



University of
Sistan and Baluchestan



Iranian Academy of
Management Sciences

Identifying Factors Affecting the Adoption of E-Commerce Using Data Mining Techniques in the Studied Companies in Chabahar

Ahmad Bakhtiyari Shahri^{1*}, Sahebdad Arun², Nadia Jahantigh³

1. Assistant Professor, Department of Information Technology, Faculty of Electrical and Computer Engineering, University of Sistan and Baluchestan, Zahedan, Iran. (Corresponding Author). E-mail: bakhtiyari@ece.usb.ac.ir
2. Chabahar International University, Chabahar, Iran.
3. Faculty of Electrical and Computer Engineering, University of Sistan and Baluchestan, Zahedan, Iran.

Extended Abstract

Abstract

Currently, electronic commerce is used in many countries in order to reduce the additional costs of commercial operations. In Iran, the expansion of economic activities, communication with foreign countries and the growth of the use of electronic devices have pushed small and medium-sized companies to make more use of e-commerce in their company. The importance of using e-commerce is not only effective in many items of companies' growth, but also reduces the cost of information preparation and information processing and application. One of the important issues in scientific research that aims to expand wealth and progress for small and medium-sized companies is to identify the factors influencing the acceptance of e-commerce in these companies using data mining techniques. In this research, while examining the theoretical foundations of the research, the effective factors on e-commerce have been investigated using the library and field research method and with a case study on some companies located in Chabahar city. In this regard, 268 managers, experts and employees of 36 small and medium companies in Chabahar city have been studied. The findings indicate that the four organizational, environmental, technological and ethical factors have a direct effect on the acceptance of e-commerce.

Introduction

Today, small and medium-sized enterprises (SME) that have fully implemented e-commerce in their business operations grow faster than any other company. Therefore, the adoption of e-commerce is one of the innovative tools that a business can use to remain competitive in the era of rapid technological developments. The process of e-commerce adoption requires the analysis of online customer decision-making processes from a comprehensive perspective

(e-trust and satisfaction), which can have a correct understanding of the complex and dynamic phenomena of trust in online changes. Although consumers mostly treat Facebook and Instagram, and virtual pages in general, as entertainment or content environments, the main challenge for companies is to establish this environment as sales or business. Deploying online social networks for sales activities is commonly referred to as social business. Most researchers and practitioners believe that social business is in its early stages because many companies do not demonstrate success and profitable activities in online social networks. This is mainly due to the perception and attitude of consumers towards the environment as well as behavioral habits.

In order to achieve the goals of this research, which is to investigate the factors affecting the acceptance of e-commerce factors, organizational factors, environmental factors, technological factors, and ethical factors will be studied and investigated. Each of these factors separately can have an effect on the growth and positive and negative change process of a company or organization.

Case study

In order to use data mining tools and algorithms, a data set that can be interpreted by a computer is needed. In this regard, 268 employees of 36 small and medium companies in Chabahr city were selected as a sample. A questionnaire was used to collect the data required for this research. Based on the data of the questionnaire, 20 effective factors in the acceptance rate of e-commerce were extracted.

Theoretical framework

Despite the increasing number of companies in various industries such as banking, education, trade and tourism, etc., they have improved their services by using technology in the process of providing their services. Technology integration in services is very common. However, very little scientific research has been done to investigate its effective factors. Therefore, this article tries to perform accurate analyzes on the stored data about e-commerce by using data mining techniques, and by extracting the hidden patterns in the data, it helps the managers of the companies to identify the factors affecting The integration of technology will help.

Methodology

To conduct this research, 268 managers, experts and employees of 36 small and medium companies in Chabahr city have been studied and FP-Growth algorithm, which is better than most pattern mining algorithms such as Apriori, has been used to extract patterns. Rapidminer data mining software was used for data analysis.

Discussion and results

Considering the importance of e-commerce, it is necessary to provide solutions to identify its influencing factors. Therefore, in this article, by analyzing the

data related to the questionnaires, a system was designed to identify the influencing factors of the use of e-commerce. The results of the evaluations show factors such as: compatibility, comparative advantage, correct planning for the establishment and development of business, compatibility with organizational processes and infrastructure, the existence of basic knowledge and sufficient technical skills, trust building, convenient and simple use of business. E-commerce, the rate and speed of competitors' response, the existence of privacy protection laws and laws to fight Internet crimes and the understanding of increasing profitability are factors influencing the acceptance of e-commerce by small and medium-sized enterprises. These patterns can be a great help to the relevant officials to identify the influencing factors of e-commerce and increase branding and income of companies.

Result

By using the model presented in this research, a system can be designed to identify the influencing factors of technology integration. In addition, the results of the predictions made by the mentioned system and the discovery of hidden patterns in the data can help managers to use e-commerce as best as possible. Also, e-commerce applications provide the ability of small and medium enterprises to compete with larger organizations and also at the international level.

Keywords: Chabahar, e-commerce, acceptance of e-commerce, Sistan and Baluchistan.

Article Type: Research Article

Cite this article: Bakhtiyari Shahri, A., Arun, S., & Jahantigh, N. (2023). Identifying Factors Affecting the Adoption of E-Commerce Using Data Mining Techniques in the Studied Companies in Chabahar. *Public Management Researches*, 16 (61), 267-292. (In Persian)

DOI:10.22111/JMR.2023.43817.5880

Received: 29 June. 2022

Revised: 15 Jan. 2023

Accepted: 25 Feb. 2023

© The Author(s).

Publisher: University of Sistan and Baluchestan



شناسایی عوامل مؤثر بر پذیرش تجارت الکترونیک در شرکت‌های کوچک و متوسط شهرستان چابهار

احمد بختیاری شهری^{۱*} - صاحب‌داده ارون^۲ - نادیا جهانتیغ^۳

۱. نویسنده مسئول، استادیار دانشگاه، گروه مهندسی فناوری اطلاعات، دانشگاه سیستان و بلوچستان، زاهدان، ایران. bakhtiyari@ece.usb.ac.ir
۲. کارشناسی ارشد، گروه مهندسی فناوری اطلاعات، گرایش تجارت الکترونیک، دانشگاه بین‌المللی چابهار، چابهار، ایران.
۳. کارشناسی ارشد، گروه مهندسی فناوری اطلاعات، دانشگاه سیستان و بلوچستان، زاهدان، ایران.

چکیده

امروزه در بسیاری از کشورها به‌منظور کاهش هزینه‌های سربار بازرگانی، از تجارت الکترونیکی استفاده می‌شود. در ایران نیز گسترش فعالیت‌های اقتصادی، برقراری ارتباط با کشورهای خارجی و رشد استفاده از دستگاه‌های الکترونیکی، شرکت‌های کوچک و متوسط را به این سمت سوق داده است. اهمیت استفاده از تجارت الکترونیک، نه تنها در بسیاری از شاخص‌های رشد شرکت‌ها تأثیرگذار است، بلکه هزینه تهیه اطلاعات و پردازش و کاربرد اطلاعات را نیز کاهش می‌دهد. یکی از مسائل مهم در تحقیقات علمی که با هدف گسترده کردن ثروت و پیشرفت برای شرکت‌های کوچک و متوسط مطرح است شناسایی عوامل مؤثر بر پذیرش تجارت الکترونیک در این شرکت‌ها است. در این پژوهش ضمن بررسی مبانی نظری تحقیق، به روش کتابخانه‌ای و تحقیق میدانی، عوامل مؤثر بر پذیرش چنین تجارتی براساس پژوهشی پیمایشی - توصیفی در شرکت‌های کوچک و متوسط شهرستان چابهار مورد بحث قرار گرفته است. در این راستا ۲۶۸ نفر از مدیران، کارشناسان و کارکنان شرکت‌های کوچک و متوسط در شهرستان چابهار مورد مطالعه قرار گرفته است. یافته‌ها حاکی از آن است که عوامل چهارگانه سازمانی، محیطی، فناورانه و اخلاقی بر پذیرش تجارت الکترونیک تأثیر مستقیم دارند.

واژه‌های کلیدی: پذیرش تجارت الکترونیک، تجارت الکترونیک، چابهار، داده‌کاوی.

استناد: بختیاری شهری، احمد؛ ارون، صاحب‌داده؛ جهانتیغ، نادیا (۱۴۰۲). شناسایی عوامل مؤثر بر پذیرش تجارت الکترونیک در شرکت‌های کوچک و متوسط شهرستان چابهار، پژوهش‌های مدیریت عمومی، ۱۶(۶۱): ۲۹۲-۲۶۷.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۸/۰۴ تاریخ ویرایش: ۱۴۰۱/۱۰/۲۵ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۱۲/۰۶



DOI: 10.22111/JMR.2023.43817.5880

نوع مقاله: علمی پژوهشی

حق مؤلف © نویسندگان

ناشر: دانشگاه سیستان و بلوچستان

مقدمه

امروزه ابتکار و نوآوری در سازمان‌ها با بهره‌مندی از فناوری‌های نوین همچون فناوری اطلاعات، ضرورت بقا و ادامه حیات سازمان‌ها می‌باشند. در این راستا گسترش فناوری اطلاعات سبب پیدایش و توسعه تجارت الکترونیکی و علمی برای بقا و حفظ توان رقابتی سازمان‌های اقتصادی گردیده است. بنا بر گزارش سازمان تجارت جهانی، بنگاه‌های کوچک و متوسطی که تجارت الکترونیکی را به عنوان ابزاری در انجام امور مشتریان در کسب و کارشان به کار می‌گیرند در مقایسه با شرکت دیگر سریع‌تر رشد می‌کنند. از آنجا که اهداف اصلی اکثر سازمان‌ها بر سودآوری و داشتن عملکردی بهتر نسبت به رقبایشان متمرکز است، استفاده از فناوری اطلاعات یک عنصر کلیدی برای کسب و کار محسوب می‌شود؛ زیرا به کمک آن می‌توانند به صورت مداوم استراتژی‌های و مدل‌های کسب و کارشان را برای زنده‌ماندن و رشد در فضای رقابتی تغییر دهند علاوه بر این با توجه به پتانسیل بالای کسب و کارهای کوچک و متوسط در توسعه خلاقیت و نوآوری و تامین نیروی انسانی متخصص برای شرکت‌های بزرگ، باعث گردیده است پذیرش تجارت الکترونیک در این شرکت‌ها از اهمیت بالایی برخوردار گردد (Tavakoli, Mohammad, Zaheri et al., 2021).

پذیرش تجارت الکترونیک یکی از ابزارهای نوآورانه‌ای است که یک کسب و کار می‌تواند با کمک آن در عصر پیشرفت‌های سریع فناوری، همچنان رقابتی باقی بماند. فرصتی که تجارت الکترونیک برای کسب و کارهای کوچک و متوسط ایجاد می‌کند نیز دلیل دیگری برای پذیرش آن است. این پدیده می‌تواند فرصت‌های زیادی را جهت دسترسی به بازارهای بین‌المللی و منطقه‌ای بدون مواجه شدن با چالش‌های جغرافیایی فراهم نماید. بهره‌گیری از اینترنت برای انجام معاملات تجاری، محرک پذیرش تجارت الکترونیک و وسیله نظارت بر آگاهی و بازخورد مشتریان می‌باشد.

هر چند که استفاده از فناوری اطلاعات در امور تجاری به عوامل داخلی و خارجی متعددی وابسته می‌باشد که توجه به آنها سبب رشد و ارتقاء و افزایش کارایی و بهره‌وری سازمان‌ها می‌گردد اما عدم توجه کافی و پذیرش تجارت الکترونیک توسط مدیران اجرایی و مدیرانی که هنوز تجارت الکترونیکی را فقط دورنمایی از آینده می‌دانند یکی از چالش

های کسب و کارهای های کوچک و متوسط می باشد. بعلاوه، بسیاری از شرکتهای کوچک و متوسط که سعی در پذیرش فناوری اطلاعات به عنوان پشتیبان فعالیتهای تجاری شان دارند به دلیل تفاوت الگوی پذیرش فناوری در آنها نسبت به شرکت های بزرگ، ممکن است یک تصمیم نادرست می تاثیر بسیار مخربی بر آنها داشته باشد. علیرغم اینکه شهرستان چابهار با وجود منطقه آزاد تجاری دارای ظرفیتها و پتانسیل‌های فراوانی می باشد اما مطالعات اندکی به مبحث پذیرش و تجارت الکترونیک در بنگاه های کوچک و متوسط در استان سیستان و بلوچستان و بخصوص شهرستان چابهار اختصاص یافته اند (Damani, Zamanimoghadam et al., 2021). لذا حل این چالش می تواند گام بزرگی برای حرکت کسب و کارهای های کوچک و متوسط به سمت بهره گیری از تجارت الکترونیکی در این منطقه و موجب تصمیم گیری های معقولانه تر از سوی مدیران این شرکت ها باشد. لذا نظر به ضرورت تجارت الکترونیک و اهمیت پذیرش آن برای پژوهشگران رشد و تعالی و درآمدزایی شرکت‌های کوچک و متوسط در این منطقه، هدف پژوهش حاضر شناسایی عوامل مؤثر بر پذیرش تجارت الکترونیک در کسب و کارهای کوچک و متوسط در شهرستان چابهار می باشد.

اهداف و سوالات پژوهش

هدف اصلی تحقیق، شناسایی عوامل مؤثر بر پذیرش تجارت الکترونیک با در شرکت‌های کوچک و متوسط شهرستان چابهار می باشد.

مبتنی بر این هدف سوالات پژوهشی تحقیق به شرح زیر است:

۱. عوامل و مولفه های مؤثر بر پذیرش تجارت الکترونیک در شرکت های کوچک و

متوسط شهرستان چابهار چیست؟

۲. تاثیر این عوامل بر پذیرش تجارت الکترونیک در شرکت های کوچک و متوسط

شهرستان چابهار چیست؟

در راستای نیل به اهداف این پژوهش، بررسی مطالعات پیشین نشان داده است که عوامل سازمانی، عوامل محیطی، عوامل فناورانه، و عوامل اخلاقی می‌تواند بر پذیرش تجارت الکترونیک در شرکت یا سازمان تأثیر داشته باشد. بنابراین در این مطالعه فرضیه های زیر مطرح می گردد:

۱. عوامل سازمانی بر پذیرش تجارت الکترونیک در شرکت های کوچک و متوسط شهرستان چابهار تأثیرگذار هستند.
۲. عوامل محیطی بر پذیرش تجارت الکترونیک در شرکت های کوچک و متوسط شهرستان چابهار تأثیرگذار هستند.
۳. عوامل فناورانه بر پذیرش تجارت الکترونیک در شرکت های کوچک و متوسط شهرستان چابهار تأثیرگذار هستند.
۴. عوامل اخلاقی بر پذیرش تجارت الکترونیک در شرکت های کوچک و متوسط شهرستان چابهار تأثیرگذار هستند.

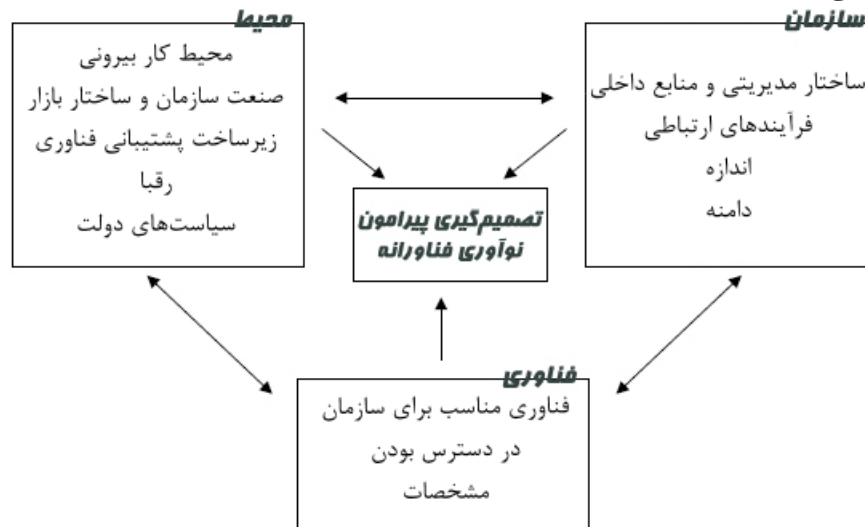
چارچوب نظری و پیشینه پژوهش

تجارت الکترونیک، به معنای اداره یک تجارت برخط است؛ که به معامله کالاها و خدمات از طریق رسانه های الکترونیکی و اینترنت اشاره دارد. به عبارت ساده، تجارت الکترونیک را می توان به عنوان فرآیند استفاده از اینترنت برای فعالیت هایی مانند خرید و فروش محصولات و خدمات و سایر فعالیت های تجاری توصیف نمود. تاریخچه تجارت الکترونیک به اوایل دهه ۱۹۹۰ برمی گردد. یکی از چارچوب مهم در حوزه تجارت الکترونیک چارچوب TOE^۱ است که مدل ها و جدول های مختلفی در مورد آن ارائه شده است. تورناتزکی و فلیسچر در سال ۱۹۹۰ این چارچوب را مطرح کردند تا پذیرش ابتکارات فنی عمومی را ارائه دهند. این چارچوب که در شکل شماره ۱ نشان داده شده است به سه جنبه سازمانی، فناوری و محیطی سازمان اشاره دارد که بر انجام فرایندها در سازمان موثر می باشد. این مدل، تاثیر عوامل در پذیرش فناوری را بیان می کند. TOE روندی را توصیف می کند که طی آن یک شرکت، نوآوری های فناوری را اتخاذ و پیاده سازی می کند و تحت تأثیر فناوری، بستر سازمانی و بستر محیطی قرار می گیرد. در این مدل، فن آوری شامل فناوری های داخلی و خارجی است که به بنگاه مربوط بوده و شامل تجهیزات و همچنین فرایندها می باشد. بعد سازمانی به خصوصیات و منابع بنگاه از جمله اندازه شرکت، تمرکز، رسمی بودن، ساختار مدیریتی، منابع انسانی، میزان کمبود منابع و پیوندهای بین کارمندان

^۱. Technology-Organization-Environment (TOE) framework

اشاره دارد. جنبه محیطی شامل اندازه و ساختار صنعت، رقبای شرکت، زمینه اقتصاد کلان و محیط نظارتی است.

عناصر فوق علاوه بر محدودیت ها، فرصت های نوآوری تکنولوژیکی را نیز نشان می‌دهند؛ بنابراین، این سه عنصر بر بینش شرکت از نیاز، جستجو و اتخاذ فناوری جدید تأثیر می‌گذارد.



شکل شماره ۱: چارچوب TOE (Tornatzky and Fleisher 1990)

برای بیان چارچوب نظری تحقیق و در راستای نیل به اهداف این پژوهش که بررسی عوامل تأثیرگذار بر پذیرش تجارت الکترونیک می‌باشد با بررسی مطالعات صورت گرفته در حوزه تجارت الکترونیک و بازنگری تحقیقات مرتبط، عوامل تسهیل کننده در پذیرش تجارت الکترونیک شامل عوامل سازمانی، عوامل محیطی، عوامل فناورانه، و عوامل اخلاقی مورد مطالعه و بررسی قرار خواهند گرفت. مطالعات پیشین نشان داده است که هر کدام از این عوامل به صورت مجزا توانسته است در رشد و روند تغییر مثبت و منفی یک شرکت یا سازمان تأثیر داشته باشد. ادامه این بخش با مروری بر مطالعات گذشته به بررسی تأثیر این عوامل بر پذیرش تجارت الکترونیک خواهند پرداخت.

کای و همکاران (۲۰۲۳) در بستر تجارت الکترونیک، داده‌های رفتار کاربران را در صفحات توصیه‌گر محصول بررسی کردند. به این ترتیب که داده‌های کاربر^۱ PRP جمع‌آوری و پردازش شده و داده‌های مرتبط به دست می‌آید. پس از آن، روش تجزیه و تحلیل علاقه‌کاربر و مدل‌های پیش‌بینی رفتار کاربران مقایسه می‌شوند. این روش، کاربران با علائق متفاوت را متمایز می‌کند و مدل‌های رفتار کاربر را در گروه‌های مختلف پیش‌بینی می‌کند. یک آزمایش اعتبارسنجی روی مجموعه داده در مقیاس بزرگ نشان می‌دهد که روش پیشنهادی می‌تواند هدف کاربر را با عملکرد مناسب پیش‌بینی کند (Cai et al., 2023).

مارجریسون و همکاران (۲۰۲۲) در پژوهشی کاربرد هوش مصنوعی در پذیرش تجارت الکترونیک را بررسی کردند. آن‌ها در این مدل، رضایت در پذیرش چت‌بات‌ها در خرید آنلاین را مورد بررسی قرار دادند. روش کارشان با تایید تجربی و تایید روابط بین رضایت کاربران و پذیرش چت‌بات صورت گرفته است. نتایج نشان می‌دهد که با وجود توسعه هوش مصنوعی با لایه‌های امنیتی آن مسائلی همچون سرقت اطلاعات و مشکلات مربوط به آن باعث می‌شود مصرف‌کنندگان نگران مسائل بالقوه حریم خصوصی و امنیتی باشند. در نتیجه علیرغم برخی تحقیقات، کاربران نهایی در این برهه زمانی از پذیرش خطرات استقبال نمی‌کنند. علاوه بر این، کاربران همچنان نگران این هستند که چت‌بات‌ها نتوانند به طور دقیق گفتار را تشخیص دهند و نتوانند به طور موثر و دقیق با انسان‌ها ارتباط برقرار کنند و منجر به عدم پذیرش کاربران از چت‌بات‌ها می‌شود. به این ترتیب قبل از اینکه بتوانیم مزایای بالقوه را درک کنیم، باید در توسعه هوش مصنوعی و چت‌بات‌ها به‌ویژه کار بیشتری انجام شود (Marjerison, Zhang & Zheng, 2022).

ژائو و همکاران (۲۰۲۲) یک سیستم توصیه‌کننده بین پلتفرمی برای اتصال تجارت الکترونیک و شبکه‌های اجتماعی ارائه دادند. ایده پشت این سیستم توصیه‌گر این است که شبکه اجتماعی حاوی اطلاعات فراوانی در مورد کاربران است که می‌تواند برای ایجاد پروفایل‌های کاربران مورد استفاده قرار گیرد. برای تجارت اجتماعی، کیفیت پروفایل مصرف‌کنندگان تعیین می‌کند که آیا سیستم توصیه‌کننده موفق است یا خیر. در نتیجه اطلاعات متنی کاربر، برچسب‌ها و روابط بین کاربران در فرآیند ساخت مدل پروفایل کاربری در نظر

^۱. Product Recommendation Page

گرفته شده است. در این مدل از مکانیسم بازخورد و روش فیلتر ترکیبی و الگوریتم خوشه‌بندی استفاده شده است. همچنین تحلیل تجربی بر اساس داده‌های واقعی جمع‌آوری شده در شبکه اجتماعی و پلت فرم تجارت الکترونیک انجام شده است. آزمایش‌ها و تحلیل‌ها نشان می‌دهد که شبکه‌های اجتماعی بر تجارت الکترونیک تأثیر گذاشته و نقش مهمی در ایجاد ارزش اقتصادی برای تجارت الکترونیک ایفا می‌کنند (Zhao et al., 2022). المنصوری و همکاران (۲۰۲۱) در تحقیقی با عنوان "تجزیه و تحلیل تجربی پذیرش تجارت الکترونیک در شرکت‌های کوچک و متوسط (SMEs) در کشور لیبی"، نیت رفتاری مشتریان برای استفاده از تجارت الکترونیک را بررسی کردند. این مطالعه کمی، شامل داده‌های مستخرج از ۲۹۶ پرسشنامه بوده که با استفاده از SEM مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است. یافته‌ها نشان داد که نیاز به اطلاعات شخصی و اطلاعات حساب مشتریان ضرورت انجام معاملات برخط و پرداخت در آنها می‌باشد. تحقیق منجر به توسعه چارچوب جدیدی در استفاده از تجارت الکترونیک گردید که شامل عوامل مرتبط با قابلیت اطمینان می‌باشد.

در پژوهشی، احمد صمد العدوان و همکاران (۲۰۲۰) عواملی را که بر تصمیم‌گیرندگان در اتخاذ بازاریابی الکترونیکی در شرکت‌های کوچک و متوسط (SMEs) در اردن تأثیر می‌گذارد، را بررسی کردند. این مطالعه یک چارچوب مفهومی مبتنی بر انتشار نظریه‌های نوآوری و فناوری-سازمان-چارچوب (TOE) ایجاد می‌کند. با این حال، سازگاری، هزینه، اندازه شرکت، نوآوری مدیر و حمایت دولت هیچ ارتباطی با پذیرش بازاریابی الکترونیکی نشان نمی‌دهند.

اهمیت فناوری اطلاعات در بازاریابی و به ویژه بازاریابی دیجیتال توسط ریلیجیا و همکاران (۲۰۲۰) بررسی گردیده است. در این مطالعه مبتنی بر چارچوب TOE، متغیرهای فناوری، سازمان و محیط برای تعیین پذیرش فناوری اطلاعات توسط SME ها در نظر شده‌اند. پیامدهای اتخاذ تجارت الکترونیکی برای SME های صنعت لاستیک به عنوان یک عامل مهم در رشد اقتصادی هند، توسط مورد بررسی قرار گرفته است. در این تحقیق لزوم بازاریابی دیجیتال به عنوان یک عامل مهم در رشد اقتصادی هند بررسی شده است. نقش آن به عنوان عامل اصلی رشد را می‌توان با غلبه شرکت‌های کوچک در تولید محصولات

لاستیکی برجسته کرد. هر چند مطالعات گذشته نشان داده است که استفاده از تجارت الکترونیک در شرکت های کوچک تولید لاستیک می تواند در حمایت از روند صعودی سال های اخیر آنها کمک کند اما این شرکت ها در هند از انتخاب تجارت الکترونیک برای افزایش زنجیره کالای ملی و بین المللی خودداری می کنند. از این رو، تحقیق مذکور به درک دلایل تردید شرکت های خرد، کوچک و متوسط یا MSME ها می پردازد. پس از پردازش داده ها با ابزارهای آماری، مشاهده گردید که مقیاس عملیات و دانش فنی مدیر تأثیر مثبتی بر پذیرش تجارت الکترونیک داشته در حالی که رقابت بازار به صورت جداگانه بر پذیرش تجارت الکترونیک تأثیر نداشته است. این تحقیق عوامل مهم استراتژی بازاریابی صنعت لاستیک و دلایل اصلی اتخاذ یا عدم اتخاذ تجارت الکترونیک را شناسایی نموده است.

ایکانم (۲۰۱۸) عوامل عمده ای که سبب پذیرش تجارت الکترونیک توسط شرکت های کوچک در نیجریه می شوند را مورد مطالعه قرار داده است. برخی از عوامل، گسترش بازار و کاهش هزینه های بازار هستند. همچنین یافته ها نشان می دهند که افزایش دسترسی به اینترنت و تغییر شیوه زندگی، شانس پذیرش استفاده از تجارت الکترونیک را در این کشور افزایش می دهند. در تحقیقی دیگر نیز به دنبال تأیید عوامل تعیین کننده بر قصد استفاده از تجارت الکترونیک، روشی برای تجزیه و تحلیل و اجرای رویکردها و اقدامات لازم ارائه نموده اند. همچنین پژوهشی با هدف بررسی تأثیر تجارت الکترونیک بر استراتژی تجارت، به ویژه در کسب و کارهای کوچک و متوسط در عربستان سعودی انجام داده است. وی به بررسی تغییر رویکرد مدیریت استراتژیک توسط تجارت الکترونیک پرداخته و عوامل مؤثر در این رابطه را مشخص کرده است. اطلاعات این مطالعه با توزیع پرسش نامه در بین کسب و کارهای کوچک و متوسط در عربستان سعودی به روش کمی کسب شده است (Ekanem et al., 2018).

عوامل تأثیرگذار بر اتخاذ تجارت الکترونیک بر کسب و کار در چارچوب فناوری - سازمان - محیط زیست و نحوه تعدیل این تاثیرات توسط فرهنگ سازمانی توسط محترم زاده و همکاران (۲۰۱۷) مورد بررسی قرار گرفته است. داده ها با استفاده از ۳۲۰ پرسشنامه پاسخ داده شده توسط مدیران و مالکان شرکت های تولیدی در ایران جمع آوری شده است.

تکنیک PLS-SEM برای تحلیل مورد استفاده قرار گرفته است. نتایج نشان داده است که پذیرش تجارت الکترونیکی در شرکت‌های تولیدی تحت تأثیر هزینه، پشتیبانی مدیریت ارشد، فشار رقابتی، و پشتیبانی دولت قرار داشته و فرهنگ سازمانی به صورت منفی رابطه بین پشتیبانی مدیریت ارشد و اتخاذ پذیرش تجارت الکترونیکی را تعدیل می‌کند. مدیران، مالکان و سیاستگذاران از این یافته‌ها برای تسهیل بخشیدن به اتخاذ تجارت الکترونیکی B2B استفاده می‌کنند. همچنین نتیجه نشان می‌دهد که چارچوب TOE قادر به تلفیق متغیر تعدیل‌گر در مدل نظری است (Mohtaramzadeh et al., 2018).

لیم و همکاران (۲۰۱۷) در تحقیق خود موانع ادراکی، موانع آمادگی سازمانی و فشارهای رقبا را به عنوان موانع پذیرش تجارت الکترونیکی در نظر گرفته‌اند. آنان برای اجرای این پژوهش از پرسش‌نامه‌ای محقق‌ساخته و برای جمع‌آوری داده‌ها از SmartPLS استفاده کرده‌اند. نتایج پژوهش آنان نشان داد که موانع ادراکی دارای تأثیر منفی قابل توجهی در اتخاذ تجارت الکترونیکی در میان شرکت‌های کوچک و متوسط است (Lim et al., 2018).

پوپا و همکاران (۲۰۱۷) تأثیر تجارت الکترونیکی بر عملکرد مالی شرکت‌های تولیدی کوچک و متوسط در کشور اسپانیا را بررسی نمودند. آنان در این پژوهش نه تنها تأثیر مستقیم تجارت الکترونیکی بر عملکرد مالی را ارزیابی کردند بلکه اثرات تعدیل‌گر نوآوری سازمانی را نیز بر این رابطه بررسی کردند. آنان بدین منظور مدلی را طراحی کرده و با استفاده از روش رگرسیون حداقل مربعات معمولی ساختاریافته، فرضیه‌های پژوهش را آزمون نمودند. نتایج پژوهش آنان نشان داد که تجارت الکترونیکی بر عملکرد مالی تأثیر مستقیم داشته و با نوآوری سازمانی نیز یک رابطه مثبت معنادار دارد. سایر نتایج این پژوهش نشان داد که نوآوری سازمانی بر رابطه بین تجارت الکترونیکی و عملکرد مالی شرکت‌ها اثر تعدیل‌گری دارد (Popa, Soto-Acosta et al., 2018).

علی نقی امیری (۲۰۱۶) عوامل مؤثر بر پذیرش تجارت الکترونیکی در بخش کشاورزی ایران را شناسایی کرد. نتایج پژوهش نشان داد که کلیه عوامل آمادگی سازمانی (درک از فناوری، منابع و توانایی‌های سازمانی، خط‌مشی‌های سازمانی)، آمادگی ملی (حمایت دولت و زیرساخت‌های ملی) و آمادگی صنعتی (استانداردهای صنعتی، پویایی رقابتی، سطح

اعتماد میان فعالان صنعتی) بر پذیرش تجارت الکترونیک در بنگاه‌های اقتصادی کوچک و متوسط در شهرک‌های صنعتی اشتهارد و کوثر تأثیر دارند (Amiri et al., 2018).

روش شناسی پژوهش

این پژوهش یک ابزار پیمایشی را با اتخاذ از تحقیقات قبلی ساخته؛ و قبل از فرآیند تجزیه و تحلیل داده‌ها، از طریق مطالعه آزمایشی اعتبار سنجی نموده است. از روش‌های آمار توصیفی و آمار استنباطی برای تحلیل داده‌ها استفاده نموده، تا بتوان به اهداف فرضیات پژوهش با عنوان "بررسی عوامل پذیرش تجارت الکترونیک در شرکت‌های کوچک و متوسط چابهار" دسترسی پیدا کرد. تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزارهای تحلیل آماری SPSS25 و Smart PLS2 در سطح معناداری ۰/۰۵ انجام شده است. پس از غربالگری داده‌ها، آمار توصیفی اطلاعات دموگرافیک با استفاده از SPSS نسخه ۲۵،۰ انجام شد. سپس فاز تحلیل شامل تحلیل عاملی (CFA) و آزمون فرضیه‌ها با استفاده از تحلیل مدل سازی معادلات ساختاری انجام گردیده است. علاوه بر این به منظور کشف الگوهای و رابطه‌های معنادار بین متغیرهای ذکر شده از قوانین انجمنی و الگوریتم FP-Growth استفاده شده است.

جامعه آماری

برای دست یابی به هدف‌های تحقیق و تدوین سؤالات، از مدل تحلیلی ارائه شده توسط لارنس (۲۰۰۷) استفاده شده است طبق این مدل، عوامل تأثیر گذار بر متغیر وابسته از متغیرهای مستقل محاسبه می‌شود (Lawrence, 2007). این تحقیق، از نوع پیمایشی بوده و جامعه آماری را کارکنان شرکت‌های کوچک و متوسط صنعتی مستقر موجود در شهرستان چابهار و محدوده منطقه آزاد آن تشکیل داده است. لازم به ذکر است کسب و کارها با تعداد حداکثر ۵۰ کارمند جزء بنگاه‌های کوچک، و بین ۵۰ تا ۱۵۰ نفر به عنوان بنگاه‌های متوسط محسوب می‌شوند.

برای اطمینان از نتایج یک مطالعه، حجم نمونه باید قابل قبول بوده؛ و اطمینان آماری را ایجاد کند که مطالعه‌ای که برای تعدادی از کسب و کارهای انتخاب شده به طور تصادفی انتخاب شده است، نتایج قابل قبولی ارائه می‌دهد و به طور دقیق کل جامعه را

نشان می دهد. اگر چه حجم نمونه معمولاً به دلیل هزینه، تلاش و زمان کوچک است، اما باید به اندازه کافی بزرگ باشد تا محققین را در مورد نظرسنجی مطمئن کند (Creswell, 2005; Zikmund, 1997).

پس از تعیین حجم جامعه آماری و با عنایت به محدودیت زمانی انجام پژوهش، از آن نمونه‌گیری به عمل آمد. از آنجایی که در نمونه آماری چندین متغیر کمی مورد بررسی قرار می‌گیرد و با توجه به محدود بودن جامعه آماری تحقیق، حجم نمونه‌ی مناسب بر اساس فرمول کوکران، برابر با ۲۶۸ محاسبه شد (جدول شماره ۱). سایر محققین نشان داده اند که حجم نمونه با ۱۵۰ پاسخ دهنده نیز نمونه خوبی است. در این پژوهش، اطلاعات لازم از طریق پرسشنامه از کارکنان ۳۶ شرکت کوچک و متوسط در شهرستان چابهار بر اساس جدول ذیل جمع‌آوری گردید. در این تحقیق به دلیل عدم وجود جامعه ناهمگن برای نمونه‌گیری از روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای متناسب استفاده شده است.

جدول شماره ۱: حجم نمونه جامعه آماری

اندازه شرکت	تعداد شرکت فعال	تعداد افراد انتخاب شده	تعداد افراد هدف
شرکت های کوچک	۲۶	۸	۲۶*۸=۲۰۸
شرکت های متوسط	۱۰	۶	۶*۱۰=۶۰
مجموع: ۲۶۸=۲۰۸+۶۰			

یافته‌های پژوهش

در این پژوهش از روش‌های آمار توصیفی و آمار استنباطی به بیان نتایج و یافته‌های به‌دست‌آمده استفاده شده تا با ارائه جداول واضح بتوان به اهداف و فرضیات پژوهش با عنوان "بررسی عوامل پذیرش تجارت الکترونیک در شرکت‌های کوچک و متوسط چابهار" دسترسی پیدا کرد. تحلیل با استفاده از نرم‌افزارهای تحلیل آماری SPSS25 و Smart PLS2 در سطح معناداری ۰/۰۵ انجام شده است. اطلاعات جمعیت‌شناسی این تحقیق شامل نام شرکت، سن، میزان تحصیلات، سابقه خدمت، وضعیت تجارت الکترونیک کنونی و مزیت نسبی درک شده می‌باشند.

در جدول شماره ۲ آماره‌های توصیفی متغیرهای پژوهش شامل تعداد پاسخگویان، کمترین مقدار، بیشترین مقدار، میانگین و انحراف معیار گزارش شده است.

جدول شماره ۲: آماره‌های توصیفی متغیرهای پژوهش

نام متغیر	تعداد	کمترین مقدار	بیشترین مقدار	میانگین	انحراف معیار
عوامل فردی	۲۶۸	۸	۲۰	۱۶/۹۹۳	۲/۷۵۱
عوامل سازمانی - خودکارآمدی سازمانی	۲۶۸	۱۲	۲۰	۱۸/۰۱۵	۱/۹۲۶
عوامل سازمانی - انعطاف پذیری سازمانی	۲۶۸	۸	۲۰	۱۶/۷۳۵	۲/۳۱۶
عوامل سازمانی - سرعت تغییر	۲۶۸	۸	۲۰	۱۶/۷۸	۳/۱۹۵
عوامل سازمانی	۲۶۸	۳۴	۶۰	۵۱/۵۳	۴/۸۴۶
عوامل محیطی - پویایی رقبا	۲۶۸	۷	۲۵	۲۱/۰۷۱	۲/۸۴۳
عوامل محیطی - حمایت دولت	۲۶۸	۴	۱۵	۱۳/۵۶	۱/۵۹۸
عوامل محیطی - زیرساخت های مالی	۲۶۸	۸	۱۵	۱۳/۵۹	۱/۵۱
عوامل محیطی	۲۶۸	۳۴	۵۵	۴۸/۲۲	۴/۱۸۱
عوامل فناوریانه - میزان سازگاری	۲۶۸	۱۰	۲۰	۱۶/۶۸۳	۱/۹۷۶
عوامل فناوریانه - زیرساخت فناوری	۲۶۸	۱۰	۲۰	۱۸/۲۳۱	۱/۷۹۹
عوامل فناوریانه	۲۶۸	۳۵	۷۰	۶۱/۶۳۳	۴/۸۴۶
عوامل اخلاقی	۲۶۸	۶	۳۰	۲۶/۷۰۹	۳/۰۷۱

در این جدول، برای محاسبه میانگین، مجموع داده‌های یک متغیر بر تعداد مشاهدات تقسیم شده همچنین انحراف معیار به کمک محاسبه مربع فاصله تمام مقادیر از میانگین بدست آمده است.

با توجه به اینکه هدف پژوهش "بررسی عوامل پذیرش تجارت الکترونیک در شرکت‌های کوچک و متوسط چابهار" است، جهت بررسی فرضیات طرح شده، باید نرمال بودن داده‌های جمع‌آوری شده مورد تأیید قرار گیرد. انحراف و کشیدگی دو روشی هستند که یک توزیع می‌تواند غیرعادی باشد و می‌تواند به صورت جداگانه یا با هم در یک متغیر واحد رخ دهد. نرمال بودن با ارزیابی تکنیک‌های چولگی و کشیدگی ارزیابی شد. از آنجایی که همه متغیرها در مقیاس‌های نوع لیکرت قرار دارند، هیچ دلیلی برای حذف متغیرها بر اساس چولگی وجود ندارد مگر اینکه واریانس از خود نشان ندهند، بنابراین از تکنیک

کشیدگی استفاده شد. با این حال، نرمال بودن داده‌ها با ارزیابی ضریب چولگی و کشیدگی بررسی شد.

جدول شماره ۳: نتایج آزمون نرمالیتی برای داده‌ها پژوهش

کشیدگی	چولگی	سطح معنی‌داری	آماره آزمون	تعداد	نام متغیر
۰/۶۵۷	-۰/۹۶۴	۰/۰۰۰	۰/۱۳۷	۲۶۸	عوامل فردی
-۰/۴۱۸	-۰/۶۳۷	۰/۰۰۰	۰/۳۰۳	۲۶۸	عوامل سازمانی - خودکارآمدی سازمانی
۰/۸۰۴	-۰/۷۵۷	۰/۰۰۰	۰/۱۵۹	۲۶۸	عوامل سازمانی - انعطاف‌پذیری سازمانی
۰/۹۰۹	-۰/۶۷۶	۰/۰۰۰	۰/۱۸۶	۲۶۸	عوامل سازمانی - سرعت تغییر
۰/۳۰۶	-۰/۶۱۷	۰/۰۰۰	۰/۰۸	۲۶۸	عوامل سازمانی
۴/۳۴۷	-۱/۴۵۵	۰/۰۰۰	۰/۱۸۲	۲۶۸	عوامل محیطی - پویایی رقبا
۳/۸۳۸	-۱/۳۵۱	۰/۰۰۰	۰/۳۲۷	۲۶۸	عوامل محیطی - حمایت دولت
۰/۴۲۸	-۰/۹۲۹	۰/۰۰۰	۰/۳۲۸	۲۶۸	عوامل محیطی - زیرساخت‌های مالی
۰/۳۹	-۰/۷۸۱	۰/۰۰۰	۰/۱۵۲	۲۶۸	عوامل محیطی
۰/۱۰۹	-۱/۰۷۸	۰/۰۰۰	۰/۱۷۸	۲۶۸	عوامل فناورانه - میزان سازگاری
۱/۳۱۲	-۰/۱۹۸	۰/۰۰۰	۰/۲۱۴	۲۶۸	عوامل فناورانه - زیرساخت فناوری
۲/۹۰۷	-۰/۹۶۶	۰/۰۰۰	۰/۱۰۴	۲۶۸	عوامل فناورانه
۶/۹۰۴	-۱/۵۸۹	۰/۰۰۰	۰/۱۴۸	۲۶۸	عوامل اخلاقی

جدول شماره ۳ نتایج آزمون نرمالیتی برای داده‌ها پژوهش بر اساس آزمون کولموگروف - اسمیرنوف را نشان می‌دهد. نتایج آزمون نرمالیتی نشان می‌دهد برای بعضی متغیرهای پژوهش ضرایب چولگی و کشیدگی به اندازه کافی نزدیک به صفر نیست و مقدار معنی‌داری آزمون کولموگروف - اسمیرنوف برای اکثر متغیرها کوچک‌تر از ۰/۰۵ می‌باشد. به عبارتی با توجه به این آزمون فرض نرمال بودن داده‌ها برای این متغیرها تایید نمی‌شود. بنابراین در مرحله تحلیل، از مدل سازی معادلات ساختاری برای بررسی فرضیات و برازش مدل مفهومی پژوهش و آزمون فرضیه‌ها استفاده شد.

بررسی برازش مدل پژوهش

ضرایب بارهای عاملی^۱:

بارهای عاملی از طریق محاسبه مقدار همبستگی سؤالات یک عامل با آن عامل محاسبه می‌شوند که اگر این مقدار برابر یا بیشتر از ۰/۴ شود، موید این مطلب است که واریانس بین عامل و سؤالات آن از واریانس خطای اندازه‌گیری آن عامل بیشتر بوده و پایایی در مورد آن مدل اندازه‌گیری قابل قبول است. به طور کلی، ضرایب بارهای عاملی بالای ۰/۶۰ زیاد و زیر ۰/۴۰ پایین در نظر گرفته می‌شود (Gefen and Straub, 2005). علاوه بر این، برای حجم نمونه ۲۰۰ یا بیشتر، بار عاملی ۰/۴۰ یا بالاتر لازم است که در سطح ۵ درصد معنادار باشد.

آلفای کرونباخ^۲ و پایایی ترکیبی^۳:

همان‌طور که در جدول شماره ۴ مشخص شده‌است، مقدار مربوط به این معیارها یعنی آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی عامل‌های پژوهش در همه عامل‌ها بالاتر از ۰/۷ می‌باشد که حاکی از پایایی مناسب مدل دارد.

روایی همگرا^۴:

با توجه به جدول شماره ۴ و روش فورنل و لارکر که مقدار مناسب برای AVE را ۰/۵ به بالا معرفی کرده‌اند، برای تمام متغیرهای تحقیق مقدار AVE بیشتر یا مساوی ۰/۵ می‌باشد.

با توجه به اینکه مقدار مناسب برای آلفای کرونباخ ۰/۷، برای پایایی ترکیبی ۰/۷ و برای AVE، ۰/۵ می‌باشد و تمامی معیارها در قسمت سنجش بارهای عاملی مقدار مناسبی دارند، می‌توان مناسب بودن وضعیت پایایی و روایی همگرای تحقیق را تایید ساخت.

¹. Factor Loadings

². Cronbach Alpha

³. Composite Reliability

⁴. Convergent Validity

جدول شماره ۵: بررسی روابط درون مدل ساختاری

T-Value	خطای استاندارد	ضرایب استاندارد	بررسی رابطه‌ها درون مدل ساختاری تحقیق
۱۷/۹۵۹	۰/۰۴۲	۰/۷۴۷	عوامل سازمانی ← خودکارآمدی سازمانی
۱۶/۶۹۸	۰/۰۴۳	۰/۷۲۱	عوامل سازمانی ← انعطاف‌پذیری سازمانی
۲۶/۸۸۷	۰/۰۲۹	۰/۷۸	عوامل سازمانی ← سرعت تغییر
۵/۹۷۹	۰/۰۹۶	۰/۵۷۶	عوامل محیطی ← پویایی رقبا
۱۴/۴۷۹	۰/۰۵۱	۰/۷۴۴	عوامل محیطی ← حمایت دولت
۲۰/۲۵۵	۰/۰۳۹	۰/۷۹۴	عوامل محیطی ← زیرساخت‌های مالی
۱۱/۲۳۸	۰/۰۵۷	۰/۶۴	عوامل فناورانه ← میزان سازگاری
۶/۵۳۱	۰/۰۸۸	۰/۵۷۶	عوامل فناورانه ← زیرساخت فناوری
۱۵/۱۱۷	۰/۰۵۵	۰/۸۲۸	عوامل فناورانه ← عوامل اخلاقی پذیرش تجارت الکترونیک در شرکت‌های کوچک و متوسط
۹/۳۲۹	۰/۰۶	۰/۵۶۱	چابهار ← عوامل فردی پذیرش تجارت الکترونیک در شرکت‌های کوچک و متوسط
۲۶/۲۹۳	۰/۰۳۱	۰/۸۱۱	چابهار ← عوامل سازمانی پذیرش تجارت الکترونیک در شرکت‌های کوچک و متوسط
۲۲/۷۸۱	۰/۰۳۴	۰/۷۶۴	چابهار ← عوامل محیطی پذیرش تجارت الکترونیک در شرکت‌های کوچک و متوسط
۱۶/۵۴۲	۰/۰۴۶	۰/۷۵۵	چابهار ← عوامل فناورانه پذیرش تجارت الکترونیک در شرکت‌های کوچک و متوسط

جدول شماره ۴: مقادیر آلفای کرونباخ، پایایی ترکیبی و AVE متغیرهای پژوهش

متغیرهای پژوهش	آلفای کرونباخ	پایایی ترکیبی	AVE
عوامل فردی	۰/۷۵۷	۰/۸۵۱	۰/۵۹۵
عوامل سازمانی	۰/۸۲۱	۰/۷۹۴	۰/۵۶۲
خودکارآمدی سازمانی	۰/۷۹۶	۰/۸۷۵	۰/۶۵
انعطاف‌پذیری سازمانی	۰/۷۹	۰/۸۶۸	۰/۶۲۸
سرعت تغییر	۰/۷۳۸	۰/۸۳۶	۰/۵۶
عوامل محیطی	۰/۷۴۷	۰/۷۵۱	۰/۵۰۵
پویایی رقبا	۰/۷۷	۰/۸۴۵	۰/۵۲۵
حمایت دولت	۰/۷۱۹	۰/۸۴۲	۰/۶۴۱
زیرساخت‌های مالی	۰/۶۹۸	۰/۸۳۲	۰/۶۲۳
عوامل فناورانه	۰/۸۱۷	۰/۷۲۶	۰/۴۷۶
میزان سازگاری	۰/۷۳۵	۰/۸۳۴	۰/۵۵۸
زیرساخت فناوری	۰/۷۱۵	۰/۸۲۴	۰/۵۴
عوامل اخلاقی	۰/۸۹۶	۰/۹۲۱	۰/۶۶۳
پذیرش تجارت الکترونیک در شرکت‌های کوچک و متوسط	۰/۸۸۷	۰/۸۱۷	۰/۵۳۲

آزمون مدل ساختاری

با توجه به مندرجات جدول شماره ۵ که برای همه‌ی رابطه‌ها نشان داده شده‌است بین تمام عامل‌های مدل رابطه معنی‌داری برقرار است زیرا مقدار **T** برای این رابطه‌ها بیشتر از ۱/۹۶ می‌باشد.

معیار R Squares یا R^2 :

با توجه به شکل شماره ۲ مقدار R^2 برای همه عامل‌های وابسته مدل در حد متوسط و قوی قرار دارد و با توجه به مقدار ملاک، مناسب بودن برازش مدل ساختاری، تایید می‌شود.

شکل شماره ۲: مقادیر R Square برای متغیرهای پژوهش



معیار Q2:

این معیار که توسط استون و گیزر^۱ در سال ۱۹۷۵ معرفی شد، قدرت پیش‌بینی مدل را مشخص می‌سازد.

همان‌طور که در جدول شماره ۶ مشاهده می‌شود این معیار برای همه عوامل درون‌زا قوی می‌باشد که این نشان می‌دهد که عامل‌های برون‌زا (مستقل) در پیش‌بینی عامل‌های وابسته مناسب هستند و برازش مناسب مدل ساختاری را بار دیگر تایید می‌سازد.

^۱. Stone & Geisser

جدول شماره ۶: مقادیر Q2 برای متغیرهای پژوهش

متغیرهای پژوهش	SSO	SSE	1-SSE/SSO
عوامل فردی	۱۰۷۲	۸۸۳/۷۶۲	۰/۱۷۶
عوامل سازمانی	۳۲۱۶	۲۵۰۱/۰۱۷	۰/۲۲۲
خودکارآمدی	۱۰۷۲	۶۸۵/۳۶۵	۰/۳۶۱
سازمانی			
انعطاف‌پذیری	۱۰۷۲	۷۷۹/۱۵۸	۰/۲۷۳
سازمانی			
سرعت تغییر	۱۰۷۲	۷۰۹/۴۴۳	۰/۳۳۸
عوامل محیطی	۲۹۴۸	۲۴۷۴/۸۹۷	۰/۱۶
پویایی رقبا	۱۳۴۰	۱۱۳۴/۸۲۴	۰/۱۵۳
حمایت دولت	۸۰۴	۵۴۶/۵۳۷	۰/۳۲
زیرساخت‌های مالی	۸۰۴	۵۱۶/۶۹۸	۰/۳۵۷
عوامل فناورانه	۳۷۵۲	۳۱۳۳/۹۶۹	۰/۱۶۵
میزان سازگاری	۱۰۷۲	۸۴۰/۱۹۳	۰/۲۱۶
زیرساخت فناوری	۱۰۷۲	۸۷۴/۵۸۹	۰/۱۸۴
عوامل اخلاقی	۱۶۰۸	۹۴۱/۴	۰/۴۱۵



شکل شماره ۳: بررسی معیار GOF

آزمون مدل کلی

مدل کلی شامل هر دو بخش مدل اندازه‌گیری و مدل ساختاری می‌شود و با تایید برازش آن، بررسی برازش در یک مدل کامل می‌شود.

$$GOF = \sqrt{0.576 \times 0.519} = 0.547 \quad (1)$$

معیار GOF^۱:

با توجه به معادله (۱) و سه مقدار ۰/۰۱، ۰/۲۵ و ۰/۳۶ که به‌عنوان مقادیر ضعیف، متوسط و قوی برای GOF معرفی شده‌است و حصول مقدار ۰/۵۴۷ برای GOF، نشان از برازش مناسب مدل دارد.

^۱. Goodness Of Fit

با توجه به مراحل که جهت تصدیق مدل اندازه‌گیری و محاسبات روایی سازه و تشخیصی و به دنبال آن آزمون روابط بین سازه‌های تحقیق انجام شد، مدل ارائه شده تایید، و عوامل فردی، سازمانی، محیطی و فناورانه از عوامل پذیرش تجارت الکترونیک در شرکت‌های کوچک و متوسط چابهار به شمار می‌روند.

به منظور کشف الگوهای و رابطه‌های معنادار بین متغیرهای ذکر شده از قوانین انجمنی استفاده شده است. قوانین انجمنی روابط و وابستگی‌های متقابل بین مجموعه بزرگی از اقلام موجود در پایگاه داده را نشان می‌دهند. پیدا کردن چنین قوانینی می‌تواند در حیطه‌های مختلف مورد توجه قرار گرفته و کاربردهای بسیار گسترده‌ای داشته باشد. بدین منظور در این پژوهش از الگوریتم FP-Growth که در استفاده گردید.

با توجه به هدف پژوهش که بررسی ارتباط میان بررسی عوامل پذیرش تجارت الکترونیک در شرکت‌های کوچک و متوسط چابهار می‌باشد، لذا با استفاده از قواعد اگر - آنگاه به دست آمده که در ادامه معرفی خواهد شد، می‌توان این ارتباط را در میان قواعد پرتکرار به دست آمده بررسی کرد. این قواعد تنها بر اساس متغیر «میزان پذیرش» تنظیم شده‌اند به این صورت که، بخش آنگاه همه‌ی این قواعد مربوط به میزان پذیرش می‌باشد. با این روش می‌توان ارتباط مولفه‌های چندگانه را با میزان پذیرش تجارت الکترونیک مقایسه نمود.

لازم به ذکر است که حداقل معیار حمایت^۱ ۵۰ درصد و حداقل معیار اطمینان نیز ۴۰ درصد در نظر گرفته شد. بر این اساس تعداد ۵۲ قاعده استخراج شد. در قواعد ذکر شده، بخش تالی (آنگاه) به علت یکسان بودن (میزان پذیرش) ذکر نمی‌شود و صرفاً مهم‌ترین عوامل تاثیرگذار بر میزان پذیرش (بخش اگر) ذکر می‌شود. نحوه ذکر بخش مقدم نیز به این صورت است که عددهای ذکر شده نشان‌دهنده‌ی میزان موافقت افراد شرکت‌کننده در پرسش‌نامه می‌باشد. در ادامه قواعد اگر - آنگاه به دست آمده به ازای هر کدام از مقدم‌ها (بخش اگر) برای ۲۰ قاعده پرتکرار و مهم از لحاظ معیار اطمینان در جدول شماره ۷ آورده شده است. بر اساس مهم‌ترین عوامل استخراج شده با استفاده از الگوریتم FP-Growth

^۱. Support

می‌توان نسبت به طراحی سیاست‌های بهینه در پذیرش عوامل مؤثر در تجارت الکترونیک مبادرت ورزید.

جدول شماره ۷: مهمترین عوامل مؤثر استخراج شده در پذیرش تجارت الکترونیک با قواعد انجمنی

ردیف	بخش مقدم (اگر)	شاخص حمایت (Supp)	شاخص اطمینان (Conf)
۱	میزان سازگاری با فناوری‌های موجود شرکت	۰/۷۸	۰/۸۲
۲	وجود منابع مالی مناسب و کافی در شرکت	۰/۷۵	۰/۸۱
۳	وجود دانش پایه و مهارت فنی کافی	۰/۷۴	۰/۷۹
۴	وجود زیرساخت‌های فناورانه مناسب	۰/۷۰	۰/۷۵
۵	در دسترس بودن زیرساخت‌های مخابراتی	۰/۶۷	۰/۷۲
۶	میزان سازگاری با ساختار سازمانی	۰/۶۷	۰/۷۰
۷	وجود محیط قانونی مناسب	۰/۶۲	۰/۷۰
۸	دانش لازم جهت به‌کارگیری	۰/۶۱	۰/۶۹
۹	وجود قوانین برای حفاظت حریم شخصی	۰/۶۰	۰/۶۹
۱۰	وجود زیرساخت‌های ارتباطی مناسب	۰/۵۸	۰/۶۸
۱۱	وجود قوانین برای مبارزه با جرایم اینترنتی	۰/۵۷	۰/۶۷
۱۲	مقرون به‌صرفه بودن بهای خدمات	۰/۵۷	۰/۶۶
۱۳	در دسترس بودن خدمات الکترونیکی	۰/۵۵	۰/۶۴
۱۴	سرعت واکنش رقبا در قبال شرکت	۰/۵۴	۰/۶۴
۱۵	میزان سازگاری با فرآیندهای شرکت	۰/۵۴	۰/۶۳
۱۶	استفاده راحت	۰/۵۴	۰/۶۲
۱۷	استفاده ساده	۰/۵۳	۰/۶۰
۱۸	اعتمادسازی	۰/۵۲	۰/۵۷
۱۹	سرعت در تطبیق با محیط بیرونی	۰/۵۲	۰/۵۴
۲۰	میزان تحصيلات	۰/۵۰	۰/۵۴

بحث و نتیجه‌گیری

با توجه به اهمیت تجارت الکترونیک در شرکت‌های کوچک و متوسط، هدف تحقیق حاضر شناسایی عوامل مؤثر بر پذیرش تجارت الکترونیک به وسیله بنگاه‌های کوچک و متوسط شهرستان چابهار تعریف گردید. برنامه‌های کاربردی تجارت الکترونیک توانایی رقابت بنگاه‌های کوچک و متوسط را با سازمان‌های بزرگ‌تر و نیز در سطح بین‌المللی فراهم

می‌آورد. این شیوه تجارت در بخش صنعتی به تأمین هزینه برای بنگاه‌های کوچک به شکلی مؤثر کمک کرده و منجر به بهبود ارتباطات، جمع‌آوری اطلاعات و شناسایی عوامل بالقوه تجارت موفق خواهد شد. عواملی همچون: سازگاری، مزیت نسبی، برنامه‌ریزی صحیح برای استقرار و توسعه تجارت، سازگاری با فرایندها و زیرساخت سازمانی، وجود دانش پایه و مهارت فنی کافی، اعتمادسازی، استفاده راحت و ساده استفاده از تجارت الکترونیکی، میزان سرعت واکنش رقبا، وجود قوانین حفاظت از حریم شخصی و قوانین مبارزه با جرایم اینترنتی و درک افزایش سوددهی، عواملی تاثیرگذار در پذیرش تجارت الکترونیک به وسیله بنگاه‌های کوچک و متوسط هستند.

افزایش سازگاری فناوری تجارت الکترونیک، با فرایند کاری و ارزش‌ها در بنگاه‌های صنعتی نشان می‌دهد که نگرش‌ها به سمت نوآوری‌ها، پذیرش و گسترش تجارت الکترونیک به وسیله این واحدهای بهبود یافته‌است. در این راستا مدیران بنگاه‌های کوچک و متوسط بخش‌های صنعتی و خصوصاً شهر مورد مطالعه باید سازگاری این فناوری را درک کنند و میزان آگاهی خود را از مزایای تجارت الکترونیک از طریق برنامه‌های آموزشی افزایش دهند.

فشار رقابتی و حمایت دولت نیز بر پذیرش هر چه بیشتر تجارت الکترونیک تأثیر دارند. تجارت الکترونیک توانایی‌های بالقوه‌ای برای تسهیل معاملات تجاری بین بنگاه‌های کوچک و متوسط داراست. به نظر می‌رسد بهترین گزینه برای یک حد مطلوب سرمایه‌گذاری مشترک یا اتحاد راهبردی بین بنگاه‌های کوچک و متوسط در هر کشوری، صنعت IT یا بخش تجارت الکترونیک است.

در تحقیقات آتی پیشنهاد می‌شود شرکت‌های تازه تاسیس و صنایع نوین در سطح شهرستان چابهار مورد مطالعه قرار گیرند. همچنین پیشنهاد می‌گردد نقش گارانتی و ضمانت در پذیرش تجارت الکترونیک، برندسازی توسط شرکت‌ها، تبلیغات برند و کالا در فضای مجازی مثلاً در اینستاگرام مورد توجه قرار گیرد.

منابع فارسی

امیری، علی نقی؛ جعفری، سید محمدباقر و حسینی، ابوعلی (۱۳۹۵). بررسی عوامل مؤثر بر پذیرش تجارت الکترونیکی در بخش کشاورزی. *مجله مدیریت فرهنگ سازمانی* ۱۴(۲): ۵۴۱-۵۶۵.

توکلی، محمدظاهری و حمیدی فر، محمد (۱۴۰۰). مدلسازی چالش‌ها و موانع رفتاری کارکنان در استقرار فرهنگ سازمانی مطلوب در سازمان‌های دولتی. *مطالعات راهبردی بسیج* ۲۴(۹۰): ۷۹-۱۰۲.

دامنی، عبدالرزاق؛ زمانی مقدم، افسانه؛ سالارزهی، حبیب‌الله و هاشمی، سیداحمد (۱۳۹۹). بررسی و تبیین عوامل مؤثر بر کارآفرینی منابع انسانی در شرکت‌های کوچک و متوسط منطقه آزاد چابهار. *پژوهش‌های مدیریت عمومی* ۱۳(۵۰): ۲۸۷-۳۱۲.

References

- Abbas, A., Abdullah, S. H., & Saad, R. M. (2018). Affecting factors to intentions to adoption of E-Commerce Technologies in SMEs of Pakistan. *The Journal of Social Sciences Research*, 147-155."
- Alrousan M. & Samed A. A. (2020). Factors Affecting the Adoption of E-Marketing by Decision Makers in SMEs: *Evidence From Jordan*."
- Alzahrani, J. (2018). The impact of e-commerce adoption on business strategy in Saudi Arabian small and medium enterprises (SMEs). *Review of Economics and Political Science*."
- Amiri, A. ; Jafari, M. ; Hosseini, M. (2016). Investigating the Factors Affecting the Acceptance of E-Commerce in the Agricultural Sector of Iran, *Journal of Organizational Culture Management*, Volume 14, Number 2, Summer 2015, pp. 541-565." (In Persian).
- Dutta P., Sethi R., Tripathi S., Goyal S., Gupta S., Wadehra U. & Miglani V. (2021). FACTORS AFFECTING THE ADOPTION OF E-COMMERCE: A STUDY OF RUBBER MSMES IN PUNE. *International Journal of Modern Agriculture*, Volume 10, No.2, 2021, ISSN: 2305-7246. "
- Ekanem (2018), Factors Influencing the Use of E-Commerce by Small Enterprises in Nigeria Ignatius, Middlesex University, London, UK Gbolahan Emeka Abiade, Business School, Middlesex University, London, UK."
- Lim, S., & Trakulmaykee, N. (2018). An empirical study on factors affecting e-commerce adoption among SMEs in west Malaysia. *Management Science Letters*, 8(5), 381-392."
- Mohtaramzadeh, M., Ramayah, T., & Jun-Hwa, C. (2018). B2B e-commerce adoption in Iranian manufacturing companies: Analyzing the moderating role of organizational culture. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 34(7), 621-639."
- Omar, H. F. H., & Elmansori, M. M. (2021). An empirical analysis investigating the adoption of e-commerce in Libyan small-medium enterprises. *International Journal of Business Information Systems*, 37(1), 106-123."
- Religia Y., Surachma, Rohman F., Khusniyah Indrawati N..(2020). E-Commerce Adoption in SMEs: A Literature Review. Department of

- Management, Faculty of Economics and Business, University of Brawijaya Malang."
- Shahid Amin Bhat, K. K. (2016). A Review Paper on E-Commerce. Conference: TIMS 2016-International Conference, At Gwalior."
- Suba, S. (2016). An Efficient Frequent Pattern Mining Algorithm to Find the Existence of K-Selective Interesting Patterns in Large Dataset Using SIFPMM. *International Journal of Applied Engineering Research*, 11(7), 5038-5045."
- Tornatzky, L.G., and Fleischer, M. (1990). *The Processes of Technological Innovation*. Lexington Books, Lexington, Massachusetts."
- Damani, A., et al. (2021). "Investigating and Explaining Factors Affecting Human Resource Entrepreneurship in Small and Medium Enterprises of Chabahar Free Zone." *Public Management Researches* 13(50): 287-312. (In Persian)
- Gefen, D. and D. Straub (2005). "A practical guide to factorial validity using PLS-Graph: Tutorial and annotated example." *Communications of the Association for Information systems* 16(1): 5.
- Popa, S., et al. (2018). "An investigation of the effect of electronic business on financial performance of Spanish manufacturing SMEs." *Technological Forecasting and Social Change* 136: 355-362.
- Tavakoli, G., et al. (2021). "Modeling the challenges and behavioral barriers of employees in establishing the desired organizational culture in Iranian government organization." *Basij Strategic Studies* 24(90): 79-102. (In Persian)

