

## اولویت‌بندی عوامل عدم موفقیت تجارت الکترونیک در زیرساخت فنی: کارخانجات کاشی و سرامیک شهرستان میبد

\* الهام دهقانی فیروزآبادی      \*\* امیرمانیان      \*\*\* حسنعلی نعمتی

\* کارشناسی ارشد مهندسی فناوری اطلاعات (دانشگاه غیرانتفاعی نور طوبی تهران)

\*\* دکترای مدیریت (دانشیار، دانشکده مدیریت دانشگاه تهران)

\*\*\* دکترای مدیریت فناوری اطلاعات (استادیار، دانشگاه تهران)

تاریخ دریافت: ۹۵/۰۲/۱۳      تاریخ پذیرش: ۹۵/۰۸/۱۷

### چکیده

تجارت الکترونیک یکی از راهکارهای حفظ مزیت رقابتی در شرکت‌ها محسوب می‌شود. برای داشتن تجارت الکترونیک موفق در هر کسب و کار ملزومات و زیرساخت‌هایی از قبل لازم است. "زیرساخت فنی" اساسی‌ترین و مهم‌ترین زیرساخت برای تجارت الکترونیک محسوب می‌شود. در این مقاله مدل جامعی ارائه شده است که عوامل موثر در موفقیت تجارت الکترونیک در زیرساخت فنی را ارائه می‌دهد و نشان می‌دهد که چگونه با استفاده از مدل تحلیل اهمیت-عملکرد، می‌توان فاکتورهای زیرساخت فنی نامطلوب که باعث عدم موفقیت تجارت الکترونیک در هر کسب و کار می‌شود را شناسایی و آنها را برای بهبود اولویت‌بندی کرد و فاکتورهای زیرساخت فنی که باعث عدم موفقیت تجارت الکترونیک در صنایع کاشی و سرامیک شهرستان میبد، به عنوان یکی از قطب‌های اصلی تولید کاشی جهان و مهم‌ترین صادرکننده کاشی در ایران، شده است را با روش "تحلیل اهمیت-عملکرد" مورد ارزیابی قرار می‌دهد. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که زیرساخت‌های داخلی این کارخانه‌ها و همچنین قابلیت‌های سخت‌افزارها و نرم‌افزارهای موجود در این کارخانه‌ها، در وضعیت قابل قبولی قرار دارد و عواملی مثل عدم استفاده از پرداخت الکترونیکی، زیرساخت نامطلوب عمومی (اینترنت)، نداشتن تعداد کافی نیروی انسانی و نیز قابلیت نامطلوب وب سایت‌های کارخانه‌ها، به ترتیب از عوامل عدم موفقیت تجارت الکترونیک در این کارخانه‌ها در زیرساخت فنی محسوب می‌شود. **واژه‌های کلیدی:** تجارت الکترونیک، زیرساخت‌ها، زیرساخت فنی، فاکتورهای موفقیت، کارخانجات کاشی و سرامیک شهرستان میبد، ماتریس اهمیت - عملکرد.

### ۴- مقدمه

است؛ تاجایی که "اقتصاد مبتنی بر اینترنت" کم کم جایگزین واژه ی "اقتصاد سنتی" شده است. برای واژه تجارت الکترونیک به علت کاربردها و زمینه‌های بسیار متنوع آن، تعاریف مختلفی بیان شده است. تجارت الکترونیک پدیده‌ای چند رشته‌ای است که از طرفی با پیشرفته‌ترین مفاهیم فن‌آوری و از سوی دیگر با مباحثی مثل بازاریابی و فروش، مباحث مالی و اقتصادی و حقوقی

یکی از ابعاد عصر اطلاعات، تغییرات عمیقی است که در روابط اقتصادی بین افراد، شرکت‌ها و دولت‌ها به وجود آمده، به طوری که پدیده‌ی جدیدی به نام کسب و کار الکترونیک و تجارت الکترونیک را مطرح ساخته و بسیاری از مفاهیم، اصول و تئوری‌های اقتصادی را دگرگون کرده

ارتباط دارد. از این رو تعابیر گوناگونی از آن پدید آمده است. بسیاری از افراد بین واژه‌ی "تجارت الکترونیک" و "کسب و کار الکترونیک"<sup>۱</sup> تفاوت قائل هستند. طبق تعریف توربان فرایند خرید، فروش یا مبادله کالاها، خدمات یا اطلاعات از طریق شبکه‌های کامپیوتری تجارت الکترونیک نامیده می‌شود [۱].

طبق نظر پایازوگلو در کتاب "زیر ساختهای فنی و سازمانی کسب و کار الکترونیک"<sup>۲</sup> بین واژه تجارت الکترونیک و کسب و کار الکترونیک تفاوت‌هایی وجود دارد. در مقایسه با تجارت الکترونیک، واژه کسب و کار الکترونیک واژه‌ای عمومی‌تر و گسترده‌تر است زیرا تنها اطلاعات مربوط به خرید و فروش را شامل نمی‌شود بلکه شامل سرویس‌دهی به مشتریان و همکاری با شرکای تجاری و انجام مبادلات الکترونیک درون یک سازمان نیز می‌باشد. کسب و کار الکترونیک مفهومی وسیع‌تر از تجارت الکترونیک است و به مجموع فرایندهای الکترونیک پشت فعالیت‌های خرید و فروش هم اطلاق می‌شود برای مثال ادغام کامل سیستم‌های مدیریت منابع بنگاه<sup>۳</sup> سازمان‌ها یا ابزارهای کسب و کار معادل برای انجام فعالیت‌ها بوسیله ارتباطات الکترونیک end-to-end، قرار دادن فرایند های کلیدی مانند مدیریت زنجیره تامین<sup>۴</sup> و مدیریت ارتباط با مشتری<sup>۴</sup> و ... در وب. که باعث می‌شود مشتریان شرکت‌ها بسیار ساده‌تر سفارش داده و خرید کنند [۲۷]. در این پژوهش منظور از "تجارت الکترونیک" معنی عام و گسترده آن است و این واژه و واژه "کسب و کار الکترونیک" معادل هم در نظر گرفته می‌شود چرا که عملاً امروزه تجارت الکترونیک معنی گسترده‌ای را پیدا کرده و رفته رفته واژه‌ی "اقتصاد الکترونیک" جایگزین آن می‌شود.

##### ۵- زیرساخت‌های تجارت الکترونیک

جهت استقرار و نهادینه‌شدن تجارت الکترونیک، پاره‌ای ملزومات و پیش نیازها باید موجود باشد. این موارد به طور کلی شامل یکسری شرایط و عوامل مساعد محیطی و یکسری ویژگی‌های مناسب در ساختار بنگاه‌ها و سازمان‌های فعال در این زمینه می‌باشد. دسته اول که به صورت عمده ناشی از تصمیم‌گیری سیاست‌گذاران کلان اقتصاد می‌باشد برای بنگاه‌ها حالت برون‌زا دارد، یعنی خارج از کنترل آنهاست. ولی دسته دوم حالت درون‌زا دارد و آنها با ایجاد تحولات استراتژیک در ساختار تولید یا عرضه خدمات می‌توانند به استانداردهای مطلوب دست یابند [۴]. در مقالات و کتاب‌های مختلف دسته‌بندی‌های مختلفی برای زیر ساخت‌های مورد نیاز تجارت الکترونیک بیان شده است. این دسته‌بندی‌های مختلف ناشی از دید متفاوت و تعریف‌های گوناگونی است که در حوزه‌ی تجارت الکترونیک وجود دارد.

عبدالله‌زاده‌شامی [۸]. مدل "بسترهای ۵ گانه" زیرساخت مورد نیاز برای تجارت الکترونیک را بررسی کرده‌اند که

ارتباط دارد. از این رو تعابیر گوناگونی از آن پدید آمده است. بسیاری از افراد بین واژه‌ی "تجارت الکترونیک" و "کسب و کار الکترونیک"<sup>۱</sup> تفاوت قائل هستند. طبق تعریف توربان فرایند خرید، فروش یا مبادله کالاها، خدمات یا اطلاعات از طریق شبکه‌های کامپیوتری تجارت الکترونیک نامیده می‌شود [۱].

طبق نظر پایازوگلو در کتاب "زیر ساختهای فنی و سازمانی کسب و کار الکترونیک"<sup>۲</sup> بین واژه تجارت الکترونیک و کسب و کار الکترونیک تفاوت‌هایی وجود دارد. در مقایسه با تجارت الکترونیک، واژه کسب و کار الکترونیک واژه‌ای عمومی‌تر و گسترده‌تر است زیرا تنها اطلاعات مربوط به خرید و فروش را شامل نمی‌شود بلکه شامل سرویس‌دهی به مشتریان و همکاری با شرکای تجاری و انجام مبادلات الکترونیک درون یک سازمان نیز می‌باشد. کسب و کار الکترونیک مفهومی وسیع‌تر از تجارت الکترونیک است و به مجموع فرایندهای الکترونیک پشت فعالیت‌های خرید و فروش هم اطلاق می‌شود برای مثال ادغام کامل سیستم‌های مدیریت منابع بنگاه<sup>۳</sup> سازمان‌ها یا ابزارهای کسب و کار معادل برای انجام فعالیت‌ها بوسیله ارتباطات الکترونیک end-to-end، قرار دادن فرایند های کلیدی مانند مدیریت زنجیره تامین<sup>۴</sup> و مدیریت ارتباط با مشتری<sup>۴</sup> و ... در وب. که باعث می‌شود مشتریان شرکت‌ها بسیار ساده‌تر سفارش داده و خرید کنند [۲۷]. در این پژوهش منظور از "تجارت الکترونیک" معنی عام و گسترده آن است و این واژه و واژه "کسب و کار الکترونیک" معادل هم در نظر گرفته می‌شود چرا که عملاً امروزه تجارت الکترونیک معنی گسترده‌ای را پیدا کرده و رفته رفته واژه‌ی "اقتصاد الکترونیک" جایگزین آن می‌شود.

به منظور استقرار مناسب یک سامانه تجارت الکترونیک در سطح سازمانی یا ملی لازم است ملزومات مختلفی از قبل آماده گردد. توسعه زیرساخت‌های فنی و ارتباطی به عنوان یکی از ابعاد مهم در گسترش تجارت الکترونیک قلمداد می‌شود. در تحقیقاتی که قبلاً در این زمینه انجام گرفته

<sup>۱</sup> -E-business

<sup>۲</sup> -Enterprise Resource planning(ERP)

<sup>۳</sup> -Supply Chain Management(SCM)

<sup>۴</sup> - Customer Relation Management (CRM)

بنابراین به ارائه مدلی خواهیم پرداخت که فاکتورهای زیرساخت‌های فنی که باعث موفقیت تجارت الکترونیک برای یک کسب و کار می‌شود را در بر بگیرد.

#### ۶- زیرساخت فنی تجارت الکترونیک

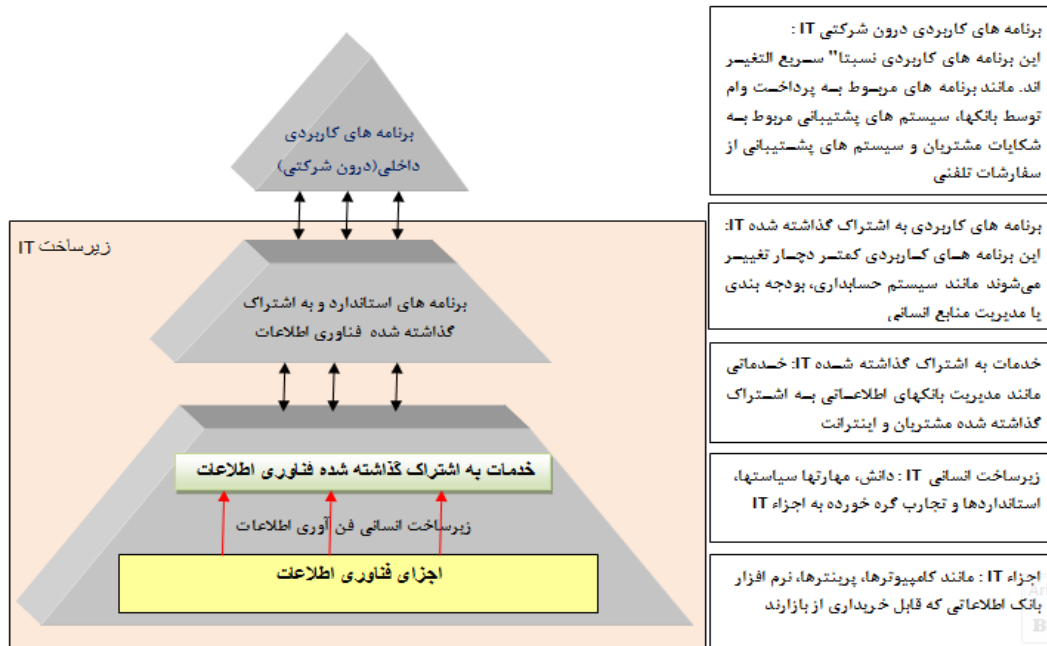
ویل و برودبنت [۳۱] زیر ساخت IT برای کسب و کار الکترونیکی را بررسی کرده و سپس آن را به زیرساخت-های کلی لازم برای کسب و کار الکترونیکی در مدلی تعمیم داده‌اند. زیرساخت IT در تمامی طرح‌های کسب و کار الکترونیکی برای اتصال بخش‌های مختلف شرکت و لینک به تامین‌کنندگان، مشتری‌ها و متحدان استفاده می‌شود. آن‌ها یک پرتفوی IT شامل سخت‌افزار، نرم‌افزار، ارتباطات، ذخیره‌سازی الکترونیکی داده‌ها، ابزار نگهداری و ارائه داده‌ها و همچنین نیروی انسانی که سرویس‌ها را ارائه و حمایت می‌کنند معرفی می‌کنند که در شکل ۱ می‌بینید. زیرساخت IT در این مدل دارای ۴ لایه می‌باشد.

عبارت است از: بستر مدیریتی، بستر فنی، بستر قانونی - حقوقی، بستر نیروی انسانی، بستر فرهنگی-اجتماعی. در پروژه متا، پروژه مطالعه امکان‌سنجی تجارت الکترونیک ایران که توسط وزارت بازرگانی در سال ۸۴ ارائه گردیده است، زیرساخت‌های فنی، فرهنگی-اجتماعی، زیر ساخت حقوقی، وضعیت اقتصادی و لجستیک بررسی گردیده است.

با بررسی تحقیقات پیشین و با سنجیدن وضعیت ایران زیرساخت‌های تجارت الکترونیک در ایران، شامل موارد زیر است:

- زیرساخت حقوقی
- فنی و ارتباطات
- فرهنگی و آموزش
- زیرساخت اقتصادی و تجاری

هدف ما در این تحقیق بررسی زیرساخت‌های فنی لازم برای تجارت الکترونیک در یک کسب و کار می‌باشد



شکل ۱. هرم زیرساخت فن آوری اطلاعات [۳۱]

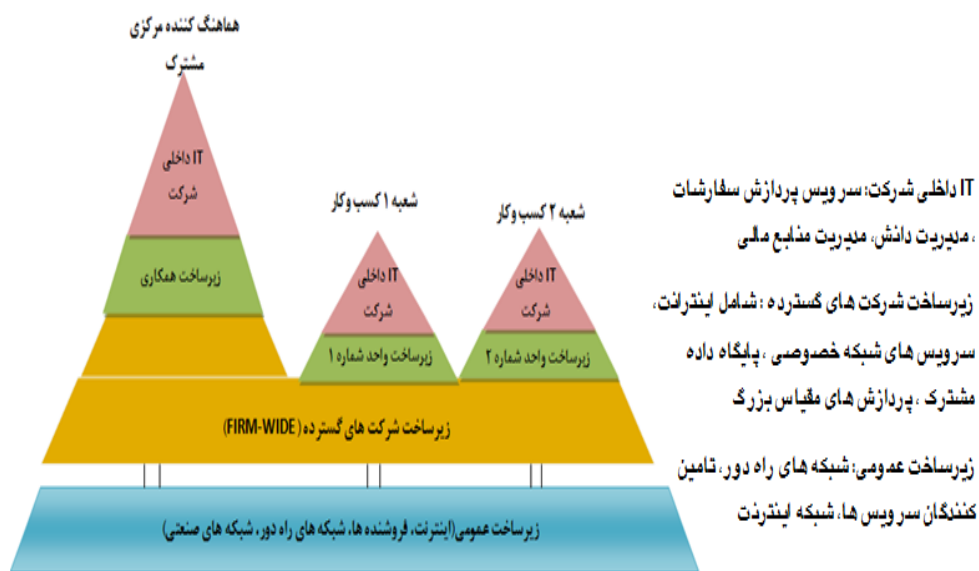
داده شده است. این مدل با توجه به این که شرکت‌ها می‌توانند با هم همکاری داشته باشند و یا دارای چند شعبه باشد تعمیم یافته است.

مدلی که ویل و برودبنت برای زیرساخت فنی تجارت الکترونیک ارائه داده‌اند با تعمیم مدل بالا به کسب و کارهای الکترونیکی ایجاد شده است که در شکل ۲ نشان

#### ۴- مباحث نظری عوامل موفقیت در تجارت الکترونیک در زیرساخت فنی

مدل ویل و برودبنت که در قسمت قبل معرفی شد الزامات و زیرساخت‌های لازم برای تجارت الکترونیک را مشخص می‌کند که یک دیدگاه فرایندگرا به زیرساخت فنی دارد. هر کدام از این اجزای زیرساخت IT باید قابلیت‌ها و شاخص‌هایی داشته باشند که موفقیت تجارت الکترونیک را تضمین کنند.

همانطور که شکل ۲ نشان می‌دهد، یک زیرساخت عمومی شبکه وجود دارد که شامل اینترنت، سرویس‌های شبکه، فروشندگان و تامین‌کنندگان قطعات و تامین‌کنندگان سرویس‌های شبکه است. لایه بعدی زیرساخت شرکت‌های گسترده است که واحدهای مختلف شرکت از این طریق با هم مبادله و ارتباط دارند و شامل اینترنت، سرویس‌های شبکه خصوصی، پایگاه داده مشترک، پردازش‌های مقیاس بزرگ<sup>۵</sup> و ... است. بعد از آن زیرساخت IT هر واحد تجاری قرار دارد. هر واحد تجاری نیز دارای یکسری زیرساخت‌های مخصوص به خود مثل سرویس پردازش سفارشات، مدیریت دانش، مدیریت منابع مالی است.



شکل ۶. زیر ساخت IT برای کسب و کار الکترونیکی [۳۱]

• سهولت استفاده<sup>۱۱</sup>: طراحی سیستم‌ها به گونه‌ای که استفاده از خدمات ارائه شده توسط آنها برای مشتریان ساده باشد و توالی منطقی بین صفحات برقرار باشد.

• حریم خصوصی<sup>۱۲</sup>: ایجاد اطمینان در مشتریان در مورد عدم استفاده از اطلاعات آنان و حفظ حریم شخصی آن‌ها و به عبارتی ایجاد امنیت داخلی شرکت

• چند زبانی<sup>۱۳</sup>: طراحی سایت به چند زبان مختلف قابلیت ساخت‌افزار و نرم‌افزارهای مورد نیاز برای داشتن یک تجارت الکترونیک موفق عبارت است از:

• انعطاف‌پذیری فنی [۳۴]

یعنی:

- اتصال‌پذیری: یعنی ساخت‌افزار و نرم‌افزارها قابلیت اتصال به سایر سیستم‌های داخل و خارج سازمان و سیستم‌های مختلف مشتریان و شرکاء را داشته باشند.

- ارتقاءپذیری: یعنی بتوان ساخت‌افزارها و نرم‌افزارهای سازمان را، بر پایه زیر ساخت فعلی IT شرکت، ارتقاء داد و بر اساس نیاز سازمان، امکانات ساخت‌افزاری و نرم‌افزاری جدید به آن اضافه کرد.

- پایداری<sup>۱۴</sup>: توان سیستم‌های فنی در ارائه خدمات مستمر، بدون خطا و بدون قطعی به مشتریان

• مطابقت با استانداردها

#### ۵-مرور تحقیقات پیشین

عوامل موفقیت عواملی هستند که باعث موفقیت کامل کاربرد فناوری اطلاعات و تداوم آن در پیشبرد اهداف شرکت می‌شوند. پاره‌ای از این عوامل دارای تاثیری دوسویه است به این معنا که وجود آن‌ها باعث موفقیت و نبود آنها مانع کاربرد تجارت الکترونیک می‌شود. موانع کاربرد یا فاکتورهای عدم موفقیت عواملی هستند که باعث شکست کامل تجارت الکترونیک می‌شوند و یا پس از کاربرد، باعث رها شدن و توقف آن می‌گردند [18].

پژوهش‌های بسیار زیادی در کشورهای خارجی در مورد موانع و فاکتورهای عدم موفقیت تجارت الکترونیک در سازمان‌ها و شرکت‌ها ی مختلف انجام شده است. نتایج این

در تحقیقات گروه CID<sup>۶</sup> شاخص‌های زیر به عنوان شاخص‌های ارزیابی سرعت و کیفیت شبکه عمومی بیان شده است [۱۵]:

• در دسترس بودن<sup>۷</sup>: میزان در دسترس بودن اینترنت و شبکه‌های عمومی ارتباطات مانند دسترسی به انواع شبکه‌ها از قبیل اینترنت ADSL، شبکه‌های وایرلس و .....

• سرعت<sup>۸</sup>: زمان پاسخ به درخواست سرویس از طریق شبکه

• پهنای باند امنیت<sup>۹</sup>: حفظ امنیت اطلاعات در سامانه‌های تجارت الکترونیک بسیار مهم است. به طور کلی امنیت الکترونیکی عبارت است از هر ابزار، فن یا فرایندی که برای حفاظت از سرمایه‌های اطلاعاتی یک سیستم مورد استفاده قرار می‌گیرد. هدف از امنیت در تجارت الکترونیک، استفاده از سیاست‌ها، فرایندها، پروتکل‌ها و راهبردهایی است که از مورد سوء استفاده قرار گرفتن سیستم‌ها و داده‌ها جلوگیری کند.

ویل و برودبنت [۴] زیرساخت‌های داخلی زیر را برای یک شرکت در تجارت الکترونیک الزامی می‌دانند:

• دسترسی به ساخت‌افزار و نرم‌افزارهای بروز و کارآمد

• داشتن شبکه داخلی (اینترنت)

• داشتن شبکه خارجی با شرکاء و مشتریان (اکسترانت)

• یکپارچگی: استفاده از پایگاه داده مشترک و باثبات در تمام برنامه‌ها

یک سایت با ظاهر حرفه‌ای می‌تواند نقش اساسی در موفقیت یک کسب و کار داشته باشد. یک سایت حرفه‌ای در نگاه نخست باید ساده ولی با ساختار مناسب به نظر آید. راحتی حرکت در سایت، دسترسی سریع به اطلاعات، سرعت بالا آمدن وب سایت، وجود خدمات مناسب، خدمات پشتیبانی مناسب، پشتیبانی از زبان‌های مختلف در حرفه‌ای شدن سایت موثر است [۹].

لائوستاکول و بولتن [۲۱] برای بررسی یک وب‌سایت قابلیت‌های زیر را عنوان کرده‌اند:

• محتویات<sup>۱۰</sup> وب‌سایت: شکل ظاهری وب‌سایت و چگونگی تعامل با مشتری و ارائه نیازهای مشتری.

11 - convenient

12 -privacy

13 -multilanguage web site

14 - stability

6 -Center for International Development

7 - availability

8 - speed

9 - security

10 -content

استانداردهای عمومی پذیرفته شده در مورد کیفیت، ایمنی، قابلیت اتکا، ناکافی بودن عرض باند ارتباطات، تکامل پیوسته ابزارهای توسعه نرم‌افزار، دشواری در هماهنگ کردن و یکپارچه نمودن اینترنت با پایگاه داده‌ها و گران بودن استفاده از اینترنت را شامل می‌شود [۱۳].

ستای و بیل با بررسی شرکت‌های کوچک و متوسط در استرالیا عوامل عدم امنیت پرداخت‌ها، عدم اطمینان به اطلاعات اینترنت، فقدان تخصص و هزینه بالا را به عنوان موانع کاربرد تجارت الکترونیک شناسایی نموده است [۲۹].

لائوستا کول و بولتن فاکتورهای کلیدی موفقیت تجارت الکترونیک در تایلند را بررسی کرده است و آن را با فاکتورهای کشورهای توسعه یافته مقایسه کرده است. عوامل: راحتی وب سایت، کیفیت ارتباطات اینترنتی، قابلیت‌های IT، قابلیت انتخاب محصولات، امنیت و حریم خصوصی و ... به عنوان عوامل کلیدی موفقیت تجارت الکترونیک شناخته شده است [۲۹].

سانگ فاکتورهای کلیدی موفقیت تجارت الکترونیک را در کشورهای کره، ژاپن و آمریکا مقایسه کرده است. در این تحقیق ۱۶ عامل کلیدی بررسی شده است. نتایج نشان می‌دهد در حالی که امنیت، حفظ حریم خصوصی، و تخصص فنی مهمترین عوامل در کره است، در آمریکا ارزیابی عملیات تجارت الکترونیک، تخصص فنی و سهولت استفاده از مهمترین عامل‌ها می‌باشد [۳۰].

زاید موانع پذیرش تجارت الکترونیک را در بنگاه‌های کوچک و متوسط مصر بررسی کرده است. مهمترین موانع فقدان امنیت، محدودیت دسترسی به بانکداری الکترونیکی و پورتال‌ها توسط شرکت‌ها، هزینه بالا فناوری، فقدان کارمندان مجرب شناسایی شده است [۳۵].

عالی‌نژاد و همکاران چگونگی اثرگذاری زیرساخت فنی - ارتباطی بر توسعه تجارت الکترونیک را بررسی کرده است و با روش فریدمن متغیرها را اولویت‌بندی کرده است. نتایج، به ترتیب زیر به عنوان مشکلات و موانع زیرساخت فنی تجارت الکترونیک شناسایی کرده است: پایین بودن امنیت، عدم وجود پرداخت الکترونیکی، عدم به کارگیری بارکد و استانداردهای بارکدها، پایین بودن زیرساخت مخابرات، پایین بودن زیرساخت بانکی، عدم وجود مراکز نگهداری داده‌ها، عدم وجود تکنولوژی صدور امضاء الکترونیکی و هویت سنجی، پایین بودن پهنای باند، عدم وجود کدهای صفحه استاندارد فارسی [۱۱].

تحقیقات، بنا به مکان و زمان انجام شده متفاوت می‌باشد. در این قسمت نتایج بعضی از این تحقیقات مرور می‌شود.

مک گریگور و ورا لیک به تقسیم‌بندی موانع پذیرش تجارت الکترونیک در کسب و کارهای کوچک در سوئد و استرالیا پرداخته‌اند که عبارت است از: موانع تجارت الکترونیک بسیار سخت (موانعی که شرکت نتواند برای تجارت الکترونیک اقدام کند). شامل عدم مهارت و دانش کافی در کارکنان، احتیاج به سرمایه‌گذاری بالا، نبود وقت کافی، موارد امنیتی. موانع تجارت الکترونیک نامناسب (مواردی که باعث می‌شود در کار سازمان و در تجارت الکترونیک شرکت خلل ایجاد شود). شامل ناسازگاری تجارت الکترونیک با محصولات و خدمات، ناسازگاری تجارت الکترونیک در فرایندهای کسب و کار، ناسازگاری مشتریان با خدمات تجارت الکترونیک، کمبود مزایای استفاده از تجارت الکترونیک در شرکت [۲۱].

پرسل و تولند ضعف زیر ساختار ارتباطات راه دور بالا بودن هزینه‌ها، فقدان مهارت‌ها و دانش و آگاهی کم نسبت به قدرت اینترنت را از جمله موانع به کارگیری تجارت الکترونیک می‌دانند [۲۸].

ماکتی موانع انجام تجارت بر روی اینترنت در مالزی بررسی کرده است. از این موانع به ترتیب اولویت عبارت است از: فقدان ایمنی در مبادلات الکترونیکی، هزینه‌ها (هزینه اتصال به اینترنت، سخت‌افزار و نرم‌افزار، هزینه راه‌اندازی و هزینه نگهداری) مشکلات حقوقی، کارآموزی، فقدان کارکنان ماهر، عدم اطمینان و فقدان اطلاعات و سیستم‌های اطلاعاتی است [۲۶].

الهی و دیگران چهارچوبی برای ارزیابی پذیرش تجارت الکترونیک در شرکت‌های ایرانی ارائه داده‌اند و ۲۷ شرکت را مورد بررسی قرار داده‌اند. در این تحقیق معیارهای: تعداد کامپیوتر کافی، دسترسی به کامپیوترهای پیشرفته، سرعت مناسب اتصال به شبکه اینترنت، امنیت بالا، یکپارچگی سازمان‌های مختلف از طریق شبکه، امکان اتصال زیرساخت‌های فنی موجود به دیگر سیستم‌ها، دسترسی به سرویس‌های ارتباط از راه دور، دسترسی به سایت‌های مختلف اینترنتی، فعال‌سازی شبکه‌های کامپیوتری؛ برای ارزیابی زیرساخت فنی مورد استفاده قرار گرفته است [۱۶].

چافی موانع به کارگیری تجارت الکترونیک را به دو دسته محدودیت‌های فنی و محدودیت‌های غیر فنی تقسیم کرده است. محدودیت‌های فنی با زیرساخت‌های تکنولوژی اطلاعات مرتبط است و شامل مواردی از قبیل: فقدان

به ترتیب اولویت به دست آمده عبارت است از: ۱- دشواری در به روزکردن مداوم نرم‌افزارها و سیستم‌های تجارت الکترونیک ۲- نبود استاندارد ایمنی در اینترنت ۳- پایین بودن سرعت اینترنت ۴- دشواری هماهنگ کردن پایگاه های داده و سیستم های تجارت الکترونیک ۵- نبود سیستم احراز هویت ۶- نبود نیروی انسانی متخصص [۷].

#### ۶- مدل ابعادی تحقیق

در تحقیقات پیشین مدل جامعی که به طور کامل زیرساخت فنی لازم و قابلیت‌های لازم آن برای موفقیت تجارت الکترونیک در شرکت‌ها را تشریح کند وجود ندارد. مدل در نظر گرفته شده برای تحقیق حاضر، مدل جدیدی است که با توجه به مطالعه ادبیات پیشین به دست آمده است. این فاکتورها هم الزامات زیرساخت فنی یک شرکت و هم قابلیت‌های لازم این زیرساخت‌ها را، برای داشتن یک تجارت الکترونیک موفق مورد بحث قرار می‌دهد. این مدل در جدول ۱ نشان داده شده است.

قباخلو موانع پذیرش تجارت الکترونیک میان کسب و کارهای کوچک در ایران را بررسی کرده و موانع فنی را هزینه‌های تجارت الکترونیک، عدم سازگاری، ریسک و فقدان دانش سیستم‌های اطلاعاتی معرفی کرده است [۱۷]. مارینی و همکاران (۲۰۱۴) در تحقیقی مشخص کردند که هزینه‌ی زیاد، امنیت ناکافی اینترنت و عدم حمایت سیستم قانونی، می‌توانند مانع موفقیت تجارت الکترونیک در شرکت‌ها شوند.

علیدوستی عوامل موثر بر توسعه فناوری اطلاعات و تجارت الکترونیک در شرکت‌های کوچک و متوسط را بررسی کرده که در این تحقیق عوامل مربوط به زیر ساخت فنی در هر یک از این گروه‌ها دسته‌بندی شده است و شامل: سخت‌افزار و نرم‌افزار مناسب، دانش فنی و تخصصی در زمینه IT، زیرساخت ارتباطات، هزینه مالی تخصیص داده شده می‌باشد [۶].

علمدار میبدی موانع به کارگیری تجارت الکترونیک در تعاونی‌های توزیعی استان تهران را بررسی کردند. متغیرهایی که در این تحقیق برای بررسی موانع فنی استفاده شده است

جدول ۱. مدل نهایی تحقیق

ردیف	عوامل توانمند ساز پایه سازی موفق تجارت الکترونیک در زیرساخت فنی	فاکتور ارزیابی	منبع (تحقیقات خارجی)	منبع (تحقیقات داخلی)
۱	زیرساخت عمومی	دسترسی	صایعی و رجبیون (۲۰۰۹)	علی احمدی و دیگران (۱۳۸۳)- علیدوستی (۱۳۸۹)
		سرعت	فلین و پورچیز (۲۰۰۰)- سانگ (۲۰۰۴)- لائوستاکول و بولتن (۲۰۰۷)- الهی و دیگران (۲۰۰۹)	علمدار میبیدی و دیگران (۱۳۸۹)- دیگران (۱۳۸۹)
		پهنای باند	چافی (۲۰۰۲)- عالی نژاد و دیگران (۲۰۱۲)	---
		امنیت	ماکتی (۲۰۰۰)- ستای و بیل (۲۰۰۱) - سانگ (۲۰۰۴)- لائوستاکول و بولتن (۲۰۰۷)- لی و کیم (۲۰۱۳)- الهی و دیگران (۲۰۰۹)- عالی نژاد و دیگران (۲۰۱۲)- زاید (۲۰۱۲)- مارینی (۲۰۱۲).	علی احمدی و دیگران (۱۳۸۳)- علمدار میبیدی و دیگران (۱۳۸۹)
۲	زیرساخت داخلی شرکت	دسترسی به سخت افزار و نرم افزارهای بروز و کارآمد	چافی (۲۰۰۲)- جنکس و دیگران (۲۰۰۴)- لی و کیم (۲۰۱۳)- الهی و دیگران (۲۰۰۹)	علی احمدی و دیگران (۱۳۸۳)- علیدوستی (۱۳۸۹)
		داشتن شبکه داخلی (اینترانت)	صایعی و رجبیون (۲۰۰۹)	علی احمدی و دیگران (۱۳۸۳)
		داشتن شبکه خارجی (اکسترانت)	لی و کیم (۲۰۱۳)- الهی و دیگران (۲۰۰۹)- صایعی و رجبیون (۲۰۰۹)	علی احمدی و دیگران (۱۳۸۳)
		یکپارچگی (پایگاه داده مشترک)	والزوج و همکاران (۲۰۰۰)- الهی و دیگران (۲۰۰۹)	---
۳	انعطاف پذیری نیروی انسانی	داشتن تعداد کافی نیروی انسانی	فلین و پورچیز (۲۰۰۰)- زاید (۲۰۱۲)	علی احمدی و دیگران (۱۳۸۳)- علمدار میبیدی و دیگران (۱۳۸۹)- صایعی و دیگران (۱۳۸۹)



		کافی بودن دانش و مهارت نیروی انسانی در مورد تکنولوژیها و دانش روز	فینگ(۱۹۹۸)- ستای و بیل(۲۰۰۱)- پرسل و تولند(۲۰۰۴)- جنکس و دیگران(۲۰۰۴)- سانگ(۲۰۰۴)	علیدوستی(۱۳۸۹)
۴	قابلیت های وب سایت	محتویات وب سایت	لائوستاکول و بولتن(۲۰۰۷)- صناعی و رجبیون(۲۰۰۹)	علی احمدی و دیگران(۱۳۸۳)
		حریم خصوصی	سانگ(۲۰۰۴)- لائوستاکول و بولتن(۲۰۰۷)- صناعی و رجبیون(۲۰۰۹)	---
		سهولت استفاده	سانگ(۲۰۰۴)- لائوستاکول و بولتن(۲۰۰۷)- صناعی و رجبیون(۲۰۰۹)	---
		چند زبانی	لائوستاکول و بولتن(۲۰۰۷)	----
۵	قابلیت های سخت- افزار و نرم افزار موجود	انعطاف پذیری	زانفنگ(۲۰۰۸)- فلین و پورچیز(۲۰۰۰)- صناعی و رجبیون(۲۰۰۹)	صناعی و دیگران(۱۳۸۹)
		پیروی از استانداردها	چافی(۲۰۰۲)- عالی نژاد و دیگران(۲۰۱۲)	خواجهوبی(۱۳۸۵)
۶	خدمات الکترونیکی	پرداخت الکترونیکی	سانگ(۲۰۰۴)- عالی نژاد و دیگران(۲۰۱۲)-زاید(۲۰۱۲)	علی احمدی و دیگران(۱۳۸۳)- اصغری زاده و دیگران(۱۳۸۷)- مشبکی و همکاران(۱۳۸۹)
۷	استفاده از نوآوریهای تکنولوژی	نرم افزارهای داده کاوی و هوش تجاری و ERP و ...	صناعی و رجبیون(۲۰۰۹)	علی احمدی و دیگران(۱۳۸۳)
۸	هزینه ها	هزینه دسترسی به سخت افزار و نرم افزار	زاید(۲۰۱۲)- ستای و بیل(۲۰۰۱)- ماکتی(۲۰۰۰)-	علیدوستی(۱۳۸۹)
		هزینه اینترنت	فینگ(۱۹۹۸)- ماکتی(۲۰۰۰)- ستای و بیل(۲۰۰۱)- چافی(۲۰۰۲)- پرسل و تولند(۲۰۰۴)- صناعی و رجبیون(۲۰۰۹)، قباخلو(۲۰۱۳)- مارینی(۲۰۱۲)	خواجهوبی(۱۳۸۵)

## ۷- روش تحقیق

پژوهش حاضر یک تحقیق پیمایشی- توصیفی، با جهت‌گیری کاربردی است که با روشهای میدانی انجام شده است.

### ۷-۱- اعتبارسنجی مدل تحقیق

به منظور بررسی تعیین مقبولیت عوامل استخراجی در مدل تحقیق، از آزمون فرض دو جمله‌ای استفاده شده است. در این آزمون نسبت آزمون برای همه فرضیات ۶۰ درصد در نظر گرفته شده است بدین معنی که اگر بیش از ۶۰ درصد پاسخ‌دهندگان - به استثنای افرادی که در مقیاس ۷ درجه‌ای گزینه "بی اثر" را انتخاب کرده‌اند- به سوال مورد نظر پاسخ مثبت دهند (گزینه‌های "بسیارمهم"، "مهم" و "تا حدودی مهم") و سطح معنی داری هم کمتر از ۰/۰۵ باشد. نشان‌دهنده تایید اثرگذاری فاکتور ( $H_1$ ) و در غیر این صورت رد تاثیرگذاری فاکتور ( $H_0$ ) بر زیرساخت فنی تجارت الکترونیک است. بنابراین برای کلیه فاکتورهای استخراجی مدل تحقیق رابطه زیر را بررسی شد.

عدم تاثیرگذاری فاکتور استخراجی: پاسخ‌دهندگان آن را مهم نمی‌دانند.  $H_0: p \leq 60$

تاثیرگذاری فاکتور استخراجی: پاسخ‌دهندگان آن را مهم می‌دانند.  $H_1: p > 60$

منطق رد  $H_0$  عبارت است از:  $H_0$  رد می‌شود اگر و تنها اگر

$$\bar{p} > p_0 + Z_{\alpha} \sqrt{\frac{p_0(1-p_0)}{n}}$$

$n$  مجموع پاسخ‌های مثبت و منفی است.

طبق نتایج آزمون توزیع دو جمله‌ای که در SPSS انجام شد، کلیه فاکتورهای استخراجی در نظر گرفته شده از نظر پاسخ‌دهندگان مورد تایید است.

### ۷-۲- معرفی جامعه آماری

استان یزد با ظرفیت بالغ بر ۱۶۹ میلیون مترمربع انواع کاشی و سرامیک، حدود ۴۵ درصد تولید کشور را به خود اختصاص داده است. در این میان شهرستان میبد در یزد جایگاه ممتاز و خوبی در حوزه صنعت کاشی و سرامیک دارد به طوری که حدود ۶۰ درصد از این تولید در شهرستان میبد انجام می‌شود. میبد یکی از قطب‌های اصلی تولید کاشی در جهان است که به تنهایی نزدیک به یک درصد از کاشی دنیا را تولید می‌کند [۲]. رقابتی شدن

این صنعت و دور ماندن از بازارهای تجارت جهانی و عدم استفاده از تجارت الکترونیک باعث از دست رفتن فرصت‌های بسیاری در این صنعت و صرف هزینه‌های زیاد می‌شود. به خصوص با وارد شدن تولیدات ترکیه و مصر به بازارهای صادراتی ایران، این صنعت بیشتر مورد تهدید قرار گرفته است. شهرستان میبد با داشتن این پتانسیل قوی می‌تواند با ورود به عرصه تجارت الکترونیک و بهره‌وری از نوآوری‌های تکنولوژی IT تولیدات خود را هدفمند و براساس نیاز بازار عرضه کند و همچنین با استفاده از بازاریابی الکترونیکی، در صحنه رقابت، پیروزمندانه حضور داشته باشد.

در این تحقیق با توجه به روش تجزیه و تحلیل داده‌ها، دو دسته جامعه آماری در نظر گرفته شد. جامعه آماری مرحله اول تحقیق که به منظور تعیین اهمیت فاکتورهای مدل تحقیق در زیرساخت فنی تجارت الکترونیک در صنعت کاشی و سرامیک مورد استفاده قرار گرفت شامل ۳۰ خبره در زمینه IT و تجارت الکترونیک هستند که به وسیله نمونه‌گیری قضاوتی انتخاب شده‌اند. این گروه شامل ۵ نفر خبره با مدرک دکترای فناوری اطلاعات و حداقل ۱۰ سال سابقه کار در زمینه IT در دانشگاه تهران، ۲۰ نفر با مدرک کارشناسی‌ارشد فناوری اطلاعات گرایش تجارت الکترونیک، ۲ نفر با مدرک کارشناسی‌ارشد مدیریت فناوری اطلاعات و ۳ نفر از خبرگان IT فعال در صنعت کاشی و سرامیک می‌باشد. این افراد پرسشنامه "اهمیت" روش تحقیق را تکمیل کردند.

جامعه دوم هدف در این پژوهش که متغیرها در آن بررسی می‌شود، کارخانجات کاشی و سرامیک شهرستان میبد است که در مقطع زمانی انجام پژوهش در سال ۹۲، تعداد ۲۶ کارخانه‌ی در حال تولید می‌باشد که داده‌ها به صورت سرشماری در آن جمع‌آوری گردید.

### ۷-۳- روش‌های تجزیه و تحلیل داده‌ها

در این پژوهش برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از روش ماتریس اهمیت - عملکرد (IPA)<sup>۱۵</sup> استفاده شده است. در مدل IPA، هر مؤلفه از دو بعد "اهمیت" (وضع مطلوب) و "عملکرد" (وضع موجود عوامل)، مورد سنجش قرار می‌گیرد. در این مدل، معیار اهمیت برای

<sup>15</sup> - Importance Performance Analyze

از این ماتریس، برای شناخت درجه اولویت شاخص‌ها برای بهبود، استفاده می‌شود [۱۲]. جدول ۲ سوابق تحقیقات انجام شده در زمینه IT و تجارت الکترونیک با روش IPA را نشان می‌دهد.

در تحقیق حاضر برای رسم ماتریس IPA، داده‌های مورد نیاز توسط دو پرسشنامه "اهمیت" و پرسشنامه "عملکرد" جمع‌آوری شد. روایی صوری و روایی محتوای پرسشنامه‌ها توسط ۳ نفر از خبرگان حوزه فناوری اطلاعات بررسی گردید. همچنین تعداد ۵ نمونه از پرسشنامه "عملکرد" ابتدا به طور آزمایشی توسط متخصصان IT کارخانه‌ها تکمیل گردید و اصلاحات لازم انجام شد.

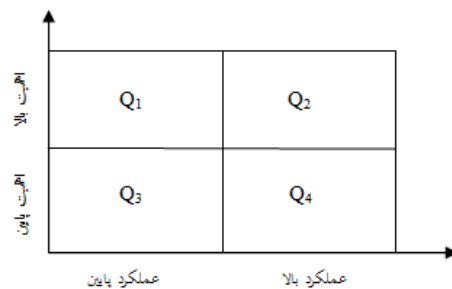
"اهمیت" فاکتورها توسط ۳۰ نفر از خبرگان تجارت الکترونیک و IT، به وسیله پرسشنامه و بر اساس یک طیف ۷ تایی از بسیار مهم تا بسیار کم اهمیت سنجیده شد. همچنین "عملکرد" جامعه آماری به وسیله پرسشنامه دیگری که توسط متخصصان IT و شبکه‌ی کارخانه‌ها تکمیل شد به دست آمد. تخصص داشتن در زمینه فناوری اطلاعات و سرپرستی مستقیم تجهیزات IT و پرسنل مربوطه، ویژگی مشترک این گروه از پاسخگویان، می‌باشد. برای جمع‌آوری داده‌های عملکرد، به صورت حضوری به کارخانه‌ها مراجعه گردید و پرسشنامه‌ها جمع‌آوری گردید. پرسشنامه از کارخانه‌ها (یک پرسشنامه به ازای هر کارخانه) جمع‌آوری گردید.

در نهایت ماتریس IPA تحقیق بر اساس میانگین اهمیت فاکتورها و عملکرد کارخانه‌ها رسم گردید. برای مشخص تعداد ۲۶ پرسشنامه از کارخانه‌ها (یک پرسشنامه به ازای هر کارخانه) جمع‌آوری گردید.

در نهایت ماتریس IPA تحقیق بر اساس میانگین اهمیت فاکتورها و عملکرد کارخانه‌ها رسم گردید.

مشخص نمودن اینکه تخصیص منابع در کجا حیاتی‌تر است، استفاده می‌شود [۱۲]. اهمیت، منعکس‌کننده ارزش نسبی شاخص‌ها در موفقیت تجارت الکترونیک است.

در مدل IPA سنجش شاخص‌ها می‌تواند در مقیاس ۵، ۷ یا ۹ درجه‌ای صورت گیرد [۲۰]. داده‌های مربوط به میزان اهمیت و سطح عملکرد هر یک از آن‌ها، با استفاده از پرسشنامه جمع‌آوری می‌شوند [۱۲]. برای این منظور از پاسخ‌گویان در مورد هر شاخص، سوال پرسیده می‌شود؛ میزان اهمیت شاخص مورد نظر و سطح عملکرد در آن شاخص از طریق پرسشنامه به دست می‌آید. از آنجا که تحلیل جداگانه داده‌ها بعد عملکرد و بعد اهمیت، به خصوص هنگامی که هر دو مجموعه داده‌ها، همزمان مورد مطالعه قرار می‌گیرند ممکن است معنی‌دار نباشند [۱۰] لذا داده‌های مربوط به سطح اهمیت و عملکرد شاخص‌ها، روی شبکه‌ای دو بعدی همانند شکل ۷۳ که در آن، محور Y نشانگر بُعد اهمیت و محور X نشانگر بعد عملکرد است، نمایش داده می‌شوند. این ماتریس در شکل ۳ نمایش داده شده است.



شکل ۷. ماتریس اهمیت-عملکرد [۱۲]

این شبکه دو بعدی، ماتریس اهمیت/عملکرد یا ماتریس IP نامیده می‌شود. نقش ماتریس، که در واقع از چهار قسمت یا ربع تشکیل شده و در هر ربع استراتژی خاصی قرار دارد، کمک به فرآیند شناخت تصمیم‌گیری است [۱۲]

**جدول ۷. سوابق تحقیقات انجام شده در زمینه IT و تجارت الکترونیک با روش IPA**

سال	نویسنده	عنوان تحقیق
۲۰۰۷	(Kitcharoen, 2007)	تجزیه و تحلیل اهمیت - عملکرد برنامه های کاربردی IT در موسسات آموزش عالی تایلند
۲۰۰۸	(Ainin and Hisham, 2008)	استفاده از تجزیه و تحلیل اهمیت- عملکرد در سیستم های اطلاعاتی: مطالعه اکتشافی
۲۰۰۸	(LUO and Wenli, 2008)	ارزیابی کارایی اتحاد زنجیره تامین در تجارت الکترونیک با روش اهمیت - عملکرد
۲۰۱۱	(CHIU et al., 2011)	تحلیل اهمیت - عملکرد برای پذیرش تکنولوژی RFID
۲۰۰۴	(Kim, 2004)	بررسی مشکلات و راه حل های موفقیت تجارت الکترونیک در صنعت گردشگری الکترونیکی در کره
۲۰۱۱	(Wong et al., 2011)	استفاده از تجزیه و تحلیل اهمیت- عملکرد در ارزیابی خدمات الکترونیکی دولت ژاپن

**۸- نتایج تحقیق و ارائه راهکارها**

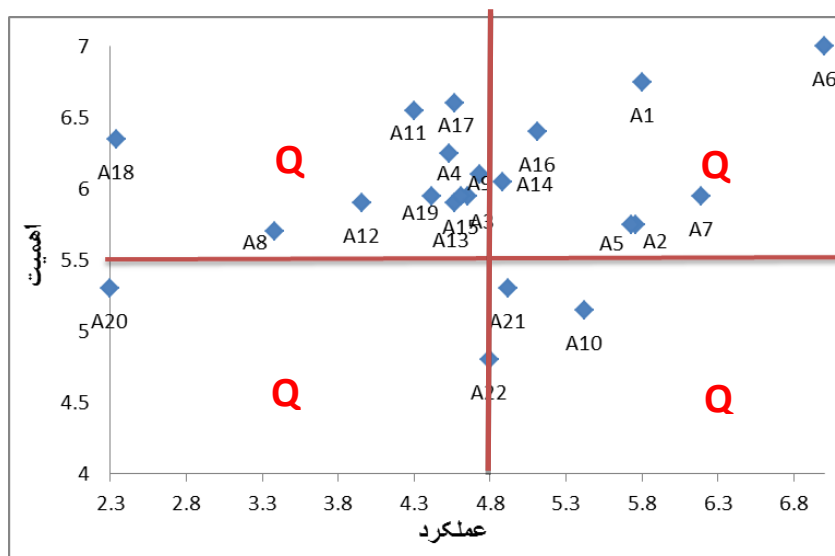
ماتریس اهمیت عملکرد رسم شده برای کلیه فاکتورهای بررسی شده در این تحقیق در شکل ۳ آمده است. و شکاف به دست آمده در جدول ۳ نشان داده شده است.

**ناحیه Q1 (منطقه ضعف):** عوامل قرار گرفته در این منطقه، عواملی هستند که اولاً دارای اهمیت بالایی می باشند و ثانياً وضعیت عملکرد فعلی آنها ضعیف می باشد این عوامل دارای بیشترین اهمیت اقدام هستند. و می توان آنها را از عوامل کلیدی عدم موفقیت در تجارت الکترونیک شرکتها از لحاظ فنی محسوب کرد. فاکتورهایی از قبیل پرداخت الکترونیکی (A18)، داشتن اکسترانت (A8)، امنیت دادهها (A11)، رعایت حریم خصوصی کاربران (A17)، محتویات وبسایت (A15)، یکپارچگی سیستمها (A19)، تعداد نیروی انسانی (A13) و .... در ناحیه اهمیت بالا و عملکرد نامطلوب قرار گرفته اند.

**ناحیه Q2 (منطقه قابل قبول):** عوامل فنی این منطقه، عواملی می باشند که هم مهم هستند و هم کارخانجات شهرک صنعتی کیفیت خوبی در این زمینهها ارائه داده اند. این عوامل هر چند که به صورت مطلوب نیستند و دارای شکاف می باشند ولی دارای عملکرد قابل قبولی هستند.

**ناحیه Q3:** عوامل فنی این منطقه، عواملی خواهند بود که اهمیت چندانی ندارند و شرکت های جامعه آماری نیز وضعیت خوبی در این زمینهها ندارند.

برای مشخص کردن ۴ ناحیه ماتریس، از میانه‌ی داده‌های اهمیت، برای محور عمودی و میانه داده‌های عملکرد، برای محور افقی استفاده می‌شود [۳]. در این پژوهش محور اهمیت مقدار ۵,۵ و محور عملکرد نقطه ۴,۸ به عنوان تعیین کننده خطوط نواحی ماتریس به دست آمده است



شکل ۴. ماتریس IPA برای کلیه فاکتورهای مورد بررسی در موفقیت تجارت الکترونیک در زیرساخت فنی

در این زمینه‌ها دارند. فاکتور A10 (هزینه‌ها) در این ناحیه قرار گرفته است. یعنی هزینه‌های صرف شده برای اینترنت و هزینه سخت‌افزارها و نرم‌افزارها اهمیت چندانی در موفقیت تجارت الکترونیک این کارخانجات ندارد. به عبارتی این هزینه‌ها برای شرکت‌ها قابل قبول است. نتایج تحقیق بیانگر این است که همه متغیرهای برگرفته شده از ادبیات نظری و تجربی پژوهش که به عنوان مدل تحقیق در جدول ۱ بیان شده است، به عنوان عوامل توانمندساز زیرساخت

با اینکه شرکت‌ها باید در این زمینه‌ها نیز خود را بهبود دهند اما از آنجا که این عوامل مهم نیستند و نقش عمده‌ای در موفقیت تجارت الکترونیک آن کسب و کار ندارند، اولویت بالایی برای بهبود ندارند. متغیر A20 (استفاده از نوآوری‌های تکنولوژی) در این ناحیه قرار گرفته است. این عامل هرچند که اهمیت متوسط به بالا را دارد. یک عامل حیاتی موفقیت در تجارت الکترونیک در این نوع از کسب و کار محسوب نشده است.

**ناحیه Q4:** عوامل فنی این منطقه، عواملی خواهند بود که با اینکه اهمیت چندانی ندارند اما شرکت‌ها، وضعیت خوبی

جدول ۸. داده‌های ماتریس IPA برای کلیه فاکتورهای زیرساخت فنی

نام متغیرها	فاکتورهای موفقیت تجارت الکترونیک در زیرساخت فنی	اهمیت فاکتور	عملکرد فاکتور	شکاف هر فاکتور
a1	دسترسی به سخت افزار و نرم افزار	۶,۷۵	۵,۸	-۰,۹۵
a2	هزینه سخت افزار و نرم افزار	۵,۷۵	۵,۷۶	۰,۰۱
a3	قابلیت اتصال	۵,۹۵	۴,۶۵	-۱,۳
a4	پایداری	۶,۲۵	۴,۵۳	-۱,۷۲
a5	ارتقاپذیری	۵,۷۵	۵,۷۳	-۰,۰۲
a6	دسترسی به اینترنت	۷	۷	۰
a7	اینترانت	۵,۹۵	۶,۱۹	۰,۰۲۴
a8	اکسترانت	۵,۷	۳,۳۸	-۲,۳۲
a9	سرعت اینترنت	۶,۱	۴,۷۳	-۱,۳۷
a10	هزینه اینترنت	۵,۱۵	۵,۴۲	۰,۲۷
a11	امنیت	۶,۵۵	۴,۳	-۲,۲۵
a12	پهنای باند	۵,۹	۳,۹۶	-۱,۹۴
a13	تعداد کافی نیروی انسانی	۵,۹	۴,۵۷	-۱,۳۳
a14	دانش کافی	۶,۰۵	۴,۸۸	-۱,۱۷
a15	محتویات وب سایت	۵,۹۵	۴,۶۱	-۱,۳۴
a16	سهولت استفاده	۶,۴	۵,۱۱	-۱,۲۹
a17	حریم خصوصی	۶,۶	۴,۵۷	-۲,۰۳
a18	پرداخت الکترونیکی	۶,۳۵	۲,۳۴	-۴,۰۱
a19	یکپارچگی	۵,۹۵	۴,۴۲	-۱,۵۳
a20	نوآوری‌های تکنولوژی	۵,۳	۲,۳	-۳
a21	استاندارد IT	۵,۳	۴,۹۲	-۰,۳۸
a22	چند زبانه بودن وب سایت	۴,۸	۴,۸	۰

مطلوب مورد نظر را بدست آورده است که همسو با تحقیقات پیشین انجام شده توسط محققان می باشد که در

فنی تجارت الکترونیک توسط آزمون فرض دو جمله‌ای مورد تأیید قرار گرفتند؛ بطوریکه که عدد معناداری آن‌ها حد

جدول ۴ اولویت عوامل عدم موفقیت تجارت الکترونیک در زیرساخت فنی را در کارخانه‌های کاشی و سرامیک شهرستان میبد، با توجه به ناحیه و شکاف را مشخص می‌کند.

همانطور که بیان شد فاکتورهایی که دارای شکاف منفی هستند فاکتورهایی هستند که برای دستیابی به تجارت الکترونیک موفق نیازمند رسیدگی و بهبود می‌باشند، که می‌توان آن‌ها را با توجه به اهمیت نواحی Q1 تا Q4 و همچنین میزان شکاف به دست آمده آنها را اولویت‌بندی کرد.

#### ۸-۱- راهکارهایی برای جامعه آماری مورد بررسی

برای غلبه بر مشکلات درون‌زای جامعه آماری راهکارهای زیر پیشنهاد می‌شود.

- به کارگیری درگاه‌های الکترونیکی به منظور پرداخت الکترونیکی مشتریان

جدول ۱ به تفصیل بیان شده است. نتایج تحقیق در مورد کارخانجات کاشی و سرامیک میبد نشان می‌دهد که جامعه آماری مورد بررسی از لحاظ زیرساخت‌های داخلی شرکت مثل دسترسی به اینترنت و در اختیار داشتن سخت‌افزارها و نرم‌افزارهای مطلوب عملکرد خوب و قابل قبولی دارند، شکاف به دست آمده در زیرساخت داخلی شرکت‌ها ناشی از نداشتن اکسترانت و عدم یکپارچگی است. به عبارتی این کارخانه‌ها از یکپارچگی سیستم‌ها برخوردار نیستند و بخش‌های مختلف کارخانه به صورت مجزا و با پایگاه داده‌های جداگانه مدیریت می‌شود. همچنین هزینه‌های دسترسی به سخت‌افزار و نرم‌افزار و اینترنت، یک محدودیت به شمار نمی‌آید. علاوه بر این نتایج بیانگر دانش کافی متخصصان IT کارخانه‌هاست ولی این شرکت‌ها تعداد کافی نیروی متخصص در اختیار ندارند. عواملی مثل عدم استفاده از پرداخت الکترونیکی، زیرساخت نامطلوب عمومی (اینترنت)، نداشتن تعداد کافی نیروی انسانی و نیز قابلیت نامطلوب وب سایت‌های کارخانه‌ها، به ترتیب از عوامل عدم موفقیت تجارت الکترونیک در این کارخانه‌ها در زیرساخت فنی محسوب می‌شود.

جدول ۵. اولویت‌بندی عوامل عدم موفقیت تجارت الکترونیک در زیرساخت فنی در جامعه آماری

اولویت ناحیه	ناحیه ماتریس IPA	اولویت عامل	نام عامل	شکاف عامل
۱	Q1	۱	عدم استفاده از پرداخت الکترونیکی	-۳,۰۱
		۲	زیرساخت عمومی نامطلوب	-۱,۵۸
		۳	انعطاف ناپذیری نیروی انسانی	-۱,۲۵
		۴	قابلیت های نامطلوب وب سایت	-۱,۱۶
۲	Q3	۵	عدم استفاده از نوآوری های تکنولوژی	-۳
		۶	زیرساخت نامناسب داخلی شرکت	-۱,۸۶
۳	Q2	۷	قابلیت های سخت افزار و نرم افزار موجود	-۱,۰۲
		۸	هزینه ها	-۰,۰۳
۴	Q4			

مخاطب این راهکار دولت می‌باشد. با توجه به مشخص شدن وضعیت زیرساخت عمومی به عنوان یکی از عوامل مهم در عدم موفقیت تجارت الکترونیک در شرکت‌های مورد بررسی، دولت باید نسبت به گسترش زیرساخت IT (مانند پهنای باند، سرعت) و همچنین بهبود امنیت زیرساخت فناوری اطلاعات اقدام نماید...

- جذب نیروی متخصص و تحصیل کرده در زمینه IT در بدنه اجرایی و تصمیم‌گیری شرکت
- یکپارچگی شبکه درون‌سازمانی و همچنین گسترش شبکه اکسترانت با مشتریان و شرکاء
- بهبود قابلیت‌های وب‌سایت، طراحی سایت با سرعت مناسب و مطابق با نیازهای مشتری

## ۹- تحقیقات آتی

با توجه به این که برای داشتن تجارت الکترونیک موفق به زیرساخت‌های دیگری مثل زیرساخت حقوقی، زیرساخت فرهنگی و آموزش و همچنین زیرساخت اقتصادی و تجاری نیز نیاز می‌باشد، پژوهشگران می‌توانند مدل جامعی برای بررسی هر کدام از این زیرساخت‌ها ارائه دهند و با استفاده از روش تحقیق ارائه شده در این مقاله، عوامل عدم موفقیت تجارت الکترونیک در یک کسب و کار را در سایر زیرساخت‌ها اولویت‌بندی کنند.

## ۱۰- نتیجه‌گیری

به منظور استقرار مناسب یک سامانه تجارت الکترونیک در سطح سازمانی یا شرکت لازم است ملزومات مختلفی از قبل آماده گردد. زیرساخت فنی و ارتباطی به عنوان یکی از ابعاد مهم و پایه‌ای در توسعه تجارت الکترونیک قلمداد می‌شود. در این تحقیق روشی برای اولویت‌بندی عوامل عدم موفقیت تجارت الکترونیک در زیرساخت "فنی" تجارت الکترونیک در هر نوع کسب و کار الکترونیکی ارائه می‌گردد و با این روش فاکتورهای نامطلوب زیرساخت فنی که باعث عدم موفقیت تجارت الکترونیک در جامعه آماری نمونه (کارخانجات کاشی و سرامیک شهرستان میبد) شده است به منظور بهبود با رویکرد جدید "تحلیل اهمیت-

عملکرد" اولویت‌بندی می‌کند. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که زیرساخت‌های داخلی این کارخانه‌ها و همچنین قابلیت‌های سخت‌افزارها و نرم‌افزارهای موجود در این کارخانه‌ها، در وضعیت قابل قبولی قرار دارد و عواملی مثل عدم استفاده از پرداخت الکترونیکی، زیرساخت نامطلوب عمومی (اینترنت)، نداشتن تعداد کافی نیروی انسانی و نیز قابلیت نامطلوب وبسایت کارخانه‌ها، به ترتیب از عوامل عدم موفقیت تجارت الکترونیک در این کارخانه‌ها در زیرساخت فنی محسوب می‌شود.

با توجه به این که مدل تحقیق کلیه فاکتورهای موثر زیرساخت فنی برای داشتن تجارت الکترونیک موفق را در نظر گرفته است و همچنین روش تحقیق که استفاده از مدل تحلیل "اهمیت- عملکرد" است، می‌توان برای هر نوع کسب و کاری، ابتدا با توجه به نظرات خبرگان آن کسب و کار، اهمیت هر کدام از فاکتورهای مدل را برای آن نوع کسب و کار خاص به دست آورد و سپس با بررسی وضعیت موجود در آن کسب و کار، عملکرد آن فاکتورها را ارزیابی نمود و در نهایت با توجه به نمودار اهمیت عملکرد به دست آمده، فاکتورهای عدم موفقیت تجارت الکترونیک در زیرساخت فنی را برای آن کسب و کار اولویت‌بندی کرد.

## منابع

۱. توربان، ا.؛ کینگ، د. (۲۰۱۰). مبانی تجارت الکترونیک (نسخه اول). (ا. مانیان، م. ر. زندی منش، مترجم) نگاه دانش.
۲. زکی‌زاده، ح. (۱۳۹۰). بازیابی در ۰۶، ۱۱، ۱۳۹۲، از سازمان صنعت، معدن و تجارت استان یزد
۳. سعید، س.، ابراهیم زاده، ف. و بخشی، م. (۱۳۹۰). ارزیابی و اولویت‌بندی مولفه‌های کیفیت خدمات دانشگاهی با رویکرد تلفیقی سروکوال و ماتریس اهمیت - عملکرد (مورد مطالعه: دانشگاه یزد). فصلنامه علمی- پژوهشی «رهیافتی نو در مدیریت آموزشی».
۴. سیفی دیو کلایی، م. (۱۳۹۰). تجارت الکترونیک در ایران: موانع و راهکارها. ششمین همایش ملی تجارت و اقتصاد الکترونیکی، جلد ۱، ص. ۱۷۱. تهران.
۵. علی احمدی، ع.، فتحیان بروجنی، م.، & حورعلی، م. (۱۳۸۳). چالش‌ها و راهکارهایی برای توسعه تجارت الکترونیک در بنگاه‌های کوچک و متوسط ایران. فصلنامه مدیریت فردا (۶۵)، ۹۹-۱۰۶.
۶. علیدوستی، س. (۱۳۸۹). عوامل موثر بر توسعه فناوری اطلاعات و تجارت الکترونیک در شرکت‌های کوچک و متوسط. علوم و فناوری اطلاعات (۳)، ۵۲۹-۵۴۸.
۷. علمدار میبیدی، م.، میرابی، و. و & محمدقلی نیا، ج. (۱۳۸۹). موانع به کارگیری تجارت الکترونیک در تعاونیهای توزیعی استان تهران. تعاون (۴)، ۱۱۹-۱۴۸.
۸. عبدالله‌زاده، ا.؛ شامی، م. (۱۳۸۱). ارائه مدل بسترهای ۵گانه زیرساخت‌های مورد نیاز برای توسعه ملی فناوری اطلاعات و ارتباطات (مطالعه موردی: مالزی). دانش مدیریت (۵۷)، ۲۹-۴۹.
۹. مختاری، ا. (۱۳۸۸). مدل فراگیر ماندگاری در تجارت الکترونیک. مجله تدبیر (۲۰۷)، ۴۴-۴۸.

- Conference on Logistics Engineering and Supply Chain*, (pp. 771-776). china.
24. MacGregor, R. C., & Vrazalic, L. V. (2005). A basic model of electronic commerce adoption barriers: A study of regional small businesses in Sweden and Australia. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 12(4), 510-527.
25. Maryeni, Y., Govindaraju, R., Prihartono, B., & Iman, S. (2014). Technological and organizational factors influencing the e-commerce adoption by Indonesian SMEs. 6th International Conference on Management of Innovation and Technology, IEEE, *PROCEEDING, INDONESIA*, pp. 1716-1726.
26. Mukti, N. A. (2000). Barriers to putting business on Internet in Malaysia. *The Electronic Journal of Information System in Developing Countries*, 2(6), 1-6.
27. Papazoglou, M., & Ribbers, P. (2006). *e-Business: organizational and technical foundations*. england: John Wiley & Sons.
28. Purcell, F., and Toland, J. (2004). Electronic Commerce for the South Pacific: A Review of E-Readiness. *Electronic Commerce Research*, (4), 241-262.
29. Sathye, M., and Beal, D. (2001). Adoption of electronic commerce by SME's: australian evidence. *Journal of E-Business*, 1(1), 1-11.
30. Sung, T. K. (2004). E-commerce critical success factors: East vs. West. *Technological Forecasting & Social Change*.
31. Weil, P., and Broadbent, M. (1998). *Leveraging the New Infrastructure: How Market Leaders Capitalize on IT*. Harvard Business Review Press.
32. Weill, P., and Vitale, M. (2002). *information technology infrastructure for e-business*. Nabu Press.
33. Wong, M. S., Hideki, N., & George, P. (2011). the use of importance-performance analysis (IPA) in evaluating japan's e-government services. *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*, 6(2), 17-30.
34. Xianfeng, Q., Boxing, L., & Zhenwei, G. (2008). Conceptual model of IT infrastructure capability and its empirical justification. *Tsinghua Science and Technology*, 13(3), 390-394.
35. Zaied, A. N. (2012). Barriers to E-Commerce Adoption in Egyptian SMEs. *Information Engineering and Electronic Business*(3), 9-18.
10. Ainin, S., & Hisham, N. H. (2008). Applying Importance-Performance Analysis to Information Systems: An Exploratory Case Study. *Information Technology*, 2008, 95-103.
11. Alinezhad, M., Rahimpour, A., & Valizadeh, Z. (2012). The Impact of Technology and Communication Infrastructure on Development of e-Commerce in Iran. *International Journal of e-Education, e-Business, e-Management and e-Learning*, 2(2), 162-164
12. Angel, R., Heffernan, T., & Megicks, P. (2008). Service quality in postgraduate education. *J Qual Assur Educ*, 16(3), 236-254.
13. Chaffey, D. (2002). *E-business and E-commerce management: strategy, implementation and practice* (5 ed.). instock.
14. CHIU, Y.-W., YEN, D. C., & SHIH, D.-H. (2011). Importance-Performance Analysis for the Adoption of Radio Frequency Identification Technology. *Journal of Information Technology Management*, XXII(2), 30-40.
15. CID, (2002). The Center for International Development readiness for the networked world.
16. Elahi, S., and Hassanzadeh, A. (2009). A framework for evaluating electronic commerce adoption in Iranian companies". *International Journal of Information Management*, 29, 27-36.
17. Ghobakhloo, M., (2013). Barriers to Electronic Commerce Adoption Among Small Businesses in Iran. *Journal of Electronic Commerce in Organizations*, 9(3), 48-89.
18. Kanungo, S., & Chouthoy, m. (1998). IT planning in India: Implications for IT effectiveness. *Information Technology for Development*(8), 71-87.
19. Kim, C. (2004). E-tourism: an innovative approach for the small and medium-sized tourism enterprises (SMTEs) in Korea. *OECD*.
20. Kitcharoen, S. (2007). importance-performance analysis on information technology applications in higher educational institutions in thailand. *ABAC Journal*, 27(2), 15-22.
21. Laosethakul, k., & Boulton, W. (2007). critical success factor for e-commerce in Thailand: cultural and infrastructural influences. *EJISDC*(2), 1-22.
22. Lee, S., & Kim, D. J. (2013). Driving factors and barriers of information and communication technology for ebusiness in SMEs: A case study in Korea. *IADIS International Conference e-Society*, Spain, pp. 163-171.
23. LUO, H., and Wenli, J. (2008). Research on E-Commerce Supply Chain Alliance Performance Evaluation Based on Importance-Performance Analysis. *International*



اولویت‌بندی عوامل عدم موفقیت تجارت الکترونیک در زیرساخت فنی: کارخانجات کاشی و سرامیک شهرستان میبد