بِسمِ اللهِ الرّحمنِ الرّحيم

بازی وارسازی:
به‌کارگیری عناصر بازی در زمینه‌های جدی

انتشـــارات
جهاددانشگاهی
قـــــزوین

شابک: ۱-۷۷-۸۷۸۶-۶۰۰-۹۷۸
شماره کتابشناسی ملی: ۵۵۰۶۰۸۳
عنـوان و نـام پدیدآور: بازی‌وارسـازی: به‌کارگیـری عناصربـازی در زمینه‌هـای جدی/ اسـتفان اسـتیگلت ...[و دیگران]؛مترجمـان میرسـامان پیشـوایی، سـتار رجب‌پورصنعتـی، میثـم جنتی‌پـور.
مشـخصات نشـر: قزویـن: جهـاد دانشـگاهی، سـازمان انتشـارات، واحـد قزویـن، ۱۳۹۷.
مشخصات ظاهری: ۲۸۴ ص.: مصور، جدول، نمودار.
یادداشـت: عنـوان اصلـی: Gamification : Using Game Elements in Serious Contexts,c2017.
عنوان دیگر: به‌کارگیری عناصربازی در زمینه‌های جدی.
موضوع: کسب و کار -- اثر تکنولوژی اطلاعات
موضوع: Business --*Effect of information technology on
موضوع: کسب و کار -- مدیریت
موضوع: Business -- Management
موضوع: نظام‌های اطلاعاتی مدیریت
موضوع: Management information systems
موضوع: بازی‌های کامپیوتری -- جنبه‌های اجتماعی
موضوع: Computer games -- Social aspects
رده بندی دیویی: ۶۵۸/۰۵۴
رده بندی کنگره: HF۵۵۴۸/۲/ب۲ ۱۳۹۷
شناسه افزوده: اشتیگلس، اشتفان
شناسه افزوده: Stieglitz, Stefan
شناسه افزوده: پیشوایی، میرسامان، ۱۳۶۱-، مترجم
شناسه افزوده: رجب‌پور صنعتی، ستار، ۱۳۷۱ -، مترجم
شناسه افزوده: جنتی‌پور، میثم، ۱۳۶۹-، مترجم
شناسه افزوده: جهاد دانشگاهی. واحد قزوین. سازمان انتشارات
وضعیت فهرست نویسی: فیپا

عنوان: بازی‌وارسازی: به‌کارگیری عناصر بازی در زمینه‌های جدی
مؤلفان:اسـتفان اسـتیگلیتز، کریسـتف لتمـن، سـوزان روبـرا بیسـانتز، رودیگـر زارنکـف، توبیـاس بروکمـن
مترجمان: میرسامان پیشوایی، ستار رجب‌پور صنعتی، میثم جنتی‌پور
طراح گرافیک و صفحه‌آرایی: مرضیه حمیدی‌زاده
شابک: ۱-۷۷-۸۷۸۶-۶۰۰-۹۷۸
چاپ: نوبت اول - پاییز ۱۳۹۷
شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه
بهاء: ۲۸۰۰۰۰ ریال

مصوبه شورای شعبه انتشارات جهاددانشگاهی قزوین
ناشر:انتشارات جهاد دانشگاهی قزوین
کلیـــه حقـــوق محفـــوظ اســـت©

بازی وارسازی:
به‌کارگیری عناصر بازی در زمینه‌های جدی

مؤلفان:

استفان استیگلیتز، کریستف لتمن
سوزان روبرا بیسانتز، رودیگر زارنکف، توبیاس بروکمن

مترجمان:

میرسامان پیشوایی
عضو هیأت علمی دانشگاه علم و صنعت ایران

ستار رجب‌پور صنعتی
کارشناس ارشد مهندسی فناوری اطلاعات (IT)

میثم جنتی‌پور
کارشناس ارشد مدیریت پروژه

تقدیم به

همه پدران و مادران فداکار

آن‌ها که عاشقانه با بازی

اولین مفاهیم زندگی را به ما آموزش داده

و لبخند شادی بر لبان ما نشاندند.

بخش ۱؛ اصول، مفاهیم و نظریه‌های بازی‌وارسازی ۱

فصل ۱؛ درآمدی بر بازی‌وارسازی: اصول و نظریه‌های زیربنایی ۳

چکیده ۵

۱-۱مقدمه ۵

۱-۲ اصول ۷

۱-۲-۱ تعریف ۸

۱-۲-۲ از تفریح تا بازی و بازی‌وارسازی ۹

۱-۲-۳ طراحی بازی‌وارسازی: مکانیزم‌ها، دینامیک‌ها و زیبایی‌شناسی بازی ۱۲

۱-۳ نظریات زیربنایی بازی‌وارسازی ۱۸

۱-۳-۱ نظریه انگیزه ۱۹

۱-۳-۲ انگیزه بیرونی در برابر انگیزه درونی ۱۹

۱-۳-۳ انواع بازیکن ۱۹

۱-۳-۴ نظریه هدف دستاورد ۲۱

۱-۳-۵ تجربه کاربر: نظریه جریان ۲۲

۱-۴ جمع‌بندی ۲۴

۱-۵ منابع ۲۵

فصل ۲؛ بازی‌وارسازی و رفتار ۲۹
چکیده ۳۱
۲-۱ مقدمه ۳۱
۲-۲ تأثیر بر رفتار ۳۲
۲-۲-۱ انگیزه ۳۳
۲-۳ تأثیرات فرهنگی ۳۴
۲-۴ تأثیرات فرهنگی ۳۸
۲-۵ نظریات و روش‌های تغییر رفتار ۳۹
۲-۶ بحث و نتیجه‌گیری ۴۲
۲-۷ منابع ۴۴

فصل ۳؛ تجزیه‌وتحلیل بازی‌وارسازی؛ روش‌ها و ابزار نظارت و تطبیق طرح‌های بازی‌وارسازی ۴۹
چکیده ۵۱
۳-۱ مقدمه ۵۱
۳-۲ فعالیت‌هایی در تجزیه‌وتحلیل بازی‌وارسازی ۵۳
۳-۲-۱ مدل‌سازی کسب‌وکار و نیازمندی‌های آن ۵۳
۳-۲-۲ طراحی گردش‌کار ۵۴
۳-۲-۳ اجرا ۵۵
۳-۲-۴ نظارت و تطبیق ۵۷
۳-۳ پشتیبانی ابزاری برای تجزیه‌وتحلیل بازی‌وارسازی ۶۴
۳-۳-۱ تجزیه‌وتحلیل بانچ‌بال نیترو (Bunchball Nitro Analytics) ۶۵
۳-۳-۲ تجزیه‌وتحلیل بازی‌وارسازی گیگیا (Gigya Gamification Analytics) ۶۶
۳-۳-۳ دلتا دی‌ان‌ای (DeltaDNA) ۶۶
۳-۳-۴ تجزیه‌وتحلیل بازی (GameAnalytics) ۶۸
۳-۳-۵ گیم هاد (GAMEhud) ۶۹
۳-۳-۶ هانی ترکس (HoneyTracks) ۷۰
۳-۳-۷ آپسایت (Upsight) ۷۱
۳-۳-۸ خلاصه نتایج ارزیابی ۷۱
۳-۴ جمع‌بندی و دورنما ۷۴

۳-۵ منابع ۷۵

فصل ۴؛ راهبردهای مشتری‌محور و بازی‌وارسازی؛ نمونه نوآوری آزاد مشتری ۷۷

چکیده ۷۹
۴-۱ مقدمه ۷۹
۴-۲ نوآوری آزاد ۸۰
۴-۲-۱ تعریف و انواع ۸۰
۴-۲-۲ مزایا و مخاطرات OCI ۸۲
۴-۲-۳ منظر یکپارچه‌سازی مشتری ۸۴
۴-۲-۴ منظر خلاقیت و انگیزه ۸۷
۴-۲-۵ پیامدهای OCI برای ویژگی‌های مشتری ۸۸
۴-۳ OCI و بازی‌وارسازی ۸۹
۴-۳-۱ بازی‌وارسازی ۸۹
۴-۳-۲ اثرات بازی‌وارسازی ۹۰
۴-۳-۳ مکانیزم‌های بازی برای OCI ۹۳
۴-۴ نتیجه‌گیری ۹۴
۴-۵ منابع ۹۵

فصل ۵؛ موانع و چالش‌های استفاده از بازی‌وارسازی برای گروه‌های ایده‌پردازی مجازی ۱۰۱

چکیده ۱۰۳
۵-۱ مقدمه ۱۰۴
۵-۲ انگیزه مشارکت در VICها ۱۰۵
۵-۳ بازی‌وارسازی ۱۰۸
۵-۴ مؤلفه‌های طراحی بازی ۱۱۱
۵-۵ موانع و چالش‌های موجود در بازی‌وارسازی VICها ۱۱۱
۵-۶ نتیجه‌گیری و پژوهش‌های آتی ۱۱۴
۵-۷ منابع ۱۱۶

فصل ۶؛ محدودیت‌های نوآوری آزاد و بازی‌ها ۱۲۳

چکیده ۱۲۵

۶-۱ مقدمه ۱۲۶
۶-۲ دو روش به‌کارگیری مکانیزم‌های بازی در مدیریت نوآوری ۱۲۸
۶-۲-۱ بازی‌وارسازی ۱۲۸
۶-۲-۲ OIG (چندنفره) ۱۳۳
۶-۳ پیشنهاداتی برای کاربرد عملی ۱۳۸
۶-۳-۱ مرحله (۱) برنامه‌ریزی و طراحی ۱۳۸
۶-۳-۲ مرحله (۲) معرفی و عملیات ۱۴۲
۶-۴ خلاصه ۱۴۲
۶-۵ منابع ۱۴۴

فصل ۷؛ مشارکت اجتماعی و بازی‌وارسازی ۱۴۹

چکیده ۱۵۱
۷-۱ مقدمه ۱۵۲
۷-۲ مرور ادبیات و پیشینه نظری ۱۵۴
۷-۲-۱ مشارکت اجتماعی ۱۵۴
۷-۲-۲ بازی‌وارسازی ۱۵۶
۷-۳ مرور بازار ۱۶۰
۷-۳-۱ روش‌شناسی ۱۶۰
۷-۳-۲ نتایج ۱۶۱
۷-۴ بحث ۱۶۷
۷-۷ نتیجه‌گیری ۱۷۱
۷-۸ منابع ۱۷۲

فصل ۸؛ یک بازی جدی به‌عنوان پژوهش بازار، روشی برای فرآیندهای تصمیم به خرید ۱۷۹

چکیده ۱۸۱
۸-۱ مقدمه ۱۸۲
۸-۲ کسب بینش‌هایی در مورد فرایند تصمیم‌به‌خرید ۱۸۳
۸-۲-۱ اهمیت نیازهای اطلاعاتی ۱۸۳
۸-۲-۲ روش‌های پژوهش بازار ۱۸۳
۸-۳ بازی‌های جدی ۱۸۴

۸-۳-۱ تعریف و دسته‌بندی ۱۸۴
۸-۳-۲ بهبود پژوهش بازاری با بازی‌های جدی ۱۸۶
۸-۴ معرفی بازی (برای پژوهش‌های بازار) ۱۸۷
۸-۴-۱ مرور ۱۸۷
۸-۴-۲ مؤلفه‌های طراحی بازی ۱۸۹
۸-۵ بازی به‌عنوان روشی برای پژوهش بازاری ۱۹۰
۸-۵-۱ استفاده از این بازی ۱۹۰
۸-۵-۲ کسب بینش با بازی ۱۹۱
۸-۵-۳ نحوه آزمون بازی ۱۹۳
۸-۸ نتیجه‌گیری ۱۹۴
۸-۹ منابع ۱۹۵

فصل ۹؛ استفاده از بازی‌وارسازی برای درگیر کردن ذی‌نفعان در مهندسی نیازمندی‌ها ۱۹۹

چکیده ۲۰۱
۹-۱ مقدمه ۲۰۲
۹-۲ طراحی روش ۲۰۴
۹-۳ روش CCRE ۲۰۵
۹-۳-۲ تحلیل زمینه ۲۰۶
۹-۳-۳ آماده‌سازی جمع‌سپاری ۲۰۷
۹-۳-۴ دخیل کردن جمع ۲۰۹
۹-۳-۵ شناسایی نیازمندی‌ها ۲۰۹
۹-۳-۶ اجرای گروه کانونی ۲۱۰
۹-۴ چالش‌های پژوهش ۲۱۰
۹-۴-۱ چالش‌های برآمده از یک مطالعه موردی با CCRE ۲۱۱
۹-۴-۲ چالش‌های برآمده از مطالعات تجربی ۲۱۲
۹-۵ نتیجه‌گیری ۲۱۵
۹-۶ منابع ۲۱۷

بخش ۲؛ بازی‌وارسازی و آموزش ۲۲۱

فصل ۱۰؛ کتاب‌خوانی با طعم بازی: همگرایی کتاب‌های الکترونیکی بازی‌وارشده با جهان‌های ادبی کلاسیک ۲۲۳

چکیده ۲۲۵
۱۰-۱ مقدمه ۲۲۵
۱۰-۲ همگرایی کتاب‌های الکترونیکی بازی‌وارشده با جهان‌های ادبی ۲۲۷
۱۰-۳ روش ۲۳۱
۱۰-۴ عالم مادی ۲۳۵
۱۰-۵ همدلی با شخصیت‌ها ۲۳۸
۱۰-۵-۱ همدلی از طریق ادراک ۲۳۸
۱۰-۵-۲ همدلی از طریق انتخاب ۲۳۹
۱۰-۵-۳ همدلی از طریق احساسات ۲۳۹
۱۰-۶ زندگی در رسانه متن ۲۴۰
۱۰-۷ نتیجه‌گیری ۲۴۱
۱۰-۸ منابع ۲۴۲

فصل ۱۱؛ بازی‌وارسازی آموزش در تحصیلات آکادمیک ۲۴۵

چکیده ۲۴۷
۱۱-۱ مقدمه و انگیزه ۲۴۷
۱۱-۲ بنیان‌های نظری ۲۴۸
۱۱-۲-۱ آموزش دانشگاهی ۲۴۸
۱۱-۲-۲ مکانیزم‌های بازی و بازی‌وارسازی ۲۴۹
۱۱-۳ به‌کارگیری مکانیزم‌های بازی در آموزش دانشگاهی ۲۵۱
۱۱-۳-۱ گیمجوکیشن (بازی‌وارسازی آموزش) ۲۵۲
۱۱-۴ نتیجه‌گیری و بحث ۲۵۸
۱۱-۵ منابع ۲۶۰

واژگان و اصطلاحات ۲۶۳

پیشگفتار

در جهان شبکه‌ای امروز سازمان‌ها و کسب‌وکارها برای بقاء، بیش از پیش نیازمند مدیریت اثربخش تعاملات و تغییرات پی‌درپی هستند. بسیج نیروهای خلاق، تصمیم‌گیری به‌موقع، رهبری نوآوری و تحول، ترغیب و انگیزش و ایجاد ارتباطات کارساز به‌منظور خلق سرمایه اجتماعی، شایستگی‌های کلیدی هستند که مدیران برای کسب موفقیت در عصر حاضر باید واجد آن‌ها باشند. نگاه سیستمی به مسائل سازمان‌ها همواره همچون دارویی شفابخش مرهمی بر مشکلات پیچیده مدیران سازمان‌ها بوده است. تفکر سیستمی که بر مبنای آموزه کلیدی «کل‌نگری خلاق[1]» بنا شده است، همراه با سیر تحول سازمان روش‌شناسی‌های جدیدی را به دنیای مدیریت معرفی کرده است. نگاه به سازمان به‌عنوان «ماشین» و استفاده از روش‌شناسی‌های تفکر سیستمی سخت[2] مانند مهندسی سیستم[3] و تحقیق در عملیات[4] برای حل مسائل سازمان در ابتدای سیر تاریخی تفکر سیستمی مورد توجه قرار گرفتند. بعد از مدتی موضوع پیچیدگی باعث شد تا رویکردهای جدیدی مانند پویایی‌شناسی سیستم‌ها[5] و سایبرنتیک[6] سازمانی که در واقع نگاه به سازمان به‌عنوان «بستر تغییرات پی‌درپی» و

1 - Creative Holism
2 - Hard system thinking
3 - System Engineering
4 - Operations Research
5 - System Dynamics
6 - Cybernetics

«مغز انسان» را در نظر داشتند، مورد استفاده قرار بگیرند. تا بدین جا هدف مطلوب برای یک سیستم مشخص و سؤال، بهترین راه برای رسیدن به هدف بود. اما به‌تدریج سؤال از «چگونگی رسیدن به اهداف» در برخی سیستم‌ها به سؤال از «چرایی اهداف» تبدیل شد. برای پاسخ به نیاز جدید دسته جدیدی از روش‌شناسی‌های سیستمی تحت عنوان «روش‌شناسی‌های تفکر سیستمی نرم[1]» مورد توجه قرار گرفتند. این روش‌شناسی‌ها به سازمان به‌عنوان یک «سیستم فرهنگی- سیاسی» نگاه کرده و متناسب با آن، توجه اصلی آن‌ها به عواملی که فرهنگ و سیاست سازمان را مورد تأثیر قرار می‌دادند، بود.

نسل بعدی روش‌شناسی‌های سیستمی بیشتر در زمینه نحوه برخورد با انتظارات متنوع، اهداف و ارزش‌های ذینفعان مختلف سازمان متمرکز شدند و در دوره اول با روش‌شناسی «تفکر انتقادی» و در دوره جدید با «تفکر سیستمی پسامدرن»[2] به مدیریت انتظارات متنوع ذینفعان پرداخته‌اند. در روش‌شناسی سیستمی پسامدرن هدف ایجاد حداکثر تغییر در سیستم برای ارضاء انتظارات متنوع ذینفعان است. در تفکر سیستمی پسامدرن بر خلاقیت و به‌خصوص خلاقیت رادیکال که در واقع نظم موجود را به چالش کشیده و الگوهای نامتقارن خلق می‌کند، تأکید می‌شود. در این نوع از تفکر سعی می‌شود به نظرات کارکنان، متخصصان و مشتریان اهمیت داده شده و حتی‌المقدور به همه آن‌ها توجه و ترتیب اثر داده شود؛ هرچند که در نگاه اولیه برخی نظرات، نامأنوس و نامطلوب به نظر می‌آیند. در این تفکر مشارکت حداکثری ذینفعان و احترام به درخواست‌های متنوع آنان، ارزشِ محوری است. فضای مطلوب مورد نظر برای سازمان در این پارادایم یک فضای شاد، رقابتی و باز می‌باشد. ابزارهایی مانند جمع‌سپاری[3]، نوآوری باز[4] و بازی‌وارسازی[5] برای تحقق چنین فضایی بسیار مفید می‌باشند. هدف نهایی در این تفکر این است که هر فرد در هر جا و هر مکان بتواند در قبال مأموریت سازمان به ایفای نقش پرداخته، ارزش ایجاد کرده و از منافع آن بهره‌مند شود. در این نگاه سازمان بستری برای فعالیت، مسابقه، همکاری و خلق ارزش توسط ذینفعان است به‌طوری‌که دیگر، افراد نقش‌های نامتقارن پذیرفته و نمی‌توان برای عناصر سازمان وظایف از پیش تعیین‌شده‌ای را مشخص کرد.

---

1 - Soft system methodologies (SSM)

2 - Post modern

3 - Crowdsourcing

4 - Open innovation

5 - Gamification

بازی‌وارسازی به‌عنوان یک ابزار مهم تفکر سیستمی پسامدرن ارزش‌های قابل توجهی را برای سازمان به ارمغان می‌آورد. ایجاد انگیزه بالا در کارکنان، شاد کردن محیط سازمان، ایجاد رقابت و همکاری مثبت در راستای اهداف سازمان، ترویج خلاقیت و افزایش حس تعلق سازمانی از مهم‌ترین پیامدهای بازی‌وارسازی هستند که مدیران سازمان‌ها را متقاعد ساخته است که از این ابزار مؤثر استفاده کنند. بازی‌وارسازی سعی دارد فعالیت‌های جدی یک سازمان را در قالب یک بازی سازماندهی کرده و از این طریق با استفاده از انرژی رقابت و همکاری در یک بازی، دستیابی به اهداف سازمان را سرعت بخشد. شاید در نگاه اول جمع رقابت و همکاری متناقض باشد لیکن در بازی‌وارسازی به‌خوبی دو مکانیزم مسابقه و تعاون در کنار هم قرار گرفته و در واقع در بستر بازی، کارکنان (و یا حتی سایر ذینفعان مانند مشتریان) در راستای دستیابی به اهداف سازمان رقابت و همکاری می‌کنند. تفکر سیستمی پسامدرن و ابزارهای آن مانند بازی‌وارسازی علی‌رغم مزایای بسیار، همچون هر روش مدیریتی دیگر دارای مخاطراتی نیز می‌باشند که از مهم‌ترین آن‌ها می‌توان به مقاومت فرهنگ سازمانی، از دست رفتن نظم امور در سازمان و غلبه فرهنگ مسئولیت‌ناپذیری اشاره کرد. لیکن با استفاده درست، به‌موقع و اصولی از بازی‌وارسازی تا حد زیادی این مخاطرات قابل کنترل می‌باشند.

کتاب حاضر به‌عنوان یک منبع جامع و عمیق علمی در حوزه بازی‌وارسازی سعی داشته است تا این موضوع را از ابعاد گوناگون مورد بررسی قرار داده و نحوه استفاده از این ابزار نوین و مؤثر را در سازمان‌ها تشریح کند. جامعیت و ظرافت علمی کتاب حاضر باعث شده است که این کتاب بتواند به‌عنوان یک منبع مفید توسط دانشجویان، مدرسان و مدیران در دانشگاه و صنعت مورد استفاده قرار گیرد. این کتاب در یکی از معتبرترین انتشارات علمی در دنیا (انتشارات اشپرینگر[1]) به چاپ رسیده است و مؤلفان آن (استفان استیگلیتز[2]، کریستف لتمن[3]، سوزان روبرا بیسانتز[4]، رودیگر زارنکف[5]، توبیاس بروکمن[6]) از تخصص و تجربه بالایی در حوزه بازی‌وارسازی برخوردار هستند. کتاب حاضر در یازده فصل سازماندهی شده

---

1 - Springer

2 - Stefan Stieglitz

3 - Christoph Lattemann

4 - Susanne Robra-Bissantz

5 - Rüdiger Zarnekow

6 - Tobias Brockmann

است. در این فصول تعاریف و مفاهیم اولیه، انواع و گونه‌ها، نحوه طراحی و پیاده‌سازی بازی‌وارسازی، چالش‌های اجرا و پیشرفت‌های نوین مورد مرور و تشریح قرار گرفته است. از نکات برجسته کتاب پرداختن به مطالعات موردی و تجربه‌های اجرا شده بازی‌وارسازی در سازمان‌ها و کسب‌وکارها و تحلیل نقاط ضعف و قوت آن‌ها است. لذا کتاب هم از بعد آکادمیک و هم کاربرد عملی از ارزش بالایی برخوردار می‌باشد.

مترجمان کتاب در ترجمه کتاب سعی داشته‌اند ضمن تعهد به متن کتاب به انتقال مفهوم نیز توجه و اهتمام داشته باشند. لغات تخصصی هم در زیرنویس صفحات و هم در واژه‌نامه پیوست کتاب جهت سهولت مطالعه کتاب آورده شده است. همچنین سعی شده اشکال و جداول با کیفیت بالایی بازطراحی شده و در متن کتاب جای‌گذاری شوند. لیکن از آنجا که کتاب حاضر اولین ترجمه از کتاب بوده و کتاب نیز از نخستین کتاب‌هایی است که در حوزه بازی‌وارسازی در کشور عزیزمان ایران منتشر شده است، قطعاً دارای کاستی‌ها و نواقصی است که می‌تواند با ارائه نظرات و بازخوردهای خوانندگان و صاحب‌نظران از میزان آن‌ها کاسته شود. لذا مؤلفان کتاب حاضر متواضعانه از پیشنهادات و انتقادات سازنده خوانندگان و محققان استقبال کرده و سعی خواهند کرد بازخورد آن‌ها را در ویرایش‌های آتی به یاری خداوند متعال اعمال کنند. امید است این سعی ناچیز گامی هرچند کوچک در توسعه مفاهیم نوین مدیریت سیستم‌ها در جامعه دانشگاهی و صنعتی ایران باشد، ان‌شاءالله سبحانه و تعالی.

و الحمدلله رب‌العالمین

میرسامان پیشوایی، ستار رجب‌پور صنعتی، میثم جنتی‌پور

Pishvaee@iust.ac.ir – www.pishvaee.ir

Sanati.sattar@gmail.com

Jannati.aut@gmail.com

بخش ۱

اصول، مفاهیم و نظریه‌های بازی‌وارسازی

فصل ۱

درآمدی بر بازی‌وارسازی: اصول و نظریه‌های زیربنایی

امیر متلاویی[۱]، نیکولای هانر[۲]، رودریگر زارنکو[۳]

1- Amir Matallaoui
2- Nicolai Hanner
3- Rüdiger Zarnekow

چکیده

این مقاله مقدماتی به ارائه تعاریف، مفاهیم و نظریات پایه‌ای مربوط به بازی‌وارسازی[1] می‌پردازد که در سایر بخش‌های این کتاب مورد استفاده قرار خواهد گرفت. این فصل، میان بازی‌وارسازی و دیگر حوزه‌های پژوهشی همچون طراحی بازی‌آمیز[2] و بازی‌های جدی[3] تمایز قائل شده و سپس مکانیزم‌های بازی، سیستم‌های دستاورد[4]، زیبایی‌شناسی‌ها و دینامیک‌های بازی را معرفی می‌نماید. بخش دوم این مقاله مربوط به نظریات زیربنایی است. در این بخش، تأثیر نظریه انگیزه، نظریه هدف دستاورد و نظریه جریان[5] در بازی‌وارسازی مورد بررسی قرار می‌گیرد. این مقاله بازیکنان با الگوهای مختلف را نیز شرح می‌دهد.

۱-۱مقدمه

استفاده از سیستم‌های اطلاعاتی همواره رو به افزایش بوده و نفوذ آن در زندگی و کار روزمره بیش‌ازپیش اهمیت یافته است. با این وجود، بسیاری از سیستم‌های اطلاعاتی، بخصوص در زمینه کاری یا آموزشی، فقط از روی ناچاری و نه به خاطر جذابیتشان مورد استفاده قرار

1 - Gamification
2 - Gameful design
3 - Serious games
4 - Achievement systems
5 - Flow theory

می‌گیرند. این امر باعث صلب انگیزه کاربران، استقبال کمتر و نیز رفتارها و نتایج ناخواسته می‌شود. در نتیجه، این سؤال مطرح می‌شود: مردم چگونه می‌توانند انگیزه داشته باشند رفتارشان را عوض کنند یا دیگر روش‌های انجام کار را کاوش و امتحان نمایند؟ یکی از مفاهیمی که بخشی لاینفک از انسانیت ماست، مفهوم «تفریح[1]» است که می‌توان آن را این‌گونه توصیف کرد: انجام کاری خارج از حالت عادی و به‌صورت آزادانه در داخل محدودیت‌های زمان و مکان، با دنبال کردن قوانینی سخت‌گیرانه و به‌منظور تجربه کردن احساس هیجان و لذت (Huizinga, 1949). استفاده از این اصطلاح منجر به شکل‌گیری واژه بازی‌وارسازی شده که به معنای رویکردی نوآورانه در استفاده از مکانیزم‌های بازی در یک محیط غیر بازی است (Deterding et al., 2011). بازی‌وارسازی رویکردی میان‌رشته‌ای است با این هدف که کاربران را انگیزش دهد تا به بعضی نتایج رفتاری یا روان‌شناختی (مثلاً یادگیری سریع، تکمیل نمایه شخصی[2]، استفاده روزانه از یک پلتفرم خاص) دست یابند.

مطالعات اخیر روان‌شناختی نشان داده که تقویت سیستم‌های اطلاعاتی (با استفاده از مؤلفه‌های بازی) موجب افزایش چشمگیر استفاده از نرم‌افزار در محیط‌های کسب‌وکار می‌شود، که این نیز به‌نوبه خود تأثیری مستقیم بر کارایی و بهره‌وری کارمندان دارد (Herzig et al., 2012a, b). بعلاوه، بازی‌وارسازی می‌تواند منجر به تغییر رفتار کاربر بدون دستیازی به محرک‌های خارجی همچون پاداش یا تنبیه پولی شود. در عین حال، نمونه‌های بازی‌وارسازی را می‌توان در حوزه‌های کاربردی مختلفی همچون پایداری، رفتار آگاهانه زیست‌محیطی (Gnauk et al., 2012)، برنامه‌ریزی منابع سازمانی، تولید و لجستیک (Herzig et al., 2012a, b) و همچنین در فرایندهای نوآورانه پشتیبان (Scheiner et al., 2012) نیز مشاهده نمود. بعلاوه، تحقیقات زیادی در سال‌های اخیر در مورد بازی‌وارسازی انجام شده است (ن.ک شکل ۱-۱).

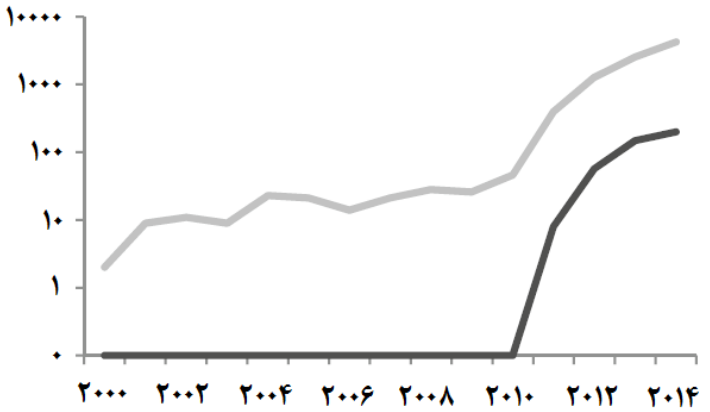
سیستم‌های اطلاعاتی بر برنامه‌های روزانه‌مان تأثیر می‌گذارند و نقش یک میانجی را دارند که امکان انتقال مکانیزم‌های بازی را به کاربران فراهم می‌سازد تا آن‌ها را تحریک کند که وظایفشان را در زمینه‌ای خاص به انجام برسانند. مطالعات نشان داده که مکانیزم‌های بازی می‌تواند تأثیر قابل‌توجهی بر انگیزه و مشارکت در زمینه‌های غیرتفریح‌وار داشته باشد

1 – Play

2 – Personal profile

(مثلاً ن.ک Yang et al., 2011؛ Herzig et al., 2012a, b؛ Thom et al., 2012). علی‌الخصوص عوامل جانبی همچون لذت، استفاده آسان، روانی کار، گردش کار و سودمندیِ قابل ملاحظه یک برنامه کاربردی[1] را می‌تواند مستقیماً بهبود بخشد.

گرچه مطالعات، تأثیر قابل‌توجه مؤلفه‌های بازی را بر رفتار و روانشناسی کاربران نشان داده‌اند، اما جای خالی کاربرد و تحقیق در حوزه‌های خاص سیستم‌های اطلاعاتی و تدریس احساس می‌شود. این فصل با معرفی مفاهیم و نظریه‌های متداول در بازی‌وارسازی، اساس این کتاب را پی‌ریزی می‌نماید. بخش «اصول» به تعریف بازی‌وارسازی پرداخته و تفاوت آن را با بازی کردن و مکانیزم‌های بازی شرح می‌دهد. بخش بعدی به نظریات و مدل‌های رفتار می‌پردازد. و در نهایت این فصل با یک جمع‌بندی به پایان می‌رسد.



شکل ۱-۱ مقالات منتشرشده در هر سال بر اساس پایگاه‌های داده

۱-۲ اصول

در این بخش، اصول پایه‌ای این کتاب را معرفی می‌نماییم. این بخش شامل تعاریف و شرح تفاوت میان بازی‌وارسازی و بازی‌ها است. بعلاوه، مکانیزم‌های بازی نیز توضیح داده خواهد شد.

1 – application

۱-۲-۱ تعریف

بازی‌وارسازی را می‌توان این‌گونه تعریف کرد: گنجاندن مکانیزم‌های بازی در محیطی غیر بازی به‌منظور القای حسی بازی‌مانند به آن محیط (Deterding et al., 2011). هدف اصلی طراحی و اجرای بازی‌وارسازی در انواع مختلف خدمات یا برنامه‌ها (همچون خدمات آنلاین و برنامه‌های مشتری‌محور)، افزایش مشارکت، لذت و البته وفاداری مشتری است. بازی‌وارسازی اصطلاحی نسبتاً جدید است، به همین خاطر تعاریف متعددی از آن وجود دارد.

تعریف ۱- بازی‌وارسازی یعنی استفاده از مؤلفه‌های طراحی بازی در زمینه‌های غیر بازی (Deterding et al., 2011)

اولین تعریف بازی‌وارسازی نسبتاً کلی است، مفهوم بسیار پایه‌ای را بیان می‌کند و با درک کاملاً متداول از اصطلاح بازی‌وارسازی همخوانی دارد. با این حال، هیچ تعریفی از اهداف و نتایج بالقوه ارائه نمی‌گردد. البته مفهوم بازی‌وارسازی چیز جدیدی نیست و پیشینه آن به صنعت رسانه دیجیتال بازمی‌گردد (Deterding et al., 2011). پژوهشگران و حرفه‌ای‌ها از اصطلاح «سرگرمی‌افزار[1]» استفاده کرده‌اند، اصطلاحی که اولین بار، زیکرمن[2] و لیندر[3] آن را این‌گونه تعریف کردند: «هنر و علمِ تبدیل تعاملات روزمره مشتریان به بازی، به‌طوری‌که در خدمت اهداف کسب‌وکارتان باشد» (Zichermann and Linder, 2013, p. 51). بعلاوه، این دو مؤلف یکی از اهداف بالقوه بازی‌وارسازی را «خدمت به هدف کسب‌وکار» می‌دانند و اشاره می‌کنند که واقعاً می‌توان از بازی‌وارسازی برای تحقق یک هدف کسب‌وکار استفاده نمود. در این رابطه، تعریف دیگری نیز به شرح اصطلاح بازی‌وارسازی می‌پردازد.

تعریف ۲- بازی‌وارسازی به فرایند تقویت یک خدمت با قابلیت‌هایی برای تجربیات بازی‌آمیز، به‌منظور پشتیبانی از ارزش‌سازی کلی کاربر اشاره دارد. (Huotari and Hamari, 2012)

تعریف دوم نشان می‌دهد «استفاده از مؤلفه‌های طراحی بازی» که در اینجا به‌صورت «قابلیت‌هایی برای تجربیات بازی‌آمیز» مطرح می‌شود، می‌تواند تجربه کاربر و نتیجه را

1- Funware
2- Zichermann
3- Linder

بهبود بخشد. این تعریف به وجهِ سودمندیِ بازی‌وارسازی نیز اشاره می‌کند، چراکه باید از ارزش‌سازی کلی کاربر نیز پشتیبانی کند.

۱-۲-۲ از تفریح تا بازی و بازی‌وارسازی

اصطلاح بازی‌وارسازی در اواخر سال ۲۰۱۰ (ن.ک شکل ۱/۱) با کمک بازیکنان صنعتی مختلف پدیدار شد (Deterding et al., 2011). همچنین، این اصطلاح نسبتاً جدید، هنوز هم مورد بحث بوده و بسیاری از طراحان بازی و تجربه کاربر اصطلاحات دیگری نظیر «بازی‌آمیزی[1]» و «طراحی بازی‌آمیز» را پیشنهاد کرده‌اند. با این حال لازم است میان اصطلاحات مختلف که با بازی‌وارسازی مرتبط هستند یا در همان زمینه به کار می‌روند، تمایز قائل شد. یکی از این تمایزات میان تفریح کردن[2] و بازی کردن[3] است، چراکه این دو اصطلاح به دو فعالیت متفاوت ارجاع دارند (Caillois, 1961). به گفته کایلویس[4]، تفریح شامل کنش‌های آزاد، بی‌قاعده و گویا است، اما بازی به معنای حالتی قاعده‌مند و هدفمند از تفریح است. او مفهوم بازی را این‌گونه تعریف می‌کند: «فعالیتی که داوطلبانه و لذت‌بخش، جدای از دنیای واقعی، غیرقطعی، غیرتولیدی (بدین معنا که این فعالیت هیچ کالای دارای ارزش خارجی تولید نمی‌کند) و تحت یک سری قواعد است» (Caillois, 1961). نظریات پژوهشی جاافتاده در مورد بازی‌ها و بازی کردن، همگی تعریف پیشین را تأیید می‌کنند، بدین صورت که ویژگی شاخص بازی کردن را نتایج و سیستم‌های آشکار قواعد می‌دانند (Salen and Zimmermann, 2004; Juul 2005).

مک گونیگال[5] با هدف بسط تعریف پیشینِ مفهوم بازی، چهار ویژگی معرفی می‌کند که یک بازی باید آن‌ها را داشته باشد تا در طبقه‌بندی بازی و تفریح قرار گیرد:

- اهداف آشکارا تعریف‌شده که باعث می‌شود بازیکنان از بازی کردن مقصودی داشته باشند

---

1 - Gamefulness
2 - Playing
3 - Gaming
4 - Caillois
5 - McGonigal

- همواره قواعدی تعریف‌شده است که بیانگر محدودیت‌ها و مرزهای مربوط به نحوه دستیابی به اهداف خاص است
- یک سیستم بازخورد ثابت که بازیکنان را خاطرجمع می‌کند که در صورت رعایت قواعد بازی، دستیابی به این اهداف ممکن است
- اختیار آزادِ در پذیرش مشارکت در بازی و دنبال کردن قواعد آن برای رسیدن به اهداف

واضح است که بسیاری از بازی‌ها دارای ویژگی‌های متنوع دیگری همچون داستان‌گویی، تعامل و سیستم‌های پاداش نیز هستند. اما این‌ها فقط بسط و تقویت بیشتر همان ویژگی‌های پایه‌ای است. با توجه به این تمایز میان بازی کردن و تفریح کردن، مک گونیگال مفهوم *بازی‌آمیزی* را در مقابل اصطلاح *تفریح‌آمیزی*[1] معرفی می‌کند.

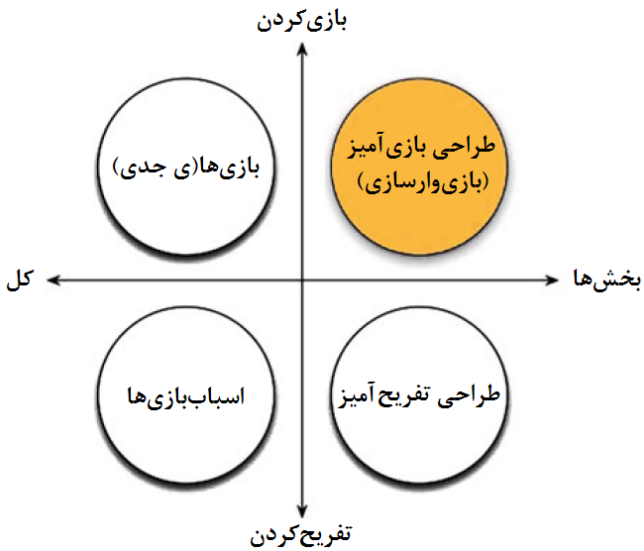
پژوهش‌های پیشین در زمینه تعامل انسان و کامپیوتر (در زمینه بازی‌وارسازی) صرفاً مربوط به تفریح‌آمیزیِ سیستم‌های نرم‌افزاریِ موجود است. منتها پژوهش‌های مربوط به بازی‌آمیزیِ این سیستم‌ها کمتر مورد توجه قرار گرفته، درحالی‌که ایده اتخاذ مؤلفه‌های بازی در این سیستم‌ها چیز کاملاً جدیدی نبوده است (مثلاً Carroll, 1982؛ Carrol and Thomas, 1982؛ Malone, 1982).

بازی‌وارسازی به گفته دتردینگ[2] و همکاران به معنای استفاده از مؤلفه‌های طراحی بازی در زمینه‌های غیر بازی است. این تعریف از دو وجه میان بازی‌وارسازی و دیگر مفاهیم مرتبط تمایز قائل شده است (ن.ک شکل ۱-۲).

---

1 – Playfulness

2 – Deterding



شکل ۱-۲ بازی‌وارسازی، بازی‌های جدی، اسباب‌بازی و طراحی تفریح‌آمیز (Deterding et al., 2011)

تقابل کل و بخش‌ها به میزان استفاده از مؤلفه‌های بازی کردن در یک محصول یا خدمت اشاره دارد. مثلاً بازی‌وارسازی از این جهت متفاوت است که فقط تا حدی از مؤلفه‌های بازی استفاده می‌کند. دیگر ابعادِ محصول/خدمت دست‌نخورده باقی می‌مانند (مثلاً می‌توان از نرم‌افزار برای انجام یک وظیفه عملیاتی استفاده کرد، اما مؤلفه‌های بازی هم تا حدی به کار گرفته می‌شود تا لذت استفاده از آن بیشتر شود، درحالی‌که بازی‌های جدی، بازی کامل هستند، اما شاید زمینه‌ای تحصیلی یا آموزشی داشته باشند (مثلاً بازی‌ای که مشکلات مدیریت پروژه را آموزش می‌دهد). تقابل بازی کردن و تفریح کردن نشان می‌دهد که آیا محصول/خدمات مستلزم مؤلفه‌های قاعده‌مند و مرتبط با نتیجه (بازی کردن) است یا صرفاً دارای وجهی تفریحی می‌باشد. این تقابل مثلاً میان بازی‌وارسازی و طراحی بازی‌آمیز تمایز قائل می‌شود، چون بازی‌وارسازی مستلزم یک طراحی قاعده‌محور (*با انجام کارِ X، X امتیاز می‌گیرید*) و یک جهت‌دهی هدف‌مند (*گرفتن بیشترین امتیاز*) است. با وجود این تمایز میان تفریح کردن و بازی کردن، تجربیات عملی (Salen and Zimmermann, 2004; Barr, 2007; Groh, 2011) نشان داده که این دو مفهوم را می‌توان در هم آمیخت و به همین خاطر، این جدایی تا حدی نظری است.

۱-۲-۳ طراحی بازی‌وارسازی: مکانیزم‌ها، دینامیک‌ها و زیبایی‌شناسی بازی

چت فیلد[1] و پریبتچ[2] در سخنرانی TED[3] خود، اصول طراحی متفاوتی را برای طراحی بازی‌های ویدئویی ارائه کرده‌اند که اگر به‌طور یکپارچه به کار بسته شود، به کاربران کمک می‌کند مشارکت بیشتری با دنیای بازی داشته باشند و بهتر با تجربه کاربریِ عرضه‌شده درگیر شوند. همچنین ایشان استدلال می‌کنند که این اصول را می‌توان (و باید) هنگام «بازی‌وارسازی» یک موقعیت دنیای واقعی به کار بست به‌نحوی‌که گروه هدف (مثلاً کارمندان سازمانی، کاربران برنامه) انگیزه یابد تا با وظایف محول‌شده خود مواجه شود. اصول ارائه‌شده در ذیل به‌صورت خلاصه آمده است:

- ادغام و نمایش یک مؤلفه سنجش تجربه و پیشرفت همچون نمودارهای پیشرفت
- بازخورد مداوم و لحظه‌ای
- فراهم آوردن اهداف بلندمدت و نیز کوتاه‌مدت
- پاداش‌دهی فزاینده برای انجام وظایف محول‌شده
- سازوکار پاداش‌دهی پیش‌بینی‌نشده و نامعین
- ارائه یک حالت چندلایه‌ای (مثلاً بهبود همکاری و/یا چالش)

شکل۱-۳ چارچوب MDA[4] (Hunicke et al., 2004)

به‌منظور به‌کارگیری این اصول زیربناییِ طراحی بازی و بازی‌وارسازی، لازم است چارچوب مشهور «مکانیزم‌ها، دینامیک‌ها و زیبایی‌شناسی» (MDA) در نظر گرفته شود (ن.ک شکل

1- Chatfield
2- Priebatsch
3- www.ted.com
4- Mechanics, Dynamics and Aesthetics

۱-۳) که هونیک و همکاران[1] آن را معرفی می‌کنند. بازی‌ها از ترکیبی از سه مفهومی تعریف می‌شوند که در این چارچوب آمده است.

حال هم‌جهت با ساختار چارچوب MDA، این مفاهیم را تعریف می‌نماییم:

۱-۲-۳-۱ مکانیک‌های بازی

منظور از مکانیزم‌های بازی، مؤلفه‌های خاص بازی در سطح الگوریتم و بازنمود داده‌هاست (Hunicke et al. 2004). مکانیزم‌های بازی می‌تواند تأثیری شدید بر انگیزه و مشارکت کاربر داشته باشد. مکانیزم‌های بازی با قواعد بازی مرتبط است، اما این دو با یکدیگر تفاوت دارند. قواعد بازی، رفتارهای مجاز در هنگام اجرای مکانیزم‌های مرتبط را معین می‌کنند. مثلاً اجرای *مراحل بازی* (ن.ک پایین) یک مکانیزم بازی است که اساساً به کاربران اجازه می‌دهد تا به مراحل بالاتر (مثلاً ارتقای وضعیت شخصیت) و/یا مراحل پایین‌تر (مثلاً کاهش رتبه- الو[2] هنگام شکست در بازی شطرنج) بروند. رفتارها/کنش‌هایی که موجب می‌شوند کاربران به مرحله بالاتر یا پایین‌تر بروند، قواعد بازی نام دارند.

مکانیزم‌های متداول بازی عبارت‌اند از:

- *امتیازات*؛ برای پاداش‌دهی به کاربران از طریق ابعاد مختلف سیستم مورد استفاده قرار می‌گیرد
- *جداول رده‌بندی*؛ به کاربران این امکان را می‌دهد تا خود را با دیگر کاربران در سیستم مقایسه کنند. با وجود اینکه جداول رده‌بندی معمولاً در همه‌جا دیده می‌شوند، اما طراحی آن‌ها کاری بسیار ظریف است، چون حتماً باید اطمینان حاصل نماییم که رفتار کاربر را ترغیب می‌کنند، نه اینکه به کاربران فشار بیاورند تا اهداف محول‌شده را رها کنند.
- *مراحل*؛ نقش شاخص‌هایی را ایفا می‌کنند که فعالیت کاربر را در سیستم نشان می‌دهند. لازم به ذکر است که مراحل به‌صورت خطی تکامل نمی‌یابند و طراح غالباً می‌تواند یک سیستم اتیکت را جایگزین آن‌ها نماید.

1- Hunicke

2- Elo-rating

- *سیستم‌های دستاورد (AS)*[1]؛ می‌توان آن‌ها را «فراوظیفه» (یعنی وظایفی فوقِ وظایف کلیدی) دانست که اهداف بیشتری مستقل از اهداف اصلی و حقیقی برای کاربران سیستم فراهم می‌کنند. هاماری و ارانتی[2] در مقاله خود دستاورد را این‌گونه تعریف می‌کنند: «دستاوردها *اهدافی* در یک سیستم *دستاورد/پاداش* (سیستمی متفاوت از بازی مرکزی) هستند که مبنای تحقق آن‌ها، فعالیت‌ها و رویدادهای موجود در سیستم‌های دیگر (معمولاً در بازی مرکزی) است» (Hamari and Eranti 2011).

نمودار کلاس (ن.ک شکل ۱ .۴) برداشتی اقتباسی از یک ساختار ممکن برای دستاورد را نشان می‌دهد که در پژوهش هاماری و ارانتی ارائه شده است. بر اساس این نمودار می‌توان دید که دستاوردها عمدتاً شامل سه بخش اصلی هستند:

- یک *شناساگر*: شامل یک نام که دستاورد از طریق آن منحصربه‌فرد می‌شود، یک توضیح (نکته) از منطق زیربنایی آن و یک اتیکت (نشانه) که نمود بصری آن می‌باشد.
- یک *منطق قفل‌گشایی* دستاورد که خود شامل موارد زیر است:
  - یک *محرک*: می‌تواند کنشی باشد که کاربر انجام می‌دهد (مثلاً یک سیب را بخور) و یا یک رویداد باشد (مثلاً یک هفته سیگار نکش)؛
  - *شروط*: که محرک مبتنی بر آن‌هاست؛
  - *شمارش*: تعداد دفعاتی که کنش یا رویداد تحریک می‌شود؛
  - *پیش‌نیازها*: الزامات همگانی هستند که عموماً هیچ ربطی با شروط فوق ندارند (مثلاً حالت پیچیدگی باید روی «سخت» تنظیم شود تا این وظیفه به دست آید یا باید اتیکت X را تمام کنید و بعد سراغ اتیکت Y بروید)؛
- یک *پاداش*: که با آن، زحمت کاربران برای قفل‌گشایی از دستاورد جبران می‌شود. این پاداش می‌تواند مرتبط با بازی (مثلاً امتیاز)، مرتبط با AS (مثلاً با قفل‌گشایی از دستاورد X، یک شرطِ قفل‌گشایی از دستاورد Y را به انجام رسانده‌اید) یا خارج از برنامه (مثلاً اعطای کوپن‌های خرید به کاربر) باشد.

---

1 – Achievement systems

2 – Hamari and Eranti