

طراحی مدلی برای اندازه‌گیری هوشمندی استراتژیک سازمانی و اندازه‌گیری میزان آن در بین شرکت‌های استفاده‌کننده از نرم‌افزارهای هوشمندی کسب‌وکار در ایران

سید یعقوب حسینی^{۱*}، خداکرم سلیمی فرد^۲، شهربانو یداله‌ی^۳

۱- استادیار گروه مدیریت بازرگانی، دانشگاه خلیج فارس

۲- استادیار گروه مدیریت صنعتی، دانشگاه خلیج فارس

۳- دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت بازرگانی، دانشگاه خلیج فارس

پذیرش: ۹۱/۱۱/۲۲

دریافت: ۹۱/۱۰/۷

چکیده

تغییرات مستمر در محیط و کسب کار در سال‌های اخیر، سازمان‌ها را ملزم به نظارت بر محیط درون و بیرون خود و تجزیه و تحلیل اطلاعات حاصل از این تغییرات نموده است تا از این طریق بتوانند واکنش به موقع به فرصت‌ها و تهدیدها از خود نشان دهند. در همین راستا، سیستم‌های هوشمندی استراتژیک به عنوان ابزاری نوین با فراهم کردن اطلاعات مورد نیاز هر بخش سازمان، مدیران را در دستیابی به این مهم یاری می‌رساند. بنابراین با توجه به اهمیت هوشمندی استراتژیک، این پژوهش با شناسایی انواع متفاوت هوشمندی از دیدگاه محیط درونی و بیرونی، به طراحی مدلی برای اندازه‌گیری هوشمندی استراتژیک پرداخته است. داده‌های مورد نیاز پژوهش برای آزمون مدل، با توزیع پرسشنامه‌ای میان سازمان‌های استفاده‌کننده از نرم‌افزارهای هوشمندی کسب و کار، گردآوری و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. اعتبار این مدل با استفاده از روش‌های روایی واگرا و روایی همگرا



سنجیده شده و از طریق روش مدل‌سازی معادلات ساختاری مورد آزمون قرار گرفته است. یافته‌های این پژوهش نشان داد که هوشمندی استراتژیک از طریق هوشمندی درون و برون سازمانی اندازه‌گیری می‌شود. همچنین، متوسط بودن میزان هوشمندی استراتژیک در سازمان‌های ایرانی، لزوم درک بهتر و پیاده‌سازی بهینه این نوع سیستم‌ها را بیان می‌کند.

واژه‌های کلیدی: منابع اطلاعاتی سازمان، هوشمندی استراتژیک، هوشمندی درون سازمانی، هوشمندی برون سازمانی.

۱- مقدمه

اتخاذ تصمیم‌های مناسب رمز بقا و موفقیت سازمان‌ها در دنیای کسب و کار امروز است. اتخاذ این گونه تصمیمات آگاهی مدیران از محیط پیرامون و محیط درونی سازمان و تاثیرات آن‌ها بر عملکرد سازمان را می‌طلبد. تدوین استراتژی‌های مناسب و پیش‌بینی تغییرات محیطی در سازمان به طور عمیقی با آگاهی و تجزیه و تحلیل اطلاعات از محیط درونی و بیرونی در ارتباط است. در این میان شناسایی فرصت‌ها و تهدیدهای ناشی از این تغییرات به منظور واکنش مناسب برای موفقیت در بازار، ضروری و مهم به نظر می‌رسد [۱، ص ۲-۵]. از یک سو، آن چه باعث این ضرورت می‌شود، محیط بیرونی همواره در حال تغییر هر کسب و کاری است که یک سازمان بر روی آن‌ها کنترل اندکی دارد. این تغییرات در زمینه‌هایی همانند اقتصاد کلان، روندهای جمعیت شناختی، قوانین دولتی، فعالیت‌های رقبای، نیازهای مشتریان رخ می‌دهند [۲، ص ۵]. اگر چه سازمان به ندرت توانایی کنترل کامل بر روی تمامی این متغیرها را دارد، این متغیرها تاثیر بسزایی بر چگونگی عملکرد آتی کسب و کار خواهند داشت. از سوی دیگر، بررسی و تجزیه و تحلیل محیط درونی که کاملاً تحت کنترل سازمان است، این فرصت را به سازمان می‌دهد تا منابع و قابلیت‌های خود را در ارتباط با تهدیدها و فرصت‌های ناشی از شرایط بحرانی به بهترین نحو شناسایی کند [۳، ص ۷۳۱]. بنابراین کنترل و نظارت بر این متغیرها و در نظر گرفتن آن‌ها در اتخاذ تصمیمات سازمان حائز اهمیت است.

فعالیت‌های هوشمندی به عنوان داده‌های ورودی در اتخاذ تصمیمات استراتژیک در نظر گرفته می‌شود و حائز اهمیت است که کسب و کارها برای دستیابی به رشد پایدار در محیط



تجاری جهانی، هوشمندی به موقع و مناسبی از داده‌ها در محیط تجاری داشته باشند؛ این خود یکی از دلایل استفاده کسب و کارها از انواع مختلف سیستم‌های هوشمندی استراتژیک برای گردآوری و فرایندسازی این نوع هوشمندی است [۴].

با توجه به یافته‌های پژوهشی که در سال ۲۰۱۱ توسط اتحادیه جهانی هوشمندی بر روی ۹۸۹ شرکت صورت گرفته است، در دنیا روند استفاده از سیستم‌های هوشمندی رو به افزایش است و میزان سرمایه‌گذاری بر روی این سیستم‌ها در منطقه خاورمیانه در حدود یک میلیون یورو می‌باشد [۵، ص ۱۲]. بنابراین، انتظار می‌رود که کشور ایران نیز به عنوان یکی از کشورهای منطقه خاورمیانه، گام‌های مهم و اساسی در این حوزه بردارد تا بر اساس سند چشم انداز افق ۱۴۰۴ بتواند به کشوری توسعه یافته و قدرت اول منطقه در زمینه اقتصادی، علمی و فناوری تبدیل شود [۶]. همچنین، با توجه به نوظهور بودن سیستم‌های هوشمندی در سازمان‌های ایرانی، ضرورت انجام پژوهش جهت بررسی هوشمندی سازمان به منظور اتخاذ تصمیمات مناسب و استفاده کارآمد از این سیستم‌ها احساس می‌شود.

پژوهش‌های پیشین در باره هوشمندی استراتژیک بیشتر بر روی فرایند این هوشمندی (گردآوری، تجزیه و تحلیل و توزیع اطلاعات) متمرکز بوده‌اند و پژوهش‌های اندکی در زمینه مولفه‌های تشکیل دهنده هوشمندی استراتژیک جهت اندازه‌گیری آن صورت گرفته است. بدین منظور، این پژوهش با هدف مفهوم‌سازی هوشمندی استراتژیک سازمانی و ارائه و سنجش مدلی برای اندازه‌گیری این نوع هوشمندی صورت گرفته است. در راستای تحقق اهداف این پژوهش، نخست با مرور پیشینه نظری، مدل مفهومی جدیدی برای اندازه‌گیری هوشمندی استراتژیک ارائه گردید. سپس اعتبار مدل طراحی شده با استفاده از داده‌های تجربی سنجیده شد.

۲- پیشینه کاوی پژوهش

۲-۱- هوشمندی^۱

در محیط کسب و کار امروز، سازمان‌هایی هوشمند هستند که بتوانند از داده‌ها و اطلاعات محیط درونی و بیرونی خود آگاهی داشته و آن‌ها را به دانش و هوش تبدیل کنند. اگر چه

1. Intelligence



مفهوم هوشمندی بر محوریت اطلاعات بنا شده است؛ با این وجود هر نوع اطلاعاتی هوشمندی تلقی نمی‌گردد. به بیان دیگر، هوشمندی اطلاعات تحلیل شده‌ای است که به صورت ترکیبی از تجربه، ارزش‌ها، اطلاعات ضمنی برای ارزیابی، ترکیب اطلاعات و تجربیات جدید به کار می‌رود [۷، ص ۵].

در پژوهش‌های پیشین، مفهوم هوشمندی به دو شکل فرایند و محصول بیان می‌گردد. هوشمندی به عنوان فرایند، به نیازسنجی، گردآوری و تجزیه و تحلیل اطلاعات اشاره دارد که این اطلاعات تحلیل شده، برای اتخاذ تصمیمات مناسب در اختیار اعضای سازمان قرار می‌گیرد [۸، ص ۹]. از سوی دیگر، هوشمندی به عنوان محصول، طبقه‌بندی از انواع اطلاعات مورد نیاز هر کسب و کاری را فراهم می‌کند. در این شکل از هوشمندی، سازمان می‌تواند نخست به عوامل هوشمندی مهم‌تر و مرتبط‌تر با اهداف خود توجه نماید و سپس عوامل هوشمندی با درجه اهمیت کمتر را مدنظر قرار دهد [۹]. در همین راستا، پژوهشگران هوشمندی را از منظر نوع اطلاعات کسب و کار، در طبقه‌های مختلفی دسته‌بندی نموده‌اند. مهم‌ترین نوع هوشمندی، هوشمندی استراتژیک است که سایر انواع هوشمندی در سازمان را دربر می‌گیرد که در ادامه به تفصیل به آن پرداخته خواهد شد [۲].

۲-۲- انواع هوشمندی استراتژیک

۲-۲-۱- هوشمندی رقابتی^۱

هوشمندی رقابتی، سیستمی از تجزیه و تحلیل محیطی است که دانش سازمان را نسبت به محیط بیرونی کامل می‌کند و بر برنامه‌ها، تصمیمات و عملکرد سازمان تأثیر می‌گذارد [۱۰، ص ۷۱۷؛ ۱۱]. این نوع هوشمندی، فرایندی مستمر است که اطلاعات کاربردی درباره محصولات، عوامل محیطی، مشتریان و رقبای گردآوری، تجزیه و تحلیل و در اختیار تصمیم‌گیرندگان سازمان قرار می‌دهد [۱۲، ص ۳۲۸]. در دسته بندی هوشمندی رقابتی پژوهشگرانی همچون وایورز و همکاران (۲۰۰۵) و شارپ (۲۰۰۹) اذعان می‌کنند که هوشمندی رقابتی توانایی پیش‌بینی اقدامات در محیط رقابتی و کاهش عدم اطمینان در



تصمیم‌گیری‌های مدیریتی را در بر دارد که شامل هوش مرتبط با رقبا و نیز اطلاعات گردآوری شده از عوامل محیطی مانند مشتریان، توزیع‌کنندگان، تغییرات اجتماعی، قوانین و مقررات، مسائل اقتصادی مشتریان، تأمین‌کنندگان، تکنولوژی‌ها و روابط تجاری است [۱۳؛ ۱۴]. به‌علاوه، روج و سنتی (۲۰۰۱) نیز، بعد چهارم از هوشمندی رقابتی، هوشمندی اجتماعی-استراتژیک، را به دسته‌بندی سه‌گانه، هوشمندی رقبا، هوشمندی بازار و هوشمندی تکنولوژیکی ارائه شده توسط دسچامپز و نایاک^۱ (۱۹۹۵) افزودند [صص ۵۵۳-۵۵۴]. بنابراین، می‌توان بیان نمود که هوشمندی رقابتی با تأکید بر محیط بیرون سازمانی، انواع دیگری از هوشمندی را دربر می‌گیرد.

۲-۲-۲- هوشمندی مرتبط با بازار^۲

هوشمندی بازار، روندهای فعلی و آتی نیازها و ترجیحات مشتریان، بازارهای جدید، ایجاد فرصت‌های بخش‌بندی خلاقانه و تغییرات اساسی در حوزه بازاریابی و توزیع را ارائه می‌دهد. در این نوع هوشمندی، اطلاعات مرتبط با بخش‌های بازار موجود و بازارهای آتی و همچنین اطلاعات توزیع‌کنندگان، تأمین‌کنندگان، محصولات و خدمات، مشتریان و شرکا، گردآوری و مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرد [۹؛ ۱۳؛ ۱۶، ص ۶۵]. به‌علاوه، هوشمندی بازار چهار بعد اساسی هوشمندی رقبا، هوشمندی محصول، ادراک بازار و ادراک مشتریان را در برمی‌گیرد [ص ۱۷، ۵۵]. کوالکنتی (۲۰۰۵) در پژوهش خود نشان داد این نوع هوشمندی، از هوشمندی تأمین‌کنندگان، هوشمندی رقبا و هوشمندی توزیع‌کنندگان تشکیل شده است [ص ۱۸، ۹]. بنابراین، در این پژوهش، هوشمندی بازار، از ترکیب هوشمندی مشتریان، هوشمندی تأمین‌کنندگان، هوشمندی توزیع‌کنندگان و هوشمندی رقبا در نظر گرفته می‌شود.

- **هوشمندی مشتریان**، به مبادلات مشتریان کنونی و بالقوه، ویژگی‌های فردی و اطلاعات شخصی آن‌ها و تبادل اطلاعات و دانش و تمایلات فراینده جامعه هدف اشاره دارد و می‌تواند با موفقیت کسب و کار ارتباط مثبتی داشته باشد [ص ۱۸، ۹]. هدف این نوع هوشمندی،

1. Deschamps and Nayak
2. Market Intelligence



اندازه‌گیری سود بخشی مشتریان، محصولات، خدمات، تبلیغات و فعالیت‌های بازاریابی است [۱۹، ص ۱].

- **هوشمندی تأمین‌کنندگان** به مدیریت حجم بالای اطلاعات درباره تأمین‌کنندگان اشاره می‌کند [۱۶، ص ۶۴] و برای حل مشکلات مدیریت تأمین‌کنندگان مانند انتخاب و طبقه‌بندی تأمین‌کنندگان، تعریف معیارهای ارزیابی و اندازه‌گیری عملکرد آن‌ها بسیار مفید و موثر است [۲۰، ص ۱].

- **هوشمندی توزیع‌کنندگان**، نیز بر اکتساب اطلاعات از کانال‌های توزیع و اثربخشی استراتژی‌های توزیع و شناسایی توزیع‌کنندگان سودآور برای شرکت تاکید دارد [۲۱؛ ۲۲].

- **هوشمندی رقبا**: هوشمندی رقبا، فعالیتی است که سازمان برای تعیین و درک فعالیت‌های رقبا و توانایی‌ها و ضعف‌های آن‌ها انجام می‌دهد تا حرکات آینده رقبا را پیش‌بینی کند [۲۳، ص ۳۶]. این نوع هوشمندی، وظیفه ارزیابی تکامل استراتژی رقابتی رقبا از طریق بررسی تغییرات در ساختار رقبا، محصولات جایگزین جدید و نوآمدگان به صنعت را به عهده دارد [۹؛ ۱۳؛ ۱۶، ص ۶۴].

۲-۲-۳- هوشمندی کلان محیطی

هوشمندی کلان محیطی، اطلاعات کافی و مناسبی درباره محیط کلان برای سازمان فراهم کند و این اطلاعات را مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌دهد [۱۸، ص ۹]. از نظر هاف و وایت^۲ (۲۰۰۴)، تجزیه و تحلیل محیطی به عنوان فرایند شناسایی، گردآوری، پردازش و تفسیر اطلاعات درباره عوامل بیرونی موثر در سودمندی برنامه‌ها و تصمیم‌گیری‌های سازمان قلمداد می‌شود [۲۴، ص ۱۲۹]. بنابراین، در این پژوهش هوشمندی کلان محیطی شامل هوشمندی تکنولوژیکی، هوشمندی سیاسی-قانونی، هوشمندی زیست‌محیطی، هوشمندی فرهنگی-اجتماعی و هوشمندی اقتصادی است.

1. Competitors Intelligence
2. Hough and White



- **هوشمندی تکنولوژیکی**، مزایا و هزینه‌های تکنولوژی‌های جدید و فعلی و نیز پیش‌بینی ناپیوستگی‌های تکنولوژیکی آتی را مورد ارزیابی قرار می‌دهد. همچنین، این نوع هوشمندی شامل گردآوری اطلاعات از مقالات، نشریات، پژوهش‌های کاربردی و بنیادی، روش‌ها، هنجارها و فرایندهای صنعتی است [۹؛ ۱۳؛ ۲۳؛ ۲۵].

- **هوشمندی اجتماعی**، به بررسی روند رفتارهای اجتماعی و فرهنگی برای شناسایی مسائلی از قبیل تغییرات در قوانین، مسائل مالی و مالیاتی، مسائل اقتصادی، سیاسی و اجتماعی و مباحث منابع انسانی و اجتماعی می‌پردازد [۱۵، ص ۵۵۴].

- **هوشمندی سیاسی**، به گردآوری، تجزیه و تحلیل، انتشار و به‌کارگیری اطلاعات مربوط به عوامل سیاسی (آیین نامه‌ها و قوانین دولتی) با رویکردی آینده‌نگر می‌پردازد [۲۲؛ ۲۶، ص ۱۵۲].

- **هوشمندی اقتصادی**، بر کسب اطلاعات در مورد مسائل اقتصادی مانند رکود، تورم و سایر شاخص‌های اقتصادی توجه دارد [۲۲] و همچنین به آگاهی سازمان از سیاست‌ها و اطلاعات اقتصادی، تجاری و دولتی برای بهره‌وری اقتصادی بیشتر تاکید می‌کند [۲۷].

- **هوشمندی زیست‌محیطی**، با توانایی تطبیق با محیط زیست پیرامون سازمان فرصتی را فراهم می‌کند تا آموخته‌های حاصل از چگونگی تأثیر فعالیت‌های بشر بر روی اکوسیستم‌ها به کار گرفته شود؛ به طوری که، زیان کمتری به محیط زیست وارد شود و پایداری زندگی و بقا در محیط زیست پیرامون حفظ گردد [۲۸].

۲-۲-۴- هوشمندی کسب و کار

هوشمندی کسب و کار، فرایندی سازمان یافته‌ای است که تمامی اقدامات گردآوری و پردازش اطلاعات مرتبط با فعالیت‌های سازمان را پوشش می‌دهد. این نوع هوشمندی به فرایندها، تکنیک‌ها یا ابزارها برای پشتیبانی از اتخاذ تصمیم‌های مناسب‌تر توجه دارد [۱۲، ص ۳۲۹]. این نوع هوشمندی بر اطلاعات حاصل از منابع درون سازمان بیشتر از اطلاعات محیط بیرونی تاکید می‌کند. بنابراین، هوشمندی کسب و کار شامل داده‌های فروش، داده‌های تولید، داده‌های مالی است [۱۲، ص ۳۲۹؛ ۲۹].



۲-۲-۵- هوشمندی مرتبط با منابع سازمانی

سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمانی برای مدیریت اطلاعات عملیاتی سازمان به‌منظور برنامه‌ریزی منابع مانند منابع مالی، انسانی، فیزیکی، تولید و مدیریت زنجیره تأمین، به‌کار می‌روند [۳۰، ص ۳۴۱]. اگرچه این سیستم‌ها می‌توانند تمامی داده‌های عملیاتی کسب و کار را در پایگاه‌های اطلاعاتی برای برنامه‌ریزی سازمان ادغام کنند؛ اما این سیستم‌ها برای تحلیل داده‌ها و فرایند پشتیبانی از تصمیم‌گیری مناسب نیستند. بنابراین، لزوم یکپارچگی سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمانی به همراه سیستم‌های هوشمندی ضروری است. در نتیجه، این پژوهش مفهوم هوشمندی منابع سازمانی را بیان می‌کند که شامل هوشمندی منابع انسانی، منابع مالی و منابع فیزیکی است.

- **هوشمندی منابع انسانی** به تجزیه و تحلیل اطلاعات درباره حوزه‌های تصمیم‌گیری منابع انسانی مانند حوزه پاداش و مزایا، روابط کارکنان، انتخاب، استخدام و وضعیت نیروی انسانی در محیط رقابتی اشاره دارد [۳۱، ص ۵۳۳؛ ۳۲؛ ۳۳، ص ۲۱].

- **هوشمندی منابع مالی**، توانایی یکپارچه‌سازی و تجزیه و تحلیل تمامی اطلاعات مالی، بودجه‌بندی، پیش‌بینی، شبیه‌سازی و مدیریت ریسک را دربرمی‌گیرد و نقش کلیدی در فرایند برنامه‌ریزی استراتژیک سازمان ایفا می‌کند [۳۴؛ ۳۵]. با ترکیب ابعاد هوشمندی مالی، سازمان می‌تواند دقت برنامه‌ها، بودجه‌ها و ادراک محرک‌های سود به‌منظور رشد سودآوری را ارتقا دهد [۳۵] و سیستم تخصیص مالی را در سازمان کارا تر کند.

- **هوشمندی منابع فیزیکی**، به تجزیه و تحلیل داده‌های مرتبط با منابع فیزیکی (مواد، تسهیلات و تجهیزات)، موجودی انبارها، میزان موجودی در گردش، زمان تهیه مواد، خرید و تولید مواد می‌پردازد و بر برنامه‌ریزی و استخراج گزارش‌های مناسب و مرتبط با منابع فیزیکی تاکید دارد [۳۵، ص ۳۴۱].

۲-۲-۶- هوشمندی اطلاعاتی

هوشمندی اطلاعاتی، فرایندی از گردآوری و سازماندهی، تجزیه و تحلیل، توزیع اطلاعات بین بخش‌های سازمان و مدیریت و عمل به اطلاعات با احترام به اصول اخلاقی است [۳۶، ص ۲؛



۳۷، ص ۲۹۳]. در نتیجه، ضرورت وجود پایگاه‌های اطلاعات داده و سیستم‌های تحلیلی و پردازش داده‌ها در درون سازمان لازم و حیاتی است.

۲-۷- هوشمندی مرتبط با فرایندهای سازمانی

هوشمندی فرایندهای سازمانی، دربرگیرنده حوزه وسیعی از کاربردها در زمینه نظارت و تجزیه و تحلیل فرایندها به منظور بهینه‌سازی، پیش‌بینی، بررسی همگونی و کشف فرایندهای سازمان می‌باشد [۳۸، ص ۴۶۷؛ ۳۹، ص ۳۲۲]. به علاوه، این نوع هوشمندی به شناسایی گلوگاه‌ها و تنگناها و علل آن‌ها می‌پردازد تا به سازمان‌ها درک بهتری از چگونگی اجرای فرایندهای کسب و کار خود را بدهد [۳۸، ص ۴۶۸].

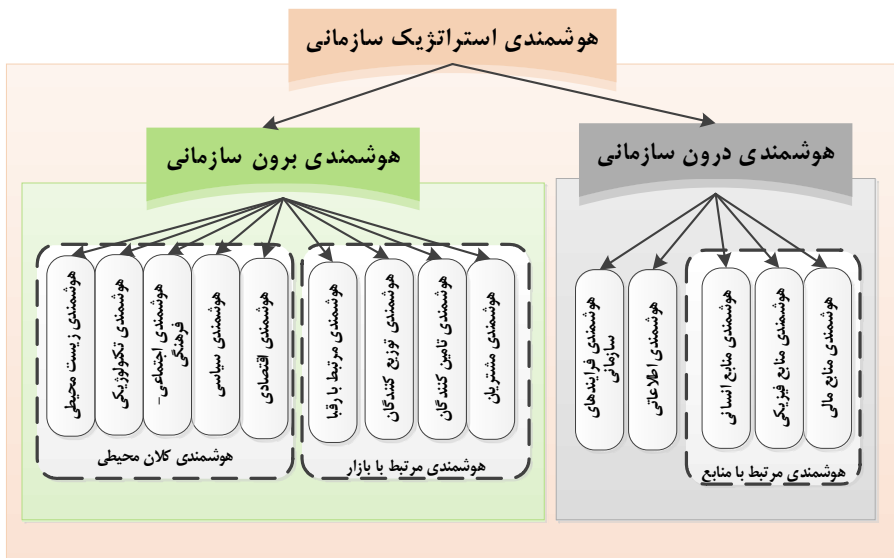
۳- مدل مفهومی پژوهش

مدل ارائه شده در این پژوهش دیدگاه نوینی از مفهوم هوشمندی در سازمان را بر پایه نیازهای اطلاعاتی درون و بیرون سازمان معرفی می‌نماید که در اتخاذ تصمیمات مناسب به مدیران سازمان کمک می‌کند. علی‌رغم، گستردگی پژوهش‌های پیشین در زمینه بررسی فرایند هوشمندی در سازمان، تعداد اندکی از پژوهش‌ها به بررسی هوشمندی به عنوان محصول پرداخته‌اند. برای مثال، کریگور (۲۰۱۰) با تاکید بر کتاب «هوشمندی استراتژیک» لیبوتز، بیان می‌کند که این نوع هوشمندی از هم‌افزایی هوشمندی رقابتی، هوشمندی کسب و کار و مدیریت دانش تشکیل شده است [۲۹؛ ۴۰]. همچنین، سیتوریتا (۲۰۱۱) به بررسی نقش مهم هوشمندی استراتژیک در تصمیم‌گیری‌های سازمان پرداخته و این نوع هوشمندی را از ترکیب هوشمندی کسب و کار، هوشمندی رقابتی و هوشمندی رقبا بیان می‌کند [۲]. با وجود دسته‌بندی انواع هوشمندی استراتژیک در پژوهش‌های پیشین، تاکنون هوشمندی با رویکردی درون‌سازمانی و برون‌سازمانی برای سنجش این مفهوم انجام نشده است. بنابراین، این پژوهش سنجش و اندازه‌گیری هوشمندی استراتژیک را بر مبنای مولفه‌های محیط درون‌سازمانی و برون‌سازمانی در قالب مدلی منسجم مورد بررسی قرار گرفته است و این هوشمندی‌ها را به تفصیل معرفی و زیرمولفه‌های آن‌ها را دسته‌بندی



نموده است، تا کاستی‌های پژوهش‌های پیشین را از نظر عدم انسجام مفهوم هوشمندی به عنوان محصول برطرف نماید.

در مدل این پژوهش، بخشی از هوشمندی استراتژیک براساس مبانی هوشمندی رقابتی با تاکید بر محیط بیرون سازمانی تحت عنوان «هوشمندی برون سازمانی» بیان می‌گردد. هوشمندی برون سازمانی از ترکیب هوشمندی بازار و هوشمندی کلان‌محیطی شکل می‌گیرد. به‌علاوه، بخش دیگری از هوشمندی استراتژیک براساس مبانی هوشمندی کسب و کار با تاکید بر محیط درون سازمانی تحت عنوان «هوشمندی درون سازمانی» بررسی می‌شود. هوشمندی درون سازمانی از ترکیب هوشمندی منابع سازمانی، هوشمندی فرایندهای سازمانی و هوشمندی اطلاعاتی تشکیل می‌شود. با توجه به موارد بیان شده، مدل مفهومی این پژوهش برای اندازه‌گیری هوشمندی استراتژیک سازمانی در شکل ۱ پیشنهاد می‌گردد.



شکل ۱ مدل مفهومی هوشمندی استراتژیک سازمانی



۴- روش شناسی پژوهش

این پژوهش از نظر روش پژوهشی، روش پیمایشی و توصیفی است و به دلیل ماهیت آن، یعنی اندازه‌گیری هوشمندی استراتژیک سازمانی، پژوهشی کمی می‌باشد. جامعه آماری، ۱۱۰ سازمان استفاده‌کننده از نرم افزارهای هوشمندی کسب و کار می‌باشد. حجم نمونه مورد بررسی با توجه به محدود بودن جامعه و نوع متغیرهای پژوهش از طریق نمونه‌گیری تصادفی ساده، با استفاده از فرمول کوکران محاسبه شد. برای واریانس متغیر مورد بررسی، از واریانس یک نمونه ۳۰ تایی مقدماتی استفاده شد و در فرمول نمونه جایگذاری شد:

$$n = \frac{N \cdot Z_{\alpha/2}^2 \cdot \sigma_x^2}{\varepsilon^2 \cdot (N - 1) + Z_{\alpha/2}^2 \cdot \sigma_x^2} = \frac{110 \times (1.96)^2 \times (0.7)^2}{(0.10)^2 \cdot (109) + (1.96)^2 \cdot (0.7)^2} \cong 70$$

برای اطمینان از دستیابی به این تعداد نمونه آماری، تعداد ۹۰ پرسشنامه در جامعه آماری مورد نظر توزیع گردید که در نهایت ۷۸ پرسشنامه مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. پرسشنامه پژوهش با الهام از پژوهش‌های پیشین، توسط نگارندگان طراحی شده است. برای سنجش روایی محتوایی و ظاهری گویه‌ها، پرسشنامه‌هایی در اختیار تعدادی از خبرگان دانشگاهی و مدیران سازمان‌ها قرار گرفت. برای پایایی پرسشنامه از روش ضریب آلفای کرونباخ استفاده شده است. مقدار پایایی کل پرسشنامه این پژوهش برابر مقدار (۰/۹۱۸) است که پایایی قابل قبولی را نشان می‌دهد. در جدول ۱، وضعیت پایایی متغیرهای پژوهش و نتایج حاصل از بررسی وضعیت ابعاد مدل در سازمان‌های مورد بررسی آورده شده است. با توجه به جدول ۱، سازمان‌ها، هوشمندی متوسطی به میزان (۳/۱۸)، در زمینه هوشمندی استراتژیک نشان می‌دهند. همچنین، از میان ابعاد هوشمندی استراتژیک، هوشمندی منابع مالی و هوشمندی سیاسی از بالاترین و هوشمندی زیست محیطی و هوشمندی تکنولوژیکی از کمترین میزان هوشمندی برخوردارند.



جدول ۱ مشخصات پرسشنامه پژوهش

متغیر	ابعاد	تعداد پرسش‌ها	آلفای کرونباخ	انحراف معیار	میانگین
هوشمندی برون سازمانی	هوشمندی تأمین‌کنندگان	۵	۰/۹۳۱	۰/۹۶	۳/۰۶
	هوشمندی توزیع‌کنندگان	۵	۰/۹۳۳	۰/۹۶	۳/۰۲
	هوشمندی مشتریان	۶	۰/۹۱۵	۰/۸۸	۳/۲۶
	هوشمندی رقبا	۷	۰/۹۲۵	۰/۹۲	۳/۰۴
	هوشمندی تکنولوژیکی	۱۰	۰/۹۶۳	۱/۰۱	۲/۸۶
	هوشمندی اقتصادی	۵	۰/۸۸۶	۰/۸۷	۳/۱۷
	هوشمندی سیاسی	۵	۰/۸۹۴	۰/۸۵	۳/۳۳
	هوشمندی اجتماعی-فرهنگی	۵	۰/۹۲۴	۰/۹۳	۲/۹۶
	هوشمندی زیست محیطی	۵	۰/۹۲۷	۱/۰۷	۲/۶۱
	هوشمندی برون‌سازمانی	۵۳	۰/۹۲۲	۰/۸۸	۳/۰۴
هوشمندی درون سازمانی	هوشمندی فرایندهای سازمانی	۵	۰/۹۳۱	۰/۸۹	۳/۲۸
	هوشمندی منابع مالی	۵	۰/۹۰۴	۰/۸۵	۳/۴۴
	هوشمندی منابع فیزیکی	۵	۰/۸۹۹	۰/۸۲	۳/۳۳
	هوشمندی منابع انسانی	۵	۰/۹۲۸	۰/۸۵	۳/۳۲
	هوشمندی اطلاعاتی	۵	۰/۹۱۵	۰/۸۳	۳/۲۹
	هوشمندی درون سازمانی	۲۵	۰/۹۱۵	۰/۸۰	۳/۳۳
هوشمندی استراتژیک	کل پرسشنامه	۷۸	۰/۹۱۸	۰/۸۳	۳/۱۸



۵- تجزیه و تحلیل داده‌ها

۵-۱- سیمای نمونه مورد بررسی

با توجه به اطلاعات حاصل از پرسشنامه‌ها، حدود ۶۶/۷ درصد از سازمان‌های مورد بررسی، در زمینه تولیدی فعالیت داشتند. ۵۷/۷ درصد از آن‌ها جز سازمان‌های خصوصی بوده‌اند. بیشتر این سازمان‌ها عمری بیشتر از ۱۰ سال دارند و بالغ بر ۸۰۱ نفر نیروی انسانی در بیشتر این سازمان‌ها مشغول به فعالیت‌اند.

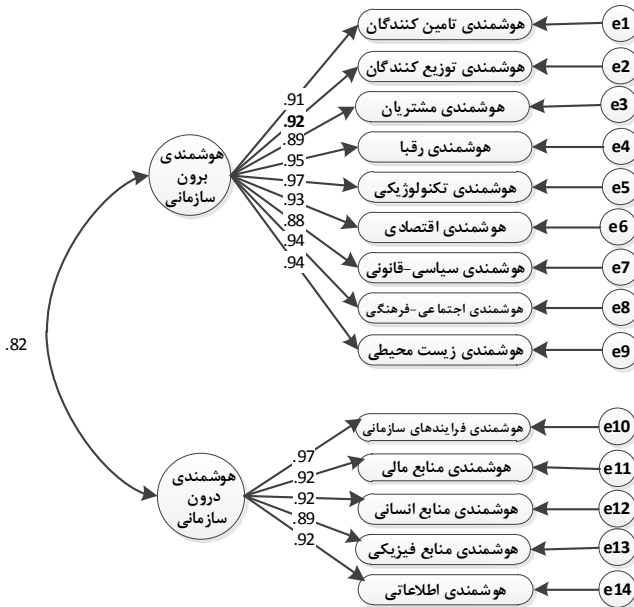
۵-۲- اعتبارسنجی مدل هوشمندی استراتژیک

مدل مفهومی پژوهش مدلی برای اندازه‌گیری هوشمندی استراتژیک سازمانی است. برای آزمون این مدل، از روش مدل‌سازی معادلات ساختاری در نرم افزار Amos20 و برای بررسی اعتبار آن، از روش‌های روایی همگرا و روایی واگرا استفاده شده است. این روش‌ها، تعیین می‌کنند که مدل اندازه‌گیری پیشنهاد شده تا چه اندازه متغیرهای پژوهش را به‌طور واقعی اندازه‌گیری می‌کند و یافته‌های حاصل از مدل تا چه میزان با مبانی پژوهش‌های پیشین سازگار است. با توجه به حساس بودن روش مدل‌سازی معادلات ساختاری به تعداد نمونه (وجود حداقل ۵ نمونه به ازای هر متغیر مشاهده‌پذیر در مدل [۴۱، ص ۷۴]) و از آنجا که تعداد متغیرهای مشاهده‌پذیر مدل مفهومی این پژوهش ۱۴ متغیر می‌باشد، بنابراین حجم نمونه ۷۸ شرکت برای انجام این روش توجیه‌پذیر می‌باشد.

۵-۲-۱- روایی همگرا

با استفاده از روش تحلیل عاملی تأییدی، می‌توان وجود رابطه بین متغیرهای مشاهده‌پذیر و متغیر پنهان را اندازه‌گیری کرد و از آن طریق روایی همگرا را محاسبه نمود. برای سنجش اعتبار اجزای اولیه مدل اندازه‌گیری، از مدل با سازه مرتبه اول استفاده می‌گردد (شکل ۲). روایی همگرا از طریق بررسی همبستگی بین دو یا چند ابزار اندازه‌گیری که خصیصه مرتبطی را اندازه‌گیری می‌نمایند، تعیین می‌شود [۴۲، ص ۱۰]. روایی همگرا از طریق پذیرش مؤلفه‌هایی با بار عاملی ۰/۵ یا بیشتر و معیارهای پایایی مرکب^۱ در حدود ۰/۷ یا بیشتر و میزان واریانس استخراج شده^۱ به میزان ۰/۵ یا بیشتر برای هر سازه ارزیابی می‌شود [۴۳].

1. Composite Reliability (CR)



شکل ۲ مدل اندازه‌گیری با سازه مرتبه اول

در جدول ۲، میزان واریانس استخراج شده و پایایی مرکب، برای متغیرهای هوشمندی درون سازمانی و هوشمندی برون سازمانی، مقدار قابل قبولی است که میزان سازگاری درونی آن‌ها را مشخص می‌نماید. همان‌طور که در شکل ۲ مشاهده می‌گردد، ضرایب رگرسیونی تمامی متغیرهای مشاهده‌پذیر بیشتر از مقدار ۰/۷ است که به‌طور قابل توجهی از برازش مدل و سازگاری درونی حمایت می‌کند.

جدول ۲ مقادیر واریانس استخراج شده و پایایی مرکب سازه‌های پنهان مدل پژوهش

سازه پنهان	واریانس استخراج شده (AVE)	پایایی مرکب (CR)	مقادیر قابل قبول
هوشمندی برون سازمانی	۰/۸۵۸	۰/۹۸۲	AVE > 0.5 CR > 0.7
هوشمندی درون سازمانی	۰/۸۵۵	۰/۹۶۷	

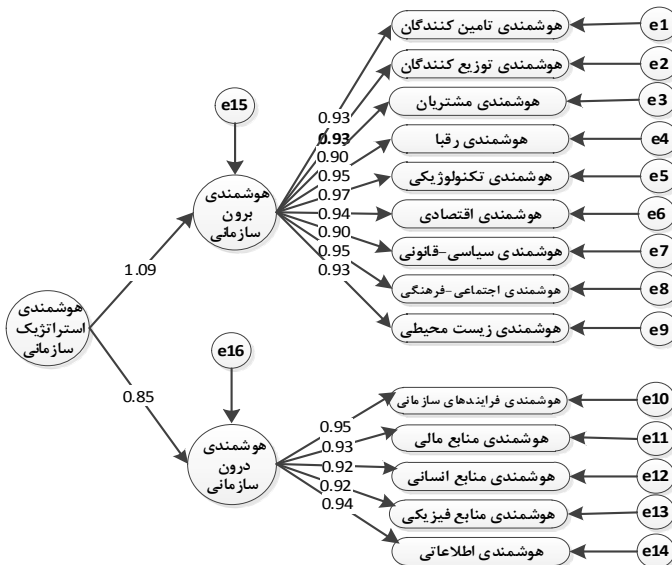
1. Average variance extracted (AVE)



۵-۲-۲- روایی واگرا

روایی واگرا، از طریق نشان دادن عدم وجود همبستگی بین دو آزمودنی که خصیصه‌های متفاوتی را اندازه‌گیری می‌نمایند، تعیین می‌شود [۴۲، ص ۱۰]. به بیان دیگر، روایی واگرا میزان ناهمخوانی مؤلفه‌های یک سازه با مؤلفه‌های سازه‌ی دیگر را نشان می‌دهد. برای بررسی روایی واگرا، می‌توان واریانس تسهیم شده (مجذور همبستگی) بین سازه‌ها را با مقدار واریانس استخراج شده مقایسه کرد [۴۳]. تجزیه و تحلیل داده‌ها نشان می‌دهد که مقادیر واریانس استخراج شده برای هر سازه (۰/۸۵۸ و ۰/۸۵۵)، مقداری بزرگ‌تر از مقدار مجذور همبستگی میان سازه‌ها^۱ (۰/۸۵۴) را دارد و روایی واگرای مناسبی را نشان می‌دهد.

به دلیل اینکه، متغیر هوشمندی استراتژیک سازمانی دو متغیر هوشمندی درون سازمانی و هوشمندی برون سازمانی را توضیح می‌دهد. همچنین تمامی همبستگی‌ها میان دو متغیر در مدل با سازه مرتبه اول معنادار هستند، بنابراین مدل با سازه مرتبه دوم برای اندازه‌گیری هوشمندی استراتژیک سازمانی در این پژوهش در نظر گرفته و اعتبارسنجی شده است (شکل ۳).

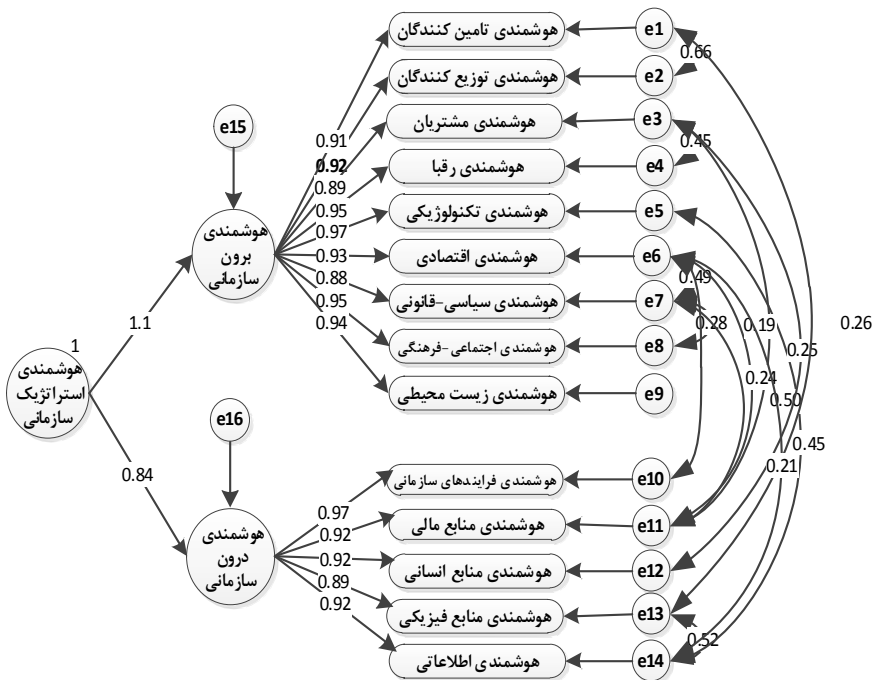


شکل ۳ مدل اندازه‌گیری با سازه مرتبه دوم

1. Squared inter construct correlation estimates (SIC)



مدل اولیه با سازه مرتبه دوم، با ایجاد روابطی دو سویه میان متغیرهای خطا، بهبود می‌یابد. شاخص‌های برازش برای مدل پژوهش با سازه مرتبه دوم در جدول ۳ آورده شده است. بیشتر شاخص‌های برازش، وضعیت مناسبی برای مدل و هم‌خوانی مدل مفهومی با داده‌های تجربی را نشان می‌دهد. بنابراین، با توجه به نتیجه شاخص‌های به دست آمده از مدل بهبود یافته، می‌توان نتیجه گرفت که مدل استخراج شده می‌تواند ابزاری مناسب برای اندازه‌گیری هوشمندی استراتژیک سازمانی به‌شمار رود. از جمله مهم‌ترین شاخص‌ها می‌توان به سطح تحت پوشش آماره کای دو (۵/۷ درصد) اشاره کرد که بالاتر از ۵ درصد بوده و میانگین مربعات خطای برآورد که کمتر از ۱۰ درصد را نشان می‌دهد (۶/۲ درصد).



شکل ۴ مدل اصلاحی با سازه مرتبه دوم



جدول ۳ نتایج آزمون مدل‌سازی معادلات ساختاری برای مدل اصلاح شده

شاخص‌ها	نام شاخص	اختصار	مقدار	برازش قابل قبول
شاخص‌های برازش مطلق	سطح تحت پوشش کای اسکور	χ^2	۰/۰۵۷	$P(\chi^2) > 5\%$
	شاخص نیکویی برازش	GFI	۰/۸۷۹	GF>90%
	نیکویی برازش اصلاح شده	AGFI	۰/۷۹۸	AGFI>90%
شاخص‌های برازش تطبیقی	شاخص برازش هنجار نشده	NNFI(TLI)	۰/۹۸۶	NNFI>90%
	شاخص برازش هنجار شده	NFI	۰/۹۵۹	NFI>90%
	شاخص برازش تطبیقی	CFI	۰/۹۹۰	CFI>90%
	شاخص برازش نسبی	RFI	۰/۹۴۱	RFI>90%
	شاخص برازش افزایشی	IFI	۰/۹۹۰	IFI>90%
شاخص‌های برازش مقتصد	شاخص برازش مقتصد هنجار شده	PNFI	۰/۶۶۴	PNFI>50%
	میانگین مربعات خطای برآورد	RMSEA	۰/۰۶۲	RMSEA<10%
	کای اسکور بهنجار شده	CMIN/df	۱/۲۹۶	بین ۱ تا ۳

۶- نتیجه‌گیری

هدف این پژوهش طراحی و اعتبارسنجی مدلی برای اندازه‌گیری هوشمندی استراتژیک با توجه به نقش هوشمندی درون و برون سازمانی است. هوشمندی استراتژیک با ایجاد تصویری از محیط کسب و کار و بررسی عملیات‌های سازمان به بهینه‌سازی تصمیم‌گیری در سازمان کمک می‌کند و سازمان را به سمت موفقیت در آینده و دستیابی به مزیت رقابتی هدایت می‌نماید [۲]. این پژوهش با هدف اندازه‌گیری این متغیر انجام شده است. یافته‌های پژوهش، اعتبار مدل پیشنهادی را نشان می‌دهد.

هوشمندی برون سازمانی به بصیرت سازمان در شناسایی الگوها و گرایشات محیط بیرونی اشاره دارد و از طریق هوشمندی هوشمندی بازار (هوشمندی تأمین‌کنندگان، هوشمندی



توزیع‌کنندگان، هوشمندی مشتریان و هوشمندی رقبا) و هوشمندی کلان‌محیطی (هوشمندی تکنولوژیکی، هوشمندی اقتصادی، هوشمندی سیاسی-قانونی، هوشمندی اجتماعی-فرهنگی، هوشمندی زیست محیطی) اندازه‌گیری می‌شود.

هوشمندی‌هایی مانند هوشمندی اطلاعاتی، هوشمندی فرایندهای سازمانی و هوشمندی منابع سازمانی (هوشمندی منابع مالی، هوشمندی منابع انسانی، هوشمندی منابع فیزیکی)، هوشمندی از دیدگاه درون سازمان را اندازه‌گیری می‌کنند. شایان ذکر است که یافته‌های حاصل از این پژوهش با پژوهش‌های پیشین در مورد مفهوم هوشمندی به عنوان محصول که براساس نیازهای اطلاعاتی سازمان از محیط درونی و بیرونی شکل می‌گیرد، هم‌خوانی دارد [۲؛ ۸؛ ۲۹؛ ۴۰].

همچنین، یافته‌های این پژوهش مفاهیمی را که در پژوهش‌های پیشین به عنوان زیرمولفه‌های هوشمندی استراتژیک در نظر گرفته نشده‌اند را معرفی و دسته‌بندی نموده است. هوشمندی محیطی، هوشمندی فرایندهای سازمانی و هوشمندی منابع سازمانی از جمله این موارد می‌باشد.

یافته‌ها پژوهش نشان می‌دهد میزان هوشمندی استراتژیک در سازمان‌های مورد بررسی در حد متوسط است. این میزان متوسط هوشمندی ممکن است به دلیل نوظهور بودن این سیستم‌ها و عدم آگاهی مدیران سازمان از مفاهیم هوشمندی باشد. به‌علاوه، این سیستم‌های هوشمندی نیازمند صرف هزینه‌های بسیاری برای پیاده‌سازی و اجرا می‌باشند. بنابراین، سازمان‌ها باید توجه بیشتری به نیازسنجی و آمادگی در زمینه‌های زیرساخت‌های فناوری-اطلاعاتی برای تولید، پردازش و انتقال اطلاعاتی داشته باشند [۴۴، ص ۹۷] و با آموزش مستمر کارکنان بتوانند عملکرد خود را در زمینه هوشمندی استراتژیک ارتقا دهند. از سویی، میزان هوشمندی درونی بیشتر از میزان هوشمندی بیرونی در سازمان‌های مورد بررسی است. از میان ابعاد هوشمندی استراتژیک نیز، هوشمندی منابع مالی و هوشمندی سیاسی از بالاترین و هوشمندی زیست محیطی و هوشمندی تکنولوژیکی از کمترین میزان هوشمندی برخوردارند. پیشنهاد می‌شود این سازمان‌ها نقاط قوت خود را در زمینه هوشمندی تقویت و نقاط ضعف و منشا پایین بودن هوشمندی را شناسایی و برطرف سازند.



۷- منابع

- [1] Marchand D and Amy H; "Leveraging What Your Company Really Knows:A Process View of Strategic Intelligence," in *Managing strategic intelligence : techniques and technologies*. UK: Idea Group Inc: University of Portsmouth, 2007, pp. 1-13.
- [2] Seitovirta, L C; "The Role of Strategic Intelligence Services in Corporate Decision Making," Master's thesis 2011.
- [3] Claudiu C S, Andrei P, and Gabriela P.M; "Internal Environment Analysis Techniques," *Annals of Faculty of Economics*, vol. 1, no. 2, pp. 731-736, 2011.
- [4] Johannesson J and Palona I; "Environmental Turbulence and the Success of a Firm's Intelligence Strategy: Development of Research Instruments," *International Journal of Management*, vol. 27, pp. 448-459, Mar. 2010.
- [5] Global Intelligence Alliance, "Marketing Intelligence in Global Organizations: Survey Finding in 2011," 2011.
- [۶] دبیرخانه مجمع تشخیص مصلحت نظام، سند چشم انداز جمهوری اسلامی ایران در افق ۱۴۰۴. تهران: انتشارات دبیرخانه مجمع تشخیص مصلحت نظام، ۱۳۸۳.
- [7] Bali R.K, Wickramasinghe N, and Lehaney B; *Knowledge Management Primer*. New York: Routledge, 2009.
- [8] Fleisher C.S and Bensoussan B E; *Business and Competitive Analysis: Effective Application of New and Classic Methods*. Upper Saddle River, New Jersey: Financial Times Press, 2007.
- [9] Global Intelligence Alliance; "Introduction to competitive intelligence," GIA white paper, no. 1, 2004.



- [10] Calof J.L and Wright S; "Competitive Intelligence : A Practitioner, Academic and Inter-disciplinary Perspective," *European Journal of Marketing*, vol. 42, no. 7/8, pp. 717-730, 2008.
- [11] SCIP. (2007) http://www.scip.org/2_faq.php.
- [12] Ding L; "Analysis on the competitive intelligence in business management," in *second international symposium on information science and engineering*, 2009, pp. 327-330.
- [13] Viviers W, Saayman A, and Muller M L, "Enhancing a competitive intelligence culture in South Africa," *International Journal of Social Economics*, vol. 32, pp. 576-588, 2005.
- [14] Sharp S, *Competitive Intelligence advantage: How to Minimize Risk, Avoid Surprises, and Grow Your Business in a Changing world.*: Wiley and sons, 2009.
- [15] Rouach D and Santi P; "Competitive Intelligence Adds Value: Five Intelligence Attitudes," *European Management Journal*, vol. 19, pp. 552-559, 2001.
- [16] Breeding B; "CI and KM converge: a case study at Shell Services International," in *Proven Strategies in Competitive Intelligence: Lessons from the Trenches*. New York: Wiley, 2000, pp. 45-68.
- [17] Trim P and Lee Y I; "A Strategic Marketing Intelligence Framework Reinforced by Corporate Intelligence," in *Managing Strategic Intelligence: Techniques and Technologies*. UK: Idea Group Inc: University of Portsmouth, 2007, ch. IV, pp. 55-68.
- [18] Cavalcanti E P; "The Relationship between Business Intelligence and Business Success," *Journal of Competitive Intelligence and Management*, vol. 3, no. 1, pp. 6-15, 2005.



- [19] Davis C.H; "Customer Data Collection and Analysis:How Do Firms Develop Competence in Customer Intelligence Management?," in *Controversies in Competitive Intelligence:in Enduring Issues in Competitive Intelligence*. Greenwich: CT: Quorum Books, 2003, pp. 145-159.
- [20] Choy K.L, Lee W.B, Lau H C.W, and Choy L.C, "A knowledge-based supplier intelligence retrieval system for outsource manufacturing," *Knowledge-Based Systems*, vol. 18, no. 1, pp. 1-17, 2005.
- [21] MicroStrategy. (2007) MicroStrategy Incorporated. [Online]. <http://www.microstrategy.com/download/files/solutions/byindustry/financial-services/MSTR-Business-Intelligence-and-Insurance.pdf>
- [۲۲] جعفر بیک زاد، ج، اسکندری؛ مولوی، ز؛ "بررسی رابطه هوش رقابتی مدیران با توسعه صنایع کوچک استان آذربایجان شرقی"؛ چهارمین کنفرانس بین‌المللی مدیریت استراتژیک؛ تهران، ۱۳۸۹.
- [23] McGonagle J J and Vella C.M, "A case for competitive intelligence," *Information Management Journal*, vol. 36, pp. 35-40, 2002.
- [24] Zhang X, Majid Sh, and Foo S; *Library and Information Science Trends and Research: Asia-Oceania*, 2012, vol. 2, ch. 6, pp. 125-147.
- [25] April K and Bessa J; "A Critique of the Strategic Competitive Intelligence Process within a Global Energy Multinational," *Problems and Perspectives in Management*, vol. 4, no. 2, pp. 86-99, 2006.
- [26] Frishammar J; "Characteristics in Information Processing Approaches," *International Journal of Information Management*, vol. 22, pp. 143-156, 2002.
- [27] Potter E H; *Economic Intelligence and National Security.*: McGill-Queens, 1998.



- [28] Goleman D; (2009) What is Ecological Intelligence?; Retrieved from Daniel Goleman website. [Online]. <http://danielgoleman.info/2009/ecological-intelligence-definition/>
- [29] Liebowitz J; Strategic Intelligence: Business intelligence, competitive intelligence, and. Boca Raton: Auerbach Publications, 2006.
- [30] Chou D C, Tripuramallu H B, and Chou A Y; "BI and ERP integration," Information Management & Computer Security, vol. 13, no. 5, pp. 340-349, 2005.
- [31] Booker Q E, Kitchens F L, and Rebman C M; "Examining the Use of Competitive Intelligence in Stepping Municipal Police Department: An Exploratory Study," Issues in Information Systems, vol. IX, no. 2, pp. 530-537, 2008.
- [32] Chhabra A; HR Business Ratios – Review and Categorization, 2011, MASTERS IN BUSINESS ADMINISTRATION.
- [33] Falletta S; "Hr Intelligence Advancing People Research and Analytics," IHRIM Journal, vol. XII, no. 3, pp. 21-31, 2008.
- [34] Aaker D A, kumar V, Day G S, and Leone R; "A Decision Making Perspective on Marketing intelligence," in Marketing Research, 10th ed. United Kingdom: John Wiley & Sons Ltd, 2009, ch. 1, http://media.wiley.com/product_data/excerpt/39/EHEP0002/EHEP0002_39-1.pdf. [Online]. media.wiley.com
- [35] SAS. (2012); SAS® Financial Intelligence. Retrieved from SAS Software Web site. [Online]. www.sas.com/solutions/financial/index.html
- [36] Sabrina B, Laïd B, and Jean-Luc M; "Towards an Information Intelligence and knowledge Management Process in the Context of



Information Technologies," Journal of Organizational Knowledge Management, vol. 2012, pp. 1-9, 2012.

[37] Evgeniou T. and Cartwright P; "Barriers to information Management," European Management Journal, vol. 23, no. 3, pp. 293-299, 2005.

[38] Castellanos M, Alves de Medeiros A. K, Mendling J, Weber B, and Weijters A. J. M.M.,: IGI Global, 2009, ch. XII, pp. 467-491, <http://is.tm.tue.nl/staff/aweijters/BusinessProcessIntelligenceChapter.pdf>

[39] Grigori D.; "Business Process Intelligence," Computers in Industry, vol. 53, no. 3, pp. 321-343, 2004.

[40] Kruger J P; A Study of Strategic Intelligence as a Strategic management Tool in the Long-Term Insurance Industry in South Africa, January 2010, Master of commerce.

[۴۱] ابارشی، ا؛ حسینی، س. ی. "مدل‌سازی معادلات ساختاری"، تهران: انتشارات جامعه‌شناسان، ۱۳۹۱.

[۴۲] محمدرضا مهرگان، م ر؛ زالی، م ز؛ "در جست و جوی فنون تعیین روایی در پژوهش‌های مدیریتی" فرهنگ مدیریت، سال چهارم؛ شماره چهاردهم؛ ۱۳۸۵ صص ۵-۲۶.

[43] Fornell C and Lercker D, "Evaluating Structural Equation Modela with Unobservable Variables and Measurment Error," Journal of Marketing Research, vol. 18, no. 1, pp. 39-50, 1981.

[۴۴] اصغر مشبکی، الف؛ رضوانیان زاده، م ر؛ خرمگاه، س؛ "سنجش و بهبود سطح هوش رقابتی در شرکت‌های خودروسازی با استفاده از الگوی QFD"، فصلنامه بهبود مدیریت، سال پنجم، شماره سوم، صص ۸۱-۱۰۰، ۱۳۹۰.