

Investigating the Effect of Word of Mouth Advertising on the Growth Rate of the Number of Mobile Game Users in Iran

Mohammadreza Parsanejad^{1*}, Mojtaba Khosh Lahjeh², Milad Ganjkhani³

1- Assistant Professor, Faculty of Progress Engineering, Iran University of Science and Technology, Tehran, Iran
parsanejad@iust.ac.ir

2- MA Student of Economic Systems Planning, Faculty of Progress Engineering, Iran University of Science and Technology, Tehran, Iran
M_khosh@pgr.e.iust.ac.ir

3- MA Student of Economic Systems Planning, Faculty of Progress Engineering, Iran University of Science and Technology, Tehran, Iran
M_ganjkhani@pgr.e.iust.ac.ir

Abstract

The growing demand for computer games, especially mobile games, has encouraged many developers to produce and release a variety of these games. Game developers have attractive ideas for producing a mobile game, and often technically it can be produced in the country, but the main problem is the product delivery and marketing. This paper examines the impact of key decision-making parameters on mobile gaming marketing, such as the investment, quality of word of mouth advertising, satisfaction, loyalty and user preferences, on game installation and profitability. Modeling and simulation were performed using the system dynamics method and the results of sensitivity analysis indicated that the profit and active installation of mobile game is highly sensitive to the initial capital, the view price, the in-app payments and the rate of customer acquisition, and the game's ad-absorbing rate. It was less sensitive to legal reserve rates and consumer preferences. Also, word of mouth advertising increased the profitability of the game by increasing the game's installation rate, and the quality by reducing the uninstallation rate. Another interesting result from the modeling was that game developers would not gain more profit if they entered the preferred genre, as other competitors entered the field and the market share was shared among market developers.

Keywords: Word of Mouth Advertising, PAD Model, Mobile Games, Player Preferences.

بررسی اثرات تبلیغات دهان‌به‌دهان بر میزان رشد تعداد کاربران بازی‌های موبایلی در ایران

محمدرضا پارسانژاد^{۱*}، مجتبی خوش لهجه صدق^۲، میلاد گنج‌خانی^۳

۱- استادیار گروه مدیریت علم و فناوری، دانشکده مهندسی پیشرفت، دانشگاه علم و صنعت ایران
parsanejad@iust.ac.ir

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی پیشرفت، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران

۳- دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی پیشرفت، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران

چکیده

روند رو به رشد تقاضای بازی‌های رایانه‌ای و به‌ویژه موبایلی، توسعه‌دهنده‌های بسیاری را به تولید و عرضه انواع مختلفی از این بازی‌ها ترغیب کرده است. توسعه‌دهنده‌های بازی، ایده‌های جذاب و مناسبی برای تولید بازی‌های موبایل دارند و اغلب از لحاظ فنی توان تولید آن در کشور وجود دارد؛ اما مشکل اصلی، عرضه محصول و بازاریابی است. این مقاله تأثیر عوامل اصلی تصمیم‌گیری در خصوص بازاریابی بازی‌های موبایلی نظیر سرمایه‌گذاری، کیفیت، تبلیغات دهان‌به‌دهان، رضایت، وفاداری و ترجیحات کاربر را در میزان نصب و سوددهی بازی بررسی و پیش‌بینی می‌کند. مدل‌سازی و شبیه‌سازی با استفاده از روش پویایی‌شناسی سیستم انجام شده و نتایج تحلیل حساسیت حاکی از آن است که سود و نصب فعال بازی موبایلی به شدت به سرمایه اولیه، قیمت بازدید، پرداخت درون‌برنامه‌ای و میزان جذب تبلیغات بازی حساس است و حساسیت کمتری به درصد ذخیره قانونی و ترجیحات مصرف‌کننده دارد. همچنین تبلیغات دهان‌به‌دهان با افزایش آمار نصب بازی و کیفیت با کاهش میزان حذف بازی اثر فزاینده‌ای بر سوددهی بازی می‌گذارند. نتیجه جالب توجه دیگری که از مدل‌سازی حاصل شد این بود که توسعه‌دهندگان بازی در صورت ورود به ژانر پرترجیح، نصب و سوددهی بیشتر کسب نخواهند کرد؛ زیرا رقبای دیگر نیز در آن عرصه وارد شده و سهم بازار بین توسعه‌دهندگان بازار تقسیم می‌شود.

کلیدواژه‌ها: تبلیغات دهان‌به‌دهان، مدل PAD، بازی‌های موبایل، ترجیحات بازیکنان.

۱- مقدمه

امروزه بازی‌های رایانه‌ای در ایران رشد چشمگیری داشته‌اند و براساس آمار منتشرشده بنیاد ملی بازی‌های رایانه‌ای، ۸۸ درصد کاربران ایرانی از بازی‌های پلتفرم موبایل استفاده می‌کنند و این بازی‌ها بیش از ۲۸ میلیون کاربر دارند (DIREC, 2017)^۱. رشد سریع بازار و امکان ورود و خروج آسان، این صنعت را بسیار رقابتی کرده است؛ بنابراین شرکت‌ها باید به عواملی که در تصمیم مشتریان و نصب اثر می‌گذارند توجه ویژه کنند (رنگرز و کرمی، ۱۳۹۰).

از سوی دیگر یکی از مهم‌ترین چالش‌های بازی‌های موبایلی چرخه عمر کوتاه آنهاست. بنابراین توسعه‌دهندگان بازی قبل از اینکه کاربران علاقه خود را از دست بدهند، باید سریعاً به توسعه، انتشار و بازاریابی آن روی آورند و در مدت زمانی کمتر از یک سال به اهداف خود در نصب و سوددهی برسند. در این بین تبلیغات دهان‌به‌دهان^۲ (WOM)، راهبرد بازاریابی بسیار قدرتمندی در راستای ترویج سریع و ایجاد محبوبیت بین کاربران است (گادز و مایزلین^۳، ۲۰۰۴). WOM یکی از مؤثرترین نوع تبلیغات برای بازی‌های رایانه‌ای است؛ زیرا هزینه کم و اثربخشی زیادی دارد (بشیرپور، ۱۳۹۶). از WOM به‌عنوان فعالیتی که در آن مشتریان اطلاعات بازاریابی مربوط به محصولات و خدمات را به مشتری دیگر منتقل می‌کنند، یاد می‌شود (ابراهیمی و همکاران ۱۳۹۵). WOM هم به‌شکل سنتی و رودررو، و هم با ابزار شبکه‌های اجتماعی انجام شده و الگوهای تبلیغاتی در دنیا را متحول کرده است. بازی بعد از ساخت و تست،

در فروشگاه‌های نرم‌افزار تلفن همراه همچون بازار، گوگل پلی منتشر می‌شود. منظور از نصب بازی، بارگیری و به‌کارگیری نرم‌افزار در تلفن همراه هوشمند است. کامنت یا نظر، نوعی WOM است که کاربران در دنیای مجازی به کار می‌گیرند. این نظرات گاهی به‌صورت ثبت رتبه و گاهی به‌صورت نظرات مکتوب کوتاه و بلند منتشر می‌شوند. تبلیغات درون‌برنامه‌ای، داخل نرم‌افزار به کاربر نمایش داده شده و به‌صورت خاصی هدایت می‌شود. به محض هدایت، مبلغ از پلتفرم واسط، درآمد کسب‌شده را دریافت می‌کند. تبلیغات برون‌برنامه‌ای، هرگونه پیام تبلیغاتی مستقیم و غیرمستقیم است که خارج از نرم‌افزار، به‌صورت فیزیکی یا مجازی انجام شود. طراحان نرم‌افزار معمولاً به جای فروش مستقیم بازی، آن را رایگان عرضه کرده و برای استفاده از آیت‌ها یا برخی مراحل بازی، پرداخت درون‌برنامه‌ای تعریف می‌کنند؛ این کار احتمال اینکه فرد به نمایش تبلیغات درون‌برنامه‌ای، توجه کند و به‌صورت جذب هدایت شود، درصد جذب کاربر را افزایش می‌دهد.

توسعه‌دهندگان بازی‌ها باید هزینه‌های عملیاتی چون پردازشگر مرکزی را پردازند. همچنین هزینه‌هایی مثل طراحی‌های گرافیکی، صدا، انیمیشن، برنامه‌نویسی‌ها در جهت بهبود عملکرد و رابط کاربری و... نیز بر کیفیت بازی اثرگذار است.

به‌علاوه بازی‌های رایانه‌ای محصولات مبتنی بر تجربه هستند و موفقیت آنها تا حد زیادی به احساس و تجربه کاربران نسبت به آنها بستگی دارد. تجربه که عامل مهمی برای سرگرمی کاربر در بازی است، در مطالعات بسیاری پژوهش شده است (کوی و کیم^۴، ۲۰۰۴؛ تاکاتالو^۵ و همکاران ۲۰۱۱). مدل PAD (لذت،

^۱. مرکز تحقیقات بازی‌های دیجیتال (DIREC)

^۲. Word of Mouth

^۳. Godes & Mayzlin

^۴. Choi & Kim

^۵. Takatalo

۲- مرور ادبیات

در این بخش، نخست به مرور و نقد ادبیات پژوهش‌های WOM و تبلیغات دهان‌به‌دهان الکترونیک (eWOM) و پژوهش‌های WOM در ایران می‌پردازیم. پژوهش‌های انجام‌شده با رویکرد سیستم‌های پویا نیز در قسمت پایانی مرور ادبیات بررسی می‌شوند.

۱-۲- تبلیغات دهان‌به‌دهان

WOM یا توصیه شفاهی به معنای معرفی نام یک محصول یا یک برند از زبان افراد جامعه است (مرچند^۳ و همکاران، ۲۰۱۷)؛ همان‌طور که ارسطو تبلیغات دهان‌به‌دهان را «مهم‌ترین شاهکار تاریخ زبان‌گفتاری» می‌دانست (تنسن و برد^۴، ۱۹۴۸). آرنست^۵ (۱۹۶۷) به نوعی اعتماد اشاره دارد و آن را ارتباطی می‌داند که فرد گیرنده دیگری را فرد تجاری محسوب نمی‌کند. همان‌گونه که قبل از او الکساندر^۶ (۱۹۶۴)، تمایز WOM را با تبلیغات در فرض مخاطبان در مورد مستقل بودن از نفوذ شرکت بیان می‌کند.

کاتلر^۷ (۱۹۶۷: ۴۵۶) در همین زمینه رفتار فرد را متأثر از تبلیغات می‌داند؛ اما توصیه همتایان را پراهمیت‌تر قلمداد می‌کند. این نگرش‌ها موجب شد بعدها واتز، استدلال کند اکثر تغییرات اجتماعی از نفوذگران حاصل نمی‌شود، بلکه به کمک افرادی که به راحتی تحت تأثیر قرار می‌گیرند، بر دیگرانی که آنها نیز به راحتی تحت تأثیر قرار می‌گیرند، هدایت می‌شود که این اثر WOM را نشان می‌دهد (واتز و دودز^۸، ۲۰۰۷). پس از کاتلر پژوهش‌هایی که بر تبلیغات استوار بود، نقش WOM را پررنگ کرد. شث^۹ (۱۹۷۱) نشان

تحریک و تسلط) برای توضیح این وضعیت احساسی کاربران مناسب است و فرض می‌کند که محرک‌ها بر این سه احساس اصلی تأثیر می‌گذارند (مهرابیان و راسل^۱، ۱۹۷۴).

براساس گزارش بنیاد ملی بازی‌های رایانه‌ای تنها ۱۴ درصد از ۳۹۵ میلیارد تومان تراکنش مالی مربوط به بازی‌های رایانه‌ای در ایران، مربوط به بازی‌های بومی است (DIRECT، ۱۳۹۶). این بدان معناست که تقاضا برای این بازی‌ها در ایران وجود دارد؛ اما توسعه‌دهندگان داخلی نتوانسته‌اند سهم خود را از این بازار پر درآمد کسب کنند و این به نوبه خود باعث خروج ارز از کشور می‌شود. در بررسی بیشتر این خلاء درمی‌یابیم که توسعه‌دهندگان داخلی در طراحی توسعه ورود به بازار به خوبی عمل نمی‌کنند (بشیرپور، ۱۳۹۶). با این نگاه، در این مقاله سعی شده مدلی طراحی شود که توسعه‌دهندگان داخلی با استفاده از آن بتوانند به ارتقای عملکرد خود و افزایش سهم بازی‌های بومی از این بازار دست یابند.

در این مقاله از مفاهیم مدل PAD استفاده شد و لذت از طریق رضایت، تحریک از طریق تبلیغات و تسلط از طریق وفاداری مدل‌سازی شده است که به ایجاد WOM منجر می‌شوند. همچنین با مراجعه به نخبگان و آمارهای منتشرشده، مدل جدید برای بررسی سوددهی، پیش‌بینی نصب و کاربران فعال بازی‌های موبایلی ارائه شده است. در بخش بعدی ادبیات پژوهش مرور شده، سپس مدل‌سازی مسئله با سیستم‌های پویا/دینامیکی^۲ انجام شده است و با تحلیل حساسیت بر عوامل تأثیرگذار، میزان نصب و سوددهی بازی‌های موبایلی در سناریوهای مختلف تحلیل می‌شود.

³. Marchand

⁴. Thonssen and Beard

⁵. Arndt

⁶. Alexander

⁷. Kotler

⁸. Watts and Dodds

⁹. Sheth

¹. Mehrabian and Russell

². System Dynamic

ذهنی تأثیر عمیقی بر WOM از طریق رضایت کاربر دارد. دو آرت^۷ و همکاران (۲۰۱۸) معتقدند رضایت کاربر از طریق دیدگاه‌ها و تجربه خرید آنلاین بر WOM مثبت مؤثر است. کسیدی و ویمر^۸ (۲۰۱۷) نیز معتقدند اعتبار نام تجاری بر WOM تأثیر مثبت دارد و با رضایت و وفاداری در ارتباط است. به علاوه ثابت شده است که هرچقدر رضایتمندی از محصول بیشتر و مستمرتر باشد، احتمال طولانی‌تر شدن زنجیره تبلیغات دهان‌به‌دهان بیشتر می‌شود (بشیرپور، ۱۳۹۶).

۲-۲- تبلیغات دهان‌به‌دهان الکترونیک

تبلیغات دهان‌به‌دهان الکترونیک (eWOM) هرگونه پیام مثبت یا منفی است که مشتریان بالقوه، واقعی و قدیمی در مورد یک محصول یا شرکت از طریق اینترنت ایجاد کرده‌اند (هنیگ-تورائو^۹ و همکاران، ۲۰۰۴). eWOM در شبکه‌های پیچیده کامپیوتری رخ می‌دهد؛ در حالی که WOM به‌طور سنتی، چهره‌به‌چهره انجام می‌شود. بنت^{۱۰} (۲۰۱۳) گزارش می‌دهد حدود ۹۳ درصد شرکت‌های جهان از این نوع ابزارها در فرایند برقراری ارتباط با مشتریان استفاده کرده‌اند. سازوکار بازخورد آنلاین، که به عنوان «سیستم‌های شهرت» شناخته می‌شود (رسنیک^{۱۱} و همکاران ۲۰۰۰)، از قابلیت‌های ارتباطی دوطرفه اینترنت استفاده می‌کند تا شبکه‌ای مصنوعی و بزرگ از WOM را ایجاد کند. در این سیستم‌ها افراد، نظرات و تجربیات خود را در مورد گستره وسیعی از موضوعات از جمله شرکت‌ها، محصولات، خدمات و حتی رویدادهای جهانی به اشتراک می‌گذارند. سازوکار بازخورد برخط، رفتار یک معامله‌گر را به‌طور عمومی روشن می‌کند و ممکن است بر

داد در آگاهی از یک نوآوری، WOM از آزمایش محصول مؤثرتر است. همان‌گونه که دی^۱ (۱۹۷۱) WOM را ۹ بار مؤثرتر از تبلیغات، در تبدیل نگرش‌ها برآورد کرد. مطالعات نشان می‌دهد هزینه جذب مشتری جدید، ۱۶ برابر حفظ مشتریان فعلی است (ابراهیمی و همکاران، ۱۳۹۵). از دید سیستمی، ولازکوز^۲ و همکاران (۲۰۱۵) به ارتباط حذف‌شده شرکت با مشتری پرداخت و نشان داد در یک خرید پرریسک مشتری به WOM اعتماد می‌کند. چن و یوان^۳ (۲۰۱۹) نیز از دید روان‌شناسانه استدلال کردند که تبلیغ‌کنندگان WOM در تلاشند خود را فردی باهوش نشان دهند و در این زمینه اطلاعات را به‌درستی انتقال نمی‌دهند. آنها اثر مضاعف WOM را از نبودِ صحت انتقال اطلاعات می‌دانند.

WOM ابعاد متفاوتی دارد و با مؤلفه‌ها و عوامل مختلفی تبیین می‌شود. باتل^۴ (۱۹۹۸) WOM نشان می‌دهد عوامل درونی با سه عامل لذت، رضایت و نارضایتی در یک فرآیند تصفیة ادراک را می‌سازند. به‌طور همزمان شبکه‌های اجتماعی، فرهنگ، فضای کسب و کار و انگیزه‌ها عوامل بیرونی را می‌سازند. برگر^۵ (۲۰۱۴) نیز ۵ عملگر کلیدی برای هدایت WOM به هدف شامل: مدیریت تصفیة، تنظیم احساسات، کسب اطلاعات، پیوند اجتماعی و ترغیب ارائه می‌دهد.

رضایت، اغلب عاملی محوری در بیشتر مدل‌های مرتبط با WOM ارائه می‌شود؛ برای مثال، سن‌مارتین^۶ و همکاران (۲۰۱۵) نشان دادند که سرگرمی و الگوی

⁷. Duarte

⁸. Casidy and Wymer

⁹. Hennig-Thurau

¹⁰. Bennett

¹¹. Resnick

¹ Day

². Velázquez

³. Chen and Yuan

⁴. Buttle

⁵. Berger

⁶. San-Martin

تعدیل‌کننده داشته و تأثیر مثبتی بر رابطه ارزش درک‌شده از محصول با تصمیم مصرف‌کننده برای خرید دارد، درحالی‌که بر رابطه eWOM قوی با تصمیم مصرف‌کننده برای خرید اثر منفی می‌گذارد.

بنابراین جوامع برخط، مرجعی برای ارزیابی کیفیت اطلاعات هستند و نتایج متعددی نشان داده‌اند احساسی که نسبت به جامعه مجازی وجود دارد، تأثیر نظرات آنلین بر روی انتخاب محصول را تقویت می‌کند (هوانگ^{۱۲} و همکاران، ۲۰۱۲).

۲-۳- تبلیغات دهان به دهان در ایران

در ایران نیز کمتر به احساسات کاربر در رابطه با WOM پرداخته شده است. مهرداد و محمدی^{۱۳} (۲۰۱۷) WOM را مؤثر بر نگرش مثبت کاربران ارزیابی کردند. حاجی‌حیدری و اشکانی^{۱۴} (۲۰۱۸) نیز در بررسی رفتار مصرف‌کنندگان نرم‌افزارهای موبایلی در ایران از WOM به عنوان قصد توصیه یاد می‌کنند و مدلی یکپارچه از متغیرهای تأثیرگذار ارائه دادند.

رنگرز و کرمی (۱۳۹۰) نشان دادند رضایت مشتریان از بانکداری اینترنتی به‌طور مستقیم بر وفاداری و WOM اثرگذار است. همین‌طور توکل و همکاران (۱۳۹۳) نیز نشان دادند رابطه معنی‌داری بین عوامل مؤثر بر پذیرش بانکداری الکترونیکی (دسترسی مناسب و آسان، امنیت و محرمانه‌بودن، محتوا و طرح، سرعت) و WOM با توجه به نقش واسطه‌ای رضایت و وفاداری مشتریان وجود دارد.

دهدشتی و شاه‌رخی (۱۳۹۴) نیز تأثیر راحتی استفاده از خدمات بر WOM و قصد خرید مجدد را بررسی کرده و با مراجعه به ۱۹۶ نفر از مشتریان ایرانسل، رابطه بین راحتی استفاده از خدمات با رضایت،

رفتار کلی جامعه در آینده تأثیر بگذارد (دلاروکاس^۱، ۲۰۰۳). بررسی نظر سایر خریداران (مثلاً از طریق: وبلاگ‌ها و وبسایت‌ها) در یک فروشگاه برخط یکی از رایج‌ترین انواع WOM است. مطالعات نشان‌دهنده روند فزاینده eWOM دارد (ونگ و شنگ^۲، ۲۰۱۲). در این زمینه ساکسنا و خاناس^۳ (۲۰۱۳) رسانه‌های اجتماعی را سازوکاری مؤثر بر جنبه‌های مربوط به مشارکت مشتریان، مدیریت به حساب می‌آورند.

فیلو^۴ و همکاران (۲۰۱۵) گفته‌اند تسهیل تعامل، امکان توسعه و اشتراک‌گذاری محتوای تولیدی کاربران را فراهم می‌آورد. ۹۲ درصد از مطالعات گزارش داده‌اند، پلتفرم رسانه‌های اجتماعی بر شیوع WOM اثر دارند (هادسون^۵ و همکاران، ۲۰۱۵ و پاریانکا^۶، ۲۰۱۳). البته این بدان معنا نیست که روش سنتی کنار گذاشته شود؛ همان‌گونه که کالتر و روگوین^۷ (۲۰۱۲) تأکید کردند روش سنتی WOM هنوز می‌تواند تأثیر حیاتی خود را از eWOM حفظ کند. چو و کیم^۸ (۲۰۱۱) نقش اعتماد و تأثیر هنجاری در تعامل مشتریان eWOM را نشان دادند؛ درحالی‌که ارتباط مثبت بین استفاده از اینترنت و قصد انتشار WOM را کاسالو^۹ و همکاران (۲۰۱۰) نشان دادند.

پژوهشی در تایوان نشان داد WOM می‌تواند موجب افزایش دیده‌شدن نرم‌افزارهای تلفن همراه و افزایش میزان دانلود کاربران و قصد خرید آنها شود (هوآنگ و هسیانگ‌تینگ^{۱۰}، ۲۰۱۲). وانگ^{۱۱} و همکاران (۲۰۱۸) نیز نشان دادند eWOM ضعیف، نقش

1. Dellarocas
2. Wong and Sheng,
3. Saxena and Khanna
4. Filo
5. Hudson
6. Priyanka
7. Coulter and Roggeveen
8. Chu and Kim
9. Casaló
10. Huang and Hsiang Ting
11. Wang

12. Huang

13. Mehrad and Mohammadi

14. Hajiheydari and Ashkani

به نقطه اوج افزایش می‌یابد و سقوط بازی آغاز می‌شود (یی^۱ و همکاران، ۲۰۱۷). هریس^۲ و همکاران (۲۰۱۶) عوامل مؤثر بر مصرف‌کننده قبل از نصب نرم‌افزار موبایل را بررسی کرده و نشان دادند مصرف‌کنندگانی که امنیت بیشتری درک می‌کنند، اعتماد بیشتر و ریسک ادراک‌شده کمتری دارند. پاپاس^۳ و همکاران (۲۰۱۸)، ده راه‌حل برای افزایش قصد دانلود بازی‌های موبایل ارائه کردند و نقش قیمت و کیفیت بازی و احساس مثبت نسبت به بازی را عوامل اصلی دانسته‌اند. تجربه بازیکنان از طریق لذت از بازی، تحریک‌کنندگی خود بازی و تسلط بر بازی به WOM منجر می‌شود. با استفاده از داده‌های بازیکنان بازی‌های برخط (آنلاین) مشخص شد سه نوع تجربه، یعنی عملکردی، افسانه‌ای و اجتماعی، بر WOM تأثیر دارد و تجربه کاربر با استفاده از لذت، تحریک و تسلط به WOM منجر می‌شود و به شدت بر قصد کاربر برای گسترش WOM تأثیر می‌گذارد (هوانگ^۴ و همکاران، ۲۰۱۷).

هشیه^۵ و همکاران (۲۰۱۴) از مدل PAD برای بررسی پاسخ مصرف‌کننده به فضای وب استفاده کرده و دریافتند لذت، تحریک و تسلط بر قصد خرید اثر متناسب دارد. ونسنیک^۶ و همکاران (۲۰۱۶) نیز مدلی براساس ابعاد PAD ارائه دادند که نشان داد دانش محرک تحت تأثیر جریان بازی است که آن‌هم تحت تأثیر احساسات (یعنی لذت، تحریک و تسلط) فرد است. در مدل‌سازی دیگری ورکیجیکا^۷ و همکاران (۲۰۱۹) لذت، تحریک و تسلط را بر رضایت و WOM مؤثر دانسته شده است و ضرایبی را برای نرم‌افزارهای

قصد خرید مجدد و WOM را تأیید کردند. این در حالی است که ابراهیمی و همکاران (۱۳۹۵) نشان دادند شاخص اعتماد، تأثیر مثبت و معناداری بر قصد خرید مشتریان و WOM دارد و WOM اثر تعدیل‌کننده بر قصد خرید مشتریان می‌گذارد.

بشیرپور (۱۳۹۶) نیز عوامل مؤثر بر WOM بازی‌های دیجیتال را شناسایی و رتبه‌بندی کرد. ۵ عامل محتوای پیام، رضایتمندی، شخصیت توصیه‌کننده، نگرش‌های فردی و ارتباطات تعاملی بررسی شد و در نهایت توصیه شد که باید در افراد با استفاده از انواع تبلیغات نگرش‌های مثبتی درباره بازی‌ها ایجاد کرد، برای WOM باید تعامل اثربخشی با مخاطب داشت و باید از افراد معتبر در جامعه برای WOM کمک گرفت، محتوای پیام باید غنی باشد و در نهایت باید برای رضایتمندی مشتریان برنامه‌ریزی و تلاش کرد.

در پژوهش‌های ذکر شده از احساسات کاربر به عنوان عامل شکل‌گیری WOM یاد شده است؛ اما واکاوی نقش آن در تشکیل WOM و به اثرگذاری احساسات در کاربران بازی‌های موبایلی کمتر توجه شده است. WOM علاوه بر عوامل بررسی شده در تحقیقات گذشته، زمانی رخ می‌دهد که فرد از نظر احساسی تحت تأثیر بازی قرار گیرد.

علاوه بر این با توجه به بررسی‌های صورت گرفته، مطالعه‌ای برای بررسی کل فرآیند طراحی، توسعه و فراگیری بازی‌های موبایلی با بهره‌گیری از مفهوم WOM و با استفاده از سیستم دینامیک در ایران انجام نگرفته است.

۴-۲- مدل سازی WOM

عوامل متعددی تعیین‌کننده رشد و زوال انتشار بازی‌های تلفن هستند. این بازی‌ها دارای یک چرخه عمر کوتاهند که در آن احتمال رشد بازی پس از انتشار آن کاهش می‌یابد و احتمال زوال بازی پس از رسیدن

¹. Yi

². Harris

³. Pappas

⁴. Huang

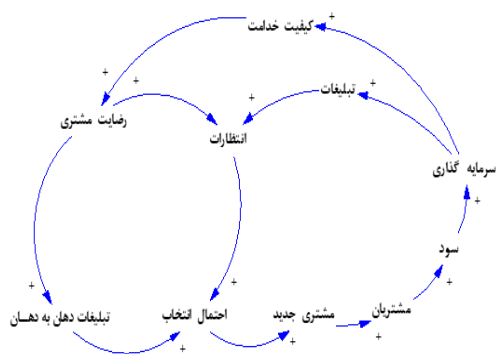
⁵. Hsieh

⁶. Vanwesenbeeck

⁷. Verkijika

۵-۲- مدل‌سازی‌های سیستم دینامیک WOM

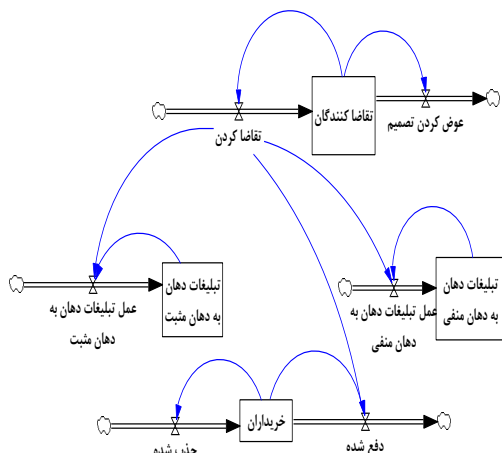
یون^۱ و همکاران (۲۰۰۶) انتظارات و رضایت مصرف‌کننده را بررسی کرده و در مدل‌سازی به نتایج زیر رسیده‌اند: (۱) احتمال استفاده از فناوری جدید به تجربه‌ای کاربران موجود بستگی دارد (۲) ارائه‌دهندگان ممکن است وسوسه شوند محصول را برای کوتاه‌مدت عرضه کنند. (۳) مشتریان متقاعدشده ناشی از «عادت به خرید» اغلب از تجربیاتشان ناراضی‌اند و برای انتشار در بلندمدت اثر منفی دارد.



شکل ۲: اثر WOM بر فروش (یون و همکاران،

۲۰۰۶)

ونگ و شنگ (۲۰۱۶) مراحل پژوهش و توسعه، رشد، بلوغ و انحلال را بررسی و رفتار دو عطفی تقاضا و روند نزولی خریداران در فروشگاه‌های آنلاین را مطابق شکل ۴ شناسایی کرده‌اند.

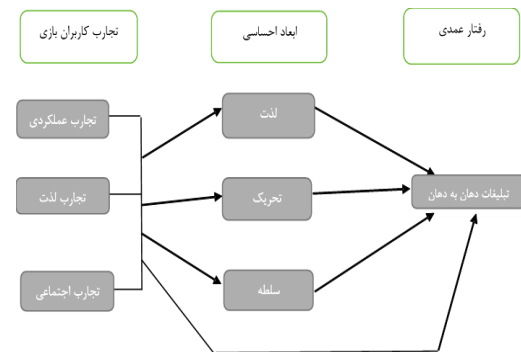


شکل ۳: مدل تبلیغات WOM (ونگ و شنگ، ۲۰۱۶)

موبایلی تخمین زدند. آنها عواملی همچون تحریک شدن، رضایت و سادگی را مستقیماً بر WOM مؤثر دانستند. عواملی چون راحتی استفاده و سلطه نیز با تأثیرگذاری کم بر WOM معرفی شدند.

همان‌طور که اشاره شد، WOM بیشتر در قالب عوامل ایستای مؤثر بر آن بررسی شده است. جنبه‌های احساسی WOM و همچنین سیستمی بودن فرایند WOM از نکاتی است که کمتر بدان‌ها توجه شده است. همان‌گونه که مشهود است WOM را نمی‌توان بدون در نظر گرفتن احساسی بودن آن تحلیل کرد. مدل PAD به این جنبه از WOM پرداخته و معتقد است چنانچه فرد به لذت دلخواهش برسد و برانگیخته شود، به WOM اقدام خواهد کرد.

WOM پاسخی احساسی است و سایر عوامل نیز در زمان تغییر می‌کنند. استفاده از این رویکرد ضروری است که برهم‌کنش متغیرها را به صورت نظام‌مند بررسی کند و همزمان تغییرات زمانی را نیز نشان دهد. این موضوع در بازی‌های موبایلی که چرخه عمر کوتاهی دارند و مکرراً بازی می‌شوند، اهمیت بیشتری دارد. روش سیستم‌های پویا این مزیت را دارد و می‌تواند برای تصمیم‌گیران اطلاعات مفیدی به منظور برنامه‌ریزی، آینده‌نگری و همچنین تحلیل حساسیت‌ها ارائه کند.



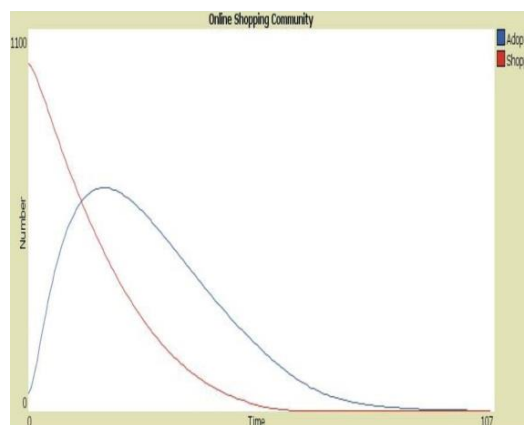
شکل ۴: مدل PAD (هوانگ و همکاران، ۲۰۱۷)

۴- مدل سازی

مدل سازی این پژوهش در چهار مرحله زیر انجام شده است: مطالعه کتابخانه‌ای و مراجعه به نخبگان برای استخراج پارامترهای اساسی مدل، طراحی مدل پویایی‌های سیستم، شبیه‌سازی و اعتبار سنجی و تجزیه و تحلیل سناریوها. متغیرهای به کاررفته در این مدل در جدول (۱) آمده است.

جدول (۱): متغیرهای مدلسازی

نام لاتین	نام متغیر
Income	درآمد
Account Value	ارزش حساب جاری
Profit Rate	نرخ سود سرمایه
Profit	سود سرمایه
Operating Expenses	هزینه‌های عملیاتی
Advertisement	سرمایه گذاری تبلیغاتی
Quality cost	سرمایه گذاری کیفیت
Legal reserve rate	نرخ ذخیره قانونی
Advertisement CC	حداکثر نصب ممکن
Initial Investment	سرمایه اولیه
View	بازدی د
View Cost	هزینه هر تبلیغ
WOM	تبلیغات دهان به دهان
Preference	ترجیحات کاربران نسبت به بازی
competition	رقابت
Accessibility	دسترسی به اینترنت
Attractiveness	جذابیت بازی
Installing	نرخ نصب بازی
Loyalty	وفاداری
Satisfaction	رضایت و لذت کاربر
Quality	کیفیت بازی
Quality Portion	سهم از حساب جاری در کیفیت
Cost of Best Quality	هزینه بهترین کیفیت
Quality CC	حداکثر کیفیت
Install CC	حداکثر نصب
Install	نصب فعال
Uninstall	حذف بازی
Dead Time	حداکثر زمان جذابیت
Internal Payment	پرداخت درون برنامه‌ای
In App Advertisement	تبلیغات درون برنامه‌ای
Ability of Absorb	نرخ جذب کاربران به تبلیغات



شکل ۴: تقاضا و خرید (ونگ و شنگ، ۲۰۱۶)

اگرچه اعتقاد بر این است که احساسات بر رفتارهای مصرف کننده تأثیر می‌گذارند، تعداد کمی از مطالعات تأثیر تجربه کاربر را بر WOM بازی رایانه‌ای بررسی کرده‌اند. با توجه به اهمیت نقش WOM در انتشار و نصب بازی‌های آنلاین، کمبود پژوهش در این زمینه بسیار شگفت آور است. با استفاده از مدل PAD، اثرات تجربه کاربر ناشی از حالت شناور^۱ را در WOM و سپس نقش WOM را در انتشار و نصب بازی بررسی کرده‌ایم.

۳- روش پژوهش

از آنجاکه طراحی، توسعه، بازاریابی و کسب درآمد در بازی‌های موبایلی شامل تعداد بسیار زیادی از عوامل است، در این پژوهش از روش پویایی‌های سیستم برای مدل سازی تحلیل و بررسی به عنوان روش پژوهش استفاده کرده‌ایم. اهمیت استفاده از این روش وقتی بیشتر نمایان می‌شود که عوامل فوق نه تنها از نظر تعداد زیاد هستند، ارتباطات درونی آنها هم بر پیچیدگی مسئله می‌افزاید. علاوه بر این تغییر مقادیر این عوامل در طول زمان مسئله را از حالت ایستا خارج می‌کند و ما با یک مسئله پویا مواجه هستیم که پیچیدگی مسئله بسیار بیشتر می‌شود. در این گونه مواقع روش پویایی‌های سیستم برای بررسی و تحلیل مسئله بسیار مفید و کاراست.

¹. Flow state

بهرتر سازد، قیمت بازدید بیشتر می‌شود (Tapsell.ir, 2017). این مسئله درآمد تبلیغات درون‌برنامه‌ای بازی را بیشتر می‌کند. البته معمولاً واسطه‌های تبلیغاتی ۴۰ درصد مبلغ مذکور را به نفع خود کسر می‌کنند. بنابراین درآمد تبلیغات درون‌برنامه‌ای، تنها ۶۰ درصد این مبلغ و به شرط نرخ جذب (وابسته به طراحی بازی) است. همچنین با مراجعه به خبرگان قیمت بازدید (View) از ۱۵۰ تا ۴۰۰ تومان در تحلیل حساسیت در نظر گرفته شده است.

درآمد با شرایط زیر در حساب جاری وارد می‌شود: سرمایه اولیه (Initial Investment) تزریق می‌شود. درصدی از سرمایه برای ذخیره قانونی و سرمایه در گردش (Legal Reserve Rate) نگه داشته می‌شود. سهمی برای افزایش کیفیت برداشت (Quality Cost) می‌شود. سهمی برای هزینه‌های عملیاتی (Expenses Operating) از جمله هزینه‌های سرور، اجاره، بیمه و... کسر می‌شود. (با نظرسنجی از خبرگان هر نصب به طور متوسط ۱۰ تومان هزینه عملیاتی دارد؛ یعنی ۱ میلیون نصب، ۱۰ میلیون تومان هزینه دارد). هزینه‌های تبلیغاتی (Advertisement) کسر می‌شود. سهم سود سرمایه (Profit Rate) کسر می‌شود.

$$\text{Initial Investment} = 50 \sim 500$$

$$\text{Legal Reserve Rate} = 0.2 \sim 0.3$$

$$\text{Quality cost} = \text{Account Value} * \text{Quality Portion}$$

$$\text{Operating Expenses} = \text{Install} * 10$$

$$\text{Advertisement} = ((1 - \text{Quality Portion} - \text{Legal Reserve Rate}) * \text{Account Value}) * ((\text{Advertisement CC} - \text{Install}) / \text{Advertisement CC})$$

$$\text{Profit Rate} = \text{DELAY}1(0.2 * \text{Account Value}, 1)$$

در نهایت مقدار ارزش حساب جاری برابر است با:

$$\text{Account Value} = \text{Income} - \text{Advertisement} - \text{Operating Expenses} - \text{Profit Rate} - \text{Quality cost}$$

کیفیت موجب افزایش رضایت و کاهش حذف

عمده عوامل اثرگذار بر WOM بنا بر مدل PAD بر سه بُعد لذت، تحریک و تسلط بنا شده است. از آنجاکه لذت حالت روحی در گستره‌ای از درد شدید تا خوشحالی و شعف فراوان، طیف وسیعی را شامل می‌شود، تمامی لذت را می‌توان در رضایت دید. تحریک نیز درجه‌ای از هوشیاری و هیجان است؛ بنابراین تحریک در تبلیغات (تبلیغات دیده‌شده) منعکس شده است. همچنین حالتی که فرد احساس کند خودش کنترل می‌کند اما تحت کنترل نیست، تسلط نام دارد که در وفاداری (چسبندگی بازیکن به بازی) لحاظ شده است (مهراییان و راسل، ۱۹۷۴). با فرض رایگان بودن بازی و از محل پرداخت‌های درون‌برنامه‌ای و تبلیغات داخل بازی، کسب درآمد می‌کند. کاربر بابت استفاده از امکانات بیشتر بازی باید مبلغی را پرداخت کند و نیز سایر شرکت‌ها که قصد تبلیغ در بازی را دارند، با پرداخت مبلغی به ازای هر کلیک، برای خود بازدید مؤثر می‌خرند.

باتوجه به آمار منتشرشده DIRECT در سال ۱۳۹۶، ۲۴ میلیون و ۶۴۰ هزار نفر از بازی‌های موبایل استفاده کرده و از مجموع ۳۹۵/۱ میلیارد تومان، حجم بازار ایران تنها ۰٫۱۴ سهم بازی‌های بومی است. با تقسیم سهم بازی‌های بومی بر تعداد کاربران به رقم ۲۲۴۵ تومان در سال می‌رسیم که مبلغی است که به‌طور متوسط انتظار داریم از هر نصب در بلندمدت به دست آید.

تبلیغات و خرید درون برنامه‌ای دو درآمد بازی‌های موبایلی است که فرمول آنها به شکل زیر است:

$$\begin{aligned} \text{In App Advertisement} &= \text{View Cost} * 0.6 * \text{Ability to Absorb} * \text{Install} \\ \text{In App Payment} &= (\text{Install} * 2245 / 12) \\ \text{Income} &= \text{In App Payment} + \text{In App Advertisement} \end{aligned}$$

تبلیغات درون سایر بازی‌ها به صورت مزایده‌ای و با قیمت پایه ۱۰۰ تومان انجام می‌شود (Clickyab.com, 2018) و اگر یک بازی شبکه گسترده‌تری داشته باشد یا در طراحی خود میزان جذب کلیک برای تبلیغات را

دیگر شبکه‌های اجتماعی استخراج کرده‌اند که خود یکی از یافته‌های این پژوهش است.

جدول (۲): شیوه تأثیر هزینه تبلیغاتی

نسبت کلیک به هزینه تبلیغات (بدون واحد)	تعداد کلیک (عدد)	تعداد بازدید (دیده شدن) (عدد)	هزینه تبلیغاتی (تومان)
۰/۰۰۲	۲۰۰	۱,۰۰۰	۱۰۰,۰۰۰
۰/۰۰۴	۱,۹۵۰	۱۰,۰۰۰	۵۰۰,۰۰۰
۰/۰۰۵	۵,۱۵۰	۵۰,۰۰۰	۱,۰۰۰,۰۰۰
۰/۰۰۶	۲۹,۸۴۰	۱۰۰,۰۰۰	۵,۰۰۰,۰۰۰
۰/۰۰۷	۷۳,۲۵۰	۵۰۰,۰۰۰	۱۰,۰۰۰,۰۰۰
۰/۰۰۹	۱۸۸,۹۳۰	۱,۰۰۰,۰۰۰	۲۰,۰۰۰,۰۰۰
۰/۰۲	۹۸۳,۲۵۰	۵,۰۰۰,۰۰۰	۵۰,۰۰۰,۰۰۰
۰/۰۲۸	۲,۸۴۵,۴۵۰	۸,۰۰۰,۰۰۰	۱۰۰,۰۰۰,۰۰۰

براین اساس تعداد بازدید تابعی است از هزینه هر بازدید ضرب در هزینه کل تبلیغات که در فرمول زیر به نمایش در آمده است: $View = 0.0001 * View * Cost * Advertisement$

همه آنچه مشتریان می‌بینند، به نصب ختم نمی‌شود، بلکه آنچه دیده شده و جذابیت داشته باشد، نصب می‌شود. عوامل مؤثر بر جذابیت، ترجیحات، رقابت و دسترسی به اینترنت است. ترجیحات به معنی استقبال کاربران از نوع و طراحی بازی است. از طرفی استقبال بیشتر کاربران از نوع خاص بازی، شرکت‌های رقیب را نیز ترغیب می‌کند و رقابت را می‌افزاید. ما در این مقاله فرض می‌کنیم که ترجیحات به‌طور خطی و رقابت به شکل سهمی با جذابیت ارتباط مثبت دارند و تفاضل این دو نشان‌دهنده استقبال کاربران از بازی است. با این مفروضات به نتایج منطقی رسیدیم که پس از نمایش دادن آنها برای تعدادی از خبرگان و توسعه‌دهندگان بازی، تأیید آنها را جلب کرد. همچنین

بازی می‌شود؛ اما رسیدن به کیفیت برتر هزینه زیادی دارد. با مراجعه به خبرگان این هزینه حداقل ۳۵۰ میلیون تومان برآورد شد. با افزایش کیفیت، بودجه تخصیص یافته به آن نیز کمتر شده و بیشتر به تبلیغات پرداخته خواهد شد. کیفیت ضریبی بین صفر و یک است که بر رضایت و حذف بازی به ترتیب اثر فراینده و کاهنده دارد. در نهایت فرمول‌های مرتبط با کیفیت عبارت‌اند از:

$$\begin{aligned} \text{Cost of Best Quality} &= 350 \text{ M} \\ \text{Quality CC} &= 1 \\ \text{Quality Rate} &= ((\text{Quality CC} - \text{Quality}) / \text{Quality CC}) * (\text{Quality cost} / \text{Cost of Best Quality}) \\ \text{Quality} &= \text{Quality Rate} \\ \text{Quality Portion} &= (1 - \text{Quality}) / 10 \end{aligned}$$

انتظار می‌رود ۱/۵ برابر سرمایه اولیه هدف در آمدی باشد. بنابراین با توجه به درآمد متوسط ۱۸۸ تومان در ماه (۲۲۴۵ تقسیم بر ۱۲)، مقدار نصب مدنظر به دست خواهد آمد. هزینه‌های تبلیغاتی تا رسیدن به این مقدار، اختصاص می‌یابد، پس در هر دوره تفاضل این مقدار نصب مدنظر با مقدار نصب کسب‌شده، بر سهم تبلیغات از ارزش حساب جاری اثر می‌گذارد.

$$\text{AdvertisementCC} = (1.5 * \text{Initial Investment} / 188)$$

۲۰ درصد حساب جاری به سهم سرمایه و بازپرداخت آن اختصاص می‌یابد. البته این عمل با تأخیر ۱ دوره‌ای و با ملاحظات عدم توقف سیستم برداشت می‌شود.

دیده شدن (View) عنصر اصلی تبلیغات است. به تجربه انتظار می‌رود به‌طور متوسط ۰,۰۱ هزینه‌های تبلیغاتی منجر به دیده شدن شود. البته این نسبت با تغییر قیمت هر بار کلیک مؤثر نیز تغییرپذیر است؛ بنابراین در قیمت هر بازدید ضرب می‌شود. محققان جدول ۲ را با مشورت با خبرگان و محاسبه داده‌های اینستاگرام و

۵- نتایج

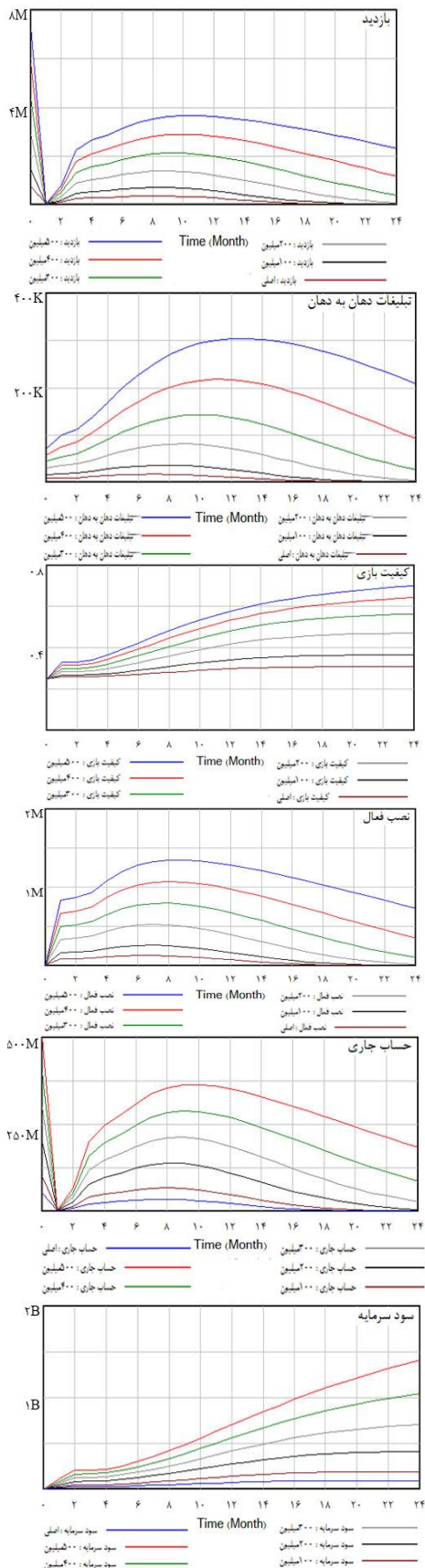
شبه‌سازی با تنظیمات اولیه زیر انجام می‌شود: نصب اولیه: ۱، سرمایه اولیه ۵۰ میلیون تومان، نرخ ذخیره قانونی: ۰,۲، دسترسی به اینترنت: ۰,۸۴؛ هزینه بازدید: ۲۰۰ تومان؛ پرداخت درون برنامه‌ای: ۱۸۸ تومان ماهانه به ازای هر نصب؛ کیفیت اولیه: ۰,۲؛ حداکثر کیفیت: ۱؛ هزینه بهترین کیفیت: ۳۵۰ میلیون تومان؛ نسبت تخصیص سود به سرمایه: ۰,۲؛ میزان جذب تبلیغات: ۰,۲ و ترجیحات مشتریان: ۰,۵.

برای بررسی پایداری مدل، متغیرهای سرمایه اولیه، قیمت دیده‌شدن، ترجیحات، نرخ ذخیره قانونی، پرداخت درون برنامه‌ای و میزان جذب تبلیغات درون برنامه‌ای تحلیل حساسیت می‌شوند.

۵-۱- تحلیل حساسیت سرمایه اولیه

تحلیل حساسیت برای مقادیر سرمایه اولیه ۵۰، ۱۰۰، ۲۰۰، ۳۰۰، ۴۰۰ و ۵۰۰ میلیون تومان صورت گرفت و نتایج شکل ۶ به دست آمد. نخست بازدید به علت ناشناخته بودن، کاهش خواهد بود، ولی در ادامه افزایش می‌یابد.

WOM از ابتدا در حال افزایش است و هرچه سرمایه اولیه بیشتر باشد، رشد سریع‌تری دارد. نصب فعال در ماه هشتم به اوج رسیده است و پس از آن کاهش می‌یابد. مقدار سرمایه اولیه بیشتر، در مدت زمان افول بازی تأثیرگذار است. کیفیت بازی با سرمایه اولیه بیشتر، سریع‌تر رشد می‌کند و عاملی برای تحریک فزاینده رضایت و متعاقباً WOM و نصب فعال است. سود سرمایه به‌طور یکنواخت در حال افزایش است و حساب جاری در ابتدا به شدت کاهش می‌یابد که به علت برداشت از آن برای هزینه‌هاست؛ اما بعد از آن به آرامی و به‌طور کاهنده افزایش می‌یابد. این حساب با صفر شدن نصب فعال صفر می‌شود.



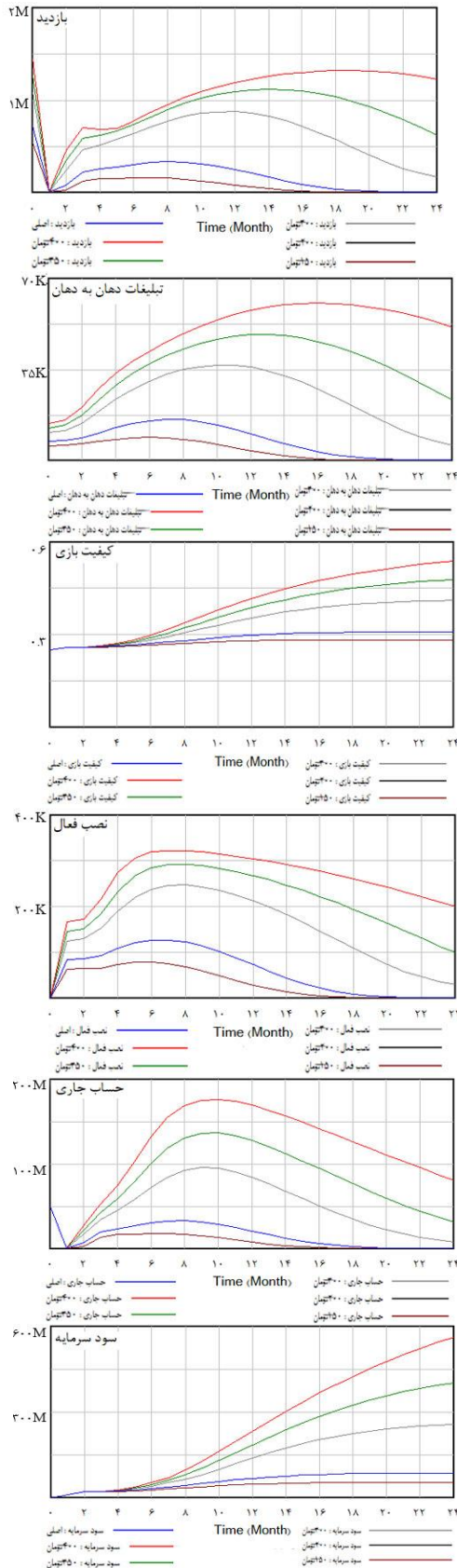
شکل ۶: تحلیل حساسیت سرمایه گذاری اولیه

۵-۲- تحلیل حساسیت قیمت بازدید

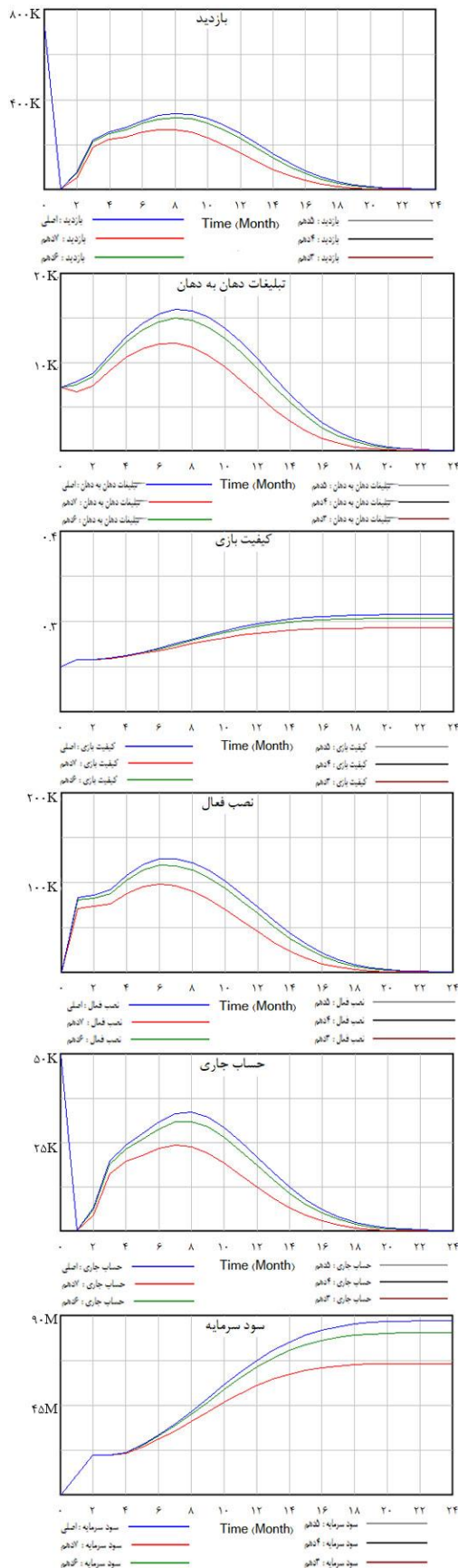
با در نظر گرفتن قیمت بازدید ۱۵۰، ۲۰۰، ۲۵۰، ۳۰۰، ۳۵۰ و ۴۰۰ تومان نتایج شکل ۷ به دست آمد. هرچه قیمت بازدید بیشتر باشد، در مراحل اولیه بازدید کمتری به دست می‌آید، اما در مراحل بعدی (به علت درآمد حاصل از بازدید تبلیغات درون بازی) شاهد بازدید فزاینده خواهیم بود. WOM نیز متأثر از همین موضوع در ابتدا بی‌حرکت و سپس افزایش می‌یابد. با افزایش ۱۰ درصدی قیمت دیده‌شدن، کیفیت تقریباً به همان میزان افزایش می‌یابد. نصب فعال به نسبت یکسان از دیده‌شدن تأثیر می‌پذیرد. حساب جاری و سهم سرمایه به علت درآمدزا بودن قیمت بازدید، تحت تأثیر مستقیم آن خواهند بود. بدیهی است به علت اثر درآمدی قیمت بازدید، ارزش حساب جاری نیز در ابتدا به شدت کاهش یابد و سپس احیا شود؛ اما سود سرمایه تا ماه چهارم از تغییرات هزینه بازدید تأثیر بسزایی نمی‌بیند و از ماه چهارم به بعد تفاوت بارزی از تغییرات فزاینده هزینه بازدید مشاهده می‌شود.

۵-۳- تحلیل حساسیت ترجیحات

تحلیل حساسیت ترجیحات برای مقادیر ۰٫۳، ۰٫۴، ۰٫۵، ۰٫۶، ۰٫۷ و ۰٫۸ در شکل ۸ نشان داده شده است. کلیه نمودارها متقارن هستند و در ۰٫۵ به حداکثر می‌رسند. برای مثال ترجیحات ۰٫۳ و ۰٫۷ نتیجه مشابه را نشان می‌دهد و بر هم منطبق می‌شوند که این خود نتیجه مهمی است. ترجیحات ۰٫۵ نشان‌دهنده بازاری است که نه به شدت رقابتی است و نه دورافتاده. آنچه اهمیت مسئله را دوچندان می‌کند، رقابت در این بازار است.



شکل ۷: تحلیل حساسیت تغییر قیمت بازدید



شکل ۸: تحلیل حساسیت تغییر ترجیحات

نتایج نشان می‌دهد اگر بازی در نوع (ژانر) بسیار رقابتی (نزدیک به ۱) طراحی و اجرا شود، هرچند گروه هدف بیشتری دارد، به علت رقابت شدید در میان توسعه‌دهندگان بازی، موفقیت و نصب کمتری خواهد داشت؛ جالب‌تر اینکه نتایج این رقابت شبیه به حالتی است که ژانر بازی اصلاً رقیبی نداشته باشد. در واقع در ژانری که گروه هدف کمتری دارد، رقابت نیز کمتر است و اگرچه بازی بی‌رقیب است، یک بازی اغلب گروه هدف را به خود جلب می‌کند؛ اما تعداد کل گروه هدف اندک است. بنابراین چنانچه ترجیحات بازی از ۰,۵ کمتر یا بیشتر باشد، به صورت متقارن عمل خواهد کرد. پس، تولید یک بازی در ژانری که بیش از اندازه استقبال شده، به علت رقابت شدید موجب کاهش نصب فعال شده است. همچنین ورود به ژانری که گروه هدف آن اندک است، نیز نصب زیادی در پی نخواهد داشت.

۵-۴- تحلیل حساسیت تبلیغات درون برنامه‌ای

تحلیل حساسیت برای میزان جذب تبلیغات درون برنامه‌ای با مقادیر ۰,۲، ۰,۵، و ۰,۹ انجام شد و نتایج در شکل ۹ به نمایش درآمد. همان‌طور که انتظار می‌رود میزان جذب تبلیغات درون‌برنامه‌ای نقش تعیین‌کننده‌ای در درآمد بازی دارد.

بنابر نتایج، هر تغییر در آن به بهتر شدن وضعیت می‌انجامد. تغییر مثبت در درصد جذب کلیک از تبلیغات درون‌برنامه‌ای، در ماه‌های اول اثر ناچیزی بر بازدید و WOM دارد؛ اما در زمان حداکثر نصب فعال این اثر چهره فزاینده خود را نشان می‌دهد. این تأثیر به‌طور مشابه در سایر متغیرهای خروجی نیز مشهود است.

۵-۵- تحلیل حساسیت پرداخت درون

برنامه‌ای

تحلیل حساسیت برای درآمد ناشی از پرداخت درون برنامه‌ای برای مقادیر ۱۵۰۰، ۲۰۰۰ و ۳۰۰۰ تومان به ازای هر نصب در سال انجام شده است. طبق شکل ۱۰، افزایش درآمد از پرداخت‌های درون برنامه‌ای، در ابتدا تأثیری بر سیستم ندارد، اما با شروع دوره اوج نصب و اجرای بازی اثر فزاینده آن آغاز می‌شود و در دوران افول نیز پایان می‌یابد.

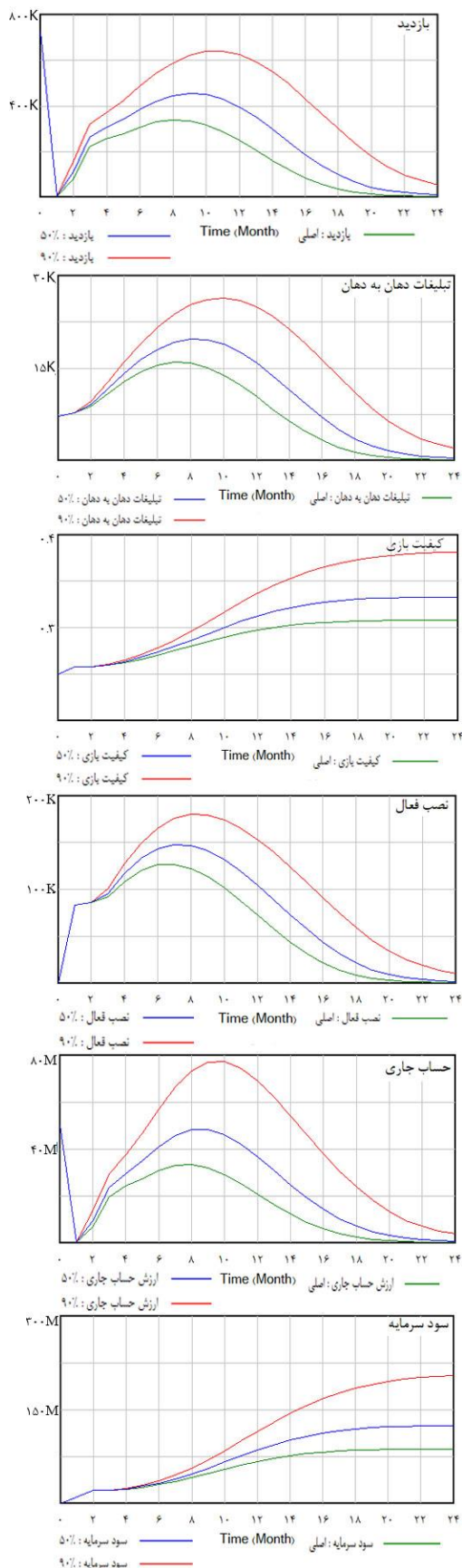
بیشتر بودن درآمد از پرداخت‌های درون برنامه‌ای علاوه بر افزایش بازدید، عمر مفید بازی را نیز بیشتر می‌کند؛ تبلیغات درون برنامه‌ای را چندین برابر افزایش می‌دهد؛ کیفیت بازی را سریع‌تر ارتقا می‌دهد و همچنین موجب می‌شود دوران افول نصب فعال با شیب ملایم‌تری سپری شود. به علاوه با افزایش پرداخت درون برنامه‌ای حداکثر ارزش حساب جاری و حداکثر سود سرمایه نیز به‌طور تصاعدی افزایش می‌یابد.

۵-۶- تحلیل حساسیت نرخ ذخیره قانونی

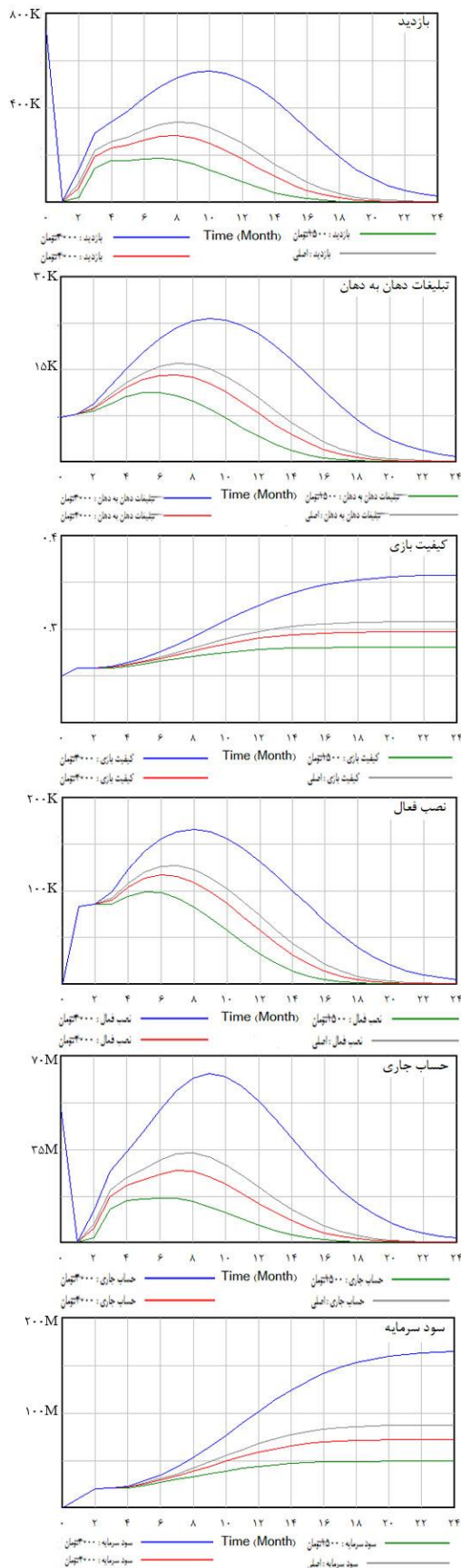
تحلیل حساسیت با مقادیر ۲۰، ۲۵ و ۳۰ درصد برای میزان ذخیره قانونی بررسی شد. نتایج نشان از تأثیر اندک نرخ ذخیره قانونی دارد؛ به طوری که بر کیفیت، حساب جاری و سود تأثیر آن در حد ناچیز است. این نکته بسیار مهم است که اگر بیش از اندازه ذخیره کنیم، برخلاف آنچه تصور می‌شود، نصب بیشتری به دست نمی‌آید و سود بیشتری نیز کسب نخواهد شد.

۶- بحث و نتیجه‌گیری

بازی‌های رایانه‌ای و به‌ویژه موبایلی در سال‌های اخیر مورد توجه از علاقه‌مندان به بازی در جهان و ایران قرار گرفته است. به دنبال آن، شرکت‌های زیادی برای تولید این نوع بازی‌ها در ژانرهای مختلف تلاش می‌کنند که بسیاری از آنها با شکست مواجه می‌شوند.



شکل ۹: تحلیل حساسیت تبلیغات درون برنامه‌ای



شکل ۱۰: تحلیل حساسیت پرداخت درون برنامه‌ای

شکست این نوع بازی‌ها عوامل متعددی دارد که دلایل فنی تولید کم‌اهمیت‌ترین آنهاست. بیشتر دلایل شکست به ارائه محصول و بازاریابی آن در بازار بر می‌گردد.

در این مقاله با یک مدل‌سازی جامع توسعه، انتشار و بازاریابی بازی‌های موبایلی در بازار ایران تحلیل شد و از عواملی چون سرمایه‌گذاری، کیفیت، WOM، رضایت، وفاداری و ترجیحات کاربر، برای تحلیل و پیش‌بینی میزان نصب و سوددهی بازی‌های موبایلی استفاده شد.

نتایج شبیه‌سازی نشان از رفتار جهش و نزول^۱ دارد و عوامل اصلی یعنی بازدید، WOM، نصب فعال و ارزش حساب جاری ابتدا رشد کرده است و پس از چند ماه کاهش می‌یابد. این رفتار در مطالعات قبلی که درباره مدل‌سازی WOM انجام گرفته، نیز مشاهده شده است. یون و همکاران (۲۰۰۶) و ونگ و شنگ (۲۰۱۶) نشان دادند WOM در بازی‌های موبایلی رفتار جهش و نزول دارد که در شکل ۴ نیز به نمایش در آمد.

همان‌گونه که مهرداد و محمدی (۲۰۱۷) و بشیرپور (۱۳۹۶) نشان دادند چنانچه نگرش مثبتی در مخاطب ایجاد شود، WOM افزایش می‌یابد و به نوبه خود منجر به نصب بیشتر می‌شود. این موضوع به خوبی در مدل‌سازی این پژوهش به ویژه در افزایش WOM و اثر آن بر مقدار نصب و درآمد بازی نمایان است.

¹ Overshot-Collapse

در ابتدا اندک بوده است، ولی در ماه‌های بعدی افزایش می‌یابد. ارزش حساب جاری، نخست به دلیل هزینه‌های انجام شده برای توسعه بازی کاهش یافته و سپس با افزایش نصب و درآمدهای فروش و تبلیغات درون‌برنامه‌ای افزایش می‌یابد.

ترجیحات مصرف‌کننده مؤلفه مهم دیگری است که نتایج جالبی از تحلیل حساسیت آن به دست می‌آید. ترجیحات در این پژوهش عددی است بین صفر تا یک و نشان‌دهنده این است که یک ژانر خاص بازی چه مقدار مورد علاقه کاربران است و چند درصد از آنها احتمالاً آن را نصب کرده و بازی می‌کنند. عدد پایین ترجیحات به معنای خاص و کم مخاطب بودن ژانر آن است و برعکس. ژانرهای بازی به ترتیب ترجیح کاربران عبارت‌اند از ژانرهای استراتژی، خانوادگی، رانندگی، شبیه‌سازی، تفننی، کلمات و دانستنی‌ها، اکشن، آموزشی، ورزشی، امتیازی، معمایی و ماجراجویی (DIRECT, 2018). نتایج نشان می‌دهد اگر بازی در ژانرهای پرترجیح (اعداد نزدیک به یک) طراحی و اجرا شود، اگرچه گروه هدف بیشتری مخاطب بازی است، به علت رقابت بالا در بین توسعه‌دهندگان بازی، احتمال موفقیت آن کمتر است؛ زیرا مخاطبان در بین بازی‌های مختلف ارائه شده در آن ژانر تقسیم می‌شوند. نکته جالب دیگر این است که نتایج شبیه‌سازی در بازی پرترجیح مشابه بازی کم‌ترجیح است؛ زیرا در ترجیح کمتر (اعداد نزدیک به صفر) اگرچه گروه هدف کوچک است، رقابت نیز اندک است و در صورتی که یک توسعه‌دهنده بازی‌ای در آن ژانر طراحی و ارائه کند، به علت رقابت اندک، احتمالاً اغلب جامعه مخاطب را به خود جذب خواهد کرد. بنابراین اثر ترجیحات کاربر در شبیه‌سازی متقارن است. به عبارت دیگر ورود به ژانر پرترجیح و کم‌ترجیح، اولی به دلیل

ابراهیمی و همکاران (۱۳۹۵) نیز دریافتند اعتماد تأثیر مثبت و معناداری بر قصد خرید مشتریان دارد. به‌طور مشابه هریس و همکاران (۲۰۱۸) نیز بر نقش اعتماد بر نصب نرم‌افزار تأکید می‌کنند. این همان نتیجه‌ای است که وفاداری بر سیستم می‌گذارد و هرچا کیفیت و از آن طریق وفاداری تحریک شده است، درآمد و نصب بیشتری نیز در سیستم مشاهده می‌شود.

نتایج حاصل از تحلیل حساسیت بر روی سرمایه اولیه نشان می‌دهد که با افزایش آن، مقدار بازدید در ابتدا اگرچه کاهشی است، در ادامه با شناخته شدن بیشتر محصول، مقدار بازدید هم افزایش می‌یابد. WOM از همان ابتدا روند افزایشی داشته است و اگر سرمایه‌گذاری اولیه افزایش یابد، رشد آن سریع‌تر می‌شود. اثر دیگر مقدار سرمایه اولیه طولانی‌تر کردن زمان افول بازی است. به علاوه سرمایه اولیه بیشتر منجر به رشد بیشتر کیفیت و در نتیجه محرک رضایت و وفاداری و به دنبالش تحریک‌کننده WOM و در نتیجه نصب فعال بازی است و در پی آن سود بازی به‌طور یکنواخت افزایش می‌یابد و حساب جاری در ابتدا که به علت برداشت از آن برای هزینه‌های عملیاتی، تبلیغاتی و هزینه برای کیفیت به شدت کاهش یافته است، به آرامی افزایش می‌یابد.

این حساب که حساب جاری شرکت محسوب می‌شود با کاهش نصب فعال کاهش می‌یابد و به صفر می‌رسد.

مؤلفه دیگر، قیمت بازدید کردن است که افزایش آن باعث بازدید کمتر در مراحل اولیه می‌شود؛ ولی در ماه‌های بعد به علت درآمد حاصل از بازدید تبلیغات درون‌برنامه‌ای که اغلب به دلیل چندین بار دیده شدن از سوی بازی‌کنندگان سبب افزایش درآمد می‌شود. در پی آن، WOM نیز که خود متأثر از مقدار بازدید است،

تأکید بر نقش واسطه‌گری رضایت و وفاداری مشتریان، راهبردهای بازرگانی، ۲۱(۳)، ۶۰-۴۹.

۴. رنگرز، حسن و کرمی، نصیر. (۱۳۹۰). بررسی تأثیر رضایت و سهولت استفاده از وب‌سایت در افزایش سطح وفاداری مشتریان و تبلیغات دهان‌به‌دهان مثبت در خدمات بانکداری الکترونیکی، مطالعات کمی در مدیریت، ۳(۱)، ۸۱-۹۸.

۵. شاخص‌ترین اطلاعات مصرف‌بازای‌های دیجیتال در ایران (۱۳۹۶). تهران: مرکز تحقیقات بازاری‌های دیجیتال/دیرک،).

۶. عقیلی، خدیجه و دهدشتی شاهرخ، زهره (۱۳۹۴). تأثیر راحتی استفاده از خدمات بر تبلیغات دهان‌به‌دهان و قصد خرید مجدد. تحقیقات بازاریابی نوین، ۵(۲)، ۱۵-۳۶.

7. Alexander, R. S. (1964). *Marketing Definitions*. Chicago: American Marketing Association.
8. Allsop, D. T., Bassett, B. R., & Hoskins, J. A. (2007). Word-of-mouth research: principles and applications. *Journal of Advertising Research*, 47(4), 398-411.
9. Arndt, J. (1967). Role of product-related conversations in the diffusion of a new product. *Journal of Marketing Research* 4, 291-295.
10. Bennett, S. (2013). *45 amazing social media facts, figures & statistics*. Retrieved from http://www.mediabistro.com/alltwitter/45-socialmedia stats_b49582.
11. Berger, J. (2014). Word of mouth and interpersonal communication: A functional view, *Journal of Consumer Psychology*, 24(4), 586-607.
12. Buttle, F. A. (1998). Word of mouth: Understanding and managing referral marketing. *Journal of Strategic Marketing*, 6(3), 241-254.
13. Casaló, L.V., Flavián, C., & Guinalfú, M. (2010). Determinants of the intention to

رقابت بیشتر و دومی به‌دلیل مخاطب کمتر، به‌طور مشابه منجر به نصب و سوددهی اندک می‌شوند.

درصد جذب تبلیغات درون‌برنامه‌ای نیز نقش مهمی در درآمد بازی دارد. پرداخت درون‌برنامه‌ای هم دقیقاً همان اثر تبلیغات درون‌برنامه‌ای را دارد و افزایش آن سبب نصب و سودآوری بیشتر می‌شود. میزان ذخیره قانونی نیز تأثیر اندکی در نتایج دارد که این نشان از این دارد که شرکت توسعه‌دهنده بازی برخلاف تصور اگر اندازه ذخیره را افزایش دهد، نصب و سود بیشتری کسب نمی‌کند و بهتر آن است که بخشی از درآمد حاصل از بازی در ماه‌های ابتدایی، دوباره صرف بازی شود تا WOM و در نتیجه نصب بیشتری کسب شود. به‌طور کلی آنچه هشیه و همکاران (۲۰۱۴) و همچنین ورکیچیکا و همکاران (۲۰۱۹) در تأثیر لذت، تحریک، تسلط بر WOM بیان می‌دارند، در این پژوهش نیز مشاهده می‌شود و شاهد اثرگذاری آنها بر افزایش WOM هستیم.

۷- مراجع

۱. ابراهیمی، عبدالحسین؛ شکاری، عاطفه و شتاب بوشهری، ناهید (۱۳۹۵). تأثیر اعتماد مشتریان بر قصد خرید با میانجی‌گری تبلیغات دهان‌به‌دهان. *مطالعات مدیریت ورزشی*، ۸(۴۰)، ۱۳۱-۱۴۶.
۲. بشیرپور، مهدی (۱۳۹۶). شناسایی و رتبه‌بندی عوامل مؤثر بر تبلیغات دهان‌به‌دهان بازی‌های دیجیتال، کنفرانس تحقیقات بازی‌های دیجیتال، گرایش‌ها، فناوری‌ها و کاربردها، تهران، بنیاد ملی بازی‌های رایانه‌ای-دانشگاه علم و صنعت ایران.
۳. توکل، نجمه؛ سرداری، احمد و قاضی‌زاده مصطفی (۱۳۹۳). بررسی تأثیر عوامل پذیرش بانکداری الکترونیکی بر تبلیغات دهان‌به‌دهان با

25. Harris, M. A., Brookshire, R., & Chin, A. G. (2016). Identifying factors influencing consumers' intent to install mobile applications. *International Journal of Information Management*, 36(3), 441-450.
26. Hajiheydari, N., & Ashkani, M. (2018). Mobile application user behavior in the developing countries: A survey in Iran. *Information Systems*, 77, 22-33.
27. Hsieh, J.-K., Hsieh, Y.-C., Chiu, H.-C., & Yang, Y.-R. (2014). Customer response to web site atmospherics: Task-relevant cues, situational involvement and PAD. *Journal of Interactive Marketing*, 28(3), 225-236.
28. Huang, M., Ali, R., & Liao, J. (2017). The effect of user experience in online games on word of mouth: A pleasure-arousal-dominance (PAD) model perspective. *Computers in Human Behavior*, 75, 329-338.
29. Hennig-Thurau, T., Gwinner, K. P., Walsh, G., & Gremler, D. D. (2004). Electronic word-of-mouth via consumer-opinion platforms: What motivates consumers to articulate themselves on the internet? *Journal of Interactive Marketing*, 18, 38-52.
30. Huang, J. H., Hsiao, T. T., & Chen, Y. F. (2012). The effects of electronic word of mouth on product judgment and choice: The moderating role of the sense of virtual community. *Journal of Applied Social Psychology*, 42(9), 2326-2347.
31. Huang, C. Y., & Ting, Y. H. (2012, November). *Derivations of factors influencing the word-of-mouth marketing strategies for smart phone applications by using the fuzzy DEMATEL based network process*. In 2012 International conference on Fuzzy Theory and Its Applications (iFUZZY2012) (pp. 42-47). IEEE.
32. Hudson, S., Huang, L., Roth, M. S., & Madden, T. J. (2015). The influence of social media interactions on consumer-brand relationships: A three-country study of brand perceptions and marketing behaviors. *International Journal of Research Marketing*, in press.
33. Kim, S., Baek, T. H., Kim, Y. K., & Yoo, K. (2016). Factors affecting stickiness and word of mouth in mobile applications. *Journal of Research in Interactive Marketing*, 10(3), 177-192.
- participate in firm-hosted online travel communities and effects on consumer behavioral intentions. *Tourism Management*, 31 (6), 898-911.
14. Casidy, R., & Wymer, W. (2017). The impact of brand strength on satisfaction, loyalty and WOM: An empirical examination in the higher education sector. *Journal of Brand Management*, 22 (2), 117-135.
15. Chen, Z., & Lurie, N. H. (2013). Temporal contiguity and negativity bias in the impact of online word of mouth. *Journal of Marketing Research*, 50(4), 463-476.
16. Chen, Z., & Yuan, M. (2019). *Psychology of Word of Mouth Marketing*. Current Opinion in Psychology.
17. Choi, D., & Kim, J. (2004). Why People Continue to Play Online Games: In Search of Critical Design Factors to Increase Customer Loyalty to Online Contents. *CyberPsychology & Behavior*, 7(1), 11-24.
18. Chu, S. C., & Kim, Y. (2011). Determinants of consumer engagement in electronic word-of-mouth (e-WOM) in social networking sites. *International Journal of Advertising*, 30 (1), 47-75.
19. Coulter, K. S., & Roggeveen, A. (2012). "Like it or not" Consumer responses to word-of-mouth communication in on-line social networks. *Management Research Review*, 35(9), 878-899.
20. Day, G. S. (1971) Attitude change, media and word of mouth. *Journal of Advertising Research*, 11(6), 31-40.
21. Dellarocas, C. (2003). The digitization of word of mouth: Promise and challenges of online feedback mechanisms. *Management Science*, 49(10), 1407-1424.
22. Duarte, P., Silva, S. C., & Ferreira, M. B. (2018). How convenient is it? Delivering online shopping convenience to enhance customer satisfaction and encourage e-WOM. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 44, 161-169.
23. Filo, K., Lock, D., & Karg, A. (2015). Sport and social media research: A review. *Sport Management Review*. 18 (2), 166-181.
24. Godes, D., & Mayzlin, D. (2004). Using online conversations to study word-of-mouth communication. *Marketing Science*, 23(4), 545-560.

- Saura, I., 2015. ICT adoption in hotels and electronic word-of-mouth. *Academia Revista Latinoamericana de Administración*, 28(2), 250-227
48. Verkijika, S. F., & De Wet, L. (2019). Understanding word-of-mouth (WOM) intentions of mobile app users: The role of simplicity and emotions during the first interaction. *Telematics and Informatics*, 41, 218-228.
49. Vanwesenbeeck, I., Ponnet, K. & Walrave, M. (2016). Go with the flow: How children's persuasion knowledge is associated with their state of flow and emotions during advergame play. *Journal of Consumer Behaviour*, 15(1), 38-47.
50. Watts, D. J., & Sheridan Dodds P. (2007), Influentials, networks, and public opinion formation. *Journal of Consumer Research*, 34(4), 441-58.
51. Wong, R., & Sheng, S. Y. (2012). A business application of the system dynamics approach: Word-of-mouth and its effect in an online environment. *Technology Innovation Management Review*, 2(6), 42-48.
52. Yeon, S. J., Park, S. H., & Kim, S. W. (2006). A dynamic diffusion model for managing customer's expectation and satisfaction. *Technological Forecasting and Social Change*, 73(6), 648-665.
53. Yi, J., Lee, Y., & Kim, S. H. (2017). Determinants of growth and decline in mobile game diffusion. *Journal of Business Research*, 99, 362-372.
54. Wang, J. J., Wang, L. Y., & Wang, M. M. (2018). Understanding the effects of eWOM social ties on purchase intentions: A moderated mediation investigation. *Electronic Commerce Research and Applications*, 28, 54-62.
55. www.answers.tapsell.ir/?ht_kb=ecpm&_ga=2.170792681.839209324.1563779345-1337748244.1543831100
56. www.clickyab.com/mobile-ad
57. www.digiato.com/article/2018/07/19/محبوب-ترین-بازی-ایرانی-کافه-بازار
58. <https://www.ircg.ir/fa/news/4613>
34. Kotler, P. (1967) *Marketing Management: Analysis, Planning and Control*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
35. Marchand, A., Hennig-Thurau, T. & Wiertz, C. (2017). Not all digital word of mouth is created equal: Understanding the respective impact of consumer reviews and microblogs on new product success. *International Journal of Research in Marketing*, 34(2), 336-354.
36. Mehrabian, A. & Russell, J. A. (1974). *An approach to environmental psychology*. The MIT Press.
37. Mehrad, D., & Mohammadi, S. (2017). Word of Mouth impact on the adoption of mobile banking in Iran. *Telematics and Informatics*, 34(7), 1351-1363.
38. Pappas, I. O., Mikalef, P., Giannakos, M. N., & Kourouthanassis, P. E. (2019). Explaining user experience in mobile gaming applications: an fsQCA approach. *Internet Research*, 29(2), 293-314.
39. Priyanka, S. (2013) A study of online advertising on consumer behaviour. *International Journal of Engineering and Management Science*, 3(4), 461-465.
40. Resnick, P., Zeckhauser, R., Friedman, E. & Kuwabara, K. (2000), "Reputation systems," *Communications of the ACM*, 43(12), 45-48.
41. Saxena, A., & Khanna, U. (2013). Advertising on social network sites: A structural equation modelling approach. *Vision*, 17 (1), 17-25.
42. San-Martin, S., Prodanova, J., Jimenez, N. (2015). The impact of age in the generation of satisfaction and WOM in mobile shopping. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 23, 1-8.
43. Stermann, J. (2010). *Business dynamics*. Irwin/McGraw-Hill
44. Sheth, J. N. (1971). Word of mouth in low risk innovations. *Journal of Advertising Research*, 11, 15-18.
45. Takatalo, J., Kawai, T., Kaistinen, J., Nyman, G., & Häkkinen, J. (2011). User experience in 3D stereoscopic games. *Media Psychology*, 14(4), 387-414.
46. Thonssen, L. & Beard, A. C. (1948). *Speech criticism: The Development of Standards for Rhetorical Appraisal*. New York: Ronald Press.
47. Velázquez, B. M., Blasco, M. F., & Gil