

## Investigating the effect of demographic and personality characteristics on gamification of educational environments

| Mohammad Fathian <sup>1\*</sup>  Mahla Pourheidari <sup>2</sup>  |

1. Professor, Faculty of Industrial Engineering, Iran University of Science and Technology, Tehran. Iran
2. Master's student, Faculty of Industrial Engineering, Iran University of Science and Technology, Tehran, Iran.

Article Info	ABSTRACT
<b>Article type:</b> Research Article	<b>Objective:</b> Gamification is a comprehensive term for using game elements in systems with a non-game environment with the aim of increasing the motivation of users and thus increasing the efficiency of the systems. In various studies, the effectiveness of gamification in educational environments has been confirmed, however, there is little research on the importance of students' characteristics, such as demographic and personality characteristics, in the design of gamified educational environments. The purpose of this research is to investigate the effect of the motivational mechanics of gamification on the promotion of various educational components based on the personality and demographic characteristics of the students.
<b>Keywords:</b> Gamification, Educational environment management, Demographic-personality characteristics,	<b>Methodology:</b> The present research is an applied and survey type research. The research community is the first secondary school students of the ninth grade of Shahrood city.
	<b>Conclusion:</b> Based on the preferences reported by the students, it was determined that in the components of learning and discipline, students with different personality and gender characteristics will be more attracted to what kind of motivational mechanisms of gamification and thus improve their performance. It is necessary for managers of educational environments and teachers to use gamification technology according to the personality of students and also pay attention to their demographic characteristics.
	<b>Originality:</b> Gamification has a great effect in improving the efficiency of educational environments and the learning process. In this regard, it is particularly important to examine the intensity of the impact of gamification mechanics on different students.
<b>Cite this article:</b> Fathian, Mohammad., Pourheidari, Maha. (2024). Investigating the effect of demographic and personality characteristics on gamification of educational environments.	



## بررسی تاثیر ویژگی های جمعیتی و شخصیتی در بازی وارسازی محیط های آموزشی

محمد فتحیان\*<sup>۱</sup> | مهلا پورحیدری<sup>۲</sup>

## چکیده

**هدف:** بازی نمایی، بازی گونگی، بازی وارسازی یا گیمیفیکیشن یک اصطلاح فراگیر برای استفاده از عناصر بازی در سیستم‌هایی با محیط غیر بازی و با هدف افزایش انگیزه کاربران و در نتیجه افزایش کارایی سیستم‌ها است. در مطالعات مختلف، اثربخشی گیمیفیکیشن در محیط‌های آموزشی مورد تایید قرار گرفته است، با این وجود تحقیقات کمی در خصوص اهمیت ویژگی های دانش آموزان از جمله ویژگی های جمعیتی و شخصیتی در طراحی محیط های آموزشی بازی وارسازی شده وجود دارد. هدف این پژوهش بررسی تاثیر مکانیک های انگیزشی بازی گونگی بر ارتقا مولفه های مختلف آموزشی بر اساس ویژگی های شخصیتی و جمعیت شناختی دانش آموزان می باشد.

**ضرورت:** آشنایی با میزان تاثیر مکانیک های مختلف بازی گونگی بر دانش آموزان با ویژگی های مختلف موجب بکارگیری صحیح اهرم بازی گونگی در ارتقای کارایی مدیریت محیط‌های آموزشی خواهد شد.

**روش شناسی:** تحقیق حاضر از دیدگاه هدف در دسته تحقیقات کاربردی و از دیدگاه گردآوری و تحلیل داده‌ها از نوع توصیفی - پیمایشی می باشد. جامعه پژوهش، دانش آموزان متوسطه اول پایه نهم تحصیلی شهر شاهرود در نظر گرفته شده است.

**یافته‌ها:** بر اساس ترجیحات گزارش شده توسط دانش آموزان مشخص شد که در مولفه های یادگیری و انضباط، دانش آموزان با ویژگی های شخصیتی و جنسیتی متفاوت بیشتر به چه نوع مکانیک های انگیزشی بازی گونگی جذب و در نتیجه بهبود عملکرد خواهند داشت.

**نتیجه گیری:** مدیران محیط های آموزشی و معلمان لازم است که متناسب با شخصیت‌شناسی دانش آموزان و همچنین توجه به ویژگی های دموگرافیک آن‌ها از فناوری بازی گونگی استفاده نمایند.

**کلیدواژه‌ها:** بازی وارسازی، مدیریت محیط آموزشی، ویژگی های جمعیتی - شخصیتی

**استناد:** پورحیدری، مهلا و فتحیان، محمد (۱۴۰۲). بررسی تاثیر ویژگی های جمعیتی و شخصیتی در بازی وارسازی محیط های آموزشی

پذیرش مقاله: ۱۴۰۳/۰۵/۳۱

دریافت مقاله: ۱۴۰۲/۱۲/۲۵

<sup>۱</sup> استاد، دانشکده مهندسی صنایع، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران. (\*نویسنده مسئول، ایمیل: fathian@iust.ac.ir

<sup>۲</sup> دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی صنایع، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران. mahla.pourheidari@gmail.com

**مقدمه**


با ظهور فناوری اطلاعات و رشد و اهمیت صنعت بازی‌های رایانه‌ای، طراحان بازی و محققین تلاش‌های فراوانی را برای فهم اینکه چه چیزی بازی‌ها را جذاب تر و درگیرکننده تر می‌کند، و اینکه چه چیزهایی را می‌توان از بازی‌های رایانه‌ای آموخت و در زمینه‌های دیگر به کار برد انجام داده‌اند (مالون<sup>۱</sup>، ۱۹۸۰). بازی یک سیستم است که در آن بازیکنان درگیر تعارضی مصنوعی و تعریف شده توسط قوانین با نتایج قابل اندازه‌گیری هستند (تکینباس<sup>۲</sup>، زیمرمن<sup>۳</sup>، ۲۰۰۳) و آنچه بازی را با کار متمایز می‌سازد در این است که بازی برای کاربران شادی و لذت به ارمغان آورده و هم چنین دیدگاه خوبی از واقعیت را در اختیار کاربران قرار می‌دهد. کلمه بازی وارسازی در سال ۲۰۱۰ به عنوان استفاده از عناصر طراحی بازی در محیط‌های غیربازی معرفی شد (دتردینگ و همکاران، ۲۰۱۱). بازی وارسازی با استفاده از عناصر انگیزشی بازی که توانایی عجین‌سازی و افزایش انگیزه را ایجاد میکنند (ریکاربن و همکاران، ۲۰۲۳) در حوزه‌های غیربازی مختلفی از جمله حوزه آموزش محبوبیت پیدا کرده و تعامل کاربران با سامانه‌ها را بهبود داده است (لیو و همکاران، ۲۰۱۷) و به عنوان یک روش موثر برای شکل دادن به رفتار کاربران در جهتی خاص و یا القای ارزش‌هایی خاص در نظر گرفته می‌شود (دتردینگ و همکاران، ۲۰۱۱).

**۱. مروریادبیات**

اصطلاح بازی وارسازی به‌طور اشتباه به استفاده از بازی‌های جایگزین واقعیت، بازی‌های هدف دار و بازی‌های واقعیت افزوده نیز معرفی می‌شود (سربن<sup>۴</sup> و فلس<sup>۵</sup>، ۲۰۱۵). در حالیکه بازی وارسازی در واقع یکی از برنامه‌های کاربردی مبتنی بر حوزه‌های بازی برای تغییر رفتار افراد در محیط‌های غیر بازی گونه است. آموزش از طریق بازی وارسازی، یک رویکرد آموزشی برای ایجاد انگیزه در دانش آموزان برای یادگیری، با استفاده از طراحی بازی‌های ویدئویی و یا استفاده از عناصر بازی در محیط‌های یادگیری است. به عقیده متخصصان حوزه‌های آموزش، استفاده از بازی وارسازی در فرآیند آموزش، از جمله راهکارهایی است که زمینه لازم را برای افزایش فعالیت‌های یادگیری متعلمان فراهم می‌سازد. دسته بندی‌های مختلفی برای مکانیک‌های بازی وارسازی ارائه شده است. بر اساس جدول تناوبی عناصر بازی وارسازی که در شکل ۱ نشان داده شده است، ۵۲ مکانیک بازی وارسازی در ۸ طبقه دسته بندی شده اند که می‌تواند طرح‌های گیمیفیکیشن را بهبود بخشند.

<sup>۱</sup> Malone<sup>۲</sup> Tekinbas<sup>۳</sup> Zimmerman<sup>۴</sup> Seaborn<sup>۵</sup> Fels

### Periodic Table of Gamification Elements

1 <b>Rr</b> Random Rewards											2 <b>Fr</b> Fixed Reward	3 <b>Td</b> Time Dependent
4 <b>Ob</b> On-boarding	5 <b>Si</b> Signposting	6 <b>La</b> Loss Aversion	7 <b>I</b> Investment					8 <b>Pf</b> Progress / Feedback	9 <b>T</b> Theme	10 <b>N</b> Narrative	11 <b>C</b> Curiosity	
12 <b>Tp</b> Time Pressure	13 <b>S</b> Scarcity	14 <b>St</b> Strategy	15 <b>F</b> Flow	16 <b>Co</b> Consequences	17 <b>Gt</b> Guilds / Teams	18 <b>Sn</b> Social Network	19 <b>Ss</b> Social Status	20 <b>Sd</b> Social Discovery	21 <b>Sp</b> Social Pressure	22 <b>Cm</b> Competition		
23 <b>Ch</b> Challenges	24 <b>Ce</b> Certificates	25 <b>L</b> Learning	26 <b>Q</b> Quests	27 <b>Lp</b> Levels / Progression	28 <b>Bb</b> Boss Battles	29 <b>E</b> Exploration	30 <b>Bc</b> Branching Choices	31 <b>Ee</b> Easter Eggs	32 <b>U</b> Unlockables	33 <b>Ct</b> Creativity Tools		
34 <b>Cu</b> Customisation	35 <b>Ap</b> Altruistic Purpose	36 <b>Cg</b> Care Taking	37 <b>A</b> Access	38 <b>Cn</b> Collection	39 <b>Gs</b> Gifting / Sharing	40 <b>Ks</b> Knowledge Share	41 <b>P</b> Points	42 <b>Pr</b> Prizes	43 <b>Le</b> Leaderboards	44 <b>B</b> Badges		
		45 <b>Ve</b> Virtual Economy	46 <b>Lo</b> Lottery	47 <b>Ip</b> Innovation Platform	48 <b>V</b> Voting	49 <b>Dt</b> Development Tools	50 <b>A</b> Anonymity	51 <b>Lt</b> Light Touch	52 <b>An</b> Anarchy			

Reward Schedule	General	Socialiser	Achiever	Free Spirit	Philanthropist	Player	Disruptor
-----------------	---------	------------	----------	-------------	----------------	--------	-----------

شکل ۱- جدول تناوبی مکانیک های بازی وارسازی (مارکوزسکی، ۲۰۱۷)

در ادامه مطابق با شکل ۱، طبقه بندی مکانیک های بازی وارسازی شرح داده شده است: عمومی:

آموزش / یادگیری اولیه (On-boarding / Tutorials): یک آموزش خوب و مقدمه ای به افراد کمک می کند تا نحوه کار هر چیز را فرا بگیرند و از وظایف خود اطلاع یافته و به سیستم شما عادت کنند.

نشانه گذاری (Signposting) گاهی اوقات، حتی بهترین افراد باید در مسیر هدایت شوند. برای کمک به کاربرانی که در کار به مشکل برخوردند از نشانه ها استفاده کنید.

دوری از ضرر (Loss Aversion): هیچ کس نمی خواهد چیزها را از دست بدهد. ترس از دست دادن وضعیت، دوستان، امتیازات، دستاوردها، دارایی ها پیشرفت و ... می تواند دلیل قدرتمندی برای انجام کارها باشد.

پیشرفت / بازخورد (Progress / Feedback): پیشرفت و بازخورد انواع مختلفی دارد و مکانیک های زیادی از آن در دسترس است. همه انواع کاربران به نوعی اندازه گیری پیشرفت یا بازخورد نیاز دارند، اما برخی از انواع کاربران از دیگران بهتر کار می کنند.

موضوع (Theme): به بازی نمایی خود موضوعی بدهید که اغلب با یک داستان لینک شده باشد. کمی عنصر خیال نیز به آن اضافه کنید. فقط مطمئن باشید که کاربران می توانند آن را درک کنند. در ابتدای بازی وارسازی داستان خود را بگویید و اجازه دهید دیگران نیز داستان خود را بگویند. از بازی نمایی و از طریق مشارکت و درگیر کردن افراد برای تقویت درک داستان خود استفاده کنید.

کنجکاوی / جعبه رمز و راز (Curiosity / Mystery Box): کنجکاوی یک نیروی قوی است. همه چیز نباید به طور کامل توضیح داده شود. یک رمز و راز کوچک ممکن است افراد را به مسیرهای جدیدتر ترغیب کند.

فشار زمان (Time Pressure): کاهش زمان لازم برای انجام کارها توسط افراد می تواند آن ها را بر روی مشکل متمرکز کند و همچنین می تواند منجر به تصمیمات مختلف شود.

کمبود (Scarcity): نادر کردن و در دسترس قرار ندادن یک موضوع می‌تواند آن را مطلوب‌تر کند. استراتژی (Strategy): باعث می‌شود مردم فکر کنند که چه می‌کنند، چرا این کار را انجام می‌دهند و چگونه استراتژی ممکن است بر نتایج بازی تأثیر بگذارد.

جریان (Flow): رسیدن به سطوح درک شده از چالش و مهارت درست، می‌تواند منجر به جریان شود که در آن تعادل کلید اصلی است. عواقب (Consequences): اگر کاربری اشتباهی کند عواقب آن چیست؟ آیا زندگی، امتیازات یا موارد دیگری را که به دست آورده‌اند از دست خواهند داد؟

سرمایه گذاری (Investment): وقتی افراد وقت، احساسات یا پول خود را سرمایه گذاری می‌کنند، برای نتایج بیش از پیش ارزش قائل می‌شوند برنامه پاداش:

پاداش تصادفی (Random Reward): با پاداش غیرمنتظره می‌توان افراد را غافلگیر و خوشحال کرد.

پاداش ثابت (Fixed Reward): بر اساس اقدامات و رویدادهای تعریف شده به افراد پاداش دهید.

پاداش وابسته به زمان (Time Dependent): برای رویدادهایی که در زمان‌های خاصی اتفاق می‌افتند یا فقط برای یک دوره زمانی مشخص در دسترس هستند پاداش در نظر بگیرید. کاربران مجبور هستند در زمان معین برای کسب بهره‌مندی در بازی حضور داشته باشند. اجتماعی:

اصناف/تیم‌ها (Guilds / Teams): به افراد اجازه دهید اصناف و تیم‌های صمیمی و نزدیک به هم بسازند. گروه‌های کوچک می‌توانند بسیار مؤثرتر از گروه‌های بزرگ پراکنده باشند. بسترهایی برای همکاری ایجاد کنید و راه را برای رقابت تیمی نیز هموار کنید.

شبکه اجتماعی (Social Network): به افراد این امکان را دهید تا از طریق یک شبکه اجتماعی که کار با آن آسان و در دسترس می‌باشد با یکدیگر ارتباط برقرار کنند و اجتماعی باشند. بازی با دیگران می‌تواند سرگرم کننده تر از بازی با خود باشد.

وضعیت اجتماعی (Social Status): وضعیت می‌تواند منجر به شفافیت و دید بهتر افراد شود و فرصت‌هایی برای ایجاد روابط جدید ایجاد کند. هم چنین می‌تواند در افراد احساس خوبی ایجاد کند. شما می‌توانید از مکانیک‌های بازخورد مانند جدول رده بندی و گواهینامه‌ها استفاده کنید.

کشف اجتماعی (Social Discovery): برای ایجاد روابط جدید، کشف راهی برای پیدا کردن افراد جدید و پیدا شدن ضروری می‌باشد. تطبیق افراد بر اساس علایق و موقعیت می‌تواند به آن‌ها کمک کند. مردم اغلب تمایل ندارند احساس کنند که عجیب و غریب هستند. در یک محیط

اجتماعی، می‌توان از این روش برای ترغیب افراد که شبیه دوستانشان شوند استفاده کرد. اگر انتظارات غیرواقعی باشد، می‌توان انگیزه را کاهش داد. رقابت (Competition): رقابت به مردم فرصتی می‌دهد تا خود را در برابر دیگران ثابت کنند. این می‌تواند راهی برای کسب پاداش باشد، اما

همچنین می‌تواند محلی برای ایجاد دوستی و روابط جدید باشد.

روح آزاد:

اکتشاف (Exploration): اگر در حال خلق دنیای مجازی هستید، این را در نظر بگیرید که کاربران می‌خواهند مرزها را پیدا کنند پس به آن‌ها چیزی برای یافتن بدهید.

گزینه‌های انشعاب (Branching Choices): به کاربر اجازه دهید مسیر و سرنوشت خود را انتخاب کند. انتخاب برای داشتن بیشترین تأثیرگذاری باید معنادار باشد.

تخم مرغ عید پاک (Easter Eggs): تخم مرغ‌های عید پاک، یک راه سرگرم کننده برای پاداش و غافلگیری افراد فقط با نگاه کردن به اطراف است. برای بعضی‌ها پیدا کردن تخم مرغ پاک، هرچه سخت‌تر باشد هیجان‌انگیزتر است.

ابزارهای خلاقیت (Creativity Tools): به افراد اجازه دهید تا محتوی خود را ایجاد کنند و خود را بیان کنند. این ممکن است برای منافع شخصی، برای لذت بردن یا کمک به دیگران باشد.

## بررسی تأثیر ویژگی های جمعیتی و شخصیتی در بازی و آرسازی محیط های آموزشی

سفارشی سازی ( Customisation ): در اختیار افراد، ابزارهایی را برای شخصی سازی تجربیاتشان قرار دهید. از آواتارها گرفته تا محیط. به افراد اجازه دهید ابراز وجود کنند و انتخاب کنند که چگونه خود را به دیگران نشان دهند. دستاورد گرایانه:

چالش ها ( Challenges ): چالش ها به علاقه مندی افراد کمک می کند، دانش آن ها را آزمایش می کند و به آن ها اجازه می دهد آن ها را به کار گیرند. غلبه بر چالش ها باعث می شود افراد احساس کنند که موفقیت خود را کسب کرده اند. گواهینامه ها ( Certificates ): گواهینامه ها متفاوت از جوایز، نماد فیزیکی تسلط و موفقیت هستند. آن ها دارای معنا، مقام و مفید هستند. یادگیری / مهارت جدید ( Learning / New Skills ): چه راهی بهتر از یادگیری چیز جدید برای دستیابی به تسلط؟ به کاربران خود فرصت یادگیری و گسترش دهید.

جستجو ( Quests ): جستجوها، به کاربران یک هدف مشخص برای رسیدن می دهند. اغلب از یک سری چالش های مرتبط ساخته می شود و احساس موفقیت را چندین برابر می کند.

سطح / پیشرفت ( Levels / Progression ): سطح و اهداف به ترسیم پیشرفت کاربران از طریق سیستم کمک می کنند. دیدن اینکه بعد کجا می توانید بروید به همان اندازه مهم است که ببینید کجا بوده اید.

نبردهای رؤسا ( Boss Battels ): نبردهای رئیس فرصتی برای تحکیم همه چیزهایی است که یاد گرفته اید و در یک چالش حماسی تسلط دارید. معمولاً پایان سفر (دوره) و آغاز یک سفر (دوره) جدید را نشان می دهد. بشر دوستانه:

معنی / هدف ( Meaning / Purpose ): برخی فقط باید معنی یا هدف کاری را که انجام می دهند (حماسی یا غیر آن) درک کنند. برای دیگران آن ها باید احساس کنند که بخشی از چیزی بزرگ تر از خودشان هستند.

مراقبت ( Care-taking ): مراقبت از افراد دیگر می تواند بسیار رضایت بخش باشد. برای سرپرستان، ناظران و غیره نقش ایجاد کنید و به کاربران اجازه دهید تا نقش والدین را بر عهده بگیرند.

دسترسی ( Access ): دسترسی به ویژگی ها و توانایی های بیشتر در یک سیستم می تواند راه های بیشتری برای کمک به دیگران و کمک به مردم فراهم کند. همچنین به احساس ارزشمند بودن آن ها کمک می کند اگر بتوانند درآمد کسب کنند.

جمع آوری و تجارت ( Collect and trad ): بسیاری از مردم دوست دارند چیزهایی را جمع کنند. به آن ها راهی بدهید تا بتوانند موارد موجود در سیستم خود را جمع آوری و تجارت کنند. این مورد به ایجاد روابط و احساسات هدفمند و ارزشمند کمک می کند

هدیه دادن/ به اشتراک گذاری ( Gifting / Sharing ): به افراد اجازه بدهید تا هدیه بدهند یا آیتم هایی را برای دیگران به اشتراک بگذارند تا آن ها را برای دستیابی به اهدافشان کمک کند. این درحالی که یک نوع دوستی می باشد، پتانسیل متقابل می تواند یک محرک قوی باشد. اشتراک گذاری دانش ( Sharing Knowledge ): برای برخی، کمک به افراد دیگر با به اشتراک گذاری دانش با آن ها، پاداش خودشان است. این توانایی را برای افراد ایجاد کنید تا بتوانند به سؤالات دیگران جواب دهند و به آنان آموزش دهند. خرابکارانه:

بستر نوآوری ( Innovation Platform ): اخلا لگران خارج از چارچوب و مرزهای سیستم شما فکر می کنند. به آن ها راهی برای استفاده از کانال بدهید به این ترتیب شما می توانید نوآوری های عالی تولید کنید.

رای دادن/ صوت ( Voting / Voice ): به افراد صدا دهید و به آن ها بگویید که صدایشان شنیده می شود. اگر همه در یک صفحه باشند تغییر بسیار آسان تر است

ابزارهای توسعه ( Development Tools ): به جای ترس از هک شدن سامانه، به اصلاحات فکر کنید. افزونه های جدیدی را برای بهبود سیستم ایجاد کنید.

گمنامی ( Anonymity ): اگر می خواهید آزادی کامل و عدم منع را تشویق کنید، به کاربران خود اجازه دهید ناشناس بمانند. بسیار مراقب باشید زیرا گمنامی می تواند بدترین وضعیت را در افراد ایجاد کند.

هرج و مرج (Anarchy): گاهی اوقات باید همه چیز را از دوباره شروع کنید. کتاب قانون را نادیده بگیرید و ببینید چه اتفاقی می‌افتد. در واقع باید رویدادهای کوتاه «بدون قانون» را در نظر بگیرید.

بازیکن:

امتیازات/ امتیازات تجربی (Points / Experience Points (XP): امتیازات و امتیازات تجربی، مکانیک بازخورد هستند و می‌توانند پیشرفت را پیگیری کنند و همچنین به‌عنوان راهی برای باز کردن چیزهای جدید استفاده می‌شوند. بر اساس دستیابی یا رفتار مورد نظر پاداش دهید.

جوایز فیزیکی (Prizes): جوایز فیزیکی می‌توانند فعالیت‌های زیادی را ارتقاء دهند و در صورت استفاده خوب، مشارکت ایجاد می‌کنند.

جدول رده بندی (Leaderboards): جداول رتبه بندی، انواع مختلفی دارند که اغلب نسبی یا مطلق هستند. معمولاً برای نشان دادن اینکه مردم چگونه با دیگران مقایسه می‌شوند و دیگران آن‌ها را ببینند، استفاده می‌شوند.

نشان‌ها/ دستاوردها (Badges): نشان‌ها و دستاوردها نوعی بازخورد هستند. به خاطر موفقیت‌هایشان به افراد جایزه دهید. از آن‌ها عاقلانه و به روشی معنی دار استفاده کنید تا بیشتر مورد استقبال قرار گیرند.

اقتصاد مجازی (Virtual Economy): یک اقتصاد مجازی ایجاد کنید و به مردم اجازه دهید ارزش مجازی خود را صرف کالاهای واقعی یا مجازی کنند. به قانونی بودن این نوع سیستم‌ها نگاه کنید و هزینه‌های مالی طولانی مدت را در نظر بگیرید.

قرعه کشی/ بازی شانس (Lottery): قرعه کشی‌ها و بازی‌های شانس راهی برای به دست آوردن پاداش با تلاش بسیار کمی از سوی کاربر هستند.

## ۲. پیشینه پژوهش

بحث در مورد انواع بازیکنان در جامعه تحقیقات بازی رایج است. به‌طور کلی، بازیکنان انواع مورد علاقه بازی‌ها را دارند و با برخی از مکانیک‌ها بیشتر درگیر می‌شوند (مونترات ۱ و همکاران، ۲۰۱۵). در این زمینه، بارتل ۲ (۱۹۹۶) اولین مطالعه را انجام داد و یک مدل کیفی از چهار نوع بازیکن را پیشنهاد کرد. مدل بارتل شامل چهار نوع بازیکن دستاوردها، جستجوگران، قاتلان و اجتماعی‌گرا می‌باشد (مارینهو ۳ و همکاران، ۲۰۱۹). قرار نیست که هر فرد فقط متعلق به یک دسته از این ۴ دسته باشد، بلکه ممکن است یکی از این چهار تیپ شخصیتی بارتل در هر فرد پررنگ‌تر باشد.

بعد از مدل بارتل، مدل هگزاد توسط آندره مارکروسکی ارائه شد. آندره مارکروسکی شش نوع بازیکن پیشنهاد داده است که در درجه و میزانی که آن‌ها می‌توانند هم از طریق انگیزه درونی و هم از طریق انگیزه بیرونی تشویق شوند و انگیزه بگیرند با همدیگر متفاوت هستند (تاندلو ۴ و همکاران). این ۶ دسته شامل بشردوست، اجتماعی‌گرا، روح آزاد، دستاوردها، بازی‌کننده و اخلاقی‌گرا می‌باشد. تحقیقات زیادی تأثیر مثبت شخصی‌سازی سامانه‌های مبتنی بر بازی‌گرایی بر افزایش اثربخشی آن‌ها را گزارش کرده‌اند (جیا ۵ و همکاران، ۲۰۱۶) و با توجه به اینکه مردم انگیزه‌های متفاوتی دارند، سامانه‌های مبتنی بر بازی‌گرایی شخصی‌سازی شده در تغییر رفتار مطلوب کاربران، می‌توانند کارایی بالاتری داشته باشند (اورجی ۶، ۲۰۱۴).

تاندلو ۷ و همکاران (۲۰۱۶) در یک پژوهش به بررسی تأثیر مؤلفه‌های انگیزشی مختلف در بازی‌گرایی بر ترجیحات کاربران پرداختند. در این پژوهش، همبستگی هر نوع کاربر هگزاد را با ۳۲ مؤلفه انگیزشی بررسی کردند و نتایج مثبتی را گزارش کرده‌اند. اما در این پژوهش، به بررسی تأثیر ویژگی‌های جمعیت‌شناختی کاربران مانند سن و جنسیت بر ترجیحات کاربر برای مؤلفه‌های انگیزشی مختلف پرداخته نشد (تاندلو و همکاران). تاندلو

1 Monterrat

2 Bartle

3 Marinho

4 Tondello

5 Jia

6 Orji

7 Tondello



و همکاران (۲۰۱۷) در پژوهش بعدی خود، به بررسی تأثیر دو ویژگی های سن و جنسیت کاربران بر ترجیحات آنها در مورد مؤلفه های انگیزشی در بازی گونگی پرداختند. در نهایت، برای خوشه بندی مؤلفه های انگیزشی در طراحی بازی گونگی، مدلی ارائه شد (تاندلو، مورا و نیک، ۲۰۱۷). مونترات ۱ و همکاران در مقاله خود، مدلی را برای تطبیق ویژگی های بازی با توجه به ویژگی های بازیکنان ارائه کرده اند. دسته بندی که در این مقاله مورد استفاده قرار گرفته است، توپولوژی بازیکن برن هکس می باشد که در آن بازیکنان به ۷ گروه جستجو کننده، بازمانده، جسور، مغز متفکر، فاتح، اجتماعی گر و دستاورد گرا تقسیم می شوند. مدل انطباقی پیشنهاد شده، مبتنی بر یک رابطه خطی بین ویژگی های بازی و انواع بازیکنان است. این مدل عمومی است، اما متکی بر یک ماتریس ارتباط است که مخصوص ویژگی های بازی است که در محیط یادگیری اجرا می شوند (مونترات و همکاران، ۲۰۱۵).

در بحث توجه به ویژگی ها و ترجیحات بازیکنان و شخصی سازی سیستم های بازی وارسازی شده، توجه به نظریه "جریان" از اهمیت ویژه ای برخوردار است. مفهوم «جریان» به عنوان اصطلاحی فنی برای توصیف احساس خوب یا «تجربه بهینه» که مردم به عنوان عاملی برانگیزاننده در فعالیت های روزمره خود مانند کار، ورزش و عملکرد هنری ارائه می دهند، مطرح شد (فایولا و همکاران، ۲۰۱۳). نظریه جریان به عنوان یک حالت عاطفی توصیف می کند که افراد می توانند در طی فعالیت های خاص در قالب بازی احساسات متفاوتی را داشته باشند، به ویژه فعالیت هایی که تعادل بین سطح مهارت و چالش را ایجاد می کنند (مارینهو و همکاران، ۲۰۱۹).



شکل ۲-نظریه جریان (میهای، ۲۰۰۹)

همانطور که در شکل ۲ نشان داده شده است؛ در این دیدگاه حالت جریان، جایی بین احساس بی حوصلگی و احساس اضطراب و ناتوانی قرار دارد. همان طور که در شکل می بینید اگر چالش ها از سطح توانمندی فرد فراتر برود منجر به احساس اضطراب و ناامیدی می شود؛ به عبارتی فرد، خود را در برابر مشکل ناتوان می بیند. از سوی دیگر اگر سطح مهارت فرد، سریع تر از پیچیده شدن چالش ها افزایش یابد به فرد، احساس خستگی و حوصله سرفتن دست می دهد، به عبارتی احساس می کند توانایی های او دست کم گرفته شده است. هر دو این حالات موجب می شود فرد یک بازی، فرایند، محیط کاری یا سیستم را رها کند؛ بنابراین طراح در طراحی بازی وارسازی محیط های آموزشی نیز، باید این موضوع را مدنظر قرار دهد.

### ۳. شکاف تحقیق و تعریف مسئله

این پیش فرض استوار است که بازی وارسازی می تواند انگیزه و تعامل در آموزش را ارتقا بخشد و در نتیجه در فرایند یادگیری نقش داشته باشد (اتالی و همکاران، ۲۰۱۵). علی رغم کارایی و اهمیت گیمیفیکیشن، ممکن است پیاده سازی آن در سامانه های آموزشی به دلیل نبود درک درستی از چگونگی طراحی و اجرای گیمیفیکیشن (مورشور و همکاران، ۲۰۱۷) و هم چنین در نظر نگرفتن تفاوت های فردی و ترجیحات مختلف افراد (اسالمی و همکاران، ۲۰۱۷)؛ اورجی و همکاران، ۲۰۱۷)، نتایج ناموفقی داشته باشد. یکی از نقاط ضعف طراحی بازی وارسازی در محیط های آموزشی، نادیده گرفتن تعریف دقیق بازی وارسازی (استفاده از عناصر بازی در زمینه های غیربازی) توسط طراحان است. به طور معمول، طراحان بازی وارسازی تنها از

سه مکانیک امتیاز، نشان و جدول رده بندی استفاده می کنند و این امر می تواند آنها را به سمت شکست سوق دهد (حماری و همکاران، ۲۰۱۴). همچنین تاثیر این مکانیک های انگیزشی تنها بر روی مولفه یادگیری دانش آموزان بررسی شده است. از این رو، نوآوری در این پژوهش، بررسی میزان تأثیر ویژگی های دانش آموزان از جمله ویژگی های جمعیتی و شخصیتی بر مکانیک های مختلف انگیزشی طراحی بازی گونگی (علاوه بر سه مکانیک امتیاز، نشان و جدول رده بندی) در مدارس می باشد. شکاف تحقیق علاوه بر بازی وارسازی مؤلفه یادگیری، بر بازی وارسازی مؤلفه انضباط در مدارس نیز تمرکز دارد. برای شناسایی تیپ های مختلف شخصیتی دانش آموزان از نسخه استاندارد ده پرسشی پرسش نامه BFI استفاده شده است.

با توجه به توضیحات داده شده، در پژوهش حاضر دو سوال ذیل مورد بررسی قرار میگیرد:

۱- رابطه میان مکانیک های مختلف بازی وارسازی و تیپ های گوناگون شخصیتی دانش آموزان در مولفه های آموزشی یادگیری و انضباط چگونه است؟

۲- آیا تأثیر مکانیک های مختلف بازی وارسازی بر مولفه های آموزشی یادگیری و انضباط، بین دانش آموزان دختر و پسر متفاوت است؟

#### ۴. روش شناسی

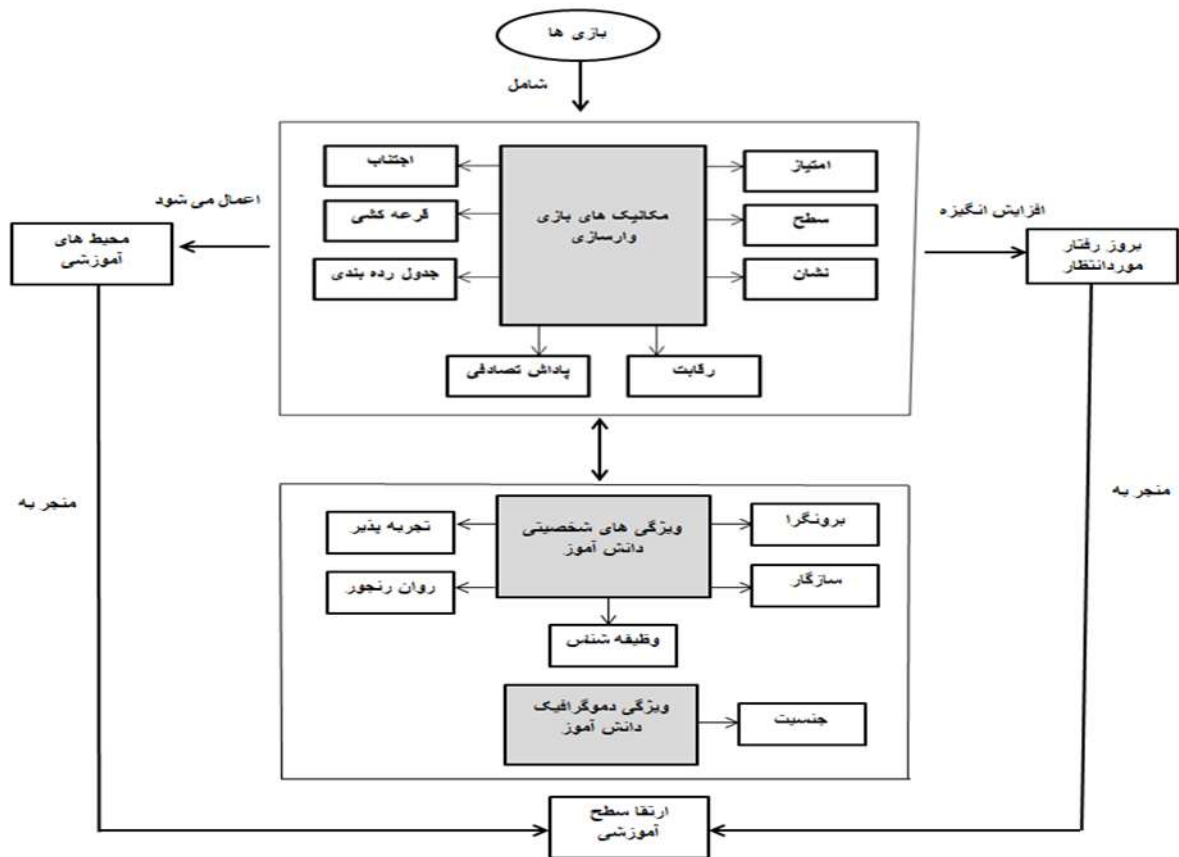
روش های تحقیق را می توان با توجه به دو ملاک تقسیم بندی کرد: الف) هدف تحقیق ب) نحوه گردآوری داده ها (سرمد، بازرگان و حجازی، ۱۳۹۳). روش های تحقیق مبتنی بر هدف به گروه های بنیادی، کاربردی و توسعه ای تقسیم می شوند و روش های تحقیق مبتنی بر گردآوری داده ها به توصیفی، پیش بینی کننده و اکتشافی تقسیم می شوند. روش های توصیفی نیز خود به چند دسته تقسیم می شوند که عمدتاً سه دسته اصلی برای آن برشمرده اند: روش مشاهده ای، مورد کاوی یا مطالعه موردی و پیمایشی یا میدانی (هاشمی، ۱۳۹۲). تحقیق حاضر از دیدگاه هدف در دسته تحقیقات کاربردی توسعه ای و از دیدگاه گردآوری و تحلیل داده ها از نوع توصیفی پیمایشی می باشد.

جامعه آماری در تحقیق حاضر، دانش آموزان پایه نهم تحصیلی می باشند. حجم جامعه نمونه از طریق فرمول کوکران محاسبه شده است. با توجه به توصیفی و پیمایشی بودن تحقیق، برای جمع آوری داده ها از ابزار پرسشنامه به صورت میدانی استفاده شده است. این پرسشنامه شامل ۲۷ سوال می باشد، در بخش اول، جنسیت دانش آموزان مورد سوال قرار گرفته است. در بخش دوم، نسخه استاندارد ده پرسشی Big Five (رامستت، ۲۰۰۷) در طیف لیکرت جهت شناسایی تیپ های مختلف شخصیتی دانش آموزان آورده شده است. پنج عامل صفات شخصیتی در این مدل عبارتند از: برونگرا، وظیفه شناس، سازگار، روان رنجور و تجربه پذیر. در بخش سوم، ۸ مکانیک بازی وارسازی استخراج شده، به صورت جداگانه هم برای مولفه یادگیری و هم برای مولفه انضباط جهت ارتقا سطح آموزشی مورد سوال قرار گرفته است. به بیان دیگر بخش سوم پرسشنامه شامل ۱۶ سوال می باشد. مکانیک های بازی وارسازی استخراج شده شامل مکانیک های امتیاز، سطح، نشان، رقابت، پاداش تصادفی، جدول رده بندی، قرعه کشی و دوری از ضرر می باشند. پرسشنامه قبل از توزیع، توسط ۶ نفر از کارشناسان آشنا به حوزه بازی وارسازی جهت تحلیل، مورد بررسی قرار گرفت. در نهایت پرسشنامه برای پاسخگویی در اختیار دانش آموزان پایه نهم قرار گرفت. پرسشنامه مذکور بر اساس طیف لیکرت می باشد و پاسخ دهندگان می توانند از مقدار کاملاً موافق (امتیاز ۵) تا مقدار کاملاً مخالف (امتیاز ۱) در قالب ۵ گزینه به پرسش ها پاسخ دهند.

شکل کلی امتیاز بندی کاملاً مخالف مخالف بدون نظر موافق کاملاً موافق

۱ ۲ ۳ ۴ ۵

از این طریق در پژوهش حاضر، اهمیت شخصی سازی سامانه های مبتنی بر بازی گونگی برای بهبود انگیزه و افزایش رضایت دانش آموزان و در نهایت ارتقا سطح آموزش در مدارس بررسی شده است. بر اساس توضیحات داده شده، مدل مفهومی پژوهش در شکل ۳ نشان داده شده است.



شکل ۳-مدل مفهومی پژوهش

### ۵. چارچوب پژوهش

انتخاب روش های آماری مناسب یکی از ارکان اصلی یک تحقیق عملی است. تجزیه و تحلیل و استنتاج صحیح، منوط به بهره گیری از روش آماری مناسب و متناسب با موضوع است. در تحقیق حاضر داده های بدست آمده با استفاده از آمار توصیفی و استنباطی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. در سطوح توصیفی از شاخص هایی همچون فراوانی و درصد فراوانی جهت خلاصه کردن داده های جمعیت شناختی متغیرها استفاده شد. در مرحله دوم و در بخش استنباطی نیز از نرم افزار SPSS 26 استفاده شده است. در ابتدا در نرم افزار SPSS پایایی پرسشنامه مورد بررسی قرار گرفته است، سپس به بررسی نرمال بودن داده ها از طریق آزمون کلموگروف اسمیرنوف پرداخته شده است. با توجه به نتایج آزمون کلموگروف اسمیرنوف، داده های تحقیق غیرنرمال تشخیص داده شدند، در نتیجه برای بررسی سؤالات تحقیق از آزمون های ناپارامتریک من ویتنی و همبستگی کندال تائو استفاده شده است.

### ۶. یافته های پژوهش

یکی از روش های محاسبه پایایی پرسشنامه استفاده از روش آلفای کرونباخ است. آلفای کرونباخ یک ضریب اعتبار است که میزان همبستگی مثبت یک مجموعه را با هم منعکس می کند. آلفای کرونباخ بر حسب میانگین همبستگی داخلی میان پرسش هایی که یک مفهوم را می سنجند محاسبه می شود. در این روش اگر ضریب آلفا کمتر از ۰,۶۰ باشد، معمولاً اعتبار آن ضعیف تلقی می شود، دامنه ۰,۷۰ قابل قبول و بیش از ۰,۸۰ خوب تلقی می شود. از آنجایی که آلفای کرونباخ پرسشنامه این تحقیق ۰,۸۲ می باشد پایایی آن مورد تایید قرار میگیرد. توصیف نمونه جامعه آماری بر حسب جنسیت در جدول ۱ قابل مشاهده می باشد.

جدول ۱- آمار توصیفی

جنسیت و فراوانی	درصد
دختر ۱۲۳	۵۳,۹
پسر ۱۰۵	۴۶,۱

## ۶,۲. همبستگی ابعاد شخصیتی با مکانیک‌های بازی وارسازی

در این قسمت همبستگی بین بعدهای شخصیتی و مکانیک‌های بازی وارسازی در هر مولفه آموزشی مورد بررسی قرار می‌گیرد. برای این منظور با توجه به غیرنرمال بودن داده‌ها از آزمون ناپارامتریک کندال تائو استفاده شده است. لازم به ذکر است، در تمامی جدول‌ها دو ستاره نشان‌دهنده همبستگی دوسویه معنا دار سطح ۰,۰۱ و یک ستاره بیانگر همبستگی دوسویه معنادار سطح ۰,۰۵ می‌باشد. برای محاسبه امتیاز گروه‌های شخصیتی پنج‌گانه از نسخه استاندارد ده پرسشی پرسشنامه BFI استفاده شده است که در آن برای شناسایی هر صفت، دو پرسش تخصیص داده شده است که یکی از آن‌ها جنبه موافق تیپ شخصیتی و دیگری جنبه مخالف آن را مد نظر قرار داده است. نمره نهایی بر اساس رابطه ۱ محاسبه می‌شود که در آن  $X$  جنبه موافق با تیپ شخصیتی و  $Y$  جنبه مخالف با تیپ شخصیتی است.

$$\text{Score} = (X + (6 - Y))/2 \quad (\text{رابطه ۱})$$

در جدول ۲ و ۳ به ترتیب نتایج همبستگی بین مکانیک‌های بازی وارسازی و ویژگی‌های شخصیتی برای مولفه یادگیری و مولفه انضباط آورده شده است.

جدول ۲- ضرایب همبستگی بین مکانیک‌های بازی وارسازی و ویژگی‌های شخصیتی- (یادگیری/ آمادگی برای پاسخگویی به دروس (شفاهی و کتبی))

بعد شخصیتی	امتیاز	سطح / پیشرفت	نشان	رقابت	پاداش تصادفی	جدول رده بندی	قرعه کشی	اجتناب
برونگرا	۰,۰۰۱	**۰,۱۶۱	۰,۰۱۲	۰,۰۷۹	*۰,۱۲۲	*۰,۱۴۲	۰,۱۰۷	-۰,۰۷۸
سازگار	۰,۱۱۱	**۰,۲۱۳	**۰,۱۵۹	**۰,۲۷۰	**۰,۲۰۴	*۰,۱۳۳	*۰,۱۴۳	*۰,۱۳۶
وظیفه شناس	**۰,۱۷۶	**۰,۲۱۸	۰,۰۹۴	۰,۱۰۸	*۰,۱۲۰	**۰,۲۵۲	۰,۰۷۵	**۰,۱۶۲
روان رنجور	**۰,۲۰۵	۰,۱۰۴	**۰,۱۷۹	*۰,۱۴۱	۰,۰۲۸	*۰,۱۲۱	۰,۰۳۵	۰,۰۹۳
تجربه پذیر	۰,۰۸۰	۰,۰۷۵	*۰,۱۳۷	*۰,۱۲۵	-۰,۰۷۹	*۰,۱۳۰	۰,۱۰۰	۰,۱۴۳

جدول ۳- ضرایب همبستگی بین مکانیک‌های بازی وارسازی و ویژگی‌های شخصیتی- (انضباط / نداشتن غیبت غیرموجه و تأخیر ورود به مدرسه)

بعد شخصیتی	امتیاز	سطح/پیشرفت	نشان	رقابت	پاداش تصادفی	جدول رده بندی	قرعه کشی	اجتناب
برونگرا	۰,۸۵	*۰,۱۱۹	۰,۰۰۵	۰,۱۰۰	۰,۰۱۲-	۰,۴۶	۰,۸۲	۰,۸۸
سازگار	*۰,۲۰۰	**۰,۲۱۴	*۰,۱۳۹	۰,۱۰۳	*۰,۱۲۱	**۰,۱۷۳	-۰,۰۷	*۰,۱۲۱
وظیفه شناس	۰,۷۰	**۰,۱۹۴	**۰,۲۱۴	*۰,۲۰۰	*۰,۱۳۲	*۰,۱۸۶	۰,۰۷۱	۰,۱۰۱
روان رنجور	*۰,۱۳۴	۰,۱۰۴	**۰,۱۶۳	۰,۰۵۲	۰,۱۱۲	۰,۰۷۹	۰,۰۷۷	۰,۰۶۱
تجربه پذیر	۰,۰۷۷	**۰,۱۵۱	*۰,۱۳۹	**۰,۱۶۳	*۰,۱۳۰	*۰,۱۶۹	۰,۱۰۴	۰,۱۳۷

### ۶,۳. نتایج آزمون من ویتنی

برای پاسخ به سؤال بعدی تحقیق یعنی «آیا تأثیر بازی نمایی بر مؤلفه های مختلف آموزش در میان دانش آموزان دختر و پسر متفاوت است یا خیر؟»، با توجه به غیرنرمال بودن داده های تحقیق از آزمون غیر پارامتریک من ویتنی استفاده شده است. فرض صفر در تحقیق حاضر به صورت زیر تعریف شده است «تفاوتی در عملکرد و تأثیر مکانیک های بازی نمایی در مؤلفه های مختلف آموزشی بین گروه دانش آموزان دختر و پسر وجود ندارد.» نتایج تحلیل برای مولفه یادگیری و مولفه انضباط، به ترتیب در جداول ۴ و ۵ آورده شده است:

جدول ۴- نتایج آزمون من ویتنی- (یادگیری/ آمادگی برای پاسخگویی به دروس (شفاهی و کتبی))

مکانیک ها	جنسیت	مجموع رتبه ها	میانگین رتبه ها	تعداد	معناداری	نتیجه
امتیاز	دختر	۱۵۱۴۵,۵۰	۱۲۳,۱۳	۱۲۳	۰,۰۲۱	تفاوت دارند
	پسر	۱۰۹۶۰,۵۰	۱۰۴,۳۹	۱۰۵		
سطح/پیشرفت	دختر	۱۴۹۲۳,۵۰	۱۲۱,۳۳	۱۲۳	۰,۰۶۵	تفاوت ندارند
	پسر	۱۱۱۸۲,۵۰	۱۰۶,۵۰	۱۰۵		
نشان	دختر	۱۵۲۱۳,۰۰	۱۲۳,۶۸	۱۲۳	۰,۰۱۴	تفاوت دارند
	پسر	۱۰۸۹۳,۰۰	۱۰۳,۷۴	۱۰۵		
رقابت	دختر	۱۴۴۱۳,۰۰	۱۱۷,۱۸	۱۲۳	۰,۴۷۱	تفاوت ندارند
	پسر	۱۱۶۹۳,۰۰	۱۱۱,۳۶	۱۰۵		
پاداش تصادفی	دختر	۱۵۱۳۰,۰۰	۱۲۳,۰۱	۱۲۳	۰,۰۲۲	تفاوت دارند
	پسر	۱۰۹۷۶,۰۰	۱۰۴,۵۳	۱۰۵		
جدول رده بندی	دختر	۱۴۹۶۶,۰۰	۱۲۱,۶۷	۱۲۳	۰,۰۵۲	تفاوت ندارند
	پسر	۱۱۱۴۰,۰۰	۱۰۶,۱۰	۱۰۵		
فرعه کشی	دختر	۱۵۰۰۶,۰۰	۱۲۲,۰۰	۱۲۳	۰,۰۴۶	تفاوت دارند
	پسر	۱۱۱۰۰,۰۰	۱۰۵,۷۱	۱۰۵		
اجتناب	دختر	۱۵۰۴۳,۵۰	۱۲۲,۳۰	۱۲۳	۰,۰۳۵	تفاوت دارند
	پسر	۱۱۰۶۲,۵۰	۱۰۵,۳۶	۱۰۵		

جدول ۵- نتایج آزمون من ویتنی- (انضباط/ نداشتن غیبت غیرموجه و تأخیر ورود به مدرسه)

مکانیک ها	گروه	مجموع رتبه ها	میانگین رتبه ها	تعداد	معناداری	نتیجه
امتیاز	دختر	۱۴۱۹۷,۵۰	۱۱۵,۴۳	۱۲۳	۰,۸۰۳	تفاوت ندارند
	پسر	۱۱۹۰۸,۵۰	۱۱۳,۴۱	۱۰۵		
سطح/پیشرفت	دختر	۱۴۷۹۲,۰۰	۱۲۰,۲۶	۱۲۳	۰,۱۱۹	تفاوت ندارند
	پسر	۱۱۳۱۴,۰۰	۱۰۷,۷۵	۱۰۵		
نشان	دختر	۱۴۸۷۸,۰۰	۱۲۰,۹۶	۱۲۳	۰,۰۷۸	تفاوت ندارند
	پسر	۱۱۲۲۸,۰۰	۱۰۶,۹۳	۱۰۵		

رقابت	دخ	۱۴۲۰۶,۰۰	۱۱۵,۵۰	۱۲۳	۰,۷۹۰	تفاوت ندارند
	تر					
پاداش تصادفی	دخ	۱۱۹۰۰,۰۰	۱۱۳,۳۳	۱۰۵		
	تر					
جدول رده بندی	دخ	۱۵۰۹۴,۰۰	۱۲۲,۷۲	۱۲۳	۰,۰۲۸	تفاوت دارند
	تر					
قرعه کشی	دخ	۱۱۰۱۲,۰۰	۱۰۴,۸۸	۱۰۵		
	تر					
اجتناب	دخ	۱۱۶۰۲,۵۰	۱۱۷,۹۱	۱۲۳	۰,۳۶۲	تفاوت ندارند
	تر					
اجتناب	دخ	۱۱۹۰۲,۵۰	۱۱۳,۳۶	۱۰۵		
	تر					

## ۷. تحلیل یافته ها

با توجه به جداول ۲ و ۳، افراد برونگرا در مولفه یادگیری با مکانیک های سطح/پیشرفت، پاداش و جدول رده بندی انگیزه میگیرند که بیشترین همبستگی مثبت را با مکانیک بازی وارسازی سطح/پیشرفت دارند، همچنین در مولفه انضباط نیز افراد برونگرا مکانیک سطح/پیشرفت را ترجیح می دهند. این نتایج با (پژوهش جیا و همکاران، ۲۰۱۶) همخوانی دارد. در مجموع در خصوص افراد برونگرا به طراحان بازی و معلمان پیشنهاد می شود توجه ویژه ای به مکانیک سطح/پیشرفت داشته باشند. افراد سازگار در مولفه یادگیری بیشترین انگیزه را از طریق مکانیک رقابت و در مولفه انضباط بیشترین انگیزه را از طریق مکانیک سطح/پیشرفت دریافت میکنند. افراد وظیفه شناس در مولفه یادگیری و انضباط، به طور مشترک مکانیک های سطح/پیشرفت، پاداش تصادفی و جدول رده بندی را ترجیح میدهند که می توان این نتایج را حاصل از حس مسئولیت پذیری و وظیفه شناسی این تیپ افراد در خصوص انجام وظایف محوله به نحو مطلوب دانست. بر اساس نتایج پژوهش جیا و همکاران (۲۰۱۶) برای افراد روان رنجور بازی گونگی رویکرد مناسبی نیست و در این افراد مکانیک های بازی وارسازی انگیزه چندان ایجاب نمی کند، با این وجود نتایج پژوهش حاضر نشان می دهد که افراد روان رنجور در مولفه یادگیری بیشترین انگیزه را از طریق مکانیک امتیاز و در مولفه انضباط بیشترین انگیزه را از طریق مکانیک نشان دریافت میکنند. افراد تجربه پذیر نیز در مولفه های یادگیری مکانیک های نشان، رقابت، پاداش تصادفی و جدول رده بندی را ترجیح می دهند که از این میان بیشترین همبستگی را با مولفه نشان دارند، همچنین این تیپ افراد در مولفه انضباط بیشترین همبستگی مثبت را با مولفه رقابت دارند که این نتایج را می توان ناشی از سطح بالای تخیل، کنجکاوی و حس تجربه پذیری این افراد دانست.

## نتیجه گیری

این پژوهش با هدف بررسی تأثیر مکانیک های مختلف بازی وارسازی در جهت افزایش انگیزه دانش آموزان برای فراگیری و در نهایت ارتقا و بهبود مولفه های آموزشی (مولفه یادگیری و مولفه انضباط)، بر اساس ویژگی های متفاوت شخصیتی و جمعیت شناختی آنان انجام شد. در این پژوهش، از نظرسنجی شخصیتی BFI به شیوه ده پرسشی استفاده شده است، با توجه به سوال اول پژوهش مشخص شد که دانش آموزان با ویژگی شخصیتی متفاوت (به تفکیک پنج صفت شخصیتی برون گرا، سازگار، وظیفه شناس، روان رنجور و تجربه پذیر)، بیشتر به چه نوع مکانیک های انگیزشی بازی وارسازی جذب می شوند و بروز رفتار هدف در آنان افزایش میابد. بر اساس این نتایج، برای معلمان و طراحان سامانه های مبتنی بر بازی وارسازی در حوزه آموزش پیشنهاداتی ارائه شد، همچنین با توجه به سوال دوم پژوهش مشخص شد که تأثیر مکانیک های مختلف بازی وارسازی بر حسب ویژگی جمعیت شناختی جنسیت نیز می تواند بین دانش آموزان دختر و پسر متفاوت باشد و این موضوع نیز می بایست مورد توجه قرار گیرد.

## پیشنهادات کاربردی

### تحقیقات آتی

در این پژوهش به علت طولانی بودن پرسش نامه، از نظرسنجی شخصیتی BFI به شیوه ده پرسشی استفاده شده است. البته در پژوهش های دیگر نیز از این نسخه نظرسنجی استفاده شده است و تأیید اعتبار گردیده است اما برای پژوهش های آتی می توان از نسخه کاملتر نظرسنجی ۴۴ پرسشی بهره گرفت. استفاده از امکاناتی نظیر بازی های عصبی برای شناسایی ترجیحات واقعی تر و دقیق تر افراد در خصوص مکانیک های بازی وارسازی و مقایسه آن با نتایج بدست آمده در حالت پیمایشی نیز به عنوان یک مطالعه تکمیلی توصیه می شود.

## منابع

- سرمد، ز.، بازرگان، ع.، و حجازی، ا. (۱۳۹۳). روش های تحقیق در علوم رفتاری. چاپ دوازدهم، تهران: انتشارات آگه.
- هاشمی، س. ح. (۱۳۹۲). ارزیابی تأمین کنندگان و تخصیص سفارش در یک زنجیره تأمین پایدار (مورد مطالعه: شرکت مهندسی و توسعه گاز ایران). دانشکده مدیریت دانشگاه تهران.

## References

1. Malone, T. W. (1980). What makes things fun to learn? A study of intrinsically motivating computer games. Stanford University.
2. Tekinbas, K. S., & Zimmerman, E. (2003). Rules of play: Game design fundamentals. MIT press.
3. Attali, Y., & Arieli-Attali, M. (2015). Gamification in assessment: Do points affect test performance?. Computers & education, 83, 57-63.
4. Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011, September). From game design elements to gamefulness: defining "gamification". In Proceedings of the 15th international academic MindTrek conference: Envisioning future media environments (pp. 9-15).
5. Recabarren, M., Corvalán, B., & Villegas, M. (2023). Exploring the differences between gamer and non-gamer students in the effects of gamification on their motivation and learning. Interactive Learning Environments, 31(6), 3529-3542.
6. Liu, D., Santhanam, R., & Webster, J. (2017). Toward Meaningful Engagement. MIS quarterly, 41(4), 1011-1034.

7. Deterding, S., Sicart, M., Nacke, L., O'Hara, K., & Dixon, D. (2011). Gamification. using game-design elements in non-gaming contexts. In CHI'11 extended abstracts on human factors in computing systems (pp. 2425-2428).
8. Morschheuser, B., Hamari, J., Werder, K., & Abe, J. (2017). How to gamify? A method for designing gamification.
9. Essalmi, F., Tlili, A., Ayed, L. J. B., & Jemni, M. (2017). Toward modeling the learner's personality using educational games. *International Journal of Distance Education Technologies (IJDET)*, 15(4), 21-38.
10. Orji, R., Nacke, L. E., & Di Marco, C. (2017, May). Towards personality-driven persuasive health games and gamified systems. In *Proceedings of the 2017 CHI conference on human factors in computing systems* (pp. 1015-1027).
11. Hamari, J., Koivisto, J., & Sarsa, H. (2014, January). Does gamification work?--a literature review of empirical studies on gamification. In *2014 47th Hawaii international conference on system sciences* (pp. 3025-3034). Ieee.
12. Seaborn, K., & Fels, D. I. (2015). Gamification in theory and action: A survey. *International Journal of human-computer studies*, 74, 14-31.
13. Monterrat, B., Desmarais, M., Lavoué, É., & George, S. (2015). A player model for adaptive gamification in learning environments. In *Artificial Intelligence in Education: 17th International Conference, AIED 2015, Madrid, Spain, June 22-26, 2015. Proceedings 17* (pp. 297-306). Springer International Publishing.
14. Marinho, A., Ibert Bittencourt, I., dos Santos, W. O., & Dermeval, D. (2019). Does Gamification Improve Flow Experience in Classroom? An Analysis of Gamer Types in Collaborative and Competitive Settings. *Revista Brasileira de Informática na Educação*, 27(2).
15. Tondello, G. F., Wehbe, R. R., Diamond, L., Busch, M., Marczewski, A., & Nacke, L. E. (2016, October). The gamification user types hexad scale. In *Proceedings of the 2016 annual symposium on computer-human interaction in play* (pp. 229-243).
16. Jia, Y., Xu, B., Karanam, Y., & Volda, S. (2016, May). Personality-targeted gamification: a survey study on personality traits and motivational affordances. In *Proceedings of the 2016 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 2001-2013).
17. Orji, R. (2014). *Design for Behaviour Change: A Model-driven Approach for Tailoring Persuasive Technologies* (Doctoral dissertation, University of Saskatchewan).
18. Tondello, G. F., Mora, A., & Nacke, L. E. (2017, October). Elements of gameful design emerging from user preferences. In *Proceedings of the annual symposium on computer-human interaction in play* (pp. 129-142).
19. Monterrat, B., Desmarais, M., Lavoué, É., & George, S. (2015). A player model for adaptive gamification in learning environments. In *Artificial Intelligence in Education: 17th International Conference*,



AIED 2015, Madrid, Spain, June 22-26, 2015. Proceedings 17 (pp. 297-306). Springer International Publishing.

20. Faiola, A., Newlon, C., Pfaff, M., & Smyslova, O. (2013). Correlating the effects of flow and telepresence in virtual worlds: Enhancing our understanding of user behavior in game-based learning. *Computers in Human Behavior*, 29(3), 1113-1121.

21. Marinho, A., Ibert Bittencourt, I., dos Santos, W. O., & Dermeval, D. (2019). Does Gamification Improve Flow Experience in Classroom? An Analysis of Gamer Types in Collaborative and Competitive Settings. *Revista Brasileira de Informática na Educação*, 27(2).

22. Rammstedt, B., & John, O. P. (2007). Measuring personality in one minute or less: A 10-item short version of the Big Five Inventory in English and German. *Journal of research in Personality*, 41(1), 203-212.