



ششمین کنفرانس بین‌المللی

## «بازی‌های رایانه‌ای؛ فرصت‌ها و چالش‌ها»

۳۰ بهمن و ۱ اسفند ۱۳۹۹ - دانشگاه اصفهان

### نقش ویژگی‌های بازی دیجیتالی و جنسیت در پیش‌بینی استعداد

### STEM دانش‌آموزان ۱۲-۱۰ ساله شهر اصفهان

منصوره بهرامی پور اصفهانی\*<sup>۱</sup>، سیده فاطمه حسینی<sup>۲</sup>

۱- استادیار دانشگاه آزاد اسلامی اصفهان (خوراسگان)

Email: Bahramipourisfahani@khuif.ac.ir

۲- کارشناس ارشد روانشناسی عمومی دانشگاه آزاد اسلامی اصفهان (خوراسگان)

Email: HosseiniFateme1983@gmail.com

#### چکیده

این پژوهش با هدف بررسی نقش ویژگی‌های بازی دیجیتالی و جنسیت در پیش‌بینی استعداد (STEM علوم، تکنولوژی، مهندسی، ریاضیات) دانش‌آموزان ۱۲-۱۰ ساله، انجام شد. روش پژوهش توصیفی و از نوع همبستگی بود. جامعه آماری شامل کلیه دانش‌آموزان ۱۲-۱۰ ساله شهر اصفهان در سال تحصیلی ۹۸-۹۹ بود. تعداد ۲۰۰ دانش‌آموز (۱۰۰ دختر و ۱۰۰ پسر) به روش نمونه‌گیری تصادفی خوشه‌ای چند مرحله‌ای به عنوان نمونه انتخاب شدند. ابزار پژوهش شامل آزمون تیمز (۲۰۱۱) و بازی رایانه‌ای تتریس (۲۰۱۲) بود. جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها از ضریب همبستگی پیرسون و تحلیل رگرسیون گام به گام استفاده شد. نتایج نشان داد ویژگی‌های بازی دیجیتالی پیش‌بینی‌کننده استعداد STEM دانش‌آموزان پسر بود ولی در دختران پیش‌بینی مناسبی نبود. در بررسی نوع جنسیت و استعداد STEM، در نمونه مورد بررسی، پسران در مهارت‌های علوم، فناوری، مهندسی و ریاضی STEM نسبت به دختران نمرات بیشتری کسب کردند. در نتیجه پیشنهاد می‌شود برنامه‌سازان مطالب درسی را در قالب بازیها گنجانده و باعث شکوفایی بیشتر آنها در استعدادها و مهارت‌های فردی شوند و همچنین علاوه بر آشناسازی کامل معلمان با این نوع برنامه‌ها، در آموزش‌های درسی روزانه، استفاده از این بازیها جایگاه مناسب تری پیدا کند.

واژگان کلیدی: بازیهای دیجیتالی، جنسیت، استعداد STEM (علوم، تکنولوژی، مهندسی، ریاضیات)

#### مقدمه

هر یک از ما انسانها در درون خود، شیء عتیقه‌ای به نام استعداد داریم که کشف و شناسایی آن افق زیبایی را فرا روی زندگی ما خواهد گشود. بر اساس یافته‌های دانشمندان، نکته ظریفی در مقوله استعداد وجود دارد و آن یکتایی و منحصر به فرد بودن آن است. اما آنچه رشد و بالندگی ما را در زندگی رقم میزند، شناخت دقیق استعداد درون و به ثمر نشاندن نهال استعداد، در مزرعه پر از جوانه زندگی ماست. [۱] اصطلاح استعداد به قدرت انجام یک عمل یا کار خاص، هم از لحاظ فیزیکی و هم از لحاظ روانی



## ششمین کنفرانس بین‌المللی

# «بازی‌های رایانه‌ای؛ فرصت‌ها و چالش‌ها»

۳۰ بهمن و ۱ اسفند ۱۳۹۹ - دانشگاه اصفهان

اشاره می‌کند. چنین قدرت‌ها و توانایی‌هایی می‌توانند اکتسابی یا ذاتی بوده، به نوعی پایه عصب شناختی داشته و یا ویژگی‌های نسبتاً ثابتی در فرد باشند. [۲] به عبارت دیگر استعداد، یک توانایی بالقوه و مادرزادی است که از راه یادگیری یا تجارب دیگر به حداکثر رشد خود می‌رسد. با این حال حتی از راه یادگیری هم بسط آن به ورای حد مشخص آن ممکن نیست [۳]

طی دهه‌های اخیر و مخصوصاً ده سال گذشته، بازی‌های دیجیتالی به طور فزاینده‌ای گسترش یافته است. در واقع، امروزه بازی‌های الکترونیکی یک بخش عادی از زندگی کودکان و نوجوانان به حساب می‌آید. [۴] بازی‌های دیجیتالی علاوه بر اینکه می‌توانند منبعی برای تفریح و سرگرمی باشند می‌توانند ابزار مهمی برای ارتقا دادن سیستم آموزشی در کلاس درس باشند. پژوهش و توسعه‌ی یادگیری بازی محور، قدرت استفاده از بازی‌ها را برای آموزش و ارتقای یادگیری نشان داده است. [۵] بازی‌های ویدیویی نشان داده‌اند که سطوح بالایی از انگیزش و تعهد برای تکلیف موجود را ایجاد می‌کنند. یادگیری در بازی‌های دیجیتالی در یک بافت سازمانی اتفاق می‌افتد که به بازیکن اجازه می‌دهد شناخت خویش از دنیا را به جای آموزش رسمی بر اساس کارها و تجربیاتش بسازد در بافت بازی‌های ویدیویی اقدامات و تجربیات در یک محیط مجازی روی می‌دهد که به بازیکن اجازه می‌دهد در یادگیری خود فرمان باشد و رویکرد آزمون و خطا را برای مسئله‌گشایی تشویق می‌کند. همچنین، بازی‌های دیجیتالی با معرفی مکانیک‌های جدید بازی از طریق آموزش و دادن کمک یا سرخ‌ها در بازی به بازیکن و پس از آن افزایش تدریجی سطح دشواری همچنان که بازیکن پیشرفت می‌کند، فرایند یادگیری هستند. [۶]

انجام بازی‌های دیجیتالی نیازمند منطق، تجزیه و تحلیل، دانستن قواعد بازی، به دست آوردن حل مسأله برای عبور از موانع است. امکانات بی نظیر صدا، تصویر، گرافیک، حل معماها و... قادر است ذهن کاربر را به کار گیرد. علاوه بر مهارت‌های یادگیری و آشنایی با ریزه کاری‌های کاربری رایانه‌های شخصی، بازی‌ها می‌توانند موجب رقابت و همکاری شوند و می‌توانند در آموزش افراد بسیار موثر باشند. از گیرایی بازی‌های دیجیتالی برای کودکان می‌توان به منزله‌ی فرصتی در زمینه‌های آموزشی بهره جست. [۷]

استعداد STEM، توانمندی و استعداد فرد در علوم، تکنولوژی، مهندسی و ریاضیات است به طوری که آموزش این حیطه از استعداد، به دانش‌آموزان امکان گسترش علایق، کنجکاوی راه حل، دلایل و وقایع از طریق تفکر و عمل خلاقانه را می‌دهد. [۸]

ویژگی بازی شامل دو وضعیت ساخت و کاوش می‌باشد، وضعیت کاوش: جایی که جستجوی دنیای بازی را برای قسمت‌های از آن هدایت می‌کند. وضعیت ساخت: جایی که آیتم‌هایی را با استفاده از قسمت‌هایی که پیدا کرده است، تغییر مسیر دهد. این تلفیق روان کاوش و ساختن با موفقیت زیادی در بازی بسیار معروف تتریس که جاذبه زیادی هم برای کودکان دارد هم بزرگسالان، استفاده شده است. [۹]

تاثیر بازی ممکن است منوط به ویژگی‌های گوناگون باشد. مادر این پژوهش جنسیت بازیکن مورد نظر است. آنچه برای پسران جذاب است ممکن است برای دختران جذاب نباشد و همچنین برای نوجوانان در مقایسه با کودکان. مدت مدیدی است که مشخص شده پسران بیشتر از دختران از بازی‌های ویدیویی لذت می‌برند و زمان بیشتری را صرف آن می‌کنند، به طوری که



## ششمین کنفرانس بین‌المللی

# «بازی‌های رایانه‌ای؛ فرصت‌ها و چالش‌ها»

۳۰ بهمن و ۱ اسفند ۱۳۹۹ - دانشگاه اصفهان

بیشتر بازی‌ها برای پسران طراحی می‌شوند. هم‌چنین پسران و دختران در علائق جنسی خود متفاوت‌اند، پسران گرایش دارند تا از بازی‌های پرجنب و جوش فیزیکی لذت می‌برند، درحالی‌که دختران از بازی‌های اکتشافی، راهبردی، خلاقانه، سستی نظیر کارتونی، معمایی و تخته‌نبرد لذت می‌برند. [۱۰-۱۱]

از نظر عصب‌شناسی، دختران و پسران توانایی شناختی متفاوتی دارند، پسران بیشتر مستعد گردش وجهت‌یابی ذهنی هستند در حالی‌که دختران بیشتر مستعد حافظه برجسته و پردازش سرعت هستند که ممکن است تا حدودی تفاوت در علائق آنها را نشان دهد. [۱۲] علاوه بر این تاثیر جنسیت بر یادگیری و تفاوت‌های جنسیتی در عملکرد حوزه STEM متاثر از تعاملات بین فردی و بافتهای اجتماعی مختلفی است که افراد در آن زندگی می‌کنند و دچار تغییر می‌گردد. [۱۳]

با توجه به نقش رو به فزاینده بازی‌های دیجیتالی، تاثیر آن در زندگی کودکان و نوجوانان، هم‌چنین با توجه به وضعیت موجود در جامعه از لحاظ فرهنگی و مهمتر از آن از لحاظ آموزشی و رفتاری و تاثیر مثبت بازی رایانه‌ای بر کودکان و کاهش تاثیرات منفی این بازی‌ها و هم‌چنین شکاف پژوهشی در این حوزه پژوهش حاضر در صدد پاسخگویی به این سوال است که آیا ویژگی بازی دیجیتالی و جنسیت توان پیش‌بینی استعداد STEM دانش‌آموزان ۱۲-۱۰ را دارد؟

### فرضیه اصلی

ویژگی‌های بازی دیجیتالی و جنسیت، استعداد STEM دانش‌آموزان ۱۲-۱۰ ساله پیش‌بینی می‌کند.

### فرضیه‌های فرعی

۱. ویژگی‌های بازی‌های دیجیتالی (ساخت و کاوش)، استعداد STEM دانش‌آموزان پسر ۱۲-۱۰ ساله را پیش‌بینی می‌کند.
۲. ویژگی‌های بازی دیجیتالی (ساخت و کاوش)، استعداد STEM دانش‌آموزان دختر ۱۲-۱۰ ساله را پیش‌بینی می‌کند.
۳. جنسیت، استعداد STEM دانش‌آموزان ۱۲-۱۰ ساله را پیش‌بینی می‌کند.

### طرح پژوهشی

در پژوهش حاضر، روش تحقیق توصیفی از نوع همبستگی بود.

### جامعه آماری، نمونه و روش نمونه‌گیری

جامعه آماری این پژوهش شامل کلیه دانش‌آموزان ۱۲-۱۰ ساله مشغول به تحصیل در دبستان‌های شهر اصفهان در سال تحصیلی ۹۸-۹۹ بود. نمونه این پژوهش شامل ۲۰۰ دانش‌آموز (۱۰۰ پسر، ۱۰۰ دختر) ۱۲-۱۰ ساله شهر اصفهان بود که به روش نمونه‌گیری تصادفی خوشه‌ای چند مرحله‌ای انتخاب شدند به طوری که از بین نواحی شش‌گانه آموزش و پرورش شهر اصفهان، یک ناحیه به طور تصادفی انتخاب و از بین دبستان‌های آن ناحیه، ۶ دبستان (۳ دبستان دخترانه و ۳ دبستان پسرانه) به صورت تصادفی انتخاب شدند. سپس در این مدارس به طور تصادفی ۱۰۰ دانش‌آموز دختر و ۱۰۰ دانش‌آموز پسر به عنوان نمونه انتخاب شدند. در این پژوهش حجم نمونه با استفاده از نرم افزار spps sample power، ویرایش ۲۳ برآورده گردید.



## ششمین کنفرانس بین‌المللی

# «بازی‌های رایانه‌ای؛ فرصت‌ها و چالش‌ها»

۳۰ بهمن و ۱ اسفند ۱۳۹۹ - دانشگاه اصفهان

### روش اجرای پژوهش

ابتدا آزمون تیمز از دانش آموزان گرفته شد. سپس بازی تتریس به منظور سنجش ویژگی‌های بازی به اجرا در آمد.

### ابزارهای پژوهش

#### ۱- مجموعه سوالات آزمون تیمز

آزمون تیمز TIMSS (مطالعه بین‌المللی روند آموزش ریاضیات و علوم) روند پیشرفت ریاضیات و علوم را در پایه چهارم ابتدائی و سوم راهنمائی ارزیابی می‌کند. تیمز، محور اصلی مطالعات منظم انجمن بین‌المللی ارزشیابی پیشرفت تحصیلی (IEA) است که با یک چرخه منظم چهارساله اجرا می‌شود. تیمز همچنین برای تدارک چشم اندازهای مقایسه‌ای در مورد روند پیشرفت در نظامهای آموزشی متفاوت، شیوه‌های سازماندهی مدارس و فعالیتهای آموزشی، پیشینه‌ای غنی از اطلاعات را جمع‌آوری می‌کند. اطلاعات در مورد شیوه‌های آموزشی استفاده شده، از طریق پرسشنامه تیمز محاسبه می‌گردد. تدوین آزمون تیمز ۲۰۰۷ با مشارکت کشورهای شرکت‌کننده صورت گرفته است. چهارچوب ارزیابی ریاضیات و علوم پایه چهارم ابتدائی ارزیابی علوم تیمز ۲۰۰۷ در دو حوزه سازماندهی شد. حوزه محتوایی و شناختی. حوزه محتوایی در علوم شامل زیست‌شناسی، فیزیک و زمین‌شناسی و در ریاضی شامل اعداد و اشکال هندسی، اندازه‌گیری و نمایش داده‌ها (حدوداً نیمی از آزمون، بر بعد اعداد شامل جبر مقدماتی تاکید دارد) است. حوزه شناختی در علوم حیطة‌ها یا فرایندهای تفکر را مورد ارزیابی قرار می‌دهد و شامل دانستن و بکار بردن و استدلال می‌باشد. این آزمون شامل ۱۷۴ سوال با امتیاز ۱۹۴ امتیاز است و در ریاضی حیطة‌ها یا فرایندهای تفکر مورد ارزیابی رامنحص می‌کند و شامل دانستن و به کار بردن و استدلال می‌باشد و شامل ۱۷۹ سوال با ۱۹۲ امتیاز می‌باشد. تقیان و مقدم زاده (۱۳۹۴) در پژوهش خود عنوان می‌کنند که بررسی روایی و پایایی سؤالیهای این پرسشنامه توسط مرکز بین‌المللی مطالعه در دانشگاه بوستون آمریکا انجام می‌شود که آلفای محاسبه شده برای مقیاسهای مختلف بین ۶۰٪ تا ۹۷٪ می‌باشد. در این پژوهش ضریب پایایی آزمون ۰,۸۵ بدست آمد. [۱۴]

#### ۲- بازی تتریس

بازی تتریس یا خانه‌سازی یک پازل رایانه‌ای دو بعدی است. قطعات پازل از بالای صفحه به پایین می‌افتند و بازیکن باید در پایین صفحه، قطعات را روی یک خط مرتب کند. اگر بازیکن موفق نشود، قطعات پازل روی هم انباشته شده و توده‌ای از قطعات پدید می‌آید که ارتفاع آن به بالای صفحه می‌رسد. در این حالت، بازی تمام می‌شود. بازیکن باید قطعات را در پایین صفحه به طور مناسب کنار هم بچیند. هر خط پس از تکمیل، حذف می‌شود و بازیکن امتیاز می‌گیرد. هرچه بازیکن بیشتر به بازی ادامه دهد، قطعات پازل سریعتر پایین می‌افتند. پورمحسنی و همکاران (۱۳۸۳)، در پژوهش خود، همخوانی درونی این آزمون را با استفاده از روش آلفای کرونباخ برابر ۰,۵۵ به دست آوردند. ضریب آلفای محاسبه شده برای دختر ۰/۴۰ و برای پسران ۰/۶۳ محاسبه شده است. در این پژوهش ضریب پایایی ساخت ۰/۸۶ و ضریب پایایی کاوش ۰/۷۴ بدست آمد. [۱۵]



## ششمین کنفرانس بین‌المللی

# «بازی‌های رایانه‌ای؛ فرصت‌ها و چالش‌ها»

۳۰ بهمن و ۱ اسفند ۱۳۹۹ - دانشگاه اصفهان

### تجزیه و تحلیل داده‌ها

به منظور توصیف داده‌ها از شاخص‌های توصیفی میانگین و انحراف استاندارد استفاده شد. همچنین در سطح تحلیل داده‌ها از روش ضریب همبستگی و به منظور بررسی روابط بین متغیرهای پژوهش از تحلیل رگرسیون گام به گام جهت پیش‌بینی استعداد STEM دانش‌آموزان استفاده گردید.

### یافته‌ها

شاخص‌های توصیفی مانند میانگین و انحراف استاندارد متغیرهای پژوهش به شکل کلی در بین آزمودنی‌ها در جدول (۱) آمده است.

جدول (۱) میانگین و انحراف استاندارد متغیرهای پژوهش

متغیرها	میانگین	انحراف استاندارد
استعداد STEM پسران	۲۳/۵۰	۷/۹۳
ساخت پسران	۳/۹۰	۱/۳۷
کاوش پسران	۵/۴۷	۱/۹۸
استعداد STEM دختران	۲۱/۲۶	۶/۸۷
ساخت دختران	۳/۰۶	۱/۲۸
کاوش دختران	۳/۸۹	۱/۸۳
استعداد STEM کل دانش‌آموزان	۲۲/۳۸	۷/۴۹
جنسیت	۱/۵۰	۰/۵۰

به منظور بررسی فرضیه‌های پژوهش از ضریب همبستگی پیرسون استفاده شد و نتایج همبستگی بین متغیرهای پژوهش با استعداد STEM در جدول (۲) ارائه شده است.

جدول (۲) ضرایب همبستگی بین متغیرهای پژوهش با استعداد دانش‌آموزان دختر و پسر

متغیرهای پیش-بین	استعداد STEM	معناداری
ساخت	۰/۱۹۳	۰/۰۲۷
کاوش	۰/۳۰۳	۰/۰۰۱



## ششمین کنفرانس بین‌المللی

### «بازی‌های رایانه‌ای؛ فرصت‌ها و چالش‌ها»

۳۰ بهمن و ۱ اسفند ۱۳۹۹ - دانشگاه اصفهان

۰/۰۳۵	۰/۱۸۲	ساخت	دانش آموزان دختر
۰/۰۲۶	۰/۱۹۴	کاوش	
۰/۰۱۷	-۰/۱۵۰	جنسیت	جنسیت

بر اساس جدول (۲) بین ویژگی‌های بازی دیجیتال (ساخت، کاوش) با استعداد STEM دانش آموزان پسر رابطه مثبت و معناداری دارند. ( $p < ۰/۰۵$ ) و ساخت قادر به پیش بینی استعداد STEM دانش آموزان پسر می‌باشد. این نتیجه به این معناست که هر چه نمرات ساخت دانش آموزان پسر بالاتر باشد استعداد STEM آنها بالاتر است. اگرچه ویژگی‌های بازی دیجیتال (ساخت، کاوش) با استعداد STEM دانش آموزان دختر رابطه مثبت و معناداری دارد ( $p < ۰/۰۵$ ) اما نتایج تحلیل رگرسیون گام به گام نشان می‌دهد که قادر به پیش بینی استعداد STEM دانش آموزان دختر نمی‌باشد. همچنین بین جنسیت با استعداد STEM کل دانش آموزان رابطه منفی و معناداری وجود دارد. ( $p < ۰/۰۵$ ) به منظور بررسی مهمترین عامل از بین عوامل مذکور در پیش بینی استعداد STEM دانش آموزان پسر از تحلیل رگرسیون گام به گام استفاده شد. نتایج بدست آمده در جدول (۳) ارائه شده است.

جدول (۳) تحلیل رگرسیون گام به گام جهت پیش بینی استعداد STEM دانش آموزان پسر بر مبنای ویژگی بازی دیجیتال (ساخت)

معناداری	درجه آزادی ۲	درجه	F	سهم خالص	مجذور ضریب رگرسیون	ضریب رگرسیون	متغیرهای وارد شده به معادله	گام
		آزادی ۱						
۰/۰۰۲	۹۸	۱	۹/۹۱۷	۰/۰۹۲	۰/۰۹۲	۰/۳۰۳	ساخت	۱

همان‌طور که در جدول (۳) ملاحظه می‌شود، از بین متغیرهای مورد بررسی، ساخت با ضریب رگرسیون ۰/۳۰۳ وارد معادله رگرسیون شده و قادر به پیش بینی ۹/۲٪ از واریانس استعداد STEM دانش آموزان پسر است ( $p < ۰/۰۰۰$ ).

### بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف بررسی نقش ویژگی‌های بازی‌های دیجیتال و جنسیت در پیش بینی استعداد STEM علوم، تکنولوژی، مهندسی، ریاضیات) دانش آموزان ۱۲-۱۰ ساله، انجام شد. نتایج حاصل از پژوهش نشان دهنده تایید فرضیه فرعی اول مبنی بر ارتباط بین ویژگی‌های بازی دیجیتال (ساخت و کاوش) با استعداد STEM دانش آموزان پسر بود که با نتایج تیرری و نوکلاین (۲۰۱۱) [۱۶] و گاکنباخ و دوپکو (۲۰۱۲) [۱۷] همسو است. تیرری و نوکلاین، به بررسی هفت نوع هوش «زبانی، منطقی-ریاضی، موسیقایی، فضایی، بدنی-جنبشی



## ششمین کنفرانس بین‌المللی

# «بازی‌های رایانه‌ای؛ فرصت‌ها و چالش‌ها»

۳۰ بهمن و ۱ اسفند ۱۳۹۹ - دانشگاه اصفهان

، میان فردی و درون فردی « پرداخت و عنوان کرد که هوش منطقی- ریاضی شامل آیت‌هایی است که هم توانایی ریاضی و هم مهارت‌های تفکر منطقی را اندازه‌گیری می‌کند. لذا استعداد‌های ریاضی، فناوری، علوم و مهندسی نیازمندی شدیدی به استفاده از هوش منطقی- ریاضی دارند. از طرف دیگر ویژگی‌های ساختاری بازی می‌تواند پیش‌بینی‌کننده مناسبی در فعال کردن این هوش در افراد خواهد بود. در پژوهشی مشابه بیان کردند که میزان استفاده از بازی‌های رایانه‌ای با برخی جنبه‌های خلاقیت مرتبط است. بنابر این پژوهش دانش‌آموزانی که مدت زمان بیشتری را صرف بازی‌های رایانه‌ای کرده‌اند و تجربه بیشتری در این بازی‌ها دارند، خلاقیت بالاتر داشته و در زمینه تفکر منطقی- ریاضی نمرات بالاتری کسب می‌کنند.

لذا می‌توان گفت در صورت خلاقانه بودن بازی‌های مورد استفاده، میزان تفکر خلاق را در افراد میتوان گسترش داد. [۱۷] همچنین نتایج این پژوهش با نتایج کاربنارو و همکاران (۲۰۰۸) ناهمسو است. [۱۸] کاربنارو و همکاران (۲۰۰۸) نیز اعلام می‌کنند که جریان رشد ذهنی تنها در برخی بچه‌هایی که از بازی‌های کامپیوتری استفاده می‌کنند، سریعتر انجام می‌شود و یک مانع عمده استفاده از این ابزار؛ تجربه برنامه‌ریزی کردن است و موانع دیگر همچون جنسیت، خلاقیت، توانایی عقلانی، تجربه برنامه‌ریزی، زمان بازی کردن و مدت زمان بازی می‌باشد.

بر اساس نتایج پژوهش فرضیه فرعی دوم مبنی بر ارتباط بین ویژگی‌های بازی دیجیتال (ساخت و کاوش) با استعداد STEM دانش‌آموزان دختر تأیید شد. اما نتایج تحلیل رگرسیون گام به گام بیانگر آن است که ویژگی‌های بازی دیجیتال (ساخت و کاوش) قادر به پیش‌بینی استعداد STEM دانش‌آموزان دختر نمی‌باشد. نتایج این پژوهش با کاربنارو و همکاران در سال ۲۰۰۸ از آن جهت همسو است که دریافته‌اند جریان رشد ذهنی و کسب مهارت‌های علوم و فناوری، تنها در تعدادی از افراد که از بازی‌های کامپیوتری استفاده می‌کنند، سریعتر انجام می‌شود و در همه افراد این رشد وجود ندارد. یک مانع عمده در این امر، تجربه برنامه‌ریزی کردن و عوامل دیگر شامل: «جنسیت، خلاقیت، توانایی عقلانی، مدت زمان بازی کردن و زمان بازی» است. نتایج این پژوهش با پژوهش اسکویبرک (۲۰۰۶)، ساپز (۲۰۰۶)، [۱۹-۲۱] ناهمسو هستند. اسکویبرک در پژوهش خود عنوان می‌کند که بازی رایانه‌ای، باعث بهبود تجسم فضایی و افزایش مهارت‌های انتزاعی ذهنی می‌شود که زیربنای ابعاد مختلف استعداد‌های STEM آزمودنی‌ها می‌شود. لذا هر چقدر بازی‌های مورد استفاده توسط کاربران از نظر ساختاری چالش بیشتری ایجاد کرده و خلاقیت فرد را تقویت کند، توانمندیهایی وی در استعداد‌های STEM بیشتر خواهد بود. ساپز نیز بیان می‌کند که بازی‌های آموزشی رایانه‌ای به دلیل انعطاف‌پذیری در دسترسی به انواع برنامه‌ها، خود‌پویایی، محتوای غنی، توانایی پاسخگویی و ساختار چالش‌گونه به نیازهای فراگیران، بسیار مورد توجه نظام‌های آموزشی قرار گرفته است. فرانکلین و لوییس نیز در پژوهش خود عنوان کردند انجام بازی‌های رایانه‌ای باعث افزایش توجه و تمرکز خواندن و نوشتن و مهارت علوم به ویژه در دانش‌آموزان دختر می‌گردد و موجب مشارکت فعال آنها در کلاس درس خواهد بود.

بر اساس نتایج حاصل از پژوهش فرضیه سوم مبنی بر ارتباط بین جنسیت با استعداد STEM کل دانش‌آموزان تأیید شد. که با نتو و همکاران (۲۰۰۸)، فلیت‌هام (۲۰۰۶)، پاشا شریفی (۱۳۸۴) و ریگل کرامب و همکاران (۲۰۰۶) [۲۲-۲۵] همسو و هماهنگ است. نتو و همکاران، به بررسی ابعاد مختلف هوش در بین نوجوانان پرتغالی پرداخته‌اند و نتایج این بررسی نشان داد



## ششمین کنفرانس بین‌المللی

# «بازی‌های رایانه‌ای؛ فرصت‌ها و چالش‌ها»

۳۰ بهمن و ۱ اسفند ۱۳۹۹ - دانشگاه اصفهان

که نوجوانان پسر در هوش کلی، استعداد ریاضیات، فضایی، میان فردی، روحانی و طبیعت گرایانه رتبه بالاتری از دختران به دست آوردند. فلیتهام نیز در پژوهشی مشابه بر روی دانش‌جویان انگلیسی و مصری نشان دادند که مردان در هوش کلی و هوشهای کلامی، هدف‌گزینی، عددی، ابتکار و توانایی مکانیکی نمرات بالاتری نسبت به دانش‌جویان دختر کسب کرده‌اند. پاشا شریفی (۱۳۸۴) نیز در جامعه دانش‌آموزان مقطع متوسطه شهر تهران به بررسی مشابهی پرداخته و عنوان می‌کند که دختران از نظر هوش درون فردی و پسران از نظر هوش دیداری-فضایی بر جنس مخالف برتری دارند. ریگل کرامب و همکاران (۲۰۰۶) در مطالعه خود، نقش جنسیت و روابط دوستانه را با انتخاب رشته‌های مهم بررسی کرده و دریافتند که خصایص دوستان به ویژه در تحصیل علوم و ریاضیات برای دختران مهم است و عملکرد تحصیلی دوستان هم جنس، انتخاب رشته را در میان دختران، نه پسران، به طور معنی‌داری پیش‌بینی می‌کند. با این همه در زمینه استعداد یادگیری ریاضی و علوم، تأثیر عملکرد دوستان در گروه دوستی‌هایی که زمینه مسلط آن زنانه است، بیشتر می‌شود. این گروه‌ها بین هویتها و کلیشه‌های جنسیتی در این موضوعات تناسب برقرار می‌کنند. نتایج به دست آمده با نتایج پژوهش هوگان (۲۰۰۳) [۲۶] ناهمسو است. این پژوهش، عنوان می‌کند که تفاوت بسیار اندک و غیر معناداری بین تفاوت‌های جنسیتی و آزمونهای کارکرد ذهنی و استعدادهای علوم، فناوری، مهندسی و ریاضی وجود دارد و نمی‌تواند پیش‌بینی‌کننده آن باشد. به عبارت دیگر، اگرچه تفاوت‌هایی در ابتدا وجود دارد اما در طول سالهای رشد و در اواخر نوجوانی این تفاوتها به تدریج کم و حتی از بین می‌روند. تیرری و نوکلاین (۲۰۱۱) [۱۶] در پژوهشی به بررسی این که جنسیت چگونه بر ادراک افراد از تواناییهایشان تأثیر می‌گذارد پرداختند. نتایج پژوهش بیانگر عدم ارتباط انواع هوش با نوع جنسیت بود ولی نگرش فرد نسبت به جنسیت و نوع استعداد همبستگی مستقیمی در توانمند دیدن یا ندیدن فرد داشت و به همین دلیل تأکید می‌کنند بر اینکه معلمان و مربیان باید از گرایش عمده دختران به دیدن خود در سطوح پایین هوش منطقی-ریاضی آگاه بوده و آنها را تشویق کنند که در این زمینه خود را تواناتر ببینند.

### محدودیت‌های پژوهش

در اجرای این پژوهش محدودیت‌هایی وجود داشت که از آن جمله میتوان به موارد زیر اشاره کرد: ۱- در این پژوهش از بازی ویدیویی معروف تتریس که جاذبه زیادی برای کودکان دارد، استفاده شده با وجودی که آموزشهای لازم انجام گردید مدت زمان یادگیری برای کودکان کوتاه بود. ۲- محدود بودن نتایج پژوهش به جامعه آماری کودکان ۱۲-۱۰ ساله شهر اصفهان ساله، لذا در تعمیم نتایج باید احتیاط نمود.

### پیشنهاد‌های پژوهشی

پیشنهاد‌های پژوهشی عبارتند از: ۱- آموزش بازی ویدیویی تتریس در مدت زمان بیشتر ۲- پژوهش بر روی کودکان در سنین دیگر ۳- پژوهش در سایر شهرها ۴- نقش تفاوت‌های فرهنگی در پژوهش‌های آتی در نظر گرفته شود.





## ششمین کنفرانس بین‌المللی

# «بازی‌های رایانه‌ای؛ فرصت‌ها و چالش‌ها»

۳۰ بهمن و ۱ اسفند ۱۳۹۹ - دانشگاه اصفهان

### پیشنهادهای کاربردی

پیشنهاد می‌شود نتایج این پژوهش در ۱- آموزش و پرورش و ۲- مراکز خدمات مشاوره کودکان جهت استعدادیابی و پیش‌بینی مهارت و استعداد‌های کودکان به کار برده شود.

### فهرست منابع

۱. عطا آبادی حسین، حیدریان مرضیه. ۱۳۸۸. استعدادیابی و استعدادپروری. تهران: امید مجد، ۲۲۴ صفحه.
۲. پیرتوج. ۲۰۰۷. رشد آموزش کودکان و بزرگسالان با استعداد؛ ترجمه فاطمه گلشنی، نیره دلالی (۱۳۹۰). تهران.
۳. گیبسون ر، میشل م. ۱۹۹۸ زمینه مشاوره و راهنمایی؛ ترجمه باقر ثنائی (۱۳۷۳). تهران: انتشارات رشد
4. Olson C K. 2010. Childrens motivations for video game play in the context of normal development. *review of general psychology*, 4(2), 180-187.
۵. گرین گ، کافمن ج. ۲۰۱۵. بازی‌های ویدیویی و خلاقیت. ترجمه بهرامی پور م، عمو ا، (۱۳۹۶) اصفهان: نشر نوشته، ۳۵۲ صفحه.
6. Elizabet A, Boyle Thomas M, Connolly, Thomas Hainey, James M, Boys. 2012. Engagement in digital entertainment games: A systematic review. *computers in human behavior* 28,3(2012), 771-780
۷. گانتر ب. ۱۹۹۹. اثر بازیهای ویدیویی و رایانه‌ای بر کودکان، ترجمه: حسن پور عابدینی نایینی. (۱۳۸۳). تهران: جوانه رشد.
8. Kim M, Roh s, Cho M. 2016. creativity of gifted students in an integrated math – science instructor. *Thinking skills & creativity*, 19, 38-48
9. Wauck H, Xiao Z, Chiu T. 2017. Untangling the Relationship Between Spatial Skills, Game Features, and Gender in a video Game
10. Kinzie M B, Joseph DRD. 2008. Gender differences in games activity preferences of middle school children: implications for educational game design. *Educational Technology Research Development*, 56, 643-663
11. Locas K, Sherry J L. 2004. Sex differences in video game play: a communication research. *Journal of Communication*, 31(5), 499-523.
12. Reilly D, Neumann DL. 2013. GENDER – Role differences in spatial ability: a meta-analytic review. *sex roles*, 68(9-10), 521-535.
۱۳. شهر آرای مهرناز، سیدان ابوالقاسم، فرزاد ولی‌الله. ۱۳۸۱. تحلیل خلاقیت در کودکان: معرفی آزمون تفکر خلاق در عمل و حرکت، مجله‌ی روان‌شناسی و علوم تربیتی، ۲۱۳: ۲-۱۹۱.
۱۴. تقیان گ. ۱۳۹۳. بررسی دیدگاه معلمان شهرستان نجف آباد در ارتباط با بازیهای رایانه‌ای و مهارت حل مسئله در دانش‌آموزان. پایان‌نامه کارشناسی ارشد برنامه‌ریزی آموزشی، دانشگاه آزاد خوراسگان اصفهان
۱۵. پورمحسنی کلوری فرشته، وفایی مریم، آزادفلاح پرویز، (۱۳۸۳). تاثیر بازی‌های رایانه‌ای بر توانایی چرخش ذهنی نوجوانان. تازه‌های علوم شناختی. شماره ۶(۲۴): ۷۵-۸۴



ششمین کنفرانس بین‌المللی

## «بازی‌های رایانه‌ای؛ فرصت‌ها و چالش‌ها»

۳۰ بهمن و ۱ اسفند ۱۳۹۹ – دانشگاه اصفهان

16. Tirri K, Nokelainen P. 2011. *Measuring Multiple Intelligences and Moral Sensitivities in Education* Published by: Sense Publishers.
17. Gackenbach JI, Dopko R. 2012. *The relationship between video game play, dream bizarreness, and creativity. International Journal of Dream Research, 5(1), 23-36.*
18. Carbonaro M, Cutumisu M, Duff H, Gillis S, Onuczko C, Siegel J, Schaeffer J, Schumacher A, Szafron D, Waugh K. 2008. *Interactive Story Authoring: A Viable Form of Creative Expression for the Classroom. Computers & Education, v51 n2 p687-707.*
19. Squirck K. 2006. *From content to context: Videogames as designed experience. Educational Researcher, 35(8), 19-29.*
20. Suppes P. 2006. *The uses of computers in education. Retrieved from <http://suppes-corpus.stanford.edu/articles/comped/67.pdf>*
21. Neto F, Ruiz F, Furnham A. 2008. *Sex Differences in Self-Estimation of Multiple Intelligences among Portuguese Adolescents, High Ability studies, 19, 189-204.*
22. Fleetham M. 2006. *Multiple Intelligences in practice enhancing self-esteem and learning in the classroom. Published by Network continuum Education.*
۲۳. پاشا شریفی ح. ۱۳۸۴. مطالعه مقدماتی نظریه هوش چندگانه گاردنر در زمینه موضوعهای درسی و سازگاری دانش آموزان؛ فصلنامه نوآوریهای آموزشی، شماره ۱۱، ۳۴-۱۱.
24. Riegle Crumb C, Farkas G, Muller C. "The Role of Gender and Friendship in Advanced course Taking", *Sociology of Education, VOL 79 (2006).*
25. Hogan TP. 2003. *Psychological Testing: A Practical Introduction, New York: John Wiley & sons, 106, 137-138.*