



## بررسی میزان اثر عناصر پر کاربرد در ساخت بازی های دانستی تصویری با استفاده از

### تحلیل اطلاعات رفتاری کاربران

فرشاد آقادات<sup>۱\*</sup>، افسانه فاطمی<sup>۲\*\*</sup>

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد رشته مهندسی نرم افزار، دانشگاه اصفهان

stu.farshad@gmail.com

۲- استادیار، گروه مهندسی نرم افزار، دانشگاه اصفهان

a\_fatemi@eng.ui.ac.ir

### چکیده

امروزه بازی های رایانه ای به صنعتی درخور توجه تبدیل شده اند و با صنایع بزرگی که قدمتی طولانی دارند نظیر فیلم، سینما و موسیقی قابلیت رقابت دارند. در این بین بازی های موبایل به دلیل در دسترس بودن بیشتر، سادگی و راحتی بازی ها طیف بیشتری از مخاطبان را به خود جذب کرده اند. در این مقاله یکی از این سبک بازی ها یعنی دانستن مفاهیم در دل تصاویر مورد بررسی قرار می گیرد تا به کمک تحلیل رفتار کاربران تاثیر برخی عناصر پر کاربرد در ساخت این سبک بازی ها سنجیده شود. جامعه آماری این پژوهش کاربرانی از کافه بازار هستند که با مشاهده این بازی اقدام به نصب و کار کردن با آن کرده اند. ابزار جمع آوری اطلاعات از رفتار کاربران بر اساس ثبت رویدادهای مهم در کار کردن کاربر با بازی و یکپارچه نگه داشتن اطلاعات کاربران با پایگاه داده به هنگام برقراردن ارتباط با سرور بوده است. با توجه به استخراج و تحلیل داده ها این نتیجه حاصل شد که ایجاد محدودیت نه تنها به ترک بازی توسط کاربر نمی انجامد بلکه سادگی بیش از حد فرایندها برای طی کردن مسیر بازی ممکن است بر کاهش درآمد بازی موثر باشد. همین طور موضوع انتخابی در میزان پیش رفتن کاربران در فرایند بازی موثر است.

کلمات کلیدی: تحلیل بازی، رفتار کاربران، تحلیل رفتار، بازی های دانستی تصویری

### ۱- مقدمه

در سال های اخیر اقتصاد مربوط به برنامه های موبایل رشد زیادی کرده است، به طوری که در سال ۲۰۱۵ گردش مالی این صنعت به ۵۱ میلیارد دلار نیز رسیده است. پیش بینی می شود رشد این صنعت تا سال ۲۰۲۰، دو برابر نیز بشود. همین موضوع سبب جذابیت این صنعت برای توسعه دهندگان شده است به طوری که اکنون بیش از ۲ میلیون توسعه دهنده در مارکت های مربوط به برنامه های موبایل مشغول فعالیت هستند [۱].



# سومین کنفرانس ملی «بازی های رایانه ای: فرصت ها و چالش ها»

بهمن ماه ۱۳۹۶ - دانشگاه اصفهان

در میان صنعت برنامه های موبایل، بازی ها نقش قابل توجهی دارند. به طوری که بیش از ۹۰ درصد پرداخت های درون برنامه ای به بازی ها اختصاص دارد، این در حالی است که بازی ها فقط ۴۰ درصد از برنامه های نصب شده را شامل می شوند. این موارد پتانسیل بالای صنعت بازی های موبایل را نشان می دهد.<sup>۱</sup>

در ایران سبک بازی هایی که به نوعی با حدس لغات مرتبط هستند، به دو دلیل دارای اهمیت اند، دلیل اول را سایت زومیت در یکی از تحلیل های خود به طور دقیق شرح داده است:

«هر چقدر سبک هایی از قبیل رانندگی، امتیازی و ... به مواردی از قبیل بومی بودن زبان بازی وابستگی ندارند، اما سبک هایی از قبیل کلمات و دانستی ها، آموزشی و ماجرای به خاطر محتوا و سبک خود به شدت در گرو این مسئله هستند. برای همین سهم بازی های ایرانی در این دسته ها به نسبت دیگر دسته ها بدون وابستگی به کیفیت بازی ها بسیار بالاتر از موارد دیگر است. سهم ۱۰۰ درصدی در کلمات و دانستی ها، سهم ۷۴ درصدی در آموزشی و سهم ۶۰ درصدی در دسته ی ماجرای نشان دهنده ی این موضوع است.»<sup>۲</sup>

دلیل دوم این اهمیت در بررسی نمونه بازی هایی نظیر کوپیز آف کینگز<sup>۳</sup> مشخص می شود که یک میلیون کاربر فعال دارد و در جایگاه پردرآمدترین بازی ایرانی در صفحه فروش های کافه بازار قرار گرفته است. همین طور در گزارش فصلی سایت کافه بازار مربوط به تابستان ۹۶ بازی های کلمات و دانستی ها بعد از بازی های استراتژی بالاترین میانگین نصب فعال را دارند.<sup>۴</sup>

با استناد به همین نکات می توان نتیجه گرفت که بازی های دانستی تصویری در ایران طرفداران زیادی دارند. از آنجا که همه بازی های این سبک موفقیت بالایی کسب نکرده اند در این مقاله سعی شده است با ساخت یک نمونه از این بازی ها و تحلیل رفتار کاربران در آن، نقش برخی عناصر را به صورت آماری بررسی کرد و میزان اثر مثبت یا منفی آنها را مشخص کرد. این کار به دیگر توسعه دهندگان کمک می کند تا توجه و تمرکز خود را بر روی بخش هایی از این بازی ها معطوف کنند که تاثیر بیشتری در جلب رضایت مخاطبان دارد.

به این منظور لازم است پرکاربردترین عناصر شکل دهنده نحوه بازی<sup>۵</sup> در ساخت بازی های دانستی تصویری معرفی و میزان تعامل کاربران با آنها بررسی گردد، و پس از آن، عناصر دارای نقش های مثبت و منفی در انگیزه ی کاربر برای ادامه ی بازی شناسایی شوند.

## ۲- پیشینه ی تحقیق

از تحقیقات انجام شده مرتبط با این موضوع در ایران می توان به پژوهشی اشاره کرد که به علل گرایش و علاقه جوانان ایرانی به بازی کلش آو کلنز<sup>۶</sup> می پردازد. برات دستگردی و همکاران [۵] عوامل سرگرمی، نگرشی و نقاط قوت بازی را بالاترین عوامل و عوامل

<sup>۱</sup> <https://www.appboy.com/blog/in-app-purchase-stats/>

<sup>۳</sup> <https://www.zoomg.ir/2017/8/9/184824/market-analysis-cafe-bazaar>

<sup>۴</sup> Quiz of kings

<sup>۵</sup> <http://blog.cafebazaar.ir/1396/07/16/Quarterly-Market-Review-Q2-96>

<sup>۶</sup> Gameplay



## سومین کنفرانس ملی «بازی های رایانه ای: فرصت ها و چالش ها»

بهمن ماه ۱۳۹۶ - دانشگاه اصفهان

ارتباطی، اجتماعی و اقتصادی را کمترین عوامل گرایش به بازی می‌دانند. این تحقیق اگرچه از جهات روانشناختی حائز اهمیت است و می‌تواند زیرساخت فرهنگی و اجتماعی را در علاقه افراد به بازی های مختلف نشان دهد، اما به طور مشخص در توسعه یک بازی و نحوه ساخت آن کمک شایانی نمی‌کند، چرا که ریزعوامل یا همان عناصر به کاررفته برای ساخت بازی را به صورت جزئی بررسی نکرده است. وجود تعداد زیادی بازی به سبک دانستنی تصویری که درصد قابل توجهی از آنها به موفقیت دست پیدا نکردند، نشان می‌دهد به کارگیری جزئیات در پیاده سازی می‌تواند نقش مهمی در موفقیت یک برنامه در کنار دیگر عوامل داشته باشد.

نصیری و همکاران [۶] به عناصر بازاریابی شامل چهار عنصر اصلی محصول، قیمت، ترویج و توزیع می‌پردازند و روش های همه گیر-کردن بازی و پول سازی را به طور کلی بیان می‌کنند. این پژوهش نیز می‌تواند فرایند موفقیت را برای یک بازی بیان کند، ولی روش گفته شده مستقل از دسته بندی خاصی در بازی ها و ریزجزئیات مربوط به طراحی هر یک از آنهاست، و بیشتر می‌توان گفت مدلی عمومی برای طراحی بازی ها ارائه شده است. اگر این مدل می‌تواند برای گسترش بازی کمک کننده باشد ولی در مرحله تولید محصول و چگونگی به کارگرفتن عناصر جهت تولید محصول با درجه رضایت بالا اشاره ای نشده است.

هاماری و همکاران [۷] به خوبی عوامل تاثیرگذار در ساخت یک بازی را جدا کرده اند. از جمله این عوامل می‌توان به قیمت تمام شده، شخصی سازی کارکتر، مشارکت در بازی با دوستان خود و پیشنهادات اشاره کرد. پژوهش از شیوه ی پرسش نامه ای برای جمع آوری اطلاعات استفاده کرده است. روش پرسش نامه ای ضعف هایی از قبیل فهم نادرست سوالات، سختی بیان احساسات در چند کلمه و وجود زوایای پنهان را دارد که باعث می‌شود دقت آن نسبت به تحلیل رفتار کاربران کاهش پیدا کند. تحلیل رفتاری که خود کاربران نیز از انجام آن بی اطلاع هستند و در نتیجه رفتار طبیعی خود در مواجه با چنین بازی هایی را نمایش می‌دهند.

### ۳- روش تحقیق

برای انجام این پژوهش یک نمونه از بازی دانستنی تصویری به روشی که در ادامه توضیح داده می‌شود تهیه شد و با نام «شناخت کارتون های قدیمی» در کافه بازار قرار گرفت. این بازی به این شکل است که تعدادی تصویر در قالب مراحل مختلف به کاربر نمایش داده می‌شود که در هر تصویر یک کلمه مدنظر است و کاربر باید آن را حدس بزند. در حین حدس کلمه تمامی ۳۲ حرف زبان فارسی نمایش داده می‌شود. کاربر باید تمامی حروف درست کلمه مورد نظر را از بین این ۳۲ حرف انتخاب کند. در صورتی که کاربر حرفی را انتخاب کند که در کلمه پاسخ وجود نداشته باشد یک شانس از ۵ شانس خود در هر مرحله را از دست می‌دهد. در صورتی که کاربر ۵ حرف نادرست را انتخاب کند شانس های او به اتمام می‌رسد و حال باید از بین دیدن ویدیو و یا خرج کردن سکه های خود شانس های بیشتری تا رسیدن به جواب بدست آورد. کاربر ۵ انرژی دارد که با هر پاسخ درست یکی از آنها کسر می‌شود و ۴۵ دقیقه زمان لازم است تا هر انرژی، مجدد برگردد. در صورت به صفر رسیدن سطح انرژی کاربر باید تا بازگرداندن شدن حداقل یک انرژی پس از طی زمان صبر کند.

جامعه آماری این پژوهش تمام ۲۶۹ کاربری هستند که از تاریخ ۲ آبان ۱۳۹۶ تا تاریخ ۲۷ آذر ۱۳۹۶ اقدام به نصب این بازی کردند و رفتارهای متفاوتی را در کار با بخش های مختلف این بازی از خود نشان داده اند. ابزار جمع آوری اطلاعات کاربران به روش رویدادمبنا<sup>۷</sup>

<sup>۶</sup> Clash of clans

<sup>۷</sup> Event-based



## سومین کنفرانس ملی «بازی های رایانه ای: فرصت ها و چالش ها»

بهمن ماه ۱۳۹۶ – دانشگاه اصفهان

بوده است. به این معنا که یک رفتار مشخص از کاربر به همراه اطلاعات جانبی آن در قالب یک رویداد ثبت می شود. این رویدادها به صورت آفلاین در حافظه دستگاه اندرویدی کاربر نگهداری می شوند. هر زمان کاربر به اینترنت متصل شود رویدادهایی که اطلاعات آنها با سرور اصلی یکپارچه<sup>۸</sup> نشده باشند در قالب یک درخواست برای سرور فرستاده می شوند تا در یک پایگاه داده یکپارچه از اطلاعات کاربران ذخیره شود. در صورت انجام موفق این فرایند رویدادهای یکپارچه شده از حافظه دستگاه کاربر حذف می شوند تا فضای زیادی را اشغال نکنند و در غیر اینصورت تا زمان برقراری یک ارتباط موثر این فرایند تکرار خواهد شد.

برای تحلیل این اطلاعات نیز فرضیه<sup>۹</sup>هایی روی برخی عناصر مهم در ساخت بازی تعریف شده است. برای هر فرضیه ای عواملی که می تواند بر روی عملکرد آن تاثیرگذار باشد برشمرده شده است و در آخر به کمک یک الگوریتم پیشنهادی میزان تاثیر این عوامل بر اساس اطلاعات موجود سنجیده شده است.

الف) تعریف رویداد: هر رویداد در این بازی نشانگر یک عمل کاربر و جزئیات مربوط به آن است و به صورتی که در جدول ۱ آورده شده است، تعریف می شوند. هر ستون از این جدول جزئیاتی از این عمل کاربر را نشان می دهد که در زیر توضیحات هر یک آورده شده است.

device: یک شناسه یکتا از دستگاه کاربر است که بر اساس ترکیب نیمی از شناسه دستگاه و نیمی از شناسه اندروید نصب شده بر روی آن است. این مسئله به این خاطر است که حریم خصوصی افراد حفظ شود. این ترکیب در عین حال که یکتا و تغییرناپذیر است، اطلاعات کامل دستگاه کاربر را در خود ندارد.

version: نسخه فعلی بازی است.

page: صفحه ای از بازی که این رویداد در آن اتفاق افتاده است.

action: نوع عملی که اتفاق افتاده است. کلیک کردن روی دکمه ای خاص، نمایش داده شدن یک پیام و یا ورود به یک صفحه همه نمونه هایی از این اعمال هستند.

data: اطلاعات اضافه ای نظیر میزان دارایی سکه که به یک کنش<sup>۱۰</sup> مانند ورود به صفحه شروع بازی، مربوط می باشند.

model: نوع دستگاه و شرکت سازنده آن را بیان می کند.

network: نوع شبکه ای که کاربر از طریق آن به اینترنت متصل شده است.

size: بیانگر اندازه صفحه نمایش کاربر است.

sdk: نسخه اندروید کاربر که بازی بر روی آن در حال اجراست.

time: زمان رخ دادن رویداد بر حسب میلی ثانیه در گوشی کاربر است.

<sup>8</sup> Synchronize

<sup>9</sup> Hypothesis

<sup>10</sup> Action



# سومین کنفرانس ملی «بازی های رایانه ای: فرصت ها و چالش ها»

بهمن ماه ۱۳۹۶ - دانشگاه اصفهان

جدول ۱- ساختار یک رویداد نمونه از رفتار کاربر

device	version	page	action	data	model	network	size	sdk	time
abcs	3	EndLevel	shop	{ coins = 12 }	Sony	WIFI	720*1280	22	214514521

به منظور کاهش حجم دیتای ارسالی جهت افزایش سرعت و همین طور کاهش فضای اشغال شده توسط داده‌ها، بهینه‌سازی صورت گرفته است. با توجه به این که بیشتر تغییرات در ستون‌های page، action و data اتفاق می‌افتد و سایر اطلاعات با احتمال بسیار زیادی تا زمان یکپارچه‌سازی بعدی با سرور ثابت می‌مانند، این ۳ ستون در قالب یک ستون به عنوان session ادغام می‌شوند. مجموع این session ها به صورت یک آرایه نگهداری می‌شود و سایر داده‌ها فقط یک نسخه از آنها بر روی این آرایه به صورت فراداده افزوده می‌شود و برای سرور ارسال می‌شود. نمونه‌ای از آن در جدول ۲ آورده شده است.

جدول ۲- خلاصه کردن چندین رویداد در قالب یک رویداد با حفظ داده‌های کم‌تغییر

device	version	session	model	network	Size	sdk	time
abcs	3	[EndLevel, shop, { coins=100 } ], [ShopPage, return, { } ], [EndLevel, next, { levelIndex = 2 }],	Sony	WIFI	720*1280	22	214514521

در جدول ۳ فرضیه‌هایی که مورد بررسی قرار گرفته‌اند به همراه عوامل موثر در آنها آورده شده است.

جدول ۳- تعریف فرضیه‌های مورد بررسی و عوامل موثر در آنها

عوامل موثر	نوع فرضیه
۱- انرژی کاربر پایان یافته باشد. ۲- سکه‌های کاربر برای خرید انرژی بیشتر تمام شده باشد. ۳- کاربر پس از خروج از بازی در زمان اتمام انرژی‌ها دیگر وارد بازی نشده باشد.	آیا محدودیت انرژی انگیزه ادامه دادن را از کاربر می‌گیرد؟
۱- کاربر تمام شانس خود برای انتخاب اشتباه حروف را استفاده کرده باشد. ۲- کاربر سکه‌ای برای انتخاب شانس بیشتر با سکه نداشته باشد. ۳- کاربر وارد صفحه دریافت شانس بیشتر شده باشد.	آیا کاربران حاضر می‌شوند به جای دیدن ویدیو یک دقیقه‌ای سکه خرید کنند؟
۱- نسبت مراحل پیش‌رفته هر کاربر به نسبت کل مراحل. ۲- میانگین پیشرفت مجموع کاربران برای هر بازی.	از بین موضوعات انتخاب شده کدام یک برای کاربران جذابیت بیشتری داشته است؟



# سومین کنفرانس ملی «بازی های رایانه ای: فرصت ها و چالش ها»

بهمن ماه ۱۳۹۶ - دانشگاه اصفهان



۱- تعداد سکه لازم برای راهنما ۲- نسبت استفاده از راهنماها ۳- نسبت تعداد سکه لازم به میزان استفاده برای مقایسه میزان محبوبیت نسبی راهنماها	کدام راهنما برای کاربران جذابیت بیشتری دارد؟
---	--

پیش از انجام تحلیل ها بر روی رفتار کاربران، چند مورد از رویدادهای مهم که در الگوریتم ها مورد استفاده قرار گرفته اند لازم است دقیق تر معرفی شوند، جدول ۴ به این موارد می پردازد.

جدول ۴- انواع رویداد و ویژگی های هر کدام

مشخصات	توضیح	رویداد
page = EndLevelView action = enter data={energy=0,coins=0}	این رویداد زمانی ثبت می شود که کاربر با اتمام مرحله انرژی خود را از دست می دهد و مقدار انرژی و سکه هایش برابر صفر می گردد.	نداشتن انرژی و سکه
page = SplashView action = enter data = { }	این رویداد زمانی اتفاق می افتد که کاربر با کلیک روی آیکن بازی در منوی گوشی خود یا کلیک روی پیام های ارسالی، بازی را اجرا می کند.	ورود به برنامه
page = ChoiceView action = enter data={errorUsed=0,coins=0}	زمانی که کاربر به صفحه دریافت شانس های بیشتر می رود در حالی که تمام ۵ شانس خود ناشی از انتخاب حروف اشتباه را استفاده کرده است و سکه ای هم برای خرید کردن شانس ندارد.	دریافت شانس مجدد بیشتر بدون داشتن شانس و سکه
page = ChoiceView action = videoResult data={result=success}	زمانی که کاربر با کلیک روی دریافت شانس بیشتر از طریق ویدیو تبلیغاتی، یک ویدیو را تا انتها می بیند و نتیجه مشاهده از سایت ارائه دهنده این خدمات تایید شود.	ویدیو تبلیغاتی دیدن
page = ShopView action = consumePurchaseResult data={result= success}	زمانی که کاربر یکی از بسته های موجود در فروشگاه بازی را خریداری می کند.	خرید کردن
page = EndLevelView action = enter data={ level=[1,2,...] }	زمانی که کاربر یک مرحله را با موفقیت به پایان می رساند.	اتمام مرحله



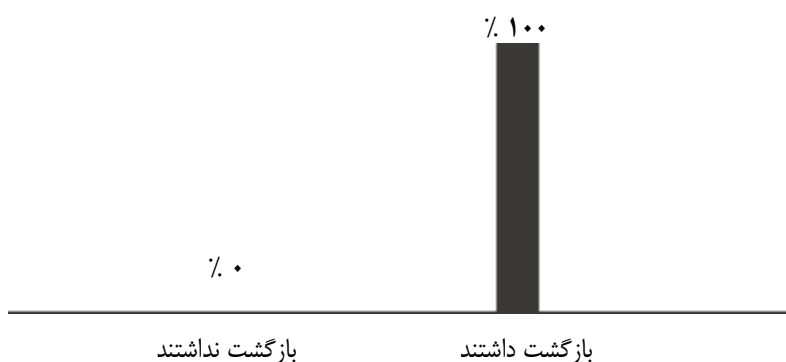
#### ۴- یافته های تحقیق

در ادامه به ترتیب فرضیه های مورد بحث بر روی داده های موجود مورد بررسی قرار گرفته اند که نتایج در قالب یک نمودار نمایش داده می شود. در بررسی هر فرضیه، الگوریتم اعمال شده روی داده ها هم آورده شده است.

الف) آیا محدودیت انرژی انگیزه ادامه دادن را از کاربر می گیرد؟

الگوریتم تحلیل: کاربری که برای اولین بار به رویداد نداشتن/انرژی و سکه رسیده است، بعد از آن رویداد ورود به برنامه داشته است.

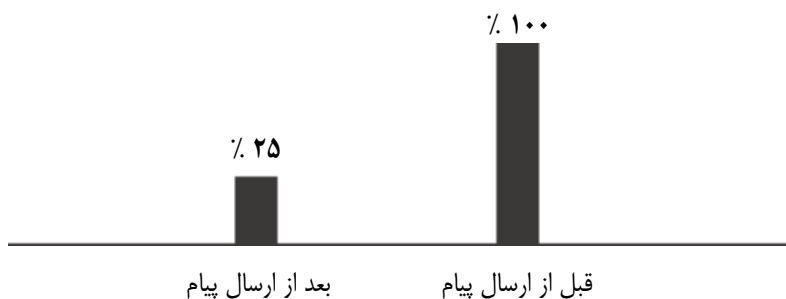
شکل ۱ بر اساس درصد نتایج این الگوریتم را نشان می دهد.



شکل ۱- مقایسه تاثیر اتمام انرژی در بازگشت مجدد کاربران به بازی

پس می توان گفت صرف به کار بردن محدودیت انرژی به تنهایی به عنوان عاملی برای ترک بازی توسط کاربران نبوده است.

در بازی این امکان فراهم شده است تا زمانی که تمام ۵ انرژی کاربر بازگردانده می شود به او از طریق پیام<sup>۱۱</sup> اطلاع داده شود. در شکل ۲ تاثیر این ارسال پیام بررسی می شود. آیا بازگشت آنها به برنامه، قبل از ارسال پیام پر شدن سطح انرژی بوده است یا بعد از آن؟



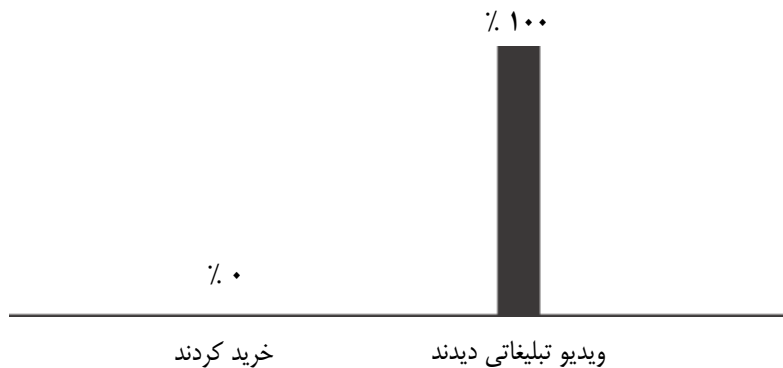
شکل ۲- مقایسه تاثیر ارسال پیام پر شدن انرژی در بازگشت مجدد کاربران به بازی

<sup>11</sup> Notification



ب) آیا کاربران حاضر می شوند به جای دیدن ویدیو یک دقیقه ای سکه خرید کنند؟

الگوریتم تحلیل: زمانی که کاربر برای اولین بار رویداد دریافت شانس مجدد بیشتر بدون داشتن شانس و سکه برای انتخاب حروف بیشتر را انجام می دهد، پس از آن رویداد ویدیو تبلیغاتی دیدن وجود دارد یا رویداد خرید کردن (حداقل قیمت یک بسته برای خرید ۴,۹۰۰ تومان بوده است) ؟



شکل ۳- مقایسه دیدن ویدیو تبلیغاتی در مقابل خرید کردن برای دریافت شانس انتخاب بیشتر

شکل ۳ نشان می دهد تمامی کاربران معطل ماندن به مدت یک دقیقه برای دیدن یک ویدیو تبلیغاتی را به خرید کردن ترجیح داده اند.

ج) از بین موضوعات انتخاب شده کدام یک برای کاربران جذابیت بیشتری داشته است؟

الگوریتم تحلیل: آخرین رویداد/تمام مرحله برای هر کاربر دارای فراداده چه شماره مرحله ای است، میانگین این شماره مراحل برای کل کاربران هر بازی چقدر است؟

شکل ۴ متوسط مراحل پیشرفته کاربران در هر موضوع از بازی ها را نشان می دهد.

(ذکر این نکته ضروری است که در این الگوریتم، سختی مراحل به عنوان یک عامل متوقف کننده در پیشرفت یک کاربر در طی کردن مراحل بازی در نظر گرفته نشده است.)



شکل ۴- مقایسه متوسط مراحل پیشرفته کاربران بر اساس موضوع بازی





# سومین کنفرانس ملی «بازی های رایانه ای: فرصت ها و چالش ها»

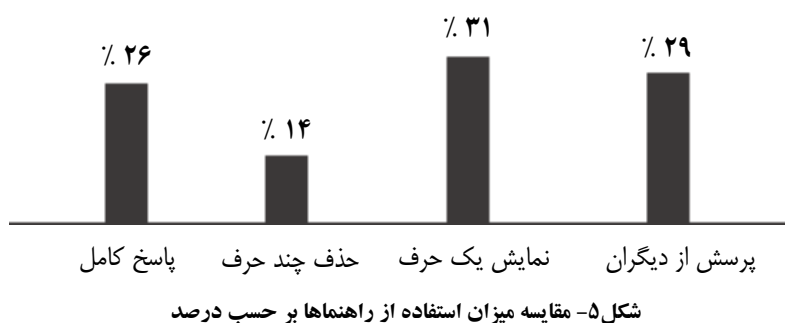
## بهمن ماه ۱۳۹۶ – دانشگاه اصفهان



د) کدام راهنما برای کاربران جذابیت بیشتری دارد؟

الگوریتم تحلیل: حاصلضرب تعداد سکه لازم برای یک راهنما به میزان استفاده از آن، مقدار نسبی جذابیت آن راهنما را برای کاربران مشخص می کند. در این الگوریتم سعی شده که تاثیر گران تر بودن یک راهنما در استفاده کمتر کاربران از آن کمتر شود.

شکل ۵ درصد استفاده از هر راهنما را بدون تاثیر میزان سکه لازم برای هر کدام نشان می دهد.



شکل ۶ سکه لازم برای هر راهنما در میزان استفاده از آن ضرب شده است تا اثر گران تر بودن به همان نسبت نادیده گرفته شود.



## ۵- بحث و نتیجه گیری

پژوهش حاضر با هدف بررسی تاثیر چند عنصر پرکاربرد در ساخت بازی های دانستنی تصویری انجام شده است، در این بررسی از روش تحلیل رفتار کاربران به دور از محیط های آزمایشگاهی و پرسش نامه ها انجام شده است تا تاثیر این عناصر بر اساس رفتار واقعی کاربران در مواجهه با موارد مشابه بررسی گردد.

از تجزیه و تحلیل داده ها مشخص شد که عوامل بازدارنده ای نظیر محدود کردن سطح انرژی کاربر به مدت زمان معینی، لزوما منجر به تنفر کاربر نمی شود. می توان در تحقیقی مشابه تاثیر این محدودیت ها در افزایش خرید کاربران را بررسی کرد ولی در این تحقیق



# سومین کنفرانس ملی «بازی های رایانه ای: فرصت ها و چالش ها»

بهمن ماه ۱۳۹۶ - دانشگاه اصفهان

مشخص شد که حتی اگر این عناصر تأثیری در افزایش خرید نداشته باشند، در بیشتر موارد منجر به ترک بازی توسط کاربر هم نمی-شوند.

نتایج بدست آمده از رفتار کاربران در خصوص خرید کردن نیز نشان می دهد که به طور معمول کاربران نسبت به پرداخت هزینه در مقابل دیدن یک ویدیو حساسیت بیشتری دارند. کاربران هرچند توان مالی این خریده ها را داشته باشند باز هم دیدن یک ویدیو و معطل شدن یک دقیقه ای برای رفع آنی محدودیت ها را به خرید یک بسته سکه و توانمندشدن بیشتر در طی کردن مسیر طولانی تر را ترجیح می دهند.

همین طور بررسی پیشرفت کاربران بر اساس موضوع بازی نشان می دهد که عنصر محتوا هم می تواند برای کاربران ایجاد جذابیت کند. وجود اشتیاق برای یادگیری محتواهای بیشتر از مراحل بعدی در کاربر می تواند ایجاد انگیزه بیشتری برای ادامه دادن بازی کند.

در نهایت موضوع علاقه مندی کاربران به استفاده از راهنماها مورد بررسی قرار گرفت. راهنماهای قرار داده شده تقریباً به یک میزان استفاده شده بوده اند. وقتی تأثیر ارزش مندر بودن راهنماها برای استفاده اعمال شد نتایج نشان داد که نمایش یک حرف و نمایش پاسخ از محبوب ترین راهنماهایی هستند که کاربران با وجود سکه بیشتر برای استفاده آنها، حاضر به پرداخت آن شده اند تا آنها را به نسبت هزینه ای که می کنند بیشتر به جواب نزدیک کند.

شایان ذکر است که این تحقیق بر روی یک بازی موفق صورت نگرفته است و بنابراین نتایج حاصل از آن روال یک برنامه موفق را نشان نمی دهد. عواملی چون حجم برنامه، زمان انتشار، و نوع مخاطبان همگی از مواردی هستند که می توانند بر این نتایج اثرگذار باشند. به طور کلی این نتایج، در خصوص یک سناریو از رفتار کاربران در مواجهه با چنین بازی هایی است و تا حدودی می تواند یک رفتار کلی از کاربران را نمایان سازد.

بر اساس نتایج این تحقیق پیشنهاد می شود:

۱- توسعه دهندگان به موضوع و نحوه بازی خود توجه داشته باشند چرا که یکی از تأثیرهای اصلی را در ایجاد جذابیت برای کاربران دارد.

۲- حتی در صورت داشتن یک بازی خوب، عوامل دیگری هستند که بر درآمدزایی آن تأثیر دارند. آسان گرفتن مسیر بازی و یا وجود راه های جایگزین کم هزینه تر می تواند کاربران را از انجام خریده های پرهزینه منصرف کند.

## ۶-مراجع

1. Tian, Yuan, et al. What are the characteristics of high-rated apps? A case study on free android applications. IEEE International Conference on Software Maintenance and Evolution (ICSME), 2015.

۲. برات دستجردی، نگین و برهانی، لیلا، بررسی علل گرایش جوانان به استفاده از بازی رایانه ای کلش با استفاده از نظریه استفاده و رضایتمندی با رویکرد آسیب شناسانه به بازی کلش، دومین کنفرانس ملی بازی های رایانه ای؛ فرصت ها و چالش ها،

اصفهان، ۱۳۹۵



# سومین کنفرانس ملی «بازی های رایانه ای: فرصت ها و چالش ها»

بهمن ماه ۱۳۹۶ – دانشگاه اصفهان



۳. نصیری، حامد؛ بخشی زاده برج، کبری و ترکستانی، محمد صالح؛ موقعیت یابی صنعت بازیهای ویدیویی و تبیین عناصر بازاریابی در آن با تمرکز بر بازیهای موبایل، دومین کنفرانس ملی بازی های رایانه ای؛ فرصت ها و چالش ها، اصفهان، ۱۳۹۵

4. Hamari, Juho, et al. Why do players buy in-game content? An empirical study on concrete purchase motivations, *Computers in Human Behavior*, Vol. 68, 2017, pp. 538-546.