

# Comprehensive Evaluation of Variables and Indicators of E-business Satisfaction in B2C Model with Negotiation Decision Function Method

Hamed Fazlollahtabar 

Associate Professor, Department of Industrial Engineering, Technical and Engineering Faculty, Damghan University, Damghan, Iran.

E-mail: h.fazl@du.ac.ir

Received: Jul. 16, 2023; Revised: May. 14, 2024; Accepted: Jul. 05, 2024; Published Online: Jul. 07, 2024.

## Extended Abstract

### Introduction:

E-commerce has changed traditional business behaviors, as consumers can easily buy through e-commerce platforms. The Internet offers countless products and services, but consumers find it difficult to choose their favorite products. In recent years, the B2C customer-seller model has become very popular and is one of the best options for customers who buy in groups. However, the users of this method believe that this method increases the demand for services, as a result, the price increases.

### Methods:

Therefore, the use of an intelligent agent in negotiation can effectively reduce the efforts spent on collecting buyer information, transaction costs and negotiation with sellers. This study applies an intelligent agent in the B2C e-commerce process and evaluates the system through testing. In addition, a questionnaire is used to examine the benefits of the proposed intelligent operating systems. The innovations of the current research include identifying and categorizing the variables affecting the business to customer purchase, designing the negotiation mechanism, and evaluating business satisfaction. The important limitation in this research is focused on the collection of data and the size of the studied sample.

### Results and discussion:

Analytical results show that the proposed intelligent system can increase user satisfaction, reduce performance risk, and increase fairness. There are 50 participants from 23 to 27 years old in this experiment. The most common method of estimating the reliability of these types of scales is with a coefficient  $\alpha$ . According to the minimum acceptable criterion, if  $\alpha$  is more than 0.7, it has more credibility, and if  $\alpha$  is less than 0.35, it has less credibility and should be rejected. The results of the analysis show that  $\alpha$  is 0.844 in this study and hence has more validity. In this study, the perceived value has no significant difference between

before and after using this system. This shows that the intelligent agent can increase the value of the business to customer trading system. Shared value may not be the customer's primary concern when participants use the involved operating system. The user can get help from this test system, but the participants have no specific purpose to use this system. This must be due to the limited testing time. In such a short time using the proposed system, the participants cannot have a specific goal or desire to use this system. Therefore, the analytical results show that this system has higher satisfaction, more perceived fairness and less perceived risk, but users have a neutral attitude towards the perceived value and use of this system.

**Conclusion:**

But the value of this system is still not understood and this shows that this system needs more promotion in today's business to make its value to more consumers. From a practical point of view, it is also suggested to the e-commerce activists to implement the negotiation process to convince users through intelligence so that they can identify aspects of customer satisfaction and based on that implement re-engineering and re-design of processes and products. In addition, this system is not only applicable to B2C, but can also be transferred to other e-commerce models, as the agent can help negotiate between sellers and buyers.

**Keywords: B2C e-commerce; negotiation; intelligence agent; evaluation; Negotiation Decision Function**



## ارزیابی جامع متغیرها و شاخص‌های رضایت کسب و کار الکترونیکی در مدل فروشنده-مصرف کننده با روش تابع تصمیم مذاکره

حامد فضل‌الله تبار <sup>id</sup>

دانشیار، گروه مهندسی صنایع، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه دامغان،  
دامغان، ایران.

(نویسنده مسئول: Email:h.fazl@du.ac.ir)

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۴/۲۵، تاریخ بازنگری: ۱۴۰۳/۰۲/۲۵، تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۴/۱۵، تاریخ اولین انتشار: ۱۴۰۳/۰۴/۱۷.

### چکیده مبسوط

#### مقدمه و اهداف:

تجارت الکترونیکی رفتارهای سنتی تجارت را تغییر داده است، زیرا مصرف کنندگان می‌توانند از طریق پلتفرم تجارت الکترونیکی، به راحتی خرید کنند. اینترنت محصولات و خدمات بی شماری را ارائه می‌دهد، اما مصرف کنندگان به سختی می‌توانند محصولات مورد علاقه خود را انتخاب کنند. در سالهای اخیر مدل فروشنده-مصرف کننده<sup>۱</sup> محبوبیت بسیاری پیدا کرده است و یکی از بهترین گزینه‌ها برای مشتریانی است که به صورت گروهی خرید می‌کنند. با این حال استفاده کنندگان این روش معتقدند که این روش باعث بالا رفتن تقاضای خدمات می‌شود، در نتیجه باعث بالا رفتن قیمت می‌شود.

#### روش‌ها:

بنابراین، استفاده از یک عامل هوشمند در مذاکره می‌تواند به طور موثر تلاشهای صرف شده برای جمع‌آوری اطلاعات خریدار، هزینه‌های معامله و مذاکره با فروشندگان را کاهش دهد. این مطالعه یک عامل هوشمند را در فرآیند تجارت الکترونیکی فروشنده-مصرف کننده اعمال نموده و سیستم را از طریق آزمایش ارزیابی می‌کند. بعلاوه، از یک پرسشنامه برای بررسی مزایای سیستم‌های عامل هوشمند پیشنهادی استفاده می‌شود. نوآوری‌های پژوهش حاضر شامل، شناسایی و دسته‌بندی متغیرهای موثر بر خرید فروشنده-مصرف کننده، طراحی مکانیزم مذاکره، ارزیابی رضایت کسب و کار می‌باشد. محدودیت مهم در این پژوهش متمرکز بر گردآوری داده‌ها و حجم نمونه مورد مطالعه بوده است.

#### یافته‌ها:

<sup>1</sup> Business to Customer (B2C)

نتایج تحلیلی نشان می‌دهد که سیستم هوشمند پیشنهادی می‌تواند رضایت کاربر را افزایش دهد، ریسک عملکرد را کاهش داده و انصاف را افزایش دهد. ۵۰ شرکت کننده از ۲۳ تا ۲۷ سال در این آزمایش وجود دارند. رایج‌ترین روش تخمین قابلیت اطمینان این نوع مقیاس‌ها با ضریب  $\alpha$  است. با توجه به حداقل معیار قابل قبول، اگر  $\alpha$  بیشتر از ۰.۷ باشد، قابلیت اعتبار بیشتری دارد و اگر  $\alpha$  کمتر از ۰.۳۵ باشد، قابلیت اعتبار کمتر بوده و باید رد شود. نتایج تحلیل این نشان می‌دهد که  $\alpha$  در این مطالعه ۰.۸۴۴ است و از این رو اعتبار بیشتری دارد. در این مطالعه، ارزش درک شده هیچ تفاوت معناداری بین قبل و بعد استفاده از این سیستم ندارد. این نشان می‌دهد که عامل هوشمند می‌تواند ارزش سیستم تجارت فروشنده-مصرف کننده را افزایش دهد. هنگامی که شرکت کنندگان از سیستم عامل درگیر استفاده می‌کنند، ارزش مشترک ممکن است نگرانی اصلی مشتری نباشد. کاربر می‌تواند از این سیستم آزمایش کمک دریافت کند، اما شرکت کنندگان هدف خاصی برای استفاده از این سیستم ندارند. این باید به دلیل زمان محدود آزمایش باشد. در چنین زمان کوتاهی با استفاده از سیستم پیشنهادی، شرکت کنندگان نمی‌توانند هدف یا مزایای مشخصی برای استفاده از این سیستم داشته باشند. بنابراین، نتایج تحلیلی نشان می‌دهد که این سیستم رضایت بالاتر، انصاف درک شده بیشتر و ریسک درک شده کمتری دارد، اما کاربران نگرش خنثی نسبت به ارزش درک شده و استفاده از این سیستم دارند.

### نتیجه‌گیری:

اما هنوز ارزش این سیستم درک نشده است و این نشان می‌دهد که این سیستم نیاز به تبلیغ بیشتری در تجارت امروزی دارد تا ارزش آن برای مصرف کنندگان بیشتر مشخص شود. از نظر کاربردی نیز به فعالان حوزه تجارت الکترونیک پیشنهاد می‌گردد، فرایند مذاکره جهت متقاعدسازی کاربران را از طریق هوشمندسازی اجرا نمایند تا بتوانند جنبه‌های رضایت مندی مشتری را شناسایی و بر مبنای آن مهندسی مجدد و طاحی دوباره فرایندها و محصولات را عملیاتی نمایند. علاوه بر این، این سیستم نه تنها برای فروشنده-مصرف کننده قابل استفاده است، بلکه می‌تواند به سایر مدل‌های تجارت الکترونیکی نیز انتقال یابد، زیرا نماینده می‌تواند به مذاکره بین فروشندگان و خریداران کمک کند.

**کلیدواژه‌ها:** تجارت الکترونیک فروشنده-مصرف کننده؛ مذاکره؛ عامل هوشمند؛ ارزیابی؛ تابع تصمیم مذاکره.



## ۱. مقدمه

در دنیای رو به رشد امروز بخش قابل توجهی از وقایع زندگی ما در دنیای مجازی صورت می‌گیرد. دادوستد اطلاعات، دریافت و ارسال فایل‌های تصویری و صوتی، اطلاعات محرمانه، کنترل حساب بانکی، خرید و فروش کالا و بسیاری کارهای دیگر در محیط مجازی اینترنت صورت می‌گیرد. در دنیای امروز شکل قدیمی همه کارها تغییر کرده است؛ تجارت نیز از این قاعده مستثنا نیست. شکل جدید تجارت، تجارت الکترونیک است [11].

محققان نشان داده‌اند که انتخاب تجارت الکترونیک منجر به مزیت‌های متنوع و متعددی می‌شود که شامل کاهش هزینه، بهبود کیفیت محصول، تماس با مشتری یا عرضه‌کننده جدید و ایجاد شیوه‌های جدید فروش محصولات می‌شود [10]. از مهمترین عوامل در هنگام شروع کسب و کارهای حوزه تجارت الکترونیک در سال‌های اخیر، بهینه‌سازی وب‌سایت برای بازدیدکنندگان تلفن همراه است. استفاده از اینترنت همراه در حال افزایش است و مشتریان بیشتر در حال مرور اینترنت و خرید از گوشی‌های هوشمند به دلیل راحتی ارائه شده توسط این دستگاه‌ها هستند [5]. هرکدام از حوزه‌های کسب و کار اینترنتی رقابت قابل توجه خود را داشته و بدون توجه به جنسی که در حال فروش آن هستیم، رقبا همیشه سعی می‌کنند نقاط قوت شما را بدست آورده و نقاط ضعف را در سیستم خود رفع کنند. برای همین باید همیشه از رقبا یک قدم جلوتر بود، در رابطه با مسائل روز و امکانات رقبا تحقیق کنید که قدرت کافی در جذب مشتری جدید و تبدیل این مشتری‌ها به خریدار را داشته باشید. برای این که از رقابت جا نماند میتوان تحلیل و آنالیز شبکه‌های اجتماعی را انجام داد و کارآمدترین راه را انتخاب کنید [7].

امروزه ما در دنیای زندگی می‌کنیم که پردازش اطلاعات در آن ارزان و هزینه‌های ارتباطات رو به کاهش است و جهان بطور فزاینده‌ای در تبادل و تعامل اطلاعات به سر می‌برد [14]. اما فراهم شدن امکانات فنی جدید تنها باعث پیدایش محصولات نوین و راه‌های بهتر و کارآمدتر برای انجام امور نشده، بلکه در کنار آن امکان سوء استفاده از فناوری را نیز افزایش داده است. فناوری اطلاعات و ارتباطات نیز همانند سایر فناوری‌ها حالت ابزاری دارد و میتوان آن را به گونه‌ای مورد استفاده قرار داد که برای همگان مفید باشد و یا به نحوی از آن استفاده کرد که نتایج خطرناکی به بار آورد. بیشتر کاربران از افراد غیرحرفه‌ای هستند و لذا ممکن است عدم اطلاعات کافی آنان باعث شود که از بسته‌های نرم‌افزاری ایمن استفاده مناسب نکنند و در نتیجه رضایت کافی از کسب و کارها حاصل نشود. عدم رضایت از کسب و کارهای الکترونیکی یکی از دلایل مهم کاهش سودآوری و شکست کسب و کارها می‌باشد. لذا گردآوری متغیرهای موثر و ارزیابی آنها در کسب و کار عام مدل فروشنده-مصرف کننده ضروری به نظر می‌رسد.

با توجه به توضیحات فوق، اهداف زیر برای این پژوهش در نظر گرفته شده است:

- تحلیل اثرات متغیرهای رضایت در کسب و کارهای آنلاین با روش تابع تصمیم مذاکره
- شناخت مغیرها و شاخص‌های موثر در رضایت کسب و کار الکترونیکی
- تعیین درجه اهمیت و رتبه‌بندی عوامل
- کمک به رفع موانع اجرایی در کسب و کارهای الکترونیک

پیش فرض‌های زیر در این پژوهش در نظر گرفته می‌شوند:

- شاخص‌های رضایت حاکم بر فضای کسب و کار الکترونیک مرسوم در ایران گردآوری می‌شوند.
- داده‌های مورد نیاز از نوع قطعی و در دسترس هستند.

- خبرگان متخصص در کسب و کار الکترونیکی در دسترس هستند.
- کسب و کار الکترونیکی منحصرأ در خرید آنلاین کالا و خدمات تجزیه و تحلیل می شود.

## ۲. مبانی و چارچوب نظری تحقیق

با توسعه سریع تجارت الکترونیک، خرید گروهی برخط به یک کانال فروش مهم و مشترک برای ارائه دهندگان خدمات تبدیل شده است. خرید گروهی یک مدل تجاری فروشنده-مستخری برخط بسیار جالب، مبتکرانه و منحصر به فرد لحاظ می شود زیرا خریداران تخفیف زیادی به دست می آورند و به فروشندگان کمک می کند تا به صورت موثر تعداد قابل توجهی از اقلام خود را به فروش برسانند. به طور خلاصه، یک عامل هوشمند را می توان به عنوان یک مولفه نرم افزار یا سخت افزار سیستم در نظر گرفت که می تواند به صورت دقیق وظایف را از طرف کاربران خود انجام دهد. نرم افزار عامل هوشمند یک برنامه کامپیوتری است که به تصمیم گیری انسان کمک می کند. عوامل نرم افزاری مولفه های انعطاف پذیر، مستقل، پویا و محاسباتی هستند. عوامل هوشمند نرم افزار را می توان به عنوان برنامه هایی تعریف کرد که از طرف کاربران انسانی خود عمل می کنند تا وظایف سخت جمع آوری اطلاعات را انجام دهند.

با محبوبیت تجارت الکترونیک، نقش سیستم های مذاکره خودکار نیز افزایش می یابد. مذاکره یک رویکرد ارتباطی موثر برای حل تعارضات معامله و ایجاد معاملات بهتر بین نهادهای تجاری در دنیای تجارت است. معمولاً، هدف یک تحقیق در طراحی مدل های مذاکره چند موضوعی خودکار و استراتژی های قابل مذاکره، اغلب اعمال روش های یادگیری یا ابتکاری در این زمینه است. مذاکره قیمت یک مکانیزم مهم در تعیین قیمت تجاری بین فروشنده و خریدار به شمار می آید. در یک مذاکره قیمت، فروشنده از استراتژی فروش خود استفاده نموده تا به قیمت تجاری بهتری دست پیدا کند.

رضایت احساس مثبتی است که در فرد پس از استفاده از کالا یا دریافت خدمت ایجاد می شود. احساس مورد نظر از تقابل مشتری و عملکرد عرضه کننده به وجود می آید. اگر کالا و خدمت دریافت شده از جانب مشتری همسطح انتظارات ارزیابی شود، در او احساس رضایت ایجاد می شود. در صورتی که سطح خدمت و کالا بالاتر از سطح انتظارات مشتری باشد، موجب ذوق زدگی و سطح پایین تر خدمت و کالا نسبت به انتظارات، به نارضایتی مشتری منجر می شود. گرچه رضایت، نارضایتی و ذوق زدگی افراد در هر زمان و در هر مورد متفاوت بوده و همواره به میزان سطح انتظارات و عملکرد عرضه کننده در قالب کیفیت کالا و خدمات مربوط می شود. از منافع رضایت مشتری می توان به افزایش معاملات، تمایل برای افزایش خریدها، کاهش حساسیت به قیمت ها و هزینه مبادلات اشاره کرد. آباماله و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۲۰) در پژوهشی به این نتیجه رسیدند که ما می توانیم به ساخت یک نظریه امنیتی در عصر دیجیتال برپایه یک رویکرد پراگماتیک با عنایت به نوع شناسی تقریر میانه به جای پیش فرض عام مبادرت نمائیم. به عبارتی، بایستی سنتز و ترکیبی از علوم اجتماعی و علوم کامپیوتر برای فهم عصر دیجیتال داشته باشیم. با بی توجهی کردن به رویکرد ما به بیراهه میرویم. همچنین عدم اجتماعی بودن مطالعه فناوری در عمل نمیتواند مفید واقع شود و نظریه های روابط بین الملل نیز بدون این رهیافت، پاسخگوی مطالعات امنیتی عصر دیجیتال نیستند [1].

لیانگ و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۱۹) به بررسی تاثیر اعتماد بر پذیرش بانکداری اینترنتی پرداخته اند و در نهایت به این نتیجه دست یافته اند که اعتماد یکی از قابل توجهترین عوامل تعیین کننده در پذیرش بانکداری اینترنتی توسط مشتریان است، تاثیر اعتماد بر گرایش به استفاده از بانکداری اینترنتی از سهولت استفاده اهمیت بیشتری دارد [8].

<sup>1</sup> Abumalloh et al.

<sup>2</sup> Liang et al.

لین<sup>۱</sup> (۲۰۰۳) یک مدل خرید جمعی خریدار اجرا شده در یک چارچوب چند عاملی را ارائه نموده و مدل را به شش مرحله تقسیم می‌کنند: (۱) توضیحات محصول، (۲) دعوت شرکت کنندگان، (۳) تلفیق نیازهای خریدار، (۴) دلالتی بازرگانی، (۵) مذاکره و (۶) خرید و تحویل. مدل مطرح شده به مکانیزم حراج خرید گروهی اجازه می‌دهد تا بر مکانیزم قیمت ثابت از نقطه نظر فروشنده تحت برخی شرایط مسلط شود [9].

قراردادهای کاربر تجارت الکترونیک به ندرت خوانده می‌شود، اما تقریباً همیشه توسط کاربران پذیرفته می‌شود. در مطالعه چاکرابورتی و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۲۲) یک تجزیه و تحلیل عمیق از مسائل مربوط به قرارداد کاربر الکترونیکی را با استفاده از داده‌های متنی در قراردادهای شرایط خدمات از بیش از ۲۵۰ شرکت تجارت الکترونیک ارائه شده است. تجزیه و تحلیل متن کاوی مورد مطالعه چندین اصطلاح را شناسایی می‌کند که خطرات قابل توجهی برای مصرف کنندگان دارد. یک نمونه اولیه فرآیند متن کاوی پیشنهاد می‌گردد که توافق‌نامه‌ها را از طرف مصرف کنندگان اسکن می‌کند و یک امتیاز کلی بر اساس تهدیدات بالقوه اختصاص می‌دهد [2].

در مطالعه تجربی چن و همکاران<sup>۳</sup> (۲۰۲۲) به بررسی عوامل مؤثر بر پذیرش ارزشهای دیجیتال در بازار دیجیتال مالزی می‌پردازد. فرض بر این است که پذیرش ارزشهای دیجیتال همچنان در حال افزایش است. نقش متغیرهای وابسته نفوذ اجتماعی، شفافیت، ارزش قیمت، قابلیت ردیابی و نگرش برای شناسایی رضایت مشتری به عنوان یک متغیر میانجی برای پذیرش ارزش دیجیتال مورد بررسی قرار گرفت [3].

سازمان‌ها در سراسر جهان به طور فزاینده‌ای از نظارت الکترونیکی برای جمع‌آوری اطلاعات در مورد رفتار کاری کارکنان استفاده می‌کنند. برای بررسی اثرات نظارت الکترونیکی بر رضایت شغلی، استرس، عملکرد و رفتار کاری غیرمولد، سیگل و همکاران<sup>۴</sup> (۲۰۲۲) داده‌های ۷۰ نمونه مستقل و ۲۳۳ اندازه اثر را برای فراتحلیل جمع‌آوری شد. نتایج نشان می‌دهد که نظارت الکترونیکی رضایت شغلی را اندکی کاهش می‌دهد و کمی استرس را افزایش می‌دهد، و از این ایده حمایت می‌کند که نظارت الکترونیکی بر رفاه و نگرش کارکنان تأثیر منفی می‌گذارد [12].

علیرغم رشد نصب نرم افزارهای مدیریت ارتباط با مشتریان، پروژه‌های مدیریت ارتباط با مشتریان الکترونیکی حتی پس از سرمایه گذاری‌های قابل توجه در فن آوری، هنوز دارای نرخ شکست قابل توجهی هستند. نرخ بالای شکست به این معنی است که الزامات فعلی برای توسعه و طراحی نیاز به تجزیه و تحلیل دارد. فقط نگاه کردن به داده‌های مربوط به کارایی یک سرویس کافی نیست. همچنین مهم است که تأثیر آن بر تجربه کاربر و سطح رضایت کلی آنها در نظر گرفته شود. با توجه به اینکه مدیریت ارتباط با مشتریان یک استراتژی کسب و کار مردم محور است، جای تعجب است که چقدر پیشرفت ممکن است در یک زمینه مشابه کاربر محور مانند املاک و مستغلات از طریق توسعه و استفاده از یک رویکرد طراحی کاربر محور حاصل شود [6].

تجارت الکترونیک یکی از سریعترین کسب و کارهای در حال رشد در بخش خرده‌فروشی، به ویژه در آسیا است. به دلیل رقابت شدید، خرده‌فروشان به دنبال ادغام تمام نقاط تماس مشتری در یک کانال واحد هستند تا تجربه خرید مشتری را افزایش دهند. فروش چند کاناله به عنوان یک سلاح استراتژیک کلیدی در تجارت خرده‌فروشی تجارت الکترونیک ظاهر شده است، زیرا پذیرش آن به درک مشتری از کیفیت خدمات لجستیکی همه کانال بستگی دارد. در مطالعه سامریت و سویجیت<sup>۵</sup> (۲۰۲۳) با استفاده از یک تحلیل یکپارچه اهمیت-عملکرد، و یک چارچوب تئوری سه عاملی، چگونگی درک و ارزیابی مشتریان از این کیفیت بررسی شده است [13].

<sup>1</sup> Lin

<sup>2</sup> Chakraborty et al.

<sup>3</sup> Chen et al.

<sup>4</sup> Siegel et al.

<sup>5</sup> Sumrit and Sowijit

در مرور پیشینه پژوهش مطالعات نظیر دسته بندی گردید که تمرکز اکثر آنها بر تحلیل عمومی شاخص های رضایت مشتری در سیستم های مدیریت ارتباط با مشتریان بوده است. حال آنکه صاحبان کسب و کار ها کمتر مورد ارزیابی قرار گرفتند. لذا در این پژوهش با هدف بررسی رضایت کسب و کارها در مدل کسب و کار خاص به گردآوری شاخص ها و سپس ارزیابی و الویت بندی آنها می پردازیم.

### ۳. روش شناسی پژوهش

یکی از فعالیت های تجاری جدیدی که در سال های اخیر ظهور پیدا کرده است، ایجاد و توسعه تجارت الکترونیکی است. لذا با توجه به اهمیت این موضوع، پژوهش حاضر در نظر دارد به بررسی و دسته بندی متغیرها و شاخص های موثر بر رضایت کسب و کار الکترونیکی ها بپردازد. با گسترش فعالیت کسب و کارها در فضای آنلاین و فراگیر شدن استفاده مشتریان آنها از این روش، نیازهایی برای ایجاد یک ارتباط موثر به وجود آمده است که از اهمیت بسیار بالایی برای رشد کسب و کار و افزایش رضایت مشتریان برخوردار است. ایجاد یک ارتباط موثر و به موقع، که بر مبنای گردآوری رفتار مشتری در فضای کسب و کار بدست آمده است؛ یکی از بهترین راه هایی است که کسب و کارها با استفاده از آن می توانند سطح رضایت مندی مشتریان خود را افزایش دهند [4]. اهمیت سرویس هایی که بستر مناسب برای ایجاد این نوع ارتباط را میسر می کنند بیش از پیش شده است. این ارتباط زمانی به طور کامل تحقق می یابد که مشتری به راحتی با تیم پشتیبانی کسب و کار ارتباط برقرار کند. این امر موجب برطرف کردن دغدغه هایی است که در صورت برطرف شدن، یک مشتری راضی جدید برای شما به ارمغان خواهد داشت [15]. در روش های تصمیم گیری چند معیاره تعدادی گزینه با توجه به تعدادی شاخص مورد ارزیابی قرار میگیرد تا بهترین گزینه انتخاب شود. از این رو به تحلیل اثرات متغیرهای رضایت در کسب کارها با مدل فروشنده-مصرف کننده با استفاده از تابع تصمیم مذاکره پرداخته می شود. این پژوهش بر اساس هدف کاربردی، بر اساس گردآوری داده ها توصیفی و مطالعه موردی و تجزیه و تحلیل کمی می باشد. ابزار گردآوری داده ها پرسشنامه های نظرخواهی از نمونه در نظر گرفته شده می باشد.

مدل سازی:

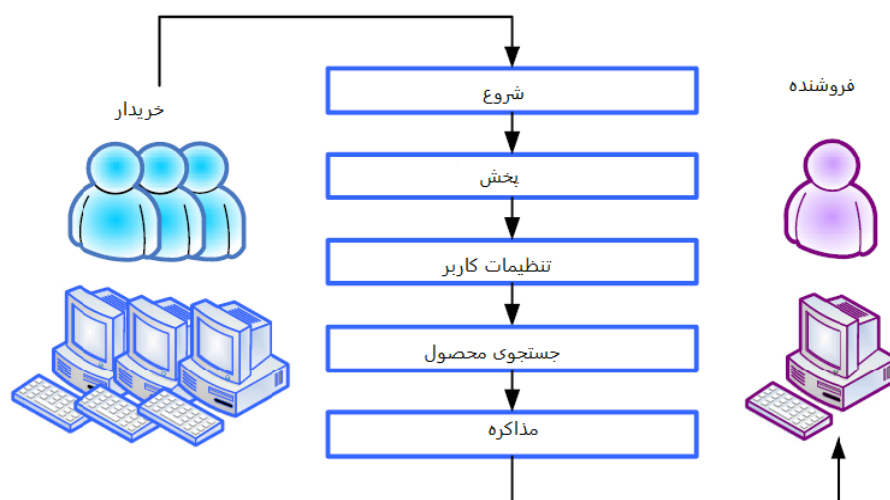
این مطالعه یک مدل تجارت الکترونیک فروشنده-مصرف کننده را ارائه نموده و یک سیستم واقعی ایجاد می کند. ما یک مدل آزمایشی فراهم کرده و کاربرد یک عامل در فروشنده-مصرف کننده را بررسی می کنیم. سپس سیستم را با یک پلتفرم به عنوان بخشی از مدل آزمایشی در اختیار کاربران قرار می دهیم. این مطالعه همچنین سیستم پیشنهادی را از طریق یک آزمایش آزمایشگاهی مورد بررسی قرار می دهد. پویایی مکانیسم های خاص مربوط به عملیات مدل خرید جمعی آنلاین بوده و ذکر آنها ارزشمند است.

مکانیزم انگیزشی مبتنی بر توالی، احساس عدالت رویه ای کمتری به مشتریان می دهد. با این حال، آثار قبل به استفاده از محصول یا قیمت ثابت تاکید داشته اند تا ارجحیت های کاربر را جمع آوری نموده و هیچ گاه مذاکره ای انجام نداده اند. هدف این مطالعه یک مدل بسیار انعطاف پذیر رفتار خرید جمعی بوده که متشکل از پنج مرحله است: (۱) آغاز (۲) پخش، (۳) تنظیم کاربر، (۴) جستجوی محصولات، (۵) مذاکره. خریداران می توانند از طریق نماینده مذاکره خرید جمعی و نماینده فروشنده با فروشندگان مذاکره کنند:

آغاز: آغاز فرآیند خرید جمعی مستلزم یک شخص با نیت خرید یا استفاده از خدمات و تمایل به دعوت دیگران برای پیوستن است. بنابراین کاربران باید برای آغاز رفتار خرید درخواست ارسال کنند.

پخش: این سیستم پیام را به انجمن های اینترنتی برای افرادی که به صورت بالقوه علاقه مند به خرید محصولات پیشنهادی هستند ارسال می کند. کاربران می توانند به گروه ملحق شده و در این عمل شرکت کنند.





شکل ۱. مدل تجارت الکترونیک فروشنده-مصرف کننده

تنظیم کاربر: تنظیم کاربر تنظیمات شخصی نماینده خریدار برای خرید محصول را ارائه می‌دهد. جستجوی محصولات: یک نماینده می‌تواند محصول مناسب برای رفع نیازها را جستجو و شناسایی کند. مذاکره: سیستم پیشنهادی، سودمندی محصول را ارزیابی نموده و مذاکرات را انجام می‌دهد. این مدل مذاکرات را بر اساس نتایج جستجو آغاز نموده، سودمندی محصول را محاسبه کرده و پذیرش یا عدم پذیرش محصول را تعیین می‌کند. فرایندهای مذاکره به شرح ذیل می‌باشند: ارزش شاخص‌ها را استاندارد کنید، سود حاشیه بگیرید، آثار مطلوبیت را ارزیابی کنید، آستانه نسبت قیمت را ارزیابی کنید، پیشنهادات جدید به خریداران بدهید، دامنه قیمت و قیمت را ارزیابی نمایید، از فروشندگان پاسخ دریافت کنید، پاسخ فروشندگان را بپذیرید و پایان. تابع تصمیم مذاکره<sup>۱</sup> (NDF) با استفاده از معیار مذاکره به نمایندگان اجازه می‌دهد تا با چند شاخص مانند قیمت و کمیت مذاکره کنند. در این مقاله، تابع NDF را گسترش داده و مفهوم ارزش آستانه مطلوبیت برای محاسبه رضایت را اضافه می‌کنیم. اگر سودمندی کل زیرآستانه باشد، اطلاعات غیرضروری را حذف می‌کنیم تا تعداد مذاکرات کاهش یابد. در این مطالعه، نماینده به تصمیم خریداران کمک می‌کند اما فقدان تجزیه و تحلیل‌های سناریو برای کمک به شرکت کنندگان در یادگیری و بازخورد انطباقی در تصمیم‌گیری وجود دارد. دوباره بیان می‌شود که نماینده می‌تواند از طریق پذیرش یا رد پیشنهاد بین فروشنده و خریدار به تصمیم‌گیری از NDF کمک کند، اما شرکت کنندگان می‌توانند استراتژی‌های انطباقی را شکل دهند. با این حال، این امر در تجارت الکترونیک امروز خوب است زیرا مذاکره سودمندی و قیمت از نگرانی‌های مهم مشتریان است. این تابع به شکل ذیل گسترش می‌یابد:

$$U = \frac{\sum w_i \times V^i}{\sum w_i}; 0 \leq U \leq 1; 0 \leq V^i \leq 1; 0 \leq w_i \leq 1; U \geq \bar{u}_i$$

رابطه (۱)

<sup>۱</sup> Negotiation Decision Function (NDF)

$U$  به سودمندی و  $V^i$  به سودمندی موضوعات  $i$  اشاره دارد.  $W_i$  وزن موضوع  $i$  است.  $\bar{u}_i$  سودمندی کل از معاملات موفق اخیر است. هنگامی که یک نماینده خریدار پیشنهادهای را از یک نماینده فروشنده دریافت می‌کند، نماینده خریدار آستانه سودمندی محصول را در ابتدا مورد ارزیابی قرار می‌دهد. نماینده عامل قیمت فروشنده را ارزیابی می‌کند. در صورتی که نماینده خریدار قیمت را بپذیرد، مذاکره به پایان می‌رسد. در غیر این صورت، نماینده خریدار قیمت جدید به نماینده های فروشنده ارائه می‌دهند. در صورتی که نماینده خریدار پیشنهادهای فروشنده را نپذیرد، نماینده خریدار از مطلوبیت کل برای محاسبه مجدد پیشنهاد استفاده می‌کنند و به فروشنده باز می‌گردد. این تابع به شرح ذیل ارائه می‌شود:

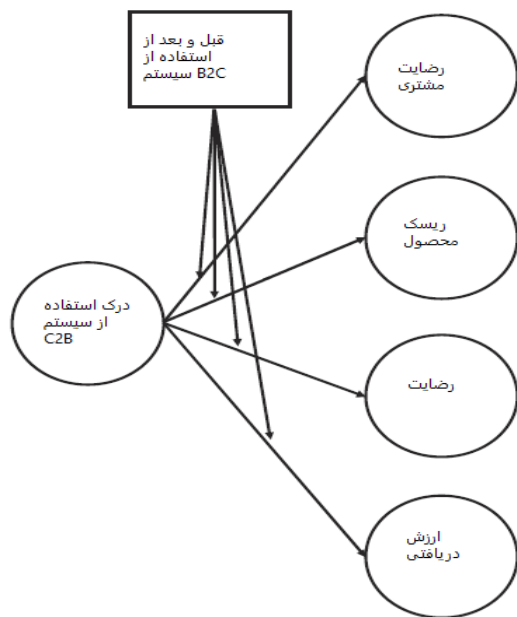
$$Offer_{new} = Utility \times 100u + Offer_{old} \quad \text{رابطه (۲)}$$

که در آن،  $offer_{new}$  به معنای قیمت جدید است،  $Utility$  به معنی مطلوبیت محصول،  $u$  ارزش افزایش واحد و  $offer_{old}$  آخرین پیشنهاد است.

فروشنده ها پیشنهاد جدید نماینده خریدار را بیشتر ارزیابی می‌کنند. اگر نماینده خریدار پیشنهاد فروشنده را رد، فروشنده دوباره محاسبه مجدد پیشنهادهای را درخواست نموده و مذاکره بعدی را آغاز می‌کند.

$$X[i]_{new} = X[i]_{old} + (-1)^W F | RV_1 - X[i]_{old} | \quad \text{رابطه (۳)}$$

$X[i]_{new}$  پیشنهاد جدید و  $X[i]_{old}$  آخرین پیشنهاد است.  $F$  عامل سقوط بین 0 و 1 است و  $W$  عامل کنترل افزایش یا کاهش می‌باشد.  $RV$  به معنای حداکثر یا حداقل ارزش محدود، تعیین ارزش یا پیشنهاد خریدار است. برای نماینده فروشنده، شرط توقف مذاکره زمانی است که قیمت خریدار در محدوده قابل قبول فروشنده واقع شده باشد. در صورتی که نماینده خریدار پیشنهاد یک فروشنده را بپذیرد، سپس هردو قیمت را می‌پذیرند. در مجموع مدل پژوهش در شکل ۲ نشان داده شده است.



شکل ۲. مدل تحقیق

شاخص های رضایت از نگاه کاربر و نیز کسب و کار در جدول ۱ نشان داده شده است.

جدول ۱. شاخص های رضایت از نگاه کاربر و کسب و کار

شاخص های رضایت مندی از سیستم آنلاین	شاخص های رضایت مندی از کسب و کار آنلاین:
(اپلیکیشن و یا سایت فروشگاهی):	
قابلیت اجرا روی همه ی سیستم عامل ها ( برای اپلیکیشن )	چیدمان مناسب اطلاعات مربوط به محصول
حجم پایین و سرعت اجرای بالا (برای اپلیکیشن)	نمایش محصولات پر بازدید و پیشنهادات جالب
مراحل نصب و بارگزاری آسان(برای اپلیکیشن)	دسته بندی سودمند محصولات
سهولت ثبت نام	توضیحات تکمیلی مناسب برای محصول
تنظیمات آسان	خدمات پس از فروش مناسب
ساختار بندی شفاف و مناسب	محافظت از اطلاعات هنگام خرید
طراحی رنگ مناسب	ارایه ی خدمات اطلاعاتی درباره ی محصولات جدید
طراحی مناسب ساختار	امکان مقایسه محصولات
طراحی منوی مناسب	تحویل محصول در هر مکانی
توانایی شخصی سازی	تحویل به موقع محصول
سهولت استفاده از اطلاعات	تحویل ایمن محصول

توانایی یافتن آسان و سریع اطلاعات مورد نیاز	کوتاه بودن زمان تحویل
عدم اشتراک اطلاعات کاربر با اپلیکیشن‌ها و وب سایت‌های دیگر	کیفیت رضایت بخش محصول
به روز رسانی سریع	قیمت رضایت بخش محصول
سیستم پاسخگویی آنلاین	تحویل محصول بدون در نظر گرفتن قیمت و یا میزان خرید
سرعت پاسخگویی مناسب	تحویل رایگان
امکان ثبت نظر و پیشنهاد	سهولت جستجوی محصول
	قابلیت خرید با کارت اعتباری
	تنوع روش‌های پرداخت
	سهولت سفارش محصول
	تنوع محصولات
	حفاظت از اطلاعات کارت اعتباری هنگام خرید
	توانایی انجام پرداخت‌ها از طریق درگاه ایمن
	سیاست‌های تشویقی (تخفیف و فروش ویژه و کوپن‌های هدیه)
	پرداخت هزینه در محل

متغیرهای مورد بررسی و عوامل زیرمجموعه هریک در جدول ۲ نشان داده شده است.

جدول ۲. موارد مورد بررسی برای متغیرها

متغیر	موارد بررسی
اطلاعات محصول	سهولت درک اطلاعات مربوط به محصول اطلاعات دقیق محصول - توضیحات ظاهری یک کالای خوب قابلیت اطمینان اطلاعات خرید چیدمان مناسب اطلاعات مربوط به محصول خدمات پس از فروش به موقع - خدمات دوستانه بعد از فروش محافظت از اطلاعات خریدار - قوانین مناسب برای ارائه محصول ارائه ی خدمات اطلاعاتی به موقع
خدمات مصرف کننده	تحویل ایمن - تحویل در هر مکانی - کیفیت رضایت بخش تحویل بدون در نظر گرفتن قیمت و یا میزان خرید قیمت رضایت بخش
طراحی سایت	طراحی مناسب رنگ سایت - طراحی مناسب کاراکترهای سایت طراحی مناسب ساختار سایت - طراحی مناسب منوی سایت
فرآیند خرید	سهولت جستجو - قابلیت خرید با کارت دسته بندی سودمند محصولات - سهولت سفارش محصول
تجارت کالا	تنوع محصول - جدید بودن محصول - گنجاندن محصول متفاوت تهیه ی اطلاعات مناسب مربوط به محصول

مدت زمان تحویل - دقیق بودن زمان تحویل قوانین هزینه برای تحویل - تهیه ی اطلاعات مناسب مربوط به محصول	زمان و هزینه ی تحویل
تنوع کارت های اطلاعاتی - تنوع روش های پرداخت	روش پرداخت
سهولت ثبت نام - تنظیمات ثبت نام آسان سهولت استفاده از اطلاعات - شرایط استفاده مناسب از اطلاعات	راحتی در استفاده
ارائه ی اطلاعات تکمیلی مناسب ارائه ی اطلاعات مناسب درباره ی زمان تحویل	سرویس اطلاعات تکمیلی

#### ۴. تحلیل داده ها و یافته های پژوهش

هدف این مطالعه ارزیابی اثربخشی تجربی سیستم عامل هوشمند پیشنهادی می باشد. بنابراین، این مطالعه از آزمایش و پرسشنامه برای اندازه گیری اثر بخشی استفاده می کند. سوالات نظرسنجی مطابق منابع طراحی می شوند. سناریو آزمایشی به شرح ذیل نشان داده شده است. هر شرکت کننده کاربری است که یک رایانه رومیزی خریداری می کند. کاربر درخواست های خود را از طریق پلتفرم تجارت الکترونیک فروشنده-مصرف کننده پیشنهاد شده تنظیم می کند. کاربر محدوده قیمت و مشخصات را تنظیم نموده و سیستم این تنظیمات را با استفاده از همان پلتفرم برای دیگران تنظیم می کند. افرادی که به رایانه‌های رومیزی علاقه دارند به صورت خودکار از طریق عوامل این سیستم به این اقدام متصل می شوند. در پلتفرم تجارت الکترونیک فروشنده-مصرف کننده، نماینده های خریدار رسانه مذاکره را ارائه می دهند. نماینده های خریدار می توانند با نماینده های فروشنده به صورت خودکار مذاکره کنند. این مطالعه تفاوت های قبل و بعد از استفاده سیستم فروشنده-مصرف کننده مبتنی بر عامل را نشان می دهد. برای شرکت کنندگان واجد شرایط، این مطالعه همان مجموعه سوالات را قبل و بعد استفاده از سیستم پرسیده بود. قبل از آزمایش، محققان از شرکت کنندگان درخواست کردند تا بر اساس تجارب خرید خود به سوالات پاسخ دهند. آنها پس از پذیرفتن سیستم به همان سوالات پاسخ می دهند. پس از آن، تفاوت قبل و بعد از استفاده سیستم را پیدا می کند.

برای این بررسی پرسشنامه ای، رضایت، ریسک محصول، انصاف درک شده، و ارزش درک شده به عنوان ابعاد درک اثر بخشی سیستم پیشنهادی استفاده می کند. به طور معمول، یک سیستم توصیه زمانی موفق است که مشتریان محصولات پیشنهادی را خریداری کنند. با این حال، عمل خرید خود تضمین کننده رضایت نیست و یک سیستم توصیه موفق سیستمی است که رضایت مشتری پس از استفاده را به حداکثر برساند. با توجه به ملاحظات فوق، این مطالعه فرضیه های ذیل را پیشنهاد می کند:

فرضیه ۱: رضایت کاربران پلتفرم تجارت الکترونیک فروشنده-مصرف کننده پیشنهاد شده نسبت به کسانی که از این پلتفرم استفاده نکرده اند بیشتر است. هنگامی که یک برند یا محصول تجاری مطابق انتظار عمل نمی کند، ریسک محصول با عنوان ضرر متحمل شده تعریف می شود. محصول با عنوان مهارکننده خرید آنلاین شناخته شده است. شش نوع ریسک وجود دارد: مالی، عملکرد محصول، اجتماعی، روانی، فیزیکی و از دست دادن زمان/آسایش. این مطالعه فرضیه های ذیل را به وجود می آورد:

فرضیه ۲: ریسک کاربران پلتفرم تجارت الکترونیک فروشنده-مصرف کننده پیشنهادی نسبت به کسانی که از این پلتفرم استفاده نکرده اند کمتر بوده است. یک شرکت کننده در حراج خرید آنلاین گروهی انصاف توزیع بر اساس سه بعد شامل عدالت، برابری و نیاز را مد نظر قرار می دهد. انصاف درک شده قیمت گذاری به صورت گسترده در اقتصاد و بازاریابی مورد بررسی قرار گرفته است. مکانیزم های انگیزشی مختلف برای تخفیف قیمت های حراج نهایی به صورت مثبت عدالت رویه ای و انصاف قیمتی که مصرف کنندگان درک میکنند را تحت تاثیر قرار می دهد. با توجه به یافته های فوق، این مطالعه فرضیه های زیر را به وجود می آورد:

فرضیه ۳: درک انصاف کاربران پلتفرم تجارت الکترونیک پیشنهادی نسبت به کاربرانی که از این پلتفرم استفاده نکرده اند بیشتر است.  
فرضیه ۴: ارزش درک شده کاربران پلتفرم تجارت الکترونیک فروشنده-مصرف کننده پیشنهادی نسبت به کاربرانی که از این پلتفرم استفاده نکرده اند بیشتر بوده است. آیتیم های سوال بر اساس فرضیه های مزبور و فهرست شده در جدول ۳ طرح می شوند.

جدول ۳. فرضیه های مرتبط با موارد مورد بررسی

رضایت مشتری
<p>A1. این سیستم در خرید آنلاین خدمات شخصی ارائه میدهد</p> <p>A2. این سیستم امکان خرید آنلاین راحت را فراهم میکند .</p> <p>A3. این سیستم به من کمک میکند که قضاوت بهتری در مورد خرید آنلاین داشته کنم.</p> <p>A4. من از تجربه خرید با سیستم پیشنهادی بسیار راضی هستم .</p>
ریسک محصول
<p>B1. من از نتایج مورد انتظار خرید محصولات با استفاده از سیستم خریداری آنلاین راضی هستم .</p> <p>B2. من از تقاضا برا خرید محصولات با استفاده از سیستم خرید آنلاین راضی هستم .</p> <p>B3. من نگران هستم محصول سفارش داده شده با آنچه در موقع خرید آنلاین انجام دادم تفاوت داشته باشد .</p> <p>B4. من نگران هستم که این سیستم نتواند من را در درک محصولات آنلاین خریداری شده ، راضی کند.</p>
انصاف ادراک شده
<p>C1. وقتی از این سیستم خرید برای پیدا کردن محصول مورد نظر استفاده میکنم ، زمان کمتری نسبت به آنچه انتظار میروم، سپری میکنم.</p> <p>C2. زمانیکه از این سیستم خرید آنلاین استفاده میکنم ، این ارتباط مناسب ، اطلاعات منصفانه ای به من میدهد.</p> <p>C3. هنگام استفاده از خرید آنلاین ، میتوانم در مورد انتخاب محصولات مورد نظرم انعطاف داشته باشم و سیستم می تواند نتایج عادلانه ای به من نشان دهد .</p> <p>C4. وقتی که در حال جستجوی محصولات مورد نظر خود هستم ، میتوانم این اطمینان را داشته باشم که سیستم محصولات بالقوه را به من نشان میدهد .</p>
ارزش دریافتی
<p>D1. من مایل هستم از این سیستم خرید آنلاین برای خرید محصولات م استفاده کنم .</p> <p>D2. از طریق این سیستم خرید آنلاین میتوانم قیمت مطلوب تری برای محصولات دریافت کنم.</p> <p>D3. استفاده از سیستم خرید آنلاین جاه طلبی مرا برای خرید مجدد افزایش میدهد.</p> <p>D4. من فکر میکنم سیستم خرید آنلاین ارزش های مناسبی در مورد قیمت محصول ارائه میدهد.</p>

اگرچه این مطالعه آیتیم سوالات فوق برای بررسی پاسخ شرکت کنندگان را ارائه می‌دهد، تایید اعتبار برای تایید سوالات آیتیم و همچنین طراحی هر بعد قبل از مقایسه یافته ها قبل و بعد از آزمایش الزامی است. از آنجایی که دسترسی به شرکت کنندگان واجد شرایطی که با مفهوم عوامل هوشمند و خرید آنلاین آشنایی داشته باشند دشوار است، شرکت کنندگان باید به دقت غربال شوند. این مطالعه برای ارزیابی چهار بعد ارائه شده است تا درک شرکت کننده از سیستم فروشنده-مصرف کننده مشخص شود. برای جلوگیری از تداخل

خارجی، کنترل محیط آزمایش الزامی است. بنابراین، این مطالعه باید شرکت‌کنندگان را از یک گروه قابل کنترل انتخاب کند. شرکت‌کنندگان این تحقیق همه دانشجویان فارغ‌التحصیل از دپارتمان مهندسی فناوری اطلاعات هستند. همه آنها تجربه خرید آنلاین دارند و مفاهیم اساسی عوامل هوشمند را درک می‌کنند. در اصل، این آزمایش ۵۴ کاندید دارد. در میان آنها، ۵۰ کاندید با دارا بودن تجربه خرید آنلاین و با درک مدل فروشنده-مصرف کننده که برای معیار اندازه نمونه یک آزمایش رایانه ای کافی است، معیارها را برآورد می‌کنند.

نمونه‌ای از فرایند خرید نوت بوک بررسی شده است. پنج مرحله ارائه شده فوق در ذیل توضیح داده خواهد شد.

آغاز: کاربران باید درخواستی را برای شروع خرید ارسال کنند.

پخش: این سیستم پیغام را به هر انجمن اینترنتی متشکل از افرادی که به صورت بالقوه علاقمند به خرید محصولات ارائه شده هستند، ارسال می‌کند. کاربران می‌توانند با پیوستن به گروه در این اقدام شرکت کنند.

تنظیمات کاربر: کاربران می‌توانند میزان جذابیت همه شاخص‌های محصول را تنظیم کنند.

محصولات را جست‌وجو کنید: نماینده می‌تواند محصولات را از پلتفرم تجارت الکترونیک جست‌جو کند و ۵ کاندید به دست می‌آید. ( $\times 1, \times 2, \times 3, \times 4, \times 5$ )

مذاکره: نرمال سازی قیمت در محصول  $\times 1$  می‌شود؛ محصول  $\times 2$  می‌شود  $0.53$ ؛ محصول  $\times 3$  می‌شود  $0.71$ ؛ محصول  $\times 4$  می‌شود  $0.35$ ؛ محصول  $\times 5$  می‌شود  $0$ . مطلوبیت نهایی در وزن شاخص ضرب می‌شود. در نهایت، میانگین ارزش چپ، ارزش میانی و ارزش راست خلاصه شده و نتیجه مطلوبیت نهایی محصول است. بنابراین،  $\times 1 = 0.51$  و  $\times 2 = 0.69$  و  $\times 3 = 0.74$  و  $\times 4 = 0.65$  و  $\times 5 = 0.38$  است. از آنجایی که مقدار آستانه  $0.4$  است، آستانه مطلوبیت  $\times 1, \times 2, \times 3, \times 4$  محصول بزرگتر از ارزش آستانه است. در این مثال، آستانه نسبت قیمت از پیش  $0.95$  تعیین شده است. نسبت‌های این چهار محصول از آستانه کمتر هستند و، بنابراین خریدار پیشنهاد فروشنده را خواهد پذیرفت. نماینده خریدار مذاکره این چهار محصول را ادامه خواهد داد. نماینده خریدار قیمت‌های جدید را محاسبه نموده و مطابق با تابع مطلوبیت به فروشنده ارائه می‌دهد.

نماینده فروشنده بیشتر یا کمتر بودن حد محدوده قیمت را در ابتدا مشخص می‌کند. در این مثال، فروشنده نمی‌تواند پیشنهاد خرید آن را بپذیرد و قیمت را در مذاکره بعدی مجدد پیشنهاد خواهد کرد. نماینده فروشنده پیشنهاد را مطابق تابع پیشنهادی فروشنده ارائه می‌دهد. پس از چندین تکرار، محصول  $\times 1$  انتخاب می‌شود.

نتیجه بررسی:

۵۰ شرکت کننده از ۲۳ تا ۲۷ سال در این آزمایش وجود دارند. رایج ترین روش تخمین قابلیت اطمینان این نوع مقیاس‌ها با ضریب  $\alpha$  است. با توجه به حداقل معیار قابل قبول، اگر  $\alpha$  بیشتر از  $0.7$  باشد، سازه قابلیت اعتبار بیشتری دارد و اگر  $\alpha$  کمتر از  $0.35$  باشد، قابلیت اطمینان کمتر بوده و باید رد شود. نتایج تحلیل این نشان می‌دهد که  $\alpha$  در این مطالعه  $0.844$  است و از این رو

اعتبار بیشتری دارد.

تحلیل عاملی یک رویکرد آماری است که همبستگی بین متغیرهای مختلف برای کشف اعتبار متغیرهای مربوطه را بررسی می‌کند. این مطالعه از تحلیل عاملی برای ارزیابی اعتبار سازه استفاده می‌کنند. آزمون بارتلت و KMO برای تعیین مناسب بودن تحلیل عاملی مورد استفاده قرار گرفت. ارزش KMO، 0.757 بوده و از 0.7 بیشتر است. مقدار P برای آزمون بارتلت 0.000 است، بنابراین بررسی پرسشنامه ای برای تحلیل عاملی واجد شرایط است. بارگذاری عامل هر بعد از 0.5 بزرگتر است و واریانس تجمعی از ۴۰ درصد بالاتر است، که نشان می‌دهد ابعاد آیت‌های سوال سازگار است. بنابراین، این نتایج پرسشنامه ای قابل اعتماد هستند.

در نهایت، تحلیل عاملی نشان می‌دهد که چهار عامل با چهار بعد وجود دارد: رضایت مشتری ریسک محصول، انصاف درک شده، و ارزش درک شده. آیت‌های سوال A2 حذف می‌شود زیرا بارگذاری‌های عامل پایین است. برای درک مشتری از رضایت، ریسک محصول، انصاف درک شده و ارزش درک شده قبل و بعد از آزمایش، این مطالعه برای بررسی فرضیه از آزمون تی نمونه‌های زوجی استفاده می‌کند. آزمون تی نمونه‌های زوجی در مطالعات "قبل - بعد"، نمونه‌های زوجی، یا در موارد مطالعات کنترل استفاده می‌شوند. که نتایج نشان می‌دهد که فرضیه ۱ و ۲ و ۳ تفاوت‌های قابل توجهی دارند، اما فرضیه ۴ ندارد. مقادیر  $t$  همه منفی هستند.

این نشان می‌دهد که سیستم پیشنهادی به صورت موثر باعث افزایش درک کاربران از رضایت، ریسک محصول و انصاف می‌شود. نتایج تحلیلی نشان می‌دهد که استفاده از یک عامل در تجارت الکترونیک فروشنده-مصرف کننده توسط سیستم پیشنهادی مفید و موثر است. فرضیه ۴ در این مطالعه ناچیز است. نتایج تجربی نشان می‌دهد که آیت‌های سوال به خوبی طراحی و ارائه شده‌اند، زیرا می‌توانند چهار عامل از تحلیل عاملی که ابعاد رضایت، ریسک محصول، انصاف درک شده و ارزش درک شده را نشان می‌دهد، تشکیل دهند. نتایج تحلیلی نشان می‌دهد که با استفاده از یک عامل در سیستم تجارت الکترونیک، کاربران باید رضایت بالاتر، ( $p = 0.000$ )، که کمتر از 0.05 است، ریسک محصول پایین‌تر ( $p = 0.000$ )، و انصاف درک شده بالاتر ( $p = 0.013$ ) را به دست آورند. با این حال، ارزش درک شده تفاوت معناداری بین قبل و بعد از استفاده از سیستم ندارد. یک سیستم تجارت الکترونیک فروشنده-مصرف کننده را می‌توان با استفاده از عوامل هوشمند در آزمایش گسترش داد. علاوه بر این، این مطالعه نشان می‌دهد سوالات آیت‌های تفاوت‌های زیادی قبل و بعد از آزمایش دارند که به شرح ذیل است. نتایج تحلیل نشان داده‌اند که کاربران هنگام استفاده از سیستم مبتنی بر عامل فروشنده-مصرف کننده به ویژه از قضاوت در مورد محصول رضایت دارند.

کاربران با کم بودن ریسک محصول درک شده همراه با پذیرش عامل هوشمند موافق هستند. از طریق سوالات پیشنهادی، کاربران کاهش خطر را درک می‌کنند زیرا آنها می‌توانند از طریق تعامل هوشمند اطلاعات داخلی را به دست آورند. مشتریان می‌خواهند کالای مورد انتظار خود را به دست آورند. به عنوان مثال، مشتری به سوال B3 (من نگران هستم محصول خریداری شده با تصور من هنگام استفاده از سیستم خرید آنلاین متفاوت باشد) بهبود یافته از 1.96 (قبل آزمایش) تا 3.80 (بعد از آزمایش) پاسخ می‌دهد. یک عامل هوشمند می‌تواند به مذاکره بین فروشنده و خریدار کمک کند. کاربران اعتماد دارند که می‌توانند کالای مورد نیاز خود را دریافت نموده و هنگام استفاده از یک عامل نتایج رضایت بخش خواهند داشت. چنین سیستم مبتنی بر عامل به افزایش اعتماد مشتری نسبت به کالا



کمک می‌کند.

کاربران با یافته‌های رضایت بالا همراه با اتخاذ عامل هوشمند موافق هستند. به عنوان مثال، سوال A3 (این سیستم به من کمک می‌کند تا هنگام خرید آنلاین قضاوت‌های بهتری داشته باشم) از 3.44 (قبل آزمایش) به 4.10 (بعد از آزمایش) افزایش می‌یابد. مشتریان همیشه هنگام تصمیم‌گیری در مورد خرید مشغول هستند. کاربران کیفیت خدمات خوب همراه با تلاش اندک برای تصمیم‌گیری مربوط به خرید را درک می‌کنند. برای تصمیم‌گیری دقیق باید اطلاعات کافی داشته باشند. از طریق این عامل هوشمند پیشنهادی، تصمیم‌گیری کاربران نسبت به قبل آسان‌تر می‌شود.

علاوه بر این، در این مطالعه، ارزش درک شده هیچ تفاوت معناداری بین قبل و بعد استفاده از این سیستم ندارد. این نشان می‌دهد که عامل هوشمند می‌تواند ارزش سیستم تجارت فروشنده-مصرف کننده را افزایش دهد. هنگامی که شرکت کنندگان از سیستم عامل درگیر استفاده می‌کنند، ارزش مشترک ممکن است نگرانی اصلی مشتری نباشد. کاربر می‌تواند از این سیستم آزمایش کمک دریافت کند، اما شرکت کنندگان هدف خاصی برای استفاده از این سیستم ندارند. این باید به دلیل زمان محدود آزمایش باشد. در چنین زمان کوتاهی با استفاده از سیستم پیشنهادی، شرکت کنندگان نمی‌توانند هدف یا زیاده‌خواهی مشخصی برای استفاده از این سیستم داشته باشند. بنابراین، نتایج تحلیلی نشان می‌دهد که این سیستم رضایت بالاتر، انصاف درک شده بیشتر و ریسک درک شده کمتری دارد، اما کاربران نگرش خنثی نسبت به ارزش درک شده و استفاده از این سیستم دارند. این حاکی از آن است که سیستم به تلاش‌های بیشتری برای ارتقای بازار نیاز دارد.

نوآوری‌های پژوهش حاضر شامل، شناسایی و دسته‌بندی متغیرهای موثر بر خرید فروشنده-مصرف کننده، طراحی مکانیزم مذاکره، ارزیابی رضایت کسب و کار می‌باشد. محدودیت مهم در این پژوهش متمرکز بر گردآوری داده‌ها و حجم نمونه مورد مطالعه بوده است.

## ۵. نتیجه‌گیری و پیشنهادها

همراه با توسعه تجارت الکترونیک، مشتریان از شیوه‌های متعدد برای خرید محصولات اینترنتی استفاده می‌کنند. نرم افزار عامل هوشمند یک نوع نرم‌افزار کامپیوتری است که به تصمیم‌گیری کمک می‌کند. مذاکره برای برقراری ارتباط و حل تعارضات معامله و معاملات بهتر بین نهادهای تجاری در دنیای تجارت الکترونیک الزامی است. این مطالعه از عوامل مذاکره در تجارت الکترونیک فروشنده-مصرف کننده استفاده می‌کند. ما همچنین یک آزمایش برای ارزیابی اثربخشی پلتفرم تجارت الکترونیک فروشنده-مصرف کننده پیشنهاد شده انجام می‌دهیم. در این آزمایش، شرکت کنندگان به اقدام خرید گروهی رایانه رومیزی ملحق می‌شوند. در نهایت، رضایت مشتری، ریسک عملکرد، انصاف درک شده و ارزش درک شده به عنوان ابعاد پرسشنامه ارزیابی می‌شوند تا شرکت کنندگان قبل و بعد از استفاده از این سیستم پیشنهادی بررسی شوند. نتایج تحلیلی نشان می‌دهد که با استفاده از عوامل در سیستم تجارت الکترونیک، کاربران به رضایت بالاتر، ریسک عملکرد کمتر و عدالت درک شده بیشتری دست پیدا می‌کنند.

پیشنهادها:

تحقیقات آینده در سه موضوع زیر تضمین شده است:

- برای اعتبار سنجی مدل با اندازه نمونه بزرگتر و موارد مختلف
- برای تعمیم مدل و مطابقت خودکار در حوزه‌های مختلف صنعت

• برای اجازه دادن به کاربر برای انتخاب دوستانه استراتژی های مختلف مذاکره. از نظر کاربردی نیز به فعالان حوزه تجارت الکترونیک پیشنهاد می گردد، فرایند مذاکره جهت متقاعدسازی کاربران را از طریق هوشمندسازی اجرا نمایند تا بتوانند جنبه های رضایت مندی مشتری را شناسایی و بر مبنای آن مهندسی مجدد و طاحی دوباره فرایندها و محصولات را عملیاتی نمایند.

**تعارض منافع.** برای ارائه مطالب و نگارش این مقاله هیچ گونه کمک مالی از هیچ فرد، نهاد و سازمانی دریافت نشده است و نتایج و دستاوردهای این مقاله به نفع یا ضرر سازمان یا فردی خاص نخواهد بود. حضور نویسندگان در این پژوهش به عنوان شاهدی بی طرف ولی متخصص بوده است و نویسندگان هیچ گونه تعارض منافی ندارند.

## منابع

- [1]. Abumalloh, R.A., Ibrahim, O. & Nilashi, M. (2020). Loyalty of young female Arabic customers towards recommendation agents: A new model for B2C E-commerce. *Technology in Society*, 61, 101253.
- [2]. Chakraborty, A., Shankar, R. & Marsden, J.R. (2022). An empirical analysis of consumer-unfriendly E-commerce terms of service agreements: Implications for customer satisfaction and business survival. *Electronic Commerce Research and Applications*, 53, 101151.
- [3]. Chen, X., Miraz, M.H., Issa Gazi, Md.A., Rahaman, Md.A., Habib, Md. M. & Hossain, A.I. (2022). Factors affecting cryptocurrency adoption in digital business transactions: The mediating role of customer satisfaction. *Technology in Society*, 70, 102059.
- [4]. Cho, N. & Sangyauk, P. (2001). Development of electronic commerce user-consumer satisfaction index (ECUSI) for internet shopping. *Industrial Marketing Science*, 24, 3-16.
- [5]. Fazlollahtabar, H. (2021). An intelligent sales management system based on Internet of Things and Bayesian network. *Industrial Management Perspective*, 11(4), 59-84 (In Persian).
- [6]. Ferreira, M.S., Antão, J., Pereira, R., Bianchi, I.S., Tovma, N. & Shurenov, N. (2023). Improving real estate CRM user experience and satisfaction: A user-centered design approach. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 9(2), 100076.
- [7]. Laghrifat, C. & Essalih, M. (2023). A Set of Measures of Centrality by Level for Social Network Analysis. *Procedia Computer Science*, 219, 751-758.
- [8]. Liang, C-C., Liang, W-Y. & Tseng, T-L. (2019). Evaluation of intelligent agents in consumer-to-business e-Commerce. *Computer Standards & Interfaces*, 65, 122-131.
- [9]. Lin, C.C. (2003). A Critical Appraisal of Customer Satisfaction and E-Commerce. *Managerial Accounting Journal*, 8 (3), 202-212.
- [10]. Nisar, T.M. and Prabhakar, G. (2017). What factors determine e-satisfaction and consumer spending in e-commerce retailing? *Journal of Retailing and Consumer Services*, 39, 135-144.
- [11]. Saffu, K., Walker, J. H. & Hinson, R. (2018). Strategic Value and Electronic Commerce Adoption among Small and Medium-sized Enterprises in a Transitional Economy. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 23, 395-404.
- [12]. Siegel, R., König, C.J. & Lazar, V. (2022). The impact of electronic monitoring on employees' job satisfaction, stress, performance, and counterproductive work behavior: A meta-analysis. *Computers in Human Behavior Reports*, 8, 100227.
- [13]. Sumrit, D. & Sowijit, K. (2023). Winning customer satisfaction toward omnichannel logistics service quality based on an integrated importance-performance analysis and three-factor theory: Insight from Thailand. *Asia Pacific Management Review*. In press.

- [14]. Toosi, M.A., Sadat Rasool, S.M. & Shafia, S. (2021). Identifying factors affecting customer experience and the effect of customer satisfaction on repurchasing behavior in online retail stores (case study: Digikala). *Industrial Management Perspectives*, 11(1), 271-293 (In Persian).
- [15]. Zaremirakabad, A., Niazi, I., & Salehi, S. (2011). Foresight of key technologies in Iran's ICT industry with an emphasis on identifying business models. *Industrial Management Perspective*, 1(4), 107-130 (In Persian).