

Effect of Gamification on Cataloging Learning of Knowledge and Information Science Students

Zahra Attarzadeh¹, Mohsen Hajzeinolabedini², Amir Reza Asnafi³

¹. MA of Knowledge and Information Science, Tehran. Iran; attarzade.zahra@gmail.com

². Department of Knowledge and Information Science, Faculty of Education and Psychology, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran; Zabedini@gmail.com

³. Department of Knowledge and Information Science, Faculty of Education and Psychology, Shahid Beheshti University Tehran. Iran, (Corresponding author); a_asnafi@sbu.ac.ir

Abstract

Purpose: This study has investigated the possibility of using the technical capacities of Gamification in cataloging education and to identify the impact on students' learning.

Methods: The present study was conducted with a quantitative approach. The research population were knowledge and information science undergraduate students of 17 level one Iranian public universities. They were selected from the list of the Ministry of Science and the selection booklet of the national entrance examination for the years 2020-2021. These universities included: Isfahan, Al-Zahra, Birjand, Tabriz, Allameh, Kharazmi, Shahid Bahonar Kerman, Shahed, Ferdowsi of Mashhad, Shahid Chamran of Ahvaz, Yazd, Qom, Semnan, Razi of Kermanshah, Shiraz, Shahid Madani of Azerbaijan and Zabol. The total number of students was 436 out of which 204 were selected by random sampling using Krejcie-Morgan table. The components of the game were extracted from the framework of Werbach and Hunter (2012) and used in designing the questionnaire. Cronbach's alpha coefficient of all components and variables was greater than 0.7. SPSS and PLS software were used in data analysis.

Findings: The quality of the model structures and its indicators were desirable at a positive level. In the last part of the questionnaire, based on the modeling of structural equations and fits made of significance, effectiveness and the relationship between variables of gamification and self-directed learning, proved positive.

Conclusion: Gamification and self-directed learning with the common goal of lifelong learning can increase the capacity to engage in the educational environment and increase the level of readiness and independence of individuals in self-directed learning and performance of graduate students. When people do something out of passion, it becomes interesting and important to them, and the continuation of this action will result in self-efficacy and productivity. Research such as the present study contain promises for long-term planning to change the pattern of e-learning in the field of librarianship and pave the way for the use of innovative technologies in environments capable to take action in a desirable way. Therefore, in order to develop novel plans for educating librarians with positive impact on their future careers, the use of advanced technology is important and necessary.

Keywords: Gamification, Iranian Universities, Information Organizing Course 1, Self-Directed Learning, Knowledge and Information Science,

Article Type: Research Article

Article history: Received: 4 Sep. 2021; Revised: 6 Dec. 2021; Accepted: 21 Dec. 2021.

Citation: Attarzadeh, Z., Hajzeinolabedini, M., & Asnafi, A. R. (2021). Evaluating the effect of gamification on cataloging learning of knowledge and information science students. *National Studies on Librarianship and Information Organization*, 32 (4): 3-22. Doi: [10.30484/NASTINFO.2021.2971.2077](https://doi.org/10.30484/NASTINFO.2021.2971.2077)



© The Author(s). Publisher: *National Library and Archives of I.R. of Iran*

Doi: [10.30484/NASTINFO.2021.2971.2077](https://doi.org/10.30484/NASTINFO.2021.2971.2077)

تأثیر بازی‌وارسازی بر یادگیری فهرست‌نویسی دانشجویان رشته علم اطلاعات و دانش‌شناسی

زهرا عطارزاده^۱، محسن حاجی‌زین‌العابدینی^۲، امیررضا اصنافی^۳

^۱ کارشناسی ارشد علم اطلاعات و دانش‌شناسی، تهران، ایران؛ attarzade.zahra@gmail.com

^۲ گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران؛ zabedini@gmail.com

^۳ گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران، (نویسنده مسئول)؛ a_asnafi@sbu.ac.ir

چکیده

هدف: بررسی امکان استفاده از ظرفیت‌های فنی بازی‌وارسازی در آموزش فهرست‌نویسی و شناسایی تأثیر آن در یادگیری دانشجویان. **روش:** پژوهش حاضر با رویکرد کمی انجام شد. جامعه پژوهش دانشجویان مقطع کارشناسی رشته علم اطلاعات و دانش‌شناسی ۱۷ دانشگاه سطح یک بود که از فهرست وزارت علوم و دفترچه انتخاب رشته کنکور سراسری سال‌های ۱۳۹۸-۱۳۹۹ استخراج شد. این فهرست شامل دانشگاه‌های اصفهان، الزهرا، بیرجند، تبریز، علامه، خوارزمی، شهید باهنر کرمان، شاهد، فردوسی مشهد، شهیدچمران اهواز، یزد، قم، سمنان، رازی کرمانشاه، شیراز، شهید مدنی آذربایجان و زابل است. تعداد کل جامعه دانشجویان ۴۳۶ نفر استخراج شد که با روش نمونه‌گیری تصادفی و استفاده از جدول کرجسی- مورگان، حجم نمونه ۲۰۴ نفر تعیین شد. با توجه به الگوی ورباخ و هانتز به‌منزله چارچوب اصلی پژوهش، تعداد ۷ مؤلفه بنیادی بازی‌وارسازی (داینامیک‌ها، مرحله، پروفایل، رقابت و پاداش، امتیاز، نشان، تابلوی پیشرفت) به‌دست آمد. در بخش نظریه یادگیری خودراهبر تعداد سه مؤلفه اساسی (خودکنترلی، خودمدیریتی، انگیزش و رغبت به یادگیری) جمع‌آوری شد. در بخش آماری پژوهش در رابطه با مؤلفه‌ها، ضریب آلفای کرونباخ همه مؤلفه‌ها و متغیرها بزرگ‌تر از ۰/۷ به‌دست آمد. در این پژوهش برای تحلیل داده‌ها از نرم‌افزارهای اس.پی.اس.اس و پی.ال.اس استفاده شد.

یافته‌ها: با توجه به داده‌های نهایی حاصل از نظرسنجی طرح‌های پیشنهادی، که در بخش پرسش‌نامه پژوهش مطرح شد و همچنین بررسی الگوی پیشنهادی پژوهش که به‌صورت مفهومی و آماری که از طریق آزمون‌های مشخص صورت گرفت، مطلوب بودن کیفیت سازه‌های الگو و شاخص‌های آن در سطح مثبت به‌دست آمد. در نهایت الگوی مفهومی پژوهش، بر پایه مدل‌سازی معادلات ساختاری و برازش‌های صورت‌گرفته از معناداری، قابلیت تأثیر و ارتباط میان دو متغیر بازی‌وارسازی و یادگیری خودراهبر نتیجه مثبت و قابل توجه‌ای به‌دست آمد.

نتیجه‌گیری: بازی‌وارسازی و یادگیری خودراهبر هر دو با هدف مشترک یادگیری مادام‌العمر می‌توانند سبب افزایش ظرفیت درگیر شدن در محیط آموزشی و افزایش سطح آمادگی و استقلال افراد در یادگیری و عملکرد خودراهبر دانشجویان تحصیلات تکمیلی شوند. هنگامی که افراد کاری را از روی علاقه انجام می‌دهند، آن کار برایشان جذاب و مهم می‌شود که نتیجه آن، خودکارآمدی و بهره‌وری خواهد بود. پژوهش‌هایی نظیر پژوهش حاضر می‌توانند برای برنامه‌ریزی بلندمدت تغییر در الگوی آموزش الکترونیکی در قلمرو علم اطلاعات و دانش‌شناسی را ارائه دهند و به‌نحو مطلوبی زمینه‌ساز به‌کارگیری فناوری‌های نوآورانه در محیط‌های با قابلیت ابتکار عمل باشند؛ بنابراین برای ایجاد طرح جدید در آموزش کتابداران و تأثیرگذاری مثبت در آینده شغلی آنان استفاده از زمینه‌های فناوری برتر، امری مهم و ضروری است.

کلیدواژه‌ها: بازی‌وارسازی، دانشگاه‌های ایران، درس سازمان‌دهی اطلاعات یک، یادگیری خودراهبر، علم اطلاعات و دانش‌شناسی

نوع مقاله: پژوهشی

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۶/۱۳؛ **بازنگری:** ۱۴۰۰/۰۹/۱۵؛ **پذیرش:** ۱۴۰۰/۰۹/۳۰

استناد: عطارزاده، زهرا، حاجی‌زین‌العابدینی، محسن، و اصنافی، امیررضا (۱۴۰۰). تأثیر بازی‌وارسازی بر یادگیری فهرست‌نویسی

دانشجویان رشته علم اطلاعات و دانش‌شناسی. *مطالعات ملی کتابداری و سازماندهی اطلاعات*، ۳۲ (۴): ۲۲-۳. Doi:

10.30484/NASTINFO.2021.2971.2077



© نویسندگان

ناشر: سازمان اسناد و کتابخانه ملی جمهوری اسلامی ایران

Doi: 10.30484/NASTINFO.2021.2971.2077

مقدمه

یک جلسه و پالایش‌نشدن اطلاعات آموخته‌شده، توجه‌نکردن به ویژگی‌های فکری و دانشی دانشجو و نبود ارزیابی یادگیری در دوره‌های کنونی آموزش دانشگاهی به‌صورت مجازی، از مشکلات کنونی شیوه آموزش سنتی و استادمحور دانشگاه‌ها و مراکز آموزشی عالی است که با بهره‌گیری از ابزارهای نوین و دنباله‌روی از جدیدترین روش‌های آموزشی و یاددهی می‌توان سطح کیفیت در هر مرحله از انتقال دانش را متحول ساخت و درنهایت به یادگیری ترکیبی^۲ منجر شود.

یادگیری مبتنی بر بازی‌وارسازی در آموزش موضوع‌های مدنظر کتابخانه‌ها خصوصاً کتابخانه‌ها و مراکز دانشگاهی است. باوجود اینکه درگیرسازی و مجذوبیت، مفهوم جدیدی در عرصه آموزش نیست، اما می‌توان آن را به‌عنوان تجربه عمیق و همزمان تمرکز، علاقه و لذت‌بردن از یک فعالیت همراه با یادگیری عاطفی، رفتاری و شناختی تعریف کرد (خاشعی، ۱۳۹۹). بازی‌وارسازی با رویکرد نوآوری آموزشی^۳ می‌تواند روند تدریس را تغییر دهد و یادگیری را پایدار سازد. آموزش نوآوری و خلاقیت از طریق بازی‌وارسازی تأثیر معناداری دارد و نتایج بسیاری از تحقیقات، حاکی از این است که نظام بازی‌وارشده عملکرد و تعامل کاربران را افزایش می‌دهد (خاشعی، ۱۳۹۹). همچنین نیاز به تعبیه ابزارهای جدید در آموزش الکترونیکی، برای پشتیبانی از فراگیران و تقویت حس کنشگری و تصمیم‌گیرنده‌بودن کاربر به‌تدریج موجب تغییر رفتار در نوع تعاملات، کسب دانش و دستیابی به اطلاعات خواهد شد. با توجه به این مسئله که کاربرد ابزارهای انگیزشی در عرصه آموزش و فراگیری سبب استقلال، عملکرد بهتر، تسلط بیشتر، درگیری با محتوا و خودکارآمدی^۴ خواهد شد، این پژوهش درصدد است با استفاده از ابتکارات آموزشی صورت‌گرفته و با

زمانی که حرف از یادگیری یا توسعه مهارتی و اثربخشی آموزشی دانشجویان به‌میان می‌آید، بازی‌ها می‌توانند تفاوت‌هایی را در ارتقای آموزش دانشگاهی ایجاد کنند. درحال حاضر افراد و سازمان‌های بسیاری، از اجرای برنامه‌های آموزشی در آموزش الکترونیکی و یادگیری مکمل بهره‌مند می‌شوند. مراکز عالی آموزشی و شرکت‌ها برای ایجاد فرصت‌های رشد و توسعه نیروی انسانی به روشی جدید و اثربخش ظرفیت‌های بالایی دارند.

بازی‌وارسازی در مبحث چگونگی ارائه و «تعامل بین انسان و رایانه»^۱ مطرح می‌شود که ترکیبی از یک بازی رایانه‌ای با محتوایی غیربازی است (Deterding, Dixon, Khaled, & Nacke, 2011). از دلایل مفیدبودن بازی‌های آموزشی برای دانشجویان می‌توان با توجه به سبک‌های یادگیری متفاوت، فراهم‌کردن بازخوردهای فوری، افزایش انگیزه دانشجویان و ارتقای تجارب یادگیری دانشجویان اشاره کرد که این دلایل باعث افزایش شانس نتایج یادگیری مثبت برای دانشجویان می‌شود (Randall, 2016). عصر حاضر عصر یادگیری مادام‌العمر است و دانشجوی امروزی باید بداند چرا به اطلاعات و دانش‌افزایی نیاز دارد و چگونه می‌تواند با بهره‌گیری از انواع فناوری‌های اطلاعاتی نیاز اطلاعاتی خود را برطرف کند. در چنین شرایطی، پرورش افرادی توانمند در دسترسی و استفاده از اطلاعات، به یکی از اهداف نظام‌های آموزشی تبدیل شده است (میرحسینی و شعبانی، ۱۳۹۳). در جامعه چالش‌برانگیز دیجیتالی قرن بیست‌ویکم، بازار کار نیز به‌طور فزاینده‌ای به متخصصان قابل قبول و خلاق با پیشینه وسیع مهارت‌ها و شایستگی‌ها نیاز دارد (Eston & Van Laar, 2018). مشارکت‌نداشتن فعال دانشجویان، تعاملی‌نبودن محیط یادگیری، ارائه حجم زیاد مطالب آموزشی تدریس‌شده در

². Blended Learning

³. Educational Innovation

⁴. Self-efficacy

¹. Human-Computer Interaction

بازی‌وارسازی و یادگیری خودراهبر. همچنین چنانچه قابلیت به‌کارگیری این چارچوب کشف شود، روابط میان این دو موضوع (بازی‌وارسازی و یادگیری خودراهبر) بررسی و تأثیر آن‌ها در یادگیری خودراهبر دانشجویان کارشناسی علم اطلاعات و دانش‌شناسی مطالعه می‌شود. از جمله سؤالاتی که این پژوهش قصد پاسخ‌گویی به آن‌ها را دارد می‌توان به موارد ذیل اشاره کرد:

تبیین دیدگاه دانشجویان کارشناسی علم اطلاعات و دانش‌شناسی درباره بازی‌وارسازی در آموزش و یادگیری و به‌کارگیری آن در مبحث فهرست‌نویسی و بررسی وضعیت یادگیری خودراهبر دانشجویان کارشناسی و در نهایت الگوی پیشنهادی خودآموز پژوهش.

مروری بر پژوهش‌های پیشین

مفهوم بازی‌وارسازی به‌تدریج، از نیمه دوم سال ۲۰۱۰ میلادی، جایگاه خود را در متون علمی باز کرد و پیش‌بینی می‌شود مراتب رفیع‌تری را نیز طی چند سال آینده به خود اختصاص دهد؛ به‌گونه‌ای که عده‌ای از صاحب‌نظران آن را جزو ده شغل بدیع و پُرکاربردی دانسته‌اند که مردم در آینده خواهند داشت (بصیریان **جهرمی، ۱۳۹۵**). با این حال این مفهوم، هنوز در میان جوامع علمی به‌خصوص رشته علم اطلاعات و دانش‌شناسی به‌طور کامل استفاده نشده و از نظر به‌کارگیری قابلیت‌های آن در پژوهش‌های مختلف رشته، ظرفیت‌های بالایی دارد. **بصیریان جهرمی (۱۳۹۵)** در رساله دکتری خود با عنوان «طراحی و کاربست نرم‌افزار بازی‌وارسازی‌شده وبسایت کتابخانه‌ای و بررسی تأثیر کاربرد آن بر مؤلفه‌های خودتعیین‌گری کاربران کتابخانه» تأثیر پیاده‌سازی آن در مؤلفه‌های خودتعیین‌گری کاربران کتابخانه مرکزی «دانشگاه علوم پزشکی بوشهر» را بررسی کرد و سامانه کتاب‌دان - محقق‌ساخته - را معرفی کرد. سامانه «کتاب‌دان» با الهام از طرح‌های مشابه برای

تکیه بر قابلیت‌های بازی‌وارسازی، با استفاده از چارچوب **Werbach & Hunter (2012)** و مؤلفه‌های معتبر آن، بهره‌گیری از این مقوله را برای آموزش مبحث تخصصی فهرست‌نویسی پایه، دانشجویان کارشناسی مطالعه کند تا میزان پذیرش و استفاده از سازوکارهای جدید در بستر آموزشی رشته علم اطلاعات و دانش‌شناسی بررسی شود. ازجمله مسائل جدی در فراگیری موضوعات فنی و مهم حوزه سازمان‌دهی اطلاعات می‌توان به نداشتن تسلط کافی دانشجویان بر زبان انگلیسی، نبود آشنایی پیشین و پیش‌زمینه قبلی با مطالب تخصصی حوزه سازمان‌دهی اطلاعات و دانش فهرست‌نویسی و سرعنوان‌های موضوعی (فارسی و لاتین) و مدت‌زمان کوتاه تدریس مباحث سازمان‌دهی و فهرست‌نویسی از یادگیری تا حل مسئله اشاره کرد. ازاین‌رو، بهره‌گیری از راهبردهای نوین آموزشی از یک‌سو و همچنین ارزیابی نقش این رویکرد در انگیزش و یادگیری فراگیران، استفاده از بازی‌وارسازی با محوریت یادگیری خودراهبر دانشجویان علم اطلاعات و دانش‌شناسی درحکم هدف این پژوهش مطرح شد. مسئله اصلی این پژوهش آن است که آیا می‌توان از ظرفیت فنی بازی‌وارسازی برای آموزش‌های تخصصی رشته علم اطلاعات و دانش‌شناسی - در این مورد پژوهشی: سازمان‌دهی مواد و یادگیری مبحث فهرست‌نویسی توصیفی و تحلیلی - برای ارتقای انگیزش و یادگیری نوین دانشجویان بهره‌مند شد؟ بنابراین، پژوهش حاضر به دنبال رهیافتی است تا بتواند از طریق کاربرد اجزای بازی‌وارسازی، تدریس و یادگیری را در آموزش فهرست‌نویسی ارتقا ببخشد و به‌طور مطلوب برای موارد پیش‌رو گام بردارد: کنترل رفتار دانشجویان، هدایت‌گری، افزایش بهره‌وری، یادگیری عمیق و مرحله‌ای، مطالعه نحوه ارتباطات و تعاملات نظام‌مند، ایجاد انگیزه و ایده‌پردازی برای دانشجویان، مدیریت دانش و برنامه‌های سازمان‌دهی‌شده برای مدرسان و درنهایت طراحی الگویی متناسب با نیازهای آموزشی دانشجویان و منطبق بر عناصر

می‌کند. وی همچنین در مورد ارتباط بین دانشجویان و کتابخانه از طریق عناصر بازی‌وارسازی برای تسهیل اهداف پژوهشی، تحصیلی و استفاده از تجربه بازی-وارسازی در عرصه آموزشی رسمی و یادگیری در کتابخانه‌ها صحبت می‌کند و در این زمینه به مثال‌هایی از تجربه مراکز آموزشی و دانشگاهی در پیاده‌سازی این فناوری اشاره کرده است. **Crowe & Sclipa (2020)** استفاده از بازی‌وارسازی در سواد اطلاعاتی، آموزش عالی و تقویت ارتباط اساتید و کتابداران با دانشجویان کتابخانه‌های دانشگاهی را در کتاب خود با عنوان «بازی و بازی‌وارسازی در کتابخانه‌های دانشگاهی»^۳ بررسی کرده‌اند. آن‌ها در چهار بخش، مروری بازی‌وارسازی را به‌عنوان ابزاری انعطاف‌پذیر معرفی می‌کنند. به‌زعم آن‌ها این ابزارها می‌تواند رویکرد کتابخانه‌های دانشگاهی، اهداف و ابتکارات مجموعه را تقویت کند و موجب تشویق کاربران، پیاده‌سازی راهبردهای جدید و شیوه‌های اثبات‌شده‌ای شود که یک کتابخانه دانشگاهی را برای رسیدن به هدف مؤسسه یاری می‌کند. **Kimberly, Garrett & Brainne (2020)** در پژوهش خود تأثیر بازی‌وارسازی در دانشجویان دانشگاه کارولینای شمالی^۴ را بررسی کردند. آن‌ها دریافتند که کتابداران دانشگاه کارولینای شمالی با تکیه بر یادگیری اجتماعی^۵، و نظریه ساختارگرایی اجتماعی^۶، و طراحی محیط‌هایی ویژه بازی‌های عملی و علمی دانشجویان، سبب می‌شوند که محیط یادگیری فعال و پایداری ایجاد شود که در آن دانشجویان درک عمیق‌تری از محتوا دارند و موجب افزایش انگیزه می‌شوند. **Lindberg (2019)** یادگیری خودراهر را یک راهبرد برای یادگیری مادام‌العمر تعریف می‌کند. وی در پژوهش خود تجربه شش سال استفاده از

نخستین‌بار در کشور طراحی و اجرا شد. بتولی (۱۳۹۸) در پایان‌نامه دکتری خود با عنوان «طراحی چارچوب خودآموز آنلاین بازی‌وارشده سواد اطلاعاتی^۱ مبتنی بر نظریه خودتعیینی» چارچوب یک خودآموز برخط بازی‌وارشده برای آموزش سواد اطلاعاتی ارائه داد تا بدین‌وسیله انگیزه درونی، مشارکت و سطح یادگیری دانشجویان در فراگیری سواد اطلاعاتی افزایش یابد. بتولی ابتدا مدل مفهومی خودآموز برخط بازی‌وارشده سواد اطلاعاتی مبتنی بر نظریه خودتعیینی را تشریح می‌کند که دارای سه لایه آموزشی، بازی و روان‌شناختی است که می‌تواند در نهایت، به لایه چهارم رفتاری منجر شود. در لایه بازی، عناصر بازی‌وارسازی ساختاری و محتوایی و در لایه روان‌شناختی راهکارهای انگیزشی برای برآوردن سه نیاز درونی استقلال، شایستگی و ارتباط قرار دارند. در نهایت استفاده از ویژگی‌های خودآموز برخط، عناصر بازی و راهکارهای انگیزشی، می‌تواند در یادگیری مفاهیم و مهارت‌های سواد اطلاعاتی و همچنین رفتار خودتعیینی کاربران مؤثر باشد. به‌دنبال این نتیجه، صفحه تارنمای خودآموز برخط سواد اطلاعاتی با عنوان سامانه خودآموز دانشجویان^۲ ایجاد شد که به یادگیری مرحله به مرحله دانشجویان در تکالیف پژوهشی کمک می‌رساند. **Felker & Phetteplace (2014)** در پژوهشی به اهمیت و ضرورت بازی‌وارسازی در کتابخانه‌ها در جلب مشارکت کاربران، تغییر راهبردهای آموزشی کتابخانه‌ها، و آموزش سواد اطلاعاتی به کاربران اشاره می‌کنند. همچنین عناصر دیگری را برای طراحی یک برنامه بازی‌وارسازی موفق معرفی می‌کنند. **Miltenof (2015)** در مقاله خود با نام «بازی و بازی‌وارسازی در دانشگاه‌ها و تنظیمات کتابخانه‌ای: مرور کتابشناسی» به تعاریف بازی، بازی‌های جدی، کاربرد بازی‌وارسازی در آموزش عالی به‌صورت تفصیلی اشاره

3. Games and Gamification in Academic Libraries

4. North Carolina

5. Social Learning

6. Social Constructionist

1. Informational Literacy

2. <http://pelearn.ir/>

از نوع پژوهش کمی و با کمک راهبرد توصیفی - پیمایشی مبتنی بر مدل معادلات ساختاری^۴ است.

جامعه پژوهش عبارت است از دانشجویان مقطع کارشناسی علم اطلاعات و دانش‌شناسی در بازه تحصیلی ۱۳۹۸-۱۳۹۹ (ترم ۲ و ۳). علت انتخاب این بازه زمانی، محدود کردن جامعه به علت حجم زیاد دانشجویان است. همچنین با توجه به اطلاعات به دست آمده از طریق ارتباط با آموزش دانشگاه‌های بررسی شده و مدیر گروه‌ها، یکسان نبودن ارائه واحد سازمان‌دهی مواد یک در برخی از دانشگاه‌هاست. جامعه پژوهش در بخش کمی، شامل دانشجویان هفده دانشگاه سراسری است. نام دانشگاه‌ها با توجه به فهرست دانشگاه‌های وزارت علوم و دفترچه انتخاب رشته کنکور سراسری سال‌های ۱۳۹۸-۱۳۹۹ به دست آمد که عبارت‌اند از: اصفهان، الزهرا، بیرجند، تبریز، علامه طباطبایی، خوارزمی، شهید باهنر کرمان، شاهد، فردوسی مشهد، شهید چمران اهواز، یزد، قم، سمنان، رازی کرمانشاه، شیراز، شهید مدنی آذربایجان و زابل. دانشگاه تهران به دلیل نبود پذیرش کارشناسی در سال‌های ۱۳۹۹ و ۱۳۹۸ در این فهرست قرار ندارد. دانشگاه زابل به علت همکاری نداشتن و دانشگاه خلیج فارس بوشهر به دلیل ارائه نکردن درس سازمان‌دهی مواد یک در هر دو ورودی ۱۳۹۹-۱۳۹۸ (به دلیل مشکلات پیش آمده در شرایط کووید ۱۹)، از فهرست نظرسنجی حذف شدند. همچنین به علت محدودیت زمانی پژوهش و جلوگیری از گستردگی جامعه و اصول متفاوت ارائه دروس و تدریس در دانشگاه‌های پیام نور (ماهیت خودخوانی واحدها) این دسته از دانشگاه‌ها بررسی نشدند. تعداد دقیق دانشجویان، از طریق تماس با مدیر گروه‌ها و آموزش دانشگاه‌ها، بررسی چارت‌های ارائه دروس و سپس ارتباط با نمایندگان از دانشجویان کارشناسی ورودی‌های ۹۹-۱۳۹۸ هریک از دانشگاه‌ها به دست آمد. برای تعیین حجم نمونه از جدول کرجسی-مورگان^۵ و از نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای استفاده شد.

بازی‌وارسازی برای ترویج یادگیری خودراهبر را در دانشگاه سوئد گزارش می‌دهد. براساس نتایج این پژوهش بازی‌سازی می‌تواند بازخوردهای سیستمی را پشتیبانی کند و به خاطر استفاده مکرر، باعث تقویت هر سه بعد یادگیری خودراهبر (خودمدیریتی^۱، خودکنترلی^۲، انگیزش و رغبت به یادگیری^۳) و به تفکر انتقادی منجر شود.

بررسی و مرور ادبیات نظری، موضوع و پیشینه پژوهش در منابع داخلی و خارجی، نشان داد به مطالعه بازی‌وارسازی در پژوهش‌های علم اطلاعات به تازگی توجه شده است. اما آنچه توجه اکثر پژوهشگران را را جلب کرده است بررسی مستقیم یا غیرمستقیم بازی‌وارسازی در سواد اطلاعاتی، آموزش و انگیزش دانشجویان و کاربران کتابخانه (در سنین مختلف) و کارمندان کتابخانه‌های دانشگاهی و تخصصی در سازمان‌هاست. اما قابلیت‌های بازی‌وارسازی در آموزش و یادگیری مباحث تخصصی رشته و تأثیر آن در کتابداران کمتر بررسی شده است. بنابراین با توجه به جدید بودن موضوع از این نظر، پژوهش حاضر درصدد خواهد بود ضمن توجه و بهره‌گیری کامل از منابع علمی مرتبط (شامل تمام مطالب بازی‌وارسازی در آموزش و یادگیری، بازی‌وارسازی در پژوهش‌های علم اطلاعات و...) و ابزار پرسش‌نامه با استفاده از ابعاد یادگیری خودراهبر چارچوبی برای تبیین نقش بازی‌وارسازی در زمینه آموزش و یادگیری سازمان‌دهی اطلاعات و فهرست‌نویسی ارائه دهد. همچنین دستیابی به الگویی منسجم در این پژوهش مدنظر است.

روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر بر مبنای هدف از نوع کاربردی است و برحسب روش و چگونگی به دست آوردن داده‌های مورد نیاز،

⁴ Structural Equation Model

⁵ KREJCIE & Morgan

¹ Self-Management

² Self-Monitoring

³ Self-motivation

و متخصصان علم اطلاعات و دانش‌شناسی و بازی‌وارسازی استفاده شد. پرسش‌هایی که از نظر متخصصان گویا نبود، اصلاح شدند و بعد از چندین بار اصلاحات طبق نظر متخصصان، پرسش‌نامه نهایی تهیه و تایید شد برای سنجش پایایی پرسش‌نامه از آزمون آلفای کرونباخ^۳ استفاده شد. بدین صورت که پرسش‌نامه طراحی شده در مرحله اولیه و آزمایشی توسط تعدادی از دانشجویان (۳۰ نفر) تکمیل و سپس آلفای کرونباخ داده‌ها با نرم‌افزار اس.پی.اس.اس محاسبه شد. ضریب آلفای کرونباخ همه مؤلفه‌ها و متغیرها بزرگتر از ۰/۷ بود. برای تجزیه و تحلیل کمی نتایج حاصل از پرسشنامه، از آمار توصیفی (فراوانی)^۴، درصد فراوانی، واریانس،^۵ میانگین،^۶ انحراف معیار^۷ و استنباطی (آزمون دوجمله‌ای،^۸ آزمون هم‌بستگی اسپیرمن^۹ و مدل‌سازی معادلات ساختاری^{۱۰}) استفاده شد. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزارهای اس.پی.اس.اس و پی.ال.اس استفاده شد.

یافته‌های پژوهش

دیدگاه دانشجویان کارشناسی علم اطلاعات و دانش‌شناسی به کاربرد بازی‌وارسازی در آموزش و یادگیری و اهمیت آن در فهرست‌نویسی چگونه است؟

با توجه به نتایج آزمون نرمال بودن داده‌های حاصل از آزمون کولموگوروف-اسمیرنف، برای تعیین وضعیت متغیر بازی‌وارسازی از آزمون ناپارامتریک دوجمله‌ای استفاده شد. از آنجا که بازی‌وارسازی با طیف لیکرت ۵ درجه م سنجش شد نمره بالاتر از ۳ «مناسب» و ۳ و کوچک‌تر از ۳ «نامناسب» در نظر گرفته می‌شود.

تعداد کل جامعه پژوهش شامل ۴۳۶ نفر از دانشجویان کارشناسی است که با توجه به جدول و محاسبات، حجم نمونه ۲۰۴ نفر به دست آمد. در کل، تعداد ۱۸۷ پرسش‌نامه بازگردانده شد. نرخ پاسخ‌دهی به دست آمده از بستر الکترونیکی نرم‌افزار پرس‌لاین^۱ ۷۸ درصد سنجیده شد. در این پژوهش برای گردآوری داده‌ها از روش‌های مطالعه کتابخانه‌ای، بررسی متون و ابزار پرسش‌نامه استفاده شد. ابتدا پژوهشگر به کمک منابعی همچون مقالات منتشر شده در مجلات و سمینارها و پایگاه‌های اطلاعاتی، کتب منتشر شده و پایان‌نامه‌ها، اطلاعات مرتبط را جمع‌آوری کرد. سپس براساس اطلاعات جمع‌آوری شده از ادبیات نظری و پیشینه‌های پژوهش، مؤلفه‌های کاربردی و اساسی در هر دو موضوع بازی‌وارسازی و یادگیری خودراهبر استخراج و جمع‌بندی شدند. با توجه به ماهیت کلی پژوهش، سوالات پرسش‌نامه با مدنظر قراردادن ابعاد بازی‌وارسازی و یادگیری خودراهبر و در ارتباط با موضوع فهرست‌نویسی پایه طراحی و از طریق بستر برخط پرسش‌نامه‌ای پرس‌لاین توزیع شد.

در طراحی سوالات پرسش‌نامه مؤلفه‌های بازی‌وارسازی از چارچوب Werbach & Hunter (2012) استخراج شد. بخش سوالات بازی‌وارسازی به عنوان متغیر مستقل با یک جمله آغازین برای شروع سوالات و آمادگی پیش‌زمینه ذهنی پاسخ‌دهنده آغاز می‌شود. این پرسش‌نامه از ۲۵ سوال و ۷ گویه تشکیل شده است. بخش یادگیری خودراهبر، از پرسش‌نامه یادگیری خودراهبر فیشر، کینگ و تاگو^۲ (2000) اقتباس شد، که به علت آمادگی ذهنی پاسخ‌دهندگان و آشنایی با زمینه سوالات در بخش اول پرسش‌نامه قرار گرفت. مؤلفه‌های بنیانی این پرسش‌نامه شامل: خودمدیریتی، رغبت و انگیزش در یادگیری و خودکنترلی است که بر اساس طیف پنج ارزشی لیکرت از (کاملاً موافقم = ۵ تا کاملاً مخالفم = ۱) نمره‌گذاری می‌شود. برای تعیین روایی صوری و محتوایی پرسش‌نامه برای اطمینان از انتخاب صحیح مؤلفه‌ها از نظرات اساتید

3. Alpha Cronbach's

4. Frequency

5. Variance

6. Mean

7. standard deviation

8. Binomial Test

9. Spearman's Correlation Coefficient

10. Structure Equation Modeling

1. Porsline

2. Fisher, King & Tague

جدول ۱. نتایج آزمون دوجمله‌ای

ردیف	دسته	تعداد	نسبت مشاهده شده	نسبت آزمون	سطح معنی‌داری
گروه اول	کوچک‌تر یا مساوی ۳	۹	۰/۰۵	۰/۵	۰/۰۰۰
گروه دوم	بزرگ‌تر از ۳	۱۷۸	۰/۹۵		
کل		۱۸۷	۱		

است. همچنین سطح معنی‌داری کمتر از ۰/۰۵ است، که می‌توان گفت مناسب بودن وضعیت یادگیری خودراهربر دانشجویان تأیید می‌شود.

الگوی مفهومی پیشنهادی خودآموز بازی‌وارسازی فهرست‌نویسی شامل چه عناصر و مراحل می‌شود؟

برای شناسایی عناصر خودآموز برخط بازی‌وارسازی فهرست‌نویسی و ارائه مدل مفهومی برای آن از معادلات ساختاری استفاده شده است.

جدول ۳. آزمون پایایی مدل اندازه‌گیری

مؤلفه‌ها	سازه و شاخص	بار عاملی	آلفای کرونباخ	پایایی ترکیبی
دینامیک‌ها	Q1	۰/۷۵۴	۰/۷	۰/۷۶۶
	Q2	۰/۵۵۹		
	Q3	۰/۶۳۰		
	Q4	۰/۷۳۳		
مرحله	Q6	۰/۸۷۵	۰/۷۱۲	۰/۸۵۹
	Q7	۰/۸۶۰		
پروفایل	Q8	۰/۷۹۸	۰/۷۲۰	۰/۸۲۱
	Q9	۰/۷۵۱		
	Q10	۰/۷۸۴		
رقابت و پاداش	Q11	۰/۸۳۴	۰/۷۸۴	۰/۸۷۴
	Q12	۰/۸۷۰		
	Q13	۰/۸۰۱		
امتیاز	Q14	۰/۷۳۸	۰/۸۰۷	۰/۸۶۸
	Q15	۰/۸۰۲		
	Q16	۰/۸۱۸		
	Q17	۰/۸۳۴		
	Q18	۰/۵۵۹		
نشان	Q19	۰/۸۶۵	۰/۸۲۳	۰/۸۹۴
	Q20	۰/۸۵۷		
	Q21	۰/۸۵۶		
تابلو پیشرفت	Q22	۰/۷۶۱	۰/۷۶۲	۰/۸۴۸
	Q23	۰/۸۰۰		
	Q24	۰/۷۵۲		
	Q25	۰/۷۳۶		

نظر به اینکه سطح معناداری کمتر از ۰/۰۵ است، می‌توان بیان کرد که در سطح خطای ۵ درصد، عناصر متغیر بازی‌وارسازی برای آموزش برخط فهرست‌نویسی از دیدگاه دانشجویان مناسب‌اند و از آنجایی که درصد مشاهده شده برای هر گروه (درصدهای به دست آمده از نمونه) بیشتر از درصد آزمون شده است، مناسب بودن عناصر طراحی شده تأیید می‌شود.

دیدگاه دانشجویان کارشناسی علم اطلاعات به یادگیری خودراهربر چگونه است و در چه وضعیتی قرار دارد؟

با توجه به غیرنرمال بودن متغیر یادگیری خودراهربر، از آزمون دوجمله‌ای استفاده شده است.

جدول ۲. نتایج آزمون دو جمله‌ای

ردیف	دسته	تعداد	نسبت مشاهده شده	نسبت آزمون	سطح معنی‌داری
گروه اول	کوچک‌تر یا مساوی ۳	۲۰	۰/۱۱	۰/۰۰۰	۰/۵
گروه دوم	بزرگ‌تر از ۳	۱۶۷	۰/۸۹		
کل		۱۸۷	۱		

نسبت رخداد یادگیری خودراهربر بیشتر از نسبت آزمون است، بنابراین وضعیت یادگیری خودراهربر دانشجویان بالا

▪ آزمون فورنل-لارکر

آزمون فورنل-لارکر برای روایی تشخیصی در سطح سازه استفاده می‌شود. (Fornell & Larcker, 1981) بیان می‌کنند: روایی واگرا زمانی در سطح قابل قبول است که میزان جذر ضرایب ای.وی.ای،^۷ برای هر سازه بیشتر از واریانس اشتراکی بین آن سازه و سازه‌های دیگر در مدل باشد. برای این کار یک ماتریس باید تشکیل داد که مقادیر قطر اصلی ماتریس جذر ضرایب ای.وی.ای هر سازه است و مقادیر پایین قطر اصلی ضرایب هم‌بستگی بین هر سازه با سازه‌های دیگر است.

جدول ۵. ماتریس روایی واگرا به روش فورنل و لارکر

تابلوی پیشرفت	نشان	امتیاز	رقابت و پاداش	پروفایل	مرحله	دینامیک‌ها	پنهان
						۰/۶۷۴	
					۰/۸۶۸	۰/۲۷۵	
				۰/۷۷۸	۰/۶۶۵	۰/۳۹۳	
			۰/۸۳۵	۰/۵۷۴	۰/۴۷۳	۰/۲۷۸	
		۰/۷۵۷	۰/۸۰۴	۰/۵۵۴	۰/۵۰۷	۰/۳۶۴	
	۰/۸۵۹	۰/۷۷۴	۰/۶۰۵	۰/۴۰۸	۰/۴۷۲	۰/۳۱۲	
۰/۷۶۳	۰/۵۸۲	۰/۴۹۹	۰/۳۷۲	۰/۲۷۳	۰/۲۶۶	۰/۲۸۰	

مطابق با ماتریس بالا، مقادیر قطر اصلی تمامی سازه‌های پژوهش از مقدار هم‌بستگی میان آن‌ها بیشتر است که این امر روایی واگرای مناسب و برازش^۸ خوب مدل اندازه‌گیری را نشان می‌دهد.

کیفیت مدل اندازه‌گیری انعکاسی توسط شاخص اشتراک با روایی متقاطع^۹ محاسبه می‌شود. این شاخص در واقع توانایی مدل مسیر را در پیش‌بینی متغیرهای مشاهده‌پذیر از طریق مقادیر متغیر پنهان متناظرشان می‌سنجد. مقادیر

معناداری بارهای عاملی خارجی همه سازه‌ها تأیید می‌شود. مقدار ملاک برای مناسب بودن آلفای کرونباخ بالای ۰/۷ است، این مورد برای متغیرهای مکنون^۱ پژوهش حاضر صادق است، بنابراین مناسب بودن وضعیت پایایی^۲ مدل اندازه‌گیری تأیید می‌شود. همچنین مقدار ملاک برای پایایی ترکیبی^۳ مؤلفه‌های پژوهش نیز بالای ۰/۷ است که سازگاری درونی مدل‌های اندازه‌گیری انعکاسی را نشان می‌دهد. (Magner, Welker & Campbell, 1996) مقدار ۰/۴ به بالا را کافی دانسته‌اند. میانگین واریانس^۴ ابعاد بین ۰/۴۵۴ تا ۰/۷۵۳ است که نشان‌دهنده همسانی و اعتبار درونی مدل اندازه‌گیری است (جدول ۴).

جدول ۴. میانگین واریانس

مؤلفه‌ها	AVE>.4
دینامیک‌ها	۰/۴۵۴
مرحله	۰/۷۵۳
پروفایل	۰/۶۰۵
رقابت و پاداش	۰/۶۹۸
امتیاز	۰/۵۷۳
نشان	۰/۷۳۸
تابلوی پیشرفت	۰/۵۸۲

روایی تشخیصی^۵ یا واگرا توانایی یک مدل اندازه‌گیری انعکاسی را در میزان افتراق مشاهده‌پذیرهای متغیر پنهان آن مدل با سایر مشاهده‌پذیرهای موجود در مدل می‌سنجد (محسنین و اسفیدانی، ۱۳۹۳: ۶۴). در صورتی که یک سازه با شاخص‌های مربوط به خود هم‌بستگی بیشتری داشته باشند تا با سازه‌های دیگر، روایی واگرا مناسب مدل تأیید می‌شود. در اینجا معیار فورنل و لارکر^۶ برای آن مطرح شده است:

¹ Latent Variable

² Reliability

³ Composite Reliability

⁴ Average Variance(AVE)

⁵ Divergent Validity

⁶ Fornell-Larcker

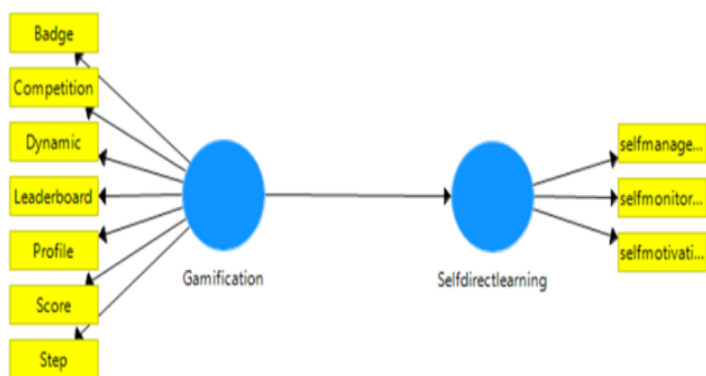
⁷ AVE

⁸ Fit

⁹ Cross-Validated Communality (CV Com)

پیش از اینکه به ارزیابی یا آزمون مدل اندازه‌گیری پرداخته شود، باید به این نکته اشاره کرد که هر دو متغیر بازی‌وارسازی و یادگیری خودراهربر دارای متغیرهای مکنون‌اند. متغیرهای مکنون باید با استفاده از تحلیل عاملی مرتبه دوم به متغیرهای مشاهده‌پذیر تبدیل شوند. بدین‌منظور مدل‌های اندازه‌گیری این دو متغیر به‌صورت جداگانه آزمون شدند و بارهای عاملی سؤالات تشکیل‌دهنده هر یک از متغیرهای مکنون به‌دست آمد. متغیر مشاهده‌پذیر با استفاده از دستور محاسبه^۱ نرم‌افزار اس.پی.اس.اس، به‌دست آمد. فرمول محاسبه متغیر مشاهده‌پذیر^۲ مجموع حاصل‌ضرب هر متغیر در بار عاملی آن و تقسیم بر تعداد متغیرهاست که همان میانگین وزنی متغیرهاست.

شکل ۲ مدل عمومی معادلات ساختاری پژوهش حاضر بعد از تحلیل عاملی مرتبه دوم است که برای بررسی تأثیر متغیر بازی‌وارسازی در یادگیری خودراهربر دانشجویان علم اطلاعات و دانش‌شناسی استفاده شده است.



شکل ۲. مدل عمومی معادلات ساختاری

برازش اندازه‌گیری مدل مفهومی تحقیق

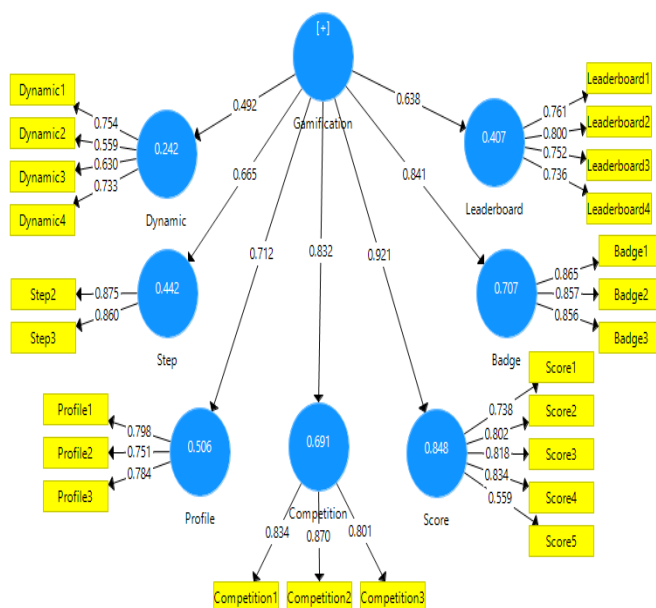
برای بررسی برازش مدل اندازه‌گیری سه معیار پایایی، روایی همگرا و روایی واگرا استفاده می‌شود.

الف. پایایی مدل مفهومی تحقیق

مثبت این شاخص نشان‌دهنده کیفیت مناسب مدل اندازه‌گیری انعکاسی است. همان‌طور که اطلاعات جدول ۶ نشان می‌دهد، مقادیر همه شاخص‌ها مثبت است که کیفیت مناسب مدل اندازه‌گیری انعکاسی را نشان می‌دهد.

جدول ۶. اشتراک با روایی متقاطع

متغیر	I-SSE/SSO
دینامیک‌ها	۰/۰۷۹
مرحله	۰/۱۶۵
پروفایل	۰/۲۵۴
رقابت و پاداش	۰/۲۷۵
امتیاز	۰/۴۱۱
نشان	۰/۳۱۷
تابلوی پیشرفت	۰/۳۳۷



شکل ۱. خروجی گرافیکی مدل مسیر (مدل بازی‌وارسازی)

متغیر بازی‌وارسازی در این پژوهش، قابلیت پیش‌بینی و تعمیم به یادگیری خودراهربر دانشجویان علم اطلاعات را دارد؟

1. Compute
2. Observable Variable

از سه بخش سنجش بارهای عاملی، آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی ساخته شده است.

جدول ۷. آزمون پایایی مدل اندازه‌گیری

متغیرها	سازه	بار عاملی	آلفای کرونباخ	پایایی ترکیبی
بازی‌وارسازی	دینامیک‌ها	۰/۴۹۳	۰/۸۵۰	۰/۸۸۸
	مرحله	۰/۷۲۷		
	پروفایل	۰/۷۵۳		
	رقابت و پاداش	۰/۸۰۵		
	امتیاز	۰/۸۸۴		
	نشان	۰/۸۰۵		
	تابلوی پیشرفت	۰/۶		
	خودمدیریتی	۰/۷۹۸		
یادگیری خودراهبر	رغبت به یادگیری	۰/۹۱۲	۰/۸۳۰	۰/۸۹۸
	خودکنترلی	۰/۸۷۹		
	رغبت به یادگیری	۰/۹۱۲		

جدول ۸. بار عاملی متقابل

سازه‌ها	بازی‌وارسازی	یادگیری خودراهبر
دینامیک‌ها	۰/۴۹۳	۰/۲۹۵
مرحله	۰/۷۲۷	۰/۴۱۸
پروفایل	۰/۷۵۳	۰/۴۱۷
رقابت و پاداش	۰/۸۰۵	۰/۳۸۴
امتیاز	۰/۸۸۴	۰/۴۲۳
نشان	۰/۸۰۵	۰/۳۷۲
تابلوی پیشرفت	۰/۶	۰/۳۳۵
خودمدیریتی	۰/۳۸۵	۰/۷۹۸
رغبت به یادگیری	۰/۴۹۰	۰/۹۱۲
خودکنترلی	۰/۴۶۶	۰/۸۷۹

هم‌بستگی میان شاخص‌ها با سازه‌های مربوط به خود (اعداد پررنگ ماتریس) از هم‌بستگی میان آن‌ها و سایر سازه‌ها بیشتر است که این مطلب گواه روایی واگرایی مناسب در این مدل است.

روش فورنل ولارکر

این مدل در صورتی روایی واگرایی قابل قبولی دارد که اعداد مندرج در قطر اصلی از مقادیر زیرین خود بیشتر باشند (داوری و رضازاده، ۱۳۹۱: ۸۴).

جدول ۹. ماتریس سنجش روایی واگرا به روش فورنل ولارکر

متغیر	بازی‌وارسازی	یادگیری خودراهبر
بازی‌وارسازی	۰/۷۳۴	
یادگیری خودراهبر	۰/۵۲۰	۰/۸۶۵

بارهای عاملی بزرگ‌تر از ۰/۴ از اعتبار مناسبی برخوردارند که در اینجا، بار عاملی سازه‌های بازی‌وارسازی بین ۰/۴۹۳ تا ۰/۸۸۴ و سازه‌های یادگیری خودراهبر دارای بار عاملی ۰/۷۹۸ تا ۰/۹۱۲ است. در نتیجه معناداری بارهای عاملی خارجی همه سازه‌ها تأیید می‌شود. همان‌طور که بیان شد، مقدار ملاک برای مناسب بودن آلفای کرونباخ بالای ۰/۷ است، این مورد برای متغیرهای مکنون پژوهش حاضر صادق است، بنابراین مناسب بودن وضعیت پایایی مدل اندازه‌گیری تأیید می‌شود. همچنین مقدار ملاک برای پایایی ترکیبی متغیرهای پژوهش نیز بالای ۰/۷ است که سازگاری درونی مدل‌های اندازه‌گیری انعکاسی را نشان می‌دهد.

ب. بار عاملی متقابل

¹ Cross-loading

چند درصد از تغییرات متغیر درون‌زا توسط متغیر برون‌زا (مستقل) صورت می‌پذیرد. مقادیر ۰/۶۷، ۰/۳۳ و ۰/۱۹ برای متغیرهای مکنون درون‌زا (وابسته) در مدل مسیر ساختاری (درونی) به ترتیب قابل توجه، متوسط و ضعیف توصیف شده است.

جدول ۱۱. شاخص‌های ضریب تعیین (r^2)

متغیر مکنون درون‌زا	ضریب تعیین (r^2)
یادگیری خودراهبر	۰/۲۷۱

همان‌طور که جدول ۱۱ نشان می‌دهد، شاخص‌های ضریب تعیین برای متغیر مکنون درون‌زا در سطح ضعیف است.

۲. معناداری ضرایب مسیر

یکی از شاخص‌های تأیید روابط در مدل ساختاری معنادار بودن ضرایب مسیر است. معناداری ضرایب مسیر مکمل بزرگی برای علامت ضریب بتای مدل است. چنانچه مقدار به دست آمده در سطح مورد اطمینان در نظر گرفته شده باشد، آن رابطه یا فرضیه تأیید می‌شود. در سطح معناداری ۹۵ درصد، این مقدار به ترتیب با حداقل آماره تی ۱/۹۶ مقایسه می‌شود.

در خروجی گرافیکی مدل مسیر، ضرایب مسیر (ضرایب اثر مستقیم) بین متغیرهای برون‌زا و درون‌زا (مدل ساختاری) و روابط بین متغیرهای مشاهده‌پذیر و مکنون (مدل اندازه‌گیری) محاسبه شده‌اند.



شکل ۳. خروجی گرافیکی مدل مسیر

همان‌طور که در جدول ۹ دیده می‌شود، اعداد مندرج در قطر اصلی از مقادیر زیرین خود بیشتر هستند، بنابراین مدل واگرایی قابل قبولی دارد.

آزمون کیفیت مدل اندازه‌گیری انعکاسی یا شاخص اشتراک

کیفیت مدل اندازه‌گیری انعکاسی توسط شاخص اشتراک با روایی متقاطع محاسبه می‌شود. این شاخص در واقع توانایی مدل مسیر را در پیش‌بینی متغیرهای مشاهده‌پذیر از طریق مقادیر متغیر پنهان متناظرشان می‌سنجد. مقادیر مثبت این شاخص نشان‌دهنده کیفیت مناسب مدل اندازه‌گیری انعکاسی است.

جدول ۱۰. اشتراک با روایی متقاطع

متغیر	I-SSE/SSO
بازی‌وارسازی	۰/۳۹۰
یادگیری خودراهبر	۰/۴۶۰

همان‌طور که اطلاعات جدول ۱۰ نشان می‌دهد، مقادیر همه شاخص‌های کلیدی در هر دو بخش بازی‌وارسازی و یادگیری خودراهبر مثبت شده که این امر، نشان‌دهنده کیفیت و اعتبار مناسب مدل اندازه‌گیری انعکاسی است.

آزمون مدل‌های ساختاری^۱

سه معیار اصلی برای آزمون مدل‌های ساختاری وجود دارد: (۱) شاخص ضریب تعیین (r^2)؛ (۲) معناداری ضرایب مسیر (بتا)؛ و (۳) شاخص افزونگی^۲ یا ارتباط پیش‌بین (محسنین و اسفیدانی، ۱۳۹۳: ۱۵۰).

۱- شاخص ضریب تعیین (r^2)

معیار اساسی ارزیابی متغیرهای مکنون درون‌زا (وابسته) مدل مسیر، ضریب تعیین است. این شاخص نشان می‌دهد

^۱. Structural Model

^۲. Content Validity (CV Red)

باشد، می‌توان گفت مدل ساختاری از کیفیت مناسبی برخوردار است (محسنین و اسفیدانی، ۱۳۹۳: ۱۵۳).

جدول ۱۲. شاخص اشتراک افزونگی و ارتباط پیش‌بین

متغیر مکنون	1-SSE/SSO
یادگیری خودراهبر	۰/۱۸۵

مقادیر Q^2 محاسبه شده برای همه متغیرهای مکنون انعکاسی بالای صفر است که نشان می‌دهد مقادیر مشاهده شده، خوب بازسازی شده‌اند و مدل توانایی پیش‌بینی دارد؛ به عبارتی می‌توان گفت مدل ساختاری از کیفیت مناسب برخوردار است.

آزمون کلی مدل معادلات ساختاری شاخص نیکویی برازش

شاخص نیکویی برازش^۳ معیار مربوط به بخش کلی مدل‌های معادلات ساختاری است. این معیار توسط [Tenehaus, Vinzi, Chantelin & Lauro \(2005\)](#) ابداع و براساس مدل زیر محاسبه می‌شود.

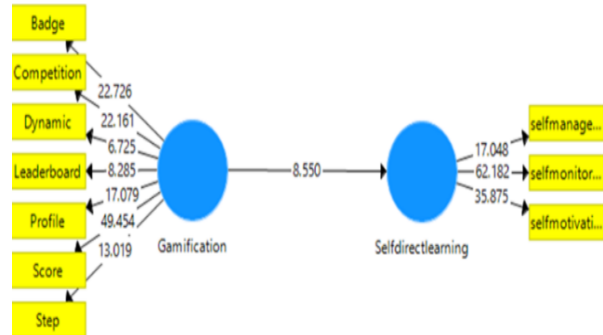
$$GoF = \sqrt{\text{communalities} \times \bar{R}^2}$$

شاخص **communalities** نشانه میانگین مقادیر اشتراکی هر سازه و \bar{R}^2 نیز مقدار میانگین مقادیر سازه‌های درون‌زای مدل است. [Wetzels, Odekerken-Schröder & Van Oppen \(2009\)](#) سه مقدار ۰/۰۱، ۰/۲۵ و ۰/۳۶ را به‌عنوان مقادیر ضعیف، متوسط و قوی برای برازش کلی مدل معرفی کرده‌اند.

جدول ۱۳. برازش کلی مدل

سازه	مقادیر اشتراکی	ضریب تعیین
بازی‌وارسازی	۰/۵۳۹	-
یادگیری خودراهبر	۰/۷۴۷	۰/۲۷۱
بrazش		۰/۴۷۱

ضریب استاندارد شده مسیرها شدت تأثیرات مسیرها را نشان می‌دهد. همان‌طور که در شکل ۳ مشاهده می‌شود، علامت ضریب مسیر برای تأثیر متغیر بازی‌وارسازی (۰/۵۲۰) مثبت است.



شکل ۴. معناداری ضرایب مسیر

ضریب مسیر برای تأثیر متغیر بازی‌وارسازی در یادگیری خودراهبر ۸/۵۵ است. با توجه به اینکه این مقدار بیشتر از ۱/۹۶ است معنادار است؛ یعنی متغیر بازی‌وارسازی در یادگیری خودراهبر دانشجویان علم اطلاعات و دانش‌شناسی تأثیر دارد.

۳. ارتباط پیش‌بین یا اشتراک افزونگی یا شاخص کیفیت مدل ساختاری

کیفیت مدل ساختاری با شاخص افزونگی محاسبه می‌شود، هدف این شاخص بررسی توانایی مدل ساختاری در پیش‌بینی‌کردن به روش چشم‌پوشی^۱ است. معروف‌ترین و شناخته شده‌ترین معیار اندازه‌گیری این توانایی، شاخص Q^2 استون-گیسلر^۲ است. مقادیر Q^2 بالای صفر نشان می‌دهند که مقادیر مشاهده شده خوب بازسازی شده‌اند و مدل توانایی پیش‌بینی دارد ([Henseler, Ringle & Sinkovi, 2009](#)). به عبارتی در صورتی که کلیه مقادیر به‌دست‌آمده برای شاخص افزونگی، با در نظر داشتن متغیر پنهان انعکاسی شده مثبت

¹ Blindfolding

² Stone & Geisser

³ Goodness of Fit

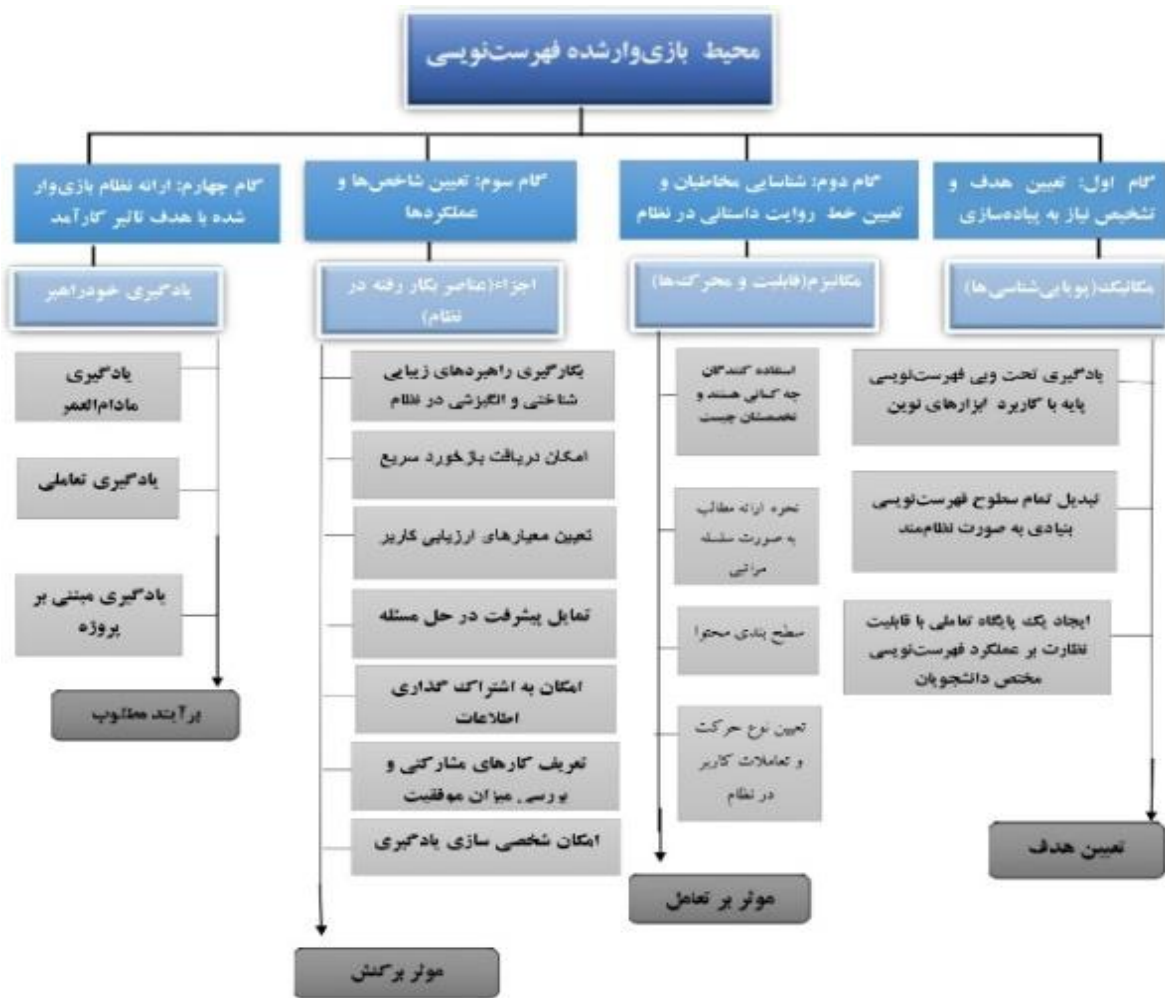
بر اساس جدول ۱۳، برآزش مدل ۰/۴۷۱ است که نشان از برآزش قوی مدل دارد.

بحث و نتیجه‌گیری

بهره‌مندی از ساختاری دقیق و مشخص، که تضمین‌کننده اجرای عوامل زمینه‌ساز موفقیت در اجرای بازی‌وارسازی است، نکته کلیدی در استفاده از وجوه طراحی است (زرین‌بال ماسوله، ۱۳۹۶). الگوی پیشنهادی ارائه‌شده، با رویکرد حل مسئله و ارائه راه‌حل پیشنهادی و با توجه به زمینه طراحی در آغاز به صورت چهار گام تعریف می‌شود که هرکدام از این گام‌ها با یکی از سطوح چارچوب ورباخ و هانتز و یادگیری خودراهبر در ارتباط باهم قرار می‌گیرند و در نهایت به لایه‌های زیرین تقسیم‌بندی می‌شوند. به عبارتی به علت مسئله مداربودن الگو، راه برای ایده‌پردازی‌های متفاوت باز است که به صورت نظامی فعال و دارای فرایند مرحله به مرحله تعریف شود. سایر

موضوعات مهم، که برآیند این الگو به شمار می‌رود، به صورت انشعابات متعدد در فضای داخلی یک نظام یکپارچه ترسیم شده است. بر اساس نتایج به دست آمده، الگوی پیشنهادی به شرح زیر است:

- یادگیری دانشجویان در این نظام به صورت فرایندی سلسله مراتبی در نظر گرفته شده است.
- انگیزه یادگیری، مشارکت فعال در فرایند یادگیری، بازخورد مداوم و پایش لحظه به لحظه را، که از عوامل مهم محسوب می‌شود، به علت رویکرد حاکم در این نظام یعنی یادگیری در محیط‌های مبتنی بر بازی، بیانگر تغییر مسیر الگوی آموزش سنتی به حالت فراگیرمحور در محیطی فعال است.
- تسهیلگری در امر آموزش برای تدریس و شخصی‌سازی مسیر یادگیری با تکیه بر توانایی‌های فردی و دستیابی به اطلاعات.



شکل ۵. الگوی پیشنهادی پژوهش

گام دوم: شناسایی مخاطبان و تعیین خط روایت داستانی در مجموعه

گام سوم: تعیین شاخص ها و نحوه عملکرد

گام چهارم: ارائه نظام بازی وارنده با هدف تأثیر کارآمد

هرکدام از مراحل به اختصار به شرح زیر است:

۱. تعیین هدف و تشخیص نیاز به پیاده سازی: تعیین اهداف و مشخص کردن چرایی و دلایل نیاز به بازی وار سازی اولین مرحله در طراحی الگوی مفهومی است. اهداف باید مشخص، قابل اندازه گیری، قابل دستیابی و واقع گرا باشد. همچنین، یک هدف خوب باید

در بخش دوم، یعنی تشریح مراحل یک الگو باید این نکته را در نظر داشت که بازی وار سازی هدفمند بوده و از رویکرد طراحی انسان گرا برای پاسخ به نیازهای مخاطبان استفاده می کند (Zhang, 2006).

بر اساس مطالعه Lee & Chen (2007) محیط یادگیری مبتنی بر بازی باید از چهار مرحله حل مسئله حمایت کند: جهت گیری، سازمان دهی، اجرا و تأیید (عبدالوهابی، درانی، صفایی موحد، فتیحی و اجارگاہ و صالحی، ۱۳۹۹). در واقع گام های الگوی پیشنهادی پژوهش را می توان این گونه ترسیم و تشریح کرد:

گام نخست: تعیین هدف و تشخیص نیاز به پیاده سازی

۳. تعیین شاخص‌ها و نحوه عملکرد: در این مرحله

باید رفتارهای مورد انتظار از مخاطبان روشن و واضح تشریح شود. این رفتارها باید اهداف تعیین‌شده را چه به صورت مستقیم و چه به صورت غیرمستقیم پوشش داده و سبب تحقق آن شوند (Werbach & Hunter, 2012). بنابراین، در این مرحله باید مشکلات کلیدی طی فرایند انجام رفتارهای شناسایی‌شده و وضعیت‌های بُرد به‌گونه‌ای طراحی شوند که موجبات رضایت مخاطب را فراهم آورند. وضعیت‌های بُرد شرایطی هستند که طی آن‌ها مخاطب به موفقیت در سیستم رسیده و رفتارهای مطلوب را انجام می‌دهد (زرین‌بال ماسوله، ۱۳۹۷). برای رسیدن به وضعیت برد ضروری است ابتدا همه اجزایی که کاربر با آن‌ها در تعامل است و در رفتار و فعالیت‌های نظام‌مند او تأثیر می‌گذارند، با توجه به زمینه موضوعی مشخص شود. در این بخش است که با استفاده از درخت فناوری مسیر یک نظام طراحی می‌شود.

۴. ارائه نظام بازی‌وارشده با هدف تأثیر کارآمد:

بهره‌مندی از ساختاری دقیق و مشخص - که تضمین‌کننده یادگیری اثربخشی که قابلیت به‌کارگیری در زمینه تخصصی مدنظر را داشته باشد - از اجزای عوامل زمینه‌ساز موفقیت در اجرای پروژه یادگیری مبتنی بر بازی است. این بخش، گام نهایی نظام است که میزان موفقیت و یا موفق‌نبودن آن از طریق بازخوردهای مخاطبان و بررسی میزان عملکرد آنان معین می‌شود.

بنابراین، با توجه به پژوهش‌های صورت‌گرفته در پیوند بازی‌وارسازی و آموزش الکترونیکی و بسط این مفاهیم به قلمرو کتابخانه‌ها می‌توان به این نتیجه دست یافت که یادگیری مبتنی بر بازی و استفاده از بازی‌وارسازی از مباحث جدیدی است که به‌تازگی وارد دنیای علم اطلاعات و کتابداران شده است، و بازی‌پژوهان^۱ در ارتباط میان این دو موضوع به دنبال یافتن زمینه‌ای هستند که از قابلیت‌های بی‌شمار و پرکاربرد بازی‌وارسازی در ارتباط با آن استفاده کنند.

ثابت و دست‌یافتنی باشد. بدین‌معنا که مخاطبان به‌خوبی بدانند چه چیزهایی را باید به‌دست آورند و چه فعالیت‌هایی را برای به‌دست آوردن آنها باید انجام دهند. آن‌ها همچنین باید بدانند که چه عواقبی در اثر انجام‌ندادن این فعالیت‌ها ممکن است به وجود آید. بنابراین، به‌منظور تعیین اهداف باید دلایل نیاز به بازی‌وارسازی و معیارهای نشان‌دهنده موفقیت و یا شکست در دستیابی به اهداف مشخص شوند (Schell, 2014).

۲. شناسایی مخاطبان و تبیین خط روایت داستانی

در مجموعه: شناسایی مخاطبان و ویژگی‌های اصلی آنان و طراحی بازی‌وارسازی منطبق بر این موارد نقش بسزایی در موفقیت بازی‌وارسازی، نگه‌داشت مخاطبان فعلی، و جذب مخاطبان جدید دارد (زرین‌بال ماسوله، ۱۳۹۷). سؤالاتی که باید پیش از طراحی مطرح شوند شامل:

- استفاده‌کنندگان محصول چه کسانی هستند و ماهیت تخصصشان چیست؟
- استفاده‌کنندگان با چه هدفی محصول را دنبال می‌کنند و چه انتظاراتی دارند؟

پاسخ‌دهی به هرکدام از این سؤالات به مطالعات گسترده و شناخت جامعه مخاطبان بستگی دارد تا برنامه ساخته‌شده به هدف خود دست یابد و با استقبال روبه‌رو شود. زمینه داستانی شامل ترتیب رخدادهایی است که اتفاق می‌افتد و بیانگر دلایلی است که می‌تواند فعالیت‌ها و یا گام‌های ازپیش طراحی‌شده برای مخاطب را توجیه کند. برای بهره‌مندی از این وجه باید عناصری وجود داشته باشند که این داستان را به پیش برند و توسعه دهند؛ با کمک وجه زیبایی‌شناسی بر نقاط کلیدی داستان جهت انتقال مطلب مورد نظر تکیه شود؛ و تکنولوژی‌های مورد استفاده منطبق برخط داستانی باشند. تکنولوژی وجهی کلیدی در طراحی بوده و امکان اجرای سیستم را فراهم می‌آورد. مسلماً تکنولوژی باید با نوع داستان، عناصر موجود و حس زیبایی‌شناسی رابطه داشته باشد (Schell, 2014).

¹ Researcher Game

مراکز عالی، که در لیست دانشگاه‌های سراسری قرار ندارند، بررسی شود.

- پیشنهاد می‌شود در صورت آشنایی بیشتر با مفهوم بازی‌وارسازی و قلمرو گسترده آن، کارگاه‌هایی برای آشنایی بیشتر با همکاری بازی‌پردازان برگزار شود.
- پیشنهاد می‌شود از نتایج این پژوهش در ارائه ایده برای همکاری با استارت‌آپ‌ها استفاده شود تا هم‌دستی میان طراحان بازی، بازی‌پژوهان و کتابداران برای تبادل دانش و بررسی زمینه‌های مشترک انجام شود.

پیشنهادهایی برای پژوهش آینده

- پژوهشگران می‌توانند موضوع پژوهش را به سایر بخش‌ها و فرایندهای فرعی عرصه علم اطلاعات و دانش‌شناسی توسعه دهند و پژوهش‌های مشابهی در این زمینه انجام دهند.
- باتوجه به پیشینه‌های لاتین درخصوص تجربه کتابداران دانشگاهی در استفاده از بازی‌وارسازی، پیشنهاد می‌شود موضوع بازی‌وارسازی در پژوهش‌های داخلی نیز از طریق پیوند با کتابخانه‌ها و تأثیر در عملکرد کارمندان و ارائه خدمات از سوی سازمان بررسی شود.
- پیشنهاد می‌شود در صورت پیاده‌سازی بازی‌وارسازی در کتابخانه از طریق الگوی پذیرش فناوری دیویس^۱، دیدگاه کتابداران دانشگاهی تحلیل شود.
- پیشنهاد می‌شود درباره موضوع بازی‌وارسازی و فهرست‌نویسی پژوهشی مستقل در سطح بررسی دیدگاه‌های مدیران و کارمندان بخش فهرست‌نویسی کتابخانه انجام شود.

پژوهش حاضر با تلاش بر یافتن ارتباط میان دو مقوله بازی‌وارسازی و فهرست‌نویسی بنیادی برای دستیابی به یادگیری خودراهبر دانشجویان کتابداری، الگوی خودآموز بازی‌وارشده فهرست‌نویسی را ارائه داد. هدف پنهان و اساسی در ارائه این الگو، تشریح ساختار یک پلتفرم سازمان‌دهی شده است که علاوه بر یکپارچگی مباحث آموزشی و تعیین سرفصل‌های مرتبط با آن، دانشجویان نیز گام‌به‌گام با نحوه کار واحد فیفا (به‌صورت الکترونیکی، کتابی و غیرکتابی) آشنا شوند و قابلیت دسترسی و ارتباط پیوسته را به‌دست آورند.

پژوهش‌هایی نظیر پژوهش حاضر، به‌منزله نگرش همه‌جانبه‌ای برای برنامه‌ریزی بلندمدت و تغییر در الگوی آموزشی و یادگیری کتابداران مدنظر قرار می‌گیرد که زمینه‌ساز به‌کارگیری از فناوری‌های نوآورانه است و تبادل دانش و اطلاعات را در محیط‌هایی پویا برای دانشجویان و دانش‌آموختگان حوزه کتابداری فراهم می‌آورد.

پیشنهادهای برگرفته از پژوهش

- به پژوهشگران پیشنهاد می‌شود الگوی ارائه‌شده را به‌صورت پژوهشی مستقل در یک کلاس درس به‌عنوان موردکاوی پیاده‌سازی کنند و از طریق بررسی پیش‌آزمون و پس‌آزمون، چارچوب نظری ارائه شده را مورد بازنگری قرار دهند.
- پیشنهاد می‌شود پیوند میان دو مقوله فهرست‌نویسی و بازی‌وارسازی از طریق سایر چارچوب‌های بازی‌وارسازی (چارچوب: مارچفسکی، بس، اکتالیسیس، اس‌جی‌دی و...) بررسی شود.
- پیشنهاد می‌شود از طریق مصاحبه و نظرسنجی از اساتید موضوع سازمان‌دهی اطلاعات و فهرست‌نویسی پژوهش جامع‌تری انجام شود تا علاوه بر دیدگاه دانشجویان، دیدگاه متخصصان سازمان‌دهی نیز بررسی شود.
- پیشنهاد می‌شود دیدگاه دانشجویان جامعه دانشگاه‌های پیام نور و دانشگاه‌های آزاد و سایر

¹ Technology Acceptance Model (TAM)

Reference

مآخذ

- Abdolvahabi, M., Dorrani, K., Safaei Movahhed, S., Fathivajargah, K., & Salehi, K. (2020). Presentation of Game-Based (Non- Digital) Learning Model with Problem Solving Approach for Organizational Education and Critiquing Existing Educational Program, *Journal of Applied Psychology Research*, 11(1), 209-245. [In Persian]
- [عبدالوهابی، مرضیه، درانی، کمال، صفایی موحد، سعید، فتیحی واجارگاه، کوروش و صالحی، کیوان (۱۳۹۹). ارائه الگوی یادگیری مبتنی بر بازی (غیردیجیتال) با رویکرد حل مسئله برای آموزش سازمانی و نقد دوره‌های آموزشی موجود براساس آن. مجله پژوهش‌های کاربردی روانشناختی، ۱۱(۱)، ۲۰۹-۲۴۵.]
- Basirian Jahromi, R. (2016). *Design and implementation of gamification software for library website and study of the effect of its application on self-determination components of library users*. PhD thesis. Department of Information Science and Science. Faculty of Educational Sciences and Psychology. Shahid Chamran University of Ahvaz. [In Persian]
- [بصیریان جهرمی، رضا (۱۳۹۵). طراحی و پیاده‌سازی نرم‌افزار بازی‌وارسازی وب‌سایت کتابخانه‌ای و بررسی تأثیر کاربرد آن بر مؤلفه‌های خودتعیین‌گری کاربران کتابخانه. پایان‌نامه دکتری. گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی. دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی. دانشگاه شهید چمران اهواز.]
- Basirian Jahromi, R., Bigdeli, Z., Haidari, G., & Hajiyakhchali., A. (2016). Gamifying the library services: A new concept in interacting with users. *Human Information Interaction*. 3(2). URL: <http://hii.khu.ac.ir/article-1-2587-fa.html>. [In Persian]
- [بصیریان جهرمی، رضا، بیگدلی، زاهد، حیدری، غلامرضا و حاجی یخچالی، علیرضا (۱۳۹۵). بازی‌وارسازی خدمات کتابخانه‌ای: مفهومی نوین در تعامل با کاربران. *تعامل انسان و اطلاعات*، ۲(۱۰)، ۷۰-۷۸.]
- Basirian Jahromi, R., Bigdeli, Z., Heidari, G., & Haji Yakhchali, A. (2017). Design and use of library website gamification software and study of the effect of its application on the self-determination components of library users. *Journal of Information Processing and Management*, 33(1), 361-386. [In Persian]
- [بصیریان جهرمی، رضا، بیگدلی، زاهد، حیدری، غلامرضا و حاجی یخچالی، علیرضا (۱۳۹۶). طراحی و کاربرد نرم‌افزار بازی‌وارسازی شده وب‌سایت کتابخانه‌ای و بررسی تأثیر کاربرد آن بر مؤلفه‌های خودتعیین‌گری کاربران کتابخانه. پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات، ۳۳(۱)، ۳۸۶-۳۶۱.]
- Batoli, Z. (2019). *Investigating the effect of gamification on promoting students' information literacy through the production and application of online tutorials based on self-determination theory*. PhD Thesis. Faculty of Management, University of Tehran. [In Persian]
- [بتولی، زهرا (۱۳۹۸). بررسی تأثیر بازی‌وارسازی بر ارتقاء سواد اطلاعاتی دانشجویان از طریق تولید و کاربرد خودآموز آنلاین مبتنی بر نظریه خود-تعیینی. پایان‌نامه دکتری. دانشکده مدیریت. دانشگاه تهران.]
- Batooli, Z., & Fahimnia, F. (2018). The Analysis and Review of the Literatures in the field of Game in libraries. *Journal of Studies in Library and Information Science*, 10(25), 129-162. doi: 10.22055/slis.2019.19437.1278
- [بتولی، زهرا و فهیم‌نیا، فاطمه (۱۳۹۷). واکاوی و مروری بر پژوهش‌های حوزه بازی در کتابخانه‌ها. فصلنامه مطالعات کتابداری و علم اطلاعات، ۳(۲۵)، ۱۲۹-۱۶۲.]
- Batooli, Z., Fahimnia, F., Mirhosseini, F., & Naghshineh, N. (2019) Designing a Framework for Information Literacy Gamified Online Tutorial Based on Self-Determination Theory. *Jornal of Studies in Library and Information Science*, 35(1): 107-140 <http://jipm.irandoc.ac.ir/article-1-4068-fa.html>
- [بتولی، زهرا، فهیم‌نیا، فاطمه، میرحسینی، فخرالسادات و نقشینیه، نادر (۱۳۹۸). طراحی مدل مفهومی خودآموز آنلاین بازی‌وار شده سواد اطلاعاتی مبتنی بر نظریه خود-تعیینی. پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات، ۱(۳۵)، ۱۰۷-۱۴۰.]
- Batooli, Z., Fahimnia, F., Naghshineh, N., & Mirhosseini, F. (2019). The Analysis and Review of the Literatures in the field of Gamification in e-Learning. *Technology of Education Journal (TEJ)*, 13(3), 700-712. [In Persian]

- [بتولی، زهرا، فهیم‌نیا، فاطمه، نقشینه، نادر و میرحسینی، فخرالسادات (۱۳۹۸). مرور و بررسی پژوهش‌های حوزه بازی‌وارسازی در آموزش الکترونیکی. نشریه علمی پژوهشی فناوری آموزش، ۲(۱۳)، ۸۷۵-۸۸۷.]
- Bigdeli, Z., Haidari, G., Hajiyakhchali, A., & Basirian Jahromi, R. (2018). Ketandan Software: The First Library game Portal in Iran. *Library and Information Science Research*, 7(2), 113-128. [In Persian]
- [بیگدلی، زاهد، حیدری، غلامرضا، حاجی یخچالی، علیرضا و بصیریان جهرمی، رضا (۱۳۹۶). سامانه کتابدان: نخستین سامانه کتابخانه‌ای بازی‌وارسازی شده در ایران. پژوهشنامه کتابداری و اطلاع‌رسانی، ۷(۲)، ۱۱۳-۱۲۸.]
- Crowe, S., & Sclipa, E. (2020). *Games and Gamification in Academic Libraries*. ALA:U.S.A.
- Davari, A., & rezazadeh, A. (1392). *For Using SPSS In Survey Researches*. Tehran: Motefakeran. [In Persian]
- [داوری، علی و رضازاده، آرش (۱۳۹۲). راهنمای جامع کاربرد SPSS در تحقیقات پیمایشی. تهران: متفکران.]
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). *From game design elements to gamefulness: defining gamification*. In Proceedings of the 15th international academic MindTrek conference: Envisioning future media environments (pp. 9–15). ACM
- Easton, S., & Van Laar, D. (2018). *User Manual for the Work-Related Quality of Life (WRQoL) Scale: A Measure of Quality of Working Life*. (2nd ed.) University of Portsmouth.
- Featherstone, M. (2016). *Using gamification to enhance self-directed, open learning in higher education*.
- Felker, K., & Phetteplace, E. (2014). Gamification in Libraries The State of the Art. *Reference and User Services Quarterly*, 54, 19.
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of marketing research*, 39-50.
- Hair, J. F., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2011). PLS-SEM: Indeed a silver bullet. *Journal of Marketing Theory and Practice*, 19(2), 139-152.
- Henseler, J., Ringle, C. M., & Sinkovics, R. R. (2009). The use of partial least squares path modeling in international marketing. *Advances in international marketing*, 20, 277-319.
- Hosseini Tabaghadi, L., & Salehi, M. (2017). The relationship between self-directed learning and students' self-efficacy with the mediating role of information literacy. *Journal of Information and Communication Technology in Educational Sciences*, (8)3, 21-45. [In Persian]
- [حسینی طبقدهی، لیلا و صالحی، محمد (۱۳۹۷). رابطه بین یادگیری خودراهبر و خودکارآمدی دانشجویان با نقش میانجی سواد اطلاعاتی. فصلنامه فناوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی، ۳(۸)، ۴۵-۲۱.]
- Hulland, J. (1999). Use of partial least squares (PLS) in strategic management research: A review of four recent studies. *Strategic management journal*, 20(2), 195-204.
- Khashei, S. (2021). *Feasibility study of using gamification technique and examining how to use this technique in in-service training of the Radio and Television Organization*. Master's thesis. Faculty of Psychology and Educational Sciences. Shahid Beheshti University. [In Persian]
- [خاشعی، سارا (۱۳۹۹). امکان‌سنجی استفاده از تکنیک بازی‌وارسازی و بررسی چگونگی استفاده از این تکنیک در آموزش‌های ضمن خدمت سازمان صدا و سیما. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی. دانشگاه شهید بهشتی.]
- Lee, C. Y., & Chen, M. P. (2007). Using computer multimedia to dissolve cognitive conflicts of mathematical proof. *Electronic Journal of Mathematics and Technology*, 1(2), 95-107.
- Lindberg, S. (2019). Gamification for self-directed learning in higher education. In *EDULEARN19 Proceedings 11th International Conference on Education and New Learning Technologies: Palma, Spain*. 1-3 July, 2019 (pp. 1764-1773). IATED Academy.
- Magner, N., Welker, R. B., & Campbell, T. L. (1996). Testing a model of cognitive budgetary participation processes in a latent variable structural equation's framework. *Accounting and Business Research*, 27(1), 41-50.
- Miltenoff, P. (2015). Gaming, Gamification and BYOD in academic and library settings: bibliographic overview. *Library Faculty Publications*, 46.
- Miller, T., Kimberly, S., Garrett, P., & Brianne, N. H. (2020). *Make Your Escape: Experiences with Gamified Library Programming*. *Games and Gamification in Academic Libraries*, edited by Stephanie Crowe and Eva Sclipa, ACRL, 2020., 191–214.

- Mirhosseini, Z., & Shabani, A. (1393). *Basics Methods of information literacy education*. Tehran: Samt. [In Persian]
- [میرحسینی، زهره و احمد شعبانی (۱۳۹۳). مبانی و روش‌های آموزش سواد اطلاعاتی. تهران: سمت.]
- Mohsenin, S., & Esfidani, M. R. (2013). *Structural Equation Modeling: Educational and Applied Using LISREL Software*. Tehran, Mehraban Publishing Institute. [In Persian]
- [محسنین، شهریار و اسفیدانی، محمدرحیم (۱۳۹۲). مدل‌سازی معادلات ساختاری: آموزشی و کاربردی به کمک نرم‌افزار لیزرل. تهران، مؤسسه کتاب مهربان نشر.]
- Murillo-Zamorano, L., López Sánchez, J. Á., Godoy-Caballero, A. L., & Bueno Muñoz, C. (2021). Gamification and active learning in higher education: is it possible to match digital society, academia and students' interests?. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 18(1), 1-27.
- Nourse Reed, K., & Miller, A. (2020). Applying Gamification to the Library Orientation: A Study of Interactive User Experience and Engagement Preferences. *Information Technology and Libraries* 3(39), 2-26.
- Pacheco-Velazquez, E. (2020, March). Using Gamification to Develop Self-Directed Learning. In *Proceedings of the 2020 International Conference on Education Development and Studies* (pp. 1-5).
- Portegal-Felices, M. L., Jimeno-Morenilla, A., Sánchez-Romero, J. L., & Mora-Mora, H. (2020). Comparison of the Effects of the Kahoot Tool on Teacher training and computer engineering students for sustainable education. *Sustainability*, 12(11), 47-78.
- Randall, P. (2016). Purposeful gaming and the biodiversity heritage library. *Journal of Agricultural and Food Information*, 17(1), 71-76
- Schell, J. (2014). *The Art of Game Design: A Book of Lenses, Second Edition* (2nd ed.). A K Peters/CRC Press.
- Shahgaldi, S. (2021). *A study of the effective components of certification on staff motivation in specialized libraries*. Master's thesis. Department of Information Science and Knowledge. Faculty of Psychology and Educational Sciences. Allameh Tabatabai University. [In Persian]
- [شاهگلدی، صبا (۱۳۹۹). بررسی مؤلفه‌های تأثیرگذار بازی‌وارسازی بر انگیزش کارکنان در کتابخانه‌های تخصصی. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی. دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی. دانشگاه علامه طباطبائی.]
- Subhash, S., & Cudney, E. A. (2018). Gamified learning in higher education: A systematic review of the literature. *Computers in Human Behavior*, 87, 192-206.
- Tenenhaus, M., Vinzi, V. E., Chatelin, Y. M., & Lauro, C. (2005). PLS path modeling. *Computational statistics & data analysis*, 48(1), 159-205.
- Werbach, K., & Hunter, D. (2012). *For the win: How game thinking can revolutionize your business*, Philadelphia, Wharton Digital Press.
- Werts, C. E., Linn, R. L., & Joreskog, K. G. (1974). Intraclass reliability estimates: testing structural assumptions. *Educational and Psychological Measurement*, 34, 25-33.
- Wetzels, M., Odekerken-Schröder, G., & Van Oppen, C. (2009). Using PLS path modeling for assessing hierarchical construct models: Guidelines and empirical illustration. *MIS quarterly*, 177-195.
- Zarrin Bal Masouleh, M. (2017). *Gamification of concepts and applications*. Tehran: Iran Institute of Information Science and Technology: Chapar.2, 659-686. [In Persian]
- [زرین‌بال ماسوله، مرضیه (۱۳۹۷). بازی‌وارسازی مفاهیم و کاربردها. تهران: پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران: چاپار. ۲، ۶۵۹-۶۸۶.]
- Zhang, L. (2006). *Effectively incorporating instructional media into web-based information literacy*. The Electronic Library, 24(3), 294-306.