

مدلی برای استقرار ادراکی تجارت الکترونیکی در صنایع کوچک و متوسط ایران

مسعود موحدی*

استادیار دانشکده فنی مهندسی دانشگاه امام حسین(ع)، تهران

همت ویسی**

مسئول دبیرخانه شورای تسهیل تجاری و کسب‌وکار الکترونیکی آسیا - اقیانوسیه (AFACT)

تاریخ دریافت: ۱۳۸۹/۱۲/۰۷ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۱/۰۳/۳۰

چکیده

این مقاله، مدل استقرار تجارت الکترونیکی در صنایع کوچک و متوسط ایران را معرفی می‌کند. این مدل در بیش از ۳۰۰ صنعت کوچک و متوسط در رشته‌های مختلف صنعتی در استان‌های کشور آزمون شده است. در گروه متغیرهای ادراکی، شش متغیر هنجارهای اجتماعی و بیرونی، برون‌دادهای اجتماعی، ادراک از فایده، ادراک از سهولت کاربرد، عواطف و احساسات و اعتماد لحاظ شده‌اند. در این مقاله ۳۰۰ بنگاه از میان بنگاه‌های کوچک و متوسط صنعتی به صورت تصادفی انتخاب و با استفاده از پرسشنامه، اطلاعات لازم جمع‌آوری شده است. نتایج مؤید این است که متغیرهای ادراکی هنجارهای اجتماعی و بیرونی، برون‌دادهای اجتماعی و ادراک از فایده به ترتیب بیشترین تأثیر را بر استقرار تجارت الکترونیکی دارد.

واژه‌های کلیدی: تجارت الکترونیکی، بنگاه‌های کوچک و متوسط، فناوری اطلاعات، مدل استقرار، استقرار.

طبقه‌بندی JEL: O14, L81, L60, O21

* مسئول مکاتبات، پست الکترونیکی: mmovahedi@ihu.ac.ir

** پست الکترونیکی: xotere7@gmail.com

۱. مقدمه

در سال‌های اخیر اهمیت و نقش صنایع کوچک و متوسط در کشورهای صنعتی و در حال توسعه رو به افزایش بوده است. با کوچک‌تر شدن صنایع بزرگ، صنایع کوچک و متوسط می‌توانند با تمرکز بر فعالیت‌های اصلی خود، پیامدهای ناخوشایند عدم قطعیت‌ها را تحمل یا دفع کنند.^۱ از سوی دیگر، در اکثر کشورهای جهان، مردم خواستار کالاهای جدید هستند و در چنین بازارهایی، تولید در، مقیاس وسیع به صرفه نیست.^۲

در تحقیقی تعداد بنگاه‌های کوچک و متوسط در سال ۱۹۹۸ را در امریکای شمالی ۲۵ میلیون، اروپای واحد ۱۷ میلیون و در استرالیا ۸۰ هزار بیان شده است. در ایران نیز این بنگاه‌ها بیش از ۹۵ درصد کل شرکت‌ها را تشکیل داده و بین ۴۰ تا ۸۰ درصد نیروی کار در این صنایع اشتغال دارند.^۳ گستردگی بنگاه‌های کوچک و متوسط، لزوم توجه به مدل‌های پذیرش فناوری اطلاعات و تجارت الکترونیکی در آنها را، دو چندان نموده و درک سازوکار پذیرش و استقرار در آنها می‌تواند تا حد زیادی به مدیران در تصمیم‌گیری‌ها کمک نماید.

نحوه پذیرش فناوری‌های نوین از جامعه‌ای به جامعه دیگر متفاوت است. در این میان، عوامل ادراکی نقش عمده‌ای در پذیرش ایفا می‌کنند. از طرفی سازمان‌های کوچک با سازمان‌های بزرگ متفاوت بوده و یک مدل کوچک از مؤسسات بزرگ نیستند.

این مقاله، ضمن بررسی مبانی و پیشینه تحقیق، به مفاهیم مختلف مورد نظر از استقرار تجارت الکترونیکی و سطوح گوناگون آن، شاخص‌های کاربرد تجارت الکترونیکی در بنگاه‌ها و بررسی مطالعات انجام شده در این حوزه به‌ویژه در ایران می‌پردازد و پس از معرفی مدل استقرار تجارت الکترونیکی در صنایع کوچک و متوسط ایران، ابزار، جامعه، نمونه آماری و یافته‌های تحقیق معرفی می‌کند و در نهایت، با بیان نتیجه‌گیری و توصیه‌های سیاستی، مقاله پایان می‌یابد.

۲. مرور ادبیات

۲-۱. عوامل تأثیرگذار بر استقرار: با تأکید بر عوامل ادراکی

راجرز^۴ (۱۹۹۵) پنج ویژگی نوآوری را در آهنگ پذیرش آن مؤثر می‌داند. مزیت نسبی (برداشت از میزان برتری نوآوری نسبت به ایده‌ای که نوآوری جایگزین آن می‌شود)؛ سازگاری (برداشت از میزان هماهنگی نوآوری با تجربه‌های پیشین و نیازهای گیرنده نوآوری)؛ پیچیدگی (برداشت از

^۱ Angeles et al. (2001)

^۲ Clarke (1999, 1993)

^۳ Patrizia Fariselli (1999)

^۴ Rogers

میزان دشواری کاربرد نوآوری؛ آزمون‌پذیری (برداشت از میزان آزمون‌پذیری نوآوری)، مشاهده‌پذیری (میزان ملموس بودن نتایج نوآوری). دیویس و همکاران^۱ (۱۹۸۹)، دو متغیر برداشت از مفید بودن و برداشت از سهولت کاربرد را به‌طور مستقیم در گرایش به استفاده، قصد استفاده و استفاده واقعی از فناوری اطلاعات مؤثر می‌دانند. کاراهانا و همکاران^۲ (۲۰۰۲) گرایش به پذیرش فناوری اطلاعات و هنجارهای ذهنی درباره پذیرش را در قصد استفاده از این فناوری مؤثر می‌دانند. در مطالعه مور و بن‌باسات^۳ (۱۹۹۵) درباره مطلوبیت فناوری اطلاعات برای کاربران تنها مزیت نسبی، سهولت کاربرد، سازگاری، هنجارهای ذهنی و داوطلبی در استفاده از فناوری اطلاعاتی مؤثر بودند. دلون و مک‌لین^۴ (۲۰۰۲)، کیفیت سیستم، کیفیت اطلاعات، رضایت کاربر، کاربرد و استفاده، اثر فردی و اثر سازمانی را مؤثر یافته‌اند. مستورا و همکاران^۵ (۲۰۰۷) در مالزی، برداشت از فایده را در پذیرش فناوری مؤثر دانسته‌اند. نورمیلاکسو^۶ (۲۰۰۸) عوامل سازمانی و فنی را بر پذیرش تجارت الکترونیکی مؤثر دانسته است.

در سازمان‌های کوچک و متوسط، برخی عوامل خاص همچون درک ارزش راهبردی IT بر پذیرش فناوری اطلاعات و تجارت الکترونیکی مؤثر هستند.^۷ ایانگوو و همکاران^۸ (۱۹۹۵)، ادراک ادراک از منافع، آمادگی سازمانی و فشار بیرونی را در به‌کارگیری مبادله اطلاعات الکترونیکی^۹ (EDI) در بنگاه‌های کوچک و متوسط مؤثر دانسته‌اند.

چولوس و همکاران^{۱۰} (۲۰۰۱) عوامل مشابهی را در بررسی ۲۸۶ سازمان کوچک و متوسط به‌دست آوردند. آنها شرکای تجاری را به‌عنوان فشار بیرونی مؤثر در نظر گرفتند. کوان و چائو^{۱۱} (۲۰۰۱) عوامل مؤثر در به‌کارگیری EDI را عوامل فناورانه (درک مستقیم و غیرمستقیم از مزایای استفاده از EDI)، سازمان (درک مالی و درک رقابت) و محیط (شبیه فشار بیرونی در مطالعه ایانگوو) تعیین کردند. در این تحقیق درک از منافع غیرمستقیم مهم تشخیص داده نشد.

¹ Davis et al.

² Karahanna, Evaristo and Srite

³ Moore and Benbasat

⁴ Delone and McLean

⁵ Mastura, Abdul Rashid, Ramayah and Basri

⁶ Nurmilaakso

⁷ Amit and Zott (2001)

⁸ Iacovou et al.

⁹ Electronic Data Enterchange

¹⁰ Chwelos et al.

¹¹ Kuan and Chau

ایگباریا و همکاران^۱ (۱۹۹۵) مهم‌ترین عوامل را سهولت کاربرد و برداشت از سودمندی دانسته‌اند. متغیرهای درون‌سازمانی (آموزش، پشتیبانی داخلی و حمایت مدیریت) و برون‌سازمانی (آموزش و پشتیبانی بیرونی) به‌عنوان متغیرهای مؤثر در نظر گرفته شدند. همچنین سهولت کاربرد به‌عنوان عاملی مهم در درک سودمندی و استفاده از سیستم در نظر گرفته شد. از نظر مهرتنز و همکاران^۲ (۲۰۰۱) ادراک از منافع، آمادگی سازمانی و فشار بیرونی عوامل تعیین‌کننده در به‌کارگیری اینترنت در شرکت‌های کوچک هستند. آهوچا و همکاران^۳ (۲۰۰۹)، پراکنده بودن شعب شرکت و نیاز به تبادل الکترونیکی اسناد بین شرکت‌ها را در پذیرش فناوری‌های فناوری اطلاعات مؤثر دانسته‌اند.

ریمن‌اشنایدر و مک‌کینی^۴ (۲۰۰۱-۲۰۰۲) در بررسی باورهای موجود در شرکت‌های کوچک دریافته‌اند که باورهای کنترلی و هنجاری، عامل تمایز کاربران است. در میان باورهای فردی تنها بعضی موارد (نقش تجارت الکترونیکی در انتشار اطلاعات، دسترسی به اطلاعات و ارتباطات و سرعت دسترسی به آنها) اهمیت دارند. وانگ و احمد^۵ (۲۰۰۹)، عوامل فشار بیرونی، آمادگی سازمانی و ادراک از مزیت‌ها را باعث ایجاد دیدگاه‌های راهبردی می‌دانند که در نهایت به پذیرش تجارت الکترونیکی منجر می‌شود. یافته‌های آنان نشان داد که جهت‌گیری راهبردی تجارت‌های هم‌خانواده نیز عامل تعدیل‌کننده فرآیند پذیرش است.

مطالعات دقیق‌تر اخیر بر اهمیت بیشتر چند عامل محدود در به‌کارگیری فناوری اطلاعات تأکید می‌کنند: نوگرایی و دانش سیستم‌های اطلاعاتی، مزیت نسبی، اندازه شرکت، سهولت استفاده و مشاهده سودمندی، حمایت مدیریت ارشد و فشار بیرونی. در رابطه با نحوه استفاده نیز تصمیمات پذیرش، درجه پذیرش، رضایتمندی، استفاده سیستم و انگیزه به‌کارگیری، مورد توجه محققان بوده است.^۶

۲-۲. مدل‌های پذیرش فناوری اطلاعات و تجارت الکترونیکی

برای مطالعه رفتار افراد در پذیرش فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی نظریه‌های متفاوتی ارائه شده است. لاسبرگ^۷ (۲۰۰۰) به نه گروه نظریه که در مطالعات سیستم‌های اطلاعاتی یا فناوری فناوری اطلاعات به کار برده شده یا قابلیت کاربرد دارد، اشاره می‌کند. این نظریه‌ها عبارتند از:

^۱ Igbaria et al.

^۲ Mehrrens et al.

^۳ Ahuja et al.

^۴ Riemenschneider and McKinney

^۵ Wang and Ahmed

^۶ Bock (1999)

^۷ Lassberg

نظریه عمل مستدل، نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده، مدل پذیرش فناوری (TAM)، نظریه جریان (که همراهی خلاقانه یا نوآوری جریان نامیده می‌شود و زمانی اتفاق می‌افتد که افراد به سطح بالایی از رضایت دست‌یابند)، نظریه هدف‌گذاری (افراد، نیازها را به ارزش‌ها، ارزش‌ها را به هدف‌ها و هدف‌ها را به فعالیت‌ها ترجمه می‌کنند)، نظریه سلسله مراتب نیاز مازلو، نظریه زندگی، نظریه رابطه و رشد آلدرفر (شدت هر نیاز بسته به محیط و فرد متفاوت است)، نظریه نیازهای اکتسابی مک‌کله‌لند (مطلوبیت‌های انسانی در شکل سه‌گانه نیاز به موفقیت، نیاز به پیوندهای اجتماعی و نیاز به قدرت)، نظریه دو عاملی هرزبرگ (رفتار از دو گروه عوامل بهداشتی یا نگه‌دارنده و عوامل انگیزاننده تأثیر می‌پذیرد).

مدل‌های گوناگونی برای استقرار فناوری اطلاعات قابل کاربرد هستند. مدل پذیرش فناوری از این بابت ممتاز است که دارای مبنای نظری مشخصی (نظریه عمل مستدل) است و ویژه فناوری اطلاعات طراحی شده است، ده‌ها بار در پژوهش‌ها، استقرار این فناوری مورد استفاده قرار گرفته و بارها در مقالات علمی به آن ارجاع داده شده است.^۱ بر اساس مدل اولیه پذیرش فناوری، دو نوع برداشت و به قول دیویس دو باور، نقش اساسی را در پذیرش فناوری ایفا می‌کنند. این دو باور، که خود می‌توانند از متغیرهای برونزا تأثیر بپذیرند، به ترتیب عبارتند از برداشت از فایده^۲ (PU) و برداشت از سهولت کاربرد^۳ (PEOU). برداشت از فایده، «میزان باور یک فرد به این که استفاده از یک سیستم خاص، عملکرد شغلی وی را ارتقا خواهد داد»، اما برداشت از سهولت کاربرد، «میزان باور یک فرد به اینکه استفاده از یک سیستم خاص نیاز به تلاش اضافی نخواهد داشت».^۴ این دو باور در مجموع باعث ایجاد نگرش به استفاده از سیستم مورد نظر شده و به نوبه خود بر قصد^۵ استفاده تأثیر گذاشته و در نهایت، سطح استفاده واقعی را تعیین می‌کنند. دیویس، به همراه ونکاتش این مدل را بسط داده و اصلاحاتی در آن به عمل آورده و مدل پذیرش فناوری TAM2 را ارائه کرده‌اند.^۶ آنها کوشیدند با اضافه کردن سازه‌های جدید به مدل پذیرش فناوری، آن را توسعه دهند.^۷ این سازه‌های جدید شامل فرآیندهای تأثیر اجتماعی (هنجار ذهنی، داوطلبی و انعکاس بیرونی) و فرآیندهای ابزاری شناختی (ارتباط شغلی، کیفیت خروجی، قابلیت توضیح نتایج و برداشت از سهولت کاربرد) هستند.^۸

¹ Venkatesh and Davis (2000)

² Perceived Usefulness

³ Perceived Ease of Use

⁴ Igbaria, Livari and Maragahh (1995)

⁵ Intention

⁶ Ibid.

⁷ Venkatesh and Davis (2000)

⁸ Rose and Straub (1998)

نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده (TPB) هم در موارد متعددی برای سنجش پذیرش فناوری اطلاعات به کار رفته است. این نظریه، از تکامل نظریه عمل مستدل (TRA) که مبنای تئوریک (نظری) مدل پذیرش فناوری است، حاصل شده است.^۱

ونکاتش و همکاران^۲ (۲۰۰۳) پس از بررسی مدل‌های پذیرش و تلفیق هشت مدل پایه، مدل UTAUT را برای پذیرش و استفاده از فناوری اطلاعات معرفی نمودند که دارای چهار سازه کارایی مورد انتظار، تلاش مورد انتظار، تأثیرات اجتماعی و شرایط تسهیل‌کننده بود. آنها با ترکیب چهار عامل سن، جنسیت، تجربه و اراده (اختیار/ اجبار) در استفاده از فناوری، به‌عنوان متغیرهای تعدیل‌کننده، سعی در افزایش هر چه بیشتر کارایی مدل خود داشته‌اند.

۲-۳. پیشینه تحقیق در ایران

در ایران، مطالعات محدودی در این زمینه وجود دارد. در مدل موحدی (۲۰۰۳) که برای تعیین عوامل مؤثر در استقرار تجارت الکترونیکی در سازمان‌های صنعتی بزرگ ایران طراحی شد، برداشت از مفید بودن، برداشت از سهولت کاربرد، عواطف و احساسات و هنجارهای ذهنی عوامل مؤثر بر استقرار هستند. صالحی و رضایی مقدم (۲۰۰۶)، پژوهش خود را بر اساس مدل TAM، مدل انتشار نوآوری راجرز، مدل اصلاح شده انتشار نوآوری مور و بن‌باسات و مدل نگرش به کامپیوتر لوید و گرسارد، مشتمل بر متغیرهای درک سودمندی، درک آسانی کاربرد، سازگاری، آزمون‌پذیری، مشاهده‌پذیری، اعتماد، نگرش به کاربرد و تمایل به کاربرد شکل داده‌اند.

در مدلی که الهی و حسن‌زاده (۲۰۰۹) برای ارزیابی پذیرش تجارت الکترونیکی در شرکت‌های ایرانی طراحی کرده‌اند، بر سه بعد فنی، سازمانی و میان‌سازمانی تمرکز نموده‌اند. در بعد فنی مدل از معیارهای توانایی سازگاری، وجود مشکل در یکپارچه‌سازی سیستم‌های رایانه‌ای با EDI و تجارت الکترونیکی، پرداختن به امنیت اینترنتی، داشتن رایانه به اندازه کافی، سرعت اینترنت، قابلیت عملیات متقابل^۳ و دسترس به ارتباطات راه دور استفاده نموده‌اند. در بعد سازمانی مدل، معیارهای رهبری و مدیریتی، ساختار مالی، فرهنگ سازمانی، منابع انسانی، دیدگاه سازمانی و عوامل مرتبط با محصولات مورد توجه قرار گرفته و در نهایت در بعد میان‌سازمانی، عوامل مرتبط با مشتریان، رقبا و تأمین‌کنندگان فهرست شده‌اند. این مدل در ۲۷ بنگاه مورد آزمون قرار گرفته و این همبستگی تأیید شده است.^۴

^۱ Riemenschneider, Harrison and MyKytytn (2003)

^۲ Venkatesh et al.

^۳ Interoperability

^۴ Ibid.

فتحیان و همکاران (۲۰۰۸) در ارزیابی آمادگی الکترونیکی بنگاه‌های کوچک و متوسط فاوا، غیرانتفاعی ایران، چهار عامل مشخصه‌های سازمانی، زیرساخت‌های فاوا، محیط قانونی و امنیتی و قابلیت دسترسی به فاوا در بنگاه را شناسایی کرده‌اند.

حاج کریمی و عزیزی (۲۰۰۸)، از مدل بلوغ شش مرحله‌ای برای تعیین آمادگی شرکت‌های کوچک ایرانی برای استقرار تجارت الکترونیکی استفاده کرده‌اند. شش مرحله این مدل شامل: سطح صفر (استفاده نکردن)، سطح تمایل (استفاده نکردن همراه با وجود تمایل)، سطح به‌کارگیری اولیه (استفاده از پست الکترونیکی و جست‌وجوی الکترونیکی)، سطح وبسایت اطلاعاتی ساده، سطح وبسایت اطلاعاتی پویا (مبادله اطلاعات) و سطح وبسایت مبادلاتی است.

نوری (۲۰۰۷) برای تعیین آمادگی شرکت‌های صنعتی صادرکننده ایرانی برای تجارت الکترونیکی از یک مدل بلوغ شش مرحله‌ای استفاده کرده است. مرحله اول، مرحله بسته است و در مرحله بعد دسترس بنگاه به اینترنت آغاز می‌شود. در مرحله سوم، حضور اولیه از طریق ارسال و دریافت محدود اطلاعات فراهم می‌شود. در مرحله چهارم مبادله اطلاعات به شکل قابل قبول انجام می‌پذیرد. در مرحله پنجم (نهادی شده) مبادله اطلاعات به صورت کامل و فعال صورت می‌گیرد و مرحله ششم مرحله بهینه‌سازی است که امکان مبادله فراهم می‌شود.

صباغ کرمانی و اسفیدانی (۲۰۰۶) برای بررسی وضعیت تجارت الکترونیکی در بنگاه‌های ایرانی از مدلی پنج مرحله‌ای شامل مراحل دسترس نداشتن، تعامل، تبادل و انسجام استفاده کرده‌اند. موحدی و زمانیان (۲۰۰۸) در مطالعه‌ای روی بنگاه‌های کوچک و متوسط بیمه‌ای، درک کنترل رفتاری، درک سهولت استفاده، درک سودمندی و هنجار ذهنی را در قصد رفتار پذیرش فناوری‌های IT و تجارت الکترونیکی مؤثر یافته‌اند. موحدی و یاقوتی (۲۰۰۸) در الگویی که برای سنجش آمادگی الکترونیکی در کسب‌وکارهای کوچک و متوسط صنعت دفاعی کشور ارائه داده‌اند، از مدلی نه بخشی استفاده کرده‌اند که بخش‌های آن برنامه‌ها و خدمات شبکه‌ای بنگاه، مهارت‌ها و منابع انسانی وضعیت بخش ICT کشور، توانمندسازهای جهان شبکه‌ای، فرهنگ و اخلاق در محیط الکترونیکی، خط‌مشی و راهبرد فناوری اطلاعات و ارتباطات بنگاه، رهبری الکترونیکی، زیرساخت‌های الکترونیکی و امنیت اطلاعات و ارتباطات است.

کرمی (۲۰۰۵)، در تحقیقی روی عوامل مؤثر بر قصد خرید اینترنتی بلیت قطار از مدلی استفاده کرده است که بتواند قصد خرید را به عوامل نگرش، مقید بودن پذیرفته شده، سهولت کاربرد، هنجارهای اجتماعی، کنترل رفتار پذیرفته شده و اعتماد ارتباط دهد. نتایج این تحقیق نشان داد که فاکتورهای اجتماعی، کنترل رفتار پذیرفته شده، نگرش و اعتماد، به‌طور چشمگیری بر قصد مسافران به پذیرش خرید اینترنتی تأثیر می‌گذارد. از میان عوامل یاد شده، اثر هنجارهای

اجتماعی بر قصد خرید قوی تر از سایر عوامل بوده است. از این رو، می توان گفت که تبلیغات کارآمد خرید اینترنتی بلیت در رسانه‌ها، عامل انگیزشی در خرید برخط بلیط قطار است. صلواتی (۲۰۰۴)، عوامل مؤثر در پذیرش بانکداری الکترونیکی را شامل هنجار ذهنی، تصویر ذهنی، سهولت کاربرد، درک مفید بودن، قصد استفاده، ارتباط شغلی، کیفیت خروجی، اثبات پذیری نتایج، استفاده واقعی از سیستم به دست آوردند. شیخ شجاع (۲۰۰۶)، نشان داد که برداشت از مفید بودن، برداشت ذهنی از سهولت استفاده، نگرش به استفاده و تصمیم به استفاده به عنوان متغیرهای مستقل در استفاده از فناوری اطلاعات تأثیر می گذارند.

در تحقیق دیگری، مفید بودن، سهولت کاربرد، تأثیرات اجتماعی (فشار رقابتی، هنجار ذهنی، وجهه)، رضایت مشتری، کیفیت خروجی، ویژگی‌های کارکنان (نگرش، تشویق، لذت ادراکی، خودباوری کامپیوتری)، تسهیل کننده‌های سازمانی (تشویق، پشتیبانی فنی، آموزش) و تجربه شناسایی شده‌اند. همچنین عامل لذت ادراکی که در تحقیقات پیشین جز عوامل مؤثر نبوده در این تحقیق یکی از عوامل مؤثر شناسایی شده است.^۱ طائی (۲۰۰۱)، ایمنی و محرمانه بودن در بستر اینترنت را از الزامات پذیرش تجارت الکترونیکی در سطح کشور می داند.

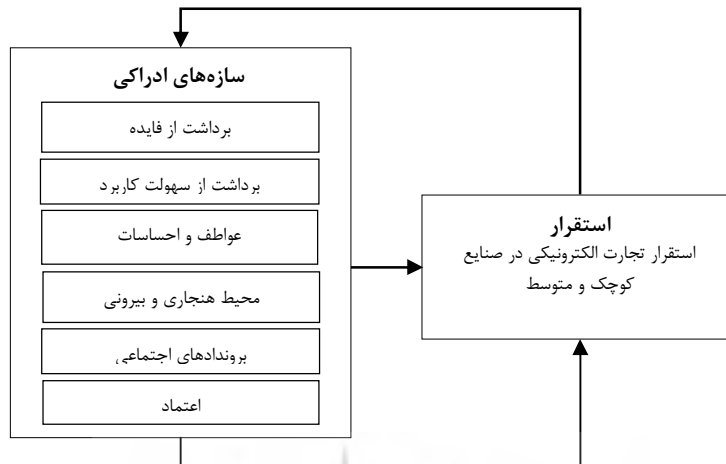
۳. مدل تحقیق

مدل تحقیق از ترکیب سازه‌های مدل‌های TAM و TPB تشکیل، و سازه‌های دیگری نیز متناسب با موضوع تحقیق و شرایط کشور به آن افزوده شده است. این مدل که استقرار ادراکی تجارت الکترونیکی در صنایع کوچک و متوسط ایران است، در شکل ۱ دیده می شود. مدل تلفیقی مذکور از دو بخش تشکیل شده است:

الف) عوامل فراهم کننده زمینه استقرار تجارت الکترونیکی در بنگاه‌های کوچک و متوسط.
ب) استقرار تجارت الکترونیکی در سازمان.

^۱ Barooti (2007)

شکل ۱. مدل استقرار ادراکی تجارت الکترونیکی در صنایع کوچک و متوسط ایران



اگر مدل مفهومی بالا را به شکل ریاضی (رگرسیون خطی) بیان شود، مدل نظری ریاضی زیر حاصل خواهد شد:

$$\text{Impl} = b_0 + b_1 * \text{PU} + b_2 * \text{PEOU} + b_3 * \text{AF} + b_4 * \text{ENE} + b_5 * \text{SO} + b_6 * \text{Tr}$$

Impl استقرار تجارت الکترونیکی، PU ادراک از فایده، PEOU ادراک از سهولت کاربرد، Af عواطف و احساسات، ENE محیط هنجاری و بیرونی، SO محیط هنجاری و بیرونی و Tr اعتماد است.

۳-۱. سازه‌های ادراکی

۳-۱-۱. برداشت ذهنی از فایده (PU)

سیستمی که برداشت از فایده آن بالاست، سیستمی است که کاربر به وجود رابطه مثبتی بین استفاده از آن و تأثیر در عملکرد خود باور دارد. بیشتر مدل‌های پذیرش فناوری به نحوی این سازه یا معادل‌های آن را به کار برده‌اند. این عامل را می‌توان با نظریه غنای اطلاعاتی^۱ مربوط دانست. یعنی افراد یک رسانه ارتباطی را به وسیله مرتب کردن نیازهای اطلاعاتی کار خود به غنای اطلاعاتی آن رسانه انتخاب می‌کنند.^۲ ونکاتش و براون، سازه «بروندادهای سودمندی» را برای توصیف این متغیر به کار برده‌اند.^۳

^۱ Information Richness Theory

^۲ Venkatesh and Brown (2001)

^۳ Ibid.

۳-۱-۲. برداشت ذهنی از سهولت کاربرد (PEOU)

میزان باور به اینکه استفاده بدون مشکل از یک سیستم، نیاز به تلاش زیاد ندارد، برداشت فرد از سهولت کاربرد آن سیستم را تشکیل می‌دهد و در موارد متعددی بدان اشاره شده است.

۳-۱-۳. عواطف و احساسات^۱ (Af)

به نظر می‌رسد که به‌ویژه در محیط‌های شرقی و از جمله ایران، تنها تحلیل‌های عقلی و منطقی به وقوع یک رفتار منجر نمی‌شود، بلکه عواطف و احساسات نیز در این امر دخالت دارند. بنابراین، در این تحقیق سازه عواطف و احساسات نیز در مدل وارد و آزمون شد. عواطف و احساسات را می‌توان به صورت «احساس شادی و سرخوشی یا لذت یا افسردگی، بی‌علاقگی و ناخشنودی یا نفرتی که یک فرد در رابطه با عمل خاصی دارد» تعریف کرد. با توجه به اینکه برداشت از فایده و سهولت کاربرد عواملی عقلایی هستند^۲ و با توجه به طراحی مدل پذیرش فناوری بر مبنای فرهنگ غربی که فرهنگی با گرایش‌های عقلایی است، استفاده از این سازه می‌تواند مدل را به شرایط واقعی ایران نزدیک کند.

در غرب، پیر و الام^۳ (۱۹۹۵) دریافتند که اضطراب در هنگام به‌کارگیری رایانه رابطه معناداری با استفاده از رایانه دارد. ایگباریا و همکاران^۴ (۱۹۹۵) و همچنین تئو و همکاران^۵ (۱۹۹۹) دریافتند که احساس لذت رابطه مثبتی با به‌کارگیری رایانه دارد. در مقابل برخی از مطالعات، رابطه معناداری بین احساسات و استفاده از فناوری رایانه نیافته‌اند.^۶ نوردیک^۷ و مانسون^۸، ترس مدیران از تهدید مقامشان و نیز ترس از تهدید شخصیت (مثلاً انجام یک شغل تخصصی از یک اپراتور ساده) را دلایل مخالفت با به‌کارگیری سیستم‌های اطلاعاتی در سازمان‌ها معرفی کرده‌اند. هافستد^۹ به نقل از هال^{۱۰} (۱۹۶۵) می‌گوید که «در ایران از مردان انتظار دارند که عواطف خود را بروز دهند. مردان ایرانی به خواندن شعر علاقه دارند. آنان افرادی احساساتی هستند و حس الهامی کاملاً رشد یافته دارند و در بسیاری از موارد، انتظار منطقی بودن از آنان نمی‌رود».^{۱۱} چنین مواردی بر اهمیت کاربرد این سازه تأکید می‌کند.

^۱ Affection

^۲ Rose and Straub

^۳ Pare and Elam

^۴ Igbaria, Livari and Maragahh

^۵ Teo, Lim and Lai

^۶ Thompson and Wildarsky (1986)

^۷ Nordic

^۸ Monsen

^۹ Hofstede

^{۱۰} Hall

^{۱۱} Hofstede (2003)

در مدل پذیرش فناوری (TAM)، TAM2 و TPB چنین سازه‌ای وجود ندارد، اما در مدل روانی - اجتماعی تریاندیس این سازه به کار برده شده است.^۱ ونکاتش و براون (۲۰۰۱) نیز به اندازه‌گیری سازه «بروندادهای لذتی»^۲ پرداخته‌اند.

۳-۱-۴. محیط هنجاری و بیرونی^۳ (ENE)

در مطالعات گوناگون به اثر فشار بیرونی بر پذیرش تجارت الکترونیکی یا اینترنت در صنایع کوچک و متوسط اشاره شده است. ایاکوو و همکاران (۱۹۹۵) فشار بیرونی را یک عامل اساسی در پذیرش تجارت الکترونیکی (EDI) در صنایع کوچک و متوسط یافتند. کوان و چائو (۲۰۰۱) دریافتند که عامل محیطی در شکل فشار بیرونی در به‌کارگیری EDI در بنگاه‌های کوچک و متوسط مؤثر است، علاوه بر آن، فشار دولت نیز اثری مهم دارد.

۳-۱-۵. بروندادهای اجتماعی^۴ (SO)

در نتیجه استفاده از فناوری اطلاعات، ممکن است برخی از افراد، احساس تشخیص نموده با آن برای خود، هویت جدیدی احراز کنند. این امر ممکن است به ارتقای قدرت، دانش یا موقعیت فرد بیجامد. برخی از محققان از این سازه به‌عنوان «انعکاس بیرونی» نام برده‌اند.^۵ در مطالعات اقتصاد توسعه در کشورهای جهان سوم نیز اثر تقلید (رفتار نمایشی)، در به‌کارگیری نوآوری‌های جدید مورد تأکید قرار گرفته است.^۶ کاراهانا و همکاران^۷ (۲۰۰۲) نیز انعکاس بیرونی را یک عامل مهم در ایجاد گرایش به پذیرفتن فناوری اطلاعات می‌دانند. مور و بن باسات (۱۹۹۵) نیز انعکاس بیرونی را یک متغیر مهم در پذیرش نوآوری در حوزه فناوری اطلاعات یافتند. چئونگ و همکاران (۲۰۰۰)، نیز اثر فشار اجتماعی را بر استفاده از اینترنت مؤثر دانستند.

۳-۱-۶. اعتماد^۸ (Tr)

عنصر دیگری که محققان بر اهمیت آن تأکید دارند، عنصر اعتماد است. اعتماد به‌صورت باور عمومی در فروشندگان الکترونیکی که به قصد رفتاری منجر می‌شود، تعریف شده است.^۹ این عامل به‌عنوان ترکیبی از امانت، صداقت و خیرخواهی فروشندگان الکترونیکی باعث افزایش قصد

^۱ Cheung, Chang and Lai (2000)

^۲ Hedonic Outcomes

^۳ External and Normative Environment

^۴ Social Outcomes

^۵ Venkatesh and Davis (2000)

^۶ Tayebnia (1998)

^۷ Karahanna et al.

^۸ Trust

^۹ Gefen and Straub (2003)

رفتاری از طریق کاهش ریسک در میان مشتریان بالقوه اما بی تجربه می‌شود^۱ و مجموعه‌ای از باورهای خاص به شایستگی، صداقت و حسن نیت به مقاصد مطمئن می‌انجامد.^۲ در برخی از مطالعات اخیر این ویژگی را به مدل‌های پذیرش فناوری افزوده‌اند. از جمله تن و همکاران،^۳ ویژگی را با مدل TPB و گفن و استراب^۴ (۲۰۰۳) آن را با مدل TAM تلفیق کرده‌اند. مطالعات نشان داده است که عامل حیاتی برای حفظ رابطه مشتریان با فروشندگان الکترونیکی، برقراری اعتمادشان نسبت به فروشنده الکترونیکی است. جنبه‌های فناورانه تجارت الکترونیکی، تنها در صورتی که با اعتماد ترکیب شود، باعث جلب مشتریان می‌شود. اگر از نگاه رابطه تجاری به تجارت الکترونیکی بنگریم، در این صورت اعتماد، عنصر تعیین‌کننده خواهد بود که حتی فراتر از عوامل اقتصادی چون قیمت ارزان به‌عنوان عامل مسلط عمل خواهد کرد.

۳-۲. استقرار

در مطالعه استقرار، رویکردها و اصطلاحات متفاوتی وجود دارد و به کار برده می‌شود. طبیعی است آنه فرهنگ سازمانی می‌تواند بر آن تأثیر داشته باشد، استقرار نرم‌افزاری است و اگر با استقرار سخت‌افزاری فناوری اطلاعات هم، رابطه‌ای داشته باشد، این امر از طریق اثرگذاری بر تصمیمات و رفتارهای مدیران و کارکنان محقق می‌شود. یعنی افراد فناوری جدید اطلاعاتی را می‌پذیرند و آن را در برنامه کاری خود به‌طور راهوار (روتین) به کار می‌برند. در این حوزه، ابتدا، نگرش مثبت به تجارت الکترونیکی، سپس تصمیم در به کارگیری آن و در نهایت گوناگونی استفاده واقعی از آن وجود دارد.

مورد دیگری که باید بررسی شود، تشریح سطوح تجارت الکترونیکی است که شکلی کاربردی از فناوری اطلاعات بوده و یک جنبه پیشرو محسوب می‌شود. بر این اساس، مدل سطوح استقرار تجارت الکترونیکی در صنایع کوچک و متوسط طراحی و مدل کلی استقرار تجارت الکترونیکی در صنایع کوچک و متوسط موسوم گردید. (شکل ۲)

در تشریح مدل باید گفت که کمیسیون تخصصی اطلاع‌رسانی اقتصادی، بازرگانی و تجارت الکترونیکی (۲۰۰۱) تجارت الکترونیکی را در ساده‌ترین شکل با عبارت «انجام مبادلات تجاری به صورت الکترونیکی» تعریف کرده است. وقتی که کارکنان سازمان به کارگیری رایانه، اینترنت و یا سیستم‌های پردازش مبادلات (TPS) را در کار خود می‌پذیرند، به‌طور عملی مرحله‌ای از پذیرش

^۱ Jarvenpaa and Todd (1999)

^۲ McLoughlin (1999)

^۳ Tan

^۴ Gefen and Straub

تجارت الکترونیکی را طی کرده و برای پذیرش آن آماده شده‌اند. به همین دلیل مدل معرفی شده، مدلی است که از سطوحی متوالی، به‌شکلی سلسله مراتبی تشکیل شده است. از نظر تنوع کاربرد فناوری اطلاعات، پایین‌ترین سطحی که در مدل در نظر گرفته شده «به‌کارگیری کلی فناوری اطلاعات» است. مواردی مانند به‌کارگیری تلکس، فاکس، پست الکترونیکی و ... از نظر مفهومی در حیطه فناوری اطلاعات قرار دارند، سپس به‌کارگیری رایانه و اینترنت مورد توجه قرار گرفته که مهم‌تر و برای موضوع تجارت الکترونیکی حیاتی‌تر است. به‌کارگیری اینترنت، و سیستم‌های اطلاعاتی مبتنی بر رایانه^۱ (CBIS) که با به‌کارگیری سیستم‌های پردازش مبادلات^۲ (TPS) آغاز می‌شود، کاربردهای زمینه‌ای مهم‌تری هستند که در مراتب بعدی قرار دارند.

شکل ۲. مدل کلی استقرار تجارت الکترونیکی در صنایع کوچک و متوسط



در چرخه تجاری سه گروه اقدامات از هم تفکیک شده‌اند: ۱- یافتن کالاها و خدمات مورد نیاز و توافق بر روی آنها، ۲- اجرای توافقات و پرداخت و ۳- اقدامات پس از فروش. اگر نقش سازمان به‌عنوان مشتری برخی از کالاها و خدمات و به‌عنوان فروشنده برخی دیگر از آنها با هم دیده شود، اقدامات منتهی به تصمیم، خود شامل دو مرحله: ۱- جست‌وجو (در طرف مشتری) و بازاریابی و تبلیغات (در نقش فروشنده)، ۲- ایجاد ارتباط (در هر دو نقش) و مذاکره و چانه‌زنی می‌شود. اقدامات اجرایی نیز شامل: ۱- دادن (یا اخذ) سفارش، ۲- هماهنگی حمل و ۳- پرداخت (یا دریافت) به‌است. در نهایت اقدامات بعدی شامل اخذ (یا ارائه) خدمات

^۱Computer-Based Information Systems

^۲Transaction Processing Systems

پس از فروش (و احیاناً برگشت کالا و ادعای خسارت) می‌شود. این دسته‌بندی با دسته‌بندی‌های ارائه شده از سوی وایتلی و سدان هماهنگ است.^۱ به‌طور کلی این موارد و موارد راهبردی پس از آن را می‌توان به سه سطح اطلاعاتی، مبادله‌ای و راهبردی تقسیم کرد. هر یک از این سطوح نیز خود مؤلفه‌هایی دارند که نمونه آنها به قرار زیر است.^۲

الف) استقرار اطلاعاتی

۱- فراهم کردن اطلاعات درباره محصولات و خدمات مؤسسه، ۲- فراهم کردن اطلاعات عملیاتی (مثلاً راهنمای رویه کار با مؤسسه و سفارش و...)، ۳- تبلیغ / به معرض اطلاع عموم گذاشتن محصولات و خدمات، ۴- دریافت پیشنهادهای مشتریان.

ب) استقرار مبادله‌ای (عملیاتی)

۱- فروش محصولات و خدمات به‌طور الکترونیکی، ۲- فراهم کردن خدمات الکترونیکی برای محصولات فروخته شده، ۳- دادن صورتحساب الکترونیکی به مشتریان، ۴- دریافت بها به‌طور الکترونیکی، ۵- سفارش دادن به تأمین‌کنندگان قطعات و مواد اولیه.

ج) استقرار راهبردی

۱- افزایش وفاداری مشتری به‌وسیله ایجاد رابطه محکم‌تر و مشخص‌تر، ۲- افزایش تعداد تأمین‌کنندگان، ۳- ایجاد همکاری یا شکل دادن اتحادهای راهبردی با سازمان‌های دیگر، ۴- نوآوری و ایجاد محصولات یا خدمات جدید، ۵- وارد شدن به بازارهای جدید.

۴. روش تحقیق

۴-۱. جامعه آماری

مرکز آمار ایران^۳ (۲۰۰۳)، کارگاه‌های موجود را بر اساس نوع فعالیت، تعداد کارکنان، نحوه مدیریت و استان محل استقرار به تفکیک کارگاه‌های مستقر در محیط شهری و روستایی دسته‌بندی کرده است. بر این اساس، مجموعه کارگاه‌های کوچک و متوسط صنعتی (در رده صنعت - ساخت) با تعداد کارکنان ۱۰ تا ۹۹ نفر، جامعه آماری این تحقیق را تشکیل می‌دهند.

^۱ Seddon (1997) and Whiteley (2000)

^۲ Raymond (2003)

^۳ Statistical Center of Iran

۲-۴. نمونه آماری

در سازمان‌های کوچک و متوسط، تصمیم‌گیری‌ها بر مدیران ارشد این سازمان‌ها متمرکز می‌شود. مطالعات استندینگ و همکاران وی و مطالعات رایموند، نشان می‌دهد که مدیران و تصمیم‌گیرندگان اصلی در سازمان‌ها تأثیر انکارناپذیری بر استفاده از وبسایت در سازمان‌های خود دارند.^۱ مه‌رتنز و همکاران نیز در مطالعه خود به این نتیجه رسیدند که مدیران عامل نقش اصلی در به‌کارگیری اینترنت در سازمان خود دارند.^۲ مطالعه بُک نیز نشان می‌دهد که افرادی که نقش تعیین‌کننده بر تخصیص منابع در سازمان دارند، بر پذیرش هر گونه نوآوری تأثیر اساسی دارند که در مورد سازمان‌های کوچک و متوسط این امر بیشتر متوجه مدیر است.^۳

ملا و لیکر^۴ (۲۰۰۵) در مطالعه خود دربارهٔ پذیرش تجارت الکترونیکی در کشورهای در حال توسعه بر ادراک مدیران از آمادگی سازمانی و آمادگی محیط تمرکز کرده‌اند. تای‌سن و همکاران^۵ (۲۰۰۳)، نیز دریافته‌اند که رفتار مدیریتی یک عامل اساسی در به‌کارگیری تجارت الکترونیکی در صنایع کوچک و متوسط برای انجام کسب‌وکار در مقیاس بین‌المللی است.

در این تحقیق نیز تمرکز بر مدیران کارگاه‌هاست. حجم نمونه آماری با توجه به در نظر گرفتن حجم جامعه آماری و پراکندگی متغیر مورد مطالعه در حد ماکزیمم و خطای قابل قبول پنج درصد با استفاده از فرمول حجم نمونه کوکران ۲۶۳ به‌دست آمد که برای حصول اطمینان، یک نمونه معادل ۳۰۰ بنگاه به‌صورت تصادفی انتخاب شده است.

۳-۴. طرح آماری تحقیق

بر مبنای الزامات تحقیق و بر اساس فهرست دریافت شده از مرکز آمار ایران، ۳۰۰ بنگاه اصلی (و دو برابر آن جایگزین برای موارد فقدان دستیابی به بنگاه‌های اصلی) به‌طور تصادفی انتخاب شده و با مراجعه به آنها ۳۱۶ پرسشنامه کامل شده (۲۸۴ مورد پذیرفته شده) به‌دست آمد. علاوه بر این با دریافت نشانی الکترونیکی حدود ۳۰۰ صنعت کوچک و متوسط از سازمان صنایع کوچک، پرسشنامه دو بار از طریق پست الکترونیکی ارسال گردید و از این روش نیز ۴۲ پرسشنامه تکمیل شده (۱۸ مورد پذیرفته شده) به‌دست آمد که به فایل پرسشنامه‌ها اضافه شد.

^۱ Raymond (2003)

^۲ Mehrtens, Cragg and Mills (2001)

^۳ Bock (1999)

^۴ Molla and Licker

^۵ Tiessen, Wright and Turner

۵. یافته‌ها

۵-۱. توصیف وضعیت

پس از بررسی و تحلیل پرسشنامه‌های جمع‌آوری شده، در مورد وضعیت متغیرهای ادراکی و حیطه‌های استقرار، جدول‌های ۱ و ۲ به دست آمده است.

جدول ۱. وضعیت متغیرهای ادراکی در نمونه مورد مطالعه

نام متغیر ادراکی	میانگین	انحراف معیار	نشان دهنده
ادراک از فایده	۴/۰۵	۰/۷۶	میزان «بالای» ادراک از فایده در کارکنان از دید مدیر
ادراک از سهولت کاربرد	۳/۵۴	۰/۷۸	میزان «بالای» ادراک از سهولت کاربرد
عواطف و احساسات	۳/۵۶	۰/۶۲	میزان «بالای» عواطف و احساسات
بروندهای اجتماعی	۳/۶۷	۰/۷۸	تأثیر «بالای» بروندهای اجتماعی در کارکنان
محیط خارجی و هنجاری	۳/۸۵	۰/۷۰	میزان «بالای» تأثیر شرایط بیرونی و هنجاری در کارکنان

جدول ۲. وضعیت حیطه‌های استقرار در نمونه مورد مطالعه

نام حیطه	میانگین	انحراف معیار	نشان دهنده
کاربردهای پایه‌ای فناوری اطلاعات	۳/۶۰	۰/۹۱	میزان بالای کاربرد پایه‌ای فناوری اطلاعات از دید مدیران مربوط است.
کاربرد رایانه و ارتباطات شبکه‌ای	۱/۷۶	۱/۰۸	میزان پایین کاربرد رایانه و ارتباطات شبکه‌ای از دید مدیران مربوط.
استقرار اطلاعاتی	۱/۶۶	۰/۹۸	میزان «بسیار کم» استقرار اطلاعاتی
استقرار عملیاتی	۱/۶۶	۰/۹۸	میزان «بسیار کم» استقرار عملیاتی
استقرار راهبردی	۱/۸۶	۱/۱۰	میزان «کم» استقرار راهبردی از دید مدیران
حیطه کلی استقرار	۲/۱۳	۰/۷۶	میزان «پایین» استقرار از دید مدیران

۵-۲. آزمون مرتبط‌کننده متغیرهای ادراکی (میانجی) با استقرار

در گروه متغیرهای ادراکی، شش متغیر تعریف شده‌اند که شامل برداشت از فایده، برداشت از سهولت کاربرد، عواطف و احساسات، بروندهای اجتماعی، اعتماد و شرایط محیط بیرونی و

هنجاری هستند. میان هر یک از این متغیرهای ادراکی با استقرار (نمره کل استقرار)، شش رابطه اصلی زیر در صنایع کوچک و متوسط ایران در نظر گرفته شده است.

جدول ۳. رابطه بین متغیرهای ادراکی با استقرار تجارت الکترونیکی

تجارت الکترونیکی با استقرار تجارت الکترونیکی، همبستگی مثبت معنادار وجود دارد.	فرضیه ۱- میان برداشت از فایده
	فرضیه ۲- میان برداشت از سهولت کاربرد
	فرضیه ۳- میان عواطف و احساسات نسبت به
	فرضیه ۴- میان بروندهای اجتماعی مفروض برای
	فرضیه ۵- میان میزان اعتماد به
	فرضیه ۶- میان شرایط محیطی و هنجارهای حاکم بر

رابطه تعریف شده از طریق بررسی همبستگی میان هر یک از متغیرهای ادراکی با نمره کل استقرار مورد بررسی قرار گرفته و در این راه از محاسبه ضریب همبستگی پیرسون و بررسی میزان معناداری آن استفاده شده است.

ضرایب همبستگی و سطح معناداری بین استقرار کلی فناوری اطلاعات و تجارت الکترونیکی (نمره کل استقرار) با هر یک از عوامل ادراکی به ترتیب شامل ادراک از فایده ($r=0/355$ ، $p=0/000$)، ادراک از سهولت کاربرد ($r=0/162$ ، $p=0/010$)، عواطف و احساسات ($r=0/324$ ، $p=0/000$)، بروندهای اجتماعی ($r=0/18$ ، $p=0/000$)، اعتماد ($r=0/18$ ، $p=0/786$) است که بیانگر وجود رابطه معنادار مستقیم میان تمامی عوامل ادراکی (غیر از اعتماد) و نمره کل استقرار فناوری اطلاعات و تجارت الکترونیکی است.

۳-۵. همبستگی میان متغیرهای ادراکی با سطوح مختلف استقرار

در زیر نتایج همبستگی میان متغیرهای ادراکی با سطوح مختلف استقرار ارائه شده است:

- بین عامل اعتماد و هیچیک از ابعاد استقرار نظام تجارت الکترونیکی و فناوری اطلاعات رابطه مثبت و معنادار وجود ندارد.
- ارتباط بین عامل ادراک از فایده با تمامی ابعاد استقرار نظام تجارت الکترونیکی و فناوری اطلاعات، مثبت و معنادار است.
- ارتباط متغیر ادراک از سهولت کاربرد با استقرار راهبردی ($r=0/192$) و نمره کل استقرار ($r=0/162$) در سطح اطمینان ۹۹ درصد، مثبت و معنادار است. این رابطه با متغیرهای استقرار عملیاتی ($r=0/145$) و استقرار اطلاعاتی ($r=0/139$) در سطح اطمینان ۹۵ درصد

- مثبت و معنادار است و با متغیرهای کاربردهای پایه‌ای فناوری اطلاعات ($r=0/056$) و کاربرد رایانه و ارتباطات شبکه‌ای ($r=0/069$) معنادار نیست.
- ارتباط بین متغیر ادراکی عواطف و احساسات با ابعاد مختلف استقرار نشان می‌دهد که متغیر عواطف و احساسات با نمره کل استقرار ($r=0/304$)، متغیرهای کاربرد رایانه و ارتباطات شبکه‌ای ($r=0/235$)، استقرار اطلاعاتی ($r=0/201$)، و استقرار عملیاتی ($r=209$) در سطح اطمینان ۹۹ درصد رابطه مثبت و معناداری دارد.
 - ارتباط بین متغیر ادراکی بروندهای اجتماعی با ابعاد مختلف استقرار نشان می‌دهد که بین متغیر بروندهای اجتماعی با همه ابعاد استقرار تجارت الکترونیکی و فناوری اطلاعات رابطه مثبت و معناداری وجود دارد.
 - در نهایت، بین متغیر هنجارهای اجتماعی و بیرونی با ابعاد مختلف استقرار تجارت الکترونیکی و فناوری اطلاعات نیز رابطه مثبت و معناداری در سطح اطمینان ۹۹ درصد وجود دارد.
- علاوه بر این، در مجموع نمره کل عوامل ادراکی نیز با ابعاد مختلف استقرار تجارت الکترونیکی در صنایع کوچک و متوسط ایران، در سطح اطمینان ۹۹ درصد همبستگی مثبت و معنادار دارد.

۴-۵. تعیین تأثیر و اهمیت تجمیعی عوامل ادراکی بر استقرار تجارت الکترونیکی

گام بعدی تحلیل مدل تحقیق است که میزان توان پیش‌بینی استقرار توسط متغیرهای ادراکی بررسی می‌شود. برای بررسی نقش و تأثیر متغیرهای ادراکی در مقایسه با یکدیگر و فقط در محدوده این متغیرها، به تحلیل رگرسیونی این متغیرها با متغیر استقرار تجارت الکترونیکی در صنایع کوچک و متوسط ایران با استفاده از رگرسیون گام‌به‌گام پرداخته می‌شود. سه عامل ادراکی هنجارهای اجتماعی و بیرونی (ENE)، بروندهای اجتماعی (SO) و ادراک از فایده (PU) به ترتیب در رابطه باقی می‌مانند که بیشترین میزان ضریب تعیین متعلق به هنجارهای اجتماعی و بیرونی است. متغیرهای ادراک از سهولت کاربرد، عواطف و احساسات و اعتماد در رابطه رگرسیونی ظاهر نمی‌شوند. نتایج رگرسیون متغیرهای ادراکی با استقرار و ضرایب تعیین مربوط برای هنجارهای اجتماعی و بیرونی ($0/157$)، بروندهای اجتماعی ($0/036$)، ادراک از فایده ($0/015$) به دست آمد. نتایج مذکور در جدول ۴ آمده است.

جدول ۴. تحلیل رگرسیونی تأثیر متغیرهای واسطه‌ای (ادراکی) بر استقرار تجارت الکترونیکی

sig	t	β	B	متغیرهای ادراکی
۰/۰۱۱	۲/۵۵۴	۰/۲۰۲	۰/۲۱۸	هنجارهای اجتماعی و بیرونی
۰/۰۰۴	۲/۸۹۴	۰/۲۰۶	۰/۲۱۰	بروندادهای اجتماعی
۰/۰۴۰	۲/۰۶۸	۰/۱۴۹	۰/۱۴۵	ادراک از فایده
۰/۸۹۳	-۰/۱۳۴	-	-۳/۸۸۲	باقیمانده

در این جدول B نمره‌های خام بوده و β نمره‌های استاندارد شده هستند. به این ترتیب مدل برآورد شده حاصل به صورت زیر در می‌آید:

$$\text{impl} = -۳/۸۸۲ + ۰/۲۱۸ \text{ ENE} + ۰/۲۱۰ \text{ SO} + ۰/۱۴۵ \text{ PU}$$

ضرایب رگرسیون نشان می‌دهد افزایش هر یک از متغیرهای پیش‌بینی هنجارهای اجتماعی و بیرونی با ضریب ۰/۲۱۸، بروندادهای اجتماعی ۰/۲۱۰ و ادراک از فایده ۰/۱۴۵ می‌تواند احتمال استقرار فناوری اطلاعاتی و تجارت الکترونیکی در صنایع کوچک و متوسط را افزایش دهد و سه متغیر بالا می‌توانند ۲۰/۸ درصد تغییرات متغیر استقرار را پیش‌بینی نمایند. به این ترتیب، می‌توان گفت که بهبود این سه عامل می‌تواند ۲۰/۸ درصد استقرار فناوری اطلاعات و تجارت الکترونیکی در صنایع کوچک و متوسط را تبیین نماید.

۶. نتیجه‌گیری و پیشنهادها

عوامل ادراکی به طور معمول در پذیرش فناوری اطلاعات و تجارت الکترونیکی تأثیر بسزایی دارند. همچنین مشخص گردید که هنجارهای اجتماعی و بیرونی، بروندادهای اجتماعی، ادراک از فایده، ادراک از سهولت کاربرد و عواطف و احساسات با استقرار همبستگی دارند. اما در مدل به دست آمده، تنها سه عامل اول ظاهر شدند. ضریب تعیین این مدل ۰/۲۰۸ بود که به معنی تبیین ۲۰/۸ درصد از تغییرات استقرار تجارت الکترونیکی توسط سه عامل مذکور است. همچنین مدل سطوح مختلف استقرار در صنایع مذکور معرفی شد و نشان داده شد که سه عامل ادراکی ذکر شده با همه سطوح استقرار همبسته‌اند، در حالی که سایر عوامل (غیر از اعتماد) با برخی از سطوح ارتباط دارند. با این مقدمات، پیشنهادهای زیر مطرح است:

۱- بخش مهمی از هنجارهای اجتماعی و بیرونی، ضوابط و فشار دولتی هستند. از این رو، سوق دادن هدایت شده برخی از تعاملات صنایع با مجموعه دولتی (در بدو امر اختیاری و دارای مزایای ترجیحی) و نیز سوق دادن تأمین برخی از مواد اولیه که به

طریقی در دست بخش دولتی است، از طریق تجارت الکترونیکی بر روی آوردن صنایع به استفاده فناوری اطلاعات و تجارت الکترونیکی تأثیر خواهد گذاشت.

۲- «بروندادهای اجتماعی» به مفهوم ایجاد منزلتی که به کارگیری فناوری اطلاعات برای اشخاص یا صنایع ایجاد می‌کند، در برخی رابطه‌ها به‌عنوان عامل ظاهر شده است. برنامه‌ریزی مستقیم برای استفاده از این عامل توصیه نمی‌شود. ولی اگر استفاده صحیح از تجارت الکترونیکی در تبلیغات به‌عنوان یک نماد مثبت مطرح شود، می‌تواند مورد بهره‌برداری قرار گیرد.

۳- وجود شرایط تسهیل‌کننده در پذیرش و به‌کارگیری فناوری اطلاعات، نقش تعیین‌کننده دارد. اگر صنایع اطمینان یابند که به‌کارگیری فناوری اطلاعات و تجارت الکترونیکی، مورد حمایت بوده و در صورت بروز مشکل می‌توانند از خدمات کارشناسان در حل مشکلات خود (امنیت شبکه، مسائل فنی، مسائل حقوقی و قانونی) استفاده نمایند، گرایش بیشتری به کاربرد این فناوری خواهند داشت.

۴- درک مدیران صنایع کوچک و متوسط از «فایده» تجارت الکترونیکی نیز عامل مهم دیگری است. پیشنهاد می‌شود که با معرفی نمونه‌های موفق به این درک کمک گردد. بنابراین، ایجاد شرایطی که طی آن صنایع بتوانند به سادگی به فناوری اطلاعات مورد نیاز خود دسترس داشته و هزینه آن را به‌گونه‌ای پرداخت کنند که برای کسب‌وکار آنها مشکل ایجاد نشود، مفید خواهد بود.

مآخذ

- Ahuja, V., Yang, J., & Shankar, R. (2009). Study of ICT adoption for building project management in the Indian construction industry. *Journal of Automation in Construction*, 18, 415-423.
- Amit R., & Zott, C. (2001). Value creation in e-Business. *Strategic Management Journal*, 22, 493-520.
- Angeles, R., Corritore, C. L., Basu, S. C., & Nath, R. (2001). Success factors for domestic and international electronic data interchange (EDI) implementation for the US firms. *International Journal of Information Management*, 21, 329-347.
- Barooti A, N. (2007). A conceptual model for information technology acceptance in banking system staff-A: The case of Tehran Saderat Bank. *M. A. Thesis, Azahra University* (in Persian).
- Bock, C. (1999). The need for trust in electronic commerce in intellectual property. *World Patent Information*, 21, 237-239.
- Cheung, W., Chang, M. K., & Lai, V. S. (2000). Prediction of internet and world wide web usage at work: Test of an extended triandis model. *Decision Support Systems*, 30, 83-100.
- Chwelos P., Benbasat I., & Dexter A. (2001). Research report: Empirical test of an EDI adoption model. *Information Systems Research*, 12(3), 304-321.
- Clarke R. (1999). Electronic commerce definitions. *Department of computer science, australian national university, aeshareet*, Retrieved from <http://www.rogerclarke.com/EC/ECDefns.html>
- Clarke, R. (1993). EDI is but one element of electronic commerce. *Proc. 6th International EDI Conference*, Bled, Slovenia, 88-98.
- Commission of Economic Informatics: Commerce and e-Commerce (2002). explanatory report of Iran eCommerce policy. *Institute of Business Research*. Ver. 6.
- 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.
- Delone, W. H., & McLean, E. R. (2002). Information system success revisited. *proceedings of the 35th IEEE Hawaii international conference on system science*, (HICSS- 35,02).
- Elahi, S., & Hassanzadeh, A. (2009). A framework for evaluating electronic commerce adoption in Iranian Companies. *International Journal of Information Management*, 29, 27-36.
- 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,

578-590.

- Gefen, D., & Straub, D. (2003). Trust and TAM in online shopping: An integrated model. *MIS Quarterly*, 27(1), 51-90.
- Haj Karimi, A., & Azizi, S. (2009). e-Commerce acceptance model in SMEs. *Journal of Commerce Research*, 48, 191-229 (in Persian).
- Hofstede, G. (2003). Culture's consequences: Comparing values, behaviors, institutions, and organizations across nations. *Sage Publications*; Second Edition; February 2003.
- Iacovou, C. L., Benbasat, I., & Dexter, A. S. (1995). Electronic data interchange and small organizations: Adoption and impact of technology. *MIS Quarterly*, 19(4), 465-486.
- Igbaria, M., Livari, J., & Maragahh, H. (1995). Why do individuals use computer technology? A Finnish case study. *Information & Management*, 5, 7-38.
- Jarvenpaa, S., & Todd, P. (1997). Consumer reactions to electronic shopping and the world wide web. *International Journal of Electronic Commerce*, 1(2), 63-71.
- Jentzsch, R. (1998). Getting the balance right. *1998 Information industry outlook conference*, Canberra, ACT 07 November.
- Karahanna, E., Evaristo, R., & Srite, M. (2002a). Methodological issues in MIS cross-cultural research. *Journal of Global Information Management*, 10(1), 48-55.
- Karami, M. (2006). *The factors influence on acceptance of online ticket purchasing*. M. A. Thesis, Tarbiat Modares University, Faculty of Engineering (in Persian).
- Kuan K., K. & Chau P., Y., K. (2001). A perception –based model for EDI adoption in small businesses using a technology-organization-environment framework. *Information and Management*, 38,507-521.
- Lassberg, B. C. (2000). *Individual use of web technology: A re-conceptualization and empirical test of technology acceptance model*. Ph.D. Dissertation, University of South Carolina.
- Mastura, J., Abdul Rashid A. A., Ramayah, T., & Basri, S. (2007). Integrating information technology in the construction industry: Technology readiness assessment of Malaysian contractors. *International Journal of Project Management*, 25,115-120.
- Mehrtens, J., Cragg, P. B., & Mills, A. M. (2001). A model of Internet adoption by SMEs. *Information and Management*, 39,165-176.
- Molla, A., & Licker, P. S. (2005). e-Commerce adoption in developing countries: A model and instrument. *Information & Management*, 42, 877-899.
- Moore, G. C., & Benbasat, I. (1995). Integrating diffusion of innovations and theory of reasoned action models to predict utilization of information technology by

- end-users. *proceedings of the first IFIP WG 8.6 working conference on diffusion and adoption of information technology*, Oslo, Norway, Chapman and Hall, 132- 146.
- Moore, G. C., & Benbasat, I. (1991). Development of an instrument to measure the perception of adopting an information technology innovation. *Information Systems Research*, 2(3),192 – 222.
- Movahedi, M., & Yaghooti, M. (2009). A model for e-Readiness assessment in defense SMEs. *Journal of New Economics and Business*, 12, 27-50 (in Persian).
- Movahedi, M., & Zamanian, M. (2009). The selection of e-Commerce acceptance model in Iran SMEs. *Daneshvar Journal* (in Persian).
- Movahedi, M. (2004). *Designing a model for analyzing cultural barriers to e-Commerce implementation in Iranian top100 industrial organizations*. Ph. D. Dissertation, Tehran University, Faculty of Management (in Persian).
- Noori, R. (2008). Evaluation of e-Maturity in exporter industrial companies: The measurement of productive efficiency. *Journal of Commerce*, 42, 147-165 (in Persian).
- Nurmilaakso, J. M. (2008). Adoption of e-Business functions and migration from EDI-based to XML-based E-business frameworks in supply chain integration. *Production Economics*, 113,721-723.
- Pare, G., & Elam, J. (1995). Discretionary Use of Personal Computers by Knowledge Workers: Testing a Social Psychology Theoretical Model. *Behavior and Information Technology*, 14(4), 215-228.
- Patrizia, F. (1999). A Global market-place for SME - the role of electronic Commerce. *The G8 Global Market-place for SMEs Seminar*, Dallas, Texas (US), April 16, 1999.
- Raymond, L. (2003). Determinant of web Site implementation. *Electronic Networking Application and Policy*, 11, 413.
- Riemenschneider, C. K., & McKinney V. R. (2002). Assessing belief differences in small business adopters and non-adopters of web-based e-Commerce. *Journal of Computer Information Systems 2001–2002*, 101–107.
- Riemenschneider, C. K., Harrison, D. A., & McKinney V. R. (2003). Understanding IT Adaption Decisions in Small Business. *Information & Management*, 40, 269-285.
- Rogers, E. M. (1995). *Diffusion of innovations*. Free Press Publishing Company, Fourth Edition, ISBN-13: 978-0029266717.
- Rose, G., & Straub, D. (1998). Predicting general IT use: Applying TAM to the Arabic World. *Journal of Global Information Management*, 6(3), 39-46.
- Sabagh Kermani, M., Esfidani, M. R. (2007). e-Commerce influence on SMEs globalization. *Journal of Commerce Research*, 38,157-186 (in Persian).

- Salavati, M. (2005). *The of factors influenceing the acceptance of online banking system: A case study in Iran Melli bank*. M. A. Thesis, Mazandaran University, Faculty of Humanities and Social (in Persian).
- Salehi, S., & Rezaei, M. K. (2010). Application of structural equation model to analyze the attitude and willingness to use IT technologies. *Journal of Economics and Agricultural Development Research in Iran*, 1, 51-64 (in Persian).
- Seddon, P. (1997). Defining electronic commerce: Electronic commerce is commerce enabled by internet-Era technologies. *Department of Information Systems*, The University of Melbourne.
- Sheykh Shoja Fatemeh (2007). The factors influencing IT acceptance by library staff of public universities in Tehran. *M. A. Thesis*, Tehran University, School of Psychology and Educational Sciences (in Persian).
- Statistical Center of Iran (2004). Iranian workshop survey results of the year 2003.
- Taei, K. (2002). *e-Commerce acceptance in Iran car industries*. M. A. Thesis, Tarbiat Modarres University, Faculty of industrial Engineering.
- Tayebnia, A. (1998). Course in philosophical foundations of economic theories (Sector of economic development). *Ph.D. Course*, Tehran University, Faculty of Management, (in Persian).
- Teo, T. H., Lim, V. G., & Lai, R. C. (1999). Intrinsic and extrinsic motivation in internet Usage. *Omega*, 27, 25-37.
- Thompson, M., & Wildarsky, A. (1986). A Cultural theory of information bias in organization. *Journal of Management Studies*, 23, 273 – 286.
- Tiessen, J. H., Wright, R., & Turner, I. (2003). A model of e-Commerce use by internationalizing SMEs. *Journal of International Management*, 7.
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of Information Technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly*, 27(3), 425-78.
- Venkatesh, W., & Brown, S. A. (2001). A longitudinal investigation of personal computers in homes: Adoption determinants and emerging challenges. *MIS Quarterly*, 25(1), 71-102.
- Venkatesh, W., & Davis, F. D. (2000). A Theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies. *Management Science*, 46(2), 186- 294.
- Wang, Y., & Ahmed, P. K. (2009). The moderating effect of the business strategic orientation on eCommerce adoption: Evidence from UK family run SMEs. *Journal of Strategic Information Systems*, 18, 16–30.
- Whiteley, D. (2000). e-Commerce: Strategy, technologies and applications. *Mc Grow Hill Book Company*.