

دانشگاه فرهنگیان  
دوفصلنامه علمی  
نظریه و عمل در تربیت معلمان  
سال هشتم، شماره سیزدهم، بهار و تابستان ۱۴۰۱

## مقایسه‌ی اثربخشی روش‌های تدریس بازی‌های رایانه‌ای و دست‌سازها بر یادگیری دانش‌آموزان دچار اختلال نافرمانی مقابله‌ای

---

علیرضا بادله<sup>۱</sup>  
فاطمه مولایی تیرآبادی<sup>۲</sup>  
عبدالجلال توماج<sup>۳</sup>

---

### چکیده

هدف پژوهش حاضر مقایسه‌ای اثربخشی روش‌های تدریس بازی‌های رایانه‌ای و دست‌سازها بر یادگیری دانش‌آموزان دچار اختلال نافرمانی مقابله‌ای بود روش پژوهش حاضر شبه‌آزمایشی از نوع پیش‌آزمون- پس‌آزمون بود. جامعه آماری پژوهش شامل تمامی دانش‌آموزان با اختلال نافرمانی مقابله‌ای مقطع ابتدایی منطقه ۵ شهر تهران بود که حجم نمونه پژوهش با روش نمونه‌گیری خوشه‌ای انتخاب شد بدین صورت که از بین ۲۹ مدرسه ابتدایی به‌طور تصادفی ۱۰ مدرسه انتخاب شد و به کمک مسئولان مدرسه و روان‌شناسان و متخصصان حوزه علوم تربیتی و طی گذر از

---

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۵/۹ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۳/۶  
۱. استادیار، گروه علوم تربیتی، دانشگاه فرهنگیان، گلستان، ایران (نویسنده مسؤول)  
Alireza.badeleh@gmail.com  
۲. کارشناسی ارشد، تکنولوژی آموزشی، آموزش و پرورش منطقه ۵، تهران، ایران  
f\_tirabadi@yahoo.com  
۳. کارشناس آموزش، آموزش و پرورش شهرستان آق‌قلا، گلستان، ایران  
goldingold70@gmail.com

فرایندهای مختلف جهت‌گزینش تعداد ۲۴ دانش‌آموز با اختلال نافرمانی مقابله‌ای شناسایی شد و این افراد به‌عنوان نمونه پژوهشی انتخاب شدند. ابزار پژوهش از نوع آزمون‌های محقق‌ساخته شامل ۱۲ سؤال که پایایی آن با آلفای کرونباخ ۰/۸۲ به دست آمد و روایی صوری و محتوایی پرسشنامه توسط متخصصین مورد تأیید قرار گرفت. یافته‌های پژوهش نشان داد که در روش آموزش بازی‌های رایانه‌ای بین میانگین نمرات دانش‌آموزان با اختلال نافرمانی مقابله‌ای در پس‌آزمون (۱۷/۹۰) با میانگین نمرات دانش‌آموزان با اختلال نافرمانی مقابله‌ای در پیش‌آزمون (۱۲/۲۰) و در روش آموزش دست‌سازهای بین میانگین نمرات دانش‌آموزان با اختلال نافرمانی مقابله‌ای در پس‌آزمون (۱۹/۱۹) با میانگین نمرات دانش‌آموزان با اختلال نافرمانی مقابله‌ای در پیش‌آزمون (۱۳/۲۵) تفاوت معناداری وجود دارد ( $P < ۰/۰۰۱$ ) و بین میانگین نمرات دانش‌آموزان با اختلال نافرمانی مقابله‌ای در بازی‌های رایانه‌ای و دست‌سازهای تفاوت معناداری وجود دارد ( $P < ۰/۰۰۱$ ). نتایج حاکی از آن است که روش‌های آموزش به شیوه بازی‌های رایانه‌ای و دست‌سازهای بریادگیری دانش‌آموزان با اختلال نافرمانی مقابله‌ای تأثیر مثبت دارند و روش آموزش دست‌سازهای نسبت به روش آموزش بازی‌های رایانه‌ای تأثیر بیشتری بر یادگیری دارد.

**کلید واژه‌ها:** دانش‌آموزان، اختلال نافرمانی مقابله‌ای، یادگیری، بازی‌های رایانه‌ای، دست‌سازهای

#### ۱. مقدمه و پیشینه تحقیق

در تحول طبیعی کودکان برخی مشکلات رفتاری مشاهده می‌شود که در دو سالگی به اوج خود می‌رسد و به تدریج کاهش می‌یابد (ابراهیمی و حقایق، ۱۳۹۷) با این حال، تحت شرایطی می‌تواند با شدت بیشتری ادامه یابد (استورمونت و همکاران<sup>۱</sup>، ۲۰۱۵) اختلال نافرمانی مقابله‌ای یکی از مشکلات اصلی معلمان در برخورد با دانش‌آموزان و یکی از دلایل اصلی ارجاع کودکان به مراکز درمانی است (کینان<sup>۲</sup>، ۲۰۱۲). بر اساس

- 
1. Stormont and et al
  2. Keenan

تعریف پنجمین راهنمای تشخیصی آماری اختلالات روانی، اختلال نافرمانی مقابله‌ای الگوی پایداری منفی‌کاری، نافرمانی، لجبازی، خصومت و سرکشی در برابر عوامل قدرت است. این اختلال ممکن است از ۳ سالگی شروع شود، ولی معمولاً از ۸ سالگی آغاز می‌شود. سن بروز آن معمولاً بین ۸ تا ۱۲ سالگی است و شیوع آن قبل از سن بلوغ در پسران بیشتر است ولی میزان شیوع آن در طول دوره نوجوانی در دختران و پسران برابر است (لویر و همکاران<sup>۱</sup>، ۲۰۱۶). این اختلال با عواملی چون از کوره دررفتن، مشاجره با بزرگسالان سرپیچی فعالانه از مقررات و درخواست‌های بزرگسالان و یا عدم همکاری با آن‌ها، ناراحت کردن عمدی دیگران، سرزنش دیگران به خاطر اشتباهات و بدرفتاری خود، زودرنجی و زود ناراحت شدن از دست دیگران، دلخوری و عصبانیت، کینه‌توزی و انتقام‌جویی همراه است (عزیزی و همکاران، ۱۳۹۵). کودکانی که مبتلا به اختلال نافرمانی مقابله‌ای هستند در مقایسه با کودکان مبتلا به سایر اختلال‌های روان‌پزشکی، مشکلات اجتماعی فراگیری با والدین و همسالان‌شان دارند (پاردینی و فیته<sup>۲</sup>، ۲۰۱۰). در مدرسه پیشرفت خوبی ندارند در روابط بین فردی ضعیف هستند، دارای مشکلات توجهی و نارسایی در کنش‌های اجرایی هستند و عمدتاً فاقد مهارت‌های شناختی-اجتماعی و عاطفی موردنیاز برای انجام درخواست‌های افراد بزرگ‌تر از خود هستند (بورت و همکاران<sup>۳</sup>، ۲۰۱۱). کودکان مبتلا به اختلال نافرمانی مقابله‌ای، ادراک‌های نادرست و یک‌طرفه از همسالان خود دارند (خان‌زاده ۱۳۹۶). همچنین توانایی‌های دیدگاه‌گیری محدود و مشکلات همدلی در آن‌ها مشاهده می‌شود و آن‌ها در مقایسه با کودکان بهنجار همانند کودکان خردسال، به همسالان خود از دیدگاه خودمیان‌بینانه می‌نگرند و توجه کمی به دنیای درونی همسالان نشان می‌دهند و تعاملات بین فردی ضعیفی دارند (فنما<sup>۴</sup>، ۲۰۱۶). کودکان و نوجوانان دارای این اختلال غالباً با بزرگسالان جروب‌بحث می‌کنند و زودرنج هستند و این ویژگی به بروز خشم و نفرت در آن‌ها می‌انجامد اما معمولاً به خشونت

- 
1. Loeber and et al
  2. Pardini & Fite
  3. Burt and et al
  4. Fennema

جسمی یا رفتار مخرب قابل ملاحظه‌ای دست نمی‌زنند (واحدی و همکاران، ۱۳۹۷).

یکی از روش‌های مؤثر در بهبود وضعیت درسی، یادگیری و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان با اختلالات رفتاری، استفاده از روش‌های آموزش فعال است؛ روش‌های آموزش متنوعی وجود دارند که به فراخور محتوای آموزشی و ویژگی‌های دانش‌آموزان مورد استفاده قرار می‌گیرند. یکی از این شیوه‌ها، مبتنی بر تکنولوژی آموزشی (همانند رایانه و ...) است این توانایی را دارد که انقلابی اساسی در آموزش و پرورش ایجاد کند. از طرفی بازی مؤثرترین و اصلی‌ترین راه یادگیری برای کودکان است (تربتی، حدادی و ربیعی، ۱۳۹۵)؛ در بازی، کودکان چیزهای بسیاری از هم می‌آموزند و در خلال بازی‌ها و دعوایشان، تجارب بسیاری کسب می‌کنند؛ آن‌ها می‌آموزند چگونه با دیگران رفتار کنند و چگونه در جامعه سربلند باشند. بازی خصایص اخلاقی سازندگان فردای جامعه را شکل می‌دهد و حس مسئولیت در مقابل جمع برای انجام وظایف محوله، حس دوستی و رفاقت، هماهنگی در رسیدن به هدف مشترک و حل مناقشات به صورت دوستانه را ممکن می‌سازد؛ بنابراین می‌توان با برنامه‌ریزی هدفمند از بازی برای آموزش موضوع‌های علمی، مهارت‌های اجتماعی، اصول اخلاقی، رفتاری و ارزش‌ها و باورهای اجتماعی سود جست (شجاعی، ۱۳۹۸). بازی‌ها نیز با پیشرفت تکنولوژی و فن‌آوری متحول شده‌اند و خود را با این سیر دگرگونی همسان ساخته‌اند و در قالب بازی‌های رایانه‌ای به حیاتشان ادامه دادند بازی‌های رایانه‌ای یا بازی‌های ویدئویی، برنامه‌های نرم‌افزاری تعاملی هستند که عمدتاً با هدف سرگرمی به وجود آمده‌اند. این بازی‌ها به بازی‌هایی اشاره دارند که از طریق رایانه‌های شخصی یا کنسول‌های بازی انجام می‌شوند و انجام آن‌ها مستلزم پردازش سریع اطلاعات و ارائه اطلاعات منطقی و فوق‌العاده سریع می‌باشد (زنگنه، ۱۳۹۷). بازی‌های رایانه‌ای به‌عنوان یک پدیده اجتماعی در کنار سایر رسانه‌های صوتی و تصویری در دنیای امروز به دلیل رشد چشمگیر فناوری‌های ارتباطی، طی سال‌های اخیر با کشش و جاذبه‌ای حیرت‌انگیز، عمده‌ترین مخاطبان خود را از میان کودکان و نوجوانان انتخاب نموده‌اند (فرمان‌بر و همکاران، ۱۳۹۲) و بخش قابل توجهی از اوقات فراغت این قشر را به خود اختصاص داده‌اند. کاربرد بازی‌های رایانه‌ای در امر یادگیری، تحت عنوان یادگیری مبتنی بر بازی‌های رایانه‌ای شناخته شده است (کیا، نقیب‌السادات و مینی

فیروز، ۱۳۹۷) به‌طوری‌که بازی‌های رایانه‌ای سبب تغییر واژه‌های ریاضیات انتزاعی به عینی و حذف یا حداقل کاهش اضطراب نسبت به ریاضی شده‌اند (مرادی و ملکی، ۱۳۹۴). بازی‌های رایانه‌ای کمک می‌کنند دانش‌آموزان محتوای آموزشی دشوار را با استفاده از بازی و با شور و هیجان حل نمایند (بیجاری، ۱۳۹۷). علاوه بر این سبب برانگیختگی، لذت و رضایت می‌شوند و به نوجوانان امکان می‌دهند تصاویر یا داستان‌هایی را خلق کنند و بسیاری از مهارت‌های زندگی، مفاهیم و مبانی ریاضیات، تاریخ یا جغرافیا را به کمک شکل‌های کودکانه یاد بگیرند (صدیقی‌ارفعی و همکاران، ۱۳۹۱). بنابراین ترکیب بازی و یادگیری، انگیزه فراگیران را برای یادگیری افزایش می‌دهد و فرایند یادگیری را جذاب می‌سازد. این شیوه‌ی آموزشی ضمن آن‌که سواد رایانه‌ای دانش‌آموزان را افزایش می‌دهند، سبب گسترش مهارت‌های ادراکی و آموزش‌های چندحسی می‌گردد (محمودی و همکاران، ۱۳۹۷) و بدین طریق یادگیری دانش‌آموزان را در سطح عمیق‌تری امکان‌پذیر می‌سازند.

یکی دیگر از روش‌های مؤثر در پویاسازی دانش‌آموزان در فرایند یادگیری، آموزش مبتنی بر دست‌سازها و اشیای فیزیکی است که به درک روابط و مفاهیم ریاضی کمک می‌کند. کندی<sup>۱</sup> دست‌سازها را اشیائی معرفی می‌کند که می‌توانند چندین حس را درگیر کنند؛ به این معنا که این اشیاء توسط دانش‌آموزان لمس می‌شوند، حرکت داده، مرتب‌شده و دست‌ورزی‌های دیگری روی آن‌ها انجام می‌شوند (مرادی توپقرا و بیات، ۱۳۹۶). به‌عبارت‌دیگر دست‌سازها به معنای طراحی و ساخت منظم و هدفمند و وسایلی هستند که معلم را در اجرای ساختار برنامه آموزشی به شکل مؤثری یاری می‌نمایند و دربردارنده اصول و راهبردهایی بوده تا برای حل مسائل آموزشی در سطح کاربردی مورد استفاده قرار گیرند (مهرمحمدی، ۱۳۹۲). دست‌سازها در شکل‌های متنوعی ظاهر می‌شوند و اغلب به‌صورت اشیای فیزیکی تعریف می‌شوند و به‌عنوان ابزارهای تدریس مورد استفاده قرار می‌گیرند تا دانش‌آموزان را با یادگیری عملی ریاضی درگیر کنند (بوگان و همکاران<sup>۲</sup>، ۲۰۱۸). هدف از به‌کارگیری دست‌سازها در کلاس‌های ریاضی، فراهم آوردن مدل‌های عینی از ایده‌های مجرد ریاضی است

1. Kendi

2. Boggan & et al

(مرادی توپقرا و بیات، ۱۳۹۰). دست‌سازهای یکی از عوامل فراهم‌کننده و زمینه‌ساز فضای لازم جهت اجرای روش آموزش فعال مانند ساخت‌گرایی و یادگیری خوداتکایی و روش بحث‌گروهی و بارش مغزی هستند (ترکمان، جلالیان و دژدار، ۱۳۹۵)، دست‌سازهای باید در زمینه‌ای از کارهای آموزشی که فعالانه، دانش‌آموزان را با راهنمایی‌های معلم تشویق به تفکر می‌کنند، به‌کاربرده شوند. دانش‌آموزان ممکن است در ابتدا برای ساختن معانی، نیازمند اشیای عینی و محسوس باشند؛ اما آن‌ها باید با بازتاب آنچه بر روی دست‌سازهای انجام می‌دهند، به درک معانی نائل شوند. زمانی که یک دست‌سازه مورد استفاده قرار می‌گیرد، نیازمند این است که هم از نظر محتوا و هم از نظر بیان درس، مورد توجه قرار گیرد (شمس، جمشیدیان و چنگیز، ۱۳۹۶). هنگامی که معلم و یا دانش‌آموزان به ساخت وسایل مختلف دست می‌زنند این امر باعث تقویت روحیه و برقراری روابط عاطفی بین آنان می‌گردد و نتیجه آن افزایش حسن اعتماد به نفس، تقویت بهداشت روانی و خودشکوفایی آنان است. در واقع دست‌سازهای تسهیل‌کننده حرکت از رویکرد غیرفعال یادگیری به رویکرد فعال و نوین یادگیری هستند.

در پژوهشی که عبداللهی بقرآبادی (۱۳۹۹) با هدف بررسی اثربخشی شن‌بازی درمانی در کاهش نشانگان اختلال نافرمانی مقابله‌ای کودکان انجام دادند به این نتیجه رسیدند که شن‌بازی درمانی در بهبود بخشی رفتارهای خصمانه، لجبازی و مقابله جویانه اثرگذار می‌باشد. در پژوهشی که فلاح نژاد و همکارانش (۱۳۹۸) با هدف بررسی تأثیر قصه‌گویی تصویری بر کاهش رفتارهای برون‌نمود و درون‌نمود کودکان با اختلال نافرمانی مقابله‌ای انجام دادند به این نتیجه رسیدند که روش قصه‌گویی تصویری در کاهش رفتارهای برون‌نمود به‌صورت معنادار در مراحل پس‌آزمون و پیگیری مؤثر بوده است؛ ولی در کاهش رفتارهای درون‌نمود صرفاً در مرحله پس‌آزمون مؤثر بوده و در مرحله پیگیری تغییر معناداری ایجاد نشده است. در پژوهشی که تئودر و ساندر و<sup>۱</sup> (۲۰۱۹) با هدف بررسی تأثیر بازی‌های رایانه‌ای آموزشی چندکاربره تحت وب بر یادگیری و انگیزش دانش‌آموزان انجام دادند به این نتیجه رسیدند که بازی‌های آموزشی رایانه‌ای چند کاربره تحت وب بر یادگیری و انگیزش

(علاقه، ارتباط، رضایت، انتظار) دانش‌آموزان پایه سوم مؤثر هستند و امکان ایجاد ارتباط بین یادگیرندگان در محیطی سرگرم‌کننده و جذاب را فراهم می‌کند در پژوهشی که دافعی و رشتچی (۱۳۹۸) نقش دست‌سازها در فرایند یاددهی و یادگیری ریاضیات دوره‌ی ابتدایی را مورد بررسی قرار دادند به این نتیجه رسیدند که از دست‌سازها می‌توان برای حل مسئله و طرح مسئله در ریاضیات دوره ابتدایی استفاده کرد. همچنین به کمک دست‌سازها می‌توان برخی از بدفهمی‌هایی که ممکن است دانش‌آموزان دوره‌ی ابتدایی با آن‌ها مواجه شوند، برطرف نمود در پژوهشی که چوب‌داری، کاظمی و پزشکی (۱۳۹۷) به‌منظور تعیین اثربخشی روش واقعیت‌درمانی بر کاهش نشانه‌هایی اختلال نافرمانی مقابله‌ای در دانش‌آموزان انجام دادند به این نتیجه رسیدند که روش واقعیت‌درمانی، منجر به کاهش نشانه‌هایی اختلال نافرمانی مقابله‌ای در دانش‌آموزان می‌شود و می‌توان از آن به‌عنوان یک روش مداخله‌ای مؤثر استفاده کرد. و در پژوهشی که فلیپس و چادویک<sup>۱</sup> (۲۰۱۷) با هدف مقایسه‌ی اثربخشی آموزش از طریق بازی‌های آموزشی رایانه‌ای بر مهارت‌های تفکر انتقادی و خلاقیت دانش‌آموزان تیزهوش انجام دادند به این نتیجه رسیدند که استفاده از بازی‌های رایانه‌ای در افزایش مؤلفه‌های خلاقیت مؤثر بوده است و در پژوهشی که فرهادیان و خنیفر (۱۳۹۶) با هدف تأثیر دست‌سازهای ریاضی بر ادراک محیط کلاس انجام دادند به این نتیجه رسیدند که به‌کارگیری دست‌سازهای ریاضی بر ادراک محیط کلاس و پیشرفت دانش‌آموزان در چارچوب گروه‌های یادگیری مشارکتی تأثیرگذار است. همچنین سویدام و هیگنز<sup>۲</sup> (۲۰۱۴) پژوهشی مبنی بر تأثیر دست‌سازها بر روی پیشرفت ریاضی دانش‌آموزان انجام دادند و به این نتایج رسیدند که به‌طور میانگین ۶۰ درصد، استفاده از دست‌سازها تأثیر مثبتی بر روی یادگیری ریاضی دارد.

با توجه به اینکه اختلال نافرمانی مقابله‌ای بخشی از تاریخچه تحولی اختلال‌های سنین کودکی و نوجوانی است و هزینه‌های بسیاری بر دوش کودک، خانواده و جامعه تحمیل می‌کند و بازی و تجارب عملی درعین حال که تبعات مصرف دارو ندارد و نقش مهمی در تحولات دوران کودکی ایفا می‌کند. به‌عنوان یکی از مهم‌ترین راه‌های ارتباطی

1. Phillips & Chadwick

2. Suydam & Higgins

کودکان با همسالان، بزرگسالان و محیط اطراف محسوب می‌شود و از طرف دیگر پژوهش‌های ذکر شده در زمینه بازی‌های رایانه‌ای آموزشی و دست‌سازها این‌گونه استنباط می‌شود که در بیشتر موارد روش‌های آموزش به شیوه‌های بازی‌های رایانه‌ای آموزشی تأثیر مثبتی بر یادگیری، یادداری، انگیزش تحصیلی و خلاقیت دانش‌آموزان با نیازهای ویژه دارند. پیشرفت در درس ریاضی به‌ویژه در دوره‌های اولیه تحصیل، بسیار با اهمیت است. ریاضی زبان علم است و دربارهٔ مقادیر و اعداد بحث می‌کند. دانش‌آموزان از طریق نرم‌افزار آموزشی و استفاده از دست‌سازها، راهبردهای یادگیری فعال‌تری را در ارتباط با مفاهیم ریاضی در زندگی روزمره تجربه می‌کنند. از آنجاکه فن‌آوری و دست‌سازها موجب افزایش یادگیری دانش‌آموزان بخصوص با نیازهای ویژه می‌گردد، کاربرد آن‌ها در آموزش و یادگیری ریاضیات ضروری است. به همین دلیل پژوهش حاضر بر آن است تا اثربخشی روش‌های تدریس بازی‌های رایانه‌ای و دست‌سازها بر یادگیری دانش‌آموزان دچار اختلال نافرمانی مقابله‌ای را مورد مقایسه قرار دهد.

### ۱.۱. روش

روش پژوهش حاضر شبه آزمایشی از نوع پیش‌آزمون-پس‌آزمون است. جامعه آماری و روش نمونه‌گیری: شامل تمامی دانش‌آموزان با اختلال نافرمانی مقابله‌ای مقطع ابتدایی منطقه ۵ شهر تهران است که حجم نمونه پژوهش با روش نمونه‌گیری خوشه‌ای انتخاب شد بدین صورت که از بین ۲۹ مدرسه ابتدایی به‌طور تصادفی ۱۰ مدرسه انتخاب شد که از این مدارس هم به کمک مسئولان مدرسه و روان‌شناسان و متخصصان حوزه علوم تربیتی و با استفاده از پرسشنامه مقیاس درجه‌بندی اختلال نافرمانی مقابله‌ای هومرسن و همکارانش<sup>۱</sup> (۲۰۰۶) تعداد ۲۴ دانش‌آموز دارای اختلال نافرمانی مقابله‌ای با رده سنی ۸ تا ۱۰ سال شناسایی شد و این افراد به‌عنوان نمونه پژوهشی انتخاب شدند.

ابزار پژوهش شامل پرسشنامه‌های ذیل بود

۱- مقیاس درجه‌بندی اختلال نافرمانی مقابله‌ای: این مقیاس توسط هومرسن، مورای، اوهان و جانستون<sup>۲</sup> (۲۰۰۶) برای تشخیص کودکان با اختلال نافرمانی

1 . Hommersen & et al

2 . Hommersen, Murray, Ohan & Johnston



مقابله‌ای ساخته شده است. این مقیاس شامل ۸ نشانه اختلال نافرمانی مقابله‌ای و منطبق با ویرایش چهارم راهنمای تشخیصی و آماری انجمن روان‌پزشکی آمریکا است. والدین هر نشانه‌ای که کودکشان را در طول ۶ ماه گذشته توصیف می‌کند در یک مقیاس ۴ درجه‌ای (۰ = هرگز، ۱ = فقط کمی، ۲ = تا حدی زیاد و ۳ = خیلی زیاد) رتبه‌بندی می‌کنند. ضریب آلفای کرونباخ برای همسانی درونی توسط سازندگان ۰/۹۲ به دست آمد. این مقیاس توسط فرامرزی، عابدی و قنبری<sup>۱</sup> (۲۰۱۲) بر روی دانش‌آموزان پایه‌های اول تا پنجم دبستان شهر اصفهان روایی‌سنجی و اعتباریابی شده است و ضریب همسانی درونی این مقیاس به روش آلفای کرونباخ ۰/۹۳ و ضریب اعتبار آن به روش باز آزمایی ۰/۹۴ گزارش شده است. در پژوهش حاضر روایی محتوایی پرسشنامه توسط روان‌شناسان و متخصصان حوزه علوم تربیتی، اختلالات روانی و یادگیری مورد بررسی قرار گرفته و پس از تجزیه و تحلیل و انجام اصلاحات جزئی مورد تأیید نهایی قرار گرفت و پایایی پرسشنامه نیز با استفاده از آلفای کرونباخ ۰/۷۸ به دست آمد.

۲- آزمون محقق‌ساخته بود که شامل ۱۲ سؤال مربوط به مبحث جمع و تفریق جهت اندازه‌گیری سطح یادگیری دانش‌آموزان در درس ریاضی بود. سؤالات ریاضی توسط استادان صاحب‌نظر، سرگروه آموزشی درس ریاضی و معلمان ریاضی منطقه بررسی و پس از انجام اصلاحات لازم مورد تأیید قرار گرفت؛ همچنین پایایی آن با روش آلفای کرونباخ ۰/۸۲ به دست آمد.

روش اجرا بدین صورت است که در ابتدای کار از دو گروه آزمایش پیش‌آزمون گرفته شد سپس گروه اول به روش بازی‌های رایانه‌ای و گروه دوم به روش دست‌سازها در ۶ جلسه ۴۵ دقیقه‌ای تحت آموزش قرار گرفتند. روش آموزش در گروه اول بدین صورت است که از نرم‌افزار بازی‌های رایانه‌ای شرکت «آریا» که سطح دانش و فهم و کاربرد دانش‌آموزان را تقویت می‌کرد، به‌عنوان تمرینی برای مفهوم آموزش داده شده استفاده گردید. در مرحله اجرا، ابتدا نرم‌افزار نصب شده و تنظیم بازی صورت گرفت و سپس اعضای کلاس را به گروه‌های ۴ نفره تقسیم کردیم بازی را به صورت مسابقه آغاز کردیم از هر گروه به نوبت یک نفر به‌عنوان مجری به پای تخته هوشمند رفته و بقیه

اعضای گروه نیز کمی عقب‌تر روی صندلی نشستند، با اعلام آمادگی گروه، لمس کلید شروع بازی توسط مجری بازی آغاز شد. در بخش اعداد سؤالات جمع مطرح‌شده و گروه پاسخ را پیدا کرد و به فرد مجری منتقل کردند تا او جواب را انتخاب کند و وارد کند، به همین ترتیب اگر گروه سؤالات را درست پاسخ دهند به ازای هر پاسخ درست یک ستاره می‌گیرند و در غیر این صورت نرم‌افزار پاسخ درست را نمایش می‌دهد و سؤالات بعدی مطرح می‌شوند. بازی بخش‌های دیگر نیز به همین سبک پیگیری شد. در پایان بازی که به دلخواه می‌توان آن را برای ۵، ۱۰ یا ۲۰ سال تنظیم کرد، زمان گروه‌ها با هم مقایسه شد و گروه برنده اعلام گردید.

روش آموزش گروه دوم بدین صورت است که ابتدا معلم دانش‌آموزان را به گروه‌های ۴ نفره تقسیم کرد سپس دانش‌آموزان با راهنمایی معلم ابزارها و وسایلی را به کلاس آوردند و متناسب با موضوع درس که سه جلسه اول مربوط به جمع بود شکل‌ها و کاردستی‌های کوچکی را درست کردند و با استفاده از این شکل‌ها و کاردستی‌هایی که ساختند شروع به عملیات جمع کردند و توانستند به مفهوم جمع دست یابند و در سه جلسه بعد به کمک ابزارهای آموزشی که خود دانش‌آموزان به صورت گروهی ساخته بودند عملیات تفریق را انجام دادند و در نهایت با استفاده از دست‌سازهای فیزیکی‌شان مفاهیم جمع و تفریق را فراگرفتند. پس از پایان آموزش در هر دو گروه، از هر دو گروه پس‌آزمون گرفته شد.

تمامی اطلاعات با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS در دو بخش آمار توصیفی (محاسبه فراوانی و درصد فراوانی) و آمار استنباطی (آزمون کولموگروف اسمیرنوف، آزمون t زوجی و آزمون تی مستقل) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

## ۲. یافته‌ها

جدول ۱ شاخص‌های توصیفی متغیرهای پژوهش را نشان می‌دهد

جدول ۱: توزیع فراوانی و درصدی پاسخ‌گویان

درصد	فراوانی	دانش‌آموزان
۴۶	۱۱	دختر
۵۴	۱۳	پسر
۱۰۰	۶۰	مجموع

با توجه به جدول ۱، ۵۰ درصد از حجم نمونه در گروه آموزش به روش بازی‌های رایانه‌ای و ۵۰ درصد در گروه آموزش به روش دست‌سازها قرار گرفتند. در جدول ۲ شاخص‌های توصیفی متغیرها شامل میانگین، انحراف استاندارد، چولگی و کشیدگی ارائه شده‌اند. جهت اینکه توزیع متغیرها نرمال باشد باید قدر مطلق چولگی و کشیدگی تمامی متغیرها به ترتیب از ۳ و ۱۰ بیشتر نباشد.

جدول ۲: شاخص‌های توصیفی متغیرهای پژوهش

مؤلفه‌های پژوهش	میانگین	انحراف استاندارد	چولگی	کشیدگی
نمرات پیش‌آزمون روش بازی‌های رایانه‌ای	۱۲/۲۰	۳/۹۵۷	-۱/۷۹۵	۲/۲۴۶
نمرات پس‌آزمون روش بازی‌های رایانه‌ای	۱۷/۹۰	۰/۸۴۴	۰/۱۹۸	-۱/۵۸۵
نمرات پیش‌آزمون روش دست‌سازها	۱۳/۲۵	۳/۰۳۰	-۲/۴۳۲	۶/۳۴۸
نمرات پس‌آزمون روش دست‌سازها	۱۹/۱۹	۱/۱۸۸	-۱/۷۱۲	۳/۷۳۴

با توجه به جدول ۲ قدر مطلق چولگی و کشیدگی تمامی متغیرها به ترتیب کمتر از مقادیر ۳ و ۱۰ است؛ بنابراین نرمال بودن متغیرها مورد تأیید قرار می‌گیرد.

جدول ۳: آزمون t زوجی بازی‌های رایانه‌ای

متغیر	مرحله	میانگین	انحراف استاندارد	آماره t	سطح معناداری
بازی‌های رایانه‌ای	پیش‌آزمون	۱۲/۲۰	۳/۹۵	۷/۸۴	۰/۰۰
	پس‌آزمون	۱۷/۹۰	۰/۸۴		

در جدول ۳ با توجه به ضریب اطمینان ۰/۹۹ و سطح معناداری آزمون مقایسه میانگین‌ها در گروه آزمایش (۰/۰۰) که از مقدار پیش‌فرض (۰/۰۱) کمتر است فرض مقابل (عدم برابری میزان یادگیری در پس‌و پیش از اجرای روش بازی‌های رایانه‌ای) تأیید و فرض صفر (برابری میزان یادگیری در پس‌و پیش از اجرا به شیوه بازی‌های رایانه‌ای) رد می‌شود. به عبارت دیگر، می‌توان چنین نتیجه گرفت که در روش آموزش بازی‌های رایانه‌ای بین میانگین نمرات دانش‌آموزان با اختلال نافرمانی مقابله‌ای در پس‌آزمون (۱۷/۹۰) با میانگین نمرات دانش‌آموزان با اختلال نافرمانی مقابله‌ای در پیش‌آزمون (۱۲/۲۰) تفاوت معناداری وجود دارد.

جدول ۴: آزمون t زوجی روش آموزش به شیوه دست‌سازی‌ها

متغیر	مرحله	میانگین	انحراف استاندارد	آماره t	سطح معناداری
دست‌سازها	پیش‌آزمون	۱۳/۲۵	۳/۰۳	۹/۳۲	۰/۰۰
	پس‌آزمون	۱۹/۱۹	۱/۱۸		

در جدول ۴ با توجه به ضریب اطمینان ۰/۹۹ و سطح معناداری آزمون مقایسه میانگین‌ها در گروه آزمایش که از مقدار (۰/۰۱) کمتر است فرض مقابل (عدم برابری میزان یادگیری در پس‌و‌پیش از اجرای روش دست‌سازهای) تأیید و فرض صفر (برابری میزان یادگیری در پس‌و‌پیش از اجرای روش دست‌سازهای) رد می‌شود. به عبارت دیگر، می‌توان چنین نتیجه گرفت که در روش آموزش دست‌سازهای بین میانگین نمرات دانش‌آموزان با اختلال نافرمانی مقابله‌ای در پس‌آزمون (۱۹/۱۹) با میانگین نمرات دانش‌آموزان با اختلال نافرمانی مقابله‌ای در پیش‌آزمون (۱۳/۲۵) تفاوت معناداری وجود دارد.

برای تفاوت تأثیر آموزش به شیوه بازی‌های رایانه‌ای و دست‌سازهای بر میزان یادگیری دانش‌آموزان با اختلال نافرمانی مقابله‌ای از آزمون t دو نمونه مستقل استفاده شد. نتایج آزمون لوین برای بررسی همگنی واریانس طراحی آموزشی در دو گروه معنی‌دار به دست نیامد ( $F = ۳/۰۴۱$ ،  $p > ۰/۰۵$ ). این یافته نشان می‌دهد که واریانس این متغیر در گروه‌ها همگن می‌باشد. بنابراین در جدول ۵ نتایج آزمون t دو نمونه مستقل با پیش‌فرض برابری واریانس‌ها گزارش شده است.

جدول ۵: نتایج آزمون t دو نمونه مستقل طراحی آموزشی

شاخص آماری	آزمون لون		تعداد	میانگین	انحراف معیار	آماره t	درجه آزادی	سطح معنادار
	F	سطح معنادار						
بازی‌های رایانه‌ای	۳/۰۴۱	۰/۰۸۶	۳۰	۱۷/۹۰	۰/۸۴	۴/۸۵	۵۸	۰/۰۰
			۳۰	۱۹/۱۹	۱/۱۸			

با توجه به جدول ۵، میانگین تأثیر آموزش به شیوه دست‌سازهای بر میزان یادگیری (۱۹/۱۹) به صورت معنی‌داری بیشتر از میانگین تأثیر آموزش به شیوه بازی‌های رایانه‌ای بر میزان یادگیری (۱۷/۹۰) است. ( $p < ۰/۰۱$ ،  $df = ۵۸$ ،  $t = ۴/۸۵$ ).

### ۳. نتیجه‌گیری

با توجه به اهمیت روش‌های آموزش در میزان یادگیری دانش‌آموزان در درس ریاضی، هدف پژوهش حاضر بررسی مقایسه‌ی اثربخشی روش‌های تدریس بازی‌های رایانه‌ای و دست‌سازها بر یادگیری دانش‌آموزان دچار اختلال نافرمانی مقابله‌ای است. نتایج نشان داد که در روش آموزش بازی‌های رایانه‌ای، میانگین نمرات دانش‌آموزان با اختلال نافرمانی مقابله‌ای در پس‌آزمون نسبت به میانگین نمرات دانش‌آموزان با اختلال نافرمانی مقابله‌ای در پیش‌آزمون بیشتر بوده است؛ به عبارتی روش آموزش به شیوه بازی‌های رایانه‌ای بر میزان یادگیری دانش‌آموزان با اختلال نافرمانی مقابله‌ای تأثیر مثبتی داشته است این یافته با نتایج پژوهش‌های کاست و باسچرا<sup>۱</sup> (۲۰۱۱)، فنما<sup>۲</sup> (۲۰۱۴) که نشان دادند که آموزش به شیوه بازی‌های رایانه‌ای بر میزان یادگیری دانش‌آموزان با اختلال نافرمانی مقابله‌ای تأثیر دارد همسو می‌باشد و با پژوهش چانگو کیم<sup>۳</sup> (۲۰۱۰) که می‌گوید دانش‌آموزانی که از بازی‌های رایانه‌ای استفاده کرده بودند، در مقایسه با دانش‌آموزانی که از این بازی استفاده نکرده بودند، عملکرد ضعیف‌تری را در درس ریاضی داشتند، ناهمسو می‌باشد در تدریس ریاضی، فناوری و بازی‌های رایانه‌ای برای تغییر واژه‌های ریاضیات انتزاعی به عینی و حذف یا حداقل کاهش اضطراب نسبت به ریاضی مهم هستند. کاربرد بازی‌های رایانه‌ای در یادگیری، دارای مزیت‌هایی برای معلمان همانند افزایش انگیزه دانش‌آموزان به یادگیری، درک آسان موضوعات پیچیده و افزایش مهارت خودتنظیمی از طریق ارائه بازخورد به آنان و افزایش توجه و دقت می‌باشد. استفاده از بازی‌های آموزشی رایانه‌ای تعاملی باعث فعال‌تر شدن امر یاددهی و یادگیری و بهبود یادگیری می‌شود (عظیمی و همکاران، ۱۳۹۳). کودکان در خلال بازی‌ها، به‌ویژه بازی‌های آموزشی، به مفاهیم ذهنی جدیدی دسترسی پیدا می‌کنند و مهارت‌های بیشتر و بهتری را کسب می‌کنند. همچنین این بازی‌ها می‌توانند به تمرین و بازسازی دانش و مهارت‌های که قبلاً دانش‌آموز کسب کرده کمک کنند و شکاف‌ها و ضعف‌هایی که در دانش و مهارت‌های فرد وجود دارند

- 
1. Kast & Baschera
  2. Fennema
  3. chang & Kim

را مشخص سازند. در روش مبتنی بر بازی به علت جذابیت بازی‌ها و فعالیت دانش‌آموزان، دانش‌آموزان را به مفاهیم ریاضی علاقه‌مند می‌سازد. بازی‌هایی که سه ویژگی (کنترل، پیچیدگی و چالش) را دارا باشند، درگیری یادگیرندگان را افزایش می‌دهند؛ بنابراین می‌توان گفت درگیری یادگیرندگان با موضوع مورد آموزش، انگیزه را در آنان تقویت می‌نماید.

همچنین نتایج نشان داد که در روش آموزش دست‌سازهای، میانگین نمرات دانش‌آموزان با اختلال نافرمانی مقابله‌ای در پس‌آزمون نسبت به میانگین نمرات دانش‌آموزان با اختلال نافرمانی مقابله‌ای در پیش‌آزمون بیشتر بوده است؛ به عبارتی روش آموزش به شیوه دست‌سازهای بر میزان یادگیری دانش‌آموزان با اختلال نافرمانی مقابله‌ای تأثیر مثبتی داشته است. یافته حاصل با نتایج پژوهش‌های ورن و هایبرت<sup>۱</sup> (۲۰۱۴)، عزیزی<sup>۲</sup> (۲۰۱۶) و سویدام و هیگنز<sup>۳</sup> (۲۰۱۴) که نشان دادند استفاده از دست‌سازهای باعث افزایش یادگیری دانش‌آموزان با اختلال نافرمانی مقابله‌ای می‌شود همسو می‌باشد؛ استفاده از دست‌سازهای علاوه بر رفع نیاز آزمایشگاه‌ها و نیز کمک به دستیابی به اهداف آموزشی مدارس می‌تواند موجب ایجاد زمینه شکوفایی و نیز پرورش خلاقیت دانش‌آموزان با اختلال نافرمانی مقابله‌ای شود. به‌علاوه دستیابی به اهداف یادگیری معنادار و یادگیری مفهومی را ساده‌تر می‌کند. هنگامی که دانش‌آموزان موفق به اجرای عملی مفاهیم نظری می‌شوند اصطلاحاً از مرحله شنیدن به مرحله دیدن و واکاوی آموخته‌ها وارد می‌شوند و از آنجا که اثر پایدار تجربه و دیدن یک مفهوم در محیط واقعی در مغز اثرگذارتر است. این آموزش‌ها دائمی‌تر و همیشگی خواهند بود. در این روش تجربه مستقیم و عملکرد دانش‌آموزان در شرایط واقعی و شناخت مقصد و هدف در یادگیری، زمینه فراموشی آموخته‌ها را از بین می‌برد و باعث توجه به آموزش از زوایای مختلف می‌شود. آموزش به شیوه دست‌سازهای با ایجاد تنوع و انعطاف‌پذیر در امر آموزش موجبات تکامل روحی و روانی دانش‌آموز را فراهم می‌کند که این امر بیانگر تأثیر مثبت دست‌سازهای بر یادگیری دانش‌آموزان است. همچنین هنگامی که دانش‌آموز خود

- 
1. Wern and Hebert
  2. Bassie
  3. Swidam and Higgins

مبادرت به طراحی، ساخت و تولید یک وسیله‌ی کمک‌آموزشی می‌کند این امر موجب تقویت اعتماد به نفس در فرد می‌شود. همین شروع کوچک و به ظاهر ساده زمینه‌ساز رشد و بالندگی وی در آینده را به همراه داشته و احساس توانستن را به دانش‌آموز و حتی دبیران عطا می‌کند و باعث شکوفای استعدادها و موفقیت او در آینده می‌گردد.

همچنین نتایج نشان داد که، بین میزان یادگیری حاصل از آموزش به شیوه‌های بازی‌های رایانه‌ای و دست‌سازها در دانش‌آموزان با اختلال نافرمانی مقابله‌ای تفاوت وجود دارد؛ به عبارتی روش آموزش به شیوه دست‌سازها نسبت به روش آموزش به شیوه بازی‌های رایانه‌ای تأثیر بیشتری بر یادگیری دانش‌آموزان با اختلال نافرمانی مقابله‌ای دارد. دست‌سازها به دانش‌آموزان کمک می‌کنند که از طریق حرکت از تجربیات حسی به استدلال‌های انتزاعی، به یادگیری بپردازند. پیازه بیان می‌کند که دانش‌آموزان آنچه را در طی فرایند فعالیت می‌آموزند جزء وجودی خود می‌کنند. وقتی دانش‌آموزان با اشیاء دست‌ورزی می‌کنند، اولین گام را به سوی فهمیدن مراحل، دقت و روش‌های ریاضی برمی‌دارند. استفاده مؤثر از دست‌سازها می‌تواند به دانش‌آموزان در ارتباط دادن ایده‌ها و تصحیح دانش موردنظر کمک کند؛ به طوری که آن‌ها درک عمیقی از مفاهیم ریاضی به دست آورند. در مورد علت افزایش یادگیری به وسیله دست‌سازها در دانش‌آموزان با اختلال نافرمانی مقابله‌ای می‌توان گفت بنا به پایه‌های نظری موجود، به ویژه در دیدگاه‌های شناختی، هنگامی که یک موضوع خوب یاد گرفته شود، به خوبی نیز به یاد آورده می‌شود که این امر بیانگر تأثیر دست‌سازها بر یادگیری درس ریاضی دانش‌آموزان با اختلال نافرمانی مقابله‌ای می‌باشد.

پژوهش حاضر همانند هر پژوهش دیگر با محدودیت‌هایی همانند تنها استفاده از ابزارهای پرسشنامه و مشاهده و عدم استفاده از سایر ابزارهای تحقیق و محدودیت‌هایی جغرافیایی، دوره تحصیلی و هزینه بالای تهیه وسایل بازی‌های رایانه‌ای مواجه بود؛ بنابراین پیشنهاد می‌شود که این پژوهش در سایر مناطق جغرافیایی و در دوره‌های تحصیلی مختلف عملیاتی شود تا قدرت تعمیم یافته‌ها افزایش یابد. با توجه به یافته‌های این پژوهش، پیشنهاد می‌شود تا بازی‌های رایانه‌ای در همه سطوح، مطابق با استانداردهای آموزشی تولید شده و در اختیار مدارس با دانش‌آموزان دارای اختلال رفتاری قرار گیرد تا دانش‌آموزان از مزایای این بازی‌ها بهره‌مند شوند. همچنین

پیشنهاد می‌شود که تحقیقات آینده پیرامون اثربخشی این بازی‌ها با روش‌های دیگری غیر از روش دست‌سازه‌ای مورد مقایسه قرار گیرد تا بتوان در مورد میزان تأثیر روش‌های مختلف آموزشی بر یادگیری اطلاعات بیشتری کسب کرد.

## منابع

- ابراهیمی، مرتضی؛ حقایق، سیدعباس (۱۳۹۷). مقایسه توجه‌گزینی و حل مسئله بین دانش‌آموزان پسر مبتلابه اختلال نارسایی توجه/ فزون‌کنشی و اختلال نافرمانی مقابله‌ای، فصلنامه سلامت روان کودک، ۵(۴)، ۲۱۷-۲۰۶.
- بیجاری، ملیحه (۱۳۹۷). تأثیر بازی رایانه‌ای آموزش ریاضی بر خود راهبری و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان پایه پنجم شهر بیرجند، پایان‌نامه کارشناسی ارشد علوم تربیتی رشته برنامه‌ریزی درسی، دانشگاه بیرجند، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی.
- تربتی، سحاب؛ حدادی، مهدی و ربیعی، سپیده (۱۳۹۵). میزان تأثیر بازی و اسباب‌بازی‌ها در یادگیری و مهارت‌های فکری و جسمی کودکان، دومین همایش ملی علوم و فناوری‌های نوین ایران، تهران، انجمن توسعه و ترویج علوم و فنون بنیادین.
- ترکمان، مژگان؛ جلالیان، سارا و دژدار، امید (۱۳۹۵). نقش معماری و عوامل کالبدی محیط آموزشی در تسهیل یادگیری کودکان، ماهنامه شباک (شبکه اطلاعات کنفرانس‌های کشور)، ۲(۱)، ۱۴-۱.
- چوب‌داری، عسگر؛ کاظمی، فرنگیس و پزشکی، شهلا (۱۳۹۷). اثربخشی روش واقعیت‌درمانی بر کاهش نشانه‌های اختلال نافرمانی در دانش‌آموزان پسر، فصلنامه روان‌شناسی افراد استثنایی، ۲۰(۲)، ۱۸۸-۱۶۳.
- خان‌زاده عباس‌علی (۱۳۹۶). تأثیر بازی‌درمانی کودک محور بر احساس خودکارآمدپنداری در تعاملات بین فردی دانش‌آموزان مبتلابه نشانه‌های اختلال نافرمانی مقابله‌ای، فصلنامه سلامت روان کودک، ۴(۳)، ۵۹-۴۹.
- دفاعی، حمید و رشتچی، مریم (۱۳۹۸). نقش دست‌سازه‌ها در فرایند یاددهی و یادگیری ریاضیات دوره ابتدایی، کنفرانس آموزش ریاضی ایران، ۵.



- زنگنه، حسین (۱۳۹۷). بازی‌های رایانه‌ای آموزشی (مبانی نظری و عملی تکنولوژی آموزشی)، تهران، آوای نور.
- سهامینی‌فر، الهه؛ صالح صدق‌پور، بهرام و دباغ‌زاده، حسین (۱۳۹۱). بررسی تأثیر روش تدریس مبتنی بر بازی رایانه‌ای بر انگیزه و پیشرفت تحصیلی ریاضی دانش‌آموزان، فصلنامه فناوری آموزش، ۶(۳)، ۱۸۴-۱۷۷.
- شجاعی، محمدصادق (۱۳۹۸). بازی کودکان در اسلام، قم، مؤسسه بوستان کتاب.
- شمس، بهزاد؛ جمشیدیان، سپیده و چنگیز، طاهره (۱۳۹۶). چالش‌های برنامه آموزشی در درمانگاه‌های کودکان بر اساس تجارب مدرسین و کارورزان: یک مطالعه کیفی، فصلنامه گام‌های توسعه در آموزش پزشکی، ۷۰(۲)، ۸۱-۹۱.
- صدیقی‌ارفعی، فریبرز؛ تمنائی‌فر، محمدرضا؛ منصوری، محبوبه و دشتبازاد، سمیه. (۱۳۹۶). تأثیر بازی‌های تصویری-رایانه‌ای بر مهارت‌های اجتماعی در دانش‌آموزان مقطع راهنمایی شهرستان اصفهان، فصلنامه خانواده و پژوهش، ۹(۲)، ۷۹-۹۵.
- عبداللهی بقرآبادی، قاسم (۱۳۹۹). اثربخشی شن‌بازی درمانی در کاهش نشانگان کودکان مبتلا به اختلال نافرمانی مقابله‌ای، فصلنامه رویش روان‌شناسی، ۲۹(۲)، ۱-۱۶.
- عزیزی، آرمان؛ کریمی‌پور، بنت‌الهدی؛ رحمانی، شمس‌ا... و ویسی، فرشید (۱۳۹۵). مقایسه تأثیر درمان رابطه والد-کودک و درمان متمرکز بر خانواده بر کارکرد خانواده‌های دارای فرزند مبتلا به اختلال نافرمانی مقابله‌ای، فصلنامه سلامت روان کودک، ۳(۲)، ۲۰-۹.
- عظیمی، اسماعیل؛ جعفری‌هرندی، رضا و موسوی‌پور، سعید (۱۳۹۳). اثربخشی بازی‌های آموزشی رایانه‌ای بر پیشرفت تحصیلی و نگرش به یادگیری درس علوم، فصلنامه پژوهش در برنامه‌ریزی درسی، ۱۱(۵)، ۳۴-۴۴.
- فرمان‌بر، ربیع‌اله؛ توانا، زهرا؛ استبصاری، فاطمه و عطر کارروشن، زهرا (۱۳۹۲). ارتباط بازی‌های رایانه‌ای با پرخاشگری در دانش‌آموزان راهنمایی شهر رشت در سال ۱۳۹۲، فصلنامه آموزش بهداشت و ارتقای سلامت، ۱(۳)، ۵۷-۶۶.

- فرهادیان، محمود و خنیفر، مهناز (۱۳۹۶). تأثیر به‌کارگیری دست‌سازه‌های ریاضی بر ادراک محیط کلاس، اولین کنفرانس ملی و اولین کنفرانس بین‌المللی علوم کاربردی و علوم پایه در ایران.
- فلاح‌نژاد، محمدعلی؛ کاظمی، فرنگیس؛ پزشکی، شهلا؛ مجدرضایی، محمدحسین و رسولی، وحید (۱۳۹۸). اثربخشی قصه‌گویی تصویری بر کاهش رفتارهای برون نمود و درون نمود کودکان با اختلال نافرمانی مقابله‌ای، پژوهش در حیطه کودکان استثنایی، (۶۵)، ۱۸-۵.
- کیا، علی‌اصغر؛ نقیب‌السادات، سیدرضا و یمینی فیروز، مینا (۱۳۹۷). نقش بازی‌های رایانه‌ای در آموزش زبان بیگانه، فصلنامه رسانه، ۲۹(۱)، ۱۶۹-۱۴۵.
- محمودی، زهره؛ محمدی‌آریا؛ کریم‌زاده؛ منصوره و رضا سلطانی، پوریا (۱۳۹۷). بررسی تأثیر بازی‌های رایانه‌ای آموزشی بر یادگیری مهارت‌های پایه ریاضی در کودکان پیش‌دبستانی شهر کرمان، فصلنامه فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی، ۸(۳)، ۸۹-۶۵.
- مرادی توپقرا، لیلیا؛ بیات، مرتضی (۱۳۹۶). نقش دست‌سازه ریاضی در تدریس مثلثات، فصلنامه رشد آموزش ریاضی، ۲۸(۴)، ۳۰-۲۴.
- مرادی، رحیم؛ حسن، ملکی (۱۳۹۴). تأثیر بازی‌های آموزشی رایانه‌ای بر انگیزش تحصیلی مفاهیم ریاضی دانش‌آموزان پسر با ناتوانی یادگیری ریاضی، فصلنامه روان‌شناسی افراد استثنایی، ۵(۱۸)، ۴۴-۲۷.
- مرادی، رحیم؛ نوروزی، داریوش (۱۳۹۵). مقایسه اثربخشی آموزش از طریق بازی‌های آموزشی رایانه‌ای و روش سنتی بر مهارت‌های تفکر انتقادی و خلاقیت دانش‌آموزان تیزهوش، فصلنامه روان‌شناسی مدرسه، ۵(۲)، ۱۵۰-۱۳۱.
- مهرمحمدی، محمود (۱۳۹۲). برنامه درسی تربیت معلم و الگوی اجرایی مشارکتی آن؛ راهبرد تحولی برای تربیت معلم در ایران، فصلنامه نظریه و عمل در برنامه درسی، ۱(۱)، ۲۶-۵.
- واحدی، شهرام؛ میرنسب، میرمحمد؛ فتحی‌آذر، اسکندر و دامغانی‌میرمحلّه، معصومه (۱۳۹۷). تأثیر درمان‌شناختی مبتنی بر ذهن‌آگاهی بر کنش‌های اجرایی مغز و یادگیری هیجانی اجتماعی دانش‌آموزان مبتلا به اختلال نافرمانی مقابله‌ای، فصلنامه سلامت روان کودک، ۵(۲)، ۵۸-۴۷.

- Azizi A, Karimipoor BA, Rahmani S & Veisi F. (2016). Comparing the efficacy of child-parent relationship therapy (CPRT) and family-focused therapy (FFT) on function of families with children with oppositional defiant disorder (ODD). *Journal of Child Mental Health*, 3(2): 9-20. [link]
- Boggan, M., Harper, S., & Whitmire, A. (2018). Using manipulatives to teach elementary mathematics. *Journal of Instructional Pedagogies*, 3, 1.
- Burt SA, Krueger RF, McGue M, Iacono WG. (2011). Sources of covariation among attention-deficit/hyperactivity disorder, oppositional defiant disorder, and conduct disorder: the importance of shared environment. *J Abnorm Psychol*, 110(4): 516-525. [Link]
- Chang, M., & Kim, S. (2010). Computer games for the math achievement of diverse students. *Journal of Educational Technology & Society*, 13(3), 224.
- Fennema. E. (2016). Models and Mathematics. *Arithmetic Teacher*, 19, 635-640.
- Kast, M. & Baschera, W. (2011). Computer-basedarning of spelling skills in children with and without dyslexia of Dyslexia. *J Abnorm Psychol* , 61, 177–200, DOI 10.1007.
- Keenan K. (2012). Mind the gap: Assessing impairment among children affected by proposed revisions to the diagnostic criteria for oppositional defiant disorder. *J Abnorm Psychol*, 121(2): 352-359. [Link]
- Loeber R, Burke JD, Lahey BB, Winters A, & Zera M. (2016). Oppositional defiant and conduct disorder: a review of the past 10 years, part I. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, 39(12), 1468-1484. [link]
- Pardini D, Fite P. (2010). Symptoms of conduct disorder, oppositional defiant disorder, attention deficit/ hyperactivity disorder, and callous-unemotional traits as unique predictors of psychosocial maladjustment in boys: Advancing an evidence base for DSM-V. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, 49, 1134–1144.
- Phillips, J., & Chadwick, M.. (2017). The effect of computer educational games on the academic motivation of mathematical concepts of male students with learning disabilities. *Journal of Learning and Psychological Methods*, 8 (3), 44-58.
- Stormont M, Beckner R, Mitchell B, Richter M. (2015). Supporting successful transition to kindergarten: General challenges and specific implications for students with problem behavior. *J Psychol Sch*, 42(8), 765–778. [Link]

- Suydam, M. N., & Higgins, J. L. (2014). Activity-Based Learning in Elementary School Mathematics: Recommendations from Research.
- Theoder, F., & Sandro, S. (2019). The effect of web-based multifunctional educational computer games on students' learning and motivation. *Journal of Education and Psychology*, 4 (15), 65-78.
- Wakefeild, A. (2010). Supporting math thinking. Available, University of Michigan. ProQuest. AAT 834272.
- Wearne, D. & Hebert, J. (2014). A Cognitive Approach to Meaningful Mathematics Instruction: Testing a Local Theory Using Decimal Numbers. *Journal for Research in Mathematics Education*. 19, 371-384.