

رویکردهی به ساخت و پیاده‌سازی

سیستم هوش تجاری

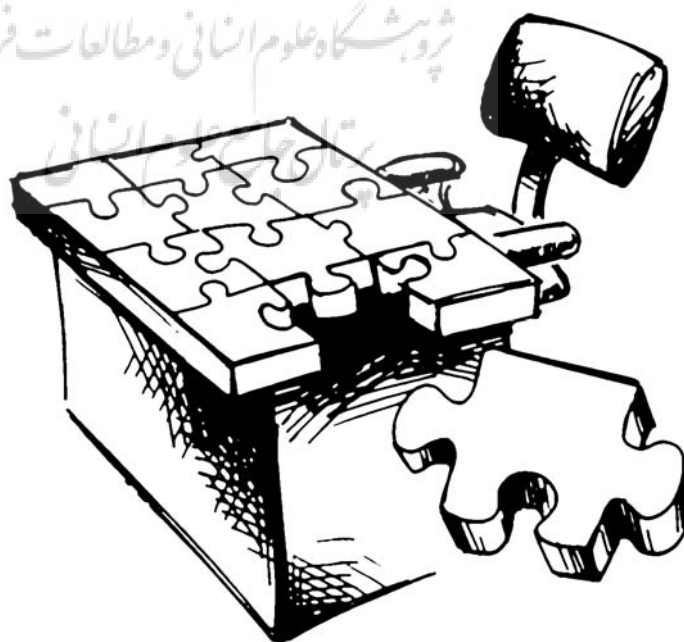
برگردان: مهدی محمودی

چکیده

هدف این مقاله تشریح فرایندهایی است که در ساخت سیستم های هوش تجاری به کار می رود. در نتیجه بررسی ویژگیهای سیستم های هوش تجاری ، نویسندگان این مقاله متدولوژی ویژه ای را برای ایجاد و به کارگیری این گونه سیستم ها در سازمان پیشنهاد کرده اند. این بررسی ها ، متمرکز بر هدف ها و سطوح کارکردی هوش تجاری در سازمانها است . براین اساس ، در مجموعه حاضر ، رویکرد مورد نظر، دو مرحله اصلی را در برمی گیرد که از یک تقابل نسبت به یکدیگر برخوردارند؛ یعنی ایجاد سیستم هوش تجاری و به کارگیری سیستم هوش تجاری. بخش اعظم این مقاله متوجه هدف ها و وظایفی است که برای ایجاد و پیاده سازی هوش تجاری مورد نظر است.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی

مجله علمی پژوهشی علوم انسانی



حقیقت اجتماعی - اقتصادی سازمانهای معاصر، آنها را ملزم به جستجوی ابزارهایی برای تسهیل فرایند کسب اثربخش داده ها، پردازش و تحلیل وسیع آنها از منابع مختلف و پراکنده کرده است تا براساس آن پایه ای را برای کشف دانش جدید بنا نهند.

برای سالیان متمادی، سیستمهای اطلاعات مدیریت (MIS)، سازمانها را در انجام وظایف مختلفشان مورد حمایت قرار داده اند؛ هر چند، امروزه به سیستمهای اطلاعاتی، توجه کمی می شود. تاکنون سیستمهای اطلاعات مدیریت موجود مانند: (EIS, ES, DSS, MIS) نتوانسته است انتظارات تصمیم گیرندگان سازمانی را، به ویژه در موارد زیر برآورده سازد:

- گرفتن تصمیمات در فوریتهای زمانی،
 - صد کردن رقابت،
 - به دست آوردن اطلاعات مختلف با دیدگاههای متفاوت،
 - برای انجام تحلیلهای مداوم روی داده های بیشمار و ملاحظه متغیرهای مختلف مربوط به عملکرد سازمان.
- به طور ساده، سیستمهای اطلاعات مدیریت که به آنها اشاره شد، قادر به ایجاد یکپارچگی میان داده های مختلف، پراکنده و ناهمگن نبوده اند و همچنین آنها نتوانسته اند داده ها را با توجه به زمینه های وسیع موجود، به گونه ای اثربخش تفسیر کنند و قادر به شناسایی مناسب وابستگی های موجود میان داده های جدید نبوده اند.

دلایل موجود حکایت از وجود تکنیکهای نامناسب برای دستیابی، تحلیل، کشف و تفسیر داده ها دارد (شکل ۱). برای اینکه سازمانها قادر به واکنش سریع در برابر تغییرات بازار باشند، نیاز به سیستمهای اطلاعات مدیریتی دارند که بتوانند از سازمان و محیط آن تحلیلهای علت و معلولی مختلف را انجام دهند.

سیستمهای هوش تجاری ابزاری را فراهم می کنند که براساس آن نیازهای اطلاعاتی سازمان به شکل مناسبی پاسخ داده شود. وظایف اصلی که توسط سیستمهای هوش تجاری مورد توجه قرار می گیرد، شامل: شناسایی هوشمندانه داده های اطلاعاتی، جمع آوری آنها و تحلیل چند بعدی داده هایی است که از منابع اطلاعاتی مختلف به دست آمده است. سیستمهای هوش تجاری، داده های مربوط به سیستمهای اطلاعاتی درون سازمانی را با داده هایی که از محیط سازمان به دست می آید، جمع می کنند. این داده های محیطی می تواند شامل آمارها، پایگاههای اطلاعاتی مربوط به مراکز سرمایه گذاری و مالی و پایگاه های داده متفرقه باشند. چنین سیستمهایی به عنوان رابط ها و واسطه گرهایی هستند که برای کسب اطلاعات روزآمد، قابل اطمینان و کافی، نسبت به فعالیت های مختلف شرکت عمل می کنند.

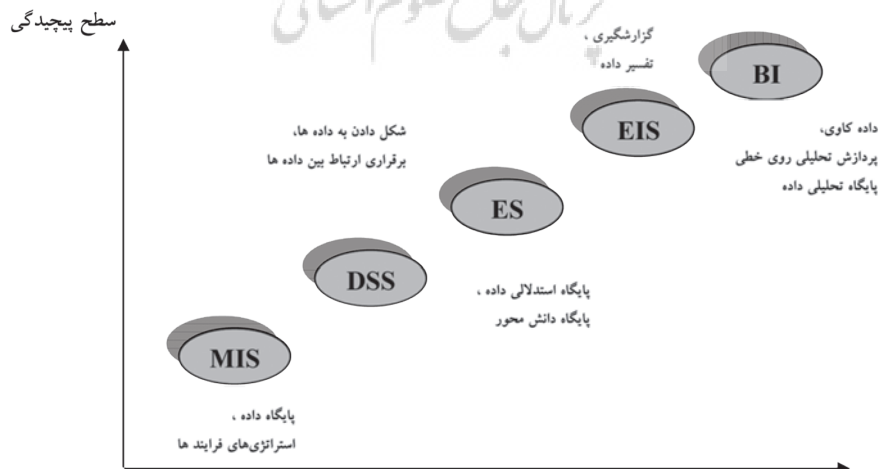
نتایج حاصل از پژوهشها نشان می دهند که سیستمهای هوش تجاری مورد بحث در اصلاح و شفاف سازی جریانهای اطلاعاتی

و مدیریت دانش مشارکت کرده، سازمانها را برای موارد زیر توانمند می سازند:

- استمرار سووددهی از فروش محصولات،
- تحلیل هزینه ها،
- نظارت بر محیط اطراف،
- کشف کلاهدراریها و قانون شکنیها.

هدفهای سیستمهای هوش تجاری

ممکن است سیستمهای هوش تجاری، از دیدگاه های مختلف مورد تحلیل قرار گیرند. سازمانها و تصمیم گیرندگان آنها، می بایستی اجرای سیستم هوش تجاری در سازمان را براساس فلسفه و متدولوژی ویژه سازمان انجام دهند. این فلسفه و متدولوژی متکی بر اطلاعات و دانش، ارتباطات گسترده، اشتراک دانش همراه با رویکرد کل نگر و تحلیلی برای فرایندهای تجاری سازمان است. فرض شده که سیستمهای هوش تجاری، راه حلهایی هستند که مسئول فراهم ساختن اطلاعات و دانش از داده ها بوده، موظف به خلق محیطی برای تصمیم گیری اثربخش، تفکر و اقدام استراتژیک در سازمانها هستند (شکل ۲). ارزش سیستمهای هوش تجاری در تجارت به طور عمده براین واقعیت دلالت دارد که چنین سیستمهایی، اطلاعاتی را ارائه می دهند که ممکن است به عنوان پایه ای برای ایجاد و تغییرات اساسی در یک شرکت خاص به کار روند. از جمله می توان به برقراری زمینه های جدید برای همکاری، کسب مشتریان جدید، شناسایی بازارهای جدید و ارائه محصولات جدید برای مشتریان اشاره کرد.



شکل ۱: توسعه سیستمهای اطلاعات مدیریت

زمان

سیستم‌های هوش تجاری به دلایل مختلف، متفاوت از سیستم‌های اطلاعات مدیریت مانند: (ES و EIS، DSS) هستند، نخست به خاطر اینکه دامنه موضوعی وسیعی را دربرمی‌گیرند و سپس به خاطر تحلیل‌های چند متغیری و داده‌های تا حدی ساختار بندی شده از منابع مختلف و ارائه چند بعدی داده‌ها.

در ضمن فرض بر این است که سیستم‌های هوش تجاری، صرف نظر از سطح سازندگان آن، تصمیم‌گیری را در تمامی سطوح مدیریت، مورد حمایت قرار می‌دهند.

در سطحی راهبردی، سیستم‌های هوش تجاری، امکان تنظیم دقیق هدف‌ها و پیگیری تحقق آنها را فراهم می‌سازند. هوش تجاری، ارائه گزارش‌های مقایسه‌ای مختلف مانند نتایج حاصل از بررسی‌های تاریخی، سودمندی پیشنهادها، خاص، اثربخشی مجاری توزیع اطلاعات همراه با شبیه‌سازی نتایج مربوط به توسعه و پیش بینی آینده بر پایه برخی پیش‌فرضها را ممکن می‌سازد.

در سطحی تاکتیکی، سیستم‌های هوش تجاری، ممکن است پایه‌ای را برای تصمیم‌گیری منطبق با مدیریت بازار، مدیریت فروش، مدیریت مالی، مدیریت سرمایه و ... به وجود آورند. این سیستم‌ها اجازه می‌دهند که شرکت نسبت به اقدامات آتی‌اش خوشبین بوده و عملکرد تکنولوژیکی، مالی و یا سازمانی را در جهت تحقق هدف‌های راهبردی شرکت و اثربخشی بیشتر آن، اصلاح کند.

در سطح عملیاتی، سیستم‌های هوش تجاری برای انجام تحلیل‌های موردی و پاسخ به پرسش‌های مرتبط با عملیات مداوم بخشها، برآوردهای مالی به روز شده، فروش و همکاری با فروشندگان، مشتریان و ... مورد استفاده قرار می‌گیرند.

روش شناسایی ساخت سیستم‌های هوش تجاری

ساخت و اجرای سیستم‌های هوش تجاری، مستلزم سازمان‌هایی است که فرهنگ کار در آنها با اطلاعات و فناوریهای آن هماهنگی داشته باشد. در این رابطه به موارد زیر می‌توان اشاره کرد:

سیستم‌های هوش تجاری نسبت به

سیستم‌های اطلاعاتی مدیریت

۱. دامنه موضوعی وسیع‌تری را

دربرمی‌گیرند؛

۲. به خاطر تحلیل‌های چندمتغیری از

منابع مختلف، امکان تصمیم‌گیری بهتری

را به سازمان می‌دهند.



- تحقیق مداوم و مستمر درباره نیازهای اطلاعاتی سازمان (نیازهای فعلی و آتی).

- همکاری توأم با اعتماد بهره‌گیران سازمانی مانند: (تصمیم‌گیرندگان و کارکنان عملیاتی سازمان) با بخش‌های IT و مراکز مدیریت دانش.

- به اشتراک گذاری اطلاعات. و:

- توانایی در انجام فراتحلیل‌ها و استفاده از آنها برای مدیریت مناسب.

برای پیشنهاد متدولوژی ساخت

و اجرای سیستم‌های هوش تجاری،

نویسندگان این مقاله، از شیوه‌های تجاری

تجربه شده به وسیله شرکت‌های موفق در

زمینه ساخت سیستم‌های هوش تجاری

بهره گرفته‌اند. هر مدل جامعی که برای

این منظور پیشنهاد شود، ممکن است که

مجموعه‌ای از دستورها و انواعی از

الگوها را به سازمانها معرفی کند. مدل

مورد نظر، توجه ویژه‌ای به نقش بهره‌گیران

نهایی شرکت دارد که در کل چرخه زندگی

سیستم‌های هوش تجاری، به طور موثری

آن را بکار می‌گیرند. درک درست قدرت

تأثیر بهره‌گیران نهایی شرکت بر روی

عملکرد سیستم هوش تجاری، به ما اجازه

می‌دهد که دو مرحله مهم در رویکرد

ساخت و اجرای سیستم‌های مورد بحث

را پیشنهاد کنیم:

● ایجاد سیستم هوش تجاری،

● به کارگیری سیستم هوش تجاری.

خلق سیستم هوش تجاری بیشترین

زمان را صرف خودش کرده و این مرحله

مستلزم بهره‌گیری از بیشترین منابع مالی

و انسانی شرکت در فرایند کلی چرخه زندگی سیستم هوش تجاری است. ایجاد سیستم هوش تجاری دربرگیرنده مراحل بیشماری، به ویژه مراحل زیر است:

- تعیین اینکه چه کسی عهده‌دار اجرای سیستم است. برای مثال تعیین استراتژی‌های

توسعه سیستم هوش تجاری،

- شناسایی و آماده‌سازی منبع داده،

- انتخاب ابزارهای سیستم هوش تجاری،

- طراحی و پیاده‌سازی سیستم هوش

تجاری،

- کشف و جستجوی نیازهای اطلاعاتی

جدید و کاربردهای دیگر مربوط به سیستم

هوش تجاری.

مرحله به کارگیری سیستم هوش

تجاری، به طور برجسته وابسته به

درخواست‌های بهره‌گیران نهایی شرکت

است. بیشترین نقش در این مرحله،

مربوط به فعالیت‌های ترویج و توسعه

سیستم‌های هوش تجاری و تحلیل داده‌ها

می‌شود. ممکن است که این مرحله در

چندین مرحله مختلف، براساس تشخیص

بهره‌گیران نهایی شرکت و بر اساس نیازها

و وظایف آنها تقسیم شود. اساساً این

مراحل شامل موارد ذیل است:

● تحلیل‌های منطقی که به شناسایی شرکای

زنجیره تأمین کمک می‌کند،

● دستیابی، بازبینی و تحلیل واقعیت‌ها،

● توسعه گزینه‌های مختلف تصمیم‌گیری،

● تقسیم و تشریح مساعی.

● تغییر در اثر عملکرد شرکت.

شناسایی و آماده‌سازی داده‌ها برای

سیستم هوش تجاری

در مرحله شناسایی و آماده‌سازی

داده‌ها، تعیین منابع داده که قرار است از

نیازهای تجاری پشتیبانی کند، از جمله

اقدامات ضروری است. تعیین و تشخیص

منابع، مستلزم شناسایی منابع درونی (منابع

دانش و اطلاعات، منابع فناوری اطلاعات،

بایگانی‌های کاغذی و ...) و منابع بیرونی

(متمکز بر مشتریان، فروشندگان، سهام

داران و غیره ...) همراه با بررسی میزان

قابلیت اعتماد منابع و بررسی تغییر

شکلهایی است که در منابع مورد بحث

اتفاق می‌افتد. تحقق این مرحله، نیازمند

کمک چشمگیر تصمیم‌گیرندگان، کارکنان

اجرایی، بخش‌های فناوری اطلاعات، دپارتمانهای مدیریت دانش و مشتریان راهبردی است.

در این مرحله، ضروری است که همه سیستم‌های اطلاعاتی و بانک‌های داده مورد استفاده یک شرکت معین تشخیص داده شوند. هنگام انجام چنین تشخیصی، ضروری است که چند دستور مهم را در نظر داشته باشیم:

● یافتن داده‌هایی که در سیستم‌های اطلاعاتی وجود دارند و از دیدگاه تحلیل‌هایی که انجام گرفته‌اند، بی‌اهمیت شناخته شده‌اند.

● یافتن روابط بین داده‌ها در سیستم‌های اطلاعاتی مختلف،

● تشریح ساختار منطقی داده‌هایی که در سیستم اطلاعاتی یافت می‌شوند. نه تنها باید به ساختار آنها توجه زیادی شود، بلکه به رابطه آنها با فرایندهای تجاری نیز باید توجه کرد.

● یافتن مکانها یا وضعیت‌هایی که در داده‌ها ایجاد خطا می‌کنند (مثلاً احتمال تناقض بین داده‌ها).

● یافتن محدودیت‌های مربوط به کاربرد سیستم‌های اطلاعاتی (اینکه داده‌ها به علت منطقی نادرست پایگاه منبع نمی‌توانند خارج از سیستم اطلاعات تعریف و بازشناسی شوند).

طراحی و اجرای سیستم هوش تجاری در مرحله طراحی و اجرای سیستم

تحویل کند. مکانیزمهای انتقال داده به طور همزمان وظیفه کنترل آن را بر عهده دارند که وظیفه‌ای در جهت همسان‌سازی داده‌ها است. در موارد زیادی، مکانیزمهای مورد بحث زمینه یافتن ناسازگاریها و خطاها را در مرحله اجرا، فراهم می‌کنند.

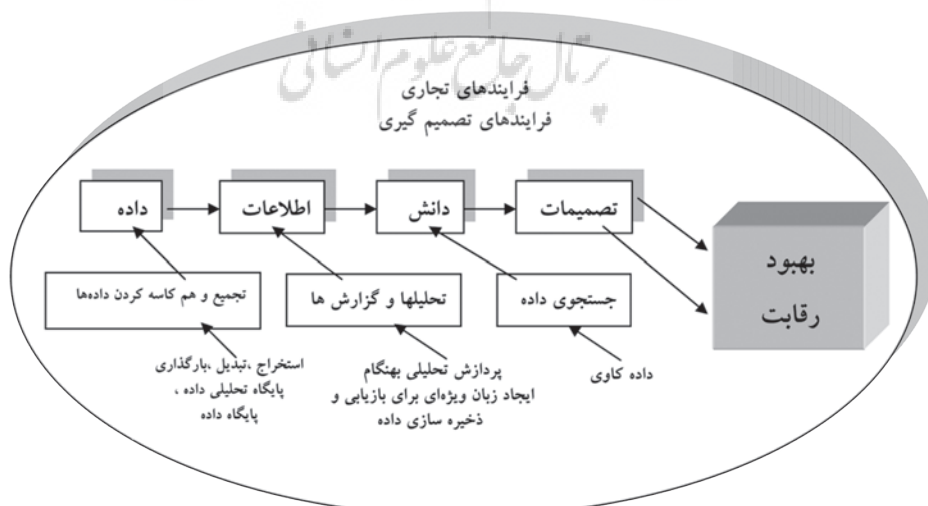
پایگاه داده ایجاد شده، باید پایه‌ای برای طراحی گزارشها باشد. تهیه چند یا دست کم دو گروه از گزارشها، ضروری است. پیش از این باید گزارشهایی که به گونه‌ای منظم به وسیله کاربران اصلی به روز رسانی شده‌اند، مشخص شوند. چنین گروهی، همچنین باید کاربران متخصص را پیش‌بینی کند که گزارشهایی را براساس نیازهای خاص، فراهم می‌کنند. نوع دوم گزارشها شامل گروهی است که منتج از نیازهای ویژه دور از انتظار است که مربوط به جزئیات یافته شده در داده‌ها است. تجربه نشان می‌دهد که - دیر یا زود - شرکتها نیازمند بهره‌گیری از تحلیلهای چند بعدی هستند، بدین معنی که پیشنهادها در جهت اجرای هوش تجاری باید در جهت طرحهای پردازش تحلیلی بهنگام (OLAP) که به کاربران اجازه کاوش داده‌ها و بازبینی داده‌ها از جنبه‌های مختلف را می‌دهد و داده‌کاوی که به درک بهتر سلاقی و ترجیحات مشتریان و ماهیت چنین سلاقی، زنجیره تامین، اثرهای جغرافیایی و ... کمک می‌کند، باشد.

بسته به نوع ویژگیها و نیازهای سازمانها، تحلیل‌ها ممکن است برای

هوش تجاری، دامنه‌ای از فعالیتهای انجام می‌پذیرد. میزان تلاشی که در این باره صورت می‌گیرد، ارتباط مستقیم با پیچیدگی سیستم و سطح محبوبیت آن دارد؛ هر چند در اکثر موارد، خلق یک برنامه کاربردی مربوط به هوش تجاری، نیازمند زمان زیادی است. این مدت زمان، نه تنها صرف طراحی واسط‌های اختصاصی برای برقراری ارتباط بین سیستم هوش تجاری و پایگاه‌های اطلاعاتی دیگر می‌شود، بلکه شامل اطمینان یافتن از میزان منطقی بودن و سازگاری برنامه کاربردی هوش تجاری نیز می‌شود.

مرحله مهم دیگری که در ارتباط با طراحی سیستم هوش تجاری وجود دارد، ساختن پایگاه داده‌ای است که دو وظیفه مهم را بر عهده دارد: فراهم ساختن مخزنی از داده‌ها که برای تحلیلهای آتی از آن بهره گرفته می‌شود و فراهم سازی پایگاهی برای سیستم هوش تجاری.

برای اطمینان یافتن از اینکه یک پایگاه داده به طور منظم براساس داده‌های حاصل از سیستم‌های انتقالی به روز می‌شود یا نه، ضروری است، مکانیزمهای ورود داده ایجاد شود. چنین مکانیزمهایی باید امکان ورود همه داده‌ها را فراهم کرده، به کاربران اجازه ورود داده‌های اضافی را بدهند تا سیستم‌های منبع از این راه به مرور غنی تر شوند. هرگز این گونه نیست که ورود داده‌های اضافی، به سیستم‌ها و مکانیزمهای منبع، بار اضافی



شکل ۲: نقش سیستم‌های هوش تجاری در تصمیم‌گیری

مواردی مانند آنچه در پی آمده، به کار روند:

- بررسی قابلیت سود بخشی مشتریان و میزان ارزشمندی دوره سودرسانی آنها،
- تعیین میزان اهمیت شاخص ها،
- بخش بندی،
- نظارت و بررسی میزان وفاداری مشتریان،
- بررسی میزان حمایت مشتریان،
- یافتن شباهتها،
- بررسی تقلب ها یا کلاه برداریها،
- بررسی رقابت های مربوط به بازاریابی.

مرحله به کارگیری سیستم هوش تجاری

این مرحله، نیازمند کاربرانی با قوه ابتکار زیاد است. منطق با نیازهای موجود، کاربران باید تحلیلها و گزارشهای مورد نظر بانیان سیستم هوش تجاری را فراهم کرده، بتوانند موضوعات مناسب را پیگیری کرده، نتایج به دست آمده را تفسیر کنند.

تحلیلهایی که از وقایع مختلف صورت می گیرد، ممکن است روشهای چندگانه‌ای را در حل مسائل مهم و بهینه سازی فعالیتهای بیشمار ظاهر سازد و اتخاذ تصمیم پایانی مستلزم مشاوره مکرر با دیگر کارکنان و تصمیم گیرندگان سازمانی است.

تحلیل‌های حاصل از پرسشها و پاسخهایی که پیشتر اشاره شد، باید پوشش دهنده همکاری و ارتباط همه کسانی باشد که در فرایند تصمیم گیری شرکت، مشارکت می کنند.

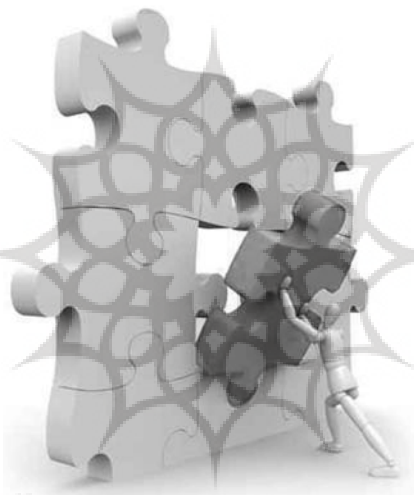
کار مداوم با اطلاعات و ابزارها برای تحلیل و شناسایی داده ها، امکان ایجاد تغییرات اساسی در چرخه تصمیم گیری را فراهم می کند. از جمله تغییرات در عملکرد شرکت، شامل: جستجوی شکلهای جدیدی از همکاری با منابع خارج از شرکت، بازارهای جدید و همکاران تجاری جدید و... می شود. اجرای مرحله پایانی چرخه ساخت و به کارگیری سیستم های هوش تجاری، بدین معنی نیست که همه مشکلات مربوط به هوش تجاری، ویژه یک شرکت معین است. همان گونه که گفته شد، چرخه مورد بحث، ماهیتی تکراری دارد، بنابراین از جمله دلایل تحلیل بیشتر نیازهای اطلاعاتی، ارزشیابی

مجدد راه حلهای پیشین و تفسیر و تبدیل آنها، بهینه سازی و تعدیل آنها می باشد.

نتیجه گیری

انتخاب متدولوژی مناسب برای طراحی و اجرای سیستم اطلاعات، باید از راه تصمیم های قطعی و مسلم صورت پذیرد. در مورد سیستم های هوش تجاری، باید به این موارد توجه ویژه شود:

• سیستم های هوش تجاری باید به سرعت اجرا شوند، که این کار بسیار سخت است زیرا چنین سیستم‌هایی برای هر شرکت خاص می باشند. هر چند بسته به مولفه های موثر در کاهش زمان ساخت هوش تجاری، در هر پیاده سازی، ضروریست



که یک سیستم ویژه منطق با استلزامات ویژه شرکت تعدیل و تنظیم شود، برای انتخاب راه حلهای مناسب درباره سیستم هوش تجاری، لازم است که دقت زیادی داشته باشیم.

• راه حلهای هوش تجاری باید منعطف باشند. به محض وقوع تغییرات تجاری، سازمانها می‌بایستی سیستم های هوش تجاری را منطبق با شرایط جدید تنظیم کنند.

• سیستم های هوش تجاری باید مستقل از طرحهای زیر بنایی سخت افزاری و نرم افزاریشان باشند. از این رو پیشنهاد شده که سیستمی که می خواهد تحلیل‌های چند بعدی ارائه دهد، می‌بایستی با پایگاههای مختلف همکاری کرده، با سیستم‌های

عملیاتی که پیشتر آزموده شده و عمومیت یافته اند، کار کند. چنین راه حلهایی، اجازه سازگاری بهتر سیستم مورد بحث را با زیر ساخت های فناوری اطلاعات شرکت خواهد داد.

• هنگام ایجاد سیستم های هوش تجاری، ضروریست که به این واقعیت توجه شود که سیستمهای فناوری اطلاعات مختلفی در سازمان وجود دارد مانند: (سیستم های تبادل، سیستم برنامه ریزی منابع ساخت (MRP II)، سیستم برنامه ریزی منابع سازمان و ...).

• پیشنهادهای اجرای سیستم هوش تجاری باید قابل مقیاس گذاری و اندازه‌گیری باشند. انعطاف پذیری و معماری باز این سیستمها امکان توسعه آسان آنها را فراهم می آورد. این موضوع، به ویژه زمانی ضرورت پیدا می کند که نیازهای اطلاعاتی جدیدی به وجود می آید یا مقدار اطلاعاتی که باید پردازش شود، به طور قابل ملاحظه ای افزایش می یابد.

• سیستم های هوش تجاری باید مبتنی بر فناوریهای نوین باشند. ضروریست که توجه شود، راه‌حلهای ارائه شده بوسیله سیستم های هوش تجاری توسط منابع نام آشنا در صنعت کامپیوتر فراهم شود. فقط در این صورت است که می توان انتظار اعتبار و روایی فناوریهای خریداری شده را داشت.

• سیستم های هوش تجاری، شانس بزرگی را برای مدیریت اثربخش شرکت فراهم می کنند هر چند که آنها نیازمند کار سخت و زیاد کاربران، طراحان سیستمی و تحلیلگران و اطلاعات و فرهنگ سازمانی قوی است. مهارتهایی، از جمله: شناسایی، مدل‌بندی (فرایندها و ساختارهای سازمانی) و تسهیم دانش، فقط برخی فاکتورها هستند که در توسعه منظم سیستم‌های هوش تجاری موثراند. □

منبع

Olszak, Celina. M, and Eweio Ziemba, Approach to Building and Implementing Business Intelligence System, Interdisciplinary Journal of Information, Knowledge and Management, Volume 2, 2007.