

«مقاله پژوهشی»

## تحلیل تأثیر نقش بازی و آرسازی بر پیامدهای روان‌شناختی و رفتاری اساتید مورد مطالعه: سامانه LMS دانشگاه پیام نور استان کرمانشاه

پیمان اکبری<sup>1\*</sup>، سالار رحمتی<sup>2</sup>

1. استادیار، گروه مدیریت دولتی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

2. کارشناس ارشد، مدیریت دولتی دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

تاریخ دریافت: 1401/06/09 تاریخ پذیرش: 1401/09/28

### Analysis of the Effect of Gamification on the Psychological and Behavioral Consequences Case study: LMS System of PNU, Kermanshah Province

P. Akbari<sup>1\*</sup>, S. Rahmati<sup>2</sup>

1. Assistant Professor, Public Management, Payame Noor University, Tehran, Iran

2. MS.c. of Public Management, Payame Noor University, Tehran, Iran

Received: 2022/08/31

Accepted: 2022/02/19

#### Abstract

The purpose of this research is to analyze the effect of Gamification on the Psychological and Behavioral Consequences. The current research is applied in terms of purpose and descriptive-survey in terms of nature and method. The statistical population of this research included (136) professors of Payame Noor University in Kermanshah province, who were selected by Morgan's table and 100 people were selected through simple random sampling. The data collection tool was a Gamification and Psychological and Behavioral Consequences questionnaires. The validity and reliability of the questionnaires indicated that the measurement tools have good validity and reliability. The results of the hypotheses showed that gamification has a strong, direct and significant effect on psychological (t: 9.37  $\beta$ : 0.65) and behavioral (t: 2.24  $\beta$ : 0.16) consequences, a weak, direct and indirect and significant effect, psychological consequences have a strong, direct and significant effect on behavior (t: 10.13  $\beta$ : 0.72), on the other hand Psychological consequences play a mediating role in the influence of gamification on behavioral outcome (sobel: 6.87). In order to improve its LMS system, Payame Noor University should take steps to improve gamification because it can lead to positive improvement of psychological and behavioral consequences and reduction of these consequences.

#### Keywords

Gamification, Psychological Outcomes, Behavioral Outcomes, LMS System of Payame Noor University

#### چکیده

هدف از این پژوهش، تحلیل تأثیر نقش بازی و آرسازی بر پیامدهای روان‌شناختی و رفتاری اساتید است. پژوهش حاضر از نظر هدف کاربردی و از نظر ماهیت و روش، توصیفی - پیمایشی است. جامعه آماری این پژوهش شامل (136 نفر) از اساتید دانشگاه پیام نور استان کرمانشاه بود که با جدول مورگان و از طریق نمونه‌گیری تصادفی ساده 100 نفر انتخاب شدند. ابزار گردآوری داده‌ها پرسش‌نامه‌های بازی و آرسازی و پیامدهای روان‌شناختی و رفتاری بود. روایی و پایایی پرسش‌نامه‌ها حاکی از آن بود که ابزارهای اندازه‌گیری از روایی و پایایی خوبی برخوردارند. نتایج فرضیه‌ها، نشان داد که بازی و آرسازی بر پیامدهای روان‌شناختی و رفتاری به ترتیب تأثیر قوی، مستقیم و معنی‌دار (t: 9.37  $\beta$ : 0.65)، تأثیر ضعیف، مستقیم و غیرمستقیم و معنی‌دار (t: 2.24  $\beta$ : 0.16) دارد، پیامدهای روان‌شناختی بر رفتاری تأثیر قوی، مستقیم و معنی‌دار (t: 10.13  $\beta$ : 0.72) دارد، از طرفی پیامدهای روان‌شناختی نقش میانجی‌گری در تأثیرگذاری بازی و آرسازی بر پیامد رفتاری ایفا می‌کند (سوبل: 6/87). دانشگاه پیام نور به منظور ارتقای سامانه LMS خود، بایستی گام‌هایی را جهت بهبود بازی و آرسازی بر دارد؛ چرا که می‌تواند به ارتقای مثبت پیامدهای روان‌شناختی و رفتاری و کاهش این پیامدها منجر شود.

#### واژه‌های کلیدی

بازی و آرسازی، پیامد روان‌شناختی، پیامد رفتاری، سامانه LMS دانشگاه پیام نور

## مقدمه

که بازی وارسازی منجر به افزایش مشارکت کنندگان از خدمات می‌شود و تجارب منحصر به فرد آنها را افزایش می‌دهد، چرا که نه تنها دسترسی به خدمات و فرصت‌های دیگر را تسهیل می‌کند، بلکه به شرکت کنندگان اجازه می‌دهد تا اطلاعات بیشتر کسب کنند و به تعامل پویا با دیگران بپردازند (یانک و همکاران<sup>7</sup>، 2017). با توجه به مزیت ارائه دانش از طریق عناصر طراحی بازی، می‌توان از بازی وارسازی به عنوان روشی مفید در محیط‌های آموزشی که نیاز مبرمی به انتقال دانش/ تخصص نسبتاً پیچیده در زمینه تدریس دارد، استفاده کرد (حمیدی و تمپل<sup>8</sup>، 2016).

با الهام از مزایای مثبت بازی‌ها، بازی وارسازی به طور فزاینده‌ای توجه دانشگاهیان را در حوزه‌های مختلف دانشگاهی، به ویژه در زمینه آموزش و یادگیری جلب کرده است (اندرسون و همکاران<sup>9</sup>، 2009؛ تامبورس و فلس<sup>10</sup>، 2015؛ سیگالا<sup>11</sup>، 2015). با این اوصاف، در زمینه آموزش و یادگیری، تعدادی آزمایش تجربی درباره تأثیر روش‌های یادگیری بازی وارسازی شده را بر نتایج یادگیری (به عنوان مثال، نمرات) یا عوامل انگیزشی مانند لذت و جریان (به صورت تجربی) انجام دادند (فوسترو همکاران<sup>12</sup>، 2012؛ گوئله<sup>13</sup>، 2013)، اکثر مطالعات در زمینه دانشگاهی در مورد بازی وارسازی اساساً بر رویکردهای کیفی و توصیفی تمرکز داشته‌اند (ایکس یو و همکاران، 2013؛ بالنتسا و اگار<sup>14</sup>، 2015). عموماً مشخص نیست که چگونه کاربران (استادان) به طراحی برنامه‌های بازی وارسازی شده پاسخ می‌دهند، چرا که دانش محدودی در مورد چگونگی استفاده از مزایای بازی وارسازی در فرآیندهای مختلف آموزشی وجود دارد. علاوه بر این، همان طور که سالن و همکاران<sup>15</sup>، (2004)؛ ایکس‌ای و هامری، (2019) تأکید داشتند، فقدان شواهد علمی، ناچیزی تأثیرات بازی وارسازی را نشان داده که حتی هنوز کاملاً ثابت نشده است که بازی وارسازی می‌تواند در

یادگیری الکترونیکی بخش مهمی از شیوه تدریس دانشگاه‌ها را در بر می‌گیرد، این روش یادگیری به سرعت در حال رشد است و طیف وسیعی از استادان را به خود جلب کرده است. با شیوع بیماری کرونا استفاده از سامانه‌های الکترونیکی (با توجه به اینکه نیاز به مکان و شرایط الکترونیکی زیادی ندارد) در جهت یادگیری در دانشگاه‌ها در حال گسترش است و دانشگاه پیام نور نیز از این قاعده مستثنی نیست. به همین دلیل دانشگاه‌ها باید سامانه الکترونیکی را طوری طراحی کنند که استادان را در استفاده از این سامانه، متقاعد کنند. در این زمینه می‌توان از فناوری‌های جدید هوشمند (مثل موبایل‌های هوشمند) که ابزارهای فنی را برای توسعه و طراحی تجارب به یاد ماندنی آموزشی فراهم می‌کند، بهره جست؛ تا جایی که می‌توان برای طراحی بهتر این سامانه‌ها از روش بازی استفاده کرد (جورجستوتیر و اوکارسون<sup>1</sup>، 2017). به طور خاص، بازی‌ها یا بازی‌های دیجیتالی (که اغلب «بازی» نامیده می‌شوند) به زندگی روزمره افراد نفوذ کرده و اکنون به نوعی جزو سرگرمی‌های تعاملی تبدیل شده‌اند و باعث شده که استفاده کنندگانی از طبقات اجتماعی مختلف از آن لذت ببرند (کوویستو و هاماری<sup>2</sup>، 2019). با پیشرفت سریع فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی، بازی‌های دیجیتال متحرک شده و امکان تعاملات پویا در زندگی واقعی را در مکان کاربران، فراهم می‌کند (جنتس و همکاران<sup>3</sup>، 2010؛ ایکس یو و همکاران<sup>4</sup>، 2015). چنین پدیده‌ای را «بازی وارسازی» می‌نامند و مکانیک‌های آن در محیط‌های غیر بازی به یک پدیده نوظهور در کسب و کار، به ویژه در صنعت خدمات تبدیل شده است (کن هالی و همکاران<sup>5</sup>، 2019). بازی وارسازی به استفاده از عناصر طراحی بازی مانند جوایز، مأموریت‌ها، رتبه‌بندی و سرگرمی می‌تواند در حوزه‌های غیر بازی مانند آموزش، به کار رود (دتردینگ و همکاران<sup>6</sup>، 2011). بیشتر پژوهش‌ها به اتفاق دریافته‌اند

7. Yang et al  
8. Hammady & Temple  
9. Anderson et al  
10. Seaborn & Fels  
11. Sigala et al  
12. Foster et al  
13. Goehle  
14. Bulencea & Egger  
15. Salen et al

1. Georgsdottir & Oskarsson  
2. Hamari & Koivisto  
3. Gentes et al  
4. Xu et al  
5. Kankanhalli et al  
6. Deterding et al

درک توانایی‌های انگیزشی بازی‌ها ارائه می‌دهد (راین و دسی<sup>3</sup>، 2000). تئوری تعیین سرنوشت بر این واقعیت تأکید می‌کند که بسته به اینکه یک فعالیت اختصاص داده شده به خاطر خود فعالیت «عوامل درونی (ذاتی)» انجام می‌شود یا به دلایلی که خارج از فعالیت «عوامل برونی» است، می‌توان از بازی وارسازی استفاده کرد؛ چرا که این تکنیک به طور مداوم به عنوان ابزاری تکنولوژیکی برای تسهیل انگیزه‌های درونی و بیرونی به کار می‌رود، که به نوبه خود، به افراد کمک می‌کند تا از طریق استفاده انتخابی از عناصر بازی، وظایف خاص خود را انجام دهند (تامپورس و فلس، 2015). بنابراین، با تحریک نیاز انسان به فراگیری بازی، موفقیت و ارتباط اجتماعی، که ممکن است توسط عناصر طراحی بازی مانند چالش‌ها، مأموریت‌ها، جوایز و آزمون‌ها ایجاد شود، می‌توان رفتار انگیزشی افراد را که شامل لذت و تجربه جریان است را تا حدود قابل توجهی به منظور افزایش دانش و وفاداری بلند مدت در فعالیت‌ها تحریک کرد (کوویستو و هاماری، 2019). با این اوصاف بازی وارسازی به انواع عناصر بازی مانند مأموریت‌ها یا جوایز اشاره دارد و انتظار می‌رود تجربیاتی را که منجر به نتایج روان‌شناختی می‌شوند، القا کند. پیامدهای روان‌شناختی به تجارب روان‌شناختی مانند لذت بردن، جریان یا خودمختاری اشاره دارد که معمولاً طراحی بازی برای ارتقا آن در نظر گرفته می‌شود. پیامدهای رفتاری نیز از طریق استفاده از بازی وارسازی به دست می‌آیند که نشان از افزایش دانش یادگیری است که منجر به وفاداری می‌شود (هووتاری و هامری، 2017). با در نظر داشتن بحث فوق، تأثیر بازی وارسازی و پیامدهای روان‌شناختی و رفتاری طبق شکل شماره (1) آورده شده است.

#### بازی وارسازی، پیامد روان‌شناختی (لذت) (مجدوب شدن) و جریان<sup>4</sup>

در محیط سامانه یادگیری الکترونیکی، بازی وارسازی می‌تواند لذت را به آموزش اضافه کند و کاربران را قادر سازد تا به صورت تعاملی با تدریس درگیر شوند (ایکس یو و همکاران، 2017). فعالیت‌های بازی وارسازی شامل چالش‌ها و وظایفی است که باعث تنش روانی/ استرس در

تغییر رفتارها یا نگرش‌های انگیزشی افراد در انواع فرآیندهای کاری مناسب باشد یاخیر.

بنابراین، این خلا دانش آکادمیک دستیابی به اتفاق نظر در مورد مثبت یا منفی بودن تأثیر بازی وارسازی بر روند آموزشی و پیش‌بینی اثربخشی آن بر روی روند تدریس توسط استادان را دشوار کرده است. لذا، این پژوهش بیشتر سعی دارد تا اثر بازی وارسازی را بر رفتار انگیزشی استادان، کسب دانش و وفاداری را در بطن مراکز آموزشی که معمولاً در برقراری ارتباط دانش پیچیده آموزشی و یادگیری مشکل دارند، بررسی کند. به طور خاص، این پژوهش از یک روش طراحی تجربی برای بررسی چگونگی تأثیر بازی وارسازی بر رفتار انگیزشی استادان، متشکل از تجربه جریان و لذت (مجنوب شدن) به عنوان پیامدهای روان‌شناختی از یک طرف و کسب دانش و وفاداری به سامانه یادگیری الکترونیکی به عنوان پیامدهای رفتاری از طرف دیگر، در یک مدل فرآیند جامع مبتنی بر مطالعه موردی دانشگاه پیام نور استفاده می‌کند. این مدل پژوهش، سودمندی برنامه‌های بازی وارسازی را برای تعیین حالت‌های روان‌شناختی مانند میزان لذت و جریان و کسب دانش بررسی می‌کند تا به نوبه خود، میزان وفاداری نسبت به سامانه الکترونیکی دانشگاهی را در جهت کاهش/ افزایش آن نشان دهد.

در نهایت، با توجه به هدف این پژوهش که به تحلیل تأثیر نقش بازی وارسازی بر پیامدهای روان‌شناختی و رفتاری می‌پردازد، سؤال اصلی که پژوهشگران با آن روبرو هستند، این است که آیا بازی وارسازی نقش تأثیرگذاری بر پیامدهای پیامدهای روان‌شناختی و رفتاری دارد؟

در ادامه به تعاریف مبانی نظری پژوهش در مورد بازی وارسازی، روان‌شناختی، رفتاری پرداخته شده و سپس تأثیرات آنها بر هم بیان می‌شود.

**ساختار مدل پژوهش:** سودمندی بازی وارسازی به ویژه در توانایی آن در درگیر کردن و تحریک کردن است. هنگام بازی کردن، کاربران معمولاً لذت، شایستگی، تسلط، غوطه وری یا جریان را تجربه می‌کنند که همه آنها از عوامل انگیزشی ذاتی انسان است (هووتاری و هامری<sup>1</sup>، 2017). تئوری تعیین سرنوشت<sup>2</sup> یک چارچوب نظری معمول برای

3. Ryan & Deci  
4. Enjoyment and Flow

1. Huotari & Hamari  
2. Self Determination Theory

ناخودآگاه می‌افتد؛ وقتی که شخصی توسط انگیزه ذاتی درگیر فعالیتی می‌شود که هدف اصلی بازی وارسازی است. کوویستو و هاماری، (2019)، نیز به نقش بازی وارسازی در زمینه‌های مختلف آموزشی پرداختند آنها دریافتند که اگر بازی وارسازی درست عملیاتی شود می‌تواند پیامدهای روان‌شناختی خوبی را به بار آورد. پژوهش‌های لی (2019)؛ کوویستو و هاماری، (2019)؛ ایکس یو و همکاران، (2017)؛ اسنودگراس و همکاران، (2016)؛ مانتی میکی و سالو، (2011)، شل، (2008) نیز چنین شرايطی را دریافتند.

#### بازی وارسازی و پیامد رفتاری (کسب دانش<sup>4</sup>، وفاداری)

همان‌طور که در بالا ذکر شد، مطالعات ناچیزی تأثیر مثبت مداخلات بازی وارسازی را بر نتایج یادگیری (به عنوان مثال سطح دانش) نشان داده‌اند. ویژگی‌های بازی مانند وظایف و مأموریت‌ها امکان یادگیری مهارت‌های جدید با اهداف مشخص را در اختیار بازیکنان قرار می‌دهد (سایلر و همکاران<sup>5</sup>، 2017). در این بخش، بازی می‌تواند با ارائه تجربیات و دانش به یادماندنی به افزایش، سطح علاقه کاربران همچون استادان دانشگاهی پرداخت. از آنجا که طراحی بازی معمولاً بر اساس یک محیط واقعی مانند سامانه یادگیری الکترونیکی انجام می‌شود. می‌توان از این محیط واقعی در جهت آموزندگی و سرگرم‌کنندگی کاربران بالقوه استفاده کرد. بیشتر برنامه‌های سامانه الکترونیکی از یک سیستم آموزشی برای ارائه مؤثر اطلاعات استفاده می‌کنند که به طور واضح نقش بازدیدکنندگان را از قبل به آنها اطلاع می‌دهند و به طور مداوم مأموریت‌ها و آزمون‌های مختلف را به بازدیدکنندگان ارائه می‌دهد (سیگالا، 2015). لذا با انتقال و هدایت مداوم اطلاعات، کاربران بازی وارسازی، اطلاعات واضح‌تری را در مقایسه با کاربران غیر بازی وارسازی به‌دست خواهند آوردند، در نتیجه سطح دانش بازدیدکنندگان نسبت به بازی که می‌تواند سامانه یادگیری باشد را افزایش می‌دهد (نگاروسا و همکاران<sup>6</sup>، 2015). از همه مهم‌تر، می‌توان از عناصر طراحی بازی مانند نکات درسی، آزمون‌ها، موقعیت جغرافیایی (مثال،

یک فرایند بازدهی می‌شود، که به نوبه خود، به کاربران کمک می‌کند تا بدون دخالت خارجی خود را روی مقصد متمرکز کنند. تنش حاصل از مأموریت‌ها و چالش‌ها در بازی وارسازی باعث ایجاد استرس مثبتی می‌شود، که به آن eustress می‌گویند (اسنودگراس و همکاران<sup>1</sup>، 2016) که با احساسات مثبتی مانند شادی، رضایت و هیجان همراه است. هنگام شروع یک بازی، یک کاربر بازی وارسازی احتمال نتیجه نهایی را می‌پذیرد. با این حال، انتظار می‌رود که روند، بدون توجه به نتیجه، لذت بخش باشد. از ویژگی‌های منحصر به فرد برنامه‌های گرافیکی شده می‌توان به کنترل زمان آرامش و ایجاد مأموریت‌ها و وظایف جدید در شرایط خاص نیز اشاره کرد. تغییر مداوم بین تنش و آرامش منبع مهمی از لذت و تجربه جریان کاربر است (شل<sup>2</sup>، 2008). با توجه به نقش قابل توجه بازی وارسازی از منظر نظری و عملی، کاربران برنامه‌های بازی وارسازی که در مکان‌های دانشگاهی (به عنوان مثال سامانه LMS) تدریس می‌کنند، می‌توانند یک سری مأموریت‌ها و چالش‌ها را در مراحل گام به گام تجربه کنند که از آسان تا دشوار است. به طور خاص، از کاربران خواسته می‌شود مجموعه‌ای از بخش‌ها را به ترتیب دنبال کنند: (1) آنها در یک کار مأموریت شرکت می‌کنند تا دانش تاریخی در مورد تدریس اختصاص داده شده را به‌دست آورند و (2) هنگام آماده شدن برای کار بعدی احساس آرامش می‌کنند. مراحل «استرس و آرامش» تکرار می‌شوند، در نتیجه منجر به لذت بردن و درگیری سطوح بالاتر در ویژگی‌های جاذبه یادگیری می‌شوند. نظریه جریان، که توسط ززنسمیسی<sup>3</sup>، (1990) ابداع شد، یک چارچوب نظری برای توضیح تأثیر بازی وارسازی بر مزایای یادگیری تجارب سفر فراهم می‌کند. جریان به «حالتی گفته می‌شود که در آن افراد چنان درگیر فعالیتی می‌شوند که به نظر نمی‌رسد چیز دیگری مهم باشد». این تجربه به قدری لذت‌بخش است که افراد حتی با صرف هزینه‌های بسیار زیاد، حاضر هستند این کار را انجام دهند. ززنسمیسی اظهار داشت که افراد معمولاً نمی‌توانند خود را مجبور به ورود به یک جریان کنند، بلکه این اتفاق

4. Knowledge Gain and Loyalty

5. Sailer et al

6. Negru,sa et al

1. Snodgrass et al

2. Shell

3. Csikszentmihalyi

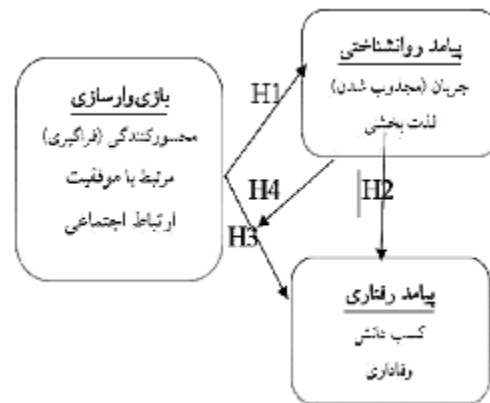
### الگوی مفهومی پژوهش

وقتی استفاده از بازی وارسازی در یک مقصد لذت بخش باشد، شانس درگیری طولانی مدت با آن، می‌تواند افزایش یابد (مانتی میکی و سالو<sup>5</sup>، 2011)، که به نوبه خود، می‌تواند سطح نتایج رفتاری مانند وفاداری را تقویت کند. از همه مهم‌تر، لوکاسن و یانسن<sup>6</sup>، (2014) تأیید کردند که بازی وارسازی نیز می‌تواند به نوبه خود به عنوان ابزاری اساسی برای افزایش پیامد رفتاری همچون کسب دانش و وفاداری شناخته شود. مثلاً با جوایز عناصر بازی وارسازی می‌توان نقش مهمی در ارتقا شکل‌گیری خاطرات طولانی مدت به وجود آورد، که این کار باعث خواهد شد تا میزان وفاداری افزایش یابد. با توجه به مبانی نظری و فرضیه‌های پژوهش، الگوی مفهومی پژوهش به صورت نمودار 1 تدوین شد. این الگو نشان دهنده تأثیرات بین متغیرهای پژوهش است.

### مواد و روش‌ها

این پژوهش از نظر هدف از نوع «تحقیقات کاربردی» است و از نظر نحوه گردآوری داده‌ها، از نوع «تحقیقات توصیفی-پیمایشی» است. از آنجا که هدف محققان به دنبال تعیین رابطه بین متغیرهای پژوهش است، این پژوهش از نوع «تحقیقات همبستگی» است. جامعه آماری پژوهش، اعضای علمی (136 نفر) دانشگاه پیام نور استان کرمانشاه بودند که 100 نفر به عنوان نمونه از طریق جدول مورگان به روش تصادفی ساده تعیین شدند. بازی وارسازی از پرسش‌نامه ایکس‌ای و هامری<sup>7</sup> (2019) که مشتمل بر 9 سوال، و پیامدهای روان‌شناختی و رفتاری از پرسش‌نامه لی<sup>8</sup> (2019) که مشتمل بر 14 سوال که هر کدام شامل 7 سوال، بودند، به عنوان ابزار اصلی گردآوری داده‌ها استفاده شدند. مقیاس اندازه‌گیری سوالات براساس طیف پنج گزینه‌ای لیکرت بوده که از «کاملاً مخالفم» شروع و به «کاملاً موافقم» ختم شده است. نحوه نمره‌دهی به سوالات نیز، از نمره 1 تا نمره 5، محاسبه شده است. در قالب مدل اندازه‌گیری در جدول شماره (1 و 2) به بررسی روایی<sup>9</sup> ابزار اندازه‌گیری (محتوا،

نحوه آزمون با استفاده از اطلاعات کتاب تدریس شده) برای مخاطبان استفاده کرد تا بتوانند به اطلاعات سیستماتیک در مورد جاذبه‌ها دسترسی پیدا کنند. در همین راستا، مطالعات نشان داد که عملکرد بازخورد در زمان واقعی به کاربران اجازه می‌دهد تا پیشرفت خود را تشخیص داده و به موقع اطلاعات کسب کنند، که به نوبه خود می‌تواند سطح دانش در مورد جاذبه‌های ارزیابی را تسهیل کند (تاسپینار و همکاران<sup>1</sup>، 2016). وفاداری به درجه دل‌بستگی افراد نسبت به خدمات اشاره دارد. وفاداری به یک مقصد یا جاذبه مشخص به میزان وابستگی بیشتر فرد به یک مقصد، از جمله قصد دیدار مجدد یا قصد مشهور سازی آن مکان با بیان مثبت برای دیگران (دهان به دهان)، گفته می‌شود (نام و همکاران<sup>2</sup>، 2011). میزان وفاداری و رضایت از بسته به میزان درگیری و تعهد کاربران در فرآیند کسب اطلاعات متفاوت است (یو و همکاران<sup>3</sup>، 2017). لذا استفاده از سامانه یادگیری الکترونیکی، اطلاعات و تجربیات به یادماندنی که حاصل از استفاده و به‌کارگیری عناصر طراحی بازی هستند به طور مستقیم با وفاداری در ارتباط هستند (بالنستا و اگارا، 2015). پژوهش‌های هوتاری و هامری، (2017)؛ لوکاسن و یانسن، (2014) نیز چنین شرایطی را دریافتند.



نمودار 1. مدل مفهومی پژوهش (ایسا، 2020)

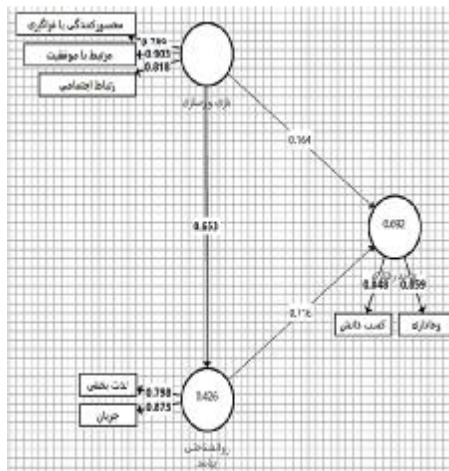
5. Mäntymäki & Salo  
6. Lucassen & Jansen  
7. Xi & Hamari  
8. Lee  
9. Validity

1. Taspinar et al  
2. Nam et al  
3. Yoo et al  
4. Eissa

جدول 1. روایی همگرا و پایایی ابزار اندازه‌گیری

متغیرهای پژوهش	ضریب میانگین واریانس استخراج شده (AVE) $\geq 0/50$	بارهای عاملی	ضریب پایایی	ضریب پایایی آلفای کرونباخ $\geq 0/70$
<b>بازی وارسازی</b>	0/70	-	0/84	0/80
محسورکنندگی یا فراگیری	-	0/79	-	-
مرتبط با موفقیت	-	0/90	-	-
ارتباط اجتماعی	-	0/82	-	-
<b>پیامد روان‌شناختی</b>	0/70	-	0/82	0/70
لذت‌بخشی	-	0/80	-	-
جریان	-	0/87	-	-
<b>پیامد رفتاری</b>	0/84	-	0/88	0/75
کسب دانش	-	0/85	-	-
وفاداری	-	0/86	-	-

واقع، این روش ترکیبی است از تحلیل مؤلفه‌های اصلی، که شاخص‌ها را به متغیرهای نهفته مرتبط می‌کند و تحلیل مسیر، که امکان ایجاد سیستمی از متغیرهای نهفته را فراهم می‌سازد. برآورد پارامترهایی که نشان دهنده شاخص‌ها هستند و روابط مسیر، با استفاده از تکنیک‌های حداقل مربعات معمولی صورت می‌گیرد. در این روش، پژوهشگر باید ابتدا ساختار مدل و روابط شاخص‌ها را مشخص کند. نرم‌افزار مورد استفاده در این پژوهش SMART-PLS است. این نرم‌افزار از روش حداقل مربعات جزئی برای ارائه مدل‌های معادلات ساختاری استفاده می‌کند. در ادامه خروجی‌های حاصل از نرم‌افزار و تحلیل آنها آورده شده است.



نمودار 2. ضرایب مسیر  $\beta$  مدل

روایی همگرا<sup>2</sup> و روایی واگرا<sup>3</sup> و پایایی<sup>4</sup> (ضریب آلفای کرونباخ<sup>5</sup>، ضریب پایایی ترکیبی و ضریب پایایی مرکب<sup>6</sup>).

جدول 2. ماتریس همبستگی و بررسی روایی واگرا

متغیر	بازی وارسازی	پیامد روان‌شناختی	پیامد رفتاری	چندر (AVE)
بازی وارسازی	0/84			0/84
پیامد روان‌شناختی	0/65	0/84		0/84
پیامد رفتاری	0/63	0/82	0/85	0/92

پرداخته شد.

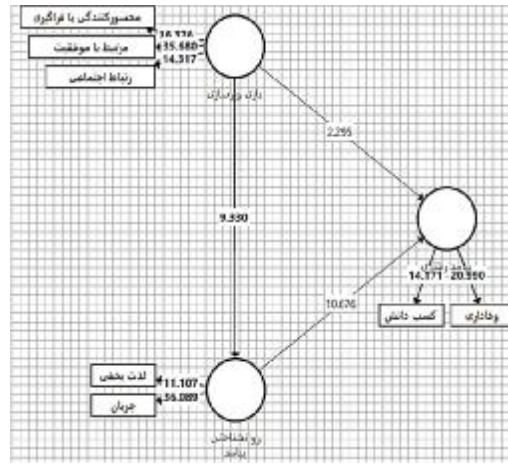
براساس مطالب عنوان شده و نتایج حاصل از خروجی‌های نرم‌افزار SMART-PLS در جداول 1 و 2 نشان دهنده این است که، ابزار اندازه‌گیری از روایی (محتوا، همگرا، واگرا) و پایایی (بار عاملی، ضریب پایایی مرکب، ضریب آلفای کرونباخ)، مناسب برخوردار هستند.

## اطلاعات و داده‌ها

در این پژوهش از روش حداقل مربعات جزئی استفاده شده است. روشی برای مدل‌سازی معادله ساختاری است. در

1. Content Validity
2. Convergent Validity
3. Divergent Validity
4. Reliability
5. Coefficient of Cronbach's Alpha
6. Coefficient of Composite Reliability

باتوجه به جدول (3) می‌توان عنوان کرد که: نتیجه حاصل از آزمون فرضیه اول با توجه به ضریب مسیر 0/65 و مقدار T 9/37، نشان می‌دهد که بازی وارسازی بر پیامد روان‌شناختی تأثیر معنادار و قوی دارد. در آزمون فرضیه دوم با ضریب مسیر 0/72 و مقدار T 10/13، این نتیجه حاصل شد که پیامد روان‌شناختی بر پیامد رفتاری تأثیر معنادار و قوی دارد. نتایج حاصل از آزمون فرضیه سوم با ضریب مسیر 0/16 و مقدار T 2/24، گواه بر این دارد که بازی وارسازی بر پیامد رفتاری تأثیر معنادار و ضعیف دارد. برای بررسی میزان تأثیر مستقیم و غیرمستقیم متغیرهای مستقل بر وابسته لازم است تا اثرات کل، مستقیم و غیرمستقیم برای متغیرهای درون‌زای مدل و همچنین آزمون سوئل



نمودار 3. نتایج آزمون t

قابل ذکر است که ارزش t (Value-T) یا معنی‌دار بودن اثر متغیرها را بر هم نشان می‌دهند. اگر مقدار T بیشتر از 1/96 باشد، یعنی اثر مثبت وجود دارد و معنی‌دار است. اگر بین +1/96 تا -1/96 باشد، اثر معناداری وجود ندارد و اگر کوچک‌تر از -1/96 باشد، یعنی اثر منفی دارد ولی معنادار است. و همچنین ضرایب مسیر اگر بالای 0/6 باشد بدین معناست که ارتباطی قوی میان دو متغیر وجود دارد، اگر بین 0/3 تا 0/6 باشند ارتباط متوسط و اگر زیر 0/3 باشند، ارتباط ضعیفی وجود دارد (چین، 2003). داده‌های به‌دست آمده از تحقیق میدانی در نرم‌افزار SMART PLS اجرا گردید و مطابق نمودارهای (2) و (3) نتایج فوق به‌دست آمد. تحلیل هر یک از روابط که در واقع نشان دهنده فرضیه‌های تحقیق می‌باشد به صورت مفید و مختصر در جدول 3 نشان داده شده است.

جدول 4. اثرات کل، مستقیم و غیرمستقیم و آزمون سوئل

روابط	اثرات مستقیم	اثرات غیرمستقیم	اثرات کل	VAF
بازی وارسازی و پیامد روان‌شناختی	0/65	----	0/65	----
پیامد روان‌شناختی و پیامد رفتاری	0/72	----	0/72	----
بازی وارسازی و پیامد رفتاری	0/16	0/47	0/63	0/77
		سوئل: 6/87		

ارائه شود (جدول 4).

همان‌طور که جدول 4، آورده شده، متغیرهای مستقل می‌توانند به نسبت درصد‌های مختلفی که تعیین شده شدت تأثیرات مستقیمی شان را بر متغیر وابسته که گویای پیش‌بینی متغیر وابسته از متغیرهای مستقل نشان دهند. همچنین، نقش میانجی‌گری پیامد روان‌شناختی در تأثیرگذاری بازی وارسازی بر پیامد رفتاری مورد حمایت قرار گرفته است؛ به عبارتی، آزمون سوئل نیز گویای این واقعیت است که پیامد روان‌شناختی می‌تواند به مقدار 6/87 میانجی‌گری کند، چرا که طبق گفته داوری و رضازاده، (1396) تست سوئل اگر از 1/96، بیشتر باشد به احتمال 0/95 نقش میانجی تأیید خواهد شد؛ اثر واف<sup>2</sup> نیز که شدت متغیر میانجی رو بررسی می‌کند این شدت را مقدار (0/77) و جزئی تعیین کرد. چرا که طبق گفته هایلر و همکاران<sup>3</sup> (2012) اثر

جدول 3. خلاصه نتایج حاصل از آزمون فرضیات

مسیر	ضریب β آزمون t	سطح معناداری	میزان تأثیر
بازی وارسازی و پیامد روان‌شناختی	0/65	معنادار	قوی
پیامد روان‌شناختی و پیامد رفتاری	0/72	معنادار	قوی
بازی وارسازی و پیامد رفتاری	0/16	معنادار	ضعیف

2. VAF Variance Accounted for  
3. Hair et al

1. Chin

(2008): است. در تبیین این یافته می‌توان گفت که از طریق بازی‌ها می‌شود فضای مناسبی در جهت تدریس برقرار کرد که استادان بتوانند موقعیت‌های بیشتری در نحوه ارائه داشته باشند. لذا پیشنهاد می‌شود که طراحان سیستم، سامانه LMS دانشگاه را به گونه‌ای طراحی کنند که در آن، بخشی از سؤال‌ها و پاسخ‌های مربوط به فعالیت‌ها، کار در کلاس‌ها و تمرینات کتاب درسی قرار دهند تا جریان (مجنوب شدن) به عنوان یکی از پیامدهای روان‌شناختی استادان دانشگاه از سامانه LMS بالا رود. البته باید روشن کرد که افراد را نمی‌توان مجبور به ورود به یک جریان کرد، بلکه این اتفاق ناخودآگاه می‌افتد و وقتی که شخصی توسط انگیزه ذاتی درگیر فعالیتی می‌شود، می‌تواند وارد بازی شود که این جریان هدف اصلی بازی وارسازی است. لذا دانشگاه باید به نقش «بازی وارسازی» توجه کافی داشته باشد تا شرایطی که باعث ایجاد پیامدهای مثبت روان‌شناختی می‌شود را تقویت کند.

در ادامه نتایج به‌دست آمده در فرضیه دوم حاکی از آن است که پیامدهای روان‌شناختی بر رفتاری تأثیر دارد. تأیید این یافته نیز در راستای پژوهش‌های هوتاری و هامری، (2017): لوکاسن و یانسن، (2014) است. در تبیین این یافته می‌توان گفت که از طریق بازی‌ها می‌شود فضای مناسبی در جهت تدریس برقرار کرد که استادان بتوانند موقعیت‌های بیشتری در نحوه ارائه داشته باشند. لذا پیشنهاد می‌شود، که طراحان سیستم، سامانه LMS را به گونه‌ای طراحی کنند که حالت سیالی را تحریک کنند، به نحوی که در آن استادان عمیقاً درگیر فعالیت جریان بازی شده و بسیار با تمرکز عمل کنند، همچنین جنبه‌هایی از بازی‌ها را که ذاتاً پاداش دهنده هستند با یادگیری ترکیب کنند. یادگیری می‌تواند سرگرم کننده باشد تا استادان از این طریق به بازی چسبیده و به دنبال کنجکاوی بیشتر برای یادگیری و موفقیت بیشتر، لذت بردن از تجربه، درگیر شدن در فعالیت و آمادگی ذهنی بیشتری برای یادگیری و یاد دادن ایجاد شود. چنین شرایطی باعث افزایش وفاداری استادان به سامانه خواهد شد. به طراحان سیستم سامانه LMS، پیشنهاد می‌شود که سامانه را به گونه‌ای طراحی کنند که لذت‌بخشی استفاده از سیستم را طوری افزایش دهند که کاربران را قادر سازد تا به صورت تعاملی با تدریس درگیر شوند تا ضمن افزایش کسب دانش استادان دانشگاه، رضایت آنها نیز از سامانه LMS بالا رود.

وفا زمانی که بین:  $0.20 \leq VAF \leq 0.80$  باشد، دارای اثر میانجی جزئی است.

### معیار GOF

معیار  $GOF^1$  مرتبط به بخش کلی مدل‌های معادلات ساختاری است و محقق قادر است تا ضمن بررسی برازش بخش‌های اندازه‌گیری و ساختاری مدل کلی پژوهش خود، برازش بخش کلی را نیز کنترل نماید. این معیار را تننهاوس و همکاران<sup>2</sup> (2004) معرفی کردند و از فرمول زیر محاسبه می‌شود:

$$GOF = \sqrt{Communalities} * \bar{R}^2$$

به طوری که  $Communalities$  نشانگر میانگین مقادیر اشتراکی هر سازه است و  $\bar{R}^2$  نیز مقدار میانگین مقادیر R Squares سازه‌های درون‌زای مدل است که در داخل دایره‌ها در شکل خروجی نرم‌افزار Smart PLS نشان داده می‌شود. وتزلس و همکاران<sup>3</sup> سه مقدار 0/01، 0/25 و 0/36 را به عنوان مقادیر ضعیف، متوسط و قوی برای GOF معرفی کرده‌اند. (داوری و رضازاده، 1396). مقدار معیار GOF معادل 0/27 و از 0/25 بیشتر است که نشانگر برازش متوسط مدل کلی پژوهش است.

جدول 5. نتایج برازش کلی مدل با معیار GOF

متغیرهای درون‌زا	R <sup>2</sup>	Communality	GOF
پیامد روان‌شناختی	0/43	0/16	GOF = $\sqrt{0.19} * 0.56$ = 0.33
پیامد رفتاری	0/69	0/22	

### بحث و نتیجه‌گیری

همان‌طور که گفته شد هدف از این پژوهش، تحلیل تأثیر نقش بازی وارسازی بر پیامدهای روان‌شناختی و رفتاری در دانشگاه پیام نور استان کرمانشاه بود. نتایج حاکی از فرضیه اول نشان داد که بازی وارسازی بر پیامدهای روان‌شناختی تأثیر دارد؛ لذا تأیید این یافته در راستای پژوهش‌های لی (2019): کوویستو و هامری، (2019): ایکس یو و همکاران، (2017): استودگراس و همکاران، (2016): مانتی میکی و سالو، (2011): شل،

1. Goodness of Fit
2. Tenenhaus et al
3. Wetzles et al



است و از آنجا که منابع انسانی سرمایه‌های اصلی و بی‌بدیل سازمان هستند طوری که موفقیت و بقای سازمان به آنها بستگی دارد. لذا طراحی سامانه یادگیری دانشگاه باید طوری باشد که اساتدان دچار کم‌انگیزشی نشوند، به همین دلیل دانشگاه باید روی جریان‌های مختلف یادگیری الکترونیکی سرمایه‌گذاری لازم داشته باشد. مثلاً امکانات لازم همچون رایانه و نرم‌افزارها و سخت‌افزارها و منابع لازم را برای طراحی سامانه در چارچوب بازی وارسازی فراهم کند. مدیران دانشگاه می‌توانند با برگزاری دوره‌ها و کارگاه‌های آموزشی برای اساتدان به تأثیر نقش بازی وارسازی بر پیامدهای روان‌شناختی و رفتاری بپردازند. به عبارتی دیگر مدیران دانشگاه آموزش و توسعه مستمر منابع انسانی در به‌کارگیری سامانه LMS دانشگاه پیام نور استان کرمانشاه را دستور کار خود قرار دهند.

در پایان و با عنایت به نتایج حاصل از مدل معادلات ساختاری می‌توان گفت که مدل مفهومی پژوهش را می‌توان به‌عنوان مدل تجربی که می‌تواند راهنما و مبنایی برای پژوهش‌های علمی و عملی آینده قرار گیرد، در نظر گرفت. البته با توجه به نتایج، محدودیتی که محققین در این تحقیق با آن روبه‌رو بودند، آن است که کارکنان (علمی و اداری) از ترس اینکه مبدا پاسخ به سوالات اثر سویی بر وضع خدمتی و حقوق آنها داشته باشد، ممکن است سوالات را با دید محافظه کارانه پاسخ داده باشند.

#### منابع

داوری، علی و رضازاده، آرش (1396). مدل‌سازی معادلات ساختاری با نرم‌افزار PLS. تهران: سازمان انتشارات جهاد دانشگاهی.

Anderson, E. F. McLoughlin, L. Liarokapis, F. Peters, C. Petridis, C. & de Freitas, S. (2009). Serious Games in Cultural Heritage. In Proceedings of the 10th International Symposium on Virtual Reality, Archaeology and Cultural Heritage VAST—State of the Art Reports, Valletta, Malta, 22–25 September 2009; pp. 29–84.

Bulencea, P. & Egger, R. (2015). Gamification in Tourism: Designing Memorable Experiences; Books on Demand: Norderstedt, Germany, 2015.

Chin, W. W. (2003). Issues and opinions on structural equation modeling. *MIS Quarterly*, 22(1), 7-16.

نتایج فرضیه سوم نیز گویای این واقعیت است که بازی وارسازی بر پیامدهای رفتاری تأثیر دارد. تأیید این یافته نیز در راستای پژوهش‌های سایلر و همکاران، (2017)؛ تاسپینار و همکاران، (2016)؛ سیگالا، (2015)؛ نگاروسا و همکاران؛ (2015)؛ بالنستا و اگارا؛ (2015) است. در تبیین این یافته می‌توان گفت که از طریق سیستمی ارتباطی که بین دانشجو به عنوان بازدید کننده و استاد به عنوان تدریس کننده برقرار می‌شود، می‌توان به ارزیابی رفتار و روان‌شناختی اساتدان پرداخت. لذا پیشنهاد می‌شود: تمهیدهای لازم را برای بهره‌برداری و مدیریت جریان دانش و وفاداری اساتدان دانشگاه - که جزء مهم‌ترین بعد یادگیری الکترونیکی است و می‌تواند بر عملکرد اساتدان نیز تأثیرگذار باشد- فراهم شود. دانشگاه می‌تواند با برقراری سیستم ارتباطی قوی، استراتژی‌های جمع‌آوری اطلاعات دانش به وجود آمده را مدیریت نماید و با به‌کارگیری مدیریت صحیح دانش عملکرد سامانه LMS دانشگاه پیام نور استان کرمانشاه افزایش دهند. برای بالا بردن میزان وفاداری اساتدان دانشگاه از سامانه LMS، طراحان سیستم، نرم‌افزارهای دانشی- مهارتی را در این خصوص طراحی و در اختیار اساتدان قرار دهند تا آنها نیز بهتر بتوانند از این سامانه استفاده کنند تا ضمن افزایش عملکردشان از این طریق نیز وفاداری شان از سامانه LMS بالا رود.

نتایج فرضیه چهارم نیز گویای این واقعیت است که پیامدهای روان‌شناختی در تأثیرگذاری بازی وارسازی بر پیامدهای رفتاری می‌تواند نقش میانجی داشته باشد. با تأیید این فرضیه بایستی گفت که پیامدهای روان‌شناختی موضوع نسبتاً جدیدی نیست که به تازگی در دانش روان‌شناسی و مدیریت و در قلمرو رفتار سازمانی راه یافته باشد بلکه موضوعی است که محققان زیادی را به خود مشغول داشت Csikszentmihalyi, M. (1990). *Flow: The Psychology of Optimal Experience*; Harper & Row: New York, NY, USA, 1990.

Foster, J. A. Sheridan, P. K. Irish, R. & Frost, G. S. (2012). Gamification as a Strategy for Promoting Deeper Investigation in a Reverse Engineering Activity. In Proceedings of the 2012 ASEE Annual Conference & Exposition, San Antonio, TX, USA, 10–13 June 2012.

Gentes, A. Guyot-Mbodji, A. & Demeure, I. (2010). Gaming on the Move: Urban Experience as a New Paradigm for Mobile Pervasive Game Design. *Multimed. Syst.*, 16, 43–55.

Goehle, G. (2013). Gamification and Web-Based Homework. *Primus*, 23, 234–246.

- Georgsdottir, I. & Oskarsson, G. (2017). Segmentation and Targeting in the Cruise Industry: An Insight from Practitioners Serving Passengers at the Point of Destination. *Bus. Manag. Rev.* 8, 350–364.
- Hair J. F, Sarstedt M, Pieper T. M, & Ringle CM. (2012). The use of partial least squares structural equation modeling in strategic management research: a review of past practices and recommendations for future applications. *Long range planning*, 45(5-6), PP. 320-40.
- Hammady, R. Ma, M. & Temple, N. (2016). Augmented Reality and Gamification in Heritage Museums. In *Serious Games*; Marsh, T., Ma, M., Oliveira, M. F., Baalsrud Hauge, J. Göbel, S., Eds. ; Lecture Notes in Computer Science; Springer International Publishing: Cham, Switzerland, 2016; pp. 181–187.
- Huotari, K. & Hamari, J. (2017). A Definition for Gamification: Anchoring Gamification in the Service Marketing Literature. *Electron Mark.* 27, 21–31.
- Kankanhalli, A. Taher, M. Cavusoglu, H. & Kim, S. (2019). Gamification: A New Paradigm for Online User Engagement. In *Proceedings of the International Conference on Information Systems, ICIS 2012, Orlando, FL, USA, 16–19 December 2012*. Sustainability, 11, 3002 13 of 15
- Koivisto, J. & Hamari, J. (2019). The Rise of Motivational Information Systems: A Review of Gamification Research. *Int. J. Inf. Manag.* 45, 191–210.
- Lee, B. Y. (2019). The Effect of Gamification on Psychological and Behavioral Outcomes: Implications for CruiseTourism Destinations. *Sustainability*, 219, 11, 1-15
- Nam, J. Ekinci, Y. & Whyatt, G. (2011). Brand Equity, Brand Loyalty and Consumer Satisfaction. *Ann. Tour. Res.* 38, 1009–1030.
- Negru,sa, A. L. Toader, V. Sofică, A. Tutunea, M. F. & Rus, R. V. (2015). Exploring Gamification Techniques and Applications for Sustainable Tourism. *Sustainability*, 7, 11160–11189.
- Ryan, R. M. & Deci, E. L. (2000). Intrinsic and Extrinsic Motivations: Classic Definitions and New Directions. *Contemp. Educ. Psychol.* 25, 54–67.
- Seaborn, K. & Fels, D. I. (2015). Gamification in Theory and Action: A Survey. *Int. J. Hum. - Comput. Stud.* 74, 14–31.
- Salen, K. Tekinba, K. S.; Zimmerman, E. (2004). *Rules of Play: Game Design Fundamentals*; MIT Press: Cambridge, MA, USA, 2004.
- Sailer, M. Hense, J. U. Mayr, S. K. Mandl, H. (2019). How Gamification Motivates: An Experimental Study of the Effects of Specific Game Design Elements on Psychological Need Satisfaction. *Comput. Hum. Behav.* 2017, 69, 371–380.
- Sigala, M. (2015). Applying Gamification and Assessing Its Effectiveness in a Tourism Context: Behavioural and Psychological Outcomes of the Tripadvisor’s Gamification Users. *Asia Pac. J. Inf. Syst.* 25, 179–210.
- Shell, J. (2008). *The Art of Game Design: A Book of Lenses*, 1st ed. ; CRC Press: Amsterdam, The Netherlands; Boston, MA, USA, 2008.
- Snodgrass, J. G. Lacy, M. G. Dengah, H. J. F. Batchelder, G.; Eisenhower, S.; Thompson, R. S. (2016). Culture and the Jitters: Guild Affiliation and Online Gaming Eustress/Distress. *Ethos*, 44, 50–78.
- Tenenhaus, M., Amato, S. and Vinzi, V. E. (2004). A Global Goodness-of-Fit Index for PLS Structural Equation Modelling. *Proceedings of the XLII SIS Scientific Meeting*, 1, 739-742.
- Wetzels, M, Odekerken-Schröder, G and Oppen, C. V. (2009). Using PLS Path Modeling for Assessing Hierarchical Construct Models: Guidelines and Empirical Illustration. *MIS Quarterly*. 33(1), pp. 177-195.
- Xi, N. & Hamari, J. (2019). Does Gamification Satisfy Needs? A Study on the Relationship between Gamification Features and Intrinsic Need Satisfaction. *Int. J. Inf. Manag.* 46, 210–221.
- Xu, F. Weber, J. & Buhalis, D. (2013). Gamification in Tourism. In *Information and Communication Technologies in Tourism 2014*; Xiang, Z., Tussyadiah, I., Eds.; Springer International Publishing: Cham, Switzerland, 2013; pp. 525–537.
- Xu, F. Tian, F. Buhalis, D. Weber, J. Zhang, H. (2015). Tourists as Mobile Gamers: Gamification for Tourism Marketing. *J. Travel Tour. Mark.* 33, 1124–1142.
- Xu, F. Buhalis, D. & Weber, J. (2017). Serious Games and the Gamification of Tourism. *Tour. Manag.* 60, 244–256.
- Yang, Y. Asaad, Y. & Dwivedi, Y. (2017). Examining the Impact of Gamification on Intention of Engagement and Brand Attitude in the Marketing Context. *Comput. Hum. Behav.* 73, 459–469.
- Yoo, C. Kwon, S. Na, H. & Chang, B. (2017). Factors Affecting the Adoption of Gamified Smart Tourism Applications: An Integrative Approach. *Sustainability*, 9, 2162.

## COPYRIGHTS



© 2022 by the authors .Licensee PNU, Tehran, Iran .This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution 4. 0 International (CC BY4. 0) (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>)