

بررسی ابعاد موفقیت پیاده سازی سیستم های هوش تجاری در شرکت های تولیدی (مطالعه موردی: شرکت تولیدی سیمان)

رضا کامران راد^۱، محدثه باقری^۲

^۱ استادیار، گروه مهندسی صنایع، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران (نویسنده مسئول)

^۲ دانشجوی کارشناسی ارشد mba، گروه مهندسی صنایع، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران

چکیده

با افزایش حجم داده ها، دسته بندی و تحلیل آن ها فرایندی پیچیده و پرچالش است که با پیشرفت فناوری اطلاعات در سطوح مختلف، تکنولوژی هوش تجاری نیز توسعه یافته است. در صورت اجرای نادرست آن شرکت، نه تنها سودی کسب نخواهد کرد، بلکه بر هزینه های آن نیز می افزاید. هدف اصلی این مقاله شناسایی و دسته بندی ابعاد و عواملی است که در موفقیت پروژه های پیاده سازی سیستم های هوش تجاری در سازمان ها، نقش کلیدی دارند. برای تحقیق حاضر شرکت سیمان فراز فیروزکوه به عنوان سازمان مورد مطالعه انتخاب شده است. این مقاله از نظر هدف کاربردی و از نظر روش انجام، پیمایشی است. طرح پژوهش برای جمع آوری اطلاعات به صورت توصیفی و بررسی ادبیات می باشد. در این پژوهش جهت شناسایی عوامل موفقیت آمیز پیاده سازی سیستم های هوش تجاری پس از مطالعه تحقیقات پیشین، با استفاده از دو پرسشنامه، داده ها جمع آوری شد. جامعه آماری شامل مشاوران هوش تجاری و کارکنان شرکت مورد مطالعه می باشد، نمونه گیری به کمک فرمول کوکران و به صورت تصادفی انجام شد و سپس به کمک آزمون چولگی، فریدمن، دو جمله ای، تک نمونه ای به تحلیل آماری پرداخته شد و در نهایت مدل مفهومی ذهنی از نتایج پژوهش ارائه گردید. براساس بررسی به عمل آمده ده بعد و ۶۶ فاکتور شناسایی و الویت بندی شد و شرکت مورد مطالعه در هشت بعد زیرساخت، ارائه خدمات سیستم، راهبردی، سازمانی، مالی، انسانی، مدیریتی و محیطی در شرایط مطلوبی قرار دارد و در دو بعد قابلیت سیستم و داده در سطح متوسطی قرار دارد.

واژه های کلیدی: داده، فناوری اطلاعات، سیستم های هوش تجاری، پیاده سازی موفقیت آمیز

مقدمه

سیستم های هوش تجاری را می توان به عنوان سیستم هایی تعریف کرد که، داده های ساخت یافته را از منابع مختلف جمع آوری، ذخیره و به روز می کنند (نگاش، ۲۰۰۴). این سیستم به مدیران این امکان را می دهد تا با تغییر پویا داده ها کار کنند، آن ها را تجزیه و تحلیل کرده و درک کنند. در نهایت منجر به تسریع در به دست آوردن اطلاعات مربوطه و استفاده موثر از آن در فرایندهای تصمیم گیری در شرکت می شود (هینگ و موهان، ۲۰۱۷). رایانه سازی جامعه فعلی، که به لطف توسعه سریع ابزارهای جمع آوری، ذخیره و تجسم داده ها، به دنبال تسهیل نه تنها در انجام وظایف، بلکه در برقراری ارتباط بین واحدهای مختلف صنعتی است. همه این ها سازمان را به چابکی وادار می کند و باید سریع تصمیمات استراتژیک و عملیاتی بگیرند که بعضی از آن ها پیچیده هستند. اتخاذ چنین تصمیماتی ممکن است به مقدار قابل توجهی از داده ها و اطلاعات مربوطه نیاز داشته باشد و کسب دانش از طریق آن ها ضروری است (هان و همکاران، ۲۰۱۲).

همچنانکه قرن ۲۱ را شروع کرده و در آن به پیش می رویم، شاهد تغییر و تحولات بنیادین در نحوه تصمیم گیری مدیرانی می باشیم که از سیستم های مبتنی بر کامپیوتر برای اتخاذ چنین تصمیم هایی بهره می برند. هر اندازه که به تعداد تصمیم گیرندگان متبحر در استفاده از کامپیوتر و وب افزوده و تجارب آنان در بهره گیری از این ابزارها بیشتر می شود؛ به همان اندازه نیز از همان ابزارها و تجهیزات کامپیوتری برای پشتیبانی از کارها و تصمیمات خود استفاده می کنند. اکنون حوزه هوش تجاری در حال رشد از مبدا خود بوده و دیگر نه به عنوان ابزار پشتیبان برای مجریان و مدیران، بلکه در حال تبدیل شدن به زبانی مشترک در میان مدیران، تحلیل گران و مدیران عالی در سراسر سازمان ها می باشد. امروز سازمان ها به راحتی می توانند با استفاده از فناوری اینترنت، تحلیل های با ارزش و کاربردی تحلیلگران خود را به سمع و نظر تصمیم گیرندگان در اقصی نقاط دنیا برسانند. بنگاه ها به طور مرتب سیستم های توزیع اطلاعات، اینترنت ها و اکسترانت های خود را گسترش می دهند تا قابلیت دسترسی آسان به داده های ذخیره شده در پایگاه داده های مختلف خود را برای کاربران مهیا سازند. کارکردها و وظایف سیستم های اطلاعاتی گوناگون با سایر سیستم های اطلاعاتی و یا با دیگر سیستم های مبتنی بر وب در هم آمیخته و یکپارچه شده اند. برخی از این یکپارچگی ها از مرزهای سازمانی فراتر رفتند، به گونه ای که در دنیای امروز می توان سازمان های بسیاری را نظیر مک دونالد، تویوتا موتور، کمپانی ولوو و ... نام برد که دیگر محدود به شهر، کشور و یا قاره ای خاص نمی باشند و در سراسر جهان به مبادلات تجاری می پردازند. بنابراین می توان نتیجه گرفت در یک چنین فضایی، اطلاعات نقش مهمی را ایفا می کند. با در دست داشتن اطلاعاتی به هنگام، فوری و با صحت بالا مدیران می توانند تصمیمات بهتری را اتخاذ کنند. مطالعات موجود حاکی از آن است که پیاده سازی سیستم هوش تجاری کاری پرهزینه، پرمصرف و پیچیده است (یئهو و پاپوویچ، ۲۰۱۶).

^۱Negash^۲Heang and Mohan^۳Han et al.^۴extranet^۵Yeoh and A. Popović

پیشینه پژوهش

- ^۸ دانشجویان و پزشکان خاطرنشان می کنند که مدیریت هوش تجاری دشوار است (واندا و استیان ، ۲۰۱۵). بسیاری از پروژه های اجرای فناوری اطلاعات دارای نمایه ای با ریسک بالا هستند (کوتسچ و همکاران ، ۲۰۱۳). فناوری های هوش تجاری اخیراً مورد توجه قرار گرفته اند. پیاده سازی سیستم هوش تجاری تنها خرید ترکیبی از نرم افزار و سخت افزار را در پی ندارد. بلکه یک کار پیچیده است که نیاز به زیرساخت ها و منابع مناسب برای مدت زمان طولانی دارد (یثو و کرونیوس ، ۲۰۱۰). از این رو در این مقاله سعی می شود با کمک روشی چراغی که مطالعات گذشته روشن کرده است، استفاده شود و عوامل کلیدی و ابعاد موثر در پیاده سازی هوش تجاری در یک شرکت تولیدی مورد بررسی قرار گیرد. تحقیقات صورت گرفته در این مقاله به طور خاص در بخش فروش سازمان است.
- (حقیقت منفرد و رضایی، ۱۳۹۰)؛ در مقاله ای با عنوان "ارائه مدل ارزیابی عملکرد هوش تجاری بر مبنای فرآیند تحلیل شبکه فازی" عواملی نظیر پاسخگویی به نیازهای کاربران، همسویی سیستم با اهداف استراتژیک سازمان، سادگی کاربرد و قابلیت بصری سازی داده، دقت اطلاعات خروجی، امنیت سیستم، زمان پاسخگویی سیستم، راحتی میزان اعمال تغییرات در سیستم، انعطاف پذیری و پارامتریک بودن گزارشات خروجی، امکان توسعه اتی سیستم، مشارکت کاربر، حمایت از کارایی سازمان، حمایت از تصمیم گیری در سازمان، میزان به کارگیری تجارب مشاور، یکپارچه سازی نیازهای اطلاعاتی مجریان کسب و کار را در پیاده سازی موفقیت امیز هوش تجاری موثر دانستند.
- (کریم زادگان مقدم و خدایی، ۱۳۹۳)؛ در مقاله ای با عنوان "امکان سنجی پیاده سازی هوش تجاری در صنعت بیمه" عواملی نظیر هم راستایی استراتژیک کسب و کار و فناوری اطلاعات، مدیریت پورتفولیو، مشارکت سازمان و فناوری اطلاعات، آمادگی فنی سیستم های هوش تجاری و انبار داده، فرهنگ مهندسی فرآیند تصمیم گیری، فرهنگ بهبود فرآیندی مداوم، فرهنگ بکارگیری اطلاعات و ابزارهای تحلیلی را از جمله عوامل موثر بر پیاده سازی موفقیت امیز هوش تجاری معرفی کردند.
- (سروی همپا و همکاران، ۱۳۹۷)؛ در مقاله ای با عنوان "شناسایی و رتبه بندی عوامل موفقیت هوشمندی کسب و کار با رویکرد استقرار مدیریت دانش (مطالعه موردی: صنعت بیمه ایران)" عوامل حمایت مدیریت ارشد، هم راستایی با چشم انداز، تحلیل هزینه-منفعت، یکپارچگی سامانه ها، حضور متخصصان متعهد، تعریف شفاف قلمرو و پروژه، مدیریت داده های کسب و کارگرا، منابع مالی و انسانی، ایجاد چارچوب استراتژیک، کیفیت بالای داده ها، رویکرد تحویل تدریجی، ایجاد چارچوب فنی، تعهد مدیریت ارشد، همسویی اعضای سازمان، داشتن استراتژی، برنامه استخدامی مناسب، زیرساخت فناوری، نقش ها و مسئولیت های مشخص، مدیریت منابع انسانی، انگیزه تسهیم دانش، کیفیت و کمیت اجزا،

^۸Wanda and S. Stian^۹Kutsch et al.^{۱۰}Yeoh and A. Koronios

کنترل و بازیابی ادواری، انگیزه تداوم جریان اطلاعات، ساختار سازمان، فرهنگ سازمان، سطح بلوغ سازمان، اندازه سازمان، گستردگی سازمان را موثر معرفی کردند.

(زارع رواسان و ربیعی ساوجی، ۱۳۹۷)؛ در مقاله ای با عنوان "عوامل حیاتی موفقیت آمیز پیاده سازی هوش تجاری" عوامل اطمینان از پشتیبانی مدیریت ارشد، چشم انداز خوب و اهداف روشن برای سیستم و کسب و کار، منابع کافی شامل بودجه و منابع انسانی، همسویی استراتژی های تجاری و هوش تجاری، پشتیبانی از کاربر، شرکت کاربران نهایی، مدیریت تغییر، آموزش کاربر، مدیریت انتظارات کاربران، مدیریت قوی پروژه، اجتناب از انحراف از اهداف اولیه پروژه، مدیریت ریسک، مدیریت تیم پروژه، انعطاف پذیر و پاسخگو به تغییرات، مشارکت قوی بین همتایان تجاری و فناوری اطلاعات، دانش فناوری اطلاعات و مهارت های فنی تیم پروژه، ایجاد سازمان انبار داده، مدیریت داده، مدیریت برنامه های کاربردی قوی در سازمان، شناسایی مسائل و الزامات خاص کاربر، تناسب فناوری با سازمان، معماری فنی مناسب و قابل اعتماد، انتخاب ابزارهای مناسب را عوامل موثر شناسایی کرد.

(بخشنده و همکاران، ۱۳۹۹)؛ در مقاله ای با عنوان "شناسایی و اولویت بندی عوامل حیاتی موفقیت پیاده سازی هوش تجاری مرتبط با عوامل انسانی با استفاده از فن دیمتل" عواملی نظیر شایستگی^۲ و مهارت مدیران پروژه، حمایت مدیریت ارشد و رویکرد توسعه تعاملی و هدایت کننده کسب و کار، سازماندهی و تفویض اختیار مناسب عملیات به تیم پروژه، قابلیت های تیم پروژه، انعطاف پذیری و پاسخ گویی مدیران پروژه، ترکیب متوازن تیم پروژه، مشارکت در بین اجتماع کسب و کار و فناوری اطلاعات، فرهنگ پذیرای تغییر، تعهد تیم پروژه، حضور مدیر پروژه در محل، آموزش و توسعه مدیران اجرایی را از جمله عوامل موثر شناسایی کرد.

(رنجبر فرد و حاتمی، ۱۳۹۹)؛ در مقاله ای با عنوان "عوامل بحرانی موفقیت پروژه هوش تجاری: چشم انداز روش شناسی اجرا" عوامل موثر را عواملی نظیر فناوری اطلاعات پشتیبانی از هوش تجاری، پشتیبانی و نگهداری سیستم هوش تجاری، آزمایش سیستم هوش تجاری، ایجاد منابع داده و کیفیت داده های منبع، نصب و ادغام برنامه هوش تجاری، پشتیبانی مدیریت، ایجاد هماهنگی هوش تجاری با اهداف تجاری، ارزیابی آمادگی شغلی، ارزیابی عملکرد هوش تجاری، شناسایی الزامات هوش تجاری، استراتژی و چشم انداز واضح تعریف کرد.

(یثو و کرونو^۳، ۲۰۰۸) در مقاله ای با عنوان "مدیریت پیاده سازی سیستم های هوش تجاری: یک چارچوب عوامل مهم موفقیت" عواملی نظیر -پشتیبانی و حمایت مدیریتی متعهد، مدیریت تغییر کاربری کسب و کار، چشم انداز شفاف کسب و کار و روش اثبات شده، متدلوژی کسب و کار، مدیریت پروژه، قهرمانی تجاری محور، ترکیب تیم پروژه متوازن، چارچوب فنی استراتژیک و قابل توسعه، کیفیت داده های پایدار را از جمله عوامل موثر شناسایی کرد.

^۱IT

^۲Dematel

^۳Yeoh, J. G. W, Koronios, A

اولزاک و زیمبا (۲۰۱۲)؛ در مقاله ای با عنوان "عوامل موفقیت مهم برای پیاده سازی سیستم های هوش تجاری در شرکت های کوچک و متوسط به عنوان مثال در سلیسیای فوقانی، لهستان" عوامل -بودجه مناسب، پشتیبانی مدیریت ارشد، مدیر پروژه هوش تجاری (رهبری)، کارکنان/تیم/مدیران ماهر (واجد شرایط) کافی، چشم انداز و برنامه شغلی روشن، تجربه گذشته و همکاری با تأمین کننده هوش تجاری، برآورده سازی انتظارات کاربران، تنظیم راه حل هوش تجاری بر اساس انتظارات تجاری کاربران، مدیریت تغییر موثر، ادغام بین سیستم هوش تجاری و سایر سیستم ها (به عنوان مثال برنامه ریزی منابع سازمان)، کیفیت داده، انعطاف پذیری هوش تجاری و پاسخگویی به نیازهای کاربران، تکنولوژی و ابزار مناسب، کاربر پسند بودن، سیستم هوش تجاری باید بخشی از استراتژی تجاری شرکت باشد، مدیریت سیستم هوش تجاری باید متمرکز باشد اما همه کاربران احتمالی آن باید در پیاده سازی مشارکت داشته باشند، پیاده سازی سیستم هوش تجاری نیاز به دانش و مهارت های مناسب برای پیاده سازی هوش تجاری دارد، پروژه پیاده سازی سیستم هوش تجاری باید دارای حامی باشد که تا آنجا که ممکن است در سلسله مراتب سازمانی قرار گرفته باشد، سیستم هوش تجاری نیاز به توسعه و سازگاری دائمی با چالش ها و انتظارات جدید یک شرکت دارد، لازم است کاربران بتوانند از سیستم هوش تجاری استفاده کنند. این را می توان با آموزش کارکنان و دوستی بسیار بالای سیستم ارائه داد، هزینه پیاده سازی هوش تجاری باید هزینه های فناوری را پوشش دهد، همچنین اقدامات لازم برای ایجاد تیم پروژه، پشتیبانی فنی، پشتیبانی اساسی، مدیریت تغییر، آموزش کارکنان و همچنین حفظ و توسعه سیستم هوش تجاری در آینده را موثر شناسایی کردند.

(ویدر و اوسیمیتز، ۲۰۱۵)؛ در مقاله ای با عنوان "تأثیر هوش تجاری بر کیفیت تصمیم گیری - یک مدل میانجی" عوامل مدیریت کیفیت داده ها، صحت داده ها، ثبات داده ها، کامل بودن داده ها، شفافیت داده ها، اعتماد به داده ها، ابزار مناسب برای دسترسی آسان را موثر خواندند.

(گاردبو و سواره، ۲۰۱۸)؛ در مقاله ای با عنوان "فاکتور موفقیت هوش کسب و کار: بررسی ادبیات" از بین ۴۳ مقاله از سال های ۲۰۰۸ تا ۲۰۱۷؛ عوامل سازگاری وظیفه، تجربه فناوری، نگرش نسبت به تغییر، انتظارات کاربر، هنجارهای ذهنی، خوب شرح دادن، پشتیبانی همکار، میدان دید، پشتیبانی مدیریت، چشم انداز و استراتژی، محیط خارجی، فرایندهای مدیریت، زیرساخت فناوری اطلاعات، ساختار سازمانی، صلاحیت سازمانی، حکمرانی بخش هوش تجاری بر کل سازمان، اندازه سازمانی، فرهنگ سازمانی، مدیریت پروژه، مشارکت کاربر، توسعه صلاحیت، مهارت توسعه دهنده، رویکرد توسعه، دانش تخصصی حوزه، کیفیت سیستم، کیفیت اطلاعات، منافع خالص، کاربردی، رضایت کاربر، قصد استفاده را موثر خواندند.

^۱Olszak and Ziembra

^۲Enterprise Resource Planning

^۳Bernhard Wieder and Maria-Luise Ossimitz

^۴Rikke Gaardboe, Tanja Svare

(اریادی و هیدایانتو ، ۲۰۲۰)؛ در مقاله ای با عنوان "عوامل موفقیت بحرانی برای پیاده سازی اطلاعات کسب و کار در یک محیط سیستم برنامه ریزی منابع سازمانی با استفاده از دیمتل: مطالعه موردی در یک شرکت تولید سیمان در اندونزی" عوامل پشتیبانی از مدیریت ارشد، چشم انداز روشن و مورد تجاری مناسب، همسویی استراتژیک هوش تجاری با اهداف تجاری، درک فرهنگ سازمانی، مدیریت موثر پروژه، قهرمانان کسب و کار، مشارکت و آموزش کاربر، قابلیت اطمینان سیستم، انعطاف پذیری و مقیاس پذیری، ادغام بین سیستم هوش تجاری و سایر سیستم ها، کیفیت، دقت و یکپارچگی داده ها، انتخاب وندر، فشار رقابتی را از عوامل موثر شناسایی کردند.

(خوان و همکاران ، ۲۰۲۰)؛ در مقاله ای با عنوان "شناسایی عوامل اصلی موثر بر پیاده سازی هوش تجاری در بنگاه های کوچک و متوسط" عواملی نظیر وجود رهبر پروژه، مدت زمان لازم برای اجرای یک پروژه هوش تجاری، فرهنگ ارزشمندی اطلاعات، سن کارکنان، سهولت استفاده از ابزار، قابلیت ابزار برای ارائه اطلاعات با کیفیت، آگاهی تجار در مورد استفاده از هوش تجاری، مهارت های کارکنان حوزه فناوری اطلاعات، در دسترس بودن ارائه دهندگان ابزار هوش تجاری، توانایی پرداخت هزینه های ایجاد شده هنگام اجرای ابزارهای هوش تجاری، وجود ساختار سازمانی، حمایت مالی، هزینه استخدام متخصص برای اجرای پروژه، سطح سازش مدیران برای حمایت از معرفی نوآوری های تکنولوژیکی، نگرش مدیر نسبت به پروژه هوش تجاری را از جمله عوامل موثر شناسایی کرد.

پیاده سازی سیستم هوش تجاری تنها خرید ترکیبی از نرم افزار و سخت افزار را در پی ندارد. بلکه یک کار پیچیده است که نیاز به زیرساخت ها و منابع مناسب برای مدت زمان طولانی دارد از این رو در این پژوهش برای اولین بار در حوزه ی صنعت سیمان، سعی می شود با کمک روشی چراغی که مطالعات گذشته روشن کرده است، استفاده شود و عوامل کلیدی و ابعاد موثر در پیاده سازی هوش تجاری در یک شرکت تولیدی مورد بررسی قرار گیرد. عوامل مورد بررسی در این مقاله نسبت به تمام مقالات بررسی شده از حجم بیشتری برخوردار است. این مقاله برای اولین بار علاوه بر استخراج عوامل موثر حاصل از مطالعه کتابخانه ای، با استفاده از ۱۶۹ کارشناس هوش تجاری به رتبه بندی عوامل استخراجی نیز پرداخته است و سپس بر اساس نتایج به دست آمده، نتایج نهایی حاصل شد که در ادامه قابل مشاهده است.

روش^{۲۱}

در این مقاله پس از مطالعه ادبیات سیستم های هوش تجاری، با استفاده از ابزاری مثل پرسشنامه، داده ها را جمع آوری می کنیم. پرسشنامه اول مربوط به مشاوران هوش تجاری است که از این طریق وزن اهمیت هر یک از عوامل مشخص می شود. پرسشنامه دوم مربوط به مدیران و سرپرستان شرکت برای بررسی وضع فعلی شرکت است. در نهایت برای بررسی فرضیه ها از آزمون تی تک نمونه و آزمون دوجمله ای و برای بررسی میزان آمادگی شرکت مورد مطالعه از

^۱Ridha Adjie Eryadi , Achmad Nizar Hidayanto

^۲Juan Alexis Becerra Godínez et al

^۳SME

^۴method

آزمون میانگین استفاده شد، سپس با نرم افزار اس پی اس به تحلیل آماری پرداخته می شود. از این رو پژوهش از نظر هدف، کاربردی است زیرا در تلاش است تا نیاز این شرکت را برطرف نماید و از نظر روش انجام، از نوع پیمایشی است همانطور که بیان شد، طرح پژوهش برای جمع آوری اطلاعات به صورت توصیفی و بررسی ادبیات می باشد.

پاسخ دهندگان پرسشنامه های طراحی شده در این پژوهش متشکل از مشاوران هوش تجاری و افراد متبحر در این زمینه، مدیران، مهندسان و سرپرستان شرکت سیمان فراز است. با استفاده از فرمول کوکران تعداد مشخصی از جامعه آماری برای پاسخ به پرسشنامه های پژوهش کمک گرفته شده است. جامعه آماری پرسشنامه اول با استفاده از فرمول کوکران ۱۶۹ نفر و جامعه آماری پرسشنامه دوم ۱۴ نفر محاسبه شد. ۲۲ درصد از پاسخ دهندگان پرسشنامه اول را زنان و ۷۸ درصد مابقی از مردان تشکیل شده است. برای گردآوری اطلاعات نیز از پرسشنامه طیف لیکرت ۵ تایی استفاده شد و برای تعیین پایایی پرسشنامه ها از الفای کرونباخ و برای سنجش روایی از روش اعتبارسنجی محتوایی یا روایی صوری بهره گرفته شد.

پاسخ دهندگان پرسشنامه های طراحی شده در این پژوهش متشکل از مشاوران هوش تجاری و افراد متبحر در این زمینه، مدیران، مهندسان و سرپرستان شرکت سیمان فراز است. با استفاده از فرمول کوکران تعداد مشخصی از جامعه آماری برای پاسخ به پرسشنامه های پژوهش به دست آمده است.

در این پژوهش برای تجزیه و تحلیل داده های حاصل از پرسشنامه هم از آمار توصیفی و هم از آمار استنباطی استفاده شده است. منظور از آمار توصیفی، توصیف مشاهدات کمی و روند کلی پژوهش استفاده می شود، از این رو در این پژوهش جهت توصیف آماری داده های حاصل از سوالات جمعیت شناختی شامل جنسیت، سن، تحصیلات، سابقه کار و میزان آشنایی افراد پاسخ دهنده در زمینه سیستم های هوش تجاری از نرم افزار SPSS استفاده شده است. منظور از آمار استنباطی، ایجاد تعمیم در مورد جمعیت بیش تر بر اساس تعیین یک نمونه کوچک تر از آن جمعیت بزرگ متمرکز است. از آزمون های پارامتریک و ناپارامتریک دو جمله ای و تی استیودنت و آزمون رتبه بندی فریدمن بهره گرفته شده است. اما قبل از بهره گیری از آزمون های ذکر شده، ابتدا باید از نرمال بودن یا نبودن داده ها مطمئن شویم که به این منظور با استفاده از نرم افزار SPSS از آزمون چولگی و کشیدگی بهره گرفته شده است.

یافته ها

با توجه به نتایج حاصل از پژوهش، ۶۶ عامل در ۱۰ بعد زیر ساخت، ارائه خدمات سیستم، قابلیت سیستم، راهبردی، سازمانی، مالی، داده، انسانی، مدیریتی و محیطی بر پیاده سازی موفقیت آمیز هوش تجاری موثر شناخته شدند. از بین عوامل موثر، مهمترین آنها از نظر مشاوران هوش تجاری؛ رتبه بندی شد و همچنین حیاتی ترین آن ها برای ارزیابی آمادگی شرکت استخراج شد. از این رو نتایج به دست آمده از روش کتابخانه ای به شرح زیر است:

جدول ۱- استخراج عوامل موثر بر پیاده سازی هوش تجاری

بعد از بررسی ادبیات تحقیق، در قدم اول به بررسی نوع توزیع داده ها پرداخته شد. با اجرای آزمون چولگی بر نتایج پرسشنامه اول، متغیرهای انعطاف پذیری و اعمال تغییرات در سیستم هوش تجاری، همسویی سیستم هوش تجاری با

بعد زیرساخت	- معماری مناسب BI، زیرساخت فناوری، استفاده از ابزار و تکنولوژی مناسب و سازگار با فناوری های شرکت، قابلیت ایجاد انبار داده، انعطاف پذیری و اعمال تغییرات در سیستم BI، متدولوژی پیاده سازی BIS، قابلیت ابزار برای ارائه اطلاعات با کیفیت، نصب و ادغام برنامه های BI، استفاده از نمونه اولیه آزمایشی BIS
بعد ارائه خدمات سیستم	- کاربرپسند بودن و یادگیری آسان ابزارهای BIS، انعطاف پذیری و دقت اطلاعات خروجی از BIS، قابلیت بصری سازی و ارائه گزارش داده، ارائه گزارش های به موقع، شناسایی شاخص های کلیدی عملکرد
بعد قابلیت سیستم	- امکان توسعه آتی BIS و تکنولوژی، زمان پاسخگویی سیستم، سطح امنیت سیستم، توانایی تجزیه و تحلیل سیستم، توانایی یکپارچه سازی سامانه ها و تعامل با سیستم های دیگر، حکمرانی BI بر کل سازمان
بعد راهبردی	- چشم انداز شفاف و طرح پروژه، همسویی BIS با اهداف استراتژیک سازمان، ایجاد چارچوب استراتژیک، تعریف خوبی از مدل های کسب و کار، تعریف شفاف از مشکلات سازمان
بعد سازمانی	- حمایت و تعهد از سمت سازمان و مدیریت ارشد، مشارکت تمامی کاربران احتمالی در سیستم BI، بهبود عملکرد سازمان، اندازه سازمان، سطح بلوغ و صلاحیت سازمان، وجود ساختار سازمانی، تعامل میان کاربران کسب و کارهای مختلف با بخش IT، شناسایی چالش ها، قصد و هدف استفاده و نیازهای خاص کاربر و سازمان از سیستم های هوش تجاری، آگاهی از BI (ابزارها، مزیت ها و...)، توانایی سازمان در تامین منابع کافی پروژه BIS
بعد مالی	- مدیریت و پشتیبانی مالی، بازگشت سرمایه پروژه BIS، هزینه استخدام متخصص اجرایی BI، توانایی پرداخت هزینه های ایجاد شده هنگام اجرای ابزارهای BI
بعد انسانی	- آموزش کاربران، مدیران و ارتباط موثر، حمایت از کاربران و تصمیم گیری هایشان، قهرمان یا رهبر پروژه، سن کارکنان، انگیزه تسهیم دانش و تداوم جریان اطلاعات، مهارت های تحلیلی و مورد نیاز BI، رضایت مندی و سازگاری کاربران با BIS، ترکیب تیم متوازن قوی و متعهد
بعد داده	- صحت و شفافیت داده، توانایی یکپارچه سازی داده ها، به موقع بودن داده، اعتماد داشتن به داده
بعد مدیریتی	- برنامه ریزی، مدیریت و کنترل پروژه (مدیریت ریسک، محدوده پروژه و ...)، مدیریت تغییر، حضور مدیر پروژه در محل، نگرش مدیریت پروژه برای حمایت از معرفی نوآوری های تکنولوژی، انعطاف پذیری و پاسخگویی مدیران اجرایی، ارزیابی آمادگی شغلی کاربران و یا استخدام افراد واجد شرایط، به کارگیری تجارب مشاور متخصص BI، مدیریت انتظارات واقع بینانه، مدیریت داده های کسب و کار گرا، کنترل و بازبینی اطلاعات
بعد محیطی	- پشتیبانی از مشاوران خارجی در مرحله شروع راه اندازی پروژه، فضای رقابتی موجود در کسب و کار، عوامل سیاسی و قانونی و پشتیبانی دولت برای ادامه پروژه BI، فرهنگ بهبود مستمر و تدریجی فرآیندهای سازمان، فرهنگ به کارگیری ابزارهای تحلیلی و اطلاعات به سبک تصمیم گیری تحلیلی

اهداف استراتژیک سازمان و ترکیب تیم متوازن قوی و متعهد دارای توزیع نرمال نبودند و توزیع داده های مابقی متغیرها از توزیع نرمال پیروی کرد. ۷۸ درصد پاسخ دهندگان به پرسشنامه اول، مرد و ۲۲ درصد زن بودند. ۵۸ درصد آن ها در رده سنی ۳۰ تا ۴۰، ۲۰ تا ۳۰ سال در رده سنی ۲۰ تا ۳۰ و ۱۰ درصد در رده سنی ۴۰ تا ۵۰ بودند. ۵۰ درصد آنها در مقطع فوق لیسانس، ۳۷ درصد لیسانس، ۸ درصد دکتری، ۲ درصد فوق دیپلم بودند. سابقه کاری ۴۰ درصد از افراد بالای ۸ سال، ۲۲ درصد بین ۶ تا ۸ سال و ۱۵ درصد بین ۴ تا ۶ سال است. میزان آشنایی ۲۰ درصد افراد در مورد هوش تجاری خیلی زیاد، ۴۲ درصد زیاد، ۲۸ درصد متوسط است. پایایی پرسشنامه با استفاده از نرم افزار SPSS محاسبه شد و ۰٫۸۳۷ یعنی پرسشنامه پایایی مدنظر را دارد. بعد از مشخص شدن نوع توزیع داده ها، با استفاده از آزمون فریدمن و نرم

افزار spss به این نتیجه رسیده شد که عوامل موثر در پیاده سازی هوش تجاری دارای اهمیت سلسله مراتبی است و می توان آن ها را به ترتیب اهمیت، رتبه بندی کرد که نتیجه در جدول ۲ قابل مشاهده است:

جدول ۲- الویت بندی عوامل موثر بر پیاده سازی هوش تجاری

کد معرف	وزن اهمیت	فاکتورها	ابعاد
F1	۶,۲۳	۱- استفاده از ابزار و تکنولوژی مناسب و سازگار با فناوری های شرکت	ساخت زیر
F2	۵,۶۳	۲- قابلیت ایجاد انبار داده	
F3	۵,۶۲	۳- انعطاف پذیری و اعمال تغییرات در سیستم BI	
F4	۵,۵۶	۴- معماری مناسب BI	
F5	۴,۷۱	۵- متدولوژی پیاده سازی BIS	
F6	۴,۶۵	۶- زیرساخت فناوری	
F7	۴,۵۷	۷- قابلیت ابزار برای ارائه اطلاعات با کیفیت	
F8	۴,۱۵	۸- نصب و ادغام برنامه های BI	
F9	۳,۸۸	۹- استفاده از نمونه اولیه آزمایشی BIS	
F10	۳,۳۶	۱- قابلیت بصری سازی و ارائه گزارش داده	ارائه خدمات سیستم
F11	۳,۲۲	۲- شناسایی شاخص های عملکردی	
F12	۳,۰۶	۳- ارائه گزارش های به موقع	
F13	۲,۸۸	۴- انعطاف پذیری و دقت اطلاعات خروجی از BIS	
F14	۲,۴۸	۵- کاربر پسند بودن و یادگیری آسان ابزارهای BIS	
F15	۴,۰۱	۱- توانایی تجزیه و تحلیل سیستم	قابلیت سیستم
F16	۳,۸۳	۲- توانایی یکپارچه سازی سامانه ها و تعامل با سیستم های دیگر	
F17	۳,۷۸	۳- امکان توسعه آتی BIS و تکنولوژی	
F18	۳,۵۶	۴- سطح امنیت سیستم	
F19	۳,۱۹	۵- زمان پاسخگویی سیستم	
F20	۲,۶۳	۶- حکمرانی BI بر کل سازمان	
F21	۳,۴۲	۱- همسویی BIS با اهداف استراتژیک سازمان	راه بردی
F22	۳,۲۳	۲- تعریف شفاف از مشکلات سازمان	
F23	۲,۹۱	۳- ایجاد چارچوب استراتژیک	
F24	۲,۷۷	۴- چشم انداز شفاف و طرح پروژه	
F25	۲,۶۷	۵- تعریف خوبی از مدل های کسب و کار	
F26	۷,۳۷	۱- حمایت و تعهد از سمت سازمان و مدیریت ارشد	سازمانی
F27	۷,۲۹	۲- سطح بلوغ و صلاحیت سازمان	
F28	۶,۴۴	۳- شناسایی چالش ها، قصد و هدف استفاده و نیازهای خاص کاربر و سازمان از سیستم های هوش تجاری	
F29	۵,۹۸	۴- آگاهی از BI (ابزارها، مزیت ها و...)	
F30	۵,۵۷	۵- توانایی سازمان در تامین منابع کافی پروژه BIS	
F31	۵,۱۱	۶- بهبود عملکرد سازمان	
F32	۵,۰۸	۷- تعامل میان کاربران کسب و کارهای مختلف با بخش IT	
F33	۵,۰۸	۸- مشارکت تمامی کاربران احتمالی در سیستم BI	
F34	۴,۰۲	۹- اندازه سازمان	
F35	۳,۰۶	۱۰- وجود ساختار سازمانی	

فصلنامه پژوهش های علوم مدیریت

سال چهارم، شماره ۱۰، بهار ۱۴۰۱

مالی	F36	۲,۷۸	۱- هزینه استخدام متخصص اجرایی BI
	F37	۲,۷۵	۲- توانایی پرداخت هزینه های ایجاد شده هنگام اجرای ابزارهای BI
	F38	۲,۴۴	۳- مدیریت و پشتیبانی مالی
	F39	۲,۰۴	۴- بازگشت سرمایه پروژه BIS
انسانی	F40	۵,۷۱	۱- رضایت مندی و سازگاری کاربران با BIS
	F41	۵,۵۶	۲- آموزش کاربران، مدیران و ارتباط موثر
	F42	۴,۹۳	۳- ترکیب تیم متوازن قوی و متعهد
	F43	۴,۵۴	۴- قهرمان یا رهبر پروژه
	F44	۴,۳۹	۵- مهارت های تحلیلی و مورد نیاز BI
	F45	۴,۱۷	۶- حمایت از کاربران و تصمیم گیری هایشان
	F46	۳,۷۴	۷- انگیزه تسهیم دانش و تداوم جریان اطلاعات
	F47	۲,۹۶	۸- سن کارکنان
داده	F48	۲,۷۶	۱- صحت و شفافیت داده
	F49	۲,۷۱	۲- توانایی یکپارچه سازی داده ها
	F50	۲,۵۸	۳- اعتماد داشتن به داده
	F51	۱,۹۴	۴- به موقع بودن داده
مدیریتی	F52	۶,۹۸	۱- مدیریت داده های کسب و کار گرا
	F53	۶,۸۵	۲- مدیریت تغییر
	F54	۶,۷۳	۳- به کارگیری تجارب مشاور متخصص BI
	F55	۶,۲۵	۴- کنترل و بازبینی اطلاعات
	F56	۵,۶۸	۵- ارزیابی آمادگی شغلی کاربران و یا استخدام افراد واجد شرایط
	F57	۵,۳۷	۶- انعطاف پذیری و پاسخگویی مدیران اجرایی
	F58	۴,۹۷	۷- برنامه ریزی، مدیریت و کنترل پروژه (مدیریت ریسک، محدوده پروژه و ...)
	F59	۴,۹۳	۸- مدیریت انتظارات واقع بینانه
	F60	۴,۶۶	۹- نگرش مدیریت پروژه برای حمایت از معرفی نوآوری های تکنولوژی
	F61	۲,۵۸	۱۰- حضور مدیر پروژه در محل
محیطی	F62	۴,۳۸	۱- فرهنگ به کارگیری ابزارهای تحلیلی و اطلاعات به سبک تصمیم گیری تحلیلی
	F63	۳,۵۹	۲- فرهنگ بهبود مستمر و تدریجی فرآیندهای سازمان
	F64	۲,۵۷	۳- فضای رقابتی موجود در کسب و کار
	F65	۲,۴۴	۴- عوامل سیاسی و قانونی و پشتیبانی دولت برای ادامه پروژه BI
	F66	۱,۸۴	۵- پشتیبانی از مشاوران خارجی در مرحله شروع راه اندازی پروژه

بعد از مشخص شدن الویت هر یک از عوامل به بررسی فرضیه های پژوهش پرداخته می شود. از این رو از داده های پرسشنامه اول کمک گرفته شد و با توجه به نوع توزیع داده ها از آزمون مشخصی (آزمون ها تی تک نمونه ای و دو جمله ای) استفاده شد و از بین ۶۶ تا عامل موثر بر پیاده سازی هوش تجاری، ۶۴ عامل با توجه به مقدار معناداری شان، با فرضیه ابتدایی پژوهش مطابقت داشته اند و عامل سن کارکنان و حضور مدیر پروژه در محل با فرضیه ابتدایی مطابقت نداشت. با استفاده از آزمون تی تک نمونه ای و دو جمله ای به بررسی هر یک از فرضیه ها (۶۶ فاکتور) پرداخته می شود. نتیجه به شرح زیر است:

فصلنامه پژوهش های علوم مدیریت

سال چهارم، شماره ۱۰، بهار ۱۴۰۱

جدول ۳- نتیجه آزمون تی تک نمونه ای

شماره و فرضیه	Test Value = 3					
	آزمون	درجه آزادی	سطح معنی داری	میانگین	٪ ۹۵ سطح اطمینان	
					پایین	بالا
۱	30.5	۱۶	۰.۰۰	1.26	1.18	1.34
۲	12.6	۱۶	۰.۰۰	0.93	0.79	1.08
۳	37.9	۱۶	۰.۰۰	1.46	1.38	1.53
۴	25.4	۱۶	۰.۰۰	1.27	1.17	1.37
۶	10.9	۱۶	۰.۰۰	0.89	۰.۷۳	1.06
۷	16.6	۱۶	۰.۰۰	0.96	0.84	1.07
۸	11.8	۱۶	۰.۰۰	0.79	0.66	0.92
۹	10.9	۱۶	۰.۰۰	0.72	0.59	0.85
۱۰	36.5	۱۶	۰.۰۰	1.58	1.49	1.67
۱۱	21.7	۱۶	۰.۰۰	1.20	1.09	1.31
۱۲	27.7	۱۶	۰.۰۰	1.43	1.32	1.53
۱۳	30.3	۱۶	۰.۰۰	1.58	1.48	1.68
۱۴	32.1	۱۶	۰.۰۰	1.50	1.41	1.60
۱۵	21.3	۱۶	۰.۰۰	1.30	1.18	1.42
۱۶	19.5	۱۶	۰.۰۰	1.05	0.94	1.15
۱۷	17.5	۱۶	۰.۰۰	1.14	1.01	1.27
۱۸	23.1	۱۶	۰.۰۰	1.33	1.21	1.44
۱۹	17.7	۱۶	۰.۰۰	1.26	1.12	1.40
۲۰	10.9	۱۶	۰.۰۰	0.65	0.53	0.77
۲۱	15.3	۱۶	۰.۰۰	1.04	0.90	1.17
۲۳	9.41	۱۶	۰.۰۰	0.89	0.71	1.08
۲۴	9.19	۱۶	۰.۰۰	0.78	0.61	0.95
۲۵	18.50	۱۶	۰.۰۰	1.27	1.13	1.40
۲۶	33.84	۱۶	۰.۰۰	1.61	1.52	1.70
۲۷	11.15	۱۶	۰.۰۰	0.91	0.75	1.07
۲۸	12.85	۱۶	۰.۰۰	0.93	0.79	1.08
۲۹	8.69	۱۶	۰.۰۰	0.55	0.43	0.68

فصلنامه پژوهش های علوم مدیریت

سال چهارم، شماره ۱۰، بهار ۱۴۰۱

۳۰	23.69	۱.۶	۰.۰۰	1.50	1.38	1.63
۳۱	3.85	۱.۶	۰.۰۰	0.28	0.14	0.43
۳۲	15.49	۱.۶	۰.۰۰	0.96	0.84	1.08
۳۳	28.38	۱.۶	۰.۰۰	1.30	1.21	1.39
۳۴	17.16	۱.۶	۰.۰۰	1.13	1.00	1.26
۳۵	17.43	۱.۶	۰.۰۰	1.07	0.95	1.19
۳۶	6.40	۱.۶	۰.۰۰	0.60	0.42	0.79
۳۷	6.22	۱.۶	۰.۰۰	0.51	0.35	0.67
۳۸	16.22	۱.۶	۰.۰۰	1.04	0.91	1.16
۳۹	21.22	۱.۶	۰.۰۰	1.03	0.93	1.13
۴۰	24.32	۱.۶	۰.۰۰	1.38	1.27	1.50
۴۱	13.23	۱.۶	۰.۰۰	0.97	0.83	1.12
۴۲	18.62	۱.۶	۰.۰۰	1.03	0.92	1.14
۴۳	۱۹۴۹	۱.۶	۰.۵۳	0.172	-۰/۰۰۲	0.345
۴۴	۹۷۶	۱.۶	۰.۰۰	0.69	0.55	0.83
۴۵	۱۳۹	۱.۶	۰.۰۰	1.04	0.89	1.19
۴۶	۲۹.۰۹	۱.۶	۰.۰۰	1.38	1.29	1.47
۴۸	66.32	۱.۶	۰.۰۰	1.85	1.79	1.90
۴۹	59.90	۱.۶	۰.۰۰	1.81	1.75	1.87
۵۰	21.15	۱.۶	۰.۰۰	1.30	1.18	1.42
۵۱	48.85	۱.۶	۰.۰۰	1.71	1.64	1.78
۵۲	10.04	۱.۶	۰.۰۰	0.84	0.68	1.01
۵۳	27.41	۱.۶	۰.۰۰	1.43	1.33	1.54
۵۴	-۰/۳۱	۱.۶	۷۵۶	-۰/۰۳	-۰/۲۲	0.16
۵۵	12.45	۱.۶	۰.۰۰	0.76	0.64	0.88
۵۶	12.06	۱.۶	۰.۰۰	0.99	0.83	1.16
۵۷	20.87	۱.۶	۰.۰۰	1.04	0.94	1.14
۵۸	25.42	۱.۶	۰.۰۰	1.43	1.32	1.54
۵۹	9.13	۱.۶	۰.۰۰	0.83	0.65	1.01
۶۰	25.42	۱.۶	۰.۰۰	1.43	1.32	1.54
۶۱	23.48	۱.۶	۰.۰۰	1.23	1.13	1.33

۴	-۴/۳۹	۱۶	۰۰۰	-۰/۳۳	-۰/۴۸	-۰/۱۸
۴	10.24	۱۶	۰۰۰	0.64	0.52	0.77
۴	3.46	۱۶	۰۰۱	0.30	0.13	0.46
۵	17.77	۱۶	۰۰۰	0.95	0.85	1.06
۶۶	26.68	۱۶	۰۰۰	1.45	1.34	1.56

طبق جدول ۳، با پیروی متغیرها از توزیع نرمال و با کمک آزمون تی تک نمونه ای که در آن Test Value، ۳ در نظر گرفته شده است. مقدار Sig. (2-tailed) یا سطح معناداری کمتر از ۰,۰۵ شده است که این بدین معناست که فرض اولیه $H_0: \mu \leq 3$ رد می شود و نتیجه گرفته می شود که مقدار میانگین متغیر بزرگتر از ۳ هست بنابراین متغیر های نام برده به جز فرضیه ۴۷، ۵۴ بر پیاده سازی موفقیت آمیز هوش تجاری تاثیرگذار هستند. اما برخی از فرضیه ها از توزیع نرمال پیروی نکردند که نتایج این فرضیه ها در جدول ۴ قابل مشاهده است:

جدول ۴- نتیجه آزمون دو جمله ای

شماره فرضیه		دسته بندی	تعداد نمونه	احتمال مشاهده	احتمال آزمون	سطح معناداری
۵	Group 1	≤ 3	۶	۰.۴	۵۰	۰.۰۰
	Group 2	> 3	۱۰	۰.۶		
	Total		۱۶	۱.۰۰		
۴۷	Group 1	≤ 3	۲۳	۰.۱۴	۵۰	۰.۰۰
	Group 2	> 3	۱۴	۰.۸۶		
	Total		۱۶	۱.۰۰		
	Group 1	≤ 3	۲۴	۰.۱۴	۵۰	۰.۰۰
	Group 2	> 3	۱۴	۰.۸۶		
	Total		۱۶	۱.۰۰		

طبق جدول ۴، داده های این متغیر از توزیع نرمال پیروی نمی کردند و برای بررسی این فرضیه از آزمون دو جمله ای استفاده شد. در این ۱۶۹ نمونه ای که از پرسشنامه بدست آمد. ۶ مورد با کد های ۱، ۲ و ۳ به معنای اهمیت خیلی کم، کم و متوسط (دسته بی اهمیت ها) و ۱۶۳ مورد با کد های ۴ و ۵ به معنای اهمیت زیاد و خیلی زیاد (دسته با اهمیت ها) مشخص شده است. سطح معنی داری مشاهده شده نشان می دهد که احتمال بی اهمیت بودن ۴ درصد و یا احتمال با اهمیت بودن ۹۶ درصد، ۸۶ درصد و ۸۶ درصد هنگامی که میزان اهمیت واقعی ۵۰ درصد است، برابر ۰,۰۰۱ است. از آنجایی که این مقدار از ۰,۰۵ کمتر است. بنابراین فرض اولیه $H_0: p=0.5$ رد می شود و نتیجه گرفته می شود که انعطاف پذیری و اعمال تغییرات در سیستم هوش تجاری بر پیاده سازی موفقیت آمیز هوش تجاری تاثیرگذار است.

در پرسشنامه دوم که به منظور ارزیابی آمادگی شرکت سیمان فراز برای پیاده سازی هوش تجاری از آزمون میانگین بهره گرفته شد، ۷۲ درصد پاسخ دهندگان، سابقه ی کاری بالای ۸ سال داشته اند، با بررسی مقدار میانگین و البته مقدار

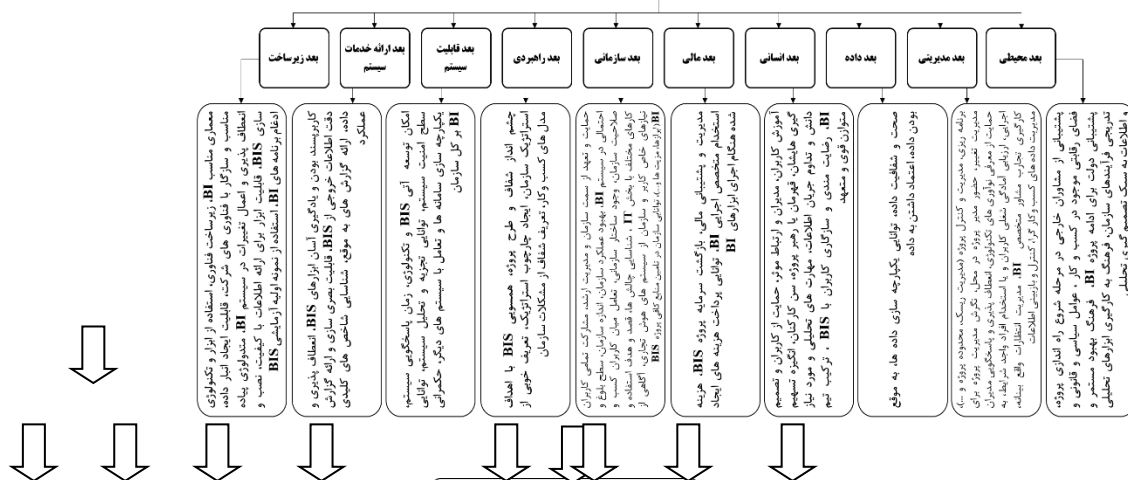
سال چهارم، شماره ۱۰، بهار ۱۴۰۱

جدول ۵- ارزیابی، امدادگی، ابعاد هوش تجاری بر شرکت مورد مطالعه

نام ابعاد	میانگین	شرایط آمادگی	نام ابعاد	میانگین	شرایط آمادگی
بعد زیر ساخت	۳,۹۵	خوب	بعد مالی	۳,۵۷	خوب
بعد ارائه خدمات سیستم	۳,۵۷	خوب	بعد انسانی	۳,۵۴	خوب
بعد قابلیت سیستم	۳,۰۴	متوسط	بعد داده	۳,۲۱	متوسط
بعد راهبردی	۳,۷۹	خوب	بعد مدیریتی	۳,۸۱	خوب
بعد سازمانی	۳,۴۷	خوب	بعد محیطی	۳,۴۳	خوب

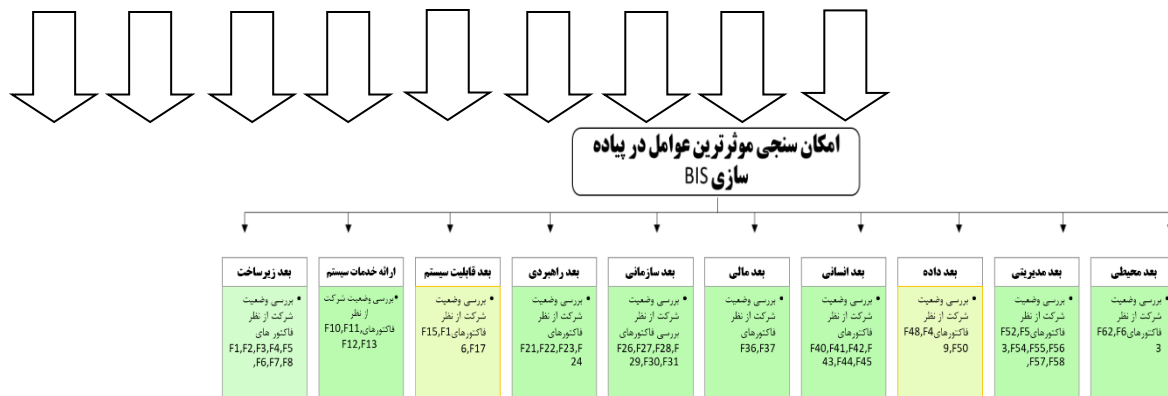
مدل مفهومی قابل مشاهده تمام مسیرهایی که در این مقاله برای رسیدن هدف نهایی را به نمایش می گذارد.

**پیاده سازی موفقیت آمیز
هوش تجاری**



رتبه بندی عوامل موثر در پیاده سازی BI





طبق شکل ۱ پیاده سازی هوش تجاری در ۶۶ فاکتور و ده بعد بررسی شد که در قدم بعدی ترتیب اهمیت هر یک از عوامل در همان بعد مشخص شد. میزان آمادگی شرکت مورد مطالعه با رنگ سبز و سبز کم رنگ نشان داده شد. رنگ سبز نشان دهنده وضعیت مطلوب و رنگ سبز کم رنگ به معنای توجه بیشتر در آن بعد می باشد.

بحث و نتیجه گیری

در پرسشنامه اول بعد از جمع آوری داده ها، به بررسی نوع توزیع داده ها پرداخته شد. با اجرای آزمون چولگی بر ۶۶ عامل استخراجی موثر بر پیاده سازی سیستم هوش تجاری، متغیرهای انعطاف پذیری و اعمال تغییرات در سیستم هوش تجاری، همسویی سیستم هوش تجاری با اهداف استراتژیک سازمان و ترکیب تیم متوازن قوی و متعهد دارای توزیع نرمال نبودند و توزیع داده های مابقی متغیرها از توزیع نرمال پیروی کرد. بعد از مشخص شدن نوع توزیع داده ها، با استفاده از آزمون فریدمن به این نتیجه رسیدیم که عوامل موثر در پیاده سازی هوش تجاری دارای اهمیت سلسله مراتبی است و می توان آن ها را به ترتیب اهمیت، رتبه بندی کرد.

برای بررسی فرضیه های پژوهش از داده های پرسشنامه اول کمک گرفته شد و با توجه به نوع توزیع داده ها از آزمون مشخصی (آزمون ها تی تک نمونه ای و دو جمله ای) استفاده شد و از بین ۶۶ تا عامل موثر بر پیاده سازی هوش تجاری، ۶۴ عامل با توجه به مقدار معناداری شان، با فرضیه ابتدایی پژوهش مطابقت داشته اند و فقط، عامل سن کارکنان و حضور مدیر پروژه در محل اجرا با فرضیه ابتدایی مطابقت نداشت. در پرسشنامه دوم که به منظور ارزیابی آمادگی شرکت سیمان فراز برای پیاده سازی هوش تجاری انجام شده است، ۷۲ درصد پاسخ دهندگان سابقه ی کاری بالای ۸ سال داشته اند، با بررسی مقدار میانگین و البته مقدار میانه، میزان آمادگی شرکت در ابعاد دهگانه خوب ارزیابی شد اما در بعد داده و بعد قابلیت سیستم نیاز به توجه بیشتری است. سوالات اصلی پژوهش اسخ داده شدند و به طور کلی برای پاسخ به سوالات فرعی پژوهش می توان گفت هر سازمانی هر روز با دیتاهای زیادی روبه روست از طرفی مدیران سازمان برای تصمیم گیری های خرد و کلان نیازمند اطلاعات دقیقی هستند بنابراین هر سازمانی که با خیل عظیمی از داده روبه رو باشد می تواند از سیستم هوش تجاری برای مدیریت انبار داده خود، بهره ببرد.

از جمله محدودیت هایی که در این پژوهش وجود داشت، با توجه به اینکه میزان عوامل مورد بررسی در این پژوهش به نسبت پژوهش های دیگر بیشتر بوده و پرسشنامه اول به سه بخش تقسیم شد. فرایند جمع آوری اطلاعات زمان بر بوده است. بروکرسی های اداری برای ارتباط با مدیران، مهندسان و سرپرستان شرکت مورد مطالعه وجود داشت. هوش تجاری در کشور ما توسعه نیافته است و امکان وجود ابهاماتی برای افراد پاسخ دهنده وجود دارد. مشاورانی که سابقه پیاده سازی هوش تجاری دارند به نسبت افرادی که تنها تئوری آموختند، عملکرد بهتری برای روایی محتوایی محسوب می شوند.

با توجه به این که فرضیه سن کارکنان از نظر مجموع ۱۶۹ مشاور هوش تجاری اهمیت چندانی نداشت. با تحقیقات صورت گرفته به این نتیجه رسیده شد که سن مدیران به نسبت سن کارکنان از اهمیت بیشتری برخوردار است، از نظر مشاوران هوش تجاری که سابقه پیاده سازی هوش تجاری را در صنایع مختلف داشته اند، سن مدیران یک عامل موثرتر برای پیاده سازی موفقیت آمیز هوش تجاری شناخته شد. از این رو در پژوهش های بعدی به استفاده ی این فاکتور برای پژوهشگران آتی پیشنهاد می شود، همچنین پیشنهاد می شود در پژوهش های بعدی همبستگی و تاثیر هر یک از فاکتورها بر یکدیگر نیز سنجیده شود.

تعارض منافع

تعارض منافع ندارم.

سپاسگزاری

در یک پاراگراف کوتاه از حامیان مادی و معنوی پژوهش تقدیر شود.

منابع

- حقیقت منفرد، جلال و رضایی، آزاده. (۱۳۹۰). ارائه مدل ارزیابی عملکرد هوش تجاری بر مبنای فرآیند تحلیل شبکه فازی. فراسوی مدیریت (نام جدید مدیریت بهره وری)، ۴(۱۶)، ۷-۳۸.
- درون متن: حقیقت منفرد و رضایی (۱۳۹۰)
- (حقیقت منفرد و رضایی، ۱۳۹۰)
- کریم زادگان مقدم، داوود و خدایی، عطیه. (۱۳۹۳). امکان سنجی پیاده سازی هوش تجاری در صنعت بیمه، فصلنامه پژوهشنامه بیمه، ۲۹ (۴)، ۱۸۷-۱۶۵.
- درون متن: کریم زادگان مقدم و خدایی (۱۳۹۳)
- (کریم زادگان مقدم و خدایی، ۱۳۹۳)
- سروی همپا، حسین، محمودی میمند، محمد، سرلک، محمدعلی، امینی، محمد تقی. (۱۳۹۷)، شناسایی رتبه بندی عوامل موفقیت هوشمندی کسب و کار با رویکرد استقرار مدیریت دانش (مطالعه موردی: صنعت بیمه ی ایران)، پژوهشنامه بیمه، ۳۳ (۲)، DOI: ۸۵-۱۰۵
- ۱۰.۲۲۰۵۶/jir.2018.65893.1930
- درون متن: سروی همپا و همکاران (۱۳۹۷)
- (سروی همپا و همکاران، ۱۳۸۷)
- زارع رواسان، احد و ربیعی ساوجی، سوگل. (۱۳۹۷). عوامل حیاتی موفقیت آمیز پیاده سازی هوش تجاری، فصل ششم از مجموعه کتاب های پیشرفت در استراتژی کسب و کار و مزیت رقابتی، ۱۱۲-۱۲۹. ch006. ۱۰، ۴۰۱۸/۹۷۸-۱-۵۲۲۵-۵۷۱۸-۰. DOI: ۱۰، ۴۰۱۸/۹۷۸-۱-۵۲۲۵-۵۷۱۸-۰.
- درون متن: زارع رواسان و ربیعی ساوجی (۱۳۹۷)
- (زارع رواسان و ربیعی ساوجی، ۱۳۹۷)
- بخشنده، سمیه، احمدی، حیدر، شعبانی، اسماعیل. (۱۳۹۹). شناسایی و اولویت بندی عوامل حیاتی موفقیت پیاده سازی هوش تجاری مرتبط با عوامل انسانی با استفاده از فن دیمتل، ۱۰ (۴)، ۳۱-۵۱.
- درون متن: بخشنده و همکاران (۱۳۹۹)
- (بخشنده و همکاران، ۱۳۹۹)

References

Negash, S. (2004). Business Intelligence. Communications of the Association for Information Systems, 13, pp-pp. <https://doi.org/10.17705/1CAIS.01315>

Parentetical citations: (Negash, 2004)

Narrative citations: (۲۰۰۴) نگاش

Heang, R., Mohan, R., (2017). Literature review of business intelligence, *J. Business, Eng. Sci.*, vol. 10, no. 2, pp. 1-10.

Parentetical citation: (Heang, R., Mohan, R, 2017)

Narrative citation (۲۰۱۷) هینگ و موهان

^۲Negash, S.

^۳Heang, R., Mohan, R

Han, J., Kamber, M, Pei, J. (2012). Data Mining: Concepts and Techniques, Data Min. Concepts Tech., , doi: 10.1016/C2009-0-61819-5.

Parentetical citations: (Han et al., 2012)

Narrative citations: (هان و همکاران (۲۰۱۲)

Yeoh, w., Popovič, A. (2016). Extending the understanding of critical success factors for implementing business intelligence systems, J. Assoc. Inf. Sci. Technol., vol. 67, no. 1, pp. 134–147, doi: 10.1002/asi.23366.

Parentetical citation: (Yeoh, w., Popovič, A., 2016)

Narrative citation: (یئهو و پاپوویچ (۲۰۱۶)

Wanda, P, Stian, S,. (2015). The Secret of my Success: An exploratory study of Business Intelligence management in the Norwegian Industry, in *Procedia Computer Science*, vol. 64, pp. 240–247, doi: 10.1016/j.procs.2015.08.486.

Parentetical citations: (Wanda, P, Stian, S., 2015)

Narrative citations: (واندا و استیان (۲۰۱۵)

Kutsch, E, Denyer, D, Hall, M, Lee-Kelley,E,.(2013). Does risk matter? Disengagement from risk management practices in information systems projects, *Eur. J. Inf. Syst.*, vol. 22, no. 6, pp. 637–649, doi: 10.1057/EJIS.2012.6.

Parentetical citation: (Kutsch et al. 2013)

Narrative citation: (کوتسچ و همکاران (۲۰۱۳)

Yeoh, w, Koronios, A,.(2010). Critical success factors for business intelligence systems,. [Online]. Available: <http://hdl.handle.net/10536/DRO/DU:30033043>.

Parentetical citations: (Yeoh, w, Koronios, A, 2010)

Narrative citations:(یئهو و کورونیوس (۲۰۱۰)

Ranjbarfard, M, Hatami, Z,. (2020). Critical success factors of BI project implementation: An implementation methodology perspective, *Interdiscip. J. Information, Knowledge, Manag.*, vol. 15, pp. 175–202, doi: 10.28945/4607.

Parentetical citation: (Ranjbarfard, M, Hatami, Z, 2020)

Narrative citation(رنجبرفرد و حاتمی (۲۰۲۰)

Yeoh, J. G. W, Koronios, A,. (2008). Managing the Implementation of Business Intelligence Systems: A Critical Success Factors Framework, *Int. J. Enterp. Inf. Syst.*

Parentetical citations: (Yeoh, J. G. W, Koronios, A, 2008)

^۱ Han et al.

^۲ Yeoh, w., Popovič, A.

^۳ Wanda, P, Stian, S

^۴ Kutsch et al.

^۵ Yeoh, w, Koronios, A.

^۶ Ranjbarfard, M, Hatami, Z.

Narrative citations: (۲۰۰۸) ینهو و کرونوس

Olszak, C. M., Ziemba, , E., (2012). Critical Success Factors for Implementing Business Intelligence Systems in Small and Medium Enterprises on the Example of Upper Silesia, Poland..

Parenthetical citation: (Olszak, C. M., Ziemba, , E , 2012)

Narrative citation: (۲۰۱۲) اولزاک و زیмба

Wieder, B, Ossimitz, M. L., (2015). The Impact of Business Intelligence on the Quality of Decision Making - A Mediation Model, in Procedia Computer Science, vol. 64, pp. 1163–1171, doi: 10.1016/j.procs.2015.08.599.

Parenthetical citations: (Wieder, B, Ossimitz, M. L., S., 2015)

Narrative citations: (۲۰۱۵) ویدر و اوسیمیتز

Gaardboe, R, Svarre, T., (2018). Journal of Information Technology Management A Publication of the Association of Management BUSINESS INTELLIGENCE SUCCESS FACTORS: A LITERATURE REVIEW, Bus. Intell. SUCCESS FACTORS A Lit. Rev. J. Inf. Technol. Manag., vol. XXIX, no. 1.

Parenthetical citation: (Gaardboe, R, Svarre, T, 2018)

Narrative citation: (۲۰۱۸) گاردبو و سواره

Eryadi, R. A , Hidayanto, A. N., (2020). Critical success factors for business intelligence implementation in an enterprise resource planning system environment using dematel: A case study at a cement manufacture company in Indonesia, J. Inf. Technol. Manag., vol. 12, no. 1, pp. 67–85, doi: 10.22059/JITM.2020.296055.2460.

Parenthetical citation: (Eryadi, R. A , Hidayanto, A. N, 2020)

Narrative citation: (۲۰۲۰) اریادی و هیدایانتو

Juan ,A B-G, José L, S-C, Martin, S, U-M., Abraham G-M, Elizabet, G., (2020). Identifying the main factors involved in business intelligence implementation in SMEs.

Parenthetical citation: (Juan et al, 2020)

Narrative citation: (۲۰۲۰) خوان و همکاران

Kubina, M, Koman, G, Kubinova, I.,(2015). Possibility of Improving Efficiency within Business Intelligence Systems in Companies, Procedia Econ. Financ., vol. 26, pp. 300–305, doi: 10.1016/s2212-5671(15)00856-4.

Parenthetical citation: (Kubina et al, 2015)

Narrative citation: (۲۰۱۵) کوبینا و همکاران

^۱Yeoh, J. G. W, Koronios, A

^۲Olszak, C. M., Ziemba, E

^۳Wieder, B, Ossimitz, M. L.

^۴Gaardboe, R, Svarre, T.

^۵Eryadi, R. A , Hidayanto, A. N

^۶Juan et al

^۷Kubina et al

Investigating the dimensions of success of implementing business intelligence systems in manufacturing companies (Case study: A Cement Company)

Reza kamranrad

Assistant Professor, Department of Industrial Engineering, Semnan University, Semnan, Iran

Mohaddese bagheri

MBA student, Department of Industrial Engineering, Semnan University, Semnan, Iran

Abstract

With the increase in data volume, their classification and analysis is a complex and challenging process that with the development of information technology at various levels, business intelligence technology has also been developed. If the company is not implemented properly, not only will it not make a profit, but it will also increase its costs. The main purpose of this article is to identify and categorize the dimensions and factors that play a key role in the success of business intelligence systems implementation projects in organizations. For the present study, Faraz Firoozkooch Cement Company has been selected as the study organization. This article is a survey in terms of practical purpose and method. The research plan is to collect descriptive information and review the literature. In this study, data were collected using two questionnaires to identify successful factors in the implementation of business intelligence systems after studying previous research. The statistical population includes business intelligence consultants and employees of the company under study. Sampling was done randomly using Cochran's formula and then statistical analysis was performed using skewness test, Friedman, binomial, single sample and finally the model. A subjective concept of the research results was presented. Based on the study, ten dimensions and 66 factors were identified and prioritized and the studied company is in good condition in eight dimensions of infrastructure, system services, strategic, organizational, financial, human, managerial and environmental, and in two dimensions of system capability And the data is mediocre.

Keywords: Data, information technology, business intelligence systems, successful implementation.