

عوامل مؤثر بر توسعه کاربرد تجارت الکترونیک در شرکت‌های نساجی و تولید پوشاک استان اصفهان

علی رنجبرکی^۱، غلامرضا اسکندریان^۲

چکیده: اجرای برنامه‌های نوسازی کارخانه‌های نساجی و تولید پوشاک ایران که در اوایل سال ۱۳۸۰ با هدف افزایش قدرت رقابت‌پذیری این صنعت اجرا شد، موفقیت چندانی نداشته است. یکی از دلایل این امر، به‌کارنگرفتن ابزارهای تجارت الکترونیکی به‌منزله یک فناوری نرم مکمل در فرآیند نوسازی بوده است. هدف این پژوهش تبیین و برآورد مجموعه عوامل مؤثر در تصمیم‌گیری شرکت‌های نساجی و تولید پوشاک برای استفاده بیشتر از ابزارهای تجارت الکترونیک است. جامعه آماری این مطالعه را صنایع نساجی و تولید پوشاک شهر اصفهان با شمار کارکنان ده نفر و بیشتر شکل داده و از ابزار پرسشنامه برای جمع‌آوری اطلاعات استفاده شده است. تحلیل آماری براساس ضریب همبستگی و مدل معادلات ساختاری با استفاده از نرم‌افزار لیزرل صورت پذیرفته است. نتایج پژوهش نشان می‌دهد دو عامل اصلی ساختار سازمانی (مدیریت آینده‌نگر و استراتژیک، اندازه بنگاه، انعطاف‌پذیری، عملکرد و کارایی انتظاری) و عوامل پشتیبان و زیرساختی، تأثیر معناداری بر میزان استفاده از ابزارهای تجارت الکترونیک در بنگاه‌های فعال در بخش صنعت نساجی و تولید پوشاک استان اصفهان دارند.

واژه‌های کلیدی: تجارت الکترونیک، صنایع نساجی و تولید پوشاک استان اصفهان، عوامل محیطی اثرگذار بر استفاده از تجارت الکترونیک، نظریه پذیرش و استفاده از فناوری.

۱. استادیار گروه اقتصاد، پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات اجتماعی جهاد دانشگاهی، تهران، ایران

۲. مربی پژوهشی، پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات اجتماعی جهاد دانشگاهی، تهران، ایران

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۳/۰۲/۳۰

تاریخ پذیرش نهایی مقاله: ۱۳۹۳/۰۶/۲۳

نویسنده مسئول مقاله: علی رنجبرکی

E-mail: a.ranjbaraki@ihss.ac.ir

مقدمه^۱

صنایع نساجی و تولید پوشاک ایران، در اواخر دهه هفتاد با مشکلات و مسائل مختلفی درگیر بوده‌اند. یکی از علل بروز این مشکلات و نواقص، فرسودگی و قدیمی بودن ماشین‌آلات و فناوری کارخانه‌های فعال در این صنعت بود که برای رفع آن در دوره ۱۳۸۴-۱۳۸۰ برنامه نوسازی و توسعه این صنعت با حمایت‌های مالی و حقوقی دولت اجرا شد و بخشی از بنگاه‌های فعال در این صنعت، به نوسازی ماشین‌آلات و دستگاه‌های تولیدی خود (بخش سخت‌افزاری فناوری) اقدام کردند، اما اجرای برنامه نوسازی تأثیر اندکی بر افزایش قدرت رقابت‌پذیری این صنعت در بازارهای بین‌المللی و داخلی داشت و همچنان این صنعت با مشکلاتی چون، کارایی و بهره‌وری اندک، تولید زیر ظرفیت واقعی و... روبه‌روست (رنجبرکی، ۱۳۹۰). تداوم مشکلات و مسائل اقتصادی این بخش صنعتی کشور ناشی از عدم تحول در ابعاد نرم‌افزاری فرآیندهای تولید این صنعت است. منظور از ابعاد نرم‌افزاری، به‌کارگیری فرآیندها و روش‌های نوین و خلاقانه عملیاتی - تولیدی در مراحل مختلف زنجیره عرضه بنگاه است. در محیط کسب‌وکار کنونی این مهم با راه‌اندازی و استفاده از ابزارها و سیستم‌های تجارت الکترونیک تأمین می‌شود. تجارت الکترونیک، انجام کلیه فعالیت‌های تجاری با استفاده از تجهیزات پردازنده رایانه‌ای و شبکه‌های ارتباطی مدرن است. تجارت الکترونیک، یک مفهوم بین‌رشته‌ای است و در سال‌های اخیر تمام فرآیندهای درون‌سازمانی و برون‌سازمانی زنجیره عرضه بنگاه یا محصول را دربرگرفته است و کاربردهایی همچون طراحی سیستم‌های کسب‌وکار داخلی، ارتباطات و همکاری سازمانی و فعالیت‌هایی همانند سرمایه‌گذاری الکترونیکی، مدیریت زنجیره تأمین، بازاریابی الکترونیکی، پردازش و رصد مبادلات و تراکنش‌ها دارد (باجاج و نگ، ۲۰۰۵).

هم‌اکنون ابزارهای تجارت الکترونیک در صنایع نساجی و تولید پوشاک کاربرد متنوع و گسترده‌ای دارند، به‌گونه‌ای که اجرای سیستم‌های نرم‌افزاری خودکار در زیربخش‌های مختلف ریسندگی، بافندگی و رنگرزی و تکمیل، بازاریابی و فروش موجب شده است که این صنایع از صنایع کاربر به صنایع سرمایه‌بر تبدیل شوند. علاوه‌بر کاربردهای عمومی ابزارهای تجارت الکترونیک، همانند بازاریابی و فروش الکترونیک، سیستم‌های تجارت الکترونیک به‌صورت خاص با نرم‌افزارهایی همچون نرم‌افزارهای طراحی بافت، نرم‌افزارهای دابی و ژاکارد، نرم‌افزارهای طراحی، تولید و فروش محصولات در این صنعت، کاربرد وسیع و ویژه‌ای دارند (هاموند و کهلر، ۲۰۰۰). استفاده محدود و اولیه از ابزارهای تجارت الکترونیک در صنایع نساجی و تولید پوشاک

۱. این مقاله برگرفته از طرح پژوهشی با عنوان «بهبود رقابت‌پذیری با استفاده از تجارت الکترونیک؛ مطالعه موردی صنایع نساجی استان اصفهان» است که در پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات اجتماعی جهاد دانشگاهی اجرا شده است.

کشور، موجب شده است که بهره‌وری از سرمایه‌گذاری‌های فیزیکی و مالی صورت گرفته در ابعاد سخت‌افزار این صنعت اندک باشد (رنجبرکی، ۱۳۹۰). چنانچه از ابزارهای تجارت الکترونیک به‌منزله یک فناوری نرم مکمل بیش از پیش استفاده شود، می‌توان انتظار داشت که وضعیت فعلی صنایع نساجی و تولید پوشاک کشور بهبود یابد (راج پوت و ابو باکار، ۲۰۱۱).

بررسی تجارب کشورهای موفق نشان می‌دهد که یکی از الزامات افزایش قدرت رقابت‌پذیری و سودآوری پایدار و مستمر شرکت‌های تولیدی، استفاده از ابزارهای تجارت الکترونیک در فرآیندهای اداری و تولیدی است (آقازاده و اسفیدانی، ۱۳۸۷)، اما میزان استفاده از ابزارهای نوین تجارت الکترونیک توسط بنگاه‌ها و کارگزاران مختلف اقتصادی به‌صورت یکسان و مشابه نیست. توسعه کاربرد ابزارهای تجارت الکترونیک توسط بنگاه‌های صنعتی فعال، معمولاً یک فرآیند تدریجی و تکاملی (حقیقی‌نسب و تقوی، ۱۳۹۱) و وابسته به شرایط و ویژگی‌های ساختاری صنعت است (نیرومند، ظفریان، قاسم‌زاده و دلخوش کسمایی، ۱۳۹۱). کارگزاران اقتصادی پس از درک مزایا و سهولت استفاده از فناوری نوین در شرایطی که تمام عوامل بیرونی متناسب با خواسته و نیاز آنها است، در یک فرآیند تدریجی و مرحله‌ای اقدام به کاربرد ابزارهای نوین تجارت الکترونیک می‌کنند و پس از اطمینان و اثبات کارکردها و مزایا در هر مرحله، برای مراحل بعدی گام برمی‌دارند (روا، میتیس و مونگ، ۲۰۰۳).

در این پژوهش به معرفی و تبیین عوامل مختلف مؤثر بر تصمیم‌گیری بنگاه‌های صنعتی فعال در صنایع نساجی و تولید پوشاک استان اصفهان، در زمینه استفاده بیشتر از ابزارهای تجارت الکترونیک پرداخته می‌شود. برای این کار، ابتدا به تبیین الگوی نظری و تجربی برای معرفی مجموعه عوامل مؤثر در استفاده بیشتر از ابزارهای تجارت الکترونیک در سطح شرکت‌های تولیدی پرداخته می‌شود. الگوی پیشنهادی پژوهش به مجموعه عوامل درون‌بنگامی و برون‌بنگامی (محیط کسب‌وکار بنگاه) تأکید دارد. در گام بعدی با استفاده از پیمایش میدانی (پرسشنامه) در شرکت‌های فعال در بخش نساجی و تولید پوشاک استان اصفهان، نقش عوامل مختلف مؤثر در میزان استفاده از ابزارهای تجارت الکترونیک برآورد خواهد شد. در انتها نیز براساس نتایج برآوردهای تجربی پژوهش، راهکارهایی برای افزایش استفاده از ابزارهای تجارت الکترونیک در صنایع نساجی و تولید پوشاک ارائه می‌شود.

پیشینه نظری پژوهش

محققان متعددی تلاش کرده‌اند با استفاده از نظریه‌های علمی، فرآیند تطبیق یک عامل اقتصادی (مصرف‌کننده یا تولیدکننده) را با ابزارها، محصولات و فناوری‌های نوین اطلاعاتی و ارتباطی تبیین کنند. این نظریه‌ها که در شاخه‌های مختلف علمی، همچون روان‌شناسی اجتماعی،

مدیریت فناوری و... توسعه یافته، در تلاش است که رفتار کاربران (افراد، بنگاه‌ها و سازمان‌ها) را در استفاده از سیستم‌های نوین اطلاعاتی و ارتباطی توضیح دهند. نظریه دلایل رفتار (TRA)^۱ اولین نظریه در این حوزه است که پژوهشگران در مطالعات تجربی گوناگونی از آن استفاده کرده‌اند. پس از آن نظریه‌های دیگری چون، نظریه برنامه‌ریزی رفتار (TPB)^۲ (آیزن، ۱۹۸۵) و نظریه پذیرش فناوری (TAM)^۳ دیویس و (۱۹۸۹) و... (دیویس، باگری و وارشاو، ۱۹۸۹) مطرح شد.^۴

یکی از اصلی‌ترین و کامل‌ترین نظریه‌های موجود، نظریه پذیرش و استفاده از فناوری^۵ است (تایبندران، اوجاوا، ای کو جا اودونگو و کادالا، ۲۰۱۰). این نظریه به دنبال تبیین رفتار افراد و بنگاه در پذیرش یا عدم پذیرش یک فناوری یا نوآوری است و عوامل مؤثر در رفتارها و انگیزه‌های کاربران را تشریح می‌کند. این نظریه بر چهار عامل اصلی (عملکرد انتظاری، اثربخشی انتظاری، اثر اجتماعی و شرایط تسهیل‌کننده) و چهار عامل میانی (جنسیت و نوع، سن، تجربه و داوطلب بودن کاربران) تأکید دارد (ونکاتش، موریس و دیویس، ۲۰۰۳). در جدول ۱ عوامل اصلی و میانی نظریه پذیرش و استفاده از فناوری یا نوآوری معرفی شده است.

جدول ۱. معرفی عوامل اصلی و میانی نظریه پذیرش و استفاده از فناوری

نام عامل	عامل	توضیحات
عوامل اصلی	عملکرد انتظاری	انتظار کاربر از فناوری یا نوآوری در راستای رفع سریع‌تر و بهتر نیازهای و خواسته‌های وی
	کارایی انتظاری	انتظار کاربر از سهولت استفاده از نوآوری و فناوری جدید
	اثر اجتماعی	میزان اعتقاد دیگران در استفاده از فناوری و نوآوری جدید توسط کاربر
عوامل میانی	شرایط و عوامل تسهیل‌گر	میزان اعتقاد کاربر در وجود زیرساخت‌ها، نهادها و امور تکنیکی حمایت‌کننده و پشتیبانی‌کننده از فناوری و نوآوری
	جنسیت و نوع	از لحاظ روان‌شناسی و میزان تحمل‌پذیری بر تصمیم کاربر مؤثر است
	سن و طول عمر	روی رفتار و انگیزه کاربران مؤثر است
	تجربه	آشنایی عملی یا مهارت مورد نیاز
	اختیاری بودن	---

منبع: ونکاتش، موریس و دیویس، ۲۰۰۳

1. Theory of Reasoned Action (TRA)
2. Theory of Planned Behavior (TPB)
3. Technology Acceptance Model (TAM)

۴. نظریه‌های گوناگون معرفی شده در این زمینه را می‌توانید در منابعی مانند راجرز، ۱۹۹۵ و وو، تا او و یانگ، ۲۰۰۸ مطالعه کنید.

5. Theory of Acceptance and Use of Technology

نحوه اثر گذاری عوامل اصلی و میانی بر میزان استفاده از ابزارهای تجارت الکترونیک در شکل ۱ نمایش داده شده است (ونکاتش، موریس و دیویس، ۲۰۰۳).



شکل ۱. نحوه اثر گذاری عوامل مختلف مؤثر بر استفاده از تجارت الکترونیک بر اساس نظریه پذیرش و استفاده از فناوری

منظور از تمایل استفاده، درک و شناسایی مزایا و منافع فناوری یا نوآوری جدید توسط کاربر است، همچنین استفاده واقعی به مفهوم ارائه یک برنامه عملی برای استفاده و کاربست فناوری یا نوآوری پس از درک منافع آن است. به سخن دیگر، فرآیند تفاوت بین تمایل استفاده و استفاده واقعی نشانگر تدریجی و مرحله‌ای بودن استفاده از ابزارهای نوین تجارت الکترونیک به منزله یک فناوری نوین است.

نظریه پذیرش و استفاده از فناوری، تقریباً تمامی متغیرهای اصلی اشاره شده نظریه‌های دیگر را دربرمی‌گیرد و به همین دلیل یکی از جامع‌ترین نظریه‌های موجود شمرده می‌شود. عوامل تأکید شده در این نظریه قدرت توضیح‌دهندگی زیادی دارند. براساس مطالعات صورت گرفته، این نظریه در کشورهایی که ساختار علمی، فرهنگی و اجتماعی متفاوتی دارند، از قدرت تبیین‌کنندگی مناسبی برخوردار است (اوشلیانسکی، کایرنز و تیمب لبی، ۲۰۰۳).

پیشینه تجربی پژوهش

بررسی و تبیین عوامل مؤثر در تصمیم‌گیری بنگاه‌های اقتصادی برای استفاده از ابزارهای نوین تجارت الکترونیک، در مطالعات تجربی مختلف داخلی و خارجی مورد توجه قرار گرفته است. نتایج پژوهشی در زمینه بررسی عوامل مؤثر در توسعه ابزارهای تجارت الکترونیک در صنایع غذایی استان تهران (صالحی صدقیانی و دهقان، ۱۳۸۴) نشان می‌دهد که توسعه زیرساخت‌های تکنولوژیکی، فرهنگی - اجتماعی، مالی و حقوقی - قانونی، نقش مؤثری در افزایش به‌کارگیری ابزارهای فناوری اطلاعات و ارتباطات در این صنایع دارد. در پژوهش دیگری به بررسی میزان توانایی و آمادگی بنگاه‌های کوچک و متوسط ایران در استفاده از ابزارهای فناوری اطلاعات و ارتباطات پرداخته شده است (فتحیان، اخوان و حورعلی، ۱۳۸۸). نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که چهار عامل زیرساخت‌های ICT، دیدگاه سازمانی، دسترسی به ابزارهای ICT و شرایط حقوقی و امنیتی، در استفاده از ابزارهای تجارت الکترونیک توسط بنگاه‌های تولیدی مؤثرند.

پژوهشی دیگر، به تبیین موانع محیطی پیاده‌سازی تجارت الکترونیک در ۷۳ کشور در حال توسعه و توسعه‌یافته پرداخته (اعرابی و سرمدسعیدی، ۱۳۸۴) و بر اساس آن، الگویی برای توسعه تجارت الکترونیک در ایران پیشنهاد کرده است. در این پژوهش موانع محیطی به دو دسته مستقیم و غیرمستقیم تقسیم شده است. منظور از موانع محیطی مستقیم تجار، رقبا، واحدهای توزیع فیزیکی و مشتریان هستند و موانع محیطی غیرمستقیم نیز عوامل اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی، سیاسی و قانونی، جمعیتی و تکنولوژیکی را شامل می‌شود.

در پژوهشی دیگر (الهی، خداداد حسینی و عزیززی، ۱۳۸۴) به شناسایی موانع به‌کارگیری تجارت الکترونیک در شرکت ایران خودرو و ارائه راهکارهای اجرایی برای رفع آنها پرداخته شده است. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که موانع به‌کارگیری تجارت الکترونیک به ترتیب اولویت عبارتند از: عدم آمادگی و تمایل مشتریان، عدم آمادگی و قابلیت لازم شرکا، موانع رفتاری و فرهنگی، مشکلات فنی و عدم وجود فضای رقابتی مناسب.

حاجی کریمی و عزیززی (۱۳۸۷) در پژوهشی با رویکردی نوین و متفاوت، به بررسی اثر متغیرهای آمادگی سازمانی، پویایی بازار، مزایا و مخاطرات تجارت الکترونیک و ظرفیت نوآوری بر به‌کارگیری تجارت الکترونیک در شرکت‌های کوچک ایران پرداختند. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که به ترتیب آمادگی سازمانی، مزایای تجارت الکترونیک، پویایی بازار، ظرفیت نوآوری شرکت و مخاطرات تجارت الکترونیک، بیشترین تأثیر را بر به‌کارگیری تجارت الکترونیک در شرکت‌های کوچک دارند.

در مطالعه‌ای دیگری که فرهنگی، حسین زاده و صالحی (۱۳۸۹) انجام داده‌اند، موانع به‌کارگیری کارآمد فناوری اطلاعات و ارتباطات، در جهت بهبود نظام پاسخگویی به ذی‌نفعان و به‌طور خاص، شرکت‌های دولتی صنایع معدنی ایران بررسی شده است. بر اساس یافته‌های این پژوهش، مؤلفه‌های اجتماعی، زیرساختاری، فاصله دیجیتال و قانونی، بیشترین مانع را در به‌کارگیری کارآمد فناوری اطلاعات و ارتباطات در جهت بهبود نظام پاسخگویی شرکت‌های دولتی صنایع معدنی ایران ایجاد کرده‌اند، همچنین کمترین مانع مربوط به مؤلفه‌های امنیت اطلاعات و مدیریت تغییر بوده است.

در پژوهشی موانع به‌کارگیری تجارت الکترونیک در تعاونی‌های توزیعی استان تهران بررسی شده است (علمدارمبیدی، میرابی و قلی‌نیا، ۱۳۸۹). نتایج به‌دست آمده از پژوهش نشان می‌دهد که موانع مالی، مشکلات فنی و موانع رفتاری - فرهنگی، مهم‌ترین موانع درون‌سازمانی در به‌کارگیری تجارت الکترونیک تعاونی‌های توزیعی استان تهران بوده‌اند. همچنین آمادگی نداشتن، نبود قابلیت لازم در شرکای تجاری، نبود رقابت کافی در کسب‌وکارهای مشابه و آمادگی نداشتن و بی‌تمایلی مشتریان، مهم‌ترین موانع برون‌سازمانی محسوب شدند.

در مطالعه‌ای دیگر به تبیین عوامل مؤثر بر استفاده موفق از سیستم‌های اطلاعاتی با تأکید بر نقش عوامل سازمانی و یادگیری سازمانی پرداخته شده است (عارف نژاد، ۱۳۹۱). نتایج این پژوهش که درخصوص سازمان صنایع و معادن استان اصفهان صورت پذیرفته است، نشان می‌دهد که عوامل سازمانی و یادگیری سازمانی در موفق بودن سیستم‌های اطلاعاتی تأثیر مثبتی دارد.

براساس جست‌وجوهای صورت‌گرفته در داخل کشور، تا کنون پژوهشی درخصوص بررسی و سنجش عوامل مؤثر بر استفاده از ابزارهای تجارت الکترونیک در صنایع نساجی و تولید پوشاک کشور انجام نگرفته است. از سوی دیگر در بسیاری از مطالعات صورت‌گرفته، تمامی عوامل اصلی و مؤثر در نظر گرفته نشده و فقط برخی از آنها مد نظر بوده است. بررسی مطالعات تجربی صورت‌گرفته نشان می‌دهد که استفاده و کاربست موفق و کامل ابزارها و سیستم‌های تجارت الکترونیک در واحدهای اقتصادی، نیازمند مجموعه‌ای از شرایط و الزامات مناسب درونی (سازمانی) و بیرونی (محیط کسب‌وکار) است. در این پژوهش تلاش خواهد شد با الگویی مفهومی، کاربردی و جامع، نسبت به تبیین و برآورد مجموعه عوامل مؤثر بر استفاده از ابزارهای تجارت الکترونیک در صنایع نساجی و تولید پوشاک استان اصفهان پرداخته شود.

مدل مفهومی پژوهش

عوامل مختلف و متعددی بر تصمیم‌گیری بنگاه‌های تولید برای استفاده از ابزارهای تجارت الکترونیک مؤثرند. این عوامل را می‌توان براساس مطالعات صورت گرفته به دو دسته عوامل درونی و بیرونی تقسیم کرد. منظور از عوامل درونی، مجموعه عواملی است که ویژگی‌ها و خصوصیات ساختار سازمانی و اداری بنگاه‌های تولیدی را تبیین می‌کند که در نهایت، به تصمیم‌گیری بنگاه برای استفاده بیشتر از ابزارهای تجارت الکترونیک می‌انجامد. نظریه‌های گوناگون در زمینه پذیرش یک نوآوری یا فناوری نوین بیشتر به معرفی این عوامل تأکید کرده‌اند. در این پژوهش با محوریت نظریه پذیرش و استفاده از فناوری، به ارائه الگویی نظری برای تبیین عوامل درونی پرداخته می‌شود. براین اساس مؤلفه‌های عوامل درونی که نشانگر ساختار داخلی بنگاه‌های تولیدی است، به شرح زیر هستند:

- سن بنگاه؛
- اندازه بنگاه؛
- کارایی انتظاری (افزایش سودآوری و کارایی شرکت، کاهش هزینه‌های مدیریتی و اجرایی)؛
- عملکرد انتظاری (افزایش بهره‌وری نیروی کار، سهم در بازارهای جهانی، تأثیر مثبت بر عملکرد)؛
- نوع مالکیت بنگاه؛
- وجود تفکر آینده‌نگر و استراتژیک به محیط کسب و کار؛
- میزان انعطاف‌پذیری بنگاه در استفاده از روش‌های نوین؛
- توانایی و تمایل کارکنان در استفاده از ابزارهای تجارت الکترونیک.

عوامل بیرونی، مجموعه عوامل موجود در محیط کسب و کار را دربرمی‌گیرد که به صورت مستقیم و غیر مستقیم در تصمیم‌گیری بنگاه برای استفاده بیشتر از فناوری نوین تجارت الکترونیک مؤثرند. این عوامل در اختیار بنگاه نیست و نهادهای دیگری همچون دولت آن را تأمین می‌کند. شایان ذکر است که اثرگذاری عوامل بیرونی در بسیاری موارد از طریق عوامل درونی است. براساس مطالعات تجربی صورت گرفته، عوامل بیرونی مؤثر در استفاده از ابزارهای تجارت الکترونیکی را می‌توان به عوامل پشتیبان و زیرساختی، عوامل اجتماعی - فرهنگی و عوامل دولتی - حقوقی تقسیم‌بندی کرد.

عوامل پشتیبان و زیرساختی تجارت الکترونیکی، بخش اعظمی از عوامل مؤثر در گسترش استفاده از ابزارهای تجارت الکترونیک در یک اقتصاد را دربرمی‌گیرد. این عوامل شامل

زیرساخت‌های رایانه‌ای (مانند تعداد رایانه‌های نصب‌شده در سال و میزان سرمایه‌گذاری در تجارت الکترونیکی)، زیرساخت اطلاعاتی - ارتباطی (مانند خطوط تلفن، تلویزیون و تلفن همراه در سال) و زیرساخت‌های اصلی (مانند انرژی برق، سیستم یکپارچه و مشترک پرداخت مطمئن، نیروی انسانی متخصص و...) می‌شود (جاوالگی و رامسی، ۲۰۰۲).

زیرساخت‌ها و عوامل پشتیبان تجارت الکترونیک، مجموعه متغیرها و عواملی هستند که امکان و سهولت استفاده از ابزارهای تجارت الکترونیک را برای بنگاه‌های تولید ایجاد می‌کنند. (مک‌گریگوری و رازالیک، ۲۰۰۵) فعالیت‌های پشتیبان و فنی فناوری اطلاعات و ارتباطات بایستی به گونه‌ای طراحی شود تا امکان استفاده از ابزارهای تجارت الکترونیک با ویژگی‌های زیر برای کلیه بنگاه‌های اقتصادی وجود داشته باشد:

- هزینه کم: هزینه راه‌اندازی، نگهداری و به‌روزرسانی ابزارهای تجارت الکترونیک در مقایسه با روش‌های سنتی و قدیمی به‌صرفه‌تر باشد. به بیان دیگر، خدمات فنی تجارت الکترونیک در دسترس و قابل استفاده برای انجام امور مختلف در بنگاه؛
- اعتماد و اطمینان زیاد: اعتماد به کیفیت و کارکرد ابزارهای تجارت الکترونیک موجود؛
- امنیت بالا: تأمین امنیت برای کاربران مختلف.

در این پژوهش مؤلفه‌های عوامل زیرساختی و پشتیبان براساس نوع کارکرد به چهار زیربخش تقسیم می‌شود:

۱. عوامل پشتیبان تأمین‌کننده نیروی کار متخصص

- امکان تأمین و استخدام نیروی انسانی متخصص مرتبط با تجارت الکترونیک؛
- برگزاری دوره‌های آموزشی ضمن خدمت کارکنان و کارگران در شرکت؛
- کارایی دوره‌های آموزشی برگزارشده در افزایش بهره‌وری کارکنان؛
- توانایی کارکنان شرکت برای کسب آموزش در زمینه استفاده از تجهیزات جدید.

۲. عوامل پشتیبان عمومی تجارت الکترونیک در کشور

- وجود و در دسترس بودن شرکت‌های خدماتی تخصصی در زمینه تجارت الکترونیک؛
- امکان انجام مبادلات پولی الکترونیکی مطمئن در نظام بانکی کشور؛
- وجود زیرساخت‌های مخابراتی و اطلاعاتی مناسب در کشور برای استفاده از ابزارهای تجارت الکترونیک؛
- وجود استانداردهای محصولات تولیدی مطابق با استانداردهای بین‌المللی؛
- میزان استفاده از ابزارهای تجارت الکترونیک در سایر صنایع نساجی کشور.

۳. عوامل پشتیبان تأمین مالی

- هزینه پیاده‌سازی تجارت الکترونیک در شرکت؛
- دسترسی به منابع مالی مورد نیاز؛
- نحوه تأمین مالی طرح‌های توسعه‌ای تجارت الکترونیک در شرکت.

۴. پیچیدگی راه‌اندازی و استفاده از تجارت الکترونیک در بنگاه

- میزان در دسترس بودن خدمات پشتیبانی مرتبط مناسب و با کیفیت در منطقه فعالیت؛
- میزان پیچیدگی پیاده‌سازی تجارت الکترونیک در شرکت.

عوامل اجتماعی - فرهنگی مانند زبان، سطح آموزش، سبک زندگی، میزان آشنایی کاربران با فناوری، میزان تجربه، سیستم‌های ارزش‌دهی به کاربرد فناوری و روحیه کارآفرینی بر توسعه تجارت الکترونیک مؤثر هستند (خوزیک، فیشر و اسکولاری، ۲۰۰۲). در این پژوهش مؤلفه‌های تبیین‌کننده عوامل اجتماعی - فرهنگی مؤثر در توسعه استفاده از تجارت الکترونیک عبارتند از:

- نیاز به مذاکره رودررو در مبادلات تجاری شرکت؛
- تمایل مشتریان بنگاه به استفاده از مبادلات الکترونیک؛
- توان کاربرد زبان انگلیسی در شرکت؛
- نگرش عمومی به اینترنت و سایر ابزارهای برآمده از آن؛
- توانایی مشتریان در استفاده از ابزارهای تجارت الکترونیک.

زیرساخت‌های دولتی - حقوقی نیز یکی از مسائل مهم تجارت الکترونیکی در بسیاری از کشورها، به‌ویژه کشورهای در حال توسعه است. در این پژوهش مؤلفه‌های زیر برای سنجش وضعیت عوامل دولتی - حقوقی برای توسعه تجارت الکترونیک در نظر گرفته شده است:

- وجود امنیت در مبادلات الکترونیکی؛
- حمایت‌های مالی دولت از طرح‌های توسعه‌ای بنگاه در زمینه تجارت الکترونیک؛
- حمایت‌های قانونی دولت برای توسعه مبادلات الکترونیک؛
- میزان توسعه قوانین مرتبط با تجارت الکترونیک (موضوعات مالکیت معنوی و حق چاپ، حق اختراع، نشان‌های تجاری و دامنه نام‌ها) در کشور.
- پشتیبانی قضایی قوه قضائیه از مبادلات الکترونیک.

در نهایت شکل ۲، الگوی مفهومی پژوهش را که برآمده از نظریه‌ها و سایر مطالعات

انجام شده است، نشان می‌دهد.



شکل ۲. الگوی مفهومی پژوهش

شایان ذکر است که میزان استفاده از ابزارها و سیستم‌های تجارت الکترونیک در بنگاه‌های مختلف مشابه و یکسان نیستند. در صنایع نساجی و تولید پوشاک، فرآیند استفاده اولیه تا استفاده کامل را می‌توان به سه مرحله کلی زیر دسته‌بندی کرد:

۱. استفاده مجزا از سیستم‌های خودکار و رایانه‌ای در زیربخش‌های تولیدی و خدماتی زنجیره عرضه بنگاه: در گام اول شرکت‌های تولیدی از سیستم‌های اطلاعاتی و ارتباطی به صورت بخشی و بدون وجود ارتباط شبکه‌ای بهره می‌گیرند. این سیستم‌ها طیف گسترده‌ای از فعالیت‌های بنگاه را دربرمی‌گیرد و شامل استفاده از سیستم‌های رایانه‌ای در زیربخش‌های حسابداری و امور مالی، استفاده از دستگاه‌های تولید خودکار، استفاده از سیستم‌های نظارتی و ارزیابی کیفیت محصولات و تولیدی خودکار و رایانه‌ای، استفاده از سیستم‌های انبارداری رایانه‌ای، طراحی وبسایت به منظور معرفی بنگاه و محصولات تولیدی و... می‌شود.

۲. استفاده از سیستم‌های خودکار و رایانه‌ای شبکه‌ای در زیربخش‌های تولیدی و خدماتی زنجیره ارزش بنگاه: در گام دوم با ایجاد شبکه‌های ارتباطی، امکان برقراری ارتباطات در زیربخش‌های مختلف تولید و پشتیبانی بنگاه به وجود می‌آید. در این مرحله، جریان اطلاعات در طول زنجیره ارزش بنگاه با استفاده از ابزارهای تجارت الکترونیک تولید، پردازش و به اشتراک گذاشته می‌شود و فرآیندهای اداری و اجرایی داخل بنگاه براساس شبکه‌های اطلاعاتی و ارتباطی متصل به هم، صورت می‌پذیرد.

۳. استفاده از شبکه‌های اطلاعاتی و ارتباطی در سطح زنجیره عرضه بنگاه: در این مرحله بنگاه سعی می‌کند زمینه توسعه همکاری و مشارکت دوجانبه با سایر حلقه‌های زنجیره عرضه خود را ایجاد کند. در این حالت میزان مواد اولیه براساس میزان تولید در هر دوره و میزان تولید براساس میزان ثبت سفارش و فروش همان دوره تأمین می‌شود. استفاده از سیستم‌های مدیریت زنجیره عرضه و فروش و بازاریابی الکترونیک محصولات، از بارزترین ابزارهای تجارت الکترونیک در این مرحله است.

در پرسشنامه پژوهش با مجموعه سؤال‌هایی در خصوص نوع سیستم‌های تجارت الکترونیک مورد استفاده در زیربخش‌های مختلف زنجیره عرضه بنگاه، نوع وبسایت بنگاه، نوع اتصال به شبکه‌های اینترنتی و ارتباطی و میزان استفاده بنگاه از ابزارهای تجارت الکترونیک تعیین شده است.

روش‌شناسی پژوهش

اطلاعات مورد نیاز این پژوهش که دارای ماهیتی اکتشافی و کاربردی است با استفاده از روش پیمایش جمع‌آوری شده است. جامعه آماری این پژوهش، صنایع نساجی و تولید پوشاک فعال در استان اصفهان است که دست کم ۱۰ نفر نیروی انسانی در آن مشغول به کار هستند. بر اساس نتایج سرشماری عمومی کارگاه‌های صنعتی سال ۱۳۸۱ مرکز آمار ایران، در استان اصفهان ۱۳۰۳۸ کارگاه در بخش نساجی و تولید پوشاک فعالیت دارند که این رقم، بیش از ۲۵ درصد کل بنگاه‌های فعال در صنعت نساجی و تولید پوشاک کشور را شامل می‌شود. تعداد زیادی از این شرکت‌ها، مربوط به کارگاه‌های کوچک و خانوادگی تولید قالی و قالیچه‌اند که ماهیت تولید صنعتی و مدرن ندارند و به همین دلیل شرط «برخورداری از حداقل ۱۰ نفر کارکن» در تعیین جامعه آماری لحاظ شده است. براساس سالنامه آماری استان اصفهان، در سال ۱۳۸۵ تعداد ۶۹۵ کارگاه تولیدی دارای ده نفر کارکن و بیشتر در صنایع نساجی و تولید پوشاک استان اصفهان

فعال بوده‌اند. با توجه به این آمار و براساس روش برآورد حجم نمونه کوکران (در سطح اطمینان ۹۵ درصد)، حجم نمونه پژوهش برابر با ۶۴ شرکت محاسبه شد. میزان استفاده از ابزارهای تجارت الکترونیک متغیر وابسته پژوهش است که با استفاده از مجموعه سؤالات بخش اول پرسشنامه سنجیده می‌شود و بر اساس آن شرکت‌های مورد بررسی به سه گروه (استفاده کم، استفاده متوسط، استفاده زیاد) دسته‌بندی شده‌اند. متغیرهای مؤثر بر میزان استفاده از ابزارهای تجارت الکترونیک در شرکت‌های صنعتی، به چهار دسته شاخص اصلی ساختار سازمانی بنگاه، زیرساخت‌های دولتی و حقوقی، زیرساخت‌ها و عوامل پشتیبان تجارت الکترونیک و عوامل اجتماعی و فرهنگی تفکیک شده‌اند که هر یک با تعدادی متغیر و مؤلفه خردتر سنجش شده‌اند.

برای برآورد شاخص‌های اصلی پژوهش یا عملیات شاخص‌سازی و به‌منظور حصول اطمینان از قابلیت ترکیب مؤلفه‌ها و متغیرهای خرد، از روش تحلیل عاملی استفاده شده است. این روش برای تعیین بار عاملی هر یک از مؤلفه‌های سازنده شاخص مورد نظر و نقش آن در شکل‌گیری شاخص، به کار رفته است. درگام بعدی به کمک ضریب همبستگی گاما، میزان همبستگی چهار عامل اصلی پژوهش (ساختار سازمانی، عوامل زیرساختی و پشتیبان، عوامل اجتماعی و فرهنگی و عوامل دولتی و حقوقی) با شاخص میزان به‌کارگیری ابزارهای تجارت الکترونیک در صنایع نساجی و تولید پوشاک استان اصفهان (متغیر مستقل) برآورد شد.

علاوه بر مواردی که اشاره شد، درگام دیگری برای دستیابی به یک مدل تحلیلی تجربی برای آزمون مدل نظری اولیه و اندازه‌گیری میزان تأثیر هر یک از عامل‌های مؤثر بر متغیر وابسته طرح؛ یعنی «میزان استفاده از ابزار تجارت الکترونیک» و همچنین نحوه بر ساخت متغیرهای سازهای به‌وسیله متغیر (شاخص)های آشکار، مدل معادلات ساختاری با استفاده از نرم‌افزار لیزرل برآورد شده است. به‌منظور تخمین مدل کامل معادله ساختاری، ابتدا روابط بین نشانگرها و متغیرهای پنهان اندازه‌گیری و برآورد می‌شود و سپس مدل ساختاری که ساختار علی مفروض بین متغیرهای مکنون را مشخص و آزمون می‌کند، برآورد خواهد شد. مسلم است که توجه به بخش اندازه‌گیری، مقدم بر بخش ساختاری مدل برآزش شده است.

یافته‌های پژوهش

بر اساس مدل مفهومی پژوهش، هر یک از چهار متغیر توضیحی اصلی پژوهش (متغیرهای مستقل)، توسط تعدادی از متغیرها و مؤلفه‌های خردتر سنجیده شده‌اند که ساختار آن در جدول ۲ ارائه شده است.

جدول ۲. توضیح ترکیب شاخص‌ها و برآورد میزان پایایی متغیرهای مستقل مدل

نام متغیر	تعداد مؤلفه‌ها*	آزمون پایایی کرونباخ	نتیجه تحلیل
شاخص عوامل اجتماعی و فرهنگی	۶	۰/۵۷۱	مقیاس از پایایی خوبی برای سنجش شاخص برخوردار است
شاخص عوامل دولتی و حقوقی	۵	۰/۷۸۹	مقیاس از پایایی بسیار خوبی برای سنجش شاخص برخوردار است
شاخص ساختار سازمانی	۱۰ (در قالب ۴ متغیر)	۰/۷۳۹	
انعطاف‌پذیری	۲	۰/۷۱۲	مقیاس از پایایی بسیار خوبی برای سنجش شاخص برخوردار است
کارایی انتظاری	۳	۰/۶۴۶	
عملکرد انتظاری	۲	۰/۷۱	
دسترسی به نیروی انسانی متخصص	۲	۰/۷۹۵	
شاخص عوامل زیرساختی و پشتیبان	۱۵ (در قالب ۴ متغیر)	۰/۴۲۶	
عوامل پشتیبان تأمین نیروی کار متخصص	۴	۰/۷۳۸	مقیاس از پایایی متوسط برای سنجش شاخص برخوردار است
عوامل پشتیبان عمومی تجارت الکترونیک در کشور	۵	۰/۶۵۸	
عوامل پشتیبان تأمین مالی	۳	۰/۴۰۹	
پیچیدگی راه‌اندازی و استفاده از تجارت الکترونیک در بنگاه	۳	۰/۴۰۴	

* تمامی متغیرهای اشاره‌شده، در سطح ترتیبی و با استفاده از طیف لیکرت پنج‌نقطه‌ای سنجش شده‌اند.

به‌منظور ساخت شاخص‌های مورد نظر از طریق متغیرها و مؤلفه‌های سنجش‌شده، از روش تحلیل عاملی بهره‌جسته و نسبت به برساخت شاخص‌ها اقدام شده است. همچنین به‌منظور بررسی اولیة میزان و نحوه تأثیرگذاری عوامل اصلی بر میزان به‌کارگیری ابزارهای تجارت الکترونیک، از برآورد ضریب همبستگی استفاده شده است. با توجه به اینکه متغیرهای یاد شده در سطح ترتیبی سنجش شده‌اند، ضریب همبستگی گاما مورد استفاده قرار گرفته است.

جدول ۳. بررسی میزان تأثیرگذاری متغیرهای اصلی بر میزان استفاده از ابزارهای تجارت الکترونیک

نام شاخص	ضریب گاما	سطح معنی‌داری
ساختار سازمانی	۰/۸۹۰	۰
عوامل پشتیبان و زیرساختی	۰/۳۷۲	۰/۰۰۹
عوامل اجتماعی - فرهنگی	۰/۳۷۳	۰/۰۰۸
عوامل دولتی - حقوقی	۰/۰۵۰	۰/۸۱۰

منبع: برآوردهای پژوهش

براساس آماره ضریب همبستگی گاما، ساختار سازمانی شرکت بیشترین همبستگی را با میزان استفاده از ابزارهای تجارت الکترونیک دارد. پس از آن، دو عامل «عوامل پشتیبان و زیرساختی» و «عوامل اجتماعی - فرهنگی» همبستگی نسبتاً یکسانی با متغیر وابسته مدل؛ یعنی میزان استفاده از ابزارهای تجارت الکترونیک دارند. میان عوامل دولتی - حقوقی و متغیر میزان استفاده از ابزارهای تجارت الکترونیک در شرکت‌های نساجی و تولید پوشاک استان اصفهان، همبستگی معناداری وجود ندارد. این امر می‌تواند ناشی از این واقعیت باشد که اکثر بنگاه‌های موجود در جامعه آماری، در سطح متوسط از ابزارهای تجارت الکترونیک استفاده می‌کنند. در این سطح بنگاه فرآیندهای داخلی خود را با استفاده از سیستم‌های اطلاعاتی و ارتباطی تجهیز کرده است و در تعاملات خارج از بنگاه همچنان از روش‌های سنتی استفاده می‌کند. این امر سبب می‌شود که شرکت‌ها نیاز کمتری به خدمات حقوقی دولت و نهادهای قانونی داشته باشند. بر همین اساس، در ادامه متغیر «عوامل دولتی - حقوقی» از فرآیند تحلیل نتایج حذف شده است.

همان‌طور که اشاره شد شاخص «ساختار سازمانی» که عامل داخلی اثرگذار بر میزان استفاده از ابزارهای تجارت الکترونیک است، خود متشکل از هشت متغیر است. با توجه به ضریب همبستگی محاسبه‌شده برای این شاخص، نسبت همبستگی متغیرهای هشت‌گانه یاد شده با شاخص مذکور نیز مورد بررسی قرار گرفت که نتایج آن در جدول ۴ گزارش شده است.

جدول ۴. میزان تأثیرگذاری متغیرهای فرعی بر ساختار سازمانی

نام شاخص آماره مورد برآورد	ضریب همبستگی (Eta / Gamma)	احتمال رد فرضیه اولیه
کارایی انتظاری	۰/۵۰۲	۰/۰۰
عملکرد انتظاری	۰/۳۶۱	۰/۰۱۲
انعطاف‌پذیری	۰/۵۷۹	۰/۰۰
دسترسی به نیروی انسانی متخصص	۰/۳۲۵	۰/۰۱۹
وجود مدیریت استراتژیک و آینده‌نگر در بنگاه	۰/۷۲۲	۰/۰۰
اندازه شرکت - تعداد کارکنان	۰/۶۳۸	۰/۰۰
سن و سابقه بنگاه	۰/۱۰۶	۰/۵۵۳
نوع مالکیت (خصوصی یا دولتی)	۰/۲۱	۰/۰۰

منبع: برآوردهای محقق

همان‌طور که مشاهده می‌شود، در میان مجموعه عوامل مختلف شکل‌دهنده ساختار سازمانی، عامل وجود مدیریت آینده‌نگر و استراتژیک در شرکت، بیشترین تأثیر را در میزان استفاده از ابزارهای تجارت الکترونیک دارد. اندازه شرکت عامل مؤثر دیگر در تعیین میزان استفاده از ابزارهای تجارت الکترونیک است؛ هرچه اندازه و حجم شرکت بنگاه‌های صنعت نساجی و تولید پوشاک استان اصفهان بزرگتر باشد، میزان استفاده از ابزارهای تجارت الکترونیک نیز بیشتر است. این امر نشانگر این واقعیت است که افزایش مقیاس تولید، ضرورت استفاده از ابزارهای تجارت الکترونیک در بنگاه‌های صنعتی را بیشتر نشان می‌دهد و از سوی دیگر، منافع ابزارهای تجارت الکترونیک برای بنگاه‌های صنعتی بزرگ بیشتر مشهود خواهد شد. دسترسی بهتر به منابع مالی برای تأمین طرح‌های توسعه‌ای در زمینه تجارت الکترونیک، از دیگر عوامل مؤثر در استفاده بیشتر بنگاه‌های بزرگ از ابزارهای تجارت الکترونیک است.

میزان انعطاف‌پذیری شرکت، از عوامل فرعی ساختار سازمانی است که در میزان استفاده از ابزارهای تجارت الکترونیکی تأثیر می‌گذارد. منظور از انعطاف‌پذیری، توانایی و قابلیت بنگاه در استفاده از فرآیندها و روش‌های نوین است. بر اساس نتایج پیمایش میدانی پژوهش، هرچه شرکت‌ها دارای ساختار اداری و تولیدی منعطف‌تری باشند، میزان استفاده از ابزارهای تجارت الکترونیک در آنها افزایش می‌یابد. همچنین هرچه اطمینان بنگاه از کارایی‌های استفاده از تجارت الکترونیک (کارایی انتظاری) افزایش یابد، احتمال استفاده از این نوع ابزارها و استقرار آن در شرکت بیشتر می‌شود. افزایش نرخ سودآوری شرکت یا کاهش هزینه‌های اجرایی و مدیریتی از شاخص‌های سنجش کارایی انتظاری به‌شمار می‌رود. عملکرد انتظاری ابزارهای تجارت الکترونیک نیز نقش مشابهی دارند. لذا اطلاع‌رسانی در خصوص فواید ابزارهای تجارت الکترونیک، می‌تواند به توسعه کاربرد آن از طریق بهبود کارایی انتظاری بیانجامد و استفاده از قابلیت‌های ابزارهای تجارت الکترونیک در سطح بنگاه به تقویت عملکرد انتظاری ابزارهای تجارت الکترونیک در بنگاه‌های صنعتی منجر می‌شود. سن و طول عمر بنگاه از لحاظ آماری بر استفاده از ابزارهای تجارت الکترونیک در جامعه آماری مورد بررسی بی‌تأثیر بوده است. همچنین نوع مالکیت (خصوصی یا دولتی) تأثیر چشمگیری در استفاده از ابزارهای تجارت الکترونیک ندارد.

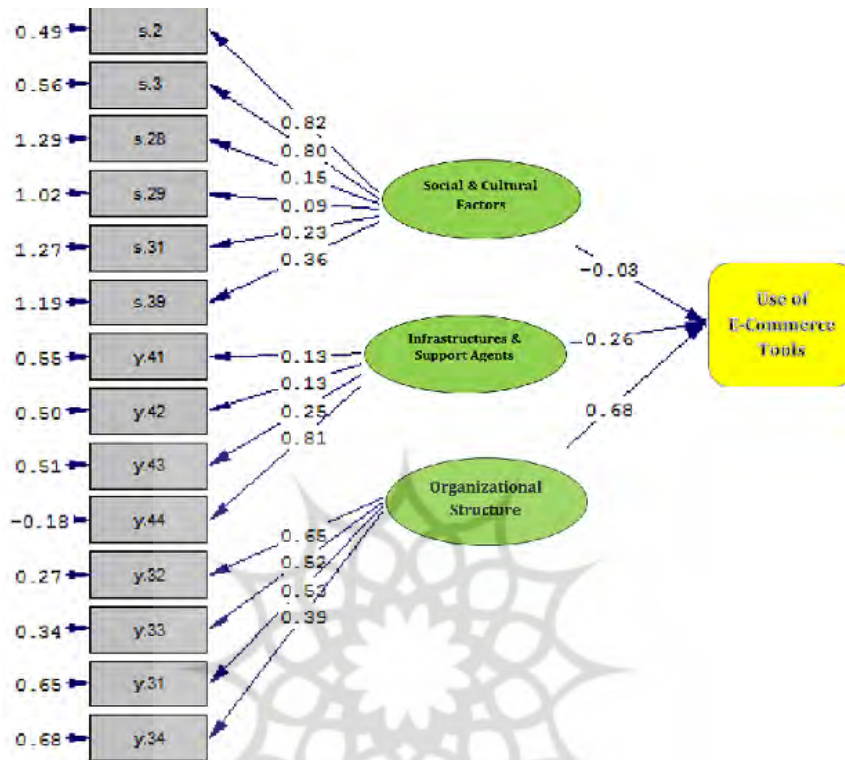
در بخش بعدی تحلیل با استفاده از معادلات ساختاری به برآورد و تحلیل روابط بین متغیرهای توضیحی و مستقل پژوهش پرداخته می‌شود. بدین منظور، ابتدا مقادیر بار عاملی که نشان‌دهنده میزان ارتباط هر یک از شاخص‌ها با متغیر مکنون ساخته شده است، برآورد می‌شود.

جدول ۵. بارهای عاملی استاندارد شاخص‌های متغیرهای نهفته با مقدار آماره T-value

متغیر پنهان	متغیر آشکار	بار عاملی	T-Value
عوامل اجتماعی و فرهنگی	توانایی مشتریان بنگاه	۰/۸۲	۱۰/۵۳
	تمایل مشتریان بنگاه	۰/۸۰	۱۰/۳۳
	الگوی مذاکره تجاری (تأمین مواد اولیه)	۰/۱۵	۲/۰۲
	الگوی مذاکره تجاری (فروش محصولات)	۰/۱	۱/۴۸
	تسلط بر زبان انگلیسی	۰/۲۳	۳/۰۹
عوامل زیرساختی و پشتیبان	پذیرش عمومی ابزارهای ICT	۰/۳۶	۴/۹۷
	عوامل پشتیبان تأمین نیروی کار متخصص	۰/۱۳	۳/۱۶
	عوامل پشتیبان عمومی تجارت الکترونیک	۰/۱۳	۳/۳۴
	عوامل پشتیبان تأمین مالی	۰/۲۵	۴/۸۲
ساختار سازمانی	پیچیدگی راه‌اندازی و استفاده از تجارت الکترونیک	۰/۸۱	۷/۱۴
	انعطاف‌پذیری	۰/۶۵	۱۴/۸
	کارایی انتظاری	۰/۵۲	۱۲/۱۹
	عملکرد انتظاری	۰/۵۳	۹/۷۷
	دسترسی به نیروی انسانی متخصص	۰/۳۹	۷/۲۹

منبع: برآوردهای پژوهش

همان‌طور که مشاهده می‌شود، بار عاملی تعدادی از متغیرهای آشکار کمتر از حد قابل قبول (۰/۳) است که این ناشی از نحوه ارتباط نظری شاخص‌ها با متغیرهای مکنون است؛ به این ترتیب که وقتی شاخص‌های یک متغیر در سطح نظری، علت‌های آن متغیر باشند، این امکان وجود دارد که این سنج‌ها با یکدیگر ارتباط آماری قوی‌ای نداشته باشند. در این پژوهش نیز شاخص‌های آشکار، علت‌های متغیرهای مکنون بوده‌اند. از طرف دیگر، بعضی از شاخص‌های مدل برازش‌شده، نتایج تحلیل عاملی سطح اول شاخص‌های ریزتر بوده‌اند، به همین دلیل در مواردی میزان بار عاملی استاندارد شده آنها کمتر از حد قابل قبول است؛ در حالیکه ارزش‌های آماره T در مورد تمام ضرایب لاندای متغیرهای آشکار - به استثنای یک مورد - در سطح ۹۵ درصد، بیشتر از ۱/۹۶ بوده است که این خود شواهدی بر اعتبار سنج‌های آشکار محسوب می‌شود؛ به این معنا که تأیید می‌کند سنج‌ها یا متغیرهای آشکار مورد استفاده، به صورت واقعی (غیر تصادفی) سازه‌های مورد نظر را لحاظ کرده‌اند. گفتنی است، متغیر وابسته فقط از یک متغیر آشکار تشکیل شده که بار عاملی آن به‌طور طبیعی برابر با یک بوده است. در شکل ۳ بخش ساختاری مدل برازش‌شده پژوهش نمایش داده شده است.



شکل ۳. بخش ساختاری مدل برازش شده پژوهش

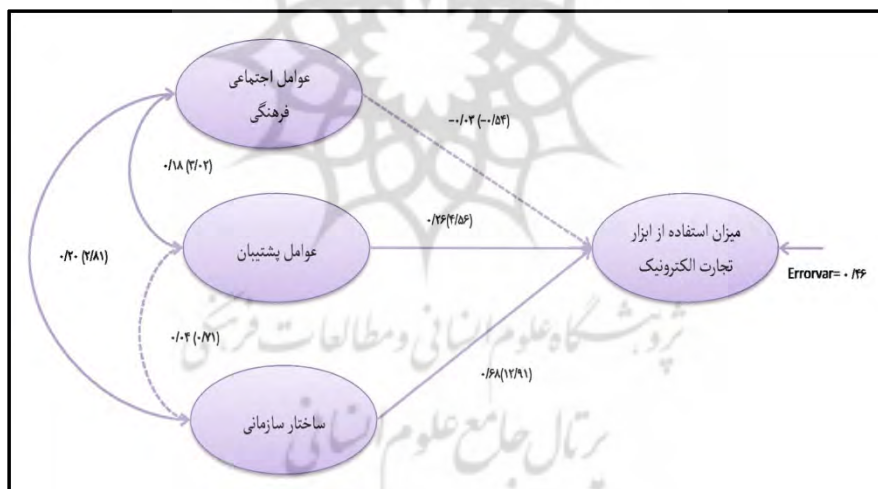
با توجه به عدم اجماع پژوهشگران در زمینه انتخاب مناسب‌ترین معیار نیکویی برازش مدل ساختاری، معمولاً مجموعه‌ای از شاخص‌های نیکویی برازش مدل پیشنهاد می‌شود که در این پژوهش نیز برای ارزیابی برازش مدل، از آنها استفاده شده است. نتایج برآورد این شاخص‌ها (براساس نتایج نرم‌افزار لیزرل ۸) در جدول ۶ گزارش شده است.

جدول ۶. شاخص‌های نیکویی برازش مدل معادلات ساختاری

RMSEA	NNFI	NFI	GFI	CFI	p.value	d.f	χ^2
۰/۱۴	۰/۷۴	۰/۷۶	۰/۷۵	۰/۷۸	۰	۱۲۹	۱۰۰۲/۵۴

منبع: برآوردهای محقق

اولین شاخص نیکویی برازش مدل، مجذور کای است که به شدت تحت تأثیر حجم نمونه قرار دارد. به این ترتیب که با افزایش حجم نمونه، احتمال معنی‌داری مجذور کای، افزایش می‌یابد. در این مدل نیز براساس درجه آزادی (۱۲۹) مقدار مجذور کای معنی‌دار بوده است ($p=0$). بنابراین از دیگر شاخص‌های برازش مدل ساختاری استفاده شده است. شاخص ریشه میانگین مربعات خطای برآورد^۱ (برابر با ۰/۱۴)، حاکی از برازش قابل قبول مدل ساختاری تدوین شده است. همچنین مقدار شاخص‌های برازش هنجار شده^۲، شاخص برازش هنجار نشده^۳ و شاخص برازش هنجار شده مقایسه‌ای^۴، نزدیک به یک بوده‌اند که حکایت از برازش مطلوب مدل ساختاری نهایی دارد. در نهایت مقدار نیکویی برازش^۵ نیز، نزدیک به ۱ به دست آمد (۰/۷۵). بدین ترتیب، این شاخص نیز بر برازش قابل قبول مدل ساختاری اصلاح شده دلالت دارد. پس می‌توان گفت که کمیت‌های به دست آمده از شاخص‌های متعدد ارزیابی نیکویی برازش، از قابل قبول بودن مدل نهایی، در جهت تحلیل داده‌های مشاهده شده حکایت دارد. بر اساس تأیید نیکویی برازش، به بررسی روابط ساختاری میان متغیرها پرداخته شده است. در شکل ۴ روابط ساختاری متغیرهای مکنون مشاهده می‌شود.



شکل ۴. روابط ساختاری متغیرهای مکنون پژوهش

1. Root Mean Square Error of Approximation
2. Normed Fit Index
3. Non-Normed Fit Index
4. Comparative Fit Index
5. Goodness of Fit Index

شکل ۴ بخش روابط ساختاری مدل را نشان می‌دهد. براساس نتایج به‌دست آمده، متغیرهای مستقل مکنون در مجموع بیش از ۵۴ درصد تغییرات متغیر وابسته را تبیین می‌کنند. همان‌گونه که در مدل مشاهده می‌شود، سه متغیر مستقل وارد شده به مدل نهایی، با همدیگر روابط کوواریانس (روابط دو سویه) دارند، به این ترتیب که شدت رابطه دوسویه بین عوامل اجتماعی و فرهنگی و عوامل پشتیبان و همچنین ساختار سازمانی به ترتیب ۰/۱۸ و ۰/۲ است و مقادیر T (در داخل پرانتز) آنها نیز بالای ۱/۹۶ گزارش شده است؛ در حالیکه رابطه دو سویه بین عوامل پشتیبان و ساختار سازمانی بسیار ناچیز بوده (۰/۰۳-) و طبق مقدار T گزارش شده (۰/۷۱)، این رابطه معنی‌دار نیست.

بر اساس آماره‌های موجود از روابط علی بین متغیرهای مستقل و متغیر وابسته، تأثیر عوامل اجتماعی و فرهنگی بر متغیر میزان استفاده از ابزار تجارت الکترونیک ۰/۰۳- است که از نظر آماری معنی‌دار نیست. به همین دلیل این متغیر تأثیر واقعی روی متغیر وابسته نمی‌گذارد، اما برخلاف آن، متغیر ساختار سازمانی ۰/۶۸ بر میزان استفاده از ابزار تجارت الکترونیک تأثیر می‌گذارد و جهت آن مستقیم است و براساس آماره T (۱۲/۹۱) این تأثیر واقعی و معنی‌دار شمرده می‌شود. تأثیر عوامل زیرساختی و پشتیبان (۰/۲۶) نیز بر میزان استفاده از ابزار تجارت الکترونیک به‌صورت مستقیم است. براساس مقدار T گزارش شده (۴/۵۶) این تأثیر نیز واقعی است و می‌توان آن را به جامعه آماری تعمیم داد. در نهایت برای پیش‌بینی متغیر وابسته بر اساس متغیرهای موجود، می‌توان یک معادله استاندارد به شرح زیر بیان کرد:

$$\text{میزان استفاده از ابزار تجارت الکترونیک} = (0.68 \times \text{ساختار سازمانی}) + (0.26 \times \text{عوامل زیرساختی و پشتیبان}) + (-0.03 \times \text{عوامل اجتماعی و فرهنگی})$$

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

برآوردهای این پژوهش نشان می‌دهد که دو عامل اصلی ساختار سازمانی و عوامل پشتیبان و زیرساختی، تأثیر معنادار و مثبتی بر میزان استفاده از ابزارهای تجارت الکترونیک در بنگاه‌های فعال بخش صنعتی نساجی و تولید پوشاک استان اصفهان دارند. در بین عوامل تعیین‌کننده ساختار سازمانی، به ترتیب وجود مدیریت آینده‌نگر و استراتژیک در شرکت، اندازه شرکت، میزان انعطاف‌پذیری شرکت و عملکرد و کارایی انتظاری، بیشترین تأثیر را در استفاده از ابزارهای تجارت الکترونیک دارند. در میان چهار عامل فرعی عوامل زیرساختی و پشتیبان، به ترتیب پیچیدگی راه‌اندازی و استفاده از ابزارهای تجارت الکترونیک، عوامل پشتیبان تأمین‌کننده نیروی

کار متخصص، عوامل پشتیبان تأمین‌کننده مالی و عوامل پشتیبان عمومی تجارت الکترونیک، بیشترین تأثیرگذاری را در استفاده از ابزارهای تجارت الکترونیک در شرکت‌های صنعت نساجی و تولید پوشاک استان اصفهان را دارند.

انجام اقدامات آموزشی و ترویجی به‌منظور نوسازی نگرش مدیران بنگاه‌ها و تقویت رویکردهای آینده‌نگر و استراتژیک در آنها، می‌تواند موجب استفاده بیشتر از ابزارهای تجارت الکترونیک در این بخش صنعتی کشور شود. در حال حاضر ساختار و مدیریت بنگاه‌های نساجی و تولید پوشاک استان اصفهان، به‌طور عمده مبتنی بر روابط سنتی موروثی است و همین امر سبب شده است که نوعی نگرش سنتی انعطاف‌ناپذیر در این بنگاه‌ها حاکم باشد که با ارزش‌های جدید، فرآیندهای مدیریتی و سبک‌های ارتباطی برآمده از روش‌های نوین و متنوع ابزارهای تجارت الکترونیک متناسب نیست.

معرفی منافع تجارت الکترونیک و توسعه کاربرد عمومی آن در فضای کسب‌وکار کشور، یکی دیگر از اقدامات مورد نیاز برای توسعه تجارت الکترونیک کشور است. برگزاری سمینارها، کارگاه‌ها و دوره‌های آموزشی - ترویجی و اطلاع‌رسانی نهادهای پشتیبان، مانند دفتر خوشه‌های صنعتی فعال در استان، شرکت شهرک‌های صنعتی و اتحادیه‌های فعال در صنوف مختلف، می‌تواند زمینه‌ساز آگاهی و درک منافع مستقیم و غیرمستقیم استفاده از ابزارهای تجارت الکترونیک شود. از سوی دیگر، علاوه بر درک و آگاهی کارگزاران اقتصادی در خصوص منافع و مزایای ابزارهای تجارت الکترونیک، به‌سبب افزایش کاربرد واقعی و عمومی ابزارهای تجارت الکترونیک در زیربخش‌های مختلف مالی و حقیقی اقتصاد، افزایش عملکرد انتظاری این فناوری نوین ملموس‌تر خواهد بود. از آنجا که ابزارهای فناوری اطلاعات و ارتباطات دارای هزینه ثابت اولیه (نصب و راه‌اندازی) زیاد و هزینه متغیر (نگهداری و بروزرسانی) کمتری هستند، افزایش میزان و تعداد استفاده از این ابزارها می‌تواند به سرشکن شدن هزینه‌های ثابت و کاهش هزینه برای کاربران مختلف منتهی شود، لذا بایستی با مجموعه سیاست‌ها و برنامه‌های اجرایی تشویقی و اطلاع‌رسانی، زمینه استفاده گسترده و فراگیر تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان بخش خصوصی و دولتی از این ابزارها، ایجاد شود.

از عوامل پشتیبان مؤثر در استفاده از ابزارهای تجارت الکترونیک، دسترسی و امکان تأمین نیروی انسانی متخصص در زمینه کار با ابزارهای تجارت الکترونیک است. با توجه به ماهیت ابزارهای تجارت الکترونیک که عموماً کارکردهای آن وابسته به مکان جغرافیایی خاصی نیست، می‌توان بخشی از نیروی انسانی مورد نیاز را به‌صورت غیرحضور و پاره‌وقت تأمین کرد. با این کار، علاوه بر اینکه هزینه‌های نیروی انسانی کاهش می‌یابد، بنگاه‌ها نیز به‌سادگی می‌توانند به

نیروی انسانی متخصص شاغل در سایر مناطق کشور و حتی جهان دسترسی داشته باشند. از سوی دیگر، با توجه به اینکه معمولاً راه‌اندازی ابزارهای تجارت الکترونیک به صورت تدریجی و بخشی است، وجود یک نظام آموزشی مستمر و مؤثر در بنگاه‌های تولیدی می‌تواند به استفاده هرچه بیشتر از ابزارهای تجارت الکترونیک کمک کند.

References

- Aerabi, S.M. & Samadi Saeidi, S. (2004). Environmental Constraints and Provide a Model for the Use of Electronic Commerce in Iran. *Quarterly Journal of Information*, 18 (1/2). (in Persian)
- Aghazadeh, H. & Esfidani, M.R. (2008). The Use of Information technology (IT) in Sustainable Competitive Advantage: A Case Study of Premier Manufacturing Companies. *Iranian Journal of Trade Studies*, 118 (46): 89-117. (in Persian)
- Ajzen, I. (1991). The Theory of Planned Behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Process*, 50 (20): 179-211.
- Alamdar Meibodi, M.M. & Mirabi, V.R & Gholiniya, M.J. (2010). Barriers to adoption of electronic commerce in the distribution cooperatives in Tehran Province. *Journal of Cooperative*, 21(4): 119-149. (in Persian)
- Albadvi, A., Keramat, Z. & Ramzi, J. (2007). Assessing the Impact of Information Technology on Firm Performance Considering the Role of Intervening Variables: Organizational Infrastructures and Business Processes Reengineering. *International Journal of Production Research*, 45(12): 2697-2734.
- Arefnezhad, M. & Amirkhani, T. & Sobhani, M. (2013). Explaining the Influential Factors on the Success of Information Systems: Organizational Factors and Organizational Learning (Case Study: Industries and Mines Organization). *Quarterly Journal of Information Technology Management*, 4(13): 89-114. (in Persian)
- Bajaj, K.K. & Nag, D. (2005). *E-Commerce*. Tata McGraw-Hill Education, New Delhi, India.
- Darch, H. & Lucas, T. (2002). Training as an E-commerce Enabler. *Journal of Workplace Learning*, 14 (4): 148-155.
- Davis, F.D., Bagozzi, R.P. & Warshaw, P.R. (1989). User acceptance of Computer Technology: A comparison of Two Theoretical Models. *Management Science*, 35(8): 982-1003.
- Elahi, Sh. & Khodadad Hoseini, S.H. & Azizi, SH. (2004). Identify the Obstacles and Solutions to E-Commerce Application (case study Iran Khodro Company). *Iranian Journal of Trade Studies*, 37 (62): 63-89. (in Persian)

- Fagerberg, J. (2000). Technological progress, structural change and productivity growth: a comparative study. *Structural Change and Economic Dynamics*, 11 (4): 393-411.
- Farhangi, A. A. & Hoseinzadeh, H. & Salehi, A. (2010). Investigation of the Barriers of Effective Use of ITC towards Improvement of Accountability to the Beneficiaries A field study in Iranian Governmental Companies in the field of Mining Industries. *Quarterly Journal of Information Technology Management*, 4(2): 137-156. (in Persian)
- Fathian, M., Akhavan, P. & Hoorali, M. (2008). E-Readiness assessment of non-profit ICT SMEs in a developing country: The case of Iran. *Technovation*, 28 (9): 578-590.
- Haghighinasab, M. & Taghavi, S.S. (2012). The Factors Affecting E-business Diffusion in Iranian Organizations. *Quarterly Journal of Information Technology Management*, 4 (10): 25-40. (in Persian)
- Haji Karimi, A. & Azizi, Sh. (2008). The Model of Factors Affecting utilization of E-Commerce in Small Companies. *Iranian Journal of Trade Studies*, 12(48): 191-229. (in Persian)
- Hammond, J. & Kohler, K. (2000). *E-Commerce in the Textile and Apparel Industries*. Harvard Business School. Prepared for: The E-Business Transformation: Sector Developments and Policy Implications, September 26-27, 2000. Retrieved from: http://brie.berkeley.edu/econ/conferences/9-2000/EC-conference2000_papers/Hammond.pdf.
- Hollenstein, A.H. (2004). Determinants of the adoption of Information and Communication Technologies (ICT): An empirical analysis based on firm-level data for the Swiss business sector. *Structural Change and Economic Dynamics*, 15(3): 315-342.
- Javalgi, R. & Ramsey, R. (2001). Strategic Issue of E-Commerce as an Alternative Global Distribution System. *International Marketing Review*, 18 (4): 376-391.
- Kuzic, J. & Fisher, J. & scollary, A. (2002). *Electronic Commerce Benefits, Challenges and Success Factors in the Australian Banking and Finance Industry*. Electronic Commerce Benefits, Challenges and Success Factors in the Australian Banking and Finance Industry. Retrieved from: <http://is2.lse.ac.uk/asp/aspecis/20020067.pdf>.
- Macgregor, R.C. & Vrazalic, L. (2005). A Basic Model of Electronic Commerce Adoption Barriers: A Study of Regional Small Business in Sweden and Australia. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 12(4): 510-557.
- Niromand, P. & Zaferian, R. & Ghasemzadeh, F. & Delkhosh Kasmaei, A. (2012). Business Models Selection for Active Enterprises in Mobile Internet Sector in Iran Using AHP. *Quarterly Journal of Information Technology Management*, 4(13): 171-186. (in Persian)
- Oshlyansky, L., Cairns, P. & Thimbleby, H. (2007). *Validating the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT) Tool Cross-Culturally*.

People and Computers XXI, The 21st British HCI Group Annual Conference, University of Lancaster, UK, September 2007 Technology (IJEDICT), 2010, Vol. 6, Issue 2.

- Rajput, A. & Abu Bakar, A. (2011). A Reprise of Supply Chain Management in Consanguinity to the Industry of Textile. *Management & Marketing*, 9 (2):225-236.
- Ranjbaraki, A. (2010). *Effect of ICT on the Competitiveness of Industrial Sector*. Ph.D. thesis, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran. (in Persian)
- Ranjbaraki, A. (2011). *Improve the Competitiveness by Using E-Commerce; Case Study of Isfahan Province Textile Industry*. Department of Economics, ACECR, Tehran, Iran. (in Persian)
- Rao, S.S. & Metts, G. and Monge, C.A. (2003). Electronic Commerce Development in Small and Medium Sized Enterprises: A Stage Model and its Implications. *Business Process Management*, 9(1): 11-32.
- Rogers, E. M. (1995). *Diffusion of Innovations*. 4ed. New York: Free Press.
- Salehi Sedighiani, J. & Dehghan, N. (2005). Modelling the four infrastructure of implementation and development of e-commerce in Tehran Food Industries. *Organizational Culture Management*, 4(21): 91-114. (in Persian)
- Tibenderana, P., Ogao, P., Ikoja-Odongo, J. & Wokadala, J. (2010). Measuring Levels of End-Users' Acceptance and Use of Hybrid Library Services. *International Journal of Education and Development using Information and Communication*, 6(2): 33-54.
- Venkatesh, V., Morris, M., Davis, G. & Davis, F. (2003). User acceptance of information technology: toward a unified view. *MIS Quarterly*, 3(27): 425-478.
- Wu, Y.L., Tao, Y. & Yang, P.C. (2008). The use of unified theory of acceptance and use of technology to confer the behavioral model of 3G mobile telecommunication users. *Journal of Statistics & Management Systems*, 11 (5): 919-949.