

نقش ابزارهای هوش کسب و کار در فرآیند تصمیم سازی در شرکت های سرمایه گذاری تامین اجتماعی شهر تهران

مسعود مهدوی پور^۱

مجتبی مالکی^{۲*}

محسن نجفی^۳

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۳/۲۱ تاریخ چاپ: ۱۴۰۱/۰۴/۳۰

چکیده

از جمله عواملی که می تواند نقش مهمی در فرایند تصمیم گیری ایفا کند استفاده از ابزارهای هوش تجاری می باشد و مشاوران بازاریابی جهانی به استفاده از ابزارهای جدید هوش تجاری و تمرکز بر اهمیت این ابزارها تاکید داشته اند. در همین راستا در این پژوهش نقش ابزارهای هوش تجاری بر فرایند تصمیم گیری مورد بررسی قرار گرفت. در این پژوهش نمونه آماری شامل مدیران و روسای بخش های مختلف شرکت سرمایه گذاری تامین اجتماعی شهر تهران است. این پژوهش از نظر هدف کاربردی بوده و از نظر روش توصیفی می باشد. داده های مورد نیاز برای این پژوهش، بوسیله یک پرسشنامه استاندارد که پایایی و روایی آن مجددا مورد بررسی و تایید قرار گرفت، جمع آوری شد. همچنین برای نگارش ادبیات نظری لازم در حوزه مورد بررسی از مطالعات کتابخانه ای نیز بهره گرفته شد. در این پژوهش از دو روش مختلف برای ارزیابی استفاده شد. در مرحله اول از روش دیمتل برای ارزیابی اولیه متغیرها و شاخص ها و ارزیابی و استخراج متغیرها و شاخص های تاثیر گذار و تاثیر پذیر استفاده شد که ابزار گردآوری داده های آن از طریق مصاحبه انجام پذیرفت و در مرحله دوم از روش تحلیل آماری استفاده گردید که برای انجام آن از آمار استنباطی و توصیفی استفاده می شود. در بخش آمار استنباطی از ضریب همبستگی پیرسون با استفاده از نرم افزار SPSS بهره گرفته شد. به طور کلی، نتایج این پژوهش حاکی از نقش استفاده از ابزارهای هوش تجاری بر فرایند تصمیم گیری بود و نشان داد که سیستم هوش تجاری و این ابزارها رابطه نزدیکی با فرایند تصمیم گیری دارند. در تبیین این نقش می توان گفت که اتخاذ تصمیم با پشتیبانی سیستم های هوش تجاری، زمان، هزینه و خطای انسانی را کاهش می دهد. به عبارتی، سیستم های هوش تجاری یک جهانی سازی فنی در جهان بازار است که با استفاده از آن، فرایندی تصمیم گیری در سازمان اثربخش شده و با کاهش اتلاف وقت و خطرات و ابهام در کار، توانایی مقابله با تغییرات گسترده در سطح جهانی را به سازمان می دهد.

واژگان کلیدی

فرآیند تصمیم گیری، هوش تجاری، داده کاوی، انبار داده

۱. کارشناس ارشد مدیریت فناوری اطلاعات گرایش سیستم های اطلاعات پیشرفته، دانشکده مدیریت، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران

مرکزی، تهران، ایران.

۲. استادیار گروه مدیریت کسب و کار، دانشگاه علوم پزشکی آزاد اسلامی تهران، ایران (نویسنده مسئول: Maleki.DBA@gmail.com).

۳. دانش آموخته دکترای مدیریت دولتی گرایش رفتار سازمانی، دانشکده مدیریت، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی، تهران، ایران.

مقدمه

در شرایط رقابتی امروز که تغییرات، پیچیدگی و پویایی اطلاعات از ویژگی‌های محیط کسب و کار به شمار می‌رود، وجود بینش صحیح و بهنگام از فعالیت‌ها و شرایط تجارت برای کنترل میزان انطباق با دُرم‌های تجاری، ضرورت دارد. یقیناً دستیابی به این بینش، مستلزم داشتن اطلاعات مناسب، متمرکز، به روز و قابل دسترسی است که هر دو جنبه کلان و خرد کسب و کار را نمایان کند. با پیشرفت فناوری اطلاعات، تکنولوژی‌های بدیع نظیر هوش تجاری توسعه یافته‌اند تا دستیابی به بینش مذکور را برای ما محقق کنند (محقرو همکاران، ۱۳۸۷).

سازمان‌ها برای تداوم حیات خود و همچنین رشد و شکوفایی بدنبال استفاده از دانش جدید و کاربردهای آن به عنوان مزیت رقابتی هستند. از جمله مفاهیم جدید در عرصه کسب و کار، هوش تجاری است. هوش تجاری به سازمان‌ها کمک می‌کند تا وضعیت تجاری گذشته و موجود را، هم به صورت کلی و هم به صورت جزئی بهتر مشاهده کنند تا بتوانند تجارت خودشان را به خوبی تحلیل نمایند. هوش تجاری امکان و توانایی بهبود کیفیت خدمات را فراهم می‌کند و می‌تواند برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری را نیز تسهیل نماید. با کمک هوش تجاری، یک سازمان می‌تواند فعالیت‌ها را به خوبی تحت نظارت داشته باشد و استراتژی‌هایی برای مقابله با فعالیت‌های نامشروع و نادرست، تدوین کند. موفقیت هوش تجاری به طور شگرفی به محیط‌های تصمیم‌گیری در سازمان وابسته است. در این محیط‌ها افراد و مدیران با ویژگی‌های خلقی، شخصیتی، بومی، جغرافیایی و ... با نگرش‌های متفاوت در تصمیمات سازمان دخیل هستند و تأثیرات متفاوتی بر آن می‌گذارند (آیو و نگای، ۲۰۰۸).

دنیای امروز، دنیای تغییرات سریع است و این مسئله نیاز به پیش‌بینی به موقع مسائل کسب و کار را بیش از پیش برای ایجاد مزیت رقابتی آشکار می‌سازد. پیش‌بینی در صورتی موثر خواهد بود که دانش کافی نسبت به وضعیت فعلی وجود داشته باشد تا با شناخت روندها و بررسی تغییرات قبلی بتوان برای آینده برنامه‌ریزی نمود. در این خصوص، هوش تجاری سازمان‌ها را برای تصمیم‌گیری صحیح، یاری می‌کند. هوش تجاری با جمع‌آوری و یکپارچه‌سازی داده‌ها، امکان دریافت گزارش‌های خاص و به موقع را برای مدیران فراهم می‌سازد تا از این طریق مدیران بتوانند تصمیمات صحیح را در زمان مناسب اتخاذ نمایند (آبداری و اسفیدانی، ۱۳۹۲).

بنابراین این پژوهش به دنبال بررسی نقش ابزارهای هوش کسب و کار در فرآیند تصمیم‌سازی در شرکت‌های سرمایه گذاری تامین اجتماعی شهر تهران است.

ادبیات و پیشینه پژوهش

هوشمندی کسب و کار نه تنها به عنوان یک ابزار، محصول و یا حتی سیستم، بلکه به عنوان یک رویکرد جدید در معماری سازمانی، بر پایه سرعت در تحلیل اطلاعات به منظور اتخاذ تصمیم‌های دقیق و هوشمند در حداقل زمان ممکن مطرح شده است. این رویکرد شامل مجموعه‌ای از برنامه‌های کاربردی و تحلیلی بوده و به استناد پایگاه‌های داده عملیاتی و تحلیلی، کمک شایان توجهی به تصمیم‌گیری برای فعالیت‌های کسب و کار می‌کند (غضنفری، جعفری و روحانی، ۱۳۹۰). هدف هوش تجاری، کمک به کنترل منابع و جریان اطلاعات کسب و کار است که در درون و پیرامون سازمان وجود دارند. هوش تجاری در عصر اطلاعات با شناسایی و پردازش داده‌ها و اطلاعات انبوه و متفاوت و تبدیل آن به دانش و هوشمندی ناب، کمک بسیار بزرگی به سازمان‌ها می‌کند (چانگ و تنگ^۱، ۲۰۱۲). هوش تجاری، اطلاعات کسب و کار را به موقع

^۱ Chung W. Tseng T

و به صورت مناسب برای استفاده ارائه می‌نماید و توانایی استدلال و فهم معانی پنهان در اطلاعات کسب و کار را تامین می‌کند. کارایی و اثربخشی سیستم‌های هوشمندی کسب و کار در موفقیت و کسب مزیت رقابتی یک سازمان، نقش عمده‌ای دارد.

در این فصل ابتدا اشاره‌ای به تاریخچه هوش تجاری شده و سپس به شرح مفاهیم مرتبط با هوش تجاری، ابزار هوش تجاری و نحوه اثرگذاری آن بر سازمان‌ها پرداخته می‌شود. در انتها به برخی از پژوهش‌های انجام شده در خصوص هوش تجاری در داخل و خارج از کشور، اشاره می‌گردد.

هوش تجاری

هوش تجاری عبارت است از فرایند جمع‌آوری داده‌های در دسترس داخلی و داده‌های مرتبط خارجی و تبدیل آن به اطلاعات مفید، جهت پشتیبانی از تصمیم‌گیری تجاری (چین، ۲۰۰۴). طبق نتایج بدست آمده، تصمیمات سطح بالای تجاری با تصمیمات سطح پایین تفاوت دارند. تصمیمات تجاری نامناسب که مبتنی بر اطلاعات ناصحیح یا حداقل اطلاعات هستند، می‌توانند منجر به میلیون‌ها دلار ضرر در جهان، از دست رفتن سهم اصلی بازار و یا حتی ورشکستگی شوند. هوش تجاری را می‌توان به عنوان رویکردی برای مدیریت داده‌ها و یک دیدگاه سازمانی تعریف کرد. از ویژگی‌های هوش تجاری، می‌توان به موارد زیر اشاره کرد (چانگ و چن، ۲۰۰۵):

- جستجو برای یافتن حقایق عینی کمی و قابل سنجش در مورد کسب و کار مورد نظر
 - استفاده از فناوری‌ها و روش‌های ساخت یافته برای تحلیل این حقایق
 - ابداع و به اشتراک گذاشتن مدل‌هایی که به شرح روابط علت و معلولی موجود بین فعالیت‌های عملیاتی و تاثیر آن‌ها بر اهداف تجاری مورد نظر می‌پردازد
 - آزمودن چند رویکرد مختلف و بررسی بازخورد نتایج آن‌ها
 - تصمیم‌گیری و اقدام بر اساس همه این ویژگی‌ها
- هوش تجاری مجموعه‌ای از مفاهیم، روش‌ها و فرایندها به منظور بهبود تصمیمات تجاری است که از منابع چندگانه اطلاعات استفاده می‌کند و تجربه و مفروضاتی را اعمال می‌کند تا فهم درستی از پویایی‌های تجاری، فراهم شود. هوش تجاری، تجزیه و تحلیل داده را با سیستم‌های پشتیبان تصمیم‌گیری ۳ درهم می‌آمیزد و به منظور بهبود تصمیمات استراتژیک، اطلاعات لازم را برای تمامی افراد سازمان فراهم می‌کند. هوش تجاری مفهوم جامعی است که از طریق آن کل سازمان با هدف کسب اطلاعات به روز برای تصمیم‌گیری، در مسیر استفاده از سیستم‌های اطلاعاتی موجود همسو می‌شود تا در نهایت منجر به خلق مزیت‌های رقابتی گردد.
- هوش تجاری یعنی داشتن دانشی فراگیر از همه عواملی که بر سازمان موثر است. برخوردای از دانش عمیق نسبت به همه عوامل مثل مشتریان (جامعه و مخاطبین، ارباب رجوع و ...) رقبا، محیط اقتصادی، عملیات و فرایندهای سازمانی (مالی، فروش، تولید، منابع انسانی و ...) که تاثیر زیادی بر کیفیت تصمیمات مدیریتی در سازمان می‌گذارد، هوش تجاری است. هوش تجاری شما را برای تصمیم‌گیری در خصوص همه عوامل موثر بر سازمان، توانمند می‌سازد (اکرسون، ۲۰۰۳).

² Chun & Chen

³ Decision Support System (DSS)

⁴ Eckerson

پیاده‌سازی هوش تجاری به عنوان ابزار تصمیم‌گیری

برای استقرار سیستم هوش تجاری در یک سازمان، می‌توان ۵ مرحله اساسی به شرح زیر را در نظر گرفت:

شناسایی اطلاعات هوشمند مورد نیاز سازمان

در این مرحله مشخص می‌کنیم که "می‌خواهیم چه چیزهایی را بدانیم؟". پاسخگویی به این سوال منجر به شناخت نیازهای سازمان برای اتخاذ تصمیمات کلیدی می‌شود. در بخش‌های مختلف هر سازمان، برای مدیران سوالات مختلفی مطرح می‌شود و معیارهای متفاوتی برای ارزیابی کارایی وجود دارد که همه این موارد باید شناسایی شوند. سوالات زیر به شناسایی بهتر این موارد، کمک می‌کند.

- اطلاعات تحلیلی مورد نیاز در سازمان، چگونه تعیین می‌شوند؟
- در سازمان چه تصمیماتی گرفته می‌شود؟
- این تصمیمات برای چه باید اتخاذ شوند؟
- تصمیمات سازمان در چه زمانی باید اتخاذ شوند؟
- چه افرادی از این اطلاعات تحلیلی، برای تصمیم‌گیری استفاده خواهند کرد؟
- آیا این اطلاعات تحلیلی، اساساً مورد نیاز سازمان هستند و بدون آنها نمی‌توان تصمیم‌گیری کرد یا اینکه اگر سازمان این اطلاعات را داشته باشد بهتر است؟

استخراج و جمع‌آوری داده‌ها از منابع اطلاعاتی موجود

جمع‌آوری و یکپارچه‌سازی اطلاعات دارای سه مرحله اصلی است. این مراحل عبارتند از استخراج، تبدیل و بارگذاری اطلاعات^۵ که به اختصار ETL نامیده می‌شود.

طی فرایند ETL داده‌ها از روی سیستم‌های موجود مانند برنامه‌های کاربردی یا پایگاه‌های اطلاعاتی، استخراج شده و به فرمت مناسب یک مخزن اطلاعاتی (که در اغلب اوقات یک انبار داده است) تبدیل می‌شود. یکی از مزیت‌های این فرایند، نیازی به جایگزینی سیستم‌های قدیمی نیست. منابع اطلاعاتی، درون سازمان یا خارج از آن وجود دارند. نمونه‌هایی از منابع اطلاعاتی عبارتند از: پایگاه‌های داده، گزارش‌ها، مستندات متنی، تصاویر، فایل‌های صوتی، جداول، صفحات وب و غیره. اطلاعات استخراج شده از منابع، باید قالب دیجیتال داشته باشند. برای دیجیتال کردن اطلاعات موجود از اسکنر، دوربین‌های دیجیتال، پرس و جو در پایگاه‌های داده، جستجو در وب و فایل‌های کامپیوتری استفاده می‌شود (مغرور ۱۳۸۶).

متمرکز کردن و سازماندهی داده‌ها در یک انبار اطلاعاتی مانند انبار داده

در این مرحله داده‌هایی که طی مرحله قبل به فرمت استاندارد درآمده‌اند، در یک مخزن اطلاعاتی مانند انبار داده قرار داده می‌شوند. داده‌ها قبل از ورود به مخزن اطلاعاتی، پایش شده و اطلاعات نامناسب از آن‌ها حذف می‌شوند. همچنین اطلاعات دیگری در صورت نیاز به آن‌ها اضافه می‌شود. نگهداری اطلاعات به این شکل، به کاربر اجازه می‌دهد تا اطلاعات مورد نیاز خود را از یک مجموعه داده‌ای کامل استخراج کند و به این ترتیب، تجزیه و تحلیل‌های مورد نیاز خود را بر روی آن‌ها انجام دهد (مغرور ۱۳۸۶).

^۵ Extract, Transform, Load (ETL)

فراهم کردن ابزار تحلیلی مناسب و نمایش نتایج

در این مرحله باید بتوان توسط داده‌های جمع‌آوری شده، در رابطه با وضعیت و سیاست‌های کلی سازمان دانش مناسبی استخراج و اطلاعات مورد نیاز را پیش‌بینی کرد. این کار نیازمند یک ابزار تحلیلی است. این ابزار باید طوری طراحی شود که متخصصین فنی و تجاری با زمینه‌های تخصصی مختلف، بتوانند اطلاعات مورد نیاز خود را از داده‌ها استخراج کنند. تحلیلگران فنی و تجاری، از ابزارهای متنوعی برای دستیابی به اطلاعات، تحلیل اطلاعات و مشاهده نتایج استفاده می‌کنند. ابزارهای اصلی مورد استفاده در این مرحله شامل موارد زیر هستند:

- ابزارهای گزارش‌گیری
- ابزارهای پرس و جو مانند OLAP
- ابزارهای داده کاوی

در نهایت اطلاعات، نتایج پرس و جوها و گزارش‌ها را می‌توان از طریق برنامه‌های کاربردی رومیزی، داشبوردها، اینترانت و پورتال‌های خارجی به کاربر انتقال داد.

انجام عملیات

آخرین گام در فرایند هوش تجاری، تصمیم‌گیری و انجام عملیات سازمانی بر مبنای نتایج تجزیه و تحلیل اطلاعات در مرحله قبل می‌باشد. بعد از انجام عملیات و مشاهده نتایج حاصل از آن، اطلاعات تولید شده در سازمان بر مبنای این عملیات نیز وارد چرخه هوشمندی کسب و کار می‌شوند و نتایج حاصل از انجام آن‌ها، با ابزار هوش تجاری ارزیابی می‌شوند. استقرار هوش تجاری در سازمان، طی یک بازه زمانی انجام می‌گیرد که بنا به اندازه سازمان و بخش‌هایی از آن که در حوزه سیستم هوش تجاری قرار خواهند گرفت، می‌تواند کوتاه مدت یا بلند مدت باشد.

پنج مرحله مذکور، در حقیقت نوعی فرایند استقرار پلکانی را تشریح می‌کنند که ممکن است ماه‌ها و یا حتی سال‌ها طول بکشد. بنابراین استقرار هوش تجاری یک فرایند پلکانی در یک بازه زمانی خاص است. این نوع استقرار برخلاف استقرار دفعتی و یکباره، می‌تواند مزایای بسیاری را برای استقرار مطلوب سیستم در یک سازمان داشته باشد (فیضی و مقدسی ۱۳۹۱).

مرحله اول در واقع شناخت مسئله خاص سازمان است. هر سازمانی، شرایط و نیازمندی‌های خاص خود را دارد. در این مرحله به شناسایی و کشف نیازمندی‌ها و شناخت تمامی جوانب آن پرداخته می‌شود. مرحله اول در ادامه کار بسیار مهم است و رضایت نهایی کاربران سیستم، در گرو انجام صحیح مرحله اول است.

مرحله دوم، یکی از سخت‌ترین و زمانبرترین مراحل کار است. در این مرحله با استفاده از ابزارها و تکنیک‌های مختلف ETL، فرآیند استقرار هوش تجاری تا پایین‌ترین سطوح سازمان نفوذ می‌کند و بیشترین برخورد با سازمان به وجود می‌آید. در این مرحله از تکنیک‌های مخصوصی استفاده می‌شود.

مرحله سوم مربوط به ایجاد یک انبار داده است که از روش‌ها و تکنیک‌های خاصی برای آن استفاده می‌شود. در مراحل چهارم و پنجم، کاربردهای اصلی هوش تجاری در سازمان مورد استفاده قرار می‌گیرد و به تدریج وارد فرایندهای تجاری سازمان می‌شود.

یکی از ابزارهای خیلی مهم و کاربردی در هوش تجاری، داده کاوی می‌باشد. به دلیل اهمیت این ابزار در ادامه به شرح بیشتر آن پرداخته می‌شود.

پیشینه تحقیق

- حقیقت منفرد و همکاران (۱۳۸۹) در مقاله‌ای تحت عنوان هوش تجاری، ابزار بهبود عملکرد سازمانی، ضمن تشریح نقش، عملکرد و اهداف هوش تجاری در سازمان، به بررسی رویکردها و کاربردهای هوش تجاری پرداخته‌اند. نتایج پژوهش نشان داده که هوش تجاری با فرایند تجاری و زنجیره ارزش سازمانی ارتباط مستقیمی دارد و باعث بهبود تصمیم‌های اخذ شده توسط مدیران و افزایش مزیت رقابتی سازمان نسبت به رقبا می‌شود. این سیستم امکان پیش‌بینی محیط رقابتی را برای سازمان فراهم می‌کند و باعث می‌شود تا سازمان ضمن کسب بیش جامع و کلان و لحاظ کردن نیازهای ذینفعان، بتواند هوشمندانه رفتار کند.
- نیکو مرام و محمودی (۱۳۹۰) به بررسی رابطه بین سیستم اطلاعات حسابداری مدیریت مبتنی بر پشتیبانی تصمیم‌گیری و هوش تجاری بر اساس معیارها و خصوصیات در قالب چهار گروه شامل سیستم‌های مبتنی بر ارتباطات و استنتاج، سیستم‌های هشدار دهنده و گزارش دهنده، ابزارهای تحلیل و تصمیم‌گیری اثر بخش به منظور سنجش تاثیر در تصمیم‌گیری مدیران اقدام نموده‌اند. نتایج حاصل از آزمون رگرسیون ناپارامتریک، ضریب همبستگی رتبه‌ای اسپیرمن نشان می‌دهد اکثر مولفه‌های سیستم اطلاعات حسابداری مدیریت مبتنی بر پشتیبانی تصمیم‌گیری و هوش تجاری، در قالب سیستم‌های مبتنی بر ارتباطات و استنتاج، سیستم‌های هشدار دهنده و گزارش دهنده، ابزارهای تحلیل و تصمیم‌گیری اثر بخش با متغیرهای تصمیم‌گیری ارتباط معناداری نداشته‌اند. لیکن برخی از مولفه‌ها مانند استفاده از فرایند استدلال دانش پیش رو پس رو و بهینه سازی با فرایند تصمیم‌گیری مبتنی بر کسب بازده مطلوب، استفاده از تصمیم‌گیری گروهی و خلاصه‌سازی با فرایند تصمیم‌گیری ریسک پذیر و استفاده از عامل هوشمند، گزارش‌های گرافیکی، تصمیم‌گیری گروهی و خلاصه‌سازی با فرایند تصمیم‌گیری بر اساس شرایط محیطی ارتباط معناداری در سطح ۹۵ درصد دارند.
- غضنفری و همکاران (۱۳۹۱) به بررسی ارتباط سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان با هوش تجاری و پشتیبانی تصمیم‌گیری پرداخته‌اند. در این پژوهش با توجه به طراحی و اجرای یک پیمایش، نیازهای اساسی مدیران سطوح مختلف سازمان از سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان در جهت پشتیبانی تصمیم‌گیری مدیریت و ایجاد هوش تجاری مورد پرسش قرار گرفته و با توجه به تحلیل ویژگی‌های مدیریتی و ماهیت تصمیم‌گیری مدیران، ارتباط سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان و تصمیم‌گیری مدیریت بررسی شده‌اند. این تحقیق که در سازمان توسعه تجارت ایران انجام پذیرفته است، نشان داد که استفاده از سیستم‌های اطلاعاتی در فرایند تصمیم‌گیری در میان مدیران سطوح مختلف سازمان متفاوت است و لازمه موفقیت این سیستم‌ها، پاسخ به نیازهای هوش تجاری و پشتیبانی تصمیم‌گیری مدیریت در سطوح مختلف است.
- آبداری و اسفیدانی (۱۳۹۲) در تحقیقی با هدف ارائه طرحی برای پیاده‌سازی سیستم مبتنی بر هوش تجاری جهت کمک به تصمیم‌سازی در حوزه‌های مختلف در شرکت‌های بیمه، دریافتند که هوش تجاری با تبدیل داده به اطلاعات و سپس دانش، پیمودن این مسیر را برای مدیران هموارتر می‌کند. اگرچه سیستم‌های اطلاعاتی گزارش‌های تحلیلی و آماری برای سازمان فراهم می‌کنند، اما از طرفی این گزارش‌ها بیشتر برای مدیران میانی مناسب هستند و مدیران ارشد معمولاً به طور مستقیم از این گزارش‌ها بهره‌مند نمی‌شوند و از طرف دیگر هیچ یک از این گزارش‌ها نمی‌توانند همه ابعاد مورد نظر را در یک جا جمع کنند. با توجه به قابلیت یکپارچه سازی، گزارش‌گیری چند بعدی و ارتقاء مداوم دانش، در صورت پیاده‌سازی سیستم هوش تجاری امکان کنترل روال‌ها و تشخیص به هنگام نقاط بحرانی برای مدیران ارشد فراهم می‌گردد.

- فلاح دوست (۱۳۹۳) در پژوهشی تحت عنوان "کاربرد رهیافت‌های هوش تجاری در بهبود تصمیم‌گیری مدیران بانکی" بیان کرد که بین استفاده از هوش تجاری و تصمیم‌گیری مدیران موسسه اعتباری ثامن، ارتباط معناداری وجود دارد. همچنین یافته‌های تحقیق نشان داد که وضعیت مدیران شعب در متغیرهای هوش تجاری و تصمیم‌گیری مطلوب است.
- آیتی (۱۳۹۴) در پژوهشی با عنوان "بررسی تاثیر قابلیت‌های هوش تجاری بر موفقیت، در محیط‌های مختلف تصمیم‌گیری" نشان داد که کیفیت بالای منبع داده، انواع داده، دسترسی کاربر و انعطاف‌پذیری سیستم، منجر به موفقیت سازمان می‌شود. همچنین بنابر یافته‌های پژوهش مذکور، متغیر محیط تصمیم‌قادر است اثر گذاری منبع خارجی داده و داده کیفی بر موفقیت را تعدیل کند.
- چن و لیو^۶ (۲۰۰۷) در پژوهش خود تحت عنوان "جستجوی عوامل بحرانی موثر بر پیاده‌سازی موفق سیستم هوش تجاری"، عوامل موثر بر پیاده‌سازی هوشمندی تجاری را در چهار بعد سازمان، تامین‌کننده، پروژه و فنی طبقه‌بندی کردند. این پژوهش، استراتژی‌های زیر را به عنوان استراتژی‌های مؤثر بر پیاده‌سازی هوش تجاری معرفی کرده است: بدست آوردن حمایت مدیران ارشد، تشویق کارکنان به مشارکت، تعیین مشارکت مدیران ارشد و کاربران، تایید تقاضای مدیران ارشد، تقویت مدیریت سیستم هوش تجاری در سرمایه‌گذاری، تقویت تامین‌کنندگان برای دریافت اطلاعات از مشتریان، تقویت دپارتمان فناوری اطلاعات برای ایجاد یک کانال ارتباطی خوب، تضمین سیستم هوش تجاری برای ارائه داده‌های سازگار و اطمینان از امکان گسترش سیستم هوش تجاری در آینده.
- موهیب آلنوگری (۲۰۰۹) در تحقیقی با عنوان بکارگیری راهکارهای هوش تجاری برای دستیابی به استراتژی سازمانی، به این نکته پرداخته که هوش تجاری به عنوان چهارچوب فناوری اطلاعات می‌تواند به سازمان‌ها کمک کند تا دارایی‌های نامشهود خود (دانش و اطلاعات) را مدیریت کرده و آن‌ها را توسعه دهند. همچنین این پژوهش با استفاده از تحلیل همبستگی به این موضوع می‌پردازد که چطور اثربخش بودن هوش تجاری، می‌تواند به سازمان‌ها کمک کند تا استراتژی‌های خود را برنامه‌ریزی کرده و دستیابی به آن‌ها را میسر سازند. به طوری که سازمان‌ها می‌توانند از طریق حصول دانش به عنوان یک مزیت رقابتی، داده‌های بیشتری را برای تصمیمات استراتژیک خود فراهم آورند.
- پاپاویچ و همکاران (۲۰۱۲) در تحقیقی، مدل بلوغ هوش تجاری در سازمان را ارائه نموده‌اند. در این پژوهش که یک پژوهش پیمایشی است، ارتباط بین بلوغ هوش تجاری با کیفیت اطلاعات و فرهنگ تصمیم‌گیری در سازمان مورد ارزیابی قرار گرفته است. در انتها در قالب یک مدل ارتباط بین ابعاد مختلف موفقیت سیستم‌های هوش تجاری، نشان داده شده است.
- چانگ هانگ هو (۲۰۱۲) به بررسی اثر رضایت کاربر در استفاده از سیستم و عملکرد فردی با سیستم‌های هوش تجاری پرداخته است. داده‌ها از ۳۳۰ کاربر نهایی سیستم هوش تجاری در صنعت الکترونیک تایوان جمع‌آوری گردیده است. نتایج حاصل از پژوهش نشان داده که استفاده زیاد و موثر از سیستم هوش تجاری منجر به بهبود عملکرد فرد در تصمیم‌گیری می‌شود.
- آیسیک و همکاران (۲۰۱۲) نقش محیط تصمیم‌گیری در قابلیت‌های هوش تجاری برای رسیدن به موفقیت هوش تجاری را بررسی کرده‌اند. در محیط تصمیم‌گیری، نوع تصمیمات اتخاذ شده و پردازش اطلاعات مورد نیاز سازمان بررسی گردیده است. یافته‌های پژوهش نشان داده که قابلیت‌های فنی مانند کیفیت اطلاعات، دسترسی کاربر و ادغام هوش تجاری

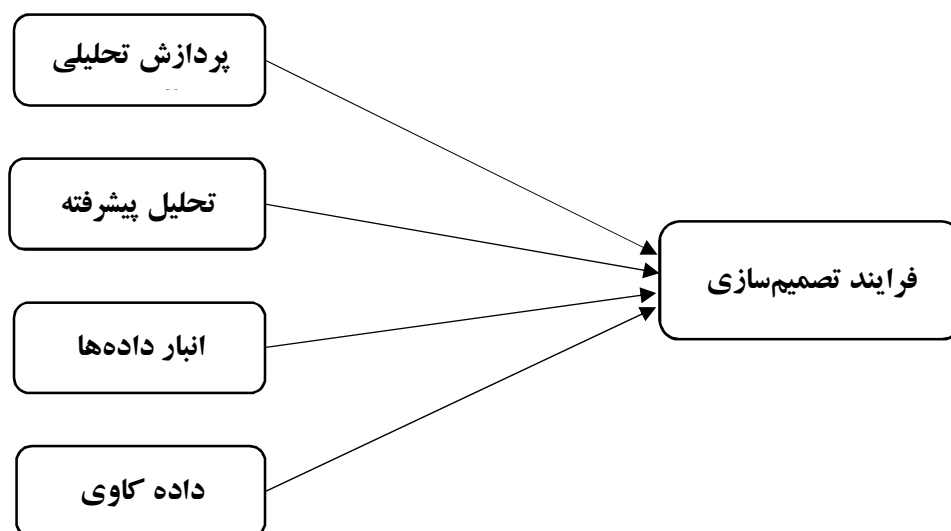
⁶ Chen& Liu

با سایر سیستم‌ها برای موفقیت هوش تجاری ضروری است. با این حال، محیط تصمیم‌گیری ارتباط بین موفقیت هوش تجاری و قابلیت‌های آن از جمله انعطاف‌پذیری، پشتیبانی هوش تجاری و ریسک در تصمیم‌گیری را تحت تاثیر قرار می‌دهد.

- پاپوویک و همکاران (۲۰۱۲) در پژوهشی، به بررسی موفقیت سیستم‌های هوش تجاری در ۱۸۱ سازمان متوسط و بزرگ با استفاده از آمار توصیفی و معادله ساختاری پرداختند. نتایج پژوهش حاکی از تاثیر سیستم هوش تجاری بر کیفیت دسترسی به اطلاعات می‌باشد و تنها کیفیت محتوای اطلاعات بر استفاده از اطلاعات در فرایند کسب و کار موثر است و فرهنگ تصمیم‌گیری ضرورتاً استفاده از اطلاعات را بهبود می‌بخشد، اما تاثیر مستقیمی بر محتوای کیفیت اطلاعات ندارد.
- الزاک و زیмба (۲۰۱۲) در پژوهشی با عنوان "عوامل کلیدی موفقیت در پیاده‌سازی سیستم‌های هوش تجاری در شرکت‌های کوچک و متوسط" به مورد کاوی عمیق در ۲۰۰ شرکت سیلیسیا در لهستان پرداختند و عوامل فرایندی و کسب و کار موثر بر پیاده‌سازی سیستم هوش تجاری را شامل مدیریت تغییر موثر، تعریف درست از مشکلات کسب و کار، تعریف درست از انتظارات کاربران و تنظیم راهکارهای هوش تجاری با انتظارات کاربران، دانسته‌اند.

مدل پژوهش

با توجه به اینکه هدف پژوهش بررسی نقش ابزارهای هوش کسب و کار در فرآیند تصمیم‌سازی در شرکت‌های سرمایه گذاری تامین اجتماعی شهر تهران می‌باشد متغیرهای مدل برگرفته از عطواح (۲۰۱۳) در قالب مدل تحلیلی زیر ترسیم می‌شوند.



شکل ۱. مدل برگرفته از Mohammad Atwah Al-ma'aitah (2013)

روش‌شناسی

این پژوهش به قصد کاربردی سازی نتایج یافته‌های تحقیق برای ارائه راه کارهایی جهت شناخت روابط بین متغیرها را دارد. بنابراین تحقیق حاضر از لحاظ هدف، تحقیق کاربردی محسوب می‌شود. این پژوهش از منظر گردآوری اطلاعات توصیفی از نوع کمی و کیفی می‌باشد. در بخش کیفی از مصاحبه با مدیران و روسای بخش‌های مختلف شرکت سرمایه‌گذاری تامین اجتماعی شهر تهران بهره گرفت شد. تحقیق حاضر در شرکت سرمایه‌گذاری تامین اجتماعی شهر تهران انجام پذیرفت، لذا قلمرو مکانی تحقیق شرکت سرمایه‌گذاری تامین اجتماعی شهر تهران می‌باشد. جامعه آماری در

این پژوهش شامل مدیران و روسای بخش های مختلف شرکت سرمایه گذاری تامین اجتماعی شهر تهران است. همچنین نمونه آماری بصورت هدفمند و با توجه به حجم جامعه و با استفاده از جدول مورگان انتخاب شد که ۱۲۵ نفر می باشد. روش گردآوری داده در این پژوهش به دو صورت کتابخانه‌ای و میدانی است. از روش کتابخانه‌ای بمنظور جمع‌آوری اطلاعات و مبانی نظری پژوهش، تاریخچه و شناسایی متغیرها و پیشینه پژوهش بهره گرفتیم و از روش میدانی جهت اخذ داده‌ها با ابزار مصاحبه و پرسشنامه استفاده کردیم.

ابزار گردآوری اطلاعات مورد استفاده در این پژوهش دو روش زیر است:

- از مطالعه کتابخانه‌ای برای استخراج شاخص‌ها استفاده شد و ابزار مورد استفاده فیش برداری است.
- از مصاحبه برای ارزیابی اولیه شاخص‌ها و ارزیابی و امتیازدهی شاخص‌ها برای اجرای روش دیمتل استفاده شد. همچنین از پرسشنامه جهت جمع‌آوری داده‌های مورد نیاز برای سنجش متغیرهای تحقیق استفاده شد.

یافته‌های پژوهش

یافته‌های مطالعه در ارتباط با مشخصات دموگرافیک به شرح ذیل در جدول شماره ۳ نشان داده شد:

جدول ۱. یافته‌های جمعیت شناختی تحقیق بر حسب درصد

متغیرهای جمعیت شناختی			توضیحات	
			تعداد	درصد
جنسیت	مرد	۹۳	۷۴	
	زن	۳۲	۲۶	
	کل	۱۲۵	۱۰۰	
سن	۲۵-۳۵ سال	۵	۴	
	۳۶-۴۶ سال	۴۳	۳۴	
	۴۶-۵۵ سال	۵۲	۴۲	
	۵۵ سال به بالا	۲۵	۲۰	
	کل	۱۲۵	۱۰۰	
	کارشناسی	۲۵	۲۰	
تحصیلات	کارشناسی ارشد	۶۴	۵۱	
	دکتر	۳۶	۲۹	
	کل	۱۲۵	۱۰۰	
	کمتر از ۱۰ سال	۶۳	۴۸	
سابقه مدیریت	بیشتر از ۱۰ سال	۶۷	۵۲	
	کل	۱۲۵	۱۰۰	

آمار توصیفی مربوط به متغیرهای تحقیق

جدول ۲ آمار توصیفی (معیارهای تمرکز {میانگین و میانه} و معیارهای پراکندگی {انحراف معیار، کمترین و بیشترین داده}) متغیرهای فرایند تصمیم گیری، پردازش تحلیل آنلاین، تجزیه و تحلیل پیشرفته و انبار و بازار داده و داده کاوی و فرایند تصمیم گیری را ارائه می دهد.

جدول ۲. آمار توصیفی متغیرهای پژوهش

حجم نمونه	پراکندگی				شاخصها
	واریانس	انحراف معیار	میانه	میانگین	
۱۲۵	۰/۴۰۷	۰/۶۳۷	۲/۸۰	۲/۸۴	پردازش تحلیل آنلاین
	۰/۵۳۳	۰/۷۳۰	۳/۳۳	۳/۰۷	تجزیه و تحلیل پیشرفته
	۰/۴۰۴	۰/۶۳۵	۲/۴۰	۲/۵۸	انبار و بازار داده
	۰/۸۱۲	۰/۹۰۱	۳	۲/۹۳	داده کاوی
	۰/۵۷۶	۰/۷۵۸	۳/۲۷	۳/۱۰	فرایند تصمیم گیری

آمار استنباطی

آزمون کلموگراف-اسمیرنوف

این آزمون جهت بررسی ادعای مطرح شده در مورد توزیع داده‌های یک متغیر کمی، مورد استفاده قرار می گیرد. فرضیه آماری متناظر با این آزمون به صورت زیر بیان می شود:

H_0 : داده‌ها از توزیع نرمال برخوردار است.

H_1 : داده‌ها از توزیع نرمال برخوردار نیست.

در حالت کلی اگر تعداد داده‌ها به اندازه کافی زیاد باشد (بیشتر از ۳۰ یا ۴۰ مشاهده)، تخطی از فرض نرمال بودن مشکل آنچنانی در محاسبات ایجاد نمی کند. در این پژوهش نیز با توجه به اینکه میزان حجم نمونه (۱۲۵ نفر) بیشتر از این تعداد می باشد، جهت انجام تحیل رگرسیون از بررسی این فرض چشم پوشی می کنیم.

آزمون دورین-واتسون

یکی از مفروضاتی که در رگرسیون مد نظر قرار می گیرد، استقلال خطاها (تفاوت بین مقادیر واقعی و مقادیر پیش‌بینی شده توسط معادله رگرسیون) از یکدیگر است. در صورتی که فرضیه استقلال خطا رد شود و خطاها با یکدیگر همبستگی داشته باشند، امکان استفاده از رگرسیون وجود ندارد. به منظور بررسی استقلال خطاها از یکدیگر از آزمون دورین-واتسون استفاده می شود. مقدار آماره این آزمون در دامنه ۰ و ۴ قرار دارد. مقدار این آزمون برای مدل اول برابر با ۱/۲۷۴ است که در بازه فوق قرار دارد و در نتیجه بین خطاها همبستگی وجود ندارد. جدول ۳ به ترتیب خطای معیار، ضریب تعدیل شده، ضریب تعیین و ضریب همبستگی چندگانه را تخمین می زند. با توجه به ضریب تعیین‌های به دست آمده از خروجی آزمون، تغییرات متغیرهای وابسته توسط متغیر مستقل موجود در مدل توجیه می شود. این مقدار حاکی از مناسب بودن مدل در جامعه مورد مطالعه نیز می باشد.

جدول ۳: نتایج آزمون دوربین واتسون

دوربین واتسون	خطای معیار	ضریب تعیین تعدیل شده	ضریب تعیین	مدل
-	۰/۶۱۸	۰/۳۳۶	۰/۳۴۱	۱
۱/۲۷۴	۰/۶۰۶	۰/۳۶۰	۰/۳۷۰	۲

آزمون فرضیات پژوهش

فرضیه اول: پردازش تحلیل آنلاین بر فرایند تصمیم‌گیری تاثیر معناداری دارد.

خط رگرسیون مربوط به این فرضیه به صورت زیر می‌باشد:

$$Y = \alpha + \beta X_1 + \varepsilon$$

Y: فرایند تصمیم‌گیری

X1: پردازش تحلیل آنلاین

جدول زیر حاوی تحلیل واریانس رگرسیون به منظور بررسی قطعیت وجود رابطه خطی بین دو متغیر است. فرضیه‌های

آماري آزمون معناداري كل مدل رگرسیون به صورت زیر می‌باشد:

H0: رابطه خطی وجود ندارد

H1: رابطه خطی وجود دارد

جدول ۴: تحلیل واریانس آزمون رگرسیون با متغیر وابسته فرایند تصمیم‌گیری

مدل	مجموع توان دوم خطا	درجه آزادی	میانگین توان دوم خطا	آماره (F)	سطح معنی داری
میزان تغییرات متغیر وابسته از طریق متغیر مستقل	۹/۴۴۸	۱	۹/۴۴۸	۱۸/۷۶۲	۰/۰۰۰
میزان تغییرات متغیر وابسته از طریق عوامل تصادفی	۶۱/۹۳۶	۱۲۳	۰/۵۰۴		
جمع	۷۱/۳۸۴	۱۲۴			

در جدول ۴ مقدار $\text{Sig}=0.000$ و کمتر از ۵ درصد می باشد ($P\text{-value} < 0.05$)، پس فرض خطی بودن رابطه متغیر وابسته با متغیر مستقل تایید شده است.

جدول ۵: ضرایب معادله رگرسیونی آزمون رگرسیون با متغیر وابسته فرایند تصمیم‌گیری

مدل	ضرایب استاندارد نشده		ضرایب استاندارد شده	آماره (t)	سطح معنی داری
	Std.Error	B			
مقدار ثابت	۰/۲۹۲	۱/۸۷۳		۶/۴۲۲	۰/۰۰۰
پردازش تحلیل آنلاین	۰/۱	۰/۴۳۳	۰/۳۶۴	۴/۳۳۲	۰/۰۰۰

در جدول ۵ در ستون B، بتا به ترتیب مقدار ثابت و ضریب متغیر مستقل ارائه شده است. جدول ضرایب شامل دو دسته ضرایب استاندارد شده بتا و استاندارد نشده بتا است. در ضرایب استاندارد نشده بتا مقیاس متغیرها با یکدیگر یکسان نیست

در صورتی که در ضرایب استاندارد شده بتا مقیاس متغیرها یکسان شده و امکان مقایسه متغیرها وجود دارد؛ بنابراین جهت مقایسه اثر متغیر مستقل بر روی متغیر وابسته از ضرایب استاندارد شده استفاده می‌شود.

حال اگر α و β به ترتیب مقدار ثابت و شیب خط رگرسیون جامعه باشد، آزمون فرض‌ها را برای این دو می‌توان به صورت زیر نوشت:

$$H_0: \beta = 0$$

$$H_1: \beta \neq 0$$

با توجه به سطح معناداری برای ضریب رگرسیونی متغیر فرایند تصمیم‌گیری ($\text{sig}=0.000 < 0.05$) فرض صفر مبنی بر صفر بودن مقدار این ضریب رد خواهد شد. در نتیجه می‌توان گفت به ازای یک واحد افزایش در سطح پردازش تحلیل آنلاین، فرایند تصمیم‌گیری به میزان ۰/۳۶۴ بهبود پیدا خواهد کرد (به دلیل مثبت بودن ضریب رگرسیون) و با توجه به اینکه ضریب رگرسیونی معنادار خواهد بود، بنابراین با سطح اطمینان ۹۵٪ فرضیه محقق مبنی بر تاثیر پردازش تحلیل آنلاین بر فرایند تصمیم‌گیری تایید شده است.

فرضیه دوم: تجزیه و تحلیل پیشرفته در فرایند تصمیم‌گیری اثر معناداری دارد.

خط رگرسیون مربوط به این فرضیه به صورت زیر می‌باشد:

$$Y = \alpha + \beta X_2 + \varepsilon$$

Y: فرایند تصمیم‌گیری

X₂: تجزیه و تحلیل پیشرفته

جدول زیر حاوی تحلیل واریانس رگرسیون به منظور بررسی قطعیت وجود رابطه خطی بین دو متغیر است. فرضیه‌های آماری آزمون معناداری کل مدل رگرسیون به صورت زیر می‌باشد:

H₀: رابطه خطی وجود ندارد

H₁: رابطه خطی وجود دارد

جدول ۶. تحلیل واریانس آزمون رگرسیون با متغیر وابسته فرایند تصمیم‌گیری

مدل	مجموع توان دوم خطا	درجه آزادی	میانگین توان دوم خطا	آماره (F)	سطح معنی داری
میزان تغییرات متغیر وابسته از طریق متغیر مستقل	۲۴/۳۴۰	۱	۲۴/۳۴۰	۶۳/۶۴۱	۰/۰۰۰
میزان تغییرات متغیر وابسته از طریق عوامل تصادفی	۴۷/۰۴۴	۱۲۳	۰/۳۸۲		
جمع	۷۱/۳۸۴	۱۲۴			

در جدول ۶ مقدار $\text{Sig}=0.000$ و کمتر از ۵ درصد می‌باشد ($P\text{-value} < 0.05$)، پس فرض خطی بودن رابطه متغیر وابسته با متغیرهای مستقل تایید شده است.

جدول ۷. ضرایب معادله رگرسیونی آزمون رگرسیون با متغیر وابسته فرایند تصمیم‌گیری

سطح معنی داری	آماره (t)	ضرایب استاندارد شده	ضرایب استاندارد نشده		مدل
			Std.Error	B	
۰/۰۰۰	۵/۱۴۴		۰/۲۴۱	۱/۲۳۸	مقدار ثابت
۰/۰۰۰	۷/۹۷۸	۰/۵۸۴	۰/۰۷۶	۰/۶۰۷	تجزیه و تحلیل پیشرفته

در جدول ۷ در ستون B، بتا به ترتیب مقدار ثابت و ضریب متغیر مستقل ارائه شده است. جدول ضرایب شامل دو دسته ضرایب استاندارد شده بتا و استاندارد نشده بتا است. در ضرایب استاندارد نشده بتا مقیاس متغیرها با یکدیگر یکسان نیست در صورتی که در ضرایب استاندارد شده بتا مقیاس متغیرها یکسان شده و امکان مقایسه متغیرها وجود دارد؛ بنابراین جهت مقایسه اثر متغیر مستقل بر روی متغیر وابسته از ضرایب استاندارد شده استفاده می‌شود.

حال اگر α و β به ترتیب مقدار ثابت و شیب خط رگرسیون جامعه باشد، آزمون فرض‌ها را برای این دو می‌توان به صورت زیر نوشت:

$$H_0: \beta = 0$$

$$H_1: \beta \neq 0$$

با توجه به سطح معنا داری برای ضریب رگرسیونی متغیر فرایند تصمیم‌گیری ($\text{sig}=0.000 < 0.05$) فرض صفر مبنی بر صفر بودن مقدار این ضریب رد خواهد شد. در نتیجه می‌توان گفت به ازای یک واحد افزایش در سطح تجزیه و تحلیل پیشرفته، فرایند تصمیم‌گیری به میزان ۰/۵۸۴ بهبود پیدا خواهد کرد (به دلیل مثبت بودن ضریب رگرسیون) و با توجه به اینکه ضریب رگرسیونی معنادار خواهد بود، بنابراین با سطح اطمینان ۹۵٪ فرضیه محقق مبنی بر تاثیر تجزیه و تحلیل پیشرفته بر فرایند تصمیم‌گیری تایید شده است.

فرضیه سوم: انبار و بازار داده در فرایند تصمیم‌گیری اثر معناداری دارد.

خط رگرسیون مربوط به این فرضیه به صورت زیر می‌باشد:

$$Y = \alpha + \beta X_3 + \varepsilon$$

Y: فرایند تصمیم‌گیری

X₃: انبار و بازار داده

جدول زیر حاوی تحلیل واریانس رگرسیون به منظور بررسی قطعیت وجود رابطه خطی بین دو متغیر است. فرضیه‌های آماری آزمون معناداری کل مدل رگرسیون به صورت زیر می‌باشد:

H₀: رابطه خطی وجود ندارد

H₁: رابطه خطی وجود دارد

در جدول ۸ مقدار Sig=0.000 و کمتر از ۵ درصد می‌باشد ($P\text{-value} < 0.05$)، پس فرض خطی بودن رابطه متغیر وابسته با متغیرهای مستقل تایید شده است.

جدول ۸. تحلیل واریانس آزمون رگرسیون با متغیر وابسته فرایند تصمیم گیری

مدل	مجموع توان دوم خطا	درجه آزادی	میانگین توان دوم خطا	آماره (F)	سطح معنی داری
میزان تغییرات متغیر وابسته از طریق متغیر مستقل	۶/۰۵۲	۱	۶/۰۵۲	۱۱/۳۹۵	۰/۰۰۱
میزان تغییرات متغیر وابسته از طریق عوامل تصادفی	۶۵/۳۳۲	۱۲۳	۰/۵۳۱		
جمع	۷۱/۳۸۴	۱۲۴			

جدول ۹. ضرایب معادله رگرسیونی آزمون رگرسیون با متغیر وابسته فرایند تصمیم گیری

مدل	ضرایب استاندارد نشده		ضرایب استاندارد شده	آماره (t)	سطح معنی داری
	Std.Error	B			
مقدار ثابت	۰/۲۷۴	۲/۲۰۷		۸/۰۴۳	۰/۰۰۰
انبار و بازار داده	۰/۱۰۳	۰/۳۴۸	۰/۲۹۱	۳/۳۷۶	۰/۰۰۱

در جدول ۹ در ستون B، بتا به ترتیب مقدار ثابت و ضریب متغیر مستقل ارائه شده است. جدول ضرایب شامل دو دسته ضرایب استاندارد شده بتا و استاندارد نشده بتا است. در ضرایب استاندارد نشده بتا مقیاس متغیرها با یکدیگر یکسان نیست در صورتی که در ضرایب استاندارد شده بتا مقیاس متغیرها یکسان شده و امکان مقایسه متغیرها وجود دارد؛ بنابراین جهت مقایسه اثر متغیر مستقل بر روی متغیر وابسته از ضرایب استاندارد شده استفاده می شود.

حال اگر α و β به ترتیب مقدار ثابت و شیب خط رگرسیون جامعه باشد، آزمون فرض ها را برای این دو می توان به صورت زیر نوشت:

$$H_0: \beta = 0$$

$$H_1: \beta \neq 0$$

با توجه به سطح معناداری برای ضریب رگرسیونی متغیر فرایند تصمیم گیری ($\text{sig}=0.000 < 0.05$) فرض صفر مبنی بر صفر بودن مقدار این ضریب رد خواهد شد. در نتیجه می توان گفت به ازای یک واحد افزایش در سطح استفاده از انبار و بازار داده ها، فرایند تصمیم گیری به میزان ۰/۲۹۱ بهبود پیدا خواهد کرد (به دلیل مثبت بودن ضریب رگرسیون) و با توجه به اینکه ضریب رگرسیونی معنادار خواهد بود، بنابراین با سطح اطمینان ۹۵٪ فرضیه محقق مبنی بر تاثیر انبار و بازار داده بر فرایند تصمیم گیری تایید شده است.

فرضیه چهارم: داده کاوی در فرایند تصمیم گیری اثر معناداری دارد.

خط رگرسیون مربوط به این فرضیه به صورت زیر می باشد:

$$Y = \alpha + \beta X_4 + \varepsilon$$

Y: فرایند تصمیم گیری

X₄: داده کاوی

جدول زیر حاوی تحلیل واریانس رگرسیون به منظور بررسی قطعیت وجود رابطه خطی بین دو متغیر است. فرضیه‌های آماری آزمون معناداری کل مدل رگرسیون به صورت زیر می‌باشد:

H0: رابطه خطی وجود ندارد

H1: رابطه خطی وجود دارد

جدول ۱۰. تحلیل واریانس آزمون رگرسیون با متغیر وابسته فرایند تصمیم‌گیری

مدل	مجموع توان دوم خطا	درجه آزادی	میانگین توان دوم خطا	آماره (F)	سطح معنی داری
میزان تغییرات متغیر وابسته از طریق متغیر مستقل	۱۰/۷۴۳	۱	۱۰/۷۴۳	۲۱/۷۸۹	۰/۰۰۰
میزان تغییرات متغیر وابسته از طریق عوامل تصادفی	۶۰/۶۴۲	۱۲۳	۰/۴۹۳		
جمع	۷۱/۳۸۴	۱۲۴			

در جدول ۱۰ مقدار $\text{Sig}=0.000$ و کمتر از ۵ درصد می‌باشد ($P\text{-value} < 0.05$)، پس فرض خطی بودن رابطه متغیر وابسته با متغیرهای مستقل تایید شده است.

جدول ۱۱. ضرایب معادله رگرسیونی آزمون رگرسیون با متغیر وابسته فرایند تصمیم‌گیری

مدل	ضرایب استاندارد نشده		ضرایب استاندارد شده	آماره (t)	سطح معنی داری
	Std.Error	B			
مقدار ثابت	۰/۲۱۴	۲/۱۴۹		۱۰/۰۲۰	۰/۰۰۰
داده کاوی	۰/۳۲۷	۰/۰۷۰	۰/۳۸۸	۴/۶۶۸	۰/۰۰۰

در جدول ۱۱ در ستون B، بتا به ترتیب مقدار ثابت و ضریب متغیر مستقل ارائه شده است. جدول ضرایب شامل دو دسته ضرایب استاندارد شده بتا و استاندارد نشده بتا است. در ضرایب استاندارد نشده بتا مقیاس متغیرها با یکدیگر یکسان نیست در صورتی که در ضرایب استاندارد شده بتا مقیاس متغیرها یکسان شده و امکان مقایسه متغیرها وجود دارد؛ بنابراین جهت مقایسه اثر متغیر مستقل بر روی متغیر وابسته از ضرایب استاندارد شده استفاده می‌شود.

حال اگر α و β به ترتیب مقدار ثابت و شیب خط رگرسیون جامعه باشد، آزمون فرض‌ها را برای این دو می‌توان به صورت زیر نوشت:

$$H0: \beta = 0$$

$$H1: \beta \neq 0$$

با توجه به سطح معناداری برای ضریب رگرسیونی متغیر فرایند تصمیم‌گیری ($\text{sig}=0.000 < 0.05$) فرض صفر مبنی بر صفر بودن مقدار این ضریب رد خواهد شد. در نتیجه می‌توان گفت به ازای یک واحد افزایش در سطح داده کاوی، فرایند تصمیم‌گیری به میزان ۰/۳۸۸ افزایش پیدا خواهد کرد (به دلیل مثبت بودن ضریب رگرسیون) و با توجه به اینکه ضریب رگرسیونی معنادار خواهد بود، بنابراین با سطح اطمینان ۹۵٪ فرضیه محقق مبنی بر تاثیر داده کاوی بر فرایند تصمیم‌گیری تایید شده است.

نتیجه‌گیری و پیشنهادات

- **نتایج حاصل از آزمون فرضیه اول** پژوهش حاکی از نقش معنادار پردازش تحلیل آنلاین در فرایند تصمیم‌گیری بود، در تبیین این مطلب می‌توان گفت که این ابزار، دیدی چند بعدی از داده‌های ذخیره شده در انبار در اختیار کاربر قرار می‌دهد و با بازیابی داده‌های مورد نیاز در گزارش‌ها و اظهارات قابل فهم، تصمیم‌گیرنده را قادر به پاسخ به سؤالات و مسائل پیچیده می‌سازد. همچنین فرایند پردازش تحلیل آنلاین به کاربر امکان دسترسی به انبار داده را فراهم ساخته و با ایجاد مدل‌هایی، مسئله مورد نظر کاربر را به شکل‌های ساده‌تر طبقه‌بندی کرده و تمام متغیرهای موثر بر مدل مسئله را نشان می‌دهد. در همین راستا می‌توان انتظار داشت که پردازش تحلیل آنلاین به دلیل داشتن چنین قابلیت‌هایی، نقش موثری در بهبود فرایند تصمیم‌گیری ایفا کند. لازم به ذکر است که نتایج حاصل از آزمون این فرضیه همسو با یافته‌های ویت و همکاران^۷ (۲۰۱۰)؛ آتوان المیتاح^۸ (۲۰۱۳) در زمینه اثربخشی پردازش تحلیل آنلاین بر فرایند تصمیم‌گیری می‌باشد.
- **نتایج حاصل از آزمون فرضیه دوم** پژوهش حاکی از نقش تجزیه و تحلیل پیشرفته بر بهبود تصمیم‌گیری دارد. در تبیین این نتیجه لازم به ذکر است که این ابزار، یک مدل پیشرفته از پردازش تحلیل آنلاین (OLAP) است که دارای ویژگی‌های پیشرفته تحلیلی است و با مسائل پیچیده و حجم گسترده‌ای از داده‌ها سروکار دارد و همچنین به پیش‌بینی آینده بر اساس آمارهای پردازش شده بیشتر اهمیت می‌دهد؛ و با توجه به نقش مهم آمارهای پردازش شده در فرایند تصمیم‌گیری، می‌توان انتظار داشت که تجزیه و تحلیل پیشرفته نقش مهمی در بهبود فرایند تصمیم‌گیری ایفا کند. لازم به ذکر است که نتایج حاصل از آزمون این فرضیه همسو با یافته‌های الزاک و زیмба^۹ (۲۰۱۰) و آتوان المیتاح (۲۰۱۳) در زمینه نقش تجزیه و تحلیل پیشرفته بر فرایند تصمیم‌گیری می‌باشد.
- **نتایج حاصل از آزمون فرضیه سوم** پژوهش حاکی از نقش انبار و بازار داده‌ها بر فرایند تصمیم‌گیری بود. در تبیین این نتیجه می‌توان اظهار داشت که این ابزار به عنوان یک منبع اطلاعاتی است که با ارائه اطلاعات عمیق تاریخی به OLAP (پردازش تحلیل آنلاین) به کاربر و تصمیم‌گیرنده جهت مقابله با بسیاری از مسائل پیچیده‌ای که در حوزه کسب و کار مواجه است، کمک می‌کند و لذا می‌توان انتظار داشت که به دلیل فراهم سازی اطلاعات عمیق مربوط به گذشته، نقش اثربخشی در بهبود فرایند تصمیم‌گیری ایفا کند. لازم به ذکر است که نتایج حاصل از آزمون این فرضیه همسو با یافته‌های آتوان المیتاح (۲۰۱۳) در زمینه نقش انبار داده‌ها و اطلاعات در تصمیم‌سازی می‌باشد.
- **همچنین نتایج حاصل از آزمون فرضیه چهارم** پژوهش با استفاده از رگرسیون، حاکی از نقش ابزار داده کاوی در روند تصمیم‌سازی دارد. در تبیین نتایج حاصل از این فرضیه می‌توان اذعان داشت که یکی از قابلیت‌های این ابزار، طبقه‌بندی داده‌های غیرساختاری در سطوح و طبقات مختلف است. همچنین این ابزار، در استخراج داده‌های تاریخی و ارائه پیش‌بینی‌های آینده، تفکری عمیق را اعمال می‌کند. علاوه بر این داده کاوی بر اساس داده‌های ذخیره شده در انبار و بازار داده، داده‌های سازماندهی نشده را مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌دهد. علاوه بر قابلیت‌های گفته شده، لازم به ذکر است که داده کاوی و پردازش تحلیل آنلاین نقش یکسانی در سیستم‌های هوش تجاری دارند، اما تفاوت آنها در این است که پردازش تحلیل آنلاین گزارش‌ها را به صورت خلاصه و مختصر ارائه می‌دهد، اما گزارشات داده کاوی با جزئیات بیشتری همراه است و ارائه دهنده مقایسات و آمارها می‌باشد و با توجه به همه این مزایا و قابلیت‌ها، می‌توان انتظار داشت

⁷ Vitt et al.

⁸ Atwah Al-ma'aitah

⁹ Olszak and Ziembra

که ابزار داده‌کاوی نقش اثربخشی در بهبود روند تصمیم‌گیری ایفا کند. نتایج حاصل از آزمون این فرضیه همسو با یافته‌های آتوان المیتاح (۲۰۱۳) در زمینه نقش داده‌کاوی بر روند تصمیم‌سازی دارد.

پیشنهادهای مبتنی بر یافته‌های پژوهش

- در خلال پژوهش حاضر پیشنهاداتی به نظر پژوهشگر رسیده است که به شرح ذیل ارائه می‌شود.
- با توجه به تاثیر مثبت و معنادار ابزارهای هوش تجاری بر فرایند تصمیم‌گیری، پیشنهاد می‌گردد که:
- ✓ مدیریت سازمان، نقش فعالانه‌ای در ایجاد دیدگاه و شکل دهی به استراتژی‌هایی برای استفاده از سیستم‌های کسب و کار هوشمند ایفا کرده و از استفاده از سیستم‌های کسب و کار هوشمند در سازمان پشتیبانی و حمایت کند.
- ✓ در فراهم سازی مهارت‌های فنی، مدیریتی و دیگر مهارت‌های مورد نیاز برای استفاده از سیستم‌های هوشمند کسب و کار، تلاش لازم اعمال شود.
- ✓ تامین منابع کافی لازم همچون منابع مالی، منابع تکنولوژی و ... برای پذیرش سیستم‌های هوشمند، مورد توجه قرار گیرد.
- ✓ به دسترسی کارکنان به کلاس‌های آموزشی در زمینه سیستم‌های مورد استفاده سازمان، اهمیت داده می‌شود.
- ✓ مزایای نسبی استفاده از سیستم همچون کمک به سازمان جهت کسب اطلاعات بیشتر از محیط کسب و کار، دستیابی به اهداف، اتخاذ تصمیمات صحیح، افزایش اثربخشی تصمیمات و اقدامات شرکت، به تفصیل در سازمان بیان گردد.
- ✓ به هنگام تصمیم‌گیری در انتخاب سیستم‌های هوشمند، به استفاده از سیستم‌های هوشمندی که به مهارت‌های تحلیلی پیچیده‌ای نیاز داشته و در توان کاربران باشد، اولویت داده شود.

منابع

- آبداری، طاهره؛ اسفیدانی، محمد رحیم (۱۳۹۲). نگاهی به سیستم هوش تجاری در صنعت بیمه، مدیریت زنجیره تامین، سال پانزدهم، شماره ۴۰، تابستان ۹۲، ص ۱۹-۱۰.
- آیتی، فرزانه (۱۳۹۴). بررسی تأثیر قابلیت‌های هوش تجاری بر موفقیت، در محیط‌های مختلف تصمیم‌گیری، پایان‌نامه کارشناسی ارشد دانشگاه یزد - دانشکده مدیریت و حسابداری.
- حقیقت منفرد، جلال؛ عوض ملایری، علی؛ شعبان‌مایانی، محبوبه (۱۳۸۹). نشریه صنعت لاستیک ایران، ویژه نامه بازیافت، شماره ۵۹، ص ۲۱۴-۲۰۷.
- دلاور، علی (۱۳۹۲). «روش تحقیق در روان‌شناسی و علوم تربیتی».
- غضنفری، مهدی؛ جعفری، مصطفی؛ تقوی فرد، محمد تقی؛ روحانی، سعید (۱۳۹۱). نیازمندی‌های ارزیابی هوش تجاری در ERP مطالعه موردی سازمان توسعه تجارت ایران، فصلنامه اقتصاد و تجارت نوین، شماره ۱۳، تابستان ۸۷، ص ۲۲-۴۵.
- فلاح دوست، مجتبی (۱۳۹۳). کاربرد رهیافت‌های هوش تجاری در بهبود تصمیم‌گیری مدیران بانکی، پایان‌نامه کارشناسی ارشد. "موسسه آموزش عالی غیردولتی و غیرانتفاعی پویندگان دانش".
- مغرور، محمدرضا (۱۳۸۶). "پایان‌نامه هوشمندی کسب و کار و کاربرد آن در طراحی سیستم‌های ارزیابی عملکرد"، دانشگاه صنعتی شریف.

- محقر، علی؛ لوکس، کارو؛ حسینی، فرید؛ لی منشی، آصف (۱۳۸۷). کاربرد هوش تجاری به عنوان یک تکنولوژی اطلاعات استراتژیک در بانکداری: بازرسی و کشف تقلب، نشریه مدیریت فناوری اطلاعات، دوره ۱، شماره ۱، پاییز و زمستان ۸۷، صفحه ۱۰۵ تا ۱۲۰.

- نیکومرام، هاشم؛ محمودی، محمد (۱۳۹۰). سنجش تاثیر سیستم اطلاعات حسابداری مدیریت مبتنی بر پشتیبانی تصمیم و هوش تجاری در تصمیم گیری مدیران واحدهای اقتصادی، فصلنامه علمی پژوهشی حسابداری مدیریت، سال پنجم، شماره سیزدهم، تابستان ۹۱، ص ۴۷-۶۵.

- Atwah Al-ma'aitah, M. (2013). Security Concerns in E-payment and the Law in Jordan. *Editorial Preface*, 4(7).

- Au, N., Ngai, E. W. T. and Cheng, T. C. E. (2008). Extending the understanding of end user information systems satisfaction formation: An equitable needs fulfillment model approach," *MIS Quarterly*, 32 (1), 43-66.

- Chung-Kuang Hou, (2012), examining the effect of user satisfaction on system usage and individual performance with business intelligence systems: An empirical study of Taiwan's electronics industry, *International Journal of Information Management* 32. 560-573.

-Eckerson, W. (2003). Smart companies in the 21st century: The secrets of creating successful business intelligence solutions. TDWI The Data Warehousing Institute Report Series, 1-35. Retrieved from TDWI -The Data Warehousing Institute.

- Olszak, C. M., & Ziemia, E. (2010). Kierunki rozwoju społeczeństwa informacyjnego i gospodarki opartej na wiedzy w świetle śląskich uwarunkowań regionalnych. *Prace Naukowe/Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach*.

- Popovič, Aleš, Hackney, Ray, Coelho, Pedro Simões & Jaklič Jurij, (2012), Towards business intelligence systems success: Effects of maturity and culture on analytical decision making, *Decision Support Systems* 54 (2012) 729-739.

The role of business intelligence tools in the decision-making process in social security investment companies in Tehran

Masoud Mahdavi pour ¹

Mojtaba Maleki ^{*2}

Mohsen Najafi ³

Date of Receipt: 2022/06/11 Date of Issue: 2022/07/20

Abstract

Among the factors that can play an important role in the decision-making process is the use of business intelligence tools, and global marketing consultants have emphasized the use of new business intelligence tools and focusing on the importance of these tools. In this regard, in this research, the role of business intelligence tools on the decision-making process was investigated. In this research, the statistical sample includes the managers and heads of various departments of the Tehran Social Security Investment Company. This research is practical in terms of purpose and descriptive in terms of method. The data required for this research was collected by a standard questionnaire whose reliability and validity were re-examined and confirmed. Also, library studies were used to write the necessary theoretical literature in the investigated field. In this research, two different methods were used for evaluation. In the first stage, the Dimtel method was used for the initial evaluation of variables and indicators and the evaluation and extraction of effective and influential variables and indicators, and the data collection tool was conducted through interviews. And in the second stage, the statistical analysis method was used, which uses inferential and descriptive statistics. In the inferential statistics section, Pearson's correlation coefficient was used using SPSS software. In general, the results of this research indicated the role of using business intelligence tools on the decision-making process and showed that the business intelligence system and these tools have a close relationship with the decision-making process. In explaining this role, it can be said that decision-making with the support of business intelligence systems reduces time, cost and human error. In other words, business intelligence systems are a technical globalization in the market world, by using it, a decision-making process in the organization is made effective, and by reducing time loss, risks and ambiguity in work, it increases the ability to deal with extensive changes at the global level. Organizes.

Keywords

Decision making process, business intelligence, data mining, data warehouse

1. Master in Information Technology Management, Advanced Information Systems, Faculty of Management, Islamic Azad University, Central Tehran Branch, Tehran, Iran.

2 .Assistant Professor, Department of Business Management, Islamic Azad University of Medical Sciences, Tehran, Iran (corresponding author: Maleki.DBA@gmail.com).

3. Graduated with a PhD in Public Administration, majoring in Organizational Behavior, Faculty of Management, Islamic Azad University, Central Tehran Branch, Tehran, Iran.