

An Integrated ISM and Fuzzy AHP Approach to Improve Iranian Handicraft Businesses in the E-Commerce Context with a Focus on Enhancing Customer Trust

1. Ruholah Sohrabi : Assistant Professor, Management Department, Ilam Branch, Islamic Azad University, Ilam, Iran.

2. Mohsen Seidi * : Assistant Professor, Department of Management, Ilam Branch, Islamic Azad University, Ilam, Iran.

*Corresponding Author's Email Address: M.seidi@yahoo.com

Abstract:

This study aims to apply an integrated ISM and fuzzy AHP approach to improve Iranian handicraft businesses within the e-commerce context, focusing on enhancing customer trust. A mixed-method design was used, incorporating qualitative and quantitative elements. Eight experts in the field of handicrafts and e-commerce were selected through purposive sampling. Initially, 16 customer trust-related factors were identified based on literature and expert input. Using the Interpretive Structural Modeling (ISM) approach, a hierarchical structure was developed to represent relationships among these factors. Subsequently, the fuzzy AHP method was employed to prioritize and weight these factors through pairwise comparison questionnaires. The consistency ratio was checked to ensure the reliability of the data. The ISM results positioned “accurate and comprehensive product presentation” and “continuous inspection and performance reporting of the website” at the top of the hierarchy, indicating their high influence on customer trust. In contrast, “creating comfort and security in purchases” was ranked lowest. The fuzzy AHP analysis confirmed these findings, with the top two factors receiving the highest normalized weights (0.0635). Other influential factors included “customer behavior tracking” and “customer relationship management,” which followed in ranking. The integrated ISM–fuzzy AHP model provides a structured and effective framework for analyzing and improving customer trust in the e-commerce-based handicrafts sector. Strategic focus should be placed on detailed product descriptions and website performance monitoring to reduce perceived risks and foster sustainable customer trust.

Keywords: Handicrafts; E-commerce; Customer Trust; ISM; Fuzzy AHP

How to Cite: Sohrabi , R., Seidi, M. (2025). An Integrated ISM and Fuzzy AHP Approach to Improve Iranian Handicraft Businesses in the E-Commerce Context with a Focus on Enhancing Customer Trust. *Management, Education and Development in Digital Age*, 2(2), 13-28.



رویکرد تلفیقی ISM و AHP فازی جهت بهبود کسب و کارهای صنایع دستی ایران در بستر تجارت الکترونیک با محوریت ارتقاء اعتماد مشتریان

۱. روح الله سهرابی^{id}: استادیار، گروه مدیریت، واحد ایلام، دانشگاه آزاد اسلامی، ایلام، ایران.

۲. محسن صیدی^{*id}: استادیار، گروه مدیریت، واحد ایلام، دانشگاه آزاد اسلامی، ایلام، ایران (نویسنده مسئول).

*پست الکترونیک نویسنده مسئول: M.seidi@yahoo.com

چکیده

هدف این پژوهش، به کارگیری رویکرد تلفیقی ISM و AHP فازی جهت بهبود کسب و کارهای صنایع دستی ایران در بستر تجارت الکترونیک با تمرکز بر ارتقاء اعتماد مشتریان می باشد. این تحقیق از نوع آمیخته (کیفی-کمی) بوده و با روش نمونه گیری هدفمند، تعداد ۸ نفر از خبرگان حوزه صنایع دستی و تجارت الکترونیک انتخاب شدند. ابتدا با استفاده از ادبیات و نظرات خبرگان، ۱۶ عامل مؤثر بر اعتماد مشتری شناسایی شدند. سپس با بهره گیری از روش ISM، روابط میان این عوامل در قالب یک مدل سلسله مراتبی ترسیم شد. در گام بعد، از روش AHP فازی جهت وزندی و اولویت بندی معیارها استفاده گردید. داده ها با پرسشنامه مقایسات زوجی گردآوری شده و نرخ ناسازگاری بررسی شد تا از اعتبار نتایج اطمینان حاصل گردد. نتایج تحلیل ISM نشان داد که عوامل «معرفی دقیق و کامل محصولات» و «بازرسی مداوم و گزارش گیری از عملکرد وبسایت» در بالاترین سطح مدل و دارای بیشترین تأثیر بر اعتماد مشتری هستند. در مقابل، عامل «ایجاد آرامش و امنیت در خرید» کم اثرترین عامل شناخته شد. همچنین نتایج AHP فازی نیز با این یافته ها همسو بوده و نشان داد که این دو عامل دارای بالاترین وزن نهایی (۰٫۰۶۳۵) هستند. سایر عوامل مانند «ثبت سوابق رفتاری مشتری» و «مدیریت ارتباط با مشتری» نیز در رتبه های بعدی قرار گرفتند. استفاده از مدل تلفیقی ISM و AHP فازی می تواند چارچوبی دقیق و مؤثر برای تحلیل و بهبود اعتماد مشتری در تجارت الکترونیک صنایع دستی فراهم سازد. تأکید بر معرفی دقیق محصولات و پایش مداوم عملکرد وبسایت، باید اولویت اصلی فعالان این حوزه باشد تا با کاهش ریسک های ادراک شده، اعتماد مشتریان را به صورت پایدار ارتقاء دهند.

کلیدواژه ها: صنایع دستی، تجارت الکترونیک، اعتماد مشتری، ISM، AHP فازی.

نحوه استناددهی: سهرابی، روح الله، صیدی، محسن. (۱۴۰۴). رویکرد تلفیقی ISM و AHP فازی جهت بهبود کسب و کارهای صنایع دستی ایران در بستر تجارت الکترونیک با محوریت ارتقاء اعتماد مشتریان، مدیریت، آموزش و توسعه در عصر دیجیتال، ۲(۲)، ۱۳-۲۴.



مقدمه

در دهه‌های اخیر، جهانی‌شدن اقتصاد و توسعه فناوری‌های دیجیتال، زمینه‌ساز تحولاتی بنیادین در ساختار بازارها و شیوه‌های تعامل میان عرضه‌کنندگان و مصرف‌کنندگان شده‌اند. یکی از مهم‌ترین این تحولات، ظهور تجارت الکترونیک به‌عنوان بستری نوین برای عرضه محصولات و خدمات است که نقش چشمگیری در ارتقاء رضایت و وفاداری مشتریان ایفا می‌کند (Turban et al., 2018). با گسترش استفاده از اینترنت، کسب‌وکارهای متعددی در تلاش‌اند تا از مزایای این فضا برای توسعه فروش و ایجاد روابط بلندمدت با مشتریان بهره‌مند شوند. با این حال، یکی از مهم‌ترین چالش‌های این فضا، مسئله اعتماد مشتریان به فروشندگان است که می‌تواند به‌شدت بر قصد خرید، رضایت و وفاداری آن‌ها تأثیر بگذارد (Upamannyu et al., 2023; Kim & Peterson, 2024).

اعتماد مشتری به‌عنوان یک سازه روانشناختی و اجتماعی، تعیین‌کننده اصلی در موفقیت تجارت الکترونیک محسوب می‌شود (Baylok, 2024). در محیط‌های سنتی، مشتریان با تعامل چهره‌به‌چهره، کیفیت کالا و عملکرد فروشندگان را مستقیماً ارزیابی می‌کنند؛ در حالی که در فضای مجازی، این امکان وجود ندارد و اطلاعات ارائه‌شده در وبسایت‌ها، کیفیت خدمات آنلاین، سابقه برند و شفافیت در قیمت‌گذاری به‌عنوان شاخص‌های اصلی ایجاد اعتماد عمل می‌کنند (Nguyen et al., 2022; Zhang et al., 2021). از این‌رو، درک عوامل تأثیرگذار بر اعتماد مشتریان در بستر تجارت الکترونیک، ضرورتی حیاتی برای کسب‌وکارها به‌ویژه در صنایع فرهنگی نظیر صنایع دستی دارد.

صنایع دستی به‌عنوان یکی از نمادهای فرهنگی و اقتصادی هر کشور، از پتانسیل بالایی برای رشد در فضای تجارت الکترونیک برخوردار است. با این حال، ویژگی‌های خاص این محصولات از جمله ماهیت هنری، تفاوت‌های تولیدی و وابستگی به فرهنگ بومی، موجب شده که ایجاد اعتماد مشتریان در فرآیند خرید اینترنتی این محصولات با چالش‌های ویژه‌ای روبه‌رو باشد (Yadav et al., 2022). به‌طور خاص، مصرف‌کنندگان ممکن است نسبت به اصالت، کیفیت، یا مطابقت محصول دریافتی با توصیف آنلاین تردید داشته باشند که این امر تأثیر منفی بر تصمیم خرید و تکرار خرید خواهد داشت (Savila et al., 2024; Sullivan & Kim, 2018).

مطالعات مختلف نشان داده‌اند که ایجاد اعتماد در تجارت الکترونیک مستلزم تعامل مؤثر میان عوامل فنی و اجتماعی است. به عنوان نمونه، تحقیق لیونگ و همکاران (Leong et al., 2021) به نقش ویژگی‌های سبک زبانی، عکس پروفایل فروشندگان و تجربه گزارش‌شده در ارتقاء اعتماد شناختی و عاطفی اشاره دارد. همچنین مطالعه سو و همکاران (Su et al., 2021) مدلی دوگانه از اعتماد را در تجارت اجتماعی معرفی کرده‌اند که نشان می‌دهد اعتماد نه‌تنها ناشی از ویژگی‌های منطقی بلکه مبتنی بر پیوندهای اجتماعی نیز شکل می‌گیرد. در بستر صنایع دستی، این دو نوع اعتماد اهمیت بیشتری پیدا می‌کنند، زیرا مصرف‌کنندگان علاوه بر اعتماد به پلتفرم، به شخصیت و سابقه تولیدکننده نیز توجه دارند (Yuwen et al., 2022).

در همین راستا، پژوهش‌های اخیر بر اهمیت به‌کارگیری مدل‌های چندوجهی برای تحلیل و بهبود اعتماد در تجارت الکترونیک تأکید دارند. به‌عنوان مثال، کیم و پیترسون (Kim & Peterson, 2024) در فراتحلیلی بر روابط اعتماد در تجارت الکترونیک، نشان دادند که عواملی نظیر کیفیت خدمات، وفاداری برند و نحوه طراحی وبسایت می‌توانند تأثیر معناداری بر اعتماد آنلاین داشته باشند. همچنین، پژوهش بوزیچ و کاپلویزر (Bozic & Kuppelwieser, 2023) مفهوم بازسازی اعتماد مشتری پس از تجربه منفی را بررسی کرده و به ضرورت توسعه مکانیزم‌های جبرانی در تجارت دیجیتال اشاره می‌کند. بر همین اساس، بهره‌گیری از رویکردهای تحلیلی همچون مدل‌سازی ساختاری تفسیری (ISM) و تحلیل سلسله‌مراتبی فازی (Fuzzy AHP)، می‌تواند در شناخت دقیق‌تر عوامل مؤثر بر اعتماد مشتریان و اولویت‌بندی آن‌ها مؤثر واقع شود.

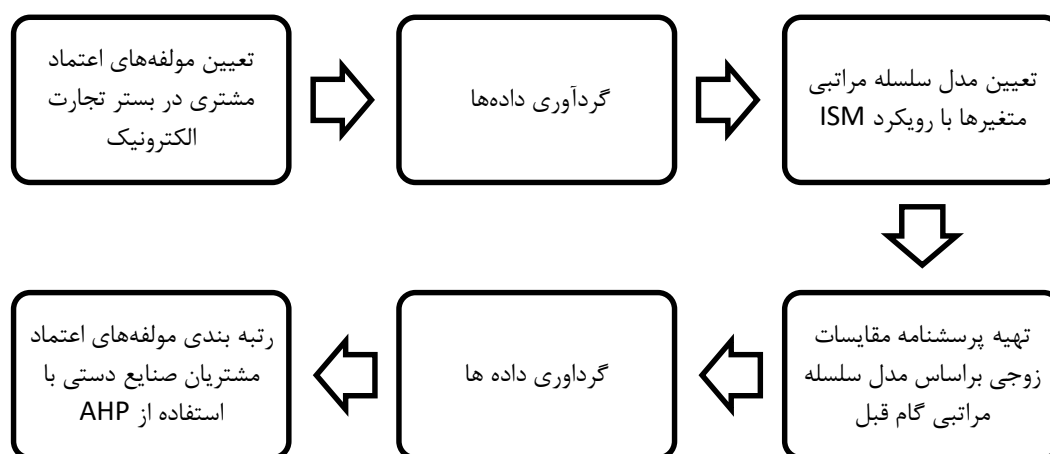
تجربه موفق کشورهایمانند لهستان و کره جنوبی نیز حاکی از آن است که اعتماد آنلاین، یکی از پیش‌نیازهای مهم در تصمیم‌گیری مصرف‌کنندگان جوان برای خرید اینترنتی است (Baylok, 2024; Kwon, 2023). از سوی دیگر، بحران‌هایی مانند پاندمی کووید-۱۹ نیز نشان داد که تنها آن دسته از کسب‌وکارهایی توانستند اعتماد مشتریان را حفظ کنند که دارای سازوکارهای شفاف و پاسخ‌گو بودند (Al-Azzawi et al., 2023). در همین زمینه، تحقیقات نشان داده‌اند که طراحی سیستم‌های مبتنی بر فناوری‌های نوین مانند بلاک‌چین نیز می‌تواند نقش مؤثری در ارتقاء شفافیت و اعتماد ایفا کند (Auinger & Riedl, 2022; Da Silva & Moro, 2021).

یکی دیگر از عناصر کلیدی در جلب اعتماد مشتریان، عملکرد مسئولانه و مسئولیت‌پذیری اجتماعی سازمان‌هاست. پژوهش اسلام و همکاران (Islam et al., 2020) نشان داد که مسئولیت اجتماعی شرکت به‌طور غیرمستقیم از طریق تقویت شهرت برند، رضایت و اعتماد مشتریان، بر وفاداری آن‌ها اثرگذار است. همچنین یافته‌های پژوهش انگوین و همکاران (Nguyen et al., 2022) بیان می‌کند که اعتماد به‌عنوان متغیر میانجی می‌تواند رابطه میان کیفیت خدمات و وفاداری مشتری را تقویت کند. در فضای صنایع دستی، که اغلب کسب‌وکارها کوچک‌مقیاس و محلی هستند، بهره‌گیری از چنین راهبردهایی می‌تواند به شکل‌گیری تصویر مثبت و بلندمدت در ذهن مصرف‌کننده کمک نماید. در نهایت، باید یادآور شد که اعتماد مشتری نه‌تنها بر رفتار خرید اثرگذار است، بلکه به‌عنوان یک سرمایه استراتژیک در رقابت‌پذیری کسب‌وکارها عمل می‌کند (Omoriegbe et al., 2019; Suchánek & Králová, 2019). حفظ این سرمایه مستلزم توجه به شفافیت، کیفیت، تعامل مؤثر و مسئولیت‌پذیری سازمانی است. در این میان، صنایع دستی به‌دلیل ماهیت هنری، فرهنگی و منحصر به فرد خود، می‌توانند با رویکردی هدفمند و علمی، جایگاه برجسته‌ای در بازار جهانی به‌دست آورند؛ مشروط بر آن‌که اعتماد مشتریان به‌شکل بنیادین تقویت گردد (Li et al., 2020; Yuwen, 2022).

در همین راستا، پژوهش حاضر درصدد است با بهره‌گیری از رویکرد تلفیقی ISM و AHP فازی، به تحلیل و اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر اعتماد مشتریان در کسب‌وکارهای صنایع دستی در بستر تجارت الکترونیک بپردازد.

روش‌شناسی پژوهش

روش این پژوهش آمیخته (کیفی- کمی) است و به دنبال ارائه مدل سلسله مراتبی بهبود کسب و کارهای صنایع دستی ایران در بستر تجارت الکترونیک با محوریت ارتقاء اعتماد مشتریان با استفاده از تلفیق رویکردهای ISM و AHP است. با استفاده از رویکرد ISM، سطح متغیرهای تحقیق و روابط بین آن‌ها بصورت یک مدل سلسله مراتبی تعیین شده و سپس این مدل سلسله مراتبی بعنوان ورودی AHP در نظر گرفته شده و متغیرهای تحقیق رتبه‌بندی میشوند. این پژوهش از جنبه هدف کاربردی محسوب می‌شود. جامعه آماری این پژوهش شامل خبرگان و متخصصان دانشگاهی آشنا به اعتماد مشتریان، تجارت الکترونیک و صنایع دستی دارای مدرک دکترا در رشته مدیریت بازرگانی با رتبه علمی دانشیار و بالاتر و مدیران شرکت‌های صنایع دستی فعال در تجارت الکترونیک دارای مدرک تحصیلی کارشناسی ارشد و بالاتر با سابقه مدیریت بیش از ۱۰ سال است. با استفاده از روش نمونه‌گیری انتخابی هدفمند تعداد ۸ نفر به‌عنوان نمونه آماری تحقیق مشخص و سپس داده‌های لازم جمع‌آوری شد.



شکل ۱. فلوچارت گام‌های تحقیق

یافته‌ها

در این پژوهش اولین گام، شناسایی مولفه‌های اعتماد مشتری در صنعت صنایع دستی در بستر تجارت الکترونیک است که در تحقیق حاضر، براساس ادبیات موضوع و نظر خبرگی تعیین گردیدند (جدول ۱).

جدول ۱. متغیرهای استخراج شده بهبود اعتماد مشتریان

ردیف	عنوان متغیر	ردیف	عنوان متغیر
۱	ایجاد آرامش و امنیت در خرید	۹	خدمات آنلاین باکیفیت و سهولت دسترسی
۲	تطابق کامل محصولات سایت و محصولات واقعی	۱۰	سهولت خرید مشتریان
۳	ثبت سوابق رفتاری مشتریان	۱۱	تضمین اصالت و کیفیت محصولات صنایع دستی
۴	برند و مشروعیت تجاری فروشنده	۱۲	معرفی دقیق و کامل محصولات
۵	وب سایت معتبر و جذاب	۱۳	مدیریت ارتباط با مشتری
۶	فروش سریع و آسان	۱۴	بازرسی مداوم و گزارشگری از عملکرد وب سایت
۷	ایجاد احساس مشارکت، صداقت و خیرخواهی در مشتریان	۱۵	امکان برگشت یا تغییر محصول پس از خرید
۸	شفافیت قیمت و تخفیفات برای مشتریان	۱۶	ایجاد خرید اعتباری به دلیل خرید اینترنتی

اکنون با استفاده از روش مدل سازی ساختاری تفسیری (ISM) سطوح و تأثیرگذاری و تأثیرپذیری عوامل را ارزیابی می‌شوند. در گام اول ماتریس خودتعاملی ساختاری پژوهش را با استفاده از نظر پاسخ‌دهندگان که خبرگان پژوهش هستند تشکیل می‌شود. برای تشکیل ماتریس خودتعاملی ساختاری خبرگان معیارها را به صورت زوجی با یکدیگر در نظر گرفته و بر اساس طیف ۷: عامل سطر i باعث محقق شدن عامل ستون j می‌شود. A : عامل ستون j باعث محقق شدن عامل سطر i می‌شود. X : هر دو عامل سطر و ستون باعث محقق شدن یکدیگر می‌شوند (عامل i و j رابطه دوطرفه دارند) و O : بین عامل سطر و ستون هیچ ارتباطی وجود ندارد به مقایسات زوجی پاسخ می‌دهند. ماتریس خودتعاملی در جدول ۲ آورده شده است.

جدول ۲. ماتریس خودتعاملی ساختاری

	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶
۱	A															
۲		O	O	O	X	O	V	O	O	O						
۳			V	V	V	V	V	V	A	X						
۴				A		A	V	A	A	A						
۵					V	V	V	A	V	V						
۶						A	A	A		A						
۷							A	A		A						
۸								A	A	O						
۹									V	V						
۱۰											V					
۱۱												V				
۱۲													V			
۱۳														A		
۱۴															O	
۱۵																V
۱۶																

در گام دوم باید ماتریس دستیابی اولیه را با تبدیل ماتریس خودتعالیمی ساختاری به اعداد صفر و یک تشکیل داد. برای این کار از قواعدی استفاده می‌شود که عبارت‌اند از: اگر نماد خانه ij حرف V باشد در آن خانه عدد ۱ و در خانه قرینه عدد صفر گذاشته می‌شود. اگر نماد خانه ij حرف A باشد در آن خانه عدد صفر و در خانه قرینه عدد ۱ گذاشته می‌شود. اگر نماد خانه ij حرف X باشد در آن خانه عدد ۱ و در خانه قرینه نیز عدد ۱ گذاشته می‌شود. اگر نماد خانه ij حرف O باشد در آن خانه عدد صفر و در خانه قرینه نیز عدد صفر گذاشته می‌شود. ماتریس دستیابی اولیه در جدول ۳ آورده شده است.

جدول ۳. ماتریس دستیابی اولیه

	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶
۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۲	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۳	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۴	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۵	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۶	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۷	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۸	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۹	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۱۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۱۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۱۲	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۱۳	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۱۴	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۱۵	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۱۶	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰

پس از اینکه ماتریس اولیه دستیابی بدست آمد، باید سازگاری درونی آن برقرار شود. به عنوان نمونه اگر متغیر ۱ منجر به متغیر ۲ شود و متغیر ۲ منجر به متغیر ۳ شود، باید متغیر ۱ نیز منجر به متغیر ۳ شود و اگر در ماتریس دسترسی این حالت برقرار نبود، باید ماتریس اصلاح شود و روابط این چنینی اصلاح و ایجاد شوند. در جدول ۴ سلول‌های که با * نشان داده شد روابطی هستند که در ماتریس سازگار شده ایجاد شده اند.

جدول ۴. ماتریس دستیابی اولیه سازگار شده

	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	قدرت نفوذ
۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱
۲	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۹
۳	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱۵
۴	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۴
۵	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱۶
۶	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۴
۷	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۴
۸	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱۵
۹	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱۶
۱۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱۵
۱۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱۶

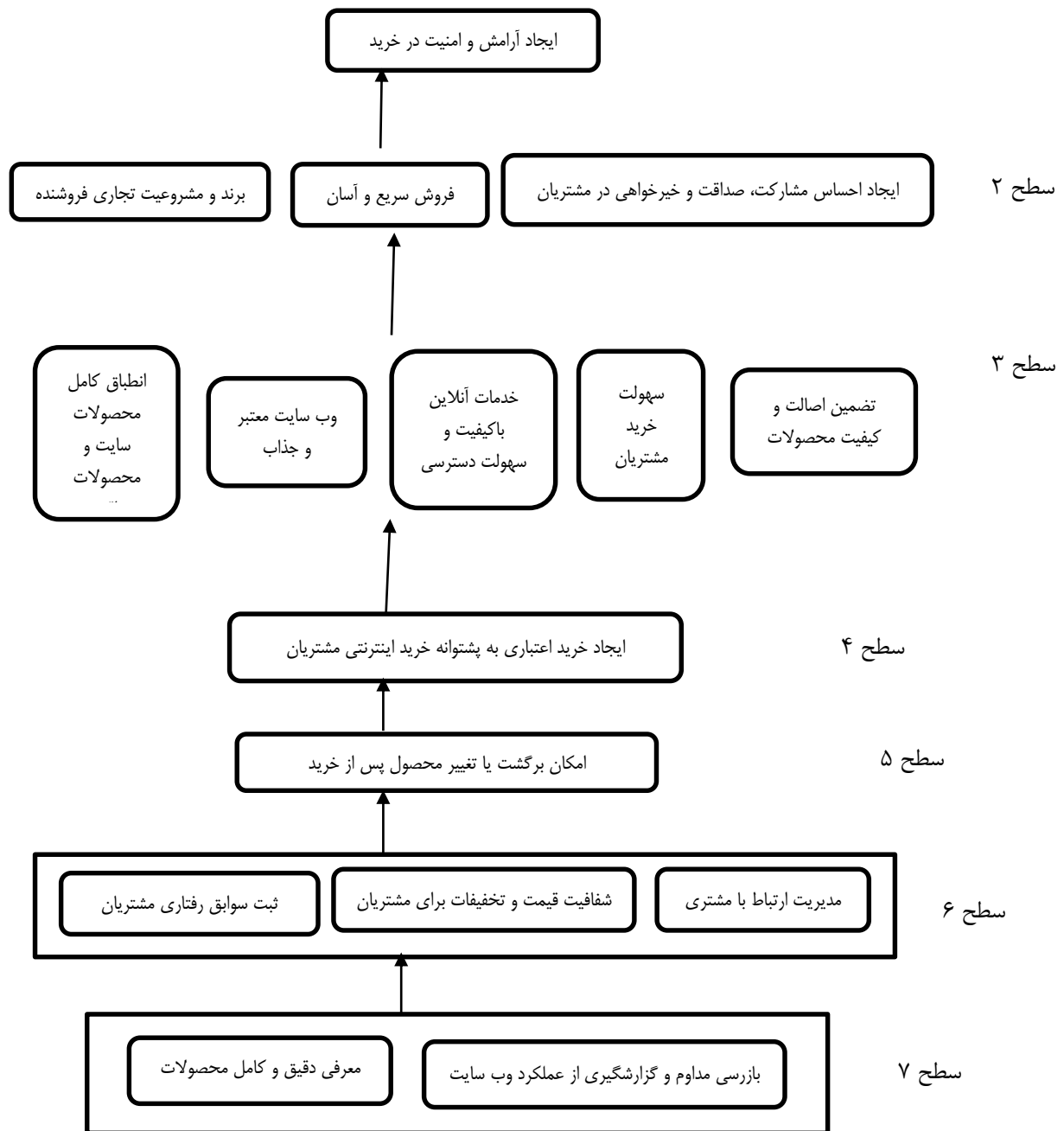
۱۲	۱	۱	۱*	۱	۱	۱	۱	۱*	۱*	۱*	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱*	۱	۱
۱۳	۱	۱	۱	۰	۱	۰	۱*	۱*	۱*	۱*	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
۱۴	۱	۱	۱*	۱	۱	۰	۱*	۱*	۱*	۱*	۱*	۱*	۱	۱	۱	۱*	۱	۱	۱
۱۵	۱	۱	۱	۰	۰	۰	۱*	۱*	۱*	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۱	۱	۱
۱۶	۱	۱*	۰	۰	۰	۰	۱*	۱*	۱*	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۱*	۱	۱
میزان وابستگی	۱۶	۱۲	۹	۱۵	۱۲	۱۵	۱۲	۱۲	۱۲	۹	۱۵	۱۵	۱۲	۱۵	۱۲	۹	۱۲	۱۶	۱۱

در این گام مجموعه معیارهای ورودی (پیش نیاز) و خروجی (دستیابی) برای هر معیار را محاسبه می‌کنیم و سپس عوامل مشترک را نیز مشخص می‌کنیم در این گام معیاری دارای بالاترین سطح است که مجموعه خروجی (دستیابی) با مجموعه مشترک برابر باشد. خروجی‌ها و ورودی‌ها از ماتریس دستیابی اولیه سازگار شده (جدول ۴) استخراج می‌شود برای این کار، تعداد ۱ها در هر سطر بیانگر خروجی، و تعداد ۱ها در ستون برابر ورودی هستند، نتایج در جدول ۵ آورده شده است.

جدول ۵. سطح‌بندی معیارها

شاخص	خروجی	ورودی	اشتراک	سطح
۱	-۱	۱۶-۱۵-۱۴-۱۳-۱۲-۱۱-۱۰-۹-۸-۷-۶-۵-۴-۳-۲-۱	-۱	۱
۲	-۱۱-۱۰-۹-۷-۶-۵-۴-۳-۲-۱	۱۶-۱۵-۱۴-۱۳-۱۲-۱۱-۱۰-۹-۸-۵-۳-۲	-۱۱-۱۰-۹-۵-۳-۲	۳
۳	۱۶-۱۵-۱۳-۱۲-۱۱-۱۰-۹-۸-۷-۶-۵-۴-۳-۲-۱	-۱۴-۱۳-۱۲-۱۱-۱۰-۹-۸-۵-۳	-۱۳-۱۲-۱۱-۱۰-۹-۸-۵-۳	۶
۴	-۷-۶-۴-۱	۱۶-۱۵-۱۴-۱۳-۱۲-۱۱-۱۰-۹-۸-۷-۶-۵-۴-۳-۲	-۷-۶-۴	۲
۵	۱۶-۱۵-۱۴-۱۳-۱۲-۱۱-۱۰-۹-۸-۷-۶-۵-۴-۳-۲-۱	۱۶-۱۵-۱۴-۱۳-۱۲-۱۱-۱۰-۹-۸-۵-۳-۲	-۱۲-۱۱-۱۰-۹-۸-۵-۳-۲	۳
۶	-۷-۶-۴-۱	۱۶-۱۵-۱۴-۱۳-۱۲-۱۱-۱۰-۹-۸-۷-۶-۵-۴-۳-۲	-۷-۶-۴	۲
۷	-۷-۶-۴-۱	۱۶-۱۵-۱۴-۱۳-۱۲-۱۱-۱۰-۹-۸-۷-۶-۵-۴-۳-۲	-۷-۶-۴	۲
۸	۱۶-۱۵-۱۳-۱۲-۱۱-۱۰-۹-۸-۷-۶-۵-۴-۳-۲-۱	-۱۴-۱۳-۱۲-۱۱-۱۰-۹-۸-۵-۳	-۱۳-۱۲-۱۱-۱۰-۹-۸-۵-۳	۶
۹	۱۶-۱۵-۱۴-۱۳-۱۲-۱۱-۱۰-۹-۸-۷-۶-۵-۴-۳-۲-۱	۱۶-۱۵-۱۴-۱۳-۱۲-۱۱-۱۰-۹-۸-۵-۳-۲	-۱۲-۱۱-۱۰-۹-۸-۵-۳-۲	۳
۱۰	۱۶-۱۵-۱۳-۱۲-۱۱-۱۰-۹-۸-۷-۶-۵-۴-۳-۲-۱	۱۶-۱۵-۱۴-۱۳-۱۲-۱۱-۱۰-۹-۸-۵-۳-۲	-۱۲-۱۱-۱۰-۹-۸-۵-۳-۲	۳
۱۱	۱۶-۱۵-۱۴-۱۳-۱۲-۱۱-۱۰-۹-۸-۷-۶-۵-۴-۳-۲-۱	۱۶-۱۵-۱۴-۱۳-۱۲-۱۱-۱۰-۹-۸-۵-۳-۲	-۱۲-۱۱-۱۰-۹-۸-۵-۳-۲	۳
۱۲	۱۶-۱۵-۱۳-۱۲-۱۱-۱۰-۹-۸-۷-۶-۵-۴-۳-۲-۱	-۱۲-۱۱-۱۰-۹-۸-۵-۳	-۱۲-۱۱-۱۰-۹-۸-۵-۳	۷
۱۳	۱۶-۱۵-۱۳-۱۱-۱۰-۹-۸-۷-۶-۵-۴-۳-۲-۱	-۱۴-۱۳-۱۲-۱۱-۱۰-۹-۸-۵-۳	-۱۳-۱۱-۱۰-۹-۸-۵-۳	۶
۱۴	۱۶-۱۵-۱۴-۱۳-۱۱-۱۰-۹-۸-۷-۶-۵-۴-۳-۲-۱	-۱۴-۱۱-۹-۵	-۱۴-۱۱-۹-۵	۷
۱۵	۱۶-۱۵-۱۱-۱۰-۹-۷-۶-۵-۴-۳-۲-۱	-۱۵-۱۴-۱۳-۱۲-۱۱-۱۰-۹-۸-۵-۳	-۱۵-۱۱-۱۰-۹-۵	۵
۱۶	۱۶-۱۱-۱۰-۹-۷-۶-۵-۴-۳-۲-۱	۱۶-۱۵-۱۴-۱۳-۱۲-۱۱-۱۰-۹-۸-۵-۳	۱۶-۱۱-۱۰-۹-۵	۴

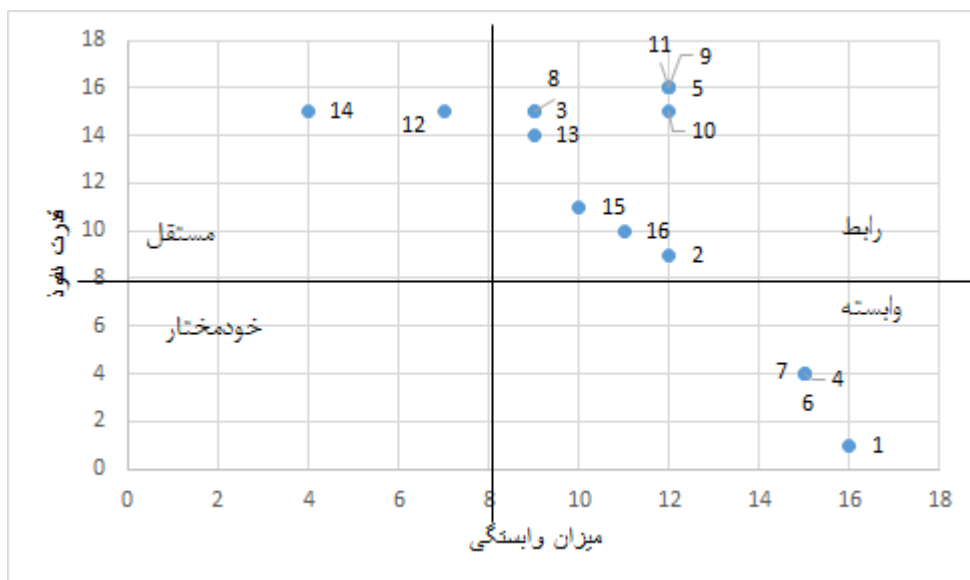
در گام پنجم با استفاده از سطوح بدست آمده از معیارها، شبکه تعاملات ISM رسم می‌شود. اگر بین دو متغیر i و j رابطه باشد آن را به وسیله یک پیکان جهت دار نشان می‌دهیم. دیاگرام نهایی ایجاد شده که با حذف حالت‌های تعدی و نیز با استفاده از بخش‌بندی سطوح بدست آمده است در شکل ۲ نشان داده شده است.



شکل ۲. مدل سلسله مراتبی پژوهش

در شکل مشاهده می‌شود که عوامل در ۷ سطح، دسته‌بندی شده‌اند، عوامل موجود در سطح یک، کمترین اهمیت و عوامل سطح ۷، بیشترین اهمیت را دارند. در واقع هر چه شماره سطح بالاتر باشد، میزان تاثیرگذاری عوامل موجود در آن سطح بیشتر است. بنابراین معیار "ایجاد آرامش و امنیت در خرید" که در سطح اول قرار دارد، کمترین اهمیت را در اعتماد مشتریان صنایع دستی در بستر تجارت الکترونیک دارند. از طرفی، عوامل "بازرسی مداوم و گزارشگیری از عملکرد وب سایت" و "معرفی دقیق و کامل محصولات" در سطح ۷ بوده و بیشترین تاثیر را بر اعتماد مشتری داشته و از قدرت پیش برندگی زیادی برخوردارند. این در حالی است که عامل "ایجاد آرامش و امنیت در خرید" دارای حداقل قدرت پیش برندگی است.

همچنین مدل پژوهش را می‌توان از لحاظ قدرت نفوذ و وابستگی به صورت شکل زیر نشان داد. بر این اساس معیارهای معرفی دقیق و کامل محصولات و بازرسی مداوم و گزارشگیری از عملکرد وب سایت از نوع متغیرهای مستقل است. این متغیرها دارای وابستگی کم و هدایت بالا می‌باشند به عبارتی دیگر تاثیرگذاری بالا و تاثیرپذیری کم از ویژگی‌های این متغیرها است. معیارهای شماره برند و مشروعیت تجاری فروشنده، فروش سریع و آسان و ایجاد احساس مشارکت در مشتریان از نوع وابسته است این متغیرها دارای وابستگی قوی و هدایت ضعیف هستند این متغیرها اصولا تاثیرپذیری بالا و تاثیرگذاری کمی روی سیستم دارند. مابقی معیارها از نوع رابط هستند این متغیرها از وابستگی بالا و قدرت هدایت بالا برخوردارند به عبارتی تاثیرگذاری و تاثیرپذیری این معیارها بسیار بالاست و هر تغییر کوچکی بر روی این متغیرها باعث تغییرات اساسی در سیستم می‌شود.



شکل ۳. ماتریس قدرت نفوذ-وابستگی

پس از استفاده از روش ISM می‌خواهیم عوامل موثر را با استفاده از روش AHP وزن دهی شده است. به این منظور ابتدا یک ماتریس ۱۶ در ۱۶ تشکیل گردید، که سطر و ستون آن شامل عوامل شناسایی شده در این پژوهش است. این ماتریس‌ها در اختیار مدیران قرار گرفت تا مقایسه‌های زوجی نسبت به این شاخص‌ها انجام شود. ماتریس مقایسات زوجی براساس روابط سلسله مراتبی در شکل ۲ طراحی می‌شود. در این شکل مشاهده می‌شود که بین عوامل موجود در یک سطح، رابطه وجود ندارد، لذا در ماتریس مقایسات زوجی، خانه‌های شامل مقایسه زوجی بین عوامل موجود در یک سطح، بسته شده و خبرگان عوامل موجود در یک سطح را با یکدیگر مقایسه نمی‌کنند. در این مقاله از روش AHP فازی جهت وزن دهی و اولویت‌بندی استفاده شده است. در این راستا پس از گردآوری داده‌ها که بصورت اعداد ۱ تا ۵ می‌باشند، مقادیر بیانی با استفاده از مقادیر معادل به اعداد فازی نظیر تبدیل شده و میانگین مقادیر فازی جداول گردآوری شده با استفاده از قوانین اعداد فازی محاسبه می‌گردد. پس از آماده سازی ماتریس تصمیم‌گیری، مقدار S_i برای هر سطر با استفاده از روابط (۱) تا (۵) محاسبه می‌گردد. پس از آماده سازی ماتریس تصمیم‌گیری، مقدار S_i برای هر سطر با استفاده از روابط زیر محاسبه می‌گردد.

اگر اعداد فازی به صورت مثلثی باشد و با (l_i, m_i, u_i) نشان داده می‌شود در این صورت:

$$s_i = \sum_{j=1}^m M_i^j \times \left[\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m M_i^j \right]^{-1} \quad (1)$$

$$\sum_{j=1}^m M_i^j = \left(\sum_{j=1}^m l_j, \sum_{j=1}^m m_j, \sum_{j=1}^m u_j \right) \quad (2)$$

$$\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m M_i^j = \left(\sum_{i=1}^m l_i, \sum_{i=1}^m m_i, \sum_{i=1}^m u_i \right) \quad (3)$$

$$\left[\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m M_i^j \right]^{-1} = \left(1 / \sum_{i=1}^m l_i, 1 / \sum_{i=1}^m m_i, 1 / \sum_{i=1}^m u_i \right) \quad (4)$$

مرحله بعد نوبت به محاسبه ی درجه بزرگی Si نسبت به همدیگر می‌رسد که براساس رابطه زیر صورت می‌گیرد:

$$V(M2 > M1) = hgr(M1 \cap M2) = \begin{cases} 1 & \text{if } m2 \geq m1 \\ 0 & \text{if } l1 \geq u2 \\ \frac{l_1 - u_2}{(m_2 - u_2) - (m_1 - l_1)} & \text{otherwise} \end{cases} \quad (5)$$

پس از محاسبه بزرگی Si ها نسبت به یکدیگر، وزن نهایی شاخص‌ها از کمینه مقادیر مقایسه‌ها مشخص می‌شود.

جدول ۶. متغیرهای زبانی و اعداد فازی متناظر

متغیر زبانی	معادل قطعی	معادل فازی
خیلی کم	۱	(۰, ۰.۱, ۰.۳)
کم	۲	(۰.۱, ۰.۳, ۰.۵)
متوسط	۳	(۰.۳, ۰.۵, ۰.۷)
زیاد	۴	(۰.۵, ۰.۷, ۰.۹)
خیلی زیاد	۵	(۰.۷, ۰.۹, ۱)

جهت مقایسات زوجی، پرسشنامه تهیه شده در اختیار خبرگان قرار گرفت و پس از گردآوری داده‌ها، معادل فازی نظرات خبرگان محاسبه شد. پس از تهیه ماتریس واحد (میانگین نظرات خبرگان)، نرخ ناسازگاری برای داده‌های گردآوری شده محاسبه گردید. پرسشنامه‌های تکمیل شده توسط افراد نمونه با اعداد فازی معادل جایگزین می‌شوند که در جدول (۶) نشان داده شده‌اند.

جهت محاسبه نرخ ناسازگاری روش AHP فازی از روش گاگوس و بوچر (۱۹۹۸) استفاده شد و نتایج نشان داد، نرخ ناسازگاری برای متغیرهای تحقیق کمتر از ۰.۱ بوده و مقایسات زوجی بین معیارها دارای سازگاری است.

پس از محاسبه نرخ ناسازگاری، به وزن‌دهی و رتبه‌بندی عوامل اعتماد مشتریان صنایع دستی در بستر تجارت الکترونیک پرداخته شد. در مرحله اول مقدار Si محاسبه می‌شود و سپس مرحله بعد نوبت به محاسبه ی درجه بزرگی Si نسبت به همدیگر می‌رسد. پس از محاسبه بزرگی Si ها نسبت به یکدیگر، وزن نهایی عوامل از کمینه مقادیر مقایسه‌ها مشخص می‌شود که در جدول (۷) نشان داده شده است. البته لازم به ذکر است که مقادیر کمینه مقایسه‌ها، ابتدا نرمال شده و سپس بعنوان وزن نهایی گزارش شده است.

جدول ۷. وزن نهایی عوامل اعتماد مشتریان صنایع دستی در بستر تجارت الکترونیک

ردیف	متغیر	وزن	رتبه
۱	ایجاد آرامش و امنیت در خرید	۰.۰۶۱۷	۱۰
۲	تطابق کامل محصولات سایت و محصولات واقعی	۰.۰۶۲۲	۷
۳	ثبت سوابق رفتاری مشتریان	۰.۰۶۳۲	۲
۴	برند و مشروعیت تجاری فروشنده	۰.۰۶۲۰	۹
۵	وب سایت معتبر و جذاب	۰.۰۶۲۱	۸
۶	فروش سریع و آسان	۰.۰۶۲۰	۹
۷	ایجاد احساس مشارکت، صداقت و خیرخواهی در مشتریان	۰.۰۶۲۰	۹

۸	شفافیت قیمت و تخفیفات برای مشتریان	۰.۰۶۲۹	۳
۹	خدمات آنلاین باکیفیت و سهولت دسترسی	۰.۰۶۲۱	۸
۱۰	سهولت خرید مشتریان	۰.۰۶۲۱	۸
۱۱	تضمین اصالت و کیفیت محصولات صنایع دستی	۰.۰۶۲۴	۶
۱۲	معرفی دقیق و کامل محصولات	۰.۰۶۳۵	۱
۱۳	مدیریت ارتباط با مشتری	۰.۰۶۲۹	۳
۱۴	بازرسی مداوم و گزارشگیری از عملکرد وب سایت	۰.۰۶۳۵	۱
۱۵	امکان برگشت یا تغییر محصول پس از خرید	۰.۰۶۲۸	۴
۱۶	ایجاد خرید اعتباری به دلیل خرید اینترنتی	۰.۰۶۳۵	۵

همانطور که در جدول (۷) مشاهده می‌شود، در بین عوامل مؤثر بر اعتماد مشتری، "معرفی دقیق و کامل محصولات" و "بازرسی مداوم و گزارشگیری از عملکرد وب سایت" در رتبه اول و عامل "ایجاد آرامش و امنیت در خرید" در رتبه آخر است. همانطور که مشاهده می‌شود، در نتایج رویکرد ISM نیز دو عامل "معرفی دقیق و کامل محصولات" و "بازرسی مداوم و گزارشگیری از عملکرد وب سایت" در سطح ۷ و عامل "ایجاد آرامش و امنیت در خرید" در سطح اول می‌باشد. مقایسه نتایج دو رویکرد حاکی از همخوانی داشتن دو روش ISM و AHP فازی است.

بحث و نتیجه‌گیری

نتایج پژوهش حاضر که با هدف شناسایی و اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر اعتماد مشتریان صنایع دستی در بستر تجارت الکترونیک انجام شده است، نشان داد که معیارهای «معرفی دقیق و کامل محصولات» و «بازرسی مداوم و گزارش‌گیری از عملکرد وب‌سایت» در بالاترین سطح سلسله‌مراتب قرار دارند و بیشترین وزن را در رتبه‌بندی AHP فازی کسب کرده‌اند. این یافته نشان‌دهنده آن است که مشتریان در فضای دیجیتال، به‌ویژه هنگام خرید کالاهای فرهنگی مانند صنایع دستی، به دنبال دریافت اطلاعات شفاف، جامع و صادقانه هستند و همچنین تمایل دارند عملکرد وب‌سایت فروشنده به‌صورت مداوم ارزیابی و به‌روزرسانی شود تا از صحت، امنیت و قابلیت اطمینان آن اطمینان حاصل کنند. این نتایج با مطالعه (Savila et al., 2024) همخوانی دارد که بیان می‌دارد قابلیت دسترسی به اطلاعات دقیق و سازوکارهای نظارتی مؤثر، دو مؤلفه کلیدی در ارتقاء وفاداری مشتریان و شکل‌گیری اعتماد در تجارت O2O هستند.

یافته‌های پژوهش همچنین نشان داد که متغیر «ایجاد آرامش و امنیت در خرید» دارای کمترین اهمیت و قدرت پیش‌برندگی در میان متغیرهای بررسی‌شده است. این امر می‌تواند ناشی از این باشد که دیگر مؤلفه‌های مؤثر نظیر کیفیت اطلاعات و قابلیت بررسی عملکرد پلتفرم، نقش پیشینی و بنیادین در شکل‌گیری احساس امنیت در مشتریان ایفا می‌کنند و بدین ترتیب متغیر «امنیت» خود وابسته به تحقق دیگر شاخص‌های اعتماد است. نتایج به‌دست‌آمده با تحلیل (Muharam et al., 2021) هم‌راستا است که نشان داد کیفیت خدمات الکترونیکی و اطلاعات دقیق ارائه‌شده در بستر فروشگاهی بیش از مؤلفه‌های احساسی بر اعتماد مشتریان در مارکت پلیس‌ها تأثیرگذار است.

مطابق با تحلیل ساختاری ISM، عوامل «معرفی دقیق و کامل محصولات» و «بازرسی مداوم از وب‌سایت» در سطح هفتم قرار داشته و دارای بیشترین قدرت هدایت و کمترین میزان وابستگی بودند. به عبارت دیگر، این دو عامل به‌عنوان متغیرهای مستقل در ساختار اعتماد ایفای نقش کرده و سایر عوامل را تحت تأثیر قرار می‌دهند. این مسئله بر اهمیت راهبردی این دو معیار در بهبود اعتماد مشتریان تأکید دارد. نتایج مشابهی در پژوهش (Nguyen et al., 2022) گزارش شده است، جایی که نشان داده شد شفافیت در اطلاعات و طراحی ساختاری مناسب پلتفرم فروش، بیشترین اثر غیرمستقیم را بر وفاداری مشتری از طریق سازه اعتماد ایفا می‌کند.

همچنین، متغیرهایی نظیر «ثبات سوابق رفتاری مشتریان»، «شفافیت قیمت‌ها»، «مدیریت ارتباط با مشتری» و «تضمین اصالت و کیفیت» نیز در رتبه‌های بالا قرار گرفتند. این یافته‌ها نشان‌دهنده اهمیت نظارت، پاسخ‌گویی و احترام به مشتری در ایجاد و تقویت اعتماد هستند. پژوهش (Bozic & Kuppelwieser, 2023) نیز در تبیین بازسازی

اعتماد مشتری به این نکته اشاره دارد که برقراری تعامل دوطرفه، ایجاد حس وفاداری، و مستندسازی روابط پیشین، از جمله عناصر حیاتی در کاهش شکاف اعتماد پس از تجربه منفی خرید هستند. در همین راستا، متغیر «ثبات سوابق رفتاری» نه تنها به شخصی سازی خدمات کمک می کند بلکه موجب تقویت حس شناخته شدن و امنیت مشتری می شود. مطالعات قبلی مانند تحقیق (Alam & Usman, 2024) نیز بر این موضوع تأکید دارند که سه عامل اعتماد، رضایت و سادگی در فرآیند خرید آنلاین، بیشترین تأثیر را بر نیت خرید مشتریان دارند. در پژوهش حاضر نیز متغیرهایی نظیر «سهولت خرید»، «خدمات آنلاین باکیفیت» و «شفافیت تخفیف ها» در رده های میانی جدول رتبه بندی قرار دارند که نشان دهنده اهمیت این معیارها در تکمیل فرآیند اعتمادسازی و تصمیم گیری خرید است. با توجه به اینکه صنایع دستی اغلب قیمت بالاتری دارند و دارای تفاوت های ظریف در کیفیت هستند، اطلاع رسانی شفاف و فرآیند خرید آسان می تواند موجب کاهش ریسک ادراک شده و افزایش اعتماد مشتری شود (Zhang et al., 2021).

از سوی دیگر، مطالعاتی نظیر (Islam et al., 2020) و (Upamannyu et al., 2023) به نقش واسطه ای اعتماد در رابطه بین مسئولیت پذیری شرکت و وفاداری مشتری پرداخته اند. در این راستا، متغیرهایی همچون «امکان برگشت یا تعویض کالا»، «احساس مشارکت و صداقت» و «برند و مشروعیت فروشنده» نیز در مدل حاضر نقش مهمی در ارتقاء اعتماد ایفا کرده اند. این عوامل اگرچه وابسته تر هستند اما در شکل گیری تجربه مثبت خرید و ماندگاری رابطه با برند نقش حیاتی دارند. مطالعه (Omorieg et al., 2024) نیز از منظر صنعت بانکداری نشان می دهد که عناصر غیر ملموس مانند شهرت برند، اخلاق حرفه ای و تجربه مشتری، به شدت با وفاداری مصرف کننده پیوند دارند. یافته ها همچنین تأکید می کنند که اعتماد در تجارت الکترونیک چندبعدی و پیچیده است و تنها با تمرکز بر ویژگی های فنی یا ظاهری پلتفرم نمی توان آن را ایجاد یا حفظ کرد. به طور خاص، تحقیق (Leong et al., 2021) نشان داد که سبک ارتباطات، نشانه های بصری و تعاملات انسانی نیز به اندازه کیفیت فنی در شکل گیری اعتماد مؤثر هستند. این موضوع در صنایع دستی که ویژگی های انسانی و هنری در فروش آن برجسته است، از اهمیت دوچندان برخوردار است. بنابراین، تعامل متقابل و تقویت حضور انسانی در پلتفرم های فروش می تواند مکمل مؤلفه های ساختاری اعتماد باشد.

همچنین باید به مطالعاتی مانند پژوهش (Auinger & Riedl, 2022) اشاره کرد که به بررسی افسانه های نادرست درباره بلاک چین و اعتماد پرداخته اند. این پژوهش نشان می دهد که حتی در ساختارهای فنی پیچیده، سازوکارهای نهادی و اجتماعی همچنان نقش حیاتی در اعتماد دارند. در فضای صنایع دستی نیز نمی توان صرفاً به فناوری های نوین اتکا داشت، بلکه طراحی تجربه کاربری، وضوح پیام ها و سازوکارهای پاسخ گویی نیز باید تقویت شوند (Da Silva & Moro, 2021).

این پژوهش با وجود ارائه مدل تحلیلی دقیق و نوآورانه، دارای محدودیت هایی نیز هست. نخست آنکه نمونه آماری محدود به ۸ نفر از خبرگان دانشگاهی و صنعتی بوده است که ممکن است تعمیم پذیری یافته ها را محدود سازد. همچنین به دلیل رویکرد مدل سازی ساختاری، امکان بررسی هم زمان اثرات متقابل پویا میان عوامل وجود نداشته است. محدودیت دیگر این است که داده ها به صورت نظرسنجی و ادراکی جمع آوری شده اند و رفتار واقعی مشتریان در فضای آنلاین مستقیماً مورد سنجش قرار نگرفته است. همچنین، تمرکز پژوهش بر بستر صنایع دستی در ایران بوده و ممکن است در سایر حوزه های تجاری یا فرهنگی نتایج متفاوتی به دست آید.

برای توسعه دانش در این حوزه، پیشنهاد می شود که در مطالعات آتی از نمونه های بزرگتری شامل مشتریان واقعی فروشگاه های آنلاین صنایع دستی استفاده شود تا نتایج دارای قابلیت تعمیم بالاتری باشند. همچنین، انجام مطالعات مقایسه ای میان صنایع دستی و سایر صنایع فرهنگی می تواند به درک بهتر تفاوت های اعتمادسازی در بسترهای مختلف کمک کند. پژوهش های آینده می توانند با ترکیب روش های مدل سازی پویا مانند DEMATEL یا شبکه های بی زی، به تحلیل تعاملی تر روابط بین عوامل بپردازند. افزون بر این، بررسی تأثیر مؤلفه های فرهنگی و جنسیت بر سازوکارهای اعتماد، می تواند بُعد بین فرهنگی این مسئله را روشن تر سازد.

فروشندگان صنایع دستی در بستر تجارت الکترونیک باید تمرکز خود را بر ارائه اطلاعات دقیق، کامل و مصور از محصولات معطوف کنند. درج جزئیاتی همچون ابعاد، جنس، سازنده، قابلیت ها و روش استفاده می تواند حس اطمینان بیشتری به مشتری القا کند. همچنین، راه اندازی سیستم نظارتی و ارزیابی عملکرد وبسایت، نه تنها اعتماد مشتری را تقویت می کند، بلکه نشانه ای از حرفه ای بودن فروشنده است. به علاوه، ایجاد تجربه خرید تعاملی از طریق گفت و گوی آنلاین، مشاوره قبل از خرید، و امکان پیگیری سفارش، از دیگر اقدامات ضروری برای بهبود اعتماد است. در نهایت، فعالان این صنعت باید با بهره گیری از راهبردهای برندسازی، مسئولیت پذیری اجتماعی و تضمین کیفیت، تصویر مثبت و قابل اعتمادی در ذهن مخاطبان ایجاد کنند.

تشکر و قدردانی

از تمامی کسانی که در طی مراحل این پژوهش به ما یاری رساندند تشکر و قدردانی می‌گردد.

مشارکت نویسندگان

در نگارش این مقاله تمامی نویسندگان نقش یکسانی ایفا کردند.

تعارض منافع

در انجام مطالعه حاضر، هیچ‌گونه تضاد منافی وجود ندارد.

حمایت مالی

این پژوهش حامی مالی نداشته است.

موازن اخلاقی

در انجام این پژوهش تمامی موازن و اصول اخلاقی رعایت گردیده است.

Extended Summary

Introduction

In the evolving landscape of global commerce, the rapid growth of e-commerce platforms has redefined how customers interact with businesses and make purchase decisions. Trust, once formed through direct interaction in physical marketplaces, has now become a complex, multifactorial construct shaped by digital experiences, web interface design, service quality, and brand reputation (Turban et al., 2018). In this digital age, consumer trust stands as one of the most critical success factors in electronic commerce, especially for products that are culturally rooted, such as handicrafts (Baylok, 2024; Nguyen et al., 2022). In e-commerce transactions, consumers cannot physically inspect or interact with the product before purchase, making the perception of trust a fundamental element of consumer decision-making and brand loyalty (Zhang et al., 2021).

This issue becomes even more pronounced in industries like handicrafts, which are often characterized by one-of-a-kind, handcrafted items with high symbolic value and authenticity concerns (Yadav et al., 2022). When purchasing such products online, the lack of physical contact increases the perceived risk, thereby necessitating effective strategies to build and maintain customer trust (Kim & Peterson, 2024). As emphasized in previous studies, trust is not solely influenced by the functional attributes of the online platform but also by socio-cognitive factors, including emotional cues, linguistic presentation, and prior experiences with the brand or seller (Leong et al., 2021; Su et al., 2021).

A growing body of literature has explored the determinants of trust in online environments. For instance, studies show that accurate and detailed information, consistent service delivery, reliable transaction systems, and ethical business conduct all



contribute positively to consumer trust (Muharam et al., 2021; Nguyen et al., 2020). Especially in niche markets like handicrafts, where authenticity, heritage, and uniqueness are central, e-commerce platforms must ensure transparent communication and continuous performance monitoring to establish credibility (Al-Azzawi et al., 2023; Da Silva & Moro, 2021). Furthermore, technological enablers such as blockchain and mobile commerce are being explored for their trust-enhancing potential, but recent findings suggest that these systems must be supported by institutional and human-level mechanisms to be fully effective (Auinger & Riedl, 2022; Kwon, 2023).

In line with these developments, the present study adopts an integrated analytical approach, combining Interpretive Structural Modeling (ISM) and fuzzy Analytic Hierarchy Process (AHP), to identify and prioritize the key factors affecting customer trust in the Iranian handicraft industry within the context of e-commerce. This dual-method framework allows both structural modeling of inter-factor relationships and quantification of each factor's relative importance. The findings aim to provide actionable insights for businesses seeking to improve trust-driven strategies and ensure sustainable customer engagement in online handicraft markets (Savila et al., 2024; Upamannyu et al., 2023).

Methods and Materials

This research employed a mixed-method design that integrated qualitative expert insights with quantitative multi-criteria decision-making tools. The study focused on developing a hierarchical structure of trust-related factors and assigning weights to these factors based on expert evaluations. A purposive sample of eight experts, including university professors and industry specialists familiar with e-commerce and handicraft markets, was selected. First, sixteen variables related to customer trust in online handicraft businesses were identified through literature review and expert consultation. Next, the Interpretive Structural Modeling (ISM) approach was applied to determine the relationships among these factors and organize them into hierarchical levels. Finally, the fuzzy AHP method was employed to assign normalized weights to the factors using pairwise comparisons. Data were collected using structured questionnaires, and consistency ratios were calculated to validate the results.

Findings

The ISM analysis organized the sixteen trust-related variables into a seven-level hierarchy, revealing clear dependencies and driving relationships among the factors. The topmost level (Level 7) included two key independent variables—"accurate and comprehensive product presentation" and "continuous inspection and performance reporting of the website." These variables were characterized by high driving power and low dependence, making them strategic levers in building customer trust.

Conversely, the lowest-ranked factor—"creating comfort and security in purchasing"—was found to have the least driving power and was highly dependent on the performance of upstream factors. Other variables such as "tracking customer behavior," "price transparency," "quality assurance," and "customer relationship management" occupied intermediate positions, functioning as both influencers and influenced elements within the model.

In the fuzzy AHP analysis, "accurate and comprehensive product presentation" and "continuous website performance inspection" again emerged as the top two factors with the highest final weights (both 0.0635), confirming their strategic importance. "Tracking customer behavior" (0.0632), "price transparency" (0.0629), and "CRM" (0.0629) followed in rank. Factors such as "brand legitimacy," "easy purchase," and "authenticity assurance" held moderate weights, while "comfort and security during purchase" ranked lowest (0.0617). Overall, the alignment between ISM and AHP results validated the consistency of findings and highlighted the interdependency and prioritization of trust-building elements in e-commerce.

Discussion and Conclusion



The results of this study provide critical insights into the complex architecture of consumer trust in online handicraft commerce. The identification of “accurate and comprehensive product presentation” and “continuous performance monitoring” as the most impactful factors aligns with previous research emphasizing the central role of information quality and system reliability in e-commerce trust formation. In an environment where physical verification is not feasible, these two factors help bridge the sensory and cognitive gaps that customers experience during online shopping. They provide a sense of transparency and accountability, reducing perceived risks and increasing confidence in the transaction process.

The finding that “comfort and security in purchase” had the lowest impact may seem counterintuitive but can be explained by its dependence on other upstream variables. Security perceptions are often outcomes of other elements—such as reliable product descriptions, customer service accessibility, and seamless transaction experiences—rather than standalone determinants. This insight reinforces the layered nature of trust, where foundational components like system functionality and information integrity form the basis upon which emotional security is built.

Moreover, the moderate importance of relational variables like “CRM,” “brand legitimacy,” and “participation and benevolence” suggests that while emotional and social connections matter, they are secondary to technical and structural assurances in trust formation—especially in first-time purchases. Nevertheless, these relational elements are critical for sustaining long-term engagement and customer loyalty, particularly in cultural products like handicrafts, where the human story behind the product enriches the brand value.

The integration of ISM and fuzzy AHP proved to be effective in modeling both the structure and strength of trust-related variables. The ISM approach enabled the researchers to visualize the influence pathways and dependencies among factors, while fuzzy AHP quantified their relative significance. This dual-methodological approach thus provides a comprehensive and nuanced understanding of how trust is constructed and maintained in the context of digital handicraft commerce.

In conclusion, building trust in e-commerce, particularly in sectors involving high cultural and emotional value such as handicrafts, requires a holistic strategy that prioritizes informational transparency, technical reliability, and customer-centered practices. The findings from this study can serve as a practical roadmap for e-commerce practitioners, policymakers, and designers of online platforms aiming to foster sustainable consumer trust and market expansion. Investing in systems that facilitate clear communication, continuous performance oversight, and emotional engagement will not only reduce customer hesitation but also create a resilient base for brand loyalty and repeat purchases.

References

- Al-Azzawi, G., Miskon, S., Syed Abdullah, N., & Mat Ali, N. (2023). *Factors Influencing Customers' Trust in E-Commerce during COVID-19 Pandemic*. <https://doi.org/10.1109/ICRIIS53035.2021.9617021>
- Alam, A., & Usman, O. (2024). The Effect Of Customer Trust, Satisfaction And Easy On Buying Interest In E-Commerce. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3767881>
- Auinger, A., & Riedl, R. (2022). *Blockchain and trust: Refuting some widely-held misconceptions*. San Francisco. https://www.researchgate.net/publication/328465252_Blockchain_and_Trust_Refuting_Some_Widely-held_Misconceptions
https://www.researchgate.net/publication/328465252_Blockchain_and_Trust_Refuting_Some_Widely-held_Misconceptions
- Baylok, F. (2024). Examining the Impact of Trust on the e-Commerce Purchase Intentions of Young Consumers in Poland. *Journal of Internet Commerce*, 29(1), 239-254. https://www.researchgate.net/publication/363236726_Examining_the_Impact_of_Trust_on_the_e-Commerce_Purchase_Intentions_of_Young_Consumers_in_Poland
- Bozic, B., & Kuppelwieser, V. G. (2023). Customer trust recovery: An alternative explanation. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 49, 208-218. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2019.04.002>
- Da Silva, C. F., & Moro, S. (2021). Blockchain technology as an enabler of consumer trust: a text mining literature analysis. *Telematics and Informatics*, 101593. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2021.101593>



- Islam, T., Islam, R., Pitafi, H., Xiaobei, P., Rehmani, M., Irfan, M., & Mubarik, M. (2020). The Impact of Corporate Social Responsibility on Customer Loyalty: The Mediating Role of Corporate Reputation, Customer Satisfaction, and Trust. *Sustainable Production and Consumption*, 25. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2020.07.019>
- Kim, Y., & Peterson, R. A. (2024). A Meta-analysis of Online Trust Relationships in E-commerce. *Journal of Interactive Marketing*, 38, 44-54. <https://doi.org/10.1016/j.intmar.2017.01.001>
- Kwon, K. (2023). *The Role of Knowledge Share, Satisfaction, Social Commerce Usage Experience on Smart Mobile Device User's Purchase Intentions: Evidence from South Korean Consumers* University of Westminster]. Marketing and Business Strategy. https://westminsterresearch.westminster.ac.uk/download/6533da3fcecc56396934d35bbde3a8d7ff09579f5fc34a680582a4d23d364861/5056684/Kwon_Kyung-Joon_thesis.pdf
- Leong, L.-Y., Hew, T.-S., Ooi, K.-B., Chong, A., & Lee, V.-H. (2021). Understanding trust in ms-commerce: The roles of reported experience, linguistic style, profile photo, emotional, and cognitive trust. *Information & Management*, 58, 103416. <https://doi.org/10.1016/j.im.2020.103416>
- Li, M.-W., Teng, H.-Y., & Chen, C.-Y. (2020). Unlocking the customer engagement-brand loyalty relationship in tourism social media: The roles of brand attachment and customer trust. *Journal of Hospitality and Tourism Management*, 44, 184-192. <https://doi.org/10.1016/j.jhtm.2020.06.015>
- Muharam, H., Chaniago, H., Bin, A., & Endraria. (2021). E-Service Quality, Customer Trust and Satisfaction: Market Place Consumer Loyalty Analysis. *JURNAL MINDS Manajemen Ide dan Inspirasi*, 8, 237-254. <https://doi.org/10.24252/minds.v8i2.23224>
- Nguyen, N., Leclerc, A., & LeBlanc, G. (2022). The Mediating Role of Customer Trust on Customer Loyalty. *Journal of Service Science and Management*, 6, 96-109. <https://doi.org/10.4236/jssm.2013.61010>
- Nguyen, X., Tran, H., Phan, H., & Phan, T. (2020). Factors influencing customer satisfaction: The case of Facebook Chabot Vietnam. *International Journal of Data and Network Science*, 4, 167-178. <https://doi.org/10.5267/j.ijdns.2020.2.001>
- Omoriegbe, O., Addae, J., Coffie, S., Ampong, A., & Ofori, K. (2024). Factors influencing consumer loyalty: Evidence from the Ghanaian retail banking industry. *International Journal of Bank Marketing*. <https://doi.org/10.1108/IJBM-04-2018-0099>
- Savila, I. D., Wathoni, R. N., & Santoso, A. S. (2024). *The Role of Multichannel Integration, Trust and Offline-to-Online Customer Loyalty Towards Repurchase Intention: an Empirical Study in Online-to-Offline (O2O) e-commerce* <https://scispace.com/papers/the-role-of-multichannel-integration-trust-and-offline-to-15se301dad> <https://scispace.com/papers/the-role-of-multichannel-integration-trust-and-offline-to-15se301dad>
- Su, C., Min, Q., Scornavacca, E., & Liu, Z. (2021). A Dual-role Trust Model for Social Commerce: A Guanxi Perspective. *Information & Management*, 58, 103512. <https://doi.org/10.1016/j.im.2021.103512>
- Suchánek, P., & Králová, M. (2019). Customer satisfaction, loyalty, knowledge and competitiveness in the food industry. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, 32(1), 1237-1255. <https://doi.org/10.1080/1331677X.2019.1627893>
- Sullivan, Y. W., & Kim, D. J. (2018). Assessing the effects of consumers' product evaluations and trust on repurchase intention in e-commerce environments. *International Journal of Information Management*, 39, 199-219. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2017.12.008>
- Turban, E., Outland, J., King, D., Lee, J. K., Liang, D., & Turban, D. C. (2018). *Electronic commerce 2018 : a managerial and social networks perspective*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-58715-8>
- Upamannu, N. K., Gulati, C., Chack, A., & Gurvinder, K. (2023). The effect of customer trust on customer loyalty and repurchase intention: The moderating influence of perceived CSR. *International Journal of Research in IT, Management and Engineering*, 5(4), 427-439. https://www.indusedu.org/pdfs/IJRIME/IJRIME_384_64993.pdf
- Yadav, U. S., Tripathi, R., Yadav, N., & Tripathi, M. (2022). GLOBAL HANDICRAFT INDEX: A NEW INITIATIVE FOR DEVELOPING POSITIVE PROMOTION IN HANDICRAFT INDUSTRIES. In (Vol. 3, pp. 67-78).
- Yuwen, H. (2022). Influence of Cultural Differences on the Establishment of Consumer Trust in a Socialized Cross-Border E-Commerce. *Mobile Information Systems*. <https://doi.org/10.1155/2022/9952335>
- Yuwen, H., Guanxing, S., & Qiongwei, Y. (2022). *Consumers' Perceived Trust Evaluation of Cross-border E-commerce Platforms in the Context of Socialization* <https://doi.org/10.1016/j.procs.2022.01.067>
- Zhang, M., Liu, Y., Wang, Y., & Zhao, L. (2021). How to retain customers: Understanding the role of trust in live streaming commerce with a socio-technical perspective. *Computers in human Behavior*, 127, 107052. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2021.107052>