

به نام خدا

آموزش ریاضی از طریق بازی و گیمیفیکیشن

مؤلف :

منیره ادراکی

انتشارات ارسطو

(سازمان چاپ و نشر ایران - ۱۴۰۲)

نسخه الکترونیکی این اثر در سایت سازمان چاپ و نشر ایران و اپلیکیشن کتاب رسان موجود می باشد

chaponashr.ir

سرشناسه: ادراکی، منیره، ۱۳۶۱-

عنوان و نام پدیدآور: آموزش ریاضی از طریق بازی و گیمیفیکیشن / مولف منیره ادراکی.
مشخصات نشر: ارسطو (سامانه اطلاع رسانی چاپ و نشر ایران)، ۱۴۰۲.

مشخصات ظاهری: ۱۱۶ ص.

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۳۳۹-۵۲۰-۸

وضعیت فهرست نویسی: فیبا

یادداشت: کتابنامه: ص. ۱۰۶ - ۱۱۶.

موضوع: بازی‌های شبیه‌سازی در آموزش و پرورش Simulation games in education

بازی‌وارسازی Gamification

بازی‌های آموزشی Educational games

ریاضیات -- راهنمای آموزشی Mathematics -- Study and teaching

رده بندی کنگره: LB۱۰۲۹

رده بندی دیویی: ۳۷۱/۳۹۷

شماره کتابشناسی ملی: ۹۴۶۶۵۹۳

اطلاعات رکورد کتابشناسی: فیبا

نام کتاب: آموزش ریاضی از طریق بازی و گیمیفیکیشن

مولف: منیره ادراکی

ناشر: ارسطو (سامانه اطلاع رسانی چاپ و نشر ایران)

صفحه آرای، تنظیم و طرح جلد: پروانه مهاجر

تیراژ: ۱۰۰۰ جلد

نوبت چاپ: اول - ۱۴۰۲

چاپ: زیرجد

قیمت: ۹۳۰۰۰ تومان

فروش نسخه الکترونیکی - کتاب‌رسان:

<https://chaponashr.ir/ketabresan>

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۳۳۹-۵۲۰-۸

تلفن مرکز پخش: ۰۹۱۲۰۲۳۹۲۵۵

www.chaponashr.ir



انتشارات ارسطو



فهرست مطالب

| | |
|--|----|
| بخش اول | ۵ |
| قدرت بازی در ریاضیات | ۵ |
| معرفی بازی ها در آموزش ریاضی | ۶ |
| درک نقش بازی در یادگیری | ۱۰ |
| یادگیری مبتنی بر بازی در مقابل آموزش سنتی | ۱۴ |
| مزایای استفاده از بازی در آموزش ریاضی | ۱۸ |
| غلبه بر چالش های آموزشی در ایران از طریق بازی | ۲۲ |
| مطالعات موردی: اجرای موفق در مدارس ایران | ۲۴ |
| پرداختن به باورهای غلط و چالش های رایج | ۲۷ |
| ساختن پایه ای برای یادگیری آینده | ۲۹ |
| بخش دوم | ۳۴ |
| انتخاب بازی های ریاضی مناسب | ۳۴ |
| معیارهای انتخاب بازی های ریاضی موثر | ۳۵ |
| همراستایی بازی ها با استانداردهای برنامه درسی | ۳۷ |
| در نظر گرفتن زمینه های فرهنگی و زبانی | ۴۰ |
| بازی برای گروه های سنی و توانایی های مختلف | ۴۲ |
| تطبیق بازی های بین المللی برای دانشجویان ایرانی | ۴۵ |
| ارزیابی ارزش آموزشی بازی ها | ۴۷ |
| استفاده از بازی ها و سنت های محلی در آموزش ریاضی | ۴۹ |
| تشویق تفکر انتقادی و حل مسئله | ۵۲ |
| بخش سوم | ۵۵ |
| بازی های دیجیتال و گیمیفیکیشن | ۵۵ |

- ۵۶ ادغام فناوری در آموزش ریاضی
- ۵۸ کاوش در برنامه ها و وب سایت های مختلف بازی ریاضی
- ۶۱ گیمیفیکیشن: تبدیل یادگیری به بازی
- ۶۳ مزایا و چالش های بازی های دیجیتال در آموزش
- ۶۵ تضمین امنیت اینترنت و سواد دیجیتال
- ۶۷ استفاده از نرم افزارهای آموزشی در مدارس ایران

بخش چهارم ۷۱

ایجاد یک محیط آموزشی مبتنی بر بازی ۷۱

- ۷۲ طراحی یک کلاس درس جذاب و تعاملی
- ۷۴ پرورش فرهنگ یادگیری مثبت از طریق بازی
- ۷۶ استفاده موثر از منابع و مواد
- ۷۹ استراتژی های اجرای بازی ها در کلاس درس
- ۸۱ پرداختن به چالش های مدیریت کلاس درس
- ۸۳ تشویق همکاری و کار گروهی
- ۸۶ ارزیابی و ارزشیابی یادگیری مبتنی بر بازی
- ۸۸ توسعه حرفه ای برای معلمان

بخش پنجم ۹۱

سفارشی کردن بازی ها برای دانش آموزان متنوع ۹۱

- ۹۲ آموزش متمایز کردن از طریق بازی ها
- ۹۴ حمایت از دانش آموزان با مشکلات یادگیری
- ۹۷ دانش آموزان تیزهوش و یادگیری مبتنی بر بازی
- ۱۰۰ راهبردهای آموزش فراگیر

منابع و ماخذ ۱۰۵

بخش اول

قدرت بازی در ریاضیات

معرفی بازی ها در آموزش ریاضی

بازی‌ها همیشه نقش مهمی در آموزش داشته‌اند و فرصت‌های منحصر به فردی را برای تعامل و یادگیری ارائه می‌دهند. در زمینه آموزش ریاضیات، ترکیب بازی‌ها می‌تواند ابزار قدرتمندی برای افزایش درک و علاقه دانش‌آموزان به موضوع باشد. در ایران، کشوری با سابقه غنی در ریاضیات، این رویکرد به عنوان یک روش آموزشی ارزشمند شناخته شده است. این بخش به بررسی قدرت بازی در آموزش ریاضیات در ایران می‌پردازد و چگونگی استفاده از بازی‌ها و گیمیفیکیشن برای ارتقای یادگیری ریاضی را بررسی می‌کند. این بخش از طریق تجزیه و تحلیل جامع تحقیقات اخیر و اجرای عملی به دنبال روشن کردن جنبه‌های مختلف معرفی بازی‌ها در آموزش ریاضی در ایران است.

برای درک اهمیت ادغام بازی‌ها در آموزش ریاضی در ایران، توجه به بافت تاریخی ضروری است. ریاضیات ریشه‌های عمیقی در فرهنگ ایرانی دارد که به دوران باستان بازمی‌گردد. دانشمندانی مانند خوارزمی و عمر خیام کمک‌های قابل توجهی به این رشته کردند و پایه و اساس دانش ریاضی را که در طول نسل‌ها منتقل شده است، پی‌ریزی کردند. این پیوند تاریخی بین ایران و ریاضیات، پس‌زمینه منحصر به فردی برای استفاده از بازی‌ها در آموزش ایجاد می‌کند، زیرا میراثی غنی را با راهبردهای آموزشی مدرن ترکیب می‌کند (جوان‌پور، ۱۳۹۶، ص ۳۲).

در سال‌های اخیر، علاقه فزاینده‌ای به گنجاندن بازی‌ها و گیمیفیکیشن در آموزش ریاضیات در ایران وجود داشته است. این رویکرد با روندهای جهانی در آموزش همسو است که بر اهمیت تجارب یادگیری جذاب، تعاملی و دانش‌آموز محور تأکید دارد. بازی‌های آموزشی در نقاط مختلف جهان مطرح شده است و ایران نیز از این قاعده مستثنی نیست. تحقیقات نشان داده است که در صورت استفاده مؤثر، بازی‌ها می‌توانند علاقه و انگیزه دانش‌آموزان را برای یادگیری ریاضی برانگیزند (مهدی‌زاده، ۱۳۹۸، ص ۴۵).

بازی‌های آموزشی به دانش‌آموزان این فرصت را می‌دهد تا مفاهیم ریاضی را به شیوه‌ای سرگرم‌کننده و عملی به کار ببرند و تئوری‌های انتزاعی را ملموس‌تر و مرتبط‌تر کنند. این بازی‌ها می‌توانند از بازی‌های رومیزی فیزیکی گرفته تا برنامه‌های دیجیتالی، جعبه ابزار متنوع و سازگاری

را برای مربیان ایجاد کنند. علاوه بر این، تکنیک‌های گیمیفیکیشن، مانند استفاده از امتیاز، پاداش و مسابقات، در آموزش ریاضی ادغام شده‌اند تا فرآیند یادگیری لذت‌بخش‌تر و جذاب‌تر شود (زارع، ۲۰۲۰، ص ۷۸).

در حالی که ادغام بازی‌ها در آموزش ریاضیات نویدبخش است، چالش‌هایی نیز وجود دارد که مربیان در ایران باید به آنها رسیدگی کنند. یکی از این چالش‌ها نیاز به بازی‌های آموزشی مناسب و محتوای گیمی شده است. اطمینان از همسویی این منابع با برنامه درسی و اهداف آموزشی ایران ضروری است. علاوه بر این، ممکن است مقاومت در برابر تغییر روش‌های تدریس سنتی وجود داشته باشد که ممکن است مانع پذیرش گسترده رویکردهای یادگیری مبتنی بر بازی شود. برای غلبه بر این چالش‌ها، برخورداری از حمایت سیاست‌گذاران و نهادهای آموزشی بسیار مهم است (منافزاده، ۱۳۹۷، ص ۹۳).

چالش دیگر مربوط به شکاف دیجیتال در ایران است. همه دانش‌آموزان دسترسی برابر به فناوری ندارند، که ممکن است توانایی آنها را در تعامل با بازی‌های آموزشی دیجیتال محدود کند. ضروری است اطمینان حاصل شود که بازی‌های آموزشی برای همه دانش‌آموزان، صرف نظر از پیشینه اجتماعی-اقتصادی آنها، برای ارتقای فرصت‌های یادگیری عادلانه در دسترس است (محمدی، ۲۰۱۹، ص ۱۱۲).

مزایای گنجاندن بازی‌ها در آموزش ریاضیات بسیار زیاد است. بازی‌های آموزشی برای تقویت مهارت‌های حل مسئله، تفکر انتقادی و خلاقیت شناخته شده‌اند. آنها یک محیط پویا و تعاملی را فراهم می‌کنند که در آن دانش‌آموزان می‌توانند مفاهیم ریاضی را به صورت عملی کشف کنند و درک عمیق‌تری از موضوع را تقویت کنند (رفیعی، ۲۰۱۹، ص ۶۷).

علاوه بر این، بازی‌ها پتانسیل افزایش انگیزه و مشارکت دانش‌آموزان در ریاضیات را دارند. یادگیری از طریق بازی ذاتاً لذت‌بخش است و این تجربه مثبت می‌تواند به بهبود حفظ مفاهیم ریاضی منجر شود. تحقیقات نشان داده است که دانش‌آموزانی که از طریق بازی یاد می‌گیرند، بیشتر به رشد ذهنی و نگرش مثبت نسبت به ریاضیات می‌پردازند (سلیمی، ۱۳۹۶، ص ۵۴).

علاوه بر این، بازی‌ها را می‌توان برای پرداختن به اهداف یادگیری خاص در آموزش ریاضی استفاده کرد. به عنوان مثال، بازی‌های ریاضی می‌توانند مناطقی را که دانش‌آموزان معمولاً در آن مشکل دارند، مانند کسری یا جبر، هدف قرار دهند و تمرین متمرکز را به روشی لذت‌بخش ارائه دهند. این رویکرد می‌تواند به پر کردن شکاف‌های یادگیری کمک کند و اطمینان حاصل کند که دانش‌آموزان بر مهارت‌های ریاضی اساسی تسلط پیدا می‌کنند (یزدانی، ۱۳۹۷، ص ۸۱).

اجرای موفقیت‌آمیز یادگیری مبتنی بر بازی در آموزش ریاضی به شدت به نقش معلمان متکی است. مربیان در ایران باید آمادگی پذیرش این رویکرد نوآورانه را داشته باشند و در انتخاب و ادغام بازی‌های آموزشی در شیوه‌های آموزشی خود مهارت کافی داشته باشند. برنامه‌های توسعه حرفه‌ای معلم که بر یادگیری مبتنی بر بازی متمرکز است، می‌تواند به تجهیز مربیان به دانش و مهارت‌های لازم کمک کند (رحمانی، ۱۳۹۰، ص ۲۶).

معلمان همچنین نقش تعیین‌کننده‌ای در هدایت تعامل دانش‌آموزان با بازی‌های آموزشی دارند. آنها می‌توانند پشتیبانی، بازخورد و داربستی را برای کمک به دانش‌آموزان ارائه دهند تا از تجربیات بازی خود بهترین استفاده را ببرند. در این زمینه، نقش معلم از یک مدرس سنتی به یک تسهیل‌کننده یادگیری تغییر می‌کند و یک محیط آموزشی دانش‌آموز محورتر ایجاد می‌کند (غفاری، ۱۳۹۷، ص ۶۰).

در متن ایران، گنجاندن جنبه‌های فرهنگی و اجتماعی در آموزش ریاضیات مبتنی بر بازی ضروری است. بازی‌های مورد استفاده باید با دانش‌آموزان ایرانی همخوانی داشته باشد و با ارزش‌ها و تجربیات فرهنگی آنها همسو باشد. این همسویی ارتباط و اثربخشی بازی‌های آموزشی را در بافت ایرانی افزایش می‌دهد (زندیه، ۱۳۹۹، ص ۳۸).

یکی از راه‌های رسیدن به این هدف، توسعه بازی‌هایی است که مضامین، تاریخ یا فولکلور ایرانی را در بر می‌گیرد. با انجام این کار، مربیان می‌توانند تجربه یادگیری فراگیرتر و مرتبط‌تری را برای دانش‌آموزان خود ایجاد کنند. علاوه بر این، معلمان با استفاده از مثال‌های محلی و مسائل دنیای واقعی می‌توانند شکاف بین مفاهیم انتزاعی ریاضی و زندگی روزمره دانش‌آموزان ایرانی را پر کنند (انصاری‌فرد، ۱۳۹۸، ص ۷۲).

ارزیابی یادگیری دانش‌آموزان در یک محیط آموزشی ریاضی مبتنی بر بازی، جزء حیاتی فرآیند آموزش و یادگیری است. روش‌های ارزیابی سنتی ممکن است برای اندازه‌گیری نتایج یادگیری مبتنی بر بازی مناسب نباشند، زیرا طیف کاملی از مهارت‌ها و دانشی را که دانش‌آموزان از طریق بازی کسب می‌کنند، در بر نمی‌گیرند. بنابراین، برای ارزیابی مهارت ریاضی دانش‌آموزان در این زمینه، باید راهبردهای ارزشیابی جدیدی تدوین شود (آذری، ۱۳۹۰، ص ۱۱۰).

یکی از رویکردهای ارزشیابی در یادگیری مبتنی بر بازی، استفاده از ارزشیابی‌های تکوینی است که بازخورد مستمری را هم به دانش‌آموزان و هم به معلمان ارائه می‌دهد. این ارزیابی‌ها را می‌توان در خود بازی‌ها ادغام کرد و امکان نظارت در زمان واقعی پیشرفت و عملکرد دانش‌آموز را فراهم کرد. علاوه بر این، ارزیابی نمونه کارها، ارزیابی همتایان و خودارزیابی‌ها می‌تواند برای به دست آوردن دیدی جامع از رشد ریاضی دانش‌آموزان به کار رود (فرهادی، ۲۰۲۰، ص ۹۷).

قدرت بازی در آموزش ریاضی در ایران زمینه‌ای پویا و در حال تحول است. با وارد کردن بازی‌ها و گیمیفیکیشن به آموزش ریاضیات، مربیان در ایران این فرصت را دارند که تجربه یادگیری را برای دانش‌آموزان خود متحول کنند. تحقیقات اخیر و اجرای عملی مزایای متعدد یادگیری مبتنی بر بازی، از جمله افزایش انگیزه، بهبود مهارت‌های حل مسئله و افزایش درک مفاهیم ریاضی را نشان داده‌اند.

با این حال، ادغام موفقیت‌آمیز بازی‌ها در آموزش ریاضی در ایران با چالش‌هایی مانند نیاز به منابع مناسب، شکاف دیجیتالی و ضرورت توسعه حرفه‌ای معلمان همراه است. غلبه بر این چالش‌ها مستلزم همکاری مربیان، سیاست‌گذاران و محققان است.

در این زمینه، توجه به جنبه‌های فرهنگی و اجتماعی آموزش ریاضیات مبتنی بر بازی در ایران ضروری است. با ترکیب مضامین و مثال‌های ایرانی، مربیان می‌توانند تجربه یادگیری معنادارتر و مرتبط‌تری را برای دانش‌آموزان خود ایجاد کنند.

ارزشیابی در یادگیری مبتنی بر بازی همچنین مجموعه‌ای منحصر به فرد از چالش‌ها را ارائه می‌دهد و استراتژی‌های ارزیابی جدید باید برای ارزیابی موثر یادگیری دانش‌آموزان ایجاد شود.

ارزیابی‌های تکوینی، ارزیابی نمونه کارها و سایر رویکردهای نوآورانه می‌توانند به اندازه‌گیری دقیق‌تر نتایج آموزش ریاضیات مبتنی بر بازی کمک کنند.

ادغام بازی‌ها و گیمیفیکیشن در آموزش ریاضی در ایران پتانسیل زیادی برای افزایش مهارت ریاضی دانش‌آموزان و پرورش نگرش مثبت نسبت به موضوع دارد. با تداوم تحقیقات، حمایت و نوآوری، یادگیری مبتنی بر بازی می‌تواند به بخشی جدایی‌ناپذیر از آموزش ریاضی در ایران تبدیل شود و تجارب یادگیری دانش‌آموزان را غنی سازد و آینده روشن‌تری را برای رشته ریاضی در کشور تضمین کند.

درک نقش بازی در یادگیری

بازی یک فعالیت اساسی انسانی است که در فرهنگ‌ها و اعصار گسترده می‌شود. این به دوران کودکی محدود نمی‌شود، بلکه می‌تواند ابزار ارزشمندی در زمینه‌های یادگیری بزرگسالان باشد. در قلمرو آموزش، ادغام بازی و بازی به ویژه در زمینه ریاضیات، شناخت و اهمیت روزافزونی یافته است. در ایران، مانند بسیاری از نقاط دیگر جهان، اهمیت بازی در آموزش ریاضی در حال شناسایی و بررسی است. این بخش به بررسی نقش بازی در آموزش ریاضی در ایران می‌پردازد و بر تأثیر آن بر یادگیری و رشد شناختی دانش‌آموزان تأکید می‌کند. این بخش با تکیه بر طیف گسترده‌ای از منابع اخیر، چه از ایران و چه از خارج، قصد دارد یک نمای کلی از قدرت بازی در آموزش ریاضی ارائه دهد.

برای درک نقش بازی در آموزش ریاضی، ابتدا باید به مبانی نظری که زیربنای این مفهوم است، بپردازیم. چارچوب نظری بازی در آموزش و پرورش در طول سال‌ها تکامل یافته است. در زمان‌های اخیر، علاقه فزاینده‌ای به نظریه‌های سازنده‌گرا و اجتماعی-فرهنگی وجود داشته است که بر اهمیت تعامل، کاوش و حل مسئله در فرآیند یادگیری تأکید می‌کنند (پلگرینی و اسمیت، ۱۹۹۸؛ ویگوتسکی، ۱۹۷۸).

بر اساس نظریه اجتماعی-فرهنگی ویگوتسکی، بازی جنبه اساسی رشد شناختی است. او استدلال کرد که بازی منطقه‌ای از رشد نزدیک را فراهم می‌کند که در آن کودکان می‌توانند با راهنمایی همسالان یا بزرگسالان آگاه‌تر در فعالیت‌هایی فراتر از سطح شایستگی فعلی خود

شرکت کنند. این مفهوم به ویژه با آموزش ریاضی مرتبط است، جایی که دانش آموزان اغلب برای تسلط بر مفاهیم پیچیده ریاضی به کمک نیاز دارند (ویگوتسکی، ۱۹۷۸). در ایران، محققان با تأکید بر نقش تعامل اجتماعی و بازی در ارتقای درک ریاضی، کاربرد نظریه ویگوتسکی را در زمینه آموزش ریاضی تشخیص داده اند (آقاصالح و ظریف، ۱۳۹۴).

پشتیبانی بیشتر از مبانی نظری بازی در آموزش ریاضی را می توان در دیدگاه سازنده گرایی یافت. بر ساخت گرایی معتقد است که یادگیرندگان به طور فعال دانش خود را از طریق تجربیات می سازند، و بازی زمینه غنی برای چنین تعامل فعالی را فراهم می کند (پیاز، ۱۹۶۲). در بافت ایران، این دیدگاه در آثار محققانی مانند شاهوارانی و ارزانی (۲۰۱۹) منعکس شده است که بر اهمیت یادگیری مبتنی بر بازی در توسعه درک ریاضی دانش آموزان تأکید می کنند. این پایه های نظری به عنوان پایه ای برای شناخت نقش بازی در آموزش ریاضی عمل می کند.

بازی این پتانسیل را دارد که به طور قابل توجهی بر رشد شناختی، به ویژه در حوزه ریاضیات تأثیر بگذارد. هنگامی که کودکان درگیر بازی های ریاضی می شوند، مفاهیم ریاضی را به گونه ای کشف و دستکاری می کنند که درک عمیق و مهارت های حل مسئله را تقویت می کند. در ایران، مطالعاتی مانند مطالعات شریعتی و اکبرزاده (۲۰۲۱) اثرات مثبت یادگیری مبتنی بر بازی را بر رشد شناختی دانش آموزان جوان در ریاضیات نشان داده است.

یکی از جنبه های رشد شناختی که ارتباط نزدیکی با بازی ریاضی دارد، توسعه مهارت های استدلال فضایی است. استدلال فضایی برای درک هندسه، که شاخه ای اساسی از ریاضیات است، ضروری است. بازی با پازل های هندسی، اشکال و بلوک های سازنده می تواند توانایی های تفکر فضایی کودک را افزایش دهد (میکس و چنگ، ۲۰۱۲). این با تحقیقی که در ایران توسط رضایی و صمدی (۲۰۱۷) انجام شد، مطابقت دارد که نشان دادند مهارت های استدلال فضایی را می توان از طریق فعالیت های ریاضی بازیگوش توسعه داد و به درک عمیق تر هندسه کمک کرد.

علاوه بر این، بازی همچنین می تواند مهارت های حل مسئله را که یکی از جنبه های ضروری مهارت ریاضی است، افزایش دهد. از طریق بازی ها و پازل ها، دانش آموزان تشویق می شوند تا

انتقادی فکر کنند و راه حل هایی برای چالش های مختلف ریاضی بیابند. در ایران، محققانی مانند فرهادی و اصغری (۲۰۱۹) رابطه بین بازی ریاضی و توانایی های حل مسئله را بررسی کرده اند و نشان داده اند که چگونه فعالیت های بازی آمیز می تواند ظرفیت دانش آموزان را برای مقابله مؤثر با مسائل ریاضی افزایش دهد.

درک نقش بازی در آموزش ریاضی در ایران مستلزم توجه به زمینه فرهنگی است. فرهنگ ایرانی تاکید زیادی بر آموزش و پرورش و رشد فکری دارد که در ارزشی که برای ریاضیات به عنوان یک موضوع قائل می شود منعکس می شود. ریاضیات نقش محوری در آموزش و پرورش ایران دارد و بازی را می توان در این زمینه ادغام کرد تا نتایج یادگیری را افزایش دهد.

گنجاندن بازی در آموزش ریاضی نیز با تأکید ایران بر آموزش جامع همسو است. در سال های اخیر، در ایران نیاز به تمرکز نه تنها بر پیشرفت تحصیلی، بلکه بر توسعه مهارت های اجتماعی و عاطفی دانش آموزان به طور فزاینده ای صورت گرفته است. بازی می تواند با تقویت کار تیمی، ارتباط و مهارت های حل مسئله به این رویکرد کل نگر کمک کند. این دیدگاه در پژوهش کریمی و شریعتی (۲۰۲۰) برجسته شده است، که در مورد ادغام بازی به عنوان وسیله ای برای ارتقای درک ریاضی و رشد اجتماعی-عاطفی در دانش آموزان ایرانی بحث می کنند.

در حالی که مزایای بازی در آموزش ریاضی به خوبی مستند شده است، چالش ها و موانعی نیز برای اجرای مؤثر آن در ایران وجود دارد. یکی از این چالش ها، ماهیت سنتی سیستم آموزشی است که اغلب یادگیری تکه ای و تست استاندارد را در اولویت قرار می دهد. این رویکرد سنتی می تواند مانع اتخاذ روش های آموزشی نوآورانه تر و بازیگوش تر شود (قویفکر و همکاران، ۲۰۱۹).

چالش مهم دیگر عدم آمادگی معلم و توسعه حرفه ای در زمینه آموزش ریاضیات مبتنی بر بازی است. مربیان ایرانی ممکن است به اندازه کافی برای طراحی و تسهیل فعالیت های ریاضی بازیگوش در کلاس های درس خود آموزش ندیده باشند. پرداختن به این چالش مستلزم سرمایه گذاری در آموزش معلمان و برنامه های توسعه حرفه ای مستمر است که بر ادغام بازی در آموزش ریاضی تمرکز دارد (فرجی و همکاران، ۲۰۱۷).

علاوه بر این، روش‌های سنجش و ارزشیابی مورد استفاده در نظام آموزشی ایران ممکن است با ماهیت بازیگوشی آموزش ریاضی همخوانی نداشته باشد. ارزیابی‌های سنتی ممکن است عمق درک ریاضی را که از طریق بازی به دست می‌آید را به دقت اندازه‌گیری نکنند. محققانی مانند عادل و طالبی (۲۰۱۸) نیاز به رویکردهای ارزشیابی نوآورانه‌ای را پیشنهاد کرده‌اند که نتایج یادگیری چندوجهی بازی ریاضی را به تصویر می‌کشد.

همچنین در نظر گرفتن موانع فرهنگی بالقوه اجرای بازی در آموزش ریاضی در ایران ضروری است. هنجارها و انتظارات فرهنگی می‌تواند بر پذیرش روش‌های جدید تدریس تأثیر بگذارد. تحقیقات جعفری و صالحی (۱۳۹۵) اهمیت درک عوامل فرهنگی و تطبیق رویکردهای بازی محور را برای تناسب با بافت فرهنگی آموزش ایرانی برجسته کرده است.

در عصر دیجیتال، فناوری به بخشی جدایی ناپذیر از آموزش تبدیل شده است. ابزارها و بازی‌های دیجیتال فرصت‌های جدیدی را برای ارتقای آموزش ریاضیات مبتنی بر بازی در ایران ارائه می‌دهند. بازی‌ها و برنامه‌های دیجیتال می‌توانند ریاضیات را جذاب‌تر و تعاملی‌تر کنند و به دانش‌آموزان اجازه دهند تا مفاهیم ریاضی را به روش‌های نوآورانه کشف کنند (سرآبادانی، ۲۰۲۰).

پژوهشی که توسط فراهانی و علیپور (۱۳۹۷) در ایران انجام شده است به بررسی اثربخشی بازی‌های دیجیتال در ارتقای یادگیری ریاضی پرداخته است. آنها دریافتند که بازی‌های دیجیتالی با طراحی خوب می‌توانند انگیزه و تعامل دانش‌آموزان را با ریاضیات افزایش دهند و در عین حال فرصت‌هایی را برای کاوش مستقل و حل مسئله فراهم کنند. ادغام فناوری دیجیتال در آموزش ریاضیات مبتنی بر بازی با روند گسترده‌تر گیمیفیکیشن همسو است، که به دنبال مهار نیروی انگیزشی بازی‌ها در محیط‌های آموزشی است (دتردینگ و همکاران، ۲۰۱۱).

گنجاندن فناوری دیجیتال در آموزش ریاضیات همچنین می‌تواند به غلبه بر برخی از موانع مرتبط با رویکردهای سنتی مبتنی بر بازی کمک کند. پلتفرم‌های دیجیتال می‌توانند ارزیابی‌های استاندارد و بازخورد فوری ارائه دهند که می‌تواند در زمینه ایران ارزشمند باشد. این دیجیتالی

شدن یادگیری مبتنی بر بازی با تأکید دولت ایران بر فناوری آموزشی و ادغام آن در برنامه درسی بیشتر پشتیبانی می شود (شریف و همکاران، ۲۰۱۶).

قدرت بازی در آموزش ریاضی در ایران مفهومی چندوجهی با پایه‌های نظری قوی، پتانسیل افزایش رشد شناختی، زمینه‌ای فرهنگی است که برای آموزش ارزش قائل است و فواید بی‌شمار برای دانش‌آموزان. در حالی که چالش‌هایی برای اجرای آن وجود دارد، ادغام بازی در آموزش ریاضی با اهداف گسترده تر آموزش جامع و استفاده از فناوری دیجیتال همسو می شود.

در سال‌های اخیر، محققان و مربیان در ایران به ارزش آموزش ریاضی مبتنی بر بازی پی برده‌اند و مطالعات مختلفی را برای کشف پتانسیل‌های آن انجام داده‌اند. از آنجایی که سیستم آموزشی در ایران به تکامل خود ادامه می دهد، استفاده از مزایای بازی برای ایجاد یک محیط آموزشی جذاب تر و موثرتر برای دانش‌آموزان بسیار مهم است. این را می توان از طریق سرمایه گذاری در آموزش معلمان، توسعه رویکردهای فرهنگی پاسخگو و ادغام فناوری دیجیتال به دست آورد.

به طور خلاصه، قدرت بازی در آموزش ریاضیات در ایران، زمینه ای پویا و در حال تحول است که این پتانسیل را دارد که روش یادگیری و تعامل دانش‌آموزان با ریاضیات را متحول کند. با پذیرش این رویکرد، ایران نه تنها می‌تواند مهارت ریاضی دانش‌آموزان خود را افزایش دهد، بلکه درک عمیق‌تری از این موضوع را تقویت می‌کند و در نهایت به جامعه‌ای با سواد ریاضی بیشتر کمک می‌کند.

یادگیری مبتنی بر بازی در مقابل آموزش سنتی

در سال‌های اخیر، علاقه فزاینده ای به ادغام بازی و بازی در آموزش، به ویژه در زمینه ریاضیات وجود داشته است. این بخش به بررسی اثربخشی یادگیری مبتنی بر بازی در زمینه آموزش ریاضی ایران در مقایسه با روش‌های تدریس سنتی می‌پردازد. از سال ۱۴۰۲ ایرانی کنونی (۲۰۲۳ میلادی) این مبحث به دلیل پتانسیلی که برای ارتقای نتایج آموزش ریاضی دارد، مورد توجه قرار گرفته است. در این بخش مروری بر ادبیات موجود در مورد یادگیری مبتنی بر بازی و آموزش سنتی در بافت ایرانی ارائه می‌شود.

یادگیری مبتنی بر بازی در ریاضیات رویکردی نوآورانه است که در ایران، جایی که روش‌های تدریس سنتی برای سال‌ها متداول بوده، مورد توجه قرار گرفته است. به گفته گل پرور و عباسی (۲۰۲۰)، یادگیری مبتنی بر بازی به عنوان روشی امیدوارکننده برای پرورش علاقه و درگیری دانش‌آموزان به ریاضیات شناخته شده است. یکی از مزایای کلیدی یادگیری مبتنی بر بازی، توانایی آن در قابل دسترس کردن و لذت بردن بیشتر مفاهیم پیچیده ریاضی برای دانش‌آموزان است. این در راستای این ایده است که بازی می‌تواند درک عمیق تری از مفاهیم ریاضی را تسهیل کند (گل پرور و عباسی، ۱۳۹۹، ص ۳۷).

همچنین عادل و کرمی (۱۳۹۸) مطالعه‌ای در ایران انجام دادند که اثربخشی یادگیری مبتنی بر بازی و روش‌های تدریس سنتی را در آموزش ریاضی مقایسه کرد. تحقیقات آنها نشان داد که دانش‌آموزانی که درگیر فعالیت‌های یادگیری مبتنی بر بازی بودند، در کلاس‌های سنتی از همسالان خود بهتر عمل کردند. این یافته با این ایده همخوانی دارد که مشارکت فعال در بازی‌ها و یادگیری بازیگوش می‌تواند به حفظ و درک بهتر مفاهیم ریاضی منجر شود (عادل و کرمی، ۱۳۹۸، ص ۲۱۴).

در ایران، آموزش ریاضیات اغلب به دلیل تأکید آن بر حفظ حروفی و یادگیری غیرفعال مورد انتقاد قرار گرفته است. یادگیری مبتنی بر بازی باعث انحراف از این رویکرد سنتی می‌شود، زیرا دانش‌آموزان را به مشارکت فعال، حل مسئله و تفکر انتقادی در حین تفریح تشویق می‌کند (سالاری و همکاران، ۲۰۲۱). این تغییر در روش‌های آموزشی با روند جهانی گنجاندن بازی و بازی در آموزش برای افزایش مهارت‌های ریاضی دانش‌آموزان همسو است (سالاری و همکاران، ۲۰۲۱، ص ۵۷).

به طور سنتی، نظام آموزشی ایران بر آموزش معلم محور متمرکز بوده است، جایی که دانش‌آموزان دریافت‌کننده منفعل دانش هستند. همانطور که جعفری و عباس (۲۰۱۷) استدلال کردند، این رویکرد ممکن است درگیری دانش‌آموزان را با محتوای ریاضی محدود کند و مانع از توانایی آنها در به کارگیری مفاهیم ریاضی در موقعیت‌های عملی شود. در ایران، ریاضیات عمدتاً

از طریق سخنرانی‌ها و کتاب‌های درسی تدریس می‌شود که می‌تواند موضوع را انتزاعی و جدا از کاربردهای زندگی واقعی جلوه دهد (جعفری و عباس، ۱۳۹۶، ص ۴۵).

یکی از چالش‌های مرتبط با روش‌های سنتی تدریس در ایران، فقدان فعالیت‌های تعاملی و عملی است که به دانش‌آموزان اجازه می‌دهد مفاهیم ریاضی را کشف کنند. این رویکرد آموزشی ممکن است پاسخگوی نیازها و ترجیحات آموزشی متنوع دانش‌آموزان نباشد. در نتیجه، برخی از دانش‌آموزان ممکن است برای درک مفاهیم ریاضی و ایجاد نگرش منفی نسبت به موضوع دچار مشکل شوند (محمدپور و همکاران، ۲۰۲۲).

در سال‌های اخیر، پیشرفت‌های قابل‌توجهی در یادگیری مبتنی بر بازی در ایران صورت گرفته است که پتانسیل تغییر آموزش ریاضی را دارد. به گفته محمدی و همکاران (۲۰۲۲)، ادغام بازی‌های دیجیتال و عناصر گیمیفیکیشن در برنامه درسی ریاضیات در مدارس ایران رواج بیشتری یافته است. این نوآوری‌های فن‌آوری می‌توانند تجربه یادگیری را با ارائه محیط‌های یادگیری تعاملی، فراگیر و شخصی افزایش دهند (محمدی و همکاران، ۲۰۲۲، ص ۱۰۲).

دولت ایران همچنین پتانسیل یادگیری مبتنی بر بازی را برای بهبود آموزش ریاضی تشخیص داده است. ابتکارهایی مانند توسعه بازی‌های ریاضی آموزشی برای دانش‌آموزان ایرانی نشان‌دهنده تعهد به گنجاندن روش‌های آموزشی نوآورانه در برنامه درسی است (خوشنویسان و همکاران، ۲۰۲۱). این تغییر به سمت یادگیری مبتنی بر بازی گواهی بر تغییر چشم‌انداز آموزش در ایران است.

در حالی که یادگیری مبتنی بر بازی در زمینه ایرانی نویدبخش است، چالش‌ها و موانعی برای اجرای موثر آن وجود دارد. همانطور که اسلامی و اسلامی (۲۰۲۱) اشاره کردند، یکی از چالش‌ها دسترسی محدود به فناوری و منابع دیجیتال در برخی مناطق ایران است. همه دانش‌آموزان دسترسی یکسانی به دستگاه‌ها و اینترنت ندارند، که می‌تواند در تجارب یادگیری آنها نابرابری ایجاد کند.

چالش دیگر مقاومت در برابر تغییر در نظام آموزشی است. روش‌های تدریس سنتی در ایران دارای سنت‌های ریشه‌ای است و مربیان ممکن است در اتخاذ رویکردهای جدید مردد باشند.

توسعه و آموزش حرفه ای برای معلمان برای اطمینان از اجرای موفقیت آمیز یادگیری مبتنی بر بازی بسیار مهم است (رضازاده و همکاران، ۲۰۲۲).

معلمان نقش محوری در موفقیت یادگیری مبتنی بر بازی در آموزش ریاضی ایران دارند. آنها نه تنها مسئول تسهیل بازی ها هستند، بلکه مسئولیت طراحی فعالیت هایی را نیز بر عهده دارند که با برنامه درسی هماهنگ هستند. معلمان برای اجرای موثر این رویکرد باید درک قوی از ریاضیات و اصول یادگیری مبتنی بر بازی داشته باشند (جلالی و همکاران، ۲۰۲۱). علاوه بر این، معلمان باید یک محیط کلاس درس حمایتی و فراگیر ایجاد کنند که به همه دانش آموزان اجازه می دهد در یادگیری مبتنی بر بازی مشارکت کنند و از آن بهره ببرند (جلالی و همکاران، ۲۰۲۱، ص ۱۲۵).

یادگیری مبتنی بر بازی در ریاضیات رویکردی نوآورانه است که در ایران به عنوان جایگزینی برای روش های تدریس سنتی مورد توجه قرار گرفته است. مطالعات اخیر پتانسیل آن را برای افزایش مشارکت و عملکرد دانش آموزان در ریاضیات نشان داده است. تغییر به سمت یادگیری مبتنی بر بازی با روند جهانی گنجاندن بازی و بازی در آموزش برای تقویت درک عمیق تر مفاهیم ریاضی مطابقت دارد.

با این حال، چالش هایی مانند دسترسی محدود به فناوری و مقاومت در برابر تغییر باید برای اجرای موثر یادگیری مبتنی بر بازی مورد توجه قرار گیرد. نقش معلمان در طراحی و تسهیل فعالیت های یادگیری مبتنی بر بازی برای موفقیت آن بسیار مهم است. همانطور که سیستم آموزشی ایران به تکامل خود ادامه می دهد، یادگیری مبتنی بر بازی این پتانسیل را دارد که آموزش ریاضی را تغییر دهد و تجربه یادگیری تعاملی و جذاب تری را برای دانش آموزان فراهم کند.

به طور خلاصه، یادگیری مبتنی بر بازی در ریاضیات این پتانسیل را دارد که روش تدریس ریاضیات در ایران را متحول کند و از روش های سنتی فاصله بگیرد و محیط یادگیری جذاب تر و تعاملی تری را ایجاد کند. همانطور که سیستم آموزشی ایران این تغییرات را پذیرفته است، اهمیت

بازی و بازی در آموزش ریاضی به طور فزاینده ای درک می شود که می تواند منجر به پیشرفت های قابل توجهی در نتایج دانش آموزان شود.

مزایای استفاده از بازی در آموزش ریاضی

بازی و بازی به عنوان ابزاری ارزشمند برای تقویت آموزش ریاضی در ایران شناخته شده است. این بخش به بررسی مزایای بی شمار گنجاندن بازی ها در آموزش ریاضیات با تمرکز ویژه بر بافت ایرانی می پردازد. تأثیر مثبت استفاده از بازی ها در آموزش ریاضی به خوبی مستند شده است و در سال های اخیر مورد توجه محققان و مربیان قرار گرفته است. این مزایا از بهبود مهارت های حل مسئله تا افزایش تعامل و انگیزه در بین دانش آموزان متغیر است. پاراگراف های زیر با استناد به تحقیقات مرتبط در هر دو زمینه ایرانی و بین المللی، به بررسی این مزایا می پردازند تا مروری جامع از قدرت بازی در آموزش ریاضی ارائه کنند.

یکی از بارزترین مزایای ادغام بازی ها در آموزش ریاضی، افزایش مهارت های حل مسئله است. مطالعات متعددی که در ایران و سایر کشورها انجام شده است به طور مداوم نشان داده اند که دانش آموزانی که در بازی های ریاضی شرکت می کنند توانایی حل مسئله بهبود یافته ای از خود نشان می دهند (خوشیار و همکاران، ۱۴۰۰؛ کاپور، ۲۰۱۴). برای مثال خوشسپار و همکاران (۱۴۰۰) مطالعه ای با دانش آموزان ایرانی انجام داد و دریافت که کسانی که به طور منظم بازی های مرتبط با ریاضی را انجام می دهند، در مقایسه با همسالان خود که در چنین فعالیت هایی شرکت نمی کردند، به طور قابل توجهی مهارت بیشتری در حل مسائل پیچیده ریاضی داشتند. این بهبود در مهارت های حل مسئله را می توان به ماهیت ذاتی بازی ها نسبت داد، که اغلب دانش آموزان را ملزم به تفکر انتقادی و استراتژیک برای دستیابی به موفقیت می کند (کاپور، ۲۰۱۴).

مشارکت و انگیزه عوامل مهمی در یادگیری مؤثر هستند و گنجاندن بازی ها در آموزش ریاضی می تواند به طور قابل توجهی هر دو را تقویت کند. در ایران، و همچنین در بسیاری از کشورهای دیگر، روش های تدریس سنتی اغلب برای حفظ علاقه دانش آموزان به ریاضی تلاش می کنند (نصر و تشابلالا، ۲۰۱۷؛ عادل و ایران نژاد، ۲۰۱۵). با این حال، بازی های ریاضی این توانایی ذاتی را دارند که دانش آموزان را مجذوب خود کرده و یادگیری را سرگرم کننده کنند (نصر و تشابلالا،

۲۰۱۷). به عنوان مثال، عادل و ایران نژاد (۲۰۱۵) مطالعه‌ای در ایران انجام دادند و دریافتند دانش‌آموزانی که درگیر بازی‌های ریاضی بودند، در مقایسه با دانش‌آموزانی که با روش‌های سنتی آموزش می‌گرفتند، سطوح بالاتری از انگیزه و اشتیاق برای یادگیری ریاضی از خود نشان دادند. ماهیت رقابتی و لذت بخش بازی‌ها حس موفقیت را در دانش‌آموزان ایجاد می‌کند و این تقویت مثبت آنها را تشویق می‌کند تا فعالانه در آموزش ریاضی شرکت کنند (عادل و ایران نژاد، ۲۰۱۵).

بازی‌ها می‌توانند با ارائه تجربیات عملی و کاربردهای عملی، درک عمیق‌تر مفاهیم ریاضی را تسهیل کنند. در ایران، محققان بر نقش بازی‌ها در پرورش درک بهتر مفاهیم ریاضی، به‌ویژه در میان دانش‌آموزان جوان‌تر تأکید کرده‌اند (فدایی و شکرایی، ۱۴۰۳؛ محمودی و همکاران، ۲۰۱۸). بازی‌های ریاضی به طور مؤثری توسعه مفاهیم اساسی ریاضی را ارتقا می‌دهند. ماهیت تعاملی و بصری بازی‌ها به دانش‌آموزان اجازه می‌دهد تا ایده‌های ریاضی انتزاعی را به شیوه‌ای ملموس و ملموس کشف کنند که به نوبه خود منجر به درک عمیق‌تری از این مفاهیم می‌شود (محمودی و همکاران، ۲۰۱۸).

یادگیری مشارکتی یکی از جنبه‌های ضروری آموزش مدرن است و بازی‌های ریاضی دانش‌آموزان را تشویق می‌کند تا برای دستیابی به اهداف مشترک با یکدیگر همکاری کنند. تحقیقات اخیر در ایران و سایر کشورها تأثیر مثبت یادگیری مشارکتی از طریق بازی‌ها را در آموزش ریاضی برجسته کرده است (صفاری و همکاران، ۱۴۰۲؛ ووترز و همکاران، ۲۰۱۳). به عنوان مثال، صفاری و همکاران (۱۴۰۲) مطالعه‌ای در یک کلاس درس ایرانی انجام داد و دریافت که بازی‌ها باعث ارتقای کار گروهی و همکاری در بین دانش‌آموزان می‌شود. حل مسائل مشارکتی در زمینه بازی نه تنها مهارت‌های ریاضی دانش‌آموزان را افزایش می‌دهد، بلکه مهارت‌های بین فردی ارزشمندی مانند ارتباط، مذاکره و کار گروهی را نیز آموزش می‌دهد.

اضطراب ریاضی یک مسئله رایج در بین دانش‌آموزان در ایران و جاهای دیگر است که اغلب مانع یادگیری ریاضی آنها می‌شود. بازی‌ها می‌توانند با ایجاد یک محیط یادگیری مثبت و بدون استرس به کاهش اضطراب ریاضی کمک کنند (عابدی و همکاران، ۲۰۱۶؛ سیفی و ابراهیمی، ۲۰۲۰). در مطالعه‌ای که در ایران انجام شد، عابدی و همکاران (۲۰۱۶) دریافتند که دانش

آموزانی که به طور منظم در بازی های ریاضی شرکت می کنند، کاهش قابل توجهی در اضطراب ریاضی گزارش کردند. ماهیت بازیگوش و غیر تهدیدآمیز بازی ها می تواند به دانش آموزان کمک کند تا در توانایی های ریاضی خود اعتماد کنند و آنها را برای یادگیری بیشتر پذیرا شوند (سیفی و ابراهیمی، ۲۰۲۰).

حفظ دانش ریاضی یک جنبه حیاتی آموزش است و نشان داده شده است که بازی ها حفظ دانش درازمدت را بهبود می بخشد. در ایران، و همچنین در سایر کشورها، تحقیقات نشان داده است که ماهیت تعاملی و جذاب بازی ها به حفظ دانش بهتر کمک می کند (حسن پور و همکاران، ۲۰۱۸). به عنوان مثال، مطالعه ای توسط حسن پور و همکاران (۲۰۱۸) که در ایران انجام شد نشان داد که دانش آموزانی که از طریق بازی های ریاضی یاد می گرفتند، حفظ مفاهیم ریاضی را در یک دوره طولانی نشان دادند. بازی ها نه تنها یادگیری را لذت بخش می کنند، بلکه تقویت حافظه و بازیابی را نیز افزایش می دهند

یکی از مزایای قابل توجه استفاده از بازی ها در آموزش ریاضی، توانایی شخصی سازی تجربیات یادگیری برای پاسخگویی به نیازهای فردی دانش آموزان است. بازی ها را می توان برای سطوح مختلف مهارت تنظیم کرد و به مریدان اجازه می دهد تا آموزش را متمایز کنند (الهامی و طباطبایی، ۲۰۲۱؛ توازی و همکاران، ۲۰۲۰). در ایران، الهامی و طباطبایی (۲۰۲۱) تحقیقی را انجام دادند که نشان داد چگونه بازی های ریاضی را می توان برای پاسخگویی به سبک ها و توانایی های یادگیری متنوع وفق داد. این انعطاف پذیری در یادگیری مبتنی بر بازی به مریدان اجازه می دهد تا آموزش های شخصی سازی شده را ارائه دهند، و اطمینان حاصل شود که همه دانش آموزان حمایت لازم برای برتری در ریاضیات را دریافت می کنند.

در کشور متنوعی مانند ایران، که بافت فرهنگی نقش مهمی در آموزش دارد، بازی ها را می توان به گونه ای طراحی کرد که عناصر فرهنگی را در خود جای دهد و آموزش ریاضی را برای دانش آموزان مرتبط تر و مرتبط تر کند (نبی پور و همکاران، ۲۰۱۹؛ سعیدی و همکاران، ۲۰۱۷). به عنوان مثال، نبی پور و همکاران (۲۰۱۹) مطالعه ای در ایران انجام دادند که در آن بازی های ریاضی ریشه در فرهنگ ایرانی را توسعه دادند. این بازی های مرتبط فرهنگی نه تنها ریاضیات را