

Designing a Conceptual Model for Implementing Gamification in IRANDOC Thesis and Dissertations Registration System

Marzieh Zarinbal

PhD in Industrial Engineering; Assistant Professor of Iranian Research Institute for Information Science and Technology (IRANDOC); Tehran, Iran;
zarinbal@irandoc.ac.ir

**Iranian Journal of
Information
Processing and
Management**

Received: 29, Nov. 2016 | Accepted: 08, Jan. 2017

Abstract: Gamification is one of the most important methods in acquiring and improving user engagement and challenging competitors. It is defined as using game based thinking and game elements in non-game context to encourage users, solve the problems and gain certain behaviors. Developing a conceptual model for improving the process of obtaining data in thesis and dissertations registration system is the goal of this paper. The designed conceptual model consists of four steps. During these steps, business goal, users and their desired behaviors are defined. Using this information, the conceptual model is developed in the fourth step.

Keywords: Gamification, Conceptual Model, User Engagement, Thesis and Dissertations Registration System, Information Science & Technology (IRANDOC)

**Iranian Research Institute
for Information Science and Technology
(IranDoc)**

ISSN 2251-8223

eISSN 2251-8231

Indexed by SCOPUS, ISC, & LISTA

Vol. 33 | No. 2 | pp. 655-682

Winter 2018

<https://doi.org/10.35050/JIPM010.2018.076>



طراحی مدل مفهومی اجرای بازی‌وارسازی در سامانه ثبت پایان‌نامه‌ها و رساله‌های پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران

مرضیه زرین‌بال

دکتری مهندسی صنایع؛ استادیار؛
پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک)؛
zarinbal@irandoc.ac.ir



مقاله برای اصلاح به مدت ۱ روز نزد پدیدآور بوده است.

پذیرش: ۱۳۹۵/۱۰/۱۹

دریافت: ۱۳۹۵/۰۹/۰۹

فصلنامه علمی پژوهشی
پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران
(ایرانداک)

شاپا (چاپی) ۲۲۵۱-۸۲۲۳

شاپا (الکترونیکی) ۲۲۵۱-۸۲۳۱

نمایه در SCOPUS، LISTA، ISC و

jipm.irandoc.ac.ir

دوره ۳۳ | شماره ۲ | صص ۶۵۵-۶۸۲

زمستان ۱۳۹۶

<https://doi.org/10.35050/JIPM010.2018.076>

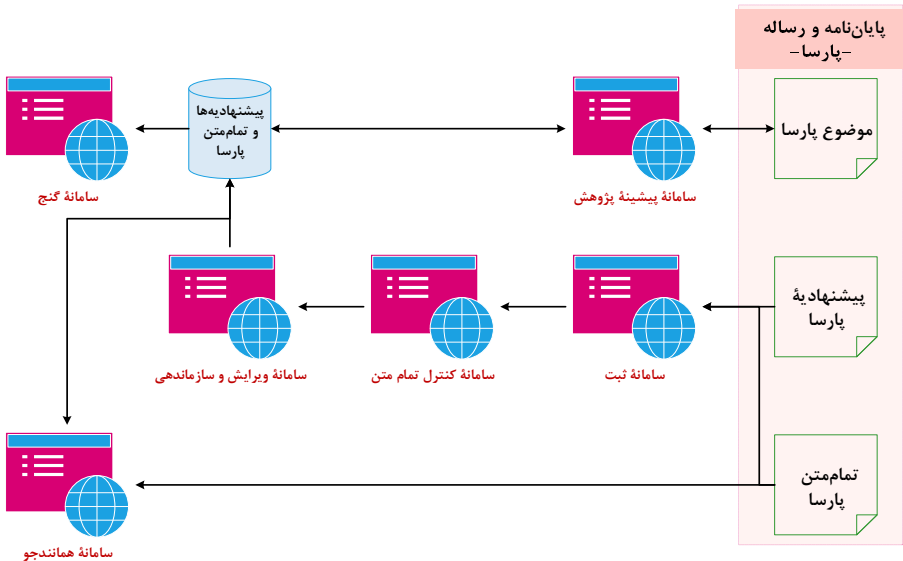


چکیده: بازی‌وارسازی یکی از روش‌های پرکاربرد در کسب، حفظ و بهبود مشارکت و وفاداری کاربران بوده و به معنای به کارگیری تفکر مبتنی بر بازی در کاربردهای جدی است تا بدین وسیله بر اشتیاق کاربران افزوده شده، مسائل حل شود و رفتارهای مورد نظر شکل گیرد. در این مقاله تلاش شد تا با به کارگیری مفاهیم بازی‌وارسازی و تجارب اجرای آن، الگوی مفهومی اجرای بازی‌وارسازی ارائه شده و بر سامانه ثبت پایان‌نامه‌ها و رساله‌های پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک) نگاشته شود تا بدین وسیله بتوان مشارکت مخاطبان این سامانه را افزایش داده و تجربه استفاده از سامانه را بهبود بخشید و با ارتقاء سطح تعامل مخاطبان با سامانه بر صحت و دقت اطلاعات ورودی افزود. مدل پیشنهادی در ۴ مرحله تدوین شده است. طی این مراحل هدف اصلی از اجرای بازی‌وارسازی تعیین، مخاطبان و نیازهای آنان تحلیل، و رفتارهای مطلوب برای دستیابی به هدف مشخص شده و طرح کلی اجرای بازی‌وارسازی بر اساس اهداف، رفتارهای مطلوب، و مخاطبان طراحی خواهد شد.

کلیدواژه‌ها: بازی‌وارسازی، الگوی مفهومی، مشارکت مخاطبان، سامانه ثبت پایان‌نامه‌ها و رساله‌ها، پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک)

۱. مقدمه

پایان‌نامه‌ها و رساله (پارسا)های دانشجویی دوره‌های تحصیلات تکمیلی دربرگیرنده آخرین دستاوردهای علمی و پژوهشی است و فراهم آوردن امکان دسترسی به این منابع برای پژوهشگران و علاقه‌مندان و نیز اجتناب از تکرار مطالعات انجام‌یافته اهمیت بسیار دارد. بدین منظور «پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک)» وبسایتی را با عنوان «سامانه ثبت پایان‌نامه‌ها و رساله‌ها» به این پایان‌نامه‌ها اختصاص داده است که در آن اطلاعات کتابشناختی «پارسا»ها ثبت و کنترل می‌گردد. «ایرانداک» متولی سامانه‌های بسیار دیگری نیز است که از آن جمله می‌توان به «سامانه کنترل تمام‌متن» (برای کنترل و آماده‌سازی فایل‌های الکترونیکی بارگذاری‌شده)، «سامانه ویرایش و سازماندهی اطلاعات علمی» (برای ویرایش اطلاعات «پارسا»ها و نمایه‌سازی آن‌ها)، «سامانه همانندجو» (برای جست‌وجوی مطالب مشابه در «پارسا»ها) و «سامانه گنج» (برای ارائه محتوا و جست‌وجو) اشاره کرد. تمامی این سامانه‌ها در «سامانه یکپارچه مدیریت پژوهش» فعالیت می‌کنند تا «ایرانداک» بتواند رسالت خود را در زمینه برطرف کردن نیازهای پژوهشی محققان و پژوهشگران به انجام رساند. ارتباط میان این سامانه‌ها در «سامانه یکپارچه مدیریت پژوهش» در شکل ۱، نشان داده شده است.



شکل ۱. سامانه یکپارچه مدیریت پژوهش

بر این اساس، «پارسا»ها زیربنای اطلاعاتی «سامانه یکپارچه مدیریت پژوهش» را تشکیل می‌دهند. زمانی این سامانه می‌تواند کارکرد اصلی خود را به‌درستی انجام دهد که اطلاعات مربوطه به‌درستی در «سامانه ثبت» گردآوری و ثبت شده باشد. با این حال، عدم دقت در ثبت و یا کنترل صحت اطلاعات ثبت‌شده، عدم برخورداری از آگاهی کافی درباره چرایی و ضرورت ورود اطلاعات صحیح، عدم آشنایی کافی با نحوه ورود اطلاعات و بسیاری عوامل دیگر سبب شده که اطلاعات صحیحی در رابطه با «پارسا»ها دریافت نشده و در نتیجه آن «سامانه یکپارچه مدیریت پژوهش» نتواند وظیفه اصلی خود را در فضای پژوهشی کشور به‌درستی انجام دهد.

برخورداری از مخاطبانی آگاه، مشتاق، وفادار و مشارکت‌کننده در امور مربوط به خود، امکان بهره‌مندی از اطلاعات صحیح و بازخوردهای مناسب را برای سازمان‌ها، شرکت‌ها و مراکز آموزشی و پژوهشی فراهم می‌آورد. بدین‌منظور است که اقدامات متعددی نظیر استقرار سامانه‌های مدیریت ارتباط با مشتری و سنجش میزان رضایت آنان، برگزاری دوره‌های آموزشی و اعطای جوایز و حمایت‌های مادی و معنوی انجام می‌پذیرد. بازی‌وارسازی¹ نیز یکی دیگر از این اقدامات است که به‌دلیل به‌کارگیری تفکر مبتنی بر بازی و بهره‌گیری از عنصر سرگرمی در انجام فعالیت‌های جدی، توجهات بسیاری را در سال‌های اخیر به خود جلب نموده است (Zichermann, and Linder 2013).

بازی‌وارسازان تلاش می‌کنند که با بهره‌گیری از علاقه افراد به بازی و با استفاده از عنصر سرگرمی، فعالیت‌های خود را به‌گونه‌ای بازطراحی کنند که علاوه بر کاستن از حس ملالت و تشویش افراد در حین انجام فعالیت‌های عادی، بر اشتیاق آنان افزوده و واکنش‌های مورد نظر خود را در مخاطبان به‌وجود آورند. آنان همچنین سعی دارند تا میزان رضایت فرد را از عملکرد خود افزایش داده، حس موفقیت در دستیابی به اهداف را در وی ایجاد کرده، تعاملات اجتماعی را بهبود بخشیده، حس خودمختاری و تسلط را در فرد به‌وجود آورده و با فراهم‌نمودن سرگرمی در حین انجام فعالیت‌های جدی بر اشتیاق و وفاداری وی بیفزایند (Blohm and Leimeister 2013). با این حال، پیش از اجرای بازی‌وارسازی ضروری است که مدلی مفهومی برای اجرای آن طراحی گردد؛ چرا که پیش از اجرایی‌نمودن یک فرایند، یک سیستم و یا ایجاد تغییر در آن، افراد

1. gamification

درگیر بایستی درک درست و جامعی از موضوع مورد نظر داشته باشند. این مهم توسط مدل مفهومی میسر می‌شود. به عبارت بهتر، مدل مفهومی مدلی است که ضمن تشریح ساختار کلان پیاده‌سازی، نمایی ایده‌آل از هر آنچه را که سیستم انجام می‌دهد، ارائه کرده و مکانیزم‌های کلانی را که طی آن مخاطبان فعالیت‌های خود را به انجام می‌رسانند، تعیین می‌کند (Johnson and Henderson 2011).

بر این اساس، در این مقاله تلاش شد تا با مطالعه پژوهش‌های انجام‌شده و تجارب موفق و ناموفق جهانی، مدلی مفهومی برای اجرای بازی‌وارسازی ارائه شده و بر «سامانه ثابت» نگاشته شود. این مدل مفهومی در چهار مرحله تدوین شده است: در مرحله نخست، هدف از اجرای بازی‌وارسازی و دلایل نیاز به آن تشریح می‌شود. در مرحله دوم، با شناسایی مخاطبان، ویژگی‌های ضروری آنان استخراج می‌شود. در مرحله سوم، رفتارهای مطلوب برای دستیابی به اهداف تدوین گشته و در مرحله چهارم، طرح کلی بازی‌وارسازی با تأکید بر سرگرمی طراحی می‌گردد. طی نگاشت این مدل بر «سامانه ثابت»، پس از تعیین اهداف و شناسایی مخاطبان سامانه، پیشنهادهایی برای رخداد رفتارهای مطلوب و اجرایی شدن بازی‌وارسازی ارائه می‌شود. لذا، مقاله پیش رو به قرار زیر سامان یافته است: در بخش دوم، مفاهیم کلی بازی‌وارسازی و چرایی نیاز به آن ارائه شده و در بخش سوم، پژوهش‌ها و کاربردهای پیشین آن با هدف افزایش مشارکت مخاطبان بررسی می‌شود. بخش چهارم، به مدل مفهومی پیشنهادی و بخش پنجم به نگاشت آن بر «سامانه ثابت» اختصاص دارد. به نتیجه‌گیری نیز در بخش ششم پرداخته شده است.

۲. مفاهیم کلی

سرگرمی را به صورت «منبعی برای لذت» تعریف می‌کنند که می‌تواند از طرق مختلفی نظیر حل مسئله، اکتشاف، کار گروهی، تشخیص الگو، پیروزی، غافلگیری، شراکت، شخصی‌سازی و مواردی از این دست حاصل گردد. بنابراین، سرگرمی را می‌توان طراحی نموده، آن را به چالش کشید و از این طریق افزایش یادگیری و مشارکت و کاهش خستگی و ملالت مخاطبان را سبب شد (Koster 2004). یکی از ابزارهای بسیار مهم در ایجاد سرگرمی، بازی است و با بهره‌گیری از آن در حوزه کسب و کار می‌توان انتظار داشت که

با ایجاد منبعی برای لذت، از یکنواختی و ملالت فعالیت‌های این حوزه کاسته شده و با ایجاد سرگرمی‌های هدفمند، مشارکت بیشتر مخاطبان حاصل شود (APM Thames Valley 2014). ورود بازی به حوزه کسب‌وکار سبب ایجاد مفهومی جدید با عنوان بازی‌وارسازی شده است، هرچند که این مفهوم با عناوین دیگری نیز نظیر سرگرمی با نظارت^۱، سرگرمی اِبزار^۲ و یا بازی‌های رفتاری^۳ مطرح است (Deterding et al. 2011).

بازی‌وارسازی به معنای به‌کارگیری تفکر مبتنی بر بازی در کاربردهای جدی است تا بدین‌وسیله بر اشتیاق افراد افزوده شده، مسائل حل شود و رفتارهای مورد نظر شکل گیرد (Zichermann, and Linder 2013). در تعریفی دیگر بازی‌وارسازی به مجموعه‌ای از نرم‌افزارها و سخت‌افزارها در فضای غیربازی اشاره دارد که در آن از عناصر موجود در بازی استفاده می‌شود و هدف از اجرای آن علاوه بر ایجاد سرگرمی، برانگیختن انگیزه مخاطبان و ایجاد رفتاری خاص در آنان است (Deterding et al. 2013). بازی‌وارسازی با افزایش میزان رضایت فرد از عملکرد خود، ایجاد حس موفقیت در دستیابی به اهداف، تسهیل تعاملات اجتماعی و افزایش معاشرت‌های گروهی، حس خودمختاری و تسلط را در وی ایجاد کرده (Blohm and Leimeister 2013) و تلاش می‌کند تا به اهدافی نظیر افزایش وفاداری و مشارکت مخاطبان، حل خلاق مسائل، نهادینه‌سازی کار گروهی، تعمیق علاقه، افزایش اعتماد به نفس و کاهش حس ترس از شکست و ایجاد رفتار مثبت دست یابد (Werbach an Hunter 2012; APM Thames Valley 2014). بر این اساس، بازی‌وارسازی در موارد بسیاری مورد پژوهش واقع شده و در کاربردهای متعددی به کار رفته است که هر یک اهداف متفاوتی را دنبال کرده و برخی موفق و برخی ناموفق بوده‌اند. بخش بعد به بررسی برخی از این پژوهش‌ها و کاربردها با هدف افزایش وفاداری و مشارکت مخاطبان اختصاص دارد.

۳. پیشینه پژوهش

بازی‌وارسازی با هدف افزایش وفاداری و مشارکت مخاطبان در موارد بسیاری مورد پژوهش واقع شده است که از آن میان می‌توان به بررسی تأثیر بازی‌وارسازی بر میزان مشارکت دانش‌آموزان و دانشجویان در کلاس درس (Sera and Wheeler 2016) و Da

Kuo (2016) Rocha Seixas, Gomes, and De Melo Filho (2016) مشارکت در انتشار اطلاعات علمی
 and Chuang (2016) مشارکت در محیط کار (Perryer et al. (2016) مشارکت مشتریان در
 سرویس‌های ارائه‌شده (Rodrigues, Costa, and Oliveira (2016) و Rodrigues, Oliveira, and
 Costa (2016) و مشارکت در فرایند سلامتی و درمان (Alahäivälä and Oinas-Kukkonen (2016)
 و (Cudney et al. (2015) اشاره نمود. شرکت‌ها و سازمان‌های بسیاری نیز از بازی‌وارسازی
 برای افزایش وفاداری و مشارکت کاربران خود استفاده کرده‌اند که از آن جمله می‌توان
 به World Bank, Nike, SAP, Salesforce, Cisco, United Airlines, Microsoft, IBM, Ford Motors,
 Amazon, Bluewolf, Zamzee, Sun Life Financial, eBay, Canada, و Electronic Arts اشاره
 کرد (Bunchball 2010).

بر اساس گزارش مؤسسه «گارتنر»^۱ در سال ۲۰۱۱، تقریباً ۷۰ درصد از شرکت‌های
 بزرگ دنیا حداقل یک بار از بازی‌وارسازی استفاده کرده‌اند، اما تنها بیش از نیمی از
 آن‌ها توانسته‌اند به اهداف از پیش طراحی شده دست یابند. دلیل این امر را می‌توان عدم
 برخورداری از دانش کافی و درک صحیح از بازی‌وارسازی، ناآشنایی با نحوه پیاده‌سازی
 و عدم آگاهی درباره مخاطبان، نیازها و روش‌های جلب نظر آنان دانست (Robson et al. (2015).
 بدین سبب در ادامه، برخی از کاربردهای موفق و ناموفق بازی‌وارسازی به صورت
 دقیق‌تر بررسی می‌شود:

◇ «ای‌بی»^۲ یکی از بهترین نمونه‌ها در حوزه تجارت الکترونیک بوده و توانسته با توسعه
 سیستم مناقصه خرید، فضایی بازی‌گونه ایجاد کند که در آن بر رقابت بین مشتریان
 افزوده شده و حس دستیابی به هدف و اعتبار اجتماعی در آنان تقویت گردد (Chou (2015).

◇ «آمازون»^۳ با ایجاد حس کنترل در کاربر در هنگام خرید و یادگیری علائق و رفتارهای
 وی توانسته است بازی‌وارسازی را با موفقیت اجرا کند (Zichermann and Cunningham (2011).

◇ «نایک»^۴ یکی از شرکت‌های پیشرو در اجرای بازی‌وارسازی برای فروش محصولات
 بوده و با نمایش رفتارهای فرد به گروه‌های دوستی وی و تحریک و تقویت حس
 پیشرفت و برتری جویی در این گروه‌ها توانسته به موفقیت‌های بسیاری دست یابد
 (Zichermann and Cunningham 2011).

1. Gartner

2. eBay

3. Amazon

4. Nike

◇ «دولینگو»^۱ با هدف آموزش زبان به کاربران اینترنتی شکل گرفته و با ارائه هدفی والا در یادگیری زبان و دریافت بازخورد از سایر کاربران توانسته است حس کنجکاوی برای یادگیری زبانی جدید را در کاربران افزایش داده و مشارکت آنان را بهبود بخشد (Zichermann and Cunningham 2011).

بر خلاف موارد فوق، مثال‌های متعدد بسیاری نیز وجود دارند که پس از اجرای بازی‌وارسازی نتوانسته‌اند به اهداف از پیش تعریف شده دست یافته و با شکست روبه‌رو بوده‌اند. برخی از این موارد عبارت‌اند از:

◇ «گوگل‌پلاس»^۲ را می‌توان یکی از نمونه‌های شکست بازی‌وارسازی، علی‌رغم به کارگیری طراحی گرافیکی زیبا و تکنولوژی بالا دانست که بر خلاف سرویس جست‌وجوی «گوگل»، به‌علت ایجاد احساس سردرگمی و ضعف و ناتوانی در کاربر به شکست منجر گردید (Chou 2015).

◇ «آدوب»^۳ به‌منظور آموزش بهتر کاربران نرم‌افزار «فتوشاپ»^۴ و تشویق آنان به خرید نسخه کامل این نرم‌افزار اقدام به طراحی رابط کاربری مبتنی بر بازی‌وارسازی کرد. سیستم طراحی شده توانسته بود به کاربران یاد دهد که چگونه با «فتوشاپ» کار کنند، اما نتوانسته بود حس مالکیت نسبت به نرم‌افزار را در آنان ایجاد کرده و در نتیجه، در میزان فروش نسخه کامل و درآمد شرکت ناموفق بود (Gamification Failures 2016).

◇ «مایکروسافت»^۵ به‌منظور رتبه‌بندی مهندسان و افزایش تمرکز در اجرای فعالیت‌ها، سیستم امتیازدهی را با عنوان stack ranking طراحی نمود. اما به دلایل متعددی نظیر تمرکز بر عملکرد فرد و نه گروه، عدم انتقال دانش بین اعضا و تمرکز بر رقابت با همکاران به جای تمرکز بر رقابت با سایر شرکت‌ها نتوانست به اهداف تعیین شده دست یابد (Gamification Failures 2016).

◇ شرکت فولاد «واپرمان»^۶ برای کنترل اتفاقات ایمنی و توقف‌های خط تولید، داشبوردی طراحی کرد که به کارکنان بابت تعداد توقف‌ها و یا اتفاقات ایمنی ایجادشده توسط آنان امتیاز داده می‌شد. به‌دلیل جنبه منفی این امتیازدهی روحیه منفی در کارکنان تقویت شده و تلاش می‌کردند اشتباهات را به گونه‌ای به تعویق بیندازند تا کارکنان

1. Duolingo

2. Google+

3. Adobe

4. Photoshop

5. Microsoft

6. Wuppermann

شیفت بعد مقصر شناخته شوند (Gamification Failures 2016).

با بررسی موارد فوق و سایر کاربردها می‌توان عنوان کرد که ارائه هدفی والا، ایجاد حس کنجکاوی در مخاطبان، القای حس پیروزی، دریافت بازخورد آنی از فعالیت‌های انجام‌شده، بهره‌مندی از طراحی مبتنی بر نیازها و توانایی‌ها، مشارکت اجتماعی و نمایش پیشرفت مخاطب در گروه‌های اجتماعی، ایجاد فضای رقابتی مثبت و تحریک حس پیشرفت و برتری جویی از جمله دلایل موفقیت کاربردهای بازی‌وارسازی بوده و نبود دلایل فوق به همراه ایجاد احساس سردرگمی، ضعف و ناتوانی در مخاطبان و نیز ایجاد حس منفی و یا رقابت ناسالم در میان مخاطبان را می‌توان از جمله دلایل شکست کاربردهای بازی‌وارسازی و در نهایت، عدم مشارکت مخاطبان دانست.

بنابراین، ضروری است تمهیداتی اندیشیده شود که با کمک آن‌ها از تحقق عوامل زمینه‌ساز موفقیت و جلوگیری از رخداد عواملی که موجبات شکست بازی‌وارسازی را به دنبال دارند، اطمینان حاصل نمود. این تمهیدات در قالب مدل مفهومی پیشنهادی و در بخش بعد بررسی خواهد شد.

۴. مدل مفهومی پیشنهادی برای اجرای بازی‌وارسازی

پیش از طراحی مدل مفهومی برای اجرای بازی‌وارسازی باید این نکته را در نظر داشت که بازی‌وارسازی هدفمند بوده و از رویکرد طراحی انسان‌گرا برای پاسخ به نیازهای مخاطبان استفاده می‌کند (Zhang and Dong 2009). همچنین، بازی‌وارسازی فعالیتی تکراری و تدریجی با هدف ایجاد سرگرمی است که نمی‌توان آن را از ابتدا به صورت کامل طراحی نمود؛ چرا که نیازهای مخاطبان به‌طور مداوم در حال تغییر است و در طراحی بازی‌وارسازی باید به این نیازها توجه نمود (Zichermann and Linder 2013). بدین منظور لازم است ابتدا هدف از اجرای بازی‌وارسازی تبیین شده و مخاطبان و نیازهای آنان شناسایی گردد تا بتوان برای دستیابی به رفتارهای مطلوب و مورد نیاز برنامه‌ریزی کرده و با طراحی سرگرمی‌ها و پاداش‌های متناسب، انگیزه مخاطبان را افزایش داد و مسیر را برای رسیدن به اهداف هموارتر نمود. بر این اساس، مدل مفهومی پیشنهادی برای اجرای بازی‌وارسازی را می‌توان در مراحل زیر خلاصه کرد. این مراحل در ادامه تشریح خواهند شد.

مرحله ۱: تعیین اهداف و دلایل نیاز به بازی‌وارسازی

مرحله ۲: شناسایی مخاطبان و ویژگی‌های آنان

مرحله ۳: تعیین رفتارهای مطلوب و مورد نیاز

مرحله ۴: طراحی بازی‌وارسازی با تأکید بر سرگرمی و پاداش

تدریجی بودن این مراحل و واکنش نشان دادن به بازخوردها از جمله نکات کلیدی هستند که در اجرای هر یک از این مراحل باید مد نظر قرار گیرند.

مرحله ۱: تعیین اهداف و دلایل نیاز به بازی‌وارسازی

تعیین اهداف و مشخص نمودن چرایی و دلایل نیاز به بازی‌وارسازی اولین مرحله در طراحی مدل مفهومی است. اهداف باید مشخص^۱، قابل اندازه‌گیری^۲، قابل دستیابی^۳ و واقع‌گرا^۴ بوده و از لحاظ زمانی دارای محدودیت^۵ و به عبارتی SMART باشند. هدف به مخاطبان انگیزه داده و باعث می‌شود قواعد را بهتر درک کنند. همچنین، یک هدف خوب باید ثابت و دست‌یافتنی باشد. بدین معنا که مخاطبان به خوبی بدانند چه چیزهایی را باید به دست آورند و چه فعالیت‌هایی را برای به دست آوردن آن‌ها باید انجام دهند. آن‌ها همچنین باید بدانند که چه عواقبی در اثر انجام ندادن این فعالیت‌ها ممکن است به وجود آید. بنابراین، به منظور تعیین اهداف باید دلایل نیاز به بازی‌وارسازی و معیارهای نشان‌دهنده موفقیت و یا شکست در دستیابی به اهداف مشخص گردند (Schell 2014).

مرحله ۲: شناسایی مخاطبان و ویژگی‌های آنان

شناسایی مخاطبان و ویژگی‌های اصلی آنان و طراحی بازی‌وارسازی منطبق بر این موارد نقش به‌سزایی در موفقیت بازی‌وارسازی، نگهداشت مخاطبان فعلی، و جذب مخاطبان جدید دارد. در این راستا باید به سؤالاتی نظیر موارد زیر پاسخ داد (Harris and Gorman 2014):

- ◇ مخاطبان سیستم چه کسانی هستند و چه خصوصیتی دارند؟
- ◇ مخاطبان چه انتظاراتی از سیستم دارند؟
- ◇ موارد انگیزشی و ضدانگیزشی که مخاطبان را در مراحل مختلف تحریک می‌کنند

1. Specific
4. Realistic

2. Measurable
5. Time bound

3. Achievable

کدام‌اند؟

موارد انگیزشی سبب آغاز فرایند انجام رفتارها شده و تداوم آن‌ها را ممکن می‌سازند. با این حال، به کارگیری هر یک از این موارد بستگی به رفتارهای مطلوب و مورد انتظار از مخاطبان دارد. به‌منظور بررسی موارد انگیزشی مخاطبان مطالعات متعددی انجام شده است که از آن میان می‌توان به (Kohn (1999), Pink (2011) و Chou (2015) اشاره نمود.

مرحله ۳: تعیین رفتارهای مطلوب و مورد نیاز

در این مرحله باید رفتارهای مورد انتظار از مخاطبان به‌صورت روشن و واضح تشریح شود. این رفتارها باید اهداف تعیین شده را چه به‌صورت مستقیم و چه به‌صورت غیرمستقیم پوشش داده و سبب تحقق آن گردند. رفتارهای مطلوب می‌تواند شامل مواردی چون ورود به سیستم، ایجاد حساب کاربری، مشاهده صفحات، به‌اشتراک‌گذاری صفحات، بارگذاری فیلم و یا عکس، خرید محصول، پرداخت و یا مشارکت در نظرسنجی باشد (Werbach and Hunter 2012). بنابراین، در این مرحله باید مشکلات کلیدی طی فرایند انجام رفتارها شناسایی شده 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. دستیابی به اولین وضعیت بُرد توسط فرد سبب خواهد شد که میزان رضایت وی به‌طور قابل ملاحظه‌ای افزایش یابد. زمان رسیدن به وضعیت‌های بُرد نیز بسیار مهم است؛ چرا که تأخیر در رسیدن به این وضعیت سبب ملالت و سردرگمی فرد و در نهایت، خروج وی از سیستم می‌گردد (Zichermann, 2013). به‌عنوان مثال در «آمازون» اتمام فعالیت خرید و نهایی شدن آن وضعیت بُرد محسوب می‌شود. در «ریسرچ‌گیت»^۱ نیز دریافت مقاله مورد نیاز و یا دریافت پاسخ درست برای پرسش مطرح‌شده وضعیت بُرد خواهد بود.

مرحله ۴: طراحی بازی‌وارسازی با تأکید بر سرگرمی و پاداش

اجرای طراحی موفق و کاربرپسند به‌منظور انجام رفتارهای مطلوب نیازمند رعایت نمودن چهار وجه کلی است: زیبایی‌شناسی، زمینه‌داستانی، تکنولوژی و عناصر. زیبایی‌شناسی بیانگر شکل سیستم و احساس منتقل شده بوده و مستقیماً به تجربه مخاطب

مرتبط است. برای انتقال این حس باید عناصری در سیستم (نظیر رنگ، صدا و تصاویر جذاب و یا متحرک) وجود داشته باشند که با کمک آن‌ها احساس زیبایی مد نظر و مورد نیاز جهت انتقال صحیح مطلب به مخاطب به وجود آید؛ داستانی وجود داشته باشد که این احساس را به درستی منتقل کند؛ و تکنولوژی وجود داشته باشد که این امر را میسر سازد. زمینه داستانی شامل ترتیب رخدادهایی است که اتفاق می‌افتد و بیانگر دلایلی است که می‌تواند فعالیت‌ها و یا گام‌های از پیش طراحی شده 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 بر خط داستانی باشند. تکنولوژی و جهی 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).

عناصر نیز با مخاطبان مرتبط بوده، آنان را درگیر سیستم ساخته و نقشی کلیدی در اجرای سیاست‌های بازی‌وارسازی بر عهده دارند (Schell 2014). دستاوردها (اهداف تعریف شده)، آواتار (شخصیت مجازی)، مدال‌ها^۱ (نمایش تصویری دستاوردها)، کلکسیون (مجموعه‌ای از جوایز یا مدال‌ها)، پیکار (مبارزه تعریف شده)، فعال‌سازی محتوا (جنبه‌هایی که صرفاً با کسب امتیازهایی خاص فعال می‌شوند)، هدیه دادن (فرصت‌هایی برای به اشتراک گذاری منابع با دیگران)، تابلو امتیازات^۲ (نمایش تصویری پیشرفت کاربر و دستاوردهای وی و نیز برقراری امکان مقایسه با دیگران)، سطوح (گام‌های تعریف شده طی مراحل پیشرفت کاربر)، امتیازها (نمایش عددی پیشرفت) و مأموریت‌ها (چالش‌هایی با اهداف و جوایز از پیش تعریف شده) از جمله عناصر پرکاربرد در بازی‌وارسازی هستند (Harris and Gorman 2014).

بهره‌مندی از ساختاری دقیق و مشخص که تضمین‌کننده اجرای عوامل زمینه‌ساز موفقیت در اجرای بازی‌وارسازی باشد، نکته کلیدی در استفاده از وجوه طراحی است. همان‌گونه که در بخش قبل ذکر شد، عوامل زمینه‌ساز موفقیت شامل عوامل متعددی چون ارائه هدفی والا، ایجاد حس کنجکاوی در مخاطبان، القای حس پیروزی، دریافت

1. badges

2. leaderboards

باز خورد آنی از فعالیت‌های انجام شده، بهره‌مندی از طراحی مبتنی بر نیازها و توانایی‌ها، مشارکت اجتماعی و نمایش پیشرفت مخاطب در گروه‌های اجتماعی، ایجاد فضای رقابتی مثبت، تحریک حس پیشرفت و برتری جویی و پرهیز از عدم ایجاد احساس سردرگمی، ضعف و ناتوانی در مخاطبان است. به‌منظور اطمینان از توجه به چنین عواملی، در الگوی پیشنهادی از ساختار رانه‌های^۱ ارائه شده در (Chou 2015) استفاده می‌شود.

رانه، محرکی درونی و یا بیرونی است که فرد را به فعالیت و داشته و یا رفتار خاصی را در وی برمی‌انگیزد. بر اساس مدل ارائه شده در (Chou 2015) رانه‌ها به ۸ دسته معنای حماسی^۲، توسعه و موفقیت^۳، توانمندسازی خلاقیت و باز خورد^۴، مالکیت^۵، نفوذ اجتماعی و وابستگی^۶، کمبود و بی‌صبری^۷، غیر قابل پیش‌بینی بودن و کنجکاوی^۸ و از دست دادن و اجتناب^۹ طبقه‌بندی می‌شوند (شکل ۲).



شکل ۲. رانه‌ها و ارتباط بین آن‌ها (Chou 2015)

معنای حماسی رانه ناظر بر این امر است که افراد زمانی کاری را انجام می‌دهند که بر این باور باشند که برای رسیدن به هدفی فراتر از اهداف شخصی باید فعالیت کنند و

1. drive

3. development and Accomplishment

5. ownership

7. scarcity and impatience

9. loss and avoidance

2. epic meaning

4. empowerment of creativity and feedback

6. social influence and relatedness

8. curiosity and unpredictability

یا فردی انتخاب شده هستند. بهتر است قبل از هر درخواستی از مخاطب، برای وی روشن گردد که چرا باید فعالیت‌های تعیین شده را انجام دهد و یا چرا برای رسیدن به اهداف باید همکاری کند. از رانه استفاده‌های بسیاری شده است، به‌عنوان مثال در «ویکی‌پدیا»^۱ افراد مشارکت کننده به‌عنوان قهرمانان حافظ دانش بشری شناخته می‌شوند، در «ویز»^۲ کاربران برای از بین بردن غول ترافیک با هم همکاری می‌کنند و «اپل»^۳ با ایجاد مفهوم Apple People و Think Different به‌دنبال نهادینه کردن این شعار است که «با خرید «اپل» یک الهام و یا یک چشم‌انداز خواهید خرید». رانه توسعه و موفقیت بر این نکته تأکید دارد که ایجاد حس کنترل در مخاطب و دستیابی به اهداف تعیین شده یکی از بهترین عوامل برای ادامه فعالیت‌هاست؛ چرا که با ایجاد حس مثبت از کاهش فاصله با اهداف و ایجاد حس کنترل و تسلط در مخاطب، وی به پیش رانده می‌شود. نوار پیشرفت «لینکدین»^۴، صفحه جست‌وجوی «گوگل» و صفحه نتیجه جست‌وجو در «آمازون» را می‌توان از جمله موفق‌ترین مثال‌ها در خصوص این رانه دانست (Chou 2015).

رانه توانمندسازی خلاقیت و بازخورد بر این نکته تأکید دارد که مخاطبان زمانی در سیستم باقی می‌مانند که قادر باشند کنجکاوای کنند و در فرایندهای خلاقانه دخالت داشته باشند. همچنین، مخاطبان تمایل دارند نتایج خلاقیت خود را دیده و بازخورد مناسب را در زمان درست دریافت نمایند. «فولدیت»^۵، «دراسامینگ»^۶، «فارمویل»^۷ و «ماینکرافت»^۸ از جمله مواردی هستند که از این رانه به‌صورت کارا استفاده کرده‌اند. رانه مالکیت بر این نکته تأکید دارد که افراد زمانی برای مشارکت انگیزه دارند که نسبت به سیستم حس مالکیت داشته باشند و در این حالت است که تلاش می‌کنند چیزی را که تحت اختیار آن‌هاست، بهبود دهند. طراحی حساب کاربری، به‌کارگیری پول مجازی، شخصی‌سازی صفحه و طراحی آواتار از جمله ابزارهایی هستند برای ایجاد حس مالکیت. «آی‌کی‌ای‌ای»^۹، «فوراسکوئر»^{۱۰} و «فیس‌بوک»^{۱۱} از این رانه به خوبی بهره برده‌اند (Chou 2015).

رانه نفوذ اجتماعی و وابستگی شامل موارد اجتماعی نظیر مقبولیت اجتماعی، بازخورد اجتماعی، همراهی و حتی رقابت و حسادت است که منجر به شروع و ادامه فعالیت در

1. Wikipedia
4. LinkedIn
7. Farmville
10. Foursquare

2. Waze
5. Foldit
8. Minecraft
11. Facebook

3. Apple
6. Draw something
9. IKEA

سیستم می‌شوند. نمایش خریدهای دیگران در «آمازون» و تأیید دوستان در «لینکدین» نمونه‌های به‌کارگیری این رانه هستند. رانه کمبود و بی‌صبری به معنای خواستن چیزی است که کمیاب بوده و یا بلافاصله در دسترس نیست. استراتژی تخفیف در فروشگاه «ای‌مارت»^۱ و رابط کاربری تلفن همراه‌های «سونی» با عنوان Sony Evolution مثال‌هایی از به‌کارگیری این رانه هستند (Chou 2015).

رانه غیرقابل پیش‌بینی بودن و کنجکاوی بر این نکته تأکید دارد که غیرقابل پیش‌بینی بودن فرد را درگیر می‌سازد؛ چرا که نمی‌داند چه چیزی در لحظه بعد برایش اتفاق می‌افتد. به‌علت این رانه است که افراد کتاب می‌خوانند، فیلم نگاه می‌کنند و در قرعه‌کشی‌ها شرکت می‌کنند. نرم‌افزار موبایل شرکت «کوکاکولا»^۲ با عنوان Chok یکی از نمونه‌های موفق به‌کارگیری این رانه است. رانه از دست دادن و اجتناب نیز به معنای ترس از دست دادن چیزهایی است که تاکنون به‌دست آورده شده و نیز اجتناب از اتفاقات بد و محتمل آینده است. فروشگاه‌ها و وبسایت‌های تخفیف از این رانه به‌کرات و به‌صورت کارا استفاده می‌کنند (Chou 2015).

علاوه بر موارد فوق، برای طراحی بازی‌وارسازی توجه به نکات زیر نیز ضروری است:

- ◇ بازخورد آنی یکی از اجزای مهم بازی‌وارسازی است که امکان اصلاح فعالیت‌ها و استراتژی‌ها را برای موفقیت در فعالیت‌ها و رسیدن بهتر به اهداف برای مخاطب ایجاد می‌کند. بازخورد، اطلاعاتی را درباره نحوه عملکرد و میزان فاصله وی با اهداف تعیین‌شده ارائه داده و با کمک بازخورد است که تصمیم‌گیری و انتخاب‌های با معنا تعریف می‌شوند (Thiebes, Lins, and Basten 2014).
- ◇ تعادل بین توانایی‌ها و چالش‌ها، تبدیل چالش‌های دشوار به چندید چالش ساده‌تر و نیز فراهم آوردن امکان یادگیری به‌منظور تطابق توانایی‌ها با چالش‌ها ضروری است (Simoes, Redondo, and Vilas 2013).
- ◇ آنچه سبب تقویت اثر بازی‌وارسازی می‌شود، پاداش‌های ارائه شده است. پاداش‌ها می‌توانند به‌صورت بیرونی و یا درونی باشند. پاداش‌های بیرونی اثرات کوتاه‌مدت و پاداش‌های درونی اثرات بلندمدت‌تری دارند. بنابراین، استفاده ترکیبی از این دو

1. eMart

2. Coca-Cola

نوع پاداش می‌تواند نتایج بسیار مطلوبی به همراه داشته باشد (Simoes, Redondo, and Vilas 2013).

به‌طور خلاصه برای اجرای بازی‌وارسازی مطابق با الگوی پیشنهادی، ابتدا باید از کارایی بازی‌وارسازی اطمینان حاصل کرد و سپس، اهداف مورد نظر را تعیین و مخاطبان و نیازهای آنان را شناسایی نمود. با تعیین رفتارهای مطلوب و مورد انتظار، فعالیت‌های مورد نیاز طراحی شده و سپس، با بهره‌گیری از وجوه طراحی، طرح کلی پیاده‌سازی تعیین می‌شود. به‌منظور اطمینان از کارایی سیستم و اثرگذاری آن بایستی نیازهای مخاطبان به‌صورت مداوم و مستمر پایش شده و بر اساس نتایج به‌دست آمده بازی‌وارسازی باز طراحی گردد. تدریجی‌بودن فرایند و واکنش نشان‌دادن به بازخوردهای مخاطبان نکات بسیار مهمی هستند که باید مد نظر قرار گیرند.

نکته کلیدی دیگر در مدل پیشنهادی آن است که بر خلاف بسیاری از کاربردهای بازی‌وارسازی که آن را منحصر به امتیازها، مدال‌ها و تابلوی امتیازات می‌دانند، تلاش شد که در مدل پیشنهادی، کارکردهای اصلی سیستم و نیازهای کاربران مرکز مورد توجه بوده و از عناصر بازی‌وارسازی به‌گونه‌ای استفاده شود که زمینه ایجاد و برقراری عوامل زمینه‌ساز موفقیت در اجرای بازی‌وارسازی و دستیابی به اهداف تعیین شده محقق گردد.

۵. نگاشت مدل مفهومی اجرای بازی‌وارسازی به سامانه ثبت پایان‌نامه‌ها و رساله‌ها

همان‌گونه که اشاره شد، «سامانه ثبت» به همراه سایر سامانه‌های «ایرانداک» در «سامانه یکپارچه مدیریت پژوهش» فعالیت می‌کنند تا «ایرانداک» قادر باشد رسالت خود را در زمینه تأمین نیازهای پژوهشی کشور به انجام رساند. واضح است که برخورداری از اطلاعات «پارسا»ها به‌صورت صحیح و دقیق نقش کلیدی در موفقیت «سامانه یکپارچه مدیریت پژوهش» دارد و زمانی این سامانه می‌تواند کارکرد اصلی خود را به‌درستی انجام دهد که اطلاعات مربوط به «پارسا»ها به‌درستی در «سامانه ثبت» ذخیره شده باشد. وجود مشکلاتی در فرایند ورود، ثبت و تأیید اطلاعات «پارسا»ها سبب شده است که «سامانه ثبت» با مشکلاتی روبه‌رو شده و نتواند اطلاعات صحیح را دریافت نماید. یکی از روش‌های رفع این مشکلات، افزایش مشارکت مخاطبان و بهره‌مندی از مخاطبانی آگاه‌تر، مشتاق‌تر و وفادارتر است که می‌تواند با کمک بازی‌وارسازی محقق گردد. این بخش به نگاشت الگوی مفهومی تدوین شده به «سامانه ثبت» اختصاص دارد.

مرحله ۱: تعیین اهداف و دلایل

ورود اطلاعات «پارسا»ها به صورت صحیح و نیز کنترل صحت اطلاعات ورودی دو وظیفه عمده مخاطبان «سامانه ثبت» است که این وظایف در مواردی به درستی انجام نشده و بدین سبب سایر سامانه‌های مدیریت پژوهش با مشکلاتی روبه‌رو هستند. یکی از راه‌های مورد استفاده برای بهره‌مندی از اطلاعات دقیق‌تر و صحیح‌تر اجرای بازی‌وارسازی است که با کمک آن انتظار می‌رود انگیزه مخاطبان در انجام وظایف خود افزایش یابد. بر این اساس، هدف از به کارگیری بازی‌وارسازی در «سامانه ثبت» عبارت خواهد بود از «افزایش مشارکت و انگیزه مخاطبان «سامانه ثبت» به منظور بهره‌مندی از اطلاعات دقیق‌تر و صحیح‌تر».

این هدف، هدفی ثابت است که با کمک بازی‌وارسازی باید تلاش نمود تا مخاطبان نسبت به دلایل اهمیت وجود اطلاعات صحیح در «سامانه ثبت» آگاه شوند. به عبارت بهتر باید به آنان یادآوری کرد که چرا این اطلاعات ضروری است، وجود اطلاعات درست و صحیح چه مزایایی به همراه دارد و عدم ارائه صحیح اطلاعات چه عواقبی به دنبال خواهد داشت. این هدف دست‌یافتنی بوده و می‌توان با کمک طراحی موارد انگیزشی متناسب، مخاطبان را به ارائه اطلاعات صحیح‌تر و نیز کنترل صحت داده‌های ورودی ترغیب نمود. به منظور سنجش موفقیت و یا شکست در دستیابی به هدف فوق می‌توان از شاخص‌هایی نظیر متوسط زمان رسوب مدرک تا تأیید آن در کارتابل مخاطبان، درصد خطا در اطلاعات واردشده و یا تأییدشده، میزان رضایت مخاطبان از سامانه و میزان مشارکت مخاطبان در سایر سامانه‌ها و خدمات «ایرانداک» استفاده نمود.

مرحله ۲: شناسایی مخاطبان و ویژگی‌های آنان

بر اساس اسناد موجود، مخاطبان «سامانه ثبت» در پنج دسته کاربری طبقه‌بندی می‌شوند: کاربران دانشجویی که از طریق وب با عنوان دانشجوی تحصیلات تکمیلی برای ثبت اطلاعات «پارسا»ی خود به «سامانه ثبت» مراجعه می‌نمایند؛ کاربران دانشگاهی شامل کارشناسانی که در دانشگاه، دانشکده و یا واحد مربوطه مشغول به کار بوده و از اختیارات بازیابی، تأیید/عدم تأیید و ویرایش اطلاعات ثبت‌شده برخوردارند؛ کاربران پژوهشگاه یا کارشناسانی که در «ایرانداک» حضور داشته و وظیفه تأیید ابتدایی اطلاعات واردشده را بر عهده دارند؛ مدیر اصلی که به‌عنوان آدمین در «ایرانداک» حضور داشته و کلیه دسترسی‌ها در سیستم را در اختیار دارد و کاربران ریاست که رؤسای دانشگاه و یا مدیران

واحد مربوطه هستند. بر اساس اطلاعات موجود در «سامانه ثبت»، تا پایان شهریور ۱۳۹۵ حدود ۲۴۶۷۰۶ عنوان «پارسا» ثبت شده است که از این تعداد ۲ درصد مربوط به گروه علوم پزشکی، ۴ درصد مربوط به هنر، ۱۰ درصد مربوط به کشاورزی، ۲۰ درصد مربوط به فنی و مهندسی، ۴۵ درصد مربوط به علوم انسانی و ۱۹ درصد مربوط به علوم پایه بوده و از این تعداد ۷۹ درصد به تأیید کاربران دانشگاهی مربوطه رسیده است. همچنین، بر اساس گزارشات مدیریتی این سامانه، تا پایان شهریور ۱۳۹۵، ۱۷۸۶ کاربر دانشگاهی برای ۶۷۹ واحد دانشگاهی در سامانه ثبت شده‌اند که از این تعداد تقریباً ۸۰ درصد در دانشگاه‌های متفاوتی فعالیت می‌کنند. از منظر کاربران، «سامانه ثبت» دارای خصوصیات ویژه‌ای است. کاربران دانشجویی این سامانه را سامانه یک‌بار مصرف تلقی می‌کنند. به عبارت بهتر دانشجویان در تمام مدت تحصیل خود در دوران تحصیلات تکمیلی حداکثر دوبار از این سامانه استفاده کرده و تعامل چندانی با آن ندارند. پس از ثبت اطلاعات توسط کاربران دانشجویی، کاربران پژوهشگاه اطلاعات وارد شده را از نظر کتابشناختی بررسی کرده و در صورت صحت، آن را برای کاربران دانشگاهی ارسال می‌کنند. بنابراین، «سامانه ثبت» برای این دسته از کاربران سامانه‌ای دائمی است. از نظر کاربران دانشگاهی، «سامانه ثبت» سامانه‌ای دائمی است که به منظور تأیید و یا عدم تأیید اطلاعات وارد شده، می‌بایست وارد حساب کاربری خود شده، اطلاعات دانشجو را بر اساس کد رهگیری بازیابی نموده و در صورت صحیح بودن اطلاعات، آن را تأیید کنند.

بر اساس موارد فوق و به منظور پیاده‌سازی کاراتر بازی‌وارسازی در «سامانه ثبت» به نظر می‌رسد بهتر است بر کاربران دانشگاهی و کاربران پژوهشگاه تمرکز شود؛ چرا که این کاربران، کاربران دائمی سامانه بوده و وظیفه کنترل صحت اطلاعات وارد شده را بر عهده دارند. بنابراین، اگر بر افزایش مشارکت این دو گروه از کاربران تمرکز شود، می‌توان انتظار داشت که اطلاعات «سامانه ثبت» و در نهایت، «سامانه مدیریت پژوهش» از صحت بیشتری برخوردار باشد. با این وجود، از آنجا که کاربران دانشگاهی نقش پررنگ‌تری در کنترل صحت اطلاعات ورودی بر عهده دارند، در این مقاله بر این دسته از مخاطبان به عنوان مخاطبان هدف اجرای بازی‌وارسازی تمرکز خواهد شد.

مرحله ۳: تعیین رفتارهای مطلوب و مورد نیاز

در این مرحله باید رفتارهای مورد انتظار از مخاطبان به صورتی روشن و واضح تشریح شود. همان‌گونه که عنوان شد، هدف اصلی در اجرای بازی‌وارسازی در «سامانه ثبت»

افزایش انگیزه و مشارکت مخاطبان سامانه به منظور بهره‌مندی از اطلاعاتی صحیح‌تر و دقیق‌تر است. کسب اطلاعات از «سامانه ثبت» طی دو فرایند انجام می‌شود: ثبت پیشنهادیه «پارسا» و ثبت تمام‌متن «پارسا». در فرایند مرتبط با ثبت پیشنهادیه، کاربر دانشجو اطلاعات مربوط به خود را وارد کرده و کاربران دانشگاهی پس از حصول اطمینان از صحت اطلاعات وارد شده آن را تأیید کرده و دانشجو کد رهگیری را دریافت می‌کند. در فرایند مرتبط با ثبت تمام‌متن، کاربر دانشجو تا مرحله پایان بارگذاری فایل‌های مرتبط پیش رفته و سپس، کاربر پژوهشگاه اطلاعات و فایل‌های بارگذاری شده را از لحاظ الزامات و استانداردهای کتابشناختی کنترل کرده و در صورت صحت برای کاربر دانشگاه می‌فرستد. وظیفه کاربر دانشگاهی در این مرحله کنترل اطلاعات وارد شده با اطلاعات موجود است که در صورت صحت، کد رهگیری برای دانشجو صادر شده و فرایند به اتمام خواهد رسید. در صورت عدم تأیید در هر مرحله، مدرک به کاربر دانشجو عودت داده می‌شود و پس از تصحیح، کاربر دانشگاهی با مشاهده اطلاعات وارد شده مجدداً آن را رد یا تأیید کرده و چرخه ادامه می‌یابد. بر این اساس، رفتارهای مطلوب برای کاربر دانشگاهی شامل تأیید یا عدم تأیید مدارک به صورت صحیح و اعلام نظر در خصوص «پارسا»های ثبت شده است. با این حال، در اجرای این رفتارها مشکلاتی وجود دارد. به منظور شناسایی این مشکلات بایستی نیازمندی‌های کاربران دانشگاهی و مشکلات آن‌ها در رابطه با «سامانه ثبت» استخراج شود. روش‌های متعددی در این حوزه وجود دارد که از آن میان می‌توان به مصاحبه، نظرسنجی، تحلیل وظایف، گروه‌های متمرکز و تحقیقات میدانی اشاره نمود (Courage and Baxter 2005). در این پژوهش از روش گروه‌های متمرکز استفاده شده است. بدین منظور از ۹ کاربر دانشگاهی که بر اساس گروه‌های آموزشی، درصد مشارکت، و تجربه استفاده از سامانه انتخاب شده بودند، دعوت شد تا در جلسه‌ای به سؤال زیر پاسخ دهند:

«در حال حاضر به دنبال بازطراحی «سامانه ثبت» پایان‌نامه‌ها و رساله‌ها هستیم و نیاز داریم که بدانیم شما از این سامانه چه انتظاراتی دارید و طی کار با آن با چه مشکلاتی روبه‌رو بودید.»

سؤال فوق یک سؤال کلی بود و تلاش شد که تمامی نظرها استخراج شود بدون آن‌که جهت‌گیری خاصی به سمت بازی‌وارسازی وجود داشته باشد. موارد زیر خلاصه نظرات به دست آمده از این افراد است:

- ◇ مشخص نبودن چرایی انجام فعالیت‌ها (اکثر شرکت‌کنندگان عنوان داشتند که نمی‌دانند چرا باید «پارسا»ها را تأیید کنند و جز به صورت کار اجباری، افزون بر فعالیت‌های روزانه، به آن نگاه نمی‌کردند)؛
- ◇ تکراری و کسالت‌آور بودن فعالیت‌ها در سامانه که سبب کاهش دقت می‌شود؛
- ◇ زیاد بودن حجم «پارسا»های ارسالی که این امر کنترل صحت اطلاعات ورودی را دشوار می‌سازد؛
- ◇ عدم دریافت آموزش درباره نحوه انجام فعالیت‌های عمومی نظیر ورود به صفحه کاربری و نحوه کار با سامانه؛
- ◇ عدم دریافت آموزش درباره نحوه انجام فعالیت‌ها در شرایط خاص مانند بالا نیامدن سامانه، فعال نبودن گزینه‌های رد یا تأیید، فعال نبودن گزینه چاپ و وجود مشکلات در گزارش‌گیری.

علاوه بر موارد فوق، موارد زیر نیز با بررسی مدارک و مستندات پشتیبانی سیستم به دست آمد:

- ◇ فراموش کردن نام کاربری توسط کاربران؛
- ◇ وجود مشکلات در بارگیری اطلاعات؛
- ◇ نبود گزینه ذخیره موقت؛
- ◇ ناخوانا بودن برخی از اطلاعات «پارسا»ها.

پس از شناسایی این نیازمندی‌ها، مشکلاتی که قابلیت برطرف شدن و یا کم شدن به کمک بازی‌وارسازی را دارند، باید شناسایی شوند. بر اساس تعاریف ارائه شده از بازی‌وارسازی و هدف از به کارگیری آن در «سامانه ثبت»، مشکلات زیر را می‌توان به عنوان مواردی در نظر گرفت که با کمک بازی‌وارسازی قابلیت بهبود دارند:

- ◇ مشخص نبودن چرایی انجام فعالیت‌ها؛
- ◇ تکراری و کسالت‌آور بودن فعالیت‌ها؛
- ◇ سردرگمی در انجام فعالیت‌های عمومی و خاص ناشی از عدم آشنایی با نحوه انجام آن‌ها.

بر این اساس، می‌توان وضعیت بُرد در «سامانه ثبت» برای کاربران دانشگاهی را زمانی در نظر گرفت که وی به صورت موفقیت‌آمیز وارد سامانه و کارتابل خود شده و

مدرک موجود را تأیید و یا رد کرده و یا گزارش‌های لازم را از سامانه دریافت می‌کند. اعلام نظر و شخصی سازی صفحات نیز از دیگر وضعیت‌های بُرد هستند. رسیدن به این وضعیت‌ها باید در سریع‌ترین زمان ممکن اتفاق افتد؛ چرا که به وجود آمدن هرگونه مشکلی در این فرایند و یا دشواری یا عدم توانایی در انجام دادن فعالیت‌ها باعث تأخیر در رسیدن به وضعیت بُرد شده، سرگردانی و ملالت کاربر را سبب می‌شود.

نکته حائز اهمیت دیگر در این مرحله توجه به بازخورد سامانه به فعالیت‌های کاربران است. این بازخوردها هم بایستی به صورت آنی بوده و هم با تأخیر ارائه شود. بازخورد آنی می‌تواند شامل تشکر بابت انجام فعالیت، دریافت نشان و به روزرسانی موقعیت کاربر در تابلوی امتیازات باشد. ارائه گزارش از نتایج فعالیت‌های کاربر، نامه تشکر رسمی بابت تلاش‌های صورت گرفته و نشان دادن نتایج اقدامات کاربر به صورت واقعی نیز می‌تواند از جمله موارد بازخورد تأخیری در «سامانه ثبت» باشند.

مرحله ۴: طراحی بازی وارسازی با تأکید بر سرگرمی و پاداش

همان‌گونه که عنوان شد، انجام طراحی موفق و کاربرپسند نیازمند رعایت نمودن چهار وجه کلی است: زیبایی‌شناسی، زمینه‌داستانی، تکنولوژی و عناصر (Schell 2014). با کمک عناصری نظیر دستاوردها، آواتار، مدال‌ها، کلکسیون، پیکار، فعال‌سازی محتوای جدید، امتیازات و تابلو امتیازات، سطوح، و مأموریت، سیستم می‌تواند با مخاطبان خود ارتباط برقرار کرده و آنان را درگیر سازد (Werbach and Hunter 2012; Harris and Gorman 2014). برای اجرای درست و دقیق وجوه طراحی شده استفاده از ساختار رانه‌ها توصیه می‌شود. بنابراین، تلاش شد که با ارائه مثال‌هایی رانه‌ها به «سامانه ثبت» نگاشته شوند. در «سامانه ثبت» با ارائه معنای حماسی و مفهومی والا برای انجام فعالیت‌ها می‌توان بر انگیزه کاربران دانشگاهی و مشارکت آنان افزود. به عنوان مثال، از این کاربران می‌توان با عنوان «قهرمانان مبارزه با سایه‌نویسی»، «قهرمانان مبارزه با پایان‌نامه‌سازی»، «قهرمانان مبارزه با سارقان ادبی» و یا «سردمداران نشر علم دانشگاهی» یاد کرد و با ارائه داستانی قهرمانی، معنایی حماسی برای فعالیت‌های آنان خلق نمود. توسعه و موفقیت اهداف یکی از بهترین رانه‌ها برای بهبود توانمندی‌های فردی است. در «سامانه ثبت» و به منظور ایجاد اهداف کوتاه‌مدت برای انجام فعالیت‌ها، می‌توان از مدال‌ها و یا تابلوی امتیازات بهره برد. به عبارت بهتر، می‌توان وظایف تأیید «پارسا»ها را به صورت مأموریتی طراحی کرد که کاربر باید آن را به اتمام برساند، به طوری که پس از به اتمام رساندن این مأموریت،

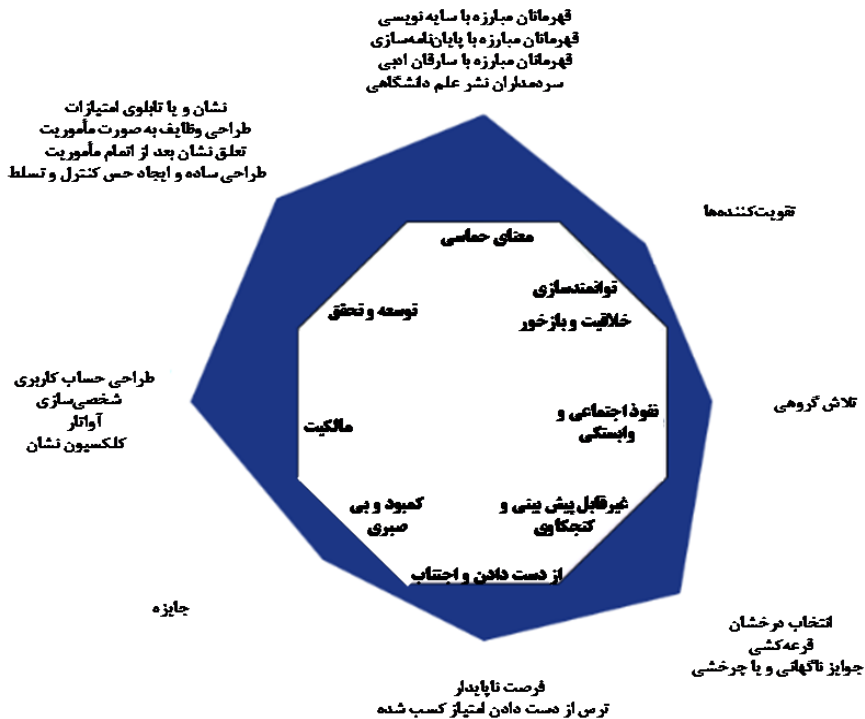
مدال ویژه‌ای به وی اعطا کرد و با دریافت امتیاز، جایگاه وی را در تابلوی امتیازات ارتقا داد.

حس کنترل و مالکیت نسبت به سیستم سبب می‌شود که کاربران برای مشارکت انگیزه داشته و تلاش کنند وظایف خود را به‌درستی انجام دهند. طراحی حساب کاربری، شخصی‌سازی صفحات، آواتار و کلکسیون مدال‌ها می‌توانند در این زمینه کارگشا باشند. موارد اجتماعی نظیر مقبولیت اجتماعی، بازخورد اجتماعی، همراهی و حتی رقابت و حسادت می‌تواند منجر به شروع و ادامه فعالیت‌ها باشد. با این حال، به این دلیل که حدود ۸۰ درصد از کاربران دانشگاهی در دانشگاه‌های جداگانه فعالیت می‌کنند، اجتماعی کردن استفاده از سامانه دشوار است. این امر را می‌توان با ایجاد صفحات گفت‌وگو و یا ایجاد گروه‌های اجتماعی تحقق بخشید.

در اختیار داشتن چیزی که کمیاب بوده و یا بلافاصله در دسترس نیست، یکی از انگیزه‌بخش‌ترین عوامل است. اما پیاده‌سازی این رانۀ کمبود و بی‌صبری در «سامانه ثبت» دشوار است؛ چرا که فعالیت‌های این سامانه تکراری و اجباری بوده و اعمال محدودیت می‌تواند اثرات نامطلوبی را به دنبال داشته باشد. با این حال، با ارائه پاداش‌های بیرونی یا جوایز می‌توان تلاش نمود که فعالیت‌ها با دقت انجام شود.

غیرقابل پیش‌بینی بودن مخاطب را درگیر می‌سازد؛ چرا که نمی‌داند چه چیزی در لحظه بعد برایش اتفاق می‌افتد. طراحی انتخاب‌های درخشان، انجام قرعه‌کشی بر اساس امتیازات به‌دست‌آمده از تعداد پایان‌نامه‌های تأییدشده صحیح، میانگین زمان رسوب مدرک در کارتابل شخصی و ارائه جوایز ناگهانی از جمله روش‌هایی هستند که در این رابطه می‌توان از آن‌ها استفاده نمود. ترس از دست دادن چیزهایی که تاکنون به‌دست آورده شده و نیز اجتناب از اتفاقات بد و محتمل آینده نیز یکی دیگر از رانه‌هایی است که می‌توان از آن در «سامانه ثبت» استفاده کرد. انجام قرعه‌کشی‌های محدود و ترس از دست دادن امتیازات کسب‌شده می‌تواند موجب شود که انگیزه کاربران برای مشارکت در فعالیت‌ها و کسب امتیاز افزایش یابد. با این حال، باید دقت نمود که این امر منجر به سوء استفاده از سیستم و یا تأیید اطلاعات نادرست نشود.

با در نظر گرفتن این موارد، شکل ۲ را می‌توان به‌صورت شکل ۳، برای «سامانه ثبت» بازطراحی نمود.



شکل ۳. رانه‌ها در سامانه ثبت

به‌طور خلاصه می‌توان عنوان کرد که رفتار مطلوب برای کاربران دانشگاهی «سامانه ثبت»، تأیید و یا عدم تأیید «پارسا»های موجود در کارتابل شخصی و اعلام نظر در خصوص آنهاست. طی اجرای این فرایند عموماً مشکلاتی رخ می‌دهد که سبب کاهش انگیزه و مشارکت کاربران می‌شود. این مشکلات شامل مشخص‌نبودن چرایی، تکراری و کسالت‌آور بودن فعالیت‌ها و سردرگمی در انجام فعالیت‌ها بوده و باید تلاش نمود تا با بهره‌گیری از رانه‌های مطرح‌شده و وجوه طراحی مربوطه روش‌هایی اجرایی پیشنهاد گردد که زمینه تحقق رفتار مطلوب فراهم آید. ارتباط بین رفتار مطلوب، مشکلات موجود، رانه‌های متناسب برای رفع آنها و وجوه طراحی به همراه روش‌های اجرایی در جدول ۱، ارائه شده است.

جدول ۱. ارتباط بین رفتار مطلوب، مشکلات موجود، رانه‌ها و وجوه طراحی به همراه روش‌های اجرایی

رفتار مطلوب	مشکلات	رانه	وجوه طراحی	روش اجرا
تأیید/ عدم تأیید «پارسا»ها چرایی و اعلام نظر	مشخص نبودن	معنای حماسی زمینه داستانی	خلق داستانی که در آن از کاربران دانشگاهی با عنوان مبارزان سایه‌نویسی، پایان‌نامه‌سازی، سارقان ادبی و یا سردمداران نشر علم دانشگاهی یاد شود.	
		زیبایی‌شناسی	استفاده از طراحی‌ها به منظور تأکید بر نقاط کلیدی داستان	
		تکنولوژی	استفاده از فیلم و یا تصاویر به منظور افزایش جذابیت	
		عناصر	آواتار/ پیکار/ مأموریت	
	تکراری و کسالت‌آور بودن فعالیت‌ها	توانمندسازی	ارائه دلایل اعطا یا عدم اعطای امتیازها	
		زیبایی‌شناسی	ارائه بازخوردها به صورت جذاب	
		تکنولوژی	امکان ارائه بازخوردهای آنی و تأخیری	
		عناصر	امتیاز/ کلکسیون/ تابلوی امتیازات	
		مالکیت	خلق داستانی که مخاطب را به عنوان جزئی از سیستم معرفی می‌کند	
		زیبایی‌شناسی	شخصی‌سازی صفحات و استفاده از آواتار	
		تکنولوژی	وجود امکان شخصی‌سازی و ایجاد حساب کاربری	
		عناصر	حساب کاربری/ آواتار/ کلکسیون	
	کمبود و بی‌صبری	زمینه داستانی	ارائه دلایل اعطا یا عدم اعطای جایزه	
		زیبایی‌شناسی	استفاده از رنگ و یا اعلان جذاب در صفحه کاربر	
		تکنولوژی	مدت‌زمان محدود برای دریافت جایزه	
		عناصر	جایزه/ انواع مختلف پاداش/ حق انتخاب	
	غیرقابل پیش‌بینی و کنجکاوی	زمینه داستانی	خلق داستانی که جوایز ناگهانی در آن معنا داشته باشند	
		زیبایی‌شناسی	استفاده از طراحی‌های جذاب	
		تکنولوژی	امکان ارائه جوایز ناگهانی و یا قرعه‌کشی در سیستم	
		عناصر	قرعه‌کشی/ جوایز ناگهانی/ جوایز چرخشی	
	سردرگمی در انجام فعالیت‌ها	زمینه داستانی	طراحی وظایف تأیید «پارسا»ها به صورت مأموریت با ذکر داستان حماسی	
		توسعه و موفقیت		
		زیبایی‌شناسی	استفاده از طراحی‌های گرافیکی برای تأکید بر مأموریت‌ها و اتمام آن‌ها	

رفتار مطلوب	مشکلات	رانه	وجوه طراحی	روش اجرا
تأیید/عدم تأیید «پارسا»ها انجام فعالیت‌ها و اعلام نظر	سردرگمی در موفقیت	توسعه و موفقیت	تکنولوژی	بهره‌مندی از طراحی‌های ساده متناسب با توانمندی کاربران به منظور ایجاد حس کنترل و تسلط
			عناصر	مدال/ امتیاز/ سطوح
		از دست دادن زمینه داستانی و اجتناب		خلق داستانی که محدودیت زمانی در آن معنا داشته باشد
		زیبایی‌شناسی		استفاده از رنگ و یا اعلان متناسب در حساب کاربری
		تکنولوژی		محدودیت زمانی فعال بودن صفحه و یا استفاده از سیستم
		عناصر		ترس از دست دادن/ قرعه‌کشی/ محدودیت زمانی
		نفوذ اجتماعی زمینه داستانی و وابستگی		گروه‌بندی مخاطبان در دسته‌های معنادار
		زیبایی‌شناسی		ایجاد جذابیت در گروه‌ها با کمک نمادها و گراف‌ها
		تکنولوژی		ایجاد صفحات گفت‌وگو و یا ایجاد گروه‌های اجتماعی
		عناصر		تابلو امتیازات/ گراف‌های اجتماعی/ تلاش‌های گروهی

همان‌گونه که ذکر شد، ارائه بازخورد مناسب در اجرایی شدن رفتارهای مطلوب بسیار ضروری است. در این رابطه باید مشخص شود که چه اطلاعاتی، در چه زمانی و چگونه به کاربران دانشگاهی ارائه شود. در «سامانه ثبت» اگر تأیید «پارسا»ها به صورت مأموریتی برای کاربران دانشگاهی تعریف شود، آنگاه می‌توان بازخوردهای اطلاعاتی مناسبی را از نحوه فعالیت کاربر، نتایج فعالیت وی در بهبود رتبه دانشگاه و یا واحد مربوطه در تابلوی امتیازات و یا درصد ارجاع به «پارسا»ها توسط سایر کاربران دانشجویی به وی ارائه کرده و امتیازات و یا مدال‌های ویژه‌ای را به او تخصیص داد. زمان، میزان و نحوه ارائه این اطلاعات نیز مهم است و بنا به تشخیص کاربران، ریاست و یا مدیر اصلی سیستم می‌تواند تغییر کند. همچنین، باید توجه داشت که استفاده درست از مشوق‌ها و پاداش‌های درونی و یا بیرونی می‌تواند تأثیرات بازخوردها را دوچندان نماید؛ چرا که فعالیت‌های صورت گرفته در «سامانه ثبت» فعالیت‌هایی تکراری و اجباری هستند. ارائه حمایت‌های مالی و زیرساختی (Balasubramani and Abu 2015)، فراهم‌آوری امکان دسترسی کم‌هزینه و یا مجانی به نرم‌افزارهای خاص (Mini, Annu, and Suku 2015)، و نیز ارائه حمایت‌های معنوی (Edminster and Moxley 2002) می‌توانند از جمله این پاداش‌ها باشند.

۶. نتیجه‌گیری

«سامانه ثبت» پایان‌نامه‌ها و رساله‌های پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران وظیفه جمع‌آوری و ثبت داده‌های مربوط به پایان‌نامه‌ها و رساله‌ها (پارساها) را بر عهده داشته و با بهره‌مندی از اطلاعات صحیح می‌تواند در فضای پژوهشی کشور نقش بسیار مهمی ایفا کند. با این حال، نبود دقت و صحت در اطلاعات «پارسا»های ثبت‌شده سبب شده که این سامانه نتواند وظیفه اصلی خود را به‌درستی انجام دهد. افزایش مشارکت و انگیزه مخاطبان این سامانه در انجام وظایف محول‌شده یکی از روش‌هایی است که می‌تواند به‌منظور برطرف‌سازی این مشکل به‌کار رود و آن را می‌توان با کمک بازی‌وارسازی محقق ساخت. با اجرای بازی‌وارسازی می‌توان انتظار داشت که مخاطبان سامانه وظایف محول‌شده خود را با دقت بیشتری به انجام رسانند و اطلاعات دقیق‌تری را ثبت نمایند. بدین‌منظور در این مقاله تلاش شد تا با بررسی کاربردهای بازی‌وارسازی، مدلی جامع ارائه گردد که در آن کارکردهای اصلی سیستم و نیازهای کاربران مورد توجه بوده و به عناصر بازی‌وارسازی در جهت نیل به اهداف توجه گردد. مدل مفهومی پیشنهادی در ۴ مرحله تدوین شده و بر «سامانه ثبت» نگاشته شد. طی مراحل این مدل هدف اصلی از اجرای بازی‌وارسازی تعیین، مخاطبان و نیازهای آنان تحلیل، و رفتارهای مطلوب برای برآورده‌سازی هدف تعیین گردید. سپس، در انتها طرح کلی اجرای بازی‌وارسازی بر اساس اهداف، رفتارهای مطلوب و مخاطبان طراحی شد.

فهرست منابع

- Alahäivälä, Tuomas, and Harri Oinas-Kukkonen. 2016. Understanding Persuasion Contexts in Health Gamification: A Systematic Analysis of Gamified Health Behavior Change Support Systems Literature. *International Journal of Medical Informatics* 96: 62-70.
- APM Thames Valley. 2014. *Introduction to Gamification*. Buckinghamshire: Association for Project Management (APM).
- Balasubramani, R., and K. S. Abu. 2015. Electronic Theses and Dissertation Repository of Bharathidasan University: Content Development Process. *Science* 4 (2): 165-71.
- Blohm, Ivo, and Jan Marco Leimeister. 2013. Gamification: Design of IT-Based Enhancing Services for Motivational Support and Behavioral Change. *Business and Information Systems Engineering* 5 (4): 275-278. doi:10.1007/s12599-013-0273-5.
- Bunchball. 2010. Gamification 101: An Introduction to the Use of Game Dynamics to Influence Behavior. *White paper* 9.
- Chou, Yu-Kai. 2015. *Actionable Gamification, Beyond Points, Badges, and Leaderboards*. CA: Leanpub.
- Courage, C, and K Baxter. 2005. *Understanding Your Users*. Edited by Stuart Card, Jonathan Grudin, and Jakob Nielsen. San Francisco, CA: Elsevier Inc.

- Cudney, Elizabeth A., Susan L. Murray, Connor M. Sprague, Lalaine M. Byrd, Frances M. Morris, Nathaniel Merwin, and Debra L. Warner. 2015. Engaging Healthcare Users through Gamification in Knowledge Sharing of Continuous Improvement in Healthcare. *Procedia Manufacturing* 3:3416-3423.
- Da Rocha Seixas, Luma, Alex Sandro Gomes, and Ivanildo José De Melo Filho. 2016. Effectiveness of Gamification in the Engagement of Students. *Computers in Human Behavior* 58: 48–63.
- Deterding, Sebastian, Staffan L. Björk, Lennart E. Nacke, Dan Dixon, and Elizabeth Lawley. 2013. “Designing Gamification: Creating Gameful and Playful Experiences”. In CHI '13 Conference on Human Factors in Computing Systems, Paris, France.
- Deterding, Sebastian, Dan Dixon, Rilla Khaled, and Lennart Nacke. 2011. From Game Design Elements to Gamefulness. In Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference on Envisioning Future Media Environments, 9–11, Tampere, Finland.
- Edminster, Jude, and Joe Moxley. 2002. Graduate Education and the Evolving Genre of Electronic Theses and Dissertations. *Computers and Composition* 9: 89–104.
- Gamification Failures. 2016. http://enterprise-gamification.com/mediawiki/index.php?title=Category%253AGamification_Failures. (Accessed Feb. 10, 2017)
- Harris, Scot, and Kevin O Gorman. 2014. *Mastering Gamification : Customer Engagement in 30 Days*. Birmingham: Impact Publishing Ltd. <https://books.google.co.uk/books?id=-IHXAgAAQBAJ>. (Accessed Feb. 10, 2017)
- Johnson, Jeff, and Austin Henderson. 2011. Conceptual Models: Core to Good Design. *Synthesis Lectures on Human-Centered Informatics* 4.1-110 :(2)
- Kohn, Alfie. 1999. *Punished by Rewards: The Trouble with Gold Stars, Incentive Plans, A's, Praise, and Other Bribes*. New York: Houghton Mifflin Harcourt.
- Koster, Ralph. 2004. A Theory of Fun for Game Design: Raph Koster: 9781932111972: Amazon.com: Books.” Critical Inquiry. O'Reilly Media. <http://www.amazon.com/A-Theory-Fun-Game-Design/dp/1932111972>. (Accessed Feb. 10, 2017)
- Kuo, Ming Shiou, and Tsung Yen Chuang. 2016. How Gamification Motivates Visits and Engagement for Online Academic Dissemination - An Empirical Study. *Computers in Human Behavior* 55: 16–27.
- Mini, G. Pillai, George Annu, and J. Suku. 2015. Electronic Theses and Dissertations Initiatives: Use and Relevance with Special Reference to Mahatma Gandhi University. In National Conference on E-Resources and E-Learning, 17–21. Publication Division, University of Calicut. <http://hdl.handle.net/10760/24768>. (Accessed Feb. 10, 2017)
- Perryer, Chris, Nicole Amanda Celestine, Brenda Scott-Ladd, and Catherine Leighton. 2016. Enhancing Workplace Motivation through Gamification: Transferrable Lessons from Pedagogy. *The International Journal of Management Education* 14 (3): 327–35.
- Pink, Daniel H. 2011. *Drive: The Surprising Truth about What Motivates Us*. New York: Penguin.
- Robson, Karen, Kirk Plangger, Jan H. Kietzmann, Ian McCarthy, and Leyland Pitt. 2015. Is It All a Game? Understanding the Principles of Gamification. *Business Horizons* 58 (4): 411-420.
- Rodrigues, Luís Filipe, Carlos J. Costa, and Abílio Oliveira. 2016. Gamification: A Framework for Designing Software in E-Banking. *Computers in Human Behavior* 62: 620–34.
- Rodrigues, Luís Filipe, Abílio Oliveira, and Carlos J. Costa. 2016. Playing Seriously – How Gamification and Social Cues Influence Bank Customers to Use Gamified E-Business Applications. *Computers in Human Behavior* 63: 392–407.
- Schell, Jesse. 2014. *The Art of Game Design: A Book of Lenses*. 2nd ed. Boca Raton, Florida: CRC Press.
- Sera, Leah, and Erin Wheeler. 2016. Game on: The Gamification of the Pharmacy Classroom. *Currents*

in Pharmacy Teaching and Learning. 9.155-159 : (1)

- Simoes, Jorge, Rebeca Diaz Redondo, and Ana Fernandez Vilas. 2013. A Social Gamification Framework for a K-6 Learning Platform. *Computers in Human Behavior* 29 (2): 345–353.
- Thiebes, Scott, Sebastian Lins, and Drik Basten. 2014. Gamifying Information Systems A Synthesis of Gamification Mechanics and Dynamics. 22nd European Conference on Information Systems Tel Aviv, Israel. <http://aisel.aisnet.org/ecis2014/proceedings/track01/4/>. (Accessed Feb. 10, 2017)
- Werbach, Kevin, and Dan Hunter. 2012. *For the Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business*. Philadelphia: Wharton Digital Press.
- Zhang, Ting, and Hua Dong. 2009. Human-Centred Design: An Emergent Conceptual Model. In International Conference on Inclusive Design. London, UK: Royal College of Art.
- Zichermann, Gabe, and Christopher Cunningham. 2011. *Gamification by Design: Implementing Game Mechanics in Web and Mobile Apps*. Canada: O'Reilly Media, Inc. <https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=zZcpuMRpAB8C&pgis=1>. (Accessed Feb. 10, 2017)
- Zichermann, Gabe, Joselin Linder, and Joselin Linder. 2013. *The Gamification Revolution*. New York: McGraw-Hill Education.

مرضیه زرین‌بال

متولد سال ۱۳۶۲، دارای مدرک تحصیلی دکتری در رشته مهندسی صنایع از دانشگاه صنعتی امیرکبیر است. ایشان هم‌اکنون استادیار پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک) است. طراحی سیستم‌های اطلاعاتی، بازی‌وارسازی، پردازش تصویر و منطق فازی از جمله علایق پژوهشی وی است.

