



کنفرانس



ششمین



بین المللی

«بازی های رایانه ای؛

فرصت ها و چالش ها»

۳۰ بهمن و ۱ اسفند ۱۳۹۹ - دانشگاه اصفهان

## توسعه کارآفرینی در بازیهای رایانه ای از طریق داده کاوی در نیازسنجی بازار هدف

دنیا عین علی ورنوس فادرانی\*<sup>۱</sup>، ابراهیم پاینده نجف آبادی<sup>۲</sup>

۱- مدیر عامل موسسه دنیای کسب و کار موفق

Email: donya.ainali@gmail.com

۲- رئیس هیئت مدیره موسسه دنیای کسب و کار موفق

Email: ebrahim.payandeh2020@gmail.com

### چکیده

فناوری های روز دنیا بستر مناسبی برای کارآفرینی در حوزه های نوین و رشد استعدادها فراهم کرده است. طراحی و ساخت بازی های رایانه ای، نمونه ای از کارآفرینی به سبک جدید است که امروزه به صنعتی نوین تبدیل شده است. طبیعی است هر کسب و کار و فرآیند جدیدی در آغاز راه با چالش های جدید روبه رو شود و نیاز به بررسی و آنالیز جدی و تدوین یکسری فعالیتها و قوانین جدید در این زمینه باشد. صنعت بازیهای رایانه ای در دنیا، چهارمین مبادله پرسود به حساب می آید که اگر ایران بتواند تنها ۱٪ از این سود را به خود اختصاص دهد، رقمی میلیارد دلاری نصیب کشور عزیزمان خواهد شد. در این بین نیاز است که برای این مهم، با داده کاوی در تمام جنبه های اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی مخاطبین به نیازسنجی اصولی و جامع پرداخته شود تا بدین وسیله کارآفرینان در این عرصه بتوانند بر اساس نیازسنجی حاصله، محصولات مطابق با خواسته ها و انتظارات مخاطبین (مشتریان) تولید و عرضه کنند و لذا این مقاله به بررسی برای توسعه کارآفرینی در بازیهای رایانه ای از طریق داده کاوی در نیازسنجی بازار هدف، پرداخته است.

کلمات کلیدی: کارآفرینی بازیهای رایانه ای، داده کاوی بازار هدف، توسعه کارآفرینی.

### ۱- مقدمه

صنعت بازیهای رایانه ای در دنیا، چهارمین مبادله پرسود به حساب می آید که اگر ایران بتواند تنها ۱٪ از این سود را به خود اختصاص دهد، رقمی میلیارد دلاری نصیب کشور عزیزمان خواهد شد. این درحالیست که قدمت این صنعت در جهان به ۵۰ تا ۶۰ سال می رسد ولی در کشور ما عمر بازی سازی رایانه ای تقریباً ده سال است. و بایستی راهبرد کارآفرینان در ساخت بازی های ایرانی تر مثل بازی هایی مرتبط با ادبیات ایرانی و بازی هایی با ریشه های سیاسی و تاریخی برای رایانه های خانگی باشد. بازار بازی های رایانه ای بیشتر علاقه مندان حرفه ای بازی ها را جذب می کند و اگر زیرساخت های مناسب برای آن ایجاد شود، قطعاً بازار وسیعی پیدا خواهد کرد. بازار بازی های رایانه ای هنوز بازاری جذاب با مخاطب های خاص خودش است. بازی های رایانه ای همچنان بین ۵۰۰ هزار تا یک میلیون نفر مخاطب پیگیر دارد که اگر صد هزار نفر نیز به یک بازی تمایل نشان دهند،



آن پروژه توجیه اقتصادی دارد و این فرآیند با داده کاوی در تمام جنبه های اقتصادی، اجتماعی، سیاسی، فرهنگی مخاطبین که به نیازسنجی اصولی و جامع پرداخته می شود تا بدین وسیله کارآفرینان در این عرصه بتوانند بر اساس نیازسنجی حاصله، محصولاتی مطابق با خواسته ها و انتظارات مخاطبین (مشتریان) تولید و عرضه کنند.

### ۱-۱-۱ داده کاوی در کارآفرینی

شرکت ها و سازمان ها و استارت آپ ها یک سری خدمات به مشتریان ارائه می دهند و با آنها ارتباط مستمر برقرار می کنند. از سوی دیگر اطلاعات زیادی از مشتریان به دست می آورند و این موضوع سبب می شود که داده های زیادی برای آنالیز رفتار مشتری در دست داشته باشند که تحلیل درست آنها، شرکت را به سودآوری بیشتر می رساند. داده کاوی در واقع یک روش است، یک روش که قرار است به واسطه آن مسئله ای حل شود. این روش بر روی حجم زیادی از داده ها کار می کند و آنالیز مورد نیاز را انجام می دهد، در نهایت یک سری الگوهای تکرارشونده استخراج می شود که می تواند برگ برنده باشد. سپس نوبت به پیدا کردن ارتباطات بین الگوهای مختلف است و در نهایت یک سری راه حل های مهم در این چالش ها وارد می شود. دنیای امروز، دنیای ارتباطات است، ارتباط بین مکان و زمان های مختلف به طوری که اغلب موارد در بستر مجازی دنبال می شود. اطلاعاتی که قرار است از مشتریانی اخذ شود که شاید هرگز دیده نشوند و یک نعمت بزرگ برای سازمان ها محسوب می شوند و اهمیت زیادی دارند. داده کاوی بر روی یک سری اطلاعات کار می کند که در نگاه اول احتمالاً کاربرد زیادی نخواهد داشت اما وقتی پژوهش های دقیق صورت می گیرد نتایج بدست آمده بسیار ارزشمند می شود. بنابراین داده کاوی یک علم قوی است که می تواند به همه بخش ها نفوذ داشته باشد، در دل اطلاعات برود و پاسخ به همه سوالاتی باشد که ایجاد می شود. این علم در شرکت های بزرگ آنقدر مهم و شناخته شده است که بسیاری از برنامه ریزی ها بر اساس آن صورت می گیرد. به عنوان مثال پیش از طراحی یک پروژه پرهزینه نیاز است که اطلاعات زیادی در مورد این پروژه مورد بررسی قرار گیرد تا بهترین تصمیم برای نحوه اجرای پروژه یا عدم اجرای آن گرفته شود.

### ۱-۲ مزایای استفاده از داده کاوی در کارآفرینی

- بهبود روش های بازاریابی: بازاریابی یکی از مهمترین بخش های شرکت ها، سازمان های بزرگ و استارت آپ ها است، که داده کاوی میتواند کاربردهای مختلفی در این زمینه داشته باشد از جمله برای پشتیبانی، تخصیص منابع، اثربخشی تبلیغات و موقعیت مکانی بازار هدف (اینکه بازار هدف کجا تعیین شود تا بتواند سودآورتر و بهتر باشد).
- به حداقل رساندن ریسک: داده کاوی میتواند در شاخه مدیریت ریسک سازمان ها استفاده شود. روش های داده کاوی توسط سازمان ها برای تعیین اینکه کدام محصولات و خدمات در معرض خطرات رقابتی یا الگوی خرید مشتریان متفاوت هستند، استفاده می شود.
- حداقل کردن خطرات کلاهبرداری: براساس اطلاعات بدست آمده از داده کاوی، مشخص شده است که ۳۸٪ ضرر در سازمان ها به دلیل عدم امانت داری اتفاق می افتد و یک چهارم از این کلاهبرداری ها در نقطه فروش قابل تشخیص است.



کنفرانس



ششمین



بین المللی

«بازی های رایانه ای؛

فرصت ها و چالش ها»

۳۰ بهمن و ۱ اسفند ۱۳۹۹ - دانشگاه اصفهان

- ایجاد روش برای به دست آوردن مشتریان جدید و استفاده از تکنیک هایی برای حفظ آنها: سازمان ها با مطالعه تاریخچه خرید گذشته مشتریان می توانند استراتژی هایی را برای هدف قرار دادن مشتریان و کسب و کار از آنها تهیه کنند و از دانش داده کاوی نیز می توان برای جلوگیری از حرکت مشتریان به سمت رقبا استفاده کرد.
- طراحی و ساخت انبارهای داده براساس مزایای داده کاوی.
- تحلیل اثربخشی کمپانی های فروش.
- حفظ مشتری: رسیدن به مشتریان جدید نسبت به حفظ مشتری های فعلی، هزینه بیشتری دارد. بنابراین با شناختن رفتار خریداران موجود، بازاریاب مستقیم می تواند نیاز و علاقه مشتریان را برای خرید محصول و خدمات خاص پیش بینی کند.
- آنالیز سبد بازار: آنالیز سبد بازار روشی است برای فهمیدن مواردی که طبق قوانین انجمن، احتمالاً با هم خریداری می شوند. این برنامه نشانه های ارزشمندی را درمورد مشتریان و الگوهای خرید با نشان دادن ارتباط بین موارد مختلف ارائه می دهد.
- تقسیم مشتری و بازاریابی هدفمند: تقسیم بندی به معنای تقسیم بازار به چند قسمت توسط کاراکترهای خاص است. از داده کاوی می توان در گروه بندی یا خوشه بندی مشتریان بر اساس رفتارشان استفاده کرد. این نوع اطلاعات برای تعریف مشتریان مشابه در یک خوشه، نگه داشتن مشتریان خوب و شناسایی پاسخ دهندگان احتمالی برای بازاریابی هدف مفید است.
- مدیریت ارتباط با مشتری و پروفایل مشتری: سازمان ها در حال جمع آوری داده های مشتری و معاملات هستند تا بهترین مشتریان را شناسایی کرده و موارد اضافی اختصاصی را ارائه دهند.
- شناسایی مشتریان سودآور برای فعالیت در بازار یا راه اندازی محصول جدید: فن آوری های اطلاعاتی مبتنی بر وب به شرکت ها، سازمان های بزرگ و استارت آپ ها این امکان را می دهد تا تعامل با مشتریان آنلاین را تسهیل کنند تا مشتریان تجربه بهتری از خرید داشته باشند. نمونه بارز خدمات دیجیتالی مبتنی بر نظرات شفاهی، که در آن خریداران می توانند نظرات خود را درباره محصولات از طریق بررسی و سیستم های رتبه بندی در وبسایتها ارسال و به اشتراک بگذارند، است. یکی از معروف ترین آنها آمازون است که داده های مختلف تعامل با مشتری، از جمله خریدهای قبلی، رتبه بندی ها و الگوهای مرور آنها و همچنین اطلاعات جمعیتی و محصول را آنالیز می کند و بر این اساس به مشتری محصول ارائه می دهد و جزء یکی از برترین ها در این حوزه می باشد.
- سیستم های توصیه گر یا پیشنهاد گر: زیر مجموعه ای از سامانه ی آنالیز اطلاعات است که بدنبال پیش بینی، امتیاز یا اولویتی است، که کاربر به یک آیتم (داده، اطلاعات، کالا و ...) خواهد داد. در سال های اخیر سیستم های توصیه گر بسیار متداول شده و در حوزه های مختلفی مورد استفاده قرار گرفته اند.

۱-۳ تاریخچه بازیهای رایانه ای



فناوری بازی‌های رایانه‌ای در مجموع تاریخچه کوتاهی دارد، اما با سرعت بسیار زیادی در حال گسترش است. در این که چه کسی اولین بازی رایانه‌ای را ساخت اتفاق نظر وجود ندارد اما بوتام، بایر و بوشنل را جزو اولین‌ها می‌دانند. در سال ۱۹۵۱ بایر اولین بازی را طراحی کرد و در سال ۱۹۵۸ بوتام یک بازی تئیس دو نفره طراحی کرد، اما تاریخچه بازی‌های رایانه‌ای در واقع از سال ۱۹۷۲ با طراحی بازی پونگ در شرکت آتاری شروع می‌شود. لیوینگستون تاریخچه بازی‌های رایانه‌ای را به سه دوره تقسیم می‌کند که در واقع ما اکنون در دوره سوم بازی‌های رایانه‌ای که از سال ۱۹۸۵ شروع می‌شود قرار داریم. از تحولات بازی‌ها در این دوره، ظهور بازی‌های آنلاین و استقبال گسترده جوانان از این بازی‌ها می‌باشد [1].

## ۲- پیشینه‌ی تحقیق

در این بخش از مقاله به بررسی داده‌های به دست آمده از پژوهش‌های پیشین که در ارتباط با جنبه‌های مختلف صنعت بازی‌های رایانه‌ای می‌باشد، پرداخته می‌شود:

### ۲-۱- تقسیم بندی بازی‌های رایانه‌ای

بازی‌های رایانه‌ای را می‌توان بصورت زیر تقسیم کرد: بازی‌های فکری، ورزشی، جنگی، تخیلی، اکشن (ماجراجویانه و حادثه‌ای) و غیره، در این میان آنچه که قابل تامل است، این که هر یک از این بازی‌ها مثل دیگر محصولات فرهنگی برای مقاطع سنی مختلف ساخته شده است، اما متأسفانه شاهد استفاده بی ضابطه مقاطع سنی مختلف از این بازی‌ها هستیم، به عنوان مثال یک کودک ۸-۱۰ ساله مشغول بازی‌های اکشن می‌شود که سراسر کشت و کشتار است و این یک مشکل و بحران اساسی برای رشد فکری-ذهنی کودکان و نوجوانان تلقی می‌شود [2].

### ۲-۲- جنسیت بازیکنان

دختران معمولاً کمتر از پسران به بازی‌های رایانه‌ای علاقه نشان می‌دهند، اما این نکته شایان ذکر است که تاثیرپذیری بیشتری در برابر بازی‌ها دارند. همچنین، افراد باهوش تر بیشتر جذب این بازی‌ها می‌شوند و آسیب‌های احتمالی وارده بر افراد باهوش پیامدهای وخیم تری خواهد داشت، اما در کل می‌توان گفت که شیوع بازی‌های رایانه‌ای هم در میان پسران و هم دختران در حال افزایش است [3].

### ۲-۳- فرصت‌های بازی‌های رایانه‌ای

- سنجش عملکرد: بررسی واکنش کودکان در حین بازی به ما کمک می‌کند تا دریابیم آن‌ها در موقعیت‌های مختلف چه بازخوردی از خود بروز می‌دهند.



- تعامل : با انتخاب آیتم های بازی توسط بازیگر، در واقع شخصیت خودش را وارد آن بازی کرده است و با شکست یا پیروزی، ناراحتی و خوشحالی در چهره او نمایان است.
- الگودهی : فرد در حین بازی، همواره خود را جای الگوی مورد نظر فرض می کند.
- مشارکت های اجتماعی.
- هدف مدار بودن.
- کاهش استرس.
- مهیا کردن تجاربی که پایه یادگیری های بعدی هستند.
- افزایش انعطاف پذیری و خلاقیت در حل مشکلات.
- درک این موضوع که در انجام هرکاری امکان بروز مشکل هست و باید برای حل آن، راه حلی پیدا کرد.
- آثار آموزشی مختلف.
- هماهنگی چشم و دست و پرورش عضلات ظریف.
- تقویت مهارت های شناختی مثل سازماندهی و تفسیر اطلاعات.
- سطح پیچیدگی مناسب : بازی با کمک هوش مصنوعی که کنترل جریان بازی را بر عهده دارد، می تواند حرکات را تا چند مرحله پیش بینی و بهترین موقعیت را انتخاب کند.
- استقلال از قوانین فیزیکی : در بازی ها مثلاً اشیاء می توانند پرواز کنند و حتی رنگ و شکل خود را تغییر دهند [۴].

#### ۲-۴ تهدید های بازی های رایانه ای

در کنار مزایا، می توان معایب و کاستی های زیر را در استفاده از بازی های رایانه ای برشمرد :

- ✓ اشاعه خشونت و استفاده از راه حل های خشونت آمیز برای مشکلات واقعی.
- ✓ ایجاد توهمات فکری.
- ✓ اختلالات بینایی.
- ✓ اختلالات ساعت فیزیولوژیکی که به علت استفاد بی رویه رخ می دهد.
- ✓ افت تحصیلی و علمی.
- ✓ تلقین افکار انحرافی.
- ✓ ایجاد روحیه انزواطلبی در کودکان.
- ✓ تنبل شدن ذهن کودک و نوجوان.
- ✓ تاثیر منفی بر روابط خانوادگی.
- ✓ اعتیاد / وابستگی به بازی های رایانه ای [۵] و [۶].

#### ۳- راهکار پیشنهادی

در زمینه داده کاوی اطلاعات شرکت ها و سازمان ها و استارت آپ ها، الگوریتم های زیادی ارائه شده است که به عنوان بهترین الگوریتم های قابل استفاده در صنعت بازی میتوان، الگوریتم های الگوهای پرتکرار را نام برد. الگوهای پرتکرار،



الگوهایی هستند که به صورت مداوم در داده‌های تراکنش رخ می‌دهند و در واقع تمام دفعات رخداد موارد مختلف را با هم ذخیره می‌کنند و سپس با آمارگیری از این تعداد دفعات داده‌های مشابه به نتیجه‌گیری‌های فوق‌العاده‌ای در رابطه با مسائل مختلف در شرکت‌ها، سازمان‌ها و استارت‌آپ‌ها می‌رسند که اگر قرار بود این فرآیند توسط هر تیم اجرایی-محاسباتی انجام بشود ممکن بود ماه‌ها و یا حتی سال‌ها به طول بینجامد. مورد حائز اهمیت در داده‌کاوی به دلیل اضافه شدن داده‌های جدید، این است که پایگاه داده‌ها بروزرسانی شود تا با وارد شدن داده‌ها به اطلاعات جدید و قابل‌بحثی دست پیدا کنند و در این مرحله است که الگوریتم‌های متنوعی ارائه شده است که در اینجا می‌توان به الگوریتم‌هایی که در ابتدا کاربرد داشتند مثل الگوریتم Apriori [۷]، الگوریتم ECLAT [۸]، الگوریتم FP-growth [۹] و در ادامه به مدل‌های بهینه‌تر شده این الگوریتم‌ها مثل الگوریتم BIT [۱۰] و الگوریتم GM [۱۱] را نام برد. بدین ترتیب با ایجاد چک‌لیستی که حاوی اخذ اطلاعاتی از کاربران (مشتریان) می‌باشد و با داده‌هایی که بصورت پیشفرض با توجه به محیط فرهنگی، اقتصادی، اجتماعی در پایگاه داده ثبت شده است و با استفاده از الگوریتم‌های داده‌کاوی به فرد بازی‌های متناسب با سن، جنسیت و شرایط روحی و روانی یا همان تیپ شخصیتی فرد پیشنهاد می‌دهد و به این طریق با ثبت تعداد و نوع بازی‌های رایانه‌ای به کارآفرینان و متخصصان در این زمینه در تشخیص بازار هدف مناسب و نوع محصول قابل قبول و مورد نیاز کاربران کمک چشمگیری کرده و به طریقی خط مشی را به آنان نشان می‌دهد که این در راستای توسعه‌ی مطلوب کارآفرینی در این صنعت می‌باشد.

#### ۴- نتیجه‌گیری

طبق بررسی صنعت بازی‌های رایانه‌ای در جهان و همین‌طور بررسی آن در کشور عزیزمان ایران، به راحتی می‌توان به این نتیجه رسید که صنعت بازی‌سازی شاید دقیقاً همان چیزی است که کشور ما بتواند به کمک آن به خیلی از مشکلات اقتصادی و کمبود شغل‌ها پاسخ دهد. گستره شغلی بالا در این صنعت و از سوی دیگر میزان هزینه تولید پایین و البته سود بالا نشان می‌دهد که بازی‌سازی، صنعت نابی است که به نسبت مابقی صنایع وضعیت بهتری دارد و می‌توان به آن تکیه کرد. لذا اگر طبق پژوهشی که در این مقاله انجام شده از الگوریتم‌های داده‌کاوی برای آنالیز محیط و بازار هدف استفاده شود نه تنها می‌توان تمام نقاط ضعف و یا همان تهدیدات این صنعت را خنثی کرد بلکه می‌توان با انتخاب و پیشنهادات درست و تشخیص بازار هدف و نیازسنجی آن طبق شرایط موجود، نقاط قوت یا همان فرصت‌ها را بسط داده و در توسعه‌ی روزافزون کارآفرینی از طریق داده‌کاوی در صنعت بازی‌های رایانه‌ای به نتایج چشمگیر و فوق‌العاده‌ای دست پیدا کرد. امید است این صنعت در کشور عزیزمان ایران نیز به کمک تمامی ارگان‌ها روز به روز پیشرفت کند و به یکی از ستون‌های اقتصادی ایران تبدیل شود.

#### ۵- مراجع :

۱. فرقانی، محمد مهدی و علیزاده، عبدالرحمان؛ فصلنامه علوم اجتماعی، بررسی میزان استفاده‌ی جوانان از بازی‌های رایانه‌ای و عوامل موثر بر آن، شماره ۳۸ و ۳۹، صفحات ۴-۵.
۲. جعفری راینی، رضا؛ ماهنامه‌ی پیوند، بازی‌های رایانه‌ای و تاثیرات آنها در کودکان و نوجوانان، شماره ۳۳۸، آذر ۱۳۸۶، صفحه ۲۹.
۳. بربر، مسعود؛ نشریه‌ی کتاب ماه علوم و فنون، بازی‌های رایانه‌ای فرصت یا تهدید؟، دوره‌ی سوم، سال هفتم، شماره ۵، شهریور ۱۳۹۲، صفحه ۳۴.



کنفرانس



ششمین



بین‌المللی

«بازی‌های رایانه‌ای؛

فرصت‌ها و چالش‌ها»

۳۰ بهمن و ۱ اسفند ۱۳۹۹ - دانشگاه اصفهان

- ۴ . حسینی، سید داود؛ نشریه ره آورد نور، بازی‌های رایانه‌ای، نگاهی به ویژگی‌ها، بایدها و نبایدها، شماره ۳۶، صفحه ۲۹.
- ۵ . بربر، مسعود؛ نشریه ی کتاب ماه علوم و فنون، بازی‌های رایانه‌ای فرصت یا تهدید؟، دوره ی سوم، سال هفتم، شماره ۵، شهریور ۱۳۹۲، صفحه ۳۵.
- ۶ . جعفری راینی، رضا؛ ماهنامه ی پیوند، بازی‌های رایانه‌ای و تاثیرات آنها در کودکان و نوجوانان، شماره ۳۳۸، آذر ۱۳۸۶، صفحه ۳۰.

7. R.S.Rakesh Agrawal. "Fast algorithms for mining association rules." *20th Int. Conf. Very Large Data Bases, Vol. 1215, pp. 487-499. 1994.*
8. Zaki, Mohammed J. "Scalable algorithms for association mining." *Knowledge and Data Engineering, IEEE Transactions on, vol. 12, no. 3, pp. 372-390, 2000.*
9. Han, Jiawei, Jian Pei, and Yiwen Yin. "Mining frequent patterns without candidate generation." *ACM SIGMOD Record. Vol. 29, No. 2, ACM, 2000.*
10. Totad, S. G., Geeta, R. B., & Reddy, P. P. "Batch incremental processing for FP-tree construction using FP-Growth algorithm." *Knowledge and information systems, vol. 33, no. 2, pp. 475-490, 2012.*
11. Roul, Rajendra Kumar, and Ishaan Bansal. "GM-Tree: An efficient frequent pattern mining technique for dynamic database." *Industrial and Information Systems (ICIIS), International Conference on. IEEE, 2014.*