

چکیده

یکی از مهمترین فرصتهای به وجود آمده برای تسهیل تجاری و افزایش رقابتمندی در سطح جهان، استفاده از فناوری نوین اطلاعات و ارتباطات است. از اینرو شرکت ها رویکرد خود را از کسب و کار سنتی به سوی کسب و کار نوین الکترونیک متمایل کرده‌اند. کسب و کارهای الکترونیک به علت مجموعه مزایای ویژه ای که برای شرکت ها ایجاد می نماید توجه ویژه ای را به سمت خود جلب کرده اند. بنابراین شناخت معیارهای کلیدی در مورد عملکرد شرکت های فعال در زمینه کسب و کار الکترونیک باعث ایجاد چارچوبی برای ورود دیگر شرکتها در این زمینه کاری را فراهم می نماید. از سویی ارزیابی، مقایسه و رتبه بندی شرکتهای فعال در کسب و کار الکترونیک، سازمان ها را قادر می سازد تا شرکتهای برتر را در یک قاعده منطقی شناسایی کرده و عوامل کلیدی موفقیت را در این شرکت ها مشخص نمایند و فاصله خود را با شرکت برتر مورد تحلیل قرار دهند و راهکارهایی برای کاهش این شکاف بدست آورند.

در این پژوهش پس از مطالعه عمیق و دقیق مستندات و پژوهش های پیشین، مجموعه ای از عوامل مؤثر بر ارزیابی و رتبه بندی کسب و کارهای الکترونیکی جمع آوری شده، سپس با استفاده از نظرات خبرگان مهم ترین این عوامل شناسایی شده اند. برای تحلیل دقیق تر داده ها و رسیدن به نتایج علمی تر و در عین حال عملیاتی تر از روش تحلیل عاملی برای دسته بندی عوامل و قرار دادن آن ها در یک معیار عام تر استفاده می کنیم. مدنظر قرار دادن خطاهای اندازه گیری مربوط به برخی متغیرهای مشاهده شده که بایستی در تحلیل موضوع وارد شوند و همچنین پیچیدگی در برخی از روابط مابین متغیرها باعث گردیده است که به منظور وزن دهی معیارها از مدل توابع ساختاری بهره گیریم. جهت رتبه بندی کسب و کارهای الکترونیکی با توجه به معیارهای در نظر گرفته شده از روش تحلیل سلسله مراتبی^۱ (AHP) فازی استفاده شده است و در نهایت تحلیل حساسیتی بر مبنای مقادیر مختلف شاخص خوش بینی در رتبه بندی اعمال شده است.

کلید واژه:

کسب و کار الکترونیکی، تحلیل عاملی، مدل معادلات ساختاری، AHP فازی، آنالیز حساسیت

مقدمه

اینترنت در دهه نود میلادی عمومی شد (2011 Computer History Museum) و در مدت کوتاهی بر روی کل زندگی بشر تاثیر گذاشت. بدیهی است که عرصه ایجاد درآمد نیز از این امر مستثنا نبوده است. با رشد روز افزون اینترنت، معادلات بازار و فضای کسب و کار تغییر نموده و جهان به

مدل راهبردی در رتبه بندی کسب و

کارهای الکترونیکی

با استفاده از مدلسازی معادلات

ساختاری و منطق فازی

دکتر علیرضا علی احمدی

استاد دانشگاه علم و صنعت

میثم جعفری اسکندری (نویسنده مسئول)

استادیار گروه مهندسی صنایع پیام نور

غلامحسین خالقی

هیات علمی دانشگاه علم و صنعت

حسین رشتبری

کارشناس ارشد مهندسی صنایع دانشگاه علم و

صنعت

یک بازار جهانی تبدیل شده است. اینترنت نه تنها روش های سنتی کسب و کار را متحول کرده، بلکه روش های نوین کارآفرینی را نیز به وجود آورده است که قبل از آن هرگز وجود نداشته اند [۱]. با ورود به هزاره سوم، شاهد رقابت فشرده تر دولت ها و قطب های اقتصادی در جهان به ویژه در بخش تجاری هستیم. هر یک از صاحبان قدرت اقتصادی، اعم از بنگاه ها و کشورها، اتحادیه ها و تشکل های منطقه

ای به عنوان فعالان خرد اقتصادی، و کشورها، اتحادیه ها و تشکل های منطقه ای به عنوان قدرتهای کلان اقتصادی می کوشند تا سهم بیشتری از امتیازات، امکانات و فرصت های موجود در پهنه تجارت جهانی را بدست آورند. ولی پیشرفت علم و تکنولوژی، وضعیت را به مرحله ای رسانده است که صاحبان قدرت اقتصادی به فرصت های موجود اکتفا ننموده و با ایجاد بسترهای لازم، امکانات و فرصت های جدید را خلق می کنند. یکی از مهمترین فرصتهای به وجود آمده برای تسهیل تجاری و افزایش رقابتمندی در سطح جهان، استفاده از فناوری نوین اطلاعات و ارتباطات است. در دنیای امروز، فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) و کاربردهای آن منجر به ایجاد تحولات چشمگیری در فرآیندهای اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی شده است به طوری که برخی از روال های مرسوم قبلی، منسوخ و جای خود را به شیوه های مرسوم هزاره سوم یا به اصطلاح «مجازی» داده است. در فضای کسب و کاری جدید و پویای امروز، هزینه ورود به فضای تجارت کاهش یافته و این خود منجر به ایجاد فضای رقابتی سخت در آن شده است، فاصله بین تولید کننده و مصرف کننده در اثر استفاده گسترده از تکنولوژی های ارتباطی کاهش یافته است، قدرت انتخاب و چانه زنی مشتری افزایش یافته است، در این فضا نسل جدیدی از مشتریان رشد نموده اند که فقط تقاضای قیمت مناسب را ندارد، بلکه آن ها محصول سفارشی، خدمات سفارشی و بهتر و دسترسی به موقع کالا و خدمت را خواستار اند و این به معنای صرف هزینه بیشتر جهت جذب و خدمت دهی به مشتری است. در این شرایط نوآوری و ابتکار سریعتر از قبل شده است و محصولات جدید به سرعت وارد بازار می شوند و دوره عمر محصولات به شدت کاهش یافته است. موارد ذکر شده و بسیار دیگر از این قبیل، عواملی هستند که کسب و کار در محیط اینترنت را به فعالیتی پیچیده و همراه عدم قطعیت های بسیار تبدیل نموده است [۲]. در نتیجه می توان بیان کرد که شرکت ها با استفاده از این فناوری به دنبال ارتقای کسب و کارهای خود بوده و با استفاده از این تحول بزرگ فناورانه (شبکه جهانی وب) به دنبال دستیابی به مجموعه بازارها و محصولات جدید و مدل های کسب و کار نوین در اقتصاد صنعتی و اطلاعاتی خواهند بود [۱۳]. کسب و کارهای الکترونیک به علت مجموعه مزایای ویژه ای که برای شرکت ها ایجاد می نماید توجه ویژه ای را به سمت خود جلب کرده اند. بنابراین شناخت معیارهای کلیدی در مورد عملکرد شرکت های فعال در زمینه کسب و کار الکترونیک باعث ایجاد چارچوبی برای ورود دیگر شرکتها در این زمینه کاری را فراهم می نماید. از سویی ارزیابی، مقایسه و رتبه بندی شرکت های فعال در کسب و کار الکترونیک، سازمان ها را قادر می سازد تا شرکت های برتر را در یک قاعده منطقی شناسایی کرده و عوامل کلیدی موفقیت را در این شرکت ها مشخص نمایند و فاصله خود را با شرکت برتر مورد تحلیل قرار دهند و راهکارهایی برای کاهش این شکاف بدست آورند [۴] و همچنین کار مشتریان را در انتخاب شرکت برتر جهت انجام معاملات و تعاملات خود تسهیل می سازد.

۱. مرور ادبیات

۱.۱. کسب و کار الکترونیکی

کسب و کارها به علت رقابت جهانی، پیچیدگیهای روزافزون، عدم ثبات اقتصاد و محیط پویاتر و متغیرداد و ستد و بازار تحت فشار فزاینده ای هستند. امروزه از طرف سرمایه گذاران، کارکنان، تامین کنندگان، دولت ها و رقبا فشارهای زیادی بر مدیران عالی در جهت استفاده از فن آوری های اطلاعاتی در کسب و کارها وارد می گردد [۱۴]. پویایی محیط های رقابتی شرکت ها را مجبور کرده است که رویکرد خود را از کسب و کار سنتی به سوی کسب و کار نوین الکترونیک متمایل کنند. زیرا با برقراری این نوع کسب و کارها انعطاف پذیری سازمان در مقابل تنش ها و تغییرات محیطی در صنعت افزایش می دهد. در فضای کسب و کاری نوین، مفهوم کسب و کار الکترونیک به وجود آمده است. کسب و کار الکترونیکی یکی از مهمترین ابزارهایی است که با حرکتی انقلابی توانسته است حوزه تجارت و اقتصاد را متحول و تجدید نماید [۵]. امروزه در مورد کسب و کار الکترونیک و مدل های آن نظریات مختلفی وجود دارد و تعاریف متعددی در مورد آن ارائه شده است. توربان ۲ کسب و کار الکترونیکی را اجرای کسب و کار با استفاده از ارتباطات را دور تعریف می کند و بیشتر بر جنبه ارتباطی و از راه



دور کسب و کار الکترونیک تکیه می کند و به مکانیزه شدن امور اشاره ای نشده است. از طرفی EBC کسب و کار الکترونیک را به عنوان شیوه جدیدی که در آن فرایندهای اساسی و حیاتی کسب و کار را با استفاده گسترده از کامپیوتر، تکنولوژی های ارتباطی و شبکه و داده های کامپیوتری انجام می دهد، تعریف می کند که علاوه بر نقش به نقش تکنولوژی های اطلاعاتی در این زمینه تکیه می کند [۱۵]. در تعریفی دیگر جلاسی و اندرز^۲ کسب و کار الکترونیکی را استفاده از ابزارهای الکترونیکی جهت هدایت کسب و کار سازمان ها به صورت داخلی و یا خارجی معرفی نموده اند [۱۶]. تعریف کلی که شرکت IBM از واژه کسب و کار الکترونیکی ارائه می نماید عبارت است از: «یک رویکرد امن، قابل انعطاف و یکپارچه برای دستیابی به ارزش در کسب و کارهای متفاوت به وسیله ایجاد ترکیب سیستم ها و فرآیندهایی که بر فعالیت های هسته اصلی کسب و کار با حفظ سادگی و استفاده از فناوری اینترنت استوار هستند.» [۱۷]

کسب و کار الکترونیک به مفهوم کلی شامل به کارگیری فناوری های جدید برای برقراری ارتباطات زنجیره ای بین سازندگان، فروشندگان، عرضه کنندگان و به طور کلی ارائه دهندگان کالا و خدمات از یک سو و خریدار و مصرف کننده و یا به طور کلی مشتری از سوی دیگر است و نتیجه آن اتخاذ تصمیمهای بهتر، بهینه سازی کالا و خدمات، کاهش هزینه ها و گشودن کانالهای جدید است. کسب و کار الکترونیک به عنوان یکی از زیر مجموعه های فناوری اطلاعات و ارتباطات در دهه گذشته رشد بالایی را تجربه کرده است. به طوری که رویکرد سیاست اکثر موسسات تجاری در پذیرش و به کارگیری کسب و کار الکترونیک در جهت ورود به بازارهای جهانی و جذب مشتریان جدید موثر و کارا در این راستاست [۶]. کسب و کار الکترونیکی را می توان کسب مشتری و بازرگانان برای مبادلات تجاری از طریق خودکار کردن تراکنش ها، تبادلات، ارتباطات و تعاملات از طریق تکنولوژی های ارتباطی و کامپیوتری در جهت اهداف اقتصادی که شامل سیستم های بین سازمانی، همچون تلفن، اینترنت، ایمیل و یا شبکه های کامپیوتری داخلی در جهت پشتیبانی معاملات آنی تجاری می باشد، تعریف نمود [۱۷].

که اهداف اصلی خود را در خودکار سازی تراکنش های کسب و کار و جریان کاری معرفی می نماید [۱۸].

از اینرو می توان گفت که کسب و کار الکترونیکی مفهوم گسترده ای است که شامل تمامی جنبه های استفاده از فناوری اطلاعات در کسب و کار می باشد و تنها در بر گیرنده خرید و فروش نیست، بلکه شامل ایجاد انسجام و یکپارچگی در کل فرآیندهای کسب و کار و ارتباطات در داخل و خارج از سازمان می باشد [۱۹].

مهمترین مزایای کسب و کارهای الکترونیک برای شرکتها را می توان گسترش بازار، کاهش هزینه های پردازش، توزیع، ذخیره و بازیابی کاغذی، کاهش زمان و هزینه در زنجیره تامین، سفارشی سازی، ایجاد مزیت رقابتی، کاهش زمان بین سرمایه گذاری و تولید محصولات و خدمات و نظایر آن را بیان کرد [۷]. همچنین می توان برای کسب و کارهای الکترونیکی مزایایی همچون مزایای تراکنشی (کارایی در ارتباطات، روانی فرآیندهای کسب و کار و توسعه سیستم ها) مزایای اطلاعاتی (افزایش کیفیت، انعطاف پذیری و دسترسی آنی و سریع به اطلاعات) و مزایای استراتژیک (پاسخگویی سریع به تقاضاها و تغییرات و ایجاد روابط مستحکم با مشتری در کسب مزیت رقابتی) را نیز برشمرد [۸].

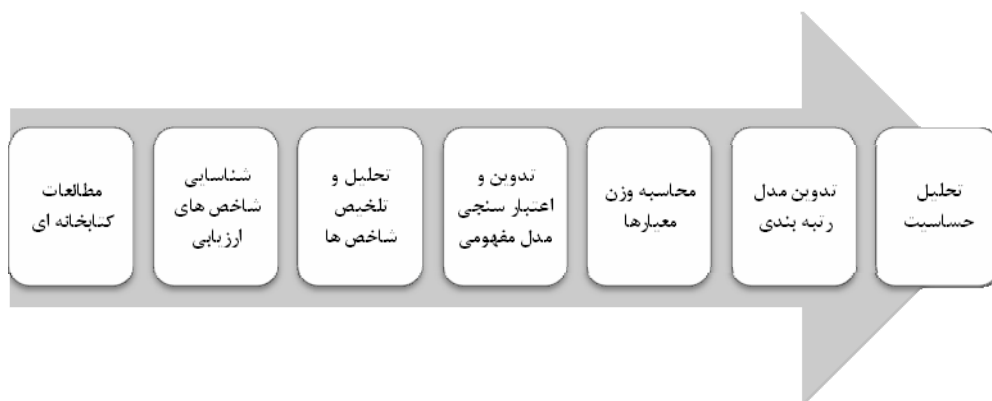
۲.۱. معیارهای ارزیابی کسب و کار الکترونیکی

در مورد موفقیت کسب و کار الکترونیکی چند جریان پژوهشی وجود دارد که موفقیت کسب و کار الکترونیکی را مورد بررسی قرار می دهند. در جریانی فناوری های کسب و کار الکترونیکی را به منزله سرمایه گذاری های فناوری اطلاعاتی ویژه می بیند. مدل های موجود موفقیت سیستم اطلاعات، بر مبنای مطالعات سرمایه گذاری های فناوری اطلاعات تعدیل می شوند تا با فناوری های اینترنت متناسب شوند. در جریانی دیگر از مدلی مبنی بر گنجاندن سنجه های موفقیت تجارت الکترونیکی در سازمان های مبتنی بر شبکه استفاده می کند، به طوری که معیارهای تجارت الکترونیکی، عملیاتی سازی های ابعاد مختلف موفقیت تجارت الکترونیکی و سوابق موفقیت آن را اندازه می گیرد [۹]. در یکی از این جریان ها، پژوهش در موفقیت کسب و کار الکترونیکی و سنجه های مرتبط از کار آمیت و زات [۱۶] نشأت می گیرد، که نظریه

های موجود در ادبیات کارآفرینی و مدیریت استراتژیک را مطالعه کردند تا پایه های نظری ایجاد ارزش در کسب و کار الکترونیکی را مورد کاوش قرار دهند. ابتکارات دیگری نیز در مطالعات گینی و ترکزاده و دهیلون وجود دارد که رویکرد پایین به بالایی را اتخاذ کردند و شناختی از موفقیت کسب و کار الکترونیکی بر اساس مصاحبه با فروشنندگان اینترنتی ایجاد کردند. برخی مطالعات نیز همبستگی مثبتی میان اثرات کسب و کار الکترونیکی و کاهش هزینه های تراکنش [۲۰] کارایی افزایش یافته بازار [۲۱] و پشتیبانی اطلاعات و مزیت رقابتی [۲۲] را نشان داده اند. از طرفی جوزف ون و همکاران معیارهای ارزیابی کسب و کارها را در سه معیار اصلی مالی، عملیاتی و معیارهای خاص کسب و کار الکترونیکی طبقه بندی کرده اند [۲۳]. مدلی که باروآ و همکاران توسعه داده اند، مدلی مبتنی بر سه قسمت می باشد که تاثیر ارکان جهت ساز کسب و کار الکترونیکی نظیر فرایندهای ارتباطی با مشتریان و تامین کنندگان و... را روی مزایای رقابتی عملکردی شرکتها مثل درصد درآمدهای آنلاین و یا درصد مشتریان جذب شده به صورت آنلاین که منجر به بهبود مالی سازمان ها خواهد شد را مورد ارزیابی قرار می دهد [۴۰]. همچنین براساس مدل امتیازی کاپلان و نورتون، یک سیستم مدیریتی فرض خود را بر قابلیت اندازه گیری میزان کارایی فعالیت های مدیریتی در چهار بعد ارزش کسب و کار، روابط خارجی، ساختارها و فرایندهای داخلی و در نهایت سرمایه انسانی و ITS تعریف می کند و کسب و کارهای الکترونیکی بر مبنای معیارهای در نظر گرفته در این چهار بعد ارزیابی می شوند [۲۴]. تحقیقات بسیار اندکی در مورد رتبه بندی شرکت های فعال در زمینه کسب و کار الکترونیک وجود دارد به طوری که بیشتر این تحقیقات متمرکز بر کارایی بلند مدت و یا کوتاه مدت کسب و کارهای الکترونیک می باشد [۸].

۲. روش شناسی پژوهش

پس از مطالعه عمیق و دقیق مستندات و پژوهش های پیشین و مصاحبه با خبرگان، مجموعه ای از عوامل مؤثر بر ارزیابی و رتبه بندی کسب و کارهای الکترونیکی جمع آوری شده، سپس با استفاده از نظرات خبرگان مهم ترین این عوامل شناسایی شده اند. از آنجایی که در اینجا با حجم زیادی از متغیرها روبرو هستیم؛ برای تحلیل دقیق تر داده ها و رسیدن به نتایج علمی تر و در عین حال عملیاتی تر به دنبال کاهش حجم متغیرها و تشکیل ساختار جدیدی برای آن ها می باشیم و بدین منظور از روش تحلیل عاملی برای دسته بندی عوامل و قرار دادن آن ها در یک معیار عام تر استفاده می کنیم. از طرفی روشهای بسیاری برای به دست آوردن وزن های معیار، که همان اولویت های تصمیم گیرنده در ارتباط با معیارهای ارزیابی هستند، وجود دارد. وزن دهی معیارها در واقع همان تعیین اهمیت نسبی شاخص های تأثیر گذار در یک فرآیند تصمیم گیری است که می تواند به شیوه های مختلف صورت بپذیرد. پیچیدگی های پدیده های اجتماعی و اقتصادی باعث گردیده است که برخی از روشهای متعارف قادر به تبیین دقیق این موضوعات نباشند و به طور مشخص مدنظر قرار گرفتن خطاهای اندازه گیری مربوط به برخی متغیرهای مشاهده شده که بایستی در تحلیل موضوع مورد مطالعه وارد شوند و همچنین پیچیدگی در برخی از روابط مابین متغیرها و جریان علی همزمان بین متغیرهای مشاهده شده و گاهی عدم مشاهده برخی از متغیرهای مهم باعث گردیده است که در این پژوهش از مدل توابع ساختاری بهره گیریم [۲۵]. از طرفی برای رتبه بندی گزینه ها، مدل های متفاوتی وجود دارند که معروف ترین آنها خانواده مدل های تصمیم گیری چند معیاره است که امروزه، کاربرد این تکنیک ها در زمینه های مختلف، به صورت وسیعی در حال گسترش است. دلیل این امر را می توان در سادگی و قابل فهم بودن این تکنیک ها برای کاربران مختلف جستجو کرد، از این رو جهت رتبه بندی کسب و کارهای الکترونیکی با توجه به معیارهای در نظر گرفته شده از روش تحلیل سلسله مراتبی (AHP) فازی استفاده شده است و در نهایت تحلیل حساسیتی بر مبنای مقادیر مختلف شاخص خوش بینی در رتبه بندی اعمال شده است. (نمودار ۱)



نمودار (۱) روند پژوهش

۱.۲. چارچوب نظری پژوهش

بر اساس مطالعه مقالات کلیدی و با جمع بندی و تحلیل نتایج حاصل از مرور ادبیات پژوهش، مجموعه ای از شاخص های ارزیابی کسب و کارهای الکترونیک جمع آوری شد. سپس شاخص های استخراج شده در جریان مصاحبه با خبرگان بررسی و مهم ترین آن ها شناسایی شده است و برخی از آن ها که ممکن بود در شرایط خیلی خاص مورد استفاده قرار گیرند و یا از اهمیت کمی برخوردار باشند، از لیست شاخص های انتخاب شده حذف شدند. فاکتورهای استخراجی در قالب چارچوبی از فاکتورهای موثر بر رتبه بندی کسب و کارهای الکترونیکی در جدول (۱۰) ارائه گردید. ضمناً برای هر یک از شاخص های ارزیابی، سنجه هایی نیز ارائه شده است تا بر اساس اطلاعات موجود کسب و کارها و ماهیت سازمان بتوان از طریق آن ها کسب و کارهای الکترونیکی را بهتر مورد ارزیابی قرار داد.



جدول (۱). شاخص ها و سنجه های آن ها

شاخص ها	نحوه ارزیابی
X_1	درآمد و سودآوری
X_2	هاشمی سود/ نرخ عایدی ارزش/ متوسط صرفه جویی در هزینه ها/ میزان فروش
X_3	نرخ سفارش مجدد
X_4	نرخ بازگشت به دارایی خالص / ROE نرخ بازگشت سرمایه ثابت مانند ROI
X_5	میزان توان تجهیزاتی زیرساختی سازمان (تجهیزات نرم افزاری و سخت افزاری) / ساختار زیربنایی سایت میزبان (وجود سیستم دربردارنده شبکه الکترونیک و فضا برای ذخیره اطلاعات و حمایت آن)
X_6	تعداد مدیران رده بالا، اداره کنندگان شبکه ها و اپراتورها، برنامه نویسان و تحلیلگران سیستمی/ مهندسان سیستم / مدیران پایگاه داده ها و کارکنان کنترل و تضمین کیفیت/دفتری / فنی PC
X_7	تعداد کارکنان فعال در کسب و کار الکترونیکی
X_8	ظرفیته
X_9	حداکثر تعداد سفارش قابل دریافت / حداکثر تعداد ارسال در روز/ حمل ها در هر روز
X_{10}	متوسط سطح دانش، تخصص و تجربیات کارکنان فعال
X_{11}	مدت زمان سابقه و حضور در حوزه موردنظر کسب و کار
X_{12}	میزان ساینهای معتبر لیک شده/ متوسط تعداد بازدیدها و تعاملات مشتریان در هر روز
X_{13}	رضایت مشتریان
X_{14}	متوسط نرخ شکایات
X_{15}	قدرت مالی و اعتباری
X_{16}	متوسط سرمایه گذاری ها/ متوسط وام های دریافتی/ متوسط پرداخت حقوق، دستمزد و اجاره
X_{17}	سهم بازار
X_{18}	هزینه عملیاتی شرکت
X_{19}	هزینه های طراحی و نگهداری سیستم/ هزینه تراکنش ها (تراکنش هایی مانند جستجوی خریداران، سفارش ها، پرداخت ها و ردیابی سفارشات)
X_{20}	انعطاف پذیری
X_{21}	تعداد و تنوع کالا و خدمات ارائه شده / سرعت ایجاد تغییرات به تناسب نیاز مشتری/ سرعت انعطاف پذیری سریع در مقابل بازار
X_{22}	کیفیت اطلاعات
X_{23}	کیفیت اطلاعات از نظر دقت/ سطح جزئیات / به موقع، صحیح بودن، منعطف، مرتبط و باورپذیر بودن
X_{24}	سطح ارائه خدمات
X_{25}	کیفیت ارائه خدمات (ارائه خدمات با کیفیت، بهنگام و منحصر به فرد به هر یک از مشتریان)
X_{26}	پاسخگویی
X_{27}	متوسط نرخ شکایات پیگیری شده/ میزان مسئولیت پذیری و پاسخگویی مسئولین کسب و کار
X_{28}	قابلیت استفاده
X_{29}	میزان راحتی در یادگیری انجام فعالیت در سایت/ میزان قابلیت هدایت آسان و سریع / میزان احساس راحتی و امنیت در استفاده از سایت / میزان قابلیت شخص سازی (سفارشی سازی محصولات و خدمات) / میزان قابلیت ردیابی نیازهای پیشین مشتریان
X_{30}	ظاهر و جذابیت
X_{31}	جذابیت و زیبایی سایت
X_{32}	وضوح محتوا
X_{33}	میزان وضوح و قابلیت درک تعاملات در سایت/ میزان طبقه بندی مناسب اطلاعات/ نحوه ارائه اطلاعات در اشکال، حالات و نمودارهای مناسب/ قابلیت فهم و درک آسان و سریع از اطلاعات
X_{34}	دسترسی
X_{35}	میزان سهولت دسترسی / میزان دسترسی تمام وقت مشتریان
X_{36}	قابلیت اطمینان
X_{37}	میزان امنیت اطلاعات شخصی در پایگاه های داده/ ایمنی سیستم/ فناوری (تعداد فرآیندهای امنیتی) / نرخ معاملات موفق/ میزان پشتیبانی انواع روش های پرداخت و برخط امن بودن پرداخت
X_{38}	تکنولوژی مورد استفاده
X_{39}	میزان رعایت استانداردهای تعریف شده/ بروز بودن سیستم و فناوری مورد استفاده/ قابلیت سازگاری و ارتباط با سیستمهای مورد نیاز و موجود دیگر (سازگاری تکنیکی بر حسب سخت افزار و نرم افزار)
X_{40}	قابلیت توسعه محتوا و نگهداری در جهت ایجاد ارتباط دوطرفه و پوشش کامل اطلاعات در یک شبکه/ قابلیت تحلیل پذیری، تغییر، ثبات، آزمون پذیری، مدیریت و استفاده مجدد
X_{41}	کیفیت سیستم
X_{42}	زمان بارگذاری/ متوسط زمان انتظار / قدرت تسهیل سازی در انجام فرایندها/ امکان جستجوی آسان و مؤثر بودن نتایج آن/ تناسب طراحی ها با ماهیت و نوع کاربری آن / طراحی مناسب فرایندهای کاری/ متوسط زمان تراکنش ها (تراکنش های مانند جستجوی خریداران، سفارش ها، پرداخت ها و ردیابی سفارشات) / متوسط تعداد مشکلات فنی پدید آمده

۲.۲. رویکرد AHP فازی

تصمیم گیری را می توان به عنوان مهم ترین چالش پیش روی کارشناسان و تحلیل گران در حل مسائل مختلف دانست . به همین دلیل روشها و الگوریتم های مختلفی برای پشتیبانی از تصمیم گیری طی چند دهه اخیر ارائه شده است. روش AHP یکی از شناخته شده ترین روش های تصمیم گیری چند شاخصه است که در حوزه های مختلف کاربردی مورد استقبال قرار گرفته است [26]. که با ساختاردهی مسائل در قالب سلسله مراتبی به حل آنها می پردازد [27]. این روش برای ارزش دهی، یا رتبه بندی یک دسته از گزینه ها استفاده می شود و بدین ترتیب انتخاب شایسته ترین گزینه ها ممکن می شود. این رتبه بندی نسبت به یک "هدفی" صورت می پذیرد که در قالب معیارهای مختلف (اهداف جزئی و خصوصیات) ارائه شده است. [۲۸]. بر اساس این رویکرد موضوع تصمیم گیری دارای درختی است که سطح اول آن هدف، سطح آخر گزینه های رقیب و سطح یا سطوح میانی شاخصهای تصمیم خواهند بود . سپس جهت جمع آوری داده ها باید عناصر



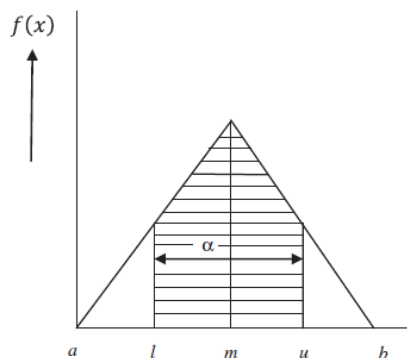
موجود در هر سطح به ترتیب از سطوح پایین به بالا نسبت به کلیه عناصر مرتبط در سطوح بالاتر ارزیابی شوند [۲۹]. گزینه ها، در تمام معیارها و عوامل، در قالب ماتریس های مقایسه دویه دو که مبین اولویت های نسبی گزینه ها نسبت به هم می باشد، بیان می شوند. معیارهای اندازه گیری موضوعات و پدیده ها، بر مبنای نیازهای تحقیق، متفاوت خواهند بود. فرد یا افرادی که در حوزه مورد پرسش، تخصص کافی دارند، اطلاعات کیفی را به ارزش هایی قابل تفکیک، تبدیل می کنند، اما باید توجه داشت که این شیوه ها، ابهامات مرتبط با قضاوت های افراد و تغییر ارزش آنها را در هنگام انتقال به اعداد نادیده می گیرند [۳۰]. زمانی که تحقیق در فضای کیفی انجام می شود و دانش در آن دارای ابهام است، اطلاعات نمی توانند به صورت اعداد دقیق بیان شوند، به طوری که در اکثر تحقیقات، ذکر گردید که بیشتر مدیران نمی توانند یک عدد دقیق را برای بیان عقیده و نظر خود ارائه دهند و به همین جهت از ارزیابی کلامی به جای ارزش های عددی خاص، استفاده می شود [۳۱]. در این موارد ارزش های صحیح، ارزش های فازی هستند. این ارزش ها به عنوان ارزش های متغیرهای کلامی قابل بیان بوده و ارزیابی دقیق تری را به دست می دهند [۳۲] معمولاً یک عبارت کلامی مناسب، بر اساس حوزه مساله، برای توضیح ابهام دانش تنظیم می شود. پس از آن مفهوم عبارات، به وسیله اعداد فازی که توسط فاصله $[0,1]$ و تابع عضویت تعریف می شوند، مشخص می گردند. چندین محقق نشان دادند که تابع عضویت فازی می تواند اهمیت نسبی واژه های کلامی در ذهن ما را منعکس نماید، بنابراین ما می توانیم رویکرد تابع عضویت فازی را برای تبدیل عقاید کلامی به عددی، در مقیاس فاصله ای دنبال کنیم [۳۳].

در این پژوهش برای پیشگیری از ابهام ناشی از عدم قطعیت در تصمیم های انسانی از ارزشهای مبتنی بر توزیع مثلثی استفاده می کنیم. یک عدد فازی مثلثی با \bar{M} نشان داده شده است که عبارتست از:

$$\bar{M} = (l, m, u), l \leq m \leq u$$

به طوری که m مقدار محتمل و مقادیر l, u به ترتیب کران های بالا و پایین عدد فازی مثلثی می باشد (نمودار ۲) و تابع عضویت آن به صورت زیر تعریف می گردد:

$$f_M(x) = \begin{cases} 0 & x < l \\ \frac{x-l}{m-l} & l \leq x \leq m \\ \frac{u-x}{u-m} & m \leq x \leq u \\ 0 & x > u \end{cases}$$



نمودار (۲): چارچوبی از توزیع اعداد فازی مثلثی (a کمترین مقدار، l کران پایین، m مقدار محتمل، u کران بالا، b بیشترین مقدار)

برای بدست آوردن پارامترها و کران بالا و پایین اعداد فازی از تابع توزیع مثلثی استفاده می شود. در اعداد فازی مثلثی شاخصی تحت عنوان شاخص سطح اطمینان α قابل به کارگیری است که نشان دهنده میزان اطمینان تصمیم گیرنده در اولویت بندی و قضاوتش است. با تعریف α ، سطح اطمینان عدد فازی مثلثی می تواند با استفاده از رابطه زیر محاسبه شود.

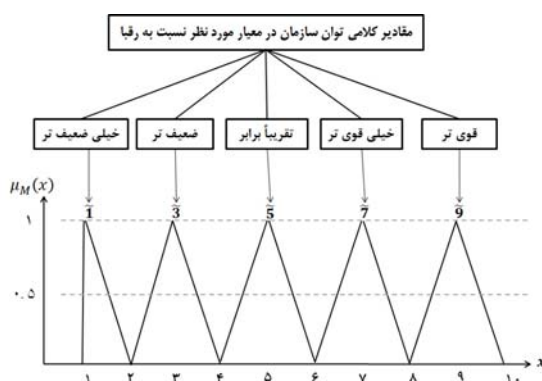
$$\bar{M}_\alpha = [l^\alpha, u^\alpha] \quad \forall \alpha \in [0,1]$$

$$\bar{M}_\alpha = [a + (m - \alpha)\sqrt{(1 - \alpha)}, b - (b - m)\sqrt{(1 - \alpha)}]$$

برای نشان دادن نتیجه مقایسات دوتایی در AHP از اعداد مثلثی فازی $1, 3, 5, 7, 9$ استفاده می شود. کران های بالا و پایین هر یک از اعداد فازی برای مقادیر مختلف α با استفاده از رابطه فوق عبارتست از:

$$\begin{aligned} I_{\alpha} &= [1, 3 - 2\sqrt{(1-\alpha)}] \\ I_{\alpha}^{-1} &= [1/(3 - 2\sqrt{(1-\alpha)}), 1] \\ S_{\alpha} &= [1 + 2\sqrt{(1-\alpha)}, 5 - 2\sqrt{(1-\alpha)}] \\ S_{\alpha}^{-1} &= [1/(5 - 2\sqrt{(1-\alpha)}), 1/(1 + 2\sqrt{(1-\alpha)})] \\ T_{\alpha} &= [3 + 2\sqrt{(1-\alpha)}, 7 - 2\sqrt{(1-\alpha)}] \\ T_{\alpha}^{-1} &= [1/(7 - 2\sqrt{(1-\alpha)}), 1/(3 + 2\sqrt{(1-\alpha)})] \\ F_{\alpha} &= [5 + 2\sqrt{(1-\alpha)}, 9 - 2\sqrt{(1-\alpha)}] \\ F_{\alpha}^{-1} &= [1/(9 - 2\sqrt{(1-\alpha)}), 1/(5 + 2\sqrt{(1-\alpha)})] \\ G_{\alpha} &= [7 + 2\sqrt{(1-\alpha)}, 11 - 2\sqrt{(1-\alpha)}] \\ G_{\alpha}^{-1} &= [1/(11 - 2\sqrt{(1-\alpha)}), 1/(7 + 2\sqrt{(1-\alpha)})] \end{aligned}$$

از آنجایی که بر طبق مقیاس نسبت ساعتی^۵ کران ها نمی توانند اعداد غیر صحیح باشند، لذا توابع عضویت بدست آمده برای اعداد فازی $1, 3, 5, 7, 9$ در نمودار ۳ نشان داده شده است.



نمودار (۳). توابع عضویت اعداد فازی

برای تخمین درجه موفقیت، می توان از شاخص خوش بینی μ استفاده کرد که برای تصمیم گیرنده مشخص می شود. مقدار بیشتر شاخص μ نشان دهنده درجه بالاتر خوش بینی است. این شاخص ترکیبی محدب می باشد که عبارتست از:

$$\alpha_{ij}^{\mu} = \mu \alpha_{ij}^{\mu_1} + (1 - \mu) \alpha_{ij}^{\mu_2} \quad \forall \mu \in [0, 1]$$

جایی که $\alpha_{ij}^{\mu_1}, \alpha_{ij}^{\mu_2}$ به ترتیب کران بالا و پایین برای یک α مشخص می باشد. به این ترتیب ماتریس زیر نتیجه مقایسه دوتایی به دست می آید:

$$\bar{R} = \begin{bmatrix} 1 & \alpha_{12}^{\mu} & \dots & \alpha_{1n}^{\mu} \\ \alpha_{21}^{\mu} & 1 & \dots & \alpha_{2n}^{\mu} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \alpha_{n1}^{\mu} & \alpha_{n2}^{\mu} & \dots & 1 \end{bmatrix}$$

مقادیر مربوط به مقایسه دوه دو می باید کاملاً به صورت کارشناسی شده تعیین شوند و مقادیری اختیاری در نظر گرفته نشوند. اما



اولویت ها و سلاقی افراد مختلف، متناقض و ناجور بوده و وابستگی این روش به آرای تحلیل گران ممکن است باعث آشفتگی و انحراف در محاسبات شود. به همین دلیل، ساعتی یک شاخص عددی منحصر به فردی برای بررسی استحکام ماتریس مقایسه دو به دو مهیا کرد و این نسبت (CR) به عنوان نسبت شاخص استحکام (CI) بر شاخص میانگین (RI) تعریف شد [۲۷]:

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

ساعتی مقدار شاخص میانگین استحکام را به عنوان میانگین استحکام ماتریس های مربعی از مرتبه های مختلف مطرح کرد. بنابراین مقادیر استحکام متوسط این ماتریس ها از پیش تعیین شده اند. مقدار شاخص استحکام مستقیماً از ماتریس اولویت بندی شده و با استفاده از رابطه زیر محاسبه خواهد شد:

$$CI = \frac{\lambda_{max}}{n-1}$$

که در آن λ_{max} بزرگترین مقدار ویژه ماتریس اولویت بندی و n مرتبه ماتریس می باشد. طبق دانش و تجربیات حاصل از عملی کردن های مختلف AHP، اگر نسبت استحکام از مقدار ۰,۱ تجاوز کند، نیاز است که ماتریس مقایسه بازنگری شود [۳۴].

۳.۲. روش تحقیق

روش پژوهش حاضر از نظر نحوه گردآوری اطلاعات، توصیفی پیمایشی و از لحاظ کنترل متغیرها غیرآزمایشی است و چون به آزمودن مدل خاصی از رابطه بین متغیرها می پردازد از نوع مدل یابی علی تبیین یا مدل معادلات ساختاری است. روش های پژوهشی که به تناسب از آنها در پژوهش حاضر استفاده شده عبارتند از:

الف) روش اسنادی: برای دستیابی به چارچوب نظری و آگاهی از پیشینه و ادبیات پژوهش از روش فوق استفاده شده است.

ب) روش پیمایشی: ابزار گردآوری داده ها در این پژوهش پرسشنامه بوده است. پرسشنامه شامل ۳۳ سوال بوده که تعدادی از این سوالات مربوط به اطلاعات عمومی بود و بقیه پرسشنامه ۲۵ سوال مربوط به شاخص های موثر عملکردی در پنج دیدگاه ذکر شده در چارچوب طیف ۵ تایی لیکرت می باشد.

۴.۲. جامعه آماری

جامعه آماری تحقیق، متشکل از گروه های خبره زیر می باشد: اساتید آشنا با تجارت الکترونیک، پژوهشگران آشنا با حوزه فناوری اطلاعات و بازاریابی اینترنتی، مدیران، معاونین و کارشناسان خبره کسب و کارهای الکترونیک، افراد مطلع و مشتریان این حوزه از کسب و کارها. اندازه نمونه برای مطالعه اصلی به جای اینکه براساس تحلیل سنتی قدرت آزمون انتخاب شود، براساس نسبت تعداد آزمودنی ها به تعداد پارامترهای مدل انتخاب شد. در واقع، در مدل یابی معادله ساختاری، اندازه نمونه برای پژوهش اصلی بر اساس نسبت تعداد آزمودنی ها به تعداد پارامترهای مدل است. مدل های پیچیده تر با پارامترهای بیشتر نیازمند نمونه های بزرگتری هستند. دینگ^۷ و همکاران [۳۵] معتقد هستند که برای مدلسازی ساختار کواریانس، بین ۱۰۰ تا ۱۵۰ نمونه مورد نیاز است. از سوی دیگر بومسما^۸ [۳۶] توصیه می کند که برای تخمین مدل های معادلات ساختاری بوسیله روش حداکثر درستنمایی، حداقل حجم نمونه بایستی ۲۰۰ مورد باشد. به طور کلی در این نوع مطالعات نتایج حاصل از حجم نمونه کمتر از ۱۰۰ نفر از اعتبار لازم برخوردار نیستند. نسبت مطلوب آزمودنی ها به پارامترهای مدل بهتر است ۵ به ۱ باشد، یعنی به ازای هر پارامتر به ۵ نمونه نیاز داریم [۱۱]، بنابراین براساس مطالب ذکر شده، اندازه نمونه مورد نیاز برای مطالعه اصلی ۲۰۰ نفر انتخاب گردید. با توجه به در دسترس نبودن این تعداد از خبرگان، از خبرگان در دسترس به منظور جمع آوری داده ها استفاده شده است.

۵.۲. روایی و پایایی تحقیق

ابزار گردآوری داده‌ها باید روایی لازم را داشته باشد. منظور از روایی این است که پرسشنامه موردنظر تا چه میزان خصیصه یا مفهوم خاص مورد مطالعه را اندازه گیری می‌کند. بدون آگاهی از وضعیت اعتبار ابزار اندازه‌گیری نمی‌توان به دقت داده‌های حاصل از تحقیق اطمینان داشت. برای آزمون درستی و خوب بودن سنجه‌ها از آزمون‌های روایی محتوایی و روایی سازه استفاده شده است. آزمون روایی محتوا، ایجاد اطمینان می‌کند که همه ابعاد و مؤلفه‌هایی که می‌تواند مفهوم موردنظر ما را انعکاس دهند و در آن‌ها سنجه وجود دارد، مدنظر قرار گرفته است. در این تحقیق جهت حصول اطمینان از اعتبار یا روایی، سؤالات، گویه‌ها و طیف مورد استفاده به افراد صاحب نظر در رابطه با موضوع مورد مطالعه ارائه گردید. سپس گویه‌های مورد توافق در ابزار اندازه‌گیری لحاظ شد و بقیه مواردی که از نظر صاحب نظران ارتباط چندانی با موضوع نداشتند حذف گردیدند. آزمون روایی سازه، دلالت دارد که نتایج بدست آمده از کاربرد سنجه‌ها تا چه حدی با تئوری‌هایی که آزمون بر اساس آن‌ها طراحی شده، سازگاری دارد. در این قسمت از تحلیل عاملی اکتشافی و بطور مشخص از شاخص اعتبار عاملی پرسشنامه استفاده می‌شود. اعتبار عاملی صورتی از اعتبار سازه است که از طریق تحلیل عاملی بدست می‌آید. تحلیل عاملی روشی است که با استفاده از آن می‌توان به دسته‌بندی متغیرها و مولفه‌های تبیین کننده یک مفهوم پرداخت. تحلیل عاملی به دو نوع اکتشافی و تأییدی قابل تقسیم بندی است. در تحلیل عاملی اکتشافی، متغیرهای مورد نظر که مبتنی بر تئوری‌های مرتبط با موضوع مورد مطالعه، ادبیات موجود، مطالعات تجربی پیشین و همچنین برگرفته از اندیشه‌های محقق می‌باشند، دسته بندی می‌شوند و در تحلیل عاملی تأییدی، عامل‌ها یا دسته‌های معرفی شده، تأیید یا رد می‌شوند و در نهایت وزن هر یک از معیارها جهت رتبه بندی تعیین می‌گردد. تحلیل قسمت اول با استفاده از نرم افزار SPSS و قسمت دوم با استفاده از نرم افزار LISREL انجام شده است. بنابراین در ادامه خروجی های تحلیل عاملی اکتشافی و سپس خروجی های مدل‌سازی معادلات ساختاریافته ارائه خواهد شد. برای عامل بندی این متغیرها بر اساس داده‌های استخراج شده از ۲۰۰ پرسشنامه، چند بار تحلیل عاملی گرفته شد که خلاصه ای از خروجی های آن بشرح جدول ۲ می‌باشد.

جدول (۲). خروجی تحلیل عاملی

تعداد متغیرهای حذف شده	متوسط بارهای عاملی ماتریس چرخش یافته عاملی	درصد کل واریانس تبیین شده	تعداد عامل‌های تعیین شده	عدد اشتراکات عامل ها	p-value آزمون بارتلت	آزمون KMO	تعداد متغیر
صفر	0.691	81	5	بزرگتر از 0.512	0.000	0.76	25

در انجام تحلیل عاملی ابتدا بایستی از مناسب بودن تعداد داده‌ها جهت تحلیلی عاملی اطمینان پیدا کرد. از این رو از شاخص KMO که شاخص کفایت نمونه برداری خوانده می‌شود، استفاده می‌گردد که مقادیر همبستگی مشاهده شده را با مقادیر همبستگی جزئی مقایسه می‌کند و در حقیقت کوچک بودن همبستگی جزئی بین متغیرها را بررسی می‌کند. مقدار این شاخص همواره در دامنه صفر تا یک می‌باشد و مقادیر نزدیک به یک این شاخص نشان از مناسب بودن داده‌های مورد نظر برای تحلیل عاملی می‌باشد. این شاخص از رابطه زیر محاسبه می‌شود.

$$KMO = \frac{\sum \sum r_{ij}^2}{\sum \sum r_{ij}^2 + \sum \sum d_{ij}^2}$$

در این رابطه r_{ij} ضریب همبستگی بین متغیرهای i و j ، و d_{ij} ضریب همبستگی جزئی بین آن‌ها است. همچنین از آزمون بارتلت برای تشخیص مناسب بودن تحلیل عاملی برای شناسایی ساختار (مدل عاملی) با توجه به ماتریس همبستگی متغیرها استفاده می‌شود [۱۰]. در



این پژوهش شاخص KMO برابر با ۰,۷۶ می باشد که بیانگر این واقعیت است که داده ها برای تحلیل عاملی مناسب بوده است و نتیجه آزمون بارتلت نیز معنی دار می باشد. از طرف دیگر جدول اشتراکات نشان دهنده مناسب بودن سئوالات این حوزه در فرآیند تحلیل عاملی می باشد. لازم به ذکر است که اگر عدد اشتراکات حداقل برابر با ۰,۵ باشد، مورد پذیرش است. جدول کل واریانس تبیین شده نیز نشان می دهد که متغیرهای موجود می توانند به چند عامل تبدیل شوند و این عامل ها چند درصد از واریانس حوزه مورد نظر را تبیین و پوشش می دهند و نشان دهنده روایی سئوالات نیز می باشند. ماتریس چرخش یافته عاملی نیز نشان می دهد که چه سئوالاتی و با چه بارهای عاملی به این عامل های تعریف شده مرتبط هستند. بدین منظور بایستی بارهای عاملی بزرگتر یا مساوی ۰,۳ انتخاب شوند [۱۲].

با توجه به خروجی تحلیل عاملی روی ۲۵ متغیر، بایستی از طریق انتساب متغیرها به عامل ها به استنتاج مفهومی بپردازیم. بدین معنی که باید برای هر یک از مجموعه متغیرهایی که بر یک عامل تعلق گرفته اند، مفهومی عام تعیین کرد تا بتوان به تفسیر آن ها پرداخت. از طریق همین فرایند است که با استفاده از تحلیل عاملی تعداد زیادی متغیر را در چند عامل خلاصه کرده، تا بتوان به تلخیص داده ها که از اهداف اساسی این تکنیک آماری می باشد، دست یافت. گفتنی است که لزومی ندارد که هر متغیر را با توجه به بزرگ بودن همبستگی آن عامل به آن عامل وصل کرد. در مواقعی می توان به جای مرتبط کردن یک متغیر به عامل مورد نظر با توجه به پیشینه تحقیق متغیر را به عامل دیگری مرتبط کرد [۱۰]. در نهایت پنج عامل به عنوان عامل اصلی شناسایی شده اند. این پنج عامل با توجه به بررسی ادبیات موضوع به صورت زیر نامگذاری شده اند: عامل مزایا، توسعه و ارتقا، رقابت استراتژیک، کاربرگرا و سیستم و فناوری. از طریق این عامل ها می توان به یک مدل کلی تر برای تحلیل و تبیین پدیده مورد نظر دست یافت.

از طرف دیگر لازم است تا پایایی ابزارسنجش مورد بررسی قرار گیرد. پایایی یا قابلیت اعتماد ابزار سنجش بعنوان یکی از ویژگی های فنی ابزار سنجش، با این امر سروکار دارد که ابزار اندازه گیری در شرایط یکسان تا چه اندازه نتایج یکسانی به دست می دهد. روش های مختلفی برای محاسبه ضریب پایایی مورد استفاده قرار می گیرد، در این تحقیق از دو روش برای ارزیابی پایایی ابزار سنجش استفاده شده است.

روش اول آلفای کرونباخ و روش دوم فرمول قابلیت اعتماد ترکیبی $\frac{\sum x_i^2}{n}$ ارائه شده در ادبیات مدلسازی معادلات ساختاری می باشد. با استفاده از نرم افزار SPSS آلفای کرونباخ برای پرسشنامه موجود در این تحقیق محاسبه شد که برابر با ۰/۸۶ می باشد. همچنین نتیجه آزمون کرونباخ برای هر یک از دیدگاه ها نیز به طور خلاصه در جدول ۳ آمده است.

جدول (۳). نتایج آزمون کرونباخ

دیدگاه	تعداد معیارها	آلفای کرونباخ
مزایا	3	0.92
توسعه و ارتقا	5	0.82
رقابت استراتژیک	8	0.9
کاربرگرا	5	0.87
سیستم و فناوری	4	0.83

۳. طراحی مدل ها و فرضیه های تحقیق

پس از شناسایی متغیرهای نهفته، نوبت به طراحی مدل اندازه گیری است که متغیرهای آشکار یا قابل مشاهده را برای عملیاتی کردن و قابل اندازه گیری کردن متغیرهای نهفته مورد استفاده قرار خواهد داد. برای تجزیه و تحلیل داده های پژوهش در تحلیل عاملی تاییدی از رویکرد دو مرحله ای برای ارزیابی مدل مذکور استفاده شده است. در گام اول از تحلیل عامل تاییدی برای ارزیابی برازندگی مدل های اندازه گیری متغیرهای نهفته استفاده شد. به عبارت دیگر در این گام به بررسی این موضوع پرداخته شد که آیا اندازه های مشاهده شده به خوبی و درستی سازه های نهفته فرضی را اندازه گیری می نمایند. در گام دوم جهت ارزیابی مدل فرضی از مدل معادلات ساختاری استفاده شده

است [۳۷]. برای مدلسازی و تحلیل داده‌ها ابتدا بایستی مدل مفهومی تدوین شود. تدوین چنین مدلی برگرفته از نتایج حاصل از تحلیل عاملی اکتشافی می‌باشد. از آنجایی که متغیرهای آشکار شاخص‌های منعکس‌کننده متغیرهای نهفته می‌باشند، انتخاب شاخص مناسب برای سنجش متغیرهای نهفته از اهمیت زیادی برخوردار است. متغیرهای آشکار استفاده شده در مدل برای عملیاتی کردن متغیرهای نهفته را در قالب یک دیگرام مسیر طراحی نمودیم. در نمودار مدل فرضی ارزیابی شده بین متغیرهای نهفته در این پژوهش، شامل پنج متغیر نهفته مزایا، توسعه و ارتقا، رقابت استراتژیک، کاربرگرا و سیستم و فناوری و بیست و پنج متغیر آشکار آورده شده است. الگوی مطالعه حاضر متشکل از پنج فرضیه در قالب الگوی مفهومی در زیر ارائه شده است. با توجه به مدل مفهومی فرضیه‌های تحقیق عبارت‌اند از:

H1: دیدگاه مزایا با رتبه بندی کسب و کارها رابطه مثبت و معناداری دارد.

H2: دیدگاه توسعه و ارتقا رتبه بندی کسب و کارها رابطه مثبت و معناداری دارد.

H3: دیدگاه رقابت استراتژیک با رتبه بندی کسب و کارها رابطه مثبت و معناداری دارد

H4: دیدگاه کاربرگرا با رتبه بندی کسب و کارها رابطه مثبت و معناداری دارد.

H5: دیدگاه سیستم و فناوری با رتبه بندی کسب و کارها رابطه مثبت و معناداری دارد.

پس از معین شدن مدل، طرق متعددی برای برآورد نیکویی برازش کلی مدل با داده‌های مشاهده شده وجود دارد. به منظور آزمودن اعتبار مدل مفهومی از آزمون‌های نیکویی برازش استفاده می‌کنیم.

۴.۴. آزمون برازش مدل

با آنکه انواع گوناگون آزمون‌های برازندگی مدل پیوسته در حال مقایسه، توسعه و تکامل می‌باشند، اما هنوز درباره حتی یک آزمون بهینه نیز توافق همگانی وجود ندارد. پژوهشگران معمولاً به منظور ارزیابی برازش مدل فرضیه‌ای، از شاخص‌های نیکویی برازش^{۱۰} استفاده می‌کنند. به طور کلی چندین شاخص برای سنجش برازش مدل مورد استفاده قرار می‌گیرد ولی معمولاً برای تأیید مدل، استفاده از سه تا پنج شاخص کافی است. اهم آزمون‌ها آماری استنباطی به کار گرفته شده در این پژوهش و دلایل استفاده از آنها به شرح زیر می‌باشد:

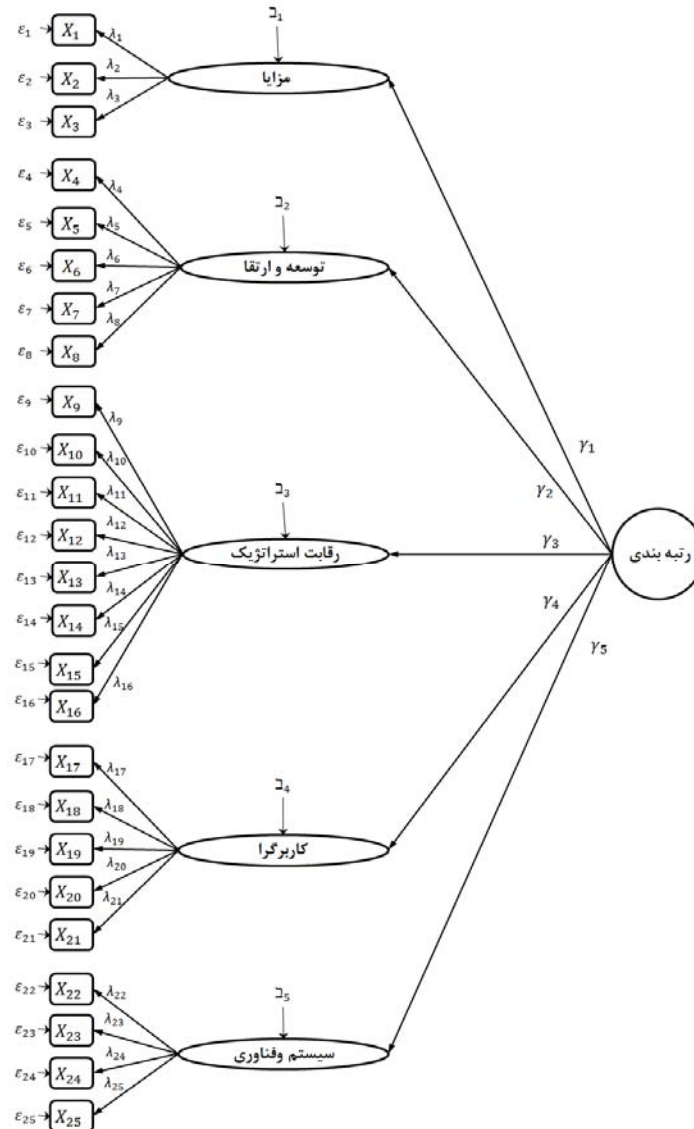
پژوهشگران جهت ارزیابی نیکویی برازش از چندین شاخص ارزیابی استفاده می‌کنند که عبارتند از: نسبت مجذور خی به درجه آزادی که برای ارزیابی تک بعدی بودن سازه‌ها استفاده می‌شود [38]، شاخص نیکویی برازش (GFI)، شاخص نیکویی برازش اصلاح شده^{۱۱} (AGFI) و شاخص برازش استاندارد^{۱۲} (NFI) که اساساً مقادیر این شاخص‌ها متأثر از عوامل بیرونی و نامعلوم (مانند حجم نمونه و تعداد گویه‌ها) می‌باشند تا اینکه ناشی از نقص در برازش مدل باشند [39]. در مقابل شاخص‌های برازش مانند: شاخص تطبیقی برازش^{۱۳} (CFI) و ریشه‌ی میانگین مجذور برآورد خطای تقریب^{۱۴} (RMSEA) کمتر تحت تأثیر عوامل مزاحم و بیرونی قرار می‌گیرند و نتیجه‌ی به دست آمده بیشتر مبین نقص در برازش مدل است؛ یعنی، اگر در تحلیل برازش مناسبی وجود ندارد، به علت ماهیت مدل آن است و کمتر تحت تأثیر عوامل مزاحم و بیرونی است.

در این تحقیق برای ارزیابی نیکویی برازش مدل از معیارهای χ^2/df ، AGFI، GFI، RMSEA، NFI و CFI استفاده شده است. عدد مربوط به هر شاخص در جدول ۴ آمده است. همچنان که مشاهده می‌شود شاخص‌های اصلی برازش کلیه متغیرهای مکنون در دامنه مناسب و قابل قبول قرار دارد. در زیر به توضیح هر کدام از این شاخص‌ها می‌پردازیم:



جدول (۴). شاخص های اصلی برازش

CFI	NFI	RMSEA	AGFI	GFI	χ^2/df	شاخص
0.918	0.925	0.019	0.943	0.926	2.343	اندازه گیری مدل



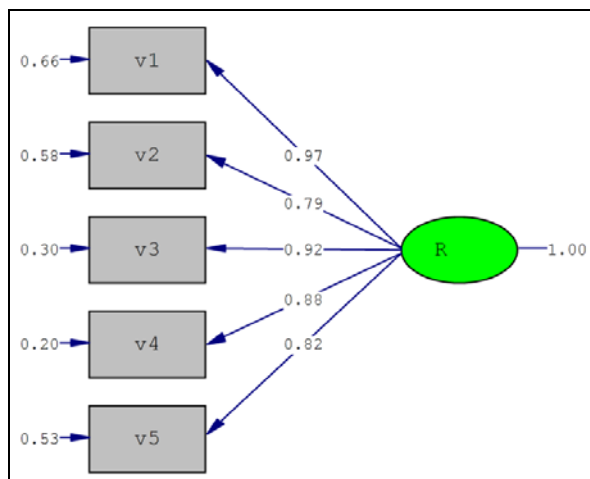
نمودار (۴). مدل مفهومی

رایج ترین این شاخص ها، شاخص احتمالی آماره مجذور خی یا کای اسکوئر^{۱۵} است که اهمیت اختلاف بین مدل برازش شده و ماتریس کواریانس ناشی از نمونه مشاهده شده را بیان می‌دارد. فرضیه ی صفر در این تحلیل مبین این است که تفاوتی بین مدل برازش شده و ماتریس نمونه وجود ندارد. بنابراین، نشان می‌دهد که مدل دقیقاً معرف و نماینده ی داده‌های مشاهده شده می‌باشد [39]. هر چقدر مقدار χ^2 کوچکتر باشد بهتر است. شاخص χ^2/df که تعدیل یافته χ^2 است نیز به عنوان یک معیار تناسب تطبیق و تعدیل آن با اندازه نمونه می‌باشد و به وسیله اندازه نمونه تحت تأثیر قرار نمی‌گیرد. بهتر است مقدار این آزمون کمتر از عدد ۳ باشد. معیارهای تحت عنوان شاخص برازندگی GFI و شاخص برازندگی تعدیل یافته AGFI که در خروجی ظاهر شده‌اند، از لحاظ مطلوبیت به ضریب همبستگی شباهت زیادی دارند. هر

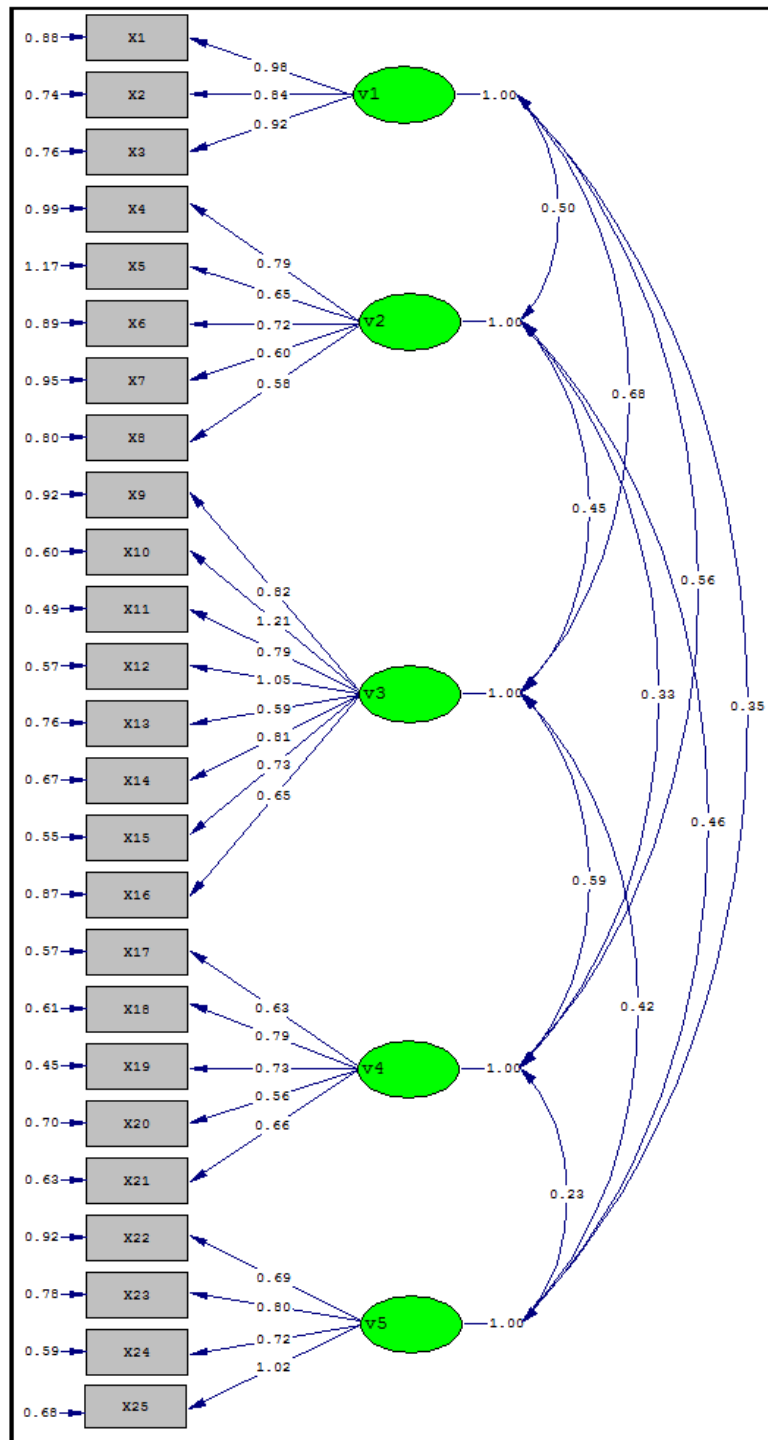
دوی این معیارها مقداری بین صفر تا یک دارند، گرچه از لحاظ نظری ممکن است منفی نیز باشند که در اینصورت نشان از عدم برازش قطعی مدل با داده ها می باشد. هر چه شاخص های GFI و AGFI به عدد یک نزدیکتر باشند، نیکویی برازش مدل با داده های مشاهده شده بیشتر می باشد. در تحقیق حاضر، مقادیر شاخص های GFI و AGFI مدل مفهومی به ترتیب ۰,۹۲۶ و ۰,۹۴۳ می باشد که حاکی از برازش قابل قبول مدل می باشد.

مقدار شاخص ریشه ی میانگین مجذور برآورد خطای تقریب برای مدل هایی که برازندگی خوبی داشته باشد، کمتر از ۰,۰۵ می باشد. همچنین مقادیر بین ۰,۰۵ تا ۰,۰۸ شاخص مذکور، برازش قابل قبول مدل و بالاتر از ۰,۰۸ نشان دهنده خطای معقولی برای تقریب در جامعه و برازش متوسط مدل می باشد. مدل هایی با شاخص ۰,۱ و یا بیشتر، برازش ضعیفی دارند. مقدار شاخص RMSEA مدل مفهومی برابر با ۰,۰۱۹ است. بنتلر و بونت^{۱۱} 1980 مقادیر برابر یا بزرگتر از ۰,۹ را برای شاخص NFI در مقایسه با مدل صفر، به عنوان شاخص خوبی برای برازندگی مدل های نظری توصیه کرده اند، در حالیکه برخی از پژوهشگران نقطه برش ۰,۸ را به عنوان شاخص برازندگی مناسب مدل به کار می برند. مقدار شاخص NFI مدل برابر ۰,۹۲۵ می باشد. همچنین شاخص برازش مقایسه ای CFI نیز برای بررسی برازش مدل توصیه می شود که مقدار این شاخص در مدل ارائه شده برابر با ۰,۹۱۸ است. بنابراین مقادیر شاخص های ذکر شده نشان می دهد که مدل مفهومی از برازش قابل قبولی برخوردار بوده است.

مدل مفهومی متشکل از دو مدل می باشد، مدل ساختاری (نمودار 5) که طرز چیدمان متغیرهای درونی و روابط فرضی بین متغیرهای نهفته را مشخص می کند به طوری که عناصر موجود بر روی شاخه ها معادل درجه اثرگذاری عامل ها بر روی هدف، که همانا رتبه بندی کسب و کارهای الکترونیکی می باشد، را نمایان می سازد. همچنین مدل اندازه گیری (نمودار 6) که مشخص می کند متغیرهای پیمایش بینی شده در مدل ساختاری چگونه عملیاتی خواهند شد و چه متغیرهای آشکار و یا قابل مشاهده ای برای عملیاتی کردن و قابل اندازه گیری کردن متغیرهای نهفته مورد استفاده قرار خواهند گرفت. عناصر موجود بر روی شاخه های یکطرفه معادل درجه اثرگذاری متغیرها بر روی عامل ها و شاخه های دوطرفه میزان همبستگی عامل ها را نمایش می دهد.



نمودار (۵). مدل ساختاری



نمودار (۶). مدل اندازه گیری

با استفاده از مدل ساختاری می توان به بررسی فرضیه های تحقیق پرداخت. در این مدل اثرات هر یک از متغیرهای نهفته برونزا بر متغیر پیامد (رتبه بندی) مورد ارزیابی قرار می گیرد. نتایج ارزیابی در جدول ۵ آورده شده است.

جدول (۵). نتایج ارزیابی فرضیه ها

مسیر علی	فرض	مقدار براورد γ	t مقدار آماره آزمون	p-value	نتیجه فرض
دیدگاه مزایا ← رتبه بندی کسب و کار	H1	0.97	15.01	*	قبول
دیدگاه توسعه و ارتقا ← رتبه بندی کسب و کار	H2	0.79	8.46	*	قبول
دیدگاه رقابت استراتژیک ← رتبه بندی کسب و کار	H3	0.92	13.96	*	قبول
دیدگاه کاربرگرا ← رتبه بندی کسب و کار	H4	0.88	11.24	*	قبول
دیدگاه سیستم و فناوری ← رتبه بندی کسب و کار	H5	0.82	9.95	*	قبول

(*p-value < ۰,۰۵)

با توجه به نتایج به دست آمده در تحلیل های صورت گرفته، مشخص می شود که در سطح معنی داری ۰,۰۵، دلیلی برای رد فرضیه های پنج گانه وجود ندارد. لذا در سطح اطمینان ۹۵ درصد تمامی روابط مدل ساختاری تایید می شوند. بنابراین دیدگاه های مزایا، توسعه و ارتقا، رقابت استراتژیک، کاربرگرا و سیستم و فناوری با اطمینان ۹۵ درصد در رتبه بندی کسب و کارهای الکترونیکی موثر می باشند. با استفاده از نتایج حاصل از مدل معادلات ساختاری، میزان اثرگذاری نسبی هر یک از عوامل بر رتبه بندی کسب و کارهای الکترونیکی مشخص و در جدول ۶ آورده شده است.

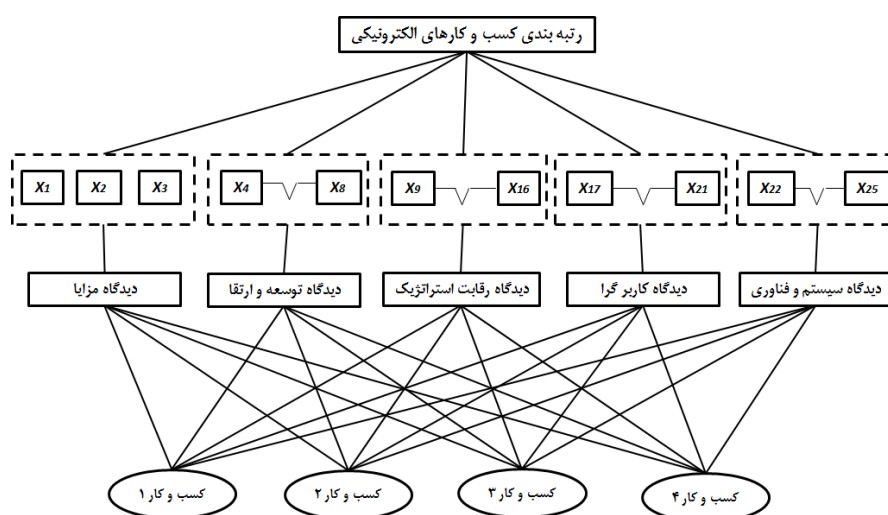
جدول (۶). میزان اثرگذاری نسبی معیارها

دیدگاه مزایا	دیدگاه توسعه و ارتقا	دیدگاه رقابت استراتژیک	دیدگاه کاربرگرا	دیدگاه سیستم و فناوری
0.221	0.180	0.210	0.201	0.187

میزان اثرگذاری نسبی هر یک از معیارها، شدت اثرگذاری هر یک از معیارها را در رتبه بندی نمایش می دهد.

۵. رتبه بندی با استفاده از رویکرد AHP فازی

اولین فرایند در تحلیل سلسله مراتبی توسعه درخت تصمیم یا همان ایجاد نمایش گرافیکی از مساله است که در آن هدف، معیارها و گزینه ها مشخص شده باشند [۳]. در این مقاله برای حل مساله از ساختار سلسله مراتبی سه سطحی استفاده شده است که شامل هدف اصلی، معیار های اصلی و کسب و کارها می باشد (نمودار ۷). رتبه بندی کسب و کارها بر اساس پنج معیار اصلی انجام می گردند. همچنین جامعه آماری متشکل از چهار شرکت فعال در زمینه کسب و کار الکترونیکی می باشد که در زمینه ارائه محصول به مشتریان نهایی فعالیت دارند.



نمودار (۷). ساختار سلسله مراتبی تصمیم گیری

به منظور دست یافتن به اولویت بندی کسب و کارها در هر یک از دیدگاه ها، از ماتریس مقایسات زوجی استفاده نموده ایم. بدین منظور پرسشنامه ای حاوی جدول ۷ را در هر یک از معیارهای مختلف در اختیار تصمیم گیرنده قرار می دهیم. در این مرحله سعی بر این است که



اولویت هر یک از گزینه ها در فاکتورهای مورد نظر جهت رسیدن به هدف تعیین شود. این عمل توسط مقایسات دوتایی انجام می شود. به عبارت دیگر هر جفت از گزینه ها در معیار مورد نظر جهت رسیدن به هدف مقایسه می نماید و اولویت آن ها را برای این کار مشخص می نماید. نمونه ای از ماتریس مقایسات زوجی کسب و کارهای الکترونیکی از نقطه نظر مزایای ملموس و ناملموس کسب شده در طول فعالیتشان با نظر فرد خبره و به صورت غیر قطعی با استفاده از اعداد فازی مثلثی در جدول ۷ آورده شده است.

جدول (۷). مقایسه زوجی کسب و کارها در دیدگاه مزایا با اعداد فازی

دیدگاه مزایا	کسب و کار ۱	کسب و کار ۲	کسب و کار ۳	کسب و کار ۴
کسب و کار ۱	1	6, 7, 8	4, 5, 6	6, 7, 8
کسب و کار ۲	1/8, 1/7, 1/6	1	1/4, 1/3, 1/2	1, 1, 2
کسب و کار ۳	1/6, 1/5, 1/4	2, 3, 4	1	2, 3, 4
کسب و کار ۴	1/8, 1/7, 1/6	1/2, 1, 1	1/4, 1/3, 1/2	1

بر طبق فرایند بیان شده در قبل، مقادیر قطعی هر یک از ماتریس های زوجی را همانند جدول ۸ در دیدگاه مزایا بدست می آوریم.

جدول (۸). مقایسه زوجی کسب و کارها در دیدگاه مزایا با اعداد قطعی

دیدگاه مزایا	کسب و کار ۱	کسب و کار ۲	کسب و کار ۳	کسب و کار ۴
کسب و کار ۱	1	7	8	7
کسب و کار ۲	0.146	1	0.375	1.5
کسب و کار ۳	0.208	3	1	3
کسب و کار ۴	0.146	0.750	0.375	1

پس از مقایسه جفتی گزینه ها در هر یک از پنج معیار کلیدی، از طریق تلفیق ماتریس های زوجی، وزن نسبی هر یک از گزینه ها در معیارهای مختلف مشخص می شود که در جدول ۹ آورده ایم.

جدول (۹). اندازه ترجیح کسب و کارها در هر یک از دیدگاه ها

اندازه ترجیح	دیدگاه مزایا	دیدگاه توسعه و ارتقا	دیدگاه رقابت استراتژیک	دیدگاه کاربرگرا	دیدگاه سیستم و فناوری
کسب و کار ۱	0.66	0.43	0.4	0.38	0.44
کسب و کار ۲	0.09	0.27	0.33	0.28	0.11
کسب و کار ۳	0.18	0.21	0.18	0.24	0.28
کسب و کار ۴	0.07	0.1	0.09	0.1	0.17

شاخص سازگاری ماتریس های چهار تایی نیز بر طبق آنچه در قبل گفته شده محاسبه گشت و با توجه به پیشنهاد ساعتی، مقادیر این شاخص در تمام ماتریس ها از ۰.۱ بیشتر بوده است. بنابراین جامعیت جداول قابل قبول می باشد و می توان به اولویت های حاصله از ماتریس های مقایسات زوجی اعتماد کرد. در نهایت از تلفیق دو جدول و انجام عملیات جبری، شاخص اندازه ترجیح BPM_i برای کسب و کار i ام به صورت زیر محاسبه شد.

$$BPM_i = \sum_{j=1}^n A_j b_{ij}$$

به طوری که b_{ij} وزن نسبی کسب و کار i ام در معیار j ام و A_j وزن نسبی معیار j ام در رتبه بندی کسب و کارها می باشد. رتبه بندی نهایی کسب و کارهای مورد نظر با توجه به اندازه گیری شاخص اندازه ترجیح به صورت جدول ۱۰ حاصل شد.

جدول (۱۰). رتبه بندی کسب و کارها

رتبه	اندازه ترجیح	کسب و کار
1	0.466	کسب و کار ۱
3	0.215	کسب و کار ۲
2	0.216	کسب و کار ۳
4	0.104	کسب و کار ۴

۶. آنالیز حساسیت

برای رتبه بندی می توان از آنالیز حساسیت نیز بهره برد. با انجام این تحقیق ما به یک رتبه بندی میان کسب و کارهای الکترونیکی با توجه به مقدار قطعی ای که در میان کران های بالا و پایین قرار داشت، رسیده ایم. هر مقداری که بین کران های بالا و پایین قرار گیرد مورد

پذیرش خواهد بود. این مقدار قطعی میتواند با توجه به مقادیر مختلف شاخص خوش بینی μ تغییر نماید. از آنجایی که این شاخص همواره مقداری بین ۰ و ۱ خواهد داشت، لذا سعی شده است تا با تغییر مقدار این شاخص رتبه بندی را مورد آنالیز قرار دهیم. از اینرو مقادیر قطعی را با توجه به دو مقدار $\mu = 0.35$ و $\mu = 0.65$ مجدداً محاسبه کرده تا تغییرات احتمالی ایجاد شده در رتبه بندی مورد تحلیل قرار گیرد. نتایج در جدول ۱۱ نشان می‌دهد که رتبه بندی انجام شده در هر یک از سه مورد یکسان و بدون تغییر باقی مانده است. با توجه به آنالیز حساسیت انجام شده، می‌توان به طور ضمنی بیان داشت که به ازای هر مقدار بین کران‌های بالا و پایین، رتبه بندی کسب و کارها تغییری پیدا نخواهد کرد. بنابراین هر گاه در آینده ادعایی مبنی بر وجود مشکلی در رتبه بندی کسب و کارهای حاضر مطرح گردد، هیچ نیازی به انجام کل فرایند نخواهد بود. اگر مقادیر پاسخ در هر سلول مابین کران‌های بالا و پایین قرار گیرد، دلیلی به پذیرش ادعاهایی مبنی بر وجود مشکلی در رتبه بندی عملکرد کسب و کارها وجود ندارد. اما اگر مقادیر هر سلول مابین کران‌های بالا و پایین قرار نگیرد، آنگاه شاخص اندازه ترجیح برای رتبه بندی مجدد، دوباره محاسبه خواهد شد. تحقیقات آتی می‌تواند μ را به عنوان یک متغیر تصادفی در نظر گرفت.

جدول (۱۱). آنالیز حساسیت

رتبه	اندازه ترجیح	اندازه ترجیح	اندازه ترجیح	
	$\mu = 0.65$	$\mu = 0.5$	$\mu = 0.35$	
1	0.444	0.466	0.443	کسب و کار ۱
3	0.23	0.215	0.225	کسب و کار ۲
2	0.212	0.216	0.201	کسب و کار ۳
4	0.114	0.104	0.132	کسب و کار ۴

نتیجه گیری

امروزه از طرف سرمایه گذاران، کارکنان، تامین کنندگان، دولت‌ها و رقبا فشارهای زیادی بر مدیران عالی در جهت استفاده از فن آوری‌های اطلاعاتی در کسب و کارها وارد می‌گردد. رقابت جهانی، پیچیدگی‌های روزافزون، عدم ثبات اقتصاد، پویایی محیط‌های رقابتی و شرایط متغیر داد و ستد و بازار، شرکت‌ها را مجبور کرده است که رویکرد خود را از کسب و کار سنتی به سوی کسب و کار نوین الکترونیک متمایل کنند. به طور کلی کسب و کار الکترونیک عبارتست از کاربردی کردن کلیه سیستم‌های اطلاعاتی برای تقویت و کنترل فرآیندهای کسب و کار که امروزه این فرآیندها با استفاده از تکنولوژی‌های مبتنی بر وب توسعه می‌یابند. کسب و کارهای الکترونیک به علت مجموعه مزایای ویژه‌ای که برای شرکت‌ها ایجاد می‌نماید توجه ویژه‌ای را به سمت خود جلب کرده‌اند. در این پژوهش بعد از مطالعه تئوریک گسترده‌ای که در حوزه مربوطه انجام شد، مجموعه نسبتاً کاملی از شاخص‌های ارزیابی کسب و کارهای الکترونیک ارائه شد و سپس مدلی برای ارزیابی و رتبه بندی این نوع از کسب و کارها بر حسب معیارهای محسوس و نامحسوس و با استفاده از مدل معادلات ساختاری و رویکرد AHP فازی با توجه به عدم قطعیت در نظرات بشری در مقایسات زوجی توسعه داده شد. مداخله شده، عوامل موثر در عملکرد کسب و کارهای الکترونیکی را در پنج دیدگاه مزایای ملموس و ناملموس، توسعه و ارتقا، رقابت استراتژیک، کاربرگرا و سیستم و فناوری که هر یک شدت اثرگذاری متمایزی بر رتبه بندی کسب و کارها دارند، دسته بندی کرده است. این مدل راه را برای کاهش عدم قطعیت در تصمیم‌های استراتژیک نظیر رتبه بندی و انتخاب کسب و کار الکترونیک بهتر هموار کرده است. در تحقیقات آتی می‌توان از روش‌های تصمیم‌گیری گروهی و یا مقایسه روش‌های تصمیم‌گیری گوناگون در رتبه بندی و ارزیابی کسب و کارهای الکترونیکی استفاده جست.

منابع

- [۱]. احمدپور، محمود؛ فرخ حیاتی، اشکان. کارآفرینی در کسب و کارهای اینترنتی، تهران: انتشارات محراب قلم. ۱۳۸۴
- [۲]. فتحیان، محمد، جاودان، محسن، ناهید تیکتکانلو، حسین، بررسی مدل‌های کسب و کار الکترونیکی و تاثیر فناوری مخابرات سیار بر توسعه، سومین کنفرانس فناوری اطلاعات و دانش، آذرماه ۱۳۸۶
- [۳]. علی احمدی، علیرضا، فرشیدفر، فروغ، روش‌های تصمیم‌گیری با معیارهای چندگانه، انتشارات تولید دانش، چاپ اول، ۱۳۸۹



- [۴]. شفيعی نیک آبادی، محسن، جلیلی، اعظم، خاتمی فیروز آبادی، محمد علی، تعیین معیارهای کلیدی در ارزیابی کسب و کارهای الکترونیک، فصلنامه تخصصی پارک ها و مراکز رشد شماره ۲۲
- [۵]. فتحی، سعید. اکبری، محسن. اسفیدانی، محمدرحیم، طراحی الگوی طبقه بندی و اولویت بندی طرح های تحقیقاتی کسب و کار الکترونیکی کشور ایران، فصلنامه پژوهشنامه بازرگانی، شماره ۳۷، زمستان، ۱۳۸۴
- [۶]. غربالی مقدم، یونس، اقدامی، پروین، کسب و کار الکترونیک یک الزام در تجارت جهانی، ماهنامه تدبیر، خرداد، ۱۳۸۵
- [۷]. امیری، مقصود و شفيعی نیک آبادی، محسن (۱۳۸۹)، ارائه چارچوبی برای رتبه بندی کسب و کارهای الکترونیک از طریق روش Topsis، فصلنامه مدیریت و توسعه، شماره ۴۴، صفحه ۷۲-۸۱
- [۸]. خاتمی فیروز آبادی، علی و شفيعی نیک آبادی، محسن (۱۳۸۷)، ارائه چارچوبی برای ارزیابی کارایی کسب و کارهای الکترونیک از طریق روش DEA، فصلنامه بررسی های بازرگانی، شماره ۳۰، صفحه ۱۹-۲۹
- [۹]. شهریور، شاهرخ، الهی، شعبان، خداد حسینی، حمید، بررسی رابطه قابلیت های فناوری اطلاعات و موفقیت کسب و کارهای الکترونیکی با دیدگاه مبتنی بر منبع، پنجمین کنفرانس بین المللی مدیریت فناوری اطلاعات و ارتباطات
- [۱۰]. مومنی، منصور، تحلیل آماری با استفاده از SPSS، انتشارات کتاب نو، چاپ سوم ۱۳۸۹
- [۱۱]. سرمد، زهره و همکاران، روش های تحقیق در علوم رفتاری، تهران، آگاه، ۱۳۸۷
- [۱۲]. مهرگان، محمدرضا، اصغریزاده، عزت الله، صفری، حسین، طراحی مدلی برای بررسی رقابت پذیری در سطح بنگاه با استفاده از مدلسازی معادلات ساختار یافته مطالعه موردی: شرکت ملی صنایع پتروشیمی ایران ۱، فصلنامه پژوهشنامه بازرگانی، شماره ۴۶، بهار ۱۳۸۷
- [۱۳]. شفيعی نیک آبادی، محسن، جلیلی، اعظم، نقش نیروهای رقابتی پورتر در انتخاب مدل کسب و کار الکترونیک در صنعت خودرو، فصلنامه تخصصی پارک ها و مراکز رشد شماره ۲۳
- [۱۴]. Weill, p., vital, M.R., *Place to space: Migrating to e-Business model*, Harvard business school press, Boston, 2001
- [۱۵]. e-bc.ca, *electronic business connection*, "Critical Success Factors For e-Business"; Allen & Hamilton Authors, Communications, Media & Technology Group, ww.bah.com.
- [۱۶]. Jelassi, Tawfik; Enders, Albrecht; *Strategies for e-Business (Creating Value through Electronic and Mobile Commerce)*, Prentice Hall, 2005.
- [۱۷]. Hanafizadeh, payam. And Rezaei, Mehrdad (). *Electronic Commerce: Definitions, Barriers and Solution*. Jahad daneshgahi sharif university Pub. Tehran. Iran. 2007
- [۱۸]. Andrew, N.K. and Chen, S. and Sen, B. and Shao, B. M. (). *Strategies for effective Web services adoption for dynamic e-businesses*. *Decision Support Systems* 42. pp:789- 809. 2006
- [۱۹]. Rowley, J. *E-business: principle & practice*. New York: Palgarve Pub. 2002
- [۲۰]. Grygo, E., *a buy-sell revolution*, *InfoWorld* 6, 2000
- [۲۱]. Santhana, R. & Hartono, E., *Issues in linking information technology capability to firm performance*, *Mis Quartely*. 125-153, 27(1) 2003
- [۲۲]. Poon S., *Business environment and internet commerce benefit- a small business perspective*, *European Journal of information system*, 72-81, 9, 2000
- [۲۳]. Wen, Joseph., etal. *Measuring ecommerce efficiency: a data envelopment analysis (DEA) approach*. *Journal of industrial management & data system*. VOL103.NO9.PP703-710. 2003
- [۲۴]. Hasan, Helen. And Tibbits, Hendrika (Rita). *Strategic management of electronic commerce: an adaptation of the balanced scorecard*. *Internet Research*, Vol. 10, No. 5, pp. 2000
- [۲۵]. Goldberger, A. S. and Ducan, *Structural Equation Models in The Social Science*. Seminar press, New York. 1973
- [۲۶]. Saaty, T.L. "Transport planning with multiple criteria: the Analytic hierarchy process applications and progress review", *Journal. Advance. Transp.* 29, 81-126. 1995



- [۲۷]. Saaty, T.L. *The Analytic Hierarchy Process: Planning, Priority Setting, Resource Allocation*. McGraw-Hill, New York, NY, 437 pp. 1980
- [۲۸]. Marinoni, O. *Implementation of the analytical hierarchy process with VBA in ArcGIS*. *Computers & Geosciences* 30 (6), 637-646. 2004
- [۲۹]. Zaree, Behrooz. "Using and comparing three methods (AHP, TOPSIS, ELECTRE) in Technology for producing Dry Resin Transformers". *Journal of industrial management*. (1), 31-40 (In persian). 2006
- [۳۰]. Chakraborty, D., *Optimization in impressive and uncertain environment*, Ph.D. Thesis, Dept. of Mathematics, IIT Kharagpur. ۱۹۷۵
- [۳۱]. Herrera, F., Herrera-Viedma, E. *Linguistic decision analysis: steps for solving decision problems under linguistic information*, *Fuzzy Sets and Systems* 115, 67-82. 200۰
- [۳۲]. Zadeh, L.A., *The concept of linguistic variable and its application to approximate reasoning*, *Information Sciences* 8, 199-249. ۱۹۷۵
- [۳۳]. Hsiao, W. F., Lin, H.-H., Chang, T. M., *Fuzzy consensus measure on verbal opinions*, *Expert Systems with Applications* 35, 836-842. 200۷
- [۳۴]. Saaty, T.L., L.G., Vargas.. *Prediction, Projection and Forecasting*. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 251 pp. 1991
- [۳۵]. Ding, L. Velicer, W.F. *Covariance structure analysis: comments on the causes of and solution to Heywood cases*. *Psychological Bulletin*, 101 (1):126-136
- [۳۶]. Bomsma, A *the robustness of maximum likelihood estimate in structural equation models*, (pp. 160-188) . new York: Cambridge university press. 1987
- [۳۷]. Lee, Hyung. Dong. *Testing executive function models of ADHD and its conditions : A latent variable approach* .B.A.;M.A., Chungnam national university ,South korea. 2004
- [۳۸]. Bergeron, F., Raymond, L., Rivard , S., "strategic alignment and business performance: operationalizing and testing a Covariation model". 2002
- [۳۹]. Bentler, P ,M, Bonett ,D.G. *Significance Test and Goodness of Fit in the Analysis of covariance Structures*. *Psychological Buletin*, 88, 588-606. 1980
- [۴۰]. Barua, A., Konana, P., Whinston, A. B., and Yin, F. 'Driving e-business excellence', *MIT Sloan Management Review*, fall, 36-44. 2001

بی‌نوشتها:

¹ Analytic hierarchy process

² Turban

³ Jelassi & Enders

⁴ confidence level α

⁵ Saaty's ratio scale

⁶ index of optimism μ

⁷ Ding

⁸ Bomsma

⁹ Composite Reliability

¹⁰ Goodness Of Fit Index

¹¹ Adjusted Goodness of Fit Index

¹² Normed Fit Index

¹³ Comparative Fit Index

¹⁴ Root Mean Square Error of Approximation

¹⁵ Chi-square

¹⁶ Bentler & Bonett

¹⁷ Business preference measure