و همکاران (۱۳۹۲)، جدیدیان و همکاران (۱۳۹۲)، پورمحسنی و همکاران (۱۳۸۳)، کوایسر پل (۲۰۰۶)، اسکویپر (۲۰۰۶)، بولیر (۲۰۰۳)، دلیسی و ولفرد (۲۰۰۲) و مسندروف (۲۰۰۲) همسو می‌باشد. در تبیین علت تأیید این فرضیه که با نتایج پژوهش‌های بسیاری در این زمینه مطابقت دارد، می‌توان گفت که از بعد شناختی تحقیقات نشان می‌دهد تمرین مهارت‌های فضایی و تکالیف دیداری عامل مهمی در رشد این توانایی‌ها هستند و چون در انجام بازی‌های رایانه‌ای، یادگیری شیوه بازی مستلزم وجود توانایی‌های شناختی ویژه‌ای در فرد است، یعنی بازیکن باید مهارت‌های ذهنی خاصی را کسب کند تا بتواند در بازی از مرحله‌ای به مرحله دیگر که مرحله جدیدتر، پیچیده‌تر و مشکل‌تر است، پیشرفت نماید، همین فرایند باعث می‌شود که بازیکن مهارت‌های فضایی خود را که جزء اساسی مهارت‌های شناختی است به کار گیرد و این امر موجب تقویت توانایی‌های فضایی در بازیکن می‌شود. لازم به یادآوری است که اصطلاح مهارت‌های شناختی مجموعه گسترده‌ای

حوزه بازی‌های رایانه‌ای به فعالیت مشغول هستند و افرادی که در حوزه طراحی و تولید بازی‌های رایانه‌ای کار می‌کنند، پیشنهاد می‌شود که قابلیت‌های بالقوه بازی‌های رایانه‌ای را در زمینه اثرات شناختی این بازی‌ها بشناسند و سعی در تولید بازی‌های رایانه‌ای هدفمند در این راستا داشته باشند. همچنین به دلیل اهمیت توانایی فضایی برای دانش‌آموزان، به مسؤولان آموزش و پرورش توصیه می‌شود جهت تقویت این توانایی در دانش‌آموزان از بازی‌های رایانه‌ای سود جویند.

منابع

پاکت‌چی، ریحانه، یاریاری، فریدون و مرادی، علیرضا (۱۳۹۲). تأثیر آموزش بازی‌های رایانه‌ای بر عملکرد حافظه بینایی دانش‌آموزان نارساخوان. فصلنامه تعلیم و تربیت استثنایی، سال ۱۳، شماره ۶.

پورمحسنی، فرشته، وفایی، مریم و آزادفلاح، پرویز (۱۳۸۳). تأثیر بازی‌های رایانه‌ای بر توانایی چرخش ذهنی نوجوانان. تازه‌های علوم شناختی، سال ۶، شماره ۳ و ۴.

جدیدیان، احمدعلی، شریفی، حسن پاشا و گنجی، حمزه (۱۳۹۲). فراتحلیل اثر بازی‌های رایانه‌ای بر زمان واکنش انتخابی، حافظه کاری و تجسم فضایی. فصلنامه روان‌شناسی تربیتی، سال ۹، شماره ۲۸.

خزایی، جواد (۱۳۹۰). رابطه توانایی فضایی با سبک‌های شناختی (وابسته به زمینه و ناوابسته به زمینه) و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان اول دبیرستان. پایان‌نامه کارشناسی ارشد دانشگاه خوارزمی.

راهی، قاسم (۱۳۹۱). بررسی جایگاه هوش فضایی در برنامه درسی دوره ابتدایی از دیدگاه معلمان ابتدایی ناحیه یک شهر همدان. پایان‌نامه کارشناسی ارشد دانشگاه بوعلی سینا.

فناخسرو، محبوبه (۱۳۸۵). هوش فضایی رویکردی نوین در راستای توسعه آموزش الکترونیکی. همایش یادگیری الکترونیکی ایران،

چهارم پژوهش نشان داد که بین میزان استفاده از بازی‌های رایانه‌ای و توانایی تصویرسازی فضایی دانش‌آموزان رابطه مثبت و معنادار وجود دارد. از جهاتی می‌توان گفت که نتایج پژوهش‌های پاکت‌چی و همکاران (۱۳۹۲)، جدیدیان و همکاران (۱۳۹۲)، کوایسرپل (۲۰۰۶)، اسکویپر (۲۰۰۶) و دروال^۱ و پپین^۲ (۱۹۸۶) با این نتیجه همخوانی دارد. دروال و پپین (۱۹۸۶) تأثیر بازی ویدئویی زاکسون^۳ (این بازی به تصویرسازی فضایی نیاز دارد) را بر توانایی تصویرسازی فضایی مورد بررسی قرار دادند (به نقل از پورمحسنی، ۱۳۸۳). در تبیین تأیید این فرضیه باید گفت تکالیفی از جمله ادراک سریع و حافظه بینایی توسط بازی‌های رایانه‌ای مختلف تقویت می‌شوند و توانایی شناختی تمرین شده در این تکالیف ممکن است به سایر تکالیف بینایی-فضایی مربوط دیگر منتقل بشود (فرگوسن، کروز و رودا، ۲۰۰۷، به نقل از پاکت‌چی و همکاران، ۱۳۹۲). اما بررسی‌های بیشتر نشان می‌دهد فقط بازی‌های اکشن و با سرعت بالا باعث تقویت این توانایی‌ها در بازیکن می‌شود. این بازی‌ها باعث می‌شود بازیکنان مجبور شوند به سرعت اطلاعات تصویری را تجزیه و تحلیل کنند و پاسخ مناسب را بسته به موقعیت بدهند (باولیر^۴، ۲۰۰۳). بنابراین، همانطور که در مورد فرضیه سوم توضیح دادیم، از میان نمونه مورد بررسی حدود ۲۸ درصد به بازی‌های اکشن می‌پرداختند که بعد از بازی‌های ورزشی بیشترین درصد را به خود اختصاص داده است. لذا ممکن است استفاده زیاد از بازی‌های اکشن توسط دانش‌آموزان، علت تأیید این فرضیه - یعنی وجود رابطه معنادار بین میزان استفاده از بازی‌های رایانه‌ای و توانایی تصویرسازی فضایی - باشد. با توجه به نتایج به دست آمده از این پژوهش می‌توان گفت پرداختن به بازی‌های رایانه‌ای که انجام آنها در بسیاری از مواقع توسط کودکان و نوجوانان اجتناب‌ناپذیر است، اگر به دقت مدیریت شود نه تنها آثار منفی آن کاهش یافته بلکه می‌تواند تأثیر مثبتی بر بعضی توانایی‌های شناختی از جمله توانایی فضایی بگذارد. بنابراین به پژوهشگرانی که در

1. Dorval
2. Pepin

3. Zaxxon
4. Bavlier

زنجان، خرداد ماه.

نظری، حشمت الله (۱۳۸۹). تأثیر تاکتیک های تصویرسازی ذهنی بر توانای فضایی دانش آموزان پسر سال اول دبیرستان. پایان نامه کارشناسی ارشد دانشگاه خوارزمی.

Bavelier, D & Green C. S. (2003). Effects of video game playing on visual functions. *Journal of vision*. Vol: 4, Issue: 11.

Delisi, R. & Wolford, J.L. (2002). Improving children's mental rotation accuracy with computer games playing. *Journal of Genetics Psychology*, 163, 272-283.

Masendorf, F. (2002). Training learning-disabled children's spatial ability by computer game, *Europe*, 27. 6p.

Quaiser – pohl, C. Geiser, C. & Lehmann, W. (2006). The relationship between computer – game preference, gender, and mental – rotation ability. *Personality and Individual differences*, 609-619.

Squire, K. From content to context: Video game as designed experience *Educational Researcher*, (2006). 35(8). 19-29.

Archive of SID