

خلق ارزش سازمانی از طریق سامانه‌های نوین هوشمندی کسب‌وکار



دکتر مژگان اعلا بیگی
مدیر بازاریابی شرکت برگ



مهندس مسعود مهرداد
مدیر عامل شرکت برگ

ایا

واژه‌های کلیدی: هوشمندی کسب‌وکار، داده‌های
بزرگ، نوآوری، یادگیری سازمانی

در این مقاله سعی گردیده با معرفی سامانه‌های هوشمندی کسب‌وکار (BI) و داده‌های بزرگ و ارتباط آنها با یکدیگر به توصیف قابلیت‌های این سامانه در توسعه‌ی تصمیم‌گیری بهتر در کسب‌وکار پردازیم. در نهایت با معرفی مدل معماری نوین هوشمندی کسب‌وکار در بازاریابی به تشریح این مطلب می‌پردازیم که چگونه با معماری داده‌های BI و دانش حاصل از آنها به ارائه‌ی بینش کسب‌وکار و گسترش کاربردهای آن در تجارت دست پیدا خواهیم کرد.



مقدمه

امروزه محیط کسب و کار به طور مداوم در حال تکامل به سمت سامانه‌های پیچیده در رقابت جهانی است و در همین راستا، تصمیم‌گیری در سازمان‌ها به طور فزاینده‌ای پیچیده شده است.

سازمان‌هایی که از هوشمندی کسب و کار^۱ (BI) استفاده کرده‌اند توانایی دارند تا تصمیم‌گیری سریع و با دقت بالا انجام دهند و به اهداف و مقاصد خود دست یابند. تصمیم‌گیری، فرآیندی است که در محیط پرچالش امروز تبدیل به پیشرو رقابت در برابر رقبای کسب و کار شده است.

رشد اینترنت این امر را به طور وسیعی مشخص کرده است که اطلاعات

خارجی برای سازمان‌ها بسیار

مهم است و این ابزار، یک

مخزن داده‌ی قوی برای

اطلاعاتی است که افراد

را قادر می‌سازد تا در

حل مشکلات خود آنها

را به کار گیرند و نتایج

جستجوی انتخابی را

به دست آورند.

هوشمندی کسب و کار

یک مجموعه‌ی پیوسته

از فرآیندها و شیوه‌های

مربوط به افراد، گروه‌ها و

ساختارهای سازمانی است

که ابزارهای مؤثری را برای

تصمیم‌گیری بهتر در اختیار قرار

می‌دهد. [۱]

تعریف هوشمندی کسب و کار

هوارد درسنر^۲ از گروه گارتنر اصطلاح «هوش کسب و کار» را در سال ۱۹۸۹ معرفی کرد. اولین سامانه‌های هوشمندی کسب و کار در بین تولیدکنندگان بزرگ کالاهای مصرفی مانند P&G و خرده‌فروشان مانند وال‌مارت برای تجزیه و تحلیل داده‌های فروش مورد استفاده قرار گرفت. [۲]

در ادبیات موضوع، تعاریف زیادی از هوشمندی کسب و کار ارائه شده است که در اینجا به سه تعریف آن اشاره می‌کنیم:

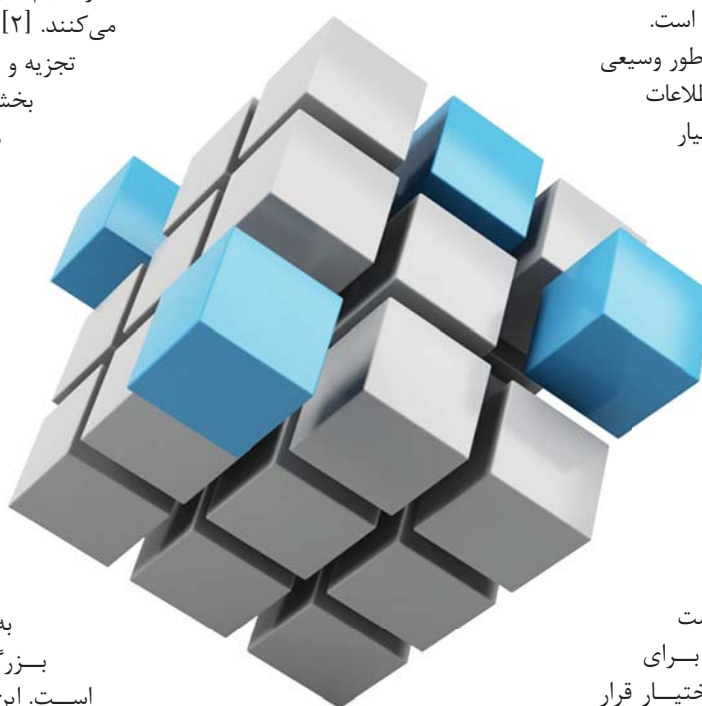
1. Business Intelligence

2. Howard Dresner

۱. BI به عنوان سامانه‌ی تصمیم‌گیری با اطلاعات ارزشمند و دانشی از طریق منابع مختلف اطلاعاتی ساخت‌یافته و غیرساختاری تعریف شده است.

۲. BI به عنوان مجموعه‌ای از سامانه‌های اطلاعاتی و فناوری‌هایی است که از تصمیم‌گیری مدیران با فراهم کردن اطلاعات داخلی و خارجی پشتیبانی می‌کند.

۳. BI یک چارچوب، متشکل از مجموعه‌ای از مفاهیم، نظریه‌ها و روش‌ها در بهبود تصمیم‌گیری در کسب و کار با استفاده از سامانه‌های پشتیبانی مبتنی بر حقایق است.



داده‌ها، اطلاعات و دانش ارزشمند پشتیبانی می‌کند. [۳]

هوشمندی کسب و کار و داده‌های بزرگ

داده‌های بزرگ^۲ (BD) و تجزیه و تحلیل آنها موضوعات مهم بحث امروز به شمار می‌روند. داده‌های بزرگ اشاره دارند به مجموعه‌هایی که بیش از حد برای پردازش، با استفاده از ذخیره‌های سنتی بزرگ و پیچیده هستند. بنابراین خبرگان از اصطلاح داده‌های بزرگ برای اشاره به گسترش مداوم داده‌ها از نظر حجم، تنوع، سرعت و درستی استفاده می‌کنند. [۲]

تجزیه و تحلیل داده‌های بزرگ می‌تواند بخشی از هوشمندی کسب و کار محسوب شود. پشتیبانی کسب و کار با داده‌های ارزشمند، اطلاعات و دانش پشتیبانی می‌شود. هوشمندی کسب و کار و داده‌های بزرگ هر دو بر اطلاعات و دانش ارزشمند تأکید دارند. هوشمندی کسب و کار شامل تعامل تجسم از اکتشاف و توصیف داده‌هاست. برای تجسم تعاملی اکتشاف داده، ابزار BI به عنوان ابزار تحلیل داده‌های بزرگ مورد توجه قرار گرفته است. این بدان معناست که هوشمندی کسب و کار و داده‌های بزرگ با تجزیه و تحلیل و اشتراک‌گذاری برخی ابزارهای رایج، زمینه‌ی پشتیبانی تصمیم‌گیری را فراهم می‌سازند. [۳]

تمرکز راهکارهای هوشمندی کسب و کار سنتی بر تجزیه و تحلیل داده‌های تاریخی برای پاسخ به سؤالاتی مانند «میزان فروش در یک منطقه‌ی خاص» و «سود حاصله در یک دوره» است. در پایان دهه‌ی ۱۹۹۰ با ظهور اصطلاح «داده‌های بزرگ» در ادبیات علمی به مجموعه داده‌هایی اشاره شد که آنقدر بزرگ هستند که برای نگهداری در حافظه‌های اصلی یا حتی دیسک‌های محلی نیز چالش ایجاد می‌کنند. [۲]

اولین نشریات درباره‌ی BD به محاسبات

3. Big Data

تعریف اول بر «دانش و اطلاعات» برای تصمیم‌گیری در هوشمندی کسب و کار تأکید دارد. دومین تعریف بر «مجموعه‌ای از فناوری اطلاعات و سایر فناوری‌ها» که برای تصمیم‌گیرندگان اختصاصی شده، تأکید می‌ورزد و در کنترل عملیات مدیریت تصمیم‌گیرندگان و اطلاعات، شامل اطلاعات عملیات داخلی و خارجی است.

آخرین تعریف تأکید دارد بر «مجموعه‌ای از مفاهیم، تئوری‌ها و متدهای تصمیم‌سازی برای بهبود کسب و کار»، بر اساس تحلیل فوق، هوشمندی کسب و کار می‌تواند به عنوان مجموعه‌ای از تئوری‌ها، متدولوژی‌ها، معماری ساختاری و سامانه‌ها و فناوری‌هایی باشد که تصمیم‌های تجاری را با ساخت

علمی در مورد داده‌های بزرگ اشاره داشتند اما در سال ۲۰۰۱، داگ لانی^۴ با تحلیل متا داده‌ها، مفهوم را به دامنه‌ی کسب‌وکار با اصطلاح "3Vs" معرفی کرد که شامل حجم^۵، سرعت^۶ و تنوع^۷ بود. پس از نیمه‌ی دهه‌ی ۲۰۰۰، داونپورت^۸ (۲۰۰۶) با انتشار مقاله‌ی «رقابت در تجزیه و تحلیل»، توجه فزاینده‌ی را به سمت داده‌های بزرگ متمرکز ساخت. تمرکز بر انتقال فنی مسائل مربوط به ذخیره‌سازی داده‌های بزرگ به تحلیل آن در کسب‌وکارهای مبتنی بر اینترنت کمک می‌کرد. بنابراین سازمان‌هایی مانند گوگل، آمازون و فیس‌بوک اولین کسانی بودند که از داده‌های بزرگ برای داده‌کاوی پیچیده و تکنیک‌های یادگیری استفاده کردند. [۲]

در حال حاضر می‌توان گفت هوشمندی کسب‌وکار بر پایه‌ی چهار ستون اصلی فضای ابری، داده‌های بزرگ، تلفن همراه و فناوری اجتماعی استوار گشته است. هر یک از این ستون‌ها مربوط به یک نوع از خدمات وب، فضای ابری، تلفن همراه و داده‌های بزرگ است که همه‌ی این ابزارها خدمات وب مدرن را تشکیل می‌دهند. هر یک از این خدمات توسط فناوری‌های تجزیه و تحلیل، پشتیبانی می‌شود و همانطور که در شکل ۱ نشان داده می‌شود به‌طور مستمر با تجزیه و تحلیل داده‌های بزرگ به عنوان سرویس فناوری اصلی در ارتباط است.

4. Doug Laney
5. Volume
6. Velocity
7. Variety
8. Davenport

هر یک از این مؤلفه‌ها شامل فناوری‌های پیشرفته‌ی اطلاعات و ارتباطات هستند. بنابراین تأکید وسیعی بر استفاده از تجزیه و تحلیل داده‌های بزرگ به عنوان سرویس فناوری مرکزی برای حمایت از سایر خدمات و فناوری‌های هوشمندی کسب‌وکار شده است. [۳]

تجزیه و تحلیل داده‌های بزرگ، بخش مهمی برای توسعه هوشمندی کسب‌وکار از دیدگاه فناوری و داده‌هاست. این فناوری، تکنیک هدایت داده‌های کسب‌وکار را برای تسهیل تصمیم‌گیری ایجاد می‌کند و تبدیل به ابزاری راهبردی شده است. [۳]

قابلیت‌های هوشمندی کسب‌وکار

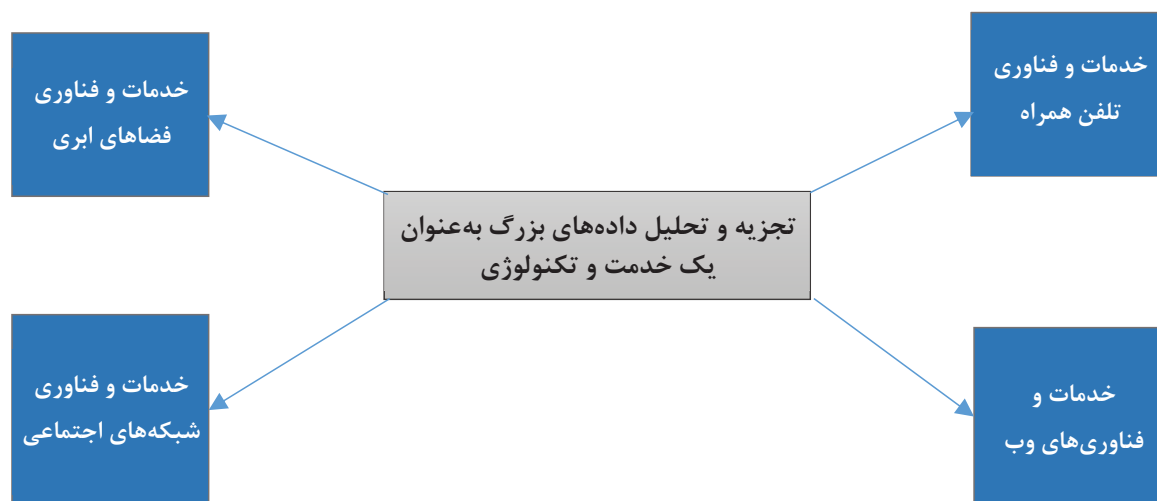
هوشمندی کسب‌وکار یک اصطلاح کلیدی برای سامانه‌های پشتیبانی تصمیم است که با یکپارچگی تحلیل داده‌های سازمانی منبعی مهم برای بهبود تصمیم‌گیری در کسب‌وکار به‌شمار می‌آید. [۴]

هوشمندی کسب‌وکار با اشاره به موضوعات فناوریانه به بهبود کیفیت اطلاعات به عنوان نتیجه از روند تصمیم‌گیری کسب‌وکار کمک می‌کند. BI از طریق ساده‌سازی، ذخیره‌سازی، شناسایی و تحلیل اطلاعات؛ نمایی کلی از سازمان ارائه می‌کند و با تجزیه و تحلیل فعالیت‌های تجاری از دیدگاه‌های مختلف، مدیران را قادر می‌سازد تا واکنش‌های سریعی برای تغییرات در محیط کسب‌وکار اعمال نمایند. [۴]

برخی از مطالعات با تأکید بر تأثیرات BI، پیش‌بینی می‌کنند که معرفی این سامانه‌ها

نه تنها یک پیشرفت فناورانه بلکه یک انقلاب در شیوه‌های اجرا و مدیریت فعالیت‌های تجاری و فرآیندهای تصمیم‌گیری است. داونپورت اشاره می‌کند که ایجاد فرهنگ تصمیم‌گیری مبتنی بر واقعیت و منطبق بر تجزیه و تحلیل کسب‌وکار، اساس سامانه‌های هوشمندی کسب‌وکار است. منافع حاصل از این سامانه شامل صرفه‌جویی در هزینه و زمان، توسعه و بهبود اطلاعات و فرآیندهای کسب‌وکار، تصمیم‌گیری بهتر و عملکرد راهبردی برتر است. [۴]

هدف اصلی ادغام دانش در مورد فناوری اطلاعات و هوشمندی کسب‌وکار به‌طور خاص بر خلق ارزش حاصله تأکید دارد. به‌طور خاص تمرکز بر ارزش کسب‌وکار حاصل از هوشمندی کسب‌وکار، ابتدا تأکید بر قابلیت‌هایی است که از فناوری اطلاعات حاصل می‌شود ولی این ارزش از طریق تعامل بین دارایی‌های فناوری اطلاعات و منابع سازمانی در زمینه‌ی هوشمندی کسب‌وکار حاصل می‌شود. در بستر BI لازم است که لنزی بر هر یک از منابع سازمانی افکنده شود تا تمرکز بحرانی برای درک سرمایه‌های سازمانی و قابلیت ارزش‌آفرینی، از طریق یادگیری سازمانی و نوآوری ایجاد شود. یادگیری سازمانی با ترجمه روال‌های تاریخی سازمان، رفتارهایی را معرفی می‌کند که به‌کارگیری آنها بسیاری از اهداف سازمانی را برآورده می‌کند و از دیدگاه عملگرا، یادگیری سازمانی پلی بین کار و نوآوری از طریق طراحی و ترجمه‌ی آنها در



شکل ۱. ارتباطات بین داده‌های بزرگ و خدمات وب

است. این کاربردها معمولاً با پلتفرم‌های تجاری ETL^{۱۱} پشتیبانی می‌شود که با طیف وسیعی از پروتکل‌ها، اتصال انعطاف‌پذیر به منابع داده‌های مختلف را ممکن می‌سازد. این اهداف، با واسطه گرافیکی کاربر^{۱۲} (GUT)، به عنوان ابزار پشتیبانی برای تعریف تبدیل داده و اجرای فرآیندهای انتقال به کار گرفته می‌شود. تحویل داده‌ها شامل پلتفرم‌های نرم‌افزاری برای توسعه کاربر نهایی مانند گزارشات و نیازهای تعاملی داده‌هاست که معمولاً سامانه پردازش تحلیلی برخط^{۱۳} (OLAP) نامیده می‌شود. این سامانه شامل داشبوردهای دیجیتالی و داده‌کاوی است. ترکیبی از این ابزارها و فناوری‌های زیربنایی ابزارهای یک محیط فناوری را ایجاد می‌کند تا سازمان قادر باشد قابلیت‌های هوشمندی کسب‌وکار خود را توسعه دهد تا به بهبود تصمیم‌گیری و عملکرد سازمانی برتر منجر شود. [۴]

منابع انسانی بر بهبود، بهینه‌سازی فرآیند، کاهش هزینه و زمان عملیات اثر می‌گذارد. ترکیب این قابلیت‌ها شامل بهبود اثربخشی، سودآوری، افزایش سهم بازار و رضایت مشتری است. بنابراین کسب ارزش تجاری از توانایی قابلیت‌های یادگیری سازمانی، نوآوری و منابع فناورانه‌ی هوشمندی کسب‌وکار حاصل می‌شود. [۴]

داونپورت اشاره می‌کند که زیرساخت‌های هوشمندی کسب‌وکار بر جنبه‌های فیزیکی سرمایه‌های آن تأکید دارد. بنابراین لازم است که شناخت کاملی از این زیرساخت داشته باشیم. یک زیرساخت BI شامل ذخیره‌ی داده‌ها، پردازش و تحویل داده‌هاست. انبار داده‌ها شامل یک مخزن بزرگ داده‌های سازمانی یکپارچه از تمامی منابع سازمانی است و مدیریت سخت‌افزار و ذخیره‌سازی را نیز در برمی‌گیرد. چنین مخزنی به‌طور معمول انبار داده^{۱۰} (DW) است که طیف وسیعی از داده‌های فعالیت‌های کسب‌وکار را جمع‌آوری می‌کند (توسط یک مدیریت پایگاه داده یا فناوری‌های چند بعدی اجرا می‌شود). پردازش داده‌ها شامل ابزارهای خودکار، بطور معمول به عنوان استخراج، پالایش و بارگذاری اطلاعات درون سامانه

یک فرآیند ترکیب یکپارچه داده‌ها و تجزیه و تحلیل آنهاست. [۴]

براساس نظر هرشل و جونز^۹ (۲۰۰۵)، هوشمندی کسب‌وکار بر توسعه‌ی دانش اثرگذار است. یک سامانه‌ی مؤثر BI می‌تواند به توسعه‌ی دانش از طریق توسعه‌ی مدل‌های ذهنی تصمیم‌گیری کمک نماید. این مهم از طریق سیاست‌های اشتراک‌گذاری اطلاعات و تحلیل آنها میسر می‌گردد. اما در تسهیم دانش، کارکنان به عنوان یک توانمندساز مهم به‌شمار می‌آیند. [۵]

سامانه‌ی BI دارای مجموعه اثرات مثبتی از طریق ذخیره‌سازی، تحلیل و نگهداری میزان زیادی از اطلاعات است. دانش کسب‌شده درباره‌ی رقبای مشتریان، فناوری‌های جدید می‌تواند برای ایجاد محصولات و خدمات جدید و یا بهبود فرآیندهای آن مؤثر واقع شود. بنابراین سامانه‌ی BI می‌تواند نوآوری سازمانی را افزایش دهد. [۵]

ارزش هوشمندی کسب‌وکار با دو ویژگی اصلی آن ارتباط دارد: اول اینکه ویژگی‌های فناورانه (سخت‌افزار و نرم‌افزارهای آن) و دوم افراد (به عنوان دانش و مهارت تیم). اینجاست که عملیات و تأثیرات راهبردی

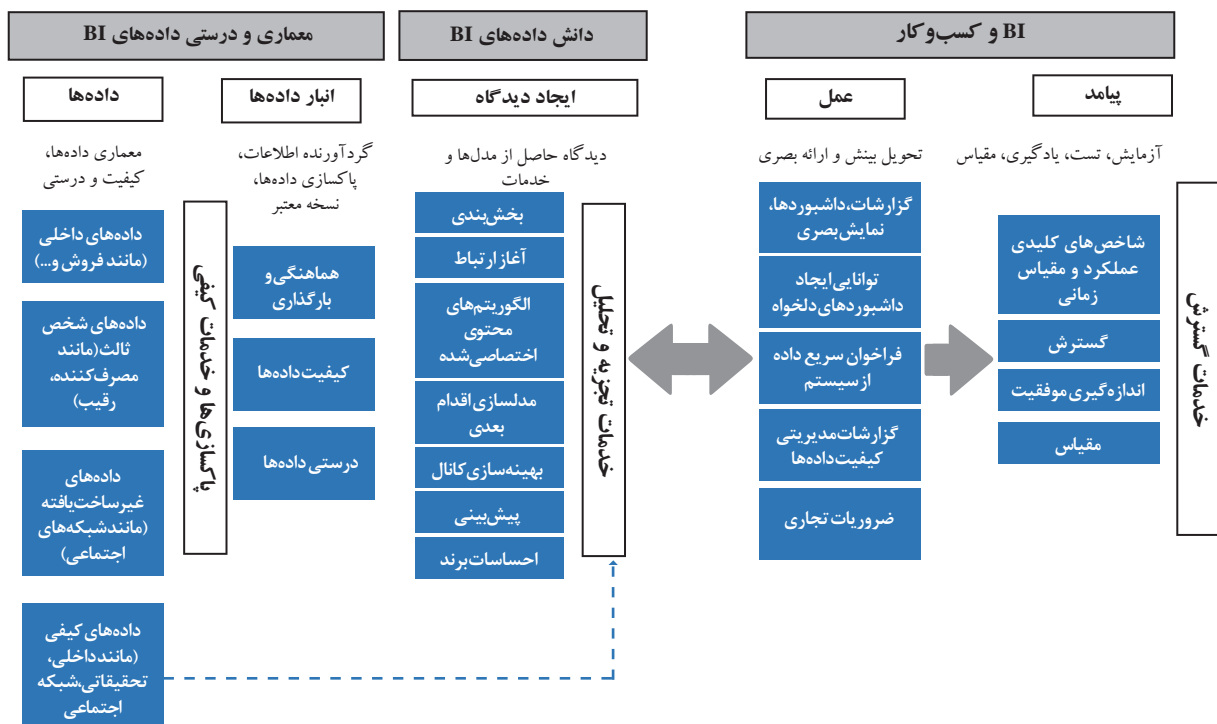
9. Herschel and Jones

11. Extract-Transform-Load

12. Graphical Users Interface

13. On-line Analytical Processing

10. Data Warehouse



شکل ۲. معماری نوین هوشمندی کسب‌وکار بازاریابی [۷]

اهمیت تیم هوشمندی کسب و کار در ارزش آفرینی آن

داده‌های بزرگ فرصت‌های عظیمی را برای کسب و کار فراهم می‌سازد ولی با چالش‌های مهمی نیز روبه‌رو است. یک نظرسنجی از ۳۰۰۰ مدیرعامل، مدیر و تحلیلگر از بیش از ۳۰ صنعت و ۱۰۰ کشور نشان داده که مهارت‌های ناکافی کارکنان یکی از موانع پیشرفت تجزیه و تحلیل داده‌های بزرگ است. [۲]

تیم هوشمندی کسب و کار نشان‌دهنده‌ی جنبه‌های انسانی دارایی‌های فیزیکی است. این رویکرد روش‌های گوناگونی را برای تشکیل تیم BI معرفی می‌کند. تیم BI می‌تواند تیمی متمرکز از حرفه‌ای‌های BI باشد که نهادهای

انسانی است؛ آموزش‌های مختلفی برای ارتباط بین این دو دارایی وجود دارد. یک رویکرد این است که دانش و مهارت‌های مرتبط با فناوری اطلاعات مکمل دارایی‌های فیزیکی هستند. رویکرد دیگر اشاره دارد به اینکه تجربه و تخصص کارکنان فناوری اطلاعات می‌تواند کیفیت دارایی‌های فیزیکی آن را محدود کند به همین دلیل تأثیر دارایی‌های انسانی بر فیزیکی برتری دارد. از همین رو تحقیقات نشان داده است که زیربنای تیم BI بر پیاده‌سازی و اثربخشی آن تأثیر می‌گذارد. [۴]

مدیران باید در سرمایه‌گذاری روی BI، اول به تشکیل تیم متخصص و باتجربه که



سازمانی مربوطه را رهبری می‌کنند. از آنجا که انتظار می‌رود این

تیم ابتکارات سازمانی را رهبری کند،

باید به عنوان یک واسطه بین کاربران تجاری و فناوری اطلاعات عمل نمایند. اگرچه مهارت‌های فنی برای تیم ضروری است ولی برای انجام هدف کافی نمی‌باشد. تیم BI باید ادغام مهارت‌های فنی برای استفاده از منابع مختلف زیرساختی و فرآیندهای سازمانی را ایجاد کند و به‌طور کلی از نیازهای کاربران پشتیبانی نماید. بنابراین مهم است که تیم‌های مذکور مهارت‌های رفتاری برقراری ارتباط با دیگران از جمله مدیران و تصمیم‌گیران را در دامنه‌های مختلف سازمانی داشته باشند. [۴]

اگرچه ادبیات فناوری اطلاعات کاملاً سازگار با طبقه‌بندی دارایی‌های آن به عنوان فیزیکی و

نگاه یکپارچه به سامانه‌های هوشمندی کسب و کار

سازمان‌ها برای اطمینان از این که همچنان رقابتی باقی بماند باید به ترکیبی از فناوری، معماری، افراد، فرآیندها و روش‌هایی توجه کند که داده‌های خام را به اطلاعات مفید بازاریابی با ابزارهای کارآمد فناوری اطلاعات تبدیل نماید.

شکل ۲ نشان می‌دهد که BI معمولاً ادغام داده‌های بسیاری از منابع را فراهم می‌سازد. شکل نشان می‌دهد که فازهای یک داده باید قبل از این که به عنوان یک دیدگاه پشتیبان عملیات شناسایی شود مورد تجزیه و تحلیل و ترجمه قرار گیرد. این شکل الگویی جامع و عملیاتی از فازهای مختلف پیاده‌سازی یک سامانه BI را برای

حمایت از فرآیندهای کسب و کار ارائه داده است. [۶]

توانایی شرکت در جهت‌گیری نیازهای هوشمندی کسب و کار و پیاده‌سازی الزامات آن بخش مهمی از موفقیت کسب و کار است. شکل ۲ معماری نوین هوشمندی کسب و کار را در سه فاز اصلی با ارائه خدمات پاکسازی داده‌ها و خدمات کیفی، تجزیه و تحلیل و گسترش آن معرفی کرده است. تحویل بینش و ارائه‌ی دیدگاه کسب و کار نیازمند طی مراحل مانند معماری و درستی داده‌ها و ایجاد دیدگاه حاصل از مدل‌ها و خدمات آن است.

از تخصص لازم در ادغام و تجزیه و تحلیل داده‌ها برخوردارند توجه کنند. یک تیم کارشناسان برای به دست آوردن مزیت رقابتی در حال توسعه، حیاتی است. چنین تیمی باید دارای مهارت‌های چندگانه از جمله مهارت‌های فنی در استقرار و نگهداری زیرساخت‌های هوشمندی کسب و کار و درک درستی از مسائل مربوط به آن و طراحی راه‌حل‌های تحلیلی مناسب در زمینه‌های مختلف دانش سازمانی باشند. سرانجام تیم نمی‌تواند به اهداف سازمانی خود دست یابد مگر آن که اعضا قادر به ارتباط مؤثر با کارشناسان و مدیران کسب و کار در سراسر سازمان باشند. [۴]

نتیجه‌گیری

هوشمندی کسب‌وکار را فراهم می‌کند. توجه به چگونگی استفاده و کاربرد سامانه‌های BI در توسعه دانش، یادگیری سازمانی و نوآوری سازمانی چگونگی موفقیت سازمان را از طریق ابزارهای موجود در بازار رقابتی امروز بیش از پیش ضروری می‌سازد و این اطمینان را به سازمان‌ها می‌دهد که می‌توانند همچنان در محیط رقابتی پویا و منعطف باقی بمانند.

سامانه‌هایی پرهزینه و زمانبر هستند، لازم است که در پیاده‌سازی آنها به قابلیت‌های فنی و مهارت‌های انسانی مورد نیاز به‌طور همزمان توجه شود تا حداکثر اثربخشی لازم از آن اخذ گردد.

توجه به ارتباط سامانه‌های BI, BD این مسأله را برای ما تشریح می‌کند که بسترهای داده کاوی بر روی داده‌های بزرگ ابزار قدرتمندی برای اثربخشی سامانه‌های

مدیریت راهبردی بر مفهوم BI به عنوان ابزار حیاتی رقابت تأکید دارد. این سامانه ابزار بسیار مفیدی برای کسب اطلاعات درباره‌ی محیط رقابتی به ویژه نیروهای بازار، سیاست‌های عمومی، فناوری‌های جدید و رقابت برای پیش‌بینی محیط آینده‌ای است که شرکت باید در آن فعالیت کند. [۵]
از آنجا که سامانه‌های هوشمندی کسب‌وکار

مراجع

- Kasemsap, K.(2015), "The role of data mining for business intelligence in knowledge management, available in www.igi-global.com/chapter/the-role-of-data-mining-for-business-intelligence-in-knowledge-management/116805.
- Debertoli, S., Muller, O. and Brocke, J. V., (2014), "Comparing Business Intelligence and Big Data skills", Bise-Research paper, available in German in print and via <http://www.wirtschaftsinformatik.de>.
- Sun, Z., Zou, H. and Strang, K; (2015) "Big Data Analytics as a Service for Business Intelligence", 14th Conference on e-Business, e-Services and e-Society (I3E), Oct 2015, Delft, Netherlands. Lecture Notes in Computer Science, LNCS-9373, pp.200-211, 2015, Open and Big Data Management and Innovation <10.1007/978-3-319-25013-7_16>. <hal -01448039>.
- Fink, L., Yogen, N. and Even, A., (2017), "Business Intelligence and organizational learning: An empirical investigation of value creation processes", Information and Management, Vol.54, pp.38-56.
- Eidizadeh, R., Salehzadeh, R. and Chitsaz, C.H., (2017); "Analyzing the role of business intelligence, knowledge sharing and organizational innovation on gaining competitive advantage", Journal of workplace learning, VOL.29., Issue:4, pp.250-267.
- Stone, M.D., and Woodcockm N.D., (2014), "Interactive, direct and digital marketing: A future that depend on better use on business intelligence", Journal of research in interactive marketing, VOL.8, No.1; pp.4-17.

