

بررسی تأثیرات و عوامل مؤثر پیاده‌سازی هوش تجاری در بستر رایانش ابری در سازمان‌ها

کریم حمدی^۱، محمد حیدری بنی^۲

^۱ استادیار، گروه مدیریت بازرگانی، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران.

^۲ دانش آموخته کارشناسی ارشد مدیریت بازرگانی بین الملل، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران.

چکیده

امروزه هوش تجاری به عنوان یک ابزار قدرتمند تصمیم‌گیری، نقش کلیدی در پشتیبانی از مدیران سطوح میانی و عالی سازمان‌ها ایفا می‌کند. با این حال، نیاز به زیرساخت‌های پیچیده نرم‌افزاری و سخت‌افزاری و هزینه‌های بالای پیاده‌سازی، استفاده از آن را برای بسیاری از سازمان‌ها محدود ساخته است. این پژوهش با معرفی رایانش ابری به عنوان راهکاری برای غلبه بر این چالش، به بررسی عوامل مؤثر بر پیاده‌سازی هوش تجاری در این بستر می‌پردازد. این تحقیق از نظر هدف، کاربردی و از نظر روش، توصیفی-پیمایشی است. جامعه آماری پژوهش را کلیه کاربران سیستم هوش تجاری در شبکه بهداشت استان البرز تشکیل می‌دهند که با استفاده از روش نمونه‌گیری طبقه‌ای و فرمول کوکران، نمونه‌ای به حجم ۱۵۵ نفر انتخاب شد. داده‌ها با به‌کارگیری نرم‌افزارهای اس پی اس اس، لیزرل و اکسل تحلیل گردیدند. یافته‌ها نشان می‌دهد که ابعاد سازمانی، فرآیندی و فنی تأثیر معناداری بر پیاده‌سازی هوش تجاری در بستر رایانش ابری دارند. همچنین، استفاده از این فناوری منجر به افزایش رضایت مشتریان، بهبود اعتبار سازمان و کاهش هزینه‌های عملیاتی می‌شود.

کلمات کلیدی: هوش تجاری، رایانش ابری، هوش تجارت ابری

مقدمه

مفهوم هوش تجارت، یک مفهوم در مدیریت تجارت است که برای پشتیبانی از اخذ تصمیمات کارا و مؤثر مورد استفاده قرار می‌گیرد. این روش، اطلاعات بنیادی مورد نیاز برای تصمیم‌گیری و اطلاعات بازخوردی لازم برای ارزیابی یک تصمیم خاص را فراهم می‌کند. گارتنر هوش تجاری را اینگونه تعریف می‌کند: "هوش تجاری استفاده از اطلاعات به گونه‌ای است که سازمان را قادر به اخذ بهترین تصمیم، اندازه‌گیری، مدیریت و بهینه‌سازی کارایی برای رسیدن به بهره‌وری و سود مالی می‌نماید" (کازلی و همکاران، ۲۰۱۴، ۳۰۹).

اولین استفاده از این واژه به سال ۱۹۵۹ در یکی از مقالات IBM تحت عنوان "یک سیستم هوش تجاری" بر می‌گردد (لاهن، ۱۹۸۵، ۳۱۴).

در هوش تجاری از مفهوم انبار داده‌ها استفاده می‌شود. انبار داده‌ها شامل مجموعه داده مبتنی بر موضوع است که برای اخذ تصمیمات سازمانی مورد استفاده قرار می‌گیرد. انبار داده‌ها یک روش است که برای جمع‌آوری و گزارش دهی داده‌های مربوط به کاربران، کارمندان، تولید کنندگان، تامین کنندگان، رقبا، موجودی کالا، معاملات، فرایندها و غیره به کار می‌رود. گاهی استفاده کنندگان و صاحبان یک تجارت می‌دانند که به دنبال چه اطلاعاتی هستند و سؤالات مشخصی دارند که به دنبال پاسخ دهی به آنها می‌باشند (کازلی و همکاران، ۲۰۱۴، ۳۰).

پردازش ابری تلاشی برای ارائه منابع پردازشی و محاسباتی به عنوان یک سرویس می‌باشد. در این روش میتوان پردازش را به عنوان یک محصول و یک سرویس خریداری نمود و به کمک این روش (پردازش به عنوان سرویس)، می‌توان به کاربران زیادی از طریق اینترنت امکان پردازش داده‌ها در حجم بالا بدون نیاز به خریداری زیرساخت‌ها، ابزارها و نرم‌افزارهای گران قیمت را ارائه کرد. بر اساس تعریف ارائه شده توسط موسسه ملی استاندارد و فناوری آمریکا ((NIST، رایانش ابری مدلی است برای داشتن دسترسی فراگیر، آسان و مبتنی بر سفارش کاربر شبکه به مجموعه‌ای از منابع رایانشی قابل پیکربندی همچون شبکه، سرور، فضای ذخیره سازی، برنامه‌های کاربردی و سرویس‌ها که بتوانند با کمترین تلاش یا نیاز به دخالت فراهم کننده سرویس، به سرعت فراهم شده یا آزاد گردند (مل و همکاران، ۲۰۱۱، ۲).

پیدایش مفهوم رایانش ابری به دهه ۱۹۶۰ رایانش ممکن است روزی به عنوان یکی از صنایع همگانی سازماندهی شود و زمانی که جان مک کارتی اظهار داشت که باز می‌گردد. (کازلی و همکاران، ۲۰۱۴، ۳۱۲).

رایانش ابری ترکیب دو کلمه رایانش و ابر می‌باشد. رایانش ابری، همچون ابر جزئیات فنیاش را از دید کاربران پنهان می‌سازد و لایه‌ای از انتزاع را بین این جزئیات فنی و کاربران به وجود می‌آورد.

هوش تجاری ترکیبی از نرم‌افزارها، سخت‌افزارها، زیرساخت‌های ارتباطی و سرویس‌های مربوط به آماده‌سازی داده، جمع‌آوری داده و تحویل داده می‌باشد که PSALM یکی از این ابزارهاست (تکیک و همکاران، ۲۰۱۴، ۲۹۶-۳۰۳).

هوش تجاری یک روش جدید نیست بلکه ترکیبی از چندین روش ناهمگن است که برای سرویس دهی و رفع نیازهای تجارت و بازار کسب‌وکار گرد هم آمده‌اند. پردازش ابری امکانات جدیدی را پیش روی تجارت هوشمند قرار داده است. استفاده از فضای ابری در هوش تجاری یک روش بسیار نوپا می‌باشد که منافع و مزایای بسیاری را برای سازمان، افزایش سرعت، افزایش دقت، کارایی و بهره‌وری، امکان به اشتراک‌گذاری، تحمیل نشدن هزینه‌هایی همچون هزینه تأمین سخت‌افزار، زیرساخت، نرم‌افزار، هزینه به‌روزرسانی نرم‌افزار، و هزینه پشتیبانی را دارا می‌باشد. این روش نوپا با چالش‌هایی همچون چالش امنیت، چالش انتقال حجم وسیع داده، چالش بازده، چالش یکپارچه‌سازی، و چالش قابلیت اطمینان روبه‌رو است. سؤالی که اکنون مطرح می‌شود این است: آیا پیاده‌سازی و استفاده از هوش تجاری در بستر یارانش ابری بر روی عملکرد و بهره‌وری سازمانها تأثیر دارد؟

مبانی نظری تحقیق

هوش تجارت

هوش مجموعه‌ای از توانایی‌ها است که برای حل مسئله و ایجاد محصولات جدید که در یک فرهنگ، ارزشمند تلقی می‌شوند، به کار می‌رود. یکی از مهمترین انواع هوش در یک کسب‌وکار و برای مدیران ارشد سازمانی از اهمیت بالایی برخوردار است، هوش تجاری می‌باشد. هوش تجاری شامل فرآیندها، ابزارها و فناوری‌های مختلف است که برای تبدیل داده به اطلاعات و اطلاعات به دانش مورد نیاز هستند. برنامه‌های کاربردی هوش تجاری موجب تسريع در روند تصمیم‌گیری‌های تجاری در رابطه با کیفیت داده می‌شود (آیدهابول، ۲۰۱۰، ۲۴). سیستم‌های هوش تجاری موجب بهبود عملکرد تجاری سازمان‌ها از طریق استفاده صحیح و پیشرفته از اطلاعات مربوط به رقبا، مشتریان، تأمین‌کنندگان و عملیات تجاری داخلی سازمان‌ها میشوند (لی بویتنز، ۲۰۰۰، ۳۲۳).

مفهوم هوش تجاری^۱، یک مفهوم در مدیریت تجارت است که برای پشتیبانی از اخذ تصمیمات کارا و مؤثر مورد استفاده قرار می‌گیرد. این روش، اطلاعات بنیادی مورد نیاز برای تصمیم‌گیری و اطلاعات بازخوردی لازم برای ارزیابی یک تصمیم خاص را فراهم می‌کند. گارتنر هوش تجاری را اینگونه تعریف می‌کند: "هوش تجاری استفاده از اطلاعات به گونه‌ای است که سازمان را قادر به اخذ بهترین تصمیم، اندازه‌گیری، مدیریت و بهینه‌سازی کارایی برای رسیدن به بهره‌وری و سود مالی می‌نماید" (کازلی و همکاران، ۲۰۱۴، ۳۰۹). عبارت هوش تجاری نخستین بار در یکی از مقالات IBM تحت عنوان "سامانه هوش تجاری" به قلم لون در سال ۱۹۵۸ مطرح شد. هوش تجاری، بسته‌ای متشکل از سیستم‌های پشتیبانی از تصمیم‌گیری است (واندا پرسوس، ۲۰۱۲، ۱۴۳). کاربردهای هوش تجاری، جانی تازه به استراژی یک سازمان می‌بخشد. آنها به دقت و موفقیت اهداف و مقاصد شرکت را اندازه‌گیری می‌کنند (راگلاسکی، ۲۰۰۳، ۳۶۰).

هوش تجاری در بانکداری

تمام موضوعات خدمات مالی به عنوان یک صنعت درباره پول است. در این نوع کسب‌وکار، استفاده از هوش تجاری بر امور مالی متمرکز شده است. عموماً استفاده از هوش تجاری در خدمات مالی ارزش ایجاد کرده است. شرکت گارتنر در بررسی اخیر خود پاسخ‌هایی را از بانک‌ها، بیمه‌گران و واحدهای تجاری غیرمالی ارزیابی نموده که نشان می‌دهد بیش از ۹۰٪ از پرسش‌شوندگان، ارزش مورد انتظارشان را از سرمایه‌گذاری در بخش هوش تجاری به دست آورده‌اند و ۹۵٪ از پرسش‌شوندگان از هوش تجاری به عنوان یک موضوع پیش‌برنده استراتژیک ابتکاری با مدیریت برتر یاد کرده‌اند. هوش تجاری همچنین می‌تواند نقش مؤثری در پیگیری سوءاستفاده از دارایی‌های مالی که شامل کشف و ردیابی کلاهبرداری و تقلب است، ایفا کند (ماسون، ۱۹۹۶).

پردازش ابری^۲

پردازش ابری تلاشی برای ارائه منابع پردازشی و محاسباتی به عنوان یک سرویس می‌باشد. در این روش می‌توان پردازش را به عنوان یک محصول و یک سرویس خریداری نمود و به کمک این روش (پردازش به عنوان سرویس)، می‌توان به کاربران زیادی از طریق اینترنت امکان پردازش داده‌ها در حجم بالا بدون نیاز به خریداری زیرساخت‌ها، ابزارها و نرم‌افزارهای گران قیمت را ارائه کرد.

با پیشرفت تکنولوژی و پیچیده و سنگین شدن نیازهای محاسباتی، کامپیوترهای شخصی دیگر توان پردازش محاسبات پیچیده را ندارند و کاربران نیاز دارند که کارهای محاسباتی سنگین خود را بدون داشتن سخت‌افزارها و نرم‌افزارهای

¹Business intelligence (BI)

²Cloud computing

گران‌قیمت، از طریق خدماتی انجام دهند. با پیشرفت فناوری اطلاعات امکان انجام کارهای محاسباتی در همه‌جا و همه‌زمان به وجود آمده و رایانش ابری آخرین پاسخ فناوری به این نیازها وده است. رایانش ابری تکنولوژی جدیدی است که ارائه خدمات رایانشی به مشتریان را متحول کرده است و الگوی تازه‌ای برای عرضه و مصرف خدمات مربوط به پردازش اطلاعات ارائه می‌دهد. این تکنولوژی از فناوری کامپیوتر بر مبنای اینترنت برای ارائه خدمات به مشتریان استفاده می‌کند. این تکنولوژی به کاربران امکان استفاده از خدماتی همچون سخت‌افزار، نرم‌افزار، بستر، زیرساخت و نرم‌افزار را بدون نیاز به داشتن اطلاعات تخصصی در مورد این فناوری ارائه می‌دهد. کاربران رایانش ابری نیازی به داشتن زیرساختهای این فناوری و یا داشتن اطلاعات تخصصی در مورد آنها ندارند. در روش رایانش ابری به هر کاربر تنها به میزان استفاده‌ای که از این خدمات دارد، هزینه تحمیل می‌شود و کاربر تنها با پرداخت این هزینه و بدون نیاز به داشتن زیرساخت و دانش در مورد این تکنولوژی میتواند از خدمات نرم‌افزاری، سخت‌افزاری، زیرساختی آن استفاده کند.

هوش تجارت ابری^۳

هوش تجاری ترکیبی از نرم‌افزارها، سخت‌افزارها، زیرساخت‌های ارتباطی و سرویس‌های مربوط به آماده‌سازی داده، جمع‌آوری داده و تحویل داده می‌باشد. هوش تجاری بر روی سیستم‌های ابری و یا همان هوش تجارت ابری، یک مدل ارائه سرویس است که از تکنیک‌ها، روش‌ها و تکنولوژی‌های مربوط به مجازی‌سازی در سطوح مختلف برای به اشتراک‌گذاری داده‌ها، و فراهم آوردن منابع مورد نیاز بر حسب نیاز و تقاضا و به صورت پویا استفاده می‌کند. این روش از شیوه قیمت‌گذاری بر مبنای میزان استفاده بهره می‌گیرد. مفهوم هوش تجارت ابری^۴ یک مفهوم جدید است که تنها چند سال قدمت دارد. این روش به معنی ارائه هوش تجارت به عنوان یک سرویس در بستر ابری معرفی شده است. از این روش می‌توان به عنوان روشی یاد کرد که تجارت هوشمند را مقرون به صرفه کرده است و در مقایسه با هوش تجارت سنتی دسترس‌پذیرتر می‌باشد. این شاخه از علم در دوران نوزادی خود به سر می‌برد و نیاز به مطالعات آکادمیک فراوان دارد. در مقالات از هوش تجارت ابری تحت عنوان زیرشاخه‌ای از مدل "نرم‌افزار به عنوان سرویس" در میان مدل‌های ابری یاد می‌شود و آن را (هوش تجاری، نرم‌افزار به عنوان سرویس^۵) و یا "هوش تجارت بر حسب تقاضا"^۶ می‌نامند (کازلی و همکاران، ۲۰۱۴، ۳۱۳).

پیشینه تحقیق

جدول ۱. خلاصه تحقیقات انجام شده در زمینه پیاده‌سازی و استفاده از هوش تجارت ابری در سازمان‌ها

نام مقاله	نام نویسنده	سال	روش پژوهشی	نتایج
استفاده از بستر رایانش ابری در سیستم‌های بانکی تراکنشی	میجر و همکاران، ۲۳۳، ۲۰۱۴	۲۰۱۴	survey	این مقاله به بررسی مزایا و چالش‌های استفاده از بستر رایانش ابری در سیستم‌های بانکی تراکنشی می‌پردازد.
تجزیه و تحلیل استفاده از هوش تجاری در سازمان‌ها	(السزاک، ۲۰۱۵، ۸۹)	۲۰۱۵	مصاحبه و پرسشنامه	این مقاله به تجزیه و تحلیل استفاده از هوش تجارت در سازمان‌ها در دنیای واقعی و نگاهی که سازمان‌ها به این تکنولوژی دارند می‌پردازد؛ و به

^۳Cloud Business Intelligence

^۴Cloud Business Intelligence (Cloud BI)

^۵Software as a Service Business Intelligence (SaaS BI)

^۶On-Demand Business Intelligence (on-demand BI)

سؤالات متنوعی در زمینه استفاده از این تکنولوژی در سازمانها و صنعت پاسخ می‌دهد.				
ارائه یک مدل تکاملی برای استفاده از هوش تجاری در سازمان‌های مختلف با توجه با نوع سازمان و اندازه سازمان	(فدواکی و همکاران، ۲۰۱۳، ۶۱)	۲۰۱۳	ارائه مدل برای استفاده از هوش تجاری در انجام پروژه‌ها در سازمان‌های کوچک و متوسط، و استفاده از روش تست pilot (بررسی مدل در سائز کوچک)، و همچنین از روش تحقیق عملی در سازمان‌های کوچک و متوسط (SME) در کشور مراکش برای اعتبارسنجی مدل	در این مقاله، یک مدل تکاملی برای طراحی و پیاده سازی سیستم هوش تجاری در سازمان‌های با سائز متوسط و کوچک ارائه شده است و برای پیاده‌سازی مدل از مفهوم عامل‌های اساسی موفقیت (CSF) استفاده نموده است؛ و برای سنجش اعتبار مدل ارائه شده، از روش تست pilot که مدل را در یک نمونه کوچک شده مورد بررسی قرار می‌دهد، و همچنین از روش تحقیق عملی در سازمان‌های کوچک و متوسط (SME) در کشور مراکش استفاده شده است.
تأثیر آثار دنیای دیجیتال بر هوش تجاری	(میلولیداکیه و همکاران، ۲۰۱۴، ۶۶)	۲۰۱۴	در این مقاله از روش تجزیه و تحلیل مجازی ^۷ بر روی داده‌های صفحات فیس بوک هواداران سه نوع شرکت مخابراتی در یونان برای استخراج داده‌های ارزشمند برای این شرکت‌ها استفاده شده است.	یک نمونه مطالعاتی از به کارگیری هوش تجاری در تجزیه و تحلیل اطلاعات موجود در شبکه‌های اجتماعی و پیش بینی نیازهای کاربران و مشتریان شرکت‌ها در آینده به کمک نتایج این تجزیه تحلیل‌ها را بررسی می‌کند.
حرکت به سوی فهم و استفاده از هوش تجاری در سازمان‌ها	(السزاک، ۲۰۱۶، ۱۰۵)	۲۰۱۶	روش‌های مورد استفاده ۱. بررسی بر پایه نتایج سایر تحقیقات انجام شده: ۲- مدل تکاملی ^۸ ۳- عامل‌های اساسی موفقیت (CSF) ^۹ سپس نتایج حاصل از بررسی اعمال هوش تجاری در ۲۰	این مقاله اطلاعاتی ارزشمند در مورد احتمال و امکان استفاده از هوش تجاری در سازمان‌ها فراهم می‌کند. برای فراهم کردن این اطلاعات و بررسی از سه روش زیر استفاده شده است.

⁷virtual excavation⁸ Maturity Models⁹ Critical Success Factors

	شرکت تجاری ارائه شده و چالش‌های پیش روی شرکت‌ها در استفاده از این تکنولوژی و نتایج مفید برای آینده استفاده از این تکنولوژی در شرکت‌ها با استفاده از روش‌های بررسی کیفی ^{۱۰} استخراج گردیده است.			
این مقاله به تجزیه و تحلیل مشکلات سیستم بانکی که یک صنعت رو به رشد و رقابتی است، و داده‌های در حجم بالا تولید می‌کند، و راه حل‌های آنها با توجه به به کارگیری روش هوش تجاری بین سال‌های ۲۰۰۲ تا ۲۰۱۳ می‌پردازد.	روش کاوش در متن ^{۱۱} و روش latent Dirichlet allocation	۲۰۱۵	(مورو و همکاران، ۲۰۱۵، ۱۳۱۴)	هوش تجاری در بانکداری: تجزیه و تحلیل پژوهش‌های انجام شده از سال ۲۰۰۲ تا ۲۰۱۳ با استفاده از روش کاوش در متن و تخصیص پنهان دیریکله

فرضیات تحقیق

H₁: بعد سازمانی بر پیاده‌سازی هوش تجاری در بستر رایانش ابری در سازمان‌ها تأثیرگذار است.

H₂: بعد فرآیندی بر پیاده‌سازی هوش تجاری در بستر رایانش ابری در سازمان‌ها تأثیرگذار است.

H₃: بعد فنی بر پیاده‌سازی هوش تجاری در بستر رایانش ابری در سازمان‌ها تأثیرگذار است.

H₄: استفاده از تکنولوژی هوش تجاری، بر رضایتمندی مشتری تأثیرگذار است.

H₅: استفاده از تکنولوژی هوش تجاری، بر اعتبار سازمان تأثیرگذار است.

H₆: استفاده از تکنولوژی هوش تجاری، بر کاهش هزینه‌های سازمان تأثیرگذار است.

جامعه آماری و نمونه تحقیق

جامعه آماری در این تحقیق مدیران و کارکنان فنی بانک و صاحب‌نظران فنی بانک حکمت ایرانیان می‌باشد که در تابستان ۱۳۹۶، ۲۶۰ نفر می‌باشند. با توجه به نتایج فرمول کوکران حجم نمونه ۱۵۵ نفر تخمین زده شده است. به این منظور محقق ۱۸۳ پرسشنامه توزیع کرد و از بین ۱۷۲ پرسشنامه جمع‌آوری شده ۱۷ پرسشنامه به طور کامل تکمیل نگردیده بودند تا محقق به ۱۵۵ پرسشنامه مورد نیاز خود دست پیدا کند. همچنین در این تحقیق، و با توجه به این که این افراد در شعب مختلف فعالیت می‌کنند، محقق روش نمونه‌گیری خود را بر اساس روش تصادفی طبقه بندی متناسب انتخاب کرد.

ابزار

برای تهیه سؤالات پرسشنامه این تحقیق؛ پژوهشگر از ۲ پرسشنامه استاندارد اقتباس کرده است. در مجموع پرسشنامه از دو بخش سؤالات عمومی و سؤالات تخصصی تشکیل گردیده است.

¹⁰qualitative surveys

¹¹text mining

• سؤالات عمومی: این بخش شامل ۴ سؤال می‌باشد که ویژگی‌های جمعیت شناختی پاسخ‌دهندگان را مورد پرسش قرار داد.

• سؤالات تخصصی: این بخش قسمت اصلی پرسشنامه را شامل می‌شود و نظرات را در مورد متغیرهای اصلی تحقیق بوسیله طیف لیکرت مورد پرسش قرار داد.

روائی این ابزار به صورت محتوایی و سازه تایید گردید و پایایی آن به این شرح بدست آمد.

جدول ۲. پایایی پرسشنامه به تفکیک هر متغیر

شاخص	سؤالات
سازمانی	۰/۸۹
فرآیندی	۰/۹۲
تکنولوژی	۰/۹۱
کاهش هزینه‌ها	۰/۸۸
اعتبار	۰/۹۰
رضایتمندی	۰/۹۱
پایایی کل	۰/۹۰

با توجه به اینکه میزان آلفای کرونباخ در هر خرده مقیاس بالای ۰/۷ می‌باشد. ابزار طراحی شده از پایایی مناسبی برخوردار است.

یافته‌ها

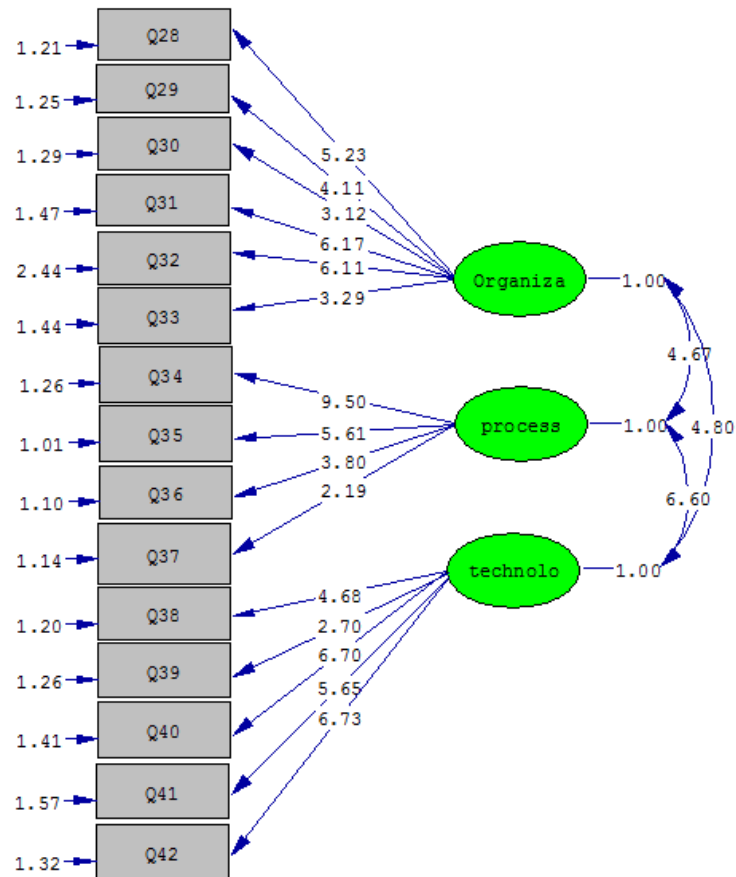
جنسیت بیشتر مشارکت‌کنندگان با ۸۴٪ مرد می‌باشند، افراد در سن بین ۲۶ تا ۳۰ سال بیشتر افراد مشارکت‌کننده در این تحقیق می‌باشند. بیشتر افراد مشارکت‌کننده لیسانس و ۵۹٪ را به خود اختصاص داده‌اند.

در بخش اول استنباطی به بررسی نرمال بودن توزیع داده‌ها پرداخته شد با توجه به اینکه در آزمون کلموگروف اسمیرنوف معناداری همه متغیرها بیش از ۰/۰۵ می‌باشد، فرض نرمال بودن داده‌ها تایید می‌گردد

آزمون فرضیات تحقیق

فرضیه‌های این تحقیق به دو دسته تقسیم می‌شوند. بخش اول این فرضیه‌ها به کمک آزمون تحلیل عاملی تاییدی و بخش دیگری از فرضیه‌ها توسط آزمون تحلیل مسیر مورد بررسی قرار گرفته اند.

نتایج حاصل از آزمون تحلیل عاملی تاییدی برای بررسی سه فرضیه اول تحقیق در دو مرحله و در هر مرحله در حالت معناداری به شکل ذیل می‌باشد:

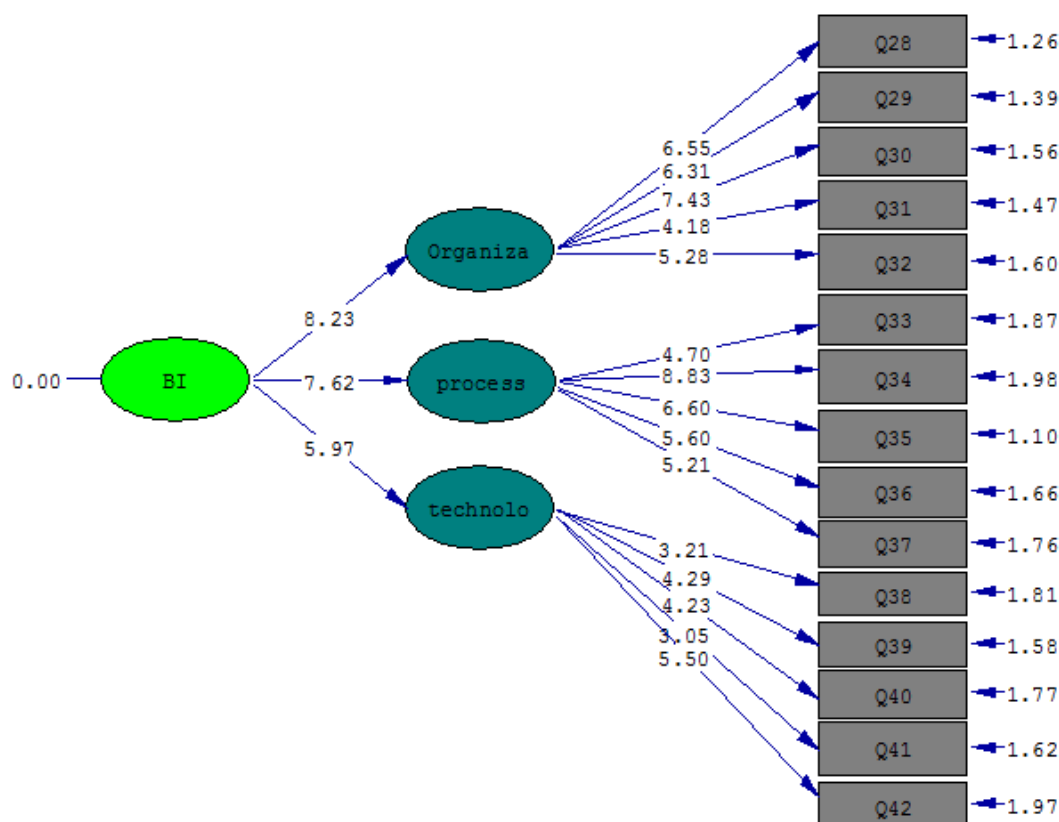


Chi-Square=53.84, df=34, P-value=0.01659, RMSEA=0.074

شکل ۱. تحلیل عاملی تأییدی مرحله اول در حالت ضرایب معناداری

در شکل فوق تمام ضرایب معناداری بزرگ‌تر از ۱/۹۶ می‌باشند که نشانگر تأیید تحلیل عاملی تأییدی در این مرحله می‌باشد. پس می‌توان گفت که این متغیر به خوبی توسط پرسش‌هایش سنجیده شده است.

در مرحله دوم تحلیل عاملی باید معلوم شود آیا متغیر هوش تجاری به خوبی توسط ابعاد خود سنجیده شده است. بدین منظور باز هم از آزمون تحلیل عاملی تأییدی در حالت معناداری استفاده می‌شود.



Chi-Square=423.33, df=165, P-value=0.00060, RMSEA=0.080

شکل ۲. تحلیل عاملی تأییدی مرحله دوم در حالت ضرایب معناداری

از آن جا که در این حالت همه بارهای عاملی بزرگتر از ۱/۹۶ هستند، پس می توان گفت که این متغیر به خوبی توسط ابعادش سنجیده شده است.

بررسی فرضیات تحقیق

جدول ۳. بررسی فرضیات تحقیق

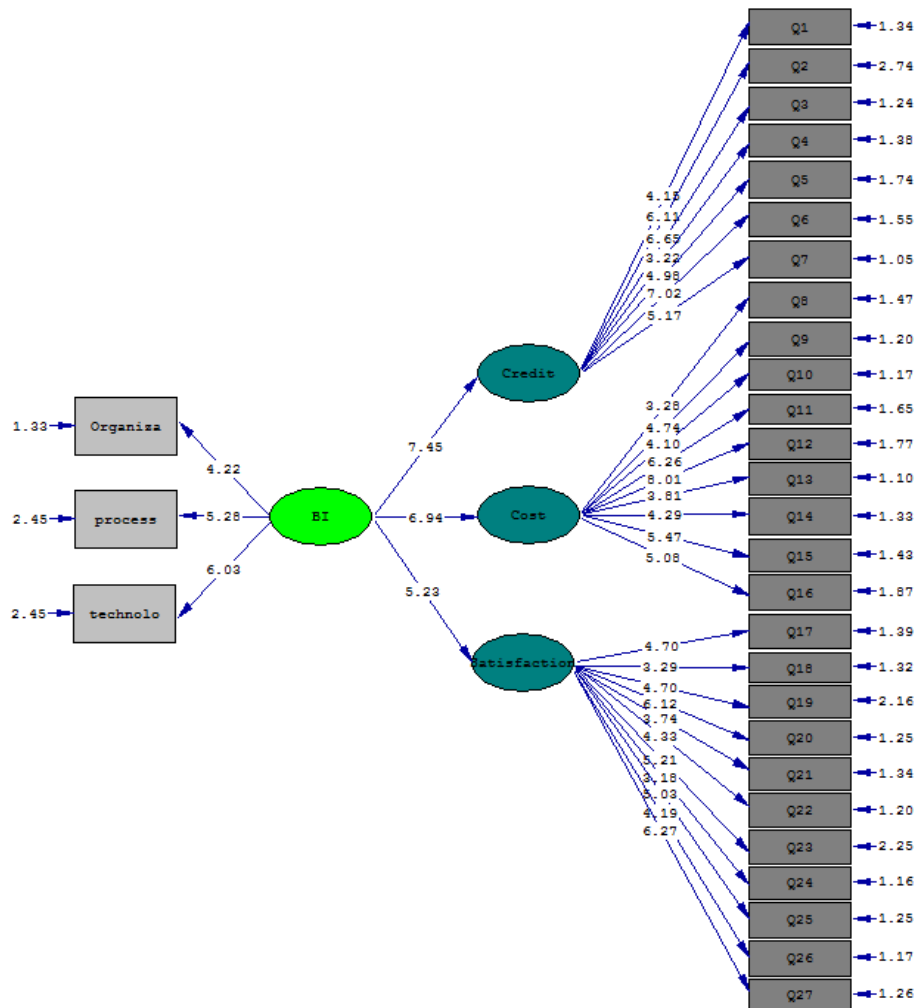
نتیجه	ضریب معناداری	ضریب استاندارد	فرضیه های تحقیق
عدم رد	۸/۲۳	۰/۹۳	بعد سازمانی بر پیاده سازی هوش تجاری در بستر رایانش ابری در سازمان ها تأثیرگذار است.
عدم رد	۷/۶۲	۰/۸۶	بعد فرآیندی بر پیاده سازی هوش تجاری در بستر رایانش ابری در سازمان ها تأثیرگذار است.
عدم رد	۵/۹۷	۰/۷۶	بعد فنی بر پیاده سازی هوش تجاری در بستر رایانش ابری در سازمان ها تأثیرگذار است.
عدم رد	۵/۲۳	۰/۷۱	: استفاده از تکنولوژی هوش تجارت، بر رضایتمندی مشتری تأثیرگذار است.
عدم رد	۷/۴۵	۰/۸۹	استفاده از تکنولوژی هوش تجارت، بر اعتبار سازمان تأثیرگذار است.

عدم رد	۶/۹۴	۰/۸۳	استفاده از تکنولوژی هوش تجارت، بر کاهش هزینه‌های سازمان تأثیرگذار است.
--------	------	------	--

با توجه به معناداری بدست آمده بالای ۱/۹۶ در همه فرضیه‌های مورد بررسی، تمامی روابط و فرضیه‌های تحقیق تایید گردید.

بررسی مدل اصلی تحقیق

برای بررسی مدل اصلی تحقیق به کمک آزمون تحلیل مسیر (معادلات ساختاری)، اینک محقق به بررسی و آزمون فرضیات اصلی تحقیق می‌پردازد. برای این کار یک مدل ارائه می‌شود که در ادامه بطور مفصل توضیح داده شده‌اند.



Chi-Square= 373.33, df=165, P-value=0.00030, RMSEA=0.065

شکل ۳. مدل اصلی تحقیق در حالت ضرایب معناداری

بررسی میزان برازش مدل‌ها

جدول ۴. مقایسه شاخص‌های برازش مدل با میزان مجاز

شاخص‌ها	مقدار مجاز	مدل ۱	مدل ۲	نتیجه برازش
GFI	بالاتر از ۰/۹	۰/۹۱	۰/۹۳	خوب
AGFI	بالاتر از ۰/۹	۰/۹۴	۰/۹۵	خوب
RMR	نزدیکتر به صفر	۰/۱۲	۰/۱۰	خوب
SRMR	نزدیکتر به صفر	۰/۰۹۲	۰/۰۹۲	خوب
NFI	بالاتر از ۰/۹	۰/۹۴	۰/۹۰	خوب
IFI	بالاتر از ۰/۹	۰/۹۶	۰/۹۳	خوب
p	$0.05 \leq p \leq 0.1$	۰/۰۰	۰/۰۰	پایینتر از آستانه

بر اساس یافته‌ها: مدل پیش‌فرض (مدلی که در حال برازش است) زمانی نیکو است که ضرایب محاسبه شده جدول فوق در محدوده مجاز قرار گرفته باشند، اگر ضرایب محاسبه شده در خارج از محدوده مجاز باشند، بدین معنی است که آن شاخص ضعیف برازش شده است. وضعیت شاخص‌های مدل‌های ساختاری ۱ و ۲ در جدول فوق نشان داده شده است. مقایسه ستون ضرایب محاسبه شده با ستون محدوده مجاز نشان می‌دهد که شاخص **p** در هر دو مدل پایینتر از آستانه قابل قبول بوده و سایر شاخص‌ها برازش خوبی دارند. در مجموع و به طور خلاصه می‌توان مدعی شد که مدل ارائه شده دارای برازش و ویژگی‌های مطلوبی می‌باشد.

نتیجه‌گیری

نتایج پژوهش نشان داد بعد سازمانی بر پیاده‌سازی هوش تجاری در بستر رایانش ابری در سازمان‌ها تأثیرگذار است که می‌توان نتیجه گرفت که بعد سازمانی بر پیاده‌سازی هوش تجاری در بستر رایانش ابری در سازمان‌ها تأثیرگذار است. در راستای این فرضیه تحقیقات یو و کورونیوم (۲۰۱۰) و ایمهوف (۲۰۰۴) و تسون (۲۰۰۴) نشان دادند که بعد سازمانی بر هوش تجاری تأثیرگذار است و اجرای هوش تجاری مستلزم: برنامه و چشم‌انداز تجاری شفاف، حمایت مدیریت ارشد و مدیر هوش تجاری شایسته و لایق است. سلینا الزاک (۲۰۱۲) به این نتیجه رسید که بعد سازمانی بر هوش تجاری تأثیر می‌گذارد و مستلزم بودجه کافی، مدیر پروژه هوش تجاری لایق، کارکنان شایسته ماهر، تجارب گذشته و همکاری با متصدی هوش تجاری است.

نتایج نشان داد بعد فرآیندی بر پیاده‌سازی هوش تجاری در بستر رایانش ابری در سازمان‌ها تأثیرگذار است. در راستای این فرضیه یو و کورونیوم (۲۰۱۰) و ایمهوف (۲۰۰۴) و تسون (۲۰۰۴) به این نتیجه رسیدند که بعد فرآیندی بر هوش تجاری اثرگذار است و عوامل آن مهمترین عوامل اساسی موفقیت، مدیریت تغییر مؤثر و تعریف دقیق فرآیند و مشکل تجاری است. سلینا الزاک (۲۰۱۲) به این نتیجه رسید که با تعریف دقیق انتظارات کاربران و تعدیل انتظارات تجاری کاربران با چاره‌سازی هوش تجاری، بعد فرآیند در هوش تجاری اثرگذار خواهد بود.

نتایج نشان داد بعد تکنولوژی بر پیاده‌سازی هوش تجاری در بستر رایانش ابری در سازمان‌ها تأثیرگذار است. در راستای این فرضیه تحقیقات یو و کورونیوم (۲۰۱۰) و ایمهوف (۲۰۰۴) و تسون (۲۰۰۴) نشان دادند که مهمترین عامل بعد تکنولوژی، کیفیت داده و انعطاف‌پذیری هوش تجاری و واکنش به تقاضای کاربران است. سلینا الزاک (۲۰۱۲) دریافت که یکپارچگی بین

سیستم هوش تجاری و دیگر سیستم‌ها، اختصاص دادن تکنولوژی و تجهیزات و کاربری آسان (قابل استفاده) سیستم هوش تجاری از عوامل بعد تکنولوژی است.

نتایج نشان داد استفاده از تکنولوژی هوش تجاری، بر رضایتمندی مشتری تأثیرگذار است. در راستای این فرضیه نتایج کریمی (۱۳۹۲) نشان داد داد مهمترین نیازمندی‌های مشتریان هوش تجاری عبارت است از: سرعت، پشتیبانی، سادگی و سهولت کار، کاهش هزینه، عدم تقلب، انعطاف، توان ارتباط با مشتری، طراحی و قالب، راهنمای سایت. از سوی دیگر امنیت سیستم، دقت اطلاعات خروجی، ذخیره اطلاعات، یکپارچه‌سازی اطلاعات، دستکاری داده‌ها، استخراج اطلاعات، زبان برنامه‌نویسی، سیستم پردازش تحلیل آنلاین، پایگاه داده، به‌روزرسانی نرم‌افزاری، به‌روزرسانی سخت‌افزاری و سرویس‌دهی ۲۴ ساعته مهمترین الزامات عملکردی هوش تجاری هستند.

نتایج نشان داد استفاده از تکنولوژی هوش تجاری، بر اعتبار سازمان تأثیرگذار است. در راستای این فرضیه مگ و همکاران (۲۰۰۹) دریافت سازمان‌ها می‌توانند از هوش تجاری در جهت تکنولوژی اطلاعات برای دسته‌بندی و تحلیل داده‌ها و تصمیم‌های درست مدیریتی و صرفه‌جویی در هزینه‌ها و بهبود عملکرد و افزایش بهره‌وری و استفاده از نرم‌افزارهای برای طراحی ساختارهای اطلاعاتی هوشمند برای بهبود شیوه اداره کردن اطلاعات طبقه‌بندی‌شده برای مدیران اجرایی هوشمند می‌تواند گسترش یابد و سرانجام از اطلاعات و داده‌های محصولات در سازمان‌های تجاری استفاده شود. یزدانی (۱۳۹۰) به این نتیجه رسید رایانش ابری به عنوان یکی از خدمات نوین در عرصه فناوری اطلاعات و با رویکرد مدیریت منابع ضمن استفاده از مکانیزم‌های مجازی سازی، توانسته است جذابیت‌های قابل توجه برای مخاطبین خود اعم از شرکت‌های ارائه‌دهنده خدمات رایانشی، سازمان‌های بهره‌گیرنده از این خدمات و سایر کاربران فراهم آورد. موضوعی که در خصوص مدیریت منابع بیش از پیش مورد تأکید قرار می‌گیرد، کاهش هزینه‌های کاربران در ازاء بهره‌گیری از منابع فناوری اطلاعات و پرداخت بر اساس میزان کارکرد است.

نتایج نشان داد استفاده از تکنولوژی هوش تجاری، بر کاهش هزینه‌های سازمان تأثیرگذار است. در راستای این فرضیه نتایج الزاک (۲۰۱۴) نشان داد هوش تجاری ابری در جهت افزایش بهره‌وری و بازده هوش تجاری و افزایش عملکرد نرم‌افزارهوش تجاری گسترش یافته است و باعث کاهش هزینه‌های اجرایی هوش تجاری شده است، سایر عوامل نظیر اندازه سازمان، ماهیت و استراتژی مورد بررسی قرار داده شده نیز بر هوش تجاری ابری تأثیرگذار است. طاهریان و اکبرآبادی (۱۳۹۲) به این نتیجه رسیدند که یکی از بزرگترین چالش‌های حوزه بانکداری، هزینه‌های بالا در ایجاد زیرساخت لازم جهت پیاده‌سازی تکنولوژی‌های پیشرفته و همچنین عدم استفاده بهینه از تجهیزات می‌باشد.

رایانش ابری استفاده از سرویس‌های اشتراکی روی بستر اینترنت را می‌آورد و نقش بزرگی را در حل مشکل مذکور، بدون نیاز به هزینه‌های اضافی ایفا می‌کند. کشوری (۱۳۹۲) دریافت فناوری رایانش ابری با دارا بودن ویژگی‌هایی از جمله انعطاف‌پذیری، مقیاس‌پذیری، قابلیت دسترسی بالا و مقرون به صرفه بودن، توجه بسیاری از فعالان حوزه IT را به استفاده از آن در صنعت بانکداری معطوف کرده است. در رایانش ابری، بانک‌ها می‌توانند ضمن کاهش هزینه‌ها، از طریق ادغام سیستم‌ها و تجهیزات سخت‌افزاری و به اشتراک‌گذاری آنها براساس نیاز کاربران، یک محیط پویا را در ارائه خدمات بانکداری ایجاد نمایند که علاوه بر مالکیت سیستم، هزینه‌های تعمیر و نگهداری آن، تهیه نسخه‌های پشتیبان از اطلاعات و استخدام کارشناسان فنی به ارائه‌دهندگان خدمات ابری واگذار می‌شود. کارآیی بهبودیافته، به‌روزرسانی فوری نرم‌افزار، افزایش توان پردازشی، ظرفیت ذخیره‌سازی نامحدود، دسترسی همیشگی به اسناد، تأثیر مطلوب مشهود در محیط‌زیست از طریق کاهش مصرف انرژی در سازمانها از جمله مهمترین مزایای این فناوری به شمار می‌آید. استفاده از تکنولوژی پردازش ابری و اجرا و پیاده‌سازی آن در سازمان‌ها و به طور کلی نظام اداری کشور، منجر به کاهش هزینه‌ها، افزایش امنیت، تحمل پذیری اشکال و در نهایت دسترس‌پذیری بالا می‌شود.

پیشنهادهای کاربردی

- علی‌رغم وجود فارغ‌التحصیلان دانشگاهی در حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات و مدیریت فناوری، کمبود نیروی متخصص و ماهر در زمینه رایانش ابری در جامعه بسیار احساس می‌شود.
- برای پیاده‌سازی رایانش ابری سازمان‌ها متحمل هزینه بالایی خواهند شد، فراهم کردن بستری مناسب و حمایت دولت می‌تواند اجرای رایانش ابری را برای سازمان‌ها سهل نماید.
- باتوجه به امکان‌پذیر ساختن دسترسی آسان به زیر ساخت سخت‌افزاری و نرم‌افزاری جهت پیاده‌سازی هوش تجاری توسط رایانش ابری پیشنهاد می‌شود سازمان‌های کوچک‌تر با ظرفیت مالی و امکانات محدودتر می‌توانند با هزینه‌ای به مراتب کمتر، از این امکانات به صورت اشتراکی جهت سازمان خود بهره‌گیرند تا تأثیر به‌سزایی در رشد تکنولوژی و استفاده از هوشمندسازی مدیریتی و توسعه آن سازمان داشته باشند.
- مرکزی اختصاصی با ایجاد زیرساخت سخت‌افزاری و نرم‌افزاری بسیار قدرتمند به عنوان سرور مرکزی این امکان را برای سازمان‌ها و بنگاه‌های کوچک و متوسط در کشور ایجاد نماید تا سازمان‌های کوچک به صورت مشترک اجاره‌ای با پرداخت آبونمان و هزینه‌ای اندک به راحتی از سیستم‌های هوشمند مدیریتی و تصمیم‌ساز برخوردار شوند.
- با توجه به اینکه رضایت مشتریان بسیار حائز اهمیت است، طرح قواعدی مربوط به بانکداری رایانش ابری بر اساس قوانین سیستم مالی بانک مرکزی کشور الزامی است.

منابع

۲. طاهریان، علی؛ اکبرآبادی، احد (۱۳۹۲). الزامات امنیتی برای حرکت بانکداری به سوی رایانش ابری عمومی، سومین همایش بین‌المللی بانکداری الکترونیک و نظام پرداخت.
۳. کریمی، فاطمه، ایرانبان، سید جواد و پیدایی، میرمهرداد (۱۳۹۲). شناسایی راهکار مناسب به کارگیری هوش تجاری با استفاده از مدل QFD (مطالعه موردی بانک ملت). پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی
۴. کشوری، حمید (۱۳۹۳). اصول پایه در انتخاب الگوهای طراحی در امنیت نرم‌افزارهای تحت رایانش ابری، سومین همایش بین‌المللی بانکداری الکترونیک و نظام پرداخت.
۵. یزدانی، عطاله (۱۳۹۰). بررسی کاربردهای رایانش ابری در شبکه هوشمند و ارائه یک معماری ابری برای جزیره هوشمند خلیج فارس. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی.
6. Aida Habul, "Business Intelligence and Customer Relationship Management." ITI2010 32nd Int. Conf. on Information Tecnology Interfaces, Jun21-24,2010, Cavtat, Croatia.
7. Celina M. Olszak and Ewa Ziemia 2012 "Critical Success Factors for Implementing Business Intelligence Systems", Interdisciplinary Journal of Information, Knowledge, and Management Volume 7, 2012.
8. Imhoff, C. (2004). *Business intelligence – Five factors for success*. Retrieved March 10, 2011, from <http://www.b-eye-network.co.uk/view/252>.
9. Luhn, H.P. (1958), "A business intelligence system", IBM Journal of Research and Development, Vol. 2 No. 4, pp. 314-319.
10. Mason, R.M."Effective intlligent organization : knowledge is not enough: implications for infor mation systems planing " Los Alamitos, California(1996).
11. Monk, F.E., Wagner, B.J., 2007. Concepts in Enterprise Resource Planning, 3rd Edition, Course Technology Cenage Learning, Boston (MA).
12. Olszak, C. M., & Ziemia, E. (2004). Business intelligence systems as a new generation of decision support systems. In J.V. Carrasquero (Ed.), *Proceedings of PISTA 2004*,

- International Conference on Politics and Information Systems: Technologies and Applications*. Orlando: The International Institute of In-formatics and Systemics.
13. Olszak, C. M., & Ziemba, E. (2010a). Business performance management for competitive advantage in the information economy. *Journal of Internet Banking and Commerce*, 15(3), 93-104.
 14. Ragaski, S., "Business Intelligence:360°insight: The intelligence challenge" DMReview Magazin, Jan, (2003).
 15. Wanda Presthus"Never gining up:Challenges and solutions when teaching Business Intelligence"The Norwegian school of IT(2012).
 16. Yeoh, W., & Koronios, A. (2010). Critical success factors for Business Intelligence systems. *Journal of Computer Information Systems*, 50(3), 23-32.