

مقاله پژوهشی

ارائه یک مدل جدید برای مشخص سازی عوامل موثر بر موفقیت تجارت الکترونیک در سازمان ها

Doi: 10.30508/kdip.2023.396898.1068

علی سرآبادانی^۱ (نویسنده مسئول) | خیرالله رهسپار فرد^۲ | مهرداد صفاریه^۳

۱- دانشجوی دکتری مهندسی فناوری اطلاعات (IT)، دانشگاه قم، قم، ایران

۲- استادیار گروه مهندسی کامپیوتر، دانشگاه قم، قم، ایران

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۲/۲۱

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۶/۲۷

صفحه: ۰۰ - ۰۰

چکیده

تجارت الکترونیک که با نام تجارت اینترنتی نیز یاد می شود، به خرید و فروش کالا با استفاده از اینترنت و انتقال پول و اطلاعات برای اجرای معاملات الکترونیک، گفته می شود. تجارت الکترونیک، رابطه و ارتباطات بین سازمان، تولیدکنندگان، توزیع کنندگان و مشتریان را برقرار نموده و بهبود می بخشد. لازم به ذکر است موفقیت در تجارت الکترونیک به تعیین عوامل موثر در تجارت الکترونیک بستگی دارد. مجموعه ای از عوامل درون سازمانی و خارج از سازمانی در تجارت الکترونیک وجود دارند، که باید مورد ملاحظه قرار گیرند. در این تحقیق، یک مدل و چارچوب برای مشخص کردن عوامل موثر بر موفقیت تجارت الکترونیک، پیشنهاد شده است. معادلات ساختاری با حداقل مربعات جزئی برای بررسی و آزمایش مدل پیشنهادی، استفاده شد. نتایج بدست آمده براساس داده های گردآوری شده از ۳۹ کارشناس، ۲۷ کارشناس ارشد، ۱۶ مدیرمیان و ۴ مدیر عامل سازمان اداری، نشان داد که رضایت مشتری، مقدار هزینه ها، زیرساخت ها و دانش و آگاهی، عوامل موثری هستند که تاثیر قابل توجهی بر موفقیت تجارت الکترونیک دارند.

کلمات کلیدی: تجارت الکترونیک؛ فناوری اطلاعات؛ سازمان ها

۱- مقدمه

رابطه بين تجارت و فناوری، از مدت‌ها قبل وجود داشته و به مدت طولانی تداوم یافته است. توسعه‌ها و پیشرفت‌های متعدد در زمینه ICT (فناوری اطلاعات و ارتباطات) در دهه‌های اخیر باعث تحولات بسیاری در بسیاری از زمینه‌ها مانند؛ تجارت جهانی شده است. در نتیجه، فرآیندهای دخیل در بسیاری از زمینه‌ها مانند تجارت، اقتصاد، بانکداری، حقوق گمرکی و غیره، تغییر و تحول پیدا کرده‌اند (راهایوودی^۱، ۲۰۱۵). با گذر زمان، تجارت سنتی دیگر قادر به پاسخ به ملزومات مدرن نیست. بنابراین روش‌های تجاری جدیدی مورد نیاز خواهد بود (راهایوودی^۱، ۲۰۱۷). در حال حاضر، شرکت‌های کوچک در حال توسعه، نقش‌های قابل توجهی در بهبود و افزایش شاخص‌های تجارت الکترونیکی و تجارت جهانی ایفا می‌کنند. بنابراین بهره‌مند شدن از روش‌های جدید و نوین مانند تجارت الکترونیکی در انجام فرایندهای تجاری می‌توانند نقش مهمی در موفقیت شرکت‌های تجاری ایفا کند (شاه علم، علی، موهّد، و جانی^۲، ۲۰۱۱). امروزه، اینترنت تبدیل به جزئی جدانشدنی از زندگی مردم شده است (جی، برنز و کینگ^۳، ۲۰۱۳). تقریباً همه‌ی مردم جهان اقرار می‌کنند که اینترنت نقش مهمی در زندگی آن‌ها دارد و منجر به ایجاد فرصت‌های شغلی و تحول در تجارت شده است (ترنزد، فالک، و هستن^۴، ۲۰۱۵). فناوری‌های الکترونیکی جدید، به طور گسترده منجر به ایجاد فرصت‌هایی توسط الگوی‌های

تجاری شده‌اند (چانگ و یانگ^۵، ۲۰۱۴). فناوری اطلاعات، به علت تأثیرات سودمند و چشمگیر آن بر اقتصاد، علوم، اجتماعی و غیره، یکی از بزرگ‌ترین نوآوری‌ها در نظر گرفته می‌شود. کاربرد فناوری اطلاعات در عملیات‌های مربوط به فرایندهای تجاری و اقتصادی منجر به ایجاد بین‌رشته‌ای جدیدی با نام تجارت الکترونیکی شده است، که نقش برجسته‌ای در امور اقتصادی جهانی ایفا می‌کند (سارول، اینکارا، و سینر^۶، ۲۰۱۴). بدون شک، بهره‌مندی و استفاده از فناوری اطلاعات یکی از عوامل ضروری در افزایش کارایی تجارت الکترونیکی است. برای افزایش کارایی تجارت الکترونیکی، اطلاع‌رسانی تجاری و تجارت باید تسهیل شوند. اطلاع‌رسانی تجاری خواستار نقض امتیاز انحصاری اطلاعات است و فرصتی برای رقابت و افزایش کارایی فراهم می‌سازد. در نتیجه، آن مسیری برای عدالت اجتماعی فراهم می‌سازد. همچنین برای تسهیل تجارت و دادوستد، روش‌های تجاری جدید مانند بارکد، معیارهایی برای تبادل الکترونیکی داده‌ها و معاملات و دادوستدهای الکترونیکی باید مورد استفاده قرار گیرند (صالحی، عبدالله بیگی، لنگرودی، و صالحی^۷، ۲۰۱۳). لازم به ذکر است که تجارت الکترونیکی منجر به تحولات و تغییرات چشمگیری در امور تجاری شده است. یعنی تجارت الکترونیکی منجر به تغییراتی در خرید و فروش محصولات و کالا شده است و رابطه و ارتباط بین مشتریان و تأمین‌کنندگان را بهبود بخشیده است. علاوه بر آن، تجارت الکترونیکی تغییرات

1- Rahayu, & Day

2- Shah Alam, Ali, & Mohd. Jani

3- Jai, Burns, & King

4- Trends, Falk, & Hagsten

5- Cheng, & Yang

6- Savrul, Incekara, & Sener

7- Salehi, Abdollahbeigi, Langroudi, & Salehi

۲۰٪). تجارت الکترونیک یکی از ایجاب کنندگان تجارت و ارائه خدمات و محصولات البته با در نظر گرفتن امنیت محسوب می‌شود. کسب و کارها با مشکلاتی در سازگاری با فناوری اطلاعات و ارتباطات، مانند چالش‌های پیاده‌سازی و یکپارچه‌سازی زیرساخت‌های فناوری اطلاعات، تغییر از رقابت سنتی به دیجیتال مبتنی بر رقابت بازار، محدودیت‌های منابع مالی، و عدم اطمینان از اینکه آیا این تغییر سودمند خواهد بود یا خیر

(پردیس و همکاران^۱، ۲۰۲۳). یک سازمان باید درک کند که عصر نوظهور فناوری تجارت الکترونیک درصد زیادی از کاربران آنلاین را به خود جذب می‌کند. از این رو، پذیرش فناوری تجارت الکترونیک می‌تواند سود بالقوه‌ای را برای سازمان برای گسترش آن فراهم کند. عدم آگاهی نسبت به مزایا و ماهیت تجارت الکترونیک، برجسته‌ترین مانع در راه اجرای تجارت الکترونیک است. با گسترش اینترنت، تجارت الکترونیک به بخشی ضروری از زندگی روزمره مردم تبدیل شده است. امروزه بیشتر مصرف‌کنندگان، خرید آنلاین را انتخاب می‌کنند که فرصت‌های تجاری بیشتری را برای شرکت‌های تجارت الکترونیک فراهم می‌کند. مصرف‌کنندگان نیز انتخاب‌های بیشتری دارند با این حال، با تشدید رقابت، نیازها و روانشناسی مصرف‌کنندگان به طور مداوم تغییر می‌کنند. چگونگی بهبود رضایت مصرف‌کننده به مشکلی تبدیل شده است که شرکت‌های تجارت الکترونیک باید آن را حل کنند (لی، یوان و تان^۲، ۲۰۲۳)

هدف اصلی این پژوهش، تعیین و مشخص کردن عوامل اصلی است که تأثیر قابل توجهی بر موفقیت تجارت در سازمان‌ها و شرکت‌های کوچک و در حال توسعه دارند. در ادامه اهداف اصلی این تحقیق ذکر شده است: ● فراهم ساختن مدل و چارچوبی برای درک بهتر عوامل مؤثر بر موفقیت تجارت الکترونیک در سازمان‌ها؛

اساسی در دیدگاه تجاری از لحاظ تولید بهتر و رابطه‌ای بهتر بین مشتریان و تولیدکنندگان ایجاد کرده است (سانمولا، و جواهرنیا^۱، ۲۰۲۱؛ یوسانگ مست^۲، ۲۰۱۵). توسعه‌ها و پیشرفت‌ها در فن‌آوری اطلاعات به سرعت جوامع را به سمت جوامع مبتنی بر دانش و آگاهی پیش می‌برند. فن‌آوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی فرصتی برای سازمان‌ها ایجاد می‌کنند تا فعالیت‌های تجاری خود را تا جای ممکن سریع انجام دهند. توسعه‌های صورت گرفته در اواخر قرن بیستم، منجر به تشکیل تجارت الکترونیک شده است که آن تجارت و دادوستد را متحول ساخته است. به بیانی دیگر، تجارت الکترونیک در کشورهای توسعه یافته تغییر چشمگیری در سبک زندگی مردم ایجاد کرده است (فیض‌اللهی، شیرمحمدی، کاهر، و کاهر^۳، ۲۰۱۴؛ سوتواسکات، و مریونکراند^۴، ۲۰۰۹).

تجارت الکترونیک یکی از بهترین نمونه‌هایی است که در آن فن‌آوری‌های اطلاعات و ارتباطات برای اهداف اقتصادی به کار می‌روند. استفاده از این فناوری می‌تواند به رشد و توسعه اقتصادی کمک کند، کارایی تجاری را افزایش دهد و اتحاد و نزدیکی کشورها به خصوص کشورهای در حال توسعه را تسهیل کند. همان‌طور که فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی توسعه می‌یابند، سازمان‌های موجود در صنایع باید از این فن‌آوری‌ها استفاده کنند، به این ترتیب می‌توانند از مزیت‌های رقابتی خود منفعت کسب کنند. در حقیقت، سازمان‌ها باید استفاده از روش‌های تجاری قدیمی را متوقف کنند و از فن‌آوری‌های نوین که مبتنی بر شبکه گسترده‌ی جهانی هستند استقبال کنند و در نتیجه سازمان را به سمت توسعه و شکوفایی پیش ببرند (یانگ، پانگ، لیو، یین، و ترن^۵، ۲۰۰۹). هر فعالیت اقتصادی که از طریق شبکه‌های کامپیوتری اتفاق می‌افتد می‌تواند در کلاس تجارت الکترونیک دسته بندی نمود (پارادوکسی و درازک^۶، ۲۰۲۰؛ کبیر، جکوان، باسو، موهشین و حمیم^۷،

1- Sunmola, & Javahernia

2- Ueasangkomsate

3- Feizollahi, Shirmohammadi, Kahreh, & Kaherh

4- Soto-Acosta, & Meroño-Cerdan

5- Yang, Pang, Liu, Yen, & Tarn

6- Paradowski, & Drek

7- Kabir, Jakowan, Bosu, Mohsin, & Hamim

8- Paredes etal

9- Li, Yuan, & Tian

اینترنتی بودند را به دسته‌های زیر طبقه‌بندی کرده است
(دیرسون، هریندرانات و بارنز، ۲۰۰۹):

● عوامل علمی: این دسته از عوامل شامل دانش و تجربه‌ی مدیر اجرایی، تخصص کارمندان و درک و آگاهی مشتریان است.

● عوامل محیطی: این دسته از عوامل شامل بازارها، قوانین دولتی، تولیدکنندگان و مشتریان است.

● عوامل انسان‌گرایانه: این دسته مربوط به دسترس‌پذیری و استفاده از منابع داخلی و تعداد کارمندان متخصص است.

● عوامل فنی: این دسته شامل فناوری، هزینه‌ها و امنیت است.

برخی محققین تأثیر تجارت الکترونیکی بر بازاریابی و کارایی عملیاتی و ماهیت تأثیر آن بر عوامل ذکر شده در سازمان‌ها تایوان را بررسی کرده‌اند (راماناتان، آر، راماناتان، یو؛ و هوسیائو، ۲۰۱۲). او با استفاده از یک پرسشنامه و تکنیک آماری، یک مدل مفهومی را پیشنهاد داد که توسط آن توانست تأثیر تجارت الکترونیکی بر سازمان‌ها تایوان را بررسی کند. نتایج به دست آمده از آن پژوهش نشان داد که سه عامل کلیدی مسئول کارایی تجارت الکترونیکی در شرکت‌های تایوانی بودند:

● عامل عملکردی: رضایت مشتریان، بهبود فرایند و مزیت رقابتی؛

● عامل بازاریابی: تبلیغات آنلاین، آگاهی مشتریان و شناخت برند؛

● عامل عملیاتی: بهبود کیفیت، ارتباطات داخلی، امنیت پرداخت آنلاین، طرح ساده‌ی شبکه، اطلاعات جامع.

میگرو (۲۰۰۶) موانع استفاده از فن‌آوری در توسعه‌ی تجارت الکترونیکی در سازمان‌ها را بررسی کرده است. شرکت‌کننده به عنوان پاسخ‌دهندگان نمونه از شرکت‌های فعال در حوزه‌های صنعتی انتخاب شدند که با استفاده از آن‌ها داده‌ها توسط یک پرسشنامه جمع‌آوری شد. نتایج به دست آمده نشان داد که سه مانع برای توسعه‌ی تجارت الکترونیکی در سازمان‌ها وجود دارد، یعنی هزینه‌ی بالای استفاده از فن‌آوری اطلاعات، کمبود منابع

● بررسی تأثیرات زیرساخت‌ها، هزینه‌ها، رضایت مشتری، دانش و آگاهی در مورد تجارت الکترونیکی؛

● بررسی و شناسایی چالش‌های پیش رو و مشکلات تجارت الکترونیکی برای پژوهش‌های آینده.

۲- مبانی نظری

امروزه، از آنجایی که ابزارهای فن‌آوری و ابزارهای ارتباطی پیچیده‌ای به سرعت تولید شده و توسعه یافته‌اند و جایگزین عملیات‌های قدیمی و منسوخ شده‌اند، رشته‌ی تجارت نیز با کنار گذاشتن عملیات‌های قدیمی و منسوخ و استفاده از تجارت الکترونیکی مبتنی بر فن‌آوری جدید چنین مسیری را آغاز کرده است (یازانکامسات، ۲۰۱۵). حدود یک دهه است که مفهوم فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات به عنوان یک پدیده‌ی جدید و پایدار در جهان پدیدار گشته است. آن به طور مستقیم و غیرمستقیم با تأثیر قابل توجه بر ساختارهای فرهنگی، اقتصادی، اجتماعی و سیاسی، بر زندگی مردم تأثیر گذاشته است. تجارت الکترونیکی با معرفی یک سیستم مدیریتی جدید موجب تغییرات و تحولات آشکاری در اصول متعارف جوامع شده است (جی، ۲۰۱۳). لازم به ذکر است که تجارت الکترونیکی یک مفهوم به کلی تازه نیست، بلکه آن توسعه‌های روزافزون و غیرقابل پیش‌بینی در سال‌های جدید داشته است. در حقیقت، اینترنت می‌تواند به عنوان دلیل اصلی برای توسعه‌ی تجارت الکترونیکی در نظر گرفته شود. با توجه به اینکه اجرای موفقیت‌آمیز تجارت الکترونیکی نیاز به یک برنامه‌ی دقیق دارد، منابع موجود باید به طور بهینه مورد استفاده قرار گیرند، نیازها باید شناسایی و تحلیل شوند، به ویژگی‌های مشتریان باید احترام گذاشته شود، منافع دوجانبه باید تحقق یابند و جدیدترین فناوری‌ها و دانش باید مورد استفاده قرار گیرند (گراندون، ناسکو و میکتین، ۲۰۱۱). در این بخش تحقیق، با بررسی مختصر آثار و پژوهش‌های گذشته، تلاش می‌کنیم معیارها و عوامل مؤثر بر موفقیت تجارت الکترونیکی را شناسایی کنیم. دیرسون عوامل مهم در تجارت الکترونیکی و حرفه‌های الکترونیکی شرکت‌های کوچک که وابسته به فن‌آوری‌های

1- Ueasangkomsate

2- Grandón, Nasco, & Mykytyn

3- Ramanathan, Ramanathan, & Hsiao

مالی و کمبود دانش فنی در شرکت‌ها.

سازمان توسعه و همکاری اقتصادی^۱ پژوهشی به منظور شناسایی عوامل مهم در استفاده از اینترنت و تجارت الکترونیکی توسط سازمان‌ها در کشورهای عضو سازمان توسعه و همکاری اقتصادی انجام داد. این پژوهش نشان داد دانش و آگاهی در مورد فن آوری اطلاعات در داخل شرکت‌ها، دسترسی به خدمات فن آوری اطلاعات خارج از شرکت، دسترسی به اینترنت با هزینه مناسب، وجود زیرساخت‌های ارتباط از راه دور و ظرفیت مناسب عوامل مهمی هستند که در موفقیت شرکت‌ها در استفاده از تجارت الکترونیکی نقش دارند. وایمر و رگان مقالات مربوط به استفاده از تجارت الکترونیکی را با الگوهای عمومی کاربرد آن ترکیب کردند (مولا و لیکر^۲، ۲۰۰۵). آن‌ها ۲۶ عامل مؤثر برای استفاده از فناوری‌های ارتباط و اطلاعات در سازمان‌ها شناسایی کردند. این عوامل می‌توانند به عنوان شاخص‌هایی در رابطه با فن آوری و تجارت دسته‌بندی شوند که شامل عوامل خارجی، دانش داخلی، تخصص و منابع مالی هستند. فاتیان و همکارانش پژوهشی برای ارزیابی آمادگی سازمان‌ها برای استفاده از فن آوری‌های ارتباطات و اطلاعات انجام دادند. آن‌ها دریافتند که عوامل زیر نقش مهمی در موفقیت شرکت‌ها و پذیرش تجارت الکترونیکی ایفا می‌کنند: فرایندهای سازگار با برنامه‌های فناوری اطلاعات، کارمندان ماهر و باسواد برای درک مزیت‌های فناوری اطلاعات در تجارت الکترونیکی و استفاده از آن، امنیت فناوری اطلاعات، ابزارهای فناوری اطلاعات و زیرساخت‌های مورد نیاز برای حمایت از تجارت و دادوستد. صالحی و همکارانش، تأثیر سهولت دسترسی به اطلاعات در وبسایت‌های تجارت الکترونیکی بر حفظ مشتریان را بررسی کرده‌اند. آن‌ها عوامل مؤثر در رفتار مشتری را ارزیابی کردند. برخلاف بازارهای تجاری قدیمی، بازارهای تجارت الکترونیکی با چالش رقابت بیشتر و وفاداری کمتر مشتری مواجه هستند. آن‌ها دریافتند که در تجارت الکترونیکی، جذب مشتریان، به دست آوردن اعتماد آن‌ها، امنیت، رضایت و حفظ آن‌ها مسائل مهمی هستند (صالحی و همکاران،

۲۰۱۲). بک و همکارانش تحقیق‌هایی در دانمارک، فرانسه، آلمان و آمریکا انجام دادند و دریافتند که اکثر سازمان‌ها در این کشورها با چالش‌ها و مسائل مشابه در استفاده از فن آوری اطلاعات و ارتباطات در تجارت الکترونیکی مواجه هستند، شامل: رابطه‌ی مستقیم با مشتریان، مسائل امنیتی در رابطه با مشتریان و داده‌ها و اطلاعات، کمبود پشتیبانی فنی، کمبود کارمندان متخصص در حوزه‌های تجارت الکترونیکی، هزینه‌ی بالای ادغام تجارت الکترونیکی با زیرساخت‌های موجود فناوری اطلاعات در شرکت‌ها و نیاز به تغییرات اجباری در شرکت‌ها و سازمان‌ها است.

۳- روش تحقیق

هدف اصلی این تحقیق، پیشنهاد یک مدل جدید برای تعیین عوامل مهم در تجارت الکترونیکی است. شکل شماره (۱) مدل تحقیق را نشان می‌دهد، که برگرفته از راهایوودی (۲۰۱۵) است. این مدل شامل ۴ متغیر است (زیرساخت، هزینه‌ها، رضایت مشتریان، دانش و آگاهی). در این مدل، تأثیر هر یک از متغیرها بررسی شده است. ۴ فرضیه برای آزمایش روابط بین متغیرهای چارچوب تنظیم شده است. مشتریان نیازها و اجزای حیاتی شرکت‌ها هستند. بنابراین درک رفتار آن‌ها اهمیت زیادی دارد (سا، روچا و کاتا^۳، ۲۰۱۶). در رابطه با تجارت الکترونیکی، جذب مشتریان، به دست آوردن اعتماد آن‌ها حیاتی‌تر و چالش‌برانگیز است (ناکایاما، ۲۰۰۹). مشتریان برای غلبه بر مشکلات و دشواری‌های خرید آنلاین، باید رضایت خود را افزایش دهند. فرضیه اول به صورت زیر است:

H1: رابطه‌ی معناداری بین رضایت مشتری و موفقیت در تجارت الکترونیکی وجود دارد.

هزینه‌های ایجاد شده برای سازمان‌ها و مشتریان در تجارت الکترونیکی برای دستیابی به موفقیت بسیار حائز اهمیت است. هرچه هزینه‌ها برای زیرساخت‌های اینترنتی باشد، هزینه‌های داخل و خارج سازمان و هزینه‌های پشتیبانی بیشتر خواهد بود. در نتیجه شانس دستیابی به موفقیت در تجارت الکترونیکی ضعیف خواهد بود. در تحقیق حاضر، هزینه یکی از عوامل مؤثر برای موفقیت

1- Organization for Economic Cooperation and Development

2- Molla, & Licker

3- Sá, Rocha, & Cota

شبکه ارتباطی مناسب، زیرساخت‌های سازمانی مناسب و عوامل فرهنگی، آموزشی و حکومتی نقش کلیدی را در موفقیت تجارت الکترونیکی ایفا می‌کنند (زایو و دانگ^۴، ۲۰۱۵). فرضیه‌ی سوم به صورت زیر مطرح می‌شود:

H3: رابطه‌ای معنادار و قابل توجه بین زیرساخت و موفقیت تجارت الکترونیکی وجود دارد.

علیرغم استفاده سودمند از تجارت الکترونیک برای دستیابی به نتایج مثبت سازمانی، محققان مشخص کرده اند که پذیرش و کاربرد تجارت الکترونیک می تواند به دلیل موانع متعدد، مانند عدم وجود زیرساخت های کافی و استراتژی های ملی فناوری اطلاعات و ارتباطات غیرفعال گردد (ایکومار و جاوا^۵، ۲۰۱۹). در مقاله ای دیگر از تحقیق در میان شرکت های کوچک و متوسط در مصر، دریافت که موانع فنی و قانونی، عدم امنیت اینترنت، و استفاده محدود از بانکداری اینترنتی و درگاه های اینترنتی توسط این بنگاه ها محوری ترین موانعی برای پذیرش تجارت الکترونیک یاد شده اند.

برای راه اندازی و برپایی یک فن آوری در یک جامعه، باید ابتدا آگاهی و دانش مردم در آن جامعه را افزایش دهیم. به بیانی دیگر، از آنجایی که مردم عام اکثریت افراد یک جامعه را تشکیل می دهند، فن آوری مربوطه باید توسط آن ها پذیرفته شود. در صورتی که مردم دانش و آگاهی مورد نیاز برای درک فن آوری اطلاعات^۶ و تجارت الکترونیکی و استانداردهای مورد نیاز را نداشته باشند، تجارت الکترونیکی موفق نخواهد شد. بنابراین درک و دانش عمومی مسئله‌ای حیاتی در تجارت الکترونیکی در نظر گرفته می‌شود (یاداو، سونی، گوپتا و کومار^۷، ۲۰۲۲).

H4: رابطه‌ای معنادار و قابل توجه بین دانش و آگاهی افراد و تجارت الکترونیکی وجود دارد.

در مقالاتی (آگاک^۸، ۲۰۱۹؛ هندریکس، و ماپل^۹، ۲۰۲۳) چهار عامل؛ خلاقیت، دانش و تجربه کارکنان، شدت و کیفیت

تجارت الکترونیکی در نظر گرفته می‌شود. نمونه‌هایی از این عامل نیز در مقاله‌ای بررسی شده است. این عوامل شامل؛ در دسترس بودن منابع مالی، پشتیبانی مدیریت ارشد، مشارکت در شبکه‌های تولید جهانی، تخصص فنی و ارزش درک شده تجارت الکترونیک و سازگاری و همچنین فرهنگ سازمانی از دیگر عواملی هستند که رضایت مشتریان با آنها مرتبط است. در مقاله‌ای دیگر اعتماد، و پشتیبانی، عوامل فناوری شامل؛ پشتیبانی فروشندگان فناوری، سهولت استفاده درک شده در رضایت مشتریان تاثیرگذار خواهند بود. در لیتوانی مطالعه کاوشینیس (۲۰۱۹) اهمیت ادراک و درک مصرف کنندگان از کیفیت خدمات و خدمات لجستیک الکترونیکی در رضایت از تجارت الکترونیک را بیان کرده است.

H2: رابطه‌ای معنادار بین هزینه‌ها و موفقیت در تجارت الکترونیکی وجود دارد.

هزینه از جمله موانعی که بر پذیرش تجارت الکترونیک تأثیر می گذارد، بود. در بین ۳۰ مانعی که در پذیرش تجارت الکترونیک شمرده شده اند، موانع سازمانی، موانع زیرساختی، موانع فناوری، موانع اجتماعی-فرهنگی و موانع اجتماعی-اقتصادی از جمله مهم ترین این موانع هستند. نمونه‌هایی از این موانع هزینه‌ای شامل؛ افزایش دانش فناوری کارکنان، هزینه‌های فناوری و حقوقی است (ال تیت، ۲۰۲۰).

با انتخاب یک زیرساخت فنی مناسب، می‌توانیم از پویایی یک تجارت الکترونیکی پایدار و قوی اطمینان حاصل کنیم (نظیر و رومی^۲، ۲۰۲۰؛ کرنیا، چودری، معبوبر، الزوگو^۳، ۲۰۱۵). برای گسترش پذیرش و بکارگیری از تجارت الکترونیکی، الزامات این فناوری، شامل؛ زیرساخت مخابرات، مسائل حقوقی، مسائل امنیتی و مسائل پیام‌رسانی باید رعایت شوند. وجود اینترنت پرسرعت،

1- Al-Tit

2- Nazir, & Roomi

3- Kurnia, Choudrie, Mahbubur, & Alzougool

4- Xiao, & Dong

5- Ikumoro, & Jawad

6- IT

7- Yadav, Soni, Gupta, & Kumar

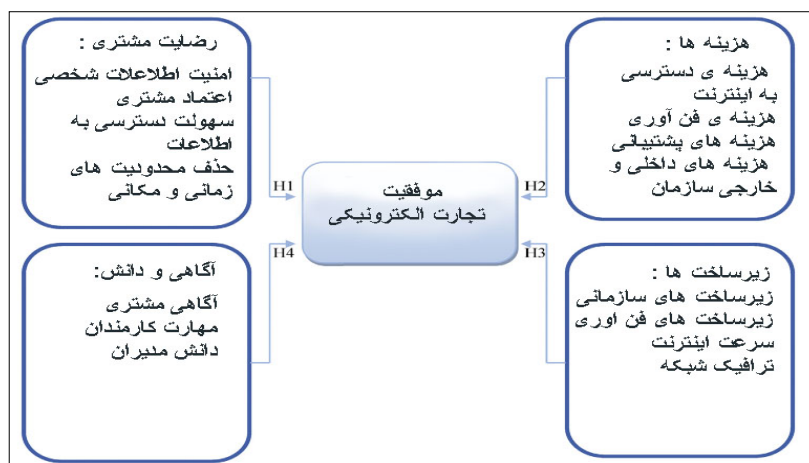
8- Agag

9- Hendricks, & Mwapwele

به عنوان ابزار اصلی برای جمع‌آوری داده‌ها مورد استفاده قرار گرفت. پرسشنامه توسط محققان طراحی شد و شامل ۴۰ پرسش بود. روایی محتوای پرسشنامه با کمک متخصصان (شامل دانشجویان و کارشناسان) با تجربه‌ی قابل توجه در رشته‌ی تجارت الکترونیکی اصلاح شد. ماهیت این تحقیق کاربردی است و هدف، انجام آن از جنبه‌ای جامع بود؛ بنابراین روش این تحقیق توصیفی و اکتشافی بود. به منظور بررسی روایی، پرسشنامه از منابع معتبر و استاندارد بدست آمد و پس از اصلاح مورد استفاده قرار گرفت و سپس بین نمونه‌ی آماری توزیع شد.

اطلاعات و نیاز به تطبیق به تجارت الکترونیک از دسته فاکتورهای دانشی به عنوان فعالسازان تجارت الکترونیک شمرده شده‌اند.

علاوه بر آن، مدل پیشنهادی تحقیق و متغیرهای آن نشان می‌دهد: متغیرهای زیرساخت، هزینه، رضایت مشتری و آگاهی افراد، تأثیر مستقیمی بر موفقیت تجارت الکترونیکی دارند. هر فرضیه توسط حرف H نشان داده شده است و روابط فرضیه‌ها توسط فلش نشان داده شده‌اند. در این تحقیق، برای سنجش اجزای مدل، پرسشنامه



شکل (۱): مدل مفهومی

جدول (۱): متغیرها و معیارهای گوناگون که در آثار مرتبط شناسایی شدند	
متغیر	آثار مرتبط
زیرساخت	چانگ، چانگ، هو، یو و چیانگ (۲۰۱۱)، کورینا (۲۰۱۵)، پیریس، فیتزگراد و سرانو (۲۰۰۴)، ژاو و دانگ (۲۰۱۵)
هزینه	چانگ (۲۰۱۱)، تورلاکترو و ون دن پول (۲۰۱۲)، ترین، رینرو پاتر (۲۰۰۵)
رضایت مشتری	حسین پور، دانایی و حق طلب (۲۰۱۳)، ناکایاما (۲۰۰۹)، سا و همکاران (۲۰۱۶)، وتزلز، اودکرکن شرودر و ون اپن (۲۰۰۹)
آگاهی و دانش	چانگ، یو، چیانگ و پارولیا (۲۰۱۳)، فالد و هاگستن (۲۰۱۵)، فاتیان (۲۰۰۸)

۴- یافته‌های تحقیق

بررسی‌ها مورد استفاده قرار گرفت. آن یک روش مبتنی بر جزء است که می‌توان برای سنجش پایایی، روایی و روابط بین متغیرها مورد استفاده قرار گیرد (چنگ و یانگ، ۲۰۱۴). روش حداقل مربعات جزئی اساساً به عنوان جایگزینی برای

مدل‌سازی معادلات ساختاری برای بررسی مدل و ارزیابی رابطه بین ساختارهای بیرونی و درونی مورد استفاده قرار گرفت. بنابراین نرم‌افزار اسمارت پی.ال.اس. برای این

مربعات جزئی نسبت به آلفای کرونباخ این است که آن پایایی قطعی متغیرها را نمی‌سنجد، بلکه همبستگی بین متغیرها را ارزیابی می‌کند. در حالی که پایایی مرکب ۷۰ درصد (حداقل مربعات جزئی)، ثبات داخلی مناسبی برای مدل نشان می‌دهد، کمتر از حداقل مربعات جزئی ۶۰ درصد، به عنوان کمبود پایایی در نظر گرفته می‌شود (نانالی، ۱۹۶۷). روایی و پایایی مدل در جدول شماره (۲) نشان داده شده است.

مدل‌سازی معادلات ساختاری مورد استفاده قرار می‌گیرد (هانگ، ام؛ هانگ، وای؛ هانگ، اس؛ ولین، ۲۰۱۲). همانطور که گفته شد، پایایی ابزار جمع‌آوری داده‌ها توسط آلفای کرونباخ و پایایی مرکب بررسی شد. آلفای کرونباخ به عنوان یک معیار قدیمی برای سنجش پایایی در نظر گرفته می‌شود که باید بیش از ۷۰ درصد باشد تا پایایی قابل قبول در نظر گرفته شود. از آنجایی که حداقل مربعات جزئی یک روش نوین برای بررسی پایایی است، آن به همراه آلفای کرونباخ مورد استفاده قرار گرفت. برتری حداقل

جدول (۲): روایی و پایایی مدل			
متغیرها	آلفای کرونباخ	روایی همگرا	پایایی مرکب
زیرساخت	۰٫۹۳	۰٫۶۰	۰٫۹۴
هزینه‌ها	۰٫۸۸	۰٫۶۴	۰٫۹۱
رضایت مشتری	۰٫۹۰	۰٫۶۷	۰٫۹۲
آگاهی و دانش	۰٫۹۲	۰٫۶۸	۰٫۹۳
موفقیت تجارت الکترونیکی	۰٫۹۶	۰٫۵۵	۰٫۹۷

می‌دهد یک متغیر در مدل نسبت به متغیرهای دیگر تعامل بهتری با شاخص‌های آن دارد. روایی و اگر قابل قبول خواهد بود اگر هر متغیر بیش از واریانس مشترک بین یک متغیر و دیگر متغیرها باشد (لارکرو فورنل، ۱۹۸۱). جدول‌های شماره (۳) و (۴) نشان می‌دهند از آنجایی که همه‌ی معیارها در سطح استاندارد هستند، نتایج به دست آمده قابل قبول هستند. ماتریس نشان داده شده در جدول شماره (۳) مربوط به مدل پیشنهادی است. با توجه به اینکه مقادیر در قطر اصلی بیش از مقادیر زیر آن هستند، می‌توان گفت روایی و اگر قابل قبول است.

معیار بعدی برای بررسی روایی مدل، میانگین واریانس استخراج شده بود. آن میانگین واریانس مشترک بین یک متغیر و شاخص‌های آن را نشان می‌دهد. هرچه همبستگی بین متغیر و شاخص آن بیشتر باشد، آن بهتر خواهد بود. مقدار بحرانی برای میانگین واریانس استخراج شده ، ۰/۴ است. مقادیر بیش از ۰/۴ برای میانگین واریانس استخراج شده قابل قبول در نظر گرفته می‌شوند (لارکرو فورنل، ۱۹۸۱). نهایتاً روایی و اگر بررسی شد که رابطه متغیر با شاخص‌های گوناگون آن را با رابطه آن با دیگر متغیرها مقایسه می‌کند. روایی و اگر قابل قبول مدل نشان

$$\mu AVE : \frac{AVE_{\text{infrastructure}} + AVE_{\text{costs}} + AVE_{\text{customer satisfaction}} + AVE_{\text{awareness}} + AVE_{\text{e-commerce}}}{5}$$

می‌توانیم بیان کنیم فرضیه‌های پژوهش تایید شده‌اند و متغیرهای مستقل پژوهش تأثیر قابل توجهی بر متغیر وابسته دارند. شکل ۲ مقدار R^2 را نشان می‌دهد. جدول ۵ خلاصه‌ای از نتایج آزمایش را نشان می‌دهد. اخیراً یک سنجش سراسری مناسب برای بررسی برازش کلی مدل‌ها با استفاده از حداقل مربعات جزئی پیشنهاد شده است. معیار نیکویی برازش مربوط به جنبه‌ی کلی مدل‌های معادلات ساختاری است. در حقیقت با استفاده از این معیار می‌توانیم ابتدا برازش بخش سنجش و سپس برازش مدل ساختاری را بررسی کنیم. در نتیجه می‌توانیم برازش کلی مدل را کنترل کنیم. شاخص نیکویی برازش در مدل حداقل مربعات جزئی به عنوان یک راه‌حل کاربردی برای حل مسئله‌ی برازش کلی مدل در نظر گرفته می‌شود که مانند شاخص‌های برازش در مدل‌های مبتنی بر کوواریانس عمل می‌کند. از آن می‌توان برای بررسی پایایی یا کیفیت مدل حداقل مربعات جزئی استفاده کرد. وتزل، ۰/۰۱، ۰/۲۵ و ۰/۳۶ را به عنوان مقادیر ضعیف، متوسط و قوی برای نیکویی برازش معرفی کرده‌اند. یعنی با توجه به ۰/۱ یا مقداری نزدیک به آن که برای نیکویی برازش در یک مدل به دست آمده است، می‌توان گفت برازش کلی مدل ضعیف است. بنابراین روابط بین ساختارهای مدل باید اصلاح شوند. با این وجود، همانطور که گفته شد، اگر مقادیر نیکویی برازش ۰/۲۵ و ۰/۳۶ باشند، روابط بین ساختارها به ترتیب متوسط و قوی در نظر گرفته می‌شوند. فرمول محاسبه‌ی نیکویی برازش در زیر ارائه شده است.

$$GOF = \sqrt{AVE \times R^2} \quad (1)$$

همچنین برای سنجش میانگین واریانس استخراج شده، معادله شماره (۲) به کار رفته است:

$$\mu AVE = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i \quad (2)$$

$$\mu AVE = \frac{0.60 + 0.64 + 0.67 + 0.68 + 0.55}{5} = 0.628$$

(infrastructure = زیرساخت، costs = هزینه‌ها، customer satisfaction = رضایت مشتری، awareness = آگاهی) برای آزمایش و تأیید یا رد فرضیه‌های تحقیق، داده‌های جمع‌آوری شده براساس این تست در نرم‌افزار آزمایش شدند. سه معیار R^2 ، مقادیر اهمیت (مقدار T) و نیکویی برازش^۱ برای آزمایش فرضیه‌ها و مدل به کار رفتند که در زیر توصیف شده‌اند. اصلی‌ترین معیار برای ارزیابی رابطه بین ساختارها در مدل، مقادیر اهمیت T هستند. در صورتی که مقادیر T بیش از ۱/۹۶ باشد، آن رابطه بین ساختارها را تأیید می‌کند؛ در نتیجه می‌توان گفت که فرضیه‌ها با سطح اطمینان ۹۵٪ تایید شده‌اند. با استفاده از نرم‌افزار حداقل مربعات جزئی به عنوان ابزار، ما از روش بوت استراپ^۲ برای سنجش مقدار T استفاده کردیم. شکل شماره (۲)، نتایج به دست آمده برای آزمایش فرضیه‌های تحقیق را نشان می‌دهد. مقدار T و روابط بین فرضیه‌ها در جدول شماره (۴) ارائه شده است. معیار R^2 برای مرتبط‌سازی سنجش و بخش‌های ساختاری مدل سازی معادله مورد استفاده قرار گرفت. آن تأثیر متغیر مستقل بر متغیر وابسته را نشان می‌دهد. چین سه مقدار ۰/۱۹، ۰/۳۳ و ۰/۶۷ را به عنوان شاخص‌هایی برای مقادیر ضعیف، متوسط و قوی R^2 معرفی کرده است. در حقیقت، $R^2 R^2$ برای ارزیابی قابلیت مدل پیشنهادی مورد استفاده قرار گرفت. در این تحقیق، ۴ متغیر مستقل و یک متغیر وابسته وجود داشت. یعنی، تأثیر چهار متغیر زیرساخت، هزینه‌ها، رضایت مشتری و آگاهی در مورد تجارت بررسی شد. براساس مقادیر به دست آمده از تحلیل‌ها برای ضریب مسیر و معیار R^2 .

1- GOF

2- Bootstrap

علاوه بر آن، R^2 باید برای به دست آوردن برازش کلی مدل سنجیده شود:

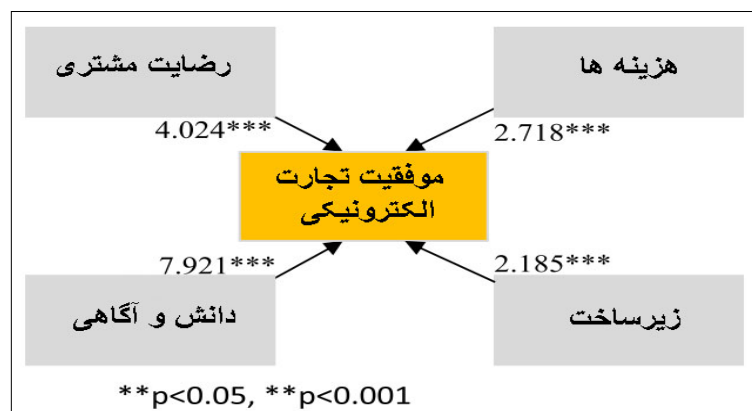
$$\mu R^2 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i R^2 = 0.726$$

با قرار دادن معادلات شماره (۲) و (۳) در معادله ۱، مقدار نیکویی برازش به دست می‌آید:

$$GOF = \sqrt{AVE \times R^2} \quad GOF = \sqrt{0.628 \times 0.726} = 0.67$$

مقدار به دست آمده برای نیکویی برازش در این پژوهش ۰/۶۷ بود که بیش از مقدار نیکویی برازش قوی است. بنابراین می‌توان گفت ساختار مدل پیشنهادی مطابقت بسیاری با داده‌ها دارد.

جدول (۴): روایی واگرایی مدل					
متغیرها	زیرساخت	هزینه‌ها	رضایت مشتری	آگاهی و دانش	موفقیت تجارت الکترونیکی
زیرساخت	۰/۷۷				
هزینه‌ها	۰/۶۷	۰/۸۰			
رضایت مشتری	۰/۶۸	۰/۶۵	۰/۸۱		
آگاهی و دانش	۰/۷۳	۰/۶۹	۰/۶۸	۰/۸۲	
موفقیت تجارت الکترونیکی	۰/۷۰	۰/۷۲	۰/۶۷	۰/۶۰	۰/۷۴



۵- نتیجه‌گیری

نتایج به دست آمده از تحلیل داده‌ها نشان می‌دهد همه‌ی فرضیه‌های تحقیق تأیید شده‌اند. همان‌طور که در جدول شماره (۴) نشان داده شده است، نتایج مربوط به مقدار t به دست آمده و ضریب مسیر نشان دادند که رضایت مشتری و توجه به رفتار مشتری به عنوان یک عامل مهم در تجارت الکترونیکی در نظر گرفته می‌شوند. رضایت مشتری شامل امنیت اطلاعات شخصی، اعتماد مشتریان، سهولت دسترسی به اطلاعات و حذف محدودیت‌های زمانی و مکانی بود. طبق نتایج، یعنی

$$\beta = 0.40, t = 4.024, p < 0.001$$

فرضیه اول تأیید شد. علاوه بر آن، تجزیه و تحلیل داده‌ها نشان داد میزان هزینه اهمیت زیادی دارد. هزینه‌ها شامل شاخص‌هایی مانند: هزینه‌های فن‌آوری، هزینه‌های پشتیبانی و هزینه دسترسی به اینترنت بود. بنابراین می‌توان گفت رابطه‌ای قابل توجه و معنادار بین هزینه‌ها و موفقیت تجارت الکترونیکی وجود دارد. براساس نتایج به دست آمده

$$(\beta = 0.43, t = 7.921, p < 0.001 \beta = 0.43, t = 7.921, p < 0.001)$$

فرضیه دوم تأیید شد. همچنین با وجود زیرساخت‌های مناسب می‌توانیم کارایی و موفقیت تجارت الکترونیکی را افزایش دهیم. شاخص‌های شناسایی شده برای زیرساخت‌های سازمانی شامل: زیرساخت‌های فن‌آوری، سرعت اینترنت و ترافیک شبکه بود. در نتیجه، فرضیه سوم تحقیق براساس

$$\beta = 0.48, t = 2.185, p < 0.05$$

تأیید شد. نهایتاً فرضیه چهارم با نام آگاهی آزمایش شد. آن شامل: سطح آگاهی مشتریان، مهارت کارمندان و دانش مدیران بود. هرچه آگاهی مدیران، کارمندان و مشتریان در مورد تجارت الکترونیکی بیشتر باشد، احتمال پذیرش تجارت الکترونیکی بیشتر خواهد بود. بنابراین براساس نتایج به دست آمده، فرضیه چهارم تأیید شد.

$$(\beta = 0.39, t = 2.718, p < 0.001 \beta = 0.39, t = 2.718, p < 0.001)$$

جدول (۵): خلاصه نتایج آزمایش				
مسیر	ضریب مسیر	آزمون T	سطح معناداری	اندازه اثر
زیرساخت ← موفقیت تجارت الکترونیکی	۰/۴۸	۲/۱۸۵	معنادار	قوی
هزینه‌ها ← موفقیت تجارت الکترونیکی	۰/۴۳	۷/۹۲۱	معنادار	قوی
رضایت مشتری ← موفقیت تجارت الکترونیکی	۰/۴۰	۴/۰۲۴	معنادار	قوی
آگاهی ← موفقیت تجارت الکترونیکی	۰/۳۹	۲/۷۱۸	معنادار	قوی

زیرساخت‌های استفاده شده برای هر سیستم تأثیر قابل توجهی بر موفقیت تجارت الکترونیکی دارد. از طرفی دیگر، هرچه هزینه‌ها کمتر باشد، موفقیت تجارت الکترونیکی بیشتر خواهد بود. در نتیجه، کارایی تجارت الکترونیکی بیشتر خواهد بود. علاوه بر آن، دانش و آگاهی مشتریان بر رضایت آن‌ها از تجارت الکترونیکی تأثیر می‌گذارد. به طور کلی، برخی از مسائل کلیدی در تجارت الکترونیکی مربوط به حفظ رضایت مشتری، استفاده از زیرساخت‌های مناسب با کمترین هزینه‌های ممکن و داشتن دانش و آگاهی کافی برای بهبود تجارت هستند.

در این تحقیق یک مدل و چارچوب برای ارزیابی مستقیم تأثیر ۴ معیار بر موفقیت تجارت الکترونیکی پیشنهاد شد. پرسشنامه به عنوان ابزار جمع‌آوری داده‌ها توسط محققان طراحی شد که شامل ۴۰ گزینه براساس معیارهای تحقیق بود. داده‌های به دست آمده توسط پرسشنامه با استفاده از نرم‌افزار اسمارت پی. ال. اس. تجزیه و تحلیل شدند. در این تحقیق، محققان بر تعیین تأثیر چهار متغیر بر موفقیت تجارت الکترونیکی تمرکز کردند. در هر سیستم چند عامل حیاتی وجود دارد که نقش‌های مهمی در حفظ سیستم دارند. نتایج به دست آمده از این تحقیق نشان داد که

منابع

- 1-Agag, G. (2019). E-commerce ethics and its impact on buyer repurchase intentions and loyalty: An empirical study of small and medium Egyptian businesses. *Journal of Business Ethics*, 154, 389-410.
- 2-Al-Tit, A. A. (2020). E-commerce drivers and barriers and their impact on e-customer loyalty in small and medium-sized enterprises (SMES). *Verslas: teorija ir praktika*, 21(1), 146-157.
- 3-Chang, K. C., Yen, H. W., Chiang, C. C., & Parolia, N. (2013). Knowledge contribution in information system development teams: An empirical research from a social cognitive perspective. *International Journal of Project Management*, 31(2), 252-263.
- 4-Cheng, H. H., & Yang, H. L. (2014). The antecedents of collective creative efficacy for information system development teams. *Journal of Engineering and Technology Management*, 33, 1-17.
- 5-Feizollahi, S., Shirmohammadi, A., Kahreh, Z. S., & Kaherh, M. S. (2014). Investigation the effect of internet technology on performance of services organizations with e-commerce orientations. *Procedia-social and behavioral sciences*, 109, 605-609.
- 6-Grandón, E. E., Nasco, S. A., & Mykytyn Jr, P. P. (2011). Comparing theories to explain e-commerce adoption. *Journal of Business research*, 64(3), 292-298.
- 7-Hendricks, S., & Mwapwele, S. D. (2023). A systematic literature review on the factors influencing e-commerce adoption in developing countries. *Data and Information Management*, 100045.
- 8-Huang, Y. M., Huang, Y. M., Huang, S. H., & Lin, Y. T. (2012). A ubiquitous English vocabulary learning system: Evidence of active/passive attitudes vs. usefulness/ease-of-use. *Computers & Education*, 58(1), 273-282.
- 9-Ikumoro, A. O., & Jawad, M. S. (2019). Intention to use intelligent conversational agents in e-commerce among Malaysian SMEs: an integrated conceptual framework based on tri-theories including unified theory of acceptance, use of technology (UTAUT), and TOE. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 9(11), 205-235.
- 10-Kabir, A. I., Jakowan, M., Bosu, J., Mohsin, M. S., & Hamim, R. (2020). The Emergence of E-Commerce Sites and Its Contribution towards the Economic Growth of Bangladesh: A Quantitative Study. *Informatica Economica*, 24(3).
- 11-Kurnia, S., Choudrie, J., Mahbubur, R. M., & Alzougool, B. (2015). E-commerce technology adoption: A Malaysian grocery SME retail sector study. *Journal of Business Research*, 68(9), 1906-1918.
- 12-Jai, T. M. C., Burns, L. D., & King, N. J. (2013). The effect of behavioral tracking practices on consumers' shopping evaluations and repurchase intention toward trusted online retailers. *Computers in Human Behavior*, 29(3), 901-909.
- 13-Li, L., Yuan, L., & Tian, J. (2023). Influence of online E-commerce interaction on consumer satisfaction based on big data algorithm. *Heliyon*, 9(8).

- 14-Molla, A., & Licker, P. S. (2005). eCommerce adoption in developing countries: a model and instrument. *Information & management*, 42(6), 877-899.
- 15-Nazir, M. A., & Roomi, M. A. (2020). Barriers to adopting electronic commerce for small and medium-sized enterprises in emerging economies. *EMAJ: Emerging Markets Journal*, 10(2), 43-55.
- 16-Rahayu, R., & Day, J. (2015). Determinant factors of e-commerce adoption by SMEs in developing country: evidence from Indonesia. *Procedia-social and behavioral sciences*, 195, 142-150.
- 17-Rahayu, R., & Day, J. (2017). E-commerce adoption by SMEs in developing countries: evidence from Indonesia. *Eurasian Business Review*, 7, 25-41.
- 18-Ramanathan, R., Ramanathan, U., & Hsiao, H. L. (2012). The impact of e-commerce on Taiwanese SMEs: Marketing and operations effects. *International Journal of Production Economics*, 140(2), 934-943.
- 19-Sá, F., Rocha, Á., & Cota, M. P. (2016). Potential dimensions for a local e-Government services quality model. *Telematics and Informatics*, 33(2), 270-276.
- 20-Salehi, F., Abdollahbeigi, B., Langroudi, A. C., & Salehi, F. (2012). The impact of website information convenience on e-commerce success of companies. *Procedia-social and behavioral sciences*, 57, 381-387.
- 21-Savrul, M., Incekara, A., & Sener, S. (2014). The potential of e-commerce for SMEs in a globalizing business environment. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 150, 35-45.
- 22-Shah Alam, S., Ali, M. Y., & Mohd. Jani, M. F. (2011). An empirical study of factors affecting electronic commerce adoption among SMEs in Malaysia. *Journal of business economics and management*, 12(2), 375-399.
- 23-Soto-Acosta, P., & Meroño-Cerdan, A. L. (2009). Evaluating Internet technologies business effectiveness. *Telematics and Informatics*, 26(2), 211-221.
- 24-Sunmola, F. T., & Javahernia, A. (2021). Manufacturing process innovation deployment readiness from an extended people, process, and technology framework viewpoint. *Procedia Manufacturing*, 55, 409-416.
- 25-Trends, E. C., Falk, M., & Hagsten, E. (2015). Impacts Across Europe, Intern. Journal of Production Economics.
- 26-Ueasangkomsate, P. (2015). Adoption e-commerce for export market of small and medium enterprises in Thailand. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 207, 111-120.
- 27-Xiao, S., & Dong, M. (2015). Hidden semi-Markov model-based reputation management system for online to offline (O2O) e-commerce markets. *Decision Support Systems*, 77, 87-99.
- 28-Yadav, H., Soni, U., Gupta, S., & Kumar, G. (2022). Evaluation of barriers in the adoption of E-commerce technology in SMEs: A fuzzy DEMATEL approach. *Journal of Electronic Commerce in Organizations (JECO)*, 20(1), 1-18
- 29-Yang, Q., Pang, C., Liu, L., Yen, D. C., & Tarn, J. M. (2015). Exploring consumer perceived risk and trust for online payments: An empirical study in China's younger generation. *Computers in human behavior*, 50, 9-24.

©Authors, Published by Journal of Intelligent Knowledge Exploration and Processing. This is an open-access paper distributed under the CC BY (license <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

