



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

Hamed Fazlollahtabar 

### Extended Abstract

**Introduction and Objectives:** E-commerce has transformed traditional business behaviors, as consumers can easily make purchases through e-commerce platforms. The internet offers countless products and services, but consumers may struggle to choose their preferred products.

In recent years, the B2C customer-seller model has gained significant popularity and is one of the best options for group-buying customers. However, users believe that this method increases the demand for services, which in turn leads to price increases.

### Methods:

Using an intelligent agent in negotiations can effectively reduce the efforts spent on gathering buyer information and the costs of transactions and negotiations with sellers. This study applies an intelligent agent to the B2C e-commerce process and evaluates the system through testing. Additionally, a questionnaire is used to assess the benefits of the proposed intelligent system. The innovations of this research include identifying and categorizing variables affecting the business to customer purchase, designing a negotiation mechanism, and evaluating business satisfaction. A key limitation of this research is the data collection process and the sample size studied.

**Results and discussion:** Analytical results indicate that the proposed intelligent system can reduce operational risk while increasing user satisfaction and perceived fairness. Fifty participants, aged 23 to 27, were involved in this experiment. The most common method for estimating the reliability of such scales is the  $\alpha$  coefficient. Based on the minimum acceptable criterion, if  $\alpha$  is greater than 0.7, it has higher reliability, and if  $\alpha$  is less than 0.35, it has lower reliability and should be rejected. The analysis shows that  $\alpha$  in this study is 0.844, which indicates higher reliability. In this study, the perceived value shows no significant difference before and after using this system, indicating that the intelligent agent can enhance the value of the business to customer trading system.

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

\* Associate Professor, Department of Industrial Engineering, Technical and Engineering Faculty, Damghan University, Damghan, Iran.  
Corresponding Author: [h.fazl@du.ac.ir](mailto:h.fazl@du.ac.ir)



When participants engage with the platform, shared value may not be the primary concern. The user can receive assistance from this experimental system, but participants did not have a specific goal for using the system, likely due to the limited time of the experiment. In such a short period, participants were unable to form clear objectives or expectations for using the system. Therefore, the analytical results suggest that the system offers higher satisfaction, greater perceived fairness, and lower perceived risk, but users have a neutral attitude toward the perceived value and use of the system.

**Conclusion:** The value of this system is not yet fully understood, indicating that it requires more promotion in today's commerce to better reveal its benefits to consumers. From a practical perspective, it is recommended that e-commerce practitioners implement negotiation processes through intelligent systems to identify customer satisfaction aspects, which can then be used for re-engineering and redesigning processes and products. Moreover, this system is not only applicable to the B2C, but can also be extended to other e-commerce models, as the agent can facilitate negotiations between sellers and buyers.

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

**How to Cite:** Fazlollahtabar, Hamed (2024). Comprehensive Evaluation of Variables and Indicators of E-business Satisfaction in B2C Model with Negotiation Decision Function Method. *Ind. Manag. Persp.*, 14(3), 9-23 (*In Persian*)



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

حامد فضل‌الله تبار 

### چکیده گسترده

**مقدمه و اهداف:** تجارت الکترونیکی باعث تغییر رفتارهای سنتی تجارت شده است، زیرا مصرف‌کنندگان می‌توانند از طریق پلتفرم تجارت الکترونیکی، به راحتی خرید خود را انجام دهند. بستر اینترنت، محصولات و خدمات بی‌شماری را ارائه می‌دهد، اما مصرف‌کنندگان ممکن است به سختی بتوانند محصولات مورد علاقه خود را انتخاب کنند. در سال‌های اخیر، مدل فروشنده-مصرف‌کننده محبوبیت بسیاری پیدا کرده است و یکی از بهترین گزینه‌ها برای مشتریانی است که به صورت گروهی خرید می‌کنند. با این حال، استفاده‌کنندگان معتقدند که این روش منجر به بالا رفتن تقاضای خدمات می‌شود و در نتیجه، قیمت‌ها افزایش می‌یابد.

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

**یافته‌ها:** نتایج تحلیلی نشان می‌دهد که سیستم هوشمند پیشنهادی می‌تواند ریسک عملکرد را کاهش و رضایت کاربران و انصاف را افزایش دهد. ۵۰ شرکت‌کننده 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-مصرف‌کننده را افزایش دهد.

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

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

هنگامی که شرکت‌کنندگان از سیستم‌عامل درگیر استفاده می‌کنند، ارزش مشترک ممکن است نگرانی اصلی مشتری نباشد. کاربر می‌تواند از این سیستم آزمایشی کمک دریافت کند، اما شرکت‌کنندگان 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، شرکت‌کنندگان 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.

**نتیجه‌گیری:** هنوز ارزش این سیستم درک نشده است و نشان می‌دهد که این سیستم نیاز به تبلیغ بیشتری در تجارت امروزی دارد تا ارزش آن برای مصرف‌کنندگان 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 رضایت‌مندی مشتری را شناسایی و بر مبنای آن مهندسی مجدد و طراحی دوباره فرایندها و محصولات را عملیاتی نمایند. علاوه بر این، این سیستم نه تنها برای فروشنده-مصرف‌کننده 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-مصرف‌کننده؛ مذاکره؛ عامل هوشمند؛ ارزیابی؛ تابع تصمیم مذاکره.

**استناددهی:** فضل‌الله‌تبار، حامد (۱۴۰۳). ارزیابی جامع متغیرها و شاخص‌های رضایت کسب و کار الکترونیکی در مدل فروشنده-مصرف‌کننده با روش تابع تصمیم مذاکره. چشم‌انداز مدیریت صنعتی، ۱۴(۳)، ۹-۲۳.



## ۱. مقدمه

در دنیای رو به رشد امروز، بخش قابل توجهی از وقایع زندگی ما در دنیای مجازی صورت می‌گیرد. داد و ستد 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 [۱۱].

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 [۱۰]. 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 [۵]. هر کدام از حوزه‌های کسب و کار اینترنتی رقابت قابل توجه خود را داشته و بدون توجه به کالای در حال فروش، رقبا همیشه سعی می‌کنند نقاط قوت یکدیگر را بدست آورده و نقاط ضعف را در سیستم خود رفع کنند. به همین دلیل، باید همیشه از رقبا یک قدم جلوتر بود و در رابطه با مسائل روز و امکانات رقبا تحقیق کرد تا قدرت کافی در جذب مشتری جدید و تبدیل این مشتری‌ها به خریدار ایجاد شود. برای جا نماندن از رقابت، می‌توان تحلیل و آنالیز شبکه‌های اجتماعی را انجام داد و کارآمدترین راه را انتخاب کرد [۷]. امروزه ما در دنیایی 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 [۱۴]. فراهم شدن امکانات فنی جدید نه تنها باعث پیدایش محصولات نوین و راه‌های بهتر و کارآمدتر برای انجام امور شده، 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-مصرف‌کننده 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 متغیرها و شاخص‌های موثر در رضایت کسب و کار الکترونیکی
- تعیین درجه اهمیت و رتبه بندی 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 منحصر در خرید آنلاین کالا و خدمات تجزیه و تحلیل می‌شود.

## 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-مشتری برخط بسیار جالب، مبتکرانه و منحصر به فرد لحاظ می‌شود، زیرا خریداران تخفیف زیادی به دست می‌آورند و به فروشندگان کمک می‌کنند تا به صورت موثر تعداد قابل توجهی از اقلام خود را به فروش برسانند. به طور خلاصه،

یک عامل هوشمند را می‌توان به عنوان یک مولفه نرم‌افزار یا سخت‌افزار سیستم در نظر گرفت که می‌تواند به صورت دقیق وظایف را از طرف کاربران خود انجام دهد. نرم‌افزار عامل هوشمند یک برنامه کامپیوتری است که به تصمیم‌گیری انسان کمک می‌کند. عوامل نرم‌افزاری مولفه‌های انعطاف‌پذیر، مستقل، پویا و محاسباتی هستند. عوامل هوشمند نرم‌افزار را می‌توان به عنوان برنامه‌هایی تعریف کرد که از طرف کاربران انسانی خود عمل می‌کنند تا وظایف سخت جمع‌آوری اطلاعات را انجام دهند.

با محبوبیت تجارت الکترونیک، نقش سیستم‌های مذاکره خودکار نیز افزایش می‌یابد. 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 مدل‌های مذاکره چند موضوعی خودکار و استراتژی‌های قابل مذاکره، اغلب اعمال روش‌های یادگیری یا ابتکاری در این زمینه است. مذاکره قیمت، یک مکانیزم مهم در تعیین قیمت تجاری بین فروشنده و خریدار به شمار می‌آید. 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 می‌شود. احساس مورد نظر از تقابل مشتری و عملکرد عرضه‌کننده به وجود می‌آید. اگر کالا و خدمت دریافت شده از جانب مشتری هم‌سطح انتظارات ارزیابی شود، در او احساس رضایت ایجاد می‌شود. 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 می‌شود. گرچه رضایت، نارضایتی و ذوق زدگی افراد در هر زمان و در هر مورد متفاوت بوده و همواره به میزان سطح انتظارات و عملکرد عرضه‌کننده در قالب کیفیت کالا و خدمات مربوط می‌شود. از منافع رضایت مشتری می‌توان به افزایش معاملات، تمایل برای افزایش خریدها، کاهش حساسیت به قیمت‌ها و هزینه مبادلات اشاره کرد.

آباملاه و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۲۰) در پژوهشی به این نتیجه رسیدند که می‌توان به ساخت یک نظریه امنیتی در عصر دیجیتال برپایه یک رویکرد پراگماتیک با عنایت به نوع‌شناسی تقریر میانه به جای پیش فرض عام مبادرت کرد. به عبارتی برای فهم عصر دیجیتال، باید سنتز و ترکیبی از علوم اجتماعی و علوم کامپیوتر داشته باشیم. با بی‌توجهی کردن به این رویکرد، به بیراهه می‌رویم. همچنین عدم اجتماعی بودن مطالعه فناوری در عمل نمی‌تواند مفید واقع شود و نظریه‌های روابط بین‌الملل نیز بدون این رهیافت، پاسخگوی مطالعات امنیتی عصر دیجیتال نیستند [۱].

لیانگ و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۱۹) به بررسی تاثیر اعتماد بر پذیرش بانکداری اینترنتی پرداخته‌اند و در نهایت به این نتیجه دست یافته‌اند که اعتماد یکی از قابل توجه‌ترین عوامل تعیین‌کننده در پذیرش بانکداری اینترنتی توسط مشتریان است، تاثیر اعتماد بر گرایش به استفاده از بانکداری اینترنتی از سهولت استفاده اهمیت بیشتری دارد [۸].

لین<sup>۳</sup> (۲۰۰۳) یک مدل خرید جمعی خریدار اجرا شده در یک چارچوب چند عاملی را ارائه نموده و مدل را به شش مرحله تقسیم می‌کند: (۱) توضیحات محصول، (۲) دعوت شرکت‌کنندگان، (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 [۹].

قراردادهای کاربر تجارت الکترونیک به ندرت خوانده می‌شود، اما تقریباً همیشه توسط کاربران پذیرفته می‌شود. در مطالعه چاکرابورتی و همکاران<sup>۴</sup> (۲۰۲۲) یک تجزیه و تحلیل عمیق از مسائل مربوط به قرارداد کاربر الکترونیکی با استفاده از داده‌های متنی در قراردادهای شرایط خدمات 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 مصرف‌کنندگان دارد. سپس در این مطالعه، یک نمونه اولیه فرآیند متن کاوی پیشنهاد می‌گردد که توافق‌نامه‌ها را از طرف مصرف‌کنندگان اسکن می‌کند و یک امتیاز کلی بر اساس تهدیدات بالقوه اختصاص می‌دهد [۲].

1. Abumalloh et al.  
2. Liang et al.  
3. Lin  
4. Chakraborty et al.

مطالعه تجربی چن و همکاران<sup>۱</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 متغیر میانجی برای پذیرش ارزش دیجیتال مورد بررسی قرار گرفته است [۳]. 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>۲</sup> (۲۰۲۲) داده‌های ۷۰ نمونه مستقل و ۲۳۳ اندازه اثر را برای فراتحلیل جمع‌آوری کردند. نتایج نشان می‌دهد که نظارت الکترونیکی رضایت شغلی را اندکی کاهش می‌دهد و کمی استرس را افزایش می‌دهد. این مطالعه از این ایده حمایت می‌کند که نظارت الکترونیکی بر رفاه و نگرش کارکنان تأثیر منفی می‌گذارد [۱۲].

علیرغم رشد نصب نرم‌افزارهای مدیریت ارتباط با مشتریان، پروژه‌های مدیریت ارتباط با مشتریان الکترونیکی حتی پس از سرمایه‌گذاری‌های قابل توجه در فن‌آوری، 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 [۶].

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 تمام کانال بستگی دارد. در مطالعه سامریت و سویجیت<sup>۳</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 [۱۳]. در مرور پیشینه پژوهش، مطالعات فوق‌دسته‌بندی گردید که تمرکز اکثر آنها بر تحلیل عمومی شاخص‌های رضایت مشتری در سیستم‌های مدیریت ارتباط با مشتریان بوده است. حال آنکه صاحبان کسب و کارها کمتر مورد ارزیابی قرار گرفتند. لذا در این پژوهش با هدف بررسی رضایت کسب و کارها در مدل کسب و کار خاص به گردآوری شاخص‌ها و سپس ارزیابی و الویت‌بندی آنها می‌پردازیم.

### ۳. روش‌شناسی پژوهش

یکی از فعالیت‌های تجاری جدیدی که در سال‌های 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 دسته‌بندی متغیرها و شاخص‌های مؤثر بر رضایت کسب و کار الکترونیکی‌ها بپردازد. با گسترش فعالیت کسب و کارها در فضای آنلاین و فراگیر شدن استفاده مشتریان از این روش، نیازهایی برای ایجاد یک ارتباط مؤثر به وجود آمده است که از اهمیت بسیار بالایی برای رشد کسب و کار و افزایش رضایت مشتریان برخوردار است. ایجاد یک ارتباط مؤثر و به‌موقع، که بر مبنای گردآوری رفتار مشتری در فضای کسب و کار بدست آمده است؛ یکی از بهترین راه‌هایی است که کسب و کارها با استفاده از آن می‌توانند سطح رضایت‌مندی مشتریان خود را افزایش دهند [۴]. اهمیت سرویس‌هایی که بستر مناسب برای ایجاد این نوع ارتباط فراهم می‌کنند، بیش از پیش شده است. این ارتباط زمانی به طور کامل تحقق می‌یابد که مشتری به راحتی با تیم پشتیبانی کسب و کار ارتباط برقرار کند. این امر موجب برطرف کردن دغدغه‌هایی است که در صورت برطرف شدن، یک مشتری راضی جدید به ارمغان خواهد داشت [۱۵]. در روش‌های تصمیم‌گیری 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-مصرف‌کننده با استفاده از تابع

1. Chen et al.

2. Siegel et al.

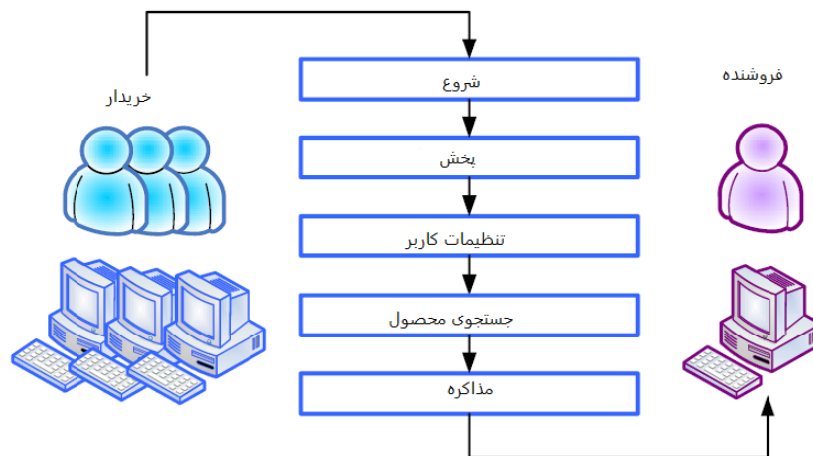
3. Sumrit and Sowijit

تصمیم مذاکره پرداخته می‌شود. این پژوهش بر اساس هدف کاربردی، بر اساس گردآوری داده‌ها توصیفی و مطالعه موردی و تجزیه و تحلیل کمی می‌باشد. ابزار گردآوری داده‌ها پرسشنامه‌های نظرخواهی از نمونه در نظر گرفته شده است.

**مدل سازی.** این مطالعه، یک مدل تجارت الکترونیک فروشنده-مصرف کننده ارائه می‌نماید. ما یک مدل آزمایشی فراهم کرده و کاربرد یک عامل در فروشنده-مصرف کننده را بررسی می‌کنیم. سپس سیستم را با یک پلتفرم به عنوان بخشی از مدل آزمایشی در اختیار کاربران قرار می‌دهیم. این مطالعه همچنین سیستم پیشنهادی را از طریق یک آزمایش آزمایشگاهی مورد بررسی قرار می‌دهد. پویایی مکانیسم‌های خاص مربوط به عملیات، مدل خرید جمعی آنلاین بوده و ذکر آنها ارزشمند است.

مکانیزم انگیزشی مبتنی بر توالی، احساس عدالت رویه‌ای کمتری به مشتریان می‌دهد. با این حال، آثار قبل به استفاده از محصول یا قیمت ثابت تاکید داشته‌اند تا ارجحیت‌های کاربر را جمع‌آوری نموده و هیچ‌گاه مذاکره‌ای انجام ندادند. هدف این مطالعه، یک مدل بسیار انعطاف‌پذیر رفتار خرید جمعی بوده که متشکل از پنج مرحله است: (۱) آغاز (۲) پخش، (۳) تنظیم کاربر، (۴) جستجوی محصولات، (۵) مذاکره (شکل ۱). خریداران می‌توانند 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 پیغام را به انجمن‌های اینترنتی، برای افرادی که به صورت بالقوه علاقه‌مند به خرید محصولات پیشنهادی هستند، ارسال می‌کند. کاربران می‌توانند 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: استانداردسازی ارزش شاخص‌ها، دریافت سود حاشیه، ارزیابی آثار مطلوبیت، ارزیابی آستانه نسبت قیمت، ارائه پیشنهادات جدید به خریداران، ارزیابی دامنه قیمت، دریافت پاسخ از فروشندگان، بررسی و پذیرش پاسخ فروشندگان، 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 زیر آستانه باشد، اطلاعات غیرضروری را حذف می‌کنیم تا تعداد مذاکرات کاهش یابد. در این مطالعه، نماینده به تصمیم خریداران کمک می‌کند، اما

1. Negotiation Decision Function (NDF)



فقدان تجزیه و تحلیل‌های سناریو برای کمک به شرکت‌کنندگان 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 شرکت‌کنندگان 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:

$$U = \frac{\sum w_i \times V^i}{\sum w_i}; 0 \leq U \leq 1; 0 \leq V^i \leq 1; 0 \leq w_i \leq 1; U \geq \bar{u}_i \quad \text{رابطه (۱)}$$

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 پیشنهاداتی 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 نماینده‌های فروشنده ارائه می‌دهند. در صورتی که نماینده خریدار، پیشنهادات فروشنده را نپذیرد، نماینده خریدار از مطلوبیت کل برای محاسبه مجدد پیشنهاد استفاده می‌کنند و به فروشنده باز می‌گردند. این تابع به شرح ذیل ارائه می‌شود:

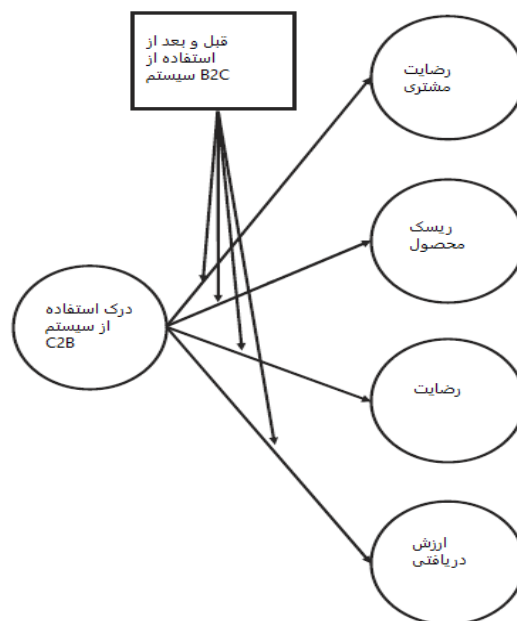
$$Offer_{new} = Utility \times 100u + Offer_{old} \quad \text{رابطه (۲)}$$

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.

فروشنده‌ها پیشنهاد جدید نماینده خریدار را بیشتر ارزیابی می‌کنند. اگر نماینده خریدار پیشنهاد فروشنده را رد کند، فروشنده دوباره محاسبه مجدد پیشنهادات 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 ۰ و ۱ 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 هر دو قیمت را می‌پذیرند. در مجموع مدل پژوهش در شکل ۲ نشان داده شده است.



شکل ۲. مدل تحقیق

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

جدول ۱. شاخص‌های رضایت از نگاه کاربر و کسب و کار

شاخص‌های رضایت مندی از کسب و کار آنلاین:	شاخص‌های رضایت مندی از سیستم آنلاین (اپلیکیشن و یا سایت فروشگاهی):
چیدمان مناسب اطلاعات مربوط به محصول	قابلیت اجرا روی همه ی سیستم عامل‌ها (برای اپلیکیشن)
نمایش محصولات پربازدید و پیشنهادات جالب	حجم پایین و سرعت اجرای بالا (برای اپلیکیشن)
دسته‌بندی سودمند محصولات	مراحل نصب و بارگذاری آسان (برای اپلیکیشن)
توضیحات تکمیلی مناسب برای محصول	سهولت ثبت نام
خدمات پس از فروش مناسب	تنظیمات آسان
محافظت از اطلاعات هنگام خرید	ساختار بندی شفاف و مناسب
ارایه خدمات اطلاعاتی درباره ی محصولات جدید	طراحی رنگ مناسب
امکان مقایسه محصولات	طراحی مناسب ساختار
تحويل محصول در هر مکانی	طراحی منوی مناسب
تحويل به موقع محصول	توانایی شخصی سازی
تحويل ایمن محصول	سهولت استفاده از اطلاعات
کوتاه بودن زمان تحويل	توانایی یافتن آسان و سریع اطلاعات مورد نیاز
کیفیت رضایت‌بخش محصول	عدم اشتراک اطلاعات کاربر با اپلیکیشن‌ها و وبسایت‌های دیگر
قیمت رضایت بخش محصول	به روز رسانی سریع
تحويل محصول بدون در نظر گرفتن قیمت و یا میزان خرید	سیستم پاسخگویی آنلاین
تحويل رایگان	سرعت پاسخگویی مناسب
سهولت جستجوی محصول	امکان ثبت نظر و پیشنهاد
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 کوبین‌های 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

متغیر	موارد بررسی
خدمات مصرف‌کننده	تحويل ایمن - تحويل در هر مکانی - کیفیت رضایت بخش تحويل 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
زمان و هزینه ی تحويل	مدت زمان تحويل - دقیق بودن زمان تحويل قوانین هزینه برای تحويل - تهیه ی اطلاعات مناسب مربوط به محصول
روش پرداخت	تنوع کارت‌های اطلاعاتی - تنوع روش‌های پرداخت
راحتی در استفاده	سهولت ثبت نام - تنظیمات ثبت نام آسان سهولت استفاده از اطلاعات - شرایط استفاده مناسب از اطلاعات
سرویس اطلاعات تکمیلی	ارائه ی اطلاعات تکمیلی مناسب ارائه ی اطلاعات مناسب درباره ی زمان تحويل

#### ۴. تحلیل داده‌ها و یافته‌های پژوهش

هدف این مطالعه ارزیابی اثربخشی تجربی سیستم عامل هوشمند پیشنهادی می‌باشد. بنابراین، این مطالعه از آزمایش و پرسشنامه برای اندازه‌گیری اثربخشی استفاده می‌کند. سوالات نظرسنجی مطابق منابع طراحی می‌شوند. سناریو آزمایشی به شرح ذیل نشان داده شده است: هر شرکت‌کننده کاربری است که یک رایانه رومیزی خریداری می‌کند. کاربر درخواست‌های خود را از طریق پلتفرم تجارت الکترونیک فروشنده-مصرف‌کننده پیشنهاد شده تنظیم می‌کند. کاربر محدوده قیمت و مشخصات را تنظیم نموده و سیستم این تنظیمات را با استفاده از همان پلتفرم برای دیگران تنظیم می‌کند. افرادی که به رایانه‌های رومیزی علاقه دارند، به صورت خودکار از طریق عوامل این سیستم به این اقدام متصل می‌شوند. در پلتفرم تجارت الکترونیک فروشنده-مصرف‌کننده، نماینده‌های خریدار رسانه مذاکره را ارائه می‌دهند. نماینده‌های خریدار می‌توانند با نماینده‌های فروشنده به صورت خودکار مذاکره کنند. این مطالعه تفاوت‌های قبل و بعد از استفاده سیستم فروشنده-مصرف‌کننده مبتنی بر عامل را نشان می‌دهد. برای شرکت‌کنندگان واجد شرایط، این مطالعه همان مجموعه سوالات را قبل و بعد استفاده از سیستم پرسیده بود. قبل از آزمایش، محققان از شرکت‌کنندگان درخواست کردند تا بر اساس تجارب خرید خود به سوالات پاسخ دهند. آنها پس از پذیرفتن سیستم به همان سوالات پاسخ می‌دهند. پس از آن، تفاوت قبل و بعد از استفاده سیستم را پیدا می‌کند. برای این بررسی پرسشنامه‌ای، رضایت، ریسک محصول، انصاف درک شده، و ارزش درک شده به عنوان ابعاد درک اثربخشی سیستم پیشنهادی استفاده می‌کند. به طور معمول، یک سیستم توصیه‌زمانی موفق است که مشتریان محصولات پیشنهادی را خریداری کنند. با این حال، عمل خرید، خود تضمین‌کننده رضایت نیست و یک سیستم توصیه‌موفق سیستمی است که رضایت مشتری پس از استفاده را به حداکثر برساند. با توجه به ملاحظات فوق، این مطالعه فرضیه‌های ذیل را پیشنهاد می‌کند:

فرضیه ۱: رضایت کاربران پلتفرم تجارت الکترونیک فروشنده-مصرف‌کننده پیشنهاد شده نسبت به کسانی که از این پلتفرم استفاده نکرده‌اند بیشتر است. هنگامی که یک برند یا محصول تجاری مطابق انتظار عمل نمی‌کند، ریسک محصول با عنوان ضرر متحمل شده تعریف می‌شود. 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.

فرضیه ۲: ریسک کاربران پلتفرم تجارت الکترونیک فروشنده-مصرف‌کننده پیشنهادی نسبت به کسانی که از این پلتفرم استفاده نکرده‌اند کمتر بوده است. یک شرکت‌کننده در حراج خرید آنلاین گروهی، انصاف توزیع براساس سه بعد شامل عدالت، برابری و نیاز را مد نظر قرار

می‌دهد. انصاف درک‌شده قیمت‌گذاری به صورت گسترده در اقتصاد و بازاریابی مورد بررسی قرار گرفته است. مکانیزم‌های انگیزشی مختلف برای تخفیف قیمت‌های حراج نهایی به صورت مثبت عدالت رویه‌ای و انصاف قیمتی که مصرف‌کنندگان درک می‌کنند را تحت تاثیر قرار می‌دهد. با توجه به یافته‌های فوق،

فرضیه ۳: درک انصاف کاربران پلتفرم تجارت الکترونیک پیشنهادی نسبت به کاربرانی که از این پلتفرم استفاده نکرده‌اند بیشتر است.  
فرضیه ۴: ارزش درک شده کاربران پلتفرم تجارت الکترونیک فروشنده-مصرف‌کننده پیشنهادی نسبت به کاربرانی که از این پلتفرم استفاده نکرده‌اند بیشتر بوده است. آیت‌های سوال بر اساس فرضیه‌های مزبور و فهرست شده در جدول ۳ طرح می‌شوند.

جدول ۳. فرضیه‌های مرتبط با موارد مورد بررسی

رضایت مشتری
A1. این سیستم در خرید آنلاین خدمات شخصی ارائه می‌دهد.
A2. این سیستم امکان خرید آنلاین راحت را فراهم می‌کند.
A3. این سیستم به من کمک می‌کند که قضاوت بهتری در مورد خرید آنلاین داشته کنم.
A4. من از تجربه خرید با سیستم پیشنهادی بسیار راضی هستم.
ریسک محصول
B1. من از نتایج مورد انتظار خرید محصولات با استفاده از سیستم خریداری آنلاین راضی هستم.
B2. من از تقاضا برای خرید محصولات با استفاده از سیستم خرید آنلاین راضی هستم.
B3. من نگران هستم که محصول سفارش داده شده، با آنچه در موقع خرید آنلاین انجام دادم تفاوت داشته باشد.
B4. من نگران هستم که این سیستم نتواند من را در درک محصولات آنلاین خریداری شده، راضی کند.
انصاف ادراک شده
C1. وقتی از این سیستم خرید برای پیدا کردن محصول مورد نظر استفاده می‌کنم، زمان کمتری نسبت به آنچه انتظار می‌رود، سپری می‌کنم.
C2. زمانی که از این سیستم خرید آنلاین استفاده می‌کنم، این ارتباط مناسب، اطلاعات منصفانه‌ای به من می‌دهد.
C3. هنگام استفاده از خرید آنلاین، می‌توانم در مورد انتخاب محصولات مورد نظر منصفانه‌ای داشته باشم و سیستم می‌تواند نتایج عادلانه‌ای به من نشان دهد.
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.
ارزش دریافتی
D1. من مایل هستم از این سیستم خرید آنلاین برای خرید محصولاتم استفاده کنم.
D2. از طریق این سیستم خرید آنلاین می‌توانم قیمت مطلوب‌تری برای محصولات دریافت کنم.
D3. استفاده از سیستم خرید آنلاین، جاه‌طلبی مرا برای خرید مجدد افزایش می‌دهد.
D4. من فکر می‌کنم سیستم خرید آنلاین ارزش‌های مناسبی در مورد قیمت محصول ارائه می‌دهد.

اگرچه این مطالعه آیت‌ها سوالات فوق برای بررسی پاسخ شرکت‌کنندگان را ارائه می‌دهد، تایید اعتبار برای تایید سوالات آیت‌ها و همچنین طراحی هر بعد قبل از مقایسه یافته‌ها قبل و بعد از آزمایش الزامی است. از آنجایی که دسترسی به شرکت‌کنندگان واجد شرایطی که با مفهوم عوامل هوشمند و خرید آنلاین آشنایی داشته باشند دشوار است، شرکت‌کنندگان باید به‌دقت غربال شوند. این مطالعه برای ارزیابی چهار بعد ارائه شده است تا درک شرکت‌کننده از سیستم فروشنده-مصرف‌کننده 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-مصرف‌کننده که برای معیار اندازه نمونه یک آزمایش رایانه‌ای 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 نمایند.

جست‌وجوی محصولات: نماینده محصولات را از پلتفرم تجارت الکترونیک جستجو می‌کند و ۵ کاندید به دست می‌آید ( $X1, X2, X3, X4, X5$ ).

مذاکره: نرمال‌سازی قیمت در محصول  $X1$  می‌شود ۱؛ محصول  $X2$  می‌شود ۰.۵۳؛ محصول  $X3$  می‌شود ۰.۷۱؛ محصول  $X4$  می‌شود ۰.۳۵؛ محصول  $X5$  می‌شود ۰. 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،  $X1=0.51$  و  $X2=0.69$  و  $X3=0.74$  و  $X4=0.65$  و  $X5=0.38$  است. از آنجایی که مقدار آستانه ۰.۴ است، آستانه مطلوبیت  $X1, X2, X3, X4$  محصول بزرگتر از ارزش آستانه است. در این مثال، آستانه نسبت قیمت از پیش ۰.۹۵ 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 و 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  $X1$  انتخاب می‌شود.

نتیجه بررسی: ۵۰ شرکت‌کننده 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، سازه قابلیت اعتبار بیشتری دارد و اگر  $\alpha$  کمتر از ۰.۳۵ باشد، قابلیت اطمینان 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.

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، ۰.۷۵۷ بوده و از ۰.۷ بیشتر است. مقدار P برای آزمون بارتلت ۰.۰۰۰ است، بنابراین بررسی پرسشنامه‌ای برای تحلیل عاملی واجد شرایط است. بارگذاری عامل هر بعد از ۰.۵ بزرگتر است و واریانس تجمعی از ۴۰ درصد بالاتر است، که نشان می‌دهد ابعاد آیتم‌های سوال سازگار است. بنابراین، این نتایج پرسشنامه‌ای 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. آیتم 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-مصرف‌کننده توسط سیستم پیشنهادی مفید و موثر است. فرضیه ۴ در این مطالعه ناچیز است. نتایج تجربی نشان می‌دهد که آیتم‌های 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 ۰.۰۵ 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-مصرف‌کننده را می‌توان با استفاده از عوامل هوشمند در آزمایش گسترش داد. علاوه بر این، این مطالعه نشان می‌دهد سوالات آیتم 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-مصرف‌کننده 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 ۱.۹۶ (قبل آزمایش) تا ۳.۸۰ (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 ۳.۴۴ (قبل آزمایش) به ۴.۱۰ (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-مصرف‌کننده را افزایش دهد. هنگامی که شرکت‌کنندگان از سیستم عامل درگیر استفاده می‌کنند، ارزش مشترک ممکن است نگرانی اصلی مشتری نباشد. کاربر می‌تواند از این سیستم آزمایش کمک دریافت کند، اما شرکت‌کنندگان 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، شرکت‌کنندگان 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-مصرف‌کننده، 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 متعددی برای خرید محصولات اینترنتی استفاده می‌کنند. نرم‌افزار 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-مصرف‌کننده استفاده می‌کند. ما همچنین یک آزمایش برای ارزیابی اثربخشی پلتفرم تجارت الکترونیک فروشنده-مصرف‌کننده پیشنهاد شده انجام می‌دهیم. در این آزمایش، شرکت‌کنندگان 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 شرکت‌کنندگان 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 اعتبارسنجی 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 استراتژی‌های مختلف مذاکره. 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 رضایت‌مندی مشتری را شناسایی و بر مبنای آن، مهندسی مجدد و طراحی دوباره فرایندها و محصولات را عملیاتی نمایند.

**تعارض منافع.** برای ارائه مطالب و نگارش این مقاله هیچ‌گونه 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 به‌عنوان شاهدی بی‌طرف ولی متخصص بوده است و نویسندگان هیچ‌گونه 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. Laghradat, 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. & Sowjitt, 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).