



وزارت علوم، تحقیقات، و فناوری
پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران
(ایرانداک)

طرح پژوهشی

طراحی و توسعه الگوی مفهومی روش بازی وارسازی به منظور باز طراحی سامانه ثبت پایان نامه ها و رساله ها

مجری

مرضیه زرین بال ماسوله

دی ۱۳۹۵

الحمد لله

حقوق: پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران

طرح پژوهشی « طراحی و توسعه الگوی مفهومی روش بازی‌وار سازی به منظور باز طراحی سامانه ثبت پایان‌نامه‌ها و رساله‌ها» پیرو قرارداد شماره ۳۳/۱۲۶۲۹ مورخ ۱۳۹۴/۱۱/۱۸ میان پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (کارفرما) و خانم مرضیه زرین بال ماسوله (مجری) اجرا شده است.

این گزارش و تمامی حقوق مادی آن بر اساس «قانون حمایت حقوق مؤلفان و مصنفان و هنرمندان، مصوب سال ۱۳۴۸ و اصلاحیه‌های بعدی آن و همچنین آیین‌نامه‌های اجرایی این قانون متعلق به پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران است و هر گونه استفاده از تمامی یا پاره‌ای از آن، شامل: نقل قول، تکثیر، انتشار، کاربرد نتایج، تکمیل و مانند آنها به صورت چاپی، الکترونیکی یا وسایل دیگر فقط با اجازه کتبی پژوهشگاه امکانپذیر است. نقل قول در حد هزار واژه در انتشارات علمی مانند کتاب و مقاله با درج اطلاعات کامل کتابشناختی، نیازی به مجوز پژوهشگاه ندارد. صحت مندرجات گزارش بر عهده مجری طرح پژوهشی است.

**طراحی و توسعه الگوی مفهومی روش بازی‌وارسازی به منظور باز طراحی سامانه
ثبت پایان‌نامه‌ها و رساله‌ها**

مدیر طرح پژوهشی: مرضیه زرین‌بال ماسوله، پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران

نشانی: تهران، خیابان انقلاب، چهارراه فلسطین، شماره ۱۰۹۰، طبقه ۴، اتاق ۴۰۵

صندوق پستی: ۱۳۱۵۷۷۳۳۱۴، تلفن: ۰۲۱۶۶۴۹۴۹۸۰، دورنگار: ۰۲۱۶۶۴۹۴۹۸۰

وب‌گاه: www.irandoc.ac.ir

رایانامه: zarinbal@irandoc.ac.ir

شماره: ۳۳/۱۲۵۲۹
تاریخ: ۱۳۹۵/۱۰/۰۷
ندارد
پیوست:

به نام خدا

وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران
ایرانداک



پژوهش، مدیریت دانش، آموزش

گواهی

انجام طرح پژوهشی با مشخصات زیر:

- ◇ عنوان: طراحی و توسعه الگوی مفهومی روش بازی وارسازی به منظور باز طراحی سامانه ثبت پایان نامه ها و رساله ها
 - ◇ مجری: دکتر مرضیه زرین بال ماسوله
 - ◇ همکار(ان): -
 - ◇ شماره قرارداد: ۳۳/۱۲۶۲۹
 - ◇ تاریخ قرارداد: ۱۳۹۴/۱۱/۱۸
 - ◇ تاریخ شروع: ۱۳۹۴/۱۱/۱۸
 - ◇ تاریخ پایان: ۱۳۹۵/۱۰/۴
 - ◇ ناظران: دکتر بهناز دوران، میترا شمسی (مدیر دفتر تحقیق و توسعه)
- در پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران گواهی می شود. گزارش نهایی این طرح به تأیید ناظر طرح رسیده و در نشست ۲۲۹ (تاریخ ۱۳۹۵/۱۰/۷) به تصویب شورای پژوهشی پژوهشگاه رسیده است. لازم می دانم مراتب قدردانی خود را به مجری و ناظران این طرح تقدیم دارم.

با سپاس
بهزاد دوران
معاون پژوهش

چکیده

بازی‌وارسازی یکی از روش‌های پرکاربرد در کسب، حفظ و بهبود مشارکت و وفاداری کاربران، به چالش کشیدن رقبا، بازطراحی استراتژی‌ها و استخدام، نگهداشت و هدایت کارکنان خلاق و در مجموع یکی از راه‌های پیش‌روی سازمان‌ها برای بقا در دنیای رقابتی امروز است. بازی‌وارسازی به معنای بکارگیری تفکر مبتنی بر بازی در کاربردهای جدی است تا بدین وسیله بر اشتیاق کاربران افزوده شده، مسائل حل شده و رفتارهای مورد نظر صورت پذیرد. گزارش پیش‌رو گزارش طرح پژوهشی است با عنوان "طراحی و توسعه الگوی مفهومی روش بازی‌وارسازی به منظور بازطراحی سامانه ثبت پایان‌نامه‌ها و رساله‌ها". هدف از این طرح بهبود فرآیند گردآوری و ثبت داده‌ها در سامانه ثبت پایان‌نامه‌ها و رساله‌های پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک) بوده تا بدین وسیله بتوان مشارکت کاربران این سامانه را افزایش داده، تجربه استفاده از سامانه را بهبود داده و در نهایت بتوان رضایت، وفاداری و تعامل کاربران با این سامانه و سایر سامانه‌های مرتبط را ارتقا داد. الگوی مفهومی طراحی شده از هفت مرحله تشکیل شده است؛ در مرحله اول اهداف کسب و کار در پیاده‌سازی بازی‌وارسازی به صورت "افزایش مشارکت و انگیزه کاربران سامانه ثبت به منظور بهره‌مندی از داده‌ها، فراداده‌ها و اطلاعات دقیق‌تر و صحیح‌تر" تعیین گردید. در مرحله دوم بازی‌وارسازی کاربران دانشگاهی سامانه براساس نظرات کارشناسان ایرانداک به عنوان کاربران دارای اولویت شناسایی شده و مشکلات آنان استخراج گردید. پس از تعیین رفتارهای مطلوب و مورد نیاز در مرحله ۳، چرخه فعالیت‌ها برای این دسته از کاربران در مرحله ۴ تعیین شد. در مرحله بعد، مرحله ۵، سرگرمی‌های مورد نیاز جهت آغاز چرخه فعالیت‌ها و نگهداشت کاربران در محدوده جریان تعیین و سپس با بهره‌گیری از وجوه طراحی، الگوی بازطراحی سامانه در مرحله ۶ ارائه شد. توسعه برنامه پاداش، مرحله ۷، نیز ضامن بقای چرخه فعالیت‌ها و دستیابی به هدف کسب و کار تعیین گردید.

کلید واژه‌ها: بازی‌وارسازی؛ الگوی مفهومی؛ مشارکت کاربران؛ سامانه ثبت؛ پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک)

فهرست مطالب

چکیده.....	أ
فهرست مطالب.....	ب
فهرست جدول ها.....	ث
فهرست شکل ها.....	ج
مقدمه.....	۱
فصل اول: بیان مسئله.....	۶
۱-۱. مقدمه.....	۶
۲-۱. بیان مسئله.....	۷
۳-۱. هدف ها.....	۸
۴-۱. پرسش ها.....	۹
۵-۱. روش پژوهش.....	۹
فصل دوم: مفاهیم بازی وارسازی.....	۱۲
۱-۲. مقدمه.....	۱۲
۲-۲. تعریف بازی وارسازی.....	۱۴
۳-۲. کاربردهای بازی وارسازی.....	۱۶
۱-۳-۲. نمونه های موفق بازی وارسازی.....	۱۸
۲-۳-۲. نمونه های شکست بازی وارسازی.....	۲۱
۴-۲. جمع بندی.....	۲۴
فصل سوم: عوامل موثر بر بازی وارسازی.....	۲۸
۱-۳. مقدمه.....	۲۸
۲-۳. طراح.....	۲۹
۳-۳. کاربران.....	۳۲
۱-۳-۳. تحلیل کاربران.....	۳۲
۲-۳-۳. چرخه عمر کاربران.....	۳۸
۳-۳-۳. تجارب کاربران.....	۴۳

۴-۳. انگیزش و رانه.....	۴۹
۳-۴-۱. انگیزش.....	۵۰
۳-۴-۲. رانه.....	۵۵
۵-۳. طراحی.....	۹۵
۳-۵-۱. وجوه طراحی.....	۹۵
۳-۵-۲. عناصر.....	۹۷
۳-۵-۳. تعادل.....	۱۰۹
۳-۵-۴. رابط کاربر.....	۱۱۴
۶-۳. جمع بندی.....	۱۱۷
فصل چهارم: الگوی مفهومی بازی وارسازی.....	۱۲۰
۴-۱. مقدمه.....	۱۲۰
۴-۲. الگوی مفهومی.....	۱۲۰
۴-۳. الگوی مفهومی پیاده سازی بازی وار سازی.....	۱۲۱
۴-۳-۱. مرحله ۱: تعیین اهداف کسب و کار.....	۱۲۲
۴-۳-۲. مرحله ۲: شناسایی کاربران.....	۱۲۳
۴-۳-۳. مرحله ۳: تعیین رفتارهای مطلوب و مورد انتظار از کاربر.....	۱۲۶
۴-۳-۴. مرحله ۴: تعیین چرخه فعالیت ها.....	۱۲۸
۴-۳-۵. مرحله ۵: توسعه و پرورش سرگرمی.....	۱۲۹
۴-۳-۶. مرحله ۶: طراحی بازی وارسازی.....	۱۳۰
۴-۳-۷. مرحله ۷: توسعه برنامه پاداش.....	۱۳۲
۴-۴. جمع بندی.....	۱۳۲
فصل پنجم: نگاشت الگوی مفهومی بازی وارسازی به سامانه ثبت پایان نامه ها و رساله ها.....	۱۳۴
۵-۱. مقدمه.....	۱۳۴
۵-۲. نگاشت الگوی مفهومی بازی وارسازی به سامانه ثبت.....	۱۳۵
۵-۲-۱. مرحله ۱: تعیین اهداف کسب و کار.....	۱۳۶
۵-۲-۲. مرحله ۲: شناسایی کاربران.....	۱۳۸
۵-۲-۳. مرحله ۳: تعیین رفتارهای مطلوب و مورد نیاز از کاربران.....	۱۵۷
۵-۲-۴. مرحله ۴: تعیین چرخه فعالیت ها.....	۱۵۸
۵-۲-۵. مرحله ۵: توسعه و پرورش سرگرمی.....	۱۶۲
۵-۲-۶. مرحله ۶: طراحی بازی وارسازی.....	۱۶۳
۵-۲-۷. مرحله ۷: توسعه برنامه پاداش.....	۱۶۸
۵-۳. جمع بندی.....	۱۶۹
نتیجه گیری.....	۱۷۰
منابع و مراجع.....	۱۷۴
چکیده انگلیسی.....	۱۷۹

فهرست جدول ها

جدول ۱-۲- ارتباط بین عناصر بازی وارسازی ۱۰۹

جدول ۱-۴- ارتباط بین رانه ها، وجوه طراحی و روش پیاده سازی ۱۶۵

فهرست شکل ها

- شکل ۱-۴ - سامانه یکپارچه مدیریت پژوهش..... ۲
- شکل ۱-۱ - چرخه مشارکت (Werbach and Hunter ۲۰۱۲)..... ۱۳
- شکل ۲-۱ - سیستم مناقصه خرید در eBay..... ۱۸
- شکل ۳-۱ - پیشنهادهای خرید در Amazon..... ۱۹
- شکل ۱-۲ - دسته بندی چهارگانه Bartle (Zichermann and Cunningham ۲۰۱۱)..... ۳۴
- شکل ۲-۲ - گروه چهارگانه Kim (Kim ۲۰۱۶)..... ۳۵
- شکل ۳-۲ - گروه چهارگانه Robson و همکاران (Robson et al. ۲۰۱۶)..... ۳۶
- شکل ۴-۲ - چرخه عمر کاربران (Kim ۲۰۰۰)..... ۳۹
- شکل ۵-۲ - صفحه خوشامدگویی (Webbyawards ۲۰۱۵)..... ۴۰
- شکل ۶-۲ - عضویت در ResearchGate..... ۴۱
- شکل ۷-۲ - موارد انگیزشی برای کاربران ثابت (الف) تحفیف و بهره مندی از خدمات خاص در digikala و (ب) جایزه در dropbox..... ۴۱
- شکل ۸-۲ - موارد انگیزشی برای کاربران ارشد (الف) یادواره ای برای Steve Jobs و (ب) نرم افزار A life in an app..... ۴۲
- شکل ۹-۲ - Nintendo Wii Sports- Baseball..... ۴۴
- شکل ۱۰-۲ - نمودار جریان (Schell ۲۰۱۴)..... ۴۴
- شکل ۱۱-۲ - مسیر حرکت در محدوده جریان (Schell ۲۰۱۴)..... ۴۵
- شکل ۱۲-۲ - (الف) مرحله ابتدایی و (ب) مرحله پیشرفته تر Angry Birds..... ۴۶

- شکل ۲-۱۳- رابط کاربری Sony Evolution (الف) ابتدایی و (ب) تکامل یافته ۴۷
- شکل ۲-۱۴- ابزارهای داده شده برای مسئله شمع ۵۲
- شکل ۲-۱۵- پاسخ مسئله شمع ۵۲
- شکل ۲-۱۶- مسئله شمع بار دوم ۵۳
- شکل ۲-۱۷- تعیین نوع پاداش (Pink ۲۰۱۱) ۵۵
- شکل ۲-۱۸- رانه ها و ارتباط بین آنها (Chou ۲۰۱۵) ۵۶
- شکل ۲-۱۹- داستان سرایی در شرکت Zamzee ۵۸
- شکل ۲-۲۰- قهرمان بشریت ۵۸
- شکل ۲-۲۱- نخبه گرایی ۵۹
- شکل ۲-۲۲- عناصر مورد استفاده در رانه ۲ برای (الف) Candy Crush و (ب) Waze ۶۰
- شکل ۲-۲۳- نوار پیشرفت LinkedIn ۶۱
- شکل ۲-۲۴- صفحه نخست وبسایت های (الف) Yahoo! و (ب) Google ۶۲
- شکل ۲-۲۵- صفحه نتیجه جستجو Amazon ۶۲
- شکل ۲-۲۶- نمونه ای از تقویت کننده ها در Waze ۶۴
- شکل ۲-۲۷- فعالسازی مرحله جدید در FourSquare ۶۴
- شکل ۲-۲۸- انتخاب های با معنا در رانه توانمندسازی خلاقیت و بازخورد در (الف) Farmville و (ب) Draw Something ۶۵
- شکل ۲-۲۹- ساخت از ابتدا (الف) IKEA و (ب) ایزی پز ۶۷
- شکل ۲-۳۰- کلکسیون در Foursquare ۶۷
- شکل ۲-۳۱- انطباق در رانه نفوذ اجتماعی و ارتباط در Amazon ۶۹
- شکل ۲-۳۲- گنج اجتماعی در (الف) Candy Crush و (ب) LinkedIn ۷۰
- شکل ۲-۳۳- روش آویزان کردن در Dropbox ۷۲
- شکل ۲-۳۴- کنارهم گذاری در Dropbox ۷۳
- شکل ۲-۳۵- قرار ملاقات در رانه کمبود و بی صبری ۷۴
- شکل ۲-۳۶- انتخاب درخشان در (الف) Farmville و (ب) Waze ۷۷
- شکل ۲-۳۷- قرعه کشی در شرکت Coca-Cola ۷۸
- شکل ۲-۳۸- رانه ازدست دادن و اجتناب در Farmville ۷۹

- شکل ۳۹-۲- فرصت های ناپایدار و شمارش معکوس ۸۱
- شکل ۴۰-۲- رانه های کلاه سیاه در Expedia ۸۷
- شکل ۴۱-۲- بکارگیری رانه های کلاه سیاه در woot ۸۹
- شکل ۴۲-۲- عملکرد Facebook از منظر رانه ها (Chou ۲۰۱۵) ۹۰
- شکل ۴۳-۲- عملکرد Farmville از منظر رانه ها (Chou ۲۰۱۵) ۹۰
- شکل ۴۴-۲- عملکرد Twitter از منظر رانه ها (Chou ۲۰۱۵) ۹۱
- شکل ۴۵-۲- عملکرد Linkedin از منظر رانه ها (Chou ۲۰۱۵) ۹۱
- شکل ۴۶-۲- رانه و چرخه عمر کاربر (Chou ۲۰۱۵) ۹۲
- شکل ۴۷-۲- رانه، چرخه عمر و دسته بندی کاربران ۹۴
- شکل ۴۸-۲- چهار وجه طراحی ۹۶
- شکل ۴۹-۲- نمونه ای از بکارگیری زیبایی شناسی ۹۶
- شکل ۵۰-۲- نمونه ایی از زمینه داستانی در EVOKE ۹۷
- شکل ۵۱-۲- عناصر (Werbach and Hunter ۲۰۱۲) ۹۸
- شکل ۵۲-۲- جوایز ناگهانی در Foursquare ۱۰۰
- شکل ۵۳-۲- بازخورد در Waze ۱۰۰
- شکل ۵۴-۲- فضای بازی و حرکت کاربر در بازی خط و ضریدر (Schell ۲۰۱۴) ۱۰۱
- شکل ۵۵-۲- بکارگیری زمان در فروش برخی از محصولات در وبسایت Bestbuy ۱۰۲
- شکل ۵۶-۲- اشیاء، مشخصات و وضعیت در وبسایت Cinema ticket ۱۰۳
- شکل ۵۷-۲- دسته بندی نمایش اطلاعات (Schell ۲۰۱۴) ۱۰۳
- شکل ۵۸-۲- ارتباط بین قواعد (Schell ۲۰۱۴) ۱۰۵
- شکل ۵۹-۲- نمونه ای از اجزای در (الف) Waze و (ب) FourSquare ۱۰۷
- شکل ۶۰-۲- نمونه ای از صفحه مربوط به Club Psych ۱۰۸
- شکل ۶۱-۲- چالش در برابر پیروزی در Waze ۱۱۰
- شکل ۶۲-۲- نمونه ای از انتخاب های با معنا برای انتخاب مسیر حرکت در Waze ۱۱۱
- شکل ۶۳-۲- نمونه ای از پاداش ها در Foursquare (الف) تابلوی امتیازات و (ب) امتیازات تصادفی ۱۱۳
- شکل ۶۴-۲- نمونه ای از مجازات ها برای ClassDojo ۱۱۴
- شکل ۶۵-۲- تعامل کاربر با سیستم (Schell ۲۰۱۴) ۱۱۵

- شکل ۲-۶۶- رابط کاربری Google..... ۱۱۶
- شکل ۲-۶۷- بازخورد در رابط کاربری (Schell ۲۰۱۴)..... ۱۱۶
- شکل ۲-۶۸- عوامل موثر بر بازی وارسازی..... ۱۱۷
- شکل ۳-۱- دو نمونه از شخصیت های شناسایی شده در حوزه تجارت الکترونیک (Léna Scharf-Rouault (۲۰۱۶)..... ۱۲۵
- شکل ۳-۲- موارد مورد نیاز به بررسی در مرحله ۲..... ۱۲۶
- شکل ۳-۳- موارد مورد نیاز به بررسی در مرحله ۶..... ۱۳۱
- شکل ۴-۱- موارد مورد نیاز به بررسی در مرحله ۲..... ۱۳۹
- شکل ۴-۲- درصد پارس های ثبت شده در سامانه ثبت..... ۱۴۰
- شکل ۴-۳- نسبت تعداد پارس های تایید شده به ثبت شده..... ۱۴۱
- شکل ۴-۴- تعداد کاربران دانشگاهی..... ۱۴۲
- شکل ۴-۵- رانه ها در سامانه ثبت..... ۱۵۵
- شکل ۴-۶- رانه ها در سامانه ثبت برای کاربران تازه وارد..... ۱۵۶
- شکل ۴-۷- رانه ها در سامانه ثبت برای کاربران ثابت..... ۱۵۶
- شکل ۴-۸- فرآیند ثبت پیشنهادیه پارس..... ۱۶۰
- شکل ۴-۹- فرآیند ثبت تمام متن پارس..... ۱۶۱
- شکل ۴-۱۰- موارد مورد نیاز به بررسی در مرحله ۶..... ۱۶۴

مقدمه

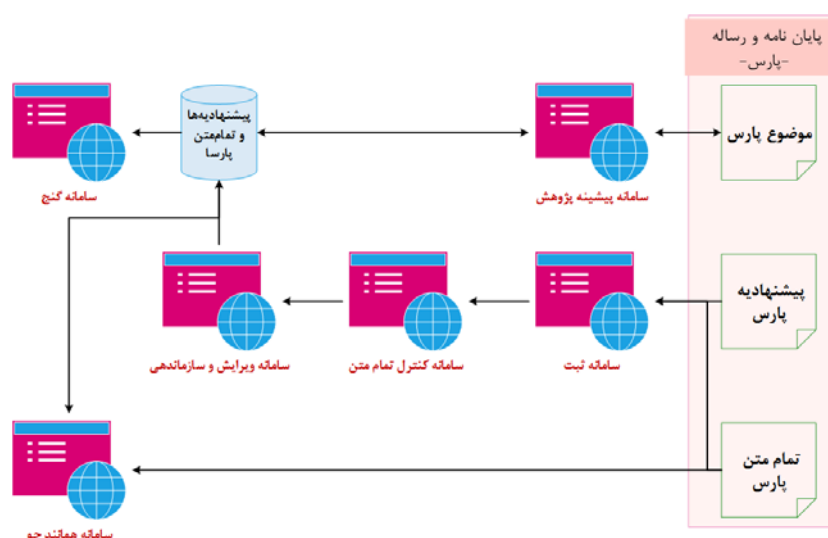
پایان‌نامه‌ها و رساله‌های (پارس) دانشجویی دوره‌های تحصیلات تکمیلی دربرگیرنده آخرین دستاوردهای علمی در زمینه‌های پژوهشی بوده و لذا فراهم نمودن امکان دسترسی به این منابع غنی علمی برای پژوهشگران و علاقه‌مندان و نیز اجتناب از تکرار مطالعات انجام یافته بسیار حائز اهمیت است.

پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک) از سال‌ها قبل پایگاه خاصی را به پایان‌نامه‌های دانشجویی اختصاص داده و در حال حاضر نیز بسیاری از پایان‌نامه‌های دانشجویی این پایگاه مورد استفاده کاربران قرار دارد. در سال‌های اخیر نیز وب‌سایتی با عنوان سامانه ثبت پایان‌نامه‌ها و رساله‌ها (سامانه ثبت) به آدرس <http://sabt.irandoc.ac.ir> در ایرانداک طراحی شده است که در آن دانشجویان اطلاعات کتابشناختی پایان‌نامه و یا رساله خود را وارد می‌نمایند. در طراحی کلان این سامانه انواع مدارک علمی نظیر پایان‌نامه، پیشنهادیه، طرح پژوهشی، گزارش دولتی و مقالات مجلات و همایش‌ها قابل ثبت خواهند بود که در حال حاضر امکان ثبت پایان‌نامه به دو زبان فارسی و لاتین و پیشنهادیه رساله وجود دارد.

ایرانداک متولی سامانه‌های بسیار دیگری نیز هست که از آنجمله می‌توان به سامانه کنترل تمام متن، سامانه ویرایش و سازماندهی اطلاعات علمی، سامانه همانندجو و سامانه گنج اشاره کرد. سامانه کنترل تمام متن برای آماده‌سازی فایل‌های الکترونیکی شامل فایل‌های آپلودشده توسط دانشجویان و فایل‌های ارسال شده به صورت لوح فشرده توسط دانشگاه طراحی شده و از امکاناتی نظیر دسترسی به فایل‌های تمام متن در قالب Pdf و Word از منابع مختلف، بررسی و تطابق تمام متن و فراداده، ایجاد تمام متن نهایی و ارسال آن به منبع اصلی تمام متن‌ها، ارجاع سند به بخش کنترل

مجدد و گزارش‌گیری برخوردار است ("سامانه‌های ایرانداک - سامانه کنترل تمام‌متن" ۲۰۱۶). سامانه ویرایش و سازماندهی اطلاعات علمی به منظور ویرایش اطلاعات سندها و نمایه‌سازی کردن آنها طراحی شده است. در این سامانه امکاناتی چون استفاده نمایه‌سازان از منبع اصطلاحنامه و کلیدواژه‌های کنترل‌شده ایرانداک برای نمایه‌سازی، مدیریت اطلاعات پایه، گزارش‌گیری‌های مختلف، ایمیل مدرک و ویرایش‌شده برای مدیران سازمان و تخصیص دستی اسناد براساس کد رهگیری، عنوان، پدیدآور و ... در آن دیده شده است ("سامانه‌های ایرانداک - سامانه ویرایش و سازماندهی اطلاعات علمی" ۲۰۱۶). سامانه همانندجو نیز در پاسخ به خواست جامعه علمی کشور برای پیش‌گیری از بدرفتاری‌های علمی، به ویژه سایه‌نویسی و دستبرد علمی در تدوین پایان‌نامه‌ها و رساله‌های تحصیلات تکمیلی طراحی شده و در اختیار دانشگاه‌های صنعتی اصفهان، علامه طباطبائی، تربیت مدرس، فردوسی مشهد، آزاد اسلامی (تهران مرکز) قرار گرفته است ("سامانه‌های ایرانداک - سامانه همانندجو" ۲۰۱۶). سامانه اشاعه-گنج نیز سامانه‌ای جهت ارائه محتوا بوده و امکان جستجو در پایان‌نامه‌ها، نشریات علمی داخلی، مقالات همایش‌ها، طرح‌های پژوهشی و گزارش‌های دولتی برای تمامی پژوهشگران و دانشجویان در آن وجود دارد ("سامانه‌های ایرانداک - سامانه اشاعه - گنج" ۲۰۱۶).

تمامی این سامانه‌ها در سامانه یکپارچه مدیریت پژوهش طراحی شده و فعالیت می‌کنند تا ایرانداک قادر باشد رسالت خود را در زمینه برطرف‌سازی نیازهای پژوهشی محققان و پژوهشگران به انجام برساند. ارتباط میان این سامانه‌ها در سامانه یکپارچه مدیریت پژوهش در شکل ۱-۰ نشان داده شده است.



شکل ۱-۰ - سامانه یکپارچه مدیریت پژوهش

همانگونه که در این شکل نشان داده شده است، پارس‌های دانشجویی، در قالب موضوع، پیشنهادیه و تمام متن، زیربنای اطلاعاتی سامانه یکپارچه مدیریت پژوهش را تشکیل داده و زمانی این سامانه می‌تواند کارکرد اصلی خود را در سطوح تعیین شده بدرستی انجام دهد که اطلاعات مربوطه درستی وارد سامانه ثبت شده باشد. با این حال به دلیل عدم تعهد به ثبت اطلاعات و کنترل صحت اطلاعات ثبت شده، پیچیده بودن فرآیند ثبت اطلاعات، عدم آشنایی با نحوه ورود اطلاعات و عدم برخورداری از دیدی کلی از نحوه ورود اطلاعات، عدم آگاهی از چرایی و ضرورت ورود اطلاعات صحیح و بسیاری عوامل دیگر سبب می‌شود تا این سامانه نتواند وظیفه اصلی خود را به درستی انجام داده و اطلاعات صحیحی از پارس‌ها را از کاربران دریافت نماید. عدم دریافت این اطلاعات سبب خواهد شد تا سایر سامانه‌های متصل به این سامانه نظیر گنج و همانندجو نیز با مشکلات جدی روبرو شده و نتوانند کارایی لازم را در فضای پژوهشی کشور داشته باشند.

برخورداری از کاربرانی مشارکت‌کننده در امور مربوط به خود، آگاه، مشتاق و وفادار از جمله دغدغه‌های بسیاری از سازمان‌ها، شرکت‌ها و مراکز آموزشی و پژوهشی است چرا که با داشتن چنین کاربرانی امکان برخورداری از اطلاعات صحیح و بازخوردهای مناسب فراهم می‌آید. لذا هر یک از این سازمان‌ها و شرکت‌ها تلاش می‌کنند با کمک ابزارها و روش‌های گوناگونی به جلب مشارکت کاربران خود بپردازند که از آن میان می‌توان به استقرار سامانه‌های مدیریت ارتباط با مشتری و سنجش میزان رضایت آنان، برگزاری دوره‌های آموزشی، اعطای جوایز و حمایت‌های مادی و معنوی اشاره نمود. بازی‌وارسازی^۱ نیز یکی از این روش‌هاست که در سال‌های اخیر توجهات بسیاری را به خود جلب نموده است. دلیل این امر را می‌توان در بکارگیری تفکر مبتنی بر بازی و بهره‌گیری از عنصر سرگرمی در انجام فعالیت‌های جدی دانست.

بازی‌وارسازان تلاش می‌کنند تا با بهره‌گیری از علاقه افراد به بازی و با استفاده از عنصر سرگرمی سامانه‌ها را به گونه‌ای بازطراحی نمایند تا علاوه بر کاستن از حس ملالت و تشویش افراد در حین انجام فعالیت‌های عادی، بر اشتیاق آنان افزوده و واکنش‌های مورد نظر را در کاربران بوجود آورند. بازی‌وارسازان همچنین سعی دارند تا میزان رضایت فرد از عملکرد خود را افزایش داده، حس موفقیت در دستیابی به اهداف را در وی ایجاد کرده، تعاملات اجتماعی و معاشرت‌های گروهی را بهبود بخشیده، حس خودمختاری و تسلط را در فردی ایجاد کرده و با فراهم نمودن سرگرمی در حین انجام فعالیتی جدی کاربرانی مشتاق‌تر و وفادارتر فراهم آورد.

^۱ Gamification

بدین سبب طرح پژوهشی با عنوان "طراحی و توسعه الگوی مفهومی روش بازی‌وارسازی به منظور باز طراحی سامانه ثبت پایان‌نامه‌ها و رساله‌ها" و با هدف بهبود مشارکت کاربران به منظور گردآوری و ثبت داده‌های دقیق‌تر در سامانه ثبت پایان‌نامه‌ها و رساله‌ها در پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک) تعریف شده است.

براین اساس این طرح پژوهشی در دو مرحله کلی تعریف می‌شود؛ مرحله نخست شامل مطالعه تجارب جهانی در زمینه بازی‌وارسازی و طراحی الگوی مفهومی است که در طی آن ادبیات موضوع و تجارب جهانی مطالعه شده و با بهره‌گیری از نقاط ضعف و قوت تجارب مطالعه شده، الگوی مفهومی روش بازی‌وارسازی طراحی می‌گردد. به عبارت بهتر، در این مرحله با بهره‌گیری از تجارب موجود تلاش می‌شود تا چارچوب و الگویی مفهومی از بازی‌وارسازی و به منظور پیاده‌سازی و اجرایی نمودن آن ارائه گردد. در مرحله دوم، نگاشت الگوی مفهومی به سامانه، چارچوب مفهومی ارائه شده به گونه‌ای اصلاح می‌گردد تا قابلیت نگاشت به سامانه ثبت پایان‌نامه‌ها و رساله‌ها را دارا بوده و با اجرایی نمودن آن بتوان این سامانه را بازطراحی نمود به صورتی که کاربران تعهد بیشتری به سامانه داشته و اطلاعات خود را به صورت کامل‌تر وارد نمایند و در نهایت بتوان از خروجی‌های این سامانه و سایر سامانه‌ها بهره بیشتر و بهتری اتخاذ شود.

بر این اساس گزارش به قرار زیر سامان یافته است: فصل اول به بیان مسئله، اهداف، پرسش‌ها و روش پژوهش تخصیص دارد. فصول دوم، سوم و چهارم این گزارش مرحله نخست این طرح، مطالعه تجارب جهانی در زمینه بازی‌وارسازی و طراحی الگوی مفهومی، را شامل می‌شود. در فصل اول، بررسی مفاهیم بازی‌وارسازی، تعاریف موجود در ادبیات در خصوص بازی‌وارسازی مطرح شده و چرایی نیاز به آن بیان می‌گردد. سپس با کمک بررسی کاربردهای موفق و ناموفق بازی‌وارسازی، دلایل شکست و موفقیت این روش بیان می‌شود. در فصل دوم، عوامل موثر بر بازی‌وارسازی شامل طراح، کاربران، انگیزش و رانه و اصول طراحی بررسی می‌شود. در انتها و در فصل سوم، گام‌های پیاده‌سازی بازی‌وارسازی ارائه می‌شود. فصل چهارم نیز به مرحله دوم این طرح پژوهشی اختصاص داشته و در طی آن تلاش می‌شود تا الگوی مفهومی ارائه شده به سامانه ثبت پایان‌نامه‌ها و رساله‌ها نگاشت گردد.

فصل اول

بیان مسئلہ

۱-۱. مقدمه

امروزه مدیران ارشد سازمان‌های مختلف بمنظور کاهش اتلاف وقت و هزینه و افزایش بهره‌وری به بهبود کیفیت اجزاء و سامانه‌های سازمانی خود توجه ویژه‌ای دارند. بدین سبب بمنظور ارتقاء صحت ورود اطلاعات در سامانه‌ها، بهبود رضایت کاربران و استفاده بهینه از دانش ذخیره شده در این سامانه‌ها، جنبه‌های مختلفی در مراحل مختلف طراحی، پیاده‌سازی و ورود داده‌ها در نظر گرفته می‌شود. یکی از روش‌هایی که در این رابطه کاربرد بسیاری داشته و در سال‌های اخیر بدان توجه بسیاری شده، استفاده از روش بازی‌وارسازی است. در این روش تلاش می‌شود تا با بهره‌گیری از مکانیزم‌ها و عناصر بازی‌ها، سامانه‌ها را تعاملی‌تر و جذاب‌تر باز طراحی نمود تا کاربران مشتاقانه‌تر و وفادارانه‌تر با این سامانه‌ها تعامل داشته باشند. بهره‌مندی از ثبت دقیق‌تر داده‌ها و نیز تعامل بهتر با مخاطبان سامانه‌ها را می‌توان از دیگر مزایای استفاده از این روش دانست.

در طرح پژوهشی حاضر ابتدا مدل مفهومی را برای روش بازی‌وارسازی طراحی شده و سپس با بهره‌گیری از آن طرح کلی بهبود فرآیند گردآوری و ثبت داده‌ها را در سامانه ثبت پایان‌نامه‌ها و رساله‌ها ارائه می‌شود به گونه‌ای که کاربران اطلاعات خود را به صورت کامل‌تر وارد نموده و بتوانند در بهینه‌ترین شرایط از خروجی‌های این سامانه و سایر سامانه‌ها بهره‌گیرند. نکته حائز اهمیت در اجرای چنین طرحی توجه به جنبه‌های تدریجی آن است. بدین معنا که نمی‌توان از ابتدا

و به صورت دفعتی طرحی کلان را طراحی نمود بلکه ابتدا طرح اولیه طراحی، اجرا و ارزیابی می‌شود. در ادامه و پس از دریافت بازخور، جزئیات اصلاح و تکمیل خواهد شد.

۱-۲. بیان مسئله

همانگونه که عنوان شد، پارس‌های دانشجویی دوره‌های تحصیلات تکمیلی دربرگیرنده آخرین دستاوردهای علمی در زمینه‌های پژوهشی بوده و لذا فراهم نمودن امکان دسترسی به این منابع غنی علمی برای پژوهشگران و علاقه‌مندان و نیز اجتناب از تکرار مطالعات انجام یافته بسیار حائز اهمیت است. ایرانداک از سال‌ها قبل پایگاه خاصی را به پایان‌نامه‌های دانشجویی اختصاص داده و در حال حاضر نیز بسیاری از پایان‌نامه‌های دانشجویی این پایگاه مورد استفاده کاربران قرار دارد. در سال‌های اخیر نیز وب‌سایتی با عنوان سامانه ثبت پایان‌نامه‌ها و رساله‌ها (سامانه ثبت) به آدرس <http://sabt.irandoc.ac.ir> در ایرانداک طراحی شده است که در آن دانشجویان اطلاعات کتابشناختی پایان‌نامه و یا رساله خود را وارد می‌نمایند. در طراحی کلان این سامانه انواع مدارک علمی نظیر پایان‌نامه، پیشنهادیه، طرح پژوهشی، گزارش دولتی و مقالات مجلات و همایش‌ها قابل ثبت خواهند بود که در حال حاضر امکان ثبت پایان‌نامه به دو زبان فارسی و لاتین و پیشنهادیه رساله وجود دارد.

با این حال و در حال حاضر این سامانه با مشکلاتی روبرو است که یکی از دلایل این امر را می‌توان در فرایند ورود و ثبت اطلاعات توسط کاربران دانست. پیچیده بودن فرآیند ثبت اطلاعات، عدم آشنایی با نحوه ورود اطلاعات و عدم برخورداری از دیدی کلی از نحوه ورود اطلاعات، عدم آگاهی از چرایی و ضرورت ورود اطلاعات صحیح و بسیاری عوامل دیگر سبب می‌شود تا این سامانه نتواند وظیفه اصلی خود را به درستی انجام داده و اطلاعات صحیح را از کاربر دریافت نماید. عدم دریافت این اطلاعات سبب خواهد شد تا سایر سامانه‌های متصل به این سامانه نظیر گنج نیز با مشکلات جدی روبرو شده و نتوانند کارایی لازم را در فضای پژوهشی کشور داشته باشند.

بهره‌مندی از ورودی‌های صحیح و برخورداری از کاربرانی آگاه، مشتاق و وفادار از جمله دغدغه‌های بسیاری از سازمان‌ها، شرکت‌ها و مراکز آموزشی و پژوهشی بوده و هر یک با کمک ابزارها و روش‌های گوناگونی به رفع آن پرداخته‌اند. بازی‌وارسازی یکی از این روش‌هاست که در سال‌های اخیر توجهات بسیاری را به خود جلب نموده است.

مفهوم بازی‌وارسازی از صنعت بازی‌های کامپیوتری نشأت گرفته و به معنای بکارگیری تفکر مبتنی بر بازی در کاربردهای جدی است تا بدین وسیله بر اشتیاق کاربران افزوده شده، مسائل حل شده و رفتارهای مورد نظر صورت پذیرد. موارد زیر را نیز می‌توان از مزایای بکارگیری این روش دانست (APM Thames Valley ۲۰۱۴):

- افزایش مشارکت و وفاداری در میان کاربران
- تعامل بیشتر با کاربران
- بهره‌مندی از سطوح انگیزشی و نوآوری بالاتر
- بهبود کارایی
- مدیریت بهتر دانش

بر اساس موارد ذکر شده، هدف از این پژوهش طراحی الگوی کلان روش بازی‌وارسازی برای سامانه ثبت پایان‌نامه‌ها و رساله‌ها است تا بدین وسیله بتوان مشارکت کاربران این سامانه را افزایش داده، تجربه استفاده از سامانه را بهبود داده و در نهایت بتوان رضایت، وفاداری و تعامل کاربران با این سامانه و سایر سامانه‌ها را ارتقا داد.

کسب شناختی دقیق‌تر از اهداف طراحی سامانه و کاربران آن، شناسایی الگوهای رفتاری کاربران، بهبود مستمر سامانه‌های طراحی شده و نیز پیشگیری از وقوع مکرر مشکلات در سامانه‌های آینده را می‌توان از دیگر اهداف اجرای این طرح دانست. بدین منظور لازم است در ابتدا اهداف مورد نظر از اجرای سامانه تدقیق شده و کاربران سامانه و نیازمندی‌های آنان شناسایی گردد. در ادامه نیز بایستی مشکلاتی که امکان حل آنها در طرح پیشنهادی وجود دارد احصا گردد. نکته دیگر در اجرای این طرح، توجه به تدریجی بودن آن است. بدین معنا که در ابتدا و به صورت دفعی نمی‌توان مدلی کلان طراحی کرد بلکه ابتدا مدل مفهومی اولیه طراحی شده و سپس به سامانه و بر اساس نیازمندی‌های آن نگاشت می‌شود.

۳-۱. هدف‌ها

براساس کلیه موارد مطرح شده، اهداف اصلی طرح پژوهشی مذکور بشرح زیر است:

- طراحی الگوی مفهومی روش بازی‌وارسازی به منظور بهبود مشارکت، تجربه، رضایت و وفاداری کاربران

□ نگاشت الگوی مفهومی طراحی شده به سامانه ثبت پایان‌نامه‌ها و رساله‌ها و بازطراحی آن

جهت دستیابی به اهداف فوق اهداف فرعی پژوهش به شرح زیر تعیین می‌گردند:

- تدقیق اهداف مورد نظر از اجرای سامانه ثبت پایان‌نامه‌ها و رساله‌ها
- شناسایی کاربران اصلی این سامانه و نیازمندی‌های آنان
- شناسایی مشکلات مربوط به سامانه که امکان حل آنها در طرح پیشنهادی وجود دارد

۱-۴. پرسش‌ها

جهت دستیابی به اهداف فوق در این طرح بدنبال دستیابی به پاسخ پرسش‌های زیر هستیم:

- روش بازی‌وارسازی چیست و چه مزایایی به همراه دارد؟
- تجربیات بکارگیری این روش از چه الگوی کلانی پیروی می‌کنند؟
- مشکلات سامانه ثبت پایان‌نامه‌ها و رساله‌ها چیست؟
- کاربران سامانه چه کسانی هستند؟
- چگونه با بهره‌گیری از روش بازی‌وارسازی میتوان از مشکلات کاسته و بهبود کیفیت و کارایی سامانه را انتظار داشت؟
- نحوه بازطراحی سامانه جهت ایجاد بهبود چگونه است؟
- چگونه می‌توان به کمک بازی‌وارسازی سامانه ثبت اشکالات فعلی سیستم را تا حد ممکن رفع نمود تا سایر سامانه‌ها در سطح بهینه‌تری فعالیت نمایند؟

۱-۵. روش پژوهش

پژوهش حاضر در قالب دو مرحله اصلی زیر صورت پذیرفته است:

مرحله اول: مطالعه تجارب جهانی در زمینه بازی‌وارسازی و طراحی الگوی مفهومی آن

- مطالعه ادبیات موضوع
- مطالعه تجارب جهانی و نقاط ضعف و قدرت هریک
- طراحی الگوی مفهومی روش بازی‌وارسازی

مرحله دوم: نگاشت الگوی مفهومی به سامانه

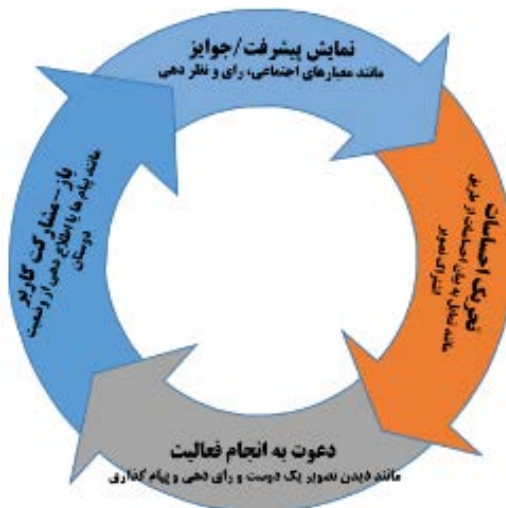
- تدقیق اهداف مورد نظر از اجرای سامانه
- شناسایی کاربران اصلی سامانه و نیازمندی‌های آنان
- شناسایی مشکلات مربوط به سامانه و استخراج مشکلات قابل برطرف‌سازی در سامانه
- تدوین چارچوب اولیه اصلاح و باز طراحی سامانه

فصل دوم

مفاهيم بازی وارسازی

۲-۱. مقدمه

کسب، حفظ و بهبود مشارکت و وفاداری مخاطبان و کارکنان به همراه به چالش کشیدن رقبا، بازطراحی استراتژی‌های کلان و اهداف آینده و استخدام، نگهداشت و هدایت کارکنان خلاق یکی از راه‌های سازمان‌ها و موسسات برای بقا در دنیای رقابتی امروز است. در سازمان‌ها و موسسات موفق امروزی عموماً کلیه فعالیت‌ها و فرآیندها بر مبنای مخاطبان و برآورده کردن نیازهای آنان تنظیم شده، مشارکت نکته کلیدی و اولویت اصلی تمامی فعالیت‌ها بوده، داده‌ها و رفتارهای مخاطبان به طور منظم پایش شده و استراتژی‌هایی برای داشتن مشارکت پایدار در سطح کارکنان و مخاطبان تعریف می‌شود (Zichermann, Linder, and Joselin Linder ۲۰۱۳). درک مخاطب و توجه به نیازهای وی، ارائه پاسخ مناسب به نیازهای مخاطبان، خلق ارزش برای مخاطبان، شخصی‌سازی و سفارشی‌سازی خدمات، درگیر نمودن مخاطب در فرآیند خلق خدمت یا محصول تا تحویل نهایی به وی و بسیاری موارد دیگر از جمله این استراتژی‌هایی هستند که در این راستا مورد استفاده قرار می‌گیرند. در بسیاری موارد نیز مفهوم چرخه مشارکت مخاطبان (شکل ۱-۰) بکار گرفته می‌شود که در آن مطالب و فعالیت‌های جدید، شگفت‌انگیز و جذاب به صورت منظم ارائه شده، از مشوق‌های معنادار ملموس و غیر ملموس به درستی استفاده شده، اهداف قابل دستیابی تعریف شده، احساس پیروزی و تسلط در مخاطبان ایجاد و حفظ شده، فرصت‌های یادگیری مداوم فراهم آمده و به وفاداری مخاطبان به صورت ملموس پاسخ داده می‌شود (Werbach and Hunter ۲۰۱۲). ۱.



شکل ۱۰۰- چرخه مشارکت (Werbach and Hunter ۲۰۱۲)

بر این مبنا، وجود سرگرمی^۱ هدفمند همراه با یادگیری و ایجاد حس مفید بودن در مخاطبان را می‌توان از ابزارهای قدرتمند در پیاده‌سازی استراتژی‌های مشارکت پایدار دانست.

سوالی که باید بدان پاسخ داد آن است که سرگرمی چیست؟ نظریات متفاوتی در این حوزه وجود دارند، برخی آن را از ریشه کلمه *fonne* و به معنای *fool* (ابله و یا نادان) فرض کرده و برخی آن را از ریشه کلمه *fonn* و به معنای *pleasure* (لذت و یا خوشی) می‌دانند. با این حال سرگرمی به صورت "منبعی برای لذت" تعریف می‌شود که می‌تواند از طریق محرک‌های فیزیکی^۲، حس زیبایی‌شناختی^۳ و یا تداخلات شیمیایی^۴ بوجود آید. به عبارت دیگر سرگرمی مرتبط است با حس لذتی که در فرد ایجاد می‌شود که می‌تواند از طرق مختلفی نظیر حل مسئله، اکتشاف، کارگروهی، تشخیص الگو^۵، پیروزی، غافلگیری، شراکت^۶، شخصی سازی^۷ و مواردی از این دست حاصل

^۱ Fun

^۲ Physical stimuli

^۳ Aesthetic appreciation

^۴ Chemical manipulation

^۵ یا Pattern Recognition، به عنوان نمونه در بازی‌هایی نظیر Mahjong بازیکن با تشخیص الگوهای موجود در بازی به هدف بازی دست خواهد یافت.

^۶ یا Sharing، به عنوان نمونه در بازی‌های اینترنتی و مشارکتی بازیکنان با به اشتراک گذاری منابع موجود و یا امکانات بدست آورده شده می‌توانند بر موانع موجود در مسیر بازی غلبه نموده و به مراحل بعدی صعود کنند.

^۷ یا Customization، به عنوان نمونه در بسیاری از بازی‌ها و یا وب سایت‌ها تلاش می‌شود تا با فراهم آوردن امکان شخصی سازی در کاراکتر بازی و یا تغییرات رنگ و یا محیط بازی بسته به جنسیت بازیکن فضایی مطلوب وی ایجاد شده و بر جذابیت آن افزوده گردد.

گردد. لذا می‌توان سرگرمی را طراحی نموده و آن را به چالش کشید و از این طریق افزایش یادگیری، افزایش مشارکت و کاهش خستگی و ملالت مخاطبین را سبب شد (Koster ۲۰۰۴b).

چنان‌که می‌دانیم بازی یکی از ابزارهای بسیار مهم در ایجاد سرگرمی است. لذا با بهره‌گیری از بازی در حوزه کسب و کار می‌توان انتظار داشت با ایجاد منبعی برای لذت بردن، از یکنواختی و ملالت فعالیت‌های این حوزه کاسته شده و با ایجاد سرگرمی‌های هدفمند در این فعالیت‌ها، مشارکت بیشتر مخاطبان حاصل شود. ورود بازی به حوزه کسب و کار سبب ایجاد مفهومی جدید با عنوان بازی‌وارسازی یا Gamification شده است هرچند که این مفهوم با عناوین دیگری نیز مطرح است نظیر بازی‌های بهره‌وری^۱، سرگرمی با نظارت^۲، سرگرمی ابزار^۳، طرحی بازی‌وارانه^۴، بازی‌های رفتاری^۵ و یا بازی کاربردی^۶ (Deterding et al. ۲۰۱۱). به طور کلی بازی‌وارسازی به معنای بکارگیری تفکر مبتنی بر بازی و عناصر آن در کاربردهای جدی است تا بدین وسیله بر اشتیاق افراد افزوده شده، مسائل حل شده و رفتارهای مورد نظر صورت پذیرد (Zichermann, ۲۰۱۳). Linder, and Joselin Linder (۲۰۱۳). بازی‌وارسازی با افزایش میزان رضایت کاربر از عملکرد خود، ایجاد حس موفقیت در دستیابی به اهداف، تسهیل تعاملات اجتماعی و افزایش معاشرت‌های گروهی، حس خودمختاری و تسلط را در کاربر ایجاد کرده و با ایجاد سرگرمی، کاربرانی مشتاق‌تر و وفادارتر را فراهم می‌آورد (Blohm and Leimeister ۲۰۱۳). در ادامه به تعریف دقیق‌تری از بازی‌وارسازی کاربردهای آن پرداخته خواهد شد.

۲-۲. تعریف بازی‌وارسازی

در حوزه لغات و مفاهیم مربوط به بازی دو واژه کلیدی وجود دارد: play و game.

□ Play عبارت است از هر نوع فعالیتی که برای تفریح و سرگرمی و بدون توجه به نتیجه نهایی، صورت می‌گیرد و افراد به طور داوطلبانه وارد این فعالیت شده و هیچ نیروی خارجی و یا اجباری وجود ندارد (Koster ۲۰۰۴a).

^۱ Productivity games

^۲ Surveillance entertainment

^۳ Funware

^۴ Playful design

^۵ Behavioral games

^۶ Applied gaming

□ Game عبارت است از فعالیت‌هایی که در ساختاری دقیق و با قواعدی از پیش طراحی شده انجام می‌شود. این فعالیت‌ها خروجی‌های قابل اندازه‌گیری داشته و عملکرد بازیکن بر خروجی‌ها موثر است. همچنین game به صورت مجموعه‌ای از انتخاب‌های با معنا تعریف می‌شود (Koster ۲۰۰۴a). از منظری دیگر game را می‌توان به صورت رویکردی برای حل مسئله با کمک نگرش بازی‌گونه در فضایی دقیق و بسته تعریف کرد که از قواعد خاص این فضا پیروی می‌کند نه قواعد حاکم بر دنیای واقعی. مشخصات زیر را نیز می‌توان برای game تعریف نمود (Schell ۲۰۱۴):

- o بازیکن با اختیار خود وارد game شده و می‌تواند برد و یا ببازد.
- o اهداف gameها S.M.A.R.T هستند. بدین معنا که مشخص^۱، قابل اندازه‌گیری^۲، قابل دستیابی^۳ و واقع‌گرایانه^۴ بوده و از لحاظ زمانی محدودیت^۵ دارند.
- o Gameها دارای قواعد از پیش تعریف شده هستند.
- o Gameها مشارکت را در بازیکن ایجاد کرده و به دنبال جذب وی هستند.
- o Gameها ارزش‌آفرین هستند.

براین اساس تفاوت ماهوی بین game و play وجود دارد. در play هدف خاصی مدنظر نیست در حالی که game هدفمند بوده و به دنبال ارزش‌آفرینی برای بازیکن است. لذا از این پس در گزارش پیش‌واژه بازی مترادف game فرض می‌شود.

با بهره‌گیری از مفهوم بازی و صنعت بازی‌های یارانه‌ای، مفهومی جدید در حوزه کسب و کار با عنوان بازی‌وارسازی مطرح شده است که با بکارگیری تفکر مبتنی بر بازی و عناصر موجود در بازی‌ها به دنبال افزایش مشارکت، حل مسائل و یا ایجاد رفتاری خاص در جامعه هدف است (APM Thames Valley ۲۰۱۴).

در تعریفی دیگر بازی‌وارسازی به مجموعه‌ای از نرم‌افزارها و سخت‌افزارها در فضایی غیر بازی^۶ اشاره دارد که از عناصر موجود در بازی استفاده کرده و هدف از اجرای آن علاوه بر سرگرمی

^۱ Specific

^۲ Measurable

^۳ Achievable

^۴ Realistic

^۵ Time bound

^۶ Non-game context

برای کاربران، برانگیختن انگیزه آنان و ایجاد رفتاری خاص در افراد است (Deterding et al. ۲۰۱۳). همچنین بازی‌وارسازی شامل استفاده از عناصر موجود در بازی‌ها و تکنیک‌های طراحی آنها است در فضایی غیر بازی (Werbach and Hunter ۲۰۱۲). در واقع بازی‌وارسازی یک فرآیند است و نه یک محصول (Zichermann, Linder, and Joselin Linder ۲۰۱۳). بازی‌وارسازی با بهره‌گیری از علاقه افراد به رقابت، دستیابی به هدف و داشتن تجربه شخصی، تلاش می‌کند تا به اهدافی نظیر حل خلاق مسائل دشوار، نهادینه سازی کارگروهی، تعمیق علاقه، افزایش اعتماد به نفس و کاهش حس ترس از شکست و ایجاد رفتار مثبت دست یابد (APM Werbach and Hunter ۲۰۱۲)(Thames Valley ۲۰۱۴).

با توجه به موارد فوق بازی‌وارسازی در کاربردهای متعددی بکار رفته است که برخی موفق و برخی ناموفق بوده‌اند بخش بعد به بررسی برخی از این کاربردها به همراه دلایل موفقیت و یا عدم موفقیت این موارد اختصاص دارد.

۳-۲. کاربردهای بازی‌وارسازی

بازی‌وارسازی، با هدف افزایش وفاداری و مشارکت کاربران و افزایش میزان اعتبار نشان تجاری توسط شرکت‌ها و سازمان‌های بسیاری در سراسر دنیا مورد استفاده واقع شده است که از آن جمله می‌توان به World Bank، Nike، SAP، Salesforce، Cisco، United airlines، Microsoft، Sun Life، Warner Brothers، Zamzee، Bluewolf، Ford motors Canada، IBM، Amazon، eBay، Financial، Electronic Arts و Bunchball (۲۰۱۰) اشاره نمود. موارد بسیار دیگری نیز در این رابطه وجود دارند که برای مطالعه بیشتر می‌توان به (Seaborn and Fels ۲۰۱۴) و (Helf and Hlavacs ۲۰۱۵) رجوع نمود. مثال‌های زیر نیز نمونه‌های دیگری از این دست هستند:

□ Foldit در مرکز علوم بازی دانشگاه واشنگتن^۱ در سال ۲۰۰۹ طراحی شد و توانست در طی مدت ۱۰ روز مسئله مربوط به زنجیره پروتئینی ویروس HIV را که ۱۵ سال محققان را مشغول ساخته بود، حل کند ("Foldit Project" ۲۰۱۶).

^۱ University of Washington's center for game scienc

- RPG Diary Game Pain Squad نرم افزار موبایلی است که در سال ۲۰۰۷ و برای کمک به کودکان سرطانی در تحمل دردهای ناشی از بیماری طراحی شد و در سال ۲۰۱۳ توانست به موفقیت چشمگیری دست یابد.
 - CrowdRise یکی از بهترین نمونه های جمع آوری کمک های خیریه است که با بهره گیری از بازی‌وارسازی حدود ۳۳ میلیون نفر عضو داشته و به جوامع و افراد بی بضاعت کمک می کند (”CrowdRise ۲۰۱۶”).
 - OPower نهادی است که تلاش می کند با بهره گیری از بازی‌وارسازی مصرف انرژی را کاهش دهد. این نهاد اطلاعات مصرفی انرژی ساختمان‌ها را از سازمان‌های ذی ربط دریافت کرده و با ایجاد رقابت تلاش دارد تا مصرف انرژی مصرف کنندگان را کاهش دهد (”OPower ۲۰۱۶”). امروزه بیش از ۷۵ شرکت فعال در حوزه انرژی از نرم افزار این نهاد استفاده می کنند (Robson et al. ۲۰۱۵).
 - Mirabel نرم افزاری است که با حمایت مالی اتحادیه اروپا و به منظور استفاده بهینه از انرژی طراحی شده است. این نرم افزار با ترکیب انگیزش های بیرونی و درونی و طراحی مبتنی بر کاربر تلاش می کند تا الگوی مصرف انرژی را در ساکنان اروپا تغییر دهد (Gnauk, Dannecker, and Hahmann ۲۰۱۲).
 - Mint نرم افزاری با هدف مدیریت مالی شخصی است که از ابزارهای بازی‌سازی به منظور کنترل اهداف درآمدی و هزینه‌ای، ایجاد تغییر در رفتار و به طور کلی مدیریت مالی فرد استفاده می کند (”Mint: Money Manager, Bill Pay, Credit Score, Budgeting & Investing ۲۰۱۶”).
 - Orientation Passport نرم افزاری موبایلی است که به منظور آشنایی هرچه بیشتر دانشجویان تازه وارد با دانشگاه Queensland، خدمات دانشگاهی، رویدادهای داخل دانشگاه و پاسخ به نیازهای دانشجویان تهیه شده است. در این نرم افزار و به منظور مشارکت هرچه بیشتر دانشجویان از بازی‌وارسازی استفاده شده است (Fitz-Walter, Tjondronegoro, and Wyeth ۲۰۱۱).
- بر اساس گزارش‌های موسسه Gartner، ترکیب بازی‌وارسازی با سایر تکنولوژی‌های نوظهور تا سال ۲۰۲۰، می‌تواند تغییرات عمده‌ای را در حوزه‌های مختلف کسب و کار و جامعه نظیر عملکرد کارکنان، عمومی سازی تحصیلات تکمیلی، توسعه توانمندی‌های شخصی و مشارکت مشتریان ایجاد نماید (Brian Burke ۲۰۱۲). همچنین در سال ۲۰۱۱، تقریباً ۷۰٪ از شرکت‌های بزرگ دنیا

حداقل یک بار از بازی‌وارسازی استفاده کرده‌اند. با این حال بر اساس گزارش سال ۲۰۱۲، ۸۰٪ از کاربردهای بازی‌وارسازی توانسته‌اند به اهداف از پیش طراحی شده دست‌یابند. دلیل این امر را می‌توان عدم برخورداری از دانش کافی و درک صحیح از بازی‌وارسازی، ناآشنایی با نحوه پیاده‌سازی و عدم آگاهی درباره کاربران، نیازها و روش‌های جلب نظر آنان دانست (Robson et al. ۲۰۱۵). بدین سبب در ادامه نگاهی دقیق‌تر به کاربردهای موفق و ناموفق بازی‌وارسازی خواهیم داشت و در مورد چرایی موفقیت و یا عدم موفقیت این کاربردها بحث مختصری خواهیم نمود. در عین حال توجه به این نکته نیز ضروری است که بازی‌وارسازی تنها بکارگیری عناصر موجود در بازی‌ها به امید افزایش مشارکت کاربران و دستیابی به اهداف جزئی نیست بلکه در اغلب کاربردهای موفق، الگویی درست و کل‌نگر، با اهداف دقیق و مشخص، طراحی شده و بر مبنای آن بازی‌وارسازی صورت گرفته است.

۲-۳-۱. نمونه‌های موفق بازی‌وارسازی

□ eBay

eBay یکی از بهترین نمونه‌ها در حوزه تجارت الکترونیک بوده و توانسته با توسعه سیستم مناقصه خرید و با کمک بازی‌وارسازی مشتریان بسیاری را جلب نماید. از جمله نکات کلیدی مرتبط با بازی‌وارسازی در این وب‌سایت می‌توان به موارد زیر اشاره نمود:

- رقابت و دستیابی به هدف: با ایجاد حس مناقصه‌ای بودن در خرید (شکل ۲-۰)، برخلاف سایر وب‌سایت‌های خرید و فروش، خرید کالا تنها به معنای مالکیت نیست بلکه کاربر پس از خرید، احساس برنده بودن را دارد
- اعتبار اجتماعی: با نوشتن توضیحات و اظهار نظر در مورد کالاها



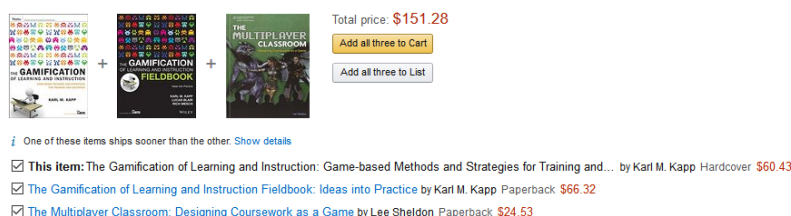
شکل ۲-۰- سیستم مناقصه خرید در eBay

Amazon □

مانند eBay، Amazon نیز یکی از بهترین نمونه‌ها در حوزه تجارت الکترونیک است اما برخلاف eBay از سیستم خرید مناقصه‌ای و یا کسب امتیاز به ازای هر اعلام نظر استفاده نمی‌کند. از جمله نکات کلیدی مرتبط با بازی‌وارسازی در این وب‌سایت شامل موارد زیر است:

- ایجاد حس کنترل در کاربر: برخورداری از طراحی مبتنی بر کاربر و بدون ایجاد کوچکترین احساس سردرگمی و ناتوانی در وی (شکل ۳-۰)
- یادگیری علائق و رفتارهای کاربر: ردیابی رفتار کاربر، یادگیری علائق و تمایلات وی و پیشنهاد کالاهای مورد نیاز براین مبنا

Frequently Bought Together



Total price: \$151.28

One of these items ships sooner than the other. [Show details](#)

- ☒ This Item: The Gamification of Learning and Instruction: Game-based Methods and Strategies for Training and... by Karl M. Kapp Hardcover \$60.43
- ☒ The Gamification of Learning and Instruction Fieldbook: Ideas into Practice by Karl M. Kapp Paperback \$66.32
- ☒ The Multiplayer Classroom: Designing Coursework as a Game by Lee Sheldon Paperback \$24.53

Customers Who Bought This Item Also Bought



https://www.amazon.com/Gamify-Your-Classroom-Game-B...T= AC_UL160_SR103.160_&refRID=4D4VPQGYBYD42TWA5JN6

شکل ۳-۰- پیشنهادهای خرید در Amazon

Nike □

Nike را می‌توان یکی از شرکت‌های پیش‌رو در استفاده از بازی‌وارسازی در فروش محصولات خود دانست. Nike+ Fuelband یکی از این محصولات است که فعالیت‌های ورزشی فرد را کنترل کرده و سابقه این فعالیت‌ها را از طریق نرم‌افزار طراحی شده حفظ کرده و به اشتراک می‌گذارد. این نرم‌افزار با نشان دادن فعالیت‌های روزانه فرد و مقایسه آن با میزان فعالیت روزهای قبل وی و دیگر افراد به دنبال تحریک و تقویت حس پیشرفت و برتری جویی در اجتماع است. موارد زیر را می‌توان از جمله نکات کلیدی مرتبط با بازی‌وارسازی و از جمله عوامل موفقیت این محصول دانست:

- نمایش رفتارهای فرد به گروه‌های دوستی وی

□ تحریک و تقویت حس پیشرفت و برتری جویی در گروه‌های دوستی

□ DuoLingo

هدف کسب و کار DuoLingo آموزش زبان به کاربران اینترنتی است. آموزش رایگان بوده و کاربران در حین یادگیری صفحات اینترنتی و برخی از مدارک را ترجمه می‌کنند. همچنین سیستم به گونه‌ای طراحی شده که کاربر می‌تواند به ترجمه دیگران رای دهد. از جمله نکات کلیدی مرتبط با بازی‌وارسازی و از جمله عوامل موفقیت DuoLingo شامل موارد زیر است:

□ ارائه هدفی والا: ترجمه متون و صفحات اینترنتی و در نتیجه امکان بهره‌مند شدن

همه

□ دریافت بازخورد از سایر کاربران

□ ایجاد حس کنجکاوی برای یادگیری زبانی جدید

□ ClassDojo

ClassDojo ابزاری برای کمک به معلمان در مدیریت کلاس‌های درسی و تغییر رفتار در دانش‌آموزان است. در این ابزار هر دانش‌آموز بر اساس اهداف تعیین شده توسط معلم امتیاز گرفته و بازخوردهای آنی از وی دریافت می‌کند. همچنین دانش‌آموز می‌تواند آواتاری^۱ منحصر به فرد داشته و امتیازهای کسب شده خود را با سایر هم‌کلاسی‌ها مقایسه کند. نکات کلیدی مرتبط با بازی‌وارسازی در ClassDojo شامل موارد زیر است:

□ شخصی‌سازی

□ دریافت بازخوردهای آنی از معلم

□ مقایسه با سایر دوستان در رسیدن به اهداف تعیین شده

□ ایجاد ارتباطات اجتماعی

□ Ribbon Hero

Ribbon Hero نرم‌افزاری است که توسط شرکت Microsoft به منظور آموزش نحوه کار با مجموعه نرم‌افزارهای Microsoft Office تدارک دیده شده است. در این نرم‌افزار

^۱ Avatar

شخصیتی مجازی با نام Clippy وجود دارد که از مخاطب می‌خواهد تا مشکلات پیش روی وی را در نرم‌افزارهای Word، Excel و Powerpoint حل کند. چالش‌ها در سطوح مختلف توانایی تدارک دیده شده و در طی مراحل حل مشکل Clippy، کاربر توانایی‌های مورد نیاز را کسب نموده و با دریافت بازخورد از صحت فعالیت‌های انجام شده اطمینان می‌یابد. نکات کلیدی مرتبط با بازی‌وارسازی و نیز برخی از علل موفقیت این نرم‌افزار عبارتند از:

- تحریک حس کنجکاوی کاربر
- تناسب چالش‌ها و توانایی‌های کاربر
- ارائه بازخورد آنی از نتایج اقدامات کاربر

نمونه‌های ذکر شده تنها تعدادی از موارد موفق در بکارگیری بازی‌وارسازی را شامل می‌شدند. با بررسی این موارد و نیز موارد دیگر دلایل زیر را می‌توان از جمله دلایل موفقیت بازی‌وارسازی محسوب نمود:

- ارائه هدفی والا
- ایجاد حس کنجکاوی در کاربر
- دستیابی به اهداف تعیین شده و القای حس پیروزی در کاربر
- دریافت بازخورد آنی
- وجود تناسب میان چالش‌ها و توانایی‌ها
- شخصی‌سازی
- مشارکت اجتماعی و نمایش پیشرفت کاربر در گروه‌های اجتماعی
- ایجاد فضای رقابتی بین کاربران
- تحریک حس پیشرفت و برتری جویی

۲-۳-۲. نمونه‌های شکست بازی‌وارسازی

- Google+
- Google+ را می‌توان یکی از نمونه‌های شکست بازی‌وارسازی، علی‌رغم بکارگیری طراحی گرافیکی زیبا و تکنولوژی بالا دانست. برخلاف سرویس جستجوی Google، مشکل عمده این سرویس (Chou ۲۰۱۵):

- ایجاد احساس سردرگمی و ضعف و ناتوانی در کاربر
- وجود گزینه‌های متعدد و ناواضح برای کاربر

□ Adobe Photoshop Gamification
Adobe به منظور آموزش بهتر کاربران نرم‌افزار Photoshop و تشویق آنان به خرید نسخه کامل این نرم‌افزار، با کمک شرکت Bunchball اقدام به طراحی رابط کاربری مبتنی بر بازی‌وارسازی کرد که با شکست مواجه شد. سیستم طراحی شده توانسته بود به کاربران یاد دهد که چگونه با Photoshop کار کنند اما نتوانسته بود میزان فروش نسخه کامل و درآمد شرکت را افزایش دهد (۲۰۱۶ “Gamification Failures”). موارد زیر را می‌توان از جمله مهمترین دلایل شکست این سیستم دانست:

- عدم ایجاد حس مالکیت نسبت به نرم‌افزار در کاربر
- عدم ارائه هدفی والا جهت خرید نسخه کامل نرم‌افزار

□ JetBlue
شرکت هواپیمایی JetBlue به منظور افزایش وفاداری کاربران خود سیستمی متشکل از نشان‌های مخصوص سفرهای هوایی و نرم‌افزار مربوطه را طراحی نمود. این نشان‌ها چندین مشکل عمده داشتند که سبب شد این سیستم با شکست مواجه شود (Gamification “Failures” ۲۰۱۶):

- نیاز به اطلاعات شخصی بسیار برای دریافت نشان‌ها
- استفاده از اسم واقعی فرد برای توثیق کردن و انتشار مطالب در صفحات اجتماعی
- عدم در نظر گرفتن اطلاعات پروازهای گذشته فرد
- عدم استفاده از برنامه‌های انگیزشی دقیق برای جذب مخاطب

□ Microsoft Stack Ranking
Microsoft به منظور رتبه‌بندی مهندسان خود و ایجاد حس رقابت در بین آنان سیستم امتیازدهی را با عنوان stack ranking یا forced distribution طراحی نمود. این سیستم

مهندسان را به سه گروه ۲۰٪ با بهترین کارایی، ۷۰٪ با کارایی معمولی و ۱۰٪ با کارایی پایین طبقه‌بندی می‌کرد. هدف از این دسته‌بندی افزایش تمرکز در اجرای فعالیت‌ها بوده و کارایی تاثیر مستقیمی بر پاداش دریافتی داشت. به دلایل متعددی نظیر موارد زیر این سیستم نتوانست به اهداف تعیین شده دست یابد (۲۰۱۶ “Gamification Failures”):

- تمرکز صرف بر عملکرد خود و از هم پاشیدگی کار تیمی
- عدم انتقال دانش بین مهندسان
- تمرکز بر رقابت با همکاران به جای تمرکز بر رقابت با سایر شرکت‌های رقیب

□ Wuppermann Steel

شرکت فولاد Wuppermann در هلند واقع شده است. این شرکت برای کنترل اتفاقات ایمنی و توقفات خط تولید خود داشبوردی را طراحی نمود که در آن به کارکنان بابت تعداد توقفات و یا اتفاقات ایمنی ایجاد شده توسط آنان امتیازدهی می‌نمود. به دلیل جنبه منفی این امتیازدهی روحیه منفی در کارکنان تقویت شده و اغلب کارکنان تلاش می‌کردند اشتباهات را به گونه‌ای به تعویق بیندازند که کارکنان شیفت بعد مقصر شناخته شوند. به عبارت بهتر موارد زیر را می‌توان از مهمترین دلایل شکست این سیستم دانست (۲۰۱۶ “Gamification Failures”):

- ترویج روحیه منفی در بین افراد
- ترویج رقابت منفی و عدم همکاری در بین افراد

□ My Marriott Hotels

هتل Marriott برای جذب افراد علاقه‌مند برای کار در هتل بازی را در Facebook طراحی نمود. در طی بازی افراد کارهای مختلف مربوط به هتل را انجام داده و امتیازهایی را دریافت کرده و یا از دست می‌دادند و در انتها هتل افراد دارای بالاترین امتیاز را استخدام می‌کرد. با این حال یکسال پس از شروع به کار این بازی، هتل آن را ملغی کرد. دو دلیل عمده برای این تصمیم وجود داشت (۲۰۱۶ Robson et al.):

- عدم وجود تناسب بین شخصیت و توانمندی‌های بازیکنان بازی و شخصیت و توانمندی‌های مورد نیاز هتل برای کار
- جذاب نبودن جوایز و امتیازات بازی در بین بازیکنان

۲-۴. جمع بندی

این بخش به ارائه مفاهیم اولیه بازی‌وارسازی اختصاص داشت. در ابتدا ایجاد مشارکت در بین مخاطبان به عنوان یکی از دلایل نیاز به بازی‌وارسازی تشریح شده و سپس تعاریف مرتبط با بازی‌وارسازی ارائه گردید. در ادامه نیز برخی از کاربردهای موفق و ناموفق بازی‌وارسازی در دنیای کسب و کار تشریح گشت. کاربردهای موفقیت‌آمیز بازی‌وارسازی دارای نقاط اشتراکی بودند نظیر:

- ارائه هدفی والا
- ایجاد حس کنجکاوی در کاربر
- دستیابی به اهداف تعیین شده و القای حس پیروزی در کاربر
- دریافت بازخورد آنی
- بهره‌مندی از طراحی مبتنی بر نیازها و توانایی‌های کاربران
- وجود تناسب میان چالش‌ها و توانایی‌ها
- مشارکت اجتماعی و نمایش پیشرفت کاربر در گروه‌های اجتماعی
- ایجاد فضای رقابتی بین کاربران
- تحریک حس پیشرفت و برتری جویی

رائه هدفی والا، عدم شناخت دقیق مخاطبان و نیازهای آنان، ایجاد احساس سردرگمی، ضعف و ناتوانی در کاربران، عدم تناسب بین چالش‌های موجود در سیستم و توانایی‌های کاربران، عدم تناسب بین برنامه‌های انگیزشی و نیازمندی‌های کاربران و نیز ایجاد حس منفی و یا رقابت ناسالم در میان کاربران را می‌توان از جمله دلایل شکست کاربردهای بازی‌وارسازی و نهایتاً عدم مشارکت کاربران در کسب و کار دانست.

بنابراین به طور کلی بایستی به سوال زیر به عنوان پرسشی کلیدی در اجرای بازی‌وارسازی پاسخ داد: "آیا بازی‌وارسازی راه حل ایجاد مشارکت در بین کاربران است؟"

برای پاسخ به پرسش فوق پرداختن به ۴ سوال کلیدی زیر لازم است (Werbach and Hunter ۲۰۱۲):

۱. چگونه از تشویق به انجام رفتاری خاص ارزشی برای سازمان و یا شرکت حاصل می‌شود؟ همانگونه که ذکر شد، بازی‌وارسازی نوعی طراحی انگیزشی است برای تغییر رفتار در کاربران و یا ایجاد رفتاری جدید توسط آنان. اما اگر کسب و کار فاقد عوامل اصلی جلب‌کننده کاربران باشد (به عنوان نمونه قیمت بسیار بالای محصولات و یا خدمات ارائه شده)، بازی‌وارسازی کارگشا نیست. به عبارت بهتر بازی‌وارسازی زمانی کارگشا است که:

0 طراحی محصول و یا خدمتی جدید نیازمند خلاقیت و مشارکت بالای افراد و طراحان آن باشد.

0 فعالیت‌ها و وظایف روزمره مستلزم تبعیت از رویه‌ها باشند. در این حالت انجام فعالیت‌ها به خلاقیت چندانی نیاز ندارد مانند پیش‌خدمت رستوران. نقش بازی‌وارسازی در این حالت آن است که به افراد کمک کند در فعالیت‌های تکراری خود مفهوم و معنایی ایجاد کنند نه آنکه به آنها کمک کند فعالیت خسته‌کننده خود را تحمل کنند.

0 سناریوهای تغییر رفتار در کاربران مدنظر باشد. در این حالت نقش بازی‌وارسازی تشویق و ایجاد انگیزه در کاربران برای انجام رفتارهای جدید است.

۲. آیا فعالیت‌های طراحی شده به اندازه کافی جذاب هستند و آیا انتخاب‌های کاربران در نتیجه فعالیت‌ها موثر است؟ یکی از نکات کلیدی در بازی‌وارسازی آن است که تصمیمات و انتخاب‌های کاربر معنادار بوده و عواقبی را به دنبال داشته باشند. به عنوان مثال انتخاب خدمت یا پرکردن قسمتی از یک فرم (اختیاری) امتیازات ویژه‌ای را به دنبال داشته باشد. سیستم بازی‌وار شده‌ای که پاداش بدهد اما انتخاب در آن معنا نداشته باشد جذاب نیست.

۳. آیا رفتارهای مورد نظر را می‌توان در قالب الگوریتم‌هایی مدل کرد؟ بازی‌وارسازی نیازمند الگوهای کنترل، پایش اقدامات و واکنش به اقدامات است. همچنین باید بتوان فعالیت‌های کاربران را ذخیره و ردیابی نمود. اگر نتوان چنین سیستمی را طراحی کرد یا فرقی بین ورود اطلاعات درست و غلط وجود نداشته باشد، بازی‌وارسازی مناسب نیست.

۴. آیا سیستم بازی‌وار شده با ساختارهای انگیزشی تضاد ندارد؟

تجربیات نشان داده‌اند که برخی از جوایز ارائه شده در بازی‌وارسازی می‌توانند انگیزه افراد را از بین ببرد. در طراحی بازی‌وارسازی باید در مودر پیام منتقل شده به کاربر و نحوه درک پیام در بین کاربران دقت شود.

بنابراین در صورتی که بتوان با ایجاد سرگرمی و جذابیت در بین مخاطبان و کاربران تغییر رفتار مورد انتظار را ایجاد نموده و انتخاب‌های آنان را با معنا نشان داد و تیز در صورتی که بتوان الگوریتم‌هایی برای پایش و کنترل عملکرد مخاطبان ایجاد کرده و در مورد صحت دریافت پیام‌های ایجاد شده در بین کاربران اطمینان حاصل نمود، می‌توان انتظار داشت، بازی‌وارسازی راه حل ایجاد مشارکت در بین کاربران باشد. بر این اساس، شناخت دقیق کاربران و نیازها و انتظارات آنان و نیز برخورداری از دانش کافی نسبت به عناصر و روش‌های مورد استفاده در بازی‌وارسازی از اهمیت بسیاری برخوردار بوده و می‌تواند زمینه‌ساز موفقیت باشد. این عوامل به همراه انگیزش‌ها^۱، رانه‌ها^۲ و عناصر بازی‌وارسازی در فصل بعد بررسی خواهند شد.

^۱ Motivation

^۲ Drive

فصل دوم

عوامل موثر در بازی وارسازی

۳-۱. مقدمه

عوامل بسیاری در طراحی بازی‌وارسازی موثر هستند که توجه و یا بی‌توجهی به آنان سبب موفقیت و یا عدم موفقیت بازی‌وارسازی خواهد شد. این عوامل عبارتند از اعضای موثر در بازی‌وارسازی، انگیزش و رانه‌های محرک کاربران برای مشارکت در سیستم، اصول طراحی، عناصر بازی‌وارسازی و تعادل بین این عناصر.

اعضای موثر در بازی‌وارسازی شامل چهار گروه اصلی است: (۱) طراحان^۱، (۲) کاربران^۲، (۳) تماشاگران^۳ و (۴) ناظران^۴. طراح شکل‌دهنده بازی‌وارسازی بوده و باید بتواند اعضای تیم طراحی را هدایت کرده، شناخت درستی نسبت به کاربران داشته و بازی و عناصر آن را بدرستی بشناسد. کاربران افرادی هستند که در سیستم مشارکت کرده و اغلب شامل مشتریان و کارکنان می‌شوند. بدیهی است شناسایی خصوصیات اصلی کاربران و طراحی عناصر مرتبط با هر دسته از کاربران نقش بسزایی در موفقیت بازی‌وارسازی، نگهداشت کاربران فعلی و جذب کاربران جدید دارد. تماشاگران افرادی هستند که مستقیماً در سیستم مشارکت ندارند اما ممکن است بر تجربه استفاده از سیستم (به عنوان مثال حمایت از کاربران) موثر باشند. ناظران نیز افرادی هستند که از تجربه سیستم بازی‌وار شده باخبرند اما دخالتی چه مستقیم و چه غیر مستقیم در سیستم ندارند. به عنوان مثال، کارمندان بخش خدمات ممکن است در سیستم بازی‌وارسازی شده نقش و دخالتی نداشته

^۱ Designers

^۲ Players

^۳ Spectators

^۴ Observers

باشند اما نتایج را دنبال کرده و می‌توانند در آینده خود تبدیل به کاربران و یا تماشاگران سیستم شوند (Robson et al. ۲۰۱۵)(Robson et al. ۲۰۱۶). در طرح حاضر بر دو گروه طراح و کاربر تمرکز شده است.

انگیزش و رانه دو عاملی هستند که سبب جلب نظر کاربران و وفاداری آنان شده و می‌توانند رفتار مطلوب را در کاربر سبب شوند. بکارگیری از اصول طراحی سیستمی و استفاده از عناصر کلیدی در طراحی‌ها و برقراری تعادل در بین این عناصر از دیگر عوامل کلیدی پیاده‌سازی بازی‌وارسازی است.

به منظور ایجاد درکی کلی از عواملی که در ادامه و در این فصل مطرح می‌شوند، نقشه‌ای تدارک دیده شده است که به تدریج تکمیل می‌گردد. در انتهای فصل نیز این نقشه به صورت خلاصه بررسی خواهد شد.



طراح

۲-۳. طراح

طراح شکل‌دهنده بازی‌وارسازی بوده و باید شناخت درستی نسبت به سایر اعضای بازی‌وارسازی داشته باشد. طراح همچنین باید به اعضای تیم طراحی، کاربران، ناظران و تماشاگران گوش دهد (Schell ۲۰۱۴).

از آنجا که کاربران هسته کلیدی فعالیت‌ها هستند، طراح باید به نیازها و الزامات مدنظر آنان توجه کافی داشته باشد. بر اساس مدل کانو^۱، الزامات کاربران را می‌توان در سه دسته طبقه‌بندی نمود (Chen and Chuang ۲۰۰۸):

- الزامات اساسی، الزاماتی در محصول یا خدمت هستند که اگر بطور کامل رعایت شود، صرفاً از نارضایتی کاربر جلوگیری می‌کنند اما رعایت آنها رضایت و خشنودی وی را فراهم نمی‌آورند. به عبارت بهتر الزامات اساسی، مزیت رقابتی برای کسب و کار ایجاد نخواهد کرد.
- الزامات عملکردی دومین دسته از الزامات هستند که عدم برآورده ساختن آنها موجب نارضایتی در کاربران می‌شود و در مقابل، برآورده شدن کامل و مناسب آنها رضایت و خشنودی کاربر را به دنبال خواهد داشت.
- دسته سوم، الزامات انگیزشی است که در زمان کاربرد محصول یا خدمت به عنوان یک نیاز و الزام از دید کاربر تلقی نمی‌گردند و در نتیجه عدم برآورد ساختن این گروه از الزامات کیفی، موجب عدم رضایت نخواهد شد، اما ارائه آنها هیجان و رضایت بالایی را در کاربر پدید می‌آورد.

رویکرد عملکردگرا^۲ با هدف برآورده سازی الزامات اساسی کاربران ازجمله رویکردهای موفق در طراحی محصولات یا خدمات محسوب می‌شد. با این حال با پیشرفته‌تر و پیچیده‌تر شدن جوامع نیاز به اتخاذ رویکردهایی بود که نه تنها الزامات عملکردی مخاطبان را برآورده سازد بلکه نیم‌نگاهی نیز به الزامات انگیزشی مخاطب داشته باشد. رویکرد انسان‌گرا^۳ با هدف برآورده سازی این الزامات توسعه داده شد (Zhang and Dong ۲۰۰۹). در این رویکرد، کار با کاربران مورد نظر و شناسایی نیازها و الزامات عملکردی و انگیزشی آنان آغاز شده و با یافتن راه‌حل‌هایی برای برآورده سازی این نیازها ادامه می‌یابد. به عبارت دیگر، در این رویکرد بایستی یکدلی^۴ و تعامل^۵ میان طراح و کاربر وجود داشته باشد تا از نیازهای کاربر اطلاع دقیقی حاصل شده و براساس آن ایده‌های بدست آمده، طراحی جدید و یا تغییر در طراحی موجود بدست آمده و پیاده سازی شود

^۱ Kano model

^۲ Function-focused approach

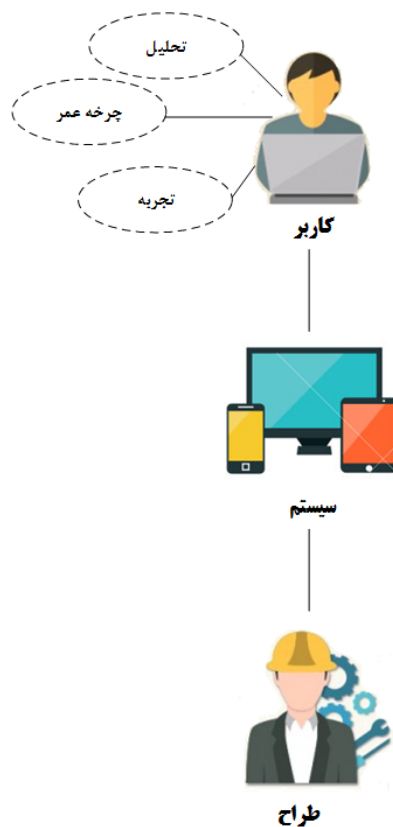
^۳ Heuman-focused approach

^۴ Empathy

^۵ Collaboration

(IDEO ۲۰۱۶). طراحی رابط کاربری در تلفن‌های امروزی و تجربه دو شرکت Blackberry و Apple از جمله نمونه‌های بسیار مشهور در این حوزه است که اهمیت اتخاذ رویکرد انسان‌گرا را در طراحی نشان می‌دهد؛ پس از بزرگ‌تر شدن صفحات تلفن‌های همراه کاربران امکان برقراری رابطه بهتر با تلفن را یافتند. برای بهره‌گیری از این فرصت تکنولوژیکی، شرکت Blackberry تلفن‌های همراهی طراحی کرد که دارای یک دکمه چرخان بودن و با چرخاندن این دکمه کاربر می‌توانست بین منوها جابجا شده و با فشردن آن منوی خاصی را انتخاب کند (استفاده از رویکرد عملکردگرا و برآورده سازی الزامات اساسی). در مقابل شرکت Apple بجای استفاده از قلم و یا دکمه چرخان، با بهره‌گیری از قابلیت انسان در استفاده از انگشتان دست، تلفن‌هایی را با صفحات لمسی طراحی نمود (استفاده از رویکرد انسان‌گرا و برآورده سازی الزامات انگیزشی) نتایج بازار نشان داد که جهت‌گیری شرکت Apple سبب ایجاد تغییرات شگرفی در صنعت تلفن همراه شد (Dilger ۲۰۱۴).

براین مبنا، به منظور بهره‌مندی از کاربرانی مشتاق و مشارکت‌کننده در کسب و کار بایستی به الزامات اساسی، عملکردی و انگیزشی آنان توجه نموده و سیستم‌های مورد نظر چنان طراحی و یا بازطراحی شود که علاوه بر برآورده سازی الزامات اساسی و عملکردی، الزامات انگیزشی نیز مورد توجه قرار گیرند. لذا توجه به رویکرد انسان‌گرا در طراحی‌ها حائز اهمیت است. شرکت‌های خدماتی و یا تولیدی نظیر Apple، IDEO، Design for America، Frog Design، Amazon، Google و Facebook نمونه‌های موفق از استفاده از رویکرد انسان‌گرا در طراحی هستند.



۳-۳. کاربران

کاربران دومین عضو موثر در بازی‌وارسازی بوده و تحلیل و درک نیازها و انگیزه‌های آنان از اهمیت قابل توجهی برخوردار است. لذا در این بخش ابتدا تحلیلی مختصر از کاربران ارائه شده و سپس چرخه عمر آنان در سیستم، تجارب کسب شده از سیستم و نیازها و انگیزه‌های آنان تشریح می‌گردد.

۳-۳-۱. تحلیل کاربران

شناسایی خصوصیات اصلی کاربران و طراحی و بکارگیری عناصر مرتبط با هر دسته از کاربران نقش بسزایی در موفقیت بازی‌وارسازی، نگهداشت کاربران فعلی و جذب کاربران جدید دارد. در ادبیات بازی‌وارسازی دسته‌بندی‌های گوناگونی از کاربران وجود دارد که از آن میان می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

□ دسته‌بندی چهارگانه Richard Bartle: در این دسته‌بندی چهار گونه کاربر در تعامل با دنیا/ کاربران و اجرا/ تعامل تعریف می‌شود: جنگجویان^۱، هدف‌گرایان^۲، اکتشاف کنندگان^۳ و اجتماع‌گرایان^۴ این دسته‌بندی در شکل ۱-۰ نشان داده شده است (Zichermann and Cunningham ۲۰۱۱):

۰ اکتشاف کنندگان به دسته‌ای از کاربران گفته می‌شود که علاقه بسیاری به گشت و گذار در فضای طراحی شده، امتحان کردن گزینه‌های مختلف و تسلط به تمامی جنبه‌های بازی دارند. بازی‌هایی چون Super Mario Brothers و Minecraft برای این دسته از کاربران طراحی شده‌اند. علاقه این گروه با مبهم کردن هدف و نشان دادن توانایی‌های کسب شده جلب می‌شود.

۰ هدف‌گرایان دسته‌ای از کاربران هستند که مخاطب بازی‌های رقابتی هستند چرا که تمایل بسیاری به بردن در بازی داشته و باخت علاقه آنها را به ادامه بازی از بین خواهد برد. این گروه تمایل دارند بهترین باشند و نتایج خود را برای دیگران نمایش دهند. رسیدن به اهداف، دستیابی به بالاترین امتیاز و کسب بیشترین مشاهده از جمله عواملی هستند که در جلب این گروه موثر خواهند بود.

۰ اجتماع‌گرایان متشکل از گروهی از کاربران هستند که به جهت برقراری ارتباط و معاشرت با سایر کاربران وارد بازی می‌شوند. بازی‌های بسیاری نظیر Mahjong، Dominoes و Poker برای این دسته از کاربران و در طول تاریخ ایجاد شده است. تالارهای گفتگو، لیست دوستان و اخبار مربوط به آشنایان از جمله عوامل جذب این دسته هستند.

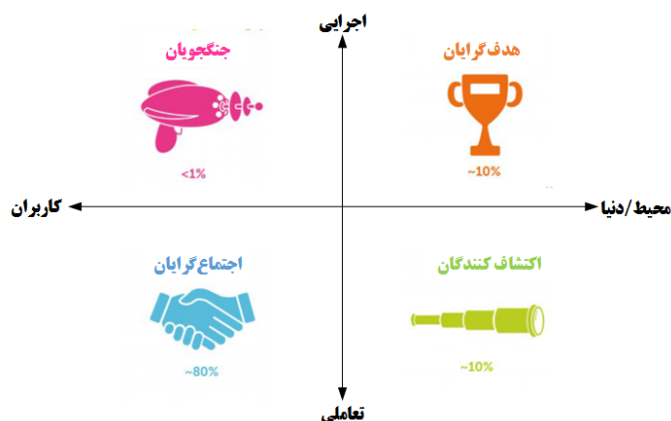
۰ علاقه جنگجویان به برد مشابه هدف‌گرایان است با این تفاوت که بردن کافی نیست. این گروه از کاربران نیازمند شکست سایرین بوده و با کمک تابلو امتیازات و رتبه‌دهی می‌توان آنان را جذب نمود.

^۱ Killers

^۲ Achievers

^۳ Explorers

^۴ Socializers



شکل ۱۰۰- دسته‌بندی چهارگانه Bartle (۲۰۱۱ Zichermann and Cunningham)

□ دسته‌بندی چهارگانه Amy Jo Kim: در این دسته‌بندی چهار گروه در تعامل با محتوا/کاربران و اجرا/تعامل تعریف می‌شود: رقابت^۱، اکتشاف^۲، خلق^۳ و تعامل^۴. این دسته‌بندی در شکل ۲-۰ نشان داده شده است (Kim ۲۰۱۶):

۰ نظر کاربران گروه اکتشاف با کسب دانش، کشف مرزها، یافتن روزنه‌ها و شناخت قواعد حاکم بر فضای سیستم جلب می‌شود. این دسته از کاربران علاقه شدیدی به جستجو در سیستم‌ها و کشف ورودی و خروجی‌های آنها داشته و از ابراز دانش خود به دیگران لذت می‌برند. آنها همچنین برای طراحی هوشمندانه سیستم، اطلاعات درست ارائه شده در سیستم و ارتباطات ایجاد شده در هنگام تبادل دانش ارزش بسیاری قائل هستند.

۰ نظر کاربران گروه خلق با فرصت‌های ابراز وجود جلب می‌شود. آنان عاشق ابزارها و سیستم‌هایی هستند که به آنان امکان شخصی سازی تجارب و نمایش خاص بودن را می‌دهد. این دسته از کاربران برای افکار اصولی، خلاقیت و تلاش و کوشش سخت ارزش بسیاری قائل بوده، از شخصی سازی سیستم بر اساس علایق خود لذت برده و به دنبال کسب رتبه، شناخت و تشویق از سوی دیگران هستند.

^۱ Compete

^۲ Explore

^۳ Create

^۴ Collaborate

0 نظر کاربران گروه رقابت با آزمودن توانایی‌های خود در برابر دیگران جلب می‌شود. آنان عاشق برد یک‌طرفه در بازی‌ها و سیستم‌های رتبه‌دهی بوده و تمایل بسیاری به توسعه توانایی‌ها، نمایش زبردستی‌ها و دانستن وضعیت خود نسبت به دیگران دارند. این دسته از کاربران برای تسلط، آموزش و ساخت رابطه در طی رقابتی دوستانه ارزش بسیار قائل هستند.

0 نظر کاربران گروه تعامل با همکاری با سایرین در رسیدن به هدفی بزرگ و والا جلب می‌شود. آنان عاشق "برد با همدیگر" بوده و موفقیت را با اثرات جمعی آن می‌سنجند. این دسته از کاربران از حضور در گروه‌ها، تشکیل گروه‌های مشارکتی و بازی‌های مشارکتی لذت برده و برای کارگروهی، یادگیری مشارکتی و ساخت رابطه از طریق کارهای مشارکتی ارزش بسیار قائل هستند.



شکل ۲-۰ - گروه چهارگانه Kim (Kim ۲۰۱۶)

□ دسته‌بندی چهارگانه Robson و همکاران: در این دسته‌بندی کاربران بر اساس میزان جهت‌گیری فرد نسبت به خود و یا دیگران و میزان رقابت‌پذیری به چهار دسته افراد کوشا^۱، افراد دانشمند^۲، افراد اجتماعی^۳ و افراد نابودکننده^۴ دسته‌بندی می‌شوند (شکل ۳-۰) (Robson et al. ۲۰۱۶).

^۱ Strivers

^۲ Scholars

^۳ Socialites

^۴ Slayers

- 0 افراد کوشا افرادی هستند که به دلیل رشد فردی وارد بازی شده و کسب بهترین امتیاز شخصی هدف این دسته از کاربران است.
- 0 افراد دانشمند افرادی هستند که به جهت یادگیری بازی می‌کنند. برای این دسته از افراد کسب تجربه و یادگیری جذاب است.
- 0 افراد نابودکننده افرادی هستند که برای بهتر بودن نسبت به بقیه وارد بازی شده و هدف آنان کسب بهترین رتبه در بین سایرین است.
- 0 افراد اجتماعی افرادی هستند که به سبب برقراری روابط اجتماعی وارد بازی می‌شوند. برای این دسته از افراد معاشرت و درک سایرین و همدردی با آنان بهترین دلیل برای مشارکت است.



شکل ۳-۰ گروه چهارگانه Robson و همکاران (Robson et al. ۲۰۱۶)

دسته‌بندی‌های فوق، نقاط اشتراک بسیاری دارند به عنوان مثال، افراد اجتماعی در دسته‌بندی Robson با اجتماع‌گرایان در دسته‌بندی Bartle مشابهند و یا افراد نابودکننده، رقابت و جنگجویان در هر سه دسته‌بندی مربوط به خصوصیات یکسانی را شامل می‌شوند. نکته قابل توجه در این سه دسته‌بندی نحوه نگرش آنان به کاربران و یا به عبارتی مبنای دسته‌بندی کاربران است. در دسته‌بندی Bartle کاربران در رابطه با نحوه تعامل کاربر با دنیای بازی و سایر کاربران و نحوه اجرا به صورت انفرادی و یا تعاملی دسته‌بندی شده‌اند. در حالی که در دسته‌بندی Kim، تمرکز بر محتوی نحوه اجرا به صورت انفرادی و یا تعاملی استوار است. در دسته‌بندی Robson نیز جهت‌گیری کاربر و رقابت‌پذیری وی حائز اهمیت است.

علاوه بر چنین دسته‌بندی‌هایی توجه به خصوصیات و تفاوت‌های جنسیتی در بین زنان و مردان نیز در تحلیل کاربران ضروری به نظر می‌رسد (Schell ۲۰۱۴):

□ خصوصیات و تمایلات مردان

- مردان تمایل زیادی به تسلط^۱ بر دیگران دارند و خوب یا مفید بودن این تسلط اهمیت کمی دارد. داشتن حس تسلط می‌تواند به عنوان رانه مناسبی برای ادامه بازی عمل کند. در مقابل اغلب زنان زمانی به دنبال تسلط هستند که هدف یا معنای خاصی وجود داشته باشد.
- مردان به رقابت و نشان دادن عملکرد بهتر نسبت به سایرین تمایل زیادی دارند. در مقابل در زنان حس برنده شدن خود و حس باخت دیگران هم‌وزن بوده و بنابراین لذت برنده شدن آنان از مردان کمتر است.
- مردان علاقه شدیدی به تخریب^۲ دارند.
- مردان از توانایی‌های بیشتری در درک معماهای فضایی^۳ و پازل‌های^۳ بعدی برخوردار هستند.
- مردان تمایل دارند کارها را از طریق آزمون و خطا یاد بگیرند و به همین دلیل اغلب گزینه‌ها را در رابط‌های کاربری امتحان می‌کنند.

□ خصوصیات و تمایلات زنان

- زنان اغلب به احساس توجه داشته و در مقابل مردان اغلب به جنبه‌های فیزیکی توجه می‌کنند.
- زنان اغلب به دنبال بازی‌هایی هستند مرتبط با تجارب آنها در دنیای واقعی، درحالی که مردان اغلب تمایل به بازی‌های تخیلی دارند. به همین دلیل است که مردان اغلب دوست دارند تنها بازی کنند و زنان بازی‌های اجتماعی را ترجیح می‌دهند.
- زنان علاقه بسیاری به پرورش دادن^۴ و نگهداری کردن دارند.

^۱ Mastery

^۲ Destruction

^۳ Spatial puzzles

^۴ Nurturing

□ صحبت کردن و معماهای کلامی^۱ و یاد گرفتن از طریق مثال^۲ از جمله علائق زنان است.

□ کمتر پیش می‌آید زنان در بازی‌های گروهی با تعداد بالای بازیکنان بازی کنند، خصوصاً در بازی‌های غیر رسمی، چرا که در هنگام بحث جانبداری بوجود آمده و عملاً بحث به جایی نخواهد رسید.

توجه به چنین نکاتی می‌تواند در طراحی‌ها کمک شایانی به طراح نموده و زمینه بهتری را برای جذب کاربران فراهم آورد.

سن کاربران نیز از جمله عواملی است که در تحلیل کاربران باید بدان توجه نمود. مطالعات نشان داده‌اند که کاربرد پذیری بیشتر فناوری و یا بهره‌مندی از سرگرمی برای کاربران جوان‌تر از اهمیت بیشتری برخوردار است. همچنین کاربران مسن‌تر از پذیرش کمتری در فناوری برخوردار بوده و بیشتر تحت تاثیر اثرات اجتماعی فناوری قرار می‌گیرند. به عبارت بهتر در صورت تعامل با کاربران جوان باید به کاربردپذیری بازی و در صورت تعامل با کاربران مسن‌تر باید به جنبه‌های اجتماعی بازی توجه بیشتر نمود (Koivisto and Hamari ۲۰۱۴). به عنوان نمونه در خصوص هدف از انجام بازی‌های Facebook مطالعات نشان دادند که هدف کاربران جوان (زیر ۳۵ سال) کاهش ملالت خود و هدف کاربران مسن‌تر (بالای ۳۲ سال) کمک کردن به دیگران و دریافت کمک و حمایت از آنهاست (Kim ۲۰۱۵).

۳-۳-۲. چرخه عمر کاربران

کاربران در طی ۵ مرحله با سیستم تعامل دارند: کاربران (۱) بازدیدکننده^۳، (۲) تازه‌وارد^۴، (۳) ثابت^۵، (۴) پیشگام^۶ و (۵) ارشد^۷ طبقه‌بندی نمود (شکل ۴-۰). زمانی که کاربر تازه وارد سیستم می‌شود تمایل بسیاری به گشت و گذار و کشف سیستم جدید دارد اما در مورد کارکردهای آن

^۱ Dialog and verbal puzzles

^۲ Learning by example

^۳ Visitor

^۴ Novice

^۵ Regular

^۶ Leader

^۷ Elder

مطمئن نیست. زمانی که بازدید کنندگان وارد سیستم شده و با آن تعامل می‌کنند، نمی‌دانند به کجا باید بروند، چه چیزی را باید ببینند و به چه چیزی می‌توانند اعتماد کنند. برخی سیستم را ترک کرده و برخی دیگر مجدداً بازخواهند گشت. این دسته از کاربران تبدیل به اعضای جدید و یا تازه‌واردان خواهند شد. این افراد تمایل زیادی به یادگیری سیستم و برقراری رابطه با دیگر اعضا دارند اما در ابتدا باید خوش‌آمد مناسبی به آنها ارائه شده و از مزایای عضویت در سیستم آگاه شوند. برخی از تازه‌واردان در همین سطح باقی می‌مانند اما گروهی دیگر به صورت عمیق‌تر وارد سیستم شده، کارکردهای اصلی سیستم را آموخته و تبدیل به اعضای ثابت خواهند شد. بیشتر کاربران را این اعضا تشکیل داده و نقشی مهم در زنده نگه داشتن سیستم خواهند داشت. اعضای ثابتی که تمایل به پذیرش نقش‌های جدی‌تر را دارند تبدیل به پیشگامان می‌شوند. این پیشگامان به اعضای جدید کمک می‌کنند تا با سیستم آشنا شده و وظایف مدیریت بخش‌هایی از سیستم را برعهده دارند. با گذشت زمان برخی از این پیشگامان از وظایف خود کناره‌گیری می‌کنند اما به دلیل آگاهی و شناخت زیاد نسبت به سیستم نقش ارشدیت را برعهده گرفته و می‌توانند به بازطراحی سیستم و افزودن امکانات جدید کمک نمایند (Kim ۲۰۰۰).

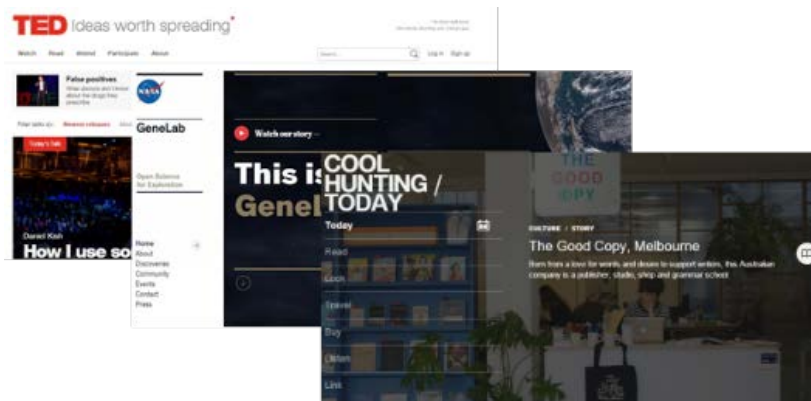


شکل ۴-۰- چرخه عمر کاربران (Kim ۲۰۰۰)

جهت جذب کاربران در هر یک از مراحل عمر، ابزارها و روش‌های متعددی که در ادامه تعدادی از آنها بررسی می‌شوند (Kim ۲۰۰۰):

- کاربران بازدید کننده: بازدید کنندگان با نیازها و انتظارات متفاوت وارد سیستم می‌شوند و جذب این افراد ضروری است. برای این منظور می‌توان از ابزارهای متعددی نظیر صفحه خوشامد گویی استفاده نمود. بکارگیری برخی عناصر نظیر راهنمای داستانی، پرسش‌های

پرتکرار^۱، بیانیه و چشم‌انداز، استراتژی‌ها، نظرات سایر کاربران و استفاده از المان‌ها تصویری می‌تواند در این رابطه کارگشا باشد (شکل ۵-۰).

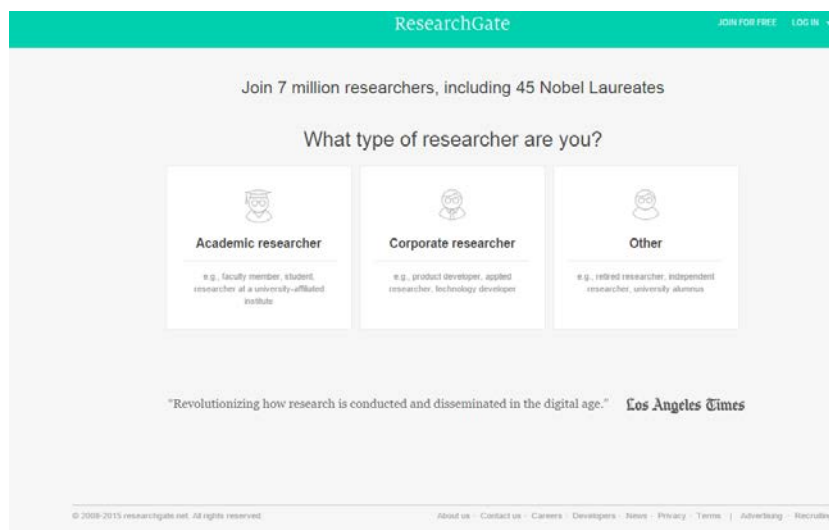


شکل ۵-۰- صفحه خوشامد گوئی (Webbyawards ۲۰۱۵)

□ کاربران تازه‌وارد: تازه‌واردان نقش بسیار مهمی را برعهده داشته و متفاوت از کاربران ثابت هستند. این افراد باید یادگیرند چه کارهایی را می‌توانند انجام دهند، این کارها را با چه کسانی می‌توانند انجام دهند، کجا می‌توانند انجام دهند و چه رفتارها و عملکردی باید داشته باشند. وظیفه طراح، مشارکت دادن این افراد، جلوگیری از بی‌حوصلگی آنان و پیش‌گیری و یا رفع مشکلات احتمالی است. مراسم عضویت^۲ شامل مجموعه‌ای از فعالیت‌ها و یا راهنمایی‌ها پس از عضویت فرد در سیستم، گونه‌ای از این اقدامات است (Kim ۲۰۰۰) (شکل ۶-۰).

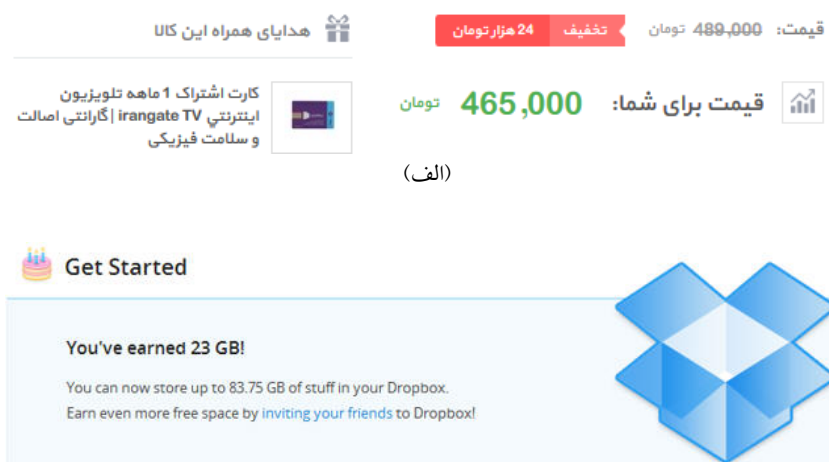
^۱ Frequently asked questions (FAQ) or Questions and Answers (Q&A)

^۲ Membership ritual



شکل ۶-۰- عضویت در ResearchGate

□ کاربران ثابت: این دسته از کاربران به صورت عمیق‌تر وارد سیستم شده و کارکردهای اصلی سیستم را آموخت‌اند. این افراد بیشتر اعضا را تشکیل داده و نقشی مهم در زنده نگه‌داشتن سیستم خواهند داشت. با این حال، گاهی پس از یادگیری سیستم انگیزه‌های خود را از دست می‌دهند و وظیفه طراح آن است که موارد انگیزشی لازم را در مراحل مختلف در اختیار آنان قرار دهد. بهره‌مندی از امکان شخصی‌سازی فضا، دادن جایزه‌های خاص به این دسته از افراد، تحفیف و بهره‌مندی از خدمات خاص پس از کسب امتیازات ویژه نمونه‌های از این موارد هستند (Kim ۲۰۰۰). شکل ۷-۰ موارد انگیزشی را در (الف) وبسایت digikala و (ب) وبسایت dropbox نمایش می‌دهد.



(ب)

شکل ۷-۰- موارد انگیزشی برای کاربران ثابت (الف) تحفیف و بهره‌مندی از خدمات خاص در digikala و (ب) جایزه در dropbox

□ کاربران پیشگام: این دسته از کاربران کارکردهای سیستم را به خوبی شناخته و به مسائل سیستم احاطه کامل دارند لذا به تازه‌واردان و یا حتی بازدیدکنندگان کمک می‌کنند تا با سیستم آشنا شده و قابلیت‌های آن را فراگیرند. این افراد همچنین می‌توانند وظایف مدیریت بخش‌هایی از سیستم را برعهده گیرند. وظیفه اصلی طراح در قبال این دسته از کاربران تقویت آنان با کمک ابزارهای متعددی نظیر تعیین نقش‌ها و شخصیت‌های جذاب برای آنان نظیر تعیین نقش مربی گری^۱ و برنامه‌ریزی برای رویدادها و جشن‌ها خاص مانند FedEx day برای کارکنان دارای کارایی بالا در شرکت Apple است. در این جشن، افراد به صورت مرموز و بدون اطلاع سایرین به محلی ناشناخته هدایت شده و در طی جشنی از آنان تقدیر شده و خواسته می‌شود تا در ظرف مدت ۵ ساعت بر ایده جدیدی برای ارتقا کسب و کار شرکت تمرکز کنند (Kim ۲۰۰۰).

□ کاربران ارشد: با گذشت زمان برخی از کاربران پیشگام از وظایف خود کناره‌گیری می‌کنند اما به دلیل آگاهی و شناخت زیاد نسبت به سیستم نقش کاربر ارشد را برعهده گرفته و به بازطراحی سیستم و افزودن امکانات جدید کمک می‌کنند. در مورد کاربران ارشد می‌توان از ابزارهایی نظیر نقل قول‌ها، رویدادهای خاص و یا یادواره‌های خاص استفاده نمود (Kim ۲۰۰۰) به عنوان مثال در شکل ۸-۰ شکل ۸-۰ (الف) یادواره‌ای برای Steve Jobs و یا در شکل ۸-۰ (ب) نرم‌افزار کسب اطلاعات از فعالیت‌های Bill Gates با عنوان A life in an app طراحی شده است.



(ب)

Remembering
Steve Jobs
1955-2011



(الف)

شکل ۸-۰- موارد انگیزشی برای کاربران ارشد (الف) یادواره‌ای برای Steve Jobs و (ب) نرم‌افزار A life in an app

^۱ Mentorship

در انتها باید به یاد داشت که نقش طراح در چرخه عمر کاربران همانند نقش شریپایی^۱ است که به کوهنوردان کمک می‌کند تا به قله برسند. طراح باید بداند که چه خدماتی، چه محصولاتی و چه مفاهیمی در اکوسیستم طراحی شده وجود دارد و وفاداری بلند مدت کاربر را با بهره‌گیری از امکانات موجود در سیستم بدست آورد. طراح بازی‌وارسازی باید ابزارهای لازم را در اختیار کاربران قرار داده و با تقویت ابزارها و فراهم آوردن تجارب مناسب برای کاربران وفاداری آنان را محقق سازد (Zichermann and Cunningham ۲۰۱۱).

۳-۳-۳. تجارب کاربران

فراهم آوردن تجارب دلپذیر و جذاب برای کاربران و بدین وسیله افزودن بر میزان مشارکت آنان یکی از اهداف بازی‌وارسازی است. پاسخ به سوالات زیر به درک بهتر این موضوع کمک خواهد نمود (Schell ۲۰۱۴):

- تجارب مد نظر طراح چیست و چرا؟
- برای حصول به چنین تجاربی به چه فعالیت‌هایی نیاز است؟
- سیستم چگونه می‌تواند این تجارب را بوجود آورد؟

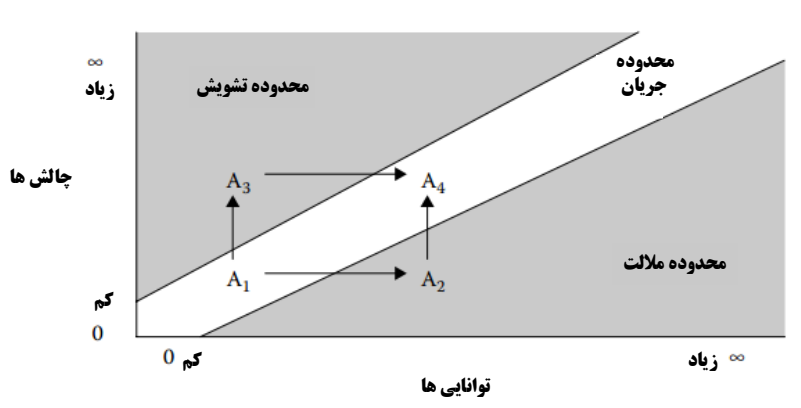
نکته قابل توجه شناسایی و درک ضروری‌ترین تجربه برای تعامل بهتر با مخاطبان است. به عنوان مثال از آنجا که در بازی Nintendo Wii Sports- Baseball تجربه اصلی مورد نظر طراحان، تجربه چوب بیسبال بود به جای توجه و تمرکز بر تمامی جزئیات بازی، بر بهبود عملکرد چوب تمرکز شد (Schell ۲۰۱۴) (شکل ۹-۰).

^۱ Sherpa



شکل ۹۰۰- Nintendo Wii Sports- Baseball

در طراحی تجارب کاربران توجه به محدوده‌های ملالت^۱، تشویش^۲، چرخه اضطراب و آسایش- اضطراب و آسایش^۳ و همچنین جریان^۴ ضروری است. جریان برای اولین بار توسط Csikszentmihalyi در سال ۱۹۷۷ برای توصیف احساس لذت بدست آمده از تعادل توانایی‌ها و چالش‌ها در به سرانجام رساندن فعالیتی خاص پیشنهاد شد (Pavlas ۲۰۱۰). نمودار جریان به همراه محدوده جریان، ملالت و تشویش در شکل ۱۰۰۰ نشان داده شده است (Schell ۲۰۱۴).



شکل ۱۰۰۰- نمودار جریان (Schell ۲۰۱۴)

برای توضیح بیشتر فرض کنید فرد A می‌خواهد تنیس یاد بگیرد. در ابتدای یادگیری او در وضعیت A_۱ قرار داشته و توانایی‌های وی و چالش‌های بازی در حالت ابتدایی هستند. اگر این فرد با همین شیوه تمرین کند به زودی مهارت‌های وی افزایش می‌یابد و اگر چالش‌های بازی ثابت باقی بماند

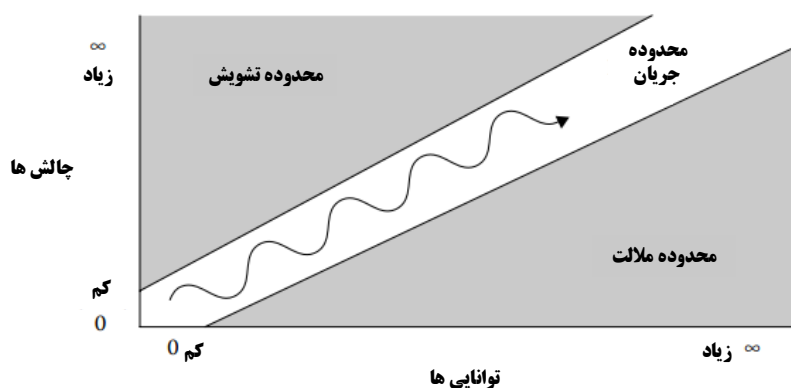
^۱ Boredom

^۲ Anxiety

^۳ Tense and release, tense and release

^۴ Flow

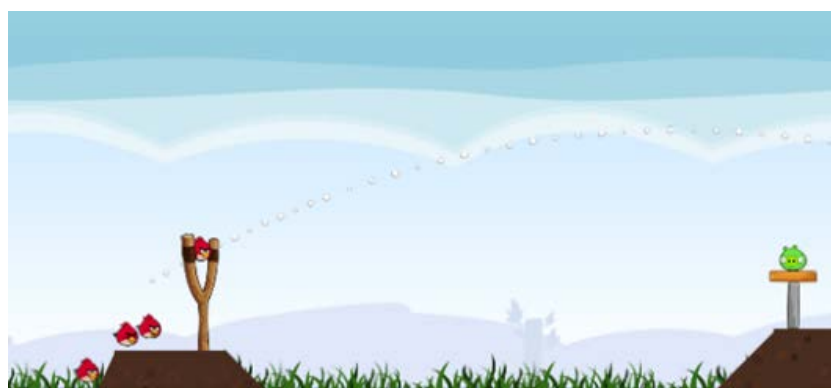
به وضعیت A_2 خواهد رسید که در محدوده ملالت واقع شده است. به عبارت بهتر، با افزایش مهارت‌ها و توانایی‌های فرد A ، انجام چالش‌های ابتدایی ملالت‌بار و خسته‌کننده خواهد بود. برای رفع این حالت باید چالش‌های بازی دشوارتر شده و به وضعیتی نظیر A_2 برسد. حال فرض کنیم فرد در وضعیت A_1 با چالشی سخت (حریفی توانا) روبرو شود در این حالت به وضعیت A_3 وارد شده و دچار تشویش و اضطراب می‌گردد و در صورت تلاش برای افزایش توانایی، فرد می‌تواند به وضعیتی نظیر A_4 برسد. وضعیت A_1 و A_4 وضعیتی هستند که توانایی‌های فرد و چالش‌های سیستم متناسب بوده و به عبارت دیگر در محدوده لذت بازی قرار دارند. حرکت در این محدوده بازی را جذاب خواهد کرد، با این حال حرکت در این محدوده به صورت یکنواخت خسته‌کننده است و بهتر است این مسیر به صورت شکل ۱۱-۰ طی شود (Schell ۲۰۱۴).



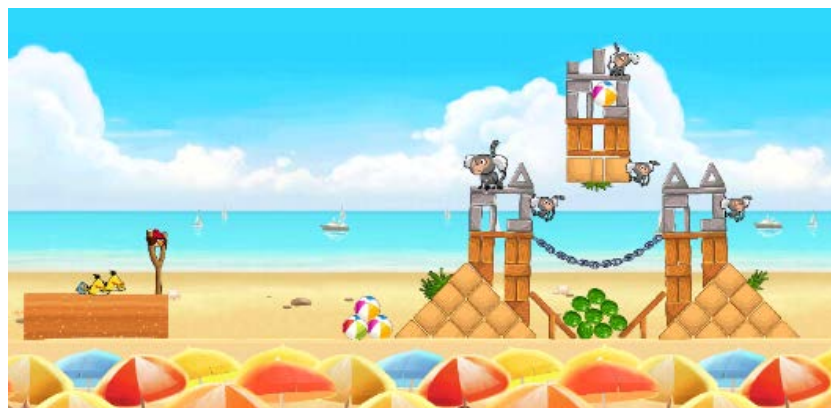
شکل ۱۱-۰- مسیر حرکت در محدوده جریان (Schell ۲۰۱۴)

در واقع جریان ترکیبی از چهار عامل کنترل، توجه، کنجکاوی و علائق دورنی است (Hsu and Lu ۲۰۰۴) که سبب مشارکت کاربران و افزایش انگیزش آنان شده و درک زمانی مخاطب را تحت الشعاع قرار می‌دهد. به عبارت بهتر عدم واکنش کاربر به اتفاقات محیط پیرامون خود در زمان استفاده از سیستم، عدم توانایی وی به خروج از سیستم، تعامل راحت با سیستم و عدم احساس خستگی از تعامل با سیستم را می‌توان از جمله نشانه‌های حرکت در محدوده جریان دانست (Brockmyer et al. ۲۰۰۹). بر این اساس می‌توان ۸ جزء کلیدی برای جریان در نظر گرفت: (۱) هدف مشخص، (۲) بازخورد آنی، (۳) چالش‌هایی هماهنگ با توانایی‌ها، (۴) تمرکز، (۵) کنترل، (۶) از دست دادن خودآگاهی، (۷) تغییر مفهوم زمان و (۸) انجام فعالیت به خاطر خود فعالیت (Csikszentmihalyi ۱۹۹۷). طبق این تعریف جزء (۱) و (۲) و (۳) را می‌توان شرایط جریان، جزء (۴) و (۵) را مشخصات جریان و جزء (۶)، (۷) و (۸) را نتایج جریان دانست (Novak,

(Hoffman, and Yung ۲۰۰۰). به عنوان مثال در بازی Angry Birds و در مرحله ابتدایی که بازیکن چیز زیادی در باره نحوه عملکرد بازی نمی‌داند، تنها یک نوع پرنده با قابلیت محدود وجود داشته بازیکن تنها باید آن را مستقیماً به سمت هدف پرتاب کند (شکل ۱۲-۰ (الف)). با یاد گرفتن این مرحله به تدریج پرندگان متفاوت با قابلیت‌های متفاوت اضافه شده و بازی پیچیده‌تر می‌شود (شکل ۱۲-۰ (ب)). به عبارت بهتر، در این بازی هدف پرتاب پرندگان به سمت هدف مشخص شده بوده و برخورد به هدف و امتیازات کسب شده به صورت آنی به بازیکن نشان داده می‌شود. در طی بازی و با کسب مهارت‌های بیشتر، چالش‌های بازی نیز پیچیده‌تر شده و بدین ترتیب بازیکن در محدوده جریان باقی می‌ماند.



(الف)



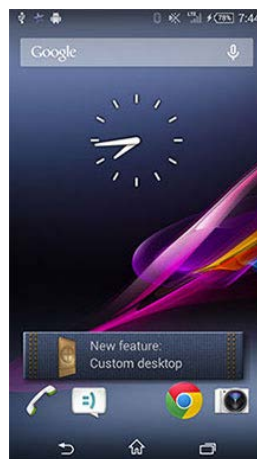
(ب)

شکل ۱۲-۰- (الف) مرحله ابتدایی و (ب) مرحله پیشرفته‌تر Angry Birds

رابط کاربری تلفن همراه های شرکت Sony با عنوان Sony Evolution نیز مثالی دیگر از بکارگیری رویکرد تکاملی برای نگهداشت کاربر در محدوده جریان است. در شکل ۱۳-۰ (الف) رابط کاربری ابتدایی نمایش داده شده است. کاربر پس از کار کردن با تلفن همراه خود و کسب امتیازات لازم خواهد توانست رابط کاربری را مرحله به مرحله ارتقا دهد (شکل ۱۳-۰ (ب)).



(ب)



(الف)

شکل ۱۳-۰- رابط کاربری Sony Evolution (الف) ابتدایی و (ب) تکامل یافته

بنابراین در مورد کاربران به طور کلی می‌توان به موارد زیر اشاره نمود:

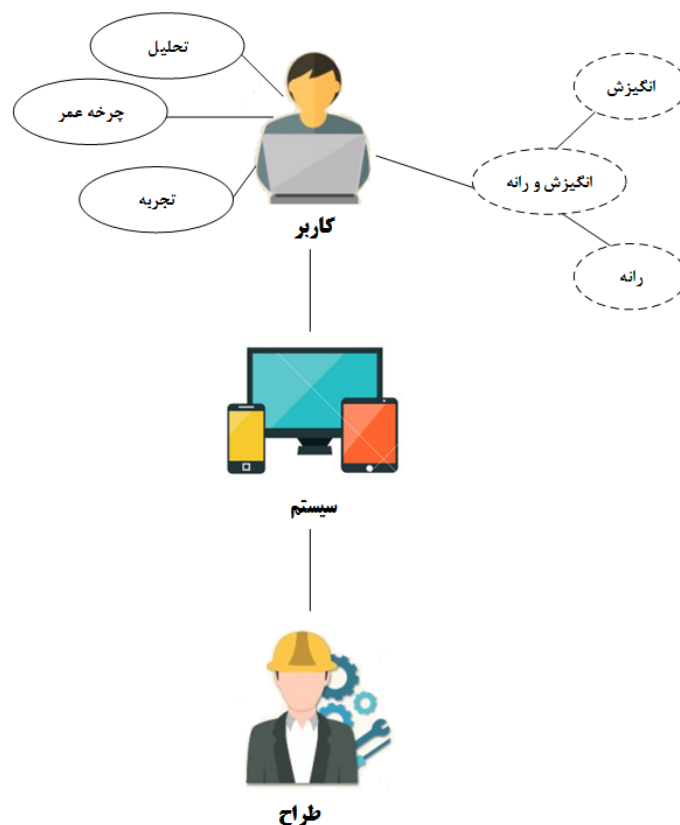
کاربران را از منظر تعامل با سیستم می‌توان به دسته‌های مختلفی طبقه‌بندی کرد. همچنین از منظر میزان درگیری کاربر با سیستم، می‌توان آنان را به دسته‌های بازدیدکننده، تازه‌وارد، ثابت، پیشگام و ارشد دسته‌بندی نمود. برای اجرایی نمودن این دسته‌بندی‌ها و شناخت کاربران می‌توان از پرسش‌های زیر استفاده کرد (Schell ۲۰۱۴):

- کاربران چه چیزهایی را دوست دارند؟ و چرا؟
- کاربران چه چیزهایی را دوست ندارند؟ و چرا؟
- کاربران انتظار دارند چه چیزهایی را مشاهده کنند؟
- اگر به جای کاربران بودیم، انتظار داشتیم چه چیزهایی را ببینیم؟

طراح همواره باید کاربران خود را در نظر داشته و به عنوان وکیل مدافع آنان نقش آفرینی کند. فکر کردن بجای کاربر کارگشا هست اما آنچه سیستم را موفق می‌سازد دیدن بازی و تعامل کاربران واقعی با سیستم است. هرچه این مشاهده دقیق‌تر و بیشتر صورت گیرد، جنبه‌های مثبت و منفی طراحی نمایان‌تر شده و طراحی کارآمدتر خواهد شد (Schell ۲۰۱۴). همچنین یک طراح بایستی نسبت به توانایی‌های کاربران آگاه بوده و سطح توانایی‌های مورد نیاز برای انجام فعالیت‌ها را در نظر داشته و تلاش کند تا کاربران را در محدوده جریان نگهدارد. توجه به نیازها و انگیزه‌های کاربران نیز ضروری است. طراح باید بداند نقطه تماس^۱ کاربر با سیستم کجاست و چگونه می‌توان

^۱ Touchpoint

آن را بهبود داد. به عبارت بهتر طراح باید بداند اولین زمانی و یا اولین نقطه‌ای که کاربر با سیستم تعامل برقرار کرده و در طی آن از سیستم کسب اطلاع می‌کند کجاست و چگونه می‌توان تجربه اولین برقراری ارتباط را بهتر و جذاب‌تر نمود. همچنین باید بداند کاربر چرا دوباره از خدمات ارائه شده استفاده می‌کند و یا چرا باز نمی‌گردد (Harris and Gorman ۲۰۱۴). بخش بعدی به بررسی این موارد اختصاص دارد.



۳-۴. انگیزش و رانه

شناسایی عوامل جذب و وفاداری کاربران در طراحی سیستم‌های تعاملی ضروری است. این سیستم‌ها همچنین باید به گونه‌ای طراحی شوند که کاربر با اختیار خود واکنش و یا اقدام خاص مد نظر طراح را انجام دهد. انگیزش^۱ و رانه^۲ از جمله عواملی هستند که می‌توان با کمک آنها به اهداف فوق دست یافت. حوزه‌های متعددی نظیر مدیریت، روانشناسی و جامعه‌شناسی به بررسی انگیزش‌ها و رانه‌ها پرداخته و تلاش نمودند نظریه‌هایی را در این رابطه ارائه دهند که از آن جمله می‌توان به نظریه هرم مازلو، نظریه مراحل مختلف زندگی و نظریه زیستی-تعلق-رشد اشاره نمود. از آنجا که تمرکز اصلی گزارش حاضر بر بازی‌وارسازی استوار است، در این بخش تنها بر انگیزش‌های (بیرونی^۳ و درونی^۴) و نیز رانه‌ها متمرکز خواهیم بود.

^۱ Motivation

^۲ Drive

^۳ Extrinsic motivation

^۴ Intrinsic motivation

۳-۴-۱. انگیزش

فرض کنید سال ۱۹۹۵ است و با کمک یک اقتصاددان تلاش داریم تا آینده دو دانشنامه را حدس بزنیم (Pink ۲۰۱۱):

دانشنامه اول را شرکت Microsoft پایه‌گذاری کرده و سرمایه‌هنگفتی را برای آن تخصیص داده است (دقت کنید که اکنون سال ۱۹۹۵ است و این شرکت به تازگی نسخه موفق ۹۵ windows را انتشار داده است). در این دانشنامه متخصصان و ویراستاران حرفه‌ای بسیاری شرکت کرده و حقوق بسیار خوبی نیز دریافت می‌کنند. Microsoft قصد دارد در مرحله نخست این دانشنامه را در قالب CD و سپس به صورت آن‌لاین بفروشد برساند.

دانشنامه دوم محصول شرکت خاصی نیست و هزاران نویسنده از سراسر دنیا آن را صرفاً برای سرگرمی نوشته و ویرایش می‌کنند. این نویسندگان نیاز به تخصص خاصی نداشته و پولی به آنها پرداخت نمی‌شود. این دانشنامه به صورت آزاد، مجانی و آن‌لاین در اختیار همه قرار خواهد گرفت.

حال از اقتصاددان خواسته می‌شود حدس بزند در سال ۲۰۱۶ کدام دانشنامه پیشرفت شگرفی داشته و هنوز در حال توسعه است؟ پاسخ به نظر ساده می‌آید: دانشنامه اول. اما واقعیت آن است که Microsoft در ۳۱ اکتبر ۲۰۰۹ پروژه MSN Encarta را متوقف ساخت اما Wikipedia تاکنون فعالیت خود را ادامه و گسترش داده است. این اتفاقی است که برای بسیاری از پروژه‌های متن‌باز^۱ نظیر Waze، Torrent، Linux، Firefox و Wethear افتاده است (Pink ۲۰۱۱). این اتفاق را می‌توان از منظرهای گوناگونی بررسی نمود. منظر انگیزش‌ها و پاداش‌های درونی و بیرونی یکی از این منظرهاست که در ادامه بدان پرداخته می‌شود.

انگیزش را می‌توان به صورت نیروی محرکی با منشأ بیرونی و یا درونی به سمت هدف تعریف کرد. انگیزش‌ها با نیروی محرک بیرونی و یا انگیزش‌های بیرونی انگیزش‌هایی هدف‌گرا^۲ و انگیزش‌ها با نیروی محرک درونی و یا انگیزش‌های درونی، انگیزش‌هایی تجربه‌گرا^۳ هستند (Chou ۲۰۱۵). اگر تمایل و علاقه به انجام کاری وجود داشته باشد انگیزش‌های درونی فعال‌تر و

^۱ Open source

^۲ Goal-oriented

^۳ Experience-oriented

اگر اجبار یا وظیفه به انجام کاری وجود داشته باشد انگیزش‌های بیرونی فعال‌تر هستند." برای دستمزد"، "به دلیل اینکه گفته‌ام انجام می‌دهم"، "برای اینکه فکر می‌کنم مهم است"، "برای اینکه من چنین آدمی هستم" در اغلب موارد ناظر به انگیزش‌های بیرونی و "به خاطر خود کار آن را انجام می‌دهم" در اغلب موارد ناظر به انگیزش‌های درونی است. پاسخ به سوال "اگر هدف از انجام کار حذف شود آیا افراد باز هم حاضرند آن کار را انجام دهند؟" و یا "اگر آخرین روز دنیا باشد باز هم افراد حاضرند آن کار را انجام دهند؟" نیز می‌تواند به تفکیک این دو انگیزش کمک کند (Schell ۲۰۱۴). بر همین اساس، مکانیزم‌های پاداش و یا مجازات را می‌توان به دو دسته بیرونی و درونی تقسیم‌بندی نمود. حقوق، شرایط کاری، امنیت شغلی مثال‌هایی از پاداش‌های بیرونی و رضایت درونی از کسب موفقیت از جمله پاداش‌های درونی هستند. حال سوالی که مطرح می‌شود آن است که این انگیزش‌ها و مکانیزم‌های پاداش چه تاثیری بر فعالیت‌های افراد خواهند داشت.

فعالیت‌ها افراد را می‌توان در دو دسته عمده دسته‌بندی نمود: الگوریتمیک^۱ و هیوریستیک^۲. فعالیت‌های الگوریتمیک فعالیت‌های تکراری و مشخصی هستند که مرتباً و بدون تغییر تکرار می‌شوند مانند فعالیت‌های صندوقداران فروشگاه‌ها. در مقابل فعالیت‌های هیوریستیک فعالیت‌هایی هستند که خلاقیت و نوآوری از اصول اساسی انجام آنها است. مطالعات انجام شده توسط محققان متعدد و در زمان‌های مختلف نشان دادند که پاداش‌های بیرونی تاثیرات مثبت قابل توجهی را بر فعالیت‌های الگوریتمیک دارند در حالی که این نوع از پاداش‌ها اثرات نامطلوب و معکوسی را برای فعالیت‌های هیوریستیک به دنبال خواهند داشت مگر در مواردی که در انتهای فعالیت هیوریستیک و به صورت نامنتظره به فرد داده شود (Hsu and Lu ۲۰۰۴)(Pink ۲۰۱۱). برای روشن‌تر شدن این مطلب به مثال‌های زیر برگرفته از (Pink ۲۰۱۱)(Kohn ۱۹۹۹) توجه کنید:

□ مسئله شمع: در سال ۱۹۳۰ مسئله‌ای با عنوان مسئله شمع^۳ توسط Karl Duncker بدین صورت مطرح شد: "چگونه می‌توان شمع روشنی را با کمک ابزارهای داده شده، شامل یک ظرف حاوی تعدادی پونز، یک شمع و یک جعبه کبریت، به دیوار وصل کرد بدون آنکه پارافین مذاب آن روی میز بریزد؟" این ابزارها در شکل ۱۴-۰ نمایش داده شده‌اند.

^۱ Algorithmic

^۲ Heuristic

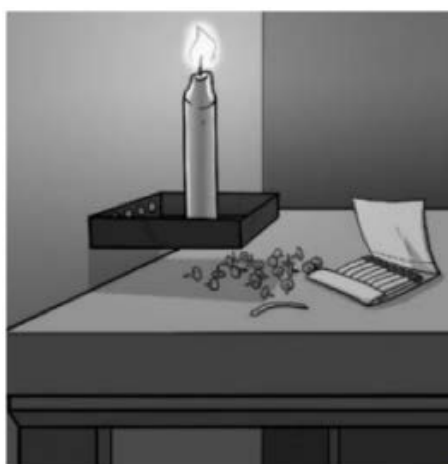
^۳ Candle problem

این مسئله در سال ۱۹۶۰ نیز توسط دانشمند دیگری با نام Sam Glucksberg آزمایش شد.



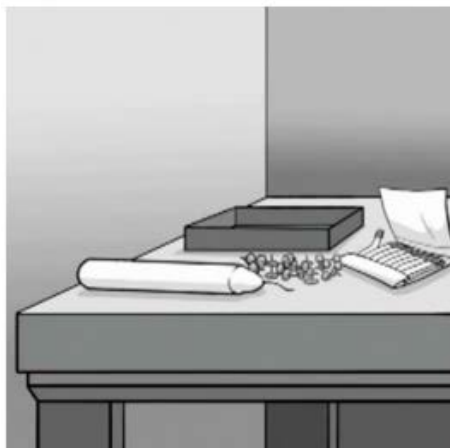
شکل ۱۴-۰- ابزارهای داده شده برای مسئله شمع

برای اجرای آزمایش دو گروه انتخاب شدند: A و B. به گروه A گفته شد اگر در ظرف مدت ۵ دقیقه این مسئله را حل کنند، بین ۵-۲۰ دلار بسته به زمان یافتن پاسخ پاداش دریافت می‌کنند و به گروه B گفته شد هدف از اجرای این آزمون صرفاً بدست آوردن زمان استاندارد حل این مسئله با کمک نتایج این گروه است. مشاهده شد که گروه B حدود ۳ دقیقه و نیم زودتر از گروه A پاسخ را بدست آوردند. پاسخ این مسئله در شکل ۱۵-۰ نشان داده شده است.



شکل ۱۵-۰- پاسخ مسئله شمع

این آزمایش برای بار دوم اجرا و این بار ابزارهای حل مسئله به صورت شکل ۱۶-۰ به افراد ارائه و آزمون مجدداً تکرار شد. در این حالت گروه A، که مشوق مالی داشتند، پاسخ را سریع‌تر یافتند.



شکل ۱۶-۰- مسئله شمع بار دوم

دلیل این امر را می‌توان تاثیر پاداش بیرونی در خلاقیت دانست. در آزمایش نخست، دادن پاداش بیرونی (پول) برای حل مسئله سبب شد تا افراد گروه A بجای آنکه خلاقانه به مسئله نگاه کنند، صرفاً بدنبال حل آن باشند و این سبب شد تا نتوانند بهتر از گروه B (بدون پاداش) عمل کنند. در حالت آزمایش دوم به دلیل ساده سازی مسئله، حل آن نیاز به خلاقیت خاصی نداشت و گروه A (با پاداش) توانستند سریع‌تر به جواب دست یابند. لذا می‌توان این گونه نتیجه‌گیری نمود که برای فعالیت‌های الگوریتمیک که نیاز چندانی به خلاقیت ندارد، انگیزه‌های بیرونی مناسب‌تر بوده و برعکس در فعالیت‌های هیوریستیک انگیزه‌های درونی از اهمیت بیشتری برخوردار هستند.

□ مورد انتقال خون: در سال ۱۹۷۰ تحقیقی در سوئد توسط Richard Titmuss و در زمینه انتقال خون و انجام شد. در مرکز انتقال خون گوتنبرگ ۱۵۳ خانم مراجعه کننده برای انتقال خون به ۳ دسته تقسیم شدند:

گروه ۱: به اعضای این گروه گفته شد که اهدای خون کاری اختیاری است.

گروه ۲: به اعضای این گروه بابت هر واحد انتقال خون ۷ دلار پرداخت می‌شد.

گروه ۳: اعضای این گروه مانند گروه ۲، ۷ دلار بابت انتقال خون دریافت می‌کردند اما این امکان را داشتند که آن را به مرکز خیریه سرطان خون کودکان اهدا کنند.

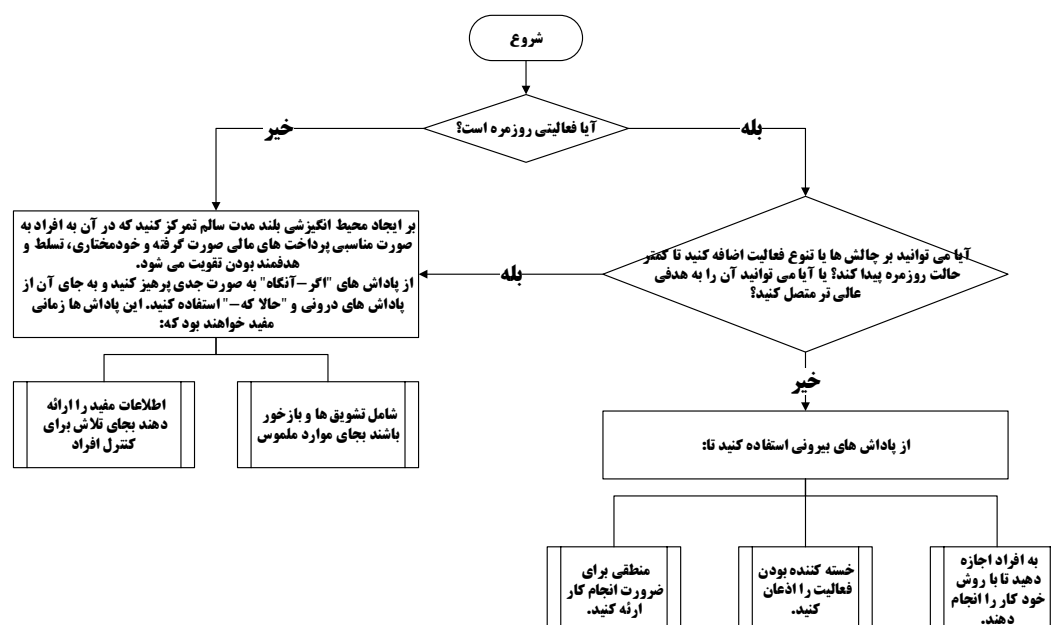
نتایج نشان داد که در گروه اول ۵۲٪ از افراد گروه، در گروه دوم ۳۰٪ از افراد گروه و در گروه سوم ۵۳٪ از افراد گروه به کار خود ادامه دادند. بنابراین پول (پاداش بیرونی) برای یک عمل خیرخواهانه آن را تبدیل به عملی متضاد کرده و دیگر افراد احساس خوب خود را نخواهند داشت. با این حال نتایج گروه ۳ نشان داد که پاداش بیرونی همواره انگیزش منفی بدنبال ندارد بلکه نحوه ارائه آن مهم است.

□ مورد فعالیت‌های پژوهشی: در سال ۲۰۰۹ گروه تحقیقاتی Pierre Azoulay و همکارانش در دانشگاه MIT تحقیق جالبی را بر روی اثرات پاداش‌های درونی و بیرونی بر خلاقیت انجام دادند. در این تحقیق، دو گروه پژوهشگر از مراکز تحقیقاتی U.S. National Institutes of Health (NIH) و Howard Hughes Medical Institute (HHMI) انتخاب شده و قوانین تحقیقاتی متفاوتی برای آنها وضع گردید. قوانین تحقیقاتی پژوهشگران NIH شامل، دوره کوتاه ارزیابی طرح‌ها، پاداش‌های از پیش تعیین شده و عدم بخشش شکست در طرح‌ها بود و قوانین HHMI شامل پذیرش شکست‌های اولیه، پاداش به طرح‌ها و موفقیت‌های بلندمدت و آزادی کامل در تحقیقات بود. نتایج این گروه از محققان نشان داد که پژوهشگران HHMI موفق‌تر عمل کرده و توانستند مقالات معتبرتری را در ژورنال‌های بسیار معتبر چاپ کنند.

با بهره‌گیری از نتایج فوق و بسیاری از نتایج دیگر در خصوص سیاست‌های پاداش‌دهی، محققان به نتایج زیر دست یافتند (Pink ۲۰۱۱):

- پاداش‌های بیرونی می‌توانند انگیزش‌های درونی را خاموش کنند،
- پاداش‌های بیرونی می‌توانند سبب کاهش کارایی شوند،
- پاداش‌های بیرونی می‌توانند سبب شکست خلاقیت شوند،
- پاداش‌های بیرونی می‌توانند سبب حذف رفتار مناسب گردند،
- پاداش‌های بیرونی می‌توانند سبب تشویق تقلب، میان‌بر و رفتارهای غیر اخلاقی شوند،
- پاداش‌های بیرونی می‌توانند اعتیادآور باشند و
- پاداش‌های بیرونی می‌توانند تفکر کوتاه مدت را رواج دهند.

الگوریتم نشان داده شده در شکل ۱۷-۰ نیز می‌تواند درخصوص تعیین نوع پاداش یاری بخش باشد (Pink ۲۰۱۱):



شکل ۱۷-۰- تعیین نوع پاداش (Pink ۲۰۱۱)

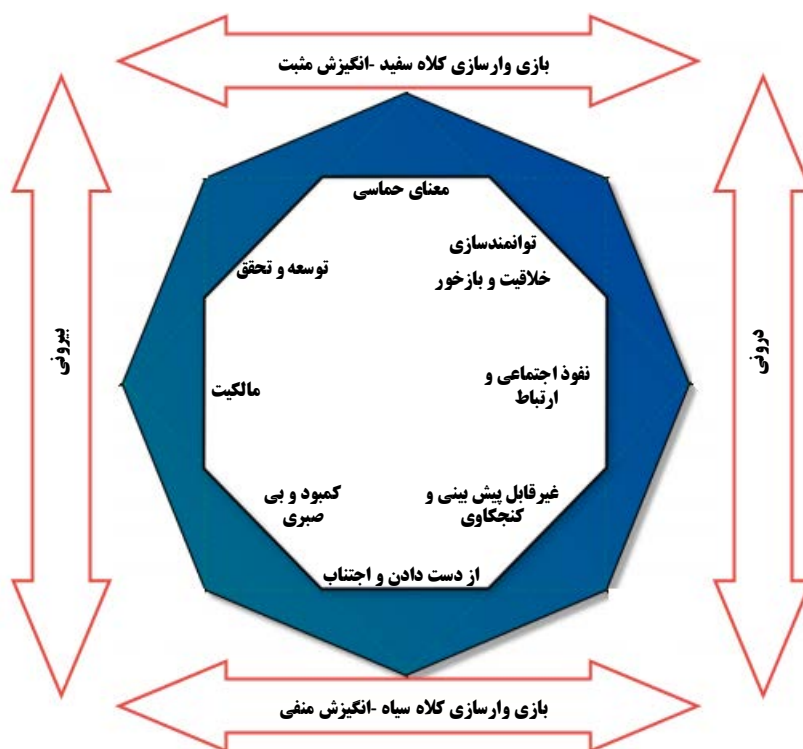
حال سوالی که مطرح می‌شود آن است که چگونه می‌توان انگیزش را تقویت نمود، مخاطب را به فعالیت واداشته و رفتار خاصی را در وی برانگیزانیم. برای تحقق این اهداف می‌توان از رانه‌ها یاری گرفت.

۳-۴-۲. رانه

رانه، محرک درونی و یا بیرونی است که فرد را به فعالیت واداشته و یا رفتار خاصی را در وی بر می‌انگیزد. به عبارت بهتر، رانه‌ها می‌توانند با ایجاد انگیزش درونی، یا با کمک محرک‌های بیرونی و یا با ایجاد انگیزش منفی در کاربران، آنان را به فعالیتی خاص وادارند. مباحث بسیاری در خصوص رانه و عوامل موثر بر آن در ادبیات وجود دارد که از آن میان می‌توان به (Pink ۲۰۱۱)، (Kohn ۱۹۹۹) و (Chou ۲۰۱۵) اشاره نمود.

در (Chou ۲۰۱۵) رانه‌ها به ۸ دسته اصلی، دو گروه بیرونی و درونی و دو دسته کلاه سفید و کلاه سیاه طبقه‌بندی شده‌اند (شکل ۱۸-۰). رانه‌های کلاه سفید رانه‌هایی هستند که با ایجاد انگیزشی مثبت در کاربر تلاش می‌کنند تا نظری را جلب نمایند و در مقابل رانه‌های کلاه سیاه با ایجاد

انگیزش منفی تلاش می‌کند تا کاربر را جذب نمایند. به عنوان مثال در وب‌سایت‌های ارائه تخفیف تلاش می‌شود تا با ایجاد حس کمبود و از دست رفتن موقعیت و یا امتیازی خاص کاربر را وادار به خرید محصول نمایند. همچنین رانه‌های بیرونی ناظر بر انگیزش‌های بیرونی (با انگیزش مثبت و یا منفی) و رانه‌های درونی نیز ناظر بر انگیزش‌های درونی (با انگیزش مثبت و یا منفی) است. مدل ارائه شده در شکل ۱۸-۰ در ادامه بررسی خواهد شد.



شکل ۱۸-۰ - رانه ها و ارتباط بین آنها (Chou ۲۰۱۵)

رانه ۱: معنای حماسی

رانه معنای حماسی^۱ ناظر بر این امر است که افراد زمانی کاری را انجام می‌دهند که بر این باور باشند برای رسیدن به هدفی فراتر از اهداف شخصی باید فعالیت کنند و یا فردی انتخاب شده هستند. به عبارت بهتر، قبل از هر درخواستی از کاربر بهتر است برای وی روشن گردد که چرا باید فعالیت‌های تعیین شده را انجام دهد و یا چرا برای رسیدن به اهداف باید همکاری کند. بر اساس این تعریف رانه معنای حماسی را می‌توان از جمله رانه‌های کلاه سفید با انگیزش بیرونی در نظر

^۱ Epic meaning

گرفت. در دنیای بازی‌ها از این رانه بسیار استفاده می‌شود، برای نمونه می‌توان به موارد زیر اشاره نمود (Chou ۲۰۱۵):

□ در بازی‌ها، خصوصاً بازی‌های حادثه‌ای، در ابتدا داستانی مانند اینکه دنیا به پایان رسیده و بازیکن تنها بازمانده و تنها نجات‌بخش است، تعریف می‌شود و بدین وسیله وی را ترغیب می‌کنند تا بازی را آغاز کند.

□ در Wikipedia افراد مشارکت‌کننده به عنوان قهرمانان حافظ دانش بشری شناخته می‌شوند.

□ در نرم‌افزار Waze کاربران برای از بین بردن غول ترافیک با هم همکاری می‌کنند.

□ شرکت Apple با ایجاد مفهوم Apple People، عبارت "Think Different" و تبلیغات گسترده مانند تبلیغ سال ۱۹۸۴ در بازی‌های Super Bowl XVIII به دنبال نهادینه کردن این شعار بود که با خرید Apple یک الهام و یا یک چشم‌انداز خواهید خرید.

وجود بازخوردی متناسب نقطه اشتراک تمامی این نمونه‌هاست. بطور کلی این رانه را می‌توان با استفاده از نمایش تمامی افرادی که در راستای رسیدن به هدف والا یاری می‌رسانند، تقویت نمود. استفاده از عکس‌ها و نوشته‌های تشکرآمیز نیز از جمله ابزارهایی هستند که به تقویت این رانه کمک می‌کنند. به همین دلیل است که بسیاری از خیریه‌ها پس از توزیع موارد اهدا شده، عکس‌ها و تصاویر کمک‌به افراد نیازمند را به همراه یادداشت تشکر این افراد برای اهداکننده می‌فرستند.

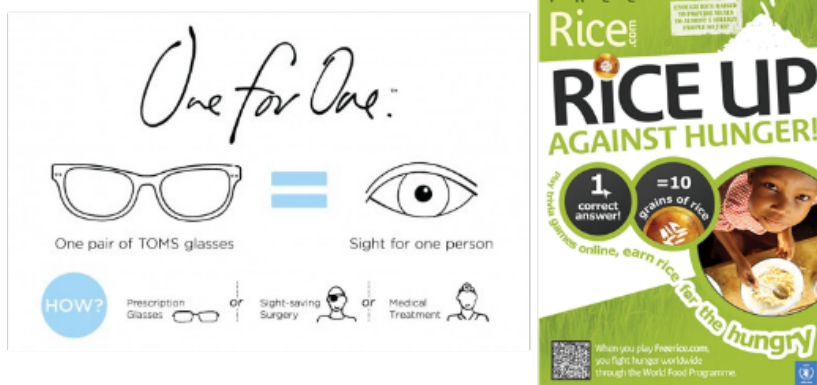
این رانه را می‌توان از طریق روش‌های متعددی پیاده نمود که از آن میان می‌توان به موارد زیر اشاره کرد (Chou ۲۰۱۵):

□ داستان‌سرایی درباره این که چرا کاربر باید وارد بازی شده و آنرا ادامه دهد. به عنوان نمونه شرکت Zamzee برای افزایش میزان تحرک کودکان کاراکتر Zed را طراحی نمود که از کودکان درخواست می‌کند او را به پرواز درآورند و این کمک تنها از طریق افزایش حرکات بدنی کودکان میسر می‌شود (شکل ۱۹-۰).



شکل ۱۹-۰۰ - داسن‌سرایبی در شرکت Zamzee

□ با انجام فعالیت‌های مورد نظر طراح کاربر به قهرمان بشریت^۱ تبدیل خواهد شد. به عنوان مثال در TOM^۲ و برای فروش استراتژی جالبی پیاده شده است: به ازای هر خرید، کالایی مشابه یا خدمتی رایگان به کشور فقیری که مخاطب تعیین می‌کند ارسال و یا ارائه خواهد شد. FreeRice^۳ نیز استراتژی مشابهی دارد: با هر پاسخ درست کاربر ۱۰ دانه برنج به کشوری فقیر اهدا می‌شود (شکل ۲۰-۰۰).



شکل ۲۰-۰۰ - قهرمان بشریت

^۱ Humanity hero

^۲ <http://www.toms.com>

^۳ <http://freerice.com>

□ نخبه‌گرایی^۱ یا گروه‌بندی کاربران به گروه‌های متعدد بر اساس عقاید، توانایی‌ها، علایق مشترک و می‌تواند باعث افزایش میزان علاقه آنان به استفاده از خدمات ارائه شده شود. به عنوان نمونه می‌توان به ایجاد مفهوم Apple People (شکل ۰-۲۱) و یا تشکیل گروه‌های دانشجویی در دانشگاه‌ها و یا مسابقات بین دانشکده‌ای و یا بین دانشگاهی اشاره کرد.



شکل ۰-۲۱- نخبه‌گرایی

رانه ۲: توسعه و تحقق

بدیهی است توسعه و تحقق^۲ اهداف تعیین شده یکی از بهترین رانه‌ها برای بهبود توانمندی‌های فردی، غلبه بر مشکلات و دستیابی به موفقیت در کاربران است. این رانه را می‌توان در دسته رانه‌های کلاه سفید دسته‌بندی نمود چرا که با ایجاد حس مثبت از کاهش فاصله با اهداف، کاربر را به پیش می‌راند. برخی از عناصر بازی‌وارسازی نظیر نشان‌ها، کلکسیون جوایز یا نشان‌ها، تابلو امتیازات و اتمام ماموریت‌های تعیین شده از جمله عناصری هستند که در اجرای این رانه نقش موثری را ایفا می‌کنند. به شکل ۰-۲۲(الف) نمونه‌ای از بکارگیری این عناصر را در بازی Candy Crush و شکل ۰-۲۲(ب) نمونه‌ای مربوط به نرم‌افزار Waze را نشان می‌دهد. بر این اساس، این رانه را می‌توان نوع رانه‌های با انگیزش بیرونی دانست که با پاداش درونی همراه است. نکته دیگر در مورد این رانه آن که بکارگیری عناصر بازی‌وارسازی مرتبط بدون داشتن چالش و مسابقه‌ای

^۱ Elitism

^۲ Development and Accomplishment

بامعنا، بی مفهوم خواهد بود. بازی بدون داشتن محدودیت‌ها، چالش‌ها، شرایط برد و باخت، هدف، مسیر حرکت، دریافت نشان، امتیاز، جایزه‌های معنادار و ... بسیار کسالت آور است (Chou ۲۰۱۵).



(ب)

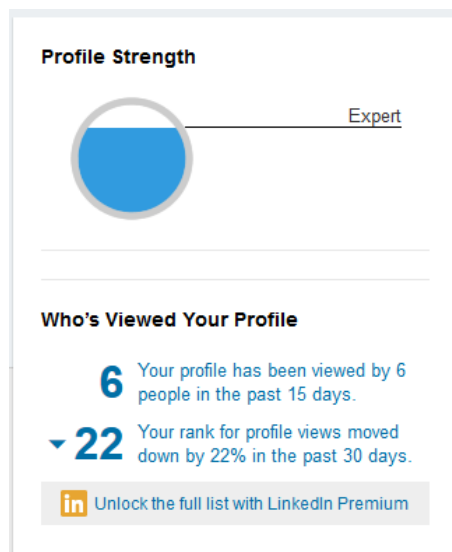


(الف)

شکل ۲۲-۰- عناصر مورد استفاده در رانه ۲ برای (الف) Candy Crush و (ب) Waze

این رانه را می‌توان از طریق بکارگیری عناصر بازی‌وارسازی پیاده نمود. به عنوان نمونه نوار پیشرفت^۱ LinkedIn یکی از ساده‌ترین و در عین حال بهترین مثال‌ها در این زمینه است (شکل ۲۳-۰). پیش از استقرار این نوار ابزار، نرخ مشارکت کاربران به دلیل خسته کننده بودن پرکردن اطلاعات و غیر اجباری بودن آن، بسیار پایین بود. پس از استقرار این نوار ابزار، نرخ مشارکت به میزان ۴۰٪ افزایش یافت (Chou ۲۰۱۵).

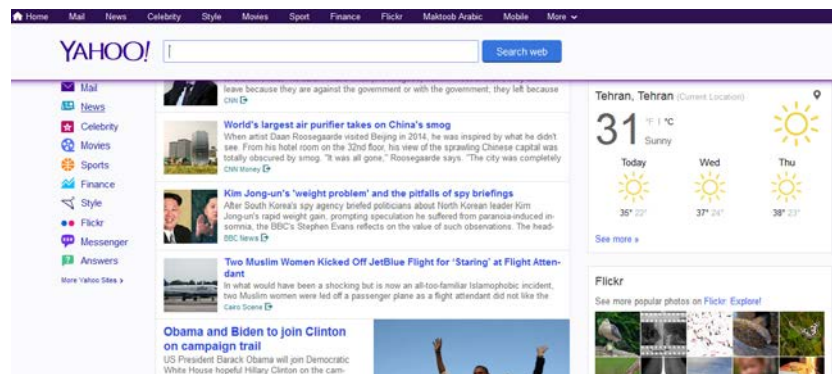
^۱ Progress bar



شکل ۲۳-۰- نوار پیشرفت LinkedIn

نکته حائز اهمیت دیگر آنکه در تعامل کاربر با سیستم نباید اجازه داد وی احساس ناتوانی، بلد نبودن و یا حماقت کند. اگر کاربری در ظرف مدت پنج ثانیه نفهمد که چگونه باید با رابط کاربری کار کند احساس بسیار ناخوشایندی خواهد داشت و به احتمال زیاد از دست خواهد رفت. صفحه جستجوی Google را می‌توان از موفق‌ترین نمونه‌ها در این زمینه دانست. پیش از آغاز فعالیت Google، وب‌سایت Yahoo! بزرگترین وب‌سایت جستجو بود. با این حال به دلیل شلوغ بودن بسیار زیاد صفحه نخست این وب‌سایت، مخاطبان در هنگام جستجو احساس سردرگمی داشتند (شکل ۲۴-۰). همچنین استفاده Google از پیشنهاددهنده کلمات و "I'm feeling lucky" سبب می‌شود تا کاربرانی که با جستجو آشنا نیستند نیز احساس خوشایندی داشته باشند (Chou ۲۰۱۵).

طراحی و توسعه الگوی مفهومی روش بازی‌وارسازی □ ۶۲



(الف)

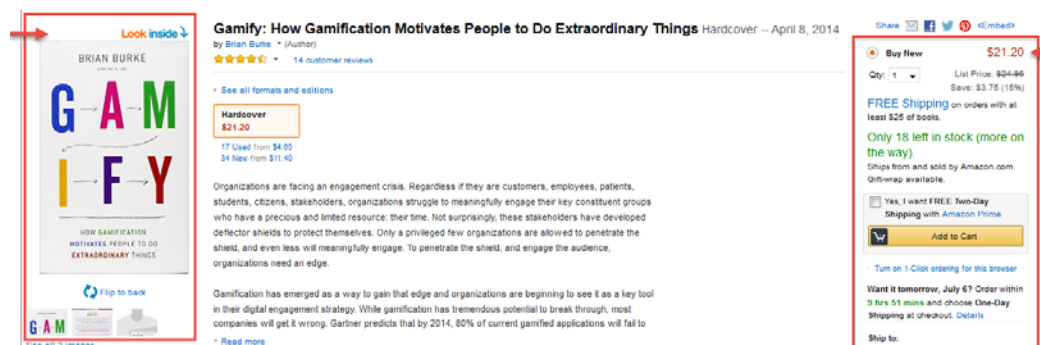
Gmail Images



(ب)

شکل ۰-۲۴- صفحه نخست وبسایت‌های (الف) Yahoo! و (ب) Google

Amazon نیز از این شیوه در جذب کاربران استفاده می‌کند. در صفحه نمایش نتایج ۲ گزینه واضح برای کاربر نمایش داده می‌شود: دکمه "Look Inside" که در کنار کتاب نمایش داده شده و کاربر به سادگی و با کلیک بر روی آن کتاب را مشاهده می‌کند و بخش "Buy" در سمت راست صفحه. مابقی صفحه تقریباً خلوت بوده و اطلاعات کمی را نمایش می‌دهد. به عبارت بهتر وزن صفحه طراحی شده بگونه‌ای است که مخاطب به انتخاب یکی از دو گزینه هدایت خواهد شد بدون آنکه احساس سردرگمی کند (شکل ۰-۲۵) (Chou ۲۰۱۵).



شکل ۰-۲۵- صفحه نتیجه جستجو Amazon

رانه ۳: توانمندسازی خلاقیت و بازخورد

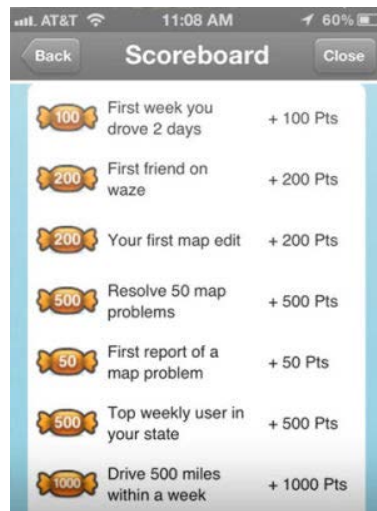
زمانی که کاربران قادر باشند کنجکاوی کنند و در فرآیندهای خلاقانه دخالت داشته باشند، در بازی وارد می‌شوند. کاربران نه تنها نیاز دارند کنجکاوی خود را ارضا کنند بلکه تمایل دارند نتایج خلاقیت خود را دیده و بازخورد مناسب را در زمان درست دریافت نمایند. به همین علت است که خلق آثار هنری و بازی‌هایی چون لگو و شطرنج جذاب هستند. اگر این مکانیزم درست طراحی شود نیاز نیست طراحان هر بار چیز جدیدی را به سیستم اضافه کنند بلکه کاربران با میل و رغبت مجدداً به بازی رجوع می‌کنند. به این علت رانه توانمندسازی خلاقیت و بازخورد^۱ را می‌توان رانه‌ای با انگیزش درونی و از نوع کلاه سفید در نظر گرفت. Draw something، Foldit، Farmville و Minecraft و Candy Crush از جمله بازی‌هایی هستند که از این رانه به صورت کارایی استفاده می‌کنند (Chou ۲۰۱۵).

برای پیاده‌سازی این رانه روش‌های متعددی وجود دارد که از آن‌جمله می‌توان به موارد زیر اشاره نمود (Chou ۲۰۱۵):

□ تقویت‌کننده‌ها^۲: تقویت‌کننده‌ها جوایز و یا فعالیت‌هایی در سیستم هستند که سبب می‌شوند کاربر سریع‌تر به اهداف برسد و بنابراین توانایی و خلاقیت خود را در جمع‌آوری این جوایز خاص و یا انجام فعالیت خاص بکار می‌گیرد. تقویت‌کننده‌ها نقش عمده‌ای در ایجاد دلبستگی و مشارکت در کاربران دارند. نمونه‌ای از این تقویت‌کننده‌ها در نرم‌افزار Waze در شکل ۰-۲۶ نشان داده شده است.

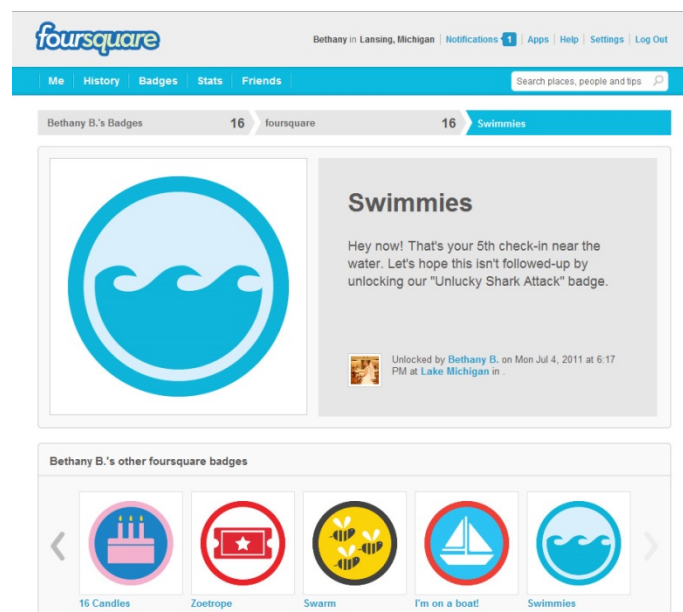
^۱ Empowerment of creativity and feedback

^۲ Boosters



شکل ۲۶-۰- نمونه‌ای از تقویت‌کننده‌ها در Waze

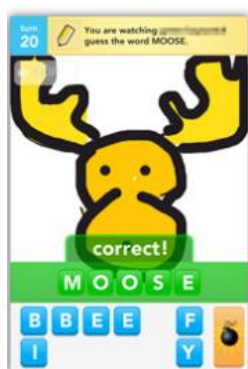
□ فعال‌سازی مرحله جدید^۱: فعال‌سازی مرحله جدید یکی دیگر از اجزایی است که از آن به شدت استفاده شده و به معنای فعال‌سازی توانمندی یا مرحله‌ای است که قبلاً وجود نداشته است. نمونه‌ای از فعال‌سازی در نرم‌افزار FourSquare در شکل ۲۷-۰ نشان داده شده است.



شکل ۲۷-۰- فعال‌سازی مرحله جدید در FourSquare

^۱ Milestone unlock

□ انتخاب‌های با معنا^۱: در سیستم‌ها عموماً مواردی وجود دارد که نیازمند تصمیم‌گیری برای انتخاب استراتژی ادامه مسیر است. علاوه بر این که این تصمیمات مستقیماً بر نتایج تاثیر گذار بوده و کاربر می‌تواند بازخورد تصمیمات خود را ملاحظه کند. به عنوان نمونه در بازی Farmville با انتخاب نوع محصولات برای پرورش، بازیکن می‌تواند تابلوهای نقاشی خلق کند (شکل ۲۸-۰ الف) و یا در Draw Something انتخاب موضوع نقاشی می‌تواند تاثیر زیادی بر برنده شدن فرد داشته باشد (شکل ۲۸-۰ ب).



(ب)



(الف)

شکل ۲۸-۰ انتخاب‌های با معنا در رانه توانمندسازی خلاقیت و بازخورد در (الف) Farmville و (ب) Draw Something

□ درک انتخاب^۲: درک انتخاب به معنای دادن این حس به کاربر است که می‌تواند انتخاب کند و بر محیط کنترل داشته باشد هرچند ممکن است این انتخاب‌ها با معنا نباشند. در واقع زمانی که طراحی انتخاب‌های با معنا میسر نیست، بهتر است از این روش برای جذب کاربر استفاده شود. ارائه تخفیف به محصولات گروهی (پکیج‌های محصولی) و یا ارائه منوی کمبو در فست فودها به منظور فروش سالاد و نوشابه به همراه ساندویچ از جمله نمونه‌های اجرایی این رانه به شمار می‌آیند.

رانه ۴: مالکیت

افراد زمانی انگیزه برای مشارکت دارند که حس کنترل و مالکیت^۳ نسبت به سیستم داشته باشند. در این حالت است که تلاش می‌کنند چیزی را که تحت اختیار آنهاست بهبود دهند. طراحی

^۱ Meaningful choices

^۲ Choice perception

^۳ Ownership

حساب کاربری، بکارگیری پول مجازی، شخصی‌سازی صفحه و طراحی آواتار از جمله ابزارهایی هستند برای ایجاد حس مالکیت. بدیهی است این رانه با بخش حسابگر مغز انسان در ارتباط بوده و رانه‌ای با انگیزش بیرونی محسوب می‌شود. اگر این حس در کاربران تقویت شود، مشارکت و تعلق آنان به نحو چشمگیری افزایش می‌یابد. بدیهی است یکی از راه‌های تقویت حس مالکیت آن است که سیستم ترجیحات کاربر را برای ارائه خدمات و یا محصولات در نظر بگیرد. در محیط‌های کاری نیز اگر کارفرما یا مدیر مربوطه بتواند حس مالکیت را به جای حس اجبار برای انجام کار در افراد ایجاد نموده و زنده نگهدارد، کارکنان به پروژه و یا وظیفه محول شده را به عنوان کودک خود فرض کرده و برای به اتمام رساندن آن تلاش و دقت بسیار خواهند نمود. نکته حائز اهمیت در خصوص این رانه آن است که تا زمانی که کاربران نسبت به هدف سیستم آشنا نشده و به آن علاقه پیدا نکرده باشند، شخصی‌سازی و یا تقویت حس مالکیت ممکن است احساس خوبی برای آنان ایجاد نکند. بنابراین توصیه می‌شود از این رانه برای نگهداشت کاربر استفاده شود نه برای جلب نظر وی (Chou ۲۰۱۵).

برای پیاده‌سازی این رانه روش‌های متعددی وجود دارد که از آن جمله می‌توان به موارد زیر اشاره نمود (Chou ۲۰۱۵):

□ ساخت از ابتدا^۱: یکی از بهترین روش‌ها برای ایجاد حس مالکیت آن است که بجای در اختیار گذاشتن محصولی کامل و نهایی، محصولی نیم ساخت به همراه دستورالعمل ساخت در اختیار مخاطب قرار داده شود (مانند ساخت صفحه شخصی و یا شخصی‌سازی آواتار). به عنوان مثال IKEA^۲ لوازم منزل را به صورت نیم ساخته در اختیار مشتریان خود قرار می‌دهد (شکل ۲۹-۰ الف) و وب سایت ایزی پز^۳ نیز پس انتخاب غذای مورد نظر، مواد اولیه به همراه دستور پخت غذا به کاربر تحویل می‌دهد (شکل ۲۹-۰ ب)).

^۱ Build from scratch

^۲ <http://www.ikea.com/>

^۳ <http://www.easypaz.com/>



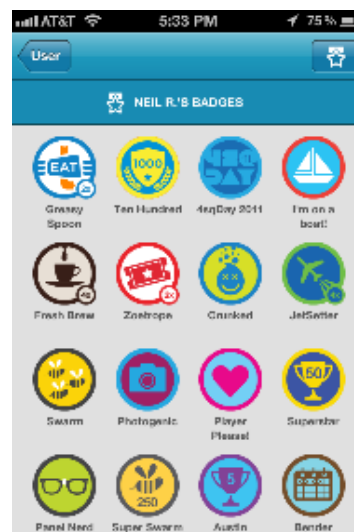
(ب)



(الف)

شکل ۲۹-۰- ساخت از ابتدا (الف) IKEA و (ب) ایزی پز

□ کلکسیون: در اکثر بازی‌ها مجموعه‌ای از نشان‌ها، جام‌ها، ابزارهای جنگ و غیره به صورت غیر فعال در ابتدای بازی در اختیار کاربر قرار گرفته و در طی مراحل بازی وی تشویق می‌شود تا موارد موجود در کلکسیون خود را فعال و یا تکمیل نموده و حتی با دوستان خود رقابت کند. نمونه‌ای از کلکسیون‌ها در نرم‌افزار Foursquare در شکل ۳۰-۰ نشان داده شده است.



شکل ۳۰-۰- کلکسیون در Foursquare

□ اثر آلفرد^۱: اثر آلفرد هنگامی روی می‌دهد که کاربران یک سیستم و یا یک محصول چنان به آن عادت کرده‌اند که اگر محصول و یا سیستمی مشابه و با مزایای بیشتر هم وجود داشته باشد، ترجیح می‌دهند از محصول یا سیستم قدیمی‌تر استفاده کنند. بازی‌ها و

^۱ The Alfred effect

یا سیستم‌هایی که با فرد فرد کاربران تعامل دارند، قابلیت تحلیل رفتار و پیش‌بینی نیازهای آنان را داشته و از این رو می‌توانند سیستم‌هایی منعطف‌تر نسبت به نیازهای کاربران خود باشند. خروجی چنین سیستمی وفاداری و حس مالکیت در میان کاربران خواهد بود. وب‌سایتی شناخته شده در این رابطه است که می‌تواند براساس انتخاب‌های مشتریان، پیشنهادهای جدیدی را به آنان معرفی کند. Facebook نیز با شناسایی الگو در رفتار کاربران خود می‌تواند سایت‌ها و تبلیغات مورد نیاز کاربر را نمایش دهد. Google نیز از چنین روشی برای مرتب کردن نمایش نتایج جستجو استفاده می‌کند.

رانه ۵: نفوذ اجتماعی و ارتباط

رانه نفوذ اجتماعی و ارتباط^۱ شامل موارد اجتماعی نظیر مقبولیت اجتماعی، بازخورد اجتماعی، همراهی و حتی رقابت و حسادت است که منجر به شروع و ادامه بازی می‌شوند. به عنوان مثال اگر کاربری ببیند که دوستان وی در موضوعی بهتر بوده و یا امتیازات بیشتری دارند تلاش خواهد کرد تا به آن توانمندی‌ها دست یابد، یا اگر محصولی حس نوستالوژی خاطرات کودکی را در کاربر برانگیزد با احتمال زیاد آن را خواهد خرید. بنابراین این رانه را می‌توان رانه‌ای با انگیزش درونی دانست اما بسته به نوع استفاده می‌تواند کلاه سفید و یا کلاه سیاه باشد (Chou ۲۰۱۵).

برای پیاده سازی این رانه روش‌های متعددی وجود دارد که از آن جمله می‌توان به موارد زیر اشاره نمود (Chou ۲۰۱۵):

□ تلاش‌های گروهی^۲: یکی از روش‌های پیاده‌سازی این رانه استفاده از حرکت و تلاش گروهی و دسته‌جمعی است. به عنوان مثال وب‌سایت Group^۳ تخفیف‌های گروهی ارائه می‌کند اما زمانی می‌توان از این تخفیف‌ها استفاده کرد که تعداد معینی از آن به فروش رفته باشد. بنابراین برای بهره‌مندی از تخفیفی خاص، افراد تبدیل به مبلغان آن در گروه‌های اجتماعی خود خواهند شد. بازی‌های اجتماعی نیز از این شیوه بهره می‌برند.

^۱ Social influence and relatedness

^۲ Group quests

^۳ <https://www.groupon.com/>

- مربیگری^۱: در این روش فردی از کاربران ثابت، پیشگام و یا ارشد به عنوان مربی اصول کار با سیستم را به فرد تازه وارد آموزش می‌دهد. ارتباط بوجود آمده بین مربی و یادگیرنده می‌تواند تبدیل به ارتباطی پایدار و عامل جذب کاربر برای ادامه بازی شود.
- انطباق^۲: یکی دیگر از روش‌های پیاده‌سازی رانه نفوذ اجتماعی و ارتباط بهره‌گیری از انطباق است. کاربر اگر بداند دیگران چه انتخاب‌هایی داشته‌اند بهتر تصمیم‌گیری می‌کند. Amazon از این شیوه در ارائه محصولات مکمل محصول انتخابی کاربر استفاده می‌کند (شکل ۳۱-۰).

Frequently Bought Together



Total price: **\$61.19**

[Add all three to Cart](#)

[Add all three to List](#)

- ☒ **This item:** Actionable Gamification - Beyond Points, Badges, and Leaderboards by Yu-Kai Chou **\$26.90** ✓Prime ★★★★★ 35
- ☒ Gamify: How Gamification Motivates People to Do Extraordinary Things by Brian Burke **\$21.09** ✓Prime ★★★★★ 14
- ☒ For the Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business by Kevin Werbach & Dan Hunter **\$13.20** ✓Prime ★★★★★ 84

Customers Who Bought This Item Also Bought

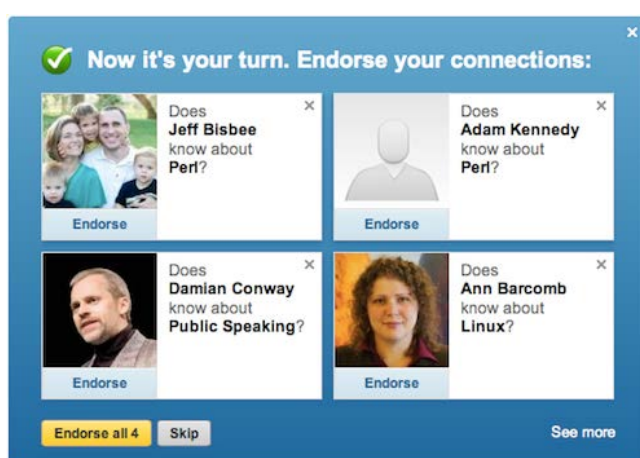


شکل ۳۱-۰- انطباق در رانه نفوذ اجتماعی و ارتباط در Amazon

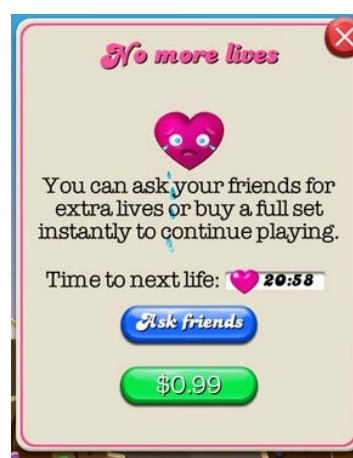
^۱ Mentorship

^۲ Conformity

□ گنج اجتماعی^۱: گنج اجتماعی یکی دیگر از روش‌هایی است که در این رانه بکار می‌رود. در برخی از بازی‌ها جوایز و یا امکاناتی وجود دارد که به صورت عادی نمی‌توان به آنها دست یافت و تنها راه درخواست کمک از دوستان است. به عنوان مثال در بازی Candy Crush بعد از باخت در یک مرحله برای ادامه بازی سه راه وجود دارد: کاربر باید مدت زمان مشخصی صبر کند، یا پول واقعی پرداخت کند و یا از دوستانش بخواهد تا یک شانس مجدد به او بدهند (شکل ۳۲-۰ الف)). جمع‌آوری رای و یا تعداد مشخصی like یک متن برای دستیابی به پاداش در شبکه‌های اجتماعی و یا Endorse در LinkedIn (شکل ۳۲-۰ ب)) مثال‌های دیگری از بکارگیری این ابزار است.



(ب)



(الف)

شکل ۳۲-۰ گنج اجتماعی در (الف) Candy Crush و (ب) LinkedIn

رانه ۶: کمبود و بی صبری

رانه کمبود و بی صبری^۲ به معنای خواستن چیزی است که کمیاب بوده و یا بلافاصله در دسترس نیست. در واقع اگر فرد نتواند چیزی را در لحظه بدست آورد، تمام روز به آن فکر خواهد کرد. لذا این رانه را می‌توان از جمله رانه‌های با انگیزش بیرونی و منفی و از نوع کلاه سیاه در نظر گرفت. نکته قابل توجه دیگر در این رانه آن است که این رانه زمانی کاراست که کاربر بداند جایزه و پاداش در دسترس بوده و یا قابل دستیابی است (Chou ۲۰۱۵).

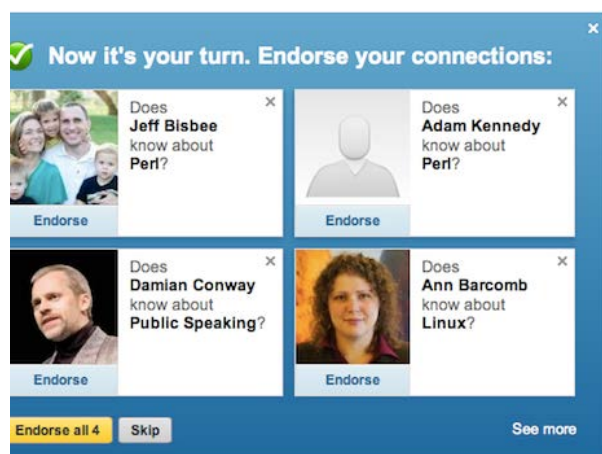
^۱ Social treasure

^۲ Scarcity and impatience

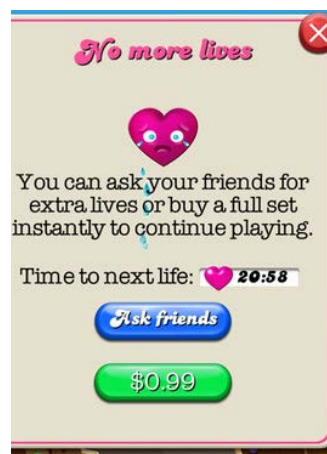
تمایل افراد به استفاده از Facebook را می‌توان مثالی از این رانه دانست. در ابتدا دسترسی به Facebook صرفاً برای دانشجویان دانشگاه Harvard امکان‌پذیر بود و بدلیل جذاب بودن کاربران بسیاری نیز داشت. پس از برقراری امکان دسترسی به صورت عام، حجم عظیمی از افراد عضو این سایت شدند و دلیل عمده آن بود که قبلاً نمی‌توانستند عضو شوند. در زندگی روزمره نیز این رانه نقشی مهم ایفا می‌کند. به عنوان مثال هنگامی که در جعبه شیرینی ۱۰ عدد شیرینی باشد، به احتمال زیاد تصور می‌شود شیرینی‌ها خوشمزه نیستند. حال اگر در جعبه فقط ۲ شیرینی باقی مانده باشد این تصور بوجود می‌آید که احتمالاً شیرینی‌ها خوشمزه بوده‌اند که جعبه زود تمام شده است. در مورد کالاهای کمیاب یا گرانیقیمت نظیر سلامتی نیز این چنین است، زمانی که دو کفش ورزشی مشابه وجود داشته باشد و یکی ۲ برابر دیگری قیمت داشته باشد احتمال انتخاب کفش گرانتر بیشتر است (Chou ۲۰۱۵).

برای پیاده سازی این رانه روش‌های متعددی وجود دارد که از آن جمله می‌توان به موارد زیر اشاره نمود (Chou ۲۰۱۵):

- آویزان کردن^۱: در این روش برای مجبور کردن کاربر به انجام کار خاص و یا صرف پول، جایزه‌ای را در صفحه کاربری او نمایش داده و سعی می‌کنند تا با به فکر وادار کردن کاربر و ارائه گزینه‌های مختلف، وی را وسوسه کرده و به منظور خود دست‌یابند.



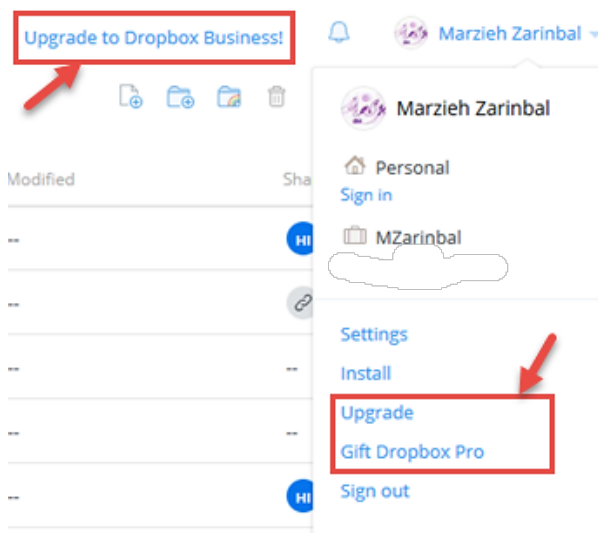
(ب)



(الف)

- شکل ۳۲-۰ نمونه‌ای از کاربرد این روش را در Dropbox نشان می‌دهد.

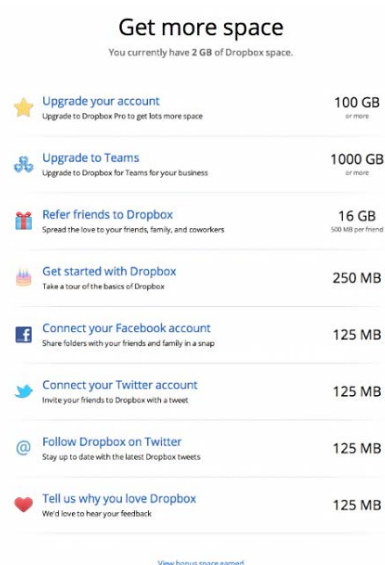
^۱ Dangling



شکل ۳۳-۰- روش آویزان کردن در Dropbox

□ کنارهم گذاری^۱: در این روش چند گزینه متفاوت کنار هم گذاشته شده و در اختیار کاربر قرار داده می شود. به عنوان مثال شرط ورود به مکان خاصی آن است که یا فرد از خاندان سلطنتی باشد یا اینکه ۱۰۰۰ متر بدود. بدیهی است کاربر ناچار است گزینه دوم را انتخاب کند که البته هدف طراح نیز بوده است. یا در Farmville در مواردی شرط داشتن عمارت خاصی آن است که بازیکن یا ۲۰ ساعت در بازی فعالیت کرده باشد یا اینکه ۲ دلار پردازد. ۲۰ ساعت فعالیت کردن نیز شامل دعوت کردن از ۱۰ نفر دوست و ۱۰ ساعت فعالیت مستقیم در مزرعه بازی است. بسیاری از بازیکنان ابتدا گزینه اول، ۲۰ ساعت فعالیت در بازی، را انتخاب می کنند اما در میانه راه متوجه می شوند که کار سخت و زمان‌بری است پس قانع می شوند که ۲ دلار را پرداخت کنند. در نتیجه کاربران هم تبلیغ بازی را کرده و هم پول پرداخت کرده‌اند. مثال دیگر Dropbox است که فضای اضافی را تحت شرایط خاصی به کاربر ارائه می کند (شکل ۳۴-۰).

^۱ Juxtaposition



Get more space	
You currently have 2 GB of Dropbox space.	
 Upgrade your account Upgrade to Dropbox Pro to get lots more space	100 GB or more
 Upgrade to Teams Upgrade to Dropbox for Teams for your business	1000 GB or more
 Refer friends to Dropbox Spread the love to your friends, family, and coworkers	16 GB 500 MB per friend
 Get started with Dropbox Take a tour of the basics of Dropbox	250 MB
 Connect your Facebook account Share folders with your friends and family in a snap	125 MB
 Connect your Twitter account Invite your friends to Dropbox with a tweet	125 MB
 Follow Dropbox on Twitter Stay up to date with the latest Dropbox tweets	125 MB
 Tell us why you love Dropbox We'd love to hear your feedback	125 MB

[View bonus space earned](#)

شکل ۳۴-۰۰- کنارهم گذاری در Dropbox

□ کلاه مغناطیسی^۱: محدودیت گذاردن بر تعداد انتخاب‌های کاربر می‌تواند او را به مرز محدودیت نزدیک‌تر کند. لذا برای تشویق کاربر به انجام رفتاری خاص می‌توان از حدود استفاده کرد. به عنوان مثال اگر عنوان شود که در تعداد خریدهای مشمول تخفیف محدودیتی وجود ندارد، احتمال اینکه افراد موارد زیادی را انتخاب کنند کم است. اما اگر گفته شود صرفاً تا ۱۲ عدد کالا مشمول تخفیف می‌شوند، اغلب افراد تقریباً ۱۲ کالا را انتخاب می‌کنند.

□ قرار ملاقات: انجام فعالیت‌ها اغلب نیازمند وجود آغازگری (بیرونی و یا درونی) است که انگیزه کافی را برای انجام فعالیت ایجاد نماید. به عنوان نمونه McDonalds برای تبلیغات خود از آغازگر بیرونی^۲ استفاده می‌کند. بدین صورت که در ساعتی مشخص و بر اساس گرما شیشه روی محصولات کنار رفته و افراد با برداشتن ظرف خالی می‌توانند از شعب بستنی مجانی دریافت کنند (شکل ۳۵-۰-الف). در Instagram از آغازگر درونی^۳ کمک گرفته شده است، دیدن چیزهای زیبا و جالب و عکس گرفتن و انتشار آن در Instagram. فروشگاه eMart نیز از این ایده به خوبی استفاده کرده است. بررسی‌های این فروشگاه نشان دادند که در طی ظهر فروش بسیار کم بوده و مشتریان کمتری به سراغ فروشگاه

^۱ Magnetic caps

^۲ External trigger

^۳ Internal trigger

می‌آیند. بنابراین تابلوی هنری جلوی فروشگاه نصب شد با شعار "Sunny Sale". در حالت عادی این تابلویی معمولی بود اما در طی ساعات ۱۲-۱۳ ظهر و با تابش زاویه‌ای از آفتاب، سایه تابلو تبدیل به کد QR می‌شد. این کد قابلیت اسکن شدن توسط تلفن همراه را داشته و تخفیفی را برای دارندگان کد ارائه می‌داد (شکل ۰-۳۵-ب).



(ب)

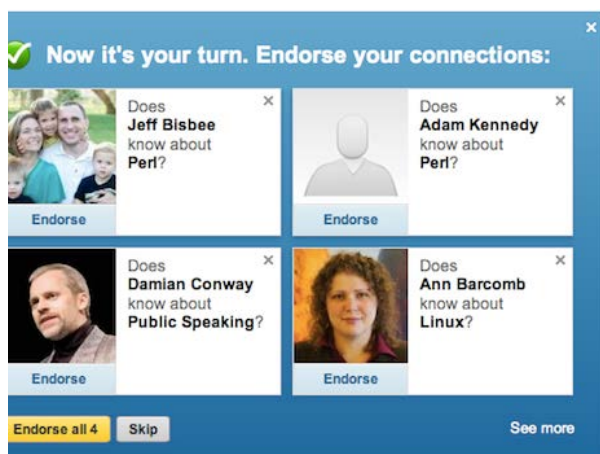


(الف)

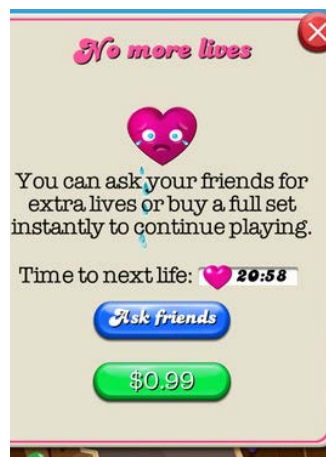
شکل ۰-۳۵- قرار ملاقات در رانه کمبود و بی صبری

□ استراحت‌های شکنجه‌وار^۱: در بازی‌های قدیمی بازی پیوسته یک بازیکن به مدت مثلاً ۵ ساعت، موفقیت بزرگی محسوب می‌شد. اما امروزه بازی‌ها روندی کاملاً معکوس را در پیش گرفته‌اند. در بازی‌های اجتماعی بعد از مثلاً ۳۰ دقیقه بازی متوقف می‌شود و بازیکن باید مثلاً ۵ ساعت دیگر بازگردد چراکه در طی این مدت محصولات کاشته شده رشد کرده و یا شخصیت مجازی بازی ترمیم می‌شود. این امر را می‌توان به صورت استراحت‌هایی شکنجه‌وار تعبیر کرد که از دیدگاه بازیکن اغلب تصادفی و غیرمنتظره است. به عبارت دیگر در این روش جلوی فعالیت مطلوب کاربر گرفته می‌شود. دلیل نیز آن است که اگر به کاربر گفته شود مثلاً ۲ ساعت دیگر می‌تواند ادامه دهد به احتمال زیاد او تمام این ۲ ساعت را به بازی فکر خواهد کرد. به عنوان نمونه در Candy Crush پس از شکست در برخی مراحل ۳ گزینه در اختیار بازیکن قرار داده می‌شود (

^۱ Torture breaks



(ب)



(الف)

□ شکل ۰-۳۲: ۲۱ دقیقه صبر کند (استراحت‌های شکنجه‌وار)، از دوستانش بخواهد به وی امکان بازی مجدد را بدهند (روش گنج اجتماعی در رانه ۵) و یا یک دلار پرداخت کند (روش کنارهم گذاری).

□ رابط کاربری تکامل یافته^۱: در طی زمان و با افزایش مهارت کاربران رابط کاربری باید تکامل یافته و پیشرفته‌تر گردد تا کاربر احساس مهم بودن را داشته باشد. رابط کاربری تلفن همراه‌های شرکت Sony با عنوان Sony Evolution مثالی از بکارگیری این روش است (شکل ۰-۱۳).

رانه ۷: غیرقابل پیش بینی و کنجکاوی

غیر قابل پیش‌بینی بودن کاربر را درگیر می‌سازد چرا که نمی‌داند چه چیزی در لحظه بعد برایش اتفاق می‌افتد. در طی جلسات و نشست‌ها مخاطبین تا جایی به ارائه دهنده توجه می‌کنند که حرف جدیدی برای گفتن داشته باشد و یا از الگوهای ذهنی آنان پیروی نکند اما به محض آنکه بتوانند وی را با یکی از الگوهای ذهنی خود تطبیق دهند بلافاصله تمرکز و توجه خود را از دست می‌دهند. بنابراین لازم است همواره مطالب نامنتظره و جدید ارائه شود. اعتیاد به قمار را می‌توان از اثرات رانه غیرقابل پیش‌بینی و کنجکاوی^۲ دانست. همچنین به علت این رانه است که افراد کتاب می‌خوانند، فیلم نگاه می‌کنند و در قرعه کشی‌ها شرکت می‌کنند.

^۱ Evolved UI

^۲ Curiosity and unpredictability

برای توضیح بیشتر می‌توان به آزمایش جعبه اسکینر اشاره کرد. در این آزمایش موش و یا کبوتری را در درون جعبه‌ای شامل کف سیمی مشبک، یک چراغ، یک اهرم، و یک ظرف غذا قرار داده و با فشار دادن اهرم توسط حیوان مکانیزم غذادهی آغاز می‌شود. در مرحله اول این آزمایش، به ازای هر بار فشار دادن اهرم مقدار معینی غذا برای حیوان ریخته و مشاهده شد که حیوان تا زمانی که گرسنه باشد این کار را انجام داده و در غیر اینصورت اهرام را فشار نمی‌دهد. در مرحله دوم آزمایش، فشار دادن اهرم گاهی سبب ریخته شدن یک واحد غذا و گاهی چند واحد غذا شده و گاهی نیز غذایی ریخته نمی‌شود. در طی این مرحله مشاهده شد که حیوان اهرم را بدون توجه به میزان گرسنگی خود فشار می‌دهد. به عبارت بهتر با تغییر رفتار در پاداش‌دهی و تحریک کنجکاوی کاربر می‌توان میزان مشارکت وی را تا حد مناسبی ثابت نگهداشت. بدین سبب این رانه را می‌توان رانه‌ای با انگیزش درونی و از نوع کلاه سیاه دانست (Chou ۲۰۱۵).

یکی از کاربردهای جالب این رانه را می‌توان در سیستم ثبت اظهارنامه‌های مالیاتی کشور تایوان دید که از سال ۱۹۵۱ اعمال شده است. ثبت اظهارنامه مالیاتی جزء سخت‌ترین و کسالت‌آورترین کارها است و اغلب کشورها به دنبال پاداش و یا مجازات متخلفان هستند. اما در تایوان و از سال ۱۹۵۱ روشی بکار گرفته شد که می‌توان آن را یکی از نمونه‌های موفق بازی‌وارسازی و بکارگیری رانه غیرقابل پیش‌بینی و کنجکاوی دانست. به ازای هر ثبت اظهارنامه به فرد ثبت‌نام‌کننده کد بخت آزمایشی داده شده و جایزه برنده اول ۶۲۰۰۰ دلار (معادل ۵ سال حقوق یک کارمند معمولی)، جایزه برنده دوم ۶۲۰۰ دلار و جوایز تا ۷ دلار ادامه داشت. نتایج نشان داد که با این سیاست تعداد اظهارنامه‌های ثبت شده نسبت به سال ۱۹۵۰، ۷۵٪ افزایش داشت. این سیستم جایزه‌دهی همچنان فعال بوده و جایزه برنده اول به ۳۰۰ هزار دلار (معادل ۲۵ سال حقوق یک کارمند) رسیده است.

مطابق توضیحات فوق، این رانه را می‌توان محرک بسیار خوبی برای رانه ۱ (معنای حماسی) و مکملی برای رانه ۳ (توانمندسازی خلاقیت و بازخورد) در نظر گرفت که می‌تواند رانه ۴ (مالکیت) را نسبت به سیستم ارتقا دهد. این رانه همچنین با رانه ۶ (کمبود و بی‌صبری) ارتباط تنگاتنگی داشته و می‌تواند سبب رفتارهای اعتیادگونه و احساس ترس و نگرانی (مرتبط با رانه ۸) گردد. برای پیاده‌سازی این رانه روش‌های متعددی وجود دارد که از آن جمله می‌توان به موارد زیر اشاره نمود (Chou ۲۰۱۵):

□ انتخاب درخشان^۱: زمانی که بازیکن تازه بازی را شروع کرده و یا تازه وارد سیستم شده است و نمی‌داند باید به کدام سو حرکت و یا به کدام قسمت مراجعه کند، از انتخاب درخشان استفاده می‌شود. عموماً افراد تمایلی به خواندن کتابچه راهنما و یا دیدن فیلم برای کارکردن با سیستم ندارند و ترجیح می‌دهند در طی تعامل با سیستم آموزش ببینند. بدین منظور در اغلب بازی‌ها کاراکتری با علامت راهنما وجود دارد که توجه مخاطب را جلب کرده و داستان بازی و کاری که باید انجام شود را نشان می‌دهد. نمونه‌ای از این روش در بازی Farmville در شکل ۳۶-۰ (الف) و در نرم‌افزار Waze در شکل ۳۶-۰ (ب) نشان داده شده است.



(ب)



(الف)

شکل ۳۶-۰- انتخاب درخشان در (الف) Farmville و (ب) Waze

دلیل بکارگیری این روش آن است که برداشت اولیه مخاطب از سیستم اهمیت بسیار داشته و برای تحریک حس کنجکاوی و غیر قابل پیش‌بینی بودن نباید اجازه داد که مخاطب در سیستم سرگردان بماند. Candy Crush از این رانه به خوبی استفاده کرده است؛ علاوه بر وجود راهنمای بازی بسیار جذاب، زمانی که بازیکن نمی‌تواند حدس بزند حرکت بعدی چه باید باشد راه‌های ممکن به وی نشان داده می‌شود.

□ جوایز چرخشی^۲: در دنیای کسب و کار از این روش برای انتخاب "کارمند ماه" و یا "معاون بعدی" استفاده می‌شود. به عبارت بهتر افراد به سبب کارکرد خوب خود کاندید

^۱ Glowing choice

^۲ Rolling rewards

دریافت جایزه خواهند شد اما زمان دریافت و نحوه آن نامشخص بوده و تصادفی رخ می‌دهد. نکته کلیدی در این روش آن است که معیارهای کاندید شدن بسیار ساده هستند اما شانس کمی برای بردن وجود داشته و زمان سپری شده در سیستم یکی از معیارهای کلیدی است.

□ قرعه‌کشی: قرعه‌کشی را می‌توان جزء قدیمی‌ترین و پراستفاده‌ترین ابزارهای افزایش مشارکت کاربران دانست. به عنوان نمونه شرکت Coca-Cola نرم‌افزار موبایلی را با عنوان Chok در هنگ کنگ ارائه داد. کارکرد این نرم‌افزار بدین صورت است که در زمان پخش آگهی Coca-Cola، افراد باید نرم‌افزار را اجرا کرده و با تکان دادن گوشی همراه خود تلاش کنند تا درب‌های نوشابه بیشتری را جمع کنند. نتایج به صورت آن‌لاین بررسی شده و به فردی که بیشترین درب را جمع کرده باشد، به قید قرعه جایزه‌ای داده می‌شود. زمان پخش تبلیغ و نوع جایزه کاملاً تصادفی و نامشخص است (شکل ۰-۳۷).



شکل ۰-۳۷- قرعه‌کشی در شرکت Coca-Cola

رانه ۸: ازدست دادن و اجتناب

رانه ازدست دادن و اجتناب^۱ به معنای ترس از ازدست دادن چیزهایی است که تاکنون بدست آورده شده و نیز اجتناب از اتفاقات بد و محتمل آینده. افراد اغلب تمایلی به خروج از وضعیت فعلی ندارند چرا که بدین معنا است که هرچه تا کنون انجام داده‌اند و یا زمانی که صرف کرده‌اند بی‌حاصل بوده است. همچنین گاهی این احساس بوجود می‌آید که اگر از این فرصت استفاده نکنند برای همیشه آن را از دست خواهند داد. این رانه در دنیای بازی‌ها به اندازه دنیای واقعی پرکاربرد بوده و اهمیت دارد. به عنوان نمونه در بازی Farmville بازیکن گیاهان مورد نیاز و علاقه

^۱ Loss and avoidance

خود را کاشته، آبیاری کرده و محصول بدست آمده را برداشت می‌کند (رانه ۳). حال اگر در مدت زمان مشخصی به مزرعه خود سرزنند محصولات خراب شده و تصاویر خراب شدن برای کاربر نشان داده می‌شود. بازی با تحریک وجدان بازیکن و اخلاقیات تلاش می‌کند تا آنان به طور مداوم وارد بازی شده و به مزرعه خود سرکشی کنند (شکل ۰-۳۸) (Chou ۲۰۱۵).



شکل ۰-۳۸- رانه ازدست دادن و اجتناب در Farmville

این رانه را می‌توان توضیح دهنده سایر رانه‌ها نیز دانست. به عنوان نمونه، افراد نمی‌خواهند چیزی یا هدفی که به آن علاقه دارند را از دست بدهند. بنابراین برای رسیدن و یا نگهداشت آن نقش‌آفرینی می‌کنند (رانه ۱). همچنین تمایل ندارند که به عنوان یک بازنده در برابر دوستان و اطرافیان خود به نظر برسند بنابراین تلاش خواهند کرد تا پیروز شوند (رانه ۵). همچنین بدست آوردن چیزی و از دست دادن آن دو مفهوم متفاوت در ذهن انسان‌هاست، هرچند که بدست آوردن مهم است اما از دست ندادن مهم‌تر است. همچنین در بسیاری از موارد این رانه با رانه ۶ قرین است. چرا که کمبود چیزی ترس از ازدست دادن را به همراه دارد. رانه ۷ نیز به تحریک این رانه کمک بسیار می‌کند (Chou ۲۰۱۵).

در خصوص رانه ازدست دادن و اجتناب توجه به دو نکته زیر حائز اهمیت است (Chou ۲۰۱۵):

- استفاده از این رانه در کوتاه‌مدت اثرات مطلوب مورد نظر طراح را بدنال خواهد داشت اما در بلندمدت ممکن است منجر به ناراحتی و حتی نتیجه معکوس گردد.
- در زمان استفاده از این رانه کاربر باید بداند در برابر چه رفتاری چه چیزی را از دست خواهد داد و چگونه می‌تواند جلوی این از دست دادن را بگیرد. در دانشگاه Harvard دو محقق، Robert Singer و Susan Jones، تحقیقی را به شرح زیر انجام دادند: دانشجویان

به سه دسته تقسیم شدند و از آنان خواسته شد تا پمفلتی را بخوانند که در آن درباره بیماری کزاز توضیح داده شده بود. پمفلت دسته اول هشدار دهنده بود اما گام‌های جلوگیری از کزاز به صورت شفاف توضیح داده نشده بود. پمفلت دسته دوم هشداردهنده بوده و گام‌های جلوگیری به وضوح توضیح داده شده بود و پمفلت دسته سوم صرفاً پمفلتی آگاهی دهنده بود. نتایج نشان داد دسته دوم (پمفلت هشداردهنده به همراه گام‌های شفاف) تمایل بسیار زیادتری به اجرای گام‌ها (اقدام مطلوب) داشتند. بنابراین دانستن عواقب انجام کاری بهترین رانه در اجرا و یا عدم اجرای آن به شمار می‌آید.

برای پیاده سازی این رانه روش‌های متعددی وجود دارد که از آن جمله می‌توان به موارد زیر اشاره نمود (Chou ۲۰۱۵):

□ میراث حقیقی^۱: در بسیاری از سیستم‌ها در ابتدا طوری برخورد می‌شود که کاربر به این باور می‌رسد که جایزه و یا امکان طراحی شده واقعا به وی تعلق دارد و سپس به آنها هشدار می‌دهد که اگر رفتار مطلوب را نداشته باشند این جایزه یا امکان را از دست خواهد داد. به عنوان نمونه در بسیاری از وب‌سایت‌ها کاربر با این جمله مواجه می‌شود: "عضو سایت شوید و ۱۵۰۰ امتیاز بگیرید" و یا "همین حالا در سایت ثبت‌نام کنید و از تخفیف ۱۰٪ بهره‌مند شوید". این جملات و سایر جملات مشابه تلاش دارند تا رانه ۴ (مالکیت) را تحت تاثیر قرار دهند اما موفق نیستند. در مقابل برخی از سایت‌ها از سیاست زیر پیروی می‌کنند؛ بعد از مشاهده کالایی در سایت پیغامی به کاربر نشان داده می‌شود با این مضمون که "شما ۳۰۰ امتیاز بردید" و با هر بار مشاهده بیشتر به امتیازات کاربر اضافه شده و پیغام امتیازهای جدید نشان داده می‌شود. در زمان ترک سایت و یا بعد از رسیدن به حدی مشخص از امتیازها پیغامی مشابه "شما ۱۵۰۰ امتیاز بردید. برای ذخیره کردن این امتیازها برای بار بعد، وارد پروفایل خود شوید و یا ثبت‌نام کنید" نمایش داده می‌شود. هرچند استراتژی اول و دوم نتایج یکسانی را به همراه دارند اما دومین استراتژی جذاب‌تر است. در این استراتژی کاربر خود را محق امتیازهای داده شده می‌پندارد که عدم ثبت‌نام این حق را از بین خواهد برد.

^۱ Rightful heritage

- فرصت‌های ناپایدار و شمارش معکوس^۱: فرصت ناپایدار فرصتی است محدود که اگر کاربر اقدام مورد نظر را انجام ندهد از بین خواهد رفت نظیر تخفیف‌های ارائه شده در سایت‌های خرید و فروش (شکل ۳۹-۰).



شکل ۳۹-۰ - فرصت‌های ناپایدار و شمارش معکوس

- نگهداشت وضع موجود: عدم تمایل به تغییر رفتار را می‌توان از انواع ازدست‌دادن و اجتناب دانست. بدین سبب است که برخی از افراد علی‌رغم اینکه می‌دانند خدمت و یا محصول شرکتی بهتر است، حاضر به تغییر شرکت ارائه دهنده فعلی نیستند. وظیفه طراح سیستم آن است که این حس را برای کاربر فعلی تا مرحله‌نهایی حضور وی در سیستم حفظ کند.

- ترس از دست دادن: برعکس روش نگهداشت وضع موجود، در این روش کاربر به علت ترس از دست دادن شرایطی که ممکن است در آینده بدست آید، رفتار مورد انتظار را انجام می‌دهند. جمله‌ای که سبب شد استیو جابز بتواند مدیر اجرایی Coca-Cola، John Sculley، را استخدام کند این بود: "آیا می‌خواهی بقیه عمرت را به فروش آب شیرین سپری کنی و یا می‌خواهی این شانس را داشته باشی که دنیا را تغییر دهی؟"^۲. به عبارت بهتر ترس از دست دادن آینده Sculley را وادار به پذیرش پیشنهاد کرد. بدیهی است این روش در فاز کشف سیستم و در مورد کاربران بازدیدکننده و یا تازه‌وارد بسیار موثر خواهد بود.

^۱ Evanescent opportunities and countdown timers

^۲ "Do you want to spend the rest of your life selling sugar water, or do you want a chance to change the world?"

□ زندان پرهزینه^۱: در بسیاری از موارد کاربر چنان در سیستم سرمایه‌گذاری (مالی، زمانی و ...) کرده است که با آنکه دیگر سیستم جذاب نیست نمی‌تواند از آن خارج شود. شرایطی را تصور کنید که فرد ساعت‌ها برای بازی زمان صرف کرده و امتیازهای بسیاری را جمع‌آوری کرده است اما دیگر بازی جذاب نیست. مسلماً خروج وی از بازی بی‌انگیز به هدر رفتن تمام این زحمات است. اما بازیکن به بازی ادامه می‌دهد چرا که نمی‌خواهد احساس از دست دادن را تجربه کند. این روش به شدت انگیزش منفی را در کاربر ایجاد کرده و رانه‌ای کلاه سیاه محسوب می‌شود. برای آنکه این روش حس بسیار بدی را منتقل نکند باید با روشی از رانه‌های کلاه سفید با انگیزش مثبت همراه باشد. به عنوان نمونه کاربر باید بداند که با ادامه بازی به دنیا کمک خواهد کرد.

۲-۴-۱. رانه و انگیزش‌های بیرونی و درونی

در شکل ۱۸-۰ انگیزش‌های بیرونی و درونی مرتبط با رانه‌ها نشان داده شده‌اند. انگیزش‌های بیرونی دربرگیرنده منطق، تفکر تحلیلی و مالکیت بوده و اغلب در سه رانه توسعه و تحقق (رانه ۲)، مالکیت (رانه ۴) و کمبود و بی‌صبری (رانه ۶) دیده می‌شوند. در مقابل انگیزش‌های درونی دربرگیرنده خلاقیت، کنجکاوی و جامعه‌گرایی بوده و اغلب در سه رانه توانمندسازی خلاقیت و بازخورد (رانه ۳)، نفوذ اجتماعی و ارتباط (رانه ۵) و غیرقابل پیش‌بینی و کنجکاوی (رانه ۷) دیده می‌شوند.

فرض کنید فرد A می‌خواهد نقل مکان کند و برای این کار از فرد B کمک می‌خواهد. نحوه درخواست کمک او می‌تواند به صورت‌های متعدد باشد. برای بررسی دقیق‌تر دو نحوه درخواست کمک زیر را در نظر بگیرید (Chou ۲۰۱۵):

درخواست کمک ۱: واقعا سپاس گذارم که می‌خواهی به من کمک کنی (رانه ۵). من تازه وارد شهر شده‌ام و افراد زیادی را نمی‌شناسم که از آنها کمک بخواهم (رانه ۱). محل جدید من بسیار زیبا است و دوست دارم شما هم حتماً آنجا را ببینید (رانه ۷).

^۱ Sunk cost prison

درخواست کمک ۲: در برابر کمکت حتما جبران خواهم کرد (رانه ۴). مکان جدید من بسیار نزدیک باشگاه ورزشی است که همیشه می‌روی. بنابراین اگر کمکم کنی می‌توانی به ورزشت هم برسی (رانه ۲).

در درخواست کمک ۱، فرد A از انگیزش‌های درونی استفاده کرده است. در این درخواست فرد B تمایل به کمک به او پیدا خواهد کرد چرا که دوست وی است، می‌تواند به عنوان یک قهرمان در جایی که او کسی را نمی‌شناسد به وی کمک کند و کنجکاو است مکان جدید او را ببیند. در درخواست کمک ۲ فرد A از انگیزش‌های بیرونی استفاده کرده است. با برآورده کردن این درخواست فرد B می‌تواند مبلغی پول کسب کرده و همزمان هم به ورزش خود برسد.

بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که انتخاب هریک از این نوع برخورد با کاربر و تحریک انگیزش‌های درونی و بیرونی وی یا بهره‌گیری از ترکیب بین این دو نوع انگیزش، بستگی به نظر طراح سیستم و نتیجه مورد انتظار او از سیستم داشته و نمی‌توان الگویی واحد را ارائه نمود. برای روشن‌تر شدن موضوع به مثالی دیگر توجه کنید (Chou ۲۰۱۵):

یکی از مشکلات موجود در مهدهای کودک آن است که والدین دیرتر از زمان تعیین شده برای بردن کودک خود مراجعه می‌کنند، علی‌رغم تمایل زیاد آنان به ایفای نقش پدر و مادر خوب (رانه ۱) و نمایش این امر به سایر والدین (رانه ۵). فرض کنید استراتژی جدیدی برای غلبه بر این مشکل اتخاذ شود که در آن برای هر ۱۰ دقیقه‌ای که والدین دیر کنند ۵ دلار جریمه می‌شوند و اگر بیشتر از ۱ ساعت دیر کنند باید ۶۰ دلار پرداخت کنند. نتیجه بکارگیری این سیاست آن بود که والدین تشویق شدند دیرتر به سراغ کودکان خود بروند. دلیل این امر را می‌توان در نوع رانه‌های بکار رفته و انگیزش‌های بیرونی و درونی دید. قبل از بکارگیری سیاست جدید رانه‌های درونی ۱ و ۵ فعال بودند. اما با اعمال سیاست جدید رانه‌های بیرونی ۴ و ۸ فعال شدند (آیا باید صرفه جویی کنم و به موقع به مهد برسم و یا بیشتر در محل کار بمانم و کارهای عقب مانده را انجام داده و اضافه کار دریافت کنم؟). مهد کودک مورد بررسی دریافت که سیاست اشتباهی را اتخاذ کرده است اما دیگر بازگشتی وجود نداشت. والدین سیاست جدید را به عنوان وظیفه این مهد پذیرفته بودند.

در اغلب کاربردهای بازی‌وارسازی از برنامه‌های افزایش وفاداری، تابلوهای امتیازات، امتیازها، نشان‌ها و جوایز استفاده شده است که درواقع جزئی از انگیزش‌ها و پاداش‌های بیرونی هستند. دلیل این امر را می‌توان ساده‌تر بودن اجرا و استفاده از انگیزش و پاداش بیرونی نسبت به بکارگیری

انگیزش و پاداش درونی دانست. با این حال استفاده زیاد از انگیزش بیرونی می‌تواند مشکلاتی را ایجاد کند. فرض کنید فردی عاشق نقاشی کردن است حتی اگر به او پولی پرداخت نشود. بهترین راه برای متوقف کردن وی آن است که بابت نقاشی ابتدا به وی پول پرداخت شده و بعد از مدتی دیگر پولی پرداخت نشود و یا اینکه مقدار پول پرداختی آنقدر کم باشد که ارزش زمان صرف شده را نداشته باشد. در این حالت در ابتدا (زمانی که پول پرداخت نمی‌شد) رانه ۳ (توانمندسازی خلاقیت و بازخورد) فعال بود اما با آغاز پرداخت پول رانه ۴ (مالکیت) جای رانه ۳ را می‌گیرد. حال فرض کنید مقدار پول پرداختی به ازای هر تابلو به میزان قابل توجهی باشد. در این حالت فرد نهایت تلاش خود را خواهد کرد تا بیشترین تعداد تابلوها را نقاشی کند بدون توجه به کیفیت تابلوها. بنابراین خلاقیت فدای کمیت خواهد شد (Chou ۲۰۱۵).

زمانی که افراد به پاداش‌های بیرونی فکر می‌کنند، از میزان تمرکزشان نسبت به کیفیت کاسته شده و بیشتر بر هدف متمرکز می‌شوند. محققان دانشگاه LSE^۱ دریافته‌اند پاداش‌های بیرونی نظیر مشوق‌های مالی ممکن است سبب کاهش انگیزش درونی شده و دلایل اخلاقی را برای تطابق با استانداردهای اجتماعی محیط کار نظیر عدالت کاهش دهد. در نتیجه بکارگیری پاداش‌های بیرونی می‌تواند تاثیر منفی بر عملکرد کلی داشته باشد. چرا که انگیزش بیرونی سبب تمرکز بسیار بر هدف و انتخاب سریع‌ترین و راحت‌ترین راه برای رسیدن به آن می‌شود (Chou ۲۰۱۵).

علی‌رغم مطالب عنوان شده، انگیزش بیرونی همواره مذموم نیست. افزایش تمرکز افراد برای رسیدن به هدف در فعالیتهای الگوریتمیک بسیار موثر و کارگشا است. همچنین در زمانی که فرد صرفاً بازدیدکننده سیستم است استفاده از انگیزش بیرونی می‌تواند سبب تحریک کنجکاوی و جلب توجه او شود (Chou ۲۰۱۵).

در خصوص پیاده‌سازی انگیزش‌های درونی نیز یادآوری برخی از نکات ضروری است:

□ اجتماعی‌تر کردن تجربه استفاده از سیستم

امروزه اغلب سیستم‌ها به دنبال ورود به محیط‌های اجتماعی هستند. افراد نیز به طور غریزی و ذاتی تمایل به اشتراک تجارب جالب و جذاب خود با دیگران خصوصاً دوستان خود دارند. با این حال بسیاری از سیستم‌ها اشتباه بزرگی را مرتکب می‌شوند؛ آنها از کاربران تازه‌وارد و بلافاصله بعد از ثبت نام می‌خواهند تا اجازه استفاده از مخاطبین خود

^۱ London School of Economy

(نظیر مخاطبین خود در Facebook و google) را به این سیستم‌ها بدهند. این امر سبب برگشت به عقب کاربران خواهد شد چرا که آنان از محتوی سیستم پیش‌روی خود اطمینان کافی نداشته و تمایلی به خراب کردن وجهه و اعتبار اجتماعی خود ندارند. بدیهی است چنین امری باید زمانی صورت پذیرد که کاربر نسبت به استفاده از سیستم احساس خوشایندی پیدا کرده باشد. این زمان، زمانی است که کاربر به اولین وضعیت برد در سیستم رسیده و توانسته با سیستم ارتباط منطقی برقرار کند.

علاوه بر زمان، متن اشتراک‌گذاری نیز مهم است. بهتر است این پیام‌ها شخصی باشد (مانند "دوستان، من تازگی به وب‌سایت... برخورد کردم. وب‌سایت جالبی است پیشنهاد می‌کنم به آن سری بزنید") به جای پیام‌های بسیار رسمی و از قبل آماده شده (مانند "در وب‌سایت... می‌توانید پاسخ به تمامی سوالاتان را بیابید. ثبت‌نام کنید و از ۳۰٪ تخفیف بهره‌مند شوید").

در کنار موارد فوق توجه به تکنیک‌های طراحی اجتماعی مانند تلاش گروهی برای به سرانجام رساندن کاری خاص نیز ضروری است.

□ افزودن موارد غیرمنتظره به سیستم

اگر در سیستمی همه نتایج قابل پیش‌بینی باشد، از جذابیت آن کاسته می‌شود. بنابراین افزودن موارد غیرمنتظره هرچند که طبیعتاً دارای انگیزش منفی است و کلاه سیاه، می‌تواند باعث جذب کاربر شود. در هنگام طراحی پرسیدن سوالات زیر می‌تواند در این رابطه موثر باشد: آیا می‌شود موارد غیرمنتظره کنترل شده بیشتری را به سیستم افزود؟ اگر کاربران رفتار مطلوب را بارها و بارها تکرار کنند آیا لزومی دارد نتایج در هربار یکسان باشد؟ آیا عناصر سیستم، حتی اگر هم ضروری نباشند، مانند نحوه بازخوردگیری و یا راهنماها، می‌توانند تغییر یابند؟

غیرمنتظره بودن که با رانه ۸ (از دست دادن و اجتناب) همراه باشد می‌تواند بسیار استرس‌زا بوده و به گونه‌ای منفی انگیزش را تقویت کند. اما غیرمنتظره بودن همراه با رانه ۲ (توسعه و تحقق) و یا رانه ۴ (مالکیت) می‌تواند بسیار جذاب باشد.

همچنین اگر پاداش‌های متنوعی در سیستم وجود داشته باشد می‌توان انتظار داشت که کاربران برداشت مثبتی از سیستم داشته باشند. این پاداش‌ها می‌تواند در قالب جعبه موفقیت (کاربر می‌داند پاداش دریافت خواهد کرد اما از محتوی آن بی‌اطلاع است) و یا

تخم مرغ عید پاک (کاربر انتظار پاداش را ندارد) ارائه شود. مسلماً دریافت پاداش، انگیزشی بیرونی است اما با اضافه کردن لایه‌های تصادفی و غیرمنتظره بودن می‌توان آن را به انگیزشی درونی سوق داد. در عین حال باید به جنبه‌های پاداش نیز توجه نمود، به عنوان نمونه اگر شرکتی کارمندان خود را تشویق به درست انجام دادن کارها کند و در عوض به آنها بگوید شاید در ظرف مدت ۵ سال ارتقا بگیرند و شاید هم نه، تعجبی ندارد که کارمندان وفاداری خود را از دست دهند. در موردی دیگر، فرض کنید از دوستان بخواهید که کتاب شما را که در کتابخانه اتاق قرار دارد برایتان بیاورد. اگر دوستان بدانند که ممکن است بابت این کار پاداش دریافت کند حتماً این کار را می‌کند (فاصله کم بین انجام فعالیت و پاداش) ولی اگر از او بخواهید که آن را از شهر دیگری برایتان بیاورد احتمالاً سرباز خواهد زد مگر آنکه به دلایل اخلاقی و یا به جهت کسب اعتبار نزد شما این کار را انجام دهد (رانه ۵، نفوذ اجتماعی و ارتباط).

□ افزودن انتخاب‌های بامعنا و بازخورد بیشتر به سیستم

برای درونی‌تر شدن انگیزش‌ها می‌توان آن‌ها را با رانه‌های کلاه سفید ترکیب کرد. رانه ۳ (توانمندسازی خلاقیت و بازخورد) رانه‌ای بسیار کارگشا در این زمینه است. اگر تمام کاربران سیستم تنها از یک روش یا یک راه برای رسیدن به هدف پیروی کنند، سیستم ملالت‌آور خواهد بود. با بهره‌گیری از رانه ۳ و طراحی روش‌های متعدد برای رسیدن به هدف، انتخاب‌های متعدد و بامعنایی بر سر راه کاربر قرار گرفته که با انتخاب هریک، مسیر رسیدن به هدف متفاوت خواهد بود.

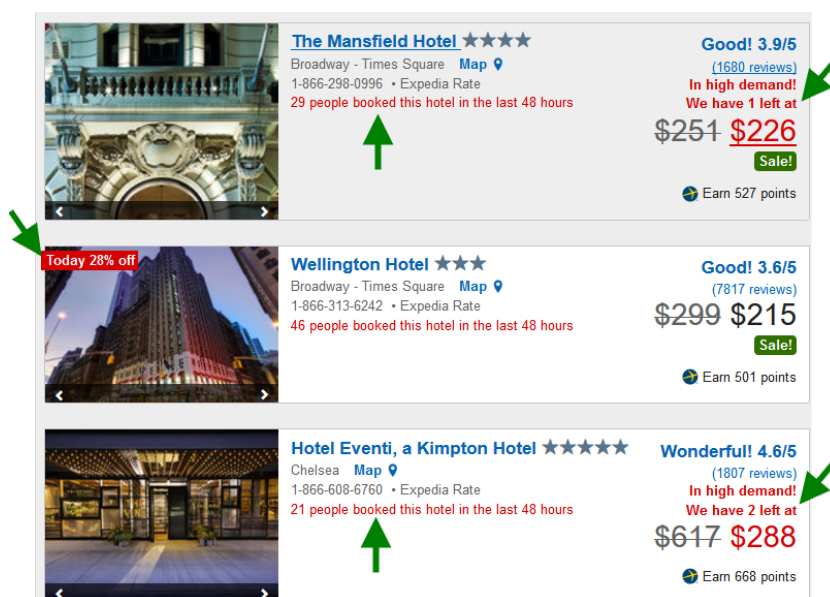
همچنین در نظر داشته باشید که کاربران همانگونه که از نداشتن گزینه برای انتخاب متنفرند، داشتن گزینه‌های بسیار زیاد نیز آنان را ناامید می‌کند. گزینه‌های بسیار زیاد مانع رسیدن به هدف شده و به نوعی ضد رانه ۲ (توسعه و تحقق) عمل می‌کند.

۲-۴-۲. رانه‌های کلاه سفید و کلاه سیاه

رانه‌ها با انگیزش مثبت (کلاه سفید) و رانه‌ها با انگیزش منفی (کلاه سیاه) در شکل ۱۸۰ به نمایش درآمده‌اند. رانه‌های کلاه سفید شامل رانه ۱ (معنای حماسی)، رانه ۲ (تحقق و توسعه) و رانه ۳ (توانمندسازی خلاقیت و بازخورد) بوده و رانه‌های ۶ (کمبود و بی‌صبری)، ۷ (غیرقابل پیش‌بینی و

کنجکاوی) و ۸ (از دست دادن و اجتناب) در دسته رانه‌های کلاه سیاه دسته‌بندی شده‌اند (Chou ۲۰۱۵).

رانه‌های کلاه سفید احساس قدرت، تکمیل و رضایت را به کاربر منتقل کرده و در نتیجه وی احساس کنترل و اطمینان از شرایط خواهد داشت. برخلاف این گروه از رانه‌ها، رانه‌های کلاه سیاه به دنبال انتقال احساس اضطراب و تشویش هستند. این دسته از رانه‌ها بسیار قدرتمند بوده اما بکارگیری طولانی مدت آنها سبب می‌شود تا کاربر تمایل درونی به ادامه مسیر را نداشته باشد چرا که حس عدم کنترل بر شرایط از نتایج بکارگیری این رانه‌ها خواهد بود. با این حال نمی‌توان تنها از رانه‌های کلاه سفید در سیستم‌ها استفاده کرد چرا که مشکل عمده این رانه‌ها عدم انتقال حس ضرورت و فوریت^۱ به کاربر است. این حس به طراحان کمک می‌کند تا کاربر را وادار به انجام واکنش نسبت به سیستم طراحی شده کرده و بتوانند رفتارهای مطلوب را رصد کنند. سیستم‌های فروش آنلاین و ثبت‌نام از ایجاد حس فوریت در کاربر خود بهره‌می‌برند (شکل ۴۰-۰ (Chou ۲۰۱۵).



شکل ۴۰-۰ رانه‌های کلاه سیاه در Expedia

حال سوال اینجاست که چه زمانی باید از رانه‌های کلاه سفید و چه زمانی از رانه‌های کلاه سیاه استفاده کنیم؟ پاسخ به طبیعت این رانه‌ها بستگی دارد. در کوتاه مدت رانه‌های کلاه سیاه در جلب نظر کاربر بهتر عمل می‌کنند اما در دراز مدت رانه‌های کلاه سفید موفق‌ترند (Chou ۲۰۱۵).

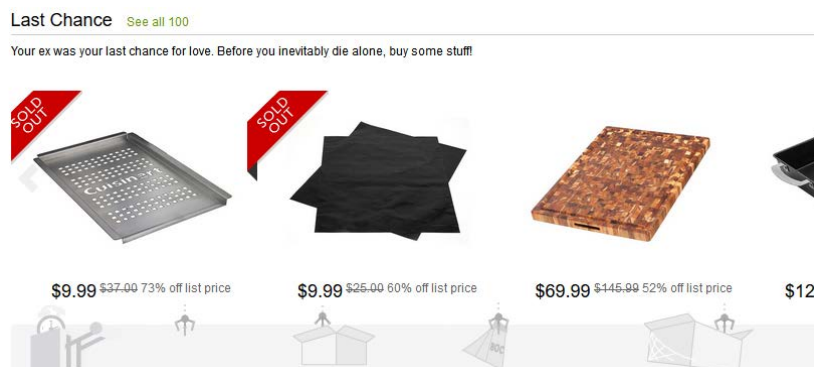
^۱ Sense of urgency

بنابراین اگر هدف افزایش مشارکت کاربران و وفاداری آنان است، استفاده از رانه‌های کلاه سفید ضروری است. در اغلب شرکت‌ها تصور می‌شود چون به کارمندان حقوق پرداخت می‌شود پس آنان باید براساس میل و خواسته شرکت کار کنند و در نتیجه برای مجازات و یا پاداش از رانه‌های کلاه سیاه استفاده می‌کنند. واضح است چنین استراتژی در بلندمدت کارایی خود را از دست داده و در نهایت کارمندان تنها برای دریافت حقوق و از دست ندادن شغل کار می‌کنند. یکی از نمونه‌های بارز بکارگیری رانه‌های کلاه سفید در محیط کار را می‌توان در شرکت Google دید. فرض اصلی مدیران این شرکت آن است که هریک از کارکنان قابلیت این را دارند که کسب و کار موفق‌تری را شروع کنند. بنابراین کار کردن در Google باید به اندازه کافی جذاب باشد. برای این کار شرکت معنایی حماسی (رانه ۱) را در تمامی فعالیت‌ها جاری کرده است: "مرتب سازی اطلاعات جهانی و دسترسی همگانی به اطلاعات"^۱. همچنین از آنجا که هر مهندسی نمی‌تواند مدیر موفق باشد و نیز از آنجا که همه افراد نیازمند پیشرفت در محیط کاری خود هستند، این شرکت از نظام رتبه‌بندی ۸ گانه در بین مهندسان استفاده می‌کند (رانه ۲، توسعه و تحقق). برای حفظ و ارتقا روحیه خلاقیت و کنجکاوی (رانه ۳) در بین کارکنان، شرکت نظام ۲۰٪ زمان را توسعه داد که در آن افراد می‌توانند ۲۰٪ زمان خود را صرف پروژه‌های مورد علاقه خود کنند. سرویس پست الکترونیک، gmail، حاصل این نظام است. در این شرکت هرکس مسئول پروژه خود است (رانه ۴). همچنین با ایجاد رویدادهای اجتماعی، محیط کار جذاب و ... شرکت به دنبال ارتقا روحیه نفوذ اجتماعی و ارتباط (رانه ۵) بین کارکنان خود است (Chou ۲۰۱۵).

با این حال در بسیاری از کسب و کارهای تجارت الکترونیک شرکت‌ها تمرکز اندکی بر مشارکت کاربران در درازمدت داشته و تمایل دارند افراد وارد سایت شده، هرچه سریع‌تر خرید کرده و از سایت خارج شوند. "۲ ساعت به پایان حراج باقی مانده است."، "تنها ۲ کالا در انبار وجود دارد." و ... از این دست پیام‌ها هستند. وب سایت Woot^۲ یکی از وب سایت‌هایی است که به طور موفق رانه‌های کلاه سیاه را عملی نموده است (شکل ۰-۴۱). در این وب سایت از رانه ۶ و رانه ۷ به خوبی استفاده می‌شود. همچنین در این وب سایت بخشی وجود دارد که کالاهایی به فروش رفته را نشان می‌دهد تا کاربر کنجکاو شده و در عین حال احساس کمبود نسبت به سایر کاربران داشته باشد.

^۱ "Organizing the world's information and making it universally accessible"

^۲ www.woot.com



شکل ۴۱-۰- بکارگیری رانه های کلاه سیاه در woot

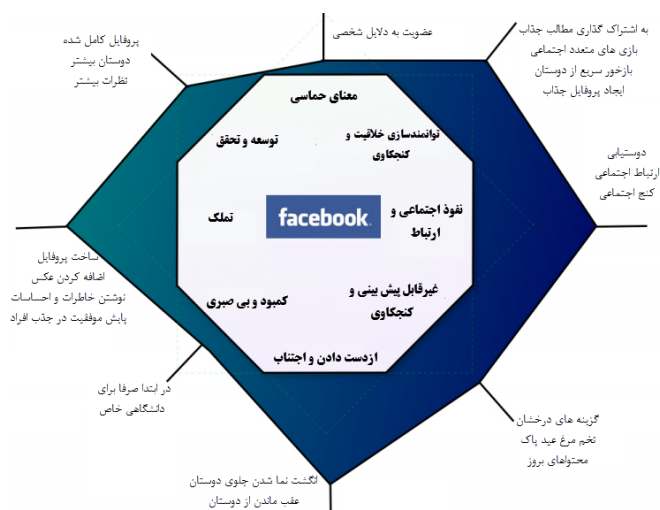
در هنگام طراحی سیستم‌ها بهتر آن است که ابتدا از رانه‌های کلاه سفید آغاز کرده و سپس رانه‌های کلاه سیاه به تدریج وارد طراحی شوند. در عین حال همواره باید مراقب از دست رفتن علاقه کاربر بوده و با کمک رانه‌های کلاه سفید آن را مجدداً جلب نماییم. از این راهبرد در بازی‌های اجتماعی نظیر Clash of Clans و Battle Camp استفاده می‌شود. در این بازی‌ها افراد با یکدیگر متحد شده و به گروهی دیگر و یا دشمنی مشترک حمله می‌کنند. این مبارزه ممکن است ساعت‌ها به طول بکشد و در میانه راه نیاز به استفاده از امکانات و یا ابزارهای جنگی باشد که باید برای آنها پول پرداخت کرد. در این حالت ۲ گزینه وجود دارد یا باید با امکانات موجود ادامه داد و به احتمال زیاد شکست خورد که در این حالت تمام زمان اعضای گروه به هدر می‌رود و یا اینکه باید پول پرداخت کرد. در چنین وضعیتی رانه ۸ فعال بوده و افراد به احتمال زیاد گزینه پرداخت پول را انتخاب می‌کنند. بعد از پایان مبارزه چنین فردی احساس بسیار بدی خواهد داشت، بنابراین بازی تلاش می‌کند تا با ارائه معنایی حماسی از موفقیت وی (رانه ۱)، نشان دادن میزان پیشرفت فرد (رانه ۲)، ارتقاء رتبه وی در میان سایرین و اعلام میزان تاثیر وی در پیروزی به بقیه افراد گروه (رانه ۵) کلاه سیاه بوجود آمده را با کلاه سفید جایگزین کند (Chou ۲۰۱۵).

وب‌سایت‌های TOM و FreeRice نیز از چنین استراتژی برای افزایش فروش خود استفاده می‌کنند. در TOM به ازای هر خرید، کالایی مشابه یا خدمتی رایگان به کشور فقیری که کاربر تعیین می‌کند ارسال و یا ارائه خواهد شد و در FreeRice نیز در قبال هر پاسخ درست به پرسش پرسیده شده ۱۰ دانه برنج در کشورهای فقیر توزیع می‌گردد (شکل ۴۰-۰).

۲-۴-۳. بررسی نمونه‌های موفق بازی‌وار سازی از منظر رانه‌ها

با کمک توضیحات فوق می‌توان برخی از نمونه‌های موفق بازی‌وار سازی را از منظر رانه‌ها بررسی نمود. این نمونه‌ها عبارتند از Facebook (شکل ۴۲-۰)، Farmville (شکل ۴۳-۰)، Twitter

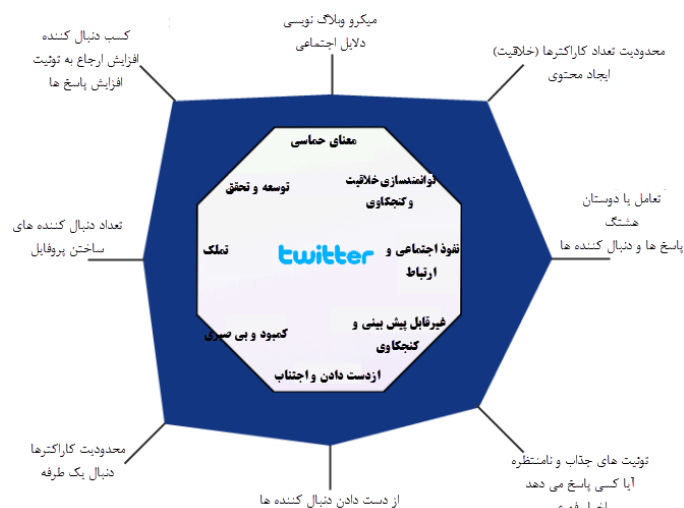
(شکل ۴۴-۰ و LinkedIn (شکل ۴۵-۰). در هریک از این نمودارها، میزان عملکرد نمونه‌ها در هریک از رانه‌ها به همراه روش‌های پیاده‌سازی نشان داده شده است (Chou ۲۰۱۵).



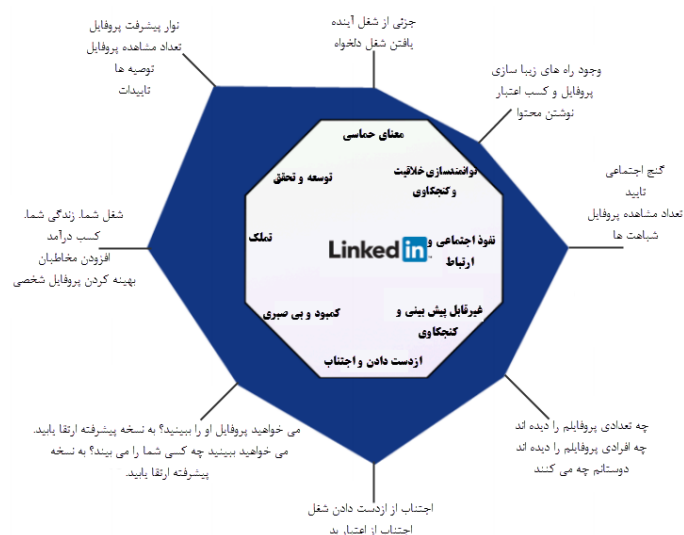
شکل ۴۲-۰- عملکرد Facebook از منظر رانه‌ها (Chou ۲۰۱۵)



شکل ۴۳-۰- عملکرد Farmville از منظر رانه‌ها (Chou ۲۰۱۵)



شکل ۴۴-۰- عملکرد Twitter از منظر رانه‌ها (Chou ۲۰۱۵)



شکل ۴۵-۰- عملکرد LinkedIn از منظر رانه‌ها (Chou ۲۰۱۵)

۲-۴-۳. رانه و کاربران

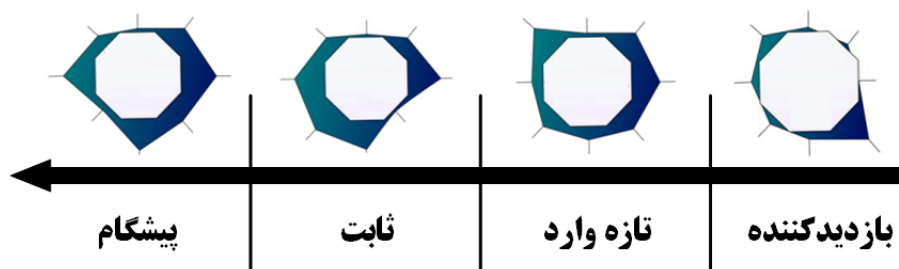
همانگونه که در بخش چرخه عمر کاربران و در شکل ۴-۰ تو ضیح داده شد، مخاطبان را می‌توان در ۵ مرحله (۱) بازدید کننده، (۲) تازه‌وارد، (۳) ثابت، (۴) پیشگام و (۵) ارشد طبقه‌بندی نمود:

- کاربر بازدید کننده برای بار نخست وارد فضای سیستم می‌شوند اما نمی‌داند به کجا باید برود یا چه چیزی را باید ببیند و کنجکاو است سیستم را امتحان کند.
- کاربر تازه‌وارد تمایل به یادگیری قوانین بازی و ابزارها و برقراری رابطه با دیگر اعضا را دارد.

□ کاربر ثابت به صورت جدی وارد سیستم شده و فعالیت‌های تکراری را برای رسیدن به هدف انجام می‌دهد.

□ کاربر پیشگام نقش‌های جدی‌تر را پذیرفته و به اعضای جدید کمک می‌کند تا با سیستم آشنا شده و وظایف مدیریت بخش‌هایی از سیستم را برعهده دارد.

بدین سبب هر دسته از کاربران نیازها و انگیزش‌های متفاوتی داشته و رانه‌های متفاوتی نیز برای جلب مشارکت آنان باید استفاده شود. به عنوان مثال فردی ممکن است در مرحله اول (بازدیدکننده) به سبب رانه ۷ (غیرقابل پیش‌بینی و کنجکاوی) و در اثر تبلیغات صورت گرفته به سیستم رجوع کند اما به تدریج و با رسیدن به مرحله کاربر تازه‌وارد به سبب رانه ۲ (توسعه و تحقق) به یادگیری سیستم علاقه‌مند شود. در ادامه و به سبب رانه ۵ (نفوذ اجتماعی و ارتباط) و یا به علت رانه ۶ (کمبود و بی‌صبری) به کار با سیستم ادامه داده و به کاربر ثابت تبدیل گردد. و تنها به سبب رانه ۸ (از دست ندادن امتیازاتی که تا بحال جمع کرده و یا گروه‌های اجتماعی که درگیر شده) در سیستم باقی بماند. بنابراین برای هریک از مراحل چرخه عمر می‌توان گونه‌های متفاوتی از شکل ۰-۱۸ را رسم کرد. نمودار مثال ذکر شده در شکل ۰-۴۶ نشان داده شده است (Chou ۲۰۱۵).



شکل ۰-۴۶- رانه و چرخه عمر کاربر (Chou ۲۰۱۵)

سوال بسیار مهمی که در این رابطه مطرح می‌شود آن است که چگونه می‌توان با بهره‌گیری از رانه‌ها کاربر را در سیستم نگه داشت؟ و یا به عبارت بهتر، در هریک از مراحل چرخه عمر کاربر چه رانه‌هایی کاربرد بیشتری خواهند داشت؟ رانه‌های پر کاربرد در مورد هریک از مراحل چرخه عمر کاربر را می‌توان به شرح زیر بیان کرد (Chou ۲۰۱۵):

□ کاربران بازدیدکننده

○ رانه ۷: غیر قابل پیش‌بینی و کنجکاوی

○ رانه ۵: نفوذ اجتماعی و ارتباط

0 رانه ۱: معنای حماسی

0 رانه ۶: کمبود و بی صبری

□ کاربران تازه‌وارد

0 رانه ۵: نفوذ اجتماعی و ارتباط

0 رانه ۲: توسعه و تحقق

□ کاربران ثابت

0 رانه ۲: توسعه و تحقق

0 رانه ۳: توانمندسازی خلاقیت و بازخورد

0 رانه ۴: مالکیت

0 رانه ۵: نفوذ اجتماعی و ارتباط

0 رانه ۷: غیر قابل پیش بینی و کنجکاوی

□ کاربران پیشگام

0 رانه ۵: نفوذ اجتماعی و ارتباط

0 رانه ۱: معنای حماسی

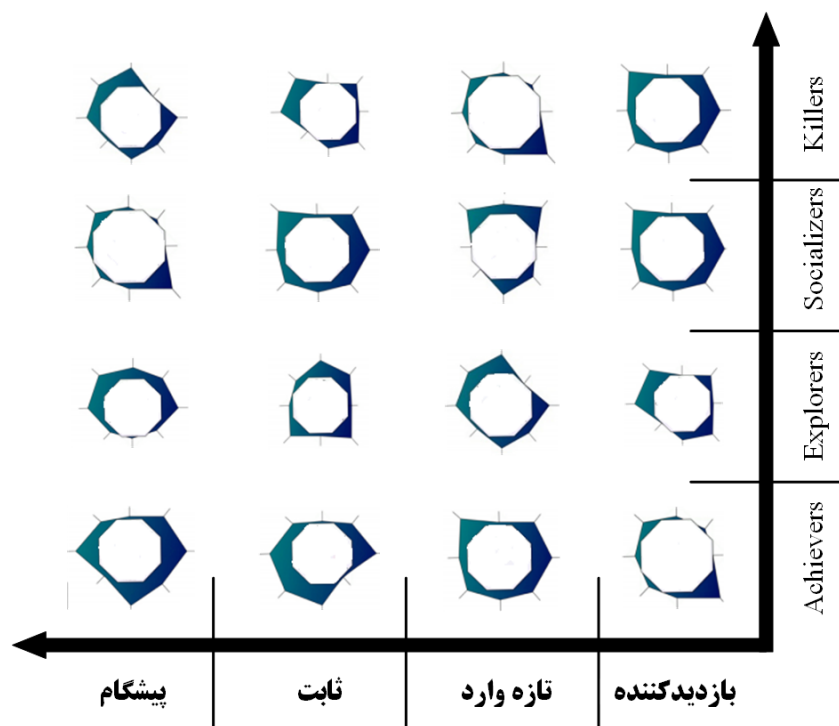
0 رانه ۴: مالکیت

0 رانه ۳: توانمندسازی خلاقیت و بازخورد

0 رانه ۲: توسعه و تحقق

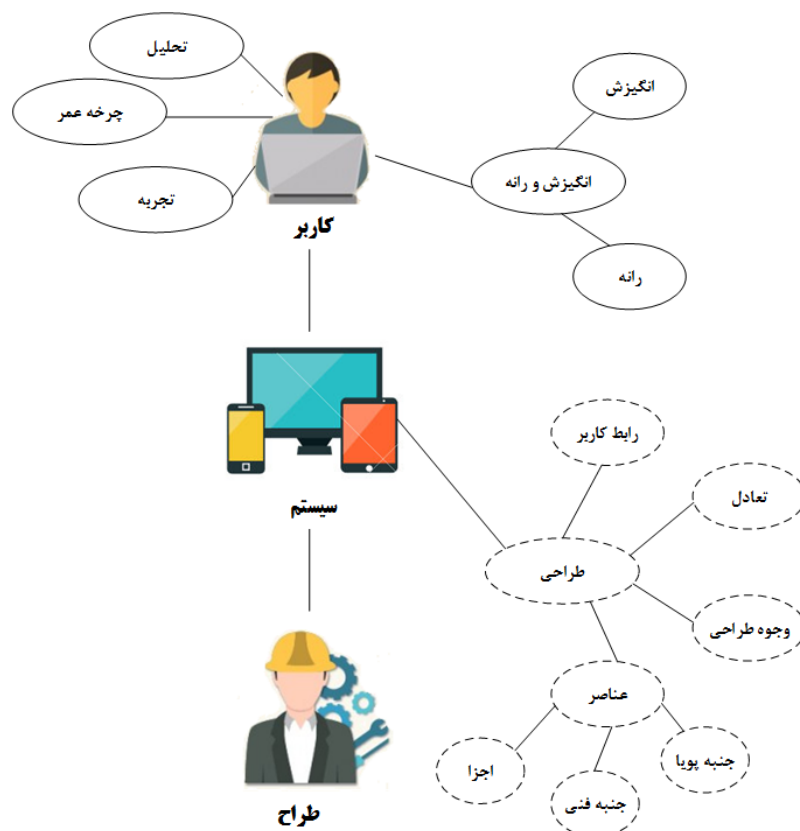
0 رانه ۸: از دست دادن و اجتناب

علاوه بر چرخه عمر عامل دیگری نیز در تحلیل رانه‌ها برای کاربران حائز اهمیت است. دسته‌بندی‌های صورت گرفته بر اساس نظر Bartle، یا بر اساس نظر Kim یا بر اساس نظر Robson و یا دسته‌بندی بر اساس جنسیت نشان می‌دهد که علاوه بر چرخه عمر، مشخصات و ویژگی‌های هریک از گروه‌های کاربری نیز در انتخاب و بکارگیری رانه‌ها موثر است و بایستی در مراحل مختلف چرخه عمر به این امر توجه نمود. به عنوان نمونه، به منظور در نظر گرفتن جنسیت می‌توان نسخه‌های متفاوتی از بکارگیری رانه‌ها و به منظور در نظر گرفتن سن، بعد جدیدی را به شکل ۴۶-۰ اضافه کرد. شکل ۴۷-۰ نمونه‌ای از این تفاوت‌ها را برای دسته‌بندی Bartle و با افزودن بعد دوم به شکل ۴۶-۰ نشان می‌دهد (Chou ۲۰۱۵).



شکل ۴۷-۰- رانه، چرخه عمر و دسته‌بندی کاربران

حال سوالی که مطرح می‌شود آن است که چگونه می‌توان انگیزش و رانه‌های عنوان شده را برای هریک از گروه‌های کاربران در هر مرحله از چرخه عمر پیاده نمود. لذا در بخش بعد به اصول طراحی و عناصر مورد استفاده در این رابطه پرداخته می‌شود.



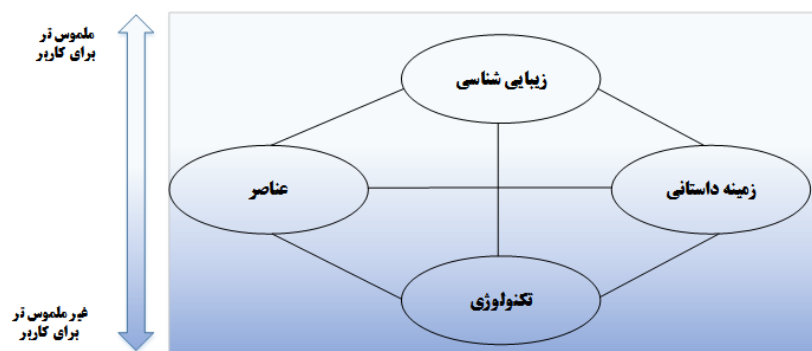
۳-۵. طراحی

به منظور پیاده‌سازی انگیزش و رانه‌های عنوان شده برای هریک از دسته‌های کاربران در هریک از مراحل چرخه عمر آنان در سیستم و به طور کلی پیاده‌سازی بازی‌وارسازی بایستی از اصول طراحی سیستم پیروی گردد. لذا در این رابطه به وجه طراحی، عناصر طراحی، تعادل بین عناصر و رابط کاربری مناسب و متناسب با نیازهای کاربران پرداخته می‌شود.

۳-۵-۱. وجه طراحی

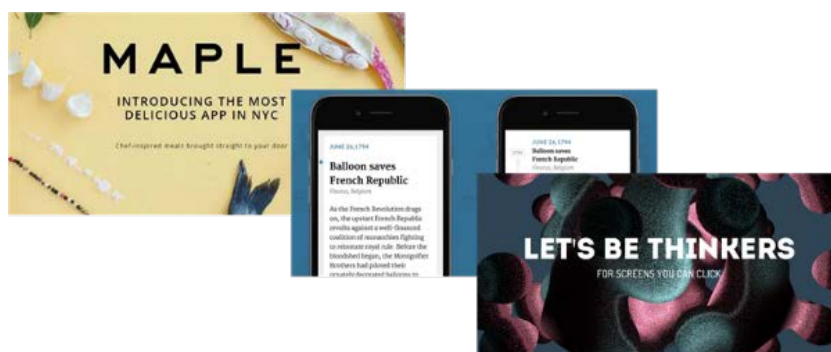
اجرای طراحی موفق و کاربر پسند نیازمند رعایت نمودن چهار وجه کلی است: زیبایی شناسی^۱، زمینه داستانی، تکنولوژی و عناصر. این وجه و ارتباط بین آنها در شکل ۴۸-۰ نشان داده شده‌اند. وجه تکنولوژی کمتر برای کاربر ملموس است درحالی که کاربر به جنبه‌های زیبایی شناسی سیستم توجه بیشتری دارد. وجه زمینه داستانی و عناصر نیز تا حدودی برای کاربر ملموس هستند (Schell ۲۰۱۴).

^۱ Aesthetics



شکل ۴۸-۰- چهار وجه طراحی

□ زیبایی‌شناسی: این وجه بیانگر شکل سیستم، احساس انتقال داده شده و ... بوده و مستقیماً به تجربه کاربر مرتبط است و برای این منظور باید عناصری در سیستم (نظیر استفاده از رنگ، صدا و تصاویر جذاب و یا متحرک) وجود داشته باشند که با کمک آنها احساس زیبایی مد نظر طراح و مورد نیاز جهت انتقال صحیح مطلب به کاربر بوجود آید، داستانی وجود داشته باشد که این احساس را بدرستی منتقل کند و تکنولوژی وجود داشته باشد که این امر را میسر سازد (Schell ۲۰۱۴). به عنوان مثال در وب‌سایتی که به منظور تبلیغ ابزارهای صنعتی طراحی شده است تمامی المان‌های موجود باید منتقل‌کننده حس کارآمدی و اطمینان به این ابزارها باشد. وب‌سایت‌ها و نرم‌افزارهای maple، madeinhaus، triller و Timeline از این وجه به بهترین شیوه استفاده کرده‌اند (شکل ۴۹-۰- (Webbyawards ۲۰۱۶).



شکل ۴۹-۰- نمونه‌ای از بکارگیری زیبایی‌شناسی

□ زمینه داستانی: این وجه شامل ترتیب رخدادهایی است که اتفاق می‌افتد. به عبارت بهتر زمینه داستانی، بیانگر دلایل است که می‌توانند فعالیت‌ها و یا گام‌های از پیش طراحی شده برای کاربر را توجیه کنند. برای بهره‌مندی از این وجه باید عناصری وجود داشته باشند که

این داستان را به پیش برند و توسعه دهند، با کمک وجه زیبایی شناسی بر نقاط کلیدی داستان جهت انتقال مطلب مورد نظر تکیه شود و تکنولوژی‌های مورد استفاده منطبق بر خط داستانی باشند (Schell ۲۰۱۴). نرم‌افزارهایی EVOKE متعلق بانک جهانی که به منظور حل مسائل جهانی طراحی شده‌اند (شکل ۵۰-۰) و بازی‌هایی چون Final To The Moon از جمله مواردی هستند که توانسته‌اند از این وجه به خوبی بهره‌برداری کنند (GamesRadar ۲۰۱۶).



شکل ۵۰-۰- نمونه ایی از زمینه داستانی در EVOKE

- تکنولوژی: این وجه، وجهی کلیدی در طراحی بوده و امکان اجرای سیستم را فراهم می‌آورد. مسلماً تکنولوژی باید با نوع داستان، عناصر موجود و حس زیبایی شناسی رابطه داشته باشد (Schell ۲۰۱۴).
- عناصر: این وجه با کاربران مرتبط بوده و آنان را درگیر سیستم می‌سازد (Schell ۲۰۱۴). در خصوص این وجه در ادامه به تفصیل بحث خواهد شد.

۳-۵-۲. عناصر

هر بازی و یا هر سیستم از عناصر^۱ تشکیل دهنده‌ای شکل می‌گیرد که با کمک این عناصر با کاربران ارتباط برقرار کرده و آنان را درگیر می‌سازد. این عناصر را می‌توان در سه دسته کلی

^۱ Elements

اجزا^۱، جنبه‌های فنی^۲ و جنبه‌های پویا^۳ (شکل ۵۱-۰) طبقه‌بندی نمود (Werbach and Hunter ۲۰۱۲).



شکل ۵۱-۰- عناصر (Werbach and Hunter ۲۰۱۲)

۲-۵-۱. جنبه‌های پویا

جنبه‌های پویای بازی‌وارسازی جنبه‌های کلان سیستم را دربر گرفته و نقشه کلان آن را ترسیم می‌کنند. مهمترین جنبه‌های پویای بازی‌وارسازی عبارتند از (Werbach and Hunter ۲۰۱۲):

- قیود (محدودیت‌ها یا تراکنش‌های اجباری)
- احساسات (کنجکاوی، رقابت، محرومیت، شادی و ...)
- داستانی^۴ (خط داستانی ثابت و پیوسته)
- توالی^۵ (رشد و توسعه کاربر)

^۱ Components

^۲ Game mechanics

^۳ Dynamics

^۴ Narrative

^۵ Progression

□ وابستگی (تعاملات اجتماعی مولد احساسات دوستی، وضعیت، نوع دوستی و ...)

همانطور که مشخص است این جنبه‌ها بسیار کلان بوده و نمی‌توان آنها را به صورت مستقیم پیاده نمود. وظیفه مدیریت ارشد یا طراح ارشد سیستم و آن است که این قواعد را تنظیم کرده و روح کلی حاکم بر سیستم را ابلاغ نماید (Werbach and Hunter ۲۰۱۲).

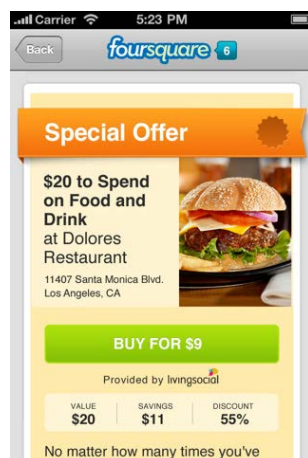
۲-۲-۵-۲. جنبه‌های فنی

جنبه‌های فنی فرآیندهای اصلی هستند که ساختار سیستم را بوجود آورده و تعامل بین کاربر و سیستم را سبب می‌شوند. لذا از آنها به عنوان هسته اصلی طراحی یاد می‌شود. این جنبه‌ها عبارتند از (Werbach and Hunter ۲۰۱۲):

- چالش‌ها (پازل‌ها و یا سایر فعالیت‌هایی که برای حل آنها باید تلاش نمود)
- شانس (عناصر تصادفی)
- رقابت (یک کاربر یا گروهی از کاربران می‌برند و بقیه می‌بازند)
- همکاری (کاربران برای رسیدن به هدفی مشترک باید با یکدیگر کار کنند)
- بازخورد (اطلاعات درباره نحوه عملکرد کاربر و یا کاربران)
- کسب منابع (بدست آوردن موارد مورد نیاز و قابل جمع‌آوری)
- پاداش (امتیازات برای انجام برخی از فعالیت‌ها و یا دستیابی به اهداف)
- تراکنش‌ها (مبادلات بین کاربران، به صورت مستقیم یا از طریق واسطه‌ها)
- نوبت‌ها (مشارکت پی در پی با تغییر کاربران)
- وضعیت برد (شرایطی که سبب می‌شود یک کاربر و یا گروهی از کاربران ببرند، شرایط برد و باخت با هم مرتبطند)

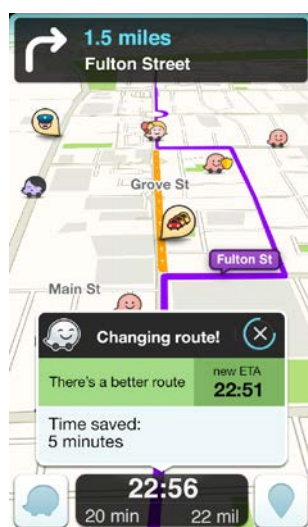
هریک از این جنبه‌های فنی راهی هستند برای رسیدن به یک یا چند جنبه پویای تعریف شده. به عنوان مثال، شانس و یا چالش‌ها (جنبه‌های فنی) ابزار پیاده‌سازی قیود (جنبه‌های پویا) هستند و یا وضعیت برد در جنبه فنی ابزار اجرایی نمودن خط داستانی در جنبه‌های پویا است (ارتباطات موجود بین این دو جنبه در جدول ۱-۰ به صورت دقیق‌تر بیان خواهند شد). یک رویداد تصادفی مانند جایزه ناگهانی یا پیغام ناگهانی می‌تواند حس لذت یا کنجکاوی کاربر را تحریک کند. این امر حتی ممکن است یک کاربر را از حالت بازدیدکننده به کاربر ثابت تبدیل کند و یا کاربر ارشد

را درگیر سازد (Werbach and Hunter ۲۰۱۲). نمونه‌ای از جوایز ناگهانی در نرم‌افزار Foursquare در شکل ۵۲-۰ نشان داده شده است.



شکل ۵۲-۰- جوایز ناگهانی در Foursquare

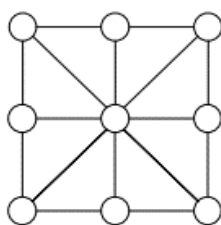
یکی دیگر از موارد بسیار مهم در جنبه‌های فنی، بازخورد است. همانگونه که ذکر شد، بازخورد اطلاعاتی را در درباره نحوه عملکرد کاربر و میزان فاصله وی با اهداف تعیین شده ارائه می‌دهد. همچنین با کمک بازخورد است که تصمیم‌گیری و انتخاب‌های با معنا تعریف شده و پیاده می‌شوند. بازخورد تاثیر بسیاری در انگیزش کاربر به ادامه بازی و یا انجام فعالیت مورد نظر داشته و آنی و برانگیزاننده بودن و ارائه نتایج مثبت و منفی اقدامات کاربر از خصوصیات اصلی بازخورد است (Thiebes, Lins, and Basten ۲۰۱۴). نمونه‌ای از بازخوردها در نرم‌افزار Waze در شکل ۵۳-۰ نشان داده شده است.



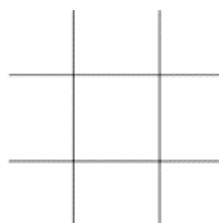
شکل ۵۳-۰- بازخورد در Waze

علاوه بر جنبه‌های فنی فوق، جنبه‌های فنی دیگری نیز ناظر به طراحی سیستم‌ها به صورت اختصاصی وجود دارند که عبارتند از:

□ فضا^۱: هر سیستم در فضاهایی مرتبط با هم رخ می‌دهد. فضای مساله می‌تواند گسسته باشد (مانند بازی خط و ضربدر و شطرنج) و یا پیوسته باشد (مانند زمین فوتبال). روش‌های حرکت کاربر نیز بر اساس این فضاها تعریف می‌شوند. در فضای گسسته، حرکات کاربر مشخص و از پیش تعیین شده است در حالی که در فضای پیوسته کاربر در همه جا می‌تواند فعالیت کند. به عنوان مثال فضای بازی خط و ضربدر^۲ در شکل ۵۴-۰ (الف) و روش‌های حرکت بازیکن در این فضا در شکل ۵۴-۰ (ب) نمایش داده شده‌است (Schell ۲۰۱۴).



(ب)



(الف)

شکل ۵۴-۰- فضای بازی و حرکت کاربر در بازی خط و ضربدر (Schell ۲۰۱۴)

در برخی موارد فضاهای تو در تو نیز ممکن است وجود داشته باشد، به عنوان مثال بسیاری از وب سایت‌ها کاربر وارد فضای نتایج جستجو شده و از این فضا می‌تواند وارد فضای هریک از نتایج شود. بنابراین در طراحی سیستم‌ها باید فضای سیستم و حرکت کاربر ترسیم شده و ارتباط بین این فضاها تعیین گردد (Schell ۲۰۱۴).

□ زمان: زمان یکی از ابعاد مهم طراحی است که می‌توان آن را جابجا کرده و به جلو و یا عقب برد. در طراحی‌ها باید طول مدت اجرای فعالیتی خاص را بدرستی محاسبه کرد، چرا که زیاد بودن این مدت سبب خستگی و ملالت و کم بودن آن سبب تشویش خواهد شد. همچنین پاسخ به این سوال ضروری است که آیا استفاده از معیار زمان در سیستم بر

^۱ Space

^۲ tic-tac-toe

جذابیت آن خواهد افزود؟ (Schell ۲۰۱۴). شکل ۵۵-۰ نمونه‌ای از بکارگیری زمان را در فروش برخی از محصولات در وب‌سایت Bestbuy نشان می‌دهد.



شکل ۵۵-۰ بکارگیری زمان در فروش برخی از محصولات در وب‌سایت Bestbuy

□ اشیاء، مشخصات و وضعیت‌ها^۱: اشیاء (شخصیت‌ها، تابلو امتیازات، جوایز و ...) جزء ثابت سیستم هستند. هر شی دارای یک یا چند مشخصه است مانند وضعیت فعلی. درواقع مشخصات، اطلاعات مربوط به اشیاء را دسته‌بندی می‌کنند، به عنوان نمونه در بازی‌های مسابقه‌ای سرعت فعلی ماشین‌ها، سرعت متوسط و مکان آن در جاده جزء مشخصات شی ماشین است. در نهایت نیز هر مشخصه دارای وضعیت‌هایی است، مثلاً وضعیت سرعت متوسط ماشین 75 km/h بوده و وضعیت سرعت فعلی آن 100 km/h است. مشخصات می‌توانند استاتیک و یا دینامیک باشند. مشخصه ورود به سیستم برای کاربر استاتیک و ثابت است در حالی که مشخصه وضعیت کاربر در هنگام تعامل با سیستم دینامیک است. به عنوان مثال، وضعیت شاه در شطرنج دینامیک (آزاد، کیش و مات) است و یا در Monopoly هر بازیکن دارایی‌های متعددی دارد که مدام در حال تغییر هستند (Schell ۲۰۱۴).

نمونه‌ای از اشیاء، مشخصات و وضعیت‌ها در وب‌سایت Cinema ticket در شکل ۵۶-۰ نشان داده شده است. در این وب‌سایت، نام و شماره همراه کاربر اشیاء را تشکیل داده و مشخصات شامل تعداد بلیط خریداری شده و امتیاز کسب شده و امتیاز فعلی پس از خرید است. اطلاعات مربوط به این مشخصات نیز وضعیت فعلی کاربر را در وب‌سایت نمایش می‌دهد.

^۱ Objects, attributes, and states

مشخصات شما:

نام و نام خانوادگی:

شماره همراه:

ایمیل:

تعداد بلیت: 2

امنیت فعلی شما: 11

امنیت این خرید: 5

مبلغ خرید شما: 200000 ریال

انتخاب بانک:

☒ **بانک پارسیان** (از طریق تمام کارت های بانکی)

☐ **زرین پال** (از طریق تمام کارت های بانکی)

☐ **بانک سامان** (از طریق تمام کارت های بانکی)

☐ **مخصوص دارندگان سینما کارت**

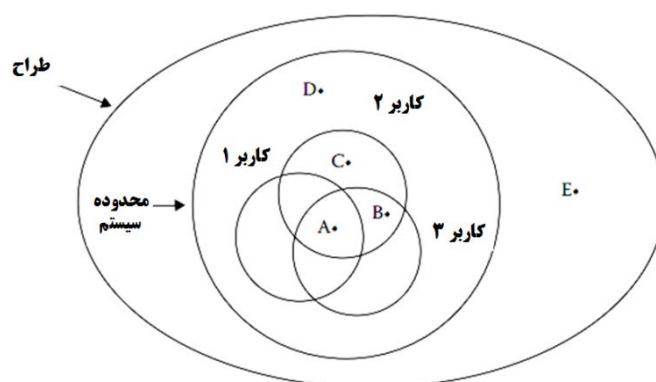
کد تخفیف:

* ویژه مشتریان که کد تخفیف دریافت کرده‌اند

اعمال کد تخفیف

شکل ۵۶-۰- اشیاء، مشخصات و وضعیت در وب‌سایت Cinema ticket

بنابراین در طراحی لازم است درباره اشیاء، مشخصات و وضعیت هریک و نیز عوامل تغییر دهنده این وضعیت‌ها تصمیم‌گیری شود. علاوه‌براین، تصمیم‌گیری درباره میزان اطلاعات نشان داده شده برای هریک از کاربران بسیار مهم است. برخی از اطلاعات باید از دید برخی از کاربران مخفی و برای برخی دیگر باید نمایش داده شود. به عنوان مثال در شکل ۵۷-۰ داده A را همه کاربران می‌بینند، داده B را فقط کاربر ۲ و ۳ می‌بینند و داده C را فقط کاربر ۲. داده D را فقط طراح اصلی دیده و داده E به صورت تصادفی و خارج از حدود سیستم تولید می‌شود (Schell ۲۰۱۴).



شکل ۵۷-۰- دسته بندی نمایش اطلاعات (Schell ۲۰۱۴)

□ فعالیت‌ها^۱: اقداماتی هستند که وضعیت مشخصات اشیاء را تغییر می‌دهند. تعیین فعالیت‌ها، محدوده عملکرد و شدت اثر هریک بسیار مهم است. همچنین ممکن است نوع فعالیت هریک از کاربران بسته به سطح آنها در سیستم و نیز سطح دسترسی آنان متفاوت باشد.

□ قواعد^۲: قواعد مهمترین بخش طراحی بوده و فضا، زمان، اشیاء، فعالیت‌ها و نتایج آنها و اهداف سیستم را مشخص می‌کنند. قواعد را می‌توان در دسته‌های متفاوتی طبقه‌بندی نمود. ارتباط بین این قواعد در شکل ۵۸-۰ نشان داده شده است (Schell ۲۰۱۴):

0 قواعد عملیاتی^۳: قواعدی هستند که کاربران برای کار با سیستم باید آنها را یاد بگیرند. به عنوان مثال "بازیکن باید تاسی را انداخته و بر اساس عدد روی تاس حرکت کند" قاعده‌ای عملیاتی است.

0 قواعد پایه‌ای^۴: این قواعد ساختارهای رسمی سیستم را تشکیل می‌دهند، به عنوان مثال برای قاعده عملیاتی فوق، قاعده پایه‌ای عبارتست از "تعداد خانه‌های حرکت برابر است با عدد تصادفی بین ۱ تا ۶".

به عبارت دیگر قواعد عملیاتی نمایش قواعد پایه‌ای هستند به نحوی که با یک نگاه بتوان آن را فهمید. همچنین قواعد پایه‌ای بر اساس ریاضیات و اعداد و ارقام شکل می‌گیرند.

0 قواعد رفتاری^۵: نوعی قرارداد اجتماعی یا قواعد نانوشته^۶ است بین کاربران یک سیستم.

0 قواعد نوشته شده^۷: قواعدی هستند که با شروع بکار سیستم منتشر می‌شوند. این قواعد می‌توانند به صورت جزوه بوده و یا به صورت پیش‌نمایش در هنگام کار با سیستم نشان داده شوند.

^۱ Actions

^۲ Rules

^۳ Operational rules

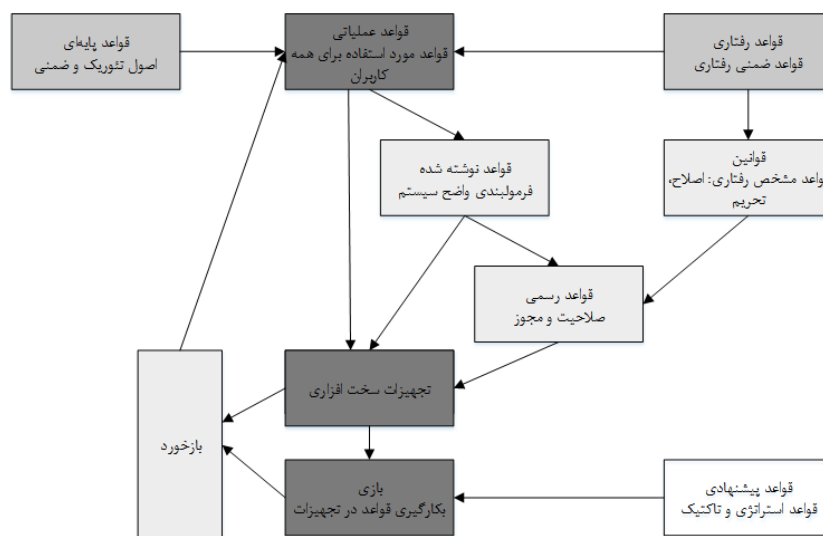
^۴ Foundational rules

^۵ Behavioral rules

^۶ Unwritten rules

^۷ Written rules

- 0 قوانین^۱: تنها زمانی شکل می‌گیرند با سیستم به صورت جدی کار شود و بیشتر به صورت ضمنی بیان می‌شوند.
- 0 قواعد رسمی^۲: در زمانی که با سیستم به صورت جدی کار می‌شود، کاربران این قواعد را به صورت رسمی بین خود برقرار می‌کنند. به عنوان مثال، در شطرنج وقتی شاه حریف در وضعیت کیش قرار گرفت، حمله کننده باید با صدای بلند عبارت "کیش" را بیان نماید. این جزء قواعد نوشته شده نیست اما قانونی است که در طول زمان به قواعد رسمی تبدیل شده است.
- 0 قواعد پیشنهادی^۳: یا قواعد استراتژی^۴، نکاتی هستند که کمک می‌کنند تا کاربر بهتر فعالیت کند.
- 0 قواعد خانگی^۵: این قواعد به صورت ضمنی و در قالب بازخورد دیده شده و قواعدی هستند که کاربران برای جذابتر شدن کار با سیستم بین خود برقرار کرده و ثابت و یا رسمی نیستند.



شکل ۵۸-۰۰- ارتباط بین قواعد (Schell ۲۰۱۴)

^۱ Laws

^۲ Official rules

^۳ Advisory rules

^۴ Rules of strategy

^۵ House rules

- توانایی^۱: توجه به کاربران و توانایی‌های آنان و نیز نیازمندی‌های سیستم در هنگام طراحی بسیار مهم است. به عنوان نمونه (Schell ۲۰۱۴):
- سیستم نیازمند توانایی حافظه، حل مسئله و تطبیق الگو است.
- این سیستم نیاز دارد تا مخاطبان بتوانند در ذهن خود شکل دو بعدی مشخصی را به صورت فضایی تصور کرده و آن را از زوایای گوناگون بررسی کنند.

۲-۵-۳. اجزا

اجزا شکل‌های مشخصی از جنبه‌های فنی و پویا بوده و نقشی کلیدی را در اجرای سیاست‌های بازی‌وارسازی برعهده دارند. به عنوان مثال نشان‌ها و یا کلکسیون شکل اجرایی پاداش در جنبه‌های فنی و روش پیاده‌سازی توالی (جنبه‌های پویا) هستند. (ارتباطات موجود بین این جنبه با سایر جنبه‌های مطرح شده در جدول ۱۲ به صورت دقیق‌تر بیان خواهند شد). از مهمترین اجزای می‌توان به موارد زیر اشاره کرد (Harris and Gorman ۲۰۱۴) (Werbach and Hunter ۲۰۱۲):

- دستاوردها (اهداف تعریف شده)
- آواتار (شخصیت مجازی)
- نشان‌ها^۲ (نمایش تصویری دستاوردها)
- کلکسیون (مجموعه‌ای از جوایز یا نشان‌ها)
- پیکار^۳ (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^۴ (نمایش تصویری پیشرفت کاربر و دستاوردهای وی و نیز برقراری امکان مقایسه با سایرین)
- سطوح^۵ (گام‌های تعریف شده در طی مراحل پیشرفت کاربر)

^۱ Skills

^۲ Badges

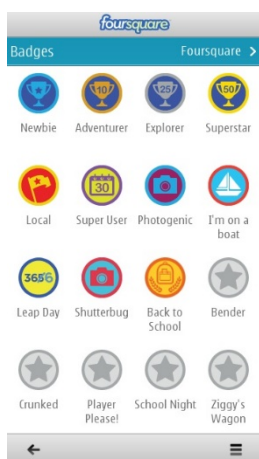
^۳ Combat

^۴ Leaderboards

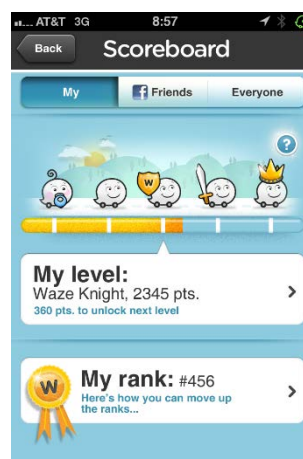
^۵ Levels

- امتیازها^۱ (نمایش عددی پیشرفت)
- ماموریت‌ها^۲ (چالش‌هایی با اهداف و جوایز از پیش تعریف شده)
- گراف‌های اجتماعی^۳ (نمایش شبکه اجتماعی کاربر در سیستم ما)
- گروه‌ها (گروه‌های تعریف شده از کاربران که برای رسیدن به هدفی مشترک فعالیت می‌کنند)
- محصولات مجازی (ابزارهای بازی با ارزش واقعی یا مجازی)

نمونه‌ای از تابلوی امتیازات و امتیازهای کسب شده در نرم‌افزار Waze در شکل ۵۹-۰ (الف) و نمونه‌ای از کلکسیون و نشان‌ها در نرم‌افزار FourSquare در شکل ۵۹-۰ (ب) نمایش داده شده است.



(ب)



(الف)

شکل ۵۹-۰- نمونه‌ای از اجزای در (الف) Waze و (ب) FourSquare

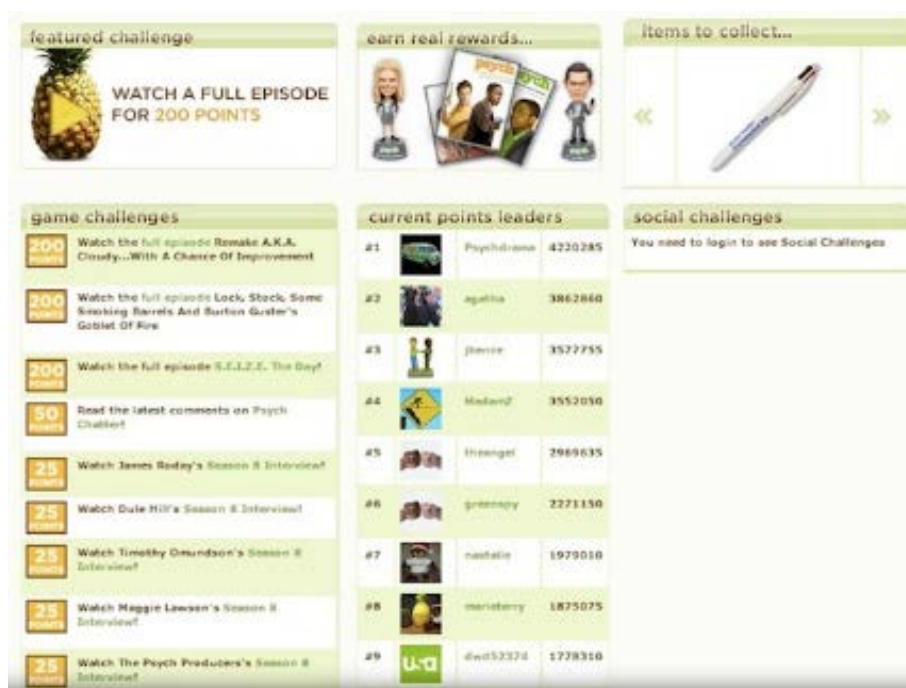
همانگونه که یک جنبه فنی می‌تواند به یک یا چند جنبه پویا متصل باشد، یک جزء نیز می‌تواند به یک یا چند جنبه فنی بازی‌وارسازی مرتبط باشد. به عنوان نمونه در Club Psych برای اتصال فعالیت کاربران به جنبه‌های فنی و پویا از امتیازها و نشان‌ها استفاده بسیاری شده است. حل یک معما مرتبط با قسمت سریال پخش شده می‌تواند برای کاربر ۱۰۰ امتیاز به همراه داشته باشد (پاسخ به چالش‌ها، دریافت بازخورد، نزدیک‌تر شدن به پاداش و اتصال به داستان قسمت پخش شده). اگر کاربران بتوانند به سطوح بسیار بالا دست پیدا کنند، خواهند توانست نشان‌هایی از سریال را که به

^۱ Points

^۲ Quests

^۳ Social graphs

صورت محدود تولید شده‌اند دریافت نمایند (کسب منابع، پاداش، داستان‌وار، پیشرفت و قیود). نمونه‌ای از صفحه مربوط به Club Psych در شکل ۶۰-۰ نشان داده شده است.



شکل ۶۰-۰- نمونه ای از صفحه مربوط به Club Psych

به طور خلاصه می‌توان عنوان نمود که هر سیستم شامل عناصر تشکیل دهنده‌ای است که با کاربران ارتباط برقرار کرده و آنان را درگیر می‌سازد. این عناصر را می‌توان در سه دسته کلی اجزاء، جنبه‌های فنی و جنبه‌های پویا طبقه‌بندی نمود (Werbach and Hunter ۲۰۱۲). جنبه‌های پویا بازی‌وارسازی جنبه‌های کلان سیستم را دربرگرفته و نقشه کلان سیستم را ترسیم می‌کنند. در حالی که جنبه‌های فنی فرآیندهای اصلی را شامل می‌شوند که ساختار سیستم را بوجود آورده و تعامل بین کاربر و سیستم را سبب می‌شوند. لذا از آنها به عنوان هسته اصلی طراحی یاد می‌شود. اجزای نیز شکل‌های مشخصی از جنبه‌های فنی و پویا بوده و نقشی کلیدی را در اجرای سیاست‌های بازی‌وارسازی برعهده دارند. منظم کردن این عناصر و برقراری ارتباط منطقی بین آنان از جمله فعالیت‌های اصلی در بازی‌وارسازی است. ممکن است تمامی این عناصر در بازی‌وارسازی بکار نروند اما شناخت درست و بکارگیری مناسب آنها می‌تواند سبب افزایش کارایی سیستم گردد. جدول ۱-۰ به طور خلاصه ارتباط بین این عناصر را نشان می‌دهد.

جدول ۱۰-۱- ارتباط بین عناصر بازی‌وارسازی

جنبه‌های پویا	جنبه‌های فنی	اجزا
قیود	چالش‌ها/ شانس/ رقابت/ کسب منابع/ شرایط برد	نشان‌ها/ کلکسیون/ پیکار/ فعال‌سازی محتوا/ تابلو امتیازات/ سطوح/ امتیازها/ ماموریت‌ها/ گروه‌ها/ محصولات مجازی
احساسات	شانس/ رقابت/ همکاری/ بازخورد/ پاداش/ شرایط برد	دستاورد‌ها/ آواتار/ هدیه دادن/ تابلو امتیازات/ امتیازها/ ماموریت‌ها/ گراف‌های اجتماعی/ گروه‌ها/ محصولات مجازی
داستانی	چالش‌ها/ کسب منابع/ نوبت‌ها	آواتار/ پیکار/ فعال‌سازی محتوا/ سطوح/ ماموریت‌ها/ گروه‌ها
توالی	چالش‌ها/ شانس/ نوبت‌ها	نشان‌ها/ کلکسیون/ پیکار/ فعال‌سازی محتوا/ سطوح/ امتیازها/ ماموریت‌ها
وابستگی	همکاری/ تراکنش‌ها/ نوبت‌ها/ شرایط برد	نشان‌ها/ هدیه دادن/ تابلو امتیازات/ گراف‌های اجتماعی/ گروه‌ها/ محصولات مجازی

۳-۵-۳. تعادل

تعادل^۱ در بازی‌وارسازی بدین معناست که عناصر به گونه‌ای در کنارهم قرارگیرند که تجربه مورد نظر طراح از تعامل با سیستم برای کاربر حاصل گردد. تعادل‌های متعددی در طراحی سیستم‌ها وجود دارد که برخی از آنها به شرح زیر هستند (Schell ۲۰۱۴):

□ عدالت^۲: هیچ لذتی در سیستم ناعادلانه وجود ندارد. تقارن^۳ عامل عدالت بوده و بدین معناست که بین کاربر و نیروهای مقابل وی تعادل برقرار باشد یا به عبارت بهتر همه کاربران از قدرت یکسانی برخوردار باشند (مانند بازی سنگ کاغذ قیچی). گاهی سیستم‌ها نامتقارن^۴ هستند مانند سیستم‌های شبیه‌ساز دنیای واقعی و یا بازی‌های جستجوگرانه. نکته مهم آن است که متقارن و یا نامتقارن بودن سیستم و چرایی آن باید تعیین شود.

^۱ Balance

^۲ Fairness

^۳ Symmetry

^۴ Asymmetry

□ چالش در برابر پیروزی: در بخش تجربه کاربران و در شکل ۱۱-۰۰ درخصوص محدوده جریان و اهمیت حرکت در این محدوده صحبت شد. نگهداشت کاربران در این محدوده به معنای برقراری تعادل بین چالش‌ها و موفقیت‌ها است. در این رابطه باید به نکاتی نیز توجه کرد:

- 0 با هر موفقیت باید چالش‌ها افزایش یابند (نمونه‌ای از افزایش چالش‌ها برای کسب موفقیت بعدی در نرم‌افزار Waze در شکل ۶۱-۰۰ نشان داده شده است)،
- 0 کاربران باید بتوانند قسمت‌های ساده را با سرعت طی کنند،
- 0 لایه‌های چالشی ایجاد شود به عنوان مثال اگر در یک مرحله کاربری نمره D یا F را بگیرد باید دوباره آن مرحله را طی کند،
- 0 در صورت عدم موفقیت به کاربر استراحت دهید.



شکل ۶۱-۰۰- چالش در برابر پیروزی در Waze

□ انتخاب‌های با معنا^۱: یک سیستم خوب به کاربرانش امکان انتخاب گزینه‌هایی را می‌دهد که از نظر کاربران با معنا بوده و در ادامه روند فعالیت‌ها تاثیر گذارند. کاربران سولاتی را می‌پرسند: الان باید کجا بروم؟، منابع را چگونه باید مصرف کنم؟، چگونه توانایی‌های لازم را بدست آورم؟ از چه استراتژی برای این مرحله باید استفاده کنم؟ پاسخ به این سولات و نشان دادن اینکه انتخاب‌های کاربر در نتایج موثرند بسیار مهم است. درعین حال گاهی انتخاب‌های زیادی در اختیار کاربر قرار می‌گیرد و این امر دو معضل عمده را ایجاد خواهد کرد:

^۱ Meaningful choices

۰ ممکن است کاربر گیج شده و نتواند یکی از گزینه‌ها را انتخاب کند، این امر سبب ورود کاربر به محدوده تشویش شده و ممکن است دیگر انتخاب نکند.

۰ ممکن است تفاوت معناداری بین گزینه‌ها وجود نداشته باشد یا در بین گزینه‌ها فقط یک گزینه برتر باشد که در این موارد، انتخاب معنایی ندارد. در این حالت کاربر وارد محدوده ملالت می‌گردد.

نمونه‌ای از انتخاب‌های با معنا برای انتخاب مسیر حرکت در نرم‌افزار Waze در شکل ۶۲-۰ نشان داده شده است.



شکل ۶۲-۰- نمونه‌ای از انتخاب‌های با معنا برای انتخاب مسیر حرکت در Waze

□ زمان کوتاه در برابر زمان بلند: کوتاه بودن زمان فعالیت‌ها و یا بلند بودن آنها تاثیر زیادی بر کاربران خواهد داشت. کوتاه بودن زمان باعث ورود به محدوده تشویش و بلند بودن باعث ورود به محدوده ملالت می‌شود.

□ پاداش^۱ در برابر مجازات^۲: انواع مختلفی از پاداش وجود دارد و می‌توان موارد مطرح شده در اجزاء بازی‌وارسازی را در این حوزه قرار داد. برخی از انواع آن عبارتند از:

۰ تشویق^۳ مانند صدا و پیام.

۰ امتیازات در بسیاری از سیستم‌ها معنادار و در برخی بی‌معنا هستند. نمایش امتیازات به دیگر کاربران نیز می‌تواند یکی از راه‌های افزایش جذابیت باشد.

^۱ Rewards

^۲ Punishment

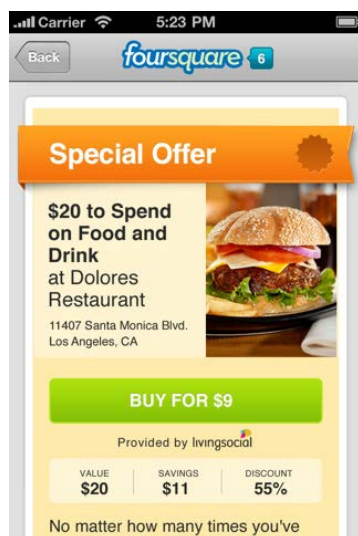
^۳ Praise

- 0 طولانی‌تر شدن فعالیت‌ها در مواردی که محدودیت تعداد شکست در هر مرحله وجود داشته باشد موثر است.
- 0 راه میانبر پس از کسب امتیازی مشخصی به کاربر نشان داده می‌شود.
- 0 منظره یا نمایش زیبا^۱ نوعی پاداش است که باید با سایر پاداش‌ها همراه باشد تا تاثیر مثبتی داشته باشد.
- 0 ابراز احساسات با انتخاب گونه‌ای از آواتار، رنگ و ... ممکن است تاثیری در هدف فعالیت‌ها در سیستم نداشته باشد اما در شخصی‌سازی تاثیر گذار است.
- 0 توانایی‌های در دسترس پس از کسب امتیازات بیشتر.
- 0 منابع فیزیکی و مجازی که در اختیار کاربر قرار داده می‌شود. در برخی موارد منابع فیزیکی نیز می‌تواند به فعالیت‌های مجازی به عنوان پاداش اهدا شود.
- 0 وضعیت کاربر در تابلوی امتیازات نسبت به دیگران خصوصاً در فعالیت‌های رقابتی.
- 0 تکمیل^۲ و به پایان رساندن یک وظیفه و یا مأموریت احساس رضایت و نزدیکی را برای کاربران به همراه دارد. هرچند که این پاداش در بسیاری از سیستم‌ها پاداشی نهایی است چرا که دیگر پس از آن فعالیت در سیستم معنای خاصی ندارد.

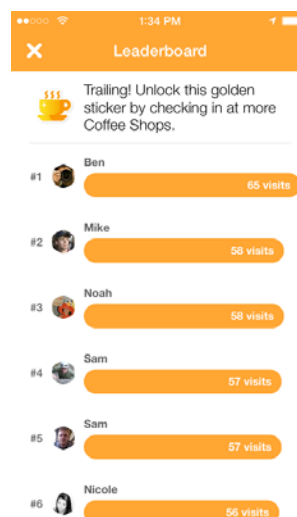
نکته حائز اهمیت دیگر آنکه افراد به پاداش عادت می‌کنند. احساسی که از کسب پاداش در ابتدای فعالیت در سیستم بوجود می‌آید با احساسی که در انتها از آن پاداش بوجود می‌آید متفاوت است و لذا حفظ تعادل در پاداش ضروری است، هرچند که پاداش‌های دفعتی و بدون پیش‌بینی بسیار لذت بخشند. برای نرم‌افزار Foursquare نمونه‌ای از تابلوی امتیازات در شکل ۶۳-۰ (الف) و نمونه‌ای از امتیازات تصادفی در شکل ۶۳-۰ (ب) نشان داده شده است.

^۱ Spectacle

^۲ Completion



(ب)



(الف)

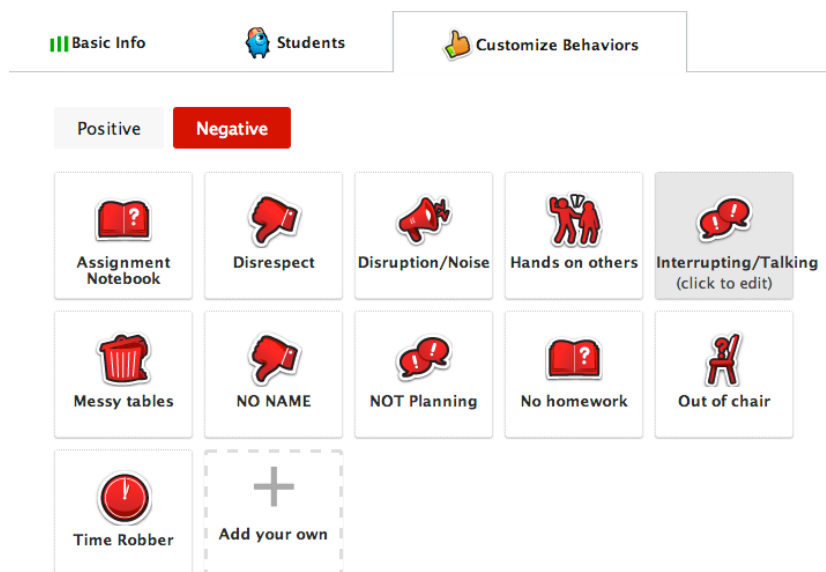
شکل ۶۳-۰- نمونه‌ای از پاداش‌ها در Foursquare (الف) تابلوی امتیازات و (ب) امتیازات تصادفی

مجازات از نظر مفهومی در نقطه مقابل پاداش قرار می‌گیرد اما با بکارگیری آن در کنار پاداش می‌توان بر جذابیت سیستم افزود چرا که در این صورت منابع موجود جذابیت مضاعف خواهند داشت. انواع مختلفی از مجازات وجود دارد نظیر:

- ۰ شرمندگی^۱ مانند زمانی که به کاربر گفته می‌شود بد عمل کرده است و یا آهنگ غم‌انگیزی نواخته می‌شود.
- ۰ از دست دادن امتیاز نوعی مجازات است اما ممکن است اثر مناسبی نداشته باشد چرا که امتیازاتی را که به راحتی می‌توان از دست داد ارزش بالایی ندارند.
- ۰ کوتاه شدن بازی
- ۰ اتمام بازی
- ۰ بازگشت به نقطه شروع و یا آخرین وضعیت ممکن
- ۰ از دست دادن امتیازهای ویژه
- ۰ از دست دادن منابع

در هنگام استفاده از مجازات مانند هنگام استفاده از پاداش باید دقت بسیار به عمل آورد تا نتایج مورد انتظار طراح حاصل شود. نمونه‌ای از مجازات‌ها برای نرم‌افزار ClassDojo در شکل ۶۳-۰-۱ نشان داده شده است.

^۱ Shaming



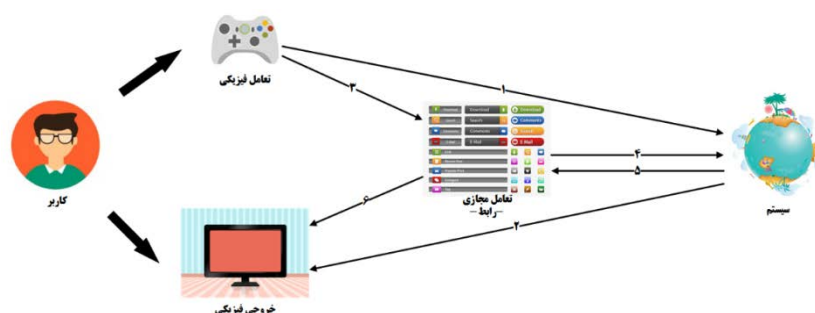
شکل ۰-۶۴- نمونه ای از مجازات ها برای ClassDojo

۳-۵-۴. رابط کاربر

رابط کاربر و یا واسط کاربر^۱ شامل کانال‌های اطلاعاتی که امکان برقراری ارتباط بین کاربر و نرم‌افزار را فراهم می‌کند و هدف از ایجاد و استفاده از آن ایجاد احساس کنترل بر سیستم برای کاربر است. جهت طراحی رابط کاربری مناسب پاسخ به سؤالاتی ضروری به نظر می‌رسد نظیر: زمانی که کاربر با رابط کنونی کار می‌کند آیا این رابط آنچه را که وی انتظار دارد انجام می‌دهد؟ رابط کاربری تعاملی و مناسب به کاربر احساس کنترل می‌دهد، آیا این امر در رابط کاربری فعلی وجود دارد؟ این سوال و سؤالت مشابه از این دست به طراح کمک خواهد کرد تا رابطی متناسب با نیاز کاربر طراحی نماید. طراحی نامناسب سبب می‌شود تا دیواری بین کاربر و سیستم طراحی شده به وجود آید درحالی که اگر این طراحی مناسب باشد می‌تواند قابلیت‌های سیستم را دوچندان نماید. شناسایی عواملی چون اطلاعاتی که باید در اختیار کاربر قرار گیرد، زمان‌هایی که اطلاعات باید برای کاربر نمایش داده شود (همیشه، موقت یا در زمان‌هایی خاص)، نحوه ارائه اطلاعات به نحوی که مزاحمتی در تعامل با سیستم برای کاربر به وجود نیارد و وجود تناسب در تعامل مجازی سیستم با خروجی فیزیکی و قابلیت‌های آن سبب می‌شوند رابط کاربری مناسبی طراحی شود (Schell ۲۰۱۴).

^۱ User interface

تعامل کاربر با سیستم طراحی شده را می‌توان به اجزای متفاوتی تقسیم نمود. این اجزا در شکل ۶۵-۰ نشان داده شده‌اند (Schell ۲۰۱۴).



شکل ۶۵-۰- تعامل کاربر با سیستم (Schell ۲۰۱۴)

در شکل فوق رابطه‌هایی تعریف شده‌اند: (۱) تعامل فیزیکی با سیستم، (۲) سیستم با خروجی فیزیکی، (۳) تعامل فیزیکی با تعامل مجازی، (۴) تعامل مجازی با سیستم، (۵) سیستم با تعامل مجازی و (۶) تعامل مجازی با خروجی فیزیکی است.

رابطه تعامل فیزیکی با سیستم بدین معنا است که به عنوان نمونه اگر کاربر دکمه Next را فشار دهد، سیستم با نمایش صفحه جدید با وی تعامل برقرار می‌کند. رابطه سیستم با خروجی فیزیکی نیز بدین معنا است که اگر صفحه جدیدی برای کاربر نمایش داده می‌شود، وی تا چه حد از این صفحه را در نمایشگر خود خواهد دید. در رابطه تعامل فیزیکی با تعامل مجازی تعیین می‌شود که اگر کاربر کلیدی را فشار دهد چه اتفاقی رخ می‌دهد و یا اگر دوبار کلیک کند چه روی می‌دهد. در رابطه تعامل مجازی با سیستم و بالعکس نیز تعیین می‌شود که تغییر در تعامل مجازی چه تاثیری در سیستم خواهد داشت و اینکه آیا این اثر بلافاصله است و یا تاخیر دارد. همچنین تعیین می‌شود که تغییرات در سیستم چه تاثیری در تعامل مجازی دارد، امتیازات یا علائم نشان دهنده اطلاعات چه زمانی تغییر می‌کنند، تغییرات در سیستم چگونه اطلاع‌رسانی می‌شود و غیره. در رابطه تعامل مجازی با خروجی فیزیکی نیز تعیین می‌شود که چه داده‌هایی برای کاربر و در چه زمانی نشان داده شوند و نوع خط، رنگ خط و ... چگونه باشد به عنوان مثال اگر شرایط بحرانی باشد آیا رنگ صفحه تغییر می‌کند؟ (Schell ۲۰۱۴).

براین اساس، رابط کاربری باید از خصوصیات ویژه‌ای بهره‌مند باشد. یکی از این خصوصیات نامرئی بودن آن برای کاربر است. به عبارت بهتر کاربر نباید رابط کاربری را مزاحم و محدود کننده نیازها و علائق خود ببیند. این رابط باید ساده بوده و وی بتواند بدون نیاز چندانی به یادگیری

با آن رابطه برقرار کند. همچنین باید مطمئن شد که کاربر در شرایط اضطرار و دشواری نیز بتواند با رابط کاربری بخوبی کار کند (Schell ۲۰۱۴). رابط کاربری Google (شکل ۶۶-۰) از بهترین نمونه‌های طراحی شده در این زمینه است.



شکل ۶۶-۰- رابط کاربری Google

یکی دیگر از این خصوصیات، وجود بازخورد در رابط کاربری است به نحوی که رابط کاربری به صورت مداوم با کاربر تعامل داشته و بازخورد فعالیت‌ها و تصمیم‌های وی را به او ارائه نماید. این بازخورد می‌تواند شامل عناصر بسیاری نظیر پاداش‌ها، دستورالعمل‌ها، تشویق‌ها و چالش‌ها باشد. شناسایی نیازها و ضروریات اطلاعاتی کاربران، احساسات و نحوه برانگیختن احساسات مورد نیاز در آنان و نیز شناسایی هدف آنان از کار با سیستم از ضروریات طراحی بازخورد در رابط کاربری است. به عنوان نمونه به سیستم فعالسازی چراغ عابر پیاده در شکل ۶۷-۰ توجه کنید. در شکل ۶۷-۰(الف) بازخوردی تعبیه نشده و این امر سبب می‌شود تا کاربر چندین بار دکمه مربوط به فعالسازی را فشار دهد بدون آنکه مطمئن باشد سیستم درست کار می‌کند. اما در شکل ۶۷-۰(ب) پیامی برای کاربر نمایش داده شده که نشان می‌دهد سیستم فعال است (Schell ۲۰۱۴).



(ب)

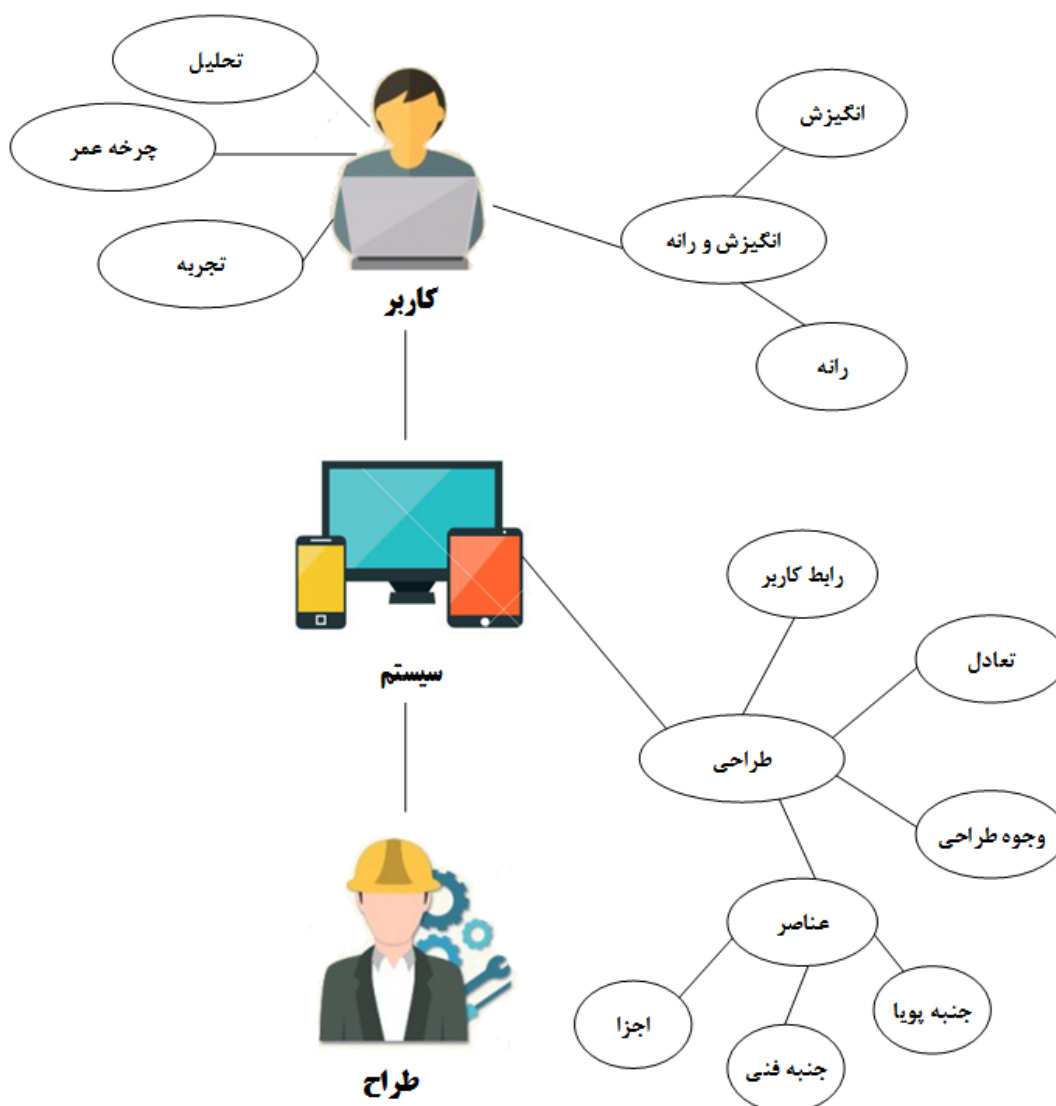


(الف)

شکل ۶۷-۰- بازخورد در رابط کاربری (Schell ۲۰۱۴)

۳-۶. جمع‌بندی

در این بخش عوامل موثر بر بازی‌وارسازی بررسی شد. این عوامل به صورت کلی در شکل ۶۸-۰ نمایش داده شده است.



شکل ۶۸-۰- عوامل موثر بر بازی‌وارسازی

طراح به عنوان اولین عامل موثر در بازی‌وارسازی و شکل‌دهنده سیستم باید از شناخت درستی نسبت به کاربران سیستم و الزامات و نیازهای آنان برخوردار باشد. کاربران دومین عامل موثر و هسته تمامی فعالیت‌ها هستند. توجه به خصوصیات کاربران، تجربه آنان از سیستم و چرخه عمر کاربران در سیستم از اهمیت بسیاری برخوردار است. علاوه بر این ضروری است تا به محدوده جریان و تعادل و تناسب بین نیازمندی‌های و چالش‌های سیستم و توانایی‌های کاربران در جلوگیری

از ورود کاربران به محدوده ملالت و تشویش و جلب نظر آنان توجه شود. نکته دیگری که سبب جذب کاربران خواهد شد توجه به انگیزش‌ها و رانه‌ها و بکارگیری منطقی و هوشمندانه آنان در چرخه عمر کاربر در سیستم است. بدیهی است استفاده نادرست می‌تواند این موارد را به ضدانگیزش تبدیل کرده و نارضایتی کاربران را به دنبال داشته باشد.

موارد فوق زمانی عملی می‌شود که نکات طراحی سیستم نظیر وجوه زمینه داستانی، زیبایی‌شناسی، تکنولوژی و عناصر بازی‌وارسازی شامل سه جنبه پویا، فنی و اجزا اجرایی گردد. جنبه‌های پویا ناظر بر جنبه‌های کلان سیستم بوده و نقشه کلان سیستم را ترسیم می‌کنند. جنبه‌های فنی ناظر بر فرآیندهایی است که ساختار سیستم را به وجود آورده و تعامل بین کاربر و سیستم را سبب می‌شوند. اجزا نیز شکل‌های مشخصی از جنبه‌های فنی و پویا بوده و نقش کلیدی را در اجرای سیاست‌های بازی‌وارسازی برعهده دارند. وجود تعادل بین این عناصر و طراحی اصولی رابط کاربری نیز از دیگر مواردی است که باید در طراحی سیستم مدنظر قرار گیرند. تمامی این موارد زمانی به مخاطب به صورت کارا منتقل می‌شود که رابط کاربر مناسبی طراحی شود. رابط کاربر کانال اطلاعاتی است که امکان برقراری ارتباط بین کاربر و سیستم را فراهم نموده احساس کنترل بر سیستم را برای کاربر بوجود می‌آورد.

فصل سوم

الگوی مفهومی بازی‌وارسازی

۴-۱. مقدمه

در بخش‌های قبل مفاهیم بازی‌وارسازی و عوامل حائز اهمیت در پیاده‌سازی آن بررسی شد. در این بخش فازهای هفتگانه پیاده‌سازی آن در قالب الگویی مفهومی پرداخته خواهد شد. با این حال پیش از پرداختن به فازهای پیاده‌سازی، ضروری است توضیحات مختصری در خصوص الگوی مفهومی ارائه گردد.

۴-۲. الگوی مفهومی

پیش از پیاده‌سازی یک سامانه و یا ایجاد تغییر در آن، ضروری است تا افراد درگیر در توسعه و نگهداری سامانه‌ها درک درست و جامعی از موضوع مورد نظر داشته باشند که این امر توسط الگوی مفهومی و یا مدل مفهومی میسر می‌شود (Johnson and Henderson ۲۰۱۱).

طراحی الگوی مفهومی، گام آغازین و بسیار مهمی در ساخت و یا توسعه سامانه‌ها بوده و موارد زیر را توصیف کرده و شرح می‌دهد (Johnson and Henderson ۲۰۱۱):

- توصیف سطح بالا از سامانه، هدف از طراحی سامانه و کاربردهای آن؛
- مفاهیمی که سامانه بر اساس آنها شکل گرفته و قصد عرضه به کاربران دارد؛
- ارتباط بین مفاهیم فوق؛
- نگاشت وظایف سامانه بر کاربردهای آن (سناریوهای وظایف)

براین اساس الگوی مفهومی الگویی است که (Johnson and Henderson ۲۰۱۱):

- ساختار پیاده‌سازی شامل توصیف سطح بالا از موجودیت‌ها، عملکرد و ارتباطات میان آنها را تشریح می‌کند.
- نمایی ایده‌آل از هر آنچه سامانه انجام می‌دهد را ارائه می‌کند.
- مکانیزم‌های کلانی که در طی آن کاربران فعالیت‌های خود را به انجام می‌رساند را ارائه می‌دهد.

همچنین موارد زیر در حیطه الگوی مفهومی قرار نمی‌گیرند (Johnson and Henderson ۲۰۱۱):

- سناریوهای سطح اجرایی^۱ و موارد-کاربر^۲
 - مدل ذهنی کاربر
 - طراحی‌های مربوط به رابط کاربر
 - ساختار اجرایی و عملی
- به منظور دستیابی به اهداف فوق الگوی مفهومی بایستی ساده بوده و بر وظیفه و هدف اصلی تمرکز داشته باشد (Johnson and Henderson ۲۰۱۱).

۳-۴. الگوی مفهومی پیاده‌سازی بازی‌وار سازی

همانگونه که در بخش‌های قبل عنوان شد، پیش از پیاده‌سازی بازی‌وارسازی باید نکاتی را در طراحی در نظر گرفت:

- بازی‌وارسازی هدفمند است.
- رویکرد طراحی بازی‌وارسازی انسان‌گرا است. همه چیز حول کاربر و جهت برآورده‌سازی انتظارات او شکل می‌گیرد.
- تعادل در عناصر بازی‌وارسازی حاکم است.
- بازی‌وارسازی فعالیتی تکراری و تدریجی است و نمی‌توان از ابتدا سیستمی کامل طراحی نمود.

با در نظر گرفتن نکات فوق مراحل پیاده‌سازی بازی‌وارسازی به شرح زیر خواهد بود:

^۱ Task-level scenarios

^۲ Use-cases

۱. تعیین اهداف کسب و کار
۲. شناسایی کاربران
۳. تعیین رفتارهای مطلوب و مورد نیاز از کاربر
۴. تعیین چرخه فعالیت‌ها
۵. توسعه و پرورش سرگرمی
۶. طراحی بازی‌وارسازی
۷. توسعه برنامه پاداش

۴-۳-۱. مرحله ۱: تعیین اهداف کسب و کار

تعیین اهداف کسب و کار و مشخص نمودن چرایی و دلایل نیاز به بازی‌وارسازی اولین مرحله در طراحی است. همانگونه که در فصل اول بیان شد در سازمان‌ها و موسسات امروزی کلیه فعالیت‌ها و فرآیندها بر مبنای کاربران و برآورده کردن نیازهای آنان تنظیم شده، مشارکت نکته کلیدی و اولویت اصلی تمامی فعالیت‌ها بوده و استراتژی‌هایی برای داشتن مشارکت پایدار در سطح کارکنان و کاربران تعریف می‌شود. لذا می‌توان عنوان داشت که افزایش وفاداری و مشارکت کاربران از جمله اهداف مهم کسب و کار است که قابلیت بهبود توسط بازی‌وارسازی را دارد.

علاوه بر این، همانگونه که در تعریف بازی مطرح شد، اهداف باید S.M.A.R.T باشند. به عبارت بهتر، مشخص، قابل اندازه‌گیری، قابل دستیابی و واقع‌گرایانه بوده و از لحاظ زمانی محدودیت داشته باشند. لذا داشتن هدفی مانند "می‌خواهم کاربران حس فوق‌العاده‌ای داشته باشند" درست نیست و نمی‌تواند زمینه ساز موفقیت به خصوص در بازی‌وارسازی باشد. هدف به کاربران انگیزه داده و باعث می‌شود قواعد سیستم را بهتر درک کنند. یک هدف خوب (Schell ۲۰۱۴):

- ثابت^۱ است بدین معنا که کاربران به خوبی می‌دانند در طی کار با سیستم چه چیزهایی را باید بدست آورند و چه فعالیت‌هایی را برای بدست آوردن این موارد باید انجام دهند. همچنین می‌دانند که چه عواقبی در اثر انجام ندادن این فعالیت‌ها ممکن است بوجود آید.
- دست‌یافتنی^۲ است در غیر اینصورت کاربران احساس عدم امنیت و تشویش کرده و سیستم را ترک می‌کنند.

^۱ Concrete

^۲ Achievable

□ جایزه دهنده^۱ است. رسیدن به هدف خود نوعی پاداش است اما می‌توان لذت بیشتری را با دادن پاداش در طی بازی فراهم آورد.

همچنین اهداف می‌توانند به صورت اهداف بلندمدت و کوتاه مدت تعریف شوند (Schell ۲۰۱۴).

به منظور تعیین اهداف پاسخ به سوالات کلیدی نظیر موارد زیر ضروری است:

- چرا باید بازی‌وارسازی را بکار ببریم؟
- قصد داریم کدامیک از مشکلات کلیدی را برطرف نماییم؟
- معیار نشان‌دهنده موفقیت و یا شکست چیست؟

همچنین از سوالاتی نظیر موارد زیر نیز می‌توان در این رابطه استفاده نمود:

- چرا کاربران باید به محصول یا خدمات ارائه شده توجه کنند؟
- انگیزه کاربران از استفاده از محصول و یا خدمات ارائه شده چیست؟
- چه عواملی کاربران را را وادار می‌سازد با سیستم تعامل داشته باشند؟
- آیا می‌توان این عوامل را بهتر و جذاب‌تر کرد؟

۴-۳-۲. مرحله ۲: شناسایی کاربران

همانگونه که در بخش قبل عنوان شد، شناسایی خصوصیات اصلی کاربران و طراحی عناصر بازی‌وارسازی منطبق با خصوصیات هر دسته از کاربران نقش بسزایی در موفقیت بازی‌وارسازی، نگهداشت کاربران فعلی و جذب کاربران جدید دارد. در این راستا طراح سیستم مانند وکیل مدافع کاربر عمل نموده و باید بداند که (Harris and Gorman ۲۰۱۴):

- کاربران سیستم چه کسانی هستند و چه خصوصیات دارند؟
- کاربران چه چیزهایی را دوست داشته و چه چیزهایی را دوست ندارند؟
- کاربران چه انتظاراتی از سیستم دارند؟
- انگیزش‌ها و رانه‌هایی که کاربران را در مرا حل مختلف تحریک می‌کنند کدامند و چگونه باید آنها را پیاده نمود؟

^۱ Rewarding

□ چه عواملی سبب می‌شود تا کاربران نسبت به سیستم موضع داشته و رفتار مطلوب را انجام ندهند؟

جهت درک انگیزه‌ها و نیازهای کاربران توجه به نکاتی ضروری است که از آن جمله می‌توان به موارد زیر اشاره کرد (Zichermann, Linder, and Joselin (Harris and Gorman ۲۰۱۴):
(Linder ۲۰۱۳):

□ نقطه تماس کاربر با سیستم کجاست و چگونه می‌توان آن را بهبود داد. در این رابطه پاسخ به سؤالاتی ضروری است: چرا کاربران به خدمات ارائه شده نیاز دارند؟ هر چند وقت یکبار به این خدمات نیاز دارند؟

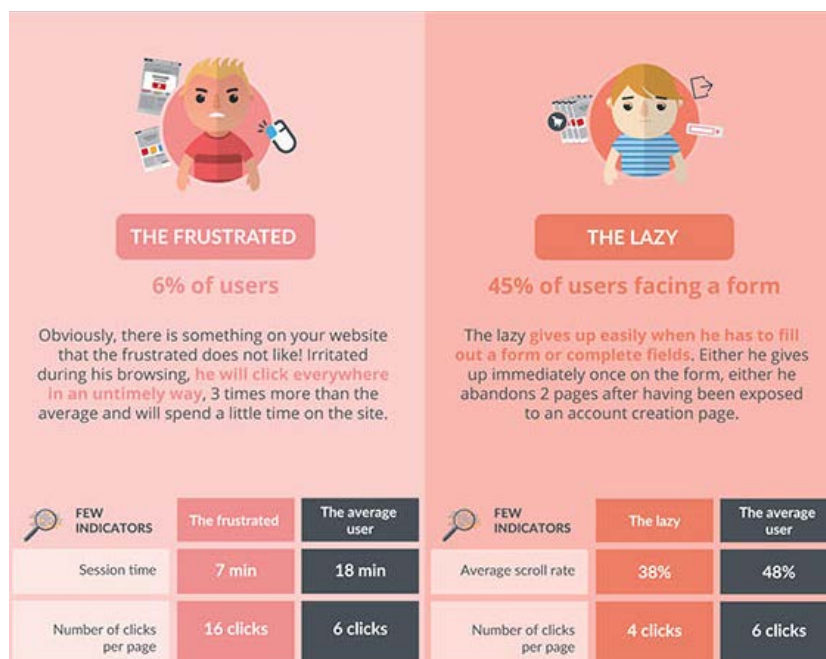
□ کاربران از سیستم فعلی چه برداشتی دارند؟ چه مشکلاتی وجود دارد؟ و ...
□ کاربران چگونه به کسب و کار وارد شده و یا چگونه خدمات ارائه شده را پیدا کرده‌اند.
□ کاربران چرا دوباره از خدمات ارائه شده استفاده می‌کنند و یا چرا باز نمی‌گردند؟
□ اگر از کاربران در مورد سه خدمت ارائه شده و مورد علاقه خود پرسش شود، کدام خدمات را نام می‌برند؟

□ سه خدمتی که کاربران معتقدند سیستم آنها را بدرستی ارائه می‌دهد چیست؟
□ اگر از کاربران در مورد سه خدمت ارائه شده و ناخوشایند پرسش شود، کدام خدمات را نام می‌برند؟

□ کاربران از کدام خدمات بیشترین استفاده را می‌برند؟
□ چه چیزهایی کاربران را شگفت زده می‌کند؟
□ کاربران از چه چیزهایی می‌ترسند یا متنفرند؟
□ چگونه باید به کاربران کمک شود تا به خدمات ارائه شده تسلط پیدا کنند؟

تفسیر دسته‌های کاربران با کمک شخصیت مجازی و یا آواتار یکی از مواردی است که در بسیاری از کاربردها بکار می‌رود. با کمک این شخصیت‌های طراحی شده می‌توان نیازهای کاربر را دسته‌بندی، تعامل کاربر و سیستم را تسهیل، خدمات و یا محصولات مورد نظر را به صورت هدفمند به کاربران عرضه و از سردرگمی آنان در سیستم کاست (Harris and Gorman ۲۰۱۴).

نمونه‌ای از شخصیت‌های شناسایی شده در حوزه تجارت الکترونیک در شکل ۱-۱۰ نمایش داده شده‌اند.



شکل ۱-۱۰- دو نمونه از شخصیت‌های شناسایی شده در حوزه تجارت الکترونیک (Léna Scharf-Rouault ۲۰۱۶)

توجه به نکات زیر در طراحی این شخصیت‌ها ضروری است. در نظر داشته باشید که تعداد شخصیت‌ها نباید بیش از ۴ یا ۵ شخصیت باشد (Harris and Gorman ۲۰۱۴):

- نام شخصیت
- سبک زندگی
- علائق
- هدف شخصی
- رفتارهای مناسب
- ویژگی‌های شخصیتی
- انتخاب‌های محصولات و یا خدمات
- موارد مورد انتظار از سیستم
- هدف و انگیزه شخصیت از تعامل با سیستم

به عنوان نمونه پیتزا فروشی Apizzeria سبک جدیدی را در فروش و با کمک آواتار ابداع کرده است. طی مطالعه بر مشتریان، مدیر این پیتزا فروشی دریافت که مشتریان خود را می‌تواند در سه

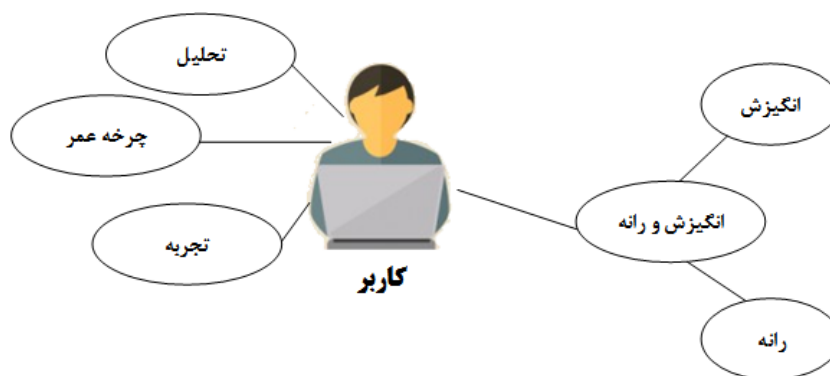
گروه دسته‌بندی نماید. او برای هر گروه شخصیتی را طراحی نموده و نامی برای آن در نظر گرفت. شخصیت یکی از این دسته‌ها Brenda نام داشت. داستان این شخصیت بدین صورت طراحی شد:

Brenda ۳۶ ساله، مادر ۲ فرزند بوده که مدت زمان بسیاری را در محیط کار سپری می‌کند. او اغلب کارهای شرکت را به خانه آورده و بعد از ساعت خواب فرزندانش به کارهای باقی مانده رسیدگی می‌کند و ساعت کاری معمول او از ۶ صبح تا ۱۱ شب است. او از غذا پختن لذت می‌برد اما اغلب چنان خسته و یا مشغول است که نمی‌تواند غذای سالمی را که فرزندانش به آنها نیاز دارند بپزد.

مدیر این پیتزا فروشی داستان این شخصیت را در تبلیغات ارائه کرده و پیتزاهایی بر اساس نیاز این شخصیت تدارک دید. طبق مشاهدات، میزان فروش این دسته از محصولات ۳۰٪ افزایش یافت (Harris and Gorman ۲۰۱۴).

از دیگر موارد مهم در این گام توجه به چرخه عمر کاربران در سیستم و نحوه تغییر و استفاده از رانه‌ها برای جلب نظر آنان تا انتهای مسیر است (شکل ۰-۴۶ و شکل ۰-۴۷).

به طور خلاصه در خصوص کاربران بایستی به موارد نشان داده شده در شکل ۰-۲ توجه نمود.



شکل ۰-۲- موارد مورد نیاز به بررسی در مرحله ۲

۴-۳-۳. مرحله ۳: تعیین رفتارهای مطلوب و مورد انتظار از کاربر

در این مرحله باید رفتارهای مورد انتظار از کاربران به صورت روشن و واضح تشریح شود. این رفتارها باید اهداف تعیین شده را چه به صورت مستقیم و چه غیر مستقیم پوشش داده و سبب تحقق آن گردند. توجه داشته باشید که انگیزش‌ها و رانه‌ها عواملی هستند که سبب آغاز انجام

فعالیت در سیستم می‌شوند. رانه‌ها نیز با کمک ابزارها و عناصر بازی‌وارسازی نظیر تابلوی امتیازات، نشان‌ها و امتیازات اجرایی می‌گردند. اگر این عناصر در راستای اهداف کسب و کار نباشند باید حذف شوند چرا که باعث کاهش تمرکز در کاربر و دوری وی از انجام فعالیت مطلوب خواهند شد. رفتارهای مطلوب می‌تواند شامل مواردی چون ورود به سیستم، ایجاد حساب کاربری، مشاهده صفحات، به اشتراک گذاری صفحات، بارگذاری فیلم و یا عکس، خرید محصول، پرداخت، مشارکت در نظر سنجی، اعلام نظر و یا مشارکت در تخفیف‌ها باشند (Werbach and Hunter ۲۰۱۲).

نکته کلیدی دیگر در این رابطه تعیین و طراحی وضعیت برد است. به عبارت بهتر شرایط و یا فعالیت‌هایی که تحت آنها کاربر به موفقیت در سیستم خواهد رسید باید تعیین شده و پاداش‌های (درونی و بیرونی) برای آن طراحی گردد. تعیین اولین وضعیت برد ویژه برای کاربر سبب خواهد شد تا میزان رضایت وی از سیستم به طور قابل ملاحظه‌ای افزایش یابد. زمان رسیدن به این نقطه بسیار مهم است، چرا که هر لحظه تاخیر در رسیدن به این وضعیت سبب ملالت کاربر و خروج وی از سیستم می‌گردد. دقت کنید که ایجاد حساب کاربری و یا بارگذاری عکس وضعیت برد نیست (هرچند که ۱۰ سال پیش بود). پیدا کردن موارد مورد نیاز نیز وضعیت برد نیست بلکه به سرانجام رساندن فعالیت و رسیدن به هدف تعیین شده وضعیت برد محسوب می‌شود. به عنوان مثال در Amazon اتمام فعالیت خرید و نهایی شدن آن وضعیت برد محسوب می‌شود. در Researchgate نیز دریافت مقاله مورد نیاز وضعیت و یا دریافت پاسخ پرسش مطرح شده وضعیت برد خواهد بود.

دیگر نکته کلیدی آن است که باید معیارهایی برای سنجش رفتارها مورد انتظار و مطلوب طراحی و تعیین شوند تا بتوان بر اساس آنها سیستم پاداش و یا جریمه را استوار نمود. این معیارها می‌توانند شامل موارد زیر باشند (Zichermann, Linder, and Joselin Linder ۲۰۱۳):

- تاخر^۱: از آخرین تاریخ بازدید کاربر چه زمانی گذشته است؟
- تواتر^۲: در یک بازه زمانی چه تعداد بار کاربران مراجعه می‌کنند؟
- طول مدت^۳: کاربران چه زمانی وارد سیستم می‌شوند و تا چه اندازه وقت صرف می‌کنند؟

^۱ Recency

^۲ Frequency

^۳ Duration

- زمان دستیابی به وضعیت برد^۱: متوسط زمانی که کاربر صرف می‌کند تا به اولین وضعیت برد برسد به چه میزان است؟ متوسط زمان رسیدن به وضعیت‌های برد چیست؟
- گسترش^۲: کاربر خدمات ارائه شده را به چند نفر توصیه می‌کند؟
- رتبه‌دهی^۳: اگر از کاربر به صورت مستقیم از تجربه وی سوال شود چه رتبه‌ای می‌دهد؟
- دانش: اگر از کاربران نظرسنجی شود، تا چه حد از محصولات یا خدمات ارائه شده اطلاع دارند؟

استفاده از آمارهای تحلیلی وبسایت‌هایی نظیر Yahoo!، WordPress، Site Meter، Clicky و Web analytics و Google Analytics به منظور اندازه‌گیری معیارهای فوق و نیز تعریف معیارهایی دیگر در این رابطه می‌تواند راهگشا باشد (Kuo and Chuang ۲۰۱۶).

۴-۳-۴. مرحله ۴: تعیین چرخه فعالیت‌ها

یکی از مواردی که به صورت عام در سیستم‌ها وجود دارد، چرخه فعالیت‌هاست. به عنوان نمونه در Facebook زمانی که فرد A عکسی را بارگذاری کرده و فرد B را در آن مشخص می‌کند، پیامی برای فرد B فرستاده می‌شود. فرد B پیام را خوانده و توضیحی به عکس اضافه می‌کند. این توضیح به فرد A فرستاده شده و وی می‌تواند توضیح دیگری را اضافه کند و این چرخه همچنان می‌تواند ادامه یابد. چرخه فعالیت‌ها را می‌توان در دو سطح بررسی نمود (Werbach and Hunter ۲۰۱۲):

- سطح ۱: سطح خرد^۴ یا سطح کاربر

در این سطح سه عامل بررسی می‌شود: انگیزش، فعالیت و بازخورد. به عبارت بهتر در این سطح به دنبال یافتن پاسخ پرسش‌های زیر هستیم:

- کاربر چه فعالیتی را انجام می‌دهد؟
- چرا این فعالیت را انجام می‌دهد؟

^۱ Win-state

^۲ Virality

^۳ Rating

^۴ Micro level

0 واکنش سیستم به این فعالیت چیست؟

هریک از این سه عامل نقشی کلیدی در پیشرفت و موفقیت سیستم ایفا می‌کنند. با کمک انگیزش کاربران به استفاده از سیستم و انجام فعالیت در آن تشویق می‌شوند، با انجام فعالیت، کاربر کنش خاصی را در سیستم ایجاد کرده و با کمک واکنش یا بازخورد، اقدامات و فعالیت‌های خود را اصلاح می‌کند. این بازخورد می‌تواند به صورت ارائه گزارش از نتایج فعالیت‌ها، نامه تشکر و ... باشد. با کمک بازخورد مناسب، انگیزش مضاعفی در کاربر ایجاد شده و چرخه فوق ادامه می‌یابد.

□ سطح ۲: سطح کلان^۱ یا سفر کاربر^۲

این سطح بر چرخه عمر کاربر و استفاده مناسب از انگیزش و رانه در هر دوره عمر کاربر در سیستم تاکید دارد. بر این اساس کاربر تا زمانی در سیستم باقی خواهد ماند که دلیلی برای این امر برای وی وجود داشته باشد و وارد محدوده ملالت و یا تشویش نشده باشد.

هر دوی این سطوح باید در سیستم تعبیه گردد. سیستم بدون توجه به این دو سطح از چرخه فعالیت‌ها نمی‌تواند برای مدت طولانی به فعالیت خود ادامه دهد.

۴-۳-۵. مرحله ۵: توسعه و پرورش سرگرمی

در این مرحله باد یک گام به عقب برداشت و پرسید که آیا سیستم بازطراحی شده به اندازه کافی سرگرم کننده است؟، چرا باید افراد وارد سیستم شوند؟ و اگر پاداش بیرونی وجود نداشته باشد آیا همچنان از سیستم استفاده خواهند کرد؟. همانگونه که در فصل اول بیان شد وجود سرگرمی هدفمند همراه با یادگیری و ایجاد حس مفید بودن در کاربران را می‌توان از ابزارهای قدرتمند در پیاده سازی استراتژی‌های مشارکت پایدار است. لذا بایستی در سیستم مورد بررسی سرگرمی را توسعه و پرورش داد.

^۱ Macro level

^۲ Player journey

همانگونه در فصل اول بیان شد، سرگرمی مرتبط است با حس لذتی که در فرد ایجاد می‌شود و می‌تواند از طرق مختلفی نظیر حل مسئله، اکتشاف، کارگروهی، تشخیص الگو، پیروزی، غافلگیری، شراکت، شخصی سازی و مواردی از این دست حاصل گردد. سرگرمی را می‌توان در قالب موارد زیر دسته‌بندی نمود (Werbach and Hunter ۲۰۱۲):

- سرگرمی سخت^۱: چالشی است که به علت توانایی در حل آن و یا برتری نسبت به دیگران دارای سرگرمی است مانند شطرنج.
- سرگرمی ساده^۲: لذتی معمولی و عادی است مانند دیدن منظره‌ای زیبا.
- سرگرمی تجربی^۳ و یا وضعیت تغییر یافته^۴: لذتی است که از امتحان کردن وضعیت و یا چیزی جدید حاصل می‌شود.
- سرگرمی جمعی^۵ و یا عامل انسانی: لذتی است که از برقراری رابطه و تعامل با دیگران بدست می‌آید.

در بخش قبل عنوان شد که می‌توان گروه‌های مختلف کاربران را بر اساس تعامل با دنیا/ کاربر و اجرا/تعامل تعریف نمود. بنابراین هر گروه از کاربران نیازمند سرگرمی مختص به خود بوده و نمی‌توان روشی مشخص ارائه داد، بلکه باید از شیوه آزمون و خطا آن را کشف نمود (Werbach and Hunter ۲۰۱۲).

۴-۳-۶. مرحله ۶: طراحی بازی‌وارسازی

در این مرحله باید از تمامی مواردی که در بخش طراحی بیان شد، شامل وجوه داستانی، وجوه زیبایی‌شناسی، جنبه‌های فنی، پویا و اجزا و رابط کاربر مناسب، با توجه به نیازهای هر دسته از کاربران استفاده نمود. همچنین بایستی به نکات زیر نیز توجه نمود (Simoes, Redondo, and Vilas ۲۰۱۳):

^۱ Hard fun

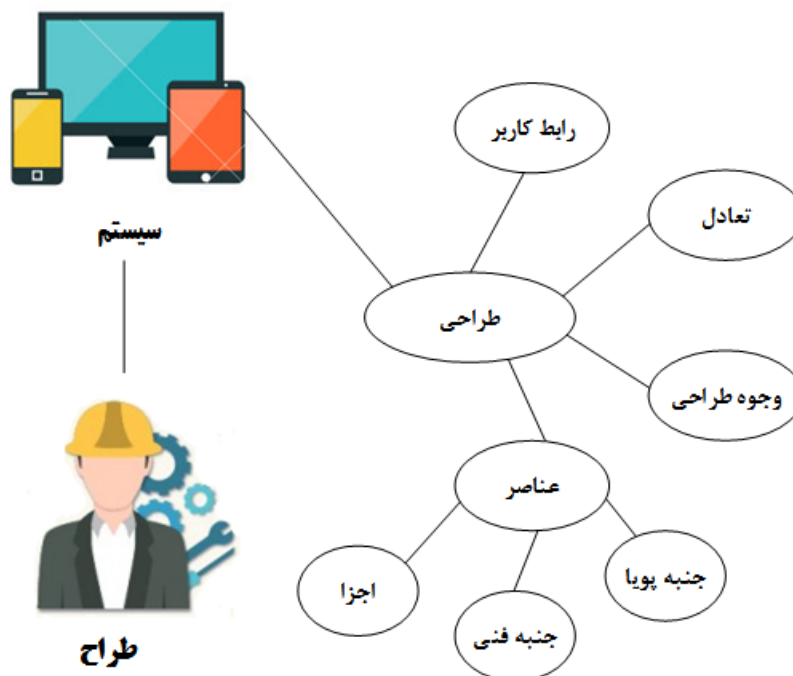
^۲ Easy fun

^۳ Experimental fun

^۴ Altered states

^۵ Social fun

- در سیستم بازی‌وارسازی شده باید امکان تکرار تجربیات و فعالیت‌ها برای رسیدن به اهداف فراهم باشد.
 - بازخورد آنی یکی از اجزای مهم بازی‌وارسازی است که امکان اصلاح فعالیت‌ها و استراتژی‌ها را برای موفقیت در فعالیت‌ها و رسیدن بهتر به اهداف را برای مخاطب ایجاد می‌کند.
 - تعادل بین توانایی‌ها و چالش‌ها در سیستم بازی‌وارسازی شده به منظور حرکت در محدوده جریان و عدم ایجاد ملالت و یا آشفتگی در مخاطب ضروری است. شکست چالش‌های دشوار به چالش‌های ساده‌تر و فراهم آوردن امکان یادگیری و تطابق توانایی‌ها با چالش‌ها از دیگر نکات مهم در این رابطه است.
 - استفاده از انگیزش‌های درونی و بیرونی و بکارگیری رانه‌ها در زمان مناسب از دیگر نکات ضروری در پیاده‌سازی بازی‌وارسازی است.
- به طور خلاصه در خصوص طراحی بازی‌وارسازی بایستی به موارد نشان داده شده در توجه نمود.



شکل ۳-۰-۳-۰ موارد مورد نیاز به بررسی در مرحله ۶

۴-۳-۷. مرحله ۷: توسعه برنامه پاداش

همانگونه که عنوان شد، تعیین اقدامات مطلوب و مورد انتظار از کاربر، تعیین وضعیت‌های برد و زمان رسیدن به این وضعیت‌ها اهمیت بسیاری در موفقیت سیستم بازی‌وارسازی خواهند داشت. اما آنچه که سبب تقویت اثر وضعیت‌های برد و ایجاد انگیزش در کاربران می‌شود، پاداش‌های ارائه شده است نظیر پاداش‌های ثابت، جعبه موفقیت، تخم مرغ عید پاک، قرعه کشی، جوایز و مجموعه نشان‌ها.

پاداش‌ها می‌توانند به صورت بیرونی و یا درونی باشند. پاداش‌های بیرونی، پاداش‌هایی هستند که با مشوق‌های فیزیکی و ملموس همراه هستند درحالی که پاداش‌های درونی با مشوق‌های غیرفیزیکی و ناملموس همراهند. پاداش‌های بیرونی اثرات کوتاه‌مدت و پاداش‌های درونی اثرات بلندمدت‌تری را دارند. بنابراین استفاده ترکیبی از این دو نوع پاداش می‌تواند نتایج بسیار مطلوب‌تری را به همراه داشته باشد. همچنین بهترین پاداش‌هایی هستند که سبب می‌شوند کاربر همچنان در سیستم باقی بماند. شتاب‌دهنده‌ها را می‌توان از انواع این نوع از پاداش‌ها دانست (Chou ۲۰۱۵).

نکته مهم دیگر در طراحی پاداش‌ها آن است که باید به توجه به چرخه عمر کاربران در سیستم و بازخورد دریافتی از آنان پاداش‌ها را اصلاح و بازطراحی نمود. بدیهی است کاربران در طی چرخه عمر خود در سیستم به پاداش‌های گوناگونی نیازمندند که بایستی با توجه به شرایط هر مرحله به صورت اختصاصی طراحی شوند.

۴-۴. جمع بندی

این فصل به ارائه گام‌های پیاده‌سازی بازی‌وارسازی اختصاص داشت. جهت پیاده‌سازی بازی‌وارسازی ابتدا باید مشخص شود که آیا بازی‌وارسازی راه‌حل مشکلات موجود است یا نه. برای پاسخ به این سوال و تحلیل فعالیت‌ها چهار شاخص انگیزش، انتخاب‌های با معنا، ساختار و تضادهای بالقوه مطرح شد. پس از آنکه از کارایی بازی‌وارسازی در سیستم موجود اطمینان حاصل شد، نوبت به پیاده‌سازی آن می‌رسد. برای این منظور ۷ مرحله مطرح گردید. در طی این مراحل اهداف کسب و کار تعیین شده و کاربران و نیازها و الزامات آنان تعیین می‌گردد. با تعیین رفتارهای مطلوب و مورد انتظار از دید طراح و چرخه فعالیت‌ها در سیستم، فعالیت‌های مورد نیاز طراحی شده و با بهره‌گیری از عنصر سرگرمی طرح کلی بازی‌وارسازی تنظیم می‌شود. پیاده‌سازی این

طرح کلی با کمک ابزارهایی صورت می‌گیرد که در فصل‌های قبلی بیان شد. در انتها و به منظور اطمینان از کارایی سیستم و اثرگذاری آن برنامه‌های پاداش‌دهی باید با توجه به نیازهای کاربران به صورت مداوم و مستمر بازنگری و اصلاح گردد. تدریجی بودن و واکنش نشان دادن به بازخوردهای کاربران نکات بسیار مهمی هستند که باید در پیاده‌سازی طرح بازی‌وارسازی مد نظر قرار گیرند.

۵-۱. مقدمه

پایان‌نامه‌ها و رساله‌های (پارس) دانشجویی دوره‌های تحصیلات تکمیلی دربرگیرنده آخرین دستاوردهای علمی در زمینه‌های پژوهشی بوده و لذا فراهم نمودن امکان دسترسی به این منابع غنی علمی برای پژوهشگران و علاقه‌مندان و نیز اجتناب از تکرار مطالعات انجام یافته بسیار حائز اهمیت است. پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک) در سال‌های اخیر وب‌سایتی با عنوان سامانه ثبت پایان‌نامه‌ها و رساله‌ها (سامانه ثبت) به آدرس <http://sabt.irandoc.ac.ir> طراحی نموده است که در آن دانشجویان اطلاعات کتابشناختی پایان‌نامه و یا رساله خود را وارد می‌نمایند.

این سامانه به همراه سایر سامانه‌های ایرانداک در سامانه یکپارچه مدیریت پژوهش فعالیت می‌کنند تا ایرانداک قادر باشد رسالت خود را در زمینه برطرف‌سازی نیازهای پژوهشی محققان و پژوهشگران به انجام برساند. واضح است برخورداری از اطلاعات صحیح در مورد پارس‌ها نقش کلیدی در موفقیت سامانه یکپارچه مدیریت پژوهش دارد. به عبارت بهتر، زمانی این سامانه

می‌تواند کارکرد اصلی خود را در سطوح تعیین شده بدرستی انجام دهد که اطلاعات مربوط به پارس‌ها به درستی در سامانه ثبت ذخیره شده باشد. وجود مشکلاتی در فرایند ورود، ثبت و تایید اطلاعات پارس سبب شده است تا سامانه ثبت با مشکلاتی روبرو شود. عدم برخورداری از دیدی جامع نسبت به فعالیت‌ها و وظایف ایرانداک، عدم آگاهی از چرایی و ضرورت ورود اطلاعات صحیح، پیچیده بودن فرآیند ثبت اطلاعات، عدم آشنایی با نحوه ورود اطلاعات و بسیاری عوامل دیگر سبب شده است تا این سامانه نتواند وظیفه اصلی خود را به درستی انجام داده و اطلاعات صحیح را دریافت نماید. در نتیجه سایر سامانه‌های متصل به این سامانه نظیر سامانه همانندجو و یا سامانه گنج نیز با مشکلات جدی روبرو بوده و نمی‌توانند کارایی لازم را در فضای پژوهشی کشور داشته باشند.

از جمله روش‌های رفع این مشکلات، افزایش مشارکت کاربران و بهره‌مندی از کاربرانی آگاه‌تر، مشتاق‌تر و وفادارتر است که می‌تواند موجبات بهره‌مندی از داده‌هایی صحیح‌تر و دقیق‌تر را فراهم آورند. بدین منظور از روش‌های متعددی استفاده می‌شود. بازی‌وارسازی یکی از این روش‌هاست که در سال‌های اخیر توجهات بسیاری را به خود جلب نموده و به معنای بکارگیری تفکر مبتنی بر بازی در کاربردهای جدی است که با کمک آن بر اشتیاق کاربران افزوده، مسائل پیچیده حل شده و رفتارهای مورد نظر صورت می‌پذیرد (Zichermann, Linder, and Joselin Linder ۲۰۱۳).

بدین سبب طرح پژوهشی با عنوان "طراحی و توسعه الگوی مفهومی روش بازی‌وارسازی به منظور باز طراحی سامانه ثبت پایان‌نامه‌ها و رساله‌ها" و با هدف بهبود مشارکت کاربران به منظور گردآوری و ثبت داده‌های دقیق‌تر در سامانه ثبت ایرانداک تعریف شد و بخش حاضر به نگاشت الگوی مفهومی تدوین شده به سامانه ثبت اختصاص دارد.

۵-۲. نگاشت الگوی مفهومی بازی‌وارسازی به سامانه ثبت

براساس مطالب عنوان شده در بخش نخست این طرح و در فصل سوم، بازی‌وارسازی را می‌توان در هفت مرحله پیاده نمود:

۱. تعیین اهداف کسب و کار برای پیاده‌سازی بازی‌وارسازی
۲. شناسایی کاربران
۳. تعیین رفتارهای مطلوب و مورد نیاز از کاربران

۴. تعیین چرخه فعالیت‌ها
۵. توسعه و پرورش سرگرمی
۶. طراحی بازی‌وارسازی
۷. توسعه برنامه پاداش

به منظور پیاده نمودن بازی‌وارسازی در سیستم مورد نظر بایستی در ابتدا چرایی نیاز به بازی‌وارسازی و هدف کسب و کاری که با کمک بازی‌وارسازی می‌توان به آن دست یافت و یا آن را بهبود بخشید مشخص شود. مرحله ۱ بازی‌وارسازی ناظر به این امر است. با تعیین اهداف مورد انتظار می‌توان کاربران هدف بازی‌وارسازی را تعیین کرد. به عبارت بهتر با کمک تعیین اهداف و چرایی نیاز به بازی‌وارسازی، جامعه هدف کاربران شناسایی می‌گردد (مرحله ۲). در این مرحله ضروری است تا کاربران تحلیل شده، تجارب مورد انتظار طراحی گشته و انگیزش‌ها و رانه‌های هر دسته از کاربران در هر مرحله از چرخه عمر آنان در سیستم تعیین گردد. تعیین رفتارهای مطلوب کاربران در سیستم (مرحله ۳)، چرخه فعالیت‌هایی که کاربر برای تحقق اهداف کسب و کار باید انجام دهد (مرحله ۴) و تعیین و توسعه سرگرمی مورد نیاز برای صورت پذیرفتن فعالیت‌های مورد نیاز (مرحله ۵) از جمله مراحل بعدی اجرای بازی‌وارسازی هستند. در مرحله ۶ تلاش می‌شود تا مجموعه‌ای از ابزارها و عناصر مورد نیاز برای توسعه سرگرمی، اجرای درست چرخه فعالیت‌ها، انجام رفتارهای مطلوب و مورد نیاز، ایجاد انگیزش‌های لازم در کاربران و در نهایت دستیابی به تجربه مورد انتظار و اهداف تعیین شده طراحی شود. در مرحله ۷ نیز تلاش می‌شود تا با بهره‌برداری از بازخوردهای دریافت شده از کاربران سیستم بازطراحی شده و برنامه‌های پاداش متناسب توسعه یابند.

۵-۲-۱. مرحله ۱: تعیین اهداف کسب و کار

تعیین اهداف کسب و کار و مشخص نمودن چرایی و دلایل نیاز به بازی‌وارسازی اولین مرحله در طراحی است. یک هدف خوب باید (Schell ۲۰۱۴):

□ ثابت باشد بدین معنا که کاربران در طی کار با سیستم به خوبی بدانند چه چیزهایی را باید بدست آورند و چه فعالیت‌هایی را برای بدست آوردن این موارد باید انجام دهند. همچنین باید بدانند که چه عواقبی در اثر انجام ندادن فعالیت‌های مورد انتظار ممکن است بوجود آید.

□ دست یافتنی باشد چرا که در غیر این‌صورت کاربران احساس عدم امنیت و تشویش کرده و از انجام فعالیت‌ها شانه خالی می‌کند.

□ جایزه دهنده باشد. رسیدن به هدف خود نوعی پاداش است اما می‌توان لذت و سرگرمی بیشتری را با دادن پاداش به کاربران فراهم آورد.

همچنین در مرحله تعیین اهداف باید بدانیم چرا باید بازی‌وارسازی را بکار برد و با کمک بازی‌وارسازی قصد داریم کدامیک از مشکلات را برطرف نماییم. لذا تعیین معیارهای نشان‌دهنده موفقیت و یا شکست ضروری است.

ورود داده‌ها و فراداده‌های پارس‌ها به صورت صحیح و نیز کنترل صحت داده‌ها و فراداده‌های وارد شده دو وظیفه عمده کاربران سامانه ثبت است که در مواردی به درستی انجام نشده و بدین سبب سایر سامانه‌های مدیریت پژوهش با مشکلاتی روبرو می‌شوند. همانگونه که ذکر شد، یکی از راه‌های مورد استفاده برای بهره‌مندی از داده‌ها و فراداده‌های دقیق‌تر و صحیح‌تر استفاده از بازی‌وارسازی است که با کمک آن انتظار می‌رود انگیزه کاربران در انجام وظایف محول شده افزایش یافته و میزان مشارکت کاربران بهبود یابد. براین اساس، هدف از بکارگیری بازی‌وارسازی در سامانه ثبت عبارت خواهد بود با:

هدف کسب و کار

افزایش مشارکت و انگیزه کاربران سامانه ثبت به منظور بهره‌مندی از داده‌ها و فراداده‌های دقیق‌تر و صحیح‌تر

این هدف، هدفی ثابت بوده و با کمک بازی‌وارسازی باید تلاش نمود تا کاربران نسبت به دلایل اهمیت وجود اطلاعات صحیح در سامانه ثبت و در ادامه در سامانه مدیریت پژوهش آگاه شوند. به عبارت بهتر باید به آنان یادآوری نمود که این اطلاعات چرا ضروری است، در چه سامانه‌هایی بکار می‌رود، چه مزایایی را به همراه دارد و عدم ارائه و وجود اطلاعات صحیح چه عواقبی را می‌تواند به دنبال داشته باشد^۱. این هدف دست‌یافتنی نیز بوده و می‌توان با کمک طراحی رانه‌ها و

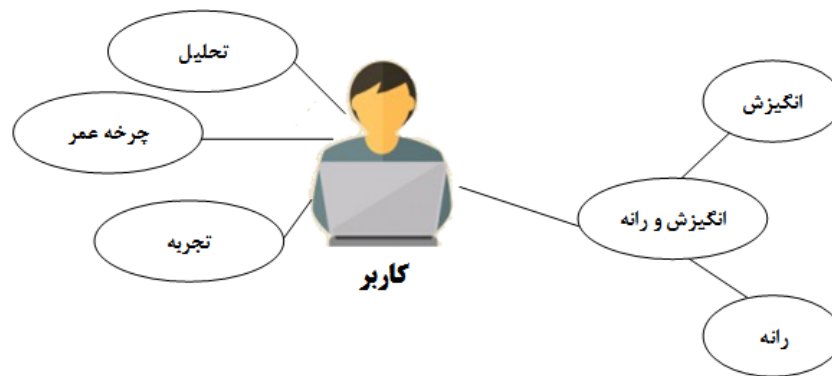
^۱ داده‌ها و فراداده‌های مربوط به پارس‌های دانشجویی زیربنای اطلاعاتی سامانه یکپارچه مدیریت پژوهش را تشکیل داده و زمانی این سامانه می‌تواند کارکرد اصلی خود را در سطوح تعیین شده بدرستی انجام دهد که اطلاعات مربوطه درستی وارد سامانه ثبت شده باشد. لذا ورود این اطلاعات به صورت صحیح و کنترل دقیق آنها ضروری است و می‌تواند سبب بهبود نتایج سامانه یکپارچه مدیریت پژوهش شده، فرآیند کسب اطلاعات مورد نیاز را برای سایر محققین و دانشجویان تسریع بخشیده و از بدرفتاری‌های علمی، به ویژه سایه‌نویسی و دستبرد علمی در تدوین پایان‌نامه‌ها و رساله‌های تحصیلات تکمیلی پیش‌گیری نماید.

موارد انگیزشی، کاربران را به ارائه اطلاعات صحیح‌تر و نیز کنترل صحت داده‌های ورودی ترغیب نمود. همچنین با کمک رانه‌ها می‌توان جوایز و موارد انگیزشی درونی و بیرونی را برای کاربران ایجاد کرده و از جایزه دهنده بودن هدف اطمینان حاصل نمود.

به منظور سنجش موفقیت و یا شکست طرح بازی‌وارسازی و دستیابی به هدف فوق می‌توان از شاخص‌هایی نظیر متوسط زمان رسوب مدرک تا تایید آن در کارتابل کاربران، درصد خطا در اطلاعات تایید شده، میزان رضایت کاربران از سامانه و میزان مشارکت کاربران در سایر سامانه‌ها و خدمات ایرانداک استفاده نمود.

۵-۲-۲. مرحله ۲: شناسایی کاربران

براساس آنچه در مرحله قبل ذکر شد، افزایش مشارکت و انگیزه کاربران سامانه ثبت هدف اصلی در پیاده‌سازی و اجرایی نمودن بازی‌وارسازی برای این سامانه است. حال سوالی که مطرح می‌شود آن است که کاربران این سامانه چه افرادی هستند و چه خصوصیتی دارند. بدیهی است شناسایی خصوصیات اصلی کاربران و طراحی بازی‌وارسازی منطبق با خصوصیات هر دسته از کاربران نقش بسزایی در موفقیت بازی‌وارسازی و دستیابی به اهداف تعیین شده دارد. در این راستا طراح سیستم باید بداند که کاربران سیستم چه کسانی هستند و چه خصوصیتی دارند، چه چیزهایی را دوست داشته و چه چیزهایی را دوست ندارند، چه انتظاراتی از سیستم دارند، چه انگیزش‌ها و رانه‌هایی آنان را تحریک می‌کند و چه عواملی سبب می‌شود تا کاربران نسبت به سیستم موضع داشته و رفتار مطلوب را انجام ندهند (Harris and Gorman ۲۰۱۴). به عبارت بهتر در این مرحله باید درخصوص عوامل نشان داده شده در شکل ۱-۰ اطلاعات مورد نیاز جمع‌آوری شود.



شکل ۱۰۰- موارد مورد نیاز به بررسی در مرحله ۲

۱-۱-۱-۱ تحلیل کاربران

شناسایی خصوصیات اصلی کاربران و طراحی و بکارگیری موارد انگیزشی مرتبط با هر دسته از کاربران نقش بسزایی در موفقیت بازی‌وارسازی، بهبود مشارکت کاربران، افزایش انگیزش آنان و در نتیجه نگهداشت کاربران فعلی و جذب کاربران جدید دارد. اما پیش از تحلیل کاربران، باید آنها را شناخت. این امر را می‌توان با کمک روش‌های مختلفی نظیر مشاهده رفتار کاربران در سیستم (با هدف شناخت کامل کاربران و براساس داده‌های موجود)، طراحی و توسعه سناریوهای کاربری (با هدف واقعی‌تر کردن کاربران برای گروه طراحی و توسعه اطمینان از برآوردن نیازهای آنان) و طراحی و توسعه شخصیت‌ها (با هدف ایجاد وحدت نظر بین تیم طراحی و توسعه) انجام داد (Courage and Baxter ۲۰۰۵).

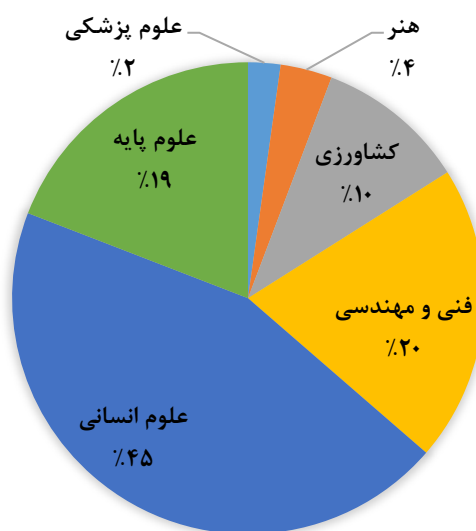
بر اساس اسناد موجود کاربران سامانه ثبت در پنج دسته طبقه‌بندی می‌شوند:

- کاربران دانشجویی: دانشجویانی هستند که از طریق وب، با عنوان دانشجوی تحصیلات تکمیلی و با الزام دانشگاه جهت ثبت اطلاعات پارس خود به سامانه ثبت مراجعه می‌نمایند.
- کاربران دانشگاهی: کارشناسانی هستند که در دانشگاه، دانشکده و یا واحد مربوطه مشغول بکار بوده، توسط رئیس دانشگاه و یا مدیر مربوطه تعریف شده و از اختیارات بازیابی، تایید/عدم تایید و ویرایش اطلاعات ثبت شده توسط دانشجویان برخوردارند.
- کاربران پژوهشگاه: کارشناسانی هستند که در ایرانداک حضور داشته و وظیفه تایید ابتدایی اطلاعات وارد شده را برعهده دارند.

□ مدیر اصلی (ایرانداک): کاربری است که به عنوان ادمین در ایرانداک حضور داشته و کلیه دسترسی‌ها در سیستم را در اختیار دارد.

□ کاربران ریاست: روسا دانشگاه و یا مدیران واحد مربوطه هستند که در سازمان یا دانشگاه مشغول بکار بوده و توسط مدیر اصلی تعریف می‌شوند.

بر اساس اطلاعات موجود در سامانه ثبت و داشبورد پارس^۱، تا پایان شهریور ۱۳۹۵ حدود ۲۴۶۷۰۶ عنوان پارس ثبت شده است که از این تعداد ۲٪ مربوط به گروه علوم پزشکی، ۴٪ هنر، ۱۰٪ کشاورزی، ۲۰٪ فنی و مهندسی، ۴۵٪ علوم انسانی و ۱۹٪ علوم پایه است. بر اساس این آمار، بیشترین پارس‌های ثبت شده متعلق به رشته علوم انسانی بوده و رشته‌های گروه‌های فنی و مهندسی و علوم پایه با اختلاف بسیار زیاد در رتبه دوم و سوم قرار دارند (شکل ۲-۰).

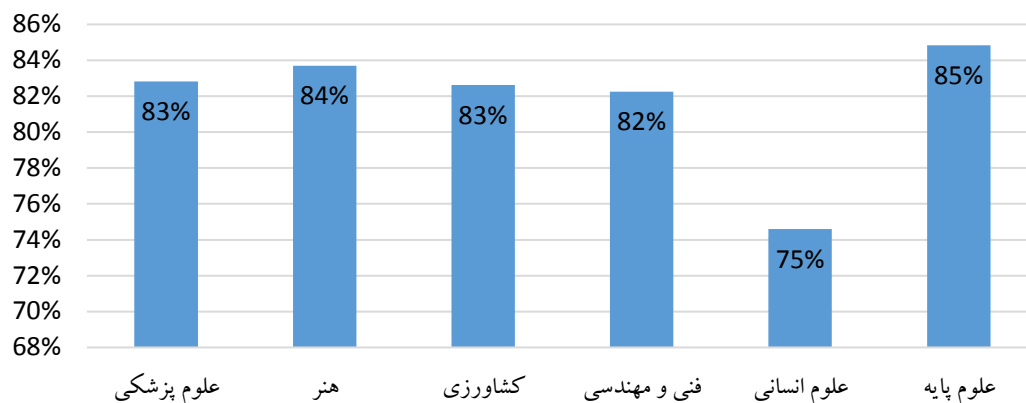


شکل ۲-۰- درصد پارس‌های ثبت شده در سامانه ثبت

از این تعداد پارس ثبت شده به طور متوسط ۷۹٪ به تایید کاربران دانشگاهی مربوطه رسیده است. اطلاعات جزئی‌تر شامل نسبت تعداد پارس‌های تایید شده توسط کاربران دانشگاهی به تعداد

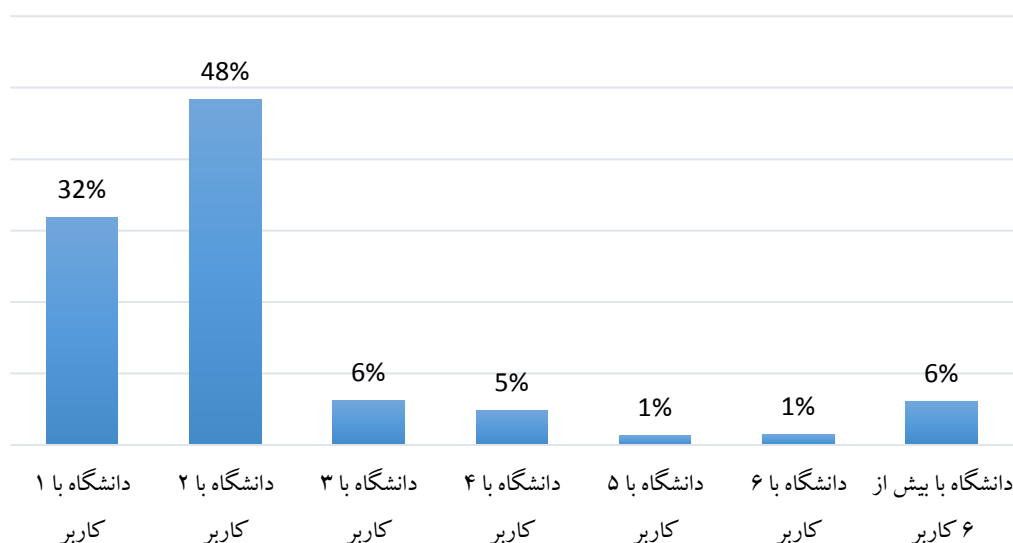
^۱ داشبورد پارس در قالب رصدخانه پژوهش و فناوری ایرانداک طراحی و راه‌اندازی شده و امکان ارائه تحلیل وضعیت پایان‌نامه‌ها، ر ساله‌ها و پیشنهادیه‌های کشور و ساخت گزارش‌های مدیریتی پویا از مدارک یاد شده را فراهم می‌کند. همچنین امکان مقایسه وضعیت مدارک را بر اساس شاخص‌هایی چون وضعیت ثبت، دانشگاه، دانشکده، گروه تحصیلی، رشته و ... به دست می‌دهد (داشبورد پارس ۲۰۱۶).

پارس‌های ثبت شده توسط کاربران دانشجویی برای گروه‌های مختلف در شکل ۳-۰ گزارش شده است.



شکل ۳-۰- نسبت تعداد پارس‌های تایید شده به ثبت شده

همچنین براساس گزارشات مدیریتی سامانه ثبت، تا پایان شهریور ۱۳۹۵، ۱۷۸۶ کاربر دانشگاهی برای ۶۷۹ دانشگاه کشور در سامانه ثبت وجود دارند که از آن میان ۳۲٪ دانشگاه‌ها دارای یک کاربر، ۴۸٪ دارای دو کاربر، ۶٪ دارای سه کاربر، ۵٪ دارای چهار کاربر، ۱٪ دارای پنج کاربر، ۱٪ دارای شش کاربر و ۶٪ دارای بیش از شش کاربر هستند. این اطلاعات در شکل ۴-۰ نمایش داده شده است. طبق این اطلاعات، ۴۸٪ از دانشگاه‌های کشور دارای دو کاربر در سامانه ثبت هستند، با این حال بیشتر این کاربران در دو دسته کاربران ریاست و کاربران دانشگاهی در سامانه ثبت شده‌اند و لذا می‌توان آنان را با درصدی خطا جزء دانشگاه‌های دارای یک کاربر محاسبه نمود. لذا تقریباً ۸۰٪ از کاربران دانشگاهی در دانشگاه‌های متفاوتی فعالیت می‌کنند.



شکل ۴-۰- تعداد کاربران دانشگاهی

علاوه بر موارد فوق سامانه ثبت دارای خصوصیات ویژه‌ای نیز هست:

- از منظر کاربران دانشجویی این سامانه را می‌توان سامانه‌ای یکبار مصرف دانست. به عبارت بهتر دانشجویان در تمام مدت تحصیل خود در دوران کارشناسی ارشد حداکثر یکبار و در دوران دکتری حداکثر دوبار از این سامانه استفاده می‌کنند و تعامل چندانی با سامانه ندارند.
- در حوزه ورود اطلاعات توسط کاربران دانشجویی نیز به سبب دلایلی چون ناآشنایی آنان با ضرورت ورود اطلاعات صحیح، عدم آشنایی با نحوه ورود اطلاعات، تعدد صفحات ورود اطلاعات، ورود اطلاعات در شرایط اضطرار و عجله و سرعت پایین اینترنت مورد استفاده اشکالات متعددی، نظیر ثبت نادرست اطلاعات شخصی، ثبت نادرست اطلاعات مربوط به پارس (نظیر عدم ثبت چکیده، عدم ثبت کلیدواژگان، اشتباهات املائی، اطلاعات کتابشناختی نادرست و...)، بازگذاری فایل‌های تمام‌متن اشتباه، رخ داده و وظیفه تایید و یا عدم تایید صحت این اطلاعات به کاربران دانشگاهی منتقل می‌شود.
- پس از ثبت اطلاعات توسط کاربران دانشجویی، کاربران پژوهشگاه اطلاعات وارد شده را از منظر کتابشناختی بررسی کرده و در صورت صحت ظاهری اطلاعات آن را برای کاربران دانشگاهی ارسال می‌کنند. در این مرحله نیز می‌تواند اشتباهاتی رخ دهد نظیر خطا در نرم‌افزار و یا خطا در نمایه سازی.

□ به منظور تایید و یا عدم تایید اطلاعات وارد شده، کاربران دانشگاهی می‌بایست وارد حساب کاربری خود شده، اطلاعات دانشجو را بر اساس کد رهگیری بازیابی نموده و در صورت صحیح بودن اطلاعات، آن را تایید کنند. سردرگمی کاربران در نحوه انجام فعالیت‌ها، عدم آشنایی کارشناسان دانشگاهی با نحوه کنترل اطلاعات، عدم آشنایی با ضرورت ارائه اطلاعات صحیح و عدم وجود تعهد کافی به کنترل صحت اطلاعات وارد شده سبب می‌شود تا اطلاعات ورودی در مواردی به صورت کامل بررسی نشده و با اشتباهات واضحی که ناشی از اشتباهات کاربران دانشجویی و یا عدم دقت در کنترل داده‌ها و یا فراداده‌ها است تایید شوند.

بر این اساس و به منظور پیاده‌سازی کاراتر بازی‌وارسازی در سامانه ثبت به نظر می‌رسد بهتر است بر کاربران دانشگاهی تمرکز شود چرا که این کاربران، کاربران دائمی سامانه بوده و وظیفه کنترل صحت اطلاعات وارد شده را برعهده دارند. بنابراین اگر بر افزایش مشارکت این گروه از کاربران تمرکز شود می‌توان انتظار داشت که داده‌های سامانه ثبت و نهایتاً سامانه مدیریت پژوهش از صحت بیشتری برخوردار باشند. تمرکز بر کاربران پژوهشگاه نیز می‌تواند اثرات مثبتی را به دنبال داشته باشد اما از آنجا که این افراد حس تعلق به سامانه داشته و از چرایی و ضرورت نیاز به اطلاعات صحیح آگاهند، بهتر است در ابتدای کار بر کاربران دانشگاهی تمرکز شده و در مراحل بعدی توسعه سامانه به این کاربران توجه گردد. افزایش مشارکت کاربران دانشجویی نیز اولویت سوم پیاده‌سازی بازی‌وارسازی در سامانه ثبت است. چرا که این دسته از کاربران تنها یکبار و در مواردی دوبار از این سامانه استفاده می‌کنند. لذا اجرای بازی‌وارسازی برای این دسته از کاربران از کارایی کمتری برخوردار خواهد بود. بر این اساس، در ادامه گزارش، تمرکز اصلی تنها بر کاربران دائمی سامانه، کاربران دانشگاهی، خواهد بود.

تحلیل کاربران

تمرکز اصلی بازی‌وارسازی در این گزارش بر کاربران دانشگاهی است.

گام بعدی پس از شناسایی کاربران، تحلیل نیازمندی‌های آنان است. نکته قابل تامل در این مرحله میزان و عمق شناسایی کاربران است که به سطح اجرایی مدنظر بستگی دارد. به عبارت بهتر در ابتدای طراحی و در طی مرحله طراحی الگوی مفهومی بایستی بر اسناد موجود و محیطی که کاربر

در آن قرار دارد تمرکز شده و در طی مرحله طراحی تفصیلی و اجرایی بر شناسایی دقیق کاربران و نیازهای آنان تمرکز گردد (Magnusson et al. ۲۰۰۹). دلیل این امر را می‌توان در میزان شناخت مسئله دردست بررسی دانست، در مرحله طراحی الگوی مفهومی شناخت بسیار کمی از مسئله در دست بررسی وجود دارد و در مرحله طراحی تفصیلی مسئله به صورت کامل شناخته شده و طراحی‌ها در سطح جزئی‌تر صورت می‌پذیرد (Hertzum ۲۰۰۳).

روش‌های متعددی در حوزه تحلیل نیازهای کاربران وجود دارد که از آن میان می‌توان به مصاحبه^۱، نظر سنجی^۲، تحلیل وظایف^۳، گروه‌های متمرکز^۴ و تحقیقات میدانی^۵ اشاره نمود (Courage and Baxter ۲۰۰۵). در مصاحبه اغلب سوالات کلان پرسیده شده و هدف از انجام آن دریافت اطلاعات جزئی و دقیق از تک تک یا گروه عظیمی از کاربران است. از این روش اغلب در فاز طراحی تفصیلی استفاده می‌شود. نظر سنجی این امکان را فراهم می‌آورد تا سوالات مشخصی از گروه عظیمی از کاربران پرسیده و اطلاعات سریع و کمی دریافت شود. از این روش مانند مصاحبه اغلب در فاز طراحی تفصیلی استفاده می‌شود. بررسی نحوه انجام فعالیت‌ها و گام‌های انجام شده برای رسیدن به هدف معین توسط کاربران و نحوه واکنش آنان به محیط پیرامونی در روش تحلیل وظایف انجام می‌شود که روشی به منظور انجام طراحی تفصیلی است. هدف روش گروه‌های متمرکز، ارزیابی رفتارها، نظرات و درک کاربران و شناسایی نیازهای آنان بوده و از آن اغلب در طراحی کلان استفاده می‌شود. تحقیقات میدانی نیز به یادگیری کاربران، محیط پیرامونی آنان و وظایف محول شده پرداخته و اغلب در فاز طراحی تفصیلی استفاده می‌شود (Magnusson et al. ۲۰۰۹) (Courage and Baxter ۲۰۰۵). بر این اساس و در ادامه به منظور تحلیل نیازهای کاربران از روش گروه‌های متمرکز استفاده خواهد شد.

به طور کلی در روش گروه‌های متمرکز حدود ۶ تا ۱۰ نفر از کاربران و یا اعضای گروه هدف در جلساتی گرد هم آمده تا از تجارب و انتظاراتشان صحبت کنند و انتخاب این افراد نیز بستگی به مسئله مورد بررسی دارد. در طی این جلسات می‌توان دیدی کلی و سریع نسبت به سیستم مورد بررسی یافته، ایده‌های جدیدی برای توسعه سیستم بدست آورده و از اولویت‌ها و علائق افراد

^۱ Interview

^۲ Survey

^۳ Group task analysis

^۴ Focus groups

^۵ Field studies

اطلاع حاصل نمود. سوالاتی که در این جلسات پرسیده می‌شود بر اساس سطح طراحی مورد نظر متفاوت بوده و دامنه وسیعی از سوالات کلی تا سوالات جزئی را شامل می‌شود. اما در سطح طراحی کلان و مدل مفهومی اغلب سوالاتی باز پرسیده می‌شود تا افراد بدون سوگیری خاصی آنچه را که مد نظر آنهاست بیان نمایند. رسیدن به نتیجه مورد نظر نیز در این روش برعهده تسهیل‌گر است (۲۰۰۵ Courage and Baxter) (۲۰۰۳ Langford and McDonagh).

متأسفانه در ایرانداک و خصوصاً در مورد سامانه ثبت تاکنون جلسات مشترکی با کاربران به منظور شناسایی و تحلیل نیازهای آنان صورت نپذیرفته است. لذا در این طرح پژوهشی و با توجه به سطح تحلیل مورد نیاز، از ۹ کاربر دانشگاهی دعوت شد تا در جلسه‌ای به سوال زیر پاسخ دهند:

در حال حاضر بدنبال بازطراحی سامانه ثبت پایان‌نامه‌ها و رساله‌ها هستیم و نیاز داریم که بدانیم شما از این سامانه چه انتظاراتی دارید و در طی کار با آن با چه مشکلاتی روبرو بودید. شناختن این انتظارات به ما کمک می‌کند تا سامانه را به گونه‌ای بازطراحی کنیم که به انتظارات شما پاسخ دهد.

سوال فوق سوالی کلی بوده و تلاش شد تا تمامی نظرات کاربران استخراج شوند بدون آنکه جهت‌گیری خاصی به سمت بازی‌وارسازی وجود داشته باشد. نحوه انتخاب این افراد بر اساس گروه‌های آموزشی و درصد مشارکت کاربران در سامانه بود. به عبارت بهتر، در این جلسه از هریک از گروه‌های آموزشی علوم پزشکی، هنر، کشاورزی، فنی و مهندسی، علوم انسانی و علوم پایه یک فرد به عنوان نماینده آن گروه، یک فرد از دانشگاه آزاد اسلامی به عنوان پرکارترین دانشگاه کشور، یک فرد از دانشگاه تربیت مدرس به عنوان دانشگاهی با بیشترین تعداد پایان‌نامه‌های ثبت شده و یک فرد نیز از دانشگاه پیام نور با بیشترین تعداد تایید بودند. ۶ فرد از کاربران حاضر در این جلسه از جمله کاربران ثابت بوده و ۳ فرد نیز جزء دسته تازه‌واردان قرار داشتند. نظرات بدست آمده از این افراد در طی جلسه به شرح زیر است:

□ مشخص نبودن چرایی (اکثر شرکت‌کنندگان عنوان داشتند که نمی‌دانند چرا باید پارس‌ها را تایید کنند و جز به صورت کار اداری اجباری، افزون بر فعالیت‌های روزانه، به آن نگاه نمی‌کردند).

□ تکراری و کسالت‌آور بودن فعالیت‌ها در سامانه (کنترل، تایید و یا رد پارس‌های کارتابل فعالیتی تکراری و خسته‌کننده است و جز اجبار دانشگاه و نیاز دانشجویان انگیزه‌ای برای انجام آن وجود ندارد).

□ زیاد بودن حجم پارس‌های ارسالی به کارشناسان دانشگاهی (تعداد پارس‌ها خصوصاً در دانشگاه‌هایی با تعداد بالا دانشجویان زیاد بوده و این امر کنترل صحت داده‌ها و فراداده‌ها را دشوار می‌سازد).

□ عدم دریافت آموزش درباره نحوه انجام فعالیت‌های عمومی (تاکنون آموزش‌های جامع و کاربردی برای انجام فعالیت‌های مورد نیاز کاربران نظیر ورود به صفحه کاربری، نحوه دریافت گزارش و یا قابلیت‌های خاص سامانه به کاربران ارائه نشده و کاربران اغلب با سعی و خطا و یا از طریق تماس تلفنی مشکلات خود را حل کرده‌اند. این امر در کنار اجباری بودن فعالیت در سامانه موجب خسته‌کننده‌تر شدن فعالیت را فراهم می‌آورد).

□ عدم دریافت آموزش درباره نحوه انجام فعالیت‌ها در شرایط خاص (تاکنون آموزش‌های مورد نیاز در شرایط خاص نظیر بالا نیامدن سامانه، فعال نبودن گزینه‌های رد یا تایید، فعال نبودن گزینه چاپ به کاربران ارائه نشده و کاربران اغلب با سعی و خطا و یا از طریق تماس تلفنی مشکلات خود را حل کرده‌اند).

□ وجود مشکلات در گزارش‌گیری (گزارش‌گیری یکی از فعالیت‌های کاربران دانشگاهی است که به دلایلی چون عدم نمایش آماری اطلاعات مربوط به پارس‌های مرتبط با دانشگاه، عدم توانایی سامانه در نمایش اطلاعات به صورت شخصی شده برای کاربران همواره مشکلاتی رخ می‌دهد).

پس از برگزاری این جلسه، مدارک و مستندات پشتیبانی سیستم نیز بررسی و مشاهده شد اغلب موارد عنوان شده در جلسه متمرکز با موارد دریافت شده توسط کارشناسان پشتیبانی و نگهداری سامانه هماهنگ بوده و تنها چند مورد را نیز می‌توان به موارد بالا افزود:

□ فراموش کردن نام کاربری توسط کاربران

□ وجود مشکلات در بارگیری اطلاعات

□ عدم وجود گزینه ذخیره موقت در سامانه

□ عدم نمایش آخرین رکورد ثبت شده

□ تکراری بودن شمار قابل توجهی از پارس‌ها

□ ناخوانا بودن برخی از عناوین پارس‌ها

گام بعدی در تحلیل نیازمندی‌های کاربران شناسایی مشکلاتی است که قابلیت برطرف شدن و یا بهبود یافتن را از طریق بازی‌وارسازی دارند. بر اساس تعاریف، قابلیت‌ها و حوزه عمل

بازی‌وارسازی که در بخش قبل بیان شد، مشکلات زیر را می‌توان به عنوان مواردی در نظر گرفت که با کمک بازی‌وارسازی بهبود می‌یابند:

- مشخص نبودن چرایی
- تکراری و کسالت آور بودن فعالیت‌ها
- سردرگمی در انجام فعالیت‌ها ناشی از عدم آشنایی با نحوه انجام آنها

مشکلات کاربران

مشخص نبودن چرایی فعالیت‌ها، تکراری و کسالت آور بودن آنها و سردرگمی در انجام فعالیت‌ها ناشی از عدم آشنایی با نحوه انجام آنها از جمله مواردی است که با کمک بازی‌وارسازی قابل رفع و یا کاهش است.

۲-۱-۱-۱. چرخه عمر کاربران

همانگونه که عنوان شد، کاربران عموماً در طی ۵ مرحله با سیستم تعامل دارند: (۱) بازدیدکننده، (۲) تازه‌وارد، (۳) ثابت، (۴) پیشگام و (۵) ارشد. کاربران بازدیدکننده با نیازها و انتظارات متفاوت وارد سیستم می‌شوند و تمایل بسیاری به گشت و گذار و کشف سیستم جدید دارد اما در مورد کارکردهای آن مطمئن نیست. بعد آنکه این کاربران با کارکردهای سیستم آشنا شدند، تبدیل به کاربران تازه‌وارد می‌شوند. این کاربران تمایل زیادی به یادگیری سیستم و برقراری رابطه با دیگر اعضا دارند. همچنین باید یادگیرند چه کارهایی را می‌توانند انجام دهند، این کارها را با چه کسانی می‌توانند انجام دهند، کجا می‌توانند انجام دهند و چه رفتارها و یا عملکردی باید داشته باشند. برخی از تازه‌واردان در همین سطح باقی می‌مانند اما گروهی دیگر به صورت عمیق‌تر وارد سیستم شده، کارکردهای اصلی سیستم را آموخته و تبدیل به کاربران ثابت خواهند شد. بیشتر کاربران را این اعضا تشکیل داده و نقشی مهم در زنده نگه داشتن سیستم خواهند داشت. اعضای ثابتی که تمایل به پذیرش نقش‌های جدی‌تر را دارند تبدیل به کاربران پیشگام می‌شوند. این پیشگامان به اعضای جدید کمک می‌کنند تا با سیستم آشنا شده و وظایف مدیریت بخش‌هایی از سیستم را برعهده دارند. با گذشت زمان برخی از این پیشگامان از وظایف خود کناره‌گیری می‌کنند اما به

دلیل آگاهی و شناخت زیاد نسبت به سیستم نقش ارشدیت را برعهده گرفته و می‌توانند به بازطراحی سیستم و افزودن امکانات جدید کمک نمایند (Kim ۲۰۰۰).

طبق آمار موجود در سامانه ثبت، تا پایان شهریور ۱۳۹۵، بیشتر کاربران دانشگاهی کاربران ثابتی هستند که به صورت عمیق وارد سامانه شده، کارکردهای اصلی آن را آموخته و نقشی مهم در زنده نگهداشتن سامانه دارند. لذا برای این دسته از کاربران و بر اساس نظر (Kim ۲۰۰۰) ضروری است موارد انگیزشی لازم در مراحل مختلف طراحی گردد تا بتوان از تکراری و کسالت آور بودن فعالیت‌ها کاسته و مشارکت کاربران را افزایش داد. همچنین تعداد کمی از کاربران دانشگاهی سامانه را می‌توان در دسته کاربران تازه‌وارد دسته‌بندی نمود. این کاربران باید یادگیرند چه کارهایی را می‌توانند انجام دهند، برای انجام این کارها با چه کسانی باید در ارتباط باشند، در چه شرایطی می‌توانند وظایف محوله را انجام دهند و چه رفتارها و عملکردی باید داشته باشند. برای این دسته از کاربران و بر اساس نظر (Kim ۲۰۰۰) مشارکت دادن آنان، جلوگیری از بی‌حوصلگی و پیش‌گیری و یا رفع مشکلات احتمالی ضروری است. بدین منظور لازم است تا با تبیین چرایی انجام فعالیت‌ها و ارائه آموزش‌های مورد نیاز از تکراری و کسالت آور بودن فعالیت‌ها کاسته‌ها و بر میزان مشارکت کاربران افزود.

چرخه عمر کاربران

اغلب کاربران دانشگاهی کاربران ثابت بوده و باید موارد انگیزشی لازم در مراحل مختلف برای آنان طراحی گردد تا بتوان از شدت تکراری و کسالت آور بودن فعالیت‌ها کاسته و بر میزان مشارکت آنان افزود. تعداد کمی از کاربران، تازه‌وارد بوده و مشارکت دادن آنان، جلوگیری از بی‌حوصلگی و رفع مشکلات احتمالی ضروری است. بدین منظور باید با تبیین چرایی انجام فعالیت‌ها و ارائه آموزش‌های مورد نیاز از تکراری و کسالت آور بودن فعالیت‌ها کاسته و بر میزان مشارکت آنان افزود.

۳-۱-۱-۱. تجارب کاربران

فراهم آوردن تجارب دلپذیر و جذاب برای کاربران و بدین وسیله افزودن بر میزان مشارکت آنان از اهداف بازی‌وارسازی است. در این رابطه باید بررسی نمود که تجارب مد نظر چیست، برای رسیدن به آنها به چه فعالیت‌هایی نیاز است و سیستم چگونه می‌تواند این تجارب را بوجود آورد. همچنین بایستی به محدوده‌های ملالت، تشویش، و حرکت در محدوده جریان توجه نمود (شکل ۱۱-۰) (Schell ۲۰۱۴).

جریان ترکیبی از چهار عامل کنترل، توجه، کنجکاوی و علائق دورنی است (Hsu and Lu ۲۰۰۴) که سبب افزایش مشارکت و انگیزش کاربران شده و درک زمانی آنان را تحت الشعاع قرار می‌دهد. به عبارت بهتر عدم واکنش کاربر به اتفاقات محیط پیرامون خود در زمان استفاده از سیستم، عدم توانایی وی به خروج از سیستم، تعامل راحت با سیستم و عدم احساس خستگی از تعامل با سیستم را می‌توان از جمله نشانه‌های حرکت در محدوده جریان دانست (Brockmyer et al. ۲۰۰۹).

از آنجا که فعالیت‌های کاربران دانشگاهی در سامانه ثبت به صورت تکراری و بدون نیاز به خلاقیت چندانی انجام می‌شود، می‌توان آنها را در دسته فعالیت‌های الگوریتمیک طبقه‌بندی نمود و لذا می‌توان انتظار داشت که با انجام آنها کاربران در محدوده ملالت قرار گیرند. همچنین آنجایی که اغلب کاربران سامانه، کاربرانی ثابت هستند لذا به سادگی نمی‌توان آنان را در محدوده جریان نگه داشت. از منظری دیگر، اگر فعالیت‌های ترتیب داده شده برای کاربران دانشگاهی از توانمندی‌های آنان فراتر بوده و یا ندانند در شرایط خاص چه فعالیتی را باید انجام دهند، در محدوده تشویش قرار گرفته و نمی‌توان کارایی لازم را از آنان انتظار داشت.

به منظور حل این مشکلات نگاهی دقیق‌تر به خصوصیات جریان ضروری به نظر می‌رسد. همانگونه که در گزارش بخش نخست ذکر شد، به منظور حرکت در محدوده جریان باید هدف مشخص بوده، بازخورد آنی ارائه شده و چالش‌ها هماهنگ با توانایی‌های کاربران باشد. در این حالت حس تمرکز و کنترل در کاربر ایجاد شده و می‌توان انتظار داشت خودآگاهی کاربر کاهش یافته، مفهوم زمان تغییر نموده و فعالیت به خاطر خود فعالیت انجام شود (Csikszentmihalyi ۱۹۹۷) (Novak, Hoffman, and Yung ۲۰۰۰).

بر این اساس و به منظور نگهداشت کاربران دانشگاهی در محدوده جریان باید هدف انجام فعالیت‌ها برای کاربران به صورت واضح و روشن تبیین گردد و بازخوردهای آنی از وضعیت

عملکرد کاربر و جایگاه وی در میان سایر کاربران ارائه شود. به عبارت دیگر، باید کاربران بدانند که هر یک از فعالیت‌ها چه مزایایی را دنبال داشته و چه اهدافی را برآورده می‌سازد. همچنین باید نتایج اقدامات خود را بلافاصله مشاهده کنند که این امر را می‌توان با بکارگیری تابلوی امتیازات و یا نشان‌ها برآورده ساخت (در رابطه در بخش مربوط به رانه‌ها به تفصیل بحث خواهد شد). همچنین با وجود دشواری ارائه چالش‌هایی هماهنگ با توانایی‌های کاربران، مدنظر قرار دادن توانمندی‌های آنان در کار با سامانه‌ها و نرم‌افزارها و مهارت‌های فناوری اطلاعات آنان، برای طراحی سامانه ضروری است. به عبارت بهتر بایستی از طراحی‌هایی که تمرکز کاربر را صلب کرده و مانع درک حس کنترل می‌شود جلوگیری نمود. همچنین با ارائه موارد انگیزشی مناسب و استفاده از رانه‌های درست می‌توان انتظار داشت که از ملالت و یا تشویش کاربر در هنگام کار با سامانه کاسته شده و وی در محدوده جریان فعالیت نماید.

تجارب کاربران

فعالیت‌های کاربران دانشگاهی در سامانه ثبت تکراری، غیرخلاقانه و الگوریتمیک بوده لذا نگهداشت آنان در محدوده جریان دشوار است. تبیین واضح هدف از انجام فعالیت‌ها، ارائه بازخوردهای آنی و طراحی سامانه براساس توانمندی‌های کاربران از جمله راهکارهای نگهداشت آنان در محدوده جریان است.

۴-۱-۱-۱. انگیزش و رانه

شناسایی انگیزش‌ها و رانه‌های مربوط به کاربران دانشگاهی از جمله عوامل کلیدی در تحلیل کاربران است. بر اساس مطالب عنوان شده، انگیزش و رانه را می‌توان به صورت زیر تعریف نمود:

□ انگیزش

انگیزش نیروی محرکی با منشأ بیرونی و یا درونی به سمت هدف است. انگیزش‌ها با نیروی محرک بیرونی و یا انگیزش‌های بیرونی، انگیزش‌هایی هدف‌گرا و انگیزش‌ها با نیروی محرک درونی و یا انگیزش‌های درونی، انگیزش‌هایی تجربه‌گرا هستند (Chou ۲۰۱۵). اگر تمایل و علاقه

به انجام کاری وجود داشته باشد انگیزش‌های درونی فعال‌تر و اگر اجبار یا وظیفه به انجام کاری وجود داشته باشد انگیزش‌های بیرونی فعال‌تر هستند. "برای دستمزد"، "به دلیل اینکه گفته‌ام انجام می‌دهم"، "برای اینکه فکر می‌کنم مهم است"، "برای اینکه من چنین آدمی هستم" در اغلب موارد ناظر به انگیزش‌های بیرونی و "به خاطر خود کار آن را انجام می‌دهم" در اغلب موارد ناظر به انگیزش‌های درونی است. پاسخ به سوال "اگر هدف از انجام کار حذف شود آیا افراد باز هم حاضرند آن کار را انجام دهند؟" و یا "اگر آخرین روز دنیا باشد باز هم افراد حاضرند آن کار را انجام دهند؟" نیز می‌تواند به تفکیک این دو انگیزش کمک کند (Schell ۲۰۱۴).

بر این اساس فعالیت‌های انجام شده توسط کاربران دانشگاهی در سامانه ثبت را می‌توان فعالیت‌هایی با انگیزش بیرونی دانست. همچنین از آنجایی که این فعالیت‌ها اغلب الگوریتمیک هستند، پاداش‌های بیرونی تأثیرات مثبت قابل توجهی بر آنها خواهند داشت. در ادبیات موضوع نیز از پاداش‌های بیرونی مختلفی نظیر ارائه حمایت‌های مالی (Balasubramani and Abu ۲۰۱۵) (Mini, Annu, and Suku ۲۰۱۵) (Edminster and Moxley ۲۰۰۲) و زیرساختی (Mini, ۲۰۱۵) (Annu, and Suku ۲۰۱۵)، فراهم آوری امکان دسترسی کم هزینه و یا مجانی به نرم‌افزارهایی چون سامانه‌های کنترل سرقت ادبی (Balasubramani and Abu ۲۰۱۵) و سایر نرم‌افزارهای تخصصی (Mini, Annu, and Suku ۲۰۱۵)، ارائه کمک هزینه‌های تحقیقاتی به دانشگاه‌های پیشرو (Balasubramani and Abu ۲۰۱۵) و در موردی نیز از ارائه حمایت‌های معنوی به دانشگاه (Edminster and Moxley ۲۰۰۲) استفاده شده است.

انگیزش

فعالیت‌های انجام شده توسط کاربران دانشگاهی در سامانه ثبت فعالیت‌هایی با انگیزش بیرونی هستند که پاداش‌های بیرونی تأثیرات مثبتی را بر آنها دارد.

□ رانه

رانه حالات درونی و یا شرایطی بیرونی است که فرد را به فعالیت وا داشته و یا رفتار خاصی را در وی برمی‌انگیزد. رانه‌ها می‌توانند با ایجاد انگیزش درونی و یا با ایجاد انگیزش منفی در کاربران، آنان را به فعالیتی خاص وادارند. در (Chou ۲۰۱۵) رانه‌ها به ۸ دسته اصلی، دو گروه بیرونی و

درونی و دو دسته کلاه سفید و کلاه سیاه طبقه‌بندی شده‌اند (شکل ۰-۱۸). در ادامه هریک از این رانه‌ها به صورت مختصر توضیح داده شده و نحوه اجرای آن در سامانه ثبت ارائه می‌شود.

□ رانه معنای حماسی ناظر بر این امر است که افراد زمانی کاری را انجام می‌دهند که بر این باور باشند برای رسیدن به هدفی فراتر از اهداف شخصی باید فعالیت کنند و یا فردی انتخاب شده هستند. به عبارت بهتر قبل از هر درخواستی از کاربر، بهتر است برای وی روشن گردد که چرا باید فعالیت‌های تعیین شده را انجام دهد و یا چرا برای رسیدن به اهداف باید همکاری کند (Chou ۲۰۱۵).

از آنجا که در سامانه ثبت چرایی انجام فعالیت‌ها برای کاربران معین نیست می‌توان با ارائه معنایی حماسی برای انجام فعالیت‌ها بر انگیزه کاربران و مشارکت آنان افزود. به عنوان مثال می‌توان از کاربران دانشگاهی این سامانه را با عنوان "قهرمانان مبارزه با سایه نویسی"، "قهرمانان مبارزه با پایان‌نامه‌سازی"، "قهرمانان مبارزه با سارقان ادبی" و یا "سرمدمداران نشر علم دانشگاه" یاد کرد و با ارائه داستانی قهرمانی، معنایی حماسی برای فعالیت‌های این دسته از کاربران خلق نمود.

□ توسعه و تحقق اهداف تعیین شده یکی از بهترین رانه‌ها برای بهبود توانمندی‌های فردی، غلبه بر مشکلات و دستیابی به موفقیت در کاربران است. کلکسیون جوایز یا نشان‌ها، تابلو امتیازات و اتمام ماموریت‌های تعیین شده از جمله عناصری هستند که در اجرای این رانه نقش موثری را ایفا می‌کنند (Chou ۲۰۱۵).

در سامانه ثبت و به منظور جلوگیری از تکراری و کسالت آور بودن فعالیت‌ها، با بهره‌گیری از نشان‌ها و یا تابلوی امتیازات می‌توان این رانه را پیاده‌سازی نمود. به عبارت بهتر می‌توان وظایف تایید پارس‌ها را به صورت ماموریتی طراحی کرد که کاربر باید آن را به اتمام برساند و پس از به اتمام رساندن این ماموریت نشان ویژه‌ای به وی تعلق گرفته و با دریافت امتیازهایی جایگاهش در تابلوی امتیازات ارتقا می‌یابد.

بهره‌گیری از طراحی‌های ساده در سامانه به منظور ایجاد حس کنترل و تسلط در کاربر از دیگر راهکارهایی است که سبب تحقق و توسعه فعالیت‌های کاربر می‌گردد.

□ توانمندسازی خلاقیت و بازخورد زمانی حاصل می‌شود که کاربران قادر باشند کنجکاوی کنند و در فرآیندهای خلاقانه دخالت داشته باشند. کاربران نه تنها نیاز دارند کنجکاوی خود را ارضا کنند بلکه تمایل دارند نتایج خلاقیت خود را دیده و بازخورد مناسب را در

زمان درست دریافت نمایند. بهره‌گیری از تقویت‌کننده‌ها، فعال‌سازی مرحله جدید، انتخاب‌های با معنا و درک انتخاب از جمله روش‌های پیاده‌سازی این رانه است (Chou ۲۰۱۵).

پیاده‌سازی این رانه در سامانه ثبت به علت الگوریتمیک بودن فعالیت‌ها دشوار است با این حال می‌توان با ارائه تقویت‌کننده‌هایی به منظور بهره‌مندی از پاداش‌های بیرونی این رانه را تا حدودی اجرایی نمود.

□ حس کنترل و مالکیت نسبت به سیستم سبب می‌شود افراد برای مشارکت انگیزه داشته و تلاش کنند چیزی را که تحت اختیار آنهاست بهبود دهند. طراحی حساب کاربری، بکارگیری پول مجازی، شخصی‌سازی صفحه و طراحی آواتار از جمله ابزارهای ایجاد حس مالکیت در کاربران هستند (Chou ۲۰۱۵).

در سامانه ثبت نیز می‌توان از این رانه به خوبی استفاده نمود: طراحی حساب کاربری برای کاربران دانشگاهی، شخصی‌سازی صفحات سامانه، طراحی آواتار و کلکسیون نشان‌ها.

□ رانه نفوذ اجتماعی و ارتباط شامل موارد اجتماعی نظیر مقبولیت اجتماعی، بازخورد اجتماعی، همراهی و حتی رقابت و حسادت است که منجر به شروع و ادامه فعالیت‌ها می‌شوند. تلاش‌های گروهی، مریگیری، انطباق و گنج اجتماعی از جمله روش‌های پیاده‌سازی این رانه هستند (Chou ۲۰۱۵).

پیاده‌سازی این رانه در سامانه ثبت دشوار است چرا که حدود ۸۰٪ از کاربران دانشگاهی در دانشگاه‌های جداگانه‌ای فعالیت می‌کنند. با این حال درمورد دانشگاه‌هایی با چند کارشناس (نظیر دانشگاه پیام‌نور و یا دانشگاه آزاد اسلامی) می‌توان با ایجاد تلاش‌های گروهی فعالیت‌ها را کمی جذاب‌تر نمود.

□ رانه کمبود و بی‌صبری به معنای خواستن چیزی است که کمیاب بوده و یا بلافاصله در دسترس نیست. آویزان کردن، کنارهم گذاری، کلاه مغناطیسی، قرار ملاقات و استراحت-های شکنجه‌وار از جمله روش‌های پیاده‌سازی این رانه هستند (Chou ۲۰۱۵).

پیاده‌سازی این رانه به سبب ماهیت کلاه سیاه بودن آن در سامانه ثبت دشوار است چرا که فعالیت‌های مورد نیاز در این سامانه الگوریتمیک، تکراری و اجباری هستند. با این حال با

قرار دادن جایزه در صفحه کاربری و ارائه گزینه‌های مختلف به کاربران می‌توان تلاش نمود تا فعالیت‌های مورد نظر با دقت انجام شود.

□ رانه غیرقابل پیش‌بینی و کنجکاوی بر این امر تاکید می‌کند که غیر قابل پیش‌بینی بودن کاربر را درگیر می‌سازد چرا که نمی‌داند چه چیزی در لحظه بعد برایش اتفاق می‌افتد. ارائه انتخاب درخشان، جوایز چرخشی و قرعه‌کشی از جمله روش‌های پیاده‌سازی این رانه هستند (Chou ۲۰۱۵).

از این رانه می‌توان به خوبی در بازی‌وارسازی سامانه ثبت استفاده نمود. طراحی انتخاب درخشان برای کاربران تازه‌وارد، انجام قرعه‌کشی در بین کاربران بر اساس تعداد پایان‌نامه‌های تایید شده صحیح، امتیازهای کسب شده و یا میانگین زمان رسوب مدرک در کارتابل شخصی و ارائه جوایز ناگهانی و یا چرخشی از جمله روش‌هایی هستند که در این رابطه می‌توان استفاده نمود.

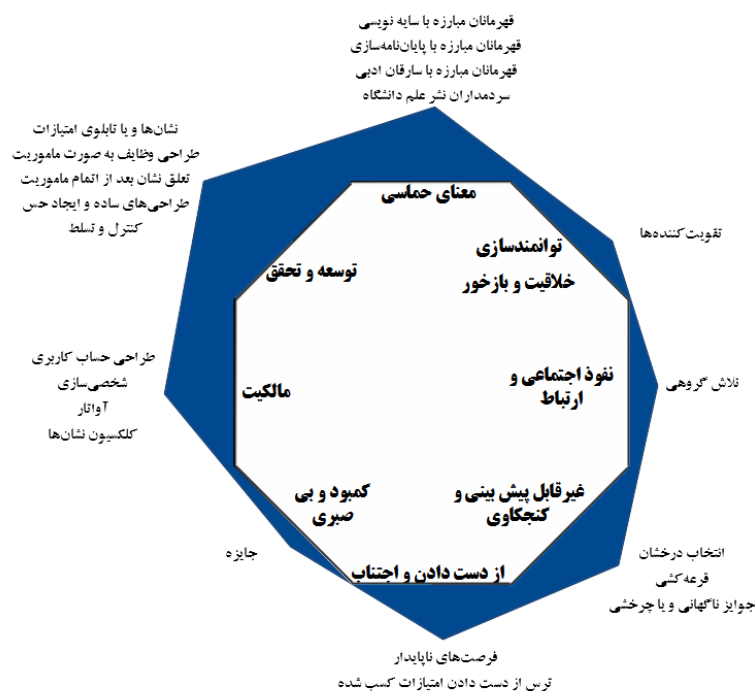
□ رانه ازدست دادن و اجتناب به معنای ترس از ازدست دادن چیزهایی است که تاکنون بدست آورده شده و نیز اجتناب از اتفاقات بد و محتمل آینده. افراد اغلب تمایلی به خروج از وضعیت فعلی ندارند چرا که بدین معنا است که هرچه تا کنون انجام داده‌اند و یا زمانی که صرف کرده‌اند بی‌حاصل بوده است. بکارگیری روش‌هایی چون میراث حقیقی، فرصت-های ناپایدار و شمارش معکوس، نگهداشت وضع موجود، ترس از دست دادن و زندان پرهزینه از جمله ابزارهای پیاده‌سازی این رانه هستند (Chou ۲۰۱۵).

از روش‌های مربوط به این رانه می‌توان تا حدی در سامانه ثبت استفاده نمود: استفاده ترکیبی از روش فرصت‌های ناپایدار و ترس از دست دادن با قرعه‌کشی در بین کاربران می‌تواند موجب شود تا کاربران به واسطه از دست ندادن امتیازهای بدست آورده شده و فرصت‌های کسب شده در قرعه‌کشی‌ها از سامانه استفاده کنند. با این حال باید دقت نمود که این امر منجر به سوء استفاده از سیستم و یا تایید اطلاعات نادرست نشود.

در کنار نکات بیان شده می‌توان از موارد زیر نیز به منظور افزایش میزان مشارکت کاربران دانشگاهی استفاده کرد:

- ایجاد صفحات گفتگو و یا ایجاد گروه‌های اجتماعی جهت اجتماعی تر شدن تجربه استفاده از سامانه
- اعلام امتیازهای فعالیت‌ها و میزان تغییر جایگاه کاربر در تابلوی امتیازات
- در نظر گرفتن امتیازات منفی به علت عملکرد نامناسب کاربر
- افزودن موارد غیرمنتظره نظیر قرعه‌کشی و یا جوایز ناگهانی بر اساس امتیازهای کسب شده جهت افزایش اشتیاق و مشارکت کاربران

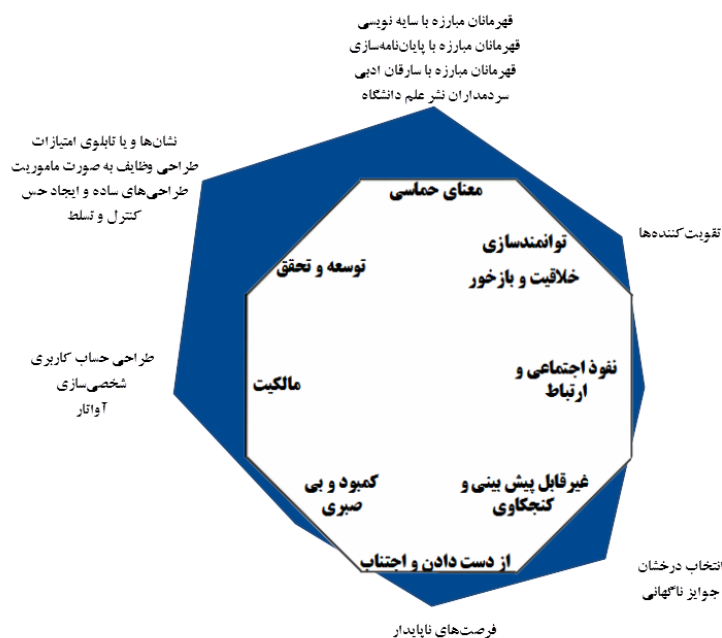
با در نظر گرفتن موارد مطرح شده، شکل ۰-۱۸ را می‌توان به صورت شکل ۰-۵ برای سامانه ثبت بازطراحی نمود. همانگونه که در این شکل مشخص است، تمرکز اصلی رانه‌ها در سامانه ثبت بر رانه‌های کلاه سفید و با انگیزش بیرونی استوار است. چرا که فعالیت‌های کاربران در این سامانه از نوع الگوریتمیک و اجباری بوده و برای ایجاد و یا افزایش مشارکت کاربران در این دسته از فعالیت‌ها، استفاده از انگیزش‌های بیرونی کاراتر خواهد بود. هر چند که می‌توان با افزودن موارد غیرقابل پیش‌بینی بر جذابیت فعالیت‌ها افزود.



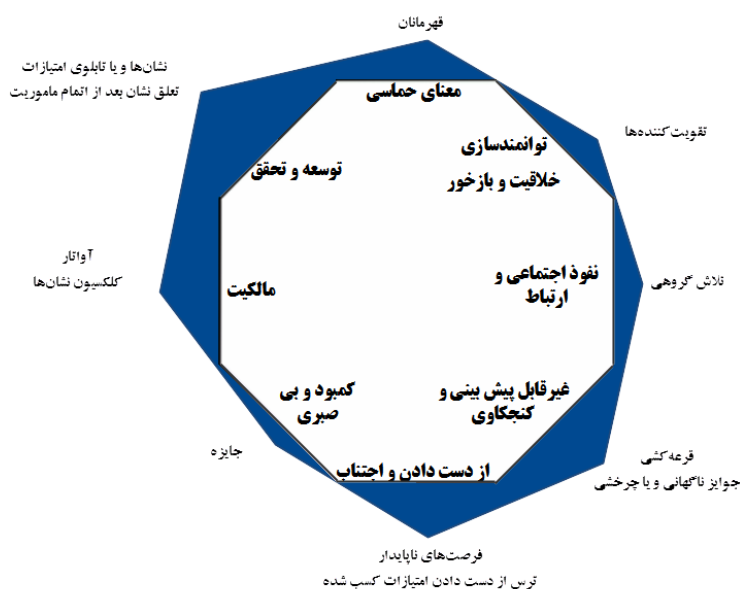
شکل ۰-۵- رانه‌ها در سامانه ثبت

نکته حائز اهمیت دیگر در طراحی رانه‌ها توجه به چرخه عمر کاربران در سیستم است. مطابق آنچه گفته شد کاربران دانشگاهی سامانه ثبت را میتوان به دو گروه کاربران تازه‌وارد و ثابت دسته‌بندی

نمود و از آنجا که هریک از اعضای این دو گروه نیازمند رانه‌های بعضاً متفاوتی هستند شکل ۱۸-۰ را می‌توان به صورت شکل ۶-۰ برای کاربران تازه‌وارد و به صورت شکل ۷-۰ برای کاربران ثابت بازطراحی نمود.



شکل ۶-۰- رانه ها در سامانه ثبت برای کاربران تازه‌وارد



شکل ۷-۰- رانه ها در سامانه ثبت برای کاربران ثابت

بر اساس آنچه گفته شد، در خصوص کاربران سامانه ثبت بطور خلاصه می‌توان به موارد زیر اشاره نمود:

- سامانه ثبت دارای ۵ دسته کاربر است و به سبب خصوصیت ویژه این سامانه در این طرح پژوهشی بر کاربران دانشگاهی تمرکز می‌شود.
- کاربران دانشگاهی را به سبب آشنا بودن با سامانه و سابقه فعالیت در آن می‌توان جزء کاربران ثابت و در مواردی جزء کاربران تازه‌وارد در نظر گرفت.
- به علت الگوریتمیک بودن فعالیت‌های کاربران، نگهداشت آنان در محدوده جریان دشوار است. با این حال، با ساده‌سازی فعالیت‌ها، روان‌سازی فرآیندها، ارائه بازخورد آنی از اقدامات و طراحی ساده و کاربرپسند می‌توان حس کنترل و تسلط بر سامانه را در کاربران افزایش داده و از ملالت و تشویش آنان کاست.
- به علت الگوریتمیک بودن فعالیت‌های کاربران، پاداش‌های بیرونی اثرات بهتری را بر کیفیت انجام فعالیت‌ها دارند. بر این اساس بایستی بر رانه‌های کلاه سفید با انگیزش بیرونی به همراه پاداش‌های بیرونی تمرکز بیشتری شود.

۵-۲-۳. مرحله ۳: تعیین رفتارهای مطلوب و مورد نیاز از کاربران

در این مرحله باید رفتارهای مورد انتظار از کاربران به صورت روشن و واضح تشریح شود. این رفتارها باید اهداف تعیین شده را چه به صورت مستقیم و چه به صورت غیر مستقیم پوشش داده و سبب تحقق آنها گردند. نکته کلیدی دیگر در این رابطه تعیین و طراحی وضعیت برد است. به عبارت بهتر شرایط و یا فعالیت‌هایی که تحت آنها کاربر به موفقیت خواهد رسید باید تعیین شود. تعیین اولین وضعیت برد کاربر در سریع‌ترین زمان سبب خواهد شد تا میزان رضایت وی از سیستم و انگیزه‌های او برای ادامه فعالیت به‌طور قابل ملاحظه‌ای افزایش یابد (Werbach and Hunter ۲۰۱۲).

در سامانه ثبت رفتارهای مطلوب شامل ورود به سامانه و کارتابل شخصی، مشاهده مدارک منتظر تایید، تایید یا عدم تایید مدارک، مشارکت در نظرسنجی‌ها و اعلام نظر است. علاوه بر این، اولین وضعیت برد در سامانه ثبت برای کاربران تازه‌وارد زمانی است که وی به صورت موفقیت آمیز وارد سامانه و کارتابل خود شده و مدرک موجود را تایید و یا رد کرده و یا گزارش‌های لازم را از

سامانه دریافت می‌کند. در خصوص کاربران ثابت نیز وضعیت‌های برد شامل ورود به سامانه و کارتابل شخصی، تایید یا رد مدارک، دریافت گزارش‌های مورد نیاز، به همراه اعلام‌نظر و شخصی‌سازی صفحات است. رسیدن به وضعیت برد (به پایان رسیدن فعالیت‌های فوق با موفقیت و به پایان رساندن وظایف برای تمامی پارس‌های ارسال شده) باید در سریع‌ترین زمان ممکن اتفاق بیافتد چرا که به وجود آمدن هرگونه مشکلی در طی این فرآیند و یا دشواری یا عدم توانایی در انجام دادن فعالیت‌ها باعث تاخیر در رسیدن به وضعیت برد شده، سرگردانی و ملالت کاربر و به تعویق انداختن و یا بدون کنترل تایید کردن وظایف محول شده را سبب می‌شود. بنابراین بایستی دقت نمود طراحی سامانه به گونه‌ای انجام شود که این فعالیت‌ها به سادگی و سرعت توسط کاربران انجام شده و سردرگمی برای آنان به وجود نیاید که در حال حاضر به علت وجود موارد عنوان شده در جلسه گروه متمرکز و مطابق با اسناد پشتیبانی از سامانه، فعالیت کاربران در سامانه با دشواری‌هایی همراه است.

رفتارهای مطلوب

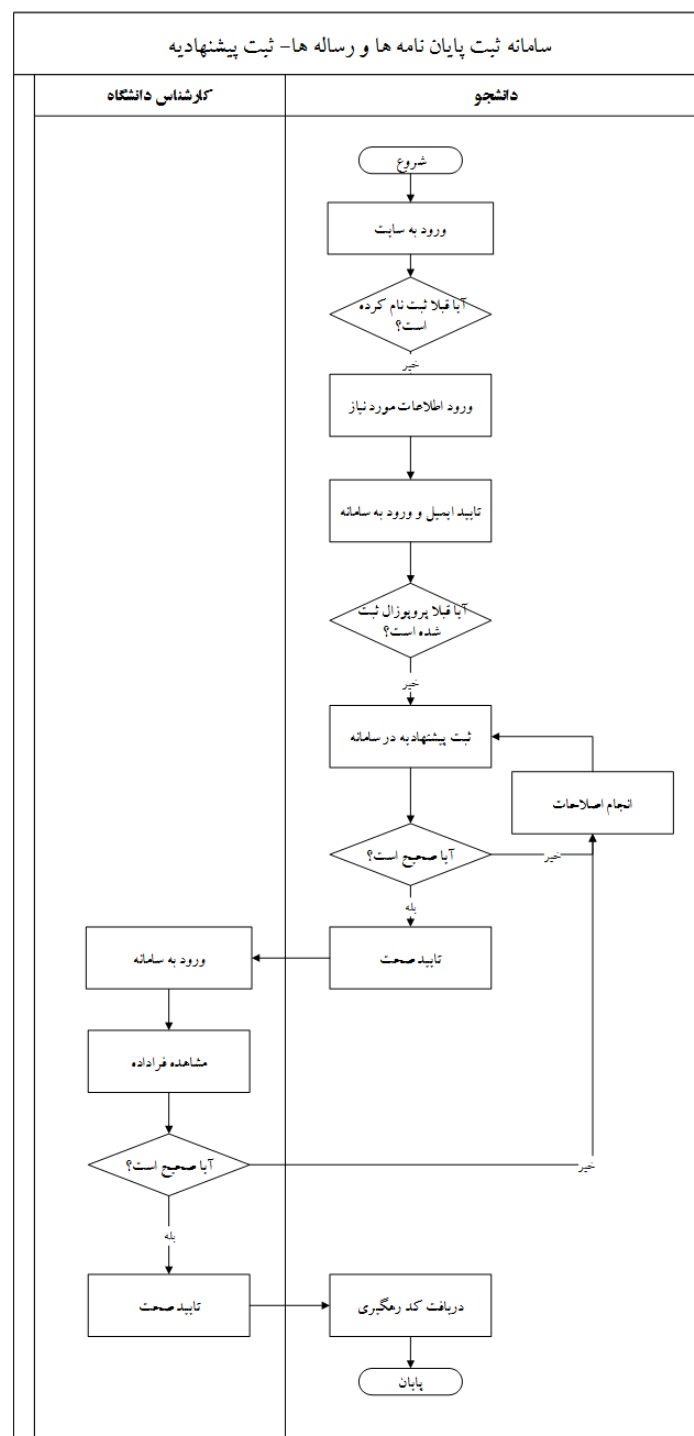
رفتارهای مطلوب شامل ورود به سامانه و کارتابل شخصی، مشاهده مدارک، تایید یا عدم تایید مدارک، مشارکت در نظرسنجی‌ها و اعلام نظر است. اولین وضعیت برد کاربران تازه‌وارد شامل ورود موفق به سامانه و کارتابل شخصی و تایید و یا رد مدرک موجود است. وضعیت‌های برد کاربران ثابت شامل ورود به سامانه و کارتابل شخصی، تایید یا رد مدارک، اعلام‌نظر و شخصی‌سازی صفحات است.

۵-۲-۴. مرحله ۴: تعیین چرخه فعالیت‌ها

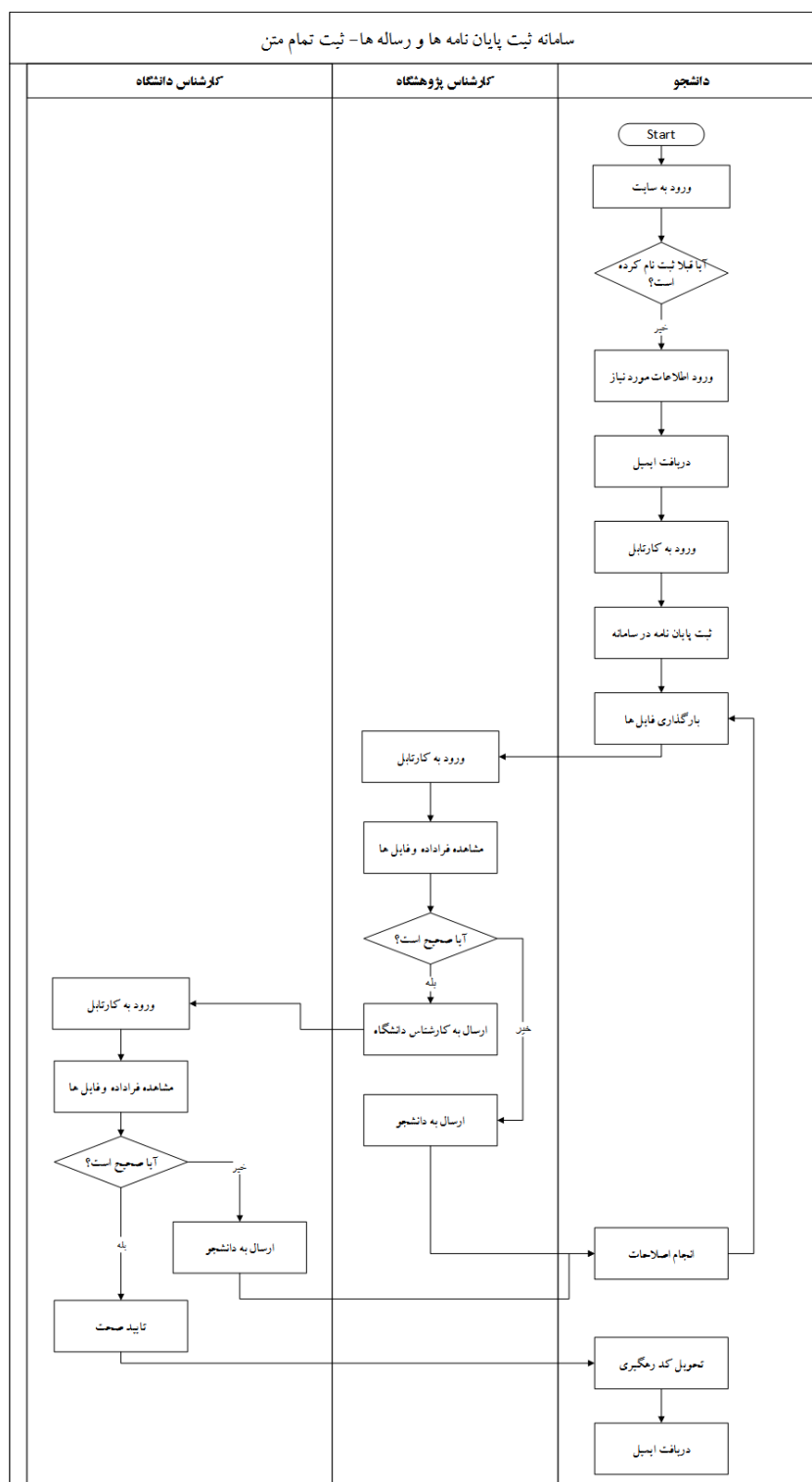
در سیستم‌ها و سامانه‌ها عموماً چرخه رخداد فعالیت‌ها طراحی شده و به فعالیت‌های کاربر و واکنش سیستم به این فعالیت‌ها توجه ویژه‌ای می‌شود. به عبارت بهتر، با بهره‌گیری از رانه‌ها، کاربر به استفاده از سیستم و انجام فعالیت در آن تشویق شده، با انجام فعالیت، کنش خاصی را در سیستم ایجاد کرده و با کمک واکنش سیستم یا بازخورد ارائه شده، اقدامات و فعالیت‌های خود را اصلاح می‌کند. ارائه بازخورد مناسب در زمان صحیح می‌تواند انگیزش مضاعفی در کاربران ایجاد نموده و چرخه فعالیت‌ها را فعال نگه دارد. علاوه بر این بکارگیری رانه‌ها و موارد انگیزشی مناسب کمک

خواهد کرد تا کاربر در هر دوره از عمر خود در سیستم، وارد محدوده ملالت یا تشویش نشود (Werbach and Hunter ۲۰۱۲).

دو فعالیت اصلی سامانه ثبت، ثبت پیشنهادیه پارس و ثبت تمام‌متن پارس است. فرآیندهای مربوط به ثبت پیشنهادیه و ثبت تمام‌متن پارس در شکل ۸-۰ و شکل ۹-۰ نشان داده شده‌اند. در فرآیند مرتبط با ثبت پیشنهادیه پارس (شکل ۸-۰) دانشجو اطلاعات مربوط به خود را وارد کرده و کارشناسان دانشگاه پس از حصول اطمینان از صحت اطلاعات وارد شده آن را تایید کرده و دانشجو کد رهگیری را دریافت می‌کند. در فرآیند مرتبط با ثبت تمام‌متن پارس (شکل ۹-۰) ابتدا دانشجو تا مرحله پایان بارگذاری فایل‌های مرتبط پیش می‌رود. سپس کارشناس پژوهشگاه اطلاعات و فایل‌های بارگذاری شده را از لحاظ الزامات و استانداردهای کتاب‌شناختی کنترل کرده و در صورت صحت برای کارشناس دانشگاه می‌فرستد. وظیفه کارشناس دانشگاه در این مرحله کنترل اطلاعات وارد شده با اطلاعات موجود درباره دانشجو است که در صورت صحت، کد رهگیری برای دانشجو صادر شده و فرآیند به اتمام خواهد رسید. در صورت عدم تایید صحت، مدرک به کاربر دانشجو عودت داده شده و پس از تصحیح، مجدداً کاربر دانشگاهی با مشاهده فراداده و اطلاعات وارد شده آن را رد یا تایید کرده و چرخه ادامه می‌یابد.



شکل ۸-۰- فرآیند ثبت پیشنهادیه پارس



شکل ۹-۰- فرآیند ثبت تمام متن پارس

نکته حائز اهمیت در این مرحله توجه به بازخورد سامانه به فعالیت‌های کاربران است. این بازخورد بایستی هم به صورت آنی بوده و هم با تاخیر ارائه شود. بازخورد آنی می‌تواند شامل تشکر بابت انجام فعالیت، دریافت نشان و بروزرسانی موقعیت کاربر دانشگاهی در تابلوی امتیازات باشد. ارائه گزارش از نتایج فعالیت‌های کاربران دانشگاهی، نامه تشکر رسمی بابت تلاش‌های صورت گرفته و ارائه نتایج مشاهدات پارس‌های مرتبط با دانشگاه محل خدمت کاربر (نشان دادن نتایج اقدامات کاربر به صورت واقعی) نیز می‌تواند از جمله موارد بازخورد تاخیری در سامانه باشد.

چرخه فعالیت‌ها

بازخورد سامانه به فعالیت‌های کاربران اهمیت دارد. بازخوردها می‌تواند به صورت آنی و تاخیری انجام شود. تشکر بابت انجام فعالیت، دریافت نشان و بروزرسانی موقعیت کاربر در تابلوی امتیازات بازخورد آنی و ارائه گزارش از نتایج فعالیت‌ها، نامه تشکر رسمی و نمایش نتایج مشاهده پارس‌های مرتبط با دانشگاه محل خدمت کاربر از جمله موارد بازخورد تاخیری هستند.

۵-۲-۵. مرحله ۵: توسعه و پرورش سرگرمی

سرگرمی به صورت "منبعی برای لذت" تعریف شده که می‌تواند از طریق محرک‌های فیزیکی، حس زیبایی شناختی و یا تداخلات شیمیایی بوجود آید. به عبارت دیگر سرگرمی مرتبط است با حس لذتی که در فرد ایجاد می‌شود و می‌تواند از طرق مختلفی نظیر حل مسئله، اکتشاف، کارگروهی، تشخیص الگو، پیروزی، غافلگیری، شراکت، شخصی سازی و مواردی از این دست حاصل گردد (Koster ۲۰۰۴b). علاوه بر این سرگرمی را می‌توان در قالب سرگرمی‌های سخت، ساده، تجربی و یا جمعی دسته‌بندی نمود (Werbach and Hunter ۲۰۱۲). بر این اساس، سرگرمی را می‌توان طراحی نموده و آن را به چالش کشید و از این طریق افزایش یادگیری، افزایش مشارکت و کاهش خستگی و ملالت کاربران را سبب شد (Koster ۲۰۰۴b).

از آنجا که فعالیت‌های کاربران دانشگاهی سامانه ثبت جزء دسته فعالیت‌های الگوریتمیک دسته‌بندی می‌شوند، ایجاد، توسعه و بکارگیری سرگرمی بسیار ضروری اما بسیار دشوار بوده و می‌توان آن را به صورت آزمون و خطا کشف و پیاده‌سازی نمود. طراحی فعالیت‌های تایید یا رد

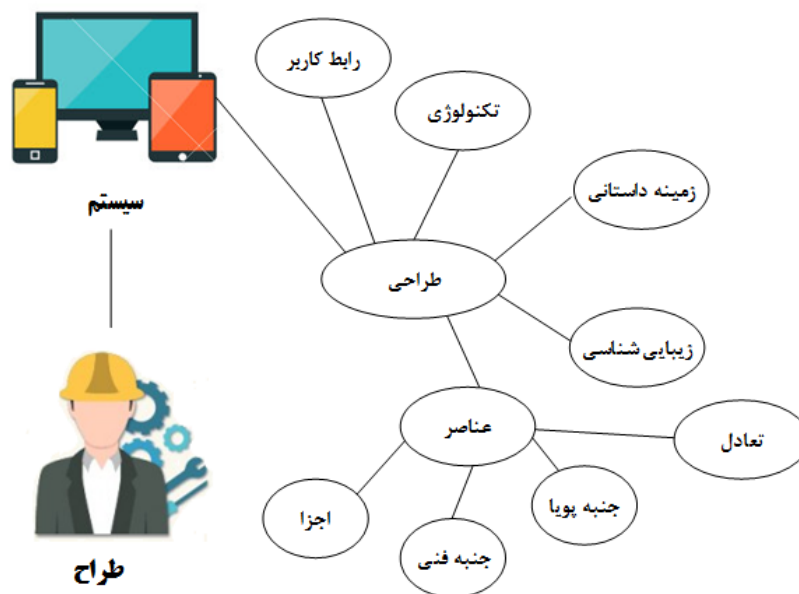
مدرک در قالب مأموریت‌های شخصی و معمایی، شراکت در تلاش گروهی برای ارتقاء رتبه دانشگاه محل خدمت و ارائه خدمات جدید به صورت تکاملی شاید بتواند باعث ایجاد و یا توسعه سرگرمی در بین کاربران دانشگاهی گردد. هرچند که بررسی‌های دقیق‌تر نیازمند اجرای بازی‌وارسازی در سامانه و دریافت بازخوردهای مورد نیاز از کاربران است.

سرگرمی

ایجاد، توسعه و بکارگیری سرگرمی بسیار ضروری اما بسیار دشوار بوده و می‌توان آن را به صورت آزمون و خطا کشف و پیاده‌سازی نمود.

۵-۲-۶. مرحله ۶: طراحی بازی‌وارسازی

در این مرحله باید از تمامی مواردی که در گزارش نخست طرح و در ذیل بخش طراحی بیان شد، شامل وجوه داستانی، وجوه زیبایی‌شناسی، جنبه‌های فنی، پویا و اجزا و رابط کاربر مناسب، با توجه به نیازهای کاربران دانشگاهی استفاده نمود. همچنین بایستی به امکان تکرار تجربیات و فعالیت‌ها برای رسیدن به اهداف، ارائه بازخورد آنی، تعادل بین توانایی‌ها و چالش‌ها و استفاده از انگیزش‌های درونی و بیرونی و بکارگیری راه‌ها در زمان مناسب توجه نمود (Simoes, Redondo, and Vilas ۲۰۱۳). به عبارت بهتر با کمک طراحی و عوامل موثر در آن (شکل ۱۰-۰) است که چرخه فعالیت‌ها انجام شده، کاربران انگیزش لازم برای انجام فعالیت‌ها را یافته و اهداف کسب و کار محقق می‌گردد.



شکل ۱۰۰۰- موارد مورد نیاز به بررسی در مرحله ۶

همانگونه که عنوان شد انجام طراحی موفق و کاربرپسند نیازمند رعایت نمودن چهار وجه کلی است: زیبایی‌شناسی (شکل سیستم و احساس انتقال داده شده)، زمینه داستانی (ترتیب رخدادها و یا دلایل فعالیت‌ها و یا گام‌های از پیش طراحی شده)، تکنولوژی (تکنولوژی مورد نیاز برای اجرای سیستم) و عناصر (عناصر تشکیل دهنده سیستم). به منظور انتقال وجه زیبایی‌شناسی باید عناصری در سیستم (نظیر رنگ، صدا و تصاویر جذاب و یا متحرک) وجود داشته باشند که با کمک آنها احساس زیبایی مد نظر طراح و مورد نیاز برای انتقال صحیح مطالب بوجود آید، داستانی وجود داشته باشد که این احساس را بدرستی منتقل کند و تکنولوژی وجود داشته باشد که این امر را میسر سازد (Schell ۲۰۱۴). با کمک عناصر، سیستم توانایی برقراری ارتباط با کاربران را بدست آورده و آنان را درگیر می‌سازد. این عناصر را می‌توان در سه دسته کلی اجزا، جنبه‌های فنی و جنبه‌های پویا طبقه‌بندی نمود. جنبه‌های پویای بازی‌وارسازی جنبه‌های کلان سیستم را دربرگرفته و نقشه کلان آن را ترسیم می‌کنند، جنبه‌های فنی فرآیندهای اصلی هستند که ساختار سیستم را بوجود آورده و تعامل بین کاربر و سیستم را سبب می‌شوند و اجزا شکل‌های مشخصی از جنبه‌های فنی و پویا بوده و نقشی کلیدی را در اجرای سیاست‌های بازی‌وارسازی برعهده دارند (Werbach and Hunter ۲۰۱۲). دستاوردها (اهداف تعریف شده)، آواتار (شخصیت مجازی)، نشان‌ها (نمایش تصویری دستاوردها)، کلکسیون (مجموعه‌ای از جوایز یا نشان‌ها)، 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 (نمایش تصویری پیشرفت

کاربر و دستاوردهای وی و نیز برقراری امکان مقایسه با سایرین)، سطوح (گام‌های تعریف شده در طی مراحل پیشرفت کاربر)، امتیازها (نمایش عددی پیشرفت)، ماموریت‌ها (چالش‌هایی با اهداف و جوایز از پیش تعریف شده)، گراف‌های اجتماعی (نمایش شبکه اجتماعی کاربر در سیستم)، گروه‌ها (گروه‌های تعریف شده از کاربران که برای رسیدن به هدفی مشترک فعالیت می‌کنند) و محصولات مجازی (ابزارهای بازی با ارزش واقعی یا مجازی) از جمله اجزاء پر کاربرد در بازی‌وارسازی هستند (۲۰۱۴ Harris and Gorman).

همانگونه که ذکر شد، پیاده‌سازی و اجرای رانه‌ها بدون بهره‌گیری مناسب از وجوه طراحی خصوصاً عناصر امکان‌پذیر نیست. لذا بایستی از وجوه طراحی استفاده کرد که رانه‌ها را تقویت کرده و با ایجاد انگیزش در کاربران چرخه فعالیت‌ها را آغاز و پایدار نموده و موجبات ایجاد رفتارهای مطلوب را فراهم آورد. لذا توجه به رانه‌های مطرح شده در تعیین روش‌های پیاده‌سازی وجوه طراحی ضروری است. نکته دیگر، توجه به کاربران دانشگاهی سامانه ثبت است که شامل کاربران تازه‌وارد و کاربران ثابت بوده و هر دسته دارای رانه‌های خاصی هستند (شکل ۰-۶ و شکل ۰-۷). ارتباط بین رانه‌ها، وجوه طراحی و روش پیاده‌سازی وجوه به همراه مشکلاتی که با کمک این روش‌ها بدنبال کاهش یا برطرف‌سازی آن هستیم در جدول ۰-۱ ارائه شده است.

جدول ۰-۱- ارتباط بین رانه‌ها، وجوه طراحی و روش پیاده‌سازی

رانه	مشکلات مدنظر	وجوه طراحی مرتبط	روش پیاده‌سازی
معنای حماسی	مشخص نبودن چرایی	زمینه داستانی	خلق داستانی که در آن از کاربران دانشگاهی با عنوان مبارزان سایه‌نویسی، پایان‌نامه‌سازی یا سارقان ادبی و یا سردمداران نشر علم دانشگاهی یاد شود.
		زیبایی شناسی	بهره‌گیری از طراحی‌های گرافیکی به منظور تاکید بر نقاط کلیدی داستان طراحی شده.
		تکنولوژی	استفاده از فیلم و یا تصاویر به منظور افزایش جذابیت داستان.
		عناصر	آواتار / پیکار / ماموریت
توسعه و تحقق	تکراری و کسالت آور بودن فعالیت‌ها سردرگمی در انجام فعالیت‌ها	زمینه داستانی	طراحی وظایف تایید پایان‌نامه‌ها و یا ر ساله‌ها به صورت ماموریت با ذکر داستانی حماسی.
		زیبایی شناسی	بهره‌گیری از طراحی‌های گرافیکی به منظور تاکید بر ماموریت‌ها و اتمام آنها.
		تکنولوژی	بهره‌مندی از طراحی‌های ساده متناسب با توانمندی‌های کاربران به منظور ایجاد حس کنترل و تسلط.

نشان (پس از به اتمام رساندن ماموریت) / امتیاز (بابت به اتمام رساندن ماموریت) / تابلوی امتیازات / سطوح	عناصر		
-	زمینه داستانی	تکراری و کسالت آور بودن فعالیت‌ها	توانمندسازی خلاقیت و بازخورد
-	زیبایی شناسی		
-	تکنولوژی		
امتیاز / کلکسیون / تابلوی امتیازات	عناصر		
-	زمینه داستانی	تکراری و کسالت آور بودن فعالیت‌ها سردرگمی در انجام فعالیت‌ها	مالکیت
ایجاد حساب کاربری و شخصی‌سازی صفحات و استفاده از آواتار.	زیبایی شناسی		
وجود امکان شخصی‌سازی صفحات و ایجاد حساب کاربری	تکنولوژی		
حساب کاربری / آواتار / کلکسیون	عناصر		
-	زمینه داستانی	سردرگمی در انجام فعالیت‌ها	نفوذ اجتماعی و ارتباط
-	زیبایی شناسی		
ایجاد صفحات گفتگو و یا ایجاد گروه‌های اجتماعی.	تکنولوژی		
تابلو امتیازات / گراف‌های اجتماعی / تلاش‌های گروهی	عناصر		
ارائه دلایل اعطا یا عدم اعطای جایزه به کاربر.	زمینه داستانی	تکراری و کسالت آور بودن فعالیت‌ها	کمبود و بی- صبری
استفاده از رنگ و یا اعلان جذاب در صفحه کاربر.	زیبایی شناسی		
مدت زمان محدود برای دریافت جایزه.	تکنولوژی		
جایزه / انواع مختلف پاداش / حق انتخاب	عناصر		
-	زمینه داستانی	تکراری و کسالت آور بودن فعالیت‌ها	غیرقابل پیش- بینی و کنجکاوی
-	زیبایی شناسی		
-	تکنولوژی		
قرعه کشی / جوایز ناگهانی / جوایز چرخشی	عناصر		
-	زمینه داستانی	تکراری و کسالت آور بودن فعالیت‌ها	از دست دادن و اجتناب
استفاده از رنگ و یا اعلان متناسب در حساب کاربری.	زیبایی شناسی		
محدودیت زمانی فعال بودن صفحه و یا استفاده از سیستم.	تکنولوژی		
ترس از دست دادن / قرعه کشی / محدودیت زمانی	عناصر		

نکته قابل توجه دیگر در این رابطه، وجود تعادل بین موارد ذکر شده و وجود عدالت در سامانه است. به عبارت بهتر، بین توانمندی‌های کاربران دانشگاهی و فعالیت‌های در نظر گرفته شده برای آنان بایستی تناسب برقرار باشد. علاوه بر این، انتخاب‌های کاربران باید بامعنا بوده و بتوان به صورت درست از ترکیب پاداش و مجازات در خصوص آنها استفاده نمود.

رابط کاربری یکی دیگر از مواردی است که می‌تواند موجبات اجرایی شدن موفق رانه‌ها را فراهم آورد. رابط کاربری امکان برقراری ارتباط بین کاربر و سامانه را فراهم آورده و هدف از ایجاد و استفاده از آن ایجاد احساس کنترل بر سامانه در کاربر است. بنابراین این رابط باید تا حد امکان ساده بوده و کاربران بتوانند بدون نیاز چندانی به یادگیری با آن رابطه برقرار کنند. وجود بازخورد مناسب نیز بسیار ضروری است به نحوی که رابط کاربری به صورت مداوم با کاربر تعامل داشته و بازخورد فعالیت‌ها و تصمیم‌های وی را به او ارائه نماید. در این رابطه باید مشخص شود که چه اطلاعاتی به صورت بازخورد، در چه زمانی و چگونه به کاربران ارائه شود. در سامانه ثبت اگر تایید پارس‌ها به صورت ماموریتی 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 پارس‌ها توسط سایر کاربران دانشجویی به وی ارائه کرده و امتیازات و یا نشان‌های ویژه‌ای را به وی 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 با بهره‌گیری از عناصر زیبایی‌شناسی مانند تغییر رنگ صفحه و یا استفاده از تصاویر خاص می‌توان بازخوردهای مناسبی را به وی ارائه نمود. همچنین باید توجه داشت که استفاده درست از مشوق‌ها و پاداش‌های درونی و یا بیرونی می‌تواند تاثیرات بازخوردها را دوچندان نماید. به برخی از پاداش‌های بیرونی در قبل اشاره شد و سایر پاداش‌ها نیز می‌توانند بنا بر تشخیص راهبر ارشد سیستم و یا مدیر سیستم قابلیت اعمال شوند.

بنابراین به طور خلاصه می‌توان عنوان کرد که طراحی بازی‌وارسازی به معنای بکارگیری ابزارهای مناسب به منظور پیاده‌سازی رانه‌ها برای ایجاد سرگرمی و فراهم آوردن موجبات اجرایی شدن چرخه فعالیت‌هاست تا با کمک آن گروه‌های مختلف کاربری انگیزه کافی را برای تحقق اهداف کسب و کار بدست آورند. آواتار، پیکار، ماموریت، نشان، امتیاز، تابلوی امتیاز، سطوح، شخصی سازی، گراف‌های اجتماعی، جوایز ناگهانی و بسیار موارد دیگر به همراه تکنولوژی‌های مناسب، زمینه داستانی و زیبایی‌شناسی مرتبط مواردی هستند که می‌توانند زمینه لازم را برای

پایه سازی رانه‌ها برای کاربران دانشگاهی (ثابت و تازه‌وارد) فراهم آورده و مشارکت آنان را در فرآیندهای سامانه ثبت بهبود بخشند. وجود تعادل بین این موارد به همراه بهره‌مندی از بازخورد مناسب و طراحی‌های ساده می‌تواند تحقق این امر را سرعت بیشتری بخشد.

۵-۲-۷. مرحله ۷: توسعه برنامه پاداش

همانگونه که عنوان شد، تعیین اقدامات مطلوب و مورد انتظار از کاربر، تعیین وضعیت‌های برد و زمان رسیدن به این وضعیت‌ها اهمیت بسیاری در موفقیت سیستم خواهند داشت. اما آنچه که سبب تقویت اثر و وضعیت‌های برد و ایجاد انگیزش در کاربران می‌شود، پاداش‌های ارائه شده است. این پاداش‌ها می‌توانند به صورت بیرونی و یا درونی باشند. پاداش‌های بیرونی، پاداش‌هایی هستند که با مشوق‌های فیزیکی و ملموس همراه هستند درحالی که پاداش‌های درونی با مشوق‌های غیرفیزیکی و ناملموس همراهند (Chou ۲۰۱۵). مطالعات انجام شده نشان دادند که پاداش‌های بیرونی تأثیرات مثبت قابل توجهی بر فعالیت‌های الگوریتمیک دارد در حالی که این نوع از پاداش‌ها اثرات نامطلوب و معکوسی را در فعالیت‌های هیوریستیک به دنبال خواهند داشت مگر در مواردی که در انتهای فعالیت هیوریستیک و به صورت نامنتظره به فرد داده شوند (Hsu and Lu ۲۰۱۱)(Pink ۲۰۰۴).

از آنجایی که فعالیت‌های صورت گرفته در سامانه ثبت فعالیت‌هایی الگوریتمیک هستند، پاداش‌های بیرونی اثرات بهتری را بر مشارکت کاربران دانشگاهی در تایید پارس‌های ثبت شده خواهند داشت و لازم است این پاداش‌ها بدرستی طراحی گردند. ارائه حمایت‌های مالی و زیرساختی (Balasubramani and Abu ۲۰۱۵) (Mini, Annu, and Suku ۲۰۱۵) (Edminster and Moxley ۲۰۰۲) (Mini, Annu, and Suku ۲۰۱۵)، فراهم آوری امکان دسترسی کم هزینه و یا مجانی به نرم‌افزارهای خاص (Mini, (Balasubramani and Abu ۲۰۱۵) (Annu, and Suku ۲۰۱۵)، ارائه کمک هزینه‌های تحقیقاتی به دانشگاه‌های پیشرو (Balasubramani and Abu ۲۰۱۵) و در موردی نیز از ارائه حمایت‌های معنوی به دانشگاه (Edminster and Moxley ۲۰۰۲) می‌تواند ازجمله این پاداش‌ها باشند. هرچند که تعیین این پاداش‌ها اعمال آن در سامانه ثبت با سعی و خطا خواهد بود و بایستی در حین اجرا به بازخوردهای دریافت شده توجه ویژه داشت.

پاداش

به علت الگوریتمیک بودن فعالیت‌های سامانه ثبت، پاداش‌های بیرونی نظیر حمایت‌های مالی و زیرساختی، برقراری امکان دسترسی‌ها به برخی نرم-افزارهای تخصصی، ارائه کمک هزینه تحقیقاتی و ارائه جوایز ناگهانی و قرعه‌کشی اثرات بهتری را خواهند داشت.

۵-۳. جمع‌بندی

الگوی مفهومی طراحی شده از هفت مرحله تشکیل شده است؛ در مرحله اول اهداف کسب و کار در پیاده‌سازی بازی‌وارسازی تعیین می‌شود. در این مرحله هدف به صورت "افزایش مشارکت و انگیزه کاربران سامانه ثبت به منظور بهره‌مندی از داده‌ها، فراداده‌ها و اطلاعات دقیق‌تر و صحیح‌تر" تعیین گردید. در مرحله دوم بازی‌وارسازی کاربران سامانه شناسایی می‌شوند. براساس نظرات کارشناسان ایرانداک، کاربران دانشگاهی به عنوان کاربران دارای اولویت شناسایی شده و در این طرح بر آنها تمرکز شد. این کاربران اغلب ثابت بوده اما تعداد کمی از آنان در دسته کاربران تازه‌وارد دسته‌بندی می‌شوند. همچنین از آنجایی که اغلب فعالیت‌ها در سامانه ثبت الگوریتمیک هستند نگهداشت کاربران، خصوصاً کاربران ثابت، در محدوده جریان بسیار دشوار بوده و لذا تبیین واضح هدف از انجام فعالیت‌ها، ارائه بازخوردهای آنی و طراحی سامانه براساس توانمندی‌های کاربران ضروری است. همچنین ارائه پاداش‌های بیرونی و تمرکز بر رانه‌های کلاه سفید با انگیزش بیرونی اثرات مثبت‌تری را به دنبال خواهد داشت.

پس از تعیین رفتارهای مطلوب و مورد نیاز از کاربران در مرحله ۳، چرخه فعالیت‌ها براساس کاربران دانشگاهی در مرحله ۴ تعیین می‌گردد. نکته حائز اهمیت در چرخه فعالیت‌ها توجه به بازخوردهای آنی و تاخیری در سامانه است. در مرحله بعد، مرحله ۵، سرگرمی‌های مورد نیاز جهت آغاز چرخه فعالیت‌ها و نگهداشت کاربران در محدوده جریان تعیین شده و سپس با بهره‌گیری از وجوه طراحی، الگوی بازطراحی سامانه در مرحله ۶ ارائه شد. توسعه برنامه پاداش، مرحله ۷، نیز ضامن بقای چرخه فعالیت‌ها و دستیابی به هدف کسب و کار تعیین شده است.

نتیجه گیری

بازی‌وارسازی یکی از روش‌های پرکاربرد در کسب، حفظ و بهبود مشارکت و وفاداری کاربران، به چالش کشیدن رقبای، بازطراحی استراتژی‌ها و استخدام، نگهداشت و هدایت کارکنان خلاق و در مجموع یکی از راه‌های پیش‌روی سازمان‌ها برای بقا در دنیای رقابتی امروز است. بازی‌وارسازی به معنای بکارگیری تفکر مبتنی بر بازی در کاربردهای جدی است تا بدین وسیله بر اشتیاق کاربران افزوده شده، مسائل حل شده و رفتارهای مورد نظر صورت پذیرد. گزارش حاضر به طرح پژوهشی با عنوان "طراحی و توسعه الگوی مفهومی روش بازی‌وارسازی به منظور بازطراحی سامانه ثبت پایان‌نامه‌ها و رساله‌ها" اختصاص دارد که هدف از تعریف آن مطالعه بازی‌وارسازی و مفاهیم مربوطه، بررسی تجارب موفق و ناموفق جهانی، ارائه الگویی مفهومی برای پیاده‌سازی آن و در نهایت نگاشت الگوی مفهومی طراحی شده به سامانه ثبت پایان‌نامه‌ها و رساله‌هاست تا بدین وسیله بتوان مشارکت کاربران این سامانه را افزایش داد، تجربه استفاده از سامانه را بهبود داد، وفاداری و تعامل کاربران با این سامانه و سایر سامانه‌های مرتبط را ارتقا داد و در نهایت بتوان کیفیت داده‌ها و اطلاعات ثبت شده در سامانه ثبت پایان‌نامه‌ها و رساله‌های پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک) را بهبود بخشید.

سوال کلیدی که در این رابطه باید بدان پاسخ داد آن است که آیا بازی‌وارسازی می‌تواند مشارکت کاربران سامانه را افزایش دهد؟ بدین منظور باید به ۴ سوال زیر پاسخ داد (Werbach and Hunter ۲۰۱۲):

۱. چگونه از تشویق به انجام رفتاری خاص، ارزشی برای سامانه ثبت و در نهایت سامانه مدیریت پژوهش حاصل می‌شود؟
۲. آیا فعالیت‌های تعریف شده برای کاربران دانشگاهی، به عنوان یکی از مهمترین کاربران سامانه، به اندازه کافی جذاب است؟ و آیا انتخاب‌های این دسته از کاربران در نتیجه فعالیت‌ها موثر است؟
۳. آیا رفتارهای مورد نظر را می‌توان در قالب الگوریتم‌هایی مدل کرد؟
۴. آیا سیستم بازی‌وار شده با ساختارهای انگیزشی تضاد ندارد؟

همانگونه که در بخش نخست گزارش ذکر شد، هنگامی که فعالیت‌ها خلاقانه و هیوریستیک هستند، بازی‌وارسازی را می‌توان با هدف افزایش مشارکت کاربران و افزایش خلاقیت و همدلی آنان بکاربرد. در فعالیت‌های الگوریتمیک نیز بازی‌وارسازی کمک خواهد کرد تا کاربران در فعالیت‌های تکراری خود مفهوم و معنایی جدید ایجاد کنند. علاوه بر این، یکی از نکات کلیدی بازی‌وارسازی آن است که تصمیمات و انتخاب‌های کاربران معنادار بوده و عواقب مشخص و بامعنایی را به دنبال داشته باشد. بعلاوه بازی‌وارسازی نیازمند الگوهای کنترل، پایش اقدامات و واکنش به آنها بوده و باید بتوان فعالیت‌های کاربران را ذخیره و ردیابی نمود. همچنین باید تعیین شود قرار است چه پیامی منتقل شده و نحوه درک پیام در بین کاربران چگونه خواهد بود.

در خصوص پرسش ۱ یا ایجاد ارزش، باید عنوان داشت که فعالیت‌های کاربران دانشگاهی در سامانه ثبت شامل مشاهده اطلاعات، فراداده و فایل‌های بارگذاری شده در سامانه و تایید و یا عدم تایید این اطلاعات است و همانگونه که ذکر شد، صحت اطلاعات ورودی برای سامانه مدیریت پژوهش بسیار حیاتی است. چرا که سامانه مدیریت پژوهش درواقع سامانه‌ای کلیدی برای ایرانداک بوده و بسیاری از فعالیت‌های ارزش‌آفرین آن بر داده‌های سامانه ثبت استوار است. فعالیت‌های کاربران دانشگاهی در سامانه ثبت را می‌توان به عنوان فعالیت‌هایی الگوریتمیک فرض کرد که به صورت یکنواخت، پیوسته، تکراری و غیرخلاقانه انجام شده و تقریباً تنوعی در آن وجود ندارد. لذا وظیفه اصلی بازی‌وارسازی ایجاد مفهوم و معنایی جدید در انجام این فعالیت‌هاست.

در پرسش ۲ به انتخاب‌های بامعنا پرداخته می‌شود و داشتن معنا برای تصمیمات و انتخاب‌های کاربران مورد بررسی قرار می‌گیرد. این مورد در خصوص فعالیت‌های کاربران دانشگاهی صادق

است، هرچند که ممکن است کاربران به این امر واقف نباشند. تصمیم‌گیری در خصوص تایید و یا عدم تایید داده، نتایج بسیار مهمی را به دنبال دارد و لازم است در طی طراحی الگوی بازی‌وارسازی بدان توجه ویژه‌ای شود.

در پرسش ۳ به وجود ساختارهای کنترلی اشاره می‌شود چرا که بازی‌وارسازی نیازمند الگوهای کنترل، پایش اقدامات و واکنش به آنها بوده و باید بتوان فعالیت‌های کاربران را ذخیره و ردیابی نمود. این امر در سامانه ثبت میسر بوده و هر کاربر با نام کاربری خود وارد سامانه شده و از حساب کاربری بهره‌مند است، لذا می‌توان رفتارهای وی را ردیابی و کنترل نمود.

در پرسش ۴ نیز تضادهای بالقوه بررسی می‌شوند. فعالیت‌های انجام شده کاربران در این سامانه با کل دانشگاه مرتبط است، لذا باید دقت نمود اهداف فردی کارشناسان نیز در راستای اهداف کلان دانشگاه محل خدمت تعیین گردد. در این حالت می‌توان از تضادها تا حد زیادی جلوگیری نمود.

پاسخ‌های ارائه شده به این ۴ پرسش کلیدی می‌تواند نشان دهد که از بازی‌وارسازی می‌توان در راستای افزایش مشارکت کاربران دانشگاهی و در نتیجه بهبود داده‌های ورودی به سامانه ثبت استفاده نمود. این امر سبب بهبود اطلاعات سامانه یکپارچه مدیریت پژوهش شده و امکان خدمت‌دهی بهتر را برای ایرانداک میسر می‌سازد.

پس از روشن شدن این موضوع که بازی‌وارسازی توانایی بهبود مشارکت کاربران سامانه ثبت را دارد، می‌توان با بررسی تجارب موفق و ناموفق بازی‌وارسازی الگوی مفهومی را طراحی نموده و آن را بر سامانه ثبت نگاشت کرد. براین اساس الگوی مفهومی با هفت مرحله (۱) تعیین اهداف کسب و کار برای پیاده‌سازی بازی‌وارسازی، (۲) شناسایی کاربران، (۳) تعیین رفتارهای مطلوب و مورد نیاز از کاربر، (۴) تعیین چرخه فعالیت‌ها، (۵) توسعه و پرورش سرگرمی، (۶) طراحی بازی‌وارسازی و (۷) توسعه برنامه پاداش طراحی شد. نگاشت این مراحل به سامانه ثبت نیز به قرار زیر انجام گردید:

هدف از اجرای بازی‌وارسازی را می‌توان افزایش مشارکت و انگیزه کاربران سامانه ثبت به منظور بهره‌مندی از داده‌ها، فراداده‌ها و اطلاعات دقیق‌تر و صحیح‌تر دانست. براین اساس کاربران سامانه شناسایی شده و تمرکز اصلی طراحی بازی‌وارسازی بر کاربران دانشگاهی قرار گرفت. بیشتر کاربران دانشگاهی کاربرانی ثابت بوده اما تعداد کمی از آنها کاربرانی تازه‌وارد هستند. بنابراین ضروری است اهداف فعالیت‌ها به صورتی واضح برای کاربران تبیین شده، بازخوردهای آنی و

تاخیری ارائه شده و سامانه بگونه‌ای طراحی گردد که توانمندی‌های کاربران در آن لحاظ شود. همچنین از آنجایی که فعالیت‌های کاربران در این سامانه فعالیت‌هایی الگوریتمیک است انگیزش‌های بیرونی و رانه‌های کلاه سفید متمرکز بر این انگیزش‌ها کارگشا هستند.

رفتارهای مطلوب کاربران در سامانه ثبت شامل ورود به سامانه و کارتابل شخصی، مشاهده مدارک، تایید یا عدم تایید مدرک، مشارکت در نظر سنجی‌ها و اعلام نظر بوده و وضعیت‌های برد شامل ورود به سامانه و کارتابل شخصی، تایید یا رد مدرک، اعلام نظر و شخصی سازی صفحات است. همچنین اولین وضعیت برد برای کاربر تازه‌وارد شامل ورود موفق به سامانه و کارتابل شخصی و تایید و یا رد مدرک موجود خواهد بود. لذا لازم است سرگرمی‌های محرک رخ دادن این فعالیت‌ها ایجاد شده و یا توسعه یابند. پیاده‌سازی سرگرمی‌های لازم بسیار دشوار بوده نمی‌توان بسادگی بدان دست یافت. بنابراین ضروری است تا با کمک زمینه داستانی، زیبایی‌شناسی، تکنولوژی و عناصر طراحی‌های لازم صورت پذیرفته تا با ایجاد سرگرمی، موجبات اجرایی شدن چرخه فعالیت‌ها فراهم آمده و کاربران انگیزه کافی را برای تحقق اهداف کسب و کار بدست آورند. وجود تعادل بین این موارد به همراه بهره‌مندی از بازخورد مناسب و طراحی‌های ساده می‌تواند تحقق این امر را سرعت بیشتری بخشد. علاوه براین همانگونه که ذکر شد، به علت الگوریتمیک بودن فعالیت‌ها در سامانه ثبت، پاداش‌های بیرونی نظیر حمایت‌های مالی و زیرساختی، برقراری امکان دسترسی‌ها به برخی از نرم‌افزارهای تخصصی، ارائه کمک هزینه تحقیقاتی و ارائه جوایز ناگهانی و قرعه کشی اثرات بهتری را به همراه خواهند داشت.

جهت بهبود هرچه بهتر سامانه و پیاده سازی موفقیت آمیزتر بازی‌وارسازی در آن پیشنهاد می‌گردد به کاربران سامانه و خصوصیات ویژه آنان توجه بیشتری گردد. به بیانی دیگر پیشنهاد می‌شود در تحقیقات آتی این حوزه بیشتر مورد توجه قرار گرفته و رفتارهای کاربران سامانه و علاقه‌مندی و ترجیحات آنان به صورت دقیق بررسی گردد.

منابع و مراجع

- 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): 275–78. doi:10.1007/s12599-013-0273-5.
- Brian Burke. 2012. "Gamification 2020: What Is the Future of Gamification?" <https://www.gartner.com/doc/2226015?ref=unauthreader>.
- Brockmyer, Jeanne H., Christine M. Fox, Kathleen A. Curtiss, Evan Mcbroom, Kimberly M. Burkhart, and Jacquelyn N. Pidruzny. 2009. "The Development of the Game Engagement Questionnaire: A Measure of Engagement in Video Game-Playing." *Journal of Experimental Social Psychology* 45 (4). Elsevier Inc.: 624–34. doi:10.1016/j.jesp.2009.02.016.
- Bunchball. 2010. "Gamification 101: An Introduction to the Use of Game Dynamics to Influence Behavior." *Bunchball White Paper*. doi:10.1016/j.compedu.2012.12.020.
- Chen, Chun-Chih, and Ming-Chuen Chuang. 2008. "Integrating the Kano Model into a Robust Design Approach to Enhance Customer Satisfaction with Product Design." *JOUR. International Journal of Production Economics* 114 (2). Elsevier: 667–81.
- Chou, Yu-Kai. 2015. *Actionable Gamification, Beyond Points, Badges, and Leaderboards*. Leanpub. doi:10.1017/CBO9781107415324.004.
- Courage, C, and K Baxter. 2005. *Understanding Your Users*. Edited by Stuart Card, Jonathan Grudin, and Jakob Nielsen. San Francisco, CA: Elsevier Inc. doi:10.1016/j.patrec.2005.01.006.
- "CrowdRise." 2016. Accessed May 25. <https://www.crowdrise.com/>.
- Csikszentmihalyi, Mihaly. 1997. *Finding Flow: The Psychology of Engagement with Everyday Life*. BOOK. Basic Books.
- Deterding, Sebastian, Staffan L. Björk, Lennart E. Nacke, Dan Dixon, and Elizabeth Lawley. 2013. "Designing Gamification: Creating Gameful and Playful Experiences." In *CHI '13 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems on - CHI EA '13*, 3263. doi:10.1145/2468356.2479662.
- 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 - MindTrek '11*, 9–11. doi:10.1145/2181037.2181040.
- Dilger, Daniel Eran. 2014. “Before Apple’s iPhone Was Too Small, It Was Too ‘monstrously’ big.” *Apple Insider*. <http://appleinsider.com/articles/14/05/06/before-apples-iphone-was-too-small-it-was-too-monstrously-big>.
- Edminster, Jude, and Joe Moxley. 2002. “Graduate Education and the Evolving Genre of Electronic Theses and Dissertations.” *Computers and Composition* 9: 89–104. doi:10.1016/S8755-4615(02)00082-8.
- Fitz-Walter, Zachary, Dian Tjondronegoro, and Peta Wyeth. 2011. “Orientation Passport: Using Gamification to Engage University Students.” In *Proceedings of the 23rd Australian Computer-Human Interaction Conference on - OzCHI '11*, 122–25. doi:10.1145/2071536.2071554.
- “Foldit Project.” 2016. Accessed May 25. <https://fold.it/portal/>.
- GamesRadar. 2016. “The Best Video Game Stories Ever.” <http://www.gamesradar.com/the-best-videogame-stories-ever/>.
- “Gamification Failures.” 2016. http://enterprise-gamification.com/mediawiki/index.php?title=Category%3AGamification_Failures.
- Gnauk, B, L Dannecker, and M Hahmann. 2012. “Leveraging Gamification in Demand Dispatch Systems.” In *ACM International Conference Proceeding Series*, 103–10. doi:10.1145/2320765.2320799.
- Harris, Scot, and Kevin O Gorman. 2014. *Mastering Gamification: Customer Engagement in 30 Days*. Birmingham: Impackt Publishing Ltd. <https://books.google.co.uk/books?id=-IHXAgAAQBAJ>.
- Helf, Christopher, and Helmut Hlavacs. 2015. “Apps for Life Change: Critical Review and Solution Directions.” *Entertainment Computing Article in. Elsevier B.V.*: 1–6. doi:10.1016/j.entcom.2015.07.001.
- Hertzum, Morten. 2003. “Making Use of Scenarios: A Field Study of Conceptual Design.” *International Journal of Human-Computer Studies* 58 (2): 215–39. doi:10.1016/S1071-5819(02)00138-6.
- Hsu, Chin Lung, and Hsi Peng Lu. 2004. “Why Do People Play on-Line Games? An Extended TAM with Social Influences and Flow Experience.” *Information and Management* 41 (7): 853–68. doi:10.1016/j.im.2003.08.014.
- IDEO. 2016. “What Is Human-Centered Design?” <http://www.designkit.org/human-centered-design>.
- Johnson, Jeff, and Austin Henderson. 2011. *Conceptual Models: Core to Good Design*. Morgan & Claypool All. doi:10.2200/S00391ED1V01Y201111HCI012.

- Kim. 2015. "Designing Gamification in the Right Way." *Library Technology Reports* 51 (2): 29–35. doi:10.5860/ltr.51n1.
- Kim, Amy Jo. 2016. "Beyond Player Types: Kim'sm Social Action Matrix." Accessed May 21. <http://amyjokim.com/blog/2014/02/28/beyond-player-types-kims-social-action-matrix/>.
- . 2000. *Community Building on the Web: Secret Strategies for Successful Online Communities*. Vol. 77. doi:10.1093/infdis/jis908.
- Kohn, Alfie. 1999. *Punished by Rewards: The Trouble with Gold Stars, Incentive Plans, A's, Praise, and Other Bribes*. BOOK. Houghton Mifflin Harcourt.
- Koivisto, Jonna, and Juho Hamari. 2014. "Demographic Differences in Perceived Benefits from Gamification." *Computers in Human Behavior* 35. Elsevier Ltd: 179–88. doi:10.1016/j.chb.2014.03.007.
- Koster, Ralph. 2004a. *A Theory of Fun for Game Design*. O'Reilly Media.
- . 2004b. "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>.
- 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. Elsevier Ltd: 16–27. doi:10.1016/j.chb.2015.08.025.
- Langford, Joe, and Deana McDonagh. 2003. *Focus Groups: Supporting Effective Product Development*. BOOK. CRC press.
- Léna Scharf-Rouault. 2016. "Discover the Personas of E-Commerce." <http://blog.contentsquare.com/discover-the-ecommerce-personas/>.
- Magnusson, Charlotte, Kirsten Rasmus-Gröhn, Konrad Tollmar, and Eileen Deaner. 2009. "User Study Guidelines." *HaptiMap Consortium*. http://www.english.certec.lth.se/haptics/papers/HaptiMap_d12.pdf.
- 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>.
- "Mint: Money Manager, Bill Pay, Credit Score, Budgeting & Investing." 2016. Accessed May 25. <https://www.mint.com/>.
- Novak, Tp, Dl Hoffman, and Yf Yung. 2000. "Measuring the Customer Experience in Online Environments: A Structural Modeling Approach." *Marketing Science* 19 (1): 22–44. doi:10.1287/mksc.19.1.22.15184.
- "Opower." 2016. Accessed May 25. <https://opower.com/>.

- Pavlas, Davin. 2010. "A Model of Flow and Play in Game-Based Learning: The Impact of Game Characteristics, Player Traits, and Player States." *PhD Thesis*. University of Central Florida. http://www.navistudios.net/Pavlas_Davin_A_201012_PhD.pdf.
- Pink, Daniel H. 2011. *Drive: The Surprising Truth about What Motivates Us*. Penguin. doi:10.1002/casp.
- 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). "Kelley School of Business, Indiana University": 411–20. doi:10.1016/j.bushor.2015.03.006.
- . 2016. "Game on: Engaging Customers and Employees through Gamification." *Business Horizons* 59 (1). "Kelley School of Business, Indiana University": 29–36. doi:10.1016/j.bushor.2015.08.002.
- Schell, Jesse. 2014. *The Art of Game Design: A Book of Lenses*. 2nd ed. CRC Press. doi:10.1017/CBO9781107415324.004.
- Seaborn, Katie, and Deborah I. Fels. 2014. "Gamification in Theory and Action: A Survey." *International Journal of Human Computer Studies* 74: 14–31. doi:10.1016/j.ijhcs.2014.09.006.
- 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. doi:10.1016/j.chb.2012.06.007.
- Thiebes, Scott, Sebastian Lins, and Drik Basten. 2014. "Gamifying Information Systems A Synthesis of Gamification Mechanics and Dynamics." *Twenty Second European Conference on Information Systems*, no. June: 1–17. <http://aisel.aisnet.org/ecis2014/proceedings/track01/4/>.
- Webbyawards. 2015. "The Webby Awards- Home Welcome Page." <http://webbyawards.com/winners/2015/websites/website-features-and-design/best-homewelcome-page/>.
- . 2016. "The Webby Awards- Best Visual Design - Aesthetic." <http://webbyawards.com/winners/2016/mobile-sites-apps/features-categories/best-visual-design-aesthetic/>.
- Werbach, Kevin, and Dan Hunter. 2012. *For the Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business*. Philadelphia: Wharton Digital Press. doi:10.1017/CBO9781107415324.004.
- Zhang, Ting, and Hua Dong. 2009. "Human-Centred Design: An Emergent Conceptual Model." *JOUR*. 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>.
- Zichermann, Gabe, Joselin Linder, and Joselin Linder. 2013. *The Gamification Revolution*. McGraw-Hill Education.
- دانشبوردپارس. ۲۰۱۶. "رصد اطلاعات پایان نامه ها و رساله های تحصیلات تکمیلی کشور امکانپذیر شد".
<http://irandoc.ac.ir/news/view.aspx?id=ce4afe4730-1c66-172b58>
۸۰۰۶c۰e۸۲ed۳
- "سامانه‌های ایرانداک - سامانه کنترل تمام‌متن". ۲۰۱۶-IRANDOC-<http://irandoc.ac.ir/IRANDOC-Systems/Full-text-Control-System.html>.
- "سامانه‌های ایرانداک - سامانه همانندجو". ۲۰۱۶.
<http://tik.irandoc.ac.ir/about.aspx>
- "سامانه‌های ایرانداک - سامانه اشاعه - گنج". ۲۰۱۶-IRANDOC-<http://irandoc.ac.ir/IRANDOC-Systems/Ganj-System.html>.
- "سامانه‌های ایرانداک - سامانه ویرایش و سازماندهی اطلاعات علمی". ۲۰۱۶.
<http://irandoc.ac.ir/IRANDOC-Systems/Metadata-Editing-System.html>.

ABSATRACT

Gamification is one of the most important method in acquiring and improving user engagement and challenging competitors. Gamification defines as using game based thinking and game elements in non-game context to encourage users, solve the problems and to gain certain behaviors. The following research is designed to develop a conceptual model for improving the process of obtaining data in thesis and dissertations registration system. The designed conceptual model consists of seven steps. In the first step, the business goal has to be defended and for the registration system it is defined as “increasing user engagement in order to have more precise and accurate data”. The second step the users have to be defined and analyzed. Based on the comments of registration support team, the universities’ clerks are selected as the most important users of this system and their needs and problems have been analyzed. The preferred behaviors of these users are defined in the third step and in the fourth step the processes’ cycle is developed. In fifth step, the required fun for starting the processes and keeping users in flow channel are designed. Using the designed fun and the game elements, the redesigning conceptual model is developed in the sixth step. The incentives and rewards are designed and developed in the seventh step due to business goals.

Keywords: Gamification, Conceptual model, User engagement, Thesis and dissertations registration system, Iranian research institute for information science and technology



**Iranian Research Institute
for Information Science and Technology
(I r a n D o c)**

Research Project

Designing and developing gamification conceptual model for redesigning the thesis and dissertations registration system

By:

Marzieh Zarinbal Masouleh

Winter 2016