

فناوری اطلاعات در نظام بانکی: کیفیت خدمات بانکداری الکترونیک و وفاداری مشتری (مطالعه مشتریان بانک ملی اصفهان)

مجید محمدشفیعی^{1*}، هادی تیموری²، شیوا دلیلی³

*1 استادیار گروه مدیریت، دانشکده علوم اداری و اقتصاد، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران،

am.shafiee@ase.ui.ac.ir همراه نویسنده مسئول: 09132241775

2 استادیار گروه مدیریت، دانشکده علوم اداری و اقتصاد، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران،

hadi_teimouri@mang.ui.ac.ir

3 کارشناس ارشد مدیریت بازرگانی، دانشکده علوم اداری و اقتصاد، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران،

Sh.dalili@gmail.com

چکیده

در این مقاله، تاثیر کیفیت خدمات بانکداری الکترونیک بر وفاداری مشتریان مورد بررسی قرار گرفته است. جامعه آماری این پژوهش مشتریان بانک ملی شهر اصفهان می باشد که بر اساس فرمول نمونه گیری جامعه نامحدود کوکران تعداد 286 نفر انتخاب شدند. روایی پرسشنامه به طریق روایی صوری حاصل گردید و پایایی آن نیز با محاسبه ضریب آلفای کرونباخ 0/79 بدست آمد، تایید گردید. برای تحلیل داده های پرسشنامه از روش های آمار توصیفی و استنباطی از طریق نرم افزارهای SPSS و AMOS استفاده شد. بررسی فرضیات به روش معادلات ساختاری صورت گرفت. نتایج نشان داد که بین کیفیت خدمات بانکداری الکترونیک و وفاداری مشتریان رابطه مستقیم وجود دارد. همچنین نتایج حاکی از تاثیر ابعاد کیفیت خدمات بانکداری الکترونیک (سهولت استفاده، جذابیت، قابلیت دسترسی و ایجاد رابطه دوستانه) بر وفاداری مشتریان می باشد.

واژگان کلیدی: فناوری اطلاعات، خدمات نوین بانکی، بانکداری الکترونیک، وفاداری مشتریان، بانک ملی

1- مقدمه

از ویژگی‌های قرن حاضر، توسعه اعجاب آور فناوری ارتباطات و اطلاعات و بکارگیری آن جهت افزایش سرعت و کیفیت در ارائه خدمات می‌باشد. اهمیت خدمات تاحدی است که این بخش حدود 20 درصد کل تجارت جهانی را تشکیل می‌دهد و در طی 15 سال اخیر، از رشد سریع 8/5 درصدی برخوردار بوده است. این پیشرفت، بانکداری را نیز تحت تأثیر شدید خود قرار داده و باعث تغییرات عمده‌ای در این صنعت گردیده است. سرعت توسعه صنعت انفورماتیک باعث ایجاد تغییرات عمده‌ای در شکل پول و سیستم‌های انتقال منابع در عرصه بانکداری گردیده و مفاهیم جدیدی از بانکداری تحت عنوان بانکداری الکترونیکی ظهور یافته است (حسن زاده و پورفرد، 1382). از طرفی در دنیای رقابتی کنونی، سازمان‌ها به دنبال جذب مشتری و افزایش رضایت او هستند. این مساله به ویژه در بانک‌ها که در ارتباط دائم با مشتریانند اهمیت ویژه‌ای دارد و از طرفی رقابت در بین بانک‌ها، مؤسسات مالی و سایر اشکال جذب منابع پولی رو به افزایش است، لذا ایجاد مزیت رقابتی برای بقای بانک‌ها لازم و ضروری به نظر می‌رسد. خدمات نوین بانکی که ارتباط بسیار نزدیکی با فناوری اطلاعات و ارتباطات دارد، از جمله عوامل بسیار مهم در ایجاد مزیت رقابتی برای بانک‌ها و جذب مشتریان و رضایتمندی آن‌ها است (علی محمدی، 1381). منظور از خدمات نوین بانکی که در این پژوهش مورد توجه قرار گرفته است اشکالی از بانکداری الکترونیکی است که با هدف جذب و رضایت مشتریان در بانک‌های مختلف ارایه می‌شود. با ارائه خدمات بانکداری الکترونیکی یکی از اهداف بانک‌ها، توسعه میزان وفاداری مشتریان می‌باشد. امروزه خدمات ارایه شده از سوی شرکت‌های رقیب روز به روز به هم شبیه‌تر می‌شوند و دیگر به سختی می‌توان مشتری را با ارایه خدمتی کاملاً بدیع در بلندمدت شگفت‌زده کرد؛ زیرا نوآورانه‌ترین خدمات به سرعت از سوی رقبای تقلید شده و به بازار عرضه می‌گردند. از این رو، سرمایه‌گذاری در حوزه وفاداری مشتری با کمک فناوری اطلاعات، یک سرمایه‌گذاری اثربخش و سودمند برای شرکت‌های خدماتی است. وفاداری از طریق افزایش درآمد، کاهش هزینه، به دست آوردن مشتریان جدید، کاهش حساسیت مشتری به قیمت و کاهش هزینه‌های آشنا کردن مشتری با روش‌های انجام کار در شرکت به افزایش سودآوری می‌انجامد. لذا این پژوهش به دنبال

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

بررسی تاثیر کیفیت خدمات بانکداری الکترونیکی بر وفاداری مشتریان می باشد. وجه تمایز و جنبه نوآوری این پژوهش در مقایسه با پژوهش های پیشین، این است که بررسی نویسندگان نشان داد تاکنون پژوهشی در داخل کشور که به تبیین فناوری اطلاعات در نظام بانکی با تمرکز بر کیفیت خدمات بانکداری الکترونیک و نقش آن در افزایش وفاداری مشتری پرداخته باشد، انجام نشده است و لذا نتایج این پژوهش می تواند رهگشای مدیران، به ویژه مدیران بانکی و نیز پژوهشگرانی باشد که قصد کار در این حوزه مهم از پژوهش را دارند.

2- مبانی نظری پژوهش

2-1- بانکداری الکترونیک

بانکداری الکترونیکی نوع جدیدی از بانکداری است که خدمات بانکی در آن با استفاده از فناوری اطلاعات و در بستر محیط های الکترونیکی صورت می گیرد. بانکداری الکترونیک را می توان به عنوان فراهم آوردن امکاناتی برای مشتریان، که بدون نیاز به حضور فیزیکی در بانک و با استفاده از واسطه های ایمن بتوانند به خدمات بانکی دسترسی یابند، تعریف نمود. با توجه به این تعریف می توان گفت که نقل و انتقال عملیات مالی از بستر فناوری اطلاعات و در محیط های الکترونیک صورت می گیرد (Kolodinsky et al, 2010). این گونه فعالیت بانکی از سال 1991 و با همه گیر شدن اینترنت در دنیا رواج پیدا کرد. گفته می شود اگر در جامعه ای بانکداری الکترونیکی شکل بگیرد، باید به رونق تجارت الکترونیکی نیز امید بست، چون بانکداری الکترونیکی خود پیش نیازی برای ورود به دنیای پر رمز و راز تجارت الکترونیکی است. در بانکداری الکترونیکی از ابزارهایی مانند دستگاه های خودپرداز، پایانه های فروشگاهی، کارت هوشمند، موبایل بانکینگ و بانکداری اینترنتی برای ارائه خدمات به مشتریان استفاده می شود. این امر منجر به تسریع روند مبادلات مالی و بانکی، رونق تجارت الکترونیک، رضایتمندی مردم و کاهش هزینه های بانکی می شود (Lu et al, 2011). تجارت الکترونیک واژه ای است که برای تجارت از طریق سیستم های اطلاعاتی و ارتباطی بکار می رود. بطور مختصر تجارت الکترونیک عبارت است از هر نوع تجارتی که از طریق رابط الکترونیکی مانند تلویزیون، فکس و یا اینترنت انجام می شود (بصری و ربیع، 1386). با رشد روزافزون معاملات تجارت الکترونیک در سطح

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

جهان و نیاز تجارت به حضور بانک جهت نقل و انتقال منابع مالی، بانکداری الکترونیک به عنوان بخش تفکیک‌ناپذیر از تجارت الکترونیکی دارای نقشی اساسی در اجرای آن می‌باشد. شیوه عرضه خدمات در بانکها با گسترش فناوریهای از جمله شبکه اینترنت و قابل دسترس بودن آن برای همگان متحول شده است. سیستم انتقال الکترونیکی وجوه، امکان دسترسی آسان به حسابهای شخصی را فراهم می‌کند (ونوس و مختاران، 1381). لی و چینگ¹ (2014)، خدمات بانکداری الکترونیک را از سه جنبه مورد توجه قرار می‌دهند و معتقدند مشتریان بانکها، در سه سطح قادر به دریافت خدمات بانکداری الکترونیک هستند. این سه سطح عبارتند از:

1. سطح اطلاع‌رسانی: این سطح ابتدایی‌ترین سطح خدمات بانکداری الکترونیک است. در این سطح، بانک اطلاعات مربوط به خدمات و عملیات بانکی خود را از طریق شبکه‌های عمومی یا خصوصی معرفی می‌کند.

2. سطح ارتباطات: این سطح از خدمات بانکداری الکترونیک، امکان انجام مبادلات بین سیستم بانکی و مشتری را فراهم می‌آورد. ریسک این سطح در خدمات بانکداری الکترونیک بیشتر از شیوه سنتی است و به ابزارهای مناسبی برای کنترل دسترسی کاربران به شبکه بانک نیاز دارد.

3. تراکنش: در این سطح، مشتری قادر است با استفاده از یک سیستم امنیتی کنترل شده، فعالیت هایی از قبیل صدور چک، انتقال وجه و افتتاح حساب را انجام دهد. این سطح از خدمات بانکداری الکترونیک، از بالاترین سطح ریسک برخوردار است (Lee & Chieng, 2014).

تجارت الکترونیک به طور عام و بانکداری الکترونیک به طور خاص، نیازمند وجود بسترهای مختلفی از جمله بسترهای نرم افزاری، سخت افزاری، مخابراتی و حقوقی است. بسترهای نرم افزاری مانند سیستم‌های عامل، مرورگرهای وب، زبان‌های برنامه‌نویسی، تولید کننده‌های برنامه‌های تحت وب، بانکهای اطلاعاتی مبتنی بر سرویس‌دهنده و بسترهای سخت افزاری همچون شبکه و انواع آن، دستگاه‌های Pin pad، مودم و ... (الهیاری فرد، 1382). بانکداری اینترنتی مزایای زیادی به همراه دارد که از آن جمله می‌توان به موارد ذیل اشاره کرد:

1 Lee & Chieng

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

1. دستیابی در هر مکان و هر زمان
2. نبود دردسر برای گشایش حساب
3. این گونه بانک‌ها با جهت‌گیری بهتر به طرف مشتری و با ایجاد یک ارتباط از طریق شبکه، تجارت بسیار بهتری را برای کاربران آن در مقایسه با بانک‌های عادی - به ارمغان می‌آورد
4. سهولت در پرداخت قبوض (Durham, 2010).

2-2- وفاداری مشتریان

یکی از مواردی که می‌تواند بقای شرکت‌ها را تضمین کند، مشتری‌مداری و توجه به رضایت مشتری است. ارتقای سطح رضایتمندی مشتری، باعث ارتقای میزان سودآوری و افزایش سهم شرکت‌ها در بازار رقابت خواهد شد. البته رضایتمندی مشتریان کافی نبوده و شرکت‌ها نباید به رضایتمندی مشتریان‌شان دلخوش کنند؛ آنها باید مطمئن شوند که مشتریان رضایتمندشان، وفادار هم هستند. به این ترتیب در بلند مدت منافع حاصل می‌شود که در نتیجه، سهم بازار و سودآوری شرکت‌ها افزایش می‌یابد (Amine, 2009).

وفاداری مشتریان به تعهد قوی برای خرید مجدد محصول یا خدمت برتر در آینده اطلاق می‌شود، به صورتی که همان مارک یا محصول را خریداری نمایند. وفاداری مشتریان در دیدگاه امروزی بازاریابی شامل رشد دادن مشتری، یعنی توجه به رضایتمندی، کیفیت از دیدگاه مشتری، وفاداری مشتری و ارتباط موثر با وی است. در نتیجه سازمان‌ها تلاش می‌کنند تا مشتریان وفادار داشته باشند (ریچارد، 1389). وفاداری به عنوان پاسخ رفتاری مصرف‌کننده و نوعی عملکرد فرایندهای روان‌شناختی توصیف می‌شود. وفاداری به نام تجاری نشان‌دهنده مفهومی کلی است که شامل الگوهای رفتاری کلی خریدار در یک طبقه از محصول بوده و ترجیحات مصرف‌کننده را در خرید یک نام تجاری خاص نشان می‌دهد. این فرایند نتیجه کیفیت درک شده از نام تجاری است و نه قیمت نام تجاری. مصرف‌کنندگان وفادار در پی یک نام تجاری خاص هستند که در نتیجه این موضوع باعث می‌شود هزینه بازاریابی، تعداد دفعات تبلیغات بازاریابی و توزیع تولیدکننده کاهش یابد. ایجاد یک تعهد قوی در خرید مجدد یا نگهداری مجدد یک کالا یا

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

خدمت به صورت همیشگی و علیرغم تأثیرات موقعیتی و اقدامات بازاریابی که باعث تغییر رفتار می‌گردد (Anderson, 2006).

وفاداری مشتریان به برند می‌تواند باعث افزایش سهم بازار شرکت شود و سهم بازار رابطه نزدیکی با نرخ بازگشت سرمایه و سودآوری شرکت دارد. وفاداری مشتریان به نام تجاری باعث تبلیغات دهان‌به‌دهان مثبت، ایجاد موانع اساسی برای ورود رقبای توانمندتر ساختن شرکت در پاسخ به تهدیدات رقبای فروش و درآمد بیشتر و کاهش حساسیت مشتریان به تلاش‌های بازاریابی رقبای می‌شود. تعداد زیاد مشتریان وفادار به یک نام تجاری، دارایی شرکت، محسوب می‌شود و بعنوان شاخص اصلی ارزش ویژه نام تجاری شناخته می‌شوند و همچنین حساسیت مشتریان وفادار به تغییر قیمت‌ها در مقایسه با مشتریان غیروفا دار، کمتر است (Poolthong, 2011).

مطالعه "زینس" سه جنبه وفاداری را مشخص ساخت: 1- نگرشی، 2- رفتاری، 3- ترکیب نگرشی و رفتاری. وفاداری نگرشی یک آمادگی نگرشی می‌باشد که متشکل از تعهد و مسئولیت‌پذیری در برابر یک مارک تجاری و هدف برای خرید مجدد مارک تجاری می‌باشد. بُعد تعهد نشانگر بخش عاطفی یک نگرش می‌باشد و بُعد هدف نشانگر بخش شناختی، وفاداری رفتاری فقط با اعمال قابل مشاهده مرتبط می‌باشند؛ یعنی رفتارهای خرید واقعی، بنابراین وفاداری رفتاری به عنوان خرید مکرر یک نام و نشان تجاری توسط مصرف‌کنندگان تعریف می‌شود که از طریق الگوهای حمایت و پشتیبانی مداوم و رفتارهای خرج کردن واقعی آشکار می‌شود (Scott, 2009). به عبارتی عنصر رفتاری همان تکرار عمل خرید است و عنصر نگرشی مشتری همان تعهد و اطمینان مشتری است. وفاداری دارای درجه‌بندی می‌باشد، در پایین‌ترین سطح وفاداری انحصاری قرار دارد که به معنای فقدان حق انتخاب برای مشتریان است، بنابراین این سطح وفاداری تنها تا زمان پیدایش یک انتخاب جدید قابل اتکا می‌باشد. گاهی اوقات مشتریان به علت هزینه‌های تغییر شرکت عرضه‌کننده خدمت یا کالا، به آن‌ها وفادار می‌شوند. این دو سطح از وفاداری را شاید بتوان هنوز هم ایجاد نمود اما عموماً امروزه از سطوح ناکارآمد وفاداری می‌باشند. وفاداری متعهدانه، عالی‌ترین سطح از وفاداری مشتریان می‌باشد. این نوع وفاداری تنها درجه وفاداری عقلانی و احساسی پایدار و قابل اتکا برای مشتریان می‌باشد. در این حالت یک سازمان

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

تبدیل به مرجع جامع رفع تمامی نیازهای آشکار و پنهان مشتریان خود تبدیل می‌شود. بنابراین وفاداری مشتریان حاصل عالی‌ترین سطح میزان رضایت مشتریان می‌باشد (Alexander, 2014). از جمله مهمترین مزایای وفاداری مشتریان می‌توان به این موارد اشاره کرد:

1. توصیه مارک تجاری یا شرکت به دیگران توسط مشتری وفادار
2. مخالفت مشتری با پیشنهادات رقیب
3. متقاعد شدن مشتریان جدید برای ورود به شرکت
4. وفاداری غالباً به عنوان پیش‌بینی بین عملکرد مالی شرکت فرض گرفته می‌شود
5. سرویس دهی به مشتریان وفادار کمتر هزینه بردار می‌باشد
6. مشتریان وفادار هزینه‌های بیشتری را برای مجموعه‌ای از محصولات پرداخت می‌کنند.
7. مشتریان وفادار به عنوان عوامل بازاریابی شفاهی برای شرکت عمل خواهند کرد (Snyder, 2005).

بر اساس مفاهیم نظری پیش گفته، مدل مفهومی پژوهش که فرضیات بر اساس آن شکل گرفته است به شکل 1 پیشنهاد می‌گردد. به علاوه فرضیات پژوهش از این قرار است:

فرضیه اصلی: کیفیت خدمات بانکداری الکترونیک بر وفاداری مشتریان بانک ملی در اصفهان تاثیر معنادار دارد

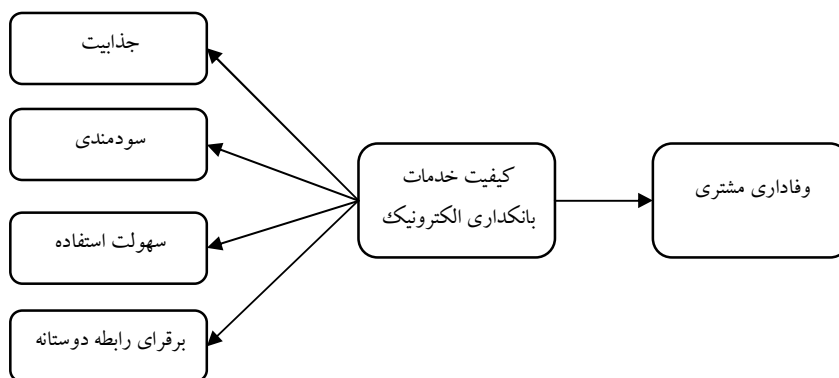
فرضیه فرعی اول: سودمندی بر وفاداری مشتریان تاثیر معنادار دارد

فرضیه فرعی دوم: سهولت استفاده بر وفاداری مشتریان تاثیر معنادار دارد

فرضیه فرعی سوم: جذابیت بر وفاداری مشتریان تاثیر معنادار دارد

فرضیه فرعی چهارم: روابط دوستانه بر وفاداری مشتریان تاثیر معنادار دارد

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار
Innovation in IS/IT Management with BI Approach



شکل 1- مدل پژوهش

3- روش شناسی پژوهش

پژوهش حاضر از لحاظ هدف، از نوع پژوهش‌های کاربردی و از نظر روش توصیفی-پیمایشی است. جامعه آماری پژوهش، مشتریان بانک ملی در شهر اصفهان می‌باشند که بر اساس فرمول جامعه نامحدود کوکران تعداد نمونه 286 نفر به دست آمد. برای جمع‌آوری اطلاعات، از پرسشنامه محقق ساخته استفاده شد. برای سنجش روایی پرسشنامه از روایی صوری به وسیله نظرات اساتید مدیریت استفاده گردید. برای تعیین پایایی پرسشنامه از روش آلفای کرونباخ استفاده شد که آلفای محاسبه شده برای کل پرسشنامه 79 درصد برآورد شد که نشان از مناسب بودن پایایی پرسشنامه دارد. در جدول 1 ضرایب آلفای کرونباخ محاسبه شده برای ابعاد مختلف پرسشنامه نشان داده شده است. با استفاده از آمار توصیفی تک تک سؤالات جمعیت شناختی بررسی و سپس برای تجزیه و تحلیل داده‌های پژوهش از نرم افزار SPSS20 و Amos20 استفاده شد.

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

جدول 1 - ضرایب آلفای کروناخ پرسشنامه پژوهش

متغیر	آلفای کروناخ
وفاداری مشتریان	0/87
سودمندی	0/84
جذابیت	0/80
روابط دوستانه	0/71
سهولت استفاده	0/73
پایایی کل	0/79

4- تجزیه و تحلیل داده ها

ویژگی‌های جمعیت شناختی مورد مطالعه در جدول 2 نشان داده شده است.

جدول 2- ویژگی‌های جمعیت شناختی مورد مطالعه

جنسیت		زن (32%)		مرد (68%)
سن	زیر 30 سال	30 - 40	40-50	بالا تر از 50 سال
	(20%)	(40%)	(30%)	(10%)
مدرک تحصیلی	دیپلم	فوق دیپلم	لیسانس	فوق لیسانس
	(15%)	(28%)	(52%)	(05%)
سابقه استفاده از خدمات الکترونیکی	کمتر از 5 سال	5-10 سال	10-15 سال	
	(30%)	(55%)	(15%)	

به منظور بررسی رابطه بین کیفیت خدمات بانکداری الکترونیک و ابعاد آن با وفاداری مشتریان از آزمون همبستگی پیرسون استفاده شده است. نتایج آزمون همبستگی پیرسون بین کیفیت خدمات بانکداری الکترونیک و وفاداری مشتریان نشان داد که رابطه مثبت و مستقیم بین آنها وجود دارد. بدین معنی که هر چه کیفیت خدمات بانکداری الکترونیک افزایش یابد، میزان وفاداری مشتریان افزایش می‌یابد. ضریب همبستگی پیرسون محاسبه شده بین کیفیت خدمات بانکداری الکترونیک با وفاداری مشتریان برابر با 0/60 است که نشان از رابطه مستقیم قوی بین این دو متغیر دارد. نتایج

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

کامل حاصل از آزمون همبستگی پیرسون بین کیفیت خدمات بانکداری الکترونیک با وفاداری مشتریان در جدول 3 نشان داده شده است.

جدول 3 - ضریب همبستگی پیرسون بین کیفیت خدمات بانکداری الکترونیک با وفاداری مشتریان

متغیر	کیفیت خدمات بانکداری الکترونیک
کیفیت خدمات بانکداری الکترونیک	1
وفاداری مشتریان	0/60
سطح معناداری	0/000
تعداد	286

به علاوه نتایج آزمون همبستگی پیرسون بین ابعاد کیفیت خدمات بانکداری الکترونیک با وفاداری مشتریان نشان داد که رابطه مستقیم بین آن‌ها وجود دارد. ضریب همبستگی بین سودمندی و وفاداری مشتریان برابر با 0/56، ضریب همبستگی بین سهولت استفاده و وفاداری مشتریان 0/62، ضریب همبستگی بین روابط دوستانه و وفاداری 0/48 و ضریب همبستگی بین جذابیت و وفاداری مشتریان برابر با 0/54 محاسبه شد. نتایج حاصل از آزمون همبستگی پیرسون بین ابعاد کیفیت خدمات بانکداری الکترونیک و وفاداری مشتریان در جدول 4 نشان داده شده است.

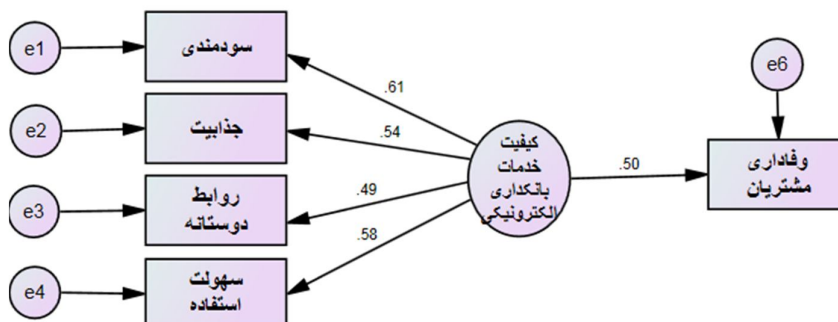
جدول 4 - همبستگی پیرسون بین ابعاد کیفیت خدمات بانکداری الکترونیک و وفاداری مشتریان

نام متغیر	سودمندی	سهولت استفاده	روابط دوستانه	جذابیت	تعداد	سطح معناداری
وفاداری مشتریان	0/56	0/62	0/48	0/54	286	0/000

5- آزمون فرضیات پژوهش بر اساس روش معادلات ساختاری

برای بررسی فرضیات پژوهش از روش معادلات ساختاری با نرم افزار Amos استفاده شده است. مدل معادلات ساختاری پژوهش در شکل 2 نشان داده شده است.

نوآوری در مدیریت سیستم ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار
Innovation in IS/IT Management with BI Approach



شکل 2 - مدل معادلات ساختاری پژوهش

قبل از بررسی فرضیات، مدل معادلات ساختاری پژوهش از طریق سه نوع شاخص مطلق، تطبیقی و مقتصد مورد بررسی قرار گرفت. که نتایج آن در جدول 5 نشان داده شده است که با توجه به نتایج مدل معادلات ساختاری پژوهش مورد تایید قرار می گیرد

جدول 5- شاخص های برازش مدل معادلات ساختاری پژوهش

نوع شاخص	مهمترین شاخص ها	مبنا	مقدار حاصل از برازش
شاخص های برازش مطلق	کای اسکوئر (CMIN)	-----	248/646
	Value - P	بیشتر از 0/05	0/067
شاخص برازش تطبیقی	شاخص برازش تطبیقی (CFI)	بیشتر از 0/9	0/921
	شاخص برازش توکر-لویس (TLI)	بیشتر از 0/9	0/912
شاخص برازش مقتصد	شاخص برازش هنجار شده مقتصد (PNFI)	بیشتر از 0/5	0/516
	شاخص برازش تطبیقی مقتصد (PCFI)	بیشتر از 0/5	0/612
	ریشه دوم میانگین مربعات باقیمانده (RMSEA)	کمتر از 0/08	0/068
	کای اسکوئر نسبی (CMIN/DF)	کمتر از 5	2/408

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

پس از بررسی و تأیید مدل پژوهش، برای آزمون معناداری فرضیه‌ها از دو شاخص جزئی مقدار بحرانی¹ و P استفاده شده است. مقدار بحرانی مقداری است که از حاصل تقسیم "تخمین وزن رگرسیونی" بر "خطای استاندارد" به دست می‌آید. بر اساس سطح معناداری 0/05، مقدار بحرانی باید بیشتر از 1/96 باشد. کمتر از این مقدار، پارامتر مربوط در الگو، مهم شمرده نمی‌شود و همچنین مقادیر کوچکتر از 0/05 برای مقدار P حاکی از تفاوت معنادار مقدار محاسبه شده برای وزن‌های رگرسیونی با مقدار صفر در سطح اطمینان 0/95 دارد. نتایج حاصل از تأیید فرضیات در جدول 6 نشان داده شده است.

جدول 6- نتایج حاصل از تأیید فرضیات پژوهش

ردیف	مسیر	ضریب مسیر	مقدار بحرانی	P	نتیجه
1	کیفیت خدمات بانکداری الکترونیک بر وفاداری مشتریان	0/50	2/355	0/019	تأیید
2	سودمندی بر وفاداری مشتریان	0/58	4/422	***	تأیید
3	سهولت استفاده بر وفاداری مشتریان	0/62	4/723	0/005	تأیید
4	جذابیت بر وفاداری مشتریان	0/55	3/173	0/013	تأیید
5	روابط دوستانه بر وفاداری مشتریان	0/45	2/235	***	تأیید

نتایج حاصل از بررسی فرضیات نشان‌دهنده تأثیر مثبت و مستقیم کیفیت خدمات بانکداری الکترونیکی بر وفاداری مشتریان می‌باشد. با توجه به مدل معادلات ساختاری و جدول 6 بر اساس فرضیه اصلی پژوهش کیفیت خدمات بانکداری الکترونیکی به عنوان متغیر مستقل در سطح اطمینان 95٪ بر وفاداری مشتریان تأثیر دارد و ضریب تأثیر آن 0/50 می‌باشد و نشان دهنده تأثیر مثبت و مستقیم کیفیت خدمات بانکداری الکترونیکی بر وفاداری مشتریان است. یعنی به ازای یک واحد تغییر در کیفیت خدمات بانکداری الکترونیکی استفاده 0/50 واحد تغییر در وفاداری مشتریان بانک ملی، در جهت مستقیم ایجاد خواهد شد.

1 Critical Value (C.R.)

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

بر اساس فرضیه فرعی اول سودمندی به عنوان متغیر مستقل در سطح اطمینان 95٪ بر وفاداری مشتریان تأثیر دارد و ضریب تأثیر آن 0/58 می‌باشد و نشان دهنده تأثیر مثبت و مستقیم سودمندی بر وفاداری مشتریان است. یعنی به ازای یک واحد تغییر در سودمندی 0/58 واحد تغییر در وفاداری مشتریان بانک ملی، در جهت مستقیم ایجاد خواهد شد. بر اساس فرضیه فرعی دوم پژوهش سهولت استفاده به عنوان متغیر مستقل در سطح اطمینان 95٪ بر وفاداری مشتریان تأثیر دارد و ضریب تأثیر آن 0/62 می‌باشد و نشان دهنده تأثیر مثبت و مستقیم سهولت استفاده بر وفاداری مشتریان است. یعنی به ازای یک واحد تغییر در سهولت استفاده 0/62 واحد تغییر در وفاداری مشتریان بانک ملی، در جهت مستقیم ایجاد خواهد شد. بر اساس فرضیه فرعی سوم پژوهش جذابیت عنوان متغیر مستقل در سطح اطمینان 95٪ بر وفاداری مشتریان تأثیر دارد و ضریب تأثیر آن 0/55 می‌باشد و نشان دهنده تأثیر مثبت و جذابیت بر وفاداری مشتریان است. یعنی به ازای یک واحد تغییر در جذابیت 0/55 واحد تغییر در وفاداری مشتریان بانک ملی، در جهت مستقیم ایجاد خواهد شد. بر اساس فرضیه فرعی چهارم پژوهش برقراری رابطه دوستانه به عنوان متغیر مستقل در سطح اطمینان 95٪ بر وفاداری مشتریان تأثیر دارد و ضریب تأثیر آن 0/45 می‌باشد و نشان دهنده تأثیر مثبت و مستقیم برقراری رابطه دوستانه بر وفاداری مشتریان است. یعنی به ازای یک واحد تغییر در برقراری رابطه دوستانه 0/45 واحد تغییر در وفاداری مشتریان بانک ملی، در جهت مستقیم ایجاد خواهد شد.

برای رتبه بندی ابعاد کیفیت خدمات بانکداری الکترونیکی از آزمون فریدمن استفاده شده است. نتایج این آزمون در جدول 7 نشان داده شده است. با توجه به اینکه سطح معناداری آزمون کمتر از 0/05 می‌باشد، فرض H_1 تأیید می‌شود و می‌توان از آزمون فریدمن برای رتبه بندی مولفه های کیفیت خدمات الکترونیکی استفاده نمود. نتایج رتبه بندی در جدول 8 قابل مشاهده است.

جدول 7- آزمون فریدمن

تعداد نمونه	χ^2	درجه آزادی	سطح معناداری
286	51/362	3	0/000

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

جدول 8- اولویت‌بندی مولفه‌های کیفیت خدمات بانکداری الکترونیکی

رتبه	مولفه‌ها	رتبه‌بندی میانگین
1	سهولت استفاده	2/42
2	سودمندی	1/80
3	جذابیت	1/78
4	برقراری رابطه دوستانه	1/65

نتایج آزمون فریدمن نشان می‌دهد در شرایط مساوی، از نظر پاسخ دهندگان در بین ابعاد کیفیت خدمات بانکداری الکترونیکی سهولت استفاده با میانگین 2/42 در بالاترین رتبه و برقراری رابطه دوستانه با میانگین 1/65 دارای کمترین رتبه می‌باشد.

6- جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

ارائه خدمات با کیفیت به کاربران، از چالش‌های مهم عصر حاضر می‌باشد، و مدیران سازمان و به ویژه بانک‌ها در تلاش هستند تا اندیشه و فرهنگ کاربر محوری را در سازمانهای خود توسعه دهند و از طریق تمرکز بر نیازهای کاربران و پاسخگویی صحیح به خواسته‌های آنها، ضمن ایجاد مزیت رقابتی، زمینه‌های دستیابی به تعالی عملکرد سازمان خود را فراهم سازند. بانکداری نوین به عنوان یکی از زیرساخت‌های حیاتی تجارت الکترونیکی، نقش کلیدی در توزیع مناسب خدمات بانکی در میان مردم دارد. این نوع بانکداری صرفاً توسعه خدمات نوین بانکی با تکیه بر توسعه ابزارهای فناوری اطلاعات و ارتباطات نیست، بلکه سیاست‌گذاران نظام بانکی وظیفه‌ای سنگین‌تر از توسعه فیزیکی دارند و اتخاذ سیاست‌ها، دستورالعمل‌های شتاب‌بخش و یکسان از وظایف بزرگ آنان می‌باشد. از طرفی دیگر، انتظار مردم از بانکداری اینترنتی، دریافت خدمات امن، سریع و کم هزینه است و فقدان یکی از این عوامل در دریافت خدمات، مردم را به

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

این خدمات بدین و بی‌اعتماد می‌کند. این پژوهش با هدف بررسی تاثیر کیفیت خدمات بانکداری الکترونیکی بر وفاداری مشتریان انجام شد. نتایج فرضیات پژوهش نشان داد که، سهولت استفاده از خدمات بانکداری الکترونیکی بر وفاداری مشتریان تاثیر دارد. این موضوع نشان می‌دهد اگر خدمات بانکداری الکترونیکی طوری طراحی و اجرا شود که کاربران به راحتی بتوانند از خدمات استفاده کنند موجب می‌شود که وفاداری مشتریان افزایش یافته و به دنبال دیگر بانک‌ها نروند. نتایج نشان داد محیط جذاب خدمات الکترونیکی می‌تواند موجب افزایش وفاداری مشتریان شود. همچنین بر اساس نتایج پژوهش می‌توان بیان نمود سودمندی خدمات الکترونیک بانکداری می‌تواند موجب افزایش وفاداری مشتریان شود. در صورتی که مشتریان بدانند خدمات الکترونیک برایشان در زمینه هزینه‌ای جانبی از جمله کاهش اتلاف وقت و کاهش هزینه‌های نقدی از جمله رفت و آمد مفید خواهد بود منجر به افزایش وفاداری آن‌ها خواهد شد. همچنین نتایج نشان داد در صورتی که خدمات الکترونیکی بانکداری به صورتی باشد که کاربران به راحتی بتوانند از آن استفاده کنند منجر به افزایش وفاداری آن‌ها خواهد شد. در پایان این پژوهش پیشنهاد زیر برای مدیران بانک‌ها و سایر سازمان‌ها می‌تواند کارگشا باشد:

1. تطبیق خدمات بانکداری اینترنتی با نیازها و خواسته‌های مشتریان
2. بسترسازی مناسب جهت شناساندن مزیت‌های اقتصادی استفاده از بانکداری اینترنتی
3. ارائه آموزش‌های کاربردی برای مشتریان در مورد نحوه استفاده از خدمات بانکداری اینترنتی از طریق رسانه‌های عمومی
4. اعطای مشوق‌های لازم برای کاربران اینترنتی بانک
5. ایجاد احساس نیاز در مشتری نسبت به بانکداری اینترنتی
6. ایجاد زمینه برای شناسایی نیازهای مشتریان در بانکداری اینترنتی برای خدمات مطابق با آن
7. آگاه نمودن ذینفعان از مزایای بانکداری اینترنتی، نه تنها تاکید بر مزایای اولیه آن همچون صرفه‌جویی در زمان، هزینه و ... بلکه بر منافع عمومی ناشی از استفاده از خدمات بانکداری

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

اینترنتی همچون کاهش مصرف سوخت، کاهش ترافیک، کاهش آلودگی محیط زیست، کاهش هزینه‌های چاپ اسکناس و....

8. تهیه و توزیع بسته‌های آموزشی مناسب در سطح شعب و ارائه اطلاعات کامل و دقیق پیرامون تمام خدماتی که از طریق بانکداری اینترنتی ارائه می‌شود.

9. تعیین مشوق‌های مختلف به استفاده‌کنندگان از خدمات بانکداری الکترونیکی همچون اعطای تخفیف‌های ویژه و...

10. اصلاح، تقویت و به‌روزرسانی زیرساخت‌های فنی و مخابراتی و ارتقای آن جهت تامین پهنای مطلوب باند خطوط اینترنت.

11. فراهم آوردن امکاناتی جهت دسترسی راحت‌تر مردم به اینترنت و رایانه شخصی نظیر افزایش مراکز ارائه‌دهنده خدمات اینترنتی

7- منابع

الهیاری فرد، محمود (1382). بررسی مقایسه‌ای خدمات بانکداری سنتی و بانکداری الکترونیک در ایران، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکز.

بت، کی کی (1380). فراتر از رضایت مشتری به سوی وفاداری مشتری، ترجمه سید سعید مهدوی، تهران: انتشارات نسیم.

بصیری، مهدی، ربیع، مریم (1386). بانکداری الکترونیکی در ایران: مفاهیم، زیرساختها، چالشها، چهارمین همایش ملی تجارت الکترونیکی، تهران، آذرماه.

حسن‌زاده، علی و پورفرد، فروغ (1382). بانکداری الکترونیک، فصلنامه تازه‌های اقتصاد، شماره 100. صص. 7-12.

ریچارد، فردریک. اف (1380). رهبری به سوی وفاداری، ترجمه عبدالرضا رضایی نژاد، تهران: انتشارات صبا.

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار
Innovation in IS/IT Management with BI Approach

- علی محمدی، محمد (1381). مدیریت ارتباط با مشتری؛ ماهنامه علمی و آموزشی تدبیر، شماره 129.
- ونوس، داور و مختاران، ماهرخ (1381). بانکداری الکترونیک و ضرورت توسعه آن در ایران، مدیریت، شماره 67 و 68.
- Alexander, F. (2014). *Hand Book of Satisfaction and Loyalty Measurement*, Second Edition, England, Gower Publishing.
- Amine, A. (2009). Consumer's True Brand Loyalty: The Central Role of Commitment, *Journal of Strategic Marketing*, Vol. 6, pp. 30-45.
- Carolyn, F. (2008). From prisoners to apostles: A typology of repeat buyers & loyal customers in business, *Journal of Services Marketing*, Vol. 16, No. 4, pp. 322-341.
- Lee, P., Chieng, M. (2014). Building Consumer-Brand Relationship: A Cross-Cultural Experiential View. *Psychology & Marketing*, Vol. 23, No.5, pp.10-30.
- Durham, K. (2010). *Lifelong banking; connecting the unbanked date line*.
- Kolodinsky, J. M., Hogarth, J. M., & Hilgert, M. A. (2004). The adoption of electronic banking technologies by US consumers. *International Journal of Bank Marketing*, Vol. 22, No. 4, pp. 238-25.
- Othman, A. (2009). Adopting and Measuring Customer Service Quality in Islamic Banks, *International Journal of Islamic Financial Services*, Vol. 3 No. 1. pp. 14-28.
- Poolthong, Y. (2011). A model of customer loyalty and corporate social responsibility. *Journal of Services Marketing*; Vol. 25, No. 2, pp. 20-45.
- Scott M. (2009). *Perceived risk and brand loyalty, in risk taking and information handling in consumer behavior*, D. F. Cox, ed. Boston, MA: Harvard University, 507-523.
- Snyder, D. (2005). Service loyalty and its measurement: A preliminary investigation, in *Creativity in service marketing: What's new, What Works, What's developing*, M. Venkatesan, D. M. Schmalensee and C. Marshall, eds. Chicago, IL: American Marketing Association, pp. 44-48.
- Lu, Y., Cao, Y., Wang, B., & Yang, S. (2011). A study on factors that affect users' behavioral intention to transfer usage from the offline to the online channel. *Computers in Human Behavior*, Vol. 27, No. 1, pp. 355-364.

مدل کسب و کار نوآورانه برای کلینیک بیماری‌های پستان پژوهشکده سرطان پستان جهاد دانشگاهی

محسن گلی^{1*}، علیرضا آتشی¹، نجمه ناظری¹، سارا دری¹، حسن مرکزی²، سید حمزه
نژادحسین²

چکیده:

در دهه اخیر با رواج فناوری اطلاعات، کسب و کارهای الکترونیکی به عنوان ابزاری برای سازماندهی مدل کسب و کار شناخته می‌شود. کسب و کارها و بنگاه‌های بسیاری برای تغییر در مدل‌های کسب و کار سنتی خود، از مدل کسب و کار الکترونیکی برای ارتقای توان رقابتی خود در دنیای متغیر و پیچیده فعلی تلاش می‌کنند. بر این اساس، این مقاله با هدف توسعه مدل کسب و کار نوآورانه مبتنی بر کسب و کار الکترونیکی تدوین شده است. جامعه آماری این تحقیق کلینیک بیماری‌های پستان پژوهشکده سرطان پستان جهاد دانشگاهی به عنوان یک نمونه از مراکز تخصصی ارائه خدمات بهداشتی است. برای اجرای این تحقیق از روش مورد کاوی استفاده شد. ابزار اصلی گردآوری داده‌های مصاحبه از نوع عمیق است و علاوه بر آن از بررسی اسناد و مدارک و بررسی چک لیست‌ها اطلاعات گردآوری شد. در بخش مصاحبه، 20 نفر از مدیران و کارمندان سطوح مختلف با روش نمونه‌گیری هدفمند در خصوص روند فعالیت این شرکت مصاحبه شدند. مصاحبه با اعضای نمونه تا رسیدن به اشباع نظری ادامه یافت. در این تحقیق، از مدل کسب و کار استروالدِر به عنوان مدل مبنا استفاده شد و در ادامه با کدگذاری باز و محوری در قالب نه حوزه، مدل کسب و کار کلینیک بیماری‌های پستان پژوهشکده سرطان پستان تدوین و عناصر نوآورانه مدل کسب و کار این مرکز مشخص شد.

واژگان کلیدی: مدل کسب و کار، مدل کسب و کار نوآورانه، پژوهشکده سرطان پستان

1. گروه پژوهشی انفورماتیک سرطان، مرکز تحقیقات سرطان پستان جهاد دانشگاهی، تهران، ایران

2. دانشجوی دکتری کارآفرینی، دانشگاه رازی کرمانشاه، ایران

* نویسنده مسئول تلفن تماس: 09126838269 ایمیل: m.goli@acecr.ac.ir

مقدمه

زمانی که یک کسب و کار جدید شکل می‌گیرد، صریحاً یا تلویحاً مدلش را ارائه می‌دهد و معماری کسب و کار، ضوابط توزیع و خلق ارزش را طراحی می‌کند. مدل کسب و کار شیوه‌ای است که بنگاه از طریق آن، ارزش ایجاد شده را به مشتریان ارائه می‌دهد و آن‌ها را برای پرداخت در مقابل آن ارزش بر می‌انگیزد به نحوی که پرداخت‌ها به نقطه سود برسد. برای یک شرکت ضروری است که درک روشنی از مدل کسب و کار خود داشته باشد؛ زیرا این موضوع در واقع منبع مزیت رقابتی برای شرکت‌هاست (Osterwalder & Pigneur, 2013).

تغییرات اساسی مانند دیجیتالی شدن، از جمله عواملی هستند که تأثیر زیادی در شکل‌گیری مدل‌های کسب و کار جدید داشته‌اند؛ برای نمونه فعالیت‌های بازاریابی تجارت الکترونیک یکی از متدهایی است که به کمک تکنولوژی، تولیدکنندگان، فروشندگان و مشتریان را به یکدیگر مرتبط می‌کند (Osterwalder & Pigneur, 2013). از آنجا که تجارت الکترونیک یکی از استراتژی‌های جدید ورود به دنیای کسب و کار و بهبود روش‌های فروش محصولات فعلی یک کسب و کار است، انتخاب این استراتژی ابزاری برای متحول شدن شرکت‌هایی است که با مشتری نهایی به شکل B2C در ارتباط هستند (Zimmerman, Boekarts, Pintrich, & Zeidner, 2000). مراکز درمانی و کلینیک‌های مانند کلینیک تخصصی بیماری‌های پستان جهاد دانشگاهی نیز از این نوع کسب و کار هستند. کاربرد اقدامات الکترونیک در بخش بهداشت و درمان کشورهای مختلف مزایای بسیاری همچون ارتقاء کیفیت خدمات سلامت، افزایش کارایی، کاهش هزینه و افزایش درآمد را دربردارند. (Blumenthal, 2009; Byrne et al., 2010; Dargahi, Safdari, Mahmoudi, & Mohammadzadeh, 2007; Goldstein & Blumenthal, 2008; Lurie & Fremont, 2009; McDaniel, 2009; SAFDARI, Dargahi, Mahmoudi, TORABI, & MOHAMMADZADEH, 2006; Skolnik, Timko, & (Malone, and Apel (2011), Myers, 2011); Weill

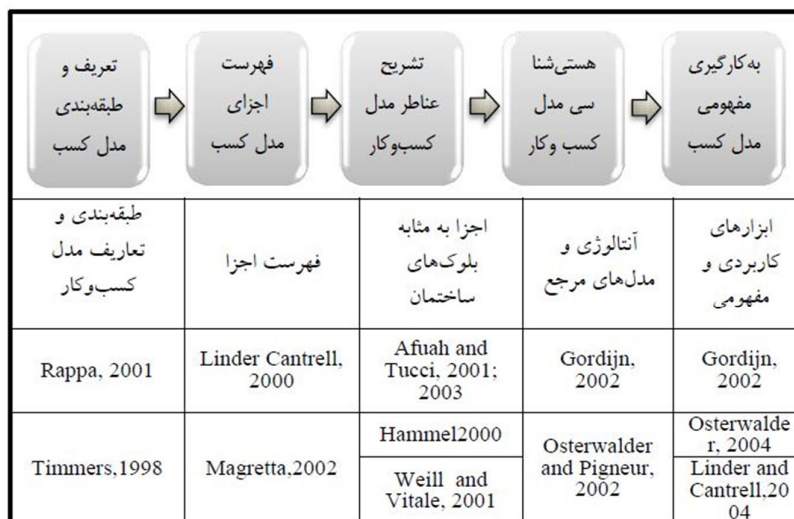
اما کاربرد اثر بخش کسب و کار الکترونیک بویژه در حوزه سلامت در کشور به عنوان پدیده‌ای نوظهور نیازمند انجام پژوهش‌های گسترده و پرداختن به این مهم از ابعاد مختلف است (حسین، نیلوفر، & حمیدرضا، 1390). با توجه به نیاز ایجاد تحولات در حوزه درمان در سطح کشور جهت هم‌راستا شدن با تحولات، این پژوهش به دنبال آن است که مدل کسب و کار نوآورانه B2C را برای کلینیک بیماری‌های پستان جهاد دانشگاهی با هدف افزایش توان رقابتی این مرکز پیشنهاد

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

دهد. هدف اصلی پژوهش حاضر طراحی مدل کسب و کار نوآورانه در حوزه درمان و در کلینیک بیماری‌های پستان است.

مرور ادبیات

اولین کسانی که از واژه مدل‌های کسب و کار (با مفهوم مدلسازی فرایندها و داده‌ها) استفاده کردند، دوتوره 3 و کانزال 2 در سالهای 1975 و 1977 هستند. به عقیده حامل هر سازمان یک مدل کسب و کار دارد که به سادگی نحوه کسب و کار فعالیتش نشان می‌دهد. در دیدگاه آستروالد و پیگنیور این مدل توصیفی است از ارزشی که یک شرکت به یک یا چند بخش از مشتریان ارائه می‌دهد. آلن آفوا مدل کسب و کار را مجموعه ای می‌داند از فعالیت‌های اجرایی، چگونگی و زمان اجرای آن‌ها، استفاده از منابع برای اجرای این فعالیت‌ها و عوامل ویژه صنعت برای آفرینش و ایجاد ارزش‌های ممتاز برای مشتریان (Afuah, 2001). عبارت مدل کسب و کار



شکل ۱. سیر تکاملی مفهوم مدل کسب و کار

منبع: Osterwalder, Pigneur and Tucci, 2005

با پرسش پیتراکراک معرفی می‌شود: مشتری چه کسی است، مشتری چگونه ارزش را به دست می‌آورد و یک کسب و کار چگونه سود کسب می‌کند (Kalakota & Whinston, 1997).
شکل 1، سیر تکاملی مفهوم مدل کسب و کار را نشان می‌دهد در زیر مشخص است:

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

جدول ۱. سیر تکاملی مدل‌های کسب و کار الکترونیک

محقق	توضیح
Kalakota 1997	مدل ارتباط بنگاه با مصرف‌کننده
	مدل ارتباط بنگاه با بنگاه
Timmers 1998, 1999	یازده ساختار برای مدل‌های بنگاه با بنگاه (فروشگاه الکترونیکی، تدارک الکترونیک، حراج الکترونیک، مرکز الکترونیک، بازار شخص ثالث، اجتماع مجازی، متحدکنندگان زنجیره ارزش، پلت‌فرم همکاری، کارمزد دلالتی اطلاعات، مدیریت امانی)
	هشت مدل هسته‌ای کسب و کار الکترونیک (واسطه، ایجاد زیرساخت مشترک، جامعه مجازی، گردآوری مضمون و محتوا و ...)
Weill & Vitale 2001	مدل ارتباط بنگاه با بنگاه
	مدل ارتباط بنگاه با مصرف‌کننده
	مدل ارتباط بنگاه با دولت
	مدل ارتباط مصرف‌کننده با مصرف‌کننده و تجارت متحرک
Rappa 2001	نه طبقه مدل‌های درآمد کسب و کار اینترنتی (مدل دلالتی، مدل تبلیغاتی، مدل واسطه اطلاعاتی، مدل بازرگانی و ...)

فناوری اطلاعات آثار عمده‌ای در تمامی عرصه‌های اقتصادی، تجاری و شغلی گذاشته است، به طوری که برای هر پدیده تجاری یک نسخه الکترونیک به وجود آمده است. مدل‌های کسب و کار الکترونیکی بسیاری از سوی محققان معرفی شده‌اند، این مدل‌ها در یک طبقه خاص، معمولاً دارای ویژگی‌های مشترکی هستند؛ مثلاً سیاست قیمت‌گذاری مشابه دارند یا دارای مدل-های ارتباطی با مشتریان هستند. از طرفی از آنجا که معیارهای به کار گرفته شده از سوی محققان مختلف، متفاوت است، طبقه‌بندی‌های مختلفی نیز ارائه شده است (Alt & Zimmermann, 2001)

جدول زیر سیر تکاملی مدل‌های کسب و کار الکترونیکی را نشان می‌دهد:

شرکت‌ها همان‌طور که می‌توانند خود را در کیفیت محصولات و خدمات عرضه شده متمایز سازند؛ می‌توانند مدل‌های کسب و کار متفاوتی را نیز با توجه به شرایط اتخاذ کنند. (Casadesus-Masanell & Zhu, 2013) از آنجا که فناوری اطلاعات و اینترنت مدل‌های کسب و کار را تغییر داده است، کاربردهای آن نیز برای جامعه و کسب و کارها نیز تغییر یافته است. نوآوری در مدل‌های کسب و کار به جستجو برای روش‌های جدید یک شرکت و راه‌های جدید خلق ارزش بر می‌گردد و بر یافتن راه‌های کسب درآمد و انتقال ارزش به مشتریان، تامین کنندگان و شرکاء تمرکز دارد (Amit & Zott, 2001; Casadesus-Masanell & Ricart, 2010; Teece, 2010).

مدل‌های کسب و کار الکترونیکی نیز می‌توانند از طریق فعالیت‌هایش نوآور باشند. این نوآوری می‌تواند در ساختار معامله رخ دهد (Zott & Amit, 2008). به بیان دیگر این مدل‌های کسب و کار، نوآورانه هستند و ارزش را از کشف نیازهای ناپیدای مشتریان و خلق بازارهای جدید خلق می‌کنند. در مدل کسب و کار، نوآوری علاوه بر محصول، تولید، فرایندها، کانال‌های توزیع و بازار جدید شامل تغییر شیوه معامله نیز است (Zott & Amit, 2007, 2010).

برای درک مفهوم نوآوری مدل کسب و کار ضروری است که روش‌های قبلی تجارت کنار گذاشته شود، و یک برنامه تغییر طراحی شود (Flanagan, 2012). نوآوری مدل کسب و کار سبب کاهش ریسک می‌شود و به همان نسبت به کسب و کار کمک می‌کند تا ریسک‌های بیشتری را بپذیرد و نوآوری‌هایی را به وجود می‌آورد (Serrat, 2012). نوآوری مدل کسب و کار می‌تواند منبع مزیت رقابتی باشد، به شرط آنکه مدل به قدر کافی متمایز باشد و به راحتی نتوان آن را تقلید کرد (Teece, 2010).

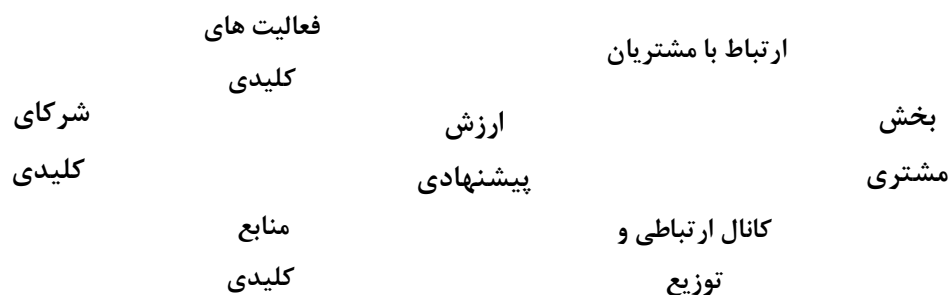
منبع: مدل کسب و کار نوآورانه B2C برای شرکتهای پخش، علی مبینی دهکردی، 1393

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

در قلب هر سازمان بهداشتی و درمانی مجموعه‌ای از فرایندهای حیاتی چون پذیرش بیمار و دریافت بیمه، ثبت پرونده بیمار، وظایف مدیریتی بیمارستان و غیره وجود دارد که اثربخشی کسب و کار قویا به آن‌ها وابسته اند (Dixon-Woods, 2006). مدیریت فرایند کسب و کار در سازمان‌های بهداشتی و درمانی، شامل یکپارچه سازی سیستم‌های اطلاعاتی، گروه‌های کار و مشتریان است. (Pourshahid, 2009)

تحقیقات نشان می دهد که اگر شرکت ها و سازمان‌ها بخواهند با کمک فناوری اطلاعات و ارتباطات موفق باشند، باید مدل کسب و کار بدیعی را توسعه دهند تا به مزیت رقابتی پایدار دست یابند (Casadesus-Masanell & Ricart, 2010). همچنین به همان اندازه که شرکت‌ها باید مدل کسب و کار خود را در طول زمان بررسی و ارزیابی کنند، باید آن را با مدل‌های کسب و کار شرکت‌های رقیب یا حتی با مدل کسب و کار صنایع متفاوت مقایسه کنند تا



جریان درآمدی

ساختار هزینه‌ها

ایده‌های جدید شکل بگیرد و نوآوری مدل کسب و کار پرورش یابد (Flanagan, 2012).

روش پژوهش

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

با توجه به پیشینه تحقیق، مدل کسب و کار آستروالد به عنوان یک مدل مرجع در تحقیق حاضر مورد توجه قرار گرفته و در واقع مدل مفهومی این تحقیق را شکل داد. شکل 2

دلایل انتخاب مدل کسب و کار آستروالد برای تحقیق پیش رو به صورت زیر است:

1. مدل کسب و کار آستروالد ماهیتی پویا دارد و شفافیت در روند تدوین این مدل سبب شده است تا گزینه‌های موجود مؤثرتر به چالش کشیده شوند.
2. به منظور شناسایی اجزای تشکیل دهنده مدل کسب و کار، تحقیقات متنوعی صورت گرفته ولی کامل‌ترین تحقیق به زعم محققان مدل آستروالد است.
3. مدل کسب و کار آستروالد مجموعه‌ای از جامع‌ترین و مناسب‌ترین مؤلفه‌های اصلی و فرعی کسب و کار را مد نظر قرار می‌دهد (Timmers, 1999, 1998).
4. نوآوری با استفاده از مدل کسب و کار آستروالد در بخش‌های مختلف باعث ایجاد تغییرات مؤثری هم در کیفیت خدمات و هم در افزایش بهره‌وری و کاهش هزینه‌ها می‌شود.

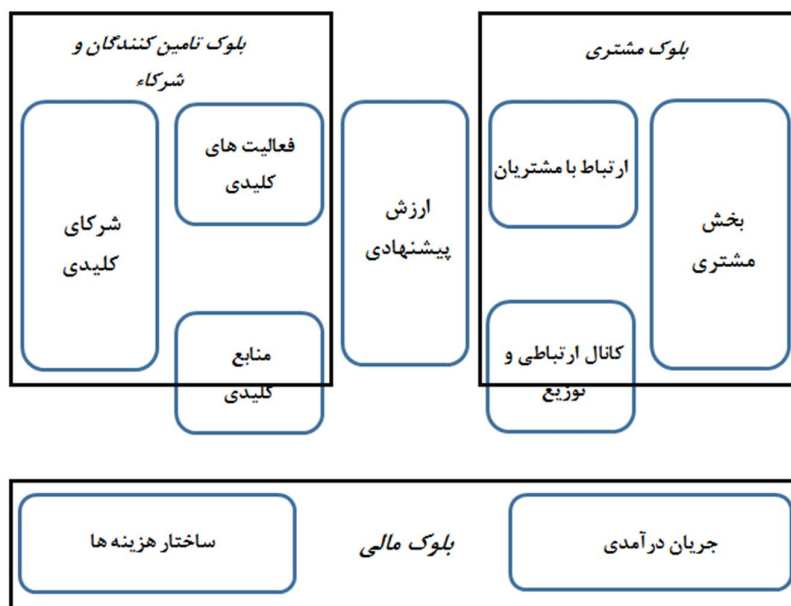
روش‌شناسی پژوهش

روش تحقیق مجموعه‌ای از قواعد، ابزار و راه‌های معتبر و قابل اطمینان و نظام یافته برای بررسی واقعیت‌ها، کشف مجهولات و دستیابی به راه حل مشکل است (عزتی، 1376). برخی از محققان روش تحقیق را از دو منظر مورد توجه قرار داده‌اند یکی از منظر هدف و دیگری از منظر روش گردآوری داده‌ها (سرمد و همکاران، 1384). این تحقیق از نظر هدف کاربردی است و بدنبال تدوین مدل کسب و کار نوآورانه است. شیوه گردآوری داده‌ها از نوع تحقیق و روش کیفی مطالعه موردی است و می‌توان با بررسی مستندات کلینیک بیماری‌های پستان و مصاحبه با خبرگان این مرکز یک مدل کسب و کار نوآورانه را گسترش دهیم.

ابزار اصلی گردآوری داده‌ها مصاحبه عمیق بوده و علاوه بر آن با بررسی مستندات و مدارک و چک لیست‌ها، اطلاعات گردآوری شدند. در بخش مصاحبه با مدیران و کارکنان ارشد و کارمندان سطوح مختلف این مرکز با 20 نفر مصاحبه شد. از آنجایی که مدل کسب و کار نوآورانه مورد توجه پژوهش حاضر بوده است، در انتهای هر بخش از مصاحبه شوندگان در

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

خصوص نوآوری برای هر حوزه سوال شد. با توجه به پرسش‌های اصلی و فرعی این پژوهش، نه حوزه مدل کسب و کار آستروالدر به صورت زیر بخش بندی شده اند:



شکل 3. ابعاد و طبقه بندی مدل کسب و کار آستروالدر

به طور کلی، اگر در انجام مصاحبه استانداردهای مراحل انجام آن از طراحی پرسش تا موقعیت و نسخه برداری رعایت شود می‌توان از پایایی مصاحبه مطمئن بود. در روش مصاحبه، باید به اعتبار هر کدام از مراحل هفت گانه تحقیق توجه شود تا نتایج به دست آمده موثق و قابل اتکا باشند. روش تعیین اعتبار تحقیق کنونی در هر کدام از این مراحل به صورت زیر است:

1. طراحی: پس از آنکه مدل مفهومی با بررسی پیشینه تحقیق انتخاب شد، برای پرسش‌های مصاحبه از تمام پرسش‌های مطرح شده در نه بخش مدل آستروالدر استفاده شد. در هر نه بخش با کمک مدل $5W1H^3$ پرسش‌هایی به آنها اضافه شد.
2. مصاحبه: در زمان انجام مصاحبه، مصاحبه شونده ابتدا موضوع تحقیق را به مصاحبه شونده‌گان توضیح داد و تمام مصاحبات با موافقت ایشان ضبط شدند تا بتوان با بررسی مجدد امکان خطای

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

برداشت و فهم را کاهش داد و همچنین با پی گیری‌های بعدی بتوان به توصیفات درست تر و معتبر تر رسید.

3. نسخه برداری: نسخه برداری در این تحقیق از دو مرحله تشکیل شده است. مرحله اول شامل ضبط صدای همزمان بود که با مطرح کردن پرسش‌ها از سوی مصاحبه گر انجام شده است. مرحله دوم نیز شامل یادداشت برداری دستی در حین مصاحبه است. انجام همزمان این دو فرایند افزایش دقت اطلاعات را به دنبال دارد.

4. تحلیل: در تحقیق کنونی، پرسش‌ها به همان ترتیبی که در مدل مرجع گنجانده شده بیان شده است تا از نظم منطقی برخوردار باشند.

5. تأیید: قضاوت انعکاسی محقق در انتخاب یک روش اعتباردهی در یک مطالعه خاص مهم است. در تحقیق کنونی تلاش شده نتیجه گیری‌ها اعتماد و اعتبار علمی بالایی داشته باشد.

6. گزارش دهی: گزارش‌های تحقیق کنونی در انتهای تحقیق با عناوین یافته‌های تحقیق، نتیجه گیری و پیشنهادها ارائه شده اند. در تدوین گزارش‌ها، سعی بر آن بوده تا مطالبی که در قالب نتایج ارائه می شود از صحت و سقم بالایی برخوردار باشند.

7. نحوه تجزیه و تحلیل داده‌ها: در تجزیه و تحلیل اطلاعات جمع آوری شده در مصاحبه‌ها، از روش کدگذاری باز و محوری استفاده شده است. کدگذاری باز و محوری می‌تواند برای تحلیل داده‌های ثبت شده ای به کاری رود که می‌توانند به شکل نوشتاری درآیند، برای مثال سخنرانی‌ها و مصاحبه‌ها (تحقیق سازمانی، میلوارد، 1385). کدگذاری در این پژوهش شامل مراحل زیر است:

- تلخیص داده‌ها: انتخاب از میان داده‌های بدست آمده، خلاصه کردن عبارت‌ها یا عبارت‌های مترادف، قرار دادن این داده‌ها در دسته بندی‌های وسیع تر و امثال آن در این مرحله انجام شده است.
- عرضه داده‌ها: توسعه مجموعه ای سازمان یافته از داده‌ها، به طوری که به کمک آن‌ها بتوان نتیجه گیری کرد، در این مرحله انجام شده است. یافته‌های حاصل از هر مصاحبه در جدولی جداگانه قرار گرفته، همچنین یک جدول کلی نیز برای کدهای اختصاص یافته با مفاهیم تکمیل شده است.
- نتیجه گیری: تحلیل محتوا در این پژوهش به روش تحلیل تم صورت می‌گیرد.

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

به طور کلی فرایند تحلیل تم به شرح زیر است:

مرحله اول: آماده سازی داده

قبل از آغاز تحلیل داده، باید داده‌ها به صورتی باشند که کار با آن‌ها آسان باشد. در این پژوهش، پس از نسخه برداری جدولی مانند جدول زیر تهیه شده است که پاسخ پرسش‌ها برای هر مصاحبه شونده در آن بیان شده است

کد مصاحبه شونده	گزاره کلامی	مفاهیم کدگذاری باز	مفاهیم کدگذاری محوری

جدول 2. آماده سازی داده های کیفی

- کد مصاحبه شونده: کدی از Q1 تا Q20
- گزاره های کلامی فرد مصاحبه شونده در پاسخ به پرسش ها
- داده: گفته های مصاحبه شونده
- یادداشت ها: یادداشت های شخصی

مرحله دوم: آشناسدن

در این مرحله بارها به مصاحبه گوش داده شده و یادداشت های هنگام مصاحبه به دقت منظم شده است.

مرحله سوم: کدگذاری

کدگذاری ماده اولیه تحلیل داده‌ها است. در این مرحله، به هر مصاحبه شونده کدی از Q1 تا Q20 اختصاص می یابد که عدد آن نشان دهنده شماره فرد است. در کدگذاری باز، مفاهیم کلیدی گفته‌های مصاحبه شوندگان بیان می‌شود (در این بخش مهمترین نگرانی فهم ادبیات مصاحبه شونده بوده است به این دلیل که این مرحله اولین مرحله پردازش است) و در کدگذاری محوری عنوانی به مجموعه‌ای از مفاهیم مشترک بیان شده (در این مرحله سطح بالاتری از انتزاع برای رسیدن به مدل مناسب انجام می‌شود، برخی از اوقات لازم است در این مرحله مجدد به یادداشت‌های حین مصاحبه یا صوت ضبط شده جلسه رجوع کرد) تعلق می‌گیرد.

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد روش‌مندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

است. این جدول عناصر مهم مدل کسب و کار برای کلینیک بیماری‌های پستان را نشان می‌دهد.

یافته‌ها

با تحلیل محتوای مصاحبه‌های انجام گرفته برای شناسایی عناصر این مدل کسب و کار، این پژوهش مفاهیمی را شناسایی کرده است. در نهایت، برای هریک از حوزه‌ها چهار دسته بلوک مالی، بلوک مشتری، بلوک تأمین کنندگان و شرکا و بلوک ارزش پیشنهادی نوآوری‌های مطرح شده از سوی مصاحبه‌شوندگان به صورت یکپارچه در کنار هم قرار گرفته‌اند. در این مقاله، به منظور بیان نتایج به اختصار فقط به کدهای محوری مستخرج در قالب بلوک‌های چهارگانه اشاره می‌شود. این بخش در چارچوب پرسش‌های تحقیق به شرح زیر پاسخ داده شده است:

جدول شماره 3. عناصر سازنده بلوک ارزش پیشنهادی

بلوک ارزش پیشنهادی	کد محوری	مصاحبه‌شونده	فراوانی
ارزش‌های پیشنهادی	پیشگیری، تشخیص و درمان به موقع	Q ₁ -Q ₁₈	18
	هزینه‌های بصره اقتصادی	Q ₂ -Q ₂₀	19
	تشخیص و درمان توسط پزشکان و متخصصین علمی و دانشگاهی	Q ₁ .Q ₃ .Q ₄ .Q ₈ .Q ₉ .Q ₁₀ .Q ₁₁ .Q ₁₂ .Q ₁₃ .Q ₁₈	10
	مرکز درمان تخصصی یکپارچه و کارآمد	Q ₁ -Q ₂₀	20
	تجمع مجموعه خدمات تشخیصی و درمانی در یک مرکز	Q ₁ .Q ₄ .Q ₅ .Q ₆ .Q ₇ .Q ₉ .Q ₁₀ .Q ₁₂ .Q ₁₈	9
	انجام آزمایشات تخصصی ژنتیک	Q ₇ .Q ₉ .Q ₁₀ .Q ₁₂ .Q ₁₈ .Q ₁₉	6

■ عناصر سازنده بلوک ارزش پیشنهادی در مدل کسب و کار نوآورانه در کلینیک بیماری‌های پستان کدامند؟

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

جدول شماره 4. عناصر سازنده بلوک مشتریان

بلوک مشتری	کد محوری	مصاحبه شونده	فراوانی
عناصر سازنده بخش مشتری	همه کسانی که نیاز به تشخیص قطعی دارند	Q ₁ -Q ₁₈	18
	تمامی افراد نیازمند به درمان بیماری پستان هستند	Q ₂ -Q ₂₀	19
	سازمانها، مراکز و ادارات دولتی	Q ₁ .Q ₃ .Q ₄ .Q ₇ .Q ₉ .Q ₁₀ .Q ₁₁ .Q ₁₂ .Q ₁₃ .Q ₁₇ .Q ₁₉ .Q ₂₀	12
	تمامی زنان 35 سال به بالا	Q ₃ -Q ₂₀	18
کانال ارتباطی	سیستم یکپارچه نوبت دهی	Q ₁ .Q ₂ .Q ₁₆ -Q ₂₀	7
	وبسایت و پورتال الکترونیک	Q ₃ .Q ₄ .Q ₇ -Q ₉ .Q ₁₀ .Q ₁₃ .Q ₁₅ .Q ₁₇ -Q ₂₀	12
	پزشکان ارجاع دهنده	Q ₁ -Q ₂₀	20
ارتباط با مشتری	مراجعات حضوری	Q ₁ -Q ₂₀	20
	آگاهی رسانی از سایت	Q ₁ .Q ₃ .Q ₄ .Q ₇ .Q ₁₁ .Q ₁₂ .Q ₁₃ .Q ₁₇ .Q ₁₉	10
	ارتباط تلفنی	Q ₁ -Q ₂₀	20

■ عناصر سازنده بلوک مشتریان در مدل کسب و کار نوآورانه در کلینیک بیماری‌های پستان کدامند؟

■ عناصر سازنده بلوک تامین کنندگان و شرکاء در مدل کسب و کار نوآورانه در کلینیک بیماری‌های پستان کدامند؟

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

جدول شماره 5. عناصر سازنده بلوک تامین کنندگان و شرکاء

بلوک تامین کنندگان و شرکاء	کد محوری	مصاحبه شونده	فراوانی
منابع کلیدی	برند جهاد دانشگاهی	Q ₂ -Q ₂₀	19
	منابع متخصص انسانی	Q ₁ -Q ₁₀ Q ₁₃ -Q ₂₀	18
	زیر ساخت های درمانی	Q ₁ -Q ₈ Q ₁₀ -Q ₂₀	19
	تجهیزات تخصصی	Q ₃ -Q ₁₇ Q ₁₉	16
	زیر ساخت های ارتباطی - اطلاعاتی	Q ₃ Q ₄ Q ₈ Q ₉ Q ₁₀ Q ₁₃ Q ₁₅ Q ₁₇ -Q ₂₀	11
فعالتهای کلیدی	ارائه خدمات درمانی و تشخیصی	Q ₁ -Q ₂₀	20
	ویزیت بیمار	Q ₁ -Q ₂₀	20
	مشاوره تلفنی	Q ₃ -Q ₂₀	18
	مشاوره از طریق سایت	Q ₁ Q ₃ Q ₄ Q ₈ Q ₉ Q ₁₀ -Q ₁₃ Q ₁₈	9
شرکای کلیدی	پزشکان متخصص	Q ₁ -Q ₂₀	20
	متخصصان آزمایشگاهی	Q ₁ -Q ₂₀	20
	جهاد دانشگاهی	Q ₁ -Q ₂₀	20
	تامین کنندگان تجهیزات و ملزومات پزشکی	Q ₅ -Q ₂₀	15

■ عناصر سازنده بلوک مالی در مدل کسب و کار نوآورانه در کلینیک بیماری‌های پستان کدامند؟

جدول شماره 6. عناصر سازنده بلوک مالی

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

بلوک مالی	کد محوری	مصاحبه شونده	فراوانی
نرخین های درآمدی	دریافت وجه نقد در مراجعات حضوری	Q_1-Q_{20}	20
	دریافت هزینه به صورت الکترونیک از طریق سایت	Q_2-Q_{20}	19
	مطالبات از بیمه های درمانی	Q_2-Q_{20}	19
	مطالبات از بیمه های تکمیلی	Q_3-Q_{19}	17
ساختار هزینه	پرداخت پركیس به پزشكان	Q_1-Q_{20}	20
	هزینه های سازمانی، پرسنلی و ستادی	Q_1-Q_{20}	20
	هزینه تامین لوازم، دارو و تجهیزات پزشکی	Q_1-Q_{20}	20
	هزینه زیرساخت ها مثل تلفن، سایت و...	Q_2-Q_{20}	19
	هزینه تبلیغات و بازاریابی	$Q_1, Q_3, Q_4, Q_8, Q_9, Q_{10}, Q_{13}, Q_{18}$	9

بحث و نتیجه گیری:

تقسیم بندی نوآوری در حوزه سلامت در شش بخش:

1- نوآوری مختص پزشکی: نوآوری‌های که مستلزم استفاده از فناوری‌های نوین به منظور تشخیص، معاینه، درمان، توانبخشی و پیشگیری است. این نوآوری‌ها شامل نوآوری در تولید داروها، تجهیزات پزشکی و رویه‌ها است.

2- نوآوری‌های سازمانی شامل: تلاش به منظور مدرنیزه کردن ساختار سازمانی و عملکرد بخش‌های غیر پزشکی بیمارستان‌ها (نظیر فروشگاه‌ها، مدیریت، بخش IT و غیره) و نوآوری در شیوه‌ی سازماندهی به ارائه‌ی خدمات سلامت، برای مثال تاسیس انواع جدیدی از کلینیک‌ها، با طراحی "بیمارستان در خانه" و غیره.

3- نوآوری‌های مدیریتی: شامل فنون و روش‌های نوین مدیریتی نظیر رویه‌ها و فنون نوین حسابداری و مالی. همچنین توسعه رویکردهای استراتژیک، و رویکردهای مدیریتی تمام کیفیت.

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

4- نوآوری‌های خدماتی و ارتباطی: شامل تمامی نوآوری‌های مربوط به ماهیت واسطه‌های ارتباطی میان ارائه دهندگان خدمات و کاربران خدمات و خانواده‌هایشان، نظیر ارتقای تسهیلات برای بیماران، مدیریت گردش بیماران، کاهش زمان انتظار و ارائه تسهیلات به خانواده‌های بیماران.

5- نوآوری‌های اجتماعی: فرآیندهای مبتنی بر چانه زنی اجتماعی و سازش‌های رسمی و غیر رسمی که منجر به تغییر انگیزه‌ها و قوانین تنظیمی می‌شود. نوآوری‌هایی از این دست از رهگذر توسعه رویکردهای جدید در رابطه با سازماندهی کاری، اعمال قدرت و فرآیندهای تصمیم‌گیری شکل می‌گیرند. مثلاً تجارب جدید مرتبط با تعاملات درون سازمانی و اضافه کاری داوطلبانه یا مدیریت انعطاف‌پذیر زمان، از این جمله‌اند.

6- نوآوری‌ها در حوزه روابط بیرونی: عبارتند از برقرار کردن ارتباط‌های خاص با مشتریان، عرضه کنندگان، مقامات رسمی و دیگر تجارتهای ساده‌ترین نمونه‌های چنین ارتباط‌هایی، ارتباط‌های دوطرفه‌اند. برای نمونه، توافق بر سر استفاده‌ی مشترک از تجهیزات سنگین (چه تجهیزات پزشکی و چه تجهیزات لجستیک)، توافق بر سر خرید مشترک چنین تجهیزاتی، ادغام بیمارستان‌ها و فروش خدمات به سایر سازمان‌های سلامت یا سازمان‌ها و شرکت‌های حوزه دیگر. خدماتی از کترینگ و خشکشویی و لجستیک گرفته تا آموزش، مشاوره و کرایه‌ی سالن‌ها و مراکز متعلق به بیمارستان، به کنفرانس‌ها و فعالیت‌های فرهنگی. از این ارتباطات بیرونی ساده که بگذریم، می‌توانیم به ارتباطات پیچیده‌تری نظیر شبکه‌های سلامت اشاره کنیم. شبکه‌هایی رو به گسترش که در انواع و اقسام مختلف، یکپارچه یا پراکنده، مستقل یا وابسته، رسمی یا غیر رسمی بر منبای فناوری‌های ارتباطات و اطلاعات شکل گرفته‌اند.

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

نوآوری‌های مطرح شده از طرف مصاحبه شوندگان در بوم مدل کسب و کار آستروالدر و در حوزه‌های مرتبط خود در شکل شماره 3 قرار گرفته شد.



شکل 3. نوآوری های مطرح شده توسط مصاحبه شوندگان در بوم مدل آسترووالدر

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

طبق یافته‌های این پژوهش و با توجه به جدول فوق و رویکرد نوآوری در مدل‌های کسب و کار جهت بهبود بهره‌وری و کیفیت خدمات و لزوم آن در حوزه سلامت، پیشنهاداتی در جهت پیشبرد کیفیت و رضایت در حوزه سلامت ارائه می‌شود که این پیشنهادات در بخش اول پیشنهادهای کاربردی که اهمیت به خدمت رسانی خارج از پایتخت و ایجاد امکان معاینات گردشی و غربالگری‌های استانی و استفاده بیشتر از زیرساخت‌های فن آوری اطلاعات در جهت ایجاد پایگاه‌های داده‌ای اطلاعات از بیماران در جهت انجام امور تحقیقاتی و درمانی، استفاده از نرم افزارهای سنجش رضایت مشتری مانند CRM در جهت رفع نواقص و ارتقاء سطح خدمت و تولید برنامه‌های تلفن همراه در زمینه‌های آموزش و اطلاع رسانی در حوزه سرطان پستان را در این پژوهش ارائه خواهیم کرد. سهولت در نوبت دهی با روش‌های متنوع و قابل دسترس، ایجاد کانال‌های ارتباطی با متخصصین در جهت ارتقاء سطح فکری و اطلاعات بیماران مبتلا به سرطان پستان و استفاده از خدمات جانبی و طب‌های مکمل و سنتی در جهت جلوگیری از مراجعات بیماران به افراد غیر متخصص و البته استفاده از پتانسیل‌های موجود در حوزه طب‌های سنتی و جایگزین که با جذب سرمایه‌گذار در ایجاد مراکز هتلینگ درمانی سرطان پستان برای ارائه خدمات اختصاصی، ویژه و توریست درمانی یا برون سپاری خدماتی همچون برون سپاری فعالیتهای حوزه خدمات، رادیولوژی، داروخانه و ... که منجر به همکاری با مراکز درمان در منزل جهت پوشش شیمی درمانی در منزل، پرستاری بعد از عمل و ... خواهد شد.

با توجه به پژوهش پیش رو پیشنهاد می‌شود در تحقیقات آینده با بررسی کمی یافته‌های پژوهش برای بررسی صحت نتایج حاصل از پژوهش حاضر در کلینیک بیماری‌های پستان جهاد دانشگاهی و بررسی میزان اثربخشی آن یا انجام مطالعات تائیدی با کمک یافته‌های حاصل از این تحقیق در کلینیک بیماری‌های پستان جهاد دانشگاهی برای بررسی صحت نتایج و اجرای نتایج مطالعه جاری در مراکز درمانی و کلینیک‌های مشابه و مقایسه آن با یکدیگر انجام شود. البته انجام پژوهش مشابه با پژوهش حاضر در دیگر مراکز درمانی و کلینیک‌های تخصصی و بررسی میزان موفقیت/شکست نوآوری در مدل کسب و کار مراکز درمانی و کلینیک‌های مشابه با استفاده از مدل کسب و کار آستروالدر و تدوین عوامل مهم و موثر در موفقیت/شکست مراکز درمانی و کلینیک‌ها و سنجش میزان تاثیر گذاری هریک از بلوک‌های مطرح در مدل کسب و کار این پژوهش در کلینیک بیماری‌های پستان جهاد دانشگاهی می‌توان بررسی کرد.

منابع:

- Afuah, A. (2001). Dynamic boundaries of the firm: are firms better off being vertically integrated in the face of a technological change? *Academy of Management journal*, 44(6), 1211-1228.
- Alt, R., & Zimmermann, H.-D. (2001). Introduction to special section-business models. *Electronic Markets-The International Journal*, 11(1), 1019-6781.
- Amit, R., & Zott, C. (2001). Value creation in e-business. *Strategic management journal*, 22(6-7), 493-520.
- Blumenthal, D. (2009). Stimulating the adoption of health information technology. *New England journal of medicine*, 360(15), 1477-1479.
- Byrne, C. M., Mercincavage, L. M., Pan, E. C., Vincent, A. G., Johnston, D. S., & Middleton, B. (2010). The value from investments in health information technology at the US Department of Veterans Affairs. *Health Affairs*, 29(4), 629-638.
- Casadesus-Masanell, R., & Ricart, J. E. (2010). From strategy to business models and onto tactics. *Long range planning*, 43(2), 195-215.
- Casadesus-Masanell, R., & Zhu, F. (2013). Business model innovation and competitive imitation: The case of sponsor-based business models. *Strategic management journal*, 34(4), 464-482.
- Dargahi, H., Safdari, R., Mahmoudi, M., & Mohammadzadeh, N. (2007). Mechanisms of Health Care Information Technology Development. *Payavard Salamat*, 1(1), 32-38.
- Flanagan, C. (2012). Business Model Innovation: A Blueprint for Higher Education. *Educause Review*, 47(6), 12.
- Goldstein, M. M., & Blumenthal, D. (2008). Building an information technology infrastructure. *The Journal of Law, Medicine & Ethics*, 36(4), 709-715.
- Kalakota, R., & Whinston, A. B. (1997). *Electronic commerce: a manager's guide*: Addison-Wesley Professional.
- Lurie, N., & Fremont, A. (2009). Building bridges between medical care and public health. *Jama*, 302(1), 84-86.
- McDaniel, J. G. (2009). *Advances in information technology and communication in health* (Vol. 143): Ios Press.
- Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2013). *Business model generation: a handbook for visionaries, game changers, and challengers*: John Wiley & Sons.
- SAFDARI, R., Dargahi, H., Mahmoudi, M., TORABI, M., & MOHAMMADZADEH, N. (2006). ASSESSING THE VIEWPOINT OF FACULTY MEMBERS OF MEDICAL RECORD DEPARTMENT IN IRAN ABOUT THE IMPACT OF INFORMATION TECHNOLOGY ON HEALTH SYSTEM; 2004.
- Serrat, O. (2012). *Business model innovation*.
- Skolnik, N. S., Timko, M., & Myers, C. (2011). A view from the trenches: primary care physicians on electronic health records *Electronic Medical Records* (pp. 15-36): Springer.
- Teece, D. J. (2010). Business models, business strategy and innovation. *Long range planning*, 43(2), 172-194.
- Weill, P., Malone, T. W., & Appel, T. G. (2011). The business models investors prefer. *MIT Sloan Management Review*, 52(4),

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

- Zimmerman, B. J., Boekarts, M., Pintrich, P., & Zeidner, M. (2000). A social cognitive perspective. *Handbook of self-regulation*,
- Zott, C., & Amit, R. (2007). Business model design and the performance of entrepreneurial firms. *Organization science*, 18(2), 181-199.
- Zott, C., & Amit, R. (2008). The fit between product market strategy and business model: implications for firm performance. *Strategic management journal*, 29(1), 1-26.
- Zott, C., & Amit, R. (2010). Business model design: an activity system perspective. *Long range planning*, 43(2), 216-226.
- حسین، د.، نیلوفر، م.، & حمیدرضا، ر. ز. (1390). کسب و کار الکترونیکی در حوزه سلامت. مجله دانشکده پیراپزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران، 5(3).
- سرمد، زهره؛ بازرگان، عباس؛ حجازی، الهه (1394)، روش تحقیق در علوم رفتاری، تهران عزتی، مرتضی روش تحقیق در علوم اجتماعی، پژوهشکده اقتصاد دانشگاه تربیت مدرس، تهران 1376
- برورتون، پل؛ و لینه میلوارد، ترجمه سید محمد اعرابی و هاشم آقازاده، تحقیق سازمانی، انتشارات دفتر پژوهشهای فرهنگی. 1385.

پیش بینی رفتار مشتریان بیمه با استفاده از ترکیب روش های خوشه بندی و دسته بندی

احسان مختاری^{1*}، سید ابوالقاسم میرروشندل²

^{1*} دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی فناوری اطلاعات، دانشگاه گیلان، رشت، 09123410507

ehsan_m63000@yahoo.com

² استادیار، دانشکده فنی دانشگاه گیلان، mirroshandel@gmail.com

چکیده

امروزه مهمترین اقدام شرکت های بیمه در بحث بازاریابی و تبلیغات، بخش بندی و تفکیک مشتریان بر اساس رفتار و نیاز آن ها است. این اقدام برای ارائه و معرفی بیمه نامه ها و محصولات جدید، همچنین افزایش فروش بیمه نامه ها و ارتباطات موثر با مخاطبان به صورت بازاریابی هدف دار انجام می گیرد. از این رو، این شرکت ها برای شناسایی و تحریک کردن مخاطبان خود، بازاریابی و تبلیغات را به طور گسترده و هدفمند در تمام محیط های ارتباطی به انجام می رسانند. برای اثر بخشی هرچه بهتر این رویکرد، مشتریان بر اساس معیارها و اهداف خاصی تفکیک و بخش بندی می شوند. خوشه بندی روشی تحلیلی برای کشف عملکرد و رفتار مخاطبان از طریق اطلاعات آن ها است. این امر باعث می شود تا شرکت ها بتوانند از طریق همین عملکرد مخاطبان، دست به اتخاذ تصمیم و تبلیغات هدفمند نسبت به آن ها بزنند. هدف اصلی این پژوهش، ارائه راه کاری برای شناخت و پیش بینی عملکرد و رفتار مشتریان جدید در انتخاب نوع بیمه برای حفاظت مسکن خود در برابر مخاطرات، از طریق ترکیب روش K-medoids با درخت تصمیم در جهت تعیین خوشه مشتریان جدید برای ارائه تبلیغ محصولات بیمه ای است. در این راستا، بدلیل زیاد بودن مشخصه ها در اکثر مجموعه داده ها و پراکندگی آنها، ابتدا از طریق تکنیک های K-means و K-medoids به کشف الگوهای مفهومی رسیده و با استفاده از همین الگوها بعد از مشخص شدن خوشه مشتریان، فقط با داشتن اطلاعات جمعیت شناختی از سوی مشتریان جدید، خوشه آنها پیش بینی و اقدامات لازم صورت می گیرد. ویژگی متمایز این پژوهش، ترکیب روش های خوشه بندی با روش های دسته بندی در کشف الگو است. آزمایش های انجام شده شناخت و کشف نیاز ها، رفتار و عملکرد مشتریان را نشان می دهد که بر اساس آن تبلیغات صورت می گیرد.

واژگان کلیدی: بازاریابی، تبلیغات هدفمند، تفکیک مشتریان، خوشه بندی، K-medoids، K-means، درخت تصمیم، کشف الگو.

1- مقدمه

افزایش تعداد سازمان‌ها و در نتیجه، تشدید هرچه بیشتر رقابت بین آن‌ها، سازمان‌ها را مجبور کرده است که برای بهبود عملیات تبلیغاتی خود، سرمایه گذاری بیشتری انجام دهند. یکی از روش‌هایی که سازمان‌ها برای بهبود عملیات تبلیغاتی خود به کار بسته‌اند، بازاریابی هدف دار¹ است. در بازاریابی هدف دار که در مقابل بازاریابی انبوه² قرار می‌گیرد، سازمان‌ها فعالیت تبلیغاتی خود را (به جای تمامی مشتریان) بر روی گروه‌های خاصی از آن‌ها متمرکز می‌نمایند. بخش بندی بازار³ به سازمان‌ها این امکان را می‌دهد که بتوانند استراتژی‌های بازاریابی خود را بر اساس این بخش‌ها تنظیم کنند که تبلیغات یکی از مهمترین ابزار بر روی این بخش‌ها است. همچنین با برتری رقابتی در این بخش‌ها، بقای خود را در محیط کنونی تضمین کنند. هدف از خوشه بندی داده‌های مشتریان این است که داده‌ها را به خوشه‌هایی تقسیم کنیم تا داده‌های درون یک خوشه دارای بیشترین شباهت و داده‌های خوشه‌های مختلف دارای کمترین شباهت باشند. مشتریان بر اساس ویژگی‌های رفتاری⁴، دموگرافیک⁵، جغرافیایی⁶ و روان شناختی⁷ در دسته‌های مجزا بخش می‌شوند. فاکتورهای روان شناختی تأثیرگذار بر رفتار خرید مشتری به عنوان مدلی محاسباتی برای قصد خرید مشتری، در بخش بندی بازار مورد بررسی قرار گرفته اند. لذا در دنیای امروز استفاده از سیستم‌هایی همچون مدیریت ارتباط با مشتری تنها یک مزیت رقابتی نیست بلکه یک ضرورت برای سازمان محسوب می‌شود. با کند و کاو داده‌های مربوط به مشتریان، به رکوردهای اطلاعاتی مشتریان ساختار داده می‌شود. جریان تشخیص مشتریان با اهمیت به صورت خودکار صورت می‌گیرد که باعث تغییر در شیوه تشخیص مشتریان خاص و با ارزش از لیست کلیه مشتریان و در نهایت کشف مشتریان وفادار خواهد شد. در این پژوهش نیز یک مدل بازاریابی مناسب برای انجام تبلیغات هدفمند بر روی مشتریان بیمه از طریق ترکیب روش K-medoids با درخت تصمیم ارائه

¹ Target marketing

² Mas marketing

³ Market segmentation

⁴ Behavioral

⁵ Demographic

⁶ Geographic

⁷ Psycographic

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

می شود که در عین حال برای شرکت بیمه سودآور باشد. در ادامه ساختار این مقاله به شکل زیر است: در بخش بعد، تاریخچه‌ای از پژوهش مورد مطالعه و تحقیقاتی که در این زمینه انجام شده، بررسی و در بخش 1-2 به تشریح و توصیف مجموعه داده استفاده شده پرداخته می شود و در قسمت 2-2 به توصیف روش FP-Growth پرداخته سپس در بخش 3 روش پیشنهادی را مطرح و در بخش های 4 ارزیابی از روش ارائه شده، محیط و ابزار پیاده سازی بیان می شوند. در پایان، در بخش های 5 و 6 تحلیل خوشه‌ها و نتیجه گیری روش انجام شده را در بر خواهیم داشت.

2- تاریخچه پژوهش

در پژوهشی، با ترکیب روش‌های k-means⁸ و SOM⁹، مشتریان را به چند بخش مختلف بخش بندی کرده و با تخصیص مشتریان جدید به یکی از این بخش‌ها با استفاده از روش K-NN⁹ با دقت نزدیک به 90 درصد قصد خرید مشتریان به درستی تخمین زده است. در پژوهشی دیگر، با استفاده از CBR¹⁰ روشی برای بخش بندی مشتریان ارائه و از الگوریتم ژنتیک برای بهبود دقت تخصیص یک مشتری جدید به بخش مربوط به خودش استفاده کرده اند. در این روش، ترکیبی از اطلاعات دموگرافیک مشتری و اطلاعات محصول خریداری شده، به عنوان ویژگی های توصیف کننده ی یک نمونه استفاده شده است. با استفاده از الگوریتم ژنتیک، نمونه ها و ویژگی‌هایی که کمتر معرف ویژگی‌های کلی مجموعه داده هستند، از پایگاه نمونه ها حذف می کنند. بنابراین الگوریتم با دقت بیشتری عمل بخش‌بندی مشتریان را انجام می‌دهد. با توجه به اطلاعاتی که در خصوص رفتار مشتریان از حیث میزان هزینه کردن بدست می‌آید، مشتریان در سه دسته مشتریان پرخرج، مشتریان کم خرج و مشتریان متوسط قرار می‌گیرند. هنگام ورود یک مشتری جدید، با استفاده از الگوریتم نزدیک ترین همسایه و پایگاه حاوی نمونه‌ها، رفتار این مشتری از نظر هزینه‌ای که احتمالاً در این شرکت خواهد کرد، تخمین زده می‌شود. سازمان با شناخت این مشتریان، می‌تواند تمرکز خود را بر روی مشتریان با ارزش (مشتریانی که بیشتر خرج می‌کنند) قرار دهد و یا برای هر دسته، استراتژی بازاریابی متفاوتی را به کار گیرد. بر خلاف بیشتر کارهای صورت گرفته در زمینه

⁸ Self-Organizing Map

⁹ K-Nearest Neighbors

¹⁰ Case-Based Reasoning

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

بخش بندی مشتریان که از اطلاعات دموگرافیک مشتریان به عنوان متغیرهای بخش بندی استفاده می‌کنند، در پژوهشی اطلاعات مربوط به اقلام خریداری شده و قیمت هر قلم که به صورت رکوردهای تراکنشی برای هر مشتری در دسترس است، را به عنوان متغیرهای بخش بندی مورد استفاده قرار می‌دهند. آن‌ها با ترکیب الگوریتم ژنتیک و الگوریتم خوشه بندی K-means، مشتریان را از لحاظ رفتار خرید، خوشه بندی کرده و در نهایت برای تحلیل میزان سودبخشی مشتریان هر خوشه از RFM¹¹ استفاده می‌کنند. با داشتن میزان سودبخشی هر خوشه، سازمان می‌تواند مشتریان هدف را به سرعت شناسایی کرده و محصولات و خدمات، و منابع مناسبی را به خوشه‌های هدف تخصیص دهد. در پژوهشی مربوط به بانکداری برای بازاریابی بانکی، نحوه به کارگیری روش‌های داده کاوی را به منظور انتخاب مجموعه‌ی مناسبی از مشتریان بررسی کرده‌اند. آن‌ها فرض کرده‌اند که یک بانک با در اختیار داشتن اطلاعات مشتریانش، می‌خواهد تعیین کند که در صورت تماس گرفتن با آن‌ها و پیشنهاد افتتاح سپرده مدت دار با نرخ سود بالا در آن بانک، چه مشتریانی اقدام به افتتاح حساب خواهند نمود. به عبارت دیگر، بانک برای پیش بینی نتیجه تماس با مشتریانش مدلی می‌سازد. این مدل می‌تواند از طریق مدیریت بهتر منابع سازمان (نظیر منابع انسانی، تماس‌های تلفنی، و زمان) کارایی عملیات تبلیغاتی را بهبود ببخشد.

2-1- تشریح مجموعه داده به کار گرفته شده بر اساس مشخصه‌های ساختاری

مجموعه داده شرکت بیمه سامان مربوط به شهر تهران، توسط 25 نفر از نیروهای بازاریابی این شرکت طی 5 ماه جمع‌آوری شده است. این مجموعه داده حاوی اطلاعاتی در رابطه با بیمه کردن واحدهای مسکونی و تجاری در برابر حوادث طبیعی و غیر طبیعی بکار رفته است. این مجموعه داده شامل 30 ستون (مشخصه) و 500 سطر (رکورد) که از سه بخش اصلی در قسمت مشخصه‌ها تشکیل یافته است. بر اساس این مشخصه‌ها و ارتباط آن‌ها با یکدیگر خوشه بندی انجام گرفته است. این سه بخش شامل:

¹¹ Recency, Frequency, Monetary

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

- مشخصه‌های مربوط به اطلاعات جمعیت شناختی مشتریان (سن، میزان در آمد، تحصیلات، نوع اشتغال، تعداد خانوار، میزان استفاده از اینترنت، میزان مطالعه روزنامه و...)
- مشخصه‌های مربوط به نوع بیمه نامه های خریداری شده در قبال بیمه مسکن مورد نظر (سرقت، ترکیدگی، سیل، زلزله، آتش سوزی، رعد و برق)
- مشخصه‌های مربوط به اطلاعات محل شعبات و جایگاه های اختصاصی شرکت بیمه سامان در کل مراکز خرید شهر تهران (گل‌دیس، علاءالدین، اتکا، تیراژه، ایران زمین)

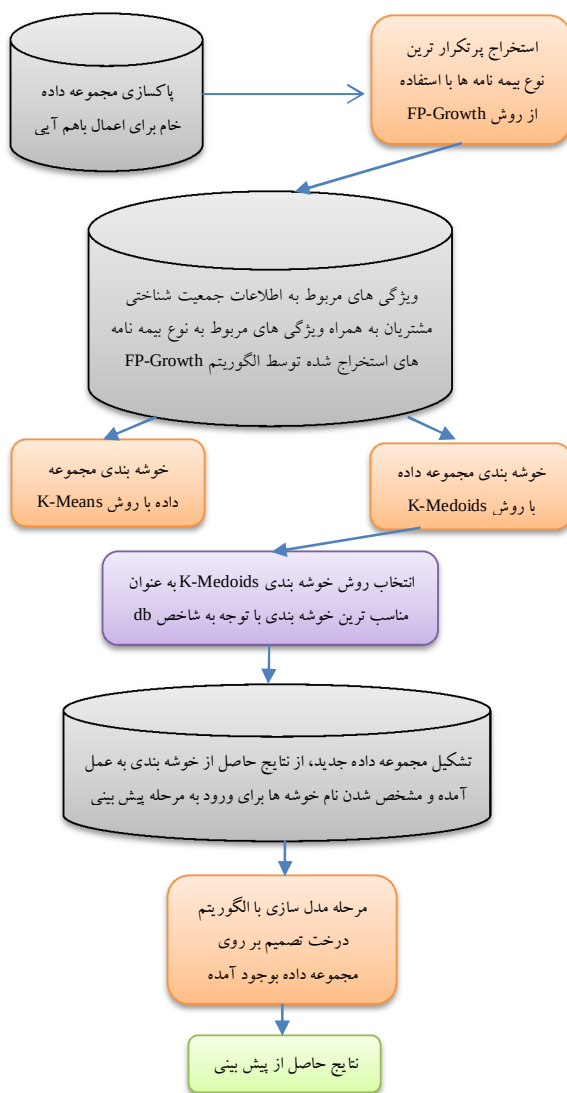
2-2- تعیین پرتکرارترین نوع بیمه نامه‌ها از طریق روش FP-Growth

برای مشخص کردن پرتکرارترین نوع بیمه نامه‌های خریداری شده از روش های باهم آیی¹² و تکنیک FP-Growth استفاده شده است. اطلاعات حاصل شده بعنوان کشف الگویی در رفتار خرید مشتریان است که همراه با اطلاعات جمعیت شناختی مشتریان وارد مرحله خوشه بندی می شوند. الگوریتم FP-Growth بر پایه یک ساختار جدید درخت الگوی تکرار شونده است که ساختار توسعه یافته ای از prefix-tree برای ذخیره اطلاعات فشرده و حساس درباره الگوهای تکرار شونده است. این الگوریتم، روش موثری برای یافتن مجموعه کاملی از الگوهای تکرار شونده با رشد الگو می‌باشد. سپس از روش رشد الگو استفاده می‌شود تا از تولید پرهزینه تعداد زیاد مجموعه‌های کاندید جلوگیری شود. بعد از خوشه بندی، خوشه مشتریان بر اساس میزان ارزشی که برای شرکت بیمه دارند، نام گذاری شده‌اند. بدین معنی که مشتریانی که بیشترین نوع بیمه را خریده اند مشتریان وفادار، و مشتریان دیگر بر اساس ارزششان نسبت به مشتریان وفادار مشخص شده و خوشه آن‌ها نام گذاری شده اند. مانند مشتریان فصلی، مشتریان حساس، مشتریان ضعیف. سپس با مشخص شدن وضعیت هر خوشه، همچنین با تعیین نام برای هر خوشه، نام خوشه ها این بار خود به عنوان ستون مشخصه هدف در مجموعه داده جدید اضافه شده و برجسب گذاری می گردند. سپس این مجموعه داده برای مدل سازی و پیش بینی نام خوشه مشتریان جدید ورود وارد الگوریتم درخت تصمیم می شود. به این صورت که با ورود مشتری جدید و تنها با

¹² Association rules

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

داشتن اطلاعات مربوط به مشخصه جمعیت شناختی از سوی مشتریان، از طریق درخت تصمیم نام خوشه برای مشتری جدید پیش بینی خواهد شد. نهایتاً تبلیغات و نوع بیمه های جدید بر اساس معیارها و متناسب با وضعیت هر خوشه به مشتریان جدید ارائه می شود. نمودار کلی استخراج ویژگی و مراحل روش پیشنهادی در شکل 1 نشان داده شده است.



شکل 1- نمودار کلی استخراج ویژگی‌ها و مراحل روش پیشنهادی

3- راهکار ترکیبی K-medoids با درخت تصمیم

در راهکار پیشنهادی ترکیبی، پس از پاکسازی داده‌ها برای یافتن و پی بردن به پرتکرارترین نوع بیمه نامه‌های خریداری شده ابتدا از طریق باهم آبی، نوع بیمه نامه‌هایی که افراد برای خانه‌های خود در برابر حوادث و مخاطرات انتخاب کرده اند مشخص شده است. از سه بخش اصلی در مجموعه داده، تنها مشخصه‌های بخش دوم که مربوط به نوع بیمه نامه واحدهای مسکونی و تجاری در برابر حوادث است و مشتریان آن‌ها را برای خانه‌های خود خریداری کرده اند وارد الگوریتم FP-Growth می‌شود. با این کار آن دسته از بیمه نامه‌هایی که کمتر خریداری شده اند و از دید مشتریان کمتر حائز اهمیت هستند مشخص شده و از بین مابقی بیمه نامه‌ها جدا می‌شوند. قواعد استخراج شده با درجه پشتیبان و درجه اطمینان بالا و به صورت تجربی انتخاب شده است. که به درجه پشتیبان 60٪ و درجه اطمینان 70٪ حاصل شده اند. قواعد استخراج شده عبارتند از:

Association Rules

[serghat] -- > [terekidegi] (confidence: 0.787)

[asa] -- > [serghat] (confidence: 0.819)

[earth] -- > [serghat] (confidence: 0.853)

[terekidegi] -- > [serghat] (confidence: 0.904)

در قواعد استخراج شده چهار قانون استخراج شده است:

- قانون اول: کسانی که خانه خود را در برابر سرقت بیمه کرده اند، آنگاه با درجه اطمینان 78٪ خانه خود را در برابر خطر ترکیدگی لوله نیز بیمه کرده اند (نوع بیمه ترکیدگی را نیز خریداری کرده اند).
- قانون دوم: کسانی که خانه خود را در برابر آتش سوزی بیمه کرده اند، آنگاه با درجه اطمینان 81٪ خانه خود را در برابر خطر سرقت نیز بیمه کرده اند (نوع بیمه سرقت را نیز خریداری کرده اند).



نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

- قانون سوم: کسانی که خانه خود را در برابر زلزله بیمه کرده اند، آنگاه با درجه اطمینان 85٪ خانه خود را در برابر خطر سرقت نیز بیمه کرده اند (نوع بیمه سرقت را نیز خریداری کرده اند).
- قانون چهارم: کسانی که خانه خود را در برابر ترکیدگی لوله بیمه کرده اند، آنگاه با درجه اطمینان 90٪ خانه خود را در برابر خطر سرقت نیز بیمه کرده اند (نوع بیمه سرقت را نیز خریداری کرده اند).

با مشخص شدن پرتکرارترین نوع بیمه‌های خریداری شده، برای آشکار و تشریح دقیق تر خوشه‌ها نسبت به رفتار مشتریان در مرحله خوشه بندی، مشخصه‌های نوع بیمه نامه‌ها با توجه به نتایج حاصل از باهم آبی در مرحله قبل، همراه با مشخصه‌های جمعیت شناختی وارد مرحله خوشه بندی می شوند. در این مرحله، عمل خوشه بندی با استفاده از الگوریتم K-means و K-medoids انجام می شود تا با توجه به معیارهای دقت و صحت خوشه، الگوریتمی که بهترین عملکرد و بالاترین دقت را در خوشه بندی انجام می‌دهد انتخاب شود. بر اساس نتایج حاصل از دقت و صحت خوشه بندی‌های صورت گرفته، روش K-medoids انتخاب می شود. این انتخاب بر اساس شاخص دیویس بولدین¹³ انجام شده است. این معیار از شباهت بین دو خوشه (R_{ij}) استفاده می‌کند که بر اساس پراکندگی یک خوشه (s_i) و عدم شباهت بین دو خوشه (d_{ij}) تعریف می‌شود. این شاخص در واقع میانگین شباهت بین هر خوشه با شبیه‌ترین خوشه به آن را محاسبه می‌کند. می‌توان دریافت که هرچه مقدار این شاخص بیشتر باشد، خوشه‌های بهتری تولید شده است. با مقایسه الگوریتم K-means با K-medoids با توجه به شاخص دیویس بولدین دقت و صحت هر کدام از الگوریتم‌ها مبنی بر تعیین تعداد خوشه ($K\#$) برای خوشه بندی مجموعه داده مورد نظر مشخص شده است. بنابراین با توجه به معیار و شاخص دیویس بولدین الگوریتم K-medoids با عملکردی دقیق تر و مناسب تر نسبت به الگوریتم K-means، به عنوان الگوریتم خوشه بندی با تعیین 4 خوشه انتخاب شده است. زیرا با توجه به شاخص دیویس بولدین هر چقدر

¹³ Davis Bouldin(db)

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

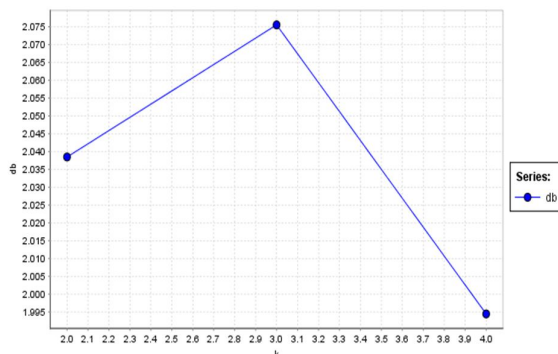
شاخص به عدد 1 نزدیکتر باشد، خوشه بندی با کیفیت تر است. جدول 1 نتایج بررسی های حاصل از انتخاب الگوریتم K-medoids را بجای الگوریتم K-means نشان می دهد.

جدول 1- نتایج مقایسه عملکرد الگوریتم K-medoids و K-means از لحاظ تعیین تعداد بهترین خوشه

K-medoids		
# Generated by Log[com.rapidminer.datatable.SimpleDataTable]		
# k	db	
2	2.038455301456895	
3	2.0755253687899238	
4	1.9144175531970258	
5	1.9424645897881654	
6	1.9514199199455575	

K-means		
# Generated by Log[com.rapidminer.datatable.SimpleDataTable]		
# k	db	
2	2.533608807984115	
3	3.068261052728064	
4	3.140990808692302	
5	3.189741241276476	
6	3.021981090479843	

شکل 2 نمودار تعیین، بهترین تعداد خوشه را با توجه به شاخص دیویس بولدین در الگوریتم K-medoids نشان می دهد.



شکل 2- نمودار شاخص db در الگوریتم K-medoids

با مشخص شدن روش خوشه بندی K-medoids به عنوان مناسب ترین روش خوشه بندی برای مجموعه داده مورد نظر، نتایج خوشه بندی به این صورت حاصل شده:

Cluster Model

Cluster 0: 147 items

Cluster 1: 130 items

Cluster 2: 64 items

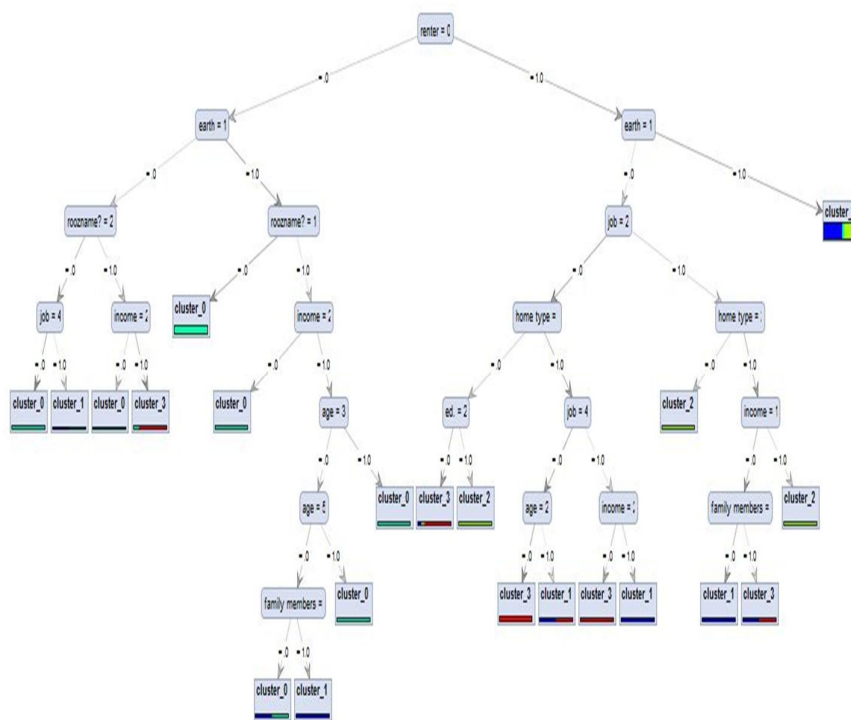
Cluster 3: 73 items

Total number of items: 414

با توجه به بهترین حالت خوشه بندی مطابق با شاخص دیویس بولدین، داده ها در بهترین وضعیت در 4 خوشه، خوشه بندی می شوند. سپس بعد از بررسی های به عمل آمده توسط کارشناسان شرکت بیمه بر روی محتویات هر خوشه، برای هر خوشه نامی تعیین می شود تا معرف آن خوشه باشد. به عنوان مثال: مشتریان خوشه شماره 3 اکثراً سنی بین 50 تا 60 سال دارند، شغل شان مدیر است، درآمد آن ها بیش از 3 میلیون تومان در ماه است، مدرک تحصیلی آن ها فوق لیسانس است، خانه خود را علاوه بر پرتکرار ترین نوع بیمه نامه خریداری شده، بر تمامی بیمه نامه ها نیز بیمه کرده اند و معیار های دیگری که با توجه به اطلاعات مربوط به هر خوشه، کارشناسان این خوشه را بنام خوشه مشتریان طلایی نام گذاری کرده اند. همچنین خوشه های دیگر نیز با توجه به تجزیه

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

و تحلیل هر خوشه توسط کارشناسان شرکت بیمه بنام مشتریان وفادار، مشتریان حساس و مشتریان ضعیف نام گذاری شده اند. شکل 3 نمای کلی اجرای الگوریتم درخت تصمیم بر روی مجموعه داده و تعیین نام خوشه ها برای مشتریان جدید را نشان می دهد.

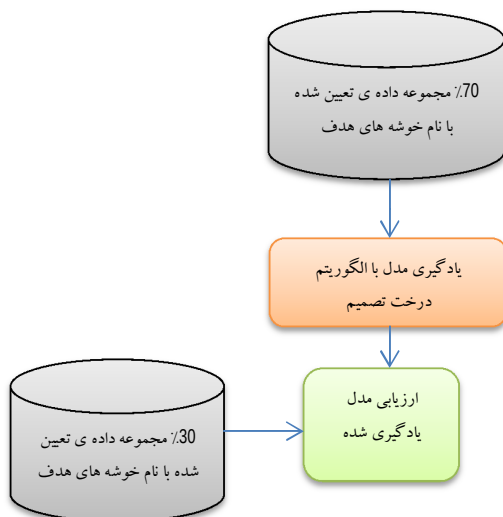


شکل 3 - نمای کلی اجرای الگوریتم درخت تصمیم

پس از نام گذاری هر خوشه و مشخص شدن محل قرار گرفتن هر رکورد در خوشه بندی انجام شده، این بار همین مجموعه داده با اضافه شدن ستون نام خوشه به عنوان مشخصه یا متغیر هدف، برچسب گذاری شده و برای پیش بینی خوشه برای مشتریان جدید وارد الگوریتم درخت تصمیم می شوند. نهایتاً با استفاده از 70٪ مجموعه داده به عنوان مجموعه داده آموزش جهت یادگیری مدل و انتخاب 30٪ از مجموعه داده به عنوان مجموعه داده آزمایش، الگوریتم درخت تصمیم بر

نوآوری در مدیریت سیستم ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

مجموعه داده حاصل شده اجرا می شود. پس از اجرای الگوریتم درخت تصمیم بر روی مجموعه داده، خوشه ها برای مشتریان جدید با دقت 87,10٪ پیش بینی می شوند. همچنین نمودار کلی نحوه اعمال مدل پیشنهادی بر روی مجموعه داده در شکل 4 ارائه شده است.



شکل 4- نحوه اعمال مدل بر روی مجموعه داده (مرحله یادگیری)

4- ارزیابی

در راه کار پیشنهادی، برای بررسی شاخص دقت در نتیجه مدل سازی درخت تصمیم از معیار دقت¹⁴ یا نرخ دسته بندی استفاده می شود:

$$Precision(+) = \frac{TP}{TP + FP}$$

$$Recall(+) = \frac{TP}{FN + TP}$$

¹³ Accuracy

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

TN: این مقدار بیانگر تعداد رکوردهایی است که دسته واقعی آن‌ها منفی بوده و الگوریتم دسته بندی نیز دسته آن‌ها را به درستی منفی تشخیص داده است.

FP: این مقدار بیانگر تعداد رکوردهایی است که دسته واقعی آن‌ها منفی بوده و الگوریتم دسته بندی، دسته آن‌ها را به اشتباه مثبت تشخیص داده است.

FN: این مقدار بیانگر تعداد رکوردهایی است که دسته واقعی آن‌ها مثبت بوده و الگوریتم دسته بندی، دسته آن‌ها را به اشتباه منفی تشخیص داده است.

TP: این مقدار بیانگر تعداد رکوردهایی است که دسته واقعی آن‌ها مثبت بوده و الگوریتم دسته بندی نیز دسته آن‌ها را به درستی مثبت تشخیص داده است.

معیار Recall(+) دقت دسته بندی دسته X را با توجه به کل رکوردهای با برچسب X نشان می دهد. معیار Precision(+) دقت دسته بندی دسته X را با توجه به مواردی نشان می دهد که برچسب X برای رکورد مورد بررسی توسط دسته بند پیشنهاد شده است. جدول 2 میزان دقت در مدل درخت تصمیم را نشان می دهد که برابر است با:

جدول 2- میزان دقت در مدل درخت تصمیم

	Weighted mean precision	Weighted mean recall	Accuracy
مدل درخت تصمیم	85,70%	83,52%	87,10%

همچنین جدول 3 نتایج حاصل از میزان دقت در پیش بینی خوشه هر رکورد از مجموعه داده آزمایش را نشان می دهد.

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

جدول 3 - میزان دقت در پیش بینی هر خوشه

	True cluster 1 (مشتریان وفادار)	True cluster 0 (مشتریان ضعیف)	True cluster 2 (مشتریان حساس)	True cluster 3 (مشتریان طلایی)	Class precision
پیش بینی خوشه 1	33	1	4	3	80,49%
پیش بینی خوشه 2	1	45	1	0	95,74%
پیش بینی خوشه 3	1	1	14	1	82,35%
پیش بینی خوشه 4	1	0	2	16	84,21%
Class recall	91,67%	95,74%	66,67%	80,00%	

با توجه به نتایج و معیارهای حاصل شده، تنها با داشتن برخی اطلاعات جمعیت شناختی از قبیل سن، میزان درآمد، میزان تحصیلات یا میزان استفاده از اینترنت در روز و ..، با استفاده از مدل سازی درخت تصمیم، خوشه مورد نظر مطابق با محتوای اطلاعاتی درون خوشه برای مشتریان جدید پیش بینی شده و بر اساس سیاست‌ها و استراتژی‌های بازاریابی، همچنین تبلیغات مورد نظر برای ارائه محصولات و بیمه نامه‌های جدید متناسب با وضعیت مشتریان هر خوشه به آن‌ها ارائه می‌شود. همچنین با بررسی پر تکرار ترین نوع بیمه نامه‌های خریداری شده در هر خوشه، همان بیمه نامه‌ها و بیمه نامه‌های جدید بدون آگاهی از نیاز و انتخاب مشتری، متناسب با وضعیت خوشه های پیش بینی شده برای مشتریان ارائه می‌شود. این کار فقط با داشتن اطلاعات جمعیت شناختی مشتریان انجام می‌شود. و بهترین راه تبلیغ محصولات و نوع بیمه نامه‌های جدید برای مشتریان و

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

مشتریان جدید است. برای پیاده سازی مدل استفاده شده از نرم افزار Rapid Miner استفاده کرده ایم که یک نرم افزار مجتمع و مطلوب برای انجام تکنیک های خوشه بندی و دسته بندی است.

5- تحلیل خوشه‌ها بر روی مجموعه داده‌های هدف

بر اساس اهداف و معیار های مختلف، تحلیل های خاصی بر روی خوشه ها انجام می گیرد که در نهایت با توجه به نتایج و خروجی خوشه‌ها، کارشناسان و متخصصان دست به اتخاذ تصمیم می زنند و برنامه عملیاتی خود را انجام می دهند. با توجه به خوشه بندی های انجام شده بر روی مجموعه داده های این پژوهش می توان بر اساس نیاز، تصمیمات مهمی را در امر بازاریابی و تبلیغات اتخاذ کرد:

- می توان طبق خوشه بندی هایی که بر پایه اطلاعات جمعیت شناختی حاصل شده بهترین بستر تبلیغات بیمه را تشخیص و آن راه را برای انجام تبلیغ انجام داد و یا می توان از طریق همین خوشه بندی از میزان سطح سواد و درآمد افراد آگاهی پیدا کرد و نوع بیمه و شرایط آن را جهت گرفتن بیمه طی تبلیغات هدفمندی به افراد پیشنهاد کرد و موارد گوناگونی که به هدف شرکت و یا سازمان مرتبط است.

- می توان طبق خوشه بندی هایی که بر پایه اطلاعات نوع و انتخاب بیمه توسط افراد مختلف انجام شده به کمترین و بیشترین انتخاب نوع بیمه دست پیدا کرد و بسته به شرایط افراد و موقعیتشان نوع بیمه را به مشتریان قدیمی و یا مشتریان جدید که با محصولات بیمه آشنایی ندارند از طریق تبلیغات طبقه بندی شده ای پیشنهاد کرد.

- می توان طبق خوشه بندی هایی که بر پایه اطلاعات شعبات مختلف بیمه که در سطح شهر پراکنده شده اند به میزان دسترسی و مراجعه افراد به شعبات مختلف پی برد و تبلیغات مختص با نقاط پر رفت و آمد و نقاط خلوت انجام داد.

این ها تنها مواردی از ارائه تبلیغ بر پایه خوشه بندی بود، بر اساس نیازهای مختلف و تحلیل های خاصی که بر روی خوشه ها انجام می شود هدف های راهبردی خاصی انجام می شود. همچنین از

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

تکنیک‌های مختلف داده کاوی می‌توان در قسمت دسته بندی برای انجام پیش بینی‌ها گوناگون استفاده کرد که منجر به نتایج جالب توجه و مفیدی در بحث بازاریابی و ارائه تبلیغات می‌شود.

6- نتیجه گیری و راهکارهای آینده

به دلیل افزایش رقابت بین سازمان‌ها و فعالیت‌های تبلیغاتی، بخش بندی بازار اهمیت ویژه‌ای برای تمرکز روی گروه خاصی از مشتریان و لذا کاهش هزینه‌ها پیدا کرده است. روش پیشنهادی ترکیب روش K-medoids با روش درخت تصمیم در بازاریابی شرکت بیمه برای پیش بینی خوشه مشتریان استفاده می‌شود. نتایج آزمایش انجام شده بر روی داده‌های یک شرکت بیمه نشان می‌دهد که تکنیک پیشنهادی راهکاری جدید با دقت نسبتاً خوب برای پیش بینی عملکرد رفتاری مشتریان برای ارائه تصمیمات مختلف است. همچنین با این تکنیک دقت در پیش بینی به مراتب بالاتر از مواقعی است که متغیر هدفی در مجموعه داده نیست. لذا، استفاده از روش K-medoids تنها برای تشریح برخی مسائل یا درخت تصمیم برای پیش بینی یک عمل به تنهایی دقت بالایی ندارد و تکنیک‌های اختصاصی تری نظیر ترکیب K-medoids با الگوریتم شبکه‌های عصبی و یا تکنیک‌های باهم آبی بسیار مناسب تر از الگوریتم‌های عام منظوره هستند. در آینده می‌توان کارایی این روش پیشنهادی را در کاربردهای دیگر بازاریابی مورد ارزیابی قرار داد. به علاوه، ترکیب روش پیشنهادی با سایر روش‌های موجود، با هدف افزایش کارایی و یا دقت آن نیز می‌تواند موضوع پژوهشی مناسبی برای کار در آینده باشد. می‌توان شکل‌های مختلف ترکیب تکنیک را نیز به مجموعه قواعد مورد استفاده اضافه کرد و شکل پیچیده تری را نیز برای فرضیه‌ها تعریف کرد. بدین صورت فضای فرضیات بزرگتری را مورد جستجو قرار داده و لذا احتمال یافتن فرضیه‌های بهتر با دقت پیش بینی بالاتر افزایش می‌یابد.

7- مراجع

Chaffey, D., Smith, P. R., & Smith, P. R. (2012). "eMarketing eXcellence: Planning and optimizing your digital marketing". Routledge.



نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار
Innovation in IS/IT Management with BI Approach

Chaffey, D., Ellis-Chadwick, F., Mayer, R., & Johnston, K. (2009). *"Internet marketing: strategy, implementation and practice"*. Pearson Education.

Goyat, S. (2011). "The basis of market segmentation: a critical review of literature". *European Journal of Business and Management*, 3(9), 45-54.

Hong, T., & Kim, E. (2012). "Segmenting customers in online stores based on factors that affect the customer's intention to purchase". *Expert Systems with Applications*, 39(2), 2127-2131.

Chen, Y. K., Wang, C. Y., & Feng, Y. Y. (2010). "Application of a 3NN+ 1 based CBR system to segmentation of the notebook computers market". *Expert Systems with Applications*, 37(1), 276-281.

Tsai, C. Y., & Chiu, C. C. (2004). "A purchase-based market segmentation methodology". *Expert Systems with Applications*, 27(2), 265-276.

Moro, S., Laureano, R., & Cortez, P. (2011). "Using data mining for bank direct marketing: An application of the crisp-dm methodology". In *Proceedings of European Simulation and Modelling Conference-ESM'2011* (pp. 117-121). Eurosis.

He, L., Li, L., Li, X., Wang, D., (2009) "Comparison and Analysis of algorithms for association rules". *First International Workshop on Database Technology and Applications*, pp. 196 – 198.

Davies, D. L., & Bouldin, D. W. (1979). "A cluster separation measure". *IEEE transactions on pattern analysis and machine intelligence*, (2), 224-227.

Powers, D. M. (2011). "Evaluation: from precision, recall and F-measure to ROC, informedness, markedness and correlation".



نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار
Innovation in IS/IT Management with BI Approach

ارائه مدل دسته‌بندی استراتژیک عوامل کلیدی موفقیت پیاده‌سازی سیستم‌های هوش کسب و کار

دکتر سید حسین سیادت^{1*}، زهرا کریمی بلان²

^{1*} عضو هیئت علمی دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه شهید بهشتی، siadat.hossein@gmail.com

² دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت فناوری اطلاعات، دانشگاه شهید بهشتی، z.karimibalan@gmail.com

چکیده

گرچه در سال‌های اخیر، استفاده از سیستم‌های هوشمندی کسب و کار برای بسیاری از سازمان‌های بزرگ و کوچک به ضرورتی غیر قابل انکار تبدیل شده است، شواهد تجربی نشان می‌دهد تنها معدودی از این سازمان‌ها موفق به پیاده‌سازی موفق این سیستم‌ها و استفاده از مزیت‌های ناشی از آن برای دستیابی به موقعیت رقابتی برتر در بازارهای متلاطم امروزی شده‌اند. بر این اساس مطالعه روند موفقیت و شکست شرکت‌ها در زمینه پیاده‌سازی سیستم‌های هوش کسب و کار در قالب شناسایی و بررسی عوامل کلیدی موفقیت به اولویت اول بسیاری از پژوهشگران این حوزه دانشی تبدیل شده است. از سوی دیگر رویکرد ابزاری به سیستم‌های هوش کسب و کار در حال تغییر به رویکرد استراتژیک است بگونه‌ای که این سیستم‌ها را از سطح عملیات سازمان به سطوح تصمیم‌گیری استراتژیک سوق داده و زمینه استفاده از خروجی‌های آن را در سطح کلان فراهم آورده است. در این تحقیق ضمن بررسی برخی از پژوهش‌های انجام‌شده در زمینه عوامل کلیدی موفقیت سیستم‌های هوش کسب و کار، تلاش شده است با رویکرد استراتژیک به موضوع، دسته‌بندی تازه‌ای از عوامل کلیدی موفقیت این سیستم‌ها ارائه شود. نتایج این تحقیق نشان می‌دهد بخش عمده عوامل کلیدی موفقیت شناسایی شده برای سیستم‌های هوش کسب و کار مربوط به سطح عملیاتی سازمان بوده و از سوی دیگر مؤلفه‌های فرایندی بخش عمده عوامل را بخود اختصاص داده اند. در حالی که به نظر می‌رسد توجه بیشتر به عوامل زمینه‌ای در سازمان می‌تواند موفقیت پیاده‌سازی آن سیستم‌ها را بیشتر تضمین نماید.

واژگان کلیدی: هوش کسب و کار، عوامل کلیدی موفقیت، برنامه‌ریزی منابع سازمانی

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

مقدمه

در سال‌های اخیر سازمان‌ها برای دستیابی به مزایای رقابتی جدید، بیش از پیش متوجه بهره‌برداری بیشتر از سرمایه‌های فکری خود شده‌اند. داشتن نیروهای متخصص و مجرب و نیز اطلاعات قوی در سازمان اگرچه امتیاز بالایی محسوب می‌شود ولی در محیط‌های کسب و کاری متلاطم فعلی که سرعت تغییرات با شتاب فزاینده‌ای رو به رشد است، به تنهایی کافی نیست و لازم است راه‌کاری برای بهره‌برداری به موقع، سریع و موثر از این سرمایه‌ها در سازمان اندیشیده شود. بنابراین موضوع هوش کسب و کار¹ چندین سال است که به عنوان راه‌کاری موثر در این راستا مطرح شده است و سازمان‌های زیادی برای پیاده‌سازی سیستم‌های هوش کسب و کار اقداماتی انجام داده‌اند. اما تنها تعداد محدودی از این سازمان‌ها توانسته‌اند از مزایای مورد انتظار چنین سیستم‌هایی بهره‌مند شوند و بسیاری از سازمان‌ها با وجود صرف هزینه‌های هنگفت برای پیاده‌سازی و اجرای این سیستم‌ها با شکست مواجه شده‌اند! جدول 1 خلاصه‌ای از مزیت‌های پیاده‌سازی سیستم‌های BI را نشان می‌دهد.

جدول 1 مزیت‌های بکارگیری سیستم‌های هوش کسب و کار

مزیت	پژوهشگر(ان)
کاهش ریسک‌های تصمیم‌گیری، با کمک به اتخاذ تصمیمات هوشمندانه‌تر در سازمان صرفه‌جویی در زمان برای تامین کنندگان و کاربران داده با تحویل کارآمدتر داده	رانجان (2008)
بهبود ارتباطات میان بخشی در سازمان برای افزایش هماهنگی فعالیت‌ها و پاسخ‌دهی مناسب به تغییرات شرایط مالی، نیازهای مشتریان بهبود بازاریابی متمرکز با ارتقاء ارتباطات با مشتریان و تامین کنندگان	واتسون و ویکسوم (2007)
گزارش دهی سریعتر و دقیقتر بهبود تصمیم‌گیری بهبود خدمات به مشتری افزایش سود	تامپسون (2004)
صرفه جویی در زمان	مانگری و همکاران

¹ Business Intelligence (BI)

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

(2013)	تک نسخه‌ای بودن حقایق بهبود طرح‌ها و استراتژی‌ها بهبود تصمیمات عملیاتی کارآمدتر شدن فرایندها و صرفه‌جویی در هزینه‌ها

از سوی دیگر چالش‌های بسیاری سر راه پیاده‌سازی موفق سیستم‌های BI وجود دارد. برای مثال برخی صاحب‌نظران بر این عقیده‌اند که داده مورد نیاز در زمان لازم و با دقت مطلوب اغلب نادیده انگاشته شده و این امر موجب نادیده گرفته شدن نیازمندی‌های کاربران و تکرار تحلیل‌ها با پارامترهای متفاوت می‌شود. لذا مشکلات مربوط به داده از جمله دلایل شایع شکست در پیاده‌سازی BI است (میلر و همکاران، 2006)؛ آزونین و همکاران (2005).

علاوه بر این باید دانش یکپارچه‌ای در خصوص مشتریان، رقبا، شرایط بازار، فروشندگان، شرکاء، محصولات و کارکنان در همه سطوح وجود داشته باشد. بنابراین داشتن فرهنگ سازمانی همکاری در سازمان و حرکت هماهنگ در مسیر چشم انداز استراتژیک سازمان از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. (کویی و همکاران، 2005؛ آتره، 2008)

در عین حال نگاه ابزاری به سیستم‌های BI منجر به کاهش کاربردهای آن در سطح عملیات سازمان و عدم کارآیی آن در تصمیم‌گیری‌های استراتژیک گردیده است. و زمینه تغییر رویکرد بسیاری از سازمانها در بکارگیری هوش کسب و کار از تاکتیک به سمت استراتژی گشته است. به بیان دیگر کانون توجه و تمرکز سازمان‌ها بدلیل تغییرات کلان کسب و کار از قبیل استراتژی‌های چندگانه کسب و کار، افزایش نرخ تغییرات محیطی، سیستم‌های برنامه‌ریزی پیمانه‌ای² و افزایش نیاز به امنیت از کاربردهای عملیاتی هوش کسب و کار به سوی کاربردهای استراتژیک تغییر یافته‌است (گوسبال و کیم، 1986؛ میلر و همکاران، 2006).

در تحقیق حاضر تلاش شده‌است با مطالعه و بررسی عوامل کلیدی موفقیت پیاده‌سازی سیستم‌های BI که حاصل پژوهش‌های انجام شده در بازه زمانی 2010 تا 2016 بوده است. فاکتورهای مطرح شده مجدد مورد بازنگری و تحلیل قرار گیرد و از منظر استراتژیک به دسته‌بندی آنها اقدام شود. دسته‌بندی استراتژیک این عوامل می‌تواند زمینه ایجاد نگاه تازه به موضوع هوش کسب و کار در سازمان در سطح استراتژیک را فراهم آورد. بر این اساس ابتدا نتایج مهم‌ترین پژوهش‌های انجام‌شده

² Modular

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

در این زمینه ارائه و سپس با معرفی چارچوب عوامل استراتژیک، مدلی برای دسته‌بندی مجدد آن‌ها پیشنهاد شده است. در بخش انتهایی نیز بررسی و جمع‌بندی بحث آمده است.

روش انجام تحقیق

با توجه به آنکه روش انجام این پژوهش از نوع فراتحلیل بوده است، ابتدا با جستجوی مهم‌ترین منابع موجود در زمینه سیستم‌های BI، پژوهش‌های انجام شده در بازه زمانی سال‌های 2010 تا 2016 که به موضوع عوامل کلیدی موفقیت سیستم‌های BI پرداخته بودند، شناسایی و سپس با مطالعه دقیق آن‌ها مجموعه 39 عامل کلیدی موفقیت سیستم‌های BI احصاء گردید. در گام بعد با بکارگیری چارچوب عوامل استراتژیک مبتنی بر عوامل فرآیندی، زمینه‌ای و محتوایی شکل‌گیری استراتژی، مجموعه عوامل 39 گانه به این سه دسته افزاز گردید. در عین حال مجموعه عوامل شناسایی شده از منظر دیگری به دو دسته عوامل استراتژیک و عوامل سطح عملیاتی نیز دسته‌بندی شدند.

مرور پژوهش‌های پیشین

در سال 2010 ویلیام یئو³ و اندی کرنوئیس⁴ یک سیستم BI را مجموعه یکپارچه‌ای از ابزار، فناوری و محصولات برنامه‌ریزی شده که برای جمع‌آوری، یکپارچه‌سازی، تحلیل و ایجاد داده‌های در دسترس بکار می‌رود، معرفی کردند و پیاده‌سازی موفق یک سیستم BI را از دو بعد کلی مورد بررسی قرار داده‌اند:

- ❖ کارایی فرایندی⁵: که به کیفیت اجرای فرایند پیاده‌سازی سیستم در سازمان تمرکز دارد.
- ❖ کارایی زیرساخت⁶: که به کیفیت سیستم پیاده‌سازی شده و کیفیت داده‌های تولیدی می‌پردازد.

در نتیجه این بررسی‌ها چارچوبی برای معیارهای کلیدی موفقیت (CSFs) در سه بعد سازمانی، فرایندی و فناوری ارائه کردند. که معیارهای هر یک از این سه بعد با استفاده از نتایج بدست آمده از مصاحبه‌ها و روش دلفی با گروهی از مخاطبان عبارتند از:

- ❖ بعد سازمانی

³ William Yeoh

⁴ Andy Koronios

⁵ Process performance

⁶ Infrastructure performance

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

- ✓ حمایت و پشتیبانی مدیریت متعهد: یکی از مهمترین فاکتورهای موفقیت BI در سازمان، داشتن حمایت مدیریت سازمان است.
- ✓ چشم انداز روشن و فاکتورهای مرتبط با موارد کسب و کار: وجود چشم انداز و استراتژی‌های کسب و کاری روشن برای هدایت تیم در پیاده‌سازی سیستم BI مورد نیاز است. بطوریکه کسب و کار باید همسو با استراتژی‌ها و اهداف و نیازمندی‌های سازمان حرکت کند. عدم درک چشم انداز کسب و کار اثر مستقیم بر خروجی‌های سیستم BI خواهد داشت.

بعد فرایندی

- ✓ ترکیب تیمی متوازن و قهرمانی کسب و کار محور: داشتن تیمی که به لحاظ شناخت کسب و کار قوی باشد از عوامل مهم اثرگذار بر موفقیت این سیستم است. چرا که وجود افرادی که آشنا به چالشهای سازمان هستند کمک زیادی به ارائه راهکارهای مناسب جهت رویارویی با این چالش‌ها خواهد کرد. در واقع وجود افرادی که به خوبی کسب و کار را بشناسند و با ابزار و فناوری‌های مورد نیاز نیز آشنا باشند موجب می‌شود که نیازمندی‌های کسب و کار به درستی در معماری سیستم ترجمه و منعکس گردد.
- ✓ رویکرد کسب و کار محور و تکرار شونده: توسعه سیستم‌های BI در یک سازمان بصورت تکاملی و تکرار شوند است. بطوریکه کل کسب و کار بصورت موضوعی بخش بندی شده و اولویت دهی شده و هر بخش پیاده سازی و مورد بهره برداری ذینفعان قرار خواهد گرفت. بنابراین در طول زمانیکه کاربران مشغول کار با بخش پیاده‌سازی شده و اعلام بازخورد به تیم پروژه هستند، میتوان بصورت موازی کار روی بخش بعدی کسب و کار را آغاز کرد. لذا توسعه این سیستم بصورت بخش بندی شده انجام می‌شود و هر بخش بصورت تکرار شوند بالغ می‌گردد.
- ✓ مدیریت تغییرات کاربر محور: مشارکت بیشتر کاربران در فرایند تغییرات موجب برقراری ارتباط بهتر با نیامندی‌های آنان خواهد شد.

بعد فنی

- ✓ چارچوب فنی کسب و کار محور، مقیاس پذیر و منعطف: سیستم BI باید قابلیت بسط به مقیاس‌های بزرگ را داشته و در برابر نیازهای متغیر کسب و کارهای پیچیده از انعطاف پذیر بالایی برخوردار باشد. بنابراین با توجه به در نظر گرفتن

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

استراتژی‌های سازمان در زمان طراحی سیستم، این چارچوب فنی مقیاس پذیر باید بتواند منابع اطلاعاتی اضافه، صفات و نواحی جدید را (بنا به نیاز) در خود جای دهد.

✓ جامعیت و کیفیت داده پایدار: از دید صاحب‌نظران کیفیت داده سیستم‌های منبع در موفقیت پیاده‌سازی سیستم BI نقش به سزایی دارد. در واقع هدف اصلی سیستم BI ایجاد یکپارچگی و جامعیت میان سیلوهای داده‌ای است تا بتوان تحلیل‌های پیشرفته انجام داد و تصمیم‌گیری در سازمان را بهبود بخشید.

در سال 2010 پل هاو کینگ⁷ و کارمین سلیتو⁸ نیز BI را از دو منظر مورد بررسی قرار دادند. یکی از منظر ابزاری که توسعه دهنده قابلیت‌های ERP⁹ است و باید با سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمانی موجود مطابقت داشته و یکپارچه شود. و دوم بررسی BI به عنوان راه کاری مستقل برای سازمان. از منظر این پژوهشگران، در سازمان‌های امروزی سیستم ERP به عنوان سیستم اطلاعاتی جامع، یکپارچه و ماژولاری که طیف وسیعی از فرایندهای کسب و کاری را پوشش می‌داد شناخته شد. سیستم ERP جانشین بسیاری از سیستم‌های اطلاعاتی سازمان و نه همه آن‌ها، شده است. اما برای نظارت بر کارایی سازمان نیاز است که اطلاعات سیستم ERP به همراه اطلاعات سیستم‌های قدیمی تحلیل شوند. انباره داده ابزاری است که برای یکپارچگی اطلاعات این سیستم‌ها و آماده سازی آن‌ها برای تحلیل و گزارش‌گیری استفاده می‌شود. با این حساب فروشندگان ERP، راهکارهای خود را با ترکیب وظیفه‌مندی‌های سیستم هوش کسب و کار و بهره‌گیری از یک انباره داده توسعه دادند. تا بدین ترتیب جامعیت و یکپارچگی مورد نیاز را محقق کنند. از طرف دیگر گزارشاتی که سیستم ERP تحویل می‌داد با محدودیت‌هایی همراه بود. و در ایجاد گزارشات ترکیبی از حوزه‌های مختلف (مانند مالی، منابع انسانی و...) و نیز اعلام روندهای گذشته داده‌ها محدودیت داشت. این موضوعات سبب شد که حرکت سیستم‌های هوش کسب و کار بیشتر مورد توجه قرار گیرند.

ولزاک¹⁰ و زیмба¹¹ در سال 2012 فاکتورهای کلیدی موفقیت پیاده‌سازی سیستم‌های BI در سازمان‌های کوچک و متوسط را بررسی کردند. در این تحقیق ضمن یادآور شدن نقش سازمان‌های کوچک در اقتصاد، موانع پیش روی توسعه آن‌ها نیز بررسی شده بود. در نتیجه CSFهای مطرح در سازمان‌های کوچک به شرح زیر معرفی شد:

⁷ Paul Hawking

⁸ Carmine Sellitto

⁹ Enterprise Resource Planning

¹⁰ Celian M. Olzak

¹¹ Eva Ziemba

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

❖ بعد سازمانی:

- ✓ حمایت مدیریت ارشد
- ✓ مدیران، تیم‌ها و کارکنانی با مهارت‌های کافی
- ✓ رهبری و مدیریت پروژه شایسته BI
- ✓ تجربه پیشین و همکاری با یک تامین کننده BI
- ✓ برنامه و چشم انداز روشن کسب و کار
- ✓ بودجه مناسب

❖ بعد فرایندی

- ✓ مدیریت اثربخش تغییرات
- ✓ فرایندها و مشکلات کسب و کار خوب تعریف شده
- ✓ انتظارات کاربران و نیازمندی‌های اطلاعاتی خوب تعریف شده
- ✓ تطابق راه حل‌های BI با انتظارات و نیازمندی‌های کاربران

❖ بعد فنی

- ✓ کیفیت داده
- ✓ وجود یکپارچگی میان سیستم BI و سایر سیستم‌ها (مثلا ERP)
- ✓ ابزارها و فناوری‌های مناسب
- ✓ کاربر پسند بودن سیستم BI (قابلیت استفاده)
- ✓ انعطاف پذیری BI و پاسخگویی به نیازمندی‌های کاربران

در سال 2013 مونگری¹²، رودرا¹³ و مورین¹⁴ یک سیستم BI را ترکیبی از سه فناوری مدیریت داده که مکمل یکدیگرند، معرفی کردند:

❖ پردازش تحلیلی برخط¹⁵

❖ اکتشاف دانش که عمدتاً مبنی بر تکنیک‌های داده کاوی انجام می‌شود.

❖ انبار داده¹⁶

¹² Deepshika Mungree

¹³ Amit Rudra

¹⁴ Diane Morien

¹⁵ Online Analytic Processing (OLAP)

¹⁶ Data Warehouse

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

در میان محققان رانجان (2008) و آزوین و همکاران (2005) معتقدند که تجمع و یکپارچه کردن داده‌های سیستم‌های عملیاتی مختلف یک سازمان در یک انبار داده، کلید اصلی موفقیت BI است. انبار داده انتشار فیزیکی داده‌ها را با مدیریت حجم عظیمی از رکوردهای سازمان بوسیله ایجاد یکپارچگی میان داده‌ها، تصفیه آنها و تجمعشان، پشتیبانی می‌نماید. این دیدگاه که انبار داده به عنوان ستون اصلی زیرساخت BI بشمار می‌رود توسط پژوهشگران دیگر نیز پشتیبانی شده است. (بالارد و همکاران، 2006؛ توربان و همکاران، 2007؛ نگش و گری، 2006).

سال 1393 در ایران نیز پژوهشی با هدف شناسایی عوامل موفقیت اجرای سامانه‌های هوش کسب و کار در سازمان‌های ایرانی انجام شد. به این منظور پس از مرور پژوهش‌های گذشته، 26 عامل حیاتی موفقیت در اجرای این سیستم‌ها شناسایی شد. طبق نتایج این پژوهش، عامل سازمانی مهمترین عامل بحرانی موفقیت در پیاده سازی سیستم هوش کسب و کار است که در برگیرنده متغیرهای پشتیبانی مدیران عالی سازمان از پروژه‌ها، باورها و اعتقاد مدیریتی به پروژه و تخصیص درست منابع مالی است. پشتیبانی مدیران عالی سازمان از پروژه‌ها در پژوهش‌های متعددی به عنوان یکی از متغیرهای موثر بر اجرای موفق سیستم هوش کسب و کار در سازمان‌ها ذکر شده است. چنانچه اجرای سیستم هوش کسب و کار با استراتژی‌های سازمان گره خورده و هم جهت باشد، حمایت مدیران ارشد را به همراه خواهد داشت. و چنین حمایتی علاوه بر آنکه تامین بودجه مورد نیاز جهت تهیه سخت افزارها، نرم افزارها و مغز افزارها را سهولت خواهد بخشید، پشتوانه‌ای برای گروه اجرایی در جهت کاهش مقاومت‌های کارکنان و افراد سازمان خواهد شد. این مساله می‌تواند اثر اهرمی بر موفقیت پروژه داشته باشد و در نهایت سیستم مورد نظر جایگاهی راهبردی در سازمان خواهد یافت. همچنین حمایت و پشتیبانی مدیریت ارشد نقش بسیار موثری در استقرار موفق سیستم بر عهده خواهد داشت. ویلیام یئو¹⁷ و آلیس پوپویک¹⁸ در سال 2015 پژوهشی برای درک بیشتر فاکتورهای کلیدی موفقیت پیاده‌سازی سیستم‌های BI انجام دادند.

چارچوب ایجادشده توسط این پژوهشگران شامل معیارهای موفقیت پیاده‌سازی سیستم BI و هفت CSF مربوط به ابعاد اصلی سازمان سازمان، فرایند و تکنولوژی است. این تحقیق نشان می‌دهد که چطور مجموعه‌ای از CSFها منجر به پیاده‌سازی موفق یک سیستم BI می‌شوند. در این پژوهش 7 سازمان بزرگ مورد بررسی قرار گرفت که به سه دسته: "موفق"، "تا حدی موفق" و "ناموفق" دسته بندی شدند.

¹⁷ William Yeoh

¹⁸ Ales Popovic

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

5 نمونه سازمان موفق سیستم‌های BI شان را به عنوان سیستم‌های پایدار، منعطف، مقیاس پذیر برای پذیرش منابع داده‌ای اضافی و پاسخگو در دفعات پیش بینی شده، ارزیابی کرده بودند. علاوه بر این اطلاعات تولید شده توسط این سیستم‌ها، دقیق، به موقع، کامل و کاملاً مرتبط با شرکت کنندگان بودند. همچنین در ترغیب کاربران به استفاده از سیستم نیز موفق بوده‌اند. مصاحبه شوندگان تصدیق کردند که فرایند پیاده‌سازی نیز به موقع (یا با حداقل تاخیر) و در محدوده بودجه تعیین شده (یا با صرف هزینه قابل قبول) انجام شده است.

در سازمانی که نسبتاً موفق ارزیابی شده بود نیز مشخص شد که سازمان بنابه دلایلی ناچار بوده به جای کاهش هزینه‌های پرسنلی، روی تحویل به موقع و برآورده کردن استانداردهای کیفی تمرکز کند. به هر حال ویژگی سیستم BI آن این بود که سازمان را برای تحلیل و تخمین فعالیت‌های کسب و کاری توانمند می‌ساخت. گزارش‌دهی قابل نظارت نیز می‌توانست توسط سیستم تولید شود که می‌توانست به کسب و کار در تحقق الزامات قانونی کمک کند.

در انتها، دلیل شکست سازمانی که در پیاده‌سازی سیستم BI موفق نبود، به اولین فاز فرایند پیاده‌سازی بر می‌گشت. چراکه نیازها و نیازمندی‌های کسب و کاری سیستم BI به روشنی شناسایی و تعریف نشده بود و سازمان سیستم‌های اطلاعاتی گسسته‌ای با نسخ چندگانه داشت. دپارتمان IT متولی BI بود که فقط موارد فنی را در کار دیده بود.

تحلیل متقابل موارد نشان می‌دهد، فاکتورهای سازمانی در موفقیت پیاده‌سازی بسیار حیاتی بودند. این مطالعه نشان می‌دهد که چه در سازمان‌های وظیفه محور و چه در سازمان‌های مبتنی بر فرایند، سازمان‌هایی که دارای چشم‌انداز واضح و کسب و کار جا افتاده‌ای هستند و از حمایت و پشتیبانی مدیریت متعهد کسب و کار بهره‌مندند، شانس بسیار بیشتری در پیاده‌سازی موفق سیستم‌های BI دارند. پنج سازمان موفق بوضوح نشان دادند که پیگیری CSFهای سازمانی دلیل اصلی موفقیت آنها بودند. برعکس سازمان‌هایی که تنها به تکنولوژی متمرکز شدند، نیازمندی‌های اصلی سازمانشان را مورد غفلت قرار دادند.

داده‌های سه گانه بدست آمده از این مطالعه بیانگر آنست که پیش رو قرار دادن نیازهای سازمان قبل از هر چیز دیگر، شانس موفقیت در پیاده‌سازی یک سیستم BI مفید را تا حد قابل توجهی افزایش می‌دهد.

یافته‌های اصلی این تحقیق حاکی از آن است که CSFها در پیاده‌سازی سیستم‌های BI نقشی مستقیم، مثبت و قابل توجه دارند. بنابراین CSFها پیش‌نیازهای اصلی پیاده‌سازی می‌باشند. علاوه بر این پیگیری CSFها با تعیین اولویت نیز اهمیت ویژه‌ای دارد.

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

جمع‌بندی ادبیات

با توجه به مجموعه موارد مطرح شده در بخش پیشین، می‌توان نداشت میان عوامل موفقیت و پژوهش‌های انجام شده در این تحقیق را در جدول 2 نشان داد.

جدول 2 نداشت عوامل شناسایی شده و پژوهش‌های پیشین

بیرو و پوپویک (2015)	زارع و ریمی (1393)	موتوری و رودرا (2013)	ووزاک و زینبا (2013)	هاوکیگ و سیلو (2010)	بیرو و کرونویس (2010)	پیاده‌سازی سیستم BI فاکتور کلیدی موفقیت
*	*	*	*	*	*	حمایت و پشتیبانی مدیریت متعهد
*	*	*	*	*	*	وجود چشم انداز روشن و کسب و کار جا افتاده
*		*			*	ترکیب تیمی متوازن با محوریت غالب کسب و کار
*					*	رویکرد توسعه تکرار شونده و کسب و کار محور
*	*	*	*	*	*	مدیریت تغییر کاربر محور
*	*			*	*	چارچوب فنی کسب و کار محور، مقیاس پذیر و منعطف
*	*	*	*	*	*	جامعیت و کیفیت داده پایدار (مدیریت داده)
*	*	*	*	*		منابع مناسب
*			*			رهبری و مدیریت پروژه شایسته BI
*		*	*	*		مهارت‌های مناسب تیمی و نیروی انسانی
*			*			تجربه پیشین و همکاری با یک تامین کننده BI
*			*			فرایندهای کسب و کار خوش تعریف و مشکلات به روشنی تبیین شده
*	*		*	*		انتظارات کاربران و نیازمندی‌های اطلاعاتی خوب تعریف شده
*	*		*			تطابق راه حل‌های BI با انتظارات و نیازمندی‌های

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

پنلو و پوپونک (2015)	زارع و ریعی (1393)	موتوری و رودرا (2013)	اولزاک و زیمبا (2013)	هاو کینگ و سلینو (2010)	پنلو و کرونیس (2010)	پیااده سازی سیستم BI فاکتور کلیدی موفقیت
						کاربران
*			*			وجود یکپارچگی میان سیستم BI و سایر سیستم‌ها (مثلا ERP)
*			*			انعطاف پذیری BI و پاسخگویی به نیازمندی‌های کاربران
*	*		*			ابزارها و فناوری‌های مناسب
*			*			کاربر پسند بودن سیستم BI (قابلیت استفاده)
*	*			*		همسویی استراتژی BI با اهداف کسب و کار
*				*		حامی اجرایی آگاه و متعهد
*		*		*		مدیریت محدوده پروژه
*	*	*				مشارکت کاربران
*	*					پشتیبانی کاربران
*	*					آموزش کاربران
*	*					مدیریت پروژه قوی
*	*	*				اجتناب از انحراف از اهداف اولیه پروژه (راهبری)
*	*					مدیریت ریسک پروژه
*	*					مدیریت گروه پروژه
*	*					آمادگی برای انعطاف پذیری و پاسخگویی به تغییرات
*	*					همکاری و مشارکت قوی بین افراد کسب و کار و IT
*	*					وجود دانش IT و توانایی فنی گروه پروژه

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

پنلو و پوپونیک (2015)	زارع و ریعی (1393)	موتوری و رودرا (2013)	اولزاک و زیمبا (2013)	هاو کینگ و سلیتو (2010)	پنلو و کرونویس (2010)	پایاده سازی سیستم BI فاکتور کلیدی موفقیت
*	*					ایجاد انبار داده سازمان
*	*					مدیریت قوی برنامه‌های کاربردی در سازمان
*		*				وجود سیستم های منبع
*		*				وجود متدولوژی مناسب توسعه
*						تعامل با SAP
*		*				آزمایش
*		*				وجود استراتژی گزارش دهی
*		*				آموزش

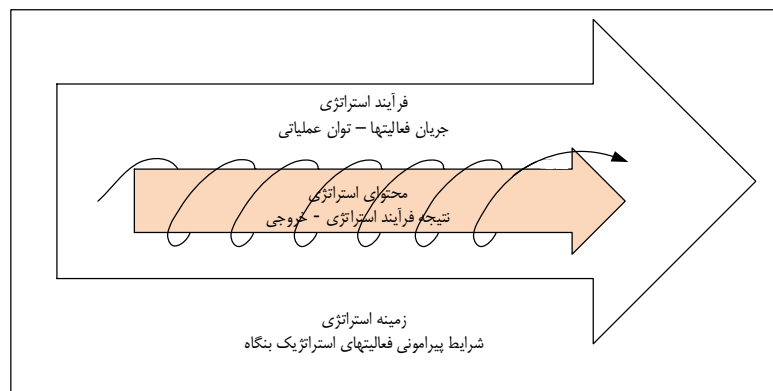
معرفی ابعاد استراتژیک

بسیاری از سازمان‌ها بر این عقیده‌اند که راه‌اندازی BI بیشتر متکی به استفاده از تکنولوژی های آن است. در حالیکه BI علاوه بر ابزارها و تکنولوژی‌هایی که نیاز دارد، نیازمند ایجاد هماهنگی میان تعداد زیادی از سیستم‌ها و برنامه‌های کاربردی سازمانی است. بنابراین باید رویکردی استراتژیک و جامع برای پایاده سازی آن در سازمان اتخاذ کرد. به این منظور سرمایه انسانی، فرایندهای دانشی و فرهنگ سازمان را باید مد نظر قرار داد.

بر مبنای نظر پتیگرو و ویپ (1991) استراتژی بنگاه تنها شامل اخذ تصمیمات استراتژیک و پایاده سازی آن‌ها نیست. بلکه اغلب زمان زیادی برای اخذ یک تصمیم استراتژیک صرف می‌شود و شکل‌گیری تأثیرات آن نیز معمولاً پس از تأخیر بسیار اتفاق می‌افتد. لینچ (2006) با اشاره به این موضوع دو عامل را معرفی می‌کند که فرآیند مدیریت استراتژیک به سبب آن‌ها مشمول مرور زمان می‌شود. اول؛ تفاوت میان قضاوت‌های افراد درگیر در فرآیند استراتژی. بر این مبنا هرکدام از افراد ممکن است قضاوت خاص خود را نسبت به موضوعات کسب و کار مرتبط با استراتژی بنگاه داشته

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

باشد. این قضاوت‌ها هم تصمیمات اولیه و هم اقدامات بعدی که قرار است استراتژی را پیاده‌سازی کند را متأثر می‌سازد. عامل دوم تغییرات سریع محیط پیرامون بنگاه در اثناء فرآیند پیاده‌سازی استراتژی است. این موضوع می‌تواند اعتبار استراتژی انتخاب شده بنگاه را از بین ببرد تا جایی که شاید لازم باشد کل فرآیند تدوین استراتژی بار دیگر اجرا شود. بنابراین هر تصمیم استراتژیک از سه جزء اصلی فرآیند، محتوا و زمینه تشکیل شده است. ویت¹⁹ و مه‌یر²⁰ (2010) نیز مؤلفه‌های شکل‌دهنده استراتژی را به سه دسته مؤلفه‌های زمینه‌ای²¹، مؤلفه‌های محتوایی²² و مؤلفه‌های فرآیندی²³ تقسیم و زمینه‌های بروز تناقض را در هر کدام از این حوزه‌ها شناسایی کرده‌اند. بر این اساس در بسیاری از موقعیت‌های استراتژیک در بنگاه، زمینه و محتوا تقریباً واضح است اما این روش پیاده‌سازی استراتژی - فرآیند - است که با دشواری مواجه است و معمولاً بیشتر مسائل را به وجود می‌آورد. فرآیندها باید مورد بررسی دقیق قرار گیرند زیرا طبیعت مبهم و گاه آرمانی و غیرواقعی و وابستگی آن‌ها به افراد و تغییرات شدید محیط، عوامل بروز این مشکلات به حساب می‌آیند. بیان دیگر این چالش در این نکته است که در جریان فاز پیاده‌سازی، فرآیند می‌تواند تصمیمات استراتژیک اولیه و بدین ترتیب حتی محتوای استراتژی را متأثر سازد. شکل 1 توصیف و تعامل میان این مؤلفه‌ها را در شکل‌گیری استراتژی نشان می‌دهد.



شکل 1 زمینه، محتوا و فرآیند استراتژی (ویت و مه‌یر، 2010)

در ادامه به شرح مختصر هر کدام از این مؤلفه‌ها می‌پردازیم.

¹⁹ Bob de Wit

²⁰ Ron Meyer

²¹ Context

²² Content

²³ Process

زمینه

لینچ (2006) زمینه را محیطی که استراتژی در دل آن توسعه می‌یابد و عملیاتی می‌شود تعریف کرده است. اما ویت و مه‌یر (2010) زمینه استراتژی را در سطوح چندگانه می‌دانند. بر این مبنا زمینه‌های وسیع‌تر و اغلب رقابتی از دل صنعت یا بخشی که بنگاه در آن قرار دارد شکل می‌گیرد و زمینه‌سازمانی داخلی نیز ناظر به منابع و فعالیت‌هایی است که سازمان را می‌سازد. بعد دیگر زمینه شکل‌گیری استراتژی نیز مربوط به زمینه جغرافیایی و در مورد جهانی است که بنگاه در آن به عملیات مشغول است.

محتوا

محتوای استراتژی، خروجی فرآیند استراتژی است که باید در میان انواع مختلف ممکن، برای سازمان منحصربه‌فرد باشد. به بیان دیگر محتوا مجموعه اقدامات اصلی و اساسی است که استراتژی پیشنهاد می‌دهد (لینچ، 2006). در خصوص محتوای استراتژی، بسیاری از مباحثات در مورد شکل استراتژی به سطوح استراتژی برمی‌گردد، سطوحی که می‌توان آن‌ها را به سه دسته کسب و کار، بنگاه و شبکه تقسیم‌بندی کرد (ویت و مه‌یر، 2010).

فرآیند

فرآیند، عبارت است از اینکه همزمان با ظهور استراتژی در مقابل محیط متغیر، اقدامات محتوای استراتژی چطور باهم تعامل دارند (لینچ، 2006). فرآیند استراتژی خطی و تنها شامل سه گام تحلیل، تدوین و پیاده‌سازی نیست بلکه استراتژی در سازمان‌ها طبیعتی شهودی²⁴، تکرار شونده²⁵ و تدریجی²⁶ دارد.

نکته قابل توجه اینکه همانطور که پیش‌تر گفته شد، از میان این سه بعد، در اغلب مواقع محتوا و زمینه روشن و شفاف است و این فرآیند است که بیشترین مسائل و چالش‌ها را به وجود می‌آورد. علاوه بر این، ویت و مه‌یر (2010) تناقض میان مسئولیت و سودآوری را نیز در حوزه اهداف کلان بنگاه مطرح می‌کنند که می‌تواند بر شکل‌گیری استراتژی بنگاه تأثیر بسزایی داشته باشد. به این بیان، سودآوری اغلب نگاه سهامداران و مسئولیت‌پذیری نگاه ذینفعان بنگاه است. در سودآوری، هدف به دست آوردن بازده بیشتر برای ارزش سهام سهامداران (به‌ویژه در مقایسه با فرصت‌های

²⁴ Intuitive

²⁵ Iterative

²⁶ Gradual

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

سرمایه گذاری در بانک‌ها) است اما مسئولیت پذیری ناظر به عمل در راستای تمایلات ذینفعان سازمان نه فقط بخاطر امر آن‌ها، بلکه به لحاظ وظیفه اخلاقی و مشارکت در رفاه دیگران است (ویت و مهیر، 2011).

از سوی دیگر شرایط زمینه‌ای نیز در ارتباط با فرآیند و محتوای استراتژی از اهمیت بالایی برخوردار است. بر این اساس زمینه خارجی می‌تواند نامطمئن باشد و زمینه داخلی هم منابع و تصمیم‌گیری‌های داخلی سازمان را متأثر می‌سازد. البته از سویی زمینه ممکن است فرآیند را هم تحت تأثیر قرار دهد (خاشعی و ولیان، 1395).

ارائه مدل دسته‌بندی استراتژیک CSF های BI

با بررسی فاکتورهای شناسایی شده در تحقیقات پیشین مشخص شد که رعایت برخی از این فاکتورها تنها در سطوح عالی سازمان امکانپذیر است و ماهیت استراتژیک دارند. و تحقق برخی دیگر از این فاکتورها در سطوح عملیاتی قابل انجام است. بنابراین تلاش شد فاکتورها از دو بعد استراتژیک و عملیاتی بازنگری و دسته بندی شوند. شکل‌های 3 و 4 این دسته‌بندی را نشان می‌دهد. بطوریکه در این شکل‌ها ملاحظه می‌کنید از 39 فاکتور شناسایی شده 17 فاکتور (معادل 43%) ماهیت استراتژیک و 22 فاکتور (57%) ماهیت عملیاتی دارند. و این نشان‌دهنده این نکته است که بر خلاف تصور بسیاری از مدیران که تنها به جنبه های فنی و عملیاتی توجه دارند، موفقیت در پیاده سازی سیستم‌های BI در سازمان تا حد زیادی در گرو توجه به فاکتورهای استراتژیک و مدیریتی در سازمان است.

از سوی دیگر و از منظر تقسیم‌بندی عوامل کلیدی موفقیت 39 گانه شناسایی شده در سه دسته عوامل فرآیندی، عوامل محتوایی و عوامل زمینه‌ای به دسته بندی ارائه شده در شکل 5 خواهیم رسید.

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach



شکل 3 عوامل استراتژیک کلیدی موفقیت سیستم‌های BI در سطح استراتژیک (نویسنده)

جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

هوش کسب و کار بعنوان یکی از راهکارهای مبتنی بر فناوری اطلاعات برای کمک به مدیران ارشد بنگاه‌ها در اتخاذ تصمیمات کارآمدتر در طول سالهای اخیر توجه بسیاری را به خود جلب کرده است. تا آنجا که طبق بررسی گارتنر در سال 2013، فناوری‌های مرتبط با هوش کسب و کار همچنان بالاترین رتبه‌ها را در میان فناوری‌های مورد توجه مدیران ارشد اطلاعات به خود اختصاص داده و نرم‌افزارهای هوش کسب و کار نیز هفت درصد نسبت به قبل رشد داشته‌اند (گارتنر، 2013). این اشتیاق می‌تواند نشان‌دهنده بالا رفتن اهمیت سیستم‌های مبتنی بر هوش کسب و کار باشد (ویکسوم و واتسون، 2010؛ لوفمن بنزویت، 2010). اما در عین آنکه اهمیت بکارگیری هوش کسب و کار به اصل مورد قبول در میان صاحب‌نظران سامانه‌های اطلاعاتی تبدیل شده، پیاده‌سازی موفق آن با چالش‌های مدیریتی و نظری بسیاری همراه بوده است. تا جایی که بسیاری از پژوهشگران را به فکر جستجو برای شناسایی معیارهای کلیدی موفقیت سامانه‌های هوش کسب و کار انداخته است. در این مقاله تلاش کردیم با رویکرد تحلیلی نسبت به شناسایی و دسته‌بندی عوامل کلیدی موفقیت سیستم‌های BI که در ادبیات به آنها اشاره شده است پردازیم.

این دسته‌بندی جدید نسبت به مؤلفه‌های کلیدی موفقیت سیستم‌های BI از چند منظر حائز اهمیت است و شاید بتواند چشم‌اندازهای تازه‌ای را در پیش پژوهشگران این حوزه بگشاید؛

نخست آنکه این نگاه به عوامل کلیدی موفقیت در حقیقت مؤید و پشتیبان تغییر دیدگاه پژوهشگران نسبت به سیستم‌های BI از قالب سیستم‌های عملیاتی به سیستم‌های در سطح استراتژیک

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

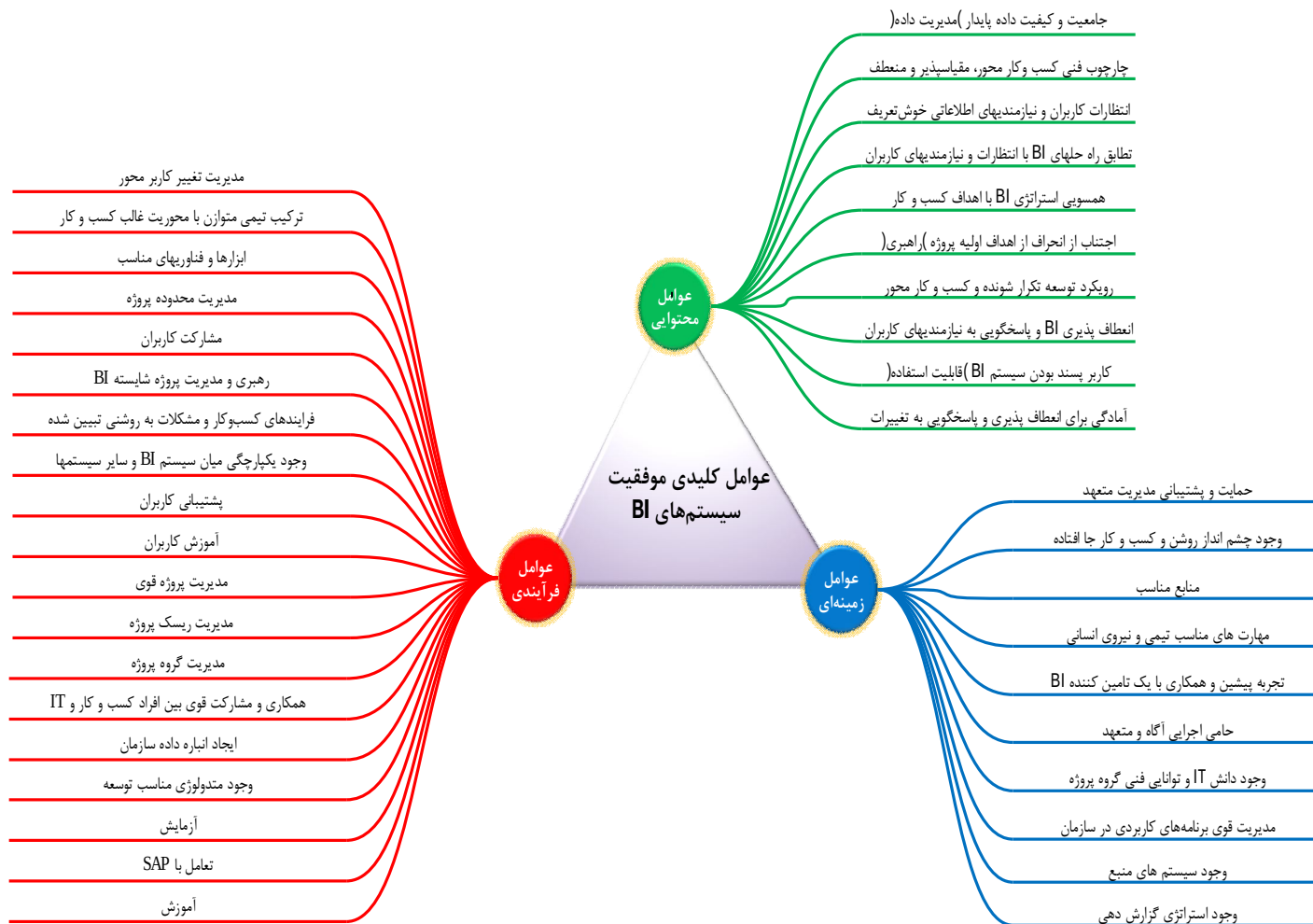
است. در حقیقت بدون توجه به جنبه‌های استراتژیک BI عملاً احتمال پیاده‌سازی موفق این سیستم‌ها و دستیابی به نتایج از پیش تعیین شده برای آنها پایین خواهد بود. چندان که سهم اندک مؤلفه‌های استراتژیک در میان عوامل کلیدی موفقیت شناسایی شده برای موفقیت سیستم‌های BI می‌تواند نشان‌دهنده توجه کمتر پژوهشگران به جنبه‌های استراتژیک این سیستم‌ها باشد.

از سوی دیگر در دسته‌بندی عوامل کلیدی موفقیت به حوزه‌های فرآیندی، محتوایی و زمینه‌ای مشخص گردید که اغلب مؤلفه‌های شناسایی شده از جنس مؤلفه‌های فرآیندی هستند که این موضوع نیز می‌تواند تأییدکننده وجود نگاه ابزاری به BI در میان پژوهشگران و مدیران شرکت‌ها باشد.

در حالی که می‌توان انتظار داشت علی‌القاعده سهم مؤلفه‌های زمینه‌ای در موفقیت سیستم‌های BI با تغییر نگرش نسبت به این سیستم‌ها از منظر ابزاری به منظر استراتژیک افزایش یابد. بدون تردید پژوهش‌های آتی می‌تواند درستی یا نادرستی این گمان را بیازماید.



شکل 4 عوامل استراتژیک کلیدی موفقیت سیستم‌های BI در سطح عملیاتی (نویسنده)



شکل 5 دسته‌بندی عوامل کلیدی موفقیت به مؤلفه‌های فرآیندی، زمینه‌ای و محتوایی (نویسنده)

منابع

1. خاشعی، وحید و ولیان، علیرضا، 1395، استراتژی‌های سرپرستی در شرکت‌های هلدینگ، انتشارات سمت، در دست انتشار
2. زارع، احمد و ربیعی، سوگل، 1393، شناسایی و دسته بندی عوامل حیاتی موفقیت پروژه‌های پیاده‌سازی سامانه‌های هوش کسب و کار در ایران، فصلنامه مطالعات مدیریت فناوری اطلاعات، سال دوم، شماره 7، بهار 93، صص 61-81
3. Azvine, B., Cui, Z., & Nauck, D. D. (2005). Towards real-time business intelligence. *BT Technology Journal*, 23(3), 214-225
4. Chaudhary, S. (2004). Management factors for strategic BI success. *Business intelligence in digital economy. Opportunitises, limitations and risks*, 191-206.
5. Dawson, L., & Van Belle, J. P. (2013). Critical success factors for business intelligence in the South African financial services sector. *SA Journal of Information Management*, 15(1), 12-pages.
6. De Wit, B., & Meyer, R. (2010). *Strategy: process, content, context; an international perspective*. Cengage Learning EMEA.
7. Delone, W. H., & McLean, E. R. (2003). The DeLone and McLean model of information systems success: a ten-year update. *Journal of management information systems*, 19(4), 9-30.
8. Eckerson, W. (2003). Smart companies in the 21st century: The secrets of creating successful business intelligence solutions. *TDWI The Data Warehousing Institute Report Series*, 1-35
9. Foshay, N., & Kuziemy, C. (2014). Towards an implementation framework for business intelligence in healthcare. *International Journal of Information Management*, 34(1), 20-27.
10. Fuchs, G. 2006. The vital BI maintenance process in business intelligence implementation: Issues and perspectives. *ICFAI University Press*, 116-123
11. Gartner, Gartner's 2011 CIO survey results, retrieved from: <http://www.gartner.com/it/page.jsp?id=1526414>
12. Gbosbal, S., & Kim, S. K. (1986). Building effective intelligence systems for competitive advantage. *Sloan Management Review* (1986-1998), 28(1), 49.
13. Grant, R. M. (1991). The resource-based theory of competitive advantage: implications for strategy formulation. *California management review*, 33(3), 114-135.
14. Hawking, P., & Sellitto, C. (2010, December). Business Intelligence (BI) critical success factors. In 21st Australian Conference on Information Systems (pp. 1-3)
15. Hawking, P., & Sellitto, C. (2010, December). Business Intelligence (BI) critical success factors. In 21st Australian Conference on Information Systems (pp. 1-3).
16. Isik, O., Jones, M. C., & Sidorova, A. (2011). Business intelligence (BI) success and the role of BI capabilities. *Intelligent systems in accounting, finance and management*, 18(4), 161-176.
17. Lufman, J, and Ben-Zvit, T, (2010), "Key issues for IT executives 2009: difficult economy's impact on IT, MIS Quarterly Executive, Vol. 9, No 1, 2010, pp 203-213.
18. Lynch, R. L. (2006). *Corporate strategy*. Harlow, England: FT/Prentice Hall.
19. Miller, G. J., Bräutigam, D., & Gerlach, S. V. (2006). *Business intelligence competency centers: a team approach to maximizing competitive advantage* (Vol. 8). John Wiley & Sons
20. Moss, L. and Atré, S. 2003. *Business intelligence roadmap: The complete lifecycle for decision-support applications*. Addison-Wesley, Boston, MA, USA
21. Mungree, D., Rudra, A., & Morien, D. (2013). A framework for understanding the critical success factors of enterprise Business Intelligence implementation.
22. Mungree, D., Rudra, A., & Morien, D. (2013). A framework for understanding the critical success factors of enterprise Business Intelligence implementation.
23. Negash, S. (2004). *Business intelligence. The communications of the Association for Information Systems*, 13(1), 54.
24. Negash, S., & Gray, P. (2008). *Business intelligence* (pp. 175-193). Springer Berlin Heidelberg.
25. Olszak, C. M., & Ziemia, E. (2012). Critical success factors for implementing business intelligence systems in small and medium enterprises on the example of upper Silesia, Poland. *Interdisciplinary Journal of Information, Knowledge, and Management*, 7(12), 129-150.
26. Pettigrew, A., & Whipp, R. (1991). *Managing for competitive success*. Managing Change, 2nd Ed, C. Mabey, C., and B. Mayon-White, Paul Chapman Publishing Ltd, 1-19.

27. Poon, P. and Wagner, C. 2001. Critical Success Factors Revisited: Success and Failure Cases of Information Systems for Senior Executives. *DecisionSupport Systems*, 30, 393-418
28. Popović, A., Hackney, R., Coelho, P. S., & Jaklič, J. (2012). Towards business intelligence systems success: Effects of maturity and culture on analytical decision making. *Decision Support Systems*, 54(1), 729-739.
29. Ranjan, J. (2008). Hurdles and opportunities for Indian firms adopting business intelligence. *Journal of Advances in Management Research*, 5(1), 56-62.
30. Tsai, W. H., Lee, K. C., Liu, J. Y., Lin, S. J., & Chou, Y. W. (2012a). The influence of enterprise resource planning systems' performance on earnings management. *Enterprise Information Systems*, 6(4), 491-517
31. Tsai, W. H., Lee, P. L., Shen, Y. S., & Lin, H. L. (2012b). A comprehensive study of the relationship between enterprise resource planning selection criteria and enterprise resource planning system success. *Information & Management*, 49(1), 36-46
32. Turban, E., Sharda, R., Aronson, J. and King, D. 2007. *Business intelligence*. Prentice Hall. New Jersey, USA.
33. Wang, C. H. (2016). A novel approach to conduct the importance-satisfaction analysis for acquiring typical user groups in business-intelligence systems. *Computers in Human Behavior*, 54, 673-681.
34. Watson, H. J., & Wixom, B. H. (2007). The current state of business intelligence. *Computer*, 40(9), 96-99
35. Watson, H., Abraham, D. and Chen, D. 2004. Data warehousing ROI: Justifying and assessing a data warehouse. *Business Intelligence Journal*, 6-17.
36. Yeoh, W., & Koronios, A. (2010). Critical success factors for business intelligence systems. *Journal of computer information systems*, 50(3), 23-32.
37. Yeoh, W., & Popović, A. (2016). Extending the understanding of critical success factors for implementing business intelligence systems. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 67(1), 134-147.

بررسی کاربرد سیستم‌های پشتیبان تصمیم‌گیری در حوزه سلامت با تاکید بر برنامه‌ریزی و مدیریت بیمارستان‌ها

مینا رنجبر فرد¹، سمیه رستمی قشلاقی²

1. عضو هیات علمی دانشگاه الزهرا

2. دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت سیستم‌های اطلاعاتی پیشرفته دانشگاه الزهرا

چکیده:

سیستم‌های پشتیبان تصمیم‌گیری پزشکی، نرم‌افزارهای کامپیوتری هستند که برای کمک به حوزه پزشکی و سلامت طراحی و ساخته شده‌اند. در این مطالعه مروری، مقالات مربوط به سیستم‌های پشتیبان تصمیم‌گیری پزشکی در سال‌های ۱۹۹۸ تا ۲۰۱۶ از طریق موتورهای جستجو دریافت و مورد بررسی و تحلیل قرار گرفتند. نتایج نشان داد که کاربرد سیستم‌های معرفی شده در این مقالات را می‌توان به ۴ دسته اصلی تقسیم نمود. حدود ۳۶٪ مقالات در حوزه تشخیص هستند که هدفشان کمک به پزشکان در تشخیص درست و به هنگام بیماری‌ها و تسریع فرآیند تشخیص بیماری می‌باشد. نزدیک به ۳۳٪ مقالات در حوزه تجویز قرار می‌گیرند که هدفشان کاهش خطاهای دارویی، استفاده بهینه و صحیح داروهای کمیاب، کاهش عوارض جانبی و دیگر مسائل مربوط به تجویز داروها می‌باشد. حدود ۲۵٪ مقالات مربوط به حوزه برنامه‌ریزی مسائل مدیریتی بیمارستان‌ها و کلینیک‌ها می‌باشند که هدف آن‌ها بهبود عملکرد درمانگران، بهبود کیفیت فرآیند مراقبت و درمان، افزایش کیفیت خدمات درمانی و کاهش زمان مراقبت، صرفه‌جویی در هزینه‌ها، استفاده بهینه از تجهیزات و منابع بیمارستان و پذیرش به موقع بیماران مطرح شده است. نزدیک به ۶٪ مقالات در حوزه پیشگیری مطرح شده‌اند که هدف این سیستم‌ها کاهش ابتلا به بیماری‌هاست. مابقی مقالات در دو یا چند حوزه از چهار حوزه فوق‌تر قرار می‌گیرند. روشن است که در سال‌های اخیر جهت‌گیری اصلی در کاربرد سیستم‌های پشتیبانی تصمیم‌گیری در بخش سلامت، مربوط به حوزه برنامه‌ریزی و مدیریت بیمارستان‌ها بوده است. مقاله حاضر با ارائه شواهدی از انواع کاربردهای مذکور در بهبود شیوه برنامه‌ریزی و مدیریت بیمارستان‌ها به دست‌اندرکاران و شاغلان حوزه سلامت کمک می‌کند.

واژگان کلیدی: سیستم پشتیبان تصمیم‌گیری، کاهش خطاهای پزشکی، مدیریت فرایند مراقبت و درمان، تجویز

دارو، برنامه‌ریزی و مدیریت بیمارستان‌ها

1- مقدمه

انسان تمام طول روز اغلب برای اعمالش در حال اتخاذ تصمیم است. اعتقاد بر این است که تصمیم‌گیری بهینه یک هنر است. اما مطالعات نشان می‌دهند که اکثر مردم بسیار ضعیف‌تر از آنچه انتظار می‌رود عمل می‌کنند (بوناتی، کوچکیزه و زاماریان، 2009)¹. می‌توان گفت که تمام اقدامات و اعمال انسان در هر حوزه‌ای از زندگی نتایج فرایندهای تصمیم‌گیری هستند. امروزه، تصمیم‌گیری به عنوان یک اقدام حل مسئله شناخته شده است.

با توجه به نیاز به گرفتن یک تصمیم مناسب در زمان مناسب، حضور سیستمی که به مردم در تصمیم‌گیری کمک کند بسیار با ارزش است. سیستم‌های اطلاعاتی تنها اطلاعات ارائه نمی‌کنند، بلکه در فعالیت‌های ساده‌ای مانند تصمیم‌گیری در هر سازمانی شرکت می‌کنند، که به عنوان سیستم‌های پشتیبانی تصمیم‌گیری شناخته شده‌اند (خالصی زاده و کائوچویی، 2006).

سیستم پشتیبان تصمیم‌گیری² زیر مجموعه سیستم اطلاعات مدیریت می‌باشد که یک سیستم اطلاعات مبتنی بر کامپیوتر، سازگار، انعطاف پذیر و محاوره‌ای است و فرد تصمیم‌گیرنده را در اتخاذ تصمیمات قابل اجرا در حل مسائلی که با مدل‌های علم مدیریت به راحتی قابل حل نیستند هدایت می‌کند. این سیستم‌ها برای حمایت از کلیه مراحل فرآیند تصمیم‌گیری در شرایطی که مسئله از نوع غیر ساخت یافته است (اکثراً نیمه ساخت یافته) مورد استفاده قرار می‌گیرند. سیستم‌های پشتیبان تصمیم‌گیری به طور ویژه زمانی مهم هستند که وضعیت به سرعت در حال تغییر است و پیش‌بینی و تعیین شرایط و موقعیت آینده به سختی امکان‌پذیر است (بوکناوسکی و بوباک³، 2014).

سیستم‌های پشتیبانی تصمیم‌گیری بالینی (یا پزشکی)، برنامه‌های رایانه‌ای تعاملی می‌باشند که به منظور یاری رساندن به پزشکان و سایر متخصصان بهداشتی در ارتباط با وظیفه‌ی تصمیم‌گیری آن‌ها طراحی شده‌اند. پزشک می‌تواند با این سیستم تعامل داشته باشد و در تحلیل داده‌های بیمار، تشخیص و تجویز و سایر فعالیت‌های بالینی از سیستم کمک بگیرد.

تاریخچه‌ی سیستم‌های پشتیبان تصمیم‌گیری در پزشکی و سلامت در حقیقت همان تاریخچه همکاری‌های متقابل پزشکان و ریاضیدانان می‌باشد. به مجرد پیدایش کامپیوترهای الکترونیکی در سال-

¹ (Bonatti, Kuchukhidze, & Zamarian, 2009)

² DSS

³ (Boukhanovsky & Bubak, 2014)

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

های 1950-1960 میلادی، نخستین سیستم‌های پشتیبان تصمیم‌گیری در پزشکی با اهداف گوناگون بهداشتی پا به عرصه وجود نهادند. در سال 1961 میلادی نیز وارنر⁴ و همکارانش یکی از نخستین سیستم‌های پشتیبان تصمیم‌گیری در پزشکی را که بر اساس قوانین بیس به کار می‌پرداخت، طراحی و راه اندازی نمودند؛ البته نخستین سیستم واقعی پشتیبان تصمیم‌گیری در پزشکی که بر اساس قوانین بیس طراحی شده بود و در عمل نیز در بسیاری از پایگاه‌های بهداشتی به کار گرفته شد، سیستمی بود که توسط Dombal با هدف تشخیص دردهای حاد شکمی ارائه شد.

علی رغم کاربردهای بسیار سیستم‌های پشتیبان تصمیم‌گیری در بخش سلامت در کشورهای مختلف دنیا، استفاده از این سیستم‌ها در بخش سلامت و درمان ایران و به ویژه به منظور برنامه‌ریزی و مدیریت بیمارستان‌ها کمتر مورد استفاده قرار گرفته است که می‌تواند به دلیل شناخت ناکافی نسبت به انواع کاربردهای این سیستم‌ها در بخش سلامت باشد. لذا نویسنده با درک این خلا تحقیقاتی در این مقاله به مرور و دسته‌بندی نمونه‌های مختلف استفاده از سیستم‌های پشتیبان تصمیم‌گیری در بخش سلامت نموده و با ارائه یک دسته‌بندی مناسب به دست اندرکاران بخش سلامت در بهره‌گیری از این سیستم‌ها کمک می‌کند.

انواع گوناگونی از سیستم‌های پشتیبانی تصمیم‌گیری در زمینه‌های گوناگون بالینی از جمله تشخیص بیماری‌های گوناگون، تجویز و مدیریت درمان بیماری‌های گوناگون به ویژه بیماری‌های مزمن و طولانی مدت (از جمله آسم، دیابت، فشار خون، سرطان و...)، مدیریت و زمان‌بندی واکسیناسیون و... توسعه یافته‌اند که در ادامه به تفصیل بررسی می‌شوند.

2- روش انجام پژوهش

مطالعه حاضر یک پژوهش مروری نظام مند است. برای بررسی مقالات مرتبط با

موضوع ابتدا با کلید واژه‌هایی از قبیل:

- ❖ سیستم پشتیبان تصمیم‌گیری⁵
- ❖ سیستم پشتیبان تصمیم‌گیری پزشکی⁶
- ❖ سیستم پشتیبان تصمیم‌گیری بالینی⁷

⁴ Warner

⁵ Decision Support System

⁶ Medical Decision Support System

⁷ Clinical Decision Support System

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

و ترکیبی از کلید واژه‌های ذکر شده با موضوعات زیر در پایگاه مقالات مختلف از جمله Google Scholar, sciencedirect, PubMed جستجو شدند:

- ❖ خطاهای پزشکی⁸
- ❖ کیفیت مراقبت⁹
- ❖ مدیریت بیمارستان¹⁰

در پی این جستجو، تعداد 85 مقاله مرتبط با موضوع بین سال‌های 2000 تا 2016 یافت شد که از بین آن‌ها تعداد 74 مقاله با موضوع مورد بررسی بطور مستقیم مرتبط بودند که در این مطالعه مورد بررسی، تحلیل و دسته‌بندی قرار گرفتند.

3- شناسایی کاربردهای سیستم پشتیبان تصمیم در حوزه سلامت

با بررسی مقالات این نتیجه حاصل شد که کاربرد سیستم‌های پشتیبان تصمیم‌گیری بالینی به تشخیص بیماری محدود نمی‌شود، برخی از مهم‌ترین کاربردهای این سیستم‌ها عبارتند از:

1. سیستم‌های پشتیبان تصمیم‌گیری تشخیصی¹¹

2. سیستم‌های پشتیبان تصمیم‌گیری جهت پیشگیری

3. سیستم‌های پشتیبان تصمیم‌گیری جهت تجویز

4. سیستم‌های پشتیبان تصمیم‌گیری جهت برنامه‌ریزی مسائل مدیریتی بیمارستان‌ها و کلینیک‌ها

از میان مقالات بررسی شده 24 مقاله در حوزه سیستم‌های پشتیبان تصمیم‌گیری تشخیصی جای گرفتند که 45 درصد این مقالات مربوط به سال‌های 2010 به بعد و مابقی مقالات متعلق به سال‌های 2009 تا 2000 می‌باشند. در جدول شماره 1 هدف مقالات از طراحی و توسعه و استفاده از سیستم‌های پشتیبان تصمیم‌گیری بالینی به اختصار بیان شده است.

در حوزه سیستم‌های پشتیبان تصمیم‌گیری تشخیصی با سیستم‌هایی مواجه هستیم که به کمک شواهد بالینی و نتایج آزمایش‌ها و شرح حال و سوابق قبلی بیمار در تشخیص نوع بیماری به پزشک کمک می‌کنند، در واقع هدف اصلی این گونه سیستم‌ها در نظر گرفتن تمام جوانب است تا از خطا در تشخیص یا

⁸ medical errors

⁹ quality of care

¹⁰ hospital management

¹¹ Diagnostic Decision Support Systems (DDSS)

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

تشخیص‌های دیر هنگام جلوگیری کنند. در این حوزه مقالات بسیاری تالیف شده‌اند که در میان آن‌ها موضوعاتی مانند تشخیص بیماری‌های قلبی و سرطان‌های مختلف بیشتر به چشم می‌خورند.

علت افزایش چنین سیستم‌هایی آن است که تشخیص به موقع سرطان‌ها در قرن 21 به یکی از مهم‌ترین چالش‌ها تبدیل شده است. در سال 2004 انجمن سرطان آمریکا (American Cancer Society) اعلام کرد که سرطان به طور رسمی جایگزین بیماری‌های قلبی به عنوان بیماری اصلی مرتبط با مرگ و میر شده است. در درمان بیماری سرطان، تشخیص زود هنگام و دقیق از اهمیت حیاتی برخوردار است (قادر زاده، صدوقی و کتابت، 1391).

جدول 1. اهداف سیستم‌های پشتیبان تصمیم‌گیری ارائه شده در حوزه تشخیص

شماره مقاله	هدف مقاله	نویسندگان	تعداد نمونه و مکان
۶	تشخیص و جلوگیری از ترومبوآمبولی وریدی	(Durieux, Nizard, & Ravaud et al., 2000)	1971 فرانسه
۷	تشخیص و غربالگری بیماری‌ها در مراقبت‌های اولیه	(Shannon, Sinacore, & Bennett, 2001)	شیکاگو
۸	تشخیص کم هزینه بیماری‌های قلبی و تیروئید	(Chih-Lin, W.Nick, & A.Katz, 2010)	4075 آمریکا
۹	ارزیابی و تشخیص سرطان پستان	(Patkar, Hurt, & Steele, 2006)	انگلستان
۱۰	تشخیص شایعات روده با کپسول آندوسکوپی	(Gan, Wu, Rao et al., 2008)	5000 چین
۱۱	تشخیص و درمان سرطان پروستات با DSS تحت وب	(Hsueh-Chun et al., 2011)	چین
۱۲	تشخیص بیماری مالاریا	(Uzoka, Osuji, & Obot, 2011)	30 کانادا
۱۳	ارزیابی و تشخیص اختلالات خفیف شناختی	(Morrow et al., 2009)	524 پیتزبورگ
۱۴	استفاده از DSS برای تفسیر سوابق خویشاوندی در تشخیص سرطان پستان و تخمدان	(Emery et al., 2000)	18 آکسفورد
۱۶	تشخیص بیماری‌های قلب و عروق با استفاده از پرسپترون بهبود یافته	(Sunila, Panday, & Godara, 2012)	کلیولند، سوئیس

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

شماره مقاله	هدف مقاله	نویسندگان	تعداد نمونه و مکان
۱۷	تشخیص بیماری قلب و عروق مادرزادی با استفاده از شبکه‌های عصبی	(Vanisree & Singaraju, 2011)	هند
۱۸	تشخیص بیماری مالاریا و تب دانگ	(Sharma, Singh, Bandil, & Mishra, 2013)	هند
۱۹	تشخیص اختلالات اسکیزوفرنی	(Razzouk, Mari, Shirakawa, Wainer, & Sigulem, 2006)	برزیل
۲۰	تشخیص بیماری قلبی	(Suchithra & Maheswari, 2014)	هند
۲۱	تشخیص و بهبود در مراقبت از بیماران مبتلا به بیماری عروق کرونر	(Craig D Frances, 2001)	کالیفرنیا
۲۲	تشخیص آسم و بیماری‌های مزمن انسداد ریه در مراقبت‌های اولیه	(Fathima, Peiris, Naik-Panvelkar, Saini, & Armour, 2014)	-
۲۳	تشخیص و مدیریت بیماری‌های مزمن	(Roshanov et al., 2011)	کانادا
۲۴	تشخیص و درمان کودکان مبتلا به تب بدون علائم ظاهری	(Roukema, Steyerberg, Van Der Lei, & Moll, 2008)	رتردام
۲۵	تشخیص بیماری پارکینسون	(Bhande & RanjanaRaut, 2014)	هند
۲۶	تشخیص سرطان پیشرفته	(Dubenske, Chih, Dinauer, Gustafson, & Cleary, 2008)	۱۹۷
۲۷	تشخیص و غربالگری عفونت سل نهان	(W.steele et al., 2005)	۸۴۶۳
۲۸	تشخیص و درمان آسم و آئزین در بزرگسالان	(Eccles et al., 2005)	انگلستان
۲۹	مدیریت و تشخیص کم خونی کلیوی	(Will, Richardson, Tolman, & Bartlett, 2007)	استرالیا
۳۰	تشخیص و غربالگری پوکی استخوان	(DeJesus, Angstman, Kesman, Stroebel, & Bernard, 2012)	۱۴۰۰۰۰ هلند

در حوزه سیستم‌های پشتیبان تصمیم‌گیری جهت پیشگیری می‌توان به سیستم‌های زیر اشاره نمود:
سیستم هشدار خودکار با هدف پیشگیری از ترومبوز عمیق وریدی و آمبولی ریوی ارائه شده توسط پاترنو

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

و همکاران¹² در سال 2005، سیستمی با هدف پیشگیری از لخته خون ریوی ارائه شده (دوریکس، نیزارد، ریوورد، مونیر و لپیج¹³، 2000)، سیستمی با هدف پیشگیری از ترومبوآمبولیسم وریدی ارائه شده (استیل ای دبلیو و همکاران¹⁴، 2005)، سیستم پشتیبانی تصمیم‌گیری بالینی با هدف افزایش غربالگری پوکی استخوان (دجیزز، انگستمن، کسمن، استروئیل و برنارد¹⁵، 2012)، هدف این گونه سیستم‌ها افزایش درصد غربالگری و تشخیص به موقع بیماری‌ها و جلوگیری از شدت گرفتن بیماری‌هاست. برخی از این سیستم‌ها هدف‌های چند منظوره دارند.

در حوزه سیستم‌های پشتیبان تصمیم‌گیری جهت تجویز 23 مقاله مرتبط بررسی شدند که در جدول شماره 2 اهداف آن‌ها به اختصار بیان شده‌اند.

جدول 2. اهداف سیستم‌های ارائه شده در حوزه تجویز

شماره مقاله	هدف مقاله	نویسندگان
۳۱	بهبود ایمنی تجویز دارو	(Berner, Houston, & Ray, 2006)
۳۲	DSS بالینی جهت مدیریت درمان با انسولین فشرده	(Campion, Waitman, & May, 2010)
۳۳	DSS بالینی جهت نظارت بر دارو درمانی و مقدار دوزها	(Nieuwlaat, Connolly, & Mackay, 2011)
۳۴	DSS بالینی جهت تجویز و مدیریت دوز داروها	(Hemens, Holbrook, & Tonkin, 2011)
۳۵	بررسی تاثیر عدم تطابق رونویسی قند خون در درمان با انسولین با کمک DSS	(Campion & May Waitman, 2010)
۳۶	ارزیابی کیفیت با کمک DSS برای دوز وارفارین	(Oppenkowski, Murray, Sandhar, & Fitzmaurice, 2003)
۳۷	هشدار کامپیوتری برای تجویز ایمن دارو	(Feldstein, Simon, & Schneider, 2004)
۳۸	ثبت دارو-مطالعه کیفی مشکلات پزشکان و پرستاران	(Andersen, 2002)
۳۹	کاهش خطاهای تجویز سرپایی و مقایسه تاثیر تجویز کامپیوتری	(Gandhi, Weingart, & Seger, 2005)

¹² (Paterno et al., 2005)

¹³ (Durieux, Nizard, Ravaud, Mounier, & Lepage, 2000)

¹⁴ (Steele A W et al., 2005)

¹⁵ (DeJesus, Angstman, Kesman, Stroebel, & Bernard, 2012)

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

شماره مقاله	هدف مقاله	نویسندگان
۴۰	بررسی مداخله انفورماتیک افزایش اتاتین برای پیشگیری از بیماری قلبی	(Lester, Grant, & Barnett, 2006)
۴۱	کاهش تجویز داروهای بسیار گران با استفاده از DSS	(Fortuna, Zhang, & Ross-Degnan, 2009)
۴۲	بررسی تاثیر استفاده از DSS در کاهش استفاده از داروهای ضد میکروبی	(McGregor, Weekes, & Forrest, 2006)
۴۳	بهبود ایمنی تجویز دارو در دوران بارداری (هشدار در مورد تجویز خطر افزین)	(Raebel & Carroll, 2007)
۴۴	بررسی اثربخشی استفاده از DSS در تجویز داروها در مراقبت اولیه	(Tambly, Huang, Taylor, & Kawasumi, 2008)
۴۵	مدیریت دوز دارو در بیماران مبتلا به نارسایی	(S. Field, Rochon, & Lee, 2008)
۴۶	مدیریت دوز دارو برای بیماران مبتلا به نارسایی کلیه	(S. Field, Rochon, Lee, 2009)
۴۷	کمک به تجویز دارو	(Moxey, Robertson, & Newby, 2010)
۴۸	مدیریت درمان با مواد مخدر برای درمان دردهای مزمن	(Trafton, Martins, & Michel, 2010)
۴۹	مدیریت داروی ضد انعقاد خوراکی	(Fitzmaurice, Hobbs, & Murray, 2000)
۵۰	کاهش تجویز دوز بیش از حد	(Seidling & Schmitt, 2015)
۵۱	پیشگیری از عوارض جانبی مواد مخدر	(Bertsche, Pfaff, & Schiller, 2010)
۵۲	تعیین کیفیت دوزهای داروهای ضد میکروبی برای بیماران مبتلا به نارسایی کلیه	(Helmons, Grouls, & Roos, 2010)
۵۳	کاهش هزینه نسخه‌ها در مراقبت‌های اولیه	(McMullin, Lonergan, & Rynearson, 2004)

تجویز اشتباه و نامتناسب با بیماری یا تجویز دوز نامناسب دارو دارای عوارض خطرناک و گاه جبران ناپذیری است. از طرفی به دلیل کمیاب بودن و یا نایاب بودن، تجویز برخی داروها از لحاظ کنترل هزینه هم برای بیمار و هم برای مدیران بیمارستان‌ها از اهمیت بسیاری برخوردار است.

در حوزه سیستم‌های پشتیبان تصمیم‌گیری جهت برنامه‌ریزی مسائل مدیریتی بیمارستان‌ها و کلینیک‌ها که بیشتر مربوط به مدیریت فرآیند درمان و مدیریت تخت‌های بیمارستان و مدیریت تجهیزات پزشکی است سیستم‌های زیر ارائه شده‌اند. بطور مثال سیستم پشتیبان تصمیم‌گیری جهت مدیریت تجویز

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

داروی وارفارین برای بیماران مسن مبتلا به فیبریلاسیون دهلیزی با هدف کاهش خطر ابتلا به سکته قلبی توسط (اوپنکوسکی، موری، و ساندهار¹⁶، 2003) توسعه داده شد و بر روی 29 بیمار ارزیابی آن صورت گرفت. سیستم دیگری با هدف تجویز مناسب داروهای ضد التهاب غیر استروئیدی توسط رزیدنت‌های داخلی توسط (برنر، هوستون، و ری¹⁷، 2006) توسعه داده شد. لیرا¹⁸ سیستم پشتیبان تصمیم‌گیری جهت موقعیت دهی بیماران تحت تهویه مکانیکی با هدف تسهیل موقعیت دهی و افزایش کیفیت خدمات درمانی که در سال 2007 پیشنهاد شد.

(کالین، ریوز، هندی، فلوپ، و هاجینگز¹⁹، 2008) سیستم دیگری به منظور ثبت دستورات پزشکی یکپارچه شده با سیستم ارتباطی و آرشیو الکترونیک تصاویر پزشکی به منظور ارائه پیشنهادات درمانی و درخواست خودکار آزمایش، پاتولوژی و رادیولوژی و با هدف افزایش کیفیت خدمات درمانی و کاهش زمان مراقبت و تسهیل فرآیند مراقبت از بیماران توسط پرستاران توسعه داده شد.

برخی دیگر از این سیستم‌های پشتیبان تصمیم‌گیری با هدف مدیریت فرآیندهای بیمارستان توسعه یافته‌اند. (اشمیت، گسler، و اسپرکلسن²⁰، 2013) سیستم مدیریت تخت‌های بیمارستانی را با هدف پیش‌بینی طول مدت اقامت بیماران و منابع به اشتراک گذاشته شده که در کشور آلمان توسعه داده‌اند. نمونه دیگر سیستم مدیریت ابتکاری تخت بیمارستان توسط (اشمیت و همکاران²¹، 2007) با استفاده از تکنولوژی SPATIAL بود. سیستم دیگری توسط (بورا و همکاران²²، 2015) برای مدیریت تخت‌های بیمارستان با استفاده از مدل MAPIU توسعه داده شد.

سیستم دیگری توسط (فند فروش و همکاران²³، 2010) با هدف مدیریت زنجیره تأمین پلاکت در بیمارستان و بهینه‌سازی تحویل پلاکت‌ها از مراکز تولید به مرکز خون بیمارستان‌ها توسعه داده شد. سیستم دیگری با هدف برنامه‌ریزی اتاق عمل جراحی توسط (دیوس و همکاران²⁴، 2015) توسعه داده شده و در یکی از بیمارستان‌های بزرگ کشور اسپانیا با موفقیت به اجرا درآمده است. سیستم دیگری با هدف مراقبت از بیماران افسرده توسط (فورتنی، پین، و استیون²⁵، 2010) بر روی 1700 بیمار تست شده

¹⁶ (Oppenkowski, Murry, & Sandhar, 2003)

¹⁷ (Berner, Houston, & Ray, 2006)

¹⁸ (Lyra, 2007)

¹⁹ (Collin, Reeves, Hendy, Fulop, & Hutchings, 2008)

²⁰ (Schmidt, Geisler, & Spreckelsen, 2013)

²¹ (Schmidt et al., 2007)

²² (Baru, 2015)

²³ (Ghandforoush et al., 2010)

²⁴ (Manuel Dios et al., 2015)

²⁵ (Fortney, Pyne, & Steven, 2010)

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

است. سیستم دیگری طراحی سیستم پشتیبان تصمیم‌گیری بالینی با هدف مدیریت بیماری‌های حاد و تأثیرش بر روند مراقبت است که توسط (ساهوتا، لوید، و راماکریشنا²⁶، 2011) انجام شد. سیستم دیگری توسط (ای.جی نیکولز و همکاران²⁷، 2007) با هدف بهبود مدیریت تخت‌های بیمارستان توسعه داده شده است.

در مجموع هدف این گونه سیستم‌ها بیشتر برنامه ریزی و مدیریت مسائل و فرآیندهای بیمارستانی است به ویژه برنامه ریزی منابع بیمارستان از جمله تخت‌ها و اتاق‌های جراحی و تجهیزات، مدیریت نیروی انسانی از جمله پزشکان و تکنسین‌ها و پرستاران و مدیریت داروها و لجستیک داروها و مدیریت بانک خون بیمارستان ذکر شده است.

برخی از سیستم‌های پشتیبان تصمیم‌گیری در حوزه سلامت با هدف کمک به تسهیل فرآیندهای درمان از دید پرستاران پرداخته‌اند، بطور مثال سیستم پشتیبان تصمیم‌گیری پرستاری برای پیشگیری از زخم بستر در مراقبت‌های پرستاری در منزل که توسط (بیکمن و همکاران²⁸، 2013) با هدف جلوگیری و بهبود زخم بستر بیماران توسعه داده شد. سیستم دیگری با هدف کاهش تاخیر در ارائه خدمات به مادران و نوزادان در مناطق محروم است که توسط (حسینی و همکاران²⁹، 2014) توسعه داده شد. (رود، باسمن، وندر اسپوئل، تیلور، و زندترا³⁰، 2005) سیستمی به منظور کنترل قند خون بیماران توسط پرستاران این بخش طراحی کردند که هدف آن افزایش دقت پرستاران در تنظیم دوز انسولین، پیروی دقیق از پروتکل درمانی و افزایش اعتماد بیماران و پیروی بیشتر آنان از پرستاران بخش مراقبت‌های ویژه عنوان شده است.

در ایران سیستم‌های پشتیبان تصمیم‌گیری در حوزه سلامت زیاد مورد توجه واقع نشده است و بیشتر مقالات به بررسی تأثیر استفاده از این سیستم‌ها در بیمارستان‌ها پرداخته‌اند. یکی از این مقالات، مقاله-ای با هدف بررسی جایگاه نقش حمایتی و آموزشی سیستم‌های تصمیم‌یار بالینی در پرستاری است که توسط (ابومسعودی، ورزش نژاد، و هاشمی، 2015) به انجام رسیده است. مقاله دیگر با هدف بررسی نقش سیستم‌های پشتیبان تصمیم‌گیری بالینی در پیشگیری از خطاهای پزشکی از نظر کادر درمانی شاغل در بیمارستان‌های آموزشی دانشگاه علوم پزشکی کرمان است. (آریایی، صرافی نژاد، کوتی، مهدی پور، و بیگی، 1391).

²⁶ (Sahota, Lloyd, & Ramakrishna, 2011)

²⁷ (A.G.Nicholls et al., 2007)

²⁸ (Beeckman et al., 2013)

²⁹ (Hussani et al., 2014)

³⁰ (Rood, Bosman, van der Spoel, Taylor, & Zandstra, 2005)

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

سیستم تصمیم‌یار دیگری با هدف تشخیص آسیب ریوی مصدومین شیمیایی است که توسط (صمدسلطانی و همکاران، 1393) ارائه شده است. سیستم دیگری در حوزه تشخیص بیماری مبتنی بر شبکه‌ی عصبی مصنوعی با هدف کشف اولیه سرطان از بزرگی خوشخیم پروستات توسط (قادر زاده و همکاران، 1391) ارائه شده است.

سیستم طراحی شده دیگری در حوزه درمان با هدف درمان پوسیدگی دندان کودکان توسط (خرمیان و همکاران، 1393) ارائه شده است که استفاده از چنین سیستمی در دانشکده‌های دندان پزشکی جهت آموزش نرم افزار و کمک به دندانپزشکان کم تجربه توصیه شده است.

4- بحث و جمع‌بندی

در این مطالعه، ابتدا تعریفی از سیستم پشتیبان تصمیم‌گیری ارائه شد و سپس به تعریف و طبقه‌بندی کاربردهای سیستم‌های پشتیبان تصمیم‌گیری در حوزه سلامت پرداخته شد. تعداد 74 مقاله مرتبط مورد بررسی قرار گرفتند و به چهار حوزه تشخیص، پیشگیری، تجویز و مدیریت مسائل بیمارستان‌ها و برنامه‌ریزی تقسیم شدند.

برخی از سیستم‌ها هدفشان کمک به پزشک در تشخیص درست و به هنگام بیماری بود که در حوزه تشخیصی جای گرفتند برخی از این سیستم‌ها تنها به تشخیص بیماری اکتفا کرده بودند و برخی به نحوه درمان و تجویز نیز اشاره کرده بود. در حوزه تجویز دارو سیستم‌های بررسی شده چند هدف را دنبال می‌کردند از جمله: مدیریت هزینه نسخه‌ها، مدیریت دوز داروهای خاص، کاهش تجویزهای اضافی، مدیریت کیفیت تجویزها و کاهش خطرات تداخلات دارویی و عوارض داروها. در حوزه مدیریت و برنامه‌ریزی هدف اکثر سیستم‌ها تسهیل تصمیم‌گیری و برنامه‌ریزی موثر تجهیزات و منابع بیمارستان از جمله برنامه‌ریزی اتاق‌های جراحی، افزایش کیفیت خدمات درمانی و کاهش زمان مراقبت، صرفه‌جویی در هزینه‌ها، استفاده بهینه از تجهیزات و منابع بیمارستان و پذیرش به موقع بیماران و ... عنوان شده است.

در مجموع با توجه به نتایج حاصل از مطالعات مروری انجام شده و یافته‌های حاصل از این مطالعه می‌توان اینگونه نتیجه‌گیری کرد که سیستم‌های پشتیبانی تصمیم‌گیری در حوزه سلامت به خصوص در حوزه تشخیص و تجویز و مدیریت مسائل بیمارستان‌ها می‌توانند با ایجاد یکپارچگی در اطلاعات بیمار و ارزیابی این اطلاعات، به ارائه پیشنهادها و تشخیصی و درمانی خاص هر بیمار پردازند و از خطاهای پزشکی و سهل‌انگاری‌های احتمالی در فرآیند تشخیص و درمان و تجویز بکاهند.

منابع

1. Bonatti, E., Kuchukhidze, G., & Zamarian, L. (2009). Decision making in ambiguous and risky situations after unilateral temporal lobe epilepsy surgery. *Epilepsy & Behavior*, 14, 665-73
2. Adams, A., Vail, L., Buckingham, CD., Kidd, J., Weich, S., & Roter, D. (2014). Investigating the influence of African American and African Caribbean race on primary care doctors' decision making about depression. *Social Science & Medicine*, 116(0), 161-8.
3. Khalesi Zadeh, SM., & Kachouei, R. (2006). Designing decision support system as an effective instrument of management in production units. *Sharif Scientific and Research Quarterly*, 36, 75-79 [Persian].
4. Boukhanovsky, A. & Bubak, M. (2014) High Performance Computations for Decision Support in Critical Situations: Introduction to the Third Workshop on Urgent Computing. *Procedia Computer Science*, 29(0), 1644-5.
5. Agharezaei, Z., Tofighi, S., Nemati, A., Agharezaei, L., & Bahaadinbeigi, K. (2013). Surveying Kerman's Afzalipour Hospital clinical and educational staff's points of view about the clinical decision support system designed for reducing the possibility of pulmonary embolism and deep vein thrombosis. *Hospital Quarterly*, 12(2), 29-38 [Persian].
6. Durieux, P., Nizard, R., Ravaud, P., Mounier, N., & Lepage, E. (2000). A Clinical Decision Support System for Prevention of Venous Thromboembolism. *JAMA*, 283(21).
7. Shannon, KC., Sinacore, JM., & Bennett, SG. (2001). Improving delivery of preventive health care with the comprehensive annotated reminder tool (CART). *J FAM Pract*, 50, 767-71.
8. Chi, C., Street, W., & A.Katz, D. (2010). A decision support system for cost-effective diagnosis. *Artificial Intelligence in Medicine*, 50(3), 149-161.
9. Patkar, V., Hurt, C., & Steele, R. (2006). Evidence-based guidelines and decision support services: a discussion and evaluation in triple assessment of suspected breast cancer. *British Journal of Cancer*, 95, 1490 - 1496.
10. Gan, T., Wu, J., Rao, N., Chen, T., & Liu, B. (2008). A feasibility trial of computer-aided diagnosis for enteric lesions in capsule endoscopy. *World Journal of Gastroenterology*, 14(45), 6929-6935.
11. Lin, H., Wu, H., Chang, C., Li, T., Liang, W., & Wang, J. (2011). Development of a real-time clinical decision support system upon the web mvc-based architecture for prostate cancer treatment. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 11.
12. Uzoka, F., Osuji, J., & Obot, O. (2011). Clinical decision support system (DSS) in the diagnosis of malaria: A case comparison of two soft computing methodologies. *Expert Systems with Applications*, 38, 1537-1553.
13. Saxton, J. Morrow, L., Eschman, A., Archer, G., Luther, J., & Zuccolotto, A. (2009). Computer Assessment of Mild Cognitive Impairment. *Postgrad Med*, 121(2), 177-185.
14. Emery, J., Walton, R., Murphy, M., Austoker, J., Yudkin, P., Chapman, C., ... Fox, J. (2000). Computer support for interpreting family histories of breast and ovarian cancer in primary care: comparative study with simulated cases. *BMJ*, 321.
15. Souza, N., J Sebaltdt, R., Mackay, J., Prorok, J., Weise-Kelly, L., ... Navarro, T. (2011). Computerized clinical decision support systems for primary preventive

- care: A decision-maker researcher partnership systematic review of effects on process of care and patient outcomes. *Implementation Science*, 6, 87.
16. Sunila, Panday, P., & Godara, N. (2012). Decision Support System for Cardiovascular Heart Disease Diagnosis using Improved Multilayer Perceptron. *International Journal of Computer Applications*, 45(8).
 17. Vanisree, K. & Singaraju, J. (2011). Decision Support System for Congenital Heart Disease Diagnosis based on Signs and Symptoms using Neural Networks. *International Journal of Computer Applications*, 19(6).
 18. Sharma, P., Singh, DBV., Kumar Bandil, M., & Mishra, N. (2013). Decision Support System for Malaria and Dengue Disease Diagnosis (DSSMD). *International Journal of Information and Computation Technology*, 3(7), 633-640.
 19. D. Razzouk, J.J. Mari, I. Shirakawa, J. Wainer , & D. Sigulem. (2006). Decision support system for the diagnosis of schizophrenia disorders. *Brazilian Journal of Medical and Biological Research*, 39(1), 119-128.
 20. Suchithra & Maheswari. (2014). Clinical Decision Support System for Diagnosing Heart Disease. *International Journal of Innovative Research in Computer and Communication Engineering*, 2(3).
 21. Frances, C. (2001). Does a fixed physician reminder system improve the care of patients with coronary artery disease? A randomized controlled trial. *West J Med*, 175,165-166.
 22. Fathima, M., Peiris, D., Naik-Panvelkar, P., Saini, B., & Lyn Armour, C. Effectiveness of computerized clinical decision support systems for asthma and chronic obstructive pulmonary disease in primary care: a systematic review. *BioMed Central*. 2014.
 23. S Roshanov, P., Misra, S., C Gerstein, H., X Garg, A., J Sebaltd, R., ... A Mackay, J. (2011). Computerized clinical decision support systems for chronic disease management: A decision maker-researcher partnership systematic review. *Implementation Science*, 6, 92.
 24. Roukema, J., W. Steyerberg, E., Van Der Lei, J., A. Moll, H. (2008). Randomized Trial of a Clinical Decision Support System: Impact on the Management of Children with Fever without Apparent Source. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 15(1).
 25. Bhande, S. & RanjanaRaut. (2014). Intelligent Decision Support System for Parkinson Diseases Using Softcomputing. *IOSR Journal of Electrical and Electronics Engineering*, 17-22.
 26. L. Dubenske, L., Chih, M., Dinauer, S., H. Gustafson, D., & F. Cleary, J. Development and Implementation of a Clinician Reporting System for Advanced Stage Cancer: Initial Lessons Learned. *Journal of the American Medical Informatics Association*. 2008; 15(5), 679 – 686.
 27. W. Steele, A., Eisert, S., Davidson, A., Sandison, T., ... Lyons, P. (2005). Using Computerized Clinical Decision Support for Latent Tuberculosis Infection Screening. *American Journal of Preventive Medicine*, 28(3).
 28. Eccles, M., McColl, E., Steen, N., Rousseau, N., Grimshaw, J., Parkin, D., & Purves, I. (2002). Effect of computerized evidence based guidelines on management of asthma and angina in adults in primary care: cluster randomized controlled trial. *BMJ*, 325.
 29. J. Will, E., Richardson, D., Tolman, C., & Bartlett, C. (2007). Development and exploitation of a clinical decision support system for the management of renal anaemia. *Nephrol Dial Transplant*, 22, 31-36.

30. S. DeJesus, R., B. Angstman, K., Kesman, R., J. Stroebel, R., & E. Bernard, M. (2012). Use of a clinical decision support system to increase osteoporosis screening. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*, 18, 89–92.
31. S. Berner, E., K. Houston, T., & N. Ray, M. (2006). Improving Ambulatory Prescribing Safety with a Handheld Decision Support System: A Randomized Controlled Trial. *Journal of the American Medical Informatics Association*. 13(2), 171-179.
32. Campion Jr, T., R. Waitman, L., & K. May, A. (2010). Social, organizational, and contextual characteristics of clinical decision support systems for intensive insulin therapy: A literature review and case study. *International journal of medical informatics*. 79, 31-43.
33. Nieuwlaat, R., J Connolly, S., & A Mackay, J. (2011). computerized clinical decision support systems for therapeutic drug monitoring and dosing: A decision-maker-researcher partnership systematic review. *Implementation Science*, 6(90).
34. J Hemens, B., Holbrook, A., & Tonkin, M. (2011). Computerized clinical decision support systems for drug prescribing and management: A decision-maker-researcher partnership systematic review. *Implementation Science*, 6(89).
35. Campion Jr, T., K. May, A., & R. Waitman, L. (2010). Effects of blood glucose transcription mismatches on a computer-based intensive insulin therapy protocol. *Intensive Care Med*, 36:1566–1570.
36. Oppenkowski, T P., Murray, E T., Sandhar, H., & Fitzmaurice, D A. (2003). External quality assessment for warfarin dosing using computerized decision support software. *J Clin Pathol*, 56:605–607.
37. Feldstein, A., R. Simon, S., & Schneider, J. (2016). How to Design Computerized Alerts to Ensure Safe Prescribing Practices. *Joint Commission Journal on Quality and Safety*, 30(11).
38. Andersen, S E. (2002). implementing a new drug record system: a qualitative study of difficulties perceived by physicians and nurses. *Qual Saf Health Care* ,11, 19–24
39. K. Gandhi, T., N. Weingart, S., & C. Seger, A. (2005). Outpatient Prescribing Errors and the Impact of Computerized Prescribing. *J GEN INTERN MED*, 20, 837–841.
40. T. Lester, W., W. Grant, R., & Barnett, G. (2006). Randomized Controlled Trial of an Informatics-based Intervention to Increase Statin Prescription for Secondary Prevention of Coronary Disease. *J GEN INTERN MED*, 21, 22–29.
41. J. Fortuna, R., Zhang, F., & Ross-Degnan, D. (2009). Reducing the Prescribing of Heavily Marketed Medications: A Randomized Controlled Trial. *Journal of General Internal Medicine*, 24(8), 897–903.
42. C. McGregor, J., Weekes, E., & N. Forrest, G. (2006). Impact of a Computerized Clinical Decision Support System on Reducing Inappropriate Antimicrobial Use: A Randomize Controlled Trial. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 13(4), 378-384.
43. A. Raebel, M. & M. Carroll, N. (2007). Randomized Trial to Improve Prescribing Safety During Pregnancy. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 14(4), 440–450.
44. Tambly, R., Huang, A., Taylor, L., & Kawasumi, Y. (2008). A Randomized Trial of the Effectiveness of On-demand versus Computer-triggered Drug Decision Support in Primary Care. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 15(4), 430–438.

45. S. Field, T., Rochon, P., & Lee, M. (2008). Costs Associated with Developing and Implementing a Computerized Clinical Decision Support System for Medication Dosing for Patients with Renal Insufficiency in the Long-term Care Setting. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 15(4), 466–472.
46. S. Field, T., Rochon, P., & Lee, M. (2009). Computerized Clinical Decision Support During Medication Ordering for Long-term Care Residents with Renal Insufficiency. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 16(4), 480–485.
47. Moxey, A., Robertson, J., & Newby, D. (2010). Computerized clinical decision support for prescribing: provision does not guarantee uptake. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 17(1), 25–33.
48. A. Trafton, J., B Martins, S., & C Michel, M. (2010). Designing an automated clinical decision support system to match clinical practice guidelines for opioid therapy for chronic pain. *Implementation Science*, 5, 26.
49. A. Fitzmaurice, D., Hobbs, R., & T. Murray, E. (2000). Oral Anticoagulation Management in Primary Care with the Use of Computerized Decision Support and Near-Patient Testing. *ARCH INTERN MED*, 160, 14–28.
50. Seidling, H M. & Schmitt, S. P. W. (2015). Patient-specific electronic decision support reduces prescription of excessive doses. *Qual Saf Health Care*, 19(15).
51. Bertsche, T., Pfaff, J., & Schiller, P. (2010). Prevention of adverse drug reactions in intensive care patients by personal intervention based on an electronic clinical decision support system. *Intensive Care Med*, 36, 665–672.
52. Helmons, P J., J Grouls, R., & Roos, A N. (2010). Using a clinical decision support system to determine the quality of antimicrobial dosing in intensive care patients with renal insufficiency. *Qual Saf Health Care*, 19, 22–26.
53. McMullin, S., P. Loneragan, T., & S. Ryneerson, C. (2004). Impact of an Evidence-Based Computerized Decision Support System on Primary Care Prescription Costs. *Annals of Family Medicine*, 2, 494–498.
54. C. Fortney, J., M. Pyne, J., & A. Steven, C. (2010). A Web-Based Clinical Decision Support System for Depression Care Management. *Am J Manag Care*. 16(11): 849–854.
55. Schmidt, R., Geisler, S., & Spreckelsen, C. (2013). Decision support for hospital bed management using adaptable individual length of stay estimations and shared resources. *BMC Medical Informatics and Decision Making*. 13(3).
56. Sahota, N., Lloyd, R., & Ramakrishna, A. (2011). computerized clinical decision support systems for acute care management: A decision-maker researcher partnership systematic review of effects on process of care and patient outcomes. *Implementation Science*, 6(91).
57. A.G. Nicholls, & F.R. Young. (2007). Innovative Hospital Bed Management Using Spatial Technology. *Spatial Science Queensland*, 2, 26–30.
58. M. Ruland, C., White, T., & Stevens, M. (2003). Effects of a Computerized System to Support Shared Decision Making in Symptom Management of Cancer Patients: Preliminary Results. *Journal of the American Medical Informatics Association*. 10(6), 573–579.
59. Rajalakshmi, K., Chandra Mohan, S., & Dhinesh Babu, S. (2011). Decision Support System in Healthcare Industry. *International Journal of Computer Applications*. 26(9).
60. L. Tsai, T., B. Fridsma, D., & Gatti, G. (2003). Computer Decision Support as a Source of Interpretation Error: The Case of Electrocardiograms. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 10, 478–483.

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

61. Berner, ES., Houston, KH., Ray, MN., Allison, JJ., & Hudebert, GR. (2006) Improving Ambulatory Prescribing Safety with a Handheld Decision Support System: A Randomized Controlled Trial. *JAMIA*, 13(2), 171-79.
62. Oppenkowski, TP., Murry, ET., & Sandhar, H. (2003). External quality assessment for Warfarin dosing using computerized decision support software. *BMJ*, 24(6), 124-30.
63. Collin, S., Reeves, BC., Hendy, J., Fulop, N., & Hutchings, A. (2008). Implementation of computerized physician order entry (CPOE) and picture archiving and communication systems (PACS) in the NHS: quantitative before and after study. *BMJ*, 337(23), 939-47.
64. Paterno, MD., Cina, JL., Goldhaber, SZ., & Kucher, N. (2005). Preventing DVT and PE in Hospitalized patients: improving a successful electronic alert. *Med*, 12(1), 25-30.
65. Steele, A.W., Eisert, S., Witter, J., Lyons, P., Jones, MA., & Gabow, P. (2005). The effect of automated alerts on provider ordering behaviour in an outpatient setting. *PLoS Medicine*, 2(9), 255-64.
66. Beeckman, D., Clays, E., Hecke, A., Vanderwee, K., Schoonhoven, L., & Verhaeghe, S. (2013). A multi-faceted tailored strategy to implement an electronic clinical decision support system for pressure ulcer prevention in nursing homes: A two-armed randomized controlled trial. *Int J Nurs Stud*; 50. 475-486
67. Hussani, M. & Latif, M. Clinical Decision Support System for Mother and Child Health. 2014.
68. Lyra, F. (2007). Promoting semi recumbent positioning of mechanically ventilated patients via a nursing clinical decision support system. A Dissertation Presented to the Faculty of the Graduate School of Saint Louis University in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Doctor of Philosophy.
69. Rood, E., Bosman, RJ., van der Spoel, JI., Taylor, P., & Zandstra, DF. (2005). Use of a computerized guideline for glucose regulation in the intensive care unit improved both guideline adherence and glucose regulation. *J Am Med Inform Assoc*; 12:172-80
70. Sheikh Abomasoudy, R., Varzeshnejad, M., & Hashemi, M. (2015). Assessment of Supportive and educative role of decision support systems in nursing: A Review article. *Journal of Education and Ethics in Nursing*, 4, (2).
71. صمد سلیمانی طاهرا، لنگری زاده مصطفی، قانع مصطفی. (1393). طراحی سیستم تصمیم‌یار تشخیص آسیب ریوی مصدومین شیمیایی. *مجله طب نظامی*، 16(3): 161-167.
72. قادر زاده مصطفی، صدوقی فرحناز، کتابت اروین. (1391). طراحی سیستم تصمیم‌یار بالینی مبتنی بر شبکه‌ی عصبی مصنوعی به منظور کشف اولیه سرطان از بزرگی خوشخیم پروستات. *مدیریت اطلاعات سلامت*، 9(4): 457-464.
73. آریایی منیژه، صراف‌نژاد افشین، کوتی جمیله و همکاران. (1390). نقش سیستم‌های پشتیبان تصمیم‌گیری بالینی در پیشگیری از خطاهای پزشکی از نظر کادر درمانی شاغل در بیمارستان‌های آموزشی دانشگاه علوم پزشکی کرمان. *مدیریت اطلاعات سلامت*، 9(5): 712-723.
74. خرمیان سمیه، زینلی بهناز. (1393). طراحی یک سیستم تصمیم‌گیرنده جهت درمان پوسیدگی دندان در کودکان. *مجله راهبردهای توسعه در آموزش پزشکی*، 1: 37-44.

نقش فناوری اطلاعات در تقویت تعالی سازمانی جهت افزایش بهروری از منابع

حامد حدادپژوه¹، سید رئوف خیامی¹، مهناز نیکبخت²

چکیده

امروزه فناوری اطلاعات و مدل‌های تعالی سازمانی، به عنوان سرمایه‌های مهم سازمانی، بیش از پیش مورد توجه پژوهشگران قرار گرفته‌اند، از سوی دیگر تأثیر فناوری اطلاعات و مدیریت کیفیت در سازمان‌ها بر کسی پوشیده نیست.

در بین مدل‌های تعالی سازمانی، مدل تعالی سازمانی بر مبنای الگوی بنیاد مدیریت کیفیت اروپا به دلیل تمرکز معیارهای آن بر مشکلات سازمان‌ها در ایران، محبوبیت این مدل در سطح جهانی برای داشتن یک زبان مشترک بین المللی و نیز موفقیت آن در کشورهای مشابه، به عنوان مدل تعالی در کشور انتخاب شد که امروزه آنرا تحت عنوان "جایزه ملی بهره‌وری و تعالی سازمانی" می‌شناسیم.

در این مقاله سعی شده ابتدا مفاهیم فناوری اطلاعات، سیستم‌های اطلاعاتی و تعالی سازمانی را به طور جداگانه تشریح کرده و روابط متقابل آن‌ها با یکدیگر و در نهایت تأثیر آن بر عملکرد سازمان‌ها را مورد بررسی قرار دهیم. همچنین چندین راهکار جهت بهبود تعالی سازمانی بوسیله بهره‌گیری از فناوری اطلاعات در راستای معیار چهارم مدل بنیاد مدیریت کیفیت اروپا ارائه دادیم.

واژگان کلیدی: فناوری اطلاعات، تعالی سازمانی، EFQM، سیستم‌های اطلاعاتی، منابع فناوری اطلاعات

¹ دانشگاه صنعتی شیراز، dhp@sutech.ac.ir، khayami@sutech.ac.ir

² دانشگاه شیراز، mahnaz.nikbakht@gmail.com

1- مقدمه

«تعالی» در لغت به معنای بلند پایه گردیدن، بلندی و برتری است و مدل‌های تعالی سازمانی به عنوان ابزاری برای اعمال روش‌های نوین مدیریتی در سازمان‌ها و در واقع تکامل یافته مدیریت کیفیت فراگیر می‌باشند و واحدها با بهره‌گیری از این مدل‌ها می‌توانند گام‌های بلندتری را در مسیر تعالی و موفقیت بردارند. تعالی سازمانی از جمله مفاهیمی بوده است که همواره سیستم‌های کاری و سازمانی به دنبال آن بوده و رشد و ارتقای سطح یک سازمان در تمامی ابعاد مختلف آن را نشان می‌دهد. ژاپن از زمره اولین کشورهایی است که متوجه نقش و اهمیت کیفیت در تعالی سازمان‌ها بود و در این زمینه قدم‌های علمی و موثری برداشت. اندیشمندان علم مدیریت با تکیه بر تجارب سازمان‌های موفق و پیشرو، همواره در پی یافتن راه‌حلهایی جهت بهبود وضعیت و حرکت به سمت تعالی بوده‌اند که نتیجه تحقیق و مطالعات آن‌ها، منجر به خلق ابزارهایی همچون BSC، ISO، SIXSIGMA، PM، CRM و... شده‌اند که هر کدام از این ابزارها در صورت بکارگیری صحیح در زمان و مکان مناسب، می‌تواند منافع مادی و غیر مادی بیشماری را برای سازمان‌ها به همراه داشته باشد. اما با توجه به خواست و انتظار همیشگی مدیران (بوژه در سازمان‌های ایرانی) و نوع نگاه آن‌ها به چنین ابزارهایی که متکی بر نتایج حاصله (نتیجه مداری) می‌باشد، معمولاً خروجی حاصل از بکارگیری این فنون، در حد انتظار نبوده است. اما به موازات پیدایش تکنیک‌های مدیریتی متنوع، مدل‌های تعالی سازمانی از دهه 1950 میلادی متولد شدند. مدل‌های تعالی سازمانی با الگوبرداری از شرکت‌های موفق دنیا توانسته‌اند چارچوب مناسبی را برای مدیریت سازمان‌ها در محیط رقابتی ارائه نمایند. ویژگی بارز این مدل‌ها، نوع نگرش به سازمان (کل نگر) است که به مدیریت این امکان را می‌دهد تا ضمن ارزیابی و مذاقه سازمان تحت امر خود، بتواند آن را با سایر سازمان‌های مشابه مقایسه نماید. از سوی دیگر، مدل‌ها معمولاً بگونه‌ای طراحی شده‌اند که امکان استفاده از تکنیک‌های مختلف را برای سازمان فراهم می‌سازند. جدول 1 زیر مقایسه‌ای بین این سه مدل مرجع بین‌المللی را نمایش می‌دهد.

جدول 1: معرفی و مقایسه سه مدل تعالی معروف جهانی (Todorut, 2012)

ردیف	عنوان مدل	موقعیت	سال	اطلاعات مدل

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

	تأسیس			
1	مدل دمینگ ³	ژاپن	1951	مدل شامل یک چرخه با عنوان PDCA ⁴
2	مدل مالکوم بالدريج ⁵	آمریکا	1987	مدل شامل 7 معیار و 19 زیر معیار
3	مدل تعالی سازمانی بر مبنای الگوی بنیاد مدیریت کیفیت اروپا ⁶	اروپا	1992	مدل شامل 9 معیار و 32 زیر معیار

1-1- مدل دمینگ

این جایزه از قدیمی‌ترین جوایز کیفیت و بهره‌وری در سطح جهان است که با توجه به تئوری‌های جدید مدیریت و شرایط نوین اقتصادی به منظور بهبود وضعیت صادرات کشور ژاپن از طریق بهبود کیفیت محصولات، ترویج کنترل کیفی تفراگیر در سطح شرکت یا کنترل کیفیت جامع در بین صنایع، شناخت راهبردهای موفقیت آمیز در امر کیفیت، و ارتقای آگاهی در خصوص اهمیت و روش‌های مدیریت کیفیت شکل گرفت.

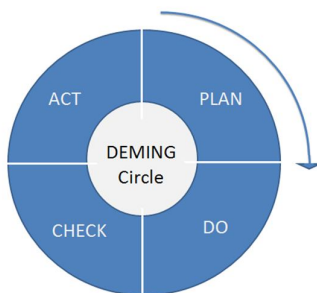
جایزه کیفیت دمینگ در طول حیات خود بارها مورد بازنگری قرار گرفته و این بازنگری‌ها همچنان ادامه دارد. چرخه دمینگ PDCA توسط دکتر دمینگ مطرح شد و شامل چهار مرحله برنامه‌ریزی، اجرا، کنترل و بررسی و اقدام می‌باشد. شکل 1 این چرخه را نمایش می‌دهد.

³ Deming

⁴ PDCA: Plan, Do, Check, Action

⁵ Malcolm Baldrige

⁶ EFQM: The European Foundation for Quality Management



شکل 1 چرخه دمیگ (Zargar, Faghani, & Mahmudi, 2011)

2-1- مدل مالکوم بالدريج

این مدل به طور عمده برای سه گروه مؤسسات تجاری، مؤسسات آموزشی و مؤسسات بهداشتی و درمانی طراحی شده است. البته این مدل در آمریکا مورد قبول سازمان های دولتی نیز قرار گرفته و سالانه جوایزی تحت عنوان جایزه ملی کیفیت مالکوم بالدريج به شرکت های موفق اعطاء می شود.

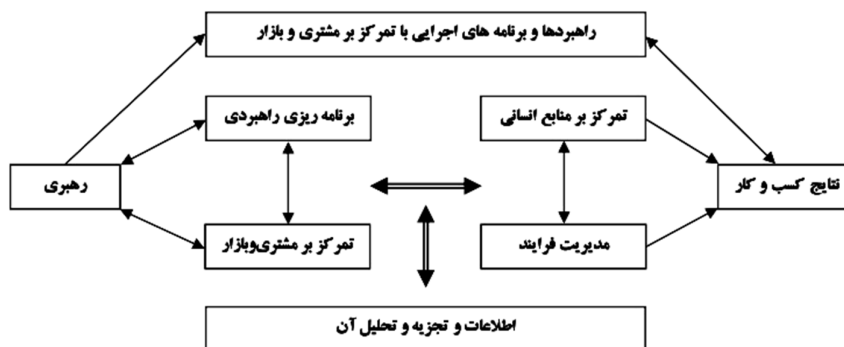
3-1- مدل تعالی سازمانی بر مبنای الگوی بنیاد مدیریت کیفیت اروپا

مدل تعالی سازمانی بر مبنای الگوی بنیاد مدیریت کیفیت اروپا که از این پس آن را EFQM می نامیم، با الهام گیری از مدل بالدريج ایجاد گشته است و به همین دلیل شباهت های زیادی با آن دارد. اما با توجه به شرایط محیطی سازمان های اروپایی و تغییر نیازهای مشتریان و سایر ذی نفعان سازمان، تغییراتی در نحوه استقرار و امتیاز معیارها داده شده است.

مدل EFQM، بر تعالی سازمانی تاکید داشته و فراتر از تعالی تجاری رفته است. این مدل شامل 8 ارزش بوده که به 9 معیار (5 معیار توانمندساز و 4 معیار نتایج) ترجمه شده است. مدل تعالی بطور

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach



شکل 2 مدل تعالی مالکوم بالدریج (Todorut, 2012)

منظم بازننگری و روزآمد شده است تا بهترین تفکر های مدیریتی و عملکردهای اثبات شده را منعکس سازد شکل 3 روند تکاملی این مدل در سال های 2003 الی 2013 نشان می دهد.

ویرایش ۲۰۱۳	ویرایش ۲۰۱۰	ویرایش ۲۰۰۳
Sustaining Outstanding Results پایداری در نتایج برجسته	Achieving Balanced Results دستیابی به نتایج متوازن	Results Orientation نتیجه‌گرایی
Adding Value for Customer ارزش آفرینی برای مشتریان	Adding Value for Customer ارزش آفرینی برای مشتریان	Customer Focus مشارکت مشتری
Leading with Vision, Inspiration & Integrity رهبری با دوراندیشی، الهام بخشی و درستی	Leading with Vision, Inspiration & Integrity رهبری با دوراندیشی، الهام بخشی و درستی	Leadership & Constancy of Purpose رهبری و ثبات در مقاصد
Managing by Agility مدیریت بوسیله چابکی	Managing by Processes مدیریت بوسیله فرآیندها	Management by Processes & Facts مدیریت براساس فرآیندها و واقعیت‌ها
Succeeding through the Talent of People موفقیت از طریق استعداد کارکنان	Succeeding through People موفقیت از طریق کارکنان	People Development & Involvement مشارکت و توسعه منابع انسانی
Harnessing Creativity & Innovation بهره‌برداری از خلاقیت و نوآوری	Nurturing Creativity & Innovation پرورش خلاقیت و نوآوری	Continuous Learning, Innovation & Improvement یادگیری، نوآوری و بهبود مداوم
Developing Organizational Capability توسعه قابلیت‌های سازمانی	Building Partnerships ساختن مشارکت‌ها	Partnership Development توسعه شراکت‌ها
Creating a Sustainable Future خلق آینده‌ای پایدار	Taking Responsibility for a sustainable Future مسئولیت‌پذیری برای آینده پایدار	Corporate Social Responsibility مسئولیت اجتماعی بنگاه

شکل 3 مقایسه ارزش های بنیادین مدل تعالی EFQM ورژن 2003 ، 2010 و 2013 (Sage & Rouse, 2009)

«در این جدول با توجه به حساسیت معنی کلمات، لاتین آنها نیز آورده شده است»

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

اما ظاهراً در ایران تا کنون پژوهشی انجام نگرفته است که با استفاده از این الگوها، سنجش عملکرد خدمات سازمان‌ها را مورد بررسی قرار داده باشد. شاید بتوان یکی از دلایل این امر را نوظهور بودن مباحث مدیریت کیفیت در کشورمان دانست. در مقابل، همان‌طور که در پیشینه‌ی پژوهش در خارج کشور ملاحظه شد، بیش از دو دهه، از آغاز مطرح شدن این الگوها در جهان و استفاده از آن‌ها جهت سنجش عملکرد سازمان‌ها می‌گذرد. (Sinclair & Zairi, 1995) و (Jaeger, Matyas, & Sihn, 2014) مؤید این مطلب می‌باشد.

خواجه و سلمانی به ارزیابی عملکرد دانشگاه آزاد اسلامی واحد قم با استفاده از مدل تعالی سازمانی EFQM پرداختند (Khajeh & Salami, 2013). گوتنگ و دیویس نیز در پژوهشی به پیاده‌سازی مدل EFQM در دانشگاه‌های انگلستان پرداخته است (Goetsch & Davis, 2014).

در پژوهشی دیگر که توسط (Metuge, 2014) یک رویکرد ساده شده بر اساس مدل EFQM و شش سیگما برای اجرای اصول TQM در مدیریت عمومی توسعه دادند.

(درجه و راستی، 1394) با ترکیب چارچوب معماری سازمانی فناوری اطلاعات TOGAF و مدل EFQM اقدام به ارائه مدلی جدید جهت پیاده‌سازی تعالی سازمانی در دانشگاه‌هایی که با رویکرد آموزش مجازی فعالیت می‌کنند، کرده‌اند. در مدل ارائه شده اجرای کارآمدتر فناوری اطلاعات، بازگشت سریعتر سرمایه، کاهش ریسک برای سرمایه‌گذاری‌های آتی، آماده‌سازی سریع‌تر، ساده‌تر و ارزان‌تر منابع به عنوان معیار پیاده‌سازی مدل پیشنهادی مد نظر قرار گرفته است.

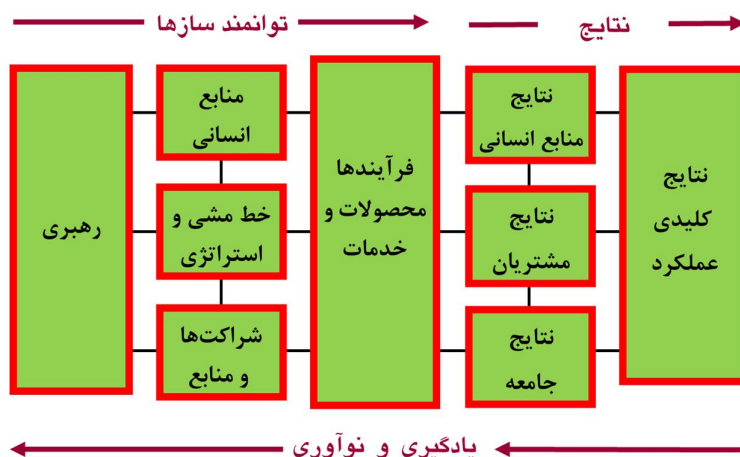
در این مقاله تأثیر فناوری اطلاعات را در مدل تعالی EFQM بررسی خواهیم کرد زیرا مزیت این مدل انعطاف‌پذیری و قابلیت کاربرد بسیار بالای آن است که با توجه به سطوح مختلف بلوغ سازمانی و همچنین فرهنگ‌ها و شرایط حاکم بر سازمان‌ها با تغییراتی در ساختار و ابزارها، قابل استفاده و کاربرد است، همانگونه که بسیاری از شرکت‌های اروپایی و غیر اروپایی با سطح بلوغ سازمانی و فرهنگ و شرایط سازمانی بسیار متفاوت از آن بهره می‌جویند.

2- فناوری اطلاعات و تعالی سازمانی

فناوری اطلاعات و مدل‌های تعالی سازمانی بر بیشتر سازمان‌های ایرانی تأثیر گذاشته است. در این مقاله ما قصد داریم با بیان دو دیدگاه کلان و خرد تأثیر فناوری اطلاعات را در تعالی یک سازمان بر اساس مدل تعالی EFQM بررسی نماییم و با در نظر گرفتن عوامل کلیدی موفقیت تعالی سازمانی و بهبود این عوامل کلیدی با استفاده از فناوری اطلاعات و سیستم‌های اطلاعاتی به اثربخشی فناوری اطلاعات بر تعالی سازمان مهر تأیید بزنیم.

2-1- معیارها در مدل سرآمدی EFQM

همان‌گونه که در شکل 4 مدل تعالی EFQM مشاهده می‌شود، پنج معیار به بخش توانمندسازهای سازمان و چهار معیار به بخش نتایج اختصاص دارد. هر سازمانی که خواستار تعالی است باید بر اساس نتایج اندازه‌گیری شده، در دوره‌های متوالی توانمندی‌های خود اصلاح و تقویت کند. این چرخه هر ساله اندازه‌گیری شده و در صورت تعریف دقیق و اجرای درست پروژه‌های بهبود، باعث ثبت روند حرکتی مثبت برای سازمان‌ها خواهد شد.



شکل 4 مدل تعالی سازمانی EFQM (Asemi, 2008)

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

الف) توانمندسازها: 5 معیار از معیارهای نه گانه، گروه توانمندسازها را تشکیل می‌دهند و بیان‌کننده نوع فعالیت‌های سازمان و چگونگی انجام آن فعالیت‌ها می‌باشند و عواملی هستند که سازمان را برای رسیدن به نتایج عالی، توانمند می‌نمایند.

در مدل EFQM هریک از معیارها و زیرمعیارها بر اساس اهمیتی که در سرآمدی دارند، سهمی از 1000 امتیاز را به خود اختصاص داده‌اند (500 امتیاز برای توانمندسازها و 500 امتیاز برای نتایج).

2-2- تشریح زیر معیار چهارم و زیرمعیارهای آن در مدل تعالی EFQM

معیار	زیرمعیارها
4- مشارکت‌ها و منابع:	4- الف) شاراکنهای برون سازمانی مدیریت می‌گردند. 4- ب) منابع مالی مدیریت می‌گردند. 4- ج) ساختمانها، تجهیزات و مواد مدیریت می‌گردند. 4- د) فناوری (تکنولوژی) مدیریت می‌گردد. 4- ه) اطلاعات و دانش مدیریت می‌گردد.

3- توجیه سرمایه‌گذاری در حوزه فناوری اطلاعات

یکی از معضلات اصلی مدیریت، سرمایه‌گذاری در حوزه فناوری اطلاعات (Berghout et al., 2011) می‌باشد. از سوی دیگر عدم ارزیابی و کنترل برنامه‌ها، عملکردها، نتایج و اثبات افزایش بهره‌وری این سرمایه‌گذاری‌ها (Tambe & Hitt, 2012) بر موفقیت مدل تعالی در سازمان، دشوار است.

درک سهم سرمایه‌گذاری‌های فناوری اطلاعات برای ایجاد ارزش، موضوع چالش برانگیزی می‌باشد. رخ دادن این چالش در کشورهای در حال توسعه مانند کشور ما به دلیل تغییرات پیش‌بینی نشده در زیرساخت‌های اجتماعی، سیاسی و اقتصادی بوده و این سرمایه‌گذاری‌ها را صرفاً در

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

فعالیت‌های عملیاتی مؤثر می‌دانند. توجیه سرمایه‌گذاری بر روی فناوری اطلاعات برای سازمان‌ها بسیار حائز اهمیت است.

3-1- توجیه اثربخشی سیستم‌های اطلاعاتی

با توجه به اهمیت روزافزون اطلاعات و نقش آن در تصمیم‌گیری مدیران، به نظر می‌رسد که استفاده از فناوری اطلاعات "کارا و اثربخش" بیش از گذشته اهمیت پیدا خواهد کرد و شاید بتوان به جرأت گفت که در آینده نزدیک هیچ سازمانی بدون به‌کارگیری سیستم اطلاعاتی، که اطلاعات استراتژیک "کارا و اثربخش" را برای سازمان مهیا می‌سازد، نخواهد توانست با محیط متغیر و رقابتی رو در رو شود یا به حیات خود ادامه دهد. تجربه نشان داده است، که توجه نکردن درست به موارد فوق، موجب می‌شود که گسترش سیستم‌های اطلاعات در کسب و کار عموماً مشکلاتی جدید را به جای مشکلات قدیمی ایجاد کند و در نتیجه باعث می‌شود تا فواید مورد انتظار حاصل نشود و به رغم افزایش سرمایه‌گذاری در سیستم‌های اطلاعات، بهره‌وری ارتقا نیابد؛ همین امر در سال‌های گذشته موجب مطرح شدن موضوع‌هایی چون پارادوکس بهره‌وری شده است (بیگ زاده و همکاران، 1392).

استفاده از فناوری اطلاعات و بهره‌گیری از سیستم‌های اطلاعاتی امروزه برای یک سازمان اجتناب‌ناپذیر است و اثبات اثربخشی آن‌ها در سازمان بر اساس روش‌های علمی نیز بسیار دشوار و زمان‌بر است. به طور کلی مهمترین دلایل عدم اثربخشی سیستم‌های اطلاعاتی در زیر آورده شده است:

- سیستم اطلاعاتی به نحو صحیحی مورد استفاده قرار نگرفته است.
- اطلاعات درستی مطابق با نیاز کاربران به دلیل ضعف سیستم و یا خطای انسانی در سازمان تولید نمی‌شود و یا اطلاعات مورد نیاز در جریان کار سیستم اطلاعاتی قرار نمی‌گیرند.
- استفاده از اطلاعات به عنوان اهرم فشار در سازمان.
- عدم تعریف سطوح دسترسی افراد به اطلاعات.

4- راه حل پیشنهادی

نحوه توجه به فناوری اطلاعات و دانش در سازمان‌ها دقیقاً همان نقطه‌ای است که امروزه سازمان‌ها را از یکدیگر جدا می‌سازد. در این تحقیق ارتباط فناوری اطلاعات و مدل تعالی سازمانی EFQM در دو دیدگاه مد نظر قرار داده شده است و توجه سرمایه گذاری فناوری اطلاعاتی در جهت تعالی سازمانی را شفاف نموده و اثراتی را که فناوری اطلاعات در سازمان خواهد داشت را بیان خواهیم کرد:

4-1- توجه به فناوری اطلاعات به صورت کلان در بطن مدل تعالی EFQM

باید بین منابع و توانایی‌های سازمان تمایز قائل شد. منابع ارزشمند شامل ابزار، تجهیزات، منابع مالی، دانش، مهارت افراد و ... می‌باشد. اما توانایی سازمان مقوله‌ای دیگر است و آن نحوه صحیح استفاده و بهره‌برداری مناسب از منابع سازمان می‌باشد که برای آن سازمان یک مزیت رقابتی را به ارمغان می‌آورد. با توجه به فشردگی رقابت در بین سازمان‌ها تسلط بر منابع هر سازمان از عوامل کلیدی موفقیت سازمان محسوب می‌گردد (Cooper & Kleinschmidt, 2011).

در مدل تعالی سازمانی EFQM به صورت کلان در معیار چهارم توانمندسازها یعنی "شراکت‌ها و منابع" در زیرمعیار (4هـ) "مدیریت دانش و اطلاعات" و در خطوط راهنمای این زیرمعیار به "استفاده از علم IT در جهت استقرار سیستم‌های اطلاعاتی" اشاره شده است.

اطلاعات و دانش در این زیرمعیار برای پشتیبانی از تصمیم‌گیری اثربخش و ایجاد قابلیت سازمانی، مدیریت می‌شوند. این نشان می‌دهد در مدل EFQM ارزیابی اثربخشی استفاده از فناوری اطلاعات در راستای اهداف تحقق تعالی سازمانی گنجانده شده است.

خطوط راهنمای زیرمعیار (4هـ)

- در راستای خط مشی و راهبرد ارتقا کیفیت محصول/ خدمات راهبرد و سازوکارهای لازم برای جمع‌آوری، ساختاردهی و مدیریت داده‌ها، اطلاعات و دانش، ایجاد و توسعه می‌یابند.

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

- داده‌ها، اطلاعات و دانش موثر بر کیفیت محصول/خدمات شناسایی، دسته‌بندی، صحت‌گذاری، تحلیل و مدیریت شده و به منظور تصمیم‌گیری موثر و به موقع در حوزه مدیریت کیفیت محصول/خدمات استفاده می‌شود.
- درستی، محرمانه بودن، در دسترس بودن، امنیت و یکپارچگی داده‌ها و اطلاعات مدیریت شده و بهبود می‌یابند.
- در جهت اکتساب، به اشتراک‌گذاری و استفاده مؤثر از دانش در جهت ارتقا کیفیت محصول/خدمات در سطح فردی و گروهی تلاش می‌شود (Asemi, 2008).

تقویت زیرمعیار (4-ه)

زیرمعیار (4-ه) بر اساس سه راهکار زیر تقویت خواهد شد:

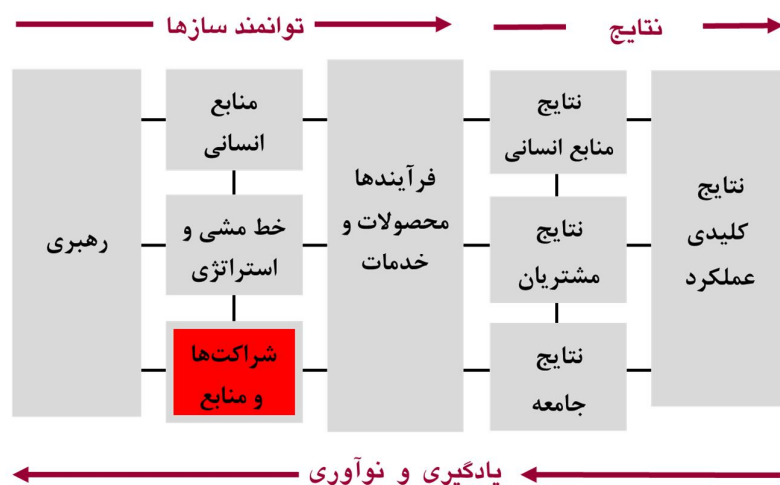
- استفاده از علم فناوری اطلاعات در جهت استقرار سیستم اطلاعاتی مدیریت
- استقرار سیستم یکپارچه مستند سازی در سازمان
- استفاده بهینه از اطلاعات از طریق جمع‌آوری اطلاعات مرتبط با مباحث کاری، جمع‌آوری اطلاعات قابل استفاده، جمع‌آوری اطلاعات متناسب با حجم کاری (به صورت مفصل این بخش در منطبق رادار توضیح داده شده است).

5- بررسی و مقایسه روش‌ها و نتیجه‌گیری

امروزه سازمان‌ها و سیستم‌های آن‌ها در محیطی پر از چالش و تحول قرار گرفته‌اند لذا لازمه بقا و ادامه زیست سازمان در چنین محیطی، همگامی با تحولات محیط و پاسخ درست و به موقع به آن‌هاست.

در دنیای دیجیتالی امروز و عصر ارتباطات، به کارگیری تکنیک‌ها و فناوری‌های نوین مانند مدل‌های تعالی، فناوری اطلاعات و سیستم‌های اطلاعاتی، لازمه پاسخگویی مناسب به تحولات کنونی محیط است. چرا که فناوری اطلاعات، به نحو فزاینده‌ای بر چگونگی عملکرد و نحوه کارایی سازمان‌ها، اعم از خصوصی و دولتی، تأثیر گذاشته است.

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach



شکل 5 جایگاه فناوری اطلاعات در بطن مدل تعالی EFQM (Asemi, 2008)

این ارزش‌های بنیادین در مدل تعالی سازمانها با استفاده از قابلیت‌های فناوری اطلاعات می‌توانند عملکرد بالاتری را کسب نمایند (Hau et al., 2013). فناوری اطلاعات به عنوان فناوری توانمندساز تأثیر گسترده و درازمدتی در سطح سازمان دارد.

با تعریف تعالی سازمانی و معرفی معروفترین مدل‌های تعالی سازمانی دمنیگ، مالکوم بالدريج و EFQM برآن شدیم تا تأثیر فناوری اطلاعات را توسط یکی از مدل‌های تعالی در سازمان بررسی نماییم. مدل تعالی EFQM یک چارچوب، مدل و الگوی خودارزیابی و سنجش است که موجب حرکت و هدایت فعالیت‌های سازمان‌ها در جهت بهبود مستمر می‌گردد و در ایران به دلیل جامعیت و دارا بودن یک زبان مشترک بین المللی ساختار این مدل مورد پذیرش و استفاده قرار گرفت.

در این دیدگاه، با تشریح معیارهای مدل EFQM جایگاه فناوری اطلاعات را در این مدل بررسی نمودیم. در شکل 6 ویژگی‌های یک سازمان موفق در مدل EFQM آورده شده است. با بررسی یک گام دیگر در این مدل و مطالعه خطوط راهنمای مربوط به زیر معیار (4-هـ) توانستیم سه راهکار جهت تقویت فناوری اطلاعات در مسیر تعالی سازمانی را ارائه دهیم.

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach



شکل 6 ویژگی سازمان‌های موفق (Hau et al., 2013)

راه کار های قابل ارائه شامل:

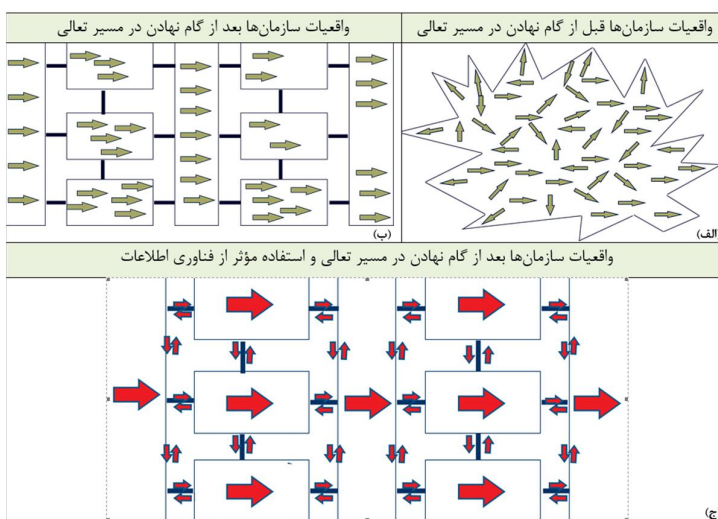
- استفاده از علم فناوری اطلاعات در جهت استقرار سیستم اطلاعاتی مدیریت
- استقرار سیستم یکپارچه مستند سازی در سازمان
- استفاده بهینه از اطلاعات از طریق جمع آوری اطلاعات مرتبط

با شناخت فرصت‌ها و امکاناتی که از طریق فناوری اطلاعات ایجاد شده است، آن را به یک استراتژی جدید برای دسترسی متفاوت به آنچه آرمان یک سازمان تعریف می‌کند، بدون فناوری اطلاعات نیز می‌توان به آرمان‌های ترسیم شده در یک سازمان رسید. اما آنچه با فناوری اطلاعات انجام می‌گیرد، بسیار متفاوت از چیزی است که در ذهن جای می‌گیرد.

سازمان‌ها به این پدیده برای دسترسی به بازار بزرگتر، ارائه خدمات بیشتر و بهتر، جمع‌آوری و نگاه دقیق تر و زنده به نظریه‌ها و سلیقه‌ها، انجام راحت تر و سریع تر کارها، ارزان تر کردن هزینه

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

خدمات و عملیات، کنترل دقیق تر و دسترسی سریع تر به منابع داخلی و بیرون سازمان و ارتباطات سریع تر و ارزان تر شناخت هر چه دقیق تر و کامل تر از فناوری اطلاعات برای مدیران و کارشناسان سازمان‌ها، آنان را در تنظیم و طراحی یک استراتژی عملی تر با نگرش فناوری اطلاعات کمک شایانی می‌کند. همان‌طور که در شکل 7 مشخص است نظم سازمان در مدل EFQM بوسیله مولفه سیستم‌های اطلاعاتی ساختارمندتر خواهد شد.



شکل 7 مقایسه سازمان‌ها قبل و بعد از بکارگیری فناوری اطلاعات و مدل تعالی سازمانی

مراجع

امیر درجه، زهرا راستی، (1394)، ارایه مدل ارتقاء بهره وری کیفیت مراکز آموزش الکترونیکی ایران با استفاده از چارچوب 9 TOGAF و مدل EFQM، سومین کنفرانس ملی مهندسی دانش و سیستم‌های اطلاعاتی، تهران

بیگزاد، جعفر، بابائی، مهدی، (1392)، "سیستم‌های اطلاعاتی مدیریت، چالش‌ها و راهکارها، اولین کنفرانس ملی حسابداری و مدیریت"، شیراز، موسسه بین المللی آموزشی و پژوهشی خوارزمی.

- Goetsch, D. L., & Davis, S. B. (2014). *Quality management for organizational excellence*. pearson. Retrieved from http://abufara.com/abufara.net/images/abook_file/back/Ch1.pdf
- Jaeger, A., Matyas, K., & Sihm, W. (2014). Development of an assessment framework for operations excellence (OsE), based on the paradigm change in operational excellence (OE). *Procedia CIRP*, 17, 487–492.
- Khajeh, M., & Salami, H. (2013). Performance evaluation of Islamic Azad University, Qom branch, using the EFQM organizational excellence model. *Education Strategies in Medical Sciences*, 6(1), 43–48.
- Melo, L. B., & Sampaio, M. I. (2003). Evaluation and quality libraries performance: a view from Portugal and Brazil. Retrieved from <http://eprints.rclis.org/handle/10760/6218>
- Metuge, E. (2014). Implementation and Operation of a Enterprise Project Management Office (EPMO). Retrieved from <http://content.grin.com/document/v288596.pdf>
- Sage, A. P., & Rouse, W. B. (2009). *Handbook of systems engineering and management*. John Wiley & Sons. Retrieved from <https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=eFRwQuzPnEcC&oi=fnd&pg=PR17&dq=Handbook+of+systems+engineering+and+management.+John+Wiley+%26+Sons&ots=fgauXW4QFG&sig=xAHbGriYFDwYCvsmyROFqdTtFkY>
- Sinclair, D., & Zairi, M. (1995). Performance measurement as an obstacle to TQM. *The TQM Magazine*, 7(2), 42–45.
- Todorut, A. V. (2012). Sustainable development of organizations through total quality management. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 62, 927–931.
- Truccolo, I., Bianchet, K., Ciolfi, L., Michilin, N., Giacomello, E., Parro, A., De Paoli, P. (2005). EFQM (European Foundation for Quality Management) and libraries: an organisational challenge for improving the provided services. In *EAHIL Workshop Proceedings*. Retrieved from



نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار
Innovation in IS/IT Management with BI Approach

http://www.academia.edu/download/43157407/EFQM_European_Foundation_for_Quality_Ma20160228-20943-1jcggps.pdf

Zargar, S. M., Faghani, K., & Mahmudi, G. (2011). Assessing the Role of the EFQM Excellence Model in Organizational Viability. *World Applied Sciences Journal*, 14(7), 987–995.



بررسی تاثیر سرمایه‌های سازمانی بر نوآوری سازمانی با توجه نقش واسطه‌ای خلق دانش (مطالعه موردی شرکت ایران ترانسفو)

آرمان احمدی‌زاد¹، مظهر محمدی مطلق^{2*}، مهین رحیم‌پور³

1. استادیار، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه کردستان، ایران، a.ahmadizad@uok.ac.ir

2. دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه کردستان،
motlagh2013@gmail.com، ایران

3. دانشجوی دکتری، دانشکده مدیریت، دانشگاه مازندران، بابلسر، ایران، rahimpour.m1987@gmail.com

چکیده

هدف این تحقیق بررسی تاثیر سرمایه‌های سازمانی بر نوآوری سازمانی بواسطه نقش واسطه‌ای خلق دانش است. در این مطالعه ابتدا مبانی نظری مرور شده و سپس با استفاده از پژوهش‌های پیشین شاخص‌های اندازه‌گیری هریک از مولفه‌های مورد بررسی در این مطالعه استخراج شده است. جامعه آماری این پژوهش 13 شرکت گروه صنعتی ایران ترانسفو بوده و نمونه آماری 285 موردی بصورت تصادفی طبقه‌بندی شده از مدیران و کارشناسان شرکت‌های این گروه انتخاب شده است. ابزار گردآوری داده پرسشنامه بوده است که روایی آن بوسیله تحلیل عاملی تاییدی و تحلیل عاملی اکتشافی تایید گردید و جهت سنجش پایایی از روش آلفای کرونباخ بهره گرفته شد که ضریب 96/6٪ نشان از پایا بودن پرسشنامه داشت. نتایج بدست آمده نشان داد در کل (مستقیم و غیرمستقیم) سرمایه سازمانی به ترتیب بیشترین اثر را بر نوآوری مدیریتی، نوآوری فرایندی و نوآوری محصول دارد. و با توجه به اینکه اثر غیر مستقیم سرمایه سازمانی بر نوآوری فرایندی بیشتر از اثر غیر مستقیم سرمایه سازمانی بر نوآوری مدیریتی است در حالی که در اثر مستقیم و کلی حالت عکس صادق است این نشان می‌دهد که شدت اثر نقش میانجی خلق دانش بر نوآوری فرایندی کمتر از شدت اثر آن بر نوآوری مدیریتی است.

کلید واژگان: سرمایه سازمانی، خلق دانش، نوآوری سازمانی



نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

1- مقدمه

با توجه به ویژگی‌های عصر حاضر یعنی رقابت شدید، تغییر مداوم و مستمر و پیچیدگی فزاینده بقا و کسب سود برای بسیاری از سازمان‌ها و شرکت‌ها به امری مشکل تبدیل شده است که برای غلبه بر این مشکل انتخاب نوآوری بعنوان یک راهبرد میتواند مفید فایده واقع گردد. نوآوری بطور فزاینده‌ای به یکی از عوامل اصلی موفقیت بلندمدت شرکت‌ها بدل شده است چرا که شرکت‌هایی که نوآوری را به عنوان یک راهبرد انتخاب می‌کنند، در مقایسه با شرکت‌های دیگر می‌توانند بهتر و سریع‌تر به چالش‌های محیطی واکنش نشان دهند که از این امر می‌توان بعنوان یک مزیت رقابتی سود جست. با در نظر گرفتن شاخص‌های عصر حاضر می‌توان گفت موفقیت‌های سازمان به کسب سرمایه‌ها و منابع مالی و مادی محدود نمی‌شود بلکه برای دستیابی به برتری پایدار نیاز به منابع و سرمایه‌های انسانی نامحسوس و ناملموس است. و با در نظر گرفتن این موضوع که در پس هر نوآوری خلاقیتی نهفته است می‌توان به سرمایه فکری به عنوان زیربنایی برای دستیابی به برتری یاد کرد، در واقع سرمایه فکری بستری مناسب برای ایجاد و استفاده از دانش مهیا می‌کند که بوسیله آن ارزش شرکت افزون می‌گردد، که این سرمایه فکری به سه جزء سرمایه انسانی، سرمایه سازمانی یا ساختاری و سرمایه رابطه‌ای یا مشتری تقسیم می‌گردد. (Ramirez, 2007, pp732).

که در این پژوهش ما بر سرمایه سازمانی بعنوان یک متغیر مستقل تمرکز کرده‌ایم. در این پژوهش سعی بر این است که به طراحی و تبیین مدلی جهت بهبود نوآوری سازمانی بوسیله مدیریت سرمایه‌های سازمانی بواسطه خلق دانش در گروه صنعتی ایران ترانسفو پرداخته شود. شرکت ایران ترانسفو بزرگترین شرکت ترانسفورماتورسازی خاورمیانه است که با توجه به برنامه‌ریزی استراتژیک شرکت، رقابت و در نتیجه اهمیت بیش از پیش نوآوری از طریق سرمایه‌ها و دارایی‌های نامشهود این تحقیق بصورت موردی در این گروه صنعتی اجرا شده است.

بدین منظور ابتدا به بررسی مفاهیم سرمایه سازمانی، خلق دانش و نوآوری سازمانی و ارتباط میان آنها خواهیم پرداخت و شاخص‌های اندازه‌گیری آنها را مشخص خواهیم کرد. سپس به بیان روش پژوهش و یافته‌ها می‌پردازیم و در انتها به بحث و نتیجه‌گیری می‌پردازیم. از وجوه تمایز و ویژگی‌های برجسته این پژوهش ارائه مدل ترکیبی جدیدی است که بر میانجی‌گری خلق دانش برای بهبود نوآوری در سازمان از طریق مدیریت سرمایه‌های سازمانی تمرکز دارد که پیش‌تر بدین گونه انجام نگردیده است.



نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

در حال حاضر نوآوری سازمانی یکی از ارزشمندترین و پایدارترین منابع ایجاد مزیت نسبی برای انواع مختلف شرکت‌ها می‌باشد (Camison&Villar-Lopez, 2014, pp2891) و از اصلی‌ترین ابزار لازم توسعه شیوه‌های جدید سازمانی برای مدیریت کسب و کار به شمار می‌رود. امروزه با در نظر گرفتن شرایط پویا و پیچیده فراروی سازمان‌ها در محیط رقابتی شدید، نیاز مستمر به توسعه نوآوری سازمانی بیش از هر زمان دیگری برای سازمان‌ها و شرکت‌های مختلف ملموس شده است (Hogan&Coote, 2014, pp1609).

سازمان‌ها برای مشارکت و درگیر کردن کارکنان‌شان در فرایند نوآوری باید قوانین، زیرساخت‌ها، سازوکارها و رویه‌های مشخصی ایجاد کنند و توسعه دهند (OConner&Mcdermott, 2004, pp12). به طور کلی فرایند نوآوری دستاورد جمعی اعضای سازمان محسوب می‌شود. به این ترتیب سرمایه سازمانی ابزاری برای حفظ دانش و رویه‌های سازمانی به شمار می‌رود و جریان انباشت، نگهداری و توسعه دانش جمعی را تسهیل و تسریع می‌کند.

در واقع این پژوهش بر مبنای پژوهش‌های پیشین انجام شده و اطلاعات گردآوری شده از بازار در شرکت ایران ترانسفو انجام شده است، که حاکی از کاهش حجم فروش و یا به عبارتی از دست دادن حدود 5٪ از سهم بازار بود. از طرفی شرکت بازارهای جدیدی مورد هدف قرار داده و در سند راهبردی شرکت بهبود نوآوری مطرح گردیده بود که تمامی این موارد اهمیت انجام این پژوهش که به بررسی تاثیر سرمایه سازمانی جهت بهبود نوآوری سازمانی می‌باشد را روشن می‌کند.

2- مبانی نظری پژوهش

2-1- سرمایه سازمانی

سرمایه سازمانی یکی از اشکال سرمایه فکری است. سرمایه سازمانی به ساز و کار و ساختار یک واحد تجاری مرتبط است و می‌تواند کارکنان را در عملکرد بهینه فکری یاری کند و بدین ترتیب سازمان قادر خواهد بود عملکردش را بهتر کند (Chen, 2004, pp195). سرمایه سازمانی را می‌توان به هر چیزی که در سازمان وجود دارد و از کارکنان (سرمایه انسانی) در کارشان حمایت می‌کند اطلاق کرد. این نوع سرمایه بعنوان زیر بنایی حمایت کننده، سرمایه انسانی را قادر می‌سازد به وظایفش عمل کند. سرمایه سازمانی تحت تملک سازمان است و حتی



نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

زمانی که کارکنان سازمان را ترک می‌کنند در سازمان وجود دارد. سرمایه سازمانی شامل همه ذخایر غیر انسانی می‌شود که در برگیرنده پایگاه داده‌ها، نمودار سازمانی، فرایندها، راهبردها، برنامه‌های اجرایی و عملیاتی و غیره است. به باور چن و همکاران سرمایه سازمانی بطور واضح تر می‌تواند بصورت فرهنگ سازمانی، فرایند عملیاتی و سیستم‌های اطلاعاتی طبقه بندی شود (Chen et al, 2004, pp195). سرمایه سازمانی یک سازمان شامل متغیرهای متعددی است که از آنها می‌توان به شاخص‌هایی چون میزان بکارگیری و استقرار سیستمهای مدیریتی، استقرار و مدیریت فرآیندهای سازمان، رویه‌ها و سیستم‌های سازمانی تسهیل کننده نوآوری، سرمایه‌گذاری در تکنولوژی‌های نوین، پیاده‌سازی برنامه استراتژیک، سرمایه‌گذاری در فناوری اطلاعات، بروز رسانی بانک‌های اطلاعاتی، عدم وجود فاجعه دیوانسالاری، سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه، اعتبار نامه‌ها، گواهینامه‌ها، امتیازات انحصاری/حق اختراع، سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌ها/تجهیزات مدرن، مأموریت صحیح شرکت، چشم انداز درست شرکت، ارزش‌های سازمانی مشترک، اصول اخلاقی پذیرفته شده و ... نام برد (Campbell, 2008, pp56).

2-2- نوآوری سازمانی

در سال‌های اخیر نوآوری بعنوان نیروی محرکه رشد و توسعه اقتصادی شناخته شده است. امروزه عواملی چون تغییرات محیطی، پیشرفت‌های تکنولوژیکی و افزایش رقابت باعث گردیده که کشمکش‌های زیادی بین سازمان‌ها بوجود آید که در این بین سازمان‌هایی با گرایش بیشتر به نوآوری در دستیابی به عملکرد برتر موفق تر عمل می‌کنند. نوآوری بعنوان خلق دانش جدید و ایده‌های کسب و کار برای محصولات جدید، با هدف بهبود فرایندهای کسب و کار داخلی، ساختار و ایجاد بازار به سوی محصولات و خدمات است (Baregheh et al, 2009, pp133-139). برخی در این بین گاهی نوآوری را با خلاقیت یکی می‌دانند، در صورتیکه دو مفهوم متمایز دارند. خلاقیت، اولین حضور یک ایده برای یک محصول یا فرآیند است، در حالیکه نوآوری تلاشی برای عملی کردن این ایده است (Fagerberg, 2004, p45). نوآوری منجر به خلق مزیت بلند مدت شده و باعث جابجایی‌های بزرگ در موقعیت رقابتی سازمان‌ها می‌شود.

متناسب با کاربردها و سطوح مورد بررسی، نوآوری به انواع مختلف نیز تفکیک شده است. معمولاً محققان بر این باورند که مفهوم نوآوری را درک کرده‌اند و بسیاری از تحقیقات انجام گرفته در حوزه‌های مختلف مرتبط با نوآوری، تعاریف و طبقه‌بندی‌های متفاوتی از نوآوری را ارائه داده‌اند. نوآوری بصورت نوآوری رادیکالی یا افزایشی، نوآوریهای تقلیدی یا کاملاً



نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

جدید، بهبودی یا انقلابی، تکنیکی یا مدیریتی، فرآیند محور یا محصول محور و انواع دیگری تعریف شده است.

یکی از اشکال نوآوری، نوآوری سازمانی است که در سطح سازمانی یا بنگاه در چارچوب مرزهای یک سازمان مطالعه می‌شود. هدف از مطالعه نوآوری سازمانی، شناخت و ارائه نوآوری و استفاده از آن در سازمان است. نوآوری در سطح سازمان می‌تواند در فرآیندها، روش‌ها و محصولات و خدمات سازمان نمایان شود. نوآوری سازمانی در سه دسته زیر تقسیم بندی می‌شود:

نوآوری محصول: این نوع از نوآوری بر ارائه کالاها و خدمات جدید، میزان درآمد حاصل از آنها، میزان موفقیت کالاها و خدمات جدید و سرعت مناسب در ارائه محصولات تاکید دارد.

نوآوری فرآیند: به میزان استفاده از روش‌ها و فرآیندهای جدید جهت تسهیل فعالیت‌ها، میزان موفقیت روش‌ها و فرآیندهای جدید در تسهیل فعالیت‌ها و سرعت مناسب در بهبود روش‌ها و فرآیندها اشاره دارد.

نوآوری مدیریتی: در برگیرنده‌ی متغیرهایی چون بهبود ساختار سازمانی شرکت با به کارگیری ساختارهای جدید، بهبود استراتژی‌های شرکت و بهبود خط مشی‌های شرکت است.

2-3- خلق دانش

شناخت مدیریت دانش به عنوان یک روح حاکم بر اعمال سازمانی، برای پیاده‌سازی آن ضروری است. مدیریت دانش فرآیندی است که طی آن سازمان به تولید ثروت یا ایجاد ارزش از سرمایه‌های فکری و دانش محور خود می‌پردازد. مدیریت دانش چیزی نیست جز مدیریت این دارایی از ابتدا تا انتهای دوره حیات آن. به عبارت دیگر مدیریت دانش عبارت است از گردآوری دانش، قابلیت‌های عقلانی و تجربیات افراد یک سازمان و ایجاد قابلیت‌های برای آنها بعنوان یک سرمایه سازمانی. مدیریت دانش واژه‌ای قابل بحث و نو ظهوری می‌باشد که تعاریف متعددی دارد، مرکز کیفیت و بهره‌وری آمریکا مدیریت دانش را بعنوان استراتژی‌ها و فرایندهای شناسایی، کسب و کاربرد دانش تعریف می‌کند (Monavvarian, 2013, pp826). به تعبیر واضح تر و کاربردی‌تر مدیریت دانش فرایند خلق دانش، کسب دانش، ذخیره‌سازی دانش، انتشار و به اشتراک گذاری دانش و به کارگیری دانش مناسب در زمان مناسب توسط فرد مناسب در سازمان است که از طریق ایجاد پیوند میان منابع انسانی، فناوری اطلاعات و ارتباطات و ایجاد ساختاری مناسب برای دستیابی به اهداف سازمانی صورت پذیرد. سازمان باید به خوبی بتواند دانش مورد نیاز خود را شناسایی کند، در صورت لزوم آن را خلق کند یا اینکه از منابع دانش خارج از سازمان



نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

کسب نماید، دانش خلق شده یا کسب شده باید با نیازها تطبیق داده شده و به تعبیری آماده شود و به صورت مناسب ذخیره شود تا در زمان و مکان و شرایط مورد نیاز مورد استفاده قرار گیرد.

الگوهایی در عرصه ی مدیریت دانش مطرح شده اند. از جمله این الگوها، الگوی هیکس است که از چهار گام خلق دانش، ذخیره دانش، انتشار و کاربرد/ پیاده سازی دانش تشکیل شده است. در مدل بک من از هشت مرحله ی شناسایی، تسخیر، انتخاب، ذخیره، پخش، پیاده سازی، ایجاد و تجارت نام برده شده است (افرازه، 1386، ص 89). اما مدل های عمومی نیز برای مدیریت دانش وجود دارد که فرآیند مدیریت دانش را چهار مرحله ی خلق و ایجاد دانش، حفظ و نگهداری دانش، تسهیم و انتقال دانش و به کارگیری دانش می‌داند.

مرحله ی اول ایجاد دانش است و شامل تمام فعالیت‌هایی است که دانش یا دانش‌های جدید را وارد سازمان می‌کند. در این مرحله فعالیت‌هایی نظیر کشف، ایجاد و یا توسعه دانش حائز اهمیت است. به هنگام صحبت درباره دانش‌آفرینی، همان اندازه که منظورمان دانش کسب شده بوسیله سازمان است، دانش خلق شده در درون آن نیز مورد نظر است. در حقیقت، سازمان‌های سالم، بدون دانش‌های جدید نمی‌توانند پویایی و بقای خود را حفظ کنند (Davenport & Prusak , 1998, 124).

3- پیشینه تحقیق

در این بخش به بررسی تحقیق‌های انجام شده مرتبط با این پژوهش می‌پردازیم. در تحقیق لاوادی و رودریگز و مدیناⁱ که در سال 2009 تحت عنوان سرمایه سازمانی و اجتماعی: ساخت زمینه‌ای برای نوآوری صورت گرفت دریافتند که سرمایه سازمانی از طریق تاثیر مثبت بر سرمایه اجتماعی اثری غیر مستقیم بر نوآوری محصول دارد. زررلرⁱⁱ و همکاران در سال 2008 در پژوهشی تحت عنوان سرمایه‌های فکری و نوآوری سازمانی به این نتیجه رسیدند که هر سه جزء سرمایه فکری بر نوآوری سازمانی اثر مثبتی دارد. وردیⁱⁱⁱ در پژوهشی که در سال 2011 تحت عنوان نقش دارایی‌های سرمایه فکری بر نوآوری: آثار مستقیم و تعدیل‌گر انجام شد به این نتیجه رسید که مولفه‌های ساختاری، انسانی و رابطه‌ای دارای اثر مثبت و معنی داری بر نوآوری بودند و مولفه انسانی از طریق مولفه رابطه‌ای دارای بیشترین اثر بر نوآوری بود. پناه‌نده و احمد خانی در پژوهشی که در سال 2014 تحت عنوان رابطه بین سرمایه فکری و نوآوری سازمانی در صنعت بانکداری انجام شد به این نتیجه رسیدند که سه مولفه انسانی، ساختاری و رابطه‌ای سرمایه فکری در حدود 55 درصد از تغییرات نوآوری سازمانی را تبیین می‌کنند.

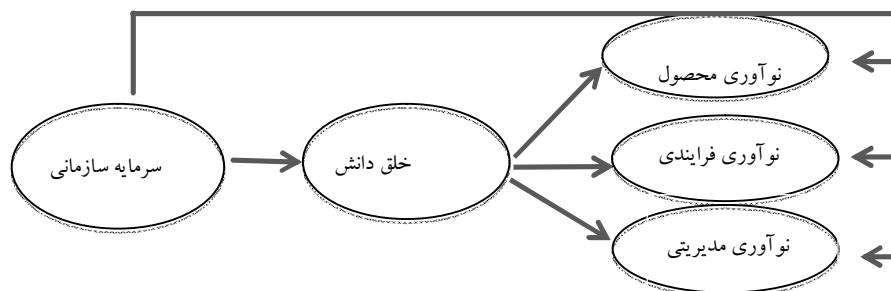


نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

اما در زمینه تاثیرگذاری مدیریت دانش بر نوآوری سازمانی، پژوهش‌های مختلفی انجام شده است. پژوهش اسمیت و همکاران^{iv} در سال 2005 در آمریکا پژوهش مازانتی و همکاران^v در سال 2006 در ایتالیا، مطالعه مورالس و همکارانش^{vi} در سال 2007 در اسپانیا، پژوهش چوی و همکاران^{vii} در سال 2008 در کره جنوبی، تحقیق گیل^{viii} در سال 2009، در اسپانیا و تحقیق باون و همکاران^{ix} در سال 2010 در کانادا همگی بیانگر این موضوع هستند که خلق دانش و دیگر اجزای مدیریت دانش بر نوآوری سازمانی تاثیر مثبت و معنا داری دارند.

4- الگوی مفهومی و سوالات پژوهش

پس از بررسی مفاهیم و پیشینه پژوهش به بررسی ارتباط آنها در قالب مدل بهبود نوآوری سازمانی از طریق مدیریت سرمایه های سازمانی و بواسطه خلق دانش می پردازیم و با توجه به موارد بیان شده مدل مفهومی تحقیق با استفاده از مدل پژوهش لادو و رودریگز بصورت زیر ارائه می شود که در ادامه سعی می شود به بررسی و عملیاتی کردن آن بپردازیم.



شکل (1). مدل مفهومی تحقیق

- 1- تاثیر سرمایه سازمانی بر نوآوری محصول (بصورت مستقیم و غیر مستقیم از طریق خلق دانش) به چه میزانی است ؟
- 2- تاثیر سرمایه سازمانی بر نوآوری فرایند (بصورت مستقیم و غیر مستقیم از طریق خلق دانش) به چه میزانی است ؟
- 3- تاثیر سرمایه سازمانی بر نوآوری مدیریتی (بصورت مستقیم و غیر مستقیم از طریق خلق دانش) به چه میزانی است ؟

5- روش پژوهش



نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

نوع تحقیق

این تحقیق از نوع پیمایشی است که با بررسی مبانی نظری پژوهش، نظرات خبرگان و پیشینه پژوهش سعی در ارائه مدل بهبود نوآوری سازمانی از مدیریت طریق سرمایه سازمانی بواسطه خلق دانش برای گروه صنعتی ایران ترانسفو دارد.

جامعه و نمونه آماری

جامعه آماری تحقیق حاضر 1104 نفر از مدیران و کارشناسان 13 شرکت از گروه ایران ترانسفو بوده است که براساس روش تعیین نمونه در سطح خطای 5% 285 نفر بصورت تصادفی طبقه بندی شده از شرکت‌های گروه انتخاب شدند. در جدول زیر تعداد نمونه‌های تعیین شده در شرکت‌های گروه به تفصیل آمده است و بیشترین نمونه‌ها به شرکت ایران ترانسفوی زنجان تعلق داشته است.

جدول (1). حجم جامعه و میزان نمونه‌های آماری

ردیف	نام شرکت	تعداد کارشناسان و مدیران	درصد نمونه‌ها	تعداد ¹ نمونه‌ها
1	شرکت عایق‌های الکتریکی پارس	47	4,26%	12
2	شرکت بازرگانی ایران ترانسفو	52	4,71%	13
3	شرکت خدمات پس از فروش ایران ترانسفو	20	1,81%	5
4	شرکت ترانسفورماتورسازی کوشکن	87	7,88%	22
5	شرکت مقره‌سازی صدف گستر	9	0,82%	2
6	موسسه تحقیقات ایران ترانسفو	39	3,53%	10
7	شرکت پالایش روغن‌های صنعتی زنجان	6	0,54%	2
8	شرکت ایران ترانسفو ری	119	10,78%	31
9	شرکت توسعه پست‌های ایران ترانسفو	16	1,45%	4
10	شرکت توسعه ایران ارنسفو زنجان	164	14,86%	42
11	شرکت ترنس پست پارس	79	7,16%	20



نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

119	41,76%	461	شرکت ایران ترانسفو زنجان	12
1	0,45%	5	شرکت حمل و نقل آشنا راه سما	13
285	100%	1104	کل	14

ابزار تحقیق و گردآوری داده‌ها

برای گردآوری داده‌ها از پرسشنامه محقق ساخته براساس مبانی نظری پژوهش استفاده شد و روایی آن توسط مدیران و کارشناسان گروه ایران ترانسفو و چند تن از اساتید صاحب نظر و همچنین توزیع ابتدایی پرسشنامه بین تعدادی از کارکنان گروه و اعمال نظرات اصلاحی بررسی و تایید شده است. همچنین از روایی واگرا یا تحلیل عاملی اکتشافی مرتبه اول و روایی همگرا یا تحلیل عاملی تاییدی مرتبه اول برای تایید روایی سوالات پرسشنامه استفاده شده است. بعد از تحلیل عاملی اکتشافی مرتبه اول بعضی از سوالات بدلیل همبستگی بسیار ضعیف با متغیر مکنون از مجموعه سوالات حذف شد. برای سنجش پایایی از دو روش بازآزمایی و آلفای کرونباخ استفاده شده است. ابتدا 30 نفر از جامعه آماری بطور تصادفی انتخاب و پرسشنامه برای اولین مرتبه میان همان 30 نفر و برای مرتبه دوم توزیع شد. نتیجه نشان داد همبستگی بالایی میان پاسخ‌های افراد وجود دارد. همچنین در این تحقیق ضریب آلفای کل پرسشنامه برابر با 96,6٪ بود که نشان دهنده پایایی بالای پرسشنامه است. همچنین پایایی دیگر متغیرها برابر جدول زیر است.

جدول (2). نتایج ضریب آلفای کرونباخ به تفکیک

ابعاد	
میزان	
85/4%	سرمایه سازمانی
95/4%	خلق/کسب دانش
94/9%	نوآوری محصول
96/0%	نوآوری فرایند
89/5%	نوآوری مدیریتی
96/6%	کل

6- تجزیه و تحلیل یافته‌ها



نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

تجزیه و تحلیل توصیفی داده‌ها

در این پژوهش در نهایت 271 پرسشنامه تایید و برای تحلیل داده‌ها مورد استفاده قرار گرفت. نتایج پژوهش نشان داد که از 271 نفر پاسخگو 73٪ مرد و 27٪ زن بوده‌اند. 42,1٪ از پاسخ‌دهندگان 31 الی 40 ساله هستند و 37,6٪ 30 و کمتر از 30 سال سن دارند. همچنین 20,3٪ نمودار فراوانی مربوط به سایر سطوح سنی است. از نظر تحصیلی 55,4٪ از پاسخ‌دهندگان دارای تحصیلات فوق لیسانس و بالاتر، 41٪ لیسانس و 3,7٪ دارای فوق دیپلم بوده‌اند.

براساس یافته‌ها 52,4٪ از پاسخ‌دهندگان دارای 5 سال و کمتر از 5 سال سابقه کاری در شرکت هستند، 17,3٪ دارای سابقه 6 تا 10 سال، 7,7٪ دارای سنوات 11 تا 15 سال، 10,7٪ بین 16 تا 20 و 11,8٪ دارای سابقه و سنوات بیش از 20 سال بوده‌اند. همچنین نتایج نشان می‌دهد 1,1٪ از پاسخ‌دهندگان مدیر عامل، 6,6٪ معاونان، 4,1٪ مدیران کل، 22,9٪ رئیس، 3,3٪ سرپرست، 17,7٪ کارشناس ارشد و 44,3٪ کارشناس بوده‌اند. همچنین 42,4٪ از پاسخ‌دهندگان در شرکت مادر ایران ترنسفو زنجان، 14,4٪ در شرکت توزیع زنگان، 10,7٪ در شرکت ایران ترانسفو ری و کمتر از 50٪ پاسخ‌دهندگان در 10 شرکت دیگر شاغل بوده‌اند.

تحلیل عاملی

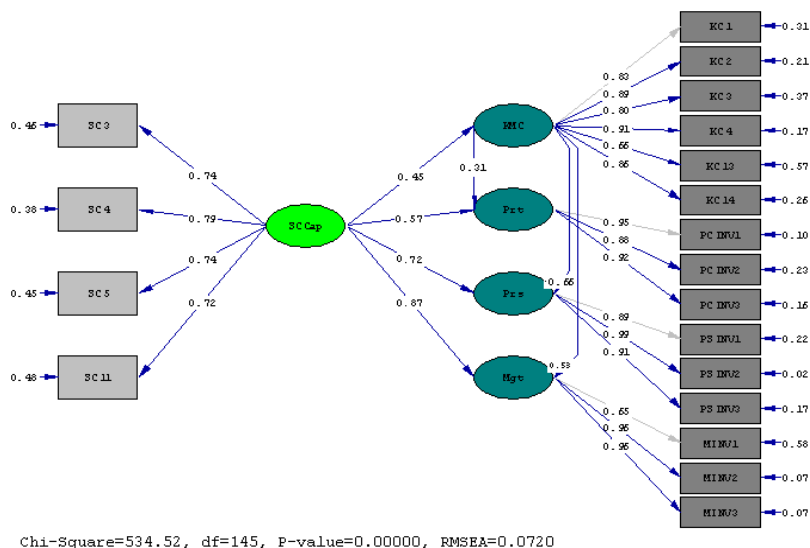
در این پژوهش با استفاده از تحلیل عاملی اکتشافی به شناسایی و تقلیل متغیرهای مکنون پرداخته شده و سپس با استفاده از تحلیل عاملی تاییدی صحت نتایج تحلیل عاملی اکتشافی آزمون شده است. و در نهایت پس از انجام تحلیل عاملی 4 سوال برای سرمایه سازمانی، 6 سوال برای خلق دانش و 9 سوال برای نوآوری سازمانی باقی ماند که تحلیل‌های بعدی روی آن صورت گرفت.

تحلیل مسیر روابط بین متغیرهای تحقیق

نمودار مدل ساختاری سرمایه سازمانی، خلق دانش و نوآوری محصول، فرآیند و مدیریتی را در حالت تخمین استاندارد نشان می‌دهد. چنانکه مشاهده می‌شود سرمایه‌های سازمانی بر خلق دانش، نوآوری محصول، نوآوری فرآیندی و نوآوری مدیریتی به ترتیب تأثیری معادل با 0,45، 0,57، 0,72 و 0,87 دارد. همچنین تأثیر خلق دانش بر نوآوری محصول، نوآوری فرآیند و نوآوری مدیریتی به ترتیب معادل 0,31، 0,66 و 0,53 دارد ضمناً تمامی مسیرها معنادار بوده است.



نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach



نمودار(2). مدل ساختاری سرمایه سازمانی، خلق دانش و نوآوری محصول، فرآیند و مدیریتی

شاخص‌های برازش مدل مذکور در جدول زیر نشان داده شده است. چنان‌که مشاهده می‌شود، مقادیر برازش مدل تخمین استاندارد حاکی از مناسب بودن مدل است.

جدول(3). شاخص‌های برازش مدل سرمایه سازمانی، خلق دانش و نوآوری محصول، فرآیند و مدیریتی

شاخص	دامنه قابل قبول	شاخص مدل
χ^2 / df	کمتر از 5	3/68
RMSEA	کمتر از 0/08	0/072
CFI	نزدیک به 1	0/93
RFI	نزدیک به 1	0/91
GFI	نزدیک به 1	0/90

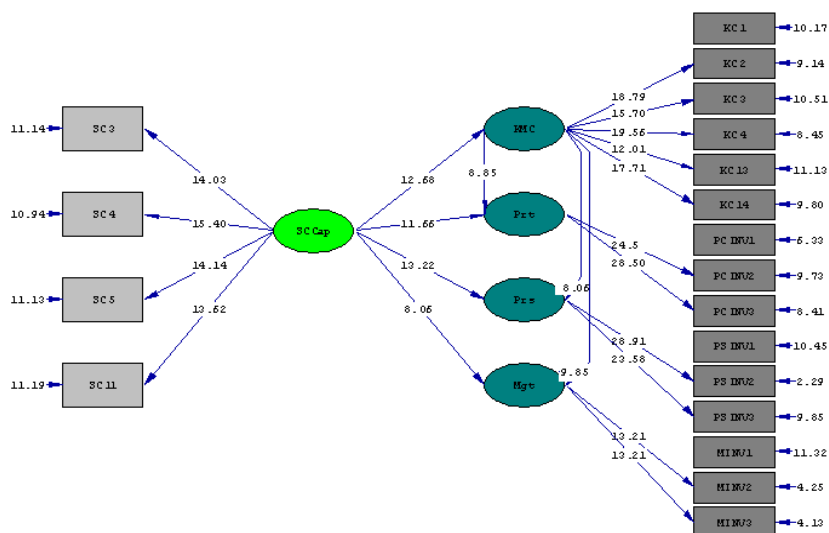
نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

0/88

نزدیک به 1

AGFI

نمودار زیر حالت معناداری ضرایب و پارامترهای مدل مذکور را نشان می‌دهد که تمامی ضرایب بدست آمده معنادار شده‌اند. زیرا مقدار آزمون معناداری آنها از عدد 2 بزرگتر و از عدد 2- کوچکتر است. همچنین جدول زیر، مقادیر تأثیرات مستقیم و غیر مستقیم متغیرهای مدل را نشان می‌دهد. همانطور که در جدول مشاهده می‌شود مسیر ارتقاء نوآوری مدیریتی از طریق سرمایه سازمانی و خلق دانش با حدود 1/85 دارای بیشترین اثر می‌باشد.



Chi-Square=534.52, df=145, P-value=0.00000, RMSEA=0.0720

نمودار (3). معناداری مدل سرمایه سازمانی، خلق دانش و نوآوری محصول، فرآیند و مدیریتی

از یافته‌های جالب توجه پژوهش این است که مسیر ارتقاء نوآوری مدیریتی بواسطه خلق دانش با 1.1٪ دارای بیشترین اثر کل و مسیر ارتقاء نوآوری محصول بواسطه خلق دانش با 714٪ دارای کمترین اثر کل بوده است و بدون لحاظ کردن متغیر میانجی نیز این وضعیت صادق است. لازم بذکر است، طبق جدول بعدی از میان متغیرها و عوامل موثر در مدل، عامل فرهنگ سازمانی، حمایتگر و تسهیل کننده نوآوری با ضریب تاثیر 79٪ مهمترین عامل سرمایه‌های سازمانی شناخته شد. کسب دانش/تجارب با بازدید مستمر از مشتریان و خلق/کسب دانش بوسیله تحقیق و توسعه با ضریب تاثیر 91٪ و 89٪ مهمترین متغیرهای خلق دانش هستند. در نوآوری محصول عرضه ارائه



نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

محصولات در اولویت است. در نوآوری فرآیند احتمال موفقیت و سرعت بهبود روش‌ها با 99٪ و 91٪ در اولویت هستند. همچنین در نوآوری مدیریتی بهبود خطی مشی‌ها و استراتژی‌ها تاثیر بیشتری داشته‌اند.

جدول (4). تأثیرات مستقیم و غیر مستقیم مدل سرمایه ساختاری، خلق دانش و نوآوری محصول، فرآیند و مدیریتی

متغیر مستقل	متغیر میانجی	متغیر وابسته	اثر	
			مستقیم	غیر مستقیم
سرمایه سازمانی	خلق دانش	نوآوری محصول	0,57	0,32×0,45
		نوآوری فرایندی	0,72	0,66×0,45
		نوآوری مدیریتی	0,87	0,53×0,45
			کل	0,714
				1,017
				1,1

تحلیل تاثیر متغیرهای جمعیت شناختی

در این تحقیق متغیرهای جمعیت شناختی بعنوان عامل‌های کنترل در نظر گرفته شده و بر اساس آن وضعیت انواع متغیرهای وابسته، مستقل و میانجی پیمایش شده تحلیل شد. بدین منظور از آزمون تحلیل واریانس برای بررسی برابری یا عدم برابری میانگین انواع متغیرها در بین گروه‌های مختلف ناشی از عوامل کنترل استفاده شده است. نتایج این بخش نشان داد که جنسیت و عضویت در شرکت‌های گروه در پاسخگویی پاسخ‌دهندگان اثر نداشته و به عبارتی بر هیچکدام از مولفه‌های کلیدی سرمایه سازمانی، نوآوری سازمانی و خلق دانش تاثیر معناداری نداشته است. اما نکته جالب توجه این است که سن و سابقه خدمت بر پاسخگویی پاسخ‌دهندگان بر هر سه مولفه کلیدی سرمایه‌های سازمانی، نوآوری سازمانی و خلق دانش تاثیر معناداری داشته است. از دیگر نتایج مهم اثرگذاری سطح تحصیلات بر پاسخ‌گویی پاسخ‌دهندگان بر مولفه نوآوری سازمانی و بی‌تاثیر بودن آن بر مولفه‌های سرمایه سازمانی و خلق دانش بوده است. همچنین سمت و پست سازمانی بر نوآوری سازمانی و خلق دانش تاثیر معناداری داشته و بر سرمایه سازمانی بی‌تاثیر بوده است.

جدول (5). تاثیرگذاری عوامل و متغیرهای موثر در مدل سرمایه سازمانی، خلق دانش و نوآوری محصول، فرآیند و مدیریتی

مولفه	عامل	تعریف	میزان تاثیر
سرمایه	Sc3	رویه‌ها و سیستم‌های سازمانی، تسهیل کننده نوآوری است.	74٪



نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

سازمانی	Sc4	فرهنگ سازمانی، حمایتگر و تسهیل کننده نوآوری است.	79%
	Sc5	بکارگیری واستقرار سیستمهای مدیریتی	74%
	Sc1 1	سرمایه گذاری در زیرساختها/ تجهیزات مدرن	72%
خلق دانش	Kc1	خلق/کسب دانش بوسیله تحقیقات/مطالعات بازار	83%
	Kc2	میزان خلق/کسب دانش بوسیله تحقیق و توسعه	89%
	Kc3	میزان خلق/کسب دانش با انجام مطالعات رضایت سنجی	80%
	Kc4	کسب دانش/ تجارب با بازدید مستمر از مشتریان	91%
	Kc1 3	بازدید از سازمانهای موفق بمنظور الگوبرداری	66%
	Kc1 4	مطالعه گزارشات برون سازمانی	86%
نوآوری محصول	Prt1	میزان عرضه محصولات جدید شرکت	95%
	Prt2	میزان عرضه خدمات جدید شرکت	88%
	Prt3	سرعت ارائه محصولات/خدمات جدید	92%
نوآوری فرایندی	Prs 1	میزان استفاده از روش ها/فرایندهای جدید	89%
	Prs 2	میزان موفقیت روش ها/فرایندهای جدید	99%
	Prs 3	سرعت بهبود روش ها/فرایندهای شرکت	91%
نوآوری مدیریتی	Ma 1	بهبود ساختار سازمانی با بکارگیری ساختارهای جدید	65%
	Ma 2	بهبود استراتژی های شرکت	96%
	Ma 3	بهبود خط مشی های شرکت	96%

8- نتیجه گیری و پیشنهادات

بررسی و مطالعه وضعیت و شرایط کنونی دنیای کسب و کار این مطلب را روشن می کند که دیگر شرکتها نمی توانند با تکیه بر عوامل قدیمی که موجب مزیت بودند به سودآوری و بقا ادامه دهند، بلکه آنها نیاز دارند که نوآوری را بعنوان راهبردی برای دستیابی به مزیت رقابتی به کار گیرند، و سرمایه سازمانی که جزیی از سرمایه فکری است از عوامل تاثیرگذار بر بهبود نوآوری است. با توجه به مطالب مطرح شده در این مطالعه، ما به ارائه مدلی جهت ارتقاء و بهبود نوآوری سازمانی از طریق مدیریت سرمایه های سازمانی بواسطه خلق دانش پرداختیم. نتایج این مطالعه نشان داد که در پاسخ به سوالات پژوهش سرمایه سازمانی از طریق خلق دانش تاثیر بیشتری بر نوآوری



نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

مدیریتی دارد و به بیان دیگر نوآوری مدیریتی از طریق مسیر سرمایه‌های سازمانی و خلق دانش در ارتقاء و بهبود نوآوری سازمانی تاثیر بیشتری دارد. پس از نوآوری مدیریتی نوآوری فرایندی و نوآوری محصول از طریق عواملی چون سرمایه سازمانی و خلق دانش بر نوآوری سازمانی اثر گذارند. استدلال نویسنده این است که نوآوری محصول بیشتر تحت تاثیر سرمایه‌های سازمانی است و نوآوری مدیریتی و نوآوری فرایندی با توجه به شاخص‌های اندازه‌گیری آنها بیشتر وابسته به ساختار سازمان است و تاثیر پذیری بیشتری از سرمایه سازمانی دارند. با توجه به اینکه نتایج مستقیم و نتایج غیر مستقیم هر دو در یک جهت بوده و یک نوع ترتیب را در اثر گذاری سرمایه سازمانی بر نوآوری محصول، نوآوری فرایندی و نوآوری مدیریتی نشان می‌دهد و عامل واسطه خلق دانش فقط مقدار اثر را تغییر می‌دهد، می‌توان اذعان کرد که خلق دانش موجب شدت بخشیدن به اثر سرمایه سازمانی بر نوآوری سازمانی و هر سه بعد آن می‌شود. با توجه به اینکه خلق دانش موجب شدت بخشیدن به اثر گذاری سرمایه سازمانی بر نوآوری سازمانی می‌شود توصیه می‌شود که شرکت از طریق مواردی همچون تحقیق و توسعه، بازدید از مشتریان و مطالعات بازار که از مهمترین متغیرهای خلق دانش هستند به خلق و کسب دانش بپردازد. در مورد نوآوری مدیریتی بهبود استراتژی‌ها و خط مشی‌های شرکت از عوامل مهم هستند و در مورد نوآوری فرایندی به بررسی احتمال موفقیت روش‌ها و فرایندهای جدید شرکت و سرعت بهبود روش‌ها پرداخته شود. در نوآوری محصول عرضه و سرعت ارائه محصولات در اولویت هستند و توجه به آنها ضروری است. یافته‌های این پژوهش با یافته‌های پژوهش لادو رودریگز و مدینا، مطالعه وردی و مطالعه زرنلر و همکاران همخوانی دارد. از نوآوری‌های این پژوهش آن است که در هیچ یک از تحقیقات پیشین به طور همزمان سه متغیر سرمایه سازمانی، خلق دانش و نوآوری سازمانی در یک مدل بطور همزمان نیامده است و این پژوهش به بررسی همزمان آنها و چگونگی تاثیر گذاری مولفه‌ها و متغیرهای کلیدی بر هم پرداخته است. با توجه به نتایج این پژوهش پیشنهاد می‌شود به بررسی دیگر اجزاء سرمایه فکری مانند سرمایه مشتری و سرمایه انسانی و اثر گذاری آنها بر نوآوری سازمانی پرداخته شود. همچنین می‌توان به تحلیل اثر گذاری سایر ابعاد مدیریت دانش همچون انتشار و کاربرد دانش بر نوآوری سازمانی پرداخت. همچنین توصیه می‌شود به بررسی تاثیر سرمایه‌های سازمانی و داراییهای دانشی به دیگر خروجی‌ها مانند عملکرد سازمانی در دیگر تحقیقات پرداخته شود. در پایان ضروری است به این نکته اشاره شود که دردنیای واقعی هیچ تحقیق و مطالعه‌ای بدون محدودیت نیست و محدودیت کلیدی این تحقیق محدودیت بودجه‌ای بوده است. جمع‌آوری داده‌های دقیق از شرکت‌های مختلف گروه و صرف هزینه‌ها و ساعات بسیار از مشکلات و موانع جدی بود که محققین با تلاش فراوان بر آن غلبه نمودند.



نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

منابع

آذر، عادل و مومنی، منصور (1385). آمار و کاربرد آن در مدیریت 2، تحلیل آماری، چاپ نهم، انتشارات سمت، تهران.

افرازه، عباس (1386). مدیریت دانش (مفاهیم، مدل‌ها، اندازه‌گیری و پیاده‌سازی)، چاپ دوم، مولف، انتشارات دانشگاه صنعتی امیرکبیر، تهران.

Ballot, G., Fakhfakh, F., Galia, F., Salter, A. (2015). ((The fateful triangle: Complementarities in performance between product, process and organizational innovation in France and the UK)). *Research Policy* 44 (2015) 217–232.

Baregheh, A. J., Rowley, J. (2009). ((Towards a multidisciplinary definition of innovation , Management Decision)). *Journal of Intellectual Capital* 47(8): 1323-1339.

Bowen F, Rostami M and Steel P. (2010). Timing is everything: A meta analysis of relationship between organizational performance and innovation. *Journal of business research*, 63(11), 1179-1185.

Camison, C., Lopez, A. (2014). ((Organizational innovation as an enabler of technological innovation capabilities and firm performance)). *Journal of Business Research* 67 (2014) 2891–2902.

Campbell D & Ridhuan A (2010). ((Longitudinal examination of intellectual capital reporting in Marks & Spencer annual reports, 1978–2008)). *The British Accounting Review*, 42, pp. 56–70.

Chen J. & Z. Zhu & H. Xie Yuan (2004). ((Measuring Intellectual Capital: a New Model and Empirical Study)). *Journal of Intellectual Capital*, 5, (1), pp. 195-212.

Choi B & Jong A M. (2010). Assessing the impact of knowledge management strategies announcements on the market value of firms . *Information & Management*, 47 (1), 42-52.

Chuang, C., Chen, S. (2013). ((Human resource management practices and organizational social capital: The role of industrial characteristics)). *Journal of Business Research* 66 (2013) 678–687.



نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

Davenport T. H., and Prusak L. (1998). *Working Knowledge: How Organizations Manage What They Know*, Cambridge, MA: Harvard Business School Press.

Fagerberg, J. (2004), *Innovation: A Guide to the Literature*, The Oxford Handbook of Innovations; Oxford University Press.

Famoso, V., Maseda, A., Iturralde, T. (2014). ((The role of internal social capital in organisational innovation : An empirical study of family firms)). *European Management Journal* 32 (2014) 950–962.

Hogan, S. and Coote, L. (2014). Organizational culture, innovation, and performance: A test of Schein's model. *Journal of Business Research*, 67 (8), pp. 1609- 1621.

Lavado, A. ., Rodrigez, G., Medina, C. (2009). ((social and organizational capital :building the context for innovation)). *Industrial Marketing Management* 39 (2010) 681–690.

Mazzanti M, Pini P & Tortia. (2006). Organizational innovations, human resources and firm performance: The Emilia-Romagna food sector . *Journal of Socio-Economics*, 35(1), 123-141.

Monnavarian, A and Amini A. (2013). ((Do interactions within networks lead to knowledge management?)). *Business Strategy Series*, 10(3), pp. 139-155.

Morales. García V, Lloréns-Montes F & Verdú-Jover A J. (2007). Influence of personal mastery on organizational performance through organizational learning and innovation in large firms and SMEs. *Technovation*, 27(9), 547-568.

O'Connor, G. and McDermott, C. (2004). The human side of radical innovation. *Journal of Engineering and Technology Management*, 21, pp. 11-30.

Ramezan M. (2011). ((Intellectual capital and organizational organic structure in knowledge society)). *International Journal of Information Management*, 31(1), pp. 88-95.

Ramirez Y, Lorduy C & Rojas A. (2007). ((Intellectual Capital Management in Spanish universities)). *Journal of Intellectual Capital*, 8 (4), 732-748.



نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

Smith K.G., Collins C.J& Clark K.D .(2005). Existing knowledge, knowledge creation capability and the rate of new product introduction in high-technology firms. *Acad. Manag. J.* ,48 (2), 346-357.

Verde, M. (2011). *The role of intellectual capital assets on the radicalness of innovation: Direct and moderating effects*. Research Report, Faculty of Economics, University of Madrid.

Youndth , M A .(2000). ((human resource consideration and value creation: the mediating Role of Intellectual Capital)).*Toronto:paper Delivered at national Conference of US Academy of Management*.

Zerenler, M., Hasiloglu, B., and Sezgin, M. (2008). •((Intellectual Capital and Innovation Performance: Empirical Evidence in the Turkish Automotive Supplier)). *Journal of technology management* 3(4):31-40.

ⁱ - Lavado&Rodrigez&Medina

ⁱⁱ - Zerenler

ⁱⁱⁱ -Verde

^{iv} -Smith etal

^v -Mazzanti etal

^{vi} -Morales etal

^{vii} -Choi etal

^{viii} -Gil

^{ix} -Bowen etal

کاربرد شبکه‌های پیچیده در تحلیل بازار سهام

سید کمال چهارسوقی^{1*}، فریده رحیم نژاد²

^{1*} دانشیار، دانشکده مهندسی صنایع و سیستم‌ها، دانشگاه تربیت مدرس، تهران

skch@modares.ac.ir

شماره تماس: 09124544550

² دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی صنایع و سیستم‌ها، دانشگاه تربیت مدرس، تهران

f.rahimnezhad@yahoo.com

چکیده

شبکه‌های پیچیده، ابزاری جدید برای درک و تحلیل مجموعه‌ای عظیم از داده‌ها هستند. از آنجایی که بازار سهام دارای داده‌های کلانی است که به‌طور مرتب در حال تغییر و نوسان هستند و تحلیل این داده‌ها و مدیریت خرید و فروش سهام برای سرمایه‌گذاران و مدیران شرکت‌ها کاری بس دشوار است، از این‌رو، می‌توان از شبکه‌های پیچیده در تحلیل بازار سهام استفاده نمود. امروزه، با گسترش کاربرد شبکه‌های پیچیده در علم اقتصاد و مالی، پژوهشگران زیادی تلاش می‌کنند تا با تمرکز روی جنبه‌های مختلف بازار، انواع متفاوتی از شبکه‌ها را بسازند و جنبه‌های مختلفی از بازار سهام را بررسی کنند. حال با توجه به نقش مهم شبکه‌های پیچیده در مطالعات اخیر بازارهای مالی، در این مقاله سعی بر این است که مهم‌ترین کاربردهای تکنیک تحلیل شبکه در بازار سهام مانند مدیریت پرتفلیو و پیش‌بینی بحران‌های مالی به‌طور کامل مطرح گردد. تا بدین‌وسیله تحلیل بازار و تصمیم‌گیری در روابط تجاری برای مدیران و سرمایه‌گذاران در صنایع مختلف آسان‌تر شده و میزان ریسک ناشی از تصمیم‌های نادرست کاهش یابد.

واژگان کلیدی: شبکه‌های پیچیده، بازار سهام، مدیریت پرتفلیو، پیش‌بینی بحران مالی

1- مقدمه

تحلیل شبکه‌های پیچیده، ابزاری جدید برای درک جنبه‌های مختلف زیادی از بازارهای سهام است و نقش مهمی را در مطالعات اخیر بازارهای مالی ایفا می‌کند. امروزه، با گسترش کاربرد شبکه‌های پیچیده در علم اقتصاد و مالی، پژوهشگران زیادی تلاش می‌کنند تا با تمرکز روی جنبه‌های مختلف بازار، انواع متفاوتی از شبکه‌ها را بسازند.

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

تئوری شبکه‌های پیچیده در اصل به ریاضیات گسسته و تئوری گراف برمی‌گردد و در دهه‌های اخیر به عنوان چارچوبی تئوری برای درک خواص ساختاری شبکه توسعه یافته است (Kito & Uedo, 2014). دو دسته‌ی بسیار معروف از شبکه‌های پیچیده، شبکه‌های مقیاس آزاد (Barabasi & Bonabeau, 2003) و شبکه‌های جهان کوچک هستند (Strogatz & Watts, 1998) که هر دو به وسیله‌ی ویژگی‌های ساختاری معینی مشخص می‌شوند.

امروزه، اهمیت مطالعه‌ی شبکه‌های پیچیده روز به روز در حال افزایش است و جنبه‌های مختلفی از آن توجه پژوهشگران در رشته‌های علمی متفاوتی مانند علوم کامپیوتر، بیولوژی، مهندسی فناوری اطلاعات و علوم شبکه را جلب نموده است (Motter & Albert, 2012).

1-1- تعریف شبکه

نمایش انتزاعی و مجرد از مجموعه‌ای از اشیا که گره (nodes or vertices) نامیده شده و به وسیله برخی ارتباطات به نام یال‌ها (link or edges) به هم مرتبط شده‌اند. معمولاً یک شبکه در دنیای واقعی را با گرافی مانند G نشان می‌دهند که از دو قسمت اصلی مجموعه راس‌ها $V(G)$ و یال‌ها $E(G)$ تشکیل شده است و تابع نگاشتی مانند $F(G)$ که هر یال از مجموعه E را به دو راس (که لزوماً متمایز نیستند) نسبت می‌دهد (Alinezhad, 2016).

1-2- مرکزیت

یکی از شاخص‌هایی که در بسیاری از مقالات تحلیل شبکه‌های اجتماعی استفاده شده است، شاخص مرکزیت می‌باشد. سه نوع مرکزیت که کاربرد بیشتری دارند عبارتند از:

- 1) مرکزیت درجه‌ای که برابر است با تعداد یال‌های مجاور هر گره.
- 2) مرکزیت نزدیکی که تنها برای شبکه‌های هم‌بند تعریف می‌شود و با کوتاه‌ترین فاصله یک گره از سایر گره‌ها نسبت عکس دارد.
- 3) مرکزیت بینایی که تعداد کنشگرانی را که به کنشگر مورد نظر وصل اما خودشان به هم وصل نیستند، در نظر می‌گیرد.

1-3- بازده حقوق صاحبان سهام

بازده حقوق صاحبان سهام از تقسیم سود خالص بر حقوق صاحبان سهام به دست می‌آید. در واقع این نسبت بیان می‌نماید، که بنگاه اقتصادی به ازاء هر یک واحد سرمایه‌گذاری سهام‌داران، به چه میزان سود خالص برای آنها کسب می‌کند. در این رابطه بازده محاسبه شده، مربوط به تمام منابع متعلق به سهام‌داران است. بنابراین بازده حقوق صاحبان سهام علاوه بر سرمایه شرکت، منابع حاصل

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

از سودهای تقسیم نشده (سود انباشته)، نسبت‌های مالی و سایر اندوخته‌ها را نیز در بر می‌گیرد (wikipedia, 1395/04/19).

1-4- ضریب همبستگی

ضریب همبستگی¹ ابزاری آماری برای تعیین نوع و درجه رابطه‌ی یک متغیر کمی با متغیر کمی دیگر است. ضریب همبستگی، یکی از معیارهای مورد استفاده در تعیین همبستگی دو متغیر است و شدت رابطه و همچنین نوع رابطه (مستقیم یا معکوس) را نشان می‌دهد. این ضریب بین 1 تا -1 است و در عدم وجود رابطه بین دو متغیر، برابر صفر است. همبستگی بین دو متغیر تصادفی X و Y به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$\text{corr}(X, Y) = \frac{\text{cov}(X, Y)}{\sigma_X \sigma_Y} = \frac{E[(X - \mu_X)(Y - \mu_Y)]}{\sigma_X \sigma_Y},$$

که در آن E عملگر امید ریاضی، COV به معنای کوواریانس، CORR نماد معمول برای همبستگی (کورولیشن) پی‌رسون، و سیگما نماد انحراف معیار است (hamshahri online, 1395/04/19).

1-5- مروری بر تحقیقات پیشین

Mantegna در سال 1999 اولین شخصی بود که شبکه‌ها را بر اساس همبستگی قیمت سهام ساخت. وی سبدهای از سهام‌ها را برای محاسبه شاخص میانگین صنعتی داو جونز² و شاخص اس اند پی 500³ در یک دوره زمانی به مدت 1989 ژوئیه تا 1995 اکتبر بررسی کرد. او در شبکه همبستگی سهام، یک ترتیب سلسله مراتبی از سهام‌ها را یافت که با بررسی سری زمانی روزانه از لگاریتم قیمت سهام‌ها ایجاد شده بود.

همچنین، Lee و همکارانش (2007) نشان دادند که شبکه مبادلات سهام کره یک شبکه مقیاس آزاد است. Boginski و همکارانش (2005) گراف‌های کامل و مجموعه‌های مستقل را در شبکه‌های سهام معرفی کردند و یک روش فنی برای خوشه‌بندی سهام ارائه نمودند و مانند Huang و همکارانش (2015) در پژوهش خود نشان دادند که شبکه‌های سهام از یک مدل power-law پیروی می‌کنند.

¹ Correlation Coefficient

² The Dow Jones Industrial Average (DJIA) Index

³ The Standard and Poor 500 (S&P 500)

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

علاوه بر این‌ها، در مطالعات اخیر از ساختار شبکه برای روشن کردن خواص اساسی بازار سهام استفاده شده است. برای نمونه، Tabak و همکارانش (2010) در پژوهش خود به اهمیت روابط میان صنایع مختلف پی بردند.

در تحقیقی دیگر، از روش درخت حداقل فراگیر در بازار سهام کره استفاده کردند و دریافتند که نوسانات بالای بازار با درخت حداقل فراگیر انبوه سهام‌ها ارتباط دارد (Lee et al., 2012).

در پژوهش دیگری، بازار سهام به‌عنوان یک سیستم در حال تکامل در نظر گرفته شد و یک معیار مربوط به آنتروپی برای تحلیل تکامل پویا و توپولوژیک شبکه‌های مالی و معرفی رفتارهای مشترک بین سهام‌ها در طول دوره‌ی بحران مالی پیشنهاد گردید (Peron et al., 2012).

علاوه بر شبکه‌های بازده قیمت، شبکه‌هایی نیز بر اساس روابط بین سرمایه‌گذاران و تراکنش‌ها در بازار سهام ساخته شدند. به‌عنوان مثال، در پژوهشی از شبکه‌ها برای نمایش الگوهای متنوعی از نوسانات HSI⁴ استفاده نمودند و بر اساس گره‌های توپولوژیک مهم، الگوهای پنهان میان نوسانات را استخراج کردند (Li & Wang, 2007).

همچنین در پژوهشی دیگر، به عوامل روانی تاثیرگذار بر ارزیابی شبکه برای ساخت شبکه اعتماد سرمایه‌گذاران پرداخته شد و نتایج این پژوهش نشان دادند که شبکه‌های اعتماد در زندگی واقعی می‌توانند به‌طور قابل ملاحظه‌ای ثبات بازار را به تاخیر بیندازند (Bakker et al., 2010).

از سوی دیگر، Jiang و همکارانش (2013)، در پژوهش خود، به معرفی نقش‌های غیر طبیعی تجاری و به کارگیری سهام بر اساس توپولوژی شبکه پرداختند.

همچنین، شبکه‌های پیچیده بر اساس شاخص‌های سهام مانند قیمت سهام‌ها و نوسانات قیمت‌ها توجه محققان زیادی را در فیزیک و آمار جلب کرده‌اند و معمولاً در این شبکه‌ها، سهام‌ها، گره و همبستگی بین بازده سهام‌ها، یال هستند (Chen et al. 2015).

پس به طور کلی، طبیعت پویای بازار مالی می‌تواند به‌عنوان یک شبکه پیچیده نگاشته شود. درواقع، از آنجایی که بازار سهام دارای داده‌های کلانی است و این داده‌ها به طور مرتب در حال تغییر هستند و نوسان دارند پس لزوم استفاده از علم شبکه در دنیای بازار سهام کاملاً آشکار است زیرا با این حجم از داده‌ها، تصمیم‌گیری برای مدیران و سرمایه‌گذاران شرکت‌ها بسیار سخت می‌باشد.

⁴ Hang Seng Index

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

در این پژوهش سعی بر آن است که با نگاهی مبتنی بر علم شبکه به بازار سهام نگریسته شود و مهم‌ترین کاربردهایی که تاکنون در زمینه‌ی تحلیل شبکه‌ی بازار سهام ارائه شده‌اند، بررسی گردد تا بدین‌وسیله تحلیل بازار و تصمیم‌گیری در روابط تجاری برای مدیران و سرمایه‌گذاران شرکت‌ها و صنایع مختلف آسان شود و میزان ریسک ناشی از انتخاب‌های اشتباه سهام‌ها به حداقل ممکن برسد.

2- مدل پژوهش: کاربرد شبکه‌های پیچیده در تحلیل بازار سهام

در موارد بااهمیت بسیار زیادی، یک مجموعه داده کلان می‌تواند به صورت یک شبکه بسیار بزرگ متشکل از گره‌ها و یال‌ها نمایش داده شود. بازار سهام یک سیستم پیچیده است که دارای حجم عظیمی از داده‌هاست و این داده‌ها مدام در حال تغییر هستند. پس بازار سهام می‌تواند به صورت یک شبکه‌ای طراحی گردد که رفتار بازار را نشان دهد. از طرفی عواملی مانند نوسانات قیمت سهام‌ها، ارتباطات را پیچیده‌تر کرده است و به استفاده از علم شبکه بیشتر احساس نیاز می‌شود. در ادامه به توضیح مهم‌ترین کاربردهای تکنیک شبکه در بازار سهام و نحوه‌ی پیاده‌سازی آن‌ها می‌پردازیم.

2-1- بررسی ساختار توپولوژیک شبکه

ثبات توپولوژیک شبکه بر خلاف حملات و شکست‌های تصادفی، یک ویژگی بسیار مهم در شبکه‌های پیچیده است. شکست‌ها یا حملات بر حذف راس‌ها یا یال‌ها دلالت دارند. نتایج تحقیقات نشان می‌دهد که شبکه‌های تصادفی و منظم، اثرات رقابت بین خطا و تلورانس حمله را نمایش می‌دهند. یک شبکه جهان کوچک به حملات با فاصله طولانی حساس است (Motter et al. 2002). شبکه‌های مقیاس آزاد، مقاومتی توپولوژیک را در مقابل شکست‌های تصادفی گره نشان می‌دهند اما آنها همچنان در برابر حملات عمدی شکننده هستند (Albert et al. 2000). شرکت‌های پذیرفته شده ممکن است ریسک‌های بزرگی مانند ورشکستگی داشته باشند که این مسئله با حذف گره آن‌ها در شبکه همبستگی سهام متناظر است. حذف سهام‌های معینی به تغییر توپولوژیک کل شبکه همبستگی سهام منجر خواهد شد. مطالعه‌ی چنین تغییرات توپولوژیکی می‌تواند در فهم الگوهای همبستگی میان سهام‌ها به ما کمک کند، بنابراین می‌تواند راهنمای خوبی برای مدیریت ریسک در سرمایه‌گذاری سهام باشد (Huang et al, 2009).

2-2- مرکزیت

اگر یک شبکه صنعتی بر اساس جریان‌های تجاری بین صنایع مختلف ساخته شود آنگاه شرکت‌هایی که در مرکز شبکه‌ی صنایع قرار دارند، بیشتر از شرکت‌های دیگر در معرض ریسک سیستماتیک قرار می‌گیرند (Aobdia et al. 2014). همچنین، محققین نشان دادند که صنایعی که در موقعیتی با مرکزیت بالاتر در شبکه قرار می‌گیرند، دارای بازده بیشتری هستند (Ahern and Jarrad, 2014).

2-3- انتخاب پرتفلیو

یکی از مسائل بااهمیت در دنیای بازار سهام، نحوه انتخاب پرتفلیو یا همان سبد سهام است. Sun و همکارانش، به بررسی مدیریت پرتفلیو با کمک تحلیل شبکه پرداختند و نتیجه گرفتند که روش‌های سنتی مدیریت پرتفلیو که از خواص آماری استفاده می‌کنند، رفتار سهام‌ها را به صورت محلی نشان می‌دهند و قادر به نمایش رفتار آن‌ها در کل بازار سهام نیستند.

در این بخش به دنبال پاسخ این سوال هستیم که چطور استراتژی سرمایه‌گذاری بر اساس شبکه بر افزایش عملکرد انتخاب بهینه پرتفلیو در بازار سهام تاثیر می‌گذارد.

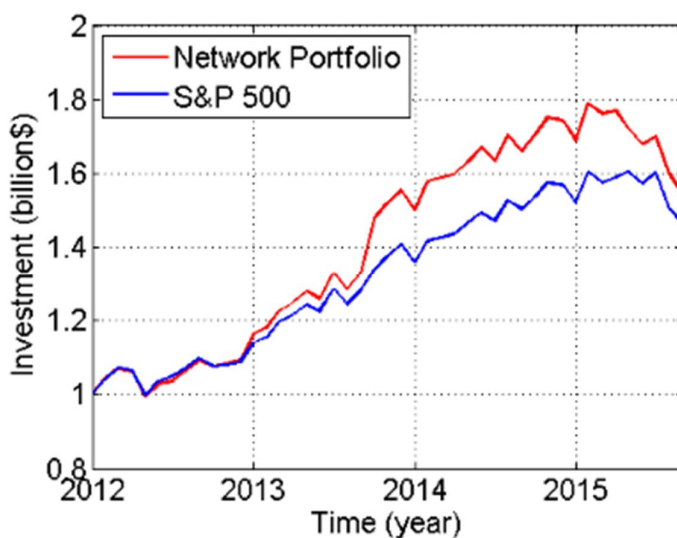
اخیراً، چندین پژوهشگر از همبستگی (کواریانس) بازده سهام برای مشخص کردن بازار سهام به عنوان یک شبکه پیچیده استفاده کرده‌اند و در آخرین سال‌ها، ادبیات مالی به نگرش شبکه برای روشن شدن مسائل ریسک سیستماتیک در بازارهای مالی روی آورده است ((Mantegna, 1999), (Vandewalle et al. 2001), (Bonanno et al. 2004), (Onnela et al. 2004b)).

پرالتا و زاری در سال 2016⁵ در پژوهش خود بازار سرمایه نیویورک را به عنوان یک شبکه در نظر گرفتند که در آن هر سهام، یک گره و همبستگی بازده هر دو سهام، به عنوان یال بین آن‌ها بود و بررسی کردند که تا چه حد نگرش شبکه می‌تواند به عنوان یک ابزار موثر در فرایند انتخاب پرتفلیو به کار گرفته شود. آن‌ها هر سهام بازار را بر اساس دو ویژگی عمده مشخص کردند: عملکرد فردی و عملکرد سیستمیک. عملکرد فردی به عملکرد یک شرکت در انزوا از بقیه شرکت‌ها اشاره دارد که می‌تواند بسته به هدف هر سرمایه‌گذاری خاص به وسیله‌ی انحراف استاندارد بازده سهام به طور دقیق اندازه‌گیری شود. عملکرد سیستمیک برای تعیین نقش یک سهام خاص در کل بازار استفاده می‌گردد که می‌تواند به وسیله‌ی مرکزیت امتیاز هر شرکت در

⁵ Peralta و Zareei (2016)

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

شبکه بازار سهام اندازه گیری شود. آن دو در سراسر مقاله خود به بررسی تعامل این دو بعد و تاثیرات آن‌ها بر انتخاب سرمایه‌گذاری بهینه پرداختند. سهم عمده پژوهش آن‌ها به کاهش پیچیدگی در فرایند انتخاب پرتفلیو از طریق قرار دادن هر گروه از سهام‌ها داخل یک ناحیه معینی از مرکزیت تعلق داشت. در پایان، مطابق شکل 1 یافته‌های خود را با شاخص S&P 500 مقایسه کرده و مشاهده نمودند که الگوی به دست آمده به طور کامل با الگوی این شاخص تطابق دارد.



شکل 1- مقایسه‌ی بین عملکرد پرتفلیو انتخاب شده و الگوی S&P 500

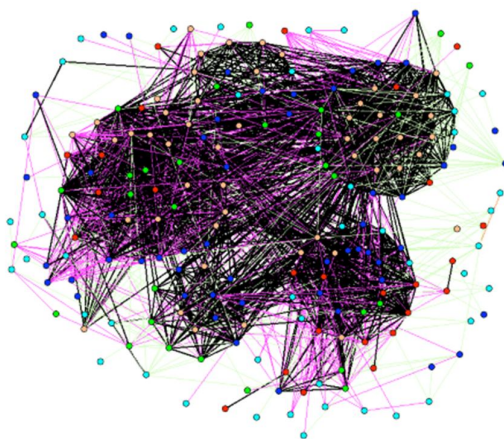
در پژوهش دیگری، با نگرش داده‌کاوی، سهام‌های بازار هند خوشه‌بندی شدند و از این خوشه‌ها در ساخت سبد سهام استفاده شد. نتایج این پژوهش نشان داد که با ایجاد تنوع در سبدهای سهام، میزان ریسک به حداقل می‌رسد (Nanda et al., 2010).

2-4- خوشه‌بندی سرمایه‌گذاران

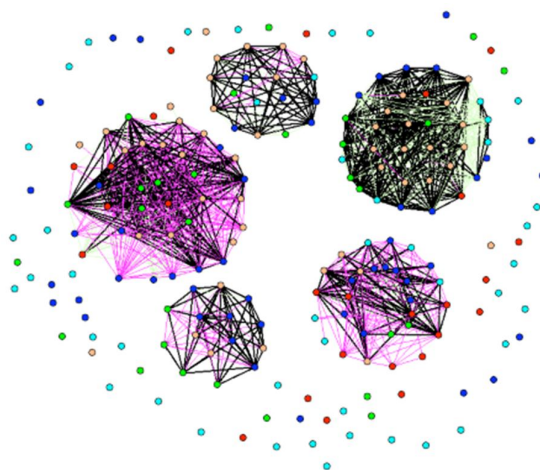
Tomminello و همکارانش (2012)، در پژوهش خود به ارزیابی آماری شبکه‌ها، اعتبار سنجی یال‌ها در سیستم دوبخشی و معین کردن خوشه‌های سرمایه‌گذاران در بازار مالی پرداختند. آن‌ها داده‌های مشخصی از فعالیت‌های تجاری سرمایه‌گذاران سهام نوکیا را بررسی کردند و دریافتند که خوشه‌های شناسایی شده‌ی سرمایه‌گذاران در دوره زمانی تصمیم‌گیری آن‌ها برای تجارت و دوره فعالیت تجاریشان از درجه تقارن بالایی برخوردار است که این مسئله دلایل متفاوتی داشت از جمله: اتخاذ استراتژی‌های مشابه به‌وسیله‌ی سرمایه‌گذاران، تبادل اطلاعات میان

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

سرمایه‌گذاران و ... شبکه حاصل از طراحی ارتباط بین سرمایه‌گذاران و خوشه‌بندی نهایی در شکل‌های 2 و 3 نشان داده شده است.



شکل 2- شبکه سرمایه‌گذاران (Tomminello et al., 2012)



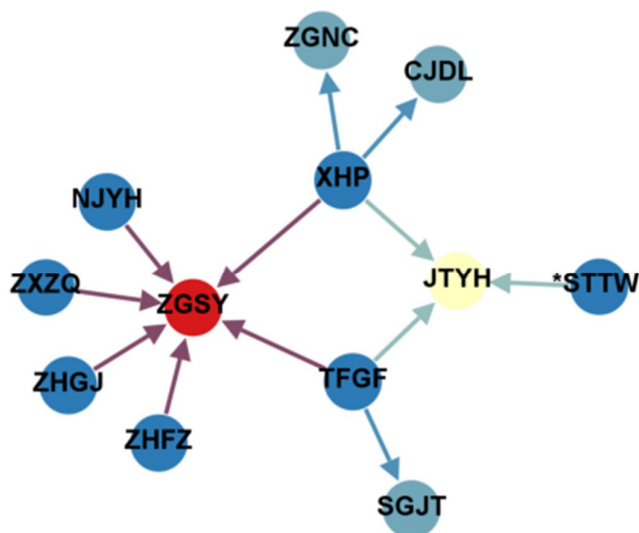
شکل 3- خوشه‌بندی شبکه سرمایه‌گذاران (Tomminello et al., 2012)

2-5- شبکه‌ی تاثیر ارتباطات شرکت‌ها

در پژوهشی، تاثیر ارتباطات میان شرکت‌ها به وسیله‌ی ساخت یک شبکه جهت‌دار از بازار سهام چین بررسی شد. با تحلیل زیرشبکه‌هایی از این شرکت‌ها مشخص گردید که اثر ارتباطات در یک بخش کاملاً متفاوت از بخشی دیگر است. علاوه بر این بر اساس معیار مرکزیت، رتبه‌بندی از شرکت‌ها نیز به دست آمد و در پایان مشخص شد که نوع ارتباطات بین شرکت‌ها به طور مستقیم

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

بر نوسانات قیمت سهام‌ها اثر می‌گذارد (Gao et al., 2015). شکل 4 بخشی از شبکه تاثیر شرکت‌ها را نشان می‌دهد.



شکل 4- بخشی از شبکه تاثیر شرکت‌ها بر یکدیگر در بازار سهام چین (Gao et al., 2015).

6-2- شبکه حقوق صاحبان سهام

در پژوهشی، شبکه‌ای از همبستگی حقوق صاحبان سهام در نظر گرفته شد. سپس سبدهای سهام‌ها را به همراه شاخص‌های مالی و سری‌های زمانی نوسانات قیمت‌ها در دوره‌های زمانی مختلف در نظر گرفتند و نشان دادند که اطلاعات اقتصادی معناداری از این معیار همبستگی قابل استخراج است. همچنین مشخص گردید که این روش می‌تواند برای مقایسه خواص توپولوژی شبکه‌ی بازارهای مصنوعی و واقعی استفاده شود (Bonanno et al., 2004).

7-2- اثرات ساختار شبکه بر بازده سهام

تحقیقات مالی اخیر، از مدل‌های شبکه برای نمایش ارتباط بین صنایع استفاده کرده‌اند. بیشتر این شبکه‌ها نسبتاً ساده هستند و در آن‌ها صنایع به عنوان گره و روابط تجاری مابین صنایع به عنوان یال در نظر گرفته شدند.

Chen و همکارانش (2015)، شبکه‌ای از همبستگی بازده صنعت‌های بازار سهام چین در طول دوره 1994 تا 2013 ساختند و در آن از دو معیار مشهور شبکه به نام‌های مرکزیت و پودمانگی استفاده کردند.

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

آن‌ها به دنبال پاسخ این سوال بودند:

آیا روابط صنعتی در یک شبکه بر بازده صنعت اثر می‌گذارد؟

آیا روابط سهام‌ها در یک شبکه بر بازده سهام‌ها اثر می‌گذارد؟

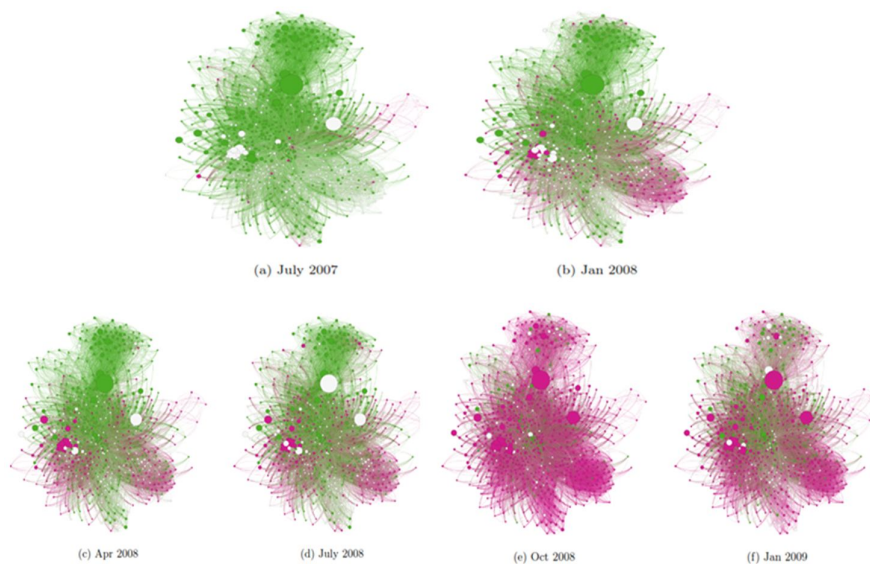
بر اساس داده‌های این دوره بیست ساله، یافته‌های آن‌ها نشان داد که مقدار میانگین مرکزیت بیش از صد سهام، نرخ رشد تولید ناخالص ملی چین را دنبال می‌کنند. بنابراین می‌توان گفت که درجه اتصالات بین سهام‌ها در بازار سهام، توسعه واقعی اقتصاد را تا حدی در چین منعکس می‌کند. همچنین یافته‌های دیگر آن‌ها نشان داد که سهام‌های با میزان سرمایه‌گذاری کمتر، بیشتر تمایل دارند که در مرکز شبکه قرار گیرند. همچنین آن‌ها در پژوهش خود از آنالیز رگرسیون استفاده نمودند و متوجه شدند که بازده صنایع به طور قابل ملاحظه‌ای و به صورت مثبت از درجه اتصالات بین صنعت‌ها در شبکه تاثیر می‌پذیرند. علاوه بر این، بازده سهام‌ها نیز به طرز قابل ملاحظه‌ای از موقعیت سهام در شبکه که به وسیله‌ی مرکزیت محاسبه می‌گردد تاثیر می‌پذیرند. همچنین دریافته‌اند که جهت اثر مرکزیت سهام بر بازده سهام به مثبت یا منفی بودن شبکه بستگی دارد و سهام‌هایی که در مرکز شبکه قرار می‌گیرند، بازده بیشتری دارند. همانطور که گفته شد آن‌ها از معیار پودمانگی نیز استفاده نمودند و دریافته‌اند که وقتی یک صنعت با صنایع بیشتری در ارتباط باشد، بازده بالاتری خواهد داشت.

2-8- اثر ساختار همبستگی بازار بر تغییرات نوسانات بازار در آینده

در پژوهشی مشخص گردید که تغییرات قبلی ساختار همبستگی بازار به طور قابل ملاحظه‌ای با تغییرات آینده‌ی نوسانات بازار ارتباط دارد. پژوهشگران این پژوهش با استفاده از شبکه‌های فیلتر اطلاعات مبتنی بر همبستگی، یک ابزار جدید برای پیش‌بینی نوسانات بازار ساختند. همچنین آن‌ها یک معیار جدید به نام تداوم ساختار همبستگی معرفی کردند که نرخ تغییرات ساختار بازار را بیان می‌کرد. نتایج پژوهش آن‌ها نشان داد که این روش جدید با تغییرات ناگهانی بازار همچون بحران-های مالی نیز قابل تطبیق است (Musmeci et al., 2016).

2-9- انتشار بحران مالی

در پژوهش دیگری، Sun و همکارانش شبکه همبستگی بازده سهام آمریکا را بررسی نمودند که در آن گره‌ها، سهام و یال‌ها، همبستگی بازده سهام بودند. آن‌ها در این شبکه سه بحث مختلف را دنبال کردند. اول بحث اجتماع‌یابی را بررسی نموده و مشاهده کردند که بخش‌های مختلفی در شبکه وجود دارد و سهام‌های داخل هر بخش الگوهای عملکرد مشابهی دارند. سپس به بحث انتشار بحران مالی در شبکه پرداختند و مشاهده نمودند که بحران مالی از شرکتی با بازده منفی شروع می‌شود و به تدریج به سمت شرکت‌های دیگر نیز منتشر می‌گردد. پس از مصورسازی انتشار بحران مالی، اشکالی را به دست آوردند که در شکل 5 آورده شده است.



شکل 5- انتشار بحران مالی (Sun et al.)

3- یافته‌های پژوهش

یک مجموعه داده عظیم می‌تواند به صورت یک شبکه‌ی بسیار بزرگ متشکل از گره‌ها و یال‌ها نمایش داده شود. بازار سهام، یک سیستم پیچیده است که دارای حجم عظیمی از داده‌هاست و این داده‌ها به‌طور مکرر در حال تغییر هستند. پس بازار سهام می‌تواند به صورت یک شبکه طراحی گردد که رفتار بازار را نشان دهد. از طرفی عواملی مانند نوسانات قیمت سهام‌ها، به‌طور جدی ارتباطات را پیچیده‌تر کرده است و به استفاده از علم شبکه بیشتر احساس نیاز می‌شود. طی دو سه سال اخیر، مقالات زیادی در حوزه ارتباط بین بازار سهام و شبکه‌های پیچیده نوشته شده است که در این پژوهش به‌طور کامل بررسی شدند. این پژوهش‌ها بیانگر لزوم استفاده از نگرش شبکه در بازار سهام بودند و نکته جالب توجه این بود که هر پژوهش از جنبه‌ای متفاوت به بازار سهام نگریده بود و انواع مختلفی از شبکه‌ها برای بازار مالی کشورهای مختلف طراحی شده بود؛ مانند طراحی شبکه‌ای از سرمایه‌گذاران، سهام‌ها، بازده قیمت سهام‌ها و ... و با استفاده از ابزارهای مختلف همچون بهینه‌سازی شبکه، تحلیل همبستگی متقابل و ... به بررسی و تحلیل شبکه‌ها پرداخته شده بود.

4- پیشنهادها

با توجه به تحقیقات انجام شده در زمینه بازار سهام و نکاتی که در این تحقیقات مورد توجه قرار گرفته است، پیشنهاد می‌شود که شبکه بازار سهام ایران نیز با کمک تکنیک شبکه‌های پیچیده

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

طراحی گردد و انواع روابط مختلفی که در آن وجود دارد بیش از پیش مورد تحلیل قرار گیرد تا فرایند تصمیم‌گیری برای مدیران و سرمایه‌گذاران ایرانی نیز تسهیل شده و نتایج بهتری حاصل گردد.

5- مراجع

Ahern, K. R., & Harford, J. (2014). The importance of industry links in merger waves. *The Journal of Finance*, 69(2), 527-576. Albert, R., Jeong, H., Barabasi, A.-L. 2000. *Nature* 406.378.

Alinezhad, E., (2016). "Detecting Communities in Heterogeneous Networks using a Unified Optimization Model Based upon Structural and Attribute Similarities", Industrial and System Engineering Faculty, Tarbiat Modares University, Iran, Tehran – PHD of seminar.

Aobdia, D., Caskey, J., & Ozel, N. B. (2014). Inter-industry network structure and the cross-predictability of earnings and stock returns. *Review of Accounting Studies*, 19(3), 1191-1224. Bakker, L., Hare, W., Khosravi, H. and Ramadanovic, B., 2010. A social network model of investment behaviour in the stock market. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 389(6), pp.1223-1229.

Barabási, A. L., & Bonabeau, E. (2003). Scale-free networks. *Scientific American*, 288(5), 50-59. Boginski, V., Butenko, S. and Pardalos, P.M., 2005. Statistical analysis of financial networks. *Computational statistics & data analysis*, 48(2), pp.431-443.

Bonanno, G., Caldarelli, G., Lillo, F., Miccichè, S., Vandewalle, N., & Mantegna, R. N. (2004). Networks of equities in financial markets. *The European Physical Journal B-Condensed Matter and Complex Systems*, 38(2), 363-371. Chen, K., Luo, P., Sun, B. and Wang, H., 2015. Which stocks are profitable? A network method to investigate the effects of network structure on stock returns. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 436, pp.224-235.

Chen, S.W. (1991). *Journal of Management Science in China* 2-1.

Gao, Y. C., Zeng, Y., & Cai, S. M. (2015). Influence network in the Chinese stock market. *Journal of Statistical Mechanics: Theory and Experiment*, 2015(3), P03017.

Hamshahri (online) (cited 9 june 2016). Available from < <http://www.hamshahronline.ir/details/172766>>.

Huang, S., Chow, S. C., Xu, R., & Wong, W. K. (2015). Analyzing the Hong Kong Stock Market Structure: A Complex Network Approach. Available at SSRN 2633433.

Huang, W. Q., Zhuang, X. T., & Yao, S. (2009). A network analysis of the Chinese stock market. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 388(14), 2956-2964.



نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

Jiang, Z. Q., Xie, W. J., Xiong, X., Zhang, W., Zhang, Y. J., & Zhou, W. X. (2013). Trading networks, abnormal motifs and stock manipulation. *Quantitative Finance Letters*, 1(1), 1-8.

Lee, K. E., Lee, J. W., & Hong, B. H. (2007). Complex networks in a stock market. *Computer physics communications*, 177(1), 186.

Li, P., & Wang, B. H. (2007). Extracting hidden fluctuation patterns of Hang Seng stock index from network topologies. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 378(2), 519-526.

Mantegna, R. N. (1999). Hierarchical structure in financial markets. *The European Physical Journal B-Condensed Matter and Complex Systems*, 11(1), 193-197.

Motter, A. E., Nishikawa, T., & Lai, Y. C. (2002). Range-based attack on links in scale-free networks: Are long-range links responsible for the small-world phenomenon?. *Physical Review E*, 66(6), 065103.

Motter, A.E. and Albert, R. (2012). Networks in motion. *Phys. Today*, 65(4), p.43.

Musmeci, N., Aste, T., & Di Matteo, T. (2016). What does past correlation structure tell us about the future? An answer from network filtering. *arXiv preprint arXiv:1605.08908*.

Nanda, S. R., Mahanty, B., & Tiwari, M. K. (2010). Clustering Indian stock market data for portfolio management. *Expert Systems with Applications*, 37(12), 8793-8798.

Onnela, J. P., Kaski, K., & Kertész, J. (2004). Clustering and information in correlation based financial networks. *The European Physical Journal B-Condensed Matter and Complex Systems*, 38(2), 353-362.

Peralta, G., & Zareei, A. (2016). A network approach to portfolio selection. *Journal of Empirical Finance*.

Peron, T. K. D. M., da Fontoura Costa, L., & Rodrigues, F. A. (2012). The structure and resilience of financial market networks. *Chaos: An Interdisciplinary Journal of Nonlinear Science*, 22(1), 013117.

Securities & exchange news agency (online)(cited 9 june 2016). Available from <<http://www.sena.ir/stpage.aspx?PID=7>>.

Sun, W., Tian, C. and Yang, G., Network Analysis of the Stock Market.

Tabak, B. M., Serra, T. R., & Cajueiro, D. O. (2010). Topological properties of stock market networks: The case of Brazil. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 389(16), 3240-3249.

Tebyan (online) (cited 9 june 2016). Available from <<http://bashgah.tebyan.net/newindex.aspx?pid=200227>>.

T. Kito, K. Ueda, The implications of automobile parts supply network structures: A complex network approach, *CIRP Ann.-Manuf. Technol.* 63 (2014)393–396.

Tumminello, M., Lillo, F., Piilo, J., & Mantegna, R. N. (2012). Identification of clusters of investors from their real trading activity in a financial market. *New Journal of Physics*, 14(1), 013041.



نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

Watts, D.J. and Strogatz, S.H., (1998). Collective dynamics of 'small-world' networks. *nature*, 393(6684), pp.440-442.

wikipedia (online) (cited 9 june 2016). Available from <
<https://fa.wikipedia.org/wiki>

سنجش سیستم هوشمندی بازاریابی بر اساس الگوی عارضه یابی بازاریابی فیلیپس (مورد مطالعه: شرکت نهرین لوله آریا)

آرمان احمدی زاد^{1*}، سیدآرمان راستاد²، مسلم امجدی³، آزاده اتمی⁴

چکیده

هدف اصلی این پژوهش بررسی هوشمندی و سیستم اطلاعات بازاریابی بر اساس الگوی عارضه‌یابی بازاریابی فیلیپس است. مدل فیلیپس یک ابزار بررسی فرآیند بازاریابی و فروش است و فرآیند بازاریابی و فروش مشتمل بر تمامی فعالیت‌های فروش و بازاریابی است. وظایف، عناصر و فرآیندها در برگیرنده‌ی استراتژی بازاریابی، برنامه ریزی بازاریابی، هوشمندی بازار و تحقیقات بازاریابی، قابلیت کارکنان و رهبری بازاریابی، جایگاه‌یابی برند، مدیریت سبد محصول، ارتباطات بازاریابی، استراتژی و مدیریت قیمت‌گذاری، استراتژی کانال توزیع/فروش‌ها، مدیریت مشتریان کلیدی، مدیریت فروش است. این مطالعه یک پژوهش توصیفی پیمایشی است. جامعه آماری از کارکنان بازاریابی و فروش شرکت لوله آریا نهرین در سال 1394 تشکیل شده است. نمونه‌گیری با اندازه نمونه 36 عضو بر اساس روش نمونه‌گیری مورگان صورت گرفته

¹ استادیار گروه مدیریت بازرگانی دانشگاه کردستان،

A.ahmadizad@uok.ac.ir m.09123154055

² دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت بازرگانی، دانشکده علوم انسانی واجتماعی، دانشگاه

کردستان، Armanrastad72@gmail.com

³ دانشجوی کارشناسی مدیریت بازرگانی، دانشکده علوم انسانی واجتماعی، دانشگاه

کردستان، moslem.amjadi@yahoo.com

⁴ دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت کسب و کار (MBA)، دانشکده علوم انسانی واجتماعی، دانشگاه

کردستان Azade.omati@gmail.com

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

است و اطلاعات و داده‌ها با استفاده از پرسشنامه جمع آوری شده است. همچنین آمارهای توصیفی و استنباطی برای تجزیه و تحلیل به کار گرفته شد. این تحقیق نشان می‌دهد که هیچ یک از فرآیندهای بازاریابی در سطح پنجم، چهارم، سوم و دوم نیستند و به عبارت دیگر، تمام 11 فرآیند بازاریابی در سطح اول هستند. در نهایت پیشنهادهایی برای بهبود فرآیندها و سطح بلوغ بازاریابی ارائه شده است که برای شرکت نهرین لوله آریا ایجاد ارزش می‌کند و در موفقیت بیشتر آن موثر خواهد بود.

واژگان کلیدی: سیستم هوشمندی بازاریابی، مدل بلوغ قابلیت‌های بازاریابی فیلیپس، شرکت نهرین لوله آریا

مقدمه

مدیران بازاریابی شرکت‌ها به منظور تدوین استراتژی‌ها و برنامه‌های بازاریابی در حوزه‌های همچون تقسیم بندی بازار، انتخاب بازار هدف، موقعیت یابی، تعیین آمیزه بازاریابی و غیره، نیازمند یک ابزار جامع آسیب شناسی و عارضه یابی هستند ابزارهای موجود، هر یک صرفاً از زاویه دید خاصی به بازاریابی نگریسته اند. مثلاً مدیران بازاریابی با بررسی و تجزیه و تحلیل دوره عمر محصول، صرفاً می‌توانند برنامه‌هایی جهت مدیریت محصولات شرکت ارائه دهند. از طریق مدل‌ها و الگوهای پورتفولیو صرفاً می‌توانند برنامه‌هایی برای مدیریت سبد محصولات شرکت تدوین کنند (استانلی و همکاران، 2001). همواره وجود یک ابزار جامع عارضه یابی که همه حوزه‌های فرایند بازاریابی را در تدوین استراتژی‌ها و برنامه عملیاتی بازاریابی در نظر بگیرد خالی بوده است. در این مقاله، از مدلی به منظور آسیب شناسی و عارضه یابی فرایند بازاریابی شرکت نهرین لوله آریا بر اساس نگرش بلوغ فرایند بازاریابی استفاده می‌شود که به شکلی جامع، تمامی حوزه‌های مختلف فرایند بازاریابی و ارتباطات میان آن‌ها را در نظر گرفته است. این مدل اصالتاً متعلق به شرکت فیلیپس است که از بنیانگذاران بنیاد تعالی سازمانی اروپایی بوده و به عنوان ابزاری مکمل برای پاسخ به کاستی‌های مدل تعالی سازمانی اروپایی در عارضه یابی فرایندها معرفی گردیده است (ای اف کیو ام، 2010). بنابراین در این مطالعه، بمنظور بررسی هوشمندی و سیستم

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

اطلاعات بازاریابی بر اساس الگوی عارضه یابی بازاریابی فیلیس شرکت نهرین لوله آریا، ابتدا مدل بلوغ بازاریابی تشریح شده و روش پژوهش نیز بیان می شود، در انتهای این تحقیق پس از تحلیل داده ها، یافته های اساسی ارائه می گردد و پیشنهاداتی برای استفاده مدیران در شرکت نهرین لوله آریا و محققان حوزه بازاریابی ارائه خواهد شد. در این پژوهش فرآیندهای در برگیرنده ی استراتژی بازاریابی⁵، برنامه ریزی بازاریابی⁶، هوشمندی بازار⁷ و تحقیقات بازاریابی⁸، قابلیت کارکنان و رهبری بازاریابی⁹، جایگاه یابی برند¹⁰، مدیریت سبد محصول¹¹، ارتباطات بازاریابی¹²، استراتژی و مدیریت قیمت گذاری¹³، استراتژی کانال توزیع /فروش ها¹⁴، مدیریت مشتریان کلیدی¹⁵، مدیریت فروش¹⁶ مورد بررسی قرار میگیرد.

مبانی نظری تحقیق

هوشمندی تجاری، یک اصطلاح چترگونه است که به وسیله گروه گارنر، در سال 1989 معرفی شد تا مجموعه ای از مفاهیم و روش شناسی هایی را که در کسب و کار، از طریق به کارگیری وقایع و سیستم های مبتنی بر وقایع باعث بهبود تصمیم گیری می شود تشریح و بیان کند. کاربردهای هوشمندی تجاری جانی دوباره به استراتژی یک سازمان می بخشد و آن ها دقت و موفقیت اهداف و مقاصد شرکت را اندازه گیری می کند. (روگلاسکی: 2003) در واقع هوشمندی تجاری که به هوشمندی شرکت یا کسب و کار اشاره دارد، هنر جذب و انتقال اطلاعات از عناصر فرا سازمانی و محیط طی قواعد خاص و ضوابط معین به سازمان برای حفاظت از تهدیدات رقابتی، شناخت و بهره برداری از فرصت های بالقوه و ساختن آینده است و می تواند

⁵ marketing strategy

⁶ marketing planning

⁷ market intelligence

⁸ marketing research

⁹ people capability & marketing leadership

¹⁰ brand positioning

¹¹ product portfolio management

¹² marketing communications

¹³ pricing strategy and management

¹⁴ distribution / sales channel strategy

¹⁵ key account management

¹⁶ sales execution and management

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

اجزای شرکت و موقعیت آن را تحت تاثیر قرار دهد. هوشمندی جاسوسی صنعتی نیست و اصل کلیدی اش آن است که از اطلاعات مورد نیاز شرکت برای تصمیم‌گیری‌های مهم، درک بازار و رقبا در محیط عمومی صنعت موجود است یا می‌توان آن را بطور سیستماتیک از داده‌های محیط عمومی صنعت توسعه داد (تامسون و چو: 2001) هوشمندی تجاری با فراهم کردن دسترسی سریع تصمیم‌گیرندگان به اطلاعات مرتبط که به آن‌ها اجازه می‌دهد تصمیمات تجاری را بهتر اتخاذ کنند به سازمانها کمک می‌کند. تصمیم‌گیرندگان اگر با اطلاعات صحیح تقویت شوند، کاراتر و موثر تر خواهند بود (استفان: 2003)

آسیب شناسی بازاریابی و مدل بلوغ فرآیندی

مدل بلوغ فرآیندی، امروزه بعنوان یک مدل جهت ارزیابی بلوغ فرآیندهای کسب و کار پذیرفته شده و از آن استفاده گسترده می‌شود. بر اساس یک برآورد حدوداً 200 مدل بلوغ وجود دارد که تعداد کمی از این مدل‌های بلوغ پیرو اصول ایجاد شده در چارچوب بلوغ فرآیندی است. مفاهیم پایه‌ای و زیر بنای بلوغ متضمن این امر می‌باشند که سازمان‌های بالغ به شکل سامان یافته عمل می‌کنند، در حالیکه در سازمان‌های نابالغ دستیابی به نتایج در نتیجه تلاش‌های قهرمانانه افراد در استفاده از رویکردهایی است که کم یا زیاد بطور خود انگیزه یا خود جوش آن‌ها را بوجود آورده‌اند. در بعضی از مراجع مدل بلوغ فرآیندی و در توضیح مفهوم بلوغ از واژه‌هایی مانند پیش‌بینی پذیری، کنترل، و اثر بخشی استفاده می‌شود. پیش‌بینی‌پذیری به استفاده از برنامه‌های زمان‌بندی شده، معیارها، و اهدافی که محقق شده اند اشاره دارد. سازمانهای نابالغ غالباً برنامه زمان‌بندی شده ایجاد می‌کنند، اما بعدها غالباً با اختلافی زیادی معیارها و اهداف را از دست می‌دهند. سازمان‌های بالغ برنامه‌های زمان‌بندی شده را تنظیم می‌کنند و دائماً آنرا محقق می‌سازند. کنترل به ساز و کارهایی اشاره دارد که با وجود آن سازمان‌ها به اهداف خود نائل می‌شوند. سازمان‌های بالغ کاملاً، مستمراً، و با کمترین انحراف اهداف خود را محقق می‌سازند. سازمان‌های نابالغ هرگز این اطمینان را ندارند که کدام اهداف محقق می‌شود؟ و احتمال تحقق معیارهای مورد نظر در دامنه زمانی معین و مشخص چه مقدار است. سازمان‌های بالغ به اهدافی دقیق دست می‌یابند که تعهد کرده بودند به دست می‌آورند. سازمان‌های نابالغ غالباً به بعضی از اهداف نایل شده و به بعضی از اهداف نمی‌رسند. علاوه بر این در بسیاری از موارد، کیفیت ممکن است به اندازه کافی

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

خوب نباشد و هزینه‌ها ممکن است فراتر از آنچه که مدیریت می‌خواهد، باشد. از نظر دیگر، سازمان‌های بالغ دارای فرآیندهای سامان‌یافته و نظام‌مند بوده و شیوه‌های انجام کار مستند شده دارند. داده‌های گذشته را جمع‌آوری می‌کنند و برای پیش‌بینی نتایج تلاش‌های مشابه در آینده مورد استفاده قرار می‌دهند. (هارمون، 2004). اما مدل‌های بلوغ دارای اصولی هستند که در اینجا به آن‌ها اشاره می‌گردد. اصول بنیادین مدل بلوغ فرآیندی عبارتند از: 1) ویژگی‌های یک فرآیند می‌باید به شکلی مورد ارزیابی قرار گیرد که قابلیت آن برای مشارکت در اهداف سازمانی مشخص شود، 2) فرآیندهای قادر و توانمند نمی‌توانند ماندگار باشند، مگر اینکه سازمان به اندازه کافی بالغ باشد تا آنها را حفظ نماید، 3) بهبود فرآیند بهترین رویکردی است که یک برنامه بهبود سازمانی را مرحله‌بندی می‌کند تا بطور موفقیت‌آمیزی به حالت‌های پیش‌بینی‌پذیرتری از قابلیت سازمانی دست یابد، 4) هر مرحله یا سطح بلوغ یک مبنای لازم و ضروری طرح می‌کند تا بر آن اساس بهبود آینده بتواند ایجاد شود. همچنین در مدل بلوغ فرآیندی، عنوان یک استاندارد، حداقل 5 چالش یا سطح برای موفقیت سازمان به اینصورت شناسایی و تعیین شده است: 1) مدیریت دارای استانداردهای کمی برای سنجش بلوغ گردش کار فرآیندهای کسب و کار است و نیازمند روش قابل قبول برای شناسایی ریسک‌هایی است که ضعف‌های فرآیندها بر روی توسعه سازمان و دستیابی به اهداف کسب و کار تحمیل می‌کنند، 2) مدیریت روش‌های قابل قبول اندکی دارد تا میزان انطباق بین چگونگی انجام وظایف و چگونگی توصیف گردش کار فرآیندها را به درستی بسنجد. در این مدل تلاش می‌شود اعتبار الزامات و نیازمندی‌های سیستم، درستی استفاده از موردهای مطالعه و توصیفات مبتنی بر مدل، و اثربخشی کاربردهای عملی بگونه‌ای هماهنگ شوند، 3) مدیریت غالباً آگاهی ندارد تا چه اندازه اکتساب یا رشد سازنده و پویا ناشی از شیوه‌های متعدد انجام وظایف مشابه است. خلق و ایجاد فرآیندهای استاندارد و بهم مرتبط، الزامات و نیازمندی‌های کارکردهای سازمان را ساده نموده و در نتیجه پیچیدگی سیستم‌های سازمان را کاهش می‌دهد، 4) سازمان‌ها، روش‌های قابل قبول اندکی دارند تا قابلیت عرضه‌کنندگان برای تحویل پروژه‌های واگذار شده و دیگر خدمات آنان را در مقایسه با پارامترهای ادعا شده در طرح پیشنهادی سنجش کنند. بعلاوه آنها نیازمند مبنایی قابل قبول برای مشخص کردن الزامات و نیازمندی‌های قراردادی هستند تا فرآیندهای کاری عرضه‌کنندگان بهبود یابد، 5) مدیریت نیازمند

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

یک راهنما است تا بداند بنیادهای لازم برای فرآیندهای کاری به چه شیوه‌ای استقرار یابند که چابکی سازمانی حفظ و هزینه‌های عملیاتی کمتر شود (کور تیس و آلدن، 2007).

سطوح پنجگانه مدل بلوغ فرآیندی

سطح بلوغ، سطحی قابلیت‌های سازمان را نشان می‌دهد که با دگرگون سازی یک یا چند بخش از فرآیندهای سازمانی بدست آمده است. مدل‌های بلوغ، توسعه یک ماهیت را در طول زمان توصیف می‌کنند و در اینجا ماهیت مورد نظر بازاریابی است. بطور کلی، مدل‌های بلوغ دارای این خصوصیات هستند: 1) توسعه یک ماهیت واحد به وسیله تعداد محدودی از سطوح بلوغ که معمولاً چهار تا شش سطح است توصیف داده می‌شود. 2) برخی ملزومات خاص خصوصیات این سطوح را تشکیل می‌دهند که هر ماهیت باید در سطحی خاص به آن دست پیدا کند. 3) سطوح به ترتیب و از سطح اولیه تا سطح پایانی مرتب شده اند و آخرین مرحله سطح مطلوب بلوغ است. 4) در طول توسعه، ماهیت از یک سطح به سطح دیگر توسعه پیدا می‌کند و هیچ سطحی حذف یا نادیده گرفته نمی‌شود (ورد مستر و همکاران، 2003؛ کلیمکو، 2001). با توجه به این که مدل‌های بلوغ توسط ساختار مرحله ای و گام به گام خود به صورت تدریجی و مستمر، سازمان را به سمت بلوغ هدایت می‌کنند. مدل بلوغ فرآیندی در این تحقیق بر اساس مدل بلوغ قابلیت 5 مرحله یا سطح را تعریف شده است. هر یک از فرآیندهای سازمان یا بنابر شرایط در یکی از سطوح قرار می‌گیرند. توضیح مختصر این 5 سطح در ادامه ارائه می‌گردد (ورد مستر و همکاران، 2003؛ کور تیس و آلدن، 2007):

سطح یک: سطح ابتدائی و مقدماتی

سازمان‌هایی که در این سطح قرار می‌گیرند، نابالغ هستند. فرآیندهای آنان اضطراری، موقت، و تعریف نشده است و فعالیت‌هایشان غیر قابل پیش بینی است. در سطح ابتدائی فرآیندها سازمان یافته نیستند و حتی آشفته و بی‌نظم هستند. موفقیت احتمالاً به تلاش‌های افراد وابسته است و تکرارپذیر نیستند، زیرا فرآیندها بطور کافی تعریف شده و مستند نیستند که تکرار شوند.

سطح دو: سطح تکرارپذیر

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

سازمان‌هایی که در این سطح قرار می‌گیرند، سازمان‌هایی هستند که بر فرآیندها متمرکز شده‌اند و بعضی از فرآیندهای اصلی خود را تعریف کرده‌اند. آن‌ها می‌توانند بعضی فرآیندها را با نتایج قابل پیش‌بینی تکرار کنند، در حالیکه دیگر فرآیندها هنوز بخوبی قابل کنترل نیستند. در سطح تکرارپذیری، تکنیک‌های مدیریت ایجاد شده‌اند و موفقیت می‌تواند تکرار شود، زیرا فرآیندهای لازم ایجاد و تعریف شده، و مستند گشته‌اند.

سطح سه: سطح استاندارد و تعریف شده

سازمان‌هایی که در این سطح قرار می‌گیرند، سازمان‌هایی هستند که تمام فرآیندهای اصلی و پایه‌ای خود را تعریف کرده‌اند و درجه‌ای از کنترل بر روی آن‌ها دارند، بر جمع‌آوری داده تأکید نموده و از معیارهایی استفاده کنند تا به مدیریت بر فرآیندها کمک نماید. در این سطح، سازمان فرآیندهای خود را از طریق توجه بیشتر به مستندسازی، استانداردسازی، و یکپارچگی توسعه داده است.

سطح چهار: سطح مدیریت کمی و قبل پیش‌بینی

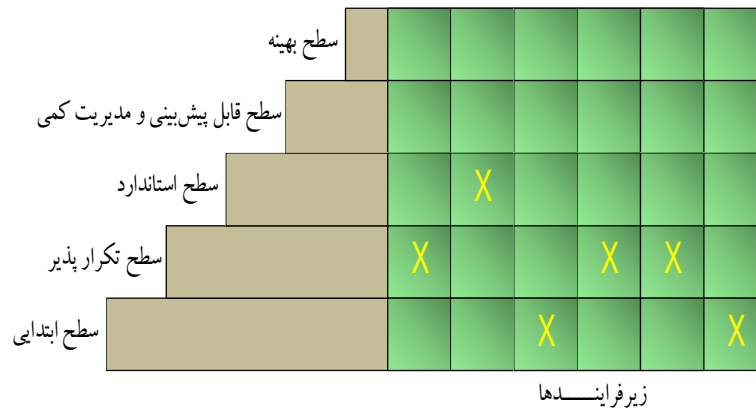
سازمان‌ها در این سطح تأکید زیادی بر مدیریت فرآیندها دارند. آن‌ها معیارهای کمی خوبی برای فرآیندها دارند و دائماً داده‌ها را جمع‌آوری می‌کنند. مدیران آن‌ها زمانی که اهداف را تعیین می‌کنند بر معیارها و داده‌ها تأکید می‌کنند. بطور برابر، یک همراستایی و سازگاری سلسله مراتبی میان مدیران وجود دارد، بطوریکه در توفیق دستیابی به اهداف فرآیندهای پژوهش و فناوری عالی‌تر، و دستیابی واحد به اهداف کلان خود، مشارکت و سهم داشته باشند. در سطح مدیریت کمی، واحد تمام فرآیندها را از طریق جمع‌آوری داده و تجزیه و تحلیل آنها نظارت و کنترل می‌نماید.

سطح پنج: سطح بهینه شده

سازمان‌هایی که در این سطح قرار دارند، کارکنان خود را در مورد فرآیندها آموزش داده‌اند و آنان را برای یک تلاش مستمر به خدمت می‌گیرند تا فرآیندها را پالایش، بهبود، و ارتقاء دهند. در سطح بهینه، فرآیندها بطور ثابت از طریق نظارت بر بازخورهای برگرفته شده از

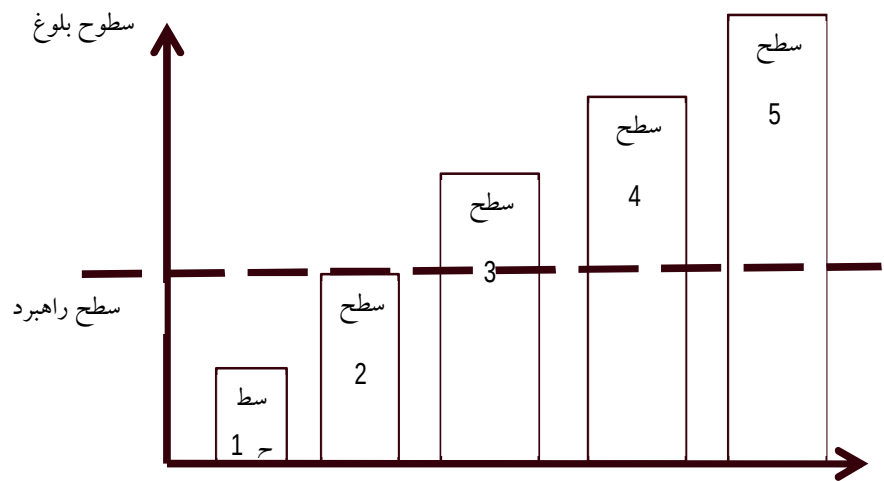
نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

فرآیندهای جاری ، بهبود داده شده و فرآیندهای نوآورانه برای خدمت کردن به نیازهای ویژه سازمان معرفی می گردند.
سطوح فوق در نمودار شماره 1 نمایش داده شده است.



نگاره (1) سطوح بلوغ فرآیندی

همانطور که قبلا گفته شد سطح بلوغ هر سازمان برابر است با سطح بلوغ فرآیندی که دارای کمترین سطح بلوغ است. با توجه به نگاره شماره 2 ، سطح بلوغ کمتر از سطح 2 راهبرد پذیر نیست. دلیل این امر این است که راهبرد زمانی می تواند اجر گردد که اسناد برنامه و فرآیندهای انجام کار مستند شده باشند. در صورتی که مستندات وجود نداشته باشند، نمی توان فهمید چه چیزی اجرا می شود یا نمی شود که بتوان چگونگی اجرای راهبرد را ارزیابی نمود.



نگاره (2) سطوح بلوغ فرآیندها و سطح بلوغ راهبرد پذیری

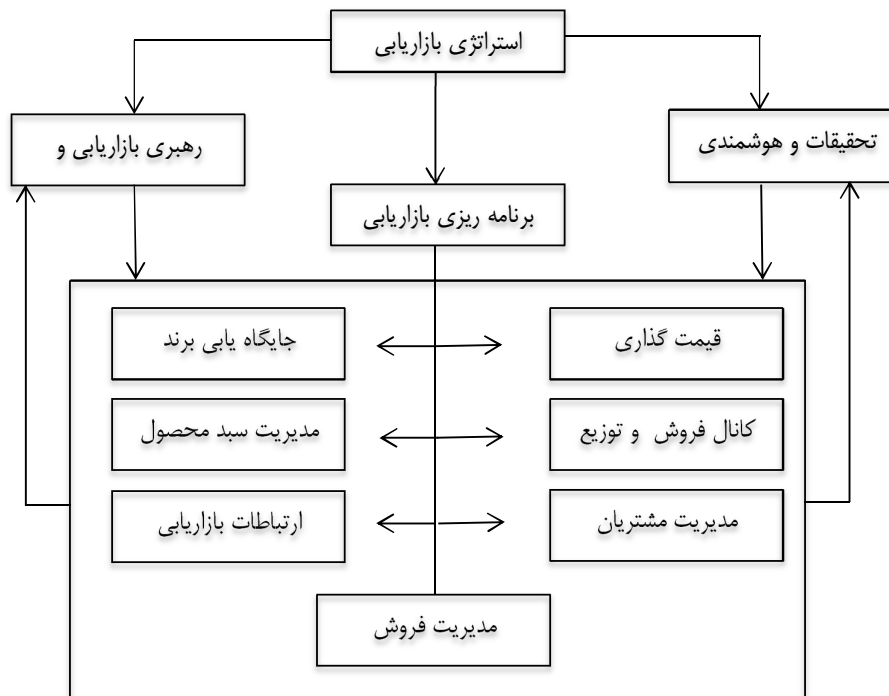
مدل بلوغ فرآیندهای بازاریابی

یکی از مشکلات مدیران بازاریابی در کشورهای در حال توسعه این است که برای تدوین برنامه های بازاریابی خود از الگوبرداری استفاده می کنند بدون توجه به اینکه آیا این برنامه ها با سطح بلوغ آن ها مطابقت دارد یا خیر. مثلاً شرکتی که هنوز اصول اولیه قیمت گذاری را مورد توجه قرار نمی دهد، نمی تواند از ابزارهای پیشرفته قیمت گذاری استفاده کند. شرکتی که هنوز کانال های توزیع خود را نشناخته نمی تواند برنامه بهبود برای یکپارچه کردن کانال های توزیع ارائه دهد. دیدگاه بلوغ بازاریابی به معنای آن است که شرکت برای تدوین برنامه های بازاریابی به جایگاهش در بازاریابی توجه کند و پله های بهبود را مرحله به مرحله طی کند. فرآیندهای بازاریابی، شامل زیرفرآیندهایی است. هر یک از این زیرفرآیندها می تواند در سطوح بلوغ متفاوتی باشد. 5 سطح بلوغ داریم و پله آخر، مربوط به شرکت های کلاس جهانی است. بر این اساس، شرکت بازاریابی خود را عارضه یابی و آسیب شناسی کرده و جایگاه بلوغ هر حوزه بازاریابی را بدست آورده است. در تدوین برنامه های بهبود بازاریابی، شرکت بایستی همه زیرفرآیندهای بازاریابی خود را به صورت متوازن رشد دهد. نمی توان تصور کرد، شرکت در حوزه تبلیغات محصول، مثل یک شرکت کلاس جهانی عمل کند ولی در حوزه فروش مثل یک شرکت نوپا

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

عمل کند. طبق دیدگاه بلوغ، فرایندهای بازاریابی، دارای سطوح بلوغ مختلفی است. در سطوح بلوغ بالا، آن فرایند به شکلی متعالی انجام می‌شود و در سطوح بلوغ پایین‌تر، این فرایند به اشکال ضعیف‌تری انجام می‌شود (ای اف کیو ام، 2010). با توجه به مطالب تشریح شده، فرایند جامع بازاریابی شامل یازده زیرفرایند مختلف است و در مدل بلوغ فرایندهای بازاریابی، بایستی بتوان سطوح بلوغ تمامی زیرفرایندها را آسیب شناسی نمود. فرایندهای مدل بلوغ بازاریابی شامل استراتژی بازاریابی، تحقیقات و هوشمندی بازاریابی، برنامه ریزی بازاریابی، رهبری بازاریابی و قابلیت‌های کارکنان، قیمت گذاری، جایگاه‌یابی برند، کانال فروش و توزیع، ارتباطات بازاریابی، مدیریت مشتریان، مدیریت فروش است.

مدل مفهومی تحقیق



مدل بلوغ بازاریابی شرکت نهرین لوله آریا

فرآیند استراتژی بازاریابی

استراتژی بازاریابی به تعریف و ارائه اولویت‌ها پرداخته و یک رویکرد سازگار و یکپارچه برای کلیه عناصر اساسی بازاریابی و فروش مشخص را می‌کند (ای اف کیو ام، 2010؛ انگ و جونز، 2009)، (احمدی زاد و همکاران، 1390).

جدول (1) سطوح بلوغ زیرفرایند استراتژی بازاریابی

سطح بلوغ	شرح / گویه‌ها
اول	1) ما سندی تحت عنوان استراتژی بازاریابی داریم، 2) ما شخصی را در سازمان به عنوان مدیر / رهبر استراتژی بازاریابی داریم □
دوم	1) استراتژی بازاریابی داریم که بر مشتریان دست اول تمرکز دارد، 2) تا حدودی، اطلاعات مشتری نهایی وجود دارد، 3) ما مدل و الگویی برای تدوین استراتژی بازاریابی داریم.
سوم	1) ما اطلاعات کافی برای تدوین استراتژی بازاریابی جمع کرده ایم که گروه‌های مختلف مشتریان را در برمی گیرد، 2) یک سند رسمی استراتژی بازاریابی داریم، 3) فرایندی برای بروزرسانی استراتژی بازاریابی به عنوان بخشی از استراتژی شرکت تعریف شده است، 4) در تدوین استراتژی بازاریابی، آنچه رقبا انجام می‌دهند را دیده و واکنش خود را مشخص کرده ایم.
چهارم	1) ما رقبا و خودمان را از طریق آنالیز SWOT □ تحلیل کرده ایم، 2) از طریق تحقیقات بازار، اطلاعات مستند از دیدگاه مشتریان کسب کرده ایم که شامل نظرسنجی از مشتریان است، 3) فرایندی رسمی برای بازنگری در استراتژی وجود دارد، 4) در تدوین استراتژی بازاریابی خود به مشتریان کلیدی توجه ویژه داشته ایم.
پنجم	1) ما یک چشم انداز و مأموریت روشن تدوین کرده ایم، 2) برای تحقق استراتژی‌ها و اهداف بازاریابی، برنامه‌های عملیاتی را تدوین کرده ایم، 3) ما توافق مدیرعامل با استراتژی بازاریابی را کسب کرده ایم، 4) برنامه‌های اصلی در راستای استراتژی بازار برای تحقق اهداف آن را مشخص کرده ایم.

فرآیند تحقیقات بازاریابی

تحقیقات بازاریابی بعنوان منبع قابل اعتماد توسعه استراتژی بازاریابی مطرح است و سازمان را قادر می‌سازد تا به ارزیابی و تخمین نیازهای بازار بپردازد. جدول 2، سطوح بلوغ این فرآیند را ارائه می‌دهد (ای اف کیو ام، 2010؛ انگ و جونز، 2009)، (احمدی زاد و همکاران، 1390).

جدول (2) سطوح بلوغ زیر فرآیند تحقیقات بازاریابی

سطح بلوغ	شرح / گویه ها
اول	1) واحد بازاریابی شرکت، اطلاعات اولیه بازار نظیر حجم بازار و نرخ رشد محصولات را دارد.
دوم	1) واحد بازاریابی شرکت برنامه‌ای برای تحقیقات بازار دارد. 2) برنامه تحقیقات بازار، نیازمندی های تحقیقاتی را مشخص می‌کند. 2) داده های تحقیقات بازار با توجه به نیاز افراد به سادگی قابل دسترسی هستند.
سوم	1) واحد بازاریابی شرکت دارای برنامه سالانه اطلاعات بازار بر مبنای نیاز می باشد. 2) در برنامه سالانه تحقیقات بازار، فعالیتها، مسووليتها و بودجه تحقیقات بازار مشخص شده است. 3) در تحقیقاتی که انجام شده، اطلاعاتی در مورد استنباط مشتریان از نام و نشان تجاری شرکت در مقایسه با رقبای جمع آوری شده است.
چهارم	1) فعالیت های تحقیقات بازار برنامه ریزی و بودجه بندی می شود. 2) تمرکز تحقیقات بازار، بر مشتریان و رقبا ی کلیدی است. 3) شاخص هایی در مورد جنبه های مختلف نظیر سهم بازار، تقاضا بازار، سهم وزنی و ... جمع آوری می شود.
پنجم	1) تمرکز فعالیتهای تحقیقات بازار بر متقاضیان و مشتریان نهایی شرکت است. 2) در تحقیقات بازاری که انجام می شود به مسائل متنوع نظیر مشتریان، افرادی در شرکت مشتری که بر مناقصه و خرید محصولات اثرگذارند، 3) درک مشتری از نام و نشان تجاری، شناسایی ریسکها، فرصتها و تهدیدات و غیره توجه می شود.

فرآیند برنامه ریزی بازاریابی

فرآیند برنامه ریزی بازاریابی وظایف کلیدی و مسئولیت های لازم برای ساختن یک برنامه مؤثر بازاریابی و فروش مبتنی بر استراتژی بازاریابی را مشخص می کند. فرآیند برنامه ریزی

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

بازاریابی، استراتژی بازاریابی را در تمام عناصر بازاریابی و فروش نهادینه می‌کند (ای اف کیو ام، 2010؛ انگ و جونز، 2009)، (احمدی زاد و همکاران، 1390).

جدول (3) سطوح بلوغ زیر فرایند برنامه ریزی بازاریابی

سطح بلوغ	شرح / گویه ها
اول	1) شرکت ما، سندی تحت عنوان برنامه بازاریابی در اختیار دارد.
دوم	1) در واحد بازاریابی شرکت، فرایندی برای تدوین برنامه‌های سالانه بازاریابی وجود دارد. ، 2) این فرایند به عنوان بخشی از فرایند برنامه‌ریزی شرکت، بروزرسانی می‌شود. 3) این برنامه، فعالیت‌های لازم برای تحقق استراتژی بازاریابی را تشریح می‌کند.
سوم	1) چشم‌انداز بازاریابی و جایگاه مطلوب نام و نشان تجاری شرکت بوضوح درک شده و بعنوان مبنای برنامه‌ریزی بازار قرار گرفته است. ، 2) فعالیتهای بازاریابی برای تحقق چشم‌انداز بازاریابی مشخص شده است. ، 3) در فعالیتهای بازاریابی به دوره عمر شرکت توجه شده است.
چهارم	1) چشم‌انداز بازاریابی شرکت همسو با کلیه اهداف کلان شرکت است. ، 2) در فرایند برنامه‌ریزی بازاریابی، اهداف سالانه فروش، مرور و بررسی می‌شود. ، 3) همچنین در این فرایند، بعد از ارزیابی اهداف سالانه بازاریابی، پاره ای اقدامات اصلاحی اتخاذ می‌شود.
پنجم	1) فرایند برنامه‌ریزی بازاریابی شرکت بر اساس چشم‌انداز و اهداف روشن به خوبی تعریف شده است. 2) فعالیت‌های بازاریابی و فروش با عرضه محصولات شرکت با هم مرتبط هستند. ، 3) شاخصهای کلیدی و معیارهایی در حوزه بازاریابی و فروش تعریف شده است.

فرآیند رهبری بازاریابی و قابلیت های کارکنان

اطمینان از وجود قابلیت در ساختار ذهنی کارمندان بخش فروش و بازاریابی و وجود عملکرد لازم برای دستیابی به کلاس جهانی در این بخش مورد بررسی قرار می‌گیرد. کیفیت

فرایند بازاریابی و فروش به کیفیت کاربران آن وابسته است. بازاریابان و فروشندگان حرفه ای برای رسیدن به کلاس جهانی دارای انگیزه بوده و می توانند فرهنگ رهبری را که برای رسیدن به رشد سود آور مورد نیاز سازمان است، بسازند . جدول 4، سطوح بلوغ مربوط به این زیرفرایند در مدل را به تصویر می کشد (ای اف کیو ام، 2010؛ انگ و جونز، 2009)، (احمدی زاد و همکاران، 1390).

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

جدول (4) سطوح بلوغ زیر فرایند رهبری بازاریابی و قابلیت های کارکنان

سطح بلوغ	شرح / گویه ها
اول	1) واحدی به نام بازاریابی و فروش در شرکت وجود دارد.، 2) متخصصان آشنا به تکنولوژی در بازاریابی و فروش شرکت وجود دارند.
دوم	1) فعالیت‌های بازاریابی و فروش شرکت بیشتر بر خواسته‌ها و نیازهای آتی مشتریان تمرکز دارد تا بر نیاز فعلی یا محصولات موجود .
سوم	1) این درک حاصل شده که تمرکز بر مشتری و نیازهای او، منوط به مهارت‌ها، استعداد، نقش‌ها، رهبری و ساختار جدید در حوزه بازاریابی شرکت است. 2) به صورت مستمر، مهارت‌های اولیه بازاریابی و فروش ارزیابی شده و بهبود داده می شود. 3) شرح شغل برای تمامی پست‌ها/مشاغل بازاریابی و فروش شرکت نوشته شده و بصورت مدون موجود است.
چهارم	1) ارزیابی قابلیت فعلی نیروی انسانی واحد بازاریابی و فروش انجام شده است. 2) در شرکت بجای اینکه نوعی بازاریابی ایجاد شود که بر مبنای فروش و تبلیغ محصولات موجود باشد، به نیازها و خواسته‌های فعلی و آتی مشتریان، تمرکز دارد. 3) شکاف بین مهارت‌ها و موجود در واحد بازاریابی و فروش با آنچه مورد نیاز است شناسایی شده است. 4) تصمیمات مناسبی برای استخدام پرسنل جدید و آموزش پرسنل فعلی واحد بازاریابی و فروش اتخاذ شده است. 5) پروفایل شایستگی برای پرسنل کلیدی واحد بازاریابی و فروش وجود دارد.
پنجم	1) تیم بازاریابی و فروش قادر به تدوین و تصویب یک برنامه جامع بازاریابی می‌باشد. 2) تیم فروش و مدیریت ارتباط با مشتری قادر به تدوین و تصویب برنامه‌های فروش خود هستند. 3) شرکت نسبت به استخدام افراد حرفه ای در واحد بازاریابی و فروش اقدام کرده که این افراد می توانند با عمل خود به دیگران آموزش دهند. 4) نظام ارزیابی عملکرد پرسنل بازاریابی و فروش طراحی شده است. 5) نظام ارزیابی عملکرد پرسنل بازاریابی ، مشکلات را گفته و راهکار بهبود را نشان می دهد. 6) در واحد بازاریابی و فروش شرکت عواملی در ارائه پاداش دخیل است (مثل قدرت رهبری و آموزش، کمک به مشتری) 7) مدیران و پرسنل مختلف حوزه بازاریابی و فروش با یکدیگر به خوبی همکاری می کنند. 8) مدیران بازاریابی و فروش می‌توانند ثابت کنند که نسبت به مشتریان تعصب خاصی دارند و به آنها متعهدند.

فرآیند جایگاه یابی نام و نشان تجاری

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

ایجاد جایگاه نام و نشان تجاری این اطمینان را می‌دهد که تصور شرکت در اذهان در آینده نسبت به رقبای بهتر است. به بیانی ساده تر، چیزی است که مایلیم وقتی ذی نفعان نام شرکت را می‌شنوند یا از محصولاتش استفاده می‌کنند یا با آن داد و ستد می‌کنند در ذهنشان به وجود آید. در جدول 5، سطوح بلوغ مربوط به این زیر فرایند معرفی شده است (ای اف کیو ام، 2010؛ انگ و جونز، 2009).
(احمدی زاد و همکاران، 1390).

جدول (5) سطوح بلوغ زیر فرایند جایگاه یابی نام و نشان تجاری

سطح بلوغ	شرح / گویه ها
اول	1) پرسنل بازاریابی و فروش، جایگاهی که شرکت می‌خواهد در اذهان مشتری ایجاد کند را می‌شناسند.
دوم	1) کارکنان بازاریابی از جایگاهی که شرکت می‌خواهد در اذهان مشتری تسخیر کند آگاهند و نحوه اثر آن بر فعالیت خود را می‌دانند. 2) واحد بازاریابی و فروش شرکت با تحقیقات بازار از تصویر ذهنی شرکت در اذهان مشتریان آگاه است. 3) واحد بازاریابی و فروش شرکت از میزان جذابیت هریک از محصولات خود نزد مشتریان آگاه است. 4) برای افزایش درک کارکنان بازاریابی و فروش از جایگاه مطلوب برند شرکت، جلسات آموزشی و توجیهی برگزار می‌شود.
سوم	1) شرکت، مزایای هریک از مشتریان را شناسایی و تحلیل کرده است. 2) شرکت می‌داند که در هر بازار هدف، چه استنباطی از نام و نشان تجاری شرکت وجود دارد. 3) شرکت، طرح شفاف و ساده‌ای برای پیاده‌سازی ارکان برند خود دارد.
چهارم	1) مدیران و کارکنان، موقعیتی که شرکت می‌خواهد در اذهان مشتریان ایجاد کند را درک کرده و بکار می‌بندند. 2) شرکت بازارهای هدف را بر اساس تاثیرشان شناسایی و اولویت بندی کرده است. 3) شرکت عملکرد خود را در مقایسه با رقبای بررسی کرده است.
پنجم	1) شناخت جایگاهی که شرکت می‌خواهد در اذهان مشتریان ایجاد کند در محصولاتش منعکس شده است. 2) جایگاهی که شرکت می‌خواهد در اذهان ایجاد کند متمایز از رقبای بوده و برای مشتریان نیز جذاب است. 3) برای تصمیم‌گیری در مورد اینکه هر محصول چه جایگاهی را در اذهان تسخیر کند، شرکت می‌داند چه نیازهایی در بازار پاسخ داده نشده است.

فرآیند مدیریت سبد محصول

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

مدیریت سبد محصول بمنظور تبدیل ورودیهای بازار به محصولات و خدمات موردنیاز آینده و اصلاح محصولات فعلی سبد محصول براساس درک ارزش افزوده ای که آن محصول برای کسب و کار ایجاد می کند انجام می شود. نتایج باید چنین باشد که شرکت ها دارای رقابتی ترین سبد محصول بوده، به بهترین شکل نیازهای مصرف کننده نهایی را فراهم کرده و نتایج آن در کسب و کار مشخص شود. در جدول 6، سطوح بلوغ مربوط به مدیریت سبد محصول ارائه شده است (ای اف کیو ام، 2010؛ انگ و جونز، 2009)، (احمدی زاد و همکاران، 1390).

جدول (6) سطوح بلوغ زیر فرآیند مدیریت سبد محصول

سطح بلوغ	شرح / گویه ها
اول	1) شرکت نهرین لوله آریا، سبد محصولات خود را بر اساس سابقه گذشته و مدل خطی (تعمیم گذشته به آینده) مدیریت می کند.
دوم	1) مدیریت سبد محصولات در شرکت در مقابل سبد محصول رقبا، روند فناوری صنعت و نیازهای مشتری پاسخ می دهد. 2) آن دسته از محصولات با حاشیه سود بسیار کم شناسایی و جایگزین ها معرفی می شود. 3) شرکت در مدیریت سبد محصولات خود نتایج نظرسنجی مشتری را به نوعی وارد می کند.
سوم	1) در شرکت، مجموعه ای معیار تعیین شده که از آن ها برای بروزرسانی سبد محصول استفاده می کند. 2) شرکت در این سطح از بلوغ، یک سیستم قوی برای دریافت بازخور مشتری درباره سبد محصول خود دارد. 2) خط مشی شرکت در نحوه مدیریت سبد محصولات تنظیم شده است. 3) یک فرایند شفاف برای حذف و معرفی محصولات جدید طراحی شده است.
چهارم	1) خط مشی مدیریت سبد محصولات، نیاز مشتریان و بازارهای هدف را در نظر می گیرد. 2) خط مشی مدیریت سبد محصولات حاشیه سود و فروش محصولات کنونی یا سایر معیارهای مالی را در نظر می گیرد. 3) خط مشی مدیریت سبد محصولات، تعیین کمبودها و اضافات در سبد محصولات کنونی را در نظر می گیرد. 4) خط مشی مدیریت سبد محصولات، معماری درخت نام و نشان تجاری را در نظر می گیرد.
پنجم	1) تحقیقات بازار زیر بنای تعیین شکاف و کمبودهای موجود در سبد محصولات شرکت است. 2) این اطلاعات به طور مستقیم وارد فرایند ایجاد کسب و کار جدید یا فرایند مدیریت سبد خدمات می شود.

فرآیند ارتباطات بازاریابی

ارتباطات، سازمان را قادر می‌سازد تا عمل توسعه نام و نشان تجاری و سایر پیامهای مهم را در مشتریان هدف، مصرف کنندگان و مشتریان احتمالی انتقال دهد. همانگونه که گفتیم، این اولین قدم در ایجاد وفاداری و کمک به مشتریان برای دستیابی به اهداف بازاریابی می‌باشد. استراتژی ارتباطات شامل تبلیغات و ترفیع به عنوان دو ابزار برای متقاعد کردن خریداران جهت خرید از شرکت و تشویق سایرین جهت خرید از شرکت ما است. در جدول 7، سطوح بلوغ مربوط به ارتباطات بازاریابی ارائه شده است (ای اف کیو ام، 2010؛ انگ و جونز، 2009)، (احمدی زاد و همکاران، 1390).

جدول (7) سطوح بلوغ زیر فرآیند ارتباطات بازاریابی

سطح بلوغ	شرح / گویه ها
اول	1) شرکت دارای ابزارهای مختلف برای ارتباط با ذینفعان (نظیر مشتریان و سهامداران) است. 2) ابزارهای ارتباط با ذی نفعان، مطابق قوانین و سیاستهای شرکت ایجاد شده‌اند.
دوم	1) شرکت، یک طرح یک ساله برای ارتباطات بازاریابی دارد (شامل اهداف، فعالیتها، زمان بندی، مسوولیتها و ...). 2) این طرح طبق زمانبندی اجرا می‌شود (گرچه در صورت تغییر شرایط رقابتی، تعدیل می‌گردد).
سوم	1) جایگاهی که شرکت می‌خواهد در بازار هدف در ذهن مشتری ایجاد کند شناخته شده و این جایگاه، مبنای برقراری نوع ارتباط است. 2) ما می‌دانیم مشتریانمان به چه نوع ارتباطی تمایل دارند و طرح ارتباطات خود را بر اساس نیاز آنان طراحی کرده‌ایم. این طرح مبتنی بر اطلاعات جمع‌آوری شده از تحقیقات بازار است. 3) در طرح ارتباط با مشتریان، میزان آگاه سازی هر مشتری و رفتار خرید آنها در مقایسه با رقبا دیده شده است.
چهارم	1) شرکت شیوه‌های مختلف ارتباط با مشتریان هدف را طراحی نموده و ارزیابی کرده است. 2) آیا پیامی که به ذینفعان انتقال داده قابل درک، به ذهن سپردنی، انگیزه بخش و متمایز بوده و با برند مرتبط هست یا خیر؟
پنجم	1) شرکت ارتباطات خود را بر مبنای دیدگاههای مشتریان (واسطه ها و نهایی ها) قرار داده است. 2) شرکت یک استراتژی متوازن ارتباطات ایجاد کرده که بر فعالیتها و اهداف کوتاه و بلندمدت تمرکز دارد. 3) نتایج این فعالیتها، تدوین خط‌مشی روشن بودجه‌بندی ارتباطات بازاریابی می‌باشد. 4) تعیین بودجه ارتباطات بازاریابی، انعطاف‌پذیر بوده و اجازه هرگونه تغییر هزینه، در صورت نیاز شرکت را می‌دهد.

فرآیند قیمت گذاری

قیمت گذاری باید بر اساس زمینه رقابت برای دستیابی به فروش و سودآوری مدیریت شود. جدول 8، سطوح بلوغ زیرفرایند قیمت گذاری را تشریح می کند (ای اف کیو ام، 2010؛ انگ و جونز، 2009)، (احمدی زاد و همکاران، 1390).

جدول (8) سطوح بلوغ زیر فرآیند قیمت گذاری

سطح بلوغ	شرح / گویه ها
اول	1) سطوح قیمت پایه تعریف شده و حداقل قیمت‌ها تثبیت و مشخص شده است. ، 2) قیمت محصولات جدید بر مبنای محصولات قبلی تعیین می‌شود.
دوم	1) به گروه‌های خاصی از مشتریان، تخفیف ویژه و مشخصی داده می‌شود. ، 2) تجارت بر مبنای حجم فروش/ قیمت است. 3) قیمت گذاری مبتنی بر چانه زنی است.
سوم	1) اهداف قیمت گذاری هر دسته از محصولات مشخص شده و سیاست قیمت گذاری محصولات جدید مشخص شده است. 2) قیمت گذاری بر مبنای طبقه بندی مشتریان است. 3) تکنیک‌های چانه زنی و مذاکره برای دستیابی به سود متقابل وجود دارد. 4) قیمت گذاری رقبا مورد نظارت قرار گرفته و در قیمت گذاری ما تأثیر می‌گذارد.
چهارم	1) استراتژی قیمت گذاری داریم. ، 2) نظارت سیستماتیک بر قیمت گذاری ، باعث بازخوری به فرایند قیمت گذاری می‌گردد 3) قیمت گذاری آبخاری (قیمت عمده، تخفیف، جوایز خرید و...) در هر جا لازم باشد ایجاد شده است. 4) فعالیتهای تکمیلی برای القای مناسب بودن قیمت به مشتری استفاده می‌شود.
پنجم	1) یک لیست شفاف از قیمت‌ها وجود دارد. 2) هر جا لازم باشد سیاست‌های قیمت گذاری آبخاری اجرا می‌شود و انحرافات شناسایی می‌گردد. 3) تعیین قیمت محصولات جدید با نگاه بیرون سازمانی تست شده و بر مبنای اطلاعات واقعی است. 4) زمان تحویل به مشتری مورد توجه بوده و بر قیمت گذاری تأثیر می‌گذارد.

فرآیند کانال‌های توزیع و فروش

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

هدف از این زیرفرایند این است که می‌خواهیم به صورت کارا و موثر محصولات خود را به مشتری نهایی و ذینفعان در زنجیره ای از بهترین بازارهای انتخابی توزیع نموده و بفروشیم (ای اف کیو ام، 2010؛ انگ و جونز، 2009)، (احمدی زاد و همکاران، 1390).

جدول (9) سطوح زیر فرآیند کانالهای توزیع و فروش

سطح بلوغ	شرح / گویه ها
اول	1) تلاشها و اقدامات فروش در هر کانال توزیع (برای هر نماینده فروش) متفاوت است.
دوم	1) اندازه، اهمیت و ساختار و ارزش کانالهای توزیع شرکت شناخته شده اند. 2) ما می دانیم مشتریان دوست دارند چگونه از ما بخرند و متناسب با آن کانالهای توزیع را مشخص کرده ایم. 3) اطلاع نسبت به محیط باعث شده بتوانیم کانالهای توزیع خود را بهتر طراحی کنیم.
سوم	1) مشتریان کلیدی در هر کانال توزیع انتخاب می شوند و بر اساس پیش بینی فروش به آنها مدیریت می شوند. 2) تحقیقات بازار مشخص کرده که چه کانال توزیعی برای چه مشتری یا مصرف کننده ای مناسب است. 3) کانالها و نمایندگان توزیع ما پیشرفته هستند و کار با آنها ساده است. 4) در صورت بروز تعارض میان کانالهای توزیع، ما فرایند و رویه ای برای حل این موضوع داریم.
چهارم	1) استراتژی کلی کانال توزیع ما برای هر مشتری تدوین شده و در این سند، تمایز میان کانالها را در نظر گرفته ایم. 2) ارتباط بین استراتژی کانالهای توزیع با استراتژی بازاریابی شرکت نیز مشخص شده است. 3) ویژگیهای کانال یا نماینده توزیع با آمیزه بازاریابی که این کانال ارائه می دهند (نظیر محصول، قیمت) متناسب شده است. 4) مصارف هر محصول برای هر کانال یا نماینده توزیع متناسب شده است و ارزش آفرینی می کند.
پنجم	1) کانالها و نمایندگان بین المللی توزیع محصولات شرکت بر اساس معیارهای مشخصی انتخاب می شوند. 2) اینکه چه محصولاتی را کدام نمایندگان توزیع ارائه دهند بر اساس فرایند مدیریت سبد محصولات تعیین می شود. 3) ما برای نمایندگان کلیدی خود برنامه ویژه ای در سطح کل شرکت داریم.

فرآیند مدیریت فروش

منابع فروش می تواند استراتژی بازاریابی را به ارزش برای مشتریان بی واسطه به منظور برای اهداف کسب و کار تبدیل کنند. فروش بر اساس علامت تجاری توسط ارکان مد نظر برای مشتریان هدف بوسیله اجرای برنامه های بازاریابی تعیین می شود. این فروش کارا و موثر بوده و با

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

ارزش افزوده مربوط به محصولات و خدمات برای تثبیت موقعیت در بازار هماهنگ است. در جدول زیر، سطوح بلوغ این زیرفرایند معرفی شده است (ای اف کیو ام، 2010؛ انگ و جونز، 2009)، (احمدی زاد و همکاران، 1390).

جدول (10) سطوح زیر فرآیند مدیریت فروش

سطح بلوغ	شرح / گویه ها
اول	1) واحد فروش، صرفاً یک فروشنده است که محصولات را می‌فروشد. 2) پاداش پرسنل فروش عمدتاً بر اساس حجم فروش است.
دوم	1) فرایندهای اولیه فروش به همراه لیستی از مشتریان کلیدی شناسایی شده است. 2) تیم فروش دانش فنی محصولات شرکت را دارد و از تبلیغات برای پیشبرد فروش استفاده می‌کند. تیم فروش مشخصه‌های فنی محصول را تشریح می‌کند و مشتری نیز آنها را با یکدیگر مقایسه می‌کند.
سوم	1) واحد فروش برای فروش بهتر به مشتری خوب گوش می‌دهد و نیازهای او را درک می‌کند. 2) فرایند درک نیاز مشتری باعث می‌شود که پرسنل فروش و مدیران ارتباط با مشتری بتوانند آنها را تحلیل کنند. 3) فرایندهای اصلی فروش ترویج، سنجش و اصلاح می‌شوند. 4) ساختار فروش شرکت منطقه‌ای است و مدیران فروش هر ناحیه وجود دارد. 5) مدیریت مشتریان کلیدی در کل شرکت جریان دارد. 6) پرسنل فروش شرکت جایگاه موردنظر برند شرکت را می‌دانند و آن را در تعاملات خود با مشتری مد نظر قرار می‌دهند.
چهارم	1) پرسنل فروش، استراتژی بازاریابی شرکت را درک می‌کنند و می‌توانند آن را با دقت و صحت به مشتری انتقال دهند. 2) مهارت‌های فروش را تعیین کرده و توسعه داده ایم. 3) پرسنل فروش ما نیازهای مشتری را درک می‌کنند بدین صورت که رودررو با آنها می‌نشینند و به آنها گوش می‌دهند. 4) پرسنل فروش ما برای حل مشکلات، با مشتری بحث می‌کنند. 5) پرسنل فروش ما از مشتری اطلاعات می‌گیرند نه فقط از طریق گفتگوی رودررو بلکه از طریق تحقیقات بازار 6) پرسنل فروش شرکت زنجیره ارزش شرکت و مکانیزم‌های رانشی و کششی را درک می‌کنند. 7) پرسنل فروش شرکت، ابزارهای مبتنی بر وب را در اختیار مشتری قرار می‌دهند.
پنجم	1) ما می‌دانیم که چگونه اثربخش بفروشیم و مکانیزم‌های رانشی و کششی را بکار می‌گیریم. 2) درک کاملی از ارزشی که محصول برای مشتری خلق می‌کند وجود دارد. 3) نیروی فروش با درکی که از مشتری دارند از ابزارهای بازاریابی استفاده می‌کند و تلاش می‌کند تا مشتری سود

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

بیشتری ببرد. 4) نیروی فروش درک کاملی از نیازهای مشتری دارند. این درک از طریق ابزارهای مختلف حاصل می‌شود مثل نظرسنجی، مصاحبه، پرسشنامه، کانالهای مبتنی بر وب و ...

فرآیند مدیریت مشتریان کلیدی

معمولا بخش عمده فروش متعلق به بخش اندکی از مشتریان است که به آنان مشتریان کلیدی می‌گوییم. مشتریان کلیدی مشتریانی با ویژگیهایی همچون حجم خرید بالا، سودآوری بالا، وفاداری زیاد به سازمان می‌باشند. بنابراین باید برای مشتریان کلیدی برنامه‌های ویژه‌ای داشته باشیم. در جدول زیر، سطوح بلوغ این زیرفرایند معرفی شده است (ای اف کیو ام، 2010؛ انگ و جونز، 2009)، (احمدی زاد و همکاران، 1390).

جدول (11) سطوح زیر فرآیند مدیریت مشتریان کلیدی

سطح بلوغ	شرح / گویه‌ها
اول	1) واحد فروش شرکت، محصولات را می‌فروشد (بدون توجه خاص به مشتریان کلیدی). 2) واحد فروش عمدتاً بر اساس قیمت تمام شده و تکنولوژی بکاررفته در یک محصول آن را می‌فروشد. 3) پاداش پرسنل بخش فروش نیز عمدتاً بر اساس حجم فروش تعیین می‌شود.
دوم	1) فرایندهای فروش شناسایی شده و لیستی از مشتریان کلیدی و عمده نیز مشخص شده است. 2) پرسنل فروش شرکت، دانش فنی محصول را می‌دانند و از تبلیغات برای فروش بیشتر استفاده می‌کنند. 3) ما مشخصه‌های فنی محصول را در واحد فروش تشریح می‌کنیم و مشتری نیز از میان آنها انتخاب می‌کند.
سوم	1) فرایندهای پایه فروش توصیف شده و اجرا می‌شوند. 2) مشتریان شرکت تحلیل می‌شوند و مشتریان کلیدی بر اساس معیارهای خاصی شناسایی می‌شوند. 3) ما برای مدیریت بهتر فروش و همراستایی با استراتژیهای شرکت، نسبت به بخش بندی مشتریان خود اقدام کرده ایم.
چهارم	1) اگرچه مسوولیت‌های فروش هر ناحیه تفکیک شده است (مثلاً تیم فروش ناحیه A یا ...) ولی مدیریت مشتریان کلیدی، در کل سازمان جریان دارد. 2) برنامه‌های اولیه مدیریت مشتریان کلیدی بر اساس عملکرد گذشته طراحی می‌شود. 3) ما فرایندی برای انتخاب مشتری داریم و آن را اجرا می‌کنیم. 4) مذاکرات فروش در سطح نواحی انجام می‌شود. 5) ما فرایندی برای نظرسنجی رضایت مشتریان کلیدی خود داریم.
پنجم	1) درک ما از مشتریان کلیدی خود به حدی رسیده است که می‌دانیم اهداف استراتژیک خود را

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

چگونه از طریق مشتریان کلیدی خود محقق نماییم. (2) رویکرد تیم مدیریت فروش ما بر اساس آنالیز SWOT است. (3) ما به یک توافق در مورد اهداف بلندمدت فروش به هر مشتری کلیدی رسیده ایم. (4) ما وفاداری و ماندگاری هر مشتری را نیز اندازه گیری و تحلیل می کنیم. (5) برنامه های مدیریت مشتریان کلیدی ما ساختار خوبی دارد و بر اساس یادگیری متقابل با مشتری است (ما به مشتری اطلاعات می دهیم و از مشتری اطلاعات می گیریم)

(6) طرح مدیریت ارتباط با مشتریان کلیدی ما یک برنامه ارتباطی نیز در دل خود دارد که باعث تقویت جایگاه برند ما می شود. (7) پرسنل فروش ما طرح کسب و کار شرکت طرح بازاریابی شرکت را به صورت غلطان سالی یک بار بازنگری می کنند در داخل گروههای تیمی آن را به بحث می گذارند.

در ادامه با توجه به مبانی نظری و مدل تحقیق فرضیه های ذیل ارائه شده و این پژوهش به دنبال بررسی آنها است:

فرضیه اصلی

وضعیت بلوغ بازاریابی در شرکت نهرین لوله آریا در سطح راهبرد پذیر قرار دارد .

فرضیات فرعی

- 1 - وضعیت استراتژی بازاریابی در شرکت نهرین لوله آریا در سطح راهبرد پذیر قرار دارد .
- 2 - وضعیت برنامه ریزی بازاریابی در شرکت نهرین لوله آریا در سطح راهبرد پذیر قرار دارد .
- 3 - وضعیت تحقیقات و هوشمندی بازاریابی در شرکت نهرین لوله آریا در سطح راهبرد پذیر قرار دارد .
- 4 - وضعیت رهبری بازاریابی و قابلیت کارکنان در شرکت نهرین لوله آریا در سطح راهبرد پذیر قرار دارد .
- 5 - وضعیت قیمت گذاری در شرکت نهرین لوله آریا در سطح راهبرد پذیر قرار دارد .
- 6 - وضعیت کانال فروش و توزیع در شرکت نهرین لوله آریا در سطح راهبرد پذیر قرار دارد .
- 7 - وضعیت مدیریت مشتریان کلیدی در شرکت نهرین لوله آریا در سطح راهبرد پذیر قرار دارد .
- 8 - وضعیت جایگاه یابی برند در شرکت نهرین لوله آریا در سطح راهبرد پذیر قرار دارد .
- 9 - وضعیت مدیریت سبد محصول در شرکت نهرین لوله آریا در سطح راهبرد پذیر قرار دارد .
- 10 - وضعیت ارتباطات بازاریابی در شرکت نهرین لوله آریا در سطح راهبرد پذیر قرار دارد .

11 - وضعیت مدیریت فروش در شرکت نهرین لوله آریا در سطح راهبرد پذیر قرار دارد.

روش تحقیق

تحقیق حاضر، از نوع تحقیقات کاربردی و پیمایشی بوده و به سنجش میزان بلوغ بازاریابی شرکت نهرین لوله آریا پرداخته است و عناصر و متغیرهای پژوهش را در چارچوب مشخص توصیف می‌کند. شرکت نهرین لوله آریا شرکتی است تولیدی که در استان کردستان قرار دارد و در سال 1388 تاسیس شده است این شرکت دارای نمایندگی‌های مجاز در استان‌های مختلف کشور می‌باشد. ماموریت این شرکت تامین، تولید و توزیع کلیه نیازمندی‌های آبیاری تحت فشار در سطح کشور با کیفیت عالی و قیمت مناسب با بهره‌گیری از دانش و تخصص پرسنل مجرب و کارآموده و تکنولوژی پیشرفته است. شرکت نهرین لوله آریا قصد دارد درافق چشم انداز 5 ساله خود یکی از 5 تولید کننده برتر لوله‌های پلی اتیلن در سطح کشور باشد.

برای انجام این مطالعه که به صورت مقطعی در سال 1394 انجام گردید، پرسشنامه‌ها بر اساس الگوی فلیپس طراحی گردید و روایی آن‌ها با روش روایی محتوا و با استفاده از نظرات اساتید، مشاوران، کارشناسان و مدیران کلیدی، تأیید گردید. همچنین به منظور تعیین پایایی پرسشنامه انتخاب شدند و اعضای نمونه آماری پرسشنامه‌های تحقیق را تکمیل کردند که با استفاده از ضریب آلفای کرانباخ پایایی پرسشنامه‌ها در مجموع 0/85 تعیین شد. البته کمترین میزان پایایی متعلق به پرسشنامه برنامه‌ریزی بازاریابی با 0/79 و بیشترین پایایی متعلق به پرسشنامه مدیریت کانال‌های توزیع 0/88 بود که حاکی از پایایی مناسب پرسشنامه‌های تحقیق است. پس از تأیید روایی و پایایی پرسشنامه‌ها با توجه با اینکه حجم جامعه مدیران، روسا و کارشناسان فروش و بازاریابی شرکت نهرین لوله آریا 41 نفر بود با استفاده از جدول مورگان 36 نفر به عنوان نمونه آماری بصورت نمونه گیری تصادفی انتخاب شد.

تجزیه و تحلیل داده‌های پژوهش

داده‌های پژوهش پس از گردآوری و پردازش اولیه، با استفاده از فنون آمار توصیفی، مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. در اینجا به تحلیل توصیفی داده‌های تحقیق می‌پردازیم. در ادامه

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

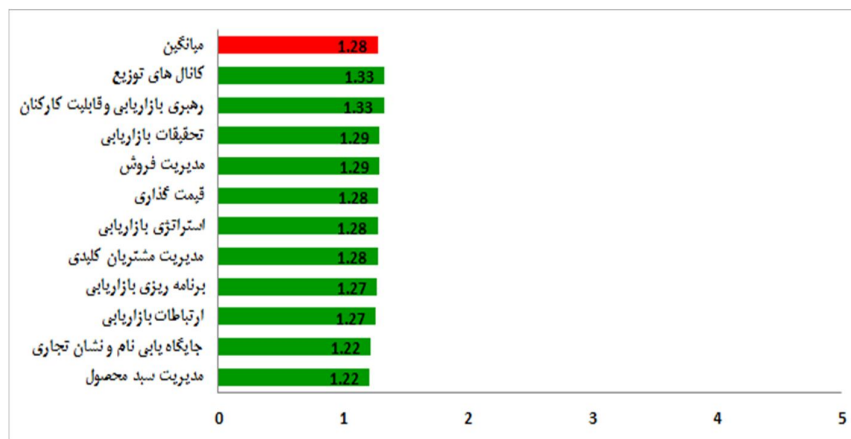
Innovation in IS/IT Management with BI Approach

با استفاده از آمار توصیفی به مقایسه میانگین ابعاد مدل بلوغ می‌پردازیم. نتایج تحلیل صورت گرفته طبق جدول شماره 12 و نگاره شماره 4 بیشترین امتیاز در میان ابعاد بلوغ بازاریابی بیشترین بلوغ به کانالهای توزیع و رهبری بازاریابی و قابلیت های کارکنان با امتیاز 1/33 و کمترین بلوغ متعلق به مدیریت سبد محصول با امتیاز 1/22 بوده است.

جدول (12) امتیازات ابعاد مدل بلوغ

رتبه	میانگین	معدل از 100	ابعاد بلوغ
1	1,33	26,6%	کانالهای توزیع
2	1,33	26,6%	رهبری بازاریابی و قابلیت کارکنان
3	1,29	25,8%	تحقیقات بازاریابی
4	1,29	25,8%	مدیریت فروش
5	1,28	25,6%	قیمت گذاری
6	1,28	25,6%	استراتژی بازاریابی
7	1,28	25,6%	مدیریت مشتریان کلیدی
8	1,27	25,4%	برنامه ریزی بازاریابی
9	1,27	25,4%	ارتباط بازاریابی
10	1,22	24,4%	جایگاه یابی نام و نشان و تجاری
11	1,22	24,4%	مدیریت سبد محصول
	1.28	25%	بلوغ بازاریابی

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach



تگاره (4) امتیازات ابعاد مدل بلوغ

اما برای اینکه مشخص شود که بلوغ بازاریابی و ابعاد آن در چه سطحی قرار دارند با استفاده از این بخش در جدول 13 تحلیل‌های نهایی صورت گرفته است:

جدول (13) شیوه تفسیر امتیازات فرآیندهای بازاریابی

سطح بلوغ	امتیاز
سطح صفر	$0 \leq x < 1$
سطح یک	$1 \leq x < 2$
سطح دو	$2 \leq x < 3$
سطح سه	$3 \leq x < 4$
سطح چهار	$4 \leq x < 5$
سطح پنج	5

با توجه به امتیازات و سطوح بلوغ، طبق جدول 14، بلوغ بازاریابی شرکت نهرین لوله آریا در هیچکدام از فرآیندها در سطوح دوم، سوم، چهارم و پنجم قرار ندارد. در تمام فرآیندها در سطح یک قرار دارد. در مجموع نیز می‌توان گفت که بلوغ فرآیندهای بازاریابی شرکت نهرین لوله آریا در سطح یک قرار دارد.

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

جدول (14) امتیازات و سطوح ابعاد مدل بلوغ

ابعاد بلوغ	میانگین	سطح بلوغ
کانالهای توزیع	1,33	سطح یک
رهبری بازاریابی و قابلیت کارکنان	1,33	سطح یک
تحقیقات بازاریابی	1,29	سطح یک
مدیریت فروش	1,29	سطح یک
قیمت گذاری	1,28	سطح یک
استراتژی بازاریابی	1,28	سطح یک
مدیریت مشتریان کلیدی	1,28	سطح یک
برنامه ریزی بازاریابی	1,27	سطح یک
ارتباط بازاریابی	1,27	سطح یک
جایگاه یابی نام و نشان و تجاری	1,22	سطح یک
مدیریت سبد محصول	1,22	سطح یک
بلوغ بازاریابی	1,28	سطح یک

فرضیه

آزمون
های

پژوهش

آزمون فرضیه اصلی

با توجه به جدول 15 می توان گفت که بلوغ بازاریابی شرکت نهرین لوله آریا کمتر از سطح راهبرد پذیر است و فرضیه اصلی تحقیق رد می شود، زیرا سطح معنی داری بلوغ بازاریابی معادل 0/111 و بیشتر از 5٪ می باشد.

جدول 15: اندازه های آماری برای آزمون فرضیه ها

ردیف	ابعاد	فراوانی	درجه آزادی	آماره T	سطح خطا	سطح معنی داری	نتیجه فرضیه (رد یا تایید)
12	بلوغ بازاریابی	36	35	2/08	5%	0/111	رد

آزمون فرضیات فرعی

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

با توجه به جدول 16 می‌توان گفت که کانال‌های توزیع شرکت نهرین لوله آریا کمتر از سطح راهبرد پذیر است و فرضیه تحقیق رد می‌شود، زیرا سطح معنی داری بلوغ بازاریابی معادل 0/111 و بیشتر از 5٪ می‌باشد.

جدول 16: اندازه‌های آماری برای آزمون فرضیه‌ها

ردیف	ابعاد	فراوانی	درجه آزادی	آماره T	سطح خطا	سطح معنی داری	نتیجه فرضیه (رد یا تایید)
1	کانالهای توزیع	36	35	2/34	5%	0/111	رد

با توجه به جدول 17 می‌توان گفت که کانال‌های توزیع شرکت نهرین لوله آریا کمتر از سطح راهبرد پذیر است و فرضیه تحقیق رد می‌شود، زیرا سطح معنی داری بلوغ بازاریابی معادل 0/1 و بیشتر از 5٪ می‌باشد.

جدول 17: اندازه‌های آماری برای آزمون فرضیه‌ها

ردیف	ابعاد	فراوانی	درجه آزادی	آماره T	سطح خطا	سطح معنی داری	نتیجه فرضیه (رد یا تایید)
2	رهبری بازاریابی و قابلیت کارکنان	36	35	2/27	5%	0/1	رد

با توجه به جدول 18 می‌توان گفت که کانال‌های توزیع شرکت نهرین لوله آریا کمتر از سطح راهبرد پذیر است و فرضیه تحقیق رد می‌شود، زیرا سطح معنی داری بلوغ بازاریابی معادل 0/12 و بیشتر از 5٪ می‌باشد.

جدول 18: اندازه‌های آماری برای آزمون فرضیه‌ها

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

ردیف	ابعاد	فراوانی	درجه آزادی	آماره T	سطح خطا	سطح معنی داری	نتیجه فرضیه (رد یا تایید)
3	تحقیقات بازاریابی	36	35	2/14	5%	0/12	رد

با توجه به جدول 19 می توان گفت که کانال های توزیع شرکت نهرین لوله آریا کمتر از سطح راهبرد پذیر است و فرضیه تحقیق رد می شود، زیرا سطح معنی داری بلوغ بازاریابی معادل 0/116 و بیشتر از 5% می باشد.

جدول 19: اندازه های آماری برای آزمون فرضیه ها

ردیف	ابعاد	فراوانی	درجه آزادی	آماره T	سطح خطا	سطح معنی داری	نتیجه فرضیه (رد یا تایید)
4	مدیریت فروش	36	35	2/06	5%	0/116	رد

با توجه به جدول 20 می توان گفت که کانال های توزیع شرکت نهرین لوله آریا کمتر از سطح راهبرد پذیر است و فرضیه تحقیق رد می شود، زیرا سطح معنی داری بلوغ بازاریابی معادل 0/111 و بیشتر از 5% می باشد.

جدول 20: اندازه های آماری برای آزمون فرضیه ها

ردیف	ابعاد	فراوانی	درجه آزادی	آماره T	سطح خطا	سطح معنی داری	نتیجه فرضیه (رد یا تایید)
5	قیمت گذاری	36	35	2/03	5%	0/111	رد

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

با توجه به جدول 21 می توان گفت که کانال های توزیع شرکت نهرین لوله آریا کمتر از سطح راهبرد پذیر است و فرضیه تحقیق رد می شود، زیرا سطح معنی داری بلوغ بازاریابی معادل 0/111 و بیشتر از 5٪ می باشد.

جدول 21: اندازه های آماری برای آزمون فرضیه ها

ردیف	ابعاد	فراوانی	درجه آزادی	آماره T	سطح خطا	سطح معنی داری	نتیجه فرضیه (رد یا تایید)
6	استراتژی بازاریابی	36	35	2/01	5%	0/111	رد

با توجه به جدول 22 می توان گفت که کانال های توزیع شرکت نهرین لوله آریا کمتر از سطح راهبرد پذیر است و فرضیه تحقیق رد می شود، زیرا سطح معنی داری بلوغ بازاریابی معادل 0/111 و بیشتر از 5٪ می باشد.

جدول 22: اندازه های آماری برای آزمون فرضیه ها

ردیف	ابعاد	فراوانی	درجه آزادی	آماره T	سطح خطا	سطح معنی داری	نتیجه فرضیه (رد یا تایید)
7	مدیریت مشتریان کلیدی	36	35	1/98	5%	0/111	رد

با توجه به جدول 23 می توان گفت که کانال های توزیع شرکت نهرین لوله آریا کمتر از سطح راهبرد پذیر است و فرضیه تحقیق رد می شود، زیرا سطح معنی داری بلوغ بازاریابی معادل 0/111 و بیشتر از 5٪ می باشد.

جدول 23: اندازه های آماری برای آزمون فرضیه ها

ردیف	ابعاد	فراوانی	درجه آزادی	آماره T	سطح خطا	سطح معنی داری	نتیجه فرضیه (رد یا تایید)
8	برنامه ریزی بازاریابی	36	35	1/89	5%	0/111	رد

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

با توجه به جدول 24 می‌توان گفت که کانال‌های توزیع شرکت نهرین لوله آریا کمتر از سطح راهبرد پذیر است و فرضیه تحقیق رد می‌شود، زیرا سطح معنی داری بلوغ بازاریابی معادل 0/111 و بیشتر از 5٪ می‌باشد.

جدول 24: اندازه‌های آماری برای آزمون فرضیه‌ها

ردیف	ابعاد	فراوانی	درجه آزادی	آماره T	سطح خطا	سطح معنی داری	نتیجه فرضیه (رد یا تایید)
9	ارتباط بازاریابی	36	35	1/72	5%	0/111	رد

با توجه به جدول 25 می‌توان گفت که کانال‌های توزیع شرکت نهرین لوله آریا کمتر از سطح راهبرد پذیر است و فرضیه تحقیق رد می‌شود، زیرا سطح معنی داری بلوغ بازاریابی معادل 0/111 و بیشتر از 5٪ می‌باشد.

جدول 25: اندازه‌های آماری برای آزمون فرضیه‌ها

ردیف	ابعاد	فراوانی	درجه آزادی	آماره T	سطح خطا	سطح معنی داری	نتیجه فرضیه (رد یا تایید)
10	جایگاه یابی نام و نشان و تجاری	36	35	1/66	5%	0/111	رد

با توجه به جدول 26 می‌توان گفت که کانال‌های توزیع شرکت نهرین لوله آریا کمتر از سطح راهبرد پذیر است و فرضیه تحقیق رد می‌شود، زیرا سطح معنی داری بلوغ بازاریابی معادل 0/1 و بیشتر از 5٪ می‌باشد.

جدول 26: اندازه‌های آماری برای آزمون فرضیه‌ها

ردیف	ابعاد	فراوانی	درجه آزادی	آماره T	سطح خطا	سطح معنی داری	نتیجه فرضیه (رد یا تایید)
11	مدیریت	36	35	1/53	5%	0/1	رد

سید
محصول

نتیجه گیری و پیشنهادات

این مطالعه بمنظور آسیب‌شناسی فرآیندهای بازاریابی شرکت نهرین لوله آریا انجام شد. ابتدا مدل بلوغ فرآیندی و مدل بلوغ فرآیندهای بازاریابی تشریح گردید. نتایج پژوهش با توجه به نگاره 5 بیانگر این است که بلوغ فرآیندهای بازاریابی شرکت نهرین لوله آریا در تمام فرایندها در سطح یک قرار دارد.

سطح بلوغ	سطح 5	سطح 4	سطح 3	سطح 2	سطح 1
مدیریت محصول					
برنامه ریزی بازاریابی					
ارتباطات بازاریابی					
جایگاه یابی برند					
کانال توزیع					
مدیریت مشتریان کلیدی					
قابلیت پرسنل بازاریابی					
مدیریت فروش					
تحقیقات بازاریابی					
استراتژی بازاریابی					
قیمت گذاری					

فرآیندها

نگاره (5) سطوح بلوغ بازاریابی شرکت نهرین لوله آریا

با توجه به مفاهیم مدل بلوغ فرآیندی و نتایج تحقیق پیشنهاد می‌گردد که شرکت نهرین لوله آریا در ابتدا تلاش نماید که در تمام فرایندها به سطح دوم ارتقاء دهد و در این زمان نیز تلاش نماید که فرایندها به سطح پایستر تنزل پیدا ننماید. با این اقدامات و دستیابی شرکت به سطح دوم و بالاتر می‌توان گفت که شرکت بک سازمان راهبرد پذیر در زمینه بازاریابی خواهد بود و قدا رست

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

استراتژی‌های بازاریابی را پیاده نماید. از محدودیت‌های اصلی پژوهش حاضر انطباق مدل بلوغ بازاریابی فیلیپس با شرکت نهرین لوله آریا بود که محققین سعی نمودند در جلساتی با اعضای نمونه آماری به تطبیق این مدل پردازند اما در این فرآیند برخی از ویژگی‌های مدل بلوغ فیلیپس بدلیل عدم انطباق با صنعت و شرایط شرکت به ناچار حذف گردید. لازم بذکر است به دیگر محققین پیشنهاد می‌گردد که از مدل فوق بعنوان ابزاری جهت آسیب‌شناسی بازاریابی در شرکت‌ها و صنایع دیگر استفاده نمایند. همچنین پیشنهاد می‌شود از مدل‌های دیگر بلوغ برای تکمیل و توسعه این مدل جهت بکارگیری بهتر آن استفاده نمایند. در پایان، همانطور که عنوان شد از این ابزار می‌توان به منظور عارضه‌یابی فرایند بازاریابی شرکت‌ها استفاده کرد و نتایج آن را برای تدوین برنامه‌های عملیاتی و برنامه‌های بهبود حوزه بازاریابی بکار برد. در تدوین برنامه‌های بهبود بایستی به رشد متوازن همه زیرفرایندهای بازاریابی شرکت توجه کرد. همچنین تا زمانی که یک پله بلوغ طی نشده است نمی‌توان به پله بالاتر بلوغ دست یافت و لذا حرکت به سمت تعالی در زمینه بازاریابی، نیازمند حرکتی پیوسته و تدریجی در راستای پله‌های مختلف بلوغ است.

منابع

- احمدی زاد آرمان، سید مجتبی اخوان حجازی و امیرحسین صبورطینت (1390)، بکارگیری مدل بلوغ قابلیت‌های بازاریابی به منظور ارزیابی فرآیندهای بازاریابی در شرکت ایران ترانسفو. فصلنامه تحقیقات بازاریابی نوین، سال اول، شماره 2، صص 41-60.
- Stanley F, Slater Eric & Olson M(2001) Marketing's Contribution to the Implementation of Business Strategy: An Empirical Analysis ,Strategic Management Journal, 22(11). Pages 1055-1067
- تاریخ (<http://www.efqm.org/en/PdfResources/teaser-PSTmarketing18060>, (دسترسی: ۲۲ ژانویه ۲۰۱۰)
- Harmon. P(2004) Evaluating an Organization's Business Process Maturity, Business Process Trends,2(3), Pages 1-11.
- Curtis., B& Alden, J.,(2007) The Business Process Maturity Model ,BPM & Organizational Maturity, Pages 1-4.
- Weerdmeester, R., Pocaterra, C., Hefke, M. (2003), VISION Next-Generation Knowledge Management D5.2. Knowledge Management Maturity Model, Information Societies Technology (IST) Programme, Brussels.



نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

- Weerdmeester, R., Pocattera, C. and Hefke, M. (2003) 'Knowledge management maturity model', KM World Proceedings, Santa Clara, Pages 1-37.
- Klimko, G. (2001). Knowledge Management and Maturity Models: Building Common Understanding. Proceedings of The 2nd European Conference on Knowledge Management.
- Eng T& Jones G (2009) [An investigation of marketing capabilities and upgrading performance of manufacturers in mainland China and Hong Kong](#) ,Journal of World Business, 44(4), Pages 463-475.

ارائه یک مدل همراستایی استراتژیک رایانش ابری در سازمان‌های ارائه دهنده ابر

مژگان مرعشی^{*1}، ندا عبدالوند²

^{*1} مشخصات نویسنده اول: دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت فناوری اطلاعات، دانشگاه الزهراء(س)،

mozghan.mar2000@gmail.com

² مشخصات نویسنده دوم: عضو هیئت علمی دانشگاه الزهراء(س)، دانشکده علوم اجتماعی و اقتصادی

n.abdolvand@alzahra.ac.ir

چکیده

با توجه به رشد سریع فناوری و تنوع نیاز کاربران در حوزه فناوری اطلاعات، جایگاه رایانش ابری نمود بیشتری پیدا کرده است. رایانش ابری مدلی برای داشتن دسترسی فراگیر و آسان به شبکه‌ها، سرورها، فضای ذخیره‌سازی، برنامه‌های کاربردی و سرویس‌ها است تا بتواند با کمترین زحمت و یا نیاز به دخالت فراهم‌کننده سرویس، دسترسی آسان به سرویس‌های مبتنی بر فناوری در اینترنت را فراهم کند. استفاده از رایانش ابری توسط سازمان می‌تواند جایگاه سازمان را در صنعت فناوری اطلاعات حفظ کند و یا برای سازمان مزیت رقابتی به همراه بیاورد که برای استفاده بهینه از این فناوری همراستایی استراتژیک فناوری اطلاعات و کسب و کار ضروری است. پژوهش حاضر در راستای ارائه یک مدل همراستایی استراتژیک رایانش ابری در سازمان‌های ارائه دهنده ابر صورت گرفته است. در این پژوهش از روش تحقیق کیفی نظریه داده‌بنیاد با در نظر گرفتن چارچوب همراستایی استراتژیک لافتمن جهت استخراج عوامل مؤثر بر همراستایی استراتژیک رایانش ابری استفاده شده است. در نهایت یافته‌ها نشان می‌دهد که 13 مقوله اصلی که دارای 26 بُعد می‌باشند بر همراستایی استراتژیک رایانش ابری تاثیرگذار می‌باشد.

واژگان کلیدی: همراستایی استراتژیک، همراستایی استراتژیک رایانش ابری، نظریه داده‌بنیاد

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

1- مقدمه

در بازار رقابتی امروز سازمان‌ها باید نوآوری داشته باشند و منابع بیشتری را جهت موفقیت کسب نمایند که این امر نیازمند آن می‌باشد که کارمندان، شرکای کسب و کار و کاربران با ابزارهای همکاری و پلتفرم‌هایی که نوآوری را ترویج می‌دهند آشنا شوند. زیرساخت‌های رایانش ابری نسل آینده پلتفرم‌هایی است که می‌تواند ارزش فوق‌العاده‌ای را برای شرکت‌ها در هر اندازه‌ای فراهم کند اما آنچه در اینجا اهمیت می‌یابد ساختار متفاوت محیط ابر با سایر محیط‌های دیگر می‌باشد. رایانش ابری نرم‌افزار، بستر نرم‌افزار، زیرساختار، ذخیره‌سازی، امنیت، داده و آزمون محیط را به عنوان یک سرویس در اختیار کاربر قرار می‌دهد و این باید به گونه‌ای باشد که کاربر بتواند به برنامه‌ها و داده‌های خود در هر جا و هر زمانی دسترسی داشته باشد (Sareen, 2013). بنابراین ضرورت دارد تا سازمان‌ها درک کنند که چگونه می‌توانند بهترین نوع رسیدگی و اداره کردن را در تفسیر پارادایمی که در ابر وجود دارد، داشته باشند. این سطح درک سازمان‌ها را قادر می‌سازد تا منافع را که پلتفرم‌های ابر در اختیار آن‌ها قرار می‌دهد، حداکثر سازند و به‌طور هم‌زمان ریسک‌های امنیتی را کاهش دهند (Hsu, 2012). نتایج پژوهش‌هایی که از سوی محققان در زمینه مفاهیم همراستایی استراتژیک گرفته است، نشان می‌دهد که نبود همراستایی میان کسب و کار و فناوری اطلاعات یکی از مهمترین دلایل عدم موفقیت سازمان‌ها می‌باشد (Silva & Chaix, 2008). نظریه تالون هم که همراستایی را در قالب نقصان فناوری و نقصان استراتژی تعریف می‌کند، نیز بیان می‌دارد که نقصان فناوری اطلاعات زمانی رخ خواهد داد که قابلیت‌ها و توانایی‌های موجود فناوری اطلاعات در پشتیبانی از کسب و کار دچار شکست می‌شود و نقصان استراتژی زمانی اتفاق می‌افتد که استراتژی کسب و کار در کسب مزایای کامل از قابلیت‌ها و توانایی‌های موجود فناوری اطلاعات ناتوان می‌ماند (Tallon & Kraemer, 1999). در زمینه همراستایی استراتژیک تا کنون مدل‌های زیادی ارائه شده است، همانند مدل همراستایی SAM، کلارک، مدل بلوغ همراستایی استراتژیک لافتمن که همگی آن‌ها، سازمان‌ها را در رسیدن به همراستایی استراتژیک فناوری اطلاعات و کسب و کار یاری می‌رسانند. خصوصیات سازمان‌ها نیز یکی از عواملی است که بر همراستایی استراتژیک تاثیرگذار می‌باشد (Hosseinbeig et al., 2011) که این عامل در رایانش ابری که دارای ساختار و معماری متفاوتی نسبت به کسب و کارهای سنتی می‌باشد، بیشتر

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

نمود پیدا می‌کند، بنابراین ضرورت دارد تا سازمان‌هایی که از رایانش ابری استفاده می‌کنند، ویژگی‌های محیط ابر را در جهت رسیدن به همراستایی استراتژیک درون‌سازمانی و بین‌سازمانی در نظر داشته باشند. این موضوع حیطه پژوهشی جدیدی است که توجه پژوهشگران را به خود جلب کرده است. از پژوهش‌های انجام شده در این حوزه می‌توان به پژوهشی که توسط هائر و همکارانش (2012) که در آن همراستایی کسب و کار و فناوری اطلاعات توسط مدل SAM اندازه‌گیری شد و نشان داد که همراستایی در اینکه شرکت‌ها رایانش ابری را بپذیرند یا خیر تاثیرگذار می‌باشد اشاره کرد، به‌طور کلی پژوهش‌های صورت گرفته در این حیطه نشان می‌دهد که از همراستایی استراتژیک می‌توان به‌عنوان ابزاری برای تصمیم‌گیری جهت استقرار و پذیرش ابر استفاده کرد (Heier et al., 2012). از آنجا که پژوهش‌های اندکی در حیطه ارائه چارچوب‌ها و مفاهیم همراستایی استراتژیک در محیط رایانش ابری صورت گرفته است و اکثر پژوهش‌های انجام شده بیشتر به جنبه‌های دیگر ابر، همانند جنبه‌های امنیتی پرداخته‌اند یک خلاء علمی در پژوهش‌های مرتبط با این امر به‌وجود آمده است که هدف پژوهش حاضر ارائه مدلی همراستایی استراتژیک رایانش ابری است. در این راستا این پژوهش به دنبال شناسایی عواملی است که بر همراستایی استراتژیک در محیط رایانش ابری در شرکت‌های ارائه‌دهنده ابر تاثیرگذار می‌باشند تا بتواند این خلاء را تا میزانی کاهش دهد و بر غنای ادبیات این حوزه بیفزاید.

2- پیشینه نظری پژوهش

2-1- رایانش ابری

طبق تعریفی که مؤسسه ملی استاندارد و فناوری آمریکا (NIST) از رایانش ابری داشته است رایانش ابری را مدلی برای داشتن دسترسی فراگیر، آسان و بنا به سفارش شبکه به مجموعه‌ای از منابع رایانشی پیکربندی‌پذیر (مانند شبکه‌ها، سرورها، فضای ذخیره‌سازی، برنامه‌های کاربردی و سرویس‌ها) که می‌تواند به سرعت و با کم‌ترین تلاش مدیریتی یا تعامل ارائه‌دهنده سرویس تامین شود و در دسترس قرار گیرد تعریف کرده است (Mell & Grance, 2011). استفاده از رایانش ابری در حال گسترش است و با توجه به مزایای عملیاتی آن و کاهش هزینه‌هایی که در بر دارد به سازمان‌ها اجازه می‌دهد که از راه‌حل‌های آن بدون اتلاف منابع و تلاش فراوان برای پیاده‌سازی

نوآوری در مدیریت سیستم ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

رایانش ابری برای دوره های کوتاه مدت استفاده کنند و تمرکز اصلی خود را بر روی اهداف استراتژیک سازمان بگذارند. بنابراین فرایند درک تاثیر عوامل حیاتی موفقیت در پذیرش رایانش ابری ضروری است (Al-Mascati & Al-Badi, 2016). از همراستایی استراتژیک می توان به عنوان عاملی که در موفقیت رایانش ابری تاثیر گذار است، نام برد.

2-2- همراستایی استراتژیک در رایانش ابری

همراستایی استراتژیک آستانه ای است که در آن آستانه، استراتژی های فناوری اطلاعات، از استراتژی های کسب و کار حمایت می کنند و توسط استراتژی کسب و کار نیز مورد حمایت واقع می شوند. همراستایی کسب و کار در رایانش ابری درجه ای است که رایانش ابری می تواند فعالیت های کسب و کار را در تمام سطوح سازمانی با یکدیگر ترکیب و یکپارچه سازد (Zhuyun, 2012)، که این امر برای سازمان ها در رسیدن به اهداف کسب و کار مرتبط با سرویس های رایانش ابری ضروری است. یکی از چالش هایی که در استفاده از رایانش ابری وجود دارد ایجاد همراستایی میان فناوری اطلاعات و کسب و کار یک سازمان در محیط رایانش ابری است، زیرا هیچ فروشنده سرویس های رایانش ابری نمی تواند نیازمندی های سیستم اطلاعاتی کاربردی را به طور کامل برآورده کند، گاهی اوقات سازمان ها مجبور هستند به طور همزمان از سرویس های ابری توزیع شده در ابرهای مختلف با سیستم های اطلاعاتی داخل سازمانی خود استفاده کنند که این امر سازمان را با چالش هایی مواجه می سازد. برای غلبه بر این چالش ها لازم است تا سازمان ها همراستایی سرویس های ابر با کسب و کار را در نظر بگیرند تا بتوانند به اهداف خود دست پیدا کنند، بدون این همراستایی رسیدن به کارایی و کاهش هزینه در رایانش ابری ممکن نیست.

3- روش شناسی پژوهش

در ادبیات حوزه همراستایی استراتژیک در رایانش ابری کمبود مطالعات نظری و تجربی مشهود است. بر این اساس این پژوهش به دنبال شناسایی عواملی است که می تواند بر همراستایی استراتژیک رایانش ابری مؤثر واقع شود. برای دستیابی به این هدف در این پژوهش به منظور توسعه مدل پس از بررسی سیستماتیک ادبیات و استخراج عوامل از نظریه داده بنیاد

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

استفاده شده است و در مرحله دوم برای بهره‌مندی از خبرگان دانشگاهی در حوزه مدیریت فناوری اطلاعات، کامپیوتر، صنایع و فناوری اطلاعات به روش پیمایشی، از مدل توسعه داده شده نظرسنجی به عمل آمد. در این پژوهش تلاش شده است تا بر اساس فرایند مرور سیستماتیک ادبیات به مؤلفه‌های مؤثر در همراستایی استراتژیک رایانش ابری با دید کامل‌تری نگاه شود و سپس با استفاده از نظریه داده‌بنیاد این مؤلفه‌های مؤثر شناسایی شوند. یکی از روش‌های تحقیق کیفی نظریه داده‌بنیاد یا گراند تئوری است. نظریه داده‌بنیاد روشی است که یک سلسله رویه‌های سیستماتیک را بکار می‌گیرد تا نظریه‌ای مبتنی بر استقرار درباره پدیده مورد نظر ایجاد کند. این روش پژوهش بر سه عنصر مفاهیم، مقوله‌ها و گزاره‌ها استوار است (Corbin and Strauss, 1990). نظریه داده‌بنیاد با ایده‌های اولیه راجع به یک سؤال پژوهش آغاز شده است و به تولید گزارش راجع به نتایج ختم می‌شود. در این روش با استفاده از داده‌ها نظریه‌ای تکوین می‌یابد که این نظریه یک فرایند یا یک پدیده را بیان می‌کند. جهت تحلیل داده‌ها در نظریه داده‌بنیاد از روش کدگذاری در سه مرحله کدگذاری باز، محوری و انتخابی استفاده شده است. در کدگذاری باز، خرد کردن، مقایسه کردن، مفهوم‌پردازی و مقوله‌بندی داده‌ها انجام می‌شود و علاوه بر کشف مقوله‌ها، خصوصیات و ابعاد آن‌ها نیز روشن می‌گردد، در کدگذاری محوری به برقراری پیوند میان مقوله‌های حاصل از کدگذاری باز می‌پردازیم تا مقوله‌ها را به شیوه‌های جدیدی به یکدیگر مرتبط سازیم و در مرحله آخر که کدگذاری انتخابی است روند انتخاب مقوله هسته‌ای به‌طور منظم و ارتباط دادن آن با سایر مقوله‌ها، اعتبار بخشیدن به روابط و پرکردن جاهای خالی با مقوله‌هایی که نیاز به اصلاح و گسترش دارند، صورت می‌پذیرد.

به‌منظور تعیین نمونه آماری در بخش تحلیل کیفی این پژوهش از روش نمونه‌گیری قضاوتی استفاده شده است. معیار قضاوت انتخاب اساتید دانشگاهی بود که در زمینه رایانش ابری آگاهی داشتند. عوامل به‌دست آمده در قالب پرسشنامه‌ای کمی-کیفی بر اساس طیف لیکرت پنج نقطه‌ای از خیلی مخالفم تا خیلی موافقم در اختیار 60 خبره دانشگاهی به‌صورت آنلاین و حضوری قرار گرفت تا روایی عوامل استخراج شده به دست بیاید که با پیگیری‌های مستمر در نهایت 16

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

پرسشنامه برگشت داده شد و روایی عوامل به دست آمده بر اساس ضریب لاوشه برای 16 نفر محاسبه شد و عواملی که ضریب لاوشه آن‌ها کمتر از 0/47 بود از مدل حذف شدند.

4- یافته‌های پژوهش

در این پژوهش از مدل بلوغ همراستایی استراتژیک لافتمن به عنوان مدل مرجع برای تحلیل داده‌ها در کدگذاری‌های نظریه داده‌بنیاد استفاده شده است. در روش مطالعه سیستماتیک ادبیات، در پاسخ به سؤال پژوهش که چه عواملی بر همراستایی استراتژیک رایانش ابری مؤثر می‌باشند به منظور جستجوی نظام‌مند، ابتدا محدوده جستجو مشخص گردید. برای این کار تلاش شد تا از مجموعه مقاله‌های منتشر شده در پایگاه‌های علمی معتبر که در فاصله سال‌های 2005 تا 2016 بودند بررسی و تحلیل شوند. کلمه‌های کلیدی انتخاب شده برای جستجو، ترکیبی از واژه‌هایی هم چون همراستایی استراتژیک، عوامل موفقیت در پذیرش رایانش ابری، روابط در برون‌سپاری فناوری اطلاعات و همراستایی استراتژیک رایانش ابری بوده است. در نهایت بعد از اعمال فیلترهای عنوان، چکیده محتوا، فرضیه‌های اثبات شده و مدل‌های تایید شده، 24 مقاله برای ارزیابی نهایی باقی ماند. بر اساس تحلیل‌های به روش محتوا که بر روی 24 مقاله منتخب انجام شد در مجموع 7 مقوله کلی، 13 زیرمقوله و 32 کد شناسایی شد که پس از اعمال نظر خبرگان که 16 نفر بودند مقدار ضریب لاوشه با توجه به جدول لاوشه 0/47 به دست آمد و ابعادی که دارای مقادیر CVR کمتر از 0/47 بودند که شامل 6 کد می‌باشند حذف شد و تعداد کدهای استخراجی به 26 کد رسید. برخی از نتایج حاصل به دست آمده از مطالعه سیستماتیک ادبیات و نظریه داده‌بنیاد و فرایند کدگذاری باز در جدول 1 مشاهده می‌شود.

جدول 1- کدگذاری باز نهایی حاصل از نظریه داده‌بنیاد

زیر مقوله‌ها	ابعاد	مراجع
مدیریت روابط	کیفیت ارتباطات کلامی و دانشی	(چی و چاو، 2012؛ چی و چاو، 2015؛ گو و همکاران، 2007؛ بلومن برگ و همکاران، 2009؛ جاین و کرونا، 2016؛ ستین کای و

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار
Innovation in IS/IT Management with BI Approach

مراجع	ابعاد	زیر مقوله‌ها
همکاران، 2014؛ سووا و همکاران، 2012)		
(رژین، 2015؛ هسو و لین، 2015؛ سابی و همکاران، 2016؛ بوردا و تیوتبرگ، 2015؛ هسو و همکاران، 2014؛ لیان، 2015؛ مورگان و کان بوی، 2013؛ گوپتا و همکاران، 2013)	درک سودمندی استفاده از فناوری	درک کاربر از فناوری
(رژین، 2015؛ لیان، 2015؛ سابی و همکاران، 2016؛ بوردا و تیوتبرگ، 2015؛ گوپتا و همکاران، 2013)	درک سهولت استفاده از فناوری	
(چی و چاو، 2012؛ چی و چاو، 2015)	پیچیدگی قرارداد	ابعاد قرارداد
(چی و چاو، 2012؛ چی و چاو، 2015)	مدیریت قرارداد	
(بوردا و تیوتبرگ، 2015؛ چی و چاو، 2012؛ چی و چاو، 2015؛ سافاری و همکاران، 2015؛ ستین کای و همکاران، 2014)	کیفیت سیستم و سرویس‌های IT	مدیریت کیفیت

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

زیر مقوله‌ها	ابعاد	مراجع
	رویت پذیر بودن نتایج حاصل از استفاده سرویس‌های رایانش ابری	(هسو و لین، 2015؛ سایبی همکاران، 2016)
عوامل مؤثر در پذیرش فناوری	کاهش پیچیدگی پذیرش نوآوری فناوری	(گوتی ارز و همکاران، 2015؛ سایبی و همکاران، 2016؛ گو و همکاران، 2007؛ مورگان و کان بوی، 2013؛ آلشیمایلا و همکاران، 2013؛ سی گیلوسکی و همکاران، 2012)
	کاهش ریسک پذیرش نوآوری فناوری	(سافاری و همکاران، 2015؛ لیان، 2015؛ سایبی و همکاران، 2016)
معماری رایانش ابری	زیرساخت‌های فنی سازمان	(لو و همکاران، 2011؛ سایبی و همکاران، 2016؛ سافاری و همکاران، 2015؛ مورگان و کان بوی، 2013)
مدیریت راهبرد	تکنیک‌های همسویی IT و کسب و کار در محیط رایانش ابری	(لی و همکاران، 2011)
معماری اطلاعات	مکان ذخیره‌سازی اطلاعات در ابر	(آلشیمایلا و همکاران، 2013)
	امنیت و حفظ حریم خصوصی اطلاعات کاربر	(گوپتا و همکاران، 2013)

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار
Innovation in IS/IT Management with BI Approach

زیر مقوله‌ها	ابعاد	مراجع
	قابلیت حفظ محرمانگی اطلاعات	(سووا و همکاران، 2012)
	افزایش قابلیت بازیابی و ردیابی	(مورگان و کان بوی، 2013)
عوامل تاثیرگذار درون سازمانی و برون سازمانی	عوامل اجتماعی و فرهنگی	(لیان، 2015؛ سایبی و همکاران، 2016؛ سافاری و همکاران، 2015؛ سیتینکائی و همکاران، 2014؛ مورگان و کان بوی، 2013؛ سووا و همکاران، 2012)
	عوامل سازمانی	(لو و همکاران، 2011؛ سایبی و همکاران، 2016؛ چن و وو، 2011؛ آلتشیمایلا و همکاران، 2013؛ سی گیلوسکی و همکاران، 2012؛ آلووئرا و همکاران، 2014)
	عوامل محیطی رایانش ابری	(هسو و لین، 2015؛ لیان، 2015؛ سایبی و همکاران، 2016؛ مورگان و کان بوی، 2013؛ آلتشیمایلا و همکاران، 2013)
حامیان کسب و کار	حمایت مدیریت ارشد	(لو و همکاران، 2011؛ چن و وو، 2011؛ آلتشیمایلا و همکاران، 2013؛ آلووئرا و همکاران، 2014)
	پشتیبانی محاسباتی تامین کننده	(آلتشیمایلا و همکاران، 2013)

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

مراجع	ابعاد	زیر مقوله‌ها
(چی و چاو، 2012؛ چی و چاو، 2015؛ سیتینکائ و همکاران، 2014)	تعهد	تعاملات طرفین در برون‌سپاری IT
(سیتینکائ و همکاران، 2014؛ مورگان و کان بوی، 2013؛ سووا و همکاران، 2012)	همکاری	
(سووا و همکاران، 2012)	درک متقابل طرفین در برون‌سپاری	
(گوتیرز و همکاران، 2015؛ هسو و لین، 2015؛ لو و همکاران، 2011؛ سافاری و همکاران، 2015؛ چن و وو، 2011؛ آلوئیرا و همکاران، 2014)	فشار رقابتی	مدیریت تامین کنندگان و رقبا
(لو و همکاران، 2011؛ هسو و همکاران، 2014؛ آلوئیرا و همکاران، 2014)	منابع انسانی IT	مدیریت منابع انسانی
(سولی تیر، 2011)	ابهام نقش	

در کدگذاری محوری مؤلفه‌های استخراج شده حاصل از نتایج کدگذاری باز برای ارائه مدل نهایی در مدل بلوغ همراستایی استراتژیک لافتمن قرارداد شده‌اند. مدل بلوغ همراستایی استراتژیک لافتمن شامل شش مؤلفه متفاوت سازمانی ارتباطات، ارزش، حاکمیت، مشارکت، معماری و دامنه و مهارت‌ها می‌باشد که در این پژوهش مؤلفه‌های جدیدی به این مدل اضافه گردیده است که توضیحات آن در ادامه آورده شده است (Luftman, 2000).

❖ عامل ارتباطات

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

اندازه اثربخشی تبادل دانش و ایده و اطلاعات میان کسب و کار و IT، توانایی شفاف سازی درک استراتژی‌های شرکت، برنامه‌ها، محیط کسب و کار و IT، ریسک، اولویت بندی و چگونگی رسیدن IT و کسب و کار برای رسیدن به اهداف اشاره می‌کند.

❖ عامل ارزش

استفاده از اندازه‌گیری‌ها و معیارهای متوازن برای نشان دادن همکاری میان IT و کسب و کار و اینکه آن‌ها چگونه یکدیگر را درک می‌کنند و می‌پذیرند.

❖ عامل حاکمیت

چه کسی اختیار تصمیم‌گیری درباره IT را دارد و چه فرایندهایی را باید مدیران کسب و کار و IT در سطوح عملیاتی، استراتژیکی و تکنیکی استفاده کنند تا اولویت‌های IT را برای اختصاص منابع IT تنظیم کنند.

❖ عامل مشارکت

به روابط میان سازمان‌های کسب و کار و IT که شامل نقش IT در تعریف استراتژی کسب و کار و درجه اعتماد میان این سازمان‌ها و اینکه آن‌ها چگونه سهم خود را درک می‌کنند اشاره می‌کند.

❖ عامل معماری و دامنه

به اقداماتی که IT در زمینه زیرساختار انعطاف پذیر، ارزیابی‌های آن، برنامه‌های کاربردی و تکنولوژی‌های نوظهور، اداره تغییرات فرایندهای کسب و کار و تحویل ارزش و راه‌حل‌های سفارشی سازی شده که برای واحدهای داخلی و خارجی سازمان، شرکا و مشتریان ارائه می‌دهد اشاره می‌کند.

❖ عامل مهارت‌ها

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

شامل معیارهایی در زمینه منابع انسانی شامل جذب، حفظ، آموزش، بازخورد عملکرد، تشویق نوآوری و ایجاد فرصت‌های شغلی جدید و توسعه مهارت‌های خاص، آمادگی سازمان برای تغییر، قابلیت یادگیری و توانایی برای ایجاد ایده‌های جدید و درک نوآوری فناوری می‌باشد.

عامل مدیریت خدمات امنیتی که مقوله معماری اطلاعات در آن قرار داده شد، یکی از نگرانی‌های مهم در زمینه رایانش ابری بحث امنیت اطلاعات می‌باشد، از آنجا که در رایانش ابری اطلاعات برون‌سپاری شده و در نزد ارائه دهنده سرویس قرار می‌گیرد، مشتری از جهت مکانی از اطلاعات جدا است و اطلاعات بر روی بستر اینترنت ذخیره می‌شود که آن هم از لحاظ جنبه‌های مختلف، مانند امنیتی جای بحث دارد و همه این موارد نگرانی‌های امنیتی در رایانش ابری را افزایش می‌دهد و اشاره به هر نوع عواملی دارد که باید در زمینه امنیت رایانش ابری مورد توجه قرار گیرد و عامل شرایط زمینه‌ای و محیطی رایانش ابری که عوامل تاثیرگذار درون‌سازمانی و برون‌سازمانی در آن قرار داده شده، عواملی می‌باشند که سایر عوامل را تحت الشعاع قرار می‌دهند و از این عوامل می‌توان به عوامل محیطی، اجتماعی و فرهنگی و سازمانی اشاره کرد.

5- نتیجه‌گیری و پیشنهادها

بر اساس مرور پژوهش‌های پیشین، کمبود نظریه‌ها و مدل‌هایی درباره عوامل مؤثر بر همراستایی استراتژیک رایانش ابری مشهود است. از این رو مهم‌ترین هدف این پژوهش شناسایی مؤلفه‌های مؤثر بر همراستایی استراتژیک رایانش ابری در سازمان‌های ارائه‌دهنده ابر می‌باشد. در این راستا در مرحله اول پژوهش به کمک مطالعه سیستماتیک ادبیات و نظریه داده‌بنیاد، به توسعه مدل جامعی در این حوزه پرداخته شد که تا کنون به آن پرداخته نشده بود و در مرحله دوم به منظور ارزیابی مدل توسعه یافته، به نظر سنجی از خبرگان و اساتید دانشگاهی پرداخته شد و مقوله‌ها و ابعاد نهایی مدل استخراج گردید. یافته‌ها نشان می‌دهد که مقوله‌های مدیریت روابط، درک کاربر از فناوری، ابعاد قرارداد، مدیریت کیفیت، حامیان کسب و کار، تعاملات طرفین در برون‌سپاری IT، عوامل مؤثر در پذیرش فناوری، معماری رایانش ابری، مدیریت راهبرد، مدیریت تامین کنندگان و رقبا، مدیریت منابع انسانی، معماری اطلاعات و عوامل تاثیرگذار درون سازمانی

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

و برون سازمانی در رایانش ابری بر همراستایی استراتژیک رایانش ابری در سازمان‌های ارائه‌دهنده ابر در ایران تاثیر گذار می‌باشند.

به پژوهشگران توصیه می‌شود از مدل توسعه یافته این پژوهش در صنایع و کسب و کارهای مختلف استفاده کنند و یافته‌های آن را با نتایج پژوهش‌های دیگر مقایسه کنند و در صورت لزوم به اصلاح مدل با افزودن یا حذف ابعاد مدل پیشنهادی با توجه به کاربرد مدل در صنعت مورد نظر بپردازند.

مراجع

- (Li, Wang, Wu, Li, & Wang, 2011) Li, Q., Wang, C., Wu, J., Li, J., & Wang, Z.-Y. Z. (2011). Towards the business-information technology alignment in cloud computing environment: an approach based on collaboration points and agents. *International Journal of Computer Integrated Manufacturing*, 24(11), 1038–1057.
- (Qi & Chau, 2012) Qi, C., & Chau, P. Y. K. (2012). Relationship, contract and IT outsourcing success: Evidence from two descriptive case studies. *Decision Support Systems*, 53(4), 859–869.
- (Swar, Moon, Oh, & Rhee, 2012) Swar, B., Moon, J., Oh, J., & Rhee, C. (2012). Determinants of relationship quality for IS/IT outsourcing success in public sector. *Information Systems Frontiers*, 14(2), 457–475. <http://doi.org/10.1007/s10796-010-9292-7>
- (Solli-Saether, 2011) Solli-Saether, H. (2011). Transplants' Role Stress and Work Outcome in IT Outsourcing Relationships. *Industrial Management & Data Systems*, 111(2), 227–245. <http://doi.org/10.1108/02635571111115155>
- (Jain & Khurana, 2016) Jain, D. M., & Khurana, R. (2016). A framework to study vendors' contribution in a client vendor relationship in information technology service outsourcing in India. *Benchmarking*, 23(2), 338–358.
- (Qi & Chau, 2015) Qi, C., & Chau, P. Y. K. (2015). Relationship or contract? Exploring the key factor leading to IT outsourcing success in China. *Information Technology & People*, 28(3), 466–499. <http://doi.org/10.1108/ITP-10-2014-0236>
- (Blumenberg, Wagner, & Beimbom, 2009) Blumenberg, S., Wagner, H. T., & Beimbom, D. (2009). Knowledge transfer processes in IT outsourcing relationships and their impact on shared knowledge and outsourcing performance. *International Journal of Information Management*, 29(5), 342–352.
- (Sukru Cetinkaya, Ergul, & Uysal, 2014) Sukru Cetinkaya, A., Ergul, M., & Uysal, M. (2014). Quality of relationship on information technology outsourcing for organizational success in hospitality industry. *Journal of Hospitality and Tourism Technology*, 5(3),

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار
Innovation in IS/IT Management with BI Approach

229–244. <http://doi.org/10.1108/JHTT-07-2014-0027>

(Sabi, Uzoka, Langmia, & Njeh, 2016) Sabi, H. M., Uzoka, F. M. E., Langmia, K., & Njeh, F. N. (2016). Conceptualizing a model for adoption of cloud computing in education. *International Journal of Information Management*, 36(2), 183–191.

(Hsu, Ray, & Li-Hsieh, 2014) Hsu, P. F., Ray, S., & Li-Hsieh, Y. Y. (2014). Examining cloud computing adoption intention, pricing mechanism, and deployment model. *International Journal of Information Management*, 34(4), 474–488.

(Lian, 2015) Lian, J. W. (2015). Critical factors for cloud based e-invoice service adoption in Taiwan: An empirical study. *International Journal of Information Management*, 35(1), 98–109. <http://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2014.10.005>

(Gupta, Seetharaman, & Raj, 2013) Gupta, P., Seetharaman, A., & Raj, J. R. (2013). The usage and adoption of cloud computing by small and medium businesses. *International Journal of Information Management*, 33(5), 861–874.

(Burda & Teuteberg, 2015) Burda, D., & Teuteberg, F. (2015). Understanding Service Quality and System Quality Success Factors in Cloud Archiving From an End-User Perspective. *Information Systems Management*, 32(4), 266–284.

(Cegielski, Jones-Farmer, Wu, & Hazen, 2012) Cegielski, C. G., Jones-Farmer, L. A., Wu, Y., & Hazen, B. T. (2012). Adoption of cloud computing technologies in supply chains: An organizational information processing theory approach. *International Journal of Logistics Management*, 23(2), 184–211.

(Goo, J., Kishore, R., Nam, K., Rao, H. R., & Song, Y. (2007). An investigation of factors that influence the duration of IT outsourcing relationships. *Decision Support Systems*, 42(4), 2107–2125.

(Sukru Cetinkaya, Ergul, & Uysal, 2014) Sukru Cetinkaya, A., Ergul, M., & Uysal, M. (2014). Quality of relationship on information technology outsourcing for organizational success in hospitality industry. *Journal of Hospitality and Tourism Technology*, 5(3), 229–244.

(Sabi, Uzoka, Langmia, & Njeh, 2016) Sabi, H. M., Uzoka, F. M. E., Langmia, K., & Njeh, F. N. (2016). Conceptualizing a model for adoption of cloud computing in education. *International Journal of Information Management*, 36(2), 183–191.

(Hsu, Ray, & Li-Hsieh, 2014) Hsu, P. F., Ray, S., & Li-Hsieh, Y. Y. (2014). Examining cloud computing adoption intention, pricing mechanism, and deployment model. *International Journal of Information Management*, 34(4), 474–488.

(Lian, 2015) Lian, J. W. (2015). Critical factors for cloud based e-invoice service adoption in Taiwan: An empirical study. *International Journal of Information Management*, 35(1), 98–109.

(Gupta, Seetharaman, & Raj, 2013) Gupta, P., Seetharaman, A., & Raj, J. R. (2013). The usage and adoption of cloud computing by small and medium businesses. *International*

Journal of Information Management, 33(5), 861–874.

(Burda & Teuteberg, 2015)Burda, D., & Teuteberg, F. (2015). Understanding Service Quality and System Quality Success Factors in Cloud Archiving From an End-User Perspective. *Information Systems Management*, 32(4), 266–284.

(Cegielski, Jones-Farmer, Wu, & Hazen, 2012)Cegielski, C. G., Jones-Farmer, L. A., Wu, Y., & Hazen, B. T. (2012). Adoption of cloud computing technologies in supply chains: An organizational information processing theory approach. *International Journal of Logistics Management*, The, 23(2), 184–211.

(Alshamaila, Papagiannidis, & Li, 2013)Alshamaila, Y., Papagiannidis, S., & Li, F. (2013). Cloud computing adoption by SMEs in the north east of England: A multi-perspective framework. *Journal of Enterprise Information Management*, 26(3), 250–275.

(Chinyao Low, Ychsueh Chen, 2011)Chinyao Low, Ychsueh Chen, M. W. (2011). Understanding the determinants of cloud computing adoption. *Industrial Management & Data Systems*, 111(7), 1006–1023.

(Ratten, 2015)Ratten, V. (2015). Factors influencing consumer purchase intention of cloud computing in the United States and Turkey. *EuroMed Journal of Business*, 10(1), 80–97. <http://doi.org/http://dx.doi.org/10.1108/09564230910978511>

(Gutierrez, Boukrami, & Lumsden, 2015)Gutierrez, A., Boukrami, E., & Lumsden, R. (2015). Technological, Organisational and Environmental factors influencing managers' decision to adopt cloud computing in the UK. *Journal of Enterprise Information Management*, 28(6), 1–19. <http://doi.org/10.1108/JEIM-04-2014-0046>

(Morgan & Conboy, 2013)Morgan, L., & Conboy, K. (2013). Key Factors Impacting Cloud Computing Adoption. *Computer*, 46(October), 97–99.

(Chinyao Low, Ychsueh Chen, 2011)Chinyao Low, Ychsueh Chen, M. W. (2011). Understanding the determinants of cloud computing adoption. *Industrial Management & Data Systems*, 111(7), 1006–1023.

(Hsu & Lin, 2015)Hsu, C.-L., & Lin, J. C.-C. (2015). Factors affecting the adoption of cloud services in enterprises. *Information Systems and E-Business Management*, (321). <http://doi.org/10.1007/s10257-015-0300-9>

(Oliveira, Thomas, & Espadanal, 2014)Oliveira, T., Thomas, M., & Espadanal, M. (2014). Assessing the determinants of cloud computing adoption: An analysis of the manufacturing and services sectors. *Information and Management*, 51(5), 497–510.

(Safari, Fariba.SAFARI, Narges.Hasanzadeh, Alireza.Rajabzadeh Ghatari, 2015)Safari, Fariba.SAFARI, Narges.Hasanzadeh, Alireza.Rajabzadeh Ghatari, A. (2015). Factors affecting the adoption of cloud computing in small and medium enterprises. *International Journal of Business Information Systems*, 20(1), 116–137.

(Sareen, 2013)Sareen, P. (2013). Cloud Computing : Types , Architecture , Applications , Concerns , Virtualization and Role of IT Governance in Cloud, 3(3), 533–538.

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار
Innovation in IS/IT Management with BI Approach

- (Hsu, 2012)Hsu, W. H. L. (2012). Conceptual framework of cloud computing governance model-an education perspective. *IEEE Technology and Engineering Education (ITEE ...*, 7(2), 12–16.
- (Silva & Chaix, 2008)Silva, E., & Chaix, Y. (2008). Business and IT governance alignment simulation essay on a business process and IT service model. *Proceedings of the Annual Hawaii International Conference on System Sciences*, 1–11.
- (Tallon & Kraemer, 1999)Tallon, P. P., & Kraemer, K. L. (1999). A Process-oriented Assessment of the Alignment of Information Systems and Business Strategy: Implications for IT Business Value. *Information Systems Journal*, 694, 1–11.
- (Seman & Salim, 2013)Seman, E. A. A., & Salim, J. (2013). A Model for Business-IT Alignment in Malaysian Public Universities. *Procedia Technology*, 11(Iceei), 1135–1141. <http://doi.org/10.1016/j.protcy.2013.12.305>
- (Luftman, 2000)Luftman, J. (2000). Assessing Business-IT Alignment Maturity," Communications of the Association for Information Systems. *Communications of the Association for Information Systems*, 4.
- (Csaszar & Demons, 2006)Csaszar, F., & Demons, E. (2006). Governance of the IT function: Valuing agility and quality of training, cooperation and communications. *Proceedings of the Annual Hawaii International Conference on System Sciences*, 8(C), 1–10.
- (Wu, 2015)Wu, S. P. (2015). how information technology governance mechanisms and strategic alignment influence organizational performance : insights from a mtched survey of business and it managers, 39(2), 1–7.
- (Hosseinbeig, Karimzadgan-Moghadam, Vahdat, & Moghadam, 2011)Hosseinbeig, S., Karimzadgan-Moghadam, D., Vahdat, D., & Moghadam, R. A. (2011). Combination of IT Strategic Alignment and IT Governance to Evaluate Strategic Alignment Maturity. *The 4th International Conference on Interaction Sciences*, 67–72.
- (Heier, Borgman, & Bahli, 2011)Heier, H., Borgman, H. P., & Bahli, B. (2011). Cloudrise: Opportunities and challenges for IT governance at the dawn of cloud computing. *Proceedings of the Annual Hawaii International Conference on System Sciences*, 4982–4991. <http://doi.org/10.1109/HICSS.2012.154>
- (Guo, & Song, 2010)Guo, Zhiyun; Song, M. (2010). Notice of Retraction A Governance Model for Cloud Computing. *Management and Service Science*.
- (Becker & Bailey, 2014)Becker, J., & Bailey, E. (2014). A Comparison of IT Governance & Control Frameworks in Cloud Computing. *Association for Information Systems Conference*, 1–16.
- (Mell & Grance, 2011)Mell, P., & Grance, T. (2011). The NIST definition of cloud computing. *NIST Special Publication*, 145, 7. <http://doi.org/10.1136/emj.2010.096966>
- (Al-mascati & Al-badi, 2016)Al-mascati, H., & Al-badi, A. H. (2016). Critical Success Factors Affecting the Adoption of Cloud Computing in Oil and Gas Industry in Oman.

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار
Innovation in IS/IT Management with BI Approach

Big Data and Smart City. <http://doi.org/10.1109/ICBDSC.2016.7460365>

(Isaiadis, Lee, Snelling, Lipton, & Vaught, 2010)Isaiadis, S., Lee, V., Snelling, D., Lipton, P., & Vaught, J. (2010). Symptoms Automation Framework for Cloud business alignment: A collaborative and responsive architecture for knowledge sharing. *Proceedings - 2nd International Conference on Intelligent Networking and Collaborative Systems, INCOS 2010*, 161–168. <http://doi.org/10.1109/INCOS.2010.73>

(Milian, Spinola, Schneck, & Pessoa, 2015)Milian, E. Z., Spinola, M. D. M., Schneck, M., & Pessoa, D. P. (2015). Opportunities for Strategic Alignment of IT to Business with the Adoption of Cloud Computing: Case Studies in Large Organizations. *Proceedings of PIC MET*, 64–74. <http://doi.org/10.1109/PICMET.2015.7273067>

(Chebrolu, 2011)Chebrolu, S. B. (2011). Assessing the Relationships among Cloud Adoption, Strategic Alignment and Information Technology Effectiveness. *Journal of Information Technology Management, XXII*(2), 13–29.

(Mingxing, Long, & Yanan, 2015)Mingxing, S., Long, P., & Yanan, F. (2015). Empirical Study on Alignment of Cloud Computing in Enterprises. *Cyber-Enabled Distributed Computing and Knowledge Discovery*. <http://doi.org/10.1109/CyberC.2015.42>

(Corbin & Strauss, 1990)Corbin, Juliet M;Strauss, A. (1990). Grounded theory research: Procedures, canons, and evaluative criteria. *Qualitative Sociology*, 13(1), 3–21.

(Chamberlain, 1995)Chamberlain, k. (1995). What is Grounded Theory?

(Goo, Kishore, Nam, Rao, & Song, 2007)Goo, J., Kishore, R., Nam, K., Rao, H. R., & Song, Y. (2007). An investigation of factors that influence the duration of IT outsourcing relationships. *Decision Support Systems*, 42(4), 2107–2125.

بررسی عوامل تاثیرگذار بر اشتراک دانش در سازمان‌های مجازی

زهرا رزمی¹، سمیه رستمی قشلاقی²، نگار شاهسواری³

1. عضو هیات علمی دانشگاه الزهرا
2. دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت سیستم‌های اطلاعاتی پیشرفته دانشگاه الزهرا
3. دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت سیستم‌های اطلاعاتی پیشرفته دانشگاه الزهرا

چکیده

امروزه دانش موجود سازمان و دانش مورد نیاز آن و فراهم نمودن جایگاهی برای نگهداری و استفاده مناسب از آن، مشخص‌کننده ارزش رقابتی سازمان در جامعه دانش محور امروز است. در این راستا، اشتراک دانش به عنوان یک عنصر کلیدی در فرایند مدیریت دانش شناخته شده است. از سوی دیگر سازمان‌های مجازی در حال حاضر رو به افزایش هستند و اصل کلیدی در موفقیت آن‌ها تعامل بیشتر کارکنان و اشتراک بیشتر است. بر همین اساس، پژوهش حاضر به منظور بررسی و شناسایی عوامل تاثیرگذار بر رفتار اشتراک دانش در سازمان‌های مجازی صورت گرفته است. به منظور گردآوری اطلاعات تعداد 70 پرسشنامه برای بررسی این موضوع طراحی و مورد استفاده قرار گرفت. یافته‌های این پژوهش نشان داد که عوامل مؤثری مانند اعتماد میان کارکنان و اهداف مشترک بین کارکنان و روابط قوی شبکه‌های اجتماعی در میان کارکنان و تشویق کارکنان به اشتراک دانش به عنوان عوامل تاثیرگذار بر اشتراک دانش شناخته شدند و از میان این عوامل اعتماد بین کارکنان تاثیر بیشتری بر میزان اشتراک دانش بین افراد داشت.

کلید واژه: اشتراک دانش، سازمان مجازی، مدیریت دانش، دانش نهان، دانش آشکار.

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

مقدمه

عصر جدید با سازمان‌های پیچیده، پویا و متحول همراه خواهد بود. در این نوع سازمان‌ها، مرزهای سنتی موجود از بین خواهد رفت، فرهنگ‌های مختلف در هم خواهند آمیخت و در زیر پای فرهنگ‌های غنی‌تر ناپدید خواهند شد. بسیاری از مشاغل دوباره طراحی خواهند شد و ورود فناوری اطلاعات تغییراتی در ساختار سازمان‌ها به وجود خواهد آورد. سازمان‌های مجازی که امروزه با سرعت بالایی در حال شکل‌گیری هستند می‌توانند پاسخی به این نیازهای جدید باشند.

امروزه مرزهای ثابت و مشخص سازمانی به دلایل مختلف از جمله تغییرات گسترده در بازار (شکل و فرم، زمان پاسخ‌گویی، محل پاسخ‌گویی، کیفیت، خدمات پس از فروش و...) و عوامل موفقیت سازمان‌های کنونی (سرعت، انعطاف‌پذیری، یکپارچگی، نوآوری و...) تغییر یافته و مرزهای منعطف و متحرک جایگزین این مرزهای ثابت شده است. اصطلاح سازمان مجازی، اولین بار توسط موشوویتز¹ در سال 1986 مطرح شد. مالون و دیویدو² اولین کسانی بودند که به طور دقیق و سازگار در کتاب خود ایده «بنگاه مجازی» را مطرح کردند. سازمان مجازی حیطه وسیعی از فعالیت‌های سازمانی اقتصادی و غیراقتصادی را می‌پوشاند. کسب و کار الکترونیک شامل کار در خانه، صنایع کوچک و متوسط مجازی تا شبکه‌های بزرگ کسب و کار در حیطه فعالیت‌های اقتصادی قرار می‌گیرد. از سوی دیگر، در سایر بخش‌ها نیز سازمان‌های مجازی خصوصا در همکاری میان موسسات علمی، گروه‌ها و سازمان‌های غیرانتفاعی و غیردولتی دارای کاربرد وسیعی است.

به دنبال گسترش کاربرد سازمان‌های مجازی در محیط به شدت در حال تغییر امروزی و شکل‌گیری انبوه اطلاعات و دانش در آنها، ضرورت به کارگیری ابزارها و فرآیندهای مدیریت دانش برای بهره‌برداری و کسب مزیت رقابتی به خوبی نمایان می‌گردد.

پیشینه پژوهش

سازمان مجازی

برای درک بهتر سازمان مجازی، شاید شناخت مفهوم مجازی لازم به نظر برسد. اصطلاح مجازی از کلمه لاتین (virtus) به معنی مهارت آمده است در لغت به معنای آنچه که واقعیت ندارد، به

¹ Mowshowitz

² Davidow & Malone

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

نظر می‌رسد و یا آنچه که توسط احساس‌مان واقعی تلقی می‌کنیم (به نقل از نقیعی، هاله و عبدالله آقایی، 1385).

نزدیک به یک قرن است که نظریه‌های اقتصادی فرض می‌کنند که مدیریت تمامی این کسب و کارها باید به صورت یکجا و در یک سازمان انجام پذیرد چرا که اگر در سازمان‌های مجزا باشد، هزینه‌های ارتباطات ظهور می‌کنند. با ظهور مفهوم سازمان‌های مجازی و پیشرفت تکنولوژی اطلاعات و ارتباطات، مشخص گردید که می‌توان این کسب و کارها را در سازمان‌های مجزا و حتی با هزینه بسیار کمتر، مدیریت و اجرا کرد.

تعریف استاندارد از این نوع سازمان‌ها در دسترس نیست، اما برای نشان دادن طیف وسیع تعریف‌های ارائه شده از این نوع سازمان‌ها به طور خلاصه تعاریف زیر را می‌آوریم:

سازمان‌های مجازی در واقع نوعی از سازمان‌های شبکه‌ای هستند که فاقد هسته مرکزی دائمی هستند (رضائیان، 1378، ص 326). سازمان‌های مجازی پیچیدگی و عدم قطعیت را با همکاری و هماهنگی در یک شبکه سازمانی به حداقل می‌رسانند و از این طریق می‌توانند در دنیای کسب و کار امروزی باقی بمانند. پس به طور کلی سازمان مجازی شبکه‌ای موقت از شبکه‌های مستقل است که می‌تواند به سرعت از فرصت‌ها استفاده کند (رجب بیگی، 1383، ص 18). در سازمان مجازی عامل مهمی که مجازی بودن را تعیین می‌کند واگذاری فعالیت‌ها به سازمان‌های دیگر و تامین خدمات و کالاها با همکاری واحدهای خارجی و اتحاد با آنهاست. هر قدر این واگذاری گسترده‌تر باشد سازمان به سوی مجازی شدن بیشتری حرکت کرده است (الوانی، 1382، ص 379).

تحقیقات دانشگاهی نشان می‌دهد که قابلیت‌های سازمان‌های مجازی نقش مهمی در وجود طولانی مدت شرکت‌های کسب و کار در محیط‌های متغیر و رقابتی امروز ایفا می‌کند. در سال‌های اخیر، به دلیل اهمیت سازمان مجازی، مطالعات و تجزیه و تحلیل بسیاری در این موضوع انجام شده است. (افسرمنش و کامارینا مائوس³، 2005) اظهار می‌کنند که VO مجمعی متشکل از (از نظر قانونی) سازمان‌های مستقل (شرکای VO) که گرد هم آمده و به اشتراک گذاری منابع و مهارت‌های لازم برای رسیدن به اهداف مشترک، مانند به دست آوردن و پاسخ دادن به فرصت بازار / جامعه است. سازمان‌های مجازی (VOS) نشان دهنده پارادایم همکاری جدیدی است که در آن نهادهای شرکت کننده منابع، خدمات، و اطلاعات را برای دستیابی به یک هدف مشترک تجمیع می‌کنند. VOS نشان دهنده

³ Afsarmanesh & Camarinha Matos

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

یک رویکرد جالب برای شرکت‌ها برای رسیدن به فرصت‌های تجاری جدید و سودآور با توانایی به صورت پویا سهم شدن با دیگران است. VOS اغلب بر حسب تقاضا ایجاد شده و به صورت پویا در طول زمان تکامل می‌یابد (توحیدی و جباری، 2012⁴).

به طور کلی سه نوع رویکرد متفاوت برای بیان مفهوم سازمان مجازی وجود دارد (برن و اش، 2000⁵):

1- برخی سازمان مجازی را اساساً سازمان الکترونیکی می‌دانند.

2- رویکرد دوم، سازمان‌های مجازی را ساختارهای سازمانی می‌داند که بر مبنای همکاری‌های دو جانبه و به جهت تسهیم توانایی‌ها، مهارت‌ها، دانش و منابع یکدیگر یا به منظور تولید کالا یا خدماتی خاص یا بهره‌برداری از فرصتی ویژه گرد هم آمده‌اند. این رویکرد بر مفهوم موقتی بودن سازمان مجازی تأکید دارد که برای کسب یک موقعیت بازار ایجاد شده و سپس منحل می‌شود.

3- رویکرد سوم ترکیبی از دو رویکرد بالاست که مفهوم سازمان الکترونیک و شبکه موقت را به تنهایی یا به جای یکدیگر به کار می‌برند (کالهر، 2002⁶).

اشتراک دانش

اکنون جهان در حال تغییر به سمت جامعه دانش محور است. در این جامعه، دانش، منبع اصلی و اولیه برای فرد و به طور کلی برای اقتصاد است. امروزه زمین، نیروی کار و سرمایه (فاکتورهای سنتی اقتصادی برای تولید) در درجه دوم اهمیت قرار دارند. دانش یکی از مولفه‌های مهم در برتری رقابتی محسوب می‌شود. بنابراین مشخص کردن دانش موجود سازمان و دانش مورد نیاز آن و فراهم نمودن جایگاهی برای نگهداری و استفاده مناسب از آن، مشخص‌کننده ارزش رقابتی سازمان در جامعه دانش محور امروز است. اینجاست که اهمیت و نقش مدیریت دانش در سازمان‌های امروزی مشخص می‌گردد.

(لئوبک و همکاران، 2016⁷) مطرح می‌کنند که اشتراک دانش در سال‌های اخیر توجه زیادی را به خود جلب کرده‌است و مانند ترافیک یک طرفه است. در واقع دانش بیشتر در سازمان‌های

⁴ Hamid Tohidi, Mohammad Mehdi Jabbari

⁵ Burn & Ash

⁶ Kalher

⁷ Leobbeck

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

جستجوگر دانش یا بنگاه‌های خبری که کار اصلی آن‌ها فروش اطلاعات است به اشتراک گذاشته می‌شود.

اهمیت مدیریت دانش در سازمان‌های مجازی

پایگاه‌های دانش سازمان مجازی بسیار بیشتر از سایر سازمان‌ها گسترده و پخش شده است چه درون سازمان و چه بیرون آن در میان تامین کنندگان، پخش کننده‌ها، مشتریان و حتی رقبا. اگرچه این موضوع، مدیریت دانش در این سازمان‌ها را مهم‌تر و مشکل‌تر می‌کند، اما این گستردگی منافع زیادی نیز به دنبال دارد، از جمله اینکه موقعیت‌های بیشتری برای رقابت پدیدار شده و قیمت‌ها کاسته می‌شود که باعث جذب رضایت مشتریان و وفاداری هرچه بیشتر آنان به سازمان خواهد شد. پخش کردن دانش و استفاده از آن در سازمان‌های جدا از هم بسیار مشکل‌تر است. همچنین امکان از دست رفتن یکپارچگی دانش وجود دارد. اعتماد متقابل در فرهنگ سازمان مجازی، نکته کلیدی در پخش دانش و انتقال آن بین سازمان‌های مستقل تشکیل دهنده آن است. شرکت‌ها در سازمان مجازی به توانمندی‌های یکدیگر دسترسی دارند و این بدان معنی است که سازمان‌ها در تلاش هستند تا روی آنچه که بهتر می‌توانند انجام دهند، کار کنند. (نقیبی و آقایی، 1385)

اهمیت اشتراک دانش

(زهانگ و همکاران⁸، 2006) اظهار می‌کنند که گام نخست در فرآیند مدیریت دانش این است که محیط و بسترهای لازم برای تسهیل و تسریع اشتراک دانش بین افراد و گروه‌ها در سازمان فراهم شود.

(وانگ و نو⁹، 2010) اشتراک دانش را به معنی تامین اطلاعات وظایف، کمک به دیگران و همکاری به منظور حل مشکلات، توسعه ایده‌های جدید و یا پیاده‌سازی روش‌ها و سیاست‌های جدید می‌دانند. این عمل می‌تواند به صورت ارتباطات رودررو با دیگران از طریق شبکه و یا مستند کردن اتفاق بیفتند.

⁸ Wang and Neo

⁹ Wang , Noe

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

(بابوک¹⁰، 2014) عنوان می‌کند که بسیاری از سازمان‌ها از سیستم‌های مدیریت دانش به منظور جمع‌آوری، مرتب‌سازی و توزیع دانش استفاده کرده‌اند اما این سیستم‌ها در اکثر مواقع با شکست رو به رو شده‌اند.

(کارملی و همکاران، 2011) عنوان می‌کنند که هنگامی که کارکنان سازمان را ترک می‌کنند، سازمان ممکن است دانش خود را از دست بدهد مگر اینکه سازمان امکان انتشار دانش شخصی افراد را برای دیگران تسهیل کند. حتی اگر افراد در سازمان بمانند، چنین به نظر می‌رسد که دانش فردی آن‌ها قابل تشخیص و قابل دستیابی نیست، مگر اینکه فرصت‌ها و کانال‌هایی برای کارکنان وجود داشته باشد تا دانش خود را در اختیار سایر کارکنان قرار دهند. با توجه به اهمیت اشتراک دانش در سازمان‌های مجازی بر آن شدیم تا عوامل موثر بر اشتراک دانش را در ادبیات پژوهشی جستجو و مورد بررسی قرار دهیم.

مدل پژوهش و فرضیات

عوامل مهم تاثیر گذار در اشتراک دانش در سازمان مجازی به شرح زیر تفسیر شده است:

گرایش سرمایه اجتماعی

مفهوم سرمایه اجتماعی مورد اشاره توسط (جیکوبز¹¹، 1965) به طور گسترده‌ای در طول چند دهه گذشته برای کاوش در حوزه‌های جامعه‌شناختی استفاده می‌شود. (بورديو¹²، 1986) بیان می‌کند که سرمایه اجتماعی اصطلاحی برای واحد جمعی است که اعضای جمعی منابع بالقوه و بالفعل را فراهم می‌کنند و گروه خود را به طور موثر تجهیز می‌کنند (به نقل از چانگ¹³ و همکاران، 2015). امروزه پژوهشگران به طور گسترده‌ای نظریه سرمایه اجتماعی را برای بررسی و درک پدیده‌های سازمانی و روابط بین فردی مرتبط با اشتراک دانش و عملکرد سازمانی در حوزه مدیریت سیستم‌های اطلاعاتی (MIS)، به خصوص مدیریت دانش بکار می‌برند. در این میان، اکثر مطالعات تحقیقاتی فرض می‌کنند که روابط شبکه‌های اجتماعی، اهداف مشترک و اعتماد ساختارهای اصلی به ترتیب مربوط به سرمایه ساختاری، سرمایه شناختی و سرمایه رابطه‌ای برای کاوش تمایل افراد برای به اشتراک گذاشتن دانش در

¹⁰ Babock

¹¹ Jacobs

¹² Bourdieu

¹³ Chung

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

سازمان هستند (هاو و همکاران¹⁴، 2013). از این رو، بر اساس دیدگاه‌های ذکر شده در بالا و توسعه نظری این پژوهش، این مطالعه اهداف مشترک، اعتماد و روابط شبکه‌های اجتماعی مربوط به سرمایه شناختی، سرمایه رابطه‌ای و سرمایه ساختاری را، در مدل پژوهشی خود استفاده می‌کند.

اعتماد

(بیکر و همکاران¹⁵، 2006) مطرح می‌کنند که اعتماد مجموعه‌ای از عقاید درباره‌ی دیگران است که باعث می‌شود فرد فرض کند که اعتماد او تاثیر مثبتی بر کارهای فرد دیگر می‌گذارد. (اسوارت و هاروی¹⁶، 2011) اظهار می‌کنند که وقتی در روابط، سطح بالایی از اعتماد وجود داشته باشد نسبت به روابطی که در آن سطح پایینی از اعتماد وجود دارد، افراد اشتیاق بیشتری برای ایجاد، شنیدن و جذب اطلاعات از یکدیگر دارند. سطح اعتماد بین کارمندان با سطح اعتماد کارمندان به مشاوران متفاوت است و اعتماد باید در دو سطح داخل گروه و خارج گروه بررسی شود. میزان اشتراک دانش در بین افراد بستگی به میزان اعتماد بین آن‌ها دارد به خصوص در سازمان مجازی که تعامل چهره به چهره ممکن است کمتر باشد. زمانی که سطح اعتماد بالا باشد تمایل برای پرسیدن سوال، برای جذب اطلاعات و نظرات افراد دیگر بیشتر می‌شود. به همین صورت نیز میزان اعتماد افراد به مشاوران خارجی نیز بر میزان اشتراک دانش تاثیرگذار است (به نقل از نشایم و هانسکار¹⁷، 2015).

حس رفاه کارکنان

(رایان و دسی¹⁸، 2001) مطرح می‌کنند که روانشناسی مثبت از نظر رفاه در کشورهای غربی، به ویژه با تمرکز بر شهروندان بزرگ‌تر و نوجوانان مورد بحث بوده است. تعداد این محققان که در حال افزایش است به تدریج به دو دسته با دیدگاه‌های مختلف و در عین حال فاکتورهای مرتبط به هم تقسیم می‌شوند: بنام خوش گذرانی و خوش بینی. آن‌ها همچنین آشکار کردند که رفاه درونی می‌تواند یک احساس ترکیبی باشد و از نظر سه بعد ارزیابی شده است. آن‌ها عبارتند از: (1) رضایت، (2) عوامل مثبت، و (3) جنبه‌های منفی

¹⁴ Hau et al.

¹⁵ Baker et al

¹⁶ Swart and Harvey

¹⁷ Nesheim and Hunskaar

¹⁸ Ryan & Deci

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

(دینر و همکاران¹⁹، 2002) مطرح می‌کنند که افراد ممکن است زمانی که سطح بالاتری از احساسات مثبت و رضایت از زندگی، در کنار سطوح پایین‌تری از جنبه‌های منفی دارند، احساس بیشتری از رفاه داشته باشند.

درضمن، (ساری و جاج²⁰، 2004) می‌گویند رضایت شغلی و رضایت از زندگی یک فرد به شدت در ارتباطند. از آنجا که شغل یک فرد نقش مهمی را در زندگی او را ایفا می‌کند، رضایت شغلی ممکن است به رضایت از زندگی و یا بالعکس سرایت کند (به نقل از چانگ و همکاران، 2015).

رفتار اشتراک گذاری دانش نهان و آشکار

(نوناکا و تاکه اوچی، 1995) که مدل SECI را مطرح کردند، تولید، ایجاد و انتقال دانش را توضیح می‌دهند، که می‌تواند به چهار حالت طبقه‌بندی شود: اجتماعی شدن، برونی سازی، ترکیب و درونی سازی، در حال حرکت بین دانش نهان و دانش آشکار.

(هاو و همکاران²¹، 2013) بعدها مطرح می‌کنند که دانش آشکار افراد نیاز به تلاش کمتری برای به اشتراک گذاری در مقایسه با دانش نهان آن‌ها دارد. فردی که تمایل برای به اشتراک گذاشتن دانش نهان دارد، بدون شک دانش آشکارش را به اشتراک می‌گذارد.

(ریچیو و ویزبرگ²²، 2009) ثابت کردند که افرادی که مایل به اشتراک گذاشتن دانش نهان خود هستند احتمالاً دانش آشکار خود را نیز به اشتراک می‌گذارند. از این رو، این مطالعه معتقد است اشتراک بیشتر دانش نهان کارمندان، باعث اشتراک گذاری بیشتر دانش آشکار آن‌ها خواهد شد. در ضمن سهم فرد از دانش نهان به طور گسترده‌ای به عنوان یک عنصر حیاتی در بهبود مزیت رقابتی سازمانی در نظر گرفته می‌شود. (به نقل از چانگ و همکاران، 2015).

تشویق کارکنان به اشتراک گذاری دانش

(اوسترلوه و فری²³، 2000) اظهار می‌کنند که به نظر می‌رسد تشویق آزادانه برای تمایل به یادگیری، و فعالیت‌هایی که شامل دانش نهان می‌شود مفید باشد. (دکی و رایان²⁴، 2000) مطرح می‌کنند که اگر فردی بصورت آزادانه بیشتر تشویق شده باشد تا به صورت آشکارانه، آن فرد تمایل

¹⁹ Diener et al

²⁰ Saari & Judge

²¹ Hau et al

²² Reychav and Weisberg

²³ Osterleh and Frey

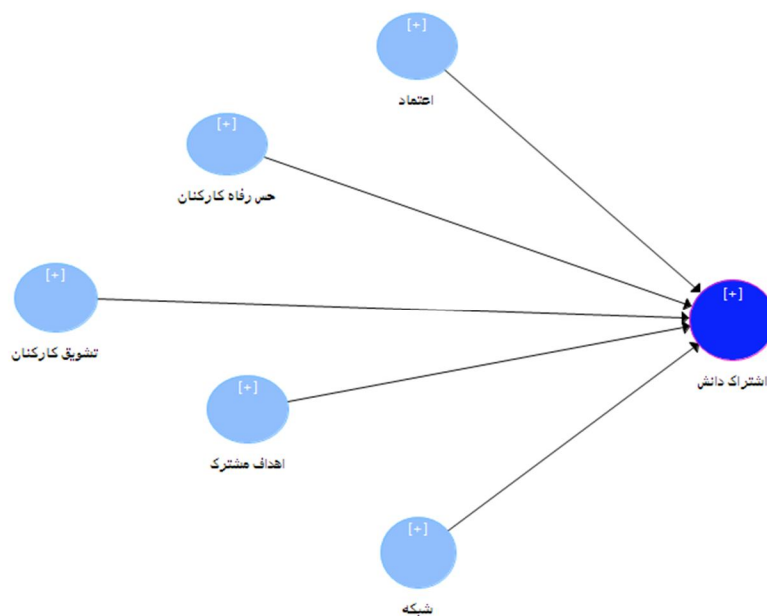
²⁴ Deki and Rayan

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

بیشتری برای یادگیری از تجارب دیگران خواهد داشت و بیشتر به دنبال دانش برای بهبود مزیت‌های رقابتی خواهد بود (به نقل از نشایم و هانسکار، 2015).

(وانگ و نتو، 2010) 5 دسته از فاکتورهایی که در اشتراک دانش تاثیر گذار هستند را اینگونه دسته‌بندی می‌کنند: 1) فرهنگ ملی 2) منطق سازمان 3) ویژگی‌های بین فردی و تیمی 4) ویژگی‌های فردی 5) عامل-های تشویقی، که در نهایت شکل 1 مدل پژوهشی پیشنهادی را نشان می‌دهد.

مدل پژوهش



شکل شماره 1: مدل پژوهشی

فرضیات

H1: اهداف مشترک بیشتر در میان کارمندان اثر مثبتی بر رفتار به اشتراک گذاری دانش سازمان‌های مجازی دارد.

H2: احساس بیشتری از اعتماد میان کارکنان بر رفتار به اشتراک گذاری دانش سازمان مجازی تاثیر مثبت می‌گذارد.

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

H3. روابط قوی شبکه‌های اجتماعی در میان کارکنان بر رفتار به اشتراک گذاری دانش در سازمان مجازی تاثیر مثبت می‌گذارد.

H4. حس رفاه کارکنان بر رفتار به اشتراک گذاری دانش نهان کارکنان در سازمان مجازی تاثیر مثبت می‌گذارد.

H5. تشویق بیشتر کارکنان به اشتراک دانش بر رفتار به اشتراک گذاری دانش در سازمان مجازی تاثیر مثبت می‌گذارد.

روش پژوهش و جمع آوری اطلاعات

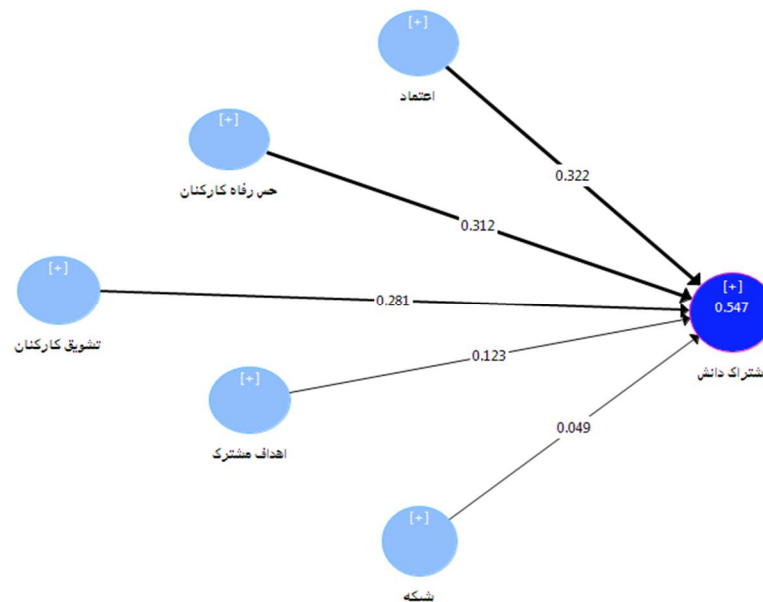
برای جمع آوری اطلاعات پرسشنامه‌ای با 30 سوال بر اساس طیف لیکرت طراحی شد و توسط استاد راهنمای پژوهش مورد تایید قرار گرفت. سپس تعداد 90 پرسشنامه بین نمونه که از افراد تحصیل کرده در رشته نرم‌افزار یا فناوری اطلاعات در مقاطع مختلف بودند توزیع شد که از این تعداد تعداد 70 پرسشنامه قابل استفاده بود و در تحلیل‌های آماری مورد استفاده قرار گرفت. در ادامه داده‌های بدست آمده در نرم‌افزار smart PLS3 مورد تحلیل قرار گرفت.

برای آزمایش فرضیات مطرح شده 5 متغیر مستقل شامل اعتماد، اهداف، شبکه‌های اجتماعی، حس رفاه کارکنان، تشویق کارکنان تعریف و میزان تاثیر آن بر متغیر وابسته اشتراک دانش نهان محاسبه شد که خروجی نرم افزار را مشاهده می‌کنید.

جدول 1: نتیجه خروجی نرم افزار - R Square

	R Square	R Square Adjusted
اشتراک دانش	0.547	0.512

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach



شکل 2: مدل پژوهشی بعد از اجرای محاسبات

با توجه به نتایج بدست آمده تاثیر همانطور که در شکل 2 هم مشاهده می شود متغیر اعتماد با ضریب مسیر 0.322 بیشترین تاثیر را بر اشتراک دانش نهان داشته است که به این ترتیب فرضیه H2 مورد تایید قرار می گیرد و متغیر روابط حس رفاه کارکنان با ضریب مسیر 0.312 دومین عامل تاثیر گذار شناسایی شد و فرضیه H4 مورد تایید قرار گرفت. متغیر تشویق کارکنان با ضریب مسیر 0.281 سومین عامل تاثیر گذار است و فرضیه H5 هم مورد تایید قرار گرفت. متغیر اهداف مشترک با ضریب مسیر 0.123 چهارمین عامل تاثیر گذار است و فرضیه H1 مورد تایید قرار گرفت و متغیر شبکه کارکنان با ضریب مسیر 0.049 دارای کمتری تاثیر بر روی اشتراک دانش است. خلاصه نتایج در جدول 2 آورده شده است و به دلیل نداشتن متغیر میانجی جدول تاثیر کلی و ضرایب مسیر یکسان هستند.

جدول 2: نتایج خروجی - Path Coefficients

شبکه حس رفاه کارکنان	تشویق کارکنان	اهداف مشترک	اعتماد	اشتراک دانش
				اشتراک دانش
			0.322	اعتماد

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

اهداف مشترک	0.123				
تشویق کارکنان	0.281				
حس رفاه کارکنان	0.312				
شبکه	0.049				

محدودیت‌های پژوهش و پیشنهاداتی برای پژوهش‌های آتی

با توجه به جمع‌آوری داده تنها از افراد معدودی در بخش فناوری اطلاعات چند سازمان نتایج این پژوهش قابلیت تعمیم کمی دارد. به همین جهت در پژوهش‌های آینده پیشنهاد می‌شود که جمع‌آوری داده از نمونه‌های تصادفی تمام بخش‌های سازمان صورت گیرد تا نظرات تمام بخش‌ها در تحلیل عوامل تاثیرگذار لحاظ شود. محدودیت بعدی نرخ کم پاسخ در نمونه انتخابی بود بدین صورت که تعدادی از افراد انتخاب شده بدلیل عدم آگاهی از موضوع از پر نمودن پرسشنامه سرباز زدند. در پژوهش‌های آتی بهتر است نظرات خبرگان در مورد این موضوع نیز لحاظ شود و همچنین تاثیر متغیر شبکه اجتماعی بیشتر مورد بررسی قرار گیرد.

بحث و نتیجه‌گیری

این مطالعه با بررسی ادبیات سازمان‌های مجازی و همچنین اشتراک دانش و عوامل تاثیرگذار بر آن در سازمان‌ها به بررسی عوامل تاثیرگذار بر اشتراک دانش در سازمان‌های مجازی پرداخت و با توجه به پیشینه پژوهش 5 فرضیه را مطرح نمود که با توجه به نتایج بدست آمده 4 فرضیه به اثبات رسیدند و 4 عامل اعتماد، اهداف مشترک، روابط شبکه اجتماعی، تشویق کارکنان را جز عوامل تاثیرگذار بر اشتراک دانش شناسایی کرد به این ترتیب که میزان اعتماد بین افراد در سازمان‌های مجازی تاثیر به سزایی بر اشتراک دانش بین آن‌ها خواهد گذاشت.

منابع

الوانی، سید مهدی: سازمان‌های مجازی، بررسی تحلیلی ساختار سازمان‌های مجازی، فصلنامه مدیریت دولتی، شماره. 41, 42 (1377)

رضاییان، علی: مبانی سازمان و مدیریت، انتشارات سمت، تهران. (1380)

نقیبی، هاله و عبدالله آقایی، 1385، نقش مدیریت دانش در سازمان‌های مجازی، دومین کنفرانس بین المللی مدیریت فناوری اطلاعات و توسعه، تهران، هتل المپیک

Burn J, Ash C, (2000). Knowledge Management Strategies for Virtual Organizations, 13(1).

Carmeli, A., Atwater, L., & Levi, A. (2011). How leadership enhances employees' knowledge sharing: the intervening.

Kalher K. (2002). The virtual corporation organizational concepts and implications. Department of organization and planning school of business, university of Vienna

Claudia leobbeck, paul c van fenema, Philip powel. (2016). managing inter-organizational knowledge sharing, journal of strategic information systems, 4-14

Hamideh Afsarmanesh, Luis M. Camarinha-Matos, Simon S. Msanjila, (2009), on management of 2nd generation Virtual Organizations Breeding Environments. *Annual Reviews in Control*, 33(2), 209–219.

Hao-Fan Chung, Louise Cooke, Jenny Fry, I-Hua Hung, (2015). Factors affecting knowledge sharing in the virtual organization: Employees' sense of well-being as a mediating effect, *Computers in Human Behavior*, 44, 70–80

Hamid Tohidi, Mohammad Mehdi Jabbari, (2012). The Important of Virtual Organization. *Procedia Technology*, Volume 1, Pages 551–555.

Nonaka, I., and Takeuchi, H., (1995), *The Knowledge Creating Company*, Oxford University Press.

Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2001). On happiness and human potentials: A review of research on hedonic and eudaimonic well-being. *Annual Review of Psychology*, 52, 141–166.

Torstein nesheim, havaard morch hunnskaar, (2015). When employees and external consultants work together on projects: challenge of knowledge sharing. *project management*, 1417-1424

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار
Innovation in IS/IT Management with BI Approach

Wang Sh., Noe R,(2010). Knowledge sharing: A review and directions for future research. Human Resource Management Review, 20(2): Elsevier In, 115-131.
Zhang, J., Faerman, S., & Cresswell, A., (2006), "The Effect of Organizational/Technological Factors and the Nature of Knowledge on Knowledge Sharing", *Proceedings of the 39th Hawaii International Conference on System Sciences*.

توسعه و بررسی عوامل مؤثر بر بازده صندوق‌های سرمایه‌گذاری سهام بورس اوراق بهادار تهران

سیدبابک ابراهیمی¹، مریم احمدی‌راد²، مریم نژادافراسیابی^{3*}
¹استادیار، دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی، b_brahim@kntu.ac.ir
²دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مالی، دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین
طوسی، Maryam.ahmadirad@yahoo.com
^{3*}دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی صنایع، دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی،
mafrasiabi@mail.kntu.ac.ir، تهران، میدان ونک، خیابان ملاصدرا، خیابان پردیس، 09128832948

چکیده

در سال‌های اخیر علاقه سرمایه‌گذار ایرانی به سرمایه‌گذاری در صندوق‌های سرمایه‌گذاری در حال افزایش است و در حال حاضر با کاهش سود بانکی این تمایل رو به فزونی خواهد گذاشت. بطور کلی این پژوهش سعی دارد کمکی برای سرمایه‌گذار حقیقی که دانش کمی در ارتباط با سهام و صندوق‌های سرمایه‌گذاری دارد در انتخاب صحیح صندوق باشد. پژوهش حاضر به بررسی رابطه بین بازده و نوع کارگزاری، درصد مالکیت حقیقی، سن کارگزاری، نوع مدیریت و جنسیت مدیر صندوق‌های سرمایه‌گذاری سهام در بورس اوراق بهادار تهران، می‌پردازد. جامعه‌ی آماری این تحقیق شامل صندوق‌های سرمایه‌گذاری سهام در بورس اوراق بهادار تهران می‌باشد و نمونه‌ای شامل 45 صندوق سرمایه‌گذاری مشترک که از تاریخ 1391 تا تاریخ 1394 فعال بوده‌اند، بررسی شده است. نتایج حاصل از تحلیل داده‌ها با مدل همبستگی پیرسون و با بهره‌گیری از نرم‌افزار SPSS نشان می‌دهد که بین بازده صندوق و نوع کارگزاری (بانکی - غیر بانکی)، سن کارگزاری، نوع مدیریت (تیم - فرد)، جنسیت مدیر رابطه معنادار از نظر آماری وجود ندارد. نتایج این بررسی بیانگر رابطه خطی معنادار بین درصد مالکیت حقیقی و بازده صندوق سرمایه‌گذاری است.

واژه‌های کلیدی: بازده، صندوق سرمایه‌گذاری، عوامل مؤثر بر بازده، بورس اوراق بهادار تهران.

1- مقدمه

در یک تعریف عمومی، صندوق سرمایه‌گذاری عبارت است از: نهادی مالی که از یک کاسه کردن وجوه سرمایه‌گذاران تشکیل می‌شود و هدف از تشکیل آن به کارگیری این وجوه در دارایی‌های مالی (اوراق بهاداری از قبیل سهام، اوراق قرضه، ابزارهای مالی بازار پول و سایر دارایی‌های مشابه) به منظور کسب سود حاصل شده بین سرمایه‌گذاران است (روشنگر و احمدی، 1390).

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

مناسب‌ترین روش حضور عامه مردم در بازار سهام، از طریق صندوق‌های سرمایه‌گذاری است، چرا که از طرفی مدیر صندوق به مدیریت تخصصی پرداخته و با تحلیل کارشناسانه به معاملات سهام می‌پردازد و از طرف دیگر دارنده یک واحد سرمایه‌گذاری برای خروج از سرمایه‌گذاری، کمتر از 2 روز نتیجه سرمایه‌گذاری خود را بر اساس قیمت‌های روز و به صورت وجه نقد دریافت می‌کند. بنابراین سرمایه‌گذاران نگران بسته بودن نماد معاملاتی یا صف فروش نخواهند بود. لذا ویژگی‌هایی از جمله: نقد شوندگی بالا، مدیریت حرفه‌ای وجوه، نظارت دقیق، وجود عدالت در بین تمامی دارندگان واحدهای سرمایه‌گذاری، همگی از ویژگی‌هایی هستند که مطلوبیت سرمایه‌گذاری در این نهاد مالی را افزایش می‌دهند (سعیدی و همکاران، 1389).

در بازار سهام ایران نیز، به همت قانون‌گذاران و فعالان بازار سرمایه، اولین صندوق‌های سرمایه‌گذاری در سهام از ابتدای سال 1387، فعالیت خود را آغاز کردند و با تصویب قانون توسعه ابزارها و نهادهای مالی در بهمن ماه سال 1388 فعالیت این صندوق‌ها توسعه بیشتری یافته است (سعیدی و همکاران، 1389). جدول 1 اطلاعات مربوط به صندوق‌های سرمایه‌گذاری در بورس تهران در طی سال 1391-1394 را بر اساس گزارش‌های سازمان بورس نشان می‌دهد (مرکز پردازش اطلاعات مالی ایران).

جدول 1- اطلاعات کلی صندوق‌های مشترک سرمایه‌گذاری در بورس تهران

سال 1394	سال 1393	سال 1392	سال 1391	
48	34	30	25	تعداد صندوق‌های سرمایه‌گذاری با درآمد ثابت
15	12	10	6	تعداد صندوق‌های سرمایه‌گذاری مختلط
94	90	79	61	تعداد صندوق‌های سرمایه‌گذاری در سهام
604978530	57585149	28616956	15114515	ارزش کل صندوق‌های سرمایه‌گذاری با درآمد ثابت (میلیون ریال)
1245468	1176108	468831	327835	ارزش کل صندوق‌های سرمایه‌گذاری مختلط (میلیون ریال)
20162543	11168964	10701687	2644134	ارزش کل صندوق‌های سرمایه‌گذاری در سهام (میلیون ریال)
93	87	73	72	سرمایه‌گذاران حقیقی در صندوق‌های سرمایه‌گذاری با درآمد ثابت (%)
12	16	19	13	سرمایه‌گذاران حقیقی در صندوق‌های سرمایه‌گذاری مختلط (%)
28	69	67/5	53	سرمایه‌گذاران حقیقی در صندوق‌های سرمایه‌گذاری مختلط

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

				های سرمایه‌گذاری در سهام (%)

با توجه به پژوهش‌هایی که در زمینه صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک انجام شده است، در این پژوهش سعی شده است به این مساله پاسخ داده شود که آیا بانکی بودن یا نبودن صندوق‌ها، سن کارگزاری صندوق‌ها (مدیر صندوق‌ها)، درصد تملک سرمایه‌گذاران حقیقی و حقوقی، نوع مدیریت صندوق (تیم یا شخص) و جنسیت مدیر سرمایه‌گذاری صندوق روی بازده صندوق تاثیر دارد یا خیر؟ و درنهایت به ارزیابی عملکرد صندوق‌های مورد نظر پرداخته شده است. بطور کلی این پژوهش سعی دارد کمکی برای سرمایه‌گذار حقیقی باشد که دانش کمی در ارتباط با سهام و صندوق‌های سرمایه‌گذاری دارد.

2- پیشینه پژوهش

یکی از معیارهای مهم تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران، نرخ بازدهی صندوق است. این بازدهی توسط مدیریت صندوق‌ها با استفاده خالص ارزش هر واحد سرمایه‌گذاری در پایان هر روز افشا می‌شود. خالص ارزش هر واحد سرمایه‌گذاری عبارت از ارزش روز دارایی‌های صندوق در پایان آن روز منهای بدهی‌های صندوق در پایان آن روز تقسیم بر تعداد واحدهای سرمایه‌گذاری نزد سرمایه‌گذاران در پایان همان روز است. با توجه به این که صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک بانکی از بنیه و پشتوانه مالی و نقدینگی بالاتری نسبت به صندوق‌های غیر بانکی برخوردار است، در نتیجه می‌توان استنباط کرد که این حجم نقدینگی می‌تواند در میزان سرمایه‌گذاری و حجم معاملات و در نتیجه بازدهی آن‌ها تأثیر بگذارد (مرادزاده فرد و همکاران، 1394).

طبق منحنی یادگیری، هنگامی که شخصی فعالیتی را به صورت مداوم انجام می‌دهد، آن شخص در انجام آن فعالیت مهارت پیدا می‌کند و به مرور زمان آن فعالیت را با کیفیت بالاتری انجام می‌دهد (مرادزاده فرد و همکاران، 1394). به همین جهت از سن کارگزاری به عنوان یکی از عوامل مؤثر بر بازدهی صندوق‌ها، استفاده شده است، تاکنون تحقیقی در این ارتباط انجام نگرفته است. پیشنهاد تاثیر سن کارگزاری بر بازده توسط مرادزاده فرد و همکاران ارائه شده است که تاثیر معنادار عمر صندوق‌ها را بر روی بازدهی صندوق‌ها در پژوهش-شان نشان دادند.

درصد تملک سرمایه‌گذاران حقیقی می‌تواند بر بازده صندوق اثر گذار باشد، چرا که سرمایه‌گذار حقیقی به راحتی وارد صندوق می‌شود و به راحتی از آن می‌تواند خارج گردد (عمدتاً به علت سرمایه‌گذاری به مقیاس کوچکتر و فرآیند تصمیم‌گیری سریع‌تر و دیدگاه کوتاه مدت‌تر در مقایسه با سرمایه‌گذاران نهادی) در نتیجه صندوقی که سرمایه‌گذار حقیقی بیشتر دارد فشار بیشتری برای جذب و نگهداری آن متحمل می‌شود و لذا بررسی اثر گذاری آن بر بازده صندوق منطقی به نظر می‌رسد (اسلامی بیدگلی و همکاران، 1393).

با توجه به پژوهش‌های انجام گرفته در ایران تحقیقی بروی تاثیر نوع مدیریت (فرد یا تیم) و جنسیت مدیر بروی بازده انجام نگرفته است، بنابراین در این تحقیق این تاثیر بررسی می‌شود.

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

در تحقیقی توسط برکویتز و کیو (2003) نشان داده شده است که صندوق سرمایه‌گذاری با مدیریت دولتی ریسک پذیرتر است و بازده آن نسبت به صندوق سرمایه با مدیریت حقیقی بیشتر است و صندوق سرمایه‌گذاری با مدیریت دولتی بیشتر تمایل به استراتژی جسورانه دارد ولی صندوق سرمایه‌گذاری با مدیریت خصوصی بیشتر تمایل به استراتژی محافظه کارانه دارد.

تحقیق آتکینسون و همکاران (2003) نشان داد که جنسیت بروی عملکرد صندوق‌های سرمایه‌گذاری مورد بررسی تاثیر ندارد.

تلات و راف (2009) در پژوهشی رابطه اندازه صندوق و بازده صندوق را مورد بررسی قرار دادند و به این نتیجه رسیدند که اندازه صندوق با بازدهی آن ارتباطی ندارد و نتیجه دیگر این پژوهش، تأیید تأثیر عمر صندوق، هزینه صندوق و نسبت فعالیت بر بازده صندوق بود. بنابراین آن‌ها بیان کردند که صندوق‌های پر سابقه، دارای بازده بیشتری هستند و به صورت کاراتری عمل می‌کنند.

دینگ و راس (2012) عملکرد صندوق‌هایی که به صورت تیمی مدیریت می‌شوند را با صندوق‌هایی که توسط یک فرد (شخصی) مدیریت می‌شوند در طی سال‌های 1999-2007 بررسی کردند. استفاده از تیم مدیریتی در صندوق‌های سرمایه‌گذاری مزایای بیشتری نسبت به هزینه‌هایش دارد. هر چند مدرک تجربی موجود با این نظریه که صندوق‌هایی که به صورت تیمی مدیریت می‌شوند بازدهی بیشتر نسبت به صندوق‌های سرمایه‌گذار شخصی دارند، سازگار نیست. تحت ساختار دولتی معین، صندوق‌های تیمی عملکرد بهتری نسبت به صندوق‌های شخصی در شرایط مشابه نشان می‌دهند.

سزار و راس (2012) ساختار صندوق‌های سرمایه‌گذاری را از نظر مدیریت در سه دسته متمرکز، شخصی و غیر متمرکز در نظر گرفته و سپس ساختار را به عنوان یک عامل تعیین کننده بر عملکرد صندوق‌های سرمایه‌گذاری بررسی کردند.

آدامز و همکاران (2013) ارتباط بین ساختار سازمان (عمومی در مقابل خصوصی) و تغییر مدیر در صندوق‌های سرمایه‌گذاری آمریکا در طی سال 1999-2007 را بررسی کرده‌اند. آنها نتیجه گرفتند که حامیان صندوق‌های عمومی به بازدهی صندوق حساس‌ترند و در نهایت بهبود عملکرد به دنبال جایگزینی در صندوق‌های خصوصی بیشتر از صندوق‌های عمومی است. پارامترهای عملکرد آلفا جنسن، جریان نقدی سالیانه، آلفا چهار فاکتور و بازده تعدیل شده بودند.

فیلیپ و اوچوآ (2015) با استفاده از داده‌های پنل (تابلویی) ارتباط بین عملکرد قبلی، اندازه بازار و گردش نقدی صندوق سرمایه‌گذاری مشترک را ارزیابی کردند. در نهایت تاثیر مثبت معنی دار عملکرد قبلی را بر گردش سرمایه جاری صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک رومانیایی نشان دادند. همچنین اندازه صندوق که با کل دارایی تحت اختیار مدیر اندازه گیری شده است، تاثیر منفی بر گردش نقدی صندوق نشان داد.

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

نتایج پژوهش بابالوسا و همکاران (2015) بروی 358 صندوق سرمایه‌گذاری مشترک اروپایی نشان داد که جنسیت تاثیری بر بازده صندوق سرمایه‌گذاری ندارد.

پور زمانی و همکاران (1389) نیز پژوهشی مبنی بر تأثیر متغیرهای مختلف بر بازدهی 13 صندوق سرمایه‌گذاری مشترک در ایران در دوره زمانی 65 هفته‌ای انجام دادند و نتایج پژوهش‌ها نشان می‌دهد که بین نوسان‌های بازده صندوق تا دوره قبل، بازده دوره گذشته صندوق، سن صندوق، نرخ گردش دارایی‌های تحت مدیریت صندوق تا دوره قبل و بازده کسر شده توسط صندوق همبستگی مثبت و معناداری وجود دارد.

سعیدی و همکاران (1389) عوامل موثر بر بازدهی 20 صندوق سرمایه‌گذاری در سهام در بورس اوراق بهادار تهران را در دوره زمانی 52 هفته‌ای مورد بررسی قرار دادند، پژوهشگران مذکور 10 عامل تعداد صنعت موجود در سبد سرمایه‌گذاری صندوق، نرخ رشد ارزش صندوق، ارزش صدور، ارزش وجه نقد نگهداری شده توسط صندوق، درصد تملک سهامداران حقیقی، ارزش ابطال بازده بازار، ریسک (قدر مطلق انحراف از میانگین)، نسبت فعالیت، سرمایه و بازده دوره قبل را بررسی کردند و نتایج پژوهش آنها وجود ارتباط خطی معنادار بین 6 متغیر: بازده بازار، نرخ رشد ارزش صندوق، قدر مطلق انحراف از میانگین بازده صندوق، ارزش ابطال واحدهای سرمایه‌گذاری را با بازده صندوق‌های سرمایه‌گذاری تایید می‌کند.

قالیاف اصل و کردی (1392) به بررسی رابطه بین نسبت فعالیت معاملاتی و ریسک، بازده و تنوع سبد سرمایه‌گذاری صندوق‌های سرمایه‌گذاری، پرداختند و نتایج پژوهش آن‌ها بیانگر آن است که نسبت فعالیت معاملاتی صندوق‌های دارای مدیر سرمایه‌گذاری مرد، کم تجربه، با تحصیلات پایین‌تر و وجوان‌تر بیشتر از صندوق‌های دارای مدیر سرمایه‌گذاری زن، با تجربه، با تحصیلات بالاتر و مسن‌تر است.

نتایج تجزیه و تحلیل داده‌های پژوهش اسلامی بیدگلی و همکاران (1393) نشان می‌دهند که تعداد صنعت موجود در سبد سرمایه‌گذاری صندوق بر بازدهی صندوق تأثیر معنی‌داری ندارد، ولی متغیرهایی نظیر نرخ رشد ارزش دارایی‌های صندوق، تعداد صدور واحدهای سرمایه‌گذاری صندوق، وجه نقد نگهداری شده توسط صندوق، درصد تملک صندوق توسط اشخاص حقوقی، تعداد ابطال واحدهای سرمایه‌گذاری و رشد شاخص بازار بر بازدهی صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک در بورس اوراق بهادار تهران تأثیر معنی‌داری داشته‌اند.

2-1- ارزیابی عملکرد

ارزیابی عملکرد شامل دو اقدام اساسی است؛ اولین اقدام در ارزیابی عملکرد، تعیین مطلوب یا نامطلوب بودن عملکرد است. دومین اقدام، مشخص کردن این امر است که آیا عملکرد مذکور ناشی از شانس و اقبال بوده یا در نتیجه تخصص حاصل شده‌است. ارزیابی عملکرد پرتفوی از آن جا اهمیت پیدا می‌کند که شاخصی است برای اینکه تا چه حد عملکرد واقعی پرتفوی مبتنی بر رفع نیاز سرمایه‌گذاران بوده است. یکی از مشکلات اصلی در ارزیابی عملکرد، تمایل انسانی به تمرکز بر بازده پرتفوی و عدم توجه کامل بر ریسک

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

محتمل شده برای کسب بازده مورد نظر است. لذا ارزیابی عملکرد باید شامل شناسایی همزمان بازده و ریسک سرمایه‌گذاری باشد.

ویسنیایکاس و راکوآسکاس (2014) به ارزیابی عملکرد صندوق‌های سرمایه‌گذاری در لیتوانی در طی سالهای 2012-2013 پرداختند. از انحراف معیار، آلفا، بتا، نسبت‌های شارپ و ترینر برای ارزیابی عملکرد استفاده کردند.

کروبدوی و آیشوریا (2016) در تحقیقی در یک دوره پنج ساله از 2010-2014 به ارزیابی عملکرد پنج صندوق سرمایه‌گذاری پرداختند. در این تحقیق آنها بازده و ریسک را برای هر صندوق شناسایی کردند و از دیدگاه بازده به ارزیابی عملکرد توسط 3 معیار شارپ، ترینر و سورتینو پرداختند.

سعیدی و مقدسیان (1389) در مطالعه‌ای که بر روی صندوق‌های سرمایه‌گذاری سهام انجام دادند، عملکرد صندوق‌های سرمایه‌گذاری را با توجه به بازده تعدیل شده بر اساس ریسک آنها با استفاده از معیارهای شارپ، ترینر، جنسن و سورتینو ارزیابی کرده‌اند. نتایج به‌دست آمده نشان داد که بین بازده تعدیل شده بر اساس ریسک صندوق‌ها بر مبنای ضریب بتا تعدیل شده با بازده بازار تفاوت معناداری وجود ندارد.

روشنگر زاده و احمدی (1390) عملکرد صندوق‌های سرمایه‌گذاری در بورس اوراق بهادار تهران بر اساس معیارهای مبتنی بر تئوری مدرن پرتفوی شامل شاخص شارپ، انحراف معیار و بتای سنتی و تئوری فرامدرن پرتفوی شامل شاخص سورتینو، پتانسیل مطلوب، ریسک نامطلوب و بتاهای نامطلوب بررسی کردند و ارتباط میان رتبه بندی‌های آنها با یکدیگر مقایسه گردد. نتایج تحقیق آنها بیانگر ارتباط معنادار بین معیارهای مبتنی بر تئوری مدرن و فرامدرن پرتفوی است.

جباری و همکاران (1391) چهار معیار شارپ، ترینر، جنسن و سورتینو برای ارزیابی عملکرد صندوق‌های سرمایه‌گذاری در سهام بکار بردند و سپس اهمیت هریک از معیارها با استفاده از روش آنتروپی شانون مورد سنجش قرار گرفته است.

سینایی و همکاران (1393) بر اساس چهار معیار نرخ بازده، انحراف معیار، نسبت ترینر و نرخ گردش عملکرد صندوق‌های سرمایه‌گذاری را ارزیابی کردند و به کمک روش تاپسیس صندوق‌های سرمایه‌گذاری را رتبه بندی کردند.

قاسمیان و همکاران (1393) از چهار شاخص شارپ، ترینر، جنسن و کالمار برای ارزیابی عملکرد و رتبه بندی استفاده کردند. در این بین شاخص‌های جنسن و کالمار بهترین کارایی را جهت رتبه بندی صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک نشان می‌دهند.

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

در این تحقیق با توجه به سوابق و پیشینه تحقیق، سه معیار شارپ، ترینر و آلفای جنسن مورد استفاده قرار گرفته است و با توجه به نرمال بودن میانگین بازده (جدول 3) این سه معیار که از شاخص‌های تئوری مدرن پرتفوی هستند، برای بررسی عملکرد مناسب هستند.

3- روش‌شناسی پژوهش

3-1- جامعه و قلمرو تحقیق:

جامعه آماری تحقیق عبارت است از کلیه صندوق‌های سرمایه‌گذاری پذیرفته شده در سازمان بورس و اوراق بهادار. قلمرو این تحقیق از لحاظ مکانی مربوط به کلیه صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک در سهام است که مجوز آن‌ها توسط سازمان بورس و اوراق بهادار صادر شده است. از لحاظ زمانی 45 صندوق که از تاریخ 1391/1/1 الی 1394/12/29 فعال می‌باشند مورد بررسی قرار گرفته‌اند.

- صندوق‌های خوارزمی، بانک دی، تدبیرگر آینده و فیروزه موفقیت به دلیل تغییر کارگزاری در مدت زمان مورد نظر، از جامعه آماری حذف شده‌اند. (برای آزمون فرضیه اول و دوم)
 - صندوق نوآندیشان سرمایه به دلیل تغییر نوع مدیریت از جامعه آماری حذف شده‌اند. (برای آزمون فرضیه چهارم و پنجم)
 - صندوق پارسیان به دلیل در دست نبودن اطلاعات مربوط به درصد تملک سرمایه‌گذاران از جامعه آماری حذف شده‌است. (برای آزمون فرضیه سوم)
- داده‌ها مربوط به متغیرهای مورد بررسی از سایت صندوق‌ها و سایت رسمی شرکت بورس اوراق بهادار استخراج شده است.

معیار شارپ: معیار شارپ به نسبت پاداش به تغییرپذیری معروف است. این نسبت که در رابطه (1) نمایش داده شده است بر پایه تئوری بازار سرمایه استوار است (جونز، 1394).

$$PVAR = \frac{TR_p - R_f}{SD_p} \times \frac{(1 - \frac{1}{1 + R_f})}{Risk}$$

که در آن TR_p متوسط بازدهی کل سبد سهام در یک دوره زمانی، R_f متوسط نرخ بازدهی بدون ریسک طی دوره مورد بررسی، SD_p انحراف معیار بازدهی سبد سهام طی دوره مورد بررسی و Excess Return بازده اضافی است.

نسبت شارپ بازده مازاد سبد سهام را به ازاء هر یک واحد ریسک اندازه‌گیری می‌کند و هرچه این نسبت بیشتر باشد، عملکرد سبد سهام به همان اندازه بهتر خواهد بود. در این پژوهش بررسی‌ها بر اساس بازدهی سالیانه صندوق‌های سرمایه‌گذاری صورت گرفته است.

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

معیار توینر: پروفسور ترینر در اواسط دهه 1960 معیار مشابهی را به نام نسبت پاداش به نوسان‌پذیری و به صورت رابطه (2) مطرح کرد (جونز، 1394).

$$PVOR = \frac{TR_p - R_f}{\beta_p}$$

که در آن TR_p متوسط بازدهی کل سبد سهام در یک دوره زمانی، R_f متوسط نرخ بازدهی بدون ریسک طی دوره مورد بررسی، β_p شاخص ریسک سیستماتیک سبد سهام بوده و بیان‌کننده این مطلب است که در ازای یک واحد از ریسک سیستماتیک چه مقدار از بازده عاید سرمایه‌گذار می‌شود.

معیار آلفای جنسن: این شاخص عبارت است از تفاوت بین نرخ بازده مورد انتظار پرتفوی و آنچه انتظار می‌رود که در صورت قرار گرفتن پرتفوی بر روی خط بازار سهم به دست آید. برای شاخص جنسن، معادله به صورت رابطه (3) می‌باشد (جونز، 1394).

$$\alpha_p = (R_p - R_f) - [\beta_p(R_m - R_f)] \quad (3)$$

که در آن R_m بازدهی بازار، β_p شاخص ریسک سیستماتیک سبد سهام بوده، R_m میانگین بازده واقعی و R_f توسط نرخ بازدهی بدون ریسک طی دوره مورد بررسی است.

3-2- آزمون فرضیه‌ها:

برای بررسی ارتباط دو متغیر ساده‌ترین روش استفاده از ضریب همبستگی پیرسون است. زیرا این معیار میزان همبستگی خطی بین دو متغیر را اندازه‌گیری می‌کند و در صورتی مناسب است که دو متغیر مورد بررسی نرمال باشند. برای بررسی همبستگی متغیرها به صورت فرض صفر و فرض مقابل نوشته می‌شود.

- فرض صفر: بین سن کارگزاری صندوق و میانگین بازده صندوق‌های سرمایه‌گذاری رابطه‌ی معنی‌داری وجود ندارد.
- فرض مقابل: بین سن کارگزاری صندوق و میانگین بازده صندوق‌های سرمایه‌گذاری رابطه‌ی معنی‌داری وجود دارد.

البته در نهایت به دلیل نرمال نبودن داده‌های سن کارگزاری آزمون ناپارامتریک اسپیرمن انجام شده است.

- فرض صفر: بین درصد مالکیت حقیقی صندوق و میانگین بازده صندوق‌های سرمایه‌گذاری رابطه‌ی معنی‌داری وجود ندارد.
- فرض مقابل: بین درصد مالکیت حقیقی صندوق و میانگین بازده صندوق‌های سرمایه‌گذاری رابطه‌ی معنی‌داری وجود دارد.

برای بررسی این که آیا بانکی یا غیر بانکی بودن کارگزاری، جنسیت مدیر و نوع مدیریت صندوق بر میانگین بازده صندوق‌ها موثر است یا خیر از آزمون‌های برابری میانگین (t-test) و همسانی واریانس استفاده شده است.

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

- فرض صفر: میانگین بازده صندوق برای دو گروه بانکی و غیر بانکی یکسان است.
 - فرض مقابل: میانگین بازده صندوق برای دو گروه بانکی و غیر بانکی یکسان نیست.
 - فرض صفر: میانگین بازده صندوق برای دو گروه مدیریتی یکسان است.
 - فرض مقابل: میانگین بازده صندوق برای دو گروه مدیریتی یکسان نیست.
 - فرض صفر: میانگین بازده صندوق برای دو گروه جنسیتی یکسان است.
 - فرض مقابل: میانگین بازده صندوق برای دو گروه جنسیتی یکسان نیست.
- در این تحقیق برای بررسی عملکرد دو فرضیه در نظر گرفته شده است:
- فرضیه اول: آیا استفاده از سه شاخص شارپ، ترینر و آلفای جنسن رتبه‌های یکسانی را به هر یک از صندوق‌های سرمایه‌گذاری تخصیص می‌دهد یا خیر؟
- فرضیه دوم: که آیا بین رتبه بندی های صورت گرفته بر اساس شاخص‌های شارپ و ترینر و آلفای جنسن رابطه معناداری وجود دارد یا خیر؟
- بازده صندوق:** بازده صندوق سرمایه‌گذاری به عنوان متغیر وابسته، از رابطه زیر محاسبه شده است. خالص ارزش روز هر واحد سرمایه‌گذاری در سایت صندوق‌ها به صورت روزانه منتشر می‌شود و این اطلاعات رسانی تحت نظارت سازمان بورس می‌باشد.

$$\text{RNAV}_{it} = \frac{\text{NAV}_{it} - \text{NAV}_{it-1}}{\text{NAV}_{it-1}} \quad \text{رابطه (4)}$$

که در آن RNAV_{it} بازده صندوق در دوره زمانی t ، NAV_{it} خالص ارزش دارایی‌های صندوق i در پایان دوره زمانی t و NAV_{it-1} خالص ارزش دارایی‌های صندوق i در پایان دوره زمانی $t-1$ می‌باشند.

البته در پژوهش حاضر میانگین ساده بازده سالانه (گزارش شده در سایت بورس) در دوره زمانی 1391-1394 مورد نظر گرفته شده است.

سن کارگزاری صندوق: کارگزاری صندوق، مدیر صندوق است و سن آن تا پایان سال 1394 بر اساس ماه حساب شده است.

درصد تملک سرمایه‌گذاران حقیقی و حقوقی: درصد تملک سرمایه‌گذاران حقیقی بر اساس میانگین ساده 4 سال مورد نظر حساب شده است.

4- یافته‌های پژوهش

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

تحلیل داده‌ها در بخش آمار توصیفی با محاسبه شاخص مرکزی میانگین و شاخص‌های پراکندگی از جمله انحراف معیار، چولگی و کشیدگی برای بازده و درصد مالکیت سهامدار حقیقی در جدول 2 ارائه شده است. همچنین از جدول فراوانی برای متغیرهای اسمی استفاده شده است.

جدول 2- آمار توصیفی متغیرها

متغیرها	مشاهدات	میانگین	میان	انحراف معیار	چولگی	کشیدگی	حداقل	حداکثر
بازده	45	33/71	33/15	12/67	0/154	-0/759	12/9	59
درصد مالکیت حقیقی	44	40/18	35	27/89	0/54	-1/05	4/5	92

بررسی نرمال بودن توزیع متغیرها: با توجه به آزمون کلموگروف-اسمیرنف که نتایج آن در جدول 3 ارائه شده است داده‌ها برای متغیر بازده نرمال هستند، اما متغیر سن کارگزاری و درصد تملک سرمایه‌گذار حقیقی نرمال نیستند. در نهایت درصد تملک سرمایه‌گذار حقیقی با تبدیل نرمال شده‌اند. اما سن کارگزاری قابل نرمال سازی با روش‌های تبدیل نبوده‌اند.

جدول 3- آزمون کلموگروف - اسمیرنف برای متغیرها

متغیر	مقدار احتمال
بازده	$>0/15$
درصد تملک سرمایه‌گذار حقیقی تبدیل شده	$>0/15$
سن کارگزاری	$<0/01$

کارگزاری صندوق سرمایه‌گذاری: با توجه به جدول 4، $63/4$ درصد کارگزاری صندوق‌های سرمایه‌گذاری غیر بانکی و $36/6$ درصد بانکی بوده‌اند.

جدول 4- توزیع از نظر نوع کارگزاری

نوع کارگزاری	تعداد	نسبت
بانکی	15	36/6
غیر بانکی	26	63/4
کل	41	100

مدیریت صندوق: طبق جدول 5، $18/2$ درصد صندوق‌های سرمایه‌گذاری بصورت تیمی اداره می‌شده‌اند اما $81/8$ درصد تنها یک مدیر داشته‌اند.

جدول 5- توزیع از نظر نوع مدیریت صندوق

نوع مدیریت صندوق	تعداد	نسبت

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

فرد (شخص)	36	81/8
تیم	8	18/2
کل	44	100

جنسیت مدیر صندوق: در میان صندوق‌هایی که تنها یک مدیر داشته‌اند، 16/7 درصد زن و 83/3 درصد مرد بوده‌اند که در جدول 6 قابل مشاهده است.

جدول 6- توزیع از نظر جنسیت مدیر

جنسیت مدیر صندوق	تعداد	نسبت
زن	6	16/7
مرد	30	83/3
کل	36	100

1-4- نتایج ارزیابی عملکرد

در گام نخست هدف این است که آیا استفاده از سه شاخص شارپ، ترینر و آلفای جنس رتبه‌های یکسانی را به هر یک از صندوق‌های سرمایه‌گذاری تخصیص می‌دهد یا خیر؟ به عبارت دیگر، آیا استفاده از شاخص‌های مختلف برای ارزیابی عملکرد مفید و ضروری است؟ یا این که صرفاً می‌توان با محاسبه یک شاخص، عملکرد صندوق‌های سرمایه‌گذاری را به طور صحیح ارزیابی نمود؟ برای آزمون این فرضیه و با توجه به این که ماهیت متغیرهای تحقیق ترتیبی است، از آزمون‌های ناپارامتریک و آزمون فریدمن استفاده گردید. این آزمون به منظور بررسی یکسان بودن رتبه بندی تعدادی از متغیرهای وابسته توسط شاخص‌های مختلف، استفاده می‌شود. نتایج این آزمون جدول 7 بیان شده است.

جدول 7- نتایج آزمون فریدمن

تعداد مشاهدات	ضریب کای دو	درجه آزادی	معناداری
3	130/29	44	000

با توجه به نتایج آزمون فریدمن در جدول 7، فرض صفر که یکسان بودن رتبه بندی است، رد شده و فرض مخالف که بیانگر متفاوت بودن رتبه بندی صندوق‌ها است، تأیید می‌شود و لذا ضرورت استفاده از چند شاخص مختلف برای ارزیابی عملکرد صندوق‌های سرمایه‌گذاری اثبات می‌شود.

در گام بعدی هدف این است که آیا بین رتبه بندی‌های صورت گرفته بر اساس شاخص‌های شارپ و ترینر و آلفای جنس رابطه معناداری وجود دارد یا خیر؟ برای این منظور از آزمون ناپارامتریک و از

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

ضریب همبستگی اسپیرمن استفاده شده است (به دلیل نرمال نبودن داده‌های شارپ و ترینر). نتایج مربوط به این آزمون در جدول 8 ارائه شده است:

جدول 8 - نتایج آزمون ضریب همبستگی اسپیرمن

آلفای جنسن	ترینر	شارپ	
0/971**	0/983**	1	شارپ
0/984**	1	0/983**	ترینر
1	0/984**	0/971**	آلفای جنسن

** همبستگی در سطح 0/01 معنادار است.

جدول 8 بین هر سه معیار همبستگی معنادار نشان می‌دهد که بیشترین همبستگی بین آلفای جنسن و ترینر و در مرحله بعد بین شارپ و ترینر می‌باشد.

2-4- نتایج عوامل موثر بر بازده

نوع کارگزاری (بانکی - غیر بانکی): در جداول 9 و 10 نتایج حاصل از بررسی های آماری برای دو گروه کارگزاری بانکی و غیر بانکی ارائه شده است که مطابق با جدول 10 چون سطح احتمال بیشتر از 0/05 می‌باشد (0/899)، بنابراین واریانس در گروه‌ها یکسان است و نتایج برابری میانگین نشان داد چون سطح احتمال بیشتر از 0/05 می‌باشد (0/071)، بنابراین میانگین در گروه‌ها یکسان است. مقادیر میانگین برای کارگزاری‌های بانکی و غیر بانکی در سطح 95 درصد یکسان است، البته در سطح 90 درصد مقادیر میانگین برای کارگزاری‌های غیر بانکی بزرگتر از کارگزاری‌های بانکی است. با توجه به این که صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک بانکی از بنیه و پشتوانه مالی و نقدینگی بالاتری نسبت به صندوق‌های غیر بانکی برخوردار است، در نتیجه می‌توان استنباط کرد که این حجم نقدینگی می‌تواند در میزان سرمایه‌گذاری و حجم معاملات و در نتیجه بازدهی آن‌ها تأثیر بگذارد. اما با توجه به این تحقیق میزان سرمایه‌گذاری حقیقی در صندوق‌های بانکی حدود 25 درصد است در حالی که برای صندوق‌های غیر بانکی 50 درصد است، در نتیجه صندوق‌های غیر بانکی تحت فشار بیشتری برای کسب بازده بیشتر هستند. چون سرمایه‌گذار حقیقی در صورت که از عملکرد صندوق راضی نباشد، سریعاً پول خود را از صندوق دریافت می‌کند.

جدول 9- مقدار میانگین، انحراف معیار برای دو گروه کارگزاری (بانکی - غیر بانکی)

نوع کارگزاری						متغیر
غیر بانکی			بانکی			
انحراف معیار	میانگین	تعداد	انحراف معیار	میانگین	تعداد	
12/74	36/49	26	12/88	28/79	15	میانگین بازده

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

جدول 10- آزمون همسانی واریانس و برابری میانگین برای دو گروه کارگزاری (بانکی - غیر بانکی)

متغیر	فرض	همسانی واریانس		برابری میانگین	
		مقدار F	مقدار احتمال	مقدار t	درجه آزادی
میانگین	همسانی واریانس	0/016	0/899	1/86	39
بازده	ناهمسانی واریانس			1/85	29/07
				0/071	0/074

سن کارگزاری: داده های سن کارگزاری صندوق های سرمایه گذاری نرمال نیستند و با انواع روش های نرمال سازی نیز نرمال نشدند. بنابراین از آزمون ناپارامتریک اسپیرمن برای یافتن رابطه سن کارگزاری صندوق های سرمایه گذاری و میانگین سالانه بازده های صندوق های سرمایه گذاری استفاده شده است. که نتایج آن در جدول 11 نشان داد که رابطه معنا دار بین سن کارگزاری صندوق و میانگین سالیانه بازده وجود ندارد.

جدول 11- همبستگی بین بازدهی صندوق و سن کارگزاری

سن کارگزاری	میانگین بازده	
0/019	1	میانگین بازده
1	0/019	سن کارگزاری

(سطح احتمال 0/904)

مقدار همبستگی معنادار نیست، چون سطح احتمال بیشتر از 0/05 است (0/9). بین سن کارگزاری صندوق و میانگین بازدهی صندوق های سرمایه گذاری رابطه ای وجود ندارد. البته با توجه به اینکه بعضی از کارگزاری ها چند صندوق سرمایه گذاری دارند و در بیشتر موارد این صندوق ها بازده های متفاوتی دارند می توان نتیجه گرفت که عملکرد صندوق بیشتر تحت تاثیر مدیر صندوق و تجربه و دانش باشد.

درصد مالکیت حقیقی صندوق سرمایه گذاری: در جدول 12 مشاهده می شود که مقدار همبستگی بین بازدهی صندوق و درصد مالکیت حقیقی صندوق معنادار است، چون سطح احتمال کمتر از 0/05 است (0). بین درصد تملک سرمایه گذاران حقیقی با میانگین بازدهی صندوق های سرمایه گذاری رابطه مثبت خطی وجود دارد. به عبارت دیگر با افزایش درصد تملک سرمایه گذاران حقیقی بازدهی صندوق سرمایه گذاری افزایش می یابد.

درصد تملک سرمایه گذاران حقیقی می تواند بر بازده صندوق اثر گذار باشد، چرا که سرمایه گذار حقیقی به راحتی وارد صندوق می شود و به راحتی از آن می تواند خارج گردد (عمدتا به علت سرمایه گذاری به مقیاس کوچکتر و فرآیند تصمیم گیری سریع تر و دیدگاه کوتاه مدت تر در مقایسه با سرمایه گذاران نهادی) در نتیجه

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

صندوقی که سرمایه‌گذار حقیقی بیشتر دارد فشار بیشتری برای جذب و نگهداری آن متحمل می‌شود و لذا بررسی اثر گذاری آن بر بازده صندوق منطقی به نظر می‌رسد.

جدول 12- همبستگی بین بازدهی صندوق و درصد مالکیت حقیقی صندوق

درصد مالکیت حقیقی تبدیل شده	میانگین بازده	
0/547**	1	میانگین بازده
1	0/547**	درصد مالکیت حقیقی تبدیل شده

**. همبستگی در سطح 0/01 معنادار است.

نوع مدیریت صندوق (تیم - فرد): در جداول 13 و 14 نتایج حاصل از بررسی های آماری برای دو گروه مدیریتی ارائه شده است.

جدول 13- مقدار میانگین، انحراف معیار برای دو گروه مدیریتی (تیم - فرد)

نوع مدیریت					متغیر	
فرد			تیم			
انحراف معیار	میانگین	تعداد	انحراف معیار	میانگین		
12/69	34/66	36	12/26	31/63	8	میانگین بازده

جدول 14- آزمون همسانی واریانس و برابری میانگین برای دو گروه مدیریتی (تیم - فرد)

برابری میانگین			همسانی واریانس		فرض	متغیر
مقدار احتمال	درجه آزادی	مقدار t	مقدار احتمال	مقدار F		
0/542	42	0/615	0/601	0/277	همسانی واریانس	میانگین
0/543	10/6	0/629			ناهمسانی واریانس	بازده

از جدول 14 می‌توان نتیجه گرفت چون سطح احتمال بیشتر از 0/05 می‌باشد (0/601)، بنابراین واریانس در گروه‌ها یکسان است. همچنین برای برابری میانگین چون سطح احتمال بیشتر از 0/05 می‌باشد (0/542)، بنابراین میانگین در گروه‌ها یکسان است. مقادیر میانگین برای گروه مدیریت تیمی با گروه مدیریت فرد (تنها یک مدیر) در سطح 95 درصد یکسان است.

جنسیت مدیر صندوق: در جداول 15 و 16 نتایج حاصل از بررسی های آماری برای دو گروه جنسیتی ارائه شده است.

جدول 15- مقدار میانگین، انحراف معیار برای دو گروه مدیر زن و مرد

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

جنسیت						متغیر
مرد			زن			
انحراف معیار	میانگین	تعداد	انحراف معیار	میانگین	تعداد	
12/91	34/39	39	12/62	33/84	6	میانگین بازده

جدول 16- آزمون همسانی واریانس و برابری میانگین برای دو گروه مدیر زن و مرد

برابری میانگین			همسانی واریانس		فرض	متغیر
مقدار احتمال	درجه آزادی	مقدار t	مقدار احتمال	F مقدار		
0/925	33	0/094	0/948	0/004	همسانی واریانس	میانگین بازده
0/926	7/34	0/096			ناهمسانی واریانس	

مطابق با جدول 16 چون سطح احتمال همسانی واریانس بیشتر از 0/05 می‌باشد (0/948)، بنابراین واریانس در گروه‌ها یکسان است. نتایج آزمون برابری میانگین نشان داد چون سطح احتمال بیشتر از 0/05 می‌باشد (0/925)، بنابراین میانگین در گروه‌ها یکسان است. مقادیر میانگین برای مدیر زن با گروه مدیر مرد در سطح 95 درصد یکسان است. با توجه به نتایج قالیباف اصل و کردی که بیان می‌کردند نسبت فعالیت معاملاتی مردان از زنان بیشتر است، می‌توان نتیجه گرفت که معامله بیشتر باعث پرداخت کارمزد بیشتر و همچنین احتمال اشتباه در انتخاب سهم مناسب می‌شود و در نهایت بازده مدیر مرد با بازده مدیر زن یکسان می‌شود.

5- نتیجه گیری

صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک یکی از نهادهای مالی است که در آن‌ها با جمع‌آوری وجوه نقد سرمایه‌گذاران اقدام به خرید اوراق بهادار مختلف می‌کنند و در حقیقت به ایجاد سبد سرمایه‌گذاری اقدام می‌کنند و با توجه به تخصصی بودن این صندوق‌ها و همچنین ریسک پایین آن‌ها سرمایه‌گذاران زیادی از آن‌ها استقبال می‌کنند و افزایش ثروت سرمایه‌گذاران نیز با توجه به افزایش (NAV ارزش خالص هر واحد سرمایه‌گذاری) این صندوق‌ها است.

در پژوهش حاضر نتایج تحقیق نشان داد که مقادیر میانگین برای دو گروه بانکی و غیر بانکی تفاوت معناداری ندارد، که مطابق با نتایج پژوهش مرادزاده فرد و همکاران است.

بین سن کارگزاری صندوق و میانگین بازدهی صندوق‌های سرمایه‌گذاری رابطه‌ای وجود ندارد.

بین درصد تملک تعداد سرمایه‌گذاران حقیقی با میانگین بازدهی صندوق‌های سرمایه‌گذاری رابطه مثبت خطی وجود دارد، به عبارت دیگر با افزایش درصد تملک تعداد سرمایه‌گذاران حقیقی بازدهی صندوق سرمایه‌گذاری افزایش می‌یابد. اما نتایج اسلامی بیدگلی و همکاران نشان داده است که درصد تملک سرمایه‌گذاران حقوقی ارتباط مستقیم با بازده دارد.

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

نتایج تحقیق نشان داد که مقادیر میانگین برای دو گروه جنسیتی تفاوت معناداری ندارد، که با نتایج تحقیق آتکینسون و همکاران (2003) و تحقیق بابالوسا و همکاران (2015) مطابقت دارد.

نتایج تحقیق نشان داد که مقادیر میانگین برای دو گروه مدیریتی (تیمی - فردی) تفاوت معناداری ندارد، که با نتایج تحقیق دینگ و راس (2012) مطابقت دارد.

پیشنهاد می‌شود در پژوهشی دیگر ارزیابی عملکرد صندوق‌های سرمایه‌گذاری بر اساس شاخص‌های تئوری فرامردن پرتفوی اندازه‌گیری شود. همچنین از بازده ماهانه می‌توان به جای بازده سالانه بهره برد.

6- منابع

- اسلامی بیدگلی، غ.، بغزیان، آ و آزادواری، م. (1393). بررسی بازار سرمایه ایران و تعیین عوامل تاثیرگذار بر بازدهی سالانه صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک، *دوفصلنامه اقتصاد پولی، مالی (دانش و توسعه سابق)* دوره جدید، سال بیست و یکم، شماره 8، 128-152.
- پور زمانی، ز.، روحی، ع. و صفری، ا. (1389). بررسی تأثیر برخی عوامل مدیریتی و محیطی بر بازده صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک در ایران. *مجله پژوهش‌های مدیریت*، 86.
- جباری، ر.، صالحی صدقیانی، ج. و امیری، م. (1391). ارزیابی عملکرد و انتخاب پرتفوی از صندوق‌های سرمایه‌گذاری در سهام. *مجله تحقیق در عملیات و کاربردهای آن*، سال نهم، شماره 1، 1-19.
- جونز، ج. پ. (1394). مدیریت سرمایه‌گذاری. تهران: نگاه دانش.
- روشنگرزاده، ا. و احمدی، م. (1390). بررسی عملکرد صندوق‌های سرمایه‌گذاری بر اساس معیارهای های مبتنی بر تئوری فرامردن پرتفوی و ارتباط بین رتبه بندی آنها با معیارهای مردن پرتفوی. *مجله پژوهش‌های حسابداری مالی*، سال سوم، شماره اول، 1، 143-160.
- سعیدی، ع.، محسنی، ق. و مشتاق، س. (1389). عوامل مؤثر بر بازده صندوق‌های سرمایه‌گذاری در سهام در بورس اوراق بهادار تهران. *فصلنامه بورس اوراق بهادار*، 10، 3، 123-141.
- سعیدی، ع. و مقدسیان، ا. (1389). ارزیابی عملکرد صندوق‌های سرمایه‌گذاری سهام در ایران. *بورس اوراق بهادار*، 9، 5-24.
- سینایی، ح.، بصیرزاده، ه. و صمندر، م. (1393). ارزیابی عملکرد و رتبه بندی صندوق‌های سرمایه‌گذاری. *راهبرد مدیریت مالی*، سال دوم، 4، 20-1.
- قاسمیان، م.، امیرحسینی، ز. و جمالی، ا. (1393). بررسی کارایی شاخص‌های ارزیابی عملکرد در رتبه بندی صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک. *مطالعات کمی در مدیریت*، سال پنجم، 2، 143-158.
- قالیاف اصل، ح. و کردی، م. (1392). بررسی ارتباط بین نسبت فعالیت معاملاتی و ریسک بازده و تنوع پرتفوی صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک. *فصلنامه علمی پژوهشی دانش سرمایه‌گذاری*، 2، 5.
- مرادزاده فرد، م.، حسین پور، ا. و مولایی نژاد، م. (1394). تأثیر برخی عوامل و ویژگی‌های صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک بر بازدهی این صندوق‌ها. *فصلنامه علمی - پژوهشی مدیریت دارایی و تأمین مالی*، سال سوم، شماره دوم، شماره پیاپی (نهم)، 79-96.

- Adams, J. Mansi, S. and Nishikawa, T. (2013). Public versus Private Ownership and Fund Manager Turnover. *Financial Management*, 127 – 154.
- Atkinson, S.M., Baird, S.B., Frye, M.B. (2003). Do female mutual fund managers manage differently? *J. Financ. Res.* 26, 1–18.
- Babalosa, V., Caporale, G.M. & Philippasc, N. (2015). Gender, style diversity, and their effect on fund performance. *Research in International Business and Finance*, 35, 57–74.
- Berkowitz, M. k. & Qiu, J. (2003). Ownership, Risk and Performance of Mutual fund management companies. *Journal of Economics and Business*, 55, 109–134.
- Csaszar, F. & Ross, S. (2012). Organizational Structure As A Determinant Of Performance: Evidence From Mutual Funds. *Strategic Management Journal*, 33, 611–632.
- Ding, B. & Russ, W. (2012). Mutual Fund Performance and Governance Structure: The Role of Portfolio Managers and Boards of Directors. Available at SSRN: <http://ssrn.com/abstract=2207229>.
- Filip, A. & Pochea, M. (2015). Romanian mutual funds flows-performance relationship. *Procedia Economics and Finance*, 32, 1377 – 1383.
- Funds. Management Companies. *Journal of Economics & Business*. 55(2), 109-134.
- Kirubadevi, S. & Aishwarya, P. (2016). A study on performance evaluation of mutual funds (with special reference to Canara Robeco mutual funds). *International Journal of Commerce and Management Research*, 2(1), 14-17.
- Talat, A. & Rauf, A. (2009). Performance Evaluation of Pakistani Mutual Funds. *Pakistan Economic and Social Review*, 47, 199-214.
- Vysniauskas, P. & Rutkauskas, A. (2014). Performance Evaluation Of Investment (Mutual) Funds. *Business: Theory and Practice*, 15(4), 398–407.

سیستم خبره فازی پیش بینی نرخ رشد قیمت طلا در بازار ایران

نویسندگان: 1- آمنه خدیور*، 2- سارا آقابابایی، 2- فاطمه آقابابایی، 3- امین قاضی

(1) استادیار گروه مدیریت، دانشگاه الزهراء (س)، تهران، ج.ا.ایران، khadivar @alzahra.ac.ir

(2) مدیریت فناوری اطلاعات، دانشگاه الزهراء (س)، ج.ا.ایران، aghababaei_s@yahoo.com

(3) کارشناس ارشد مدیریت فناوری اطلاعات، دانشگاه پیام نور، تهران، ج.ا.ایران،

faghababaei110@gmail.com

(4) کارشناسی مهندسی تکنولوژی نرم افزار، دانشگاه آزاد اسلامی، اصفهان، ج.ا.ایران،

aminghazi69@gmail.com

چکیده

طلا همواره به عنوان فلزی گرانبها مورد توجه بشر بوده است، بنابراین پیش بینی قیمت آن از اهمیت فراوانی برخوردار است. برای پیش بینی قیمت طلا از روش های آماری مانند رگرسیون، ARIMA، نمو هموار، میانگین متحرک استفاده شده و همچنین اخیراً شاهد رشد روش های مبتنی بر هوش مصنوعی در پیش بینی تغییرات قیمت این فلز گرانبها می باشیم. در این مقاله، پس از بررسی اهمیت تاریخی طلا در مالیه بین الملل، رابطه ارزش دلار و طلا، عوامل موثر بر نوسانات طلا به سراغ جمع آوری متغیرهای مهم در ارزیابی نرخ رشد قیمت طلا رفته و با نظرسنجی از خبرگان به تعیین میزان تاثیرگذاری هر یک از شاخص ها در نرخ رشد قیمت طلا به شیوه دلفی فازی پرداخته شده است. دانش به دست آمده در قالب قواعد یک سیستم خبره فازی طراحی و پیاده سازی شده است. در نهایت سیستم پیشنهادی در بازار طلای ایران اعتبار سنجی و آزمون شد. از ویژگی های برجسته این پژوهش، می توان به کار گیری مفاهیم فازی هم در مرحله جمع آوری اطلاعات و هم در طراحی سیستم اشاره نمود. همچنین نکته قابل تامل دیگر در طراحی این سیستم خبره، استفاده از دانش خبرگان در بازار طلای ایران در طراحی پایگاه دانش این سیستم است که موجب طراحی یک سیستم خبره فازی بومی خاص این کشور به منظور پیش بینی قیمت طلا در این بازار گردیده است. زیرا دانش تجربی و کیفی خبرگان فعال در بازار طلا می تواند به عنوان منبع قابل توجهی در پیش بینی قیمت طلا مد نظر قرار گیرد.

کلید واژه ۱۵: منطق فازی، دلفی فازی، قیمت طلا، پیش بینی، روش سنتی دلفی

1- مقدمه

در فاصله دو جنگ جهانی، تراکم ذخایر رسمی طلا در بانک‌های مرکزی به عنوان سلاحی در مقابل رقابت‌های اقتصادی و وسیله‌ای برای کسب امنیت مالی در دنیای بی ثبات افزایش یافت. بعد از جنگ جهانی دوم، طلا در کنار دلار به عنوان ذخیره قدرتمند بین‌المللی در سیستم برتن وودز، نقش قابل ملاحظه‌ای در مالیه بین‌المللی ایفا نمود. [1]

تا کنون پژوهش‌های فراوانی پیرامون عوامل تاثیرگذار بر قیمت طلا و همچنین تکنیک‌های پیش‌بینی نرخ رشد قیمت طلا انجام شده است.

در تحقیقاتی که مورد مطالعه و دسترسی ما قرار گرفتند و در ادامه به آنها اشاره خواهد شد، به این موضوع توجه نشده بود که دانش تجربی و کیفی خبرگان فعال در بازار طلا می‌تواند به عنوان منبع قابل توجهی در پیش‌بینی قیمت طلا مد نظر قرار گیرد. بنابر این در این مقاله رویکرد سیستم خبره فازی برای پیش‌بینی قیمت طلا استفاده خواهد شد چرا که به نظر می‌رسد تعداد زیادی از عوامل تاثیرگذار بر قیمت این کالا کیفی و تجربی بوده و دانش تجربی خبرگان این حوزه درباره نحوه تاثیرگذاری متغیرها، ماهیتی مبهم و فازی دارند.

در این پژوهش، ضمن ارائه پرسشنامه به افراد خبره برای میزان تاثیرگذاری عوامل موثر بر قیمت طلا و بررسی موقعیت آن در ایران با استفاده از روش دلفی فازی، در مرحله بعد با استفاده از نظرات خبرگان در دلفی فازی، اقدام به طراحی سیستم خبره فازی با استفاده از دانش خبرگان داخلی در بازار طلای ایران برای پیش‌بینی قیمت طلا خواهد شد.

2- پیشینه پژوهش

سرفراز و افسر، در پژوهشی اقدام به طراحی شبکه عصبی فازی به منظور پیش‌بینی قیمت طلا نمودند و عواملی چون نرخ جهانی طلا و نرخ تورم در این امر دخیل دانسته‌اند. [2]

پژوهشی دیگر، به بررسی رابطه نرخ ارزهای مطرح و قیمت دلار پرداخته و به بیان رابطه تنگاتنگ این دو می‌پردازد. هرچند این پژوهشگران اظهار داشته‌اند در پژوهشی که در گذشته انجام داده‌اند، رابطه معنی‌داری بین این دو مشاهده نشده است. [3] همچنین در مقاله دیگری، به ارائه مدلی برای پیش‌بینی قیمت طلا و نقره بر مبنای تابع زیان نامتقارن پرداخته شده. [4] شفيعی و توپال نیز در پژوهشی به پیش‌بینی قیمت طلا و بررسی بازار جهانی آن پرداخته‌اند. در این پژوهش متغیرهایی مانند نرخ تورم، قیمت نفت و میزان تقاضای صنایع وابسته به طلا موثر دانسته شده در طول سال‌های گذشته به بررسی میزان تاثیر هر کدام پرداخته شده. [5] در پژوهش دیگری در کشور تایوان به بررسی رابطه بین قیمت طلا، قیمت نفت و ارزش دلار پرداخته شده و نتیجه گرفته‌اند بین قیمت نفت

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

و دو متغیر دیگر وابستگی چندانی وجود نداشته و لازم است سیاست‌گذاری‌ها در عرصه انرژی مستثنی از بازار طلا و ارز باشد. [6] بسیاری از پژوهش‌ها بر نقش قالب دلار در قیمت طلا تاکید فراوان دارند [7]. معاملات طلا در هر جای دنیا انجام گیرد، ارزش آن بر حسب دلار و یا به صورت پول ملی کشور مزبور تعیین می‌شود. چنانچه ارزش طلا بر حسب پول ملی یک کشور تعیین گردد، این محاسبه از طریق نرخ برابری دلار و پول ملی، و دلار و طلا تعیین می‌شود. به عنوان مثال، اگر هر اونس طلا برابر 350 دلار آمریکا باشد، قیمت آن در ژاپن برابر با مقدار ین معادل 350 دلار و در اروپا برابر مقدار یورو معادل 350 دلار است [8]. بنابراین ارزش طلا در جهان بر اساس نرخ برابری آن با دلار و نرخ برابر دلار با پول ملی یک کشور تعیین می‌شود. در نتیجه قیمت طلا علاوه بر سایر عوامل مرتبط، متأثر از ارزش دلار نیز هست. ارزش دلار خود تحت تاثیر مسائل داخلی و خارجی آمریکا، کسری تراز پراخت، کسری بودجه، نرخ تورم، و نرخ بهره (سیاست‌های پولی و ملی آمریکا) و سیاست خارجی این کشور قرار دارد.

3- معیارهای مهم در نرخ رشد قیمت طلا در ایران

در این پژوهش، معیارهای برگرفته از پژوهش‌های پیشین را در قالب سه متغیر، به تایید دو تن از خبرگان در مورد بازار ایران رسانده و پس از آن به کمک روش دلفی فازی میزان اهمیت و تاثیر گذاری هر یک را بر روی قیمت طلا در بازار ایران بدست آوردیم. البته در مرحله اول، طبق روال اکثر پژوهش‌های مبتنی بر روش دلفی، از خبرگان خواسته شد علاوه بر متغیرهای موجود در پرسشنامه در صورتی که خود متغیرهای دیگری را در افزایش قیمت دخیل می‌دانند پیشنهاد دهند. که چند تن از خبرگان، 4 متغیر جدید تحریم‌ها، سیاست‌های افزایشی بانک مرکزی، وقایع ناگوار سیاسی جهان مانند جنگ‌ها و افزایش بحران اقتصادی اقتصادهای بزرگ را در بازار ایران تعیین کننده دانستند که در مراحل بعدی در اختیار خبرگان قرار گرفت و توافق خبرگان بر روی این متغیرها گویای اهمیت و تاثیر گذاری آن‌ها در بازار طلای ایران می‌باشد.

این معیارها و همچنین منابع آن‌ها، به تفکیک در جدول شماره 1 قابل مشاهده می‌باشند:

جدول 1: عوامل تاثیرگذار در نرخ رشد قیمت طلا در بازار ایران در پژوهش‌های پیشین

منبع	عوامل تاثیرگذار
Hesiao, et al. , 2013 sjaastad, 2008	1- افزایش ارزش دلار

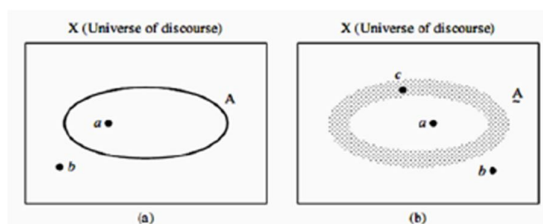
نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

Bogner,Stephan,2003 Dhar,V.& chou,D, 2001	
Shafiee,Topal,2010 سرفراز و افسر، 1384	2- افزایش نرخ تورم
Pierdzioch et al. , 2013 سرفراز و افسر، 1384	3- افزایش قیمت انس جهانی
پیشنهاد و اجماع خبرگان بازار داخلی	4- افزایش تحریم‌های خارجی
پیشنهاد و اجماع خبرگان بازار داخلی	5- سیاست‌های افزایش قیمت بانک مرکزی
پیشنهاد و اجماع خبرگان بازار داخلی	6- وقایع ناگوار سیاسی جهان مانند جنگ‌ها
پیشنهاد و اجماع خبرگان بازار داخلی	7- افزایش بحران اقتصادی اقتصادهای بزرگ

4- منطق فازی و مجموعه‌های فازی

لفطی زاده، به عنوان نخستین کسی که مفهوم منطق فازی را در سال 1965 ارائه نموده است، این مفهوم را این گونه توضیح می‌دهد: منطق فازی به معنای "محاسبات با واژگان" است [9]. در شکل 2 محدوده مجموعه‌های کلاسیک و فازی به تصویر کشیده شده است [10]. در یک مجموعه فازی، میزان عضویت اعضا در مجموعه را با عددی بین صفر و یک نشان می‌دهند، که درجه عضویت اعضا در مجموعه را با عددی بین صفر و یک نشان می‌دهند که درجه عضویت نامیده می‌شود [11]. به منظور رویارویی با ابهام موجود در تفکر بشری، پروفیسور لطفی زاده تئوری مجموعه‌های فازی را معرفی نمود. ویژگی عمده تئوری مجموعه‌های فازی، قابلیت آن در تبیین داده‌های مبهم است. همچنین عملگرهای ریاضی را قادر به عمل در محدوده‌های فازی و مبهم می‌نمایند. چنین مجموعه‌ای با توابع عضویتی مشخص می‌شود که به هر عضو درجه عضویتی بین صفر و یک را نسبت می‌دهند. در بسیاری موارد، در صورتی که ماهیت فازی تصمیم‌گیری‌های انسانی در نظر گرفته نشود، ممکن است تصمیم‌گیری با شکست مواجه شود. مجموعه‌های فازی و منطق فازی، ابزارهای ریاضی نیرومندی در جهت حل مسائل در صنعت، طبیعت و علوم انسانی هستند و تصمیم‌گیری عقلایی را در نبود اطلاعات کامل و دقیق ممکن می‌نمایند [12].



شکل 2: مقایسه مجموعه‌های کلاسیک و فازی

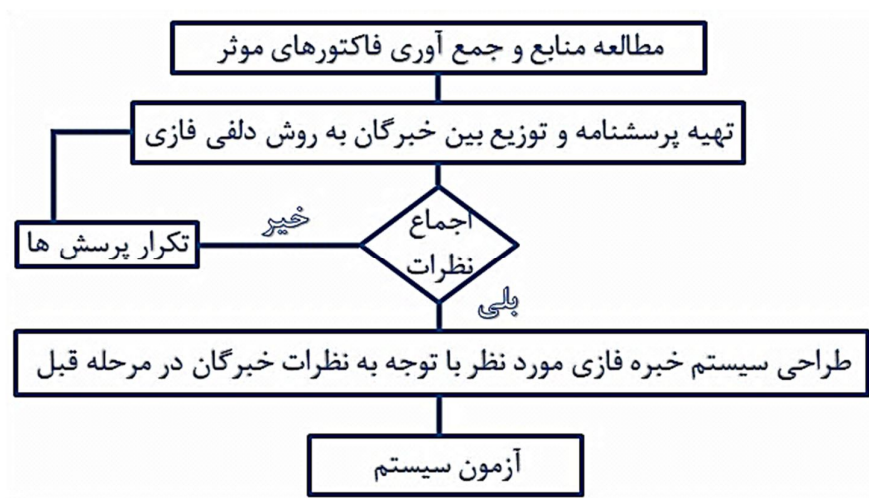
5- سیستم‌های خبره فازی

استفاده گسترده از سیستم‌های استنتاج فازی، با نام هایی نظیر سیستم‌های خبر فازی، سیستم‌های بر پایه قواعد فازی، حافظه‌های ترکیبی فازی یا سیستم های فازی شناخته می‌شوند. به طور معمول، سیستم خبره فازی یا به صورت عمومی تر، یک سیستم فازی، از پنج بخش تشکیل شده [9، ص 618].

فازی کننده: ورودی‌های عددی را به درجات مطابق با متغیرهای زبانی تبدیل می‌کند.
فرهنگ لغات: توابع عضویت مجموعه‌های فازی استفاده شده در قواعد فازی را شرح می‌دهد.
پایگاه قواعد: در بر دارنده قواعد اگر-آنگاه می باشد.
تصمیم گیرنده: قواعد استنتاج را بر روی ورودی‌ها به کار می‌گیرد.
غیر فازی کننده: قواعد فازی استنتاج را به خروجی‌های عددی تبدیل می‌کند.

6- روش شناسی پژوهش

پژوهش حاضر، ابتدا استفاده از نظرات خبرگان با بکارگیری شیوه دلفی فازی، در خصوص میزان تاثیرگذاری هر یک از فاکتورها گرفته شده است. در نهایت، براساس یافته‌های روش دلفی فازی در مورد میزان لازم برای هر یک از عوامل مختلف، اقدام به طراحی و اعتبار سنجی سیستم خبره فازی نرخ رشد قیمت طلا گردیده است. نوع پژوهش حاضر از نقطه نظر هدف، کاربردی و از نقطه داده، توصیفی می باشد.



شکل 1: مراحل طراحی سیستم خبره پیش بینی نرخ رشد ارزش طلا

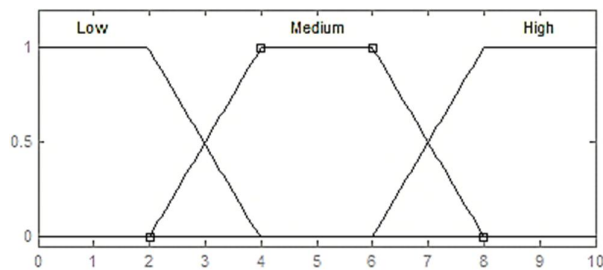
7- جامعه آماری خبرگان

جامعه آماری پژوهش، خبرگان در صنعت فروش طلا، که همگی بصورت خصوصی فعالیت می‌کردند. از این تعداد 37,5٪ نیز، دارای مدرک سیکل، 50٪ دارای مدرک دیپلم و فوق دیپلم و 12,5٪ دارای مدرک لیسانس می‌باشند. همچنین میانگین سن خبرگان 35,6 می‌باشد و کل خبرگان در صرافی طلا فعالیت می‌کنند. پرسش نامه‌های مربوط به روش دلفی فازی به شیوه دستی طراحی شده و پس از گرفتن موافقت از خبرگان، در اختیار آنان قرار گرفته است.

همچنین به منظور دستیابی به خبرگان امر، از روش نمونه گیری غیر خطی گلوله برفی استفاده شد.

8- شرح روش دلفی فازی

بسیاری از مشکلات در تصمیم گیری‌ها، مربوط به اطلاعات ناقص و بی‌دقت است. همچنین تصمیم‌های اتخاذ شده خبرگان، بر اساس صلاحیت فردی آنان و به شدت ذهنی است. بنابراین بهتر است داده‌ها به جای اعداد قطعی با اعداد فازی نمایش داده شوند [13]. در این پژوهش، برای نظر سنجی از خبرگان، از متغیرهای زبانی در سه طیف کم، متوسط و زیاد استفاده شده که در یک، بازه عددی از یک تا ده، نگاشت می‌شوند:



شکل 3: تابع عضویت متغیرهای زبانی

نوبت به عوامل مختلف تاثیرگذاری بر روی طلا می‌رسد. به این منظور، هر خبره، در هر تکرار دلفی فازی، بایستی مقدار تاثیرگذاری لازم را مشخص کند. این سطوح، همان گونه که در اکثر شیوه‌های دلفی مرسوم است، به صورت متغیرهای زبانی در سه گزینه (کم، متوسط، زیاد) در اختیار خبرگان قرار گرفتند. مقادیر عددی آنها در قالب اعداد فازی، به صورت اعداد فازی دوزنقه‌ای به صورت زیر تعریف شد:

$$\text{کم} = (0 \text{ و } 2 \text{ و } 4 \text{ و } 0) ; \quad \text{متوسط} = (3 \text{ و } 4 \text{ و } 5 \text{ و } 7) ; \quad \text{زیاد} = (6 \text{ و } 8 \text{ و } 10 \text{ و } 10)$$

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

در پایان هر مرحله، میانگین فازی مربوط به هر پرسش، طبق مراحل زیر محاسبه شده و با میانگین مرحله قبلی مقایسه می‌شود. پاسخ خای دریافت شده از هر یک از خبرگان در هر تکرار:

$$A^{(i)} = (a_1^{(i)}, a_2^{(i)}, a_3^{(i)}, a_4^{(i)}), \quad i = 1, 2, \dots, n$$

میانگین نظرات خبرگان در هر مرحله به صورت اعداد فازی:

(1)

$$\begin{aligned} A_m &= (a_{m1}, a_{m2}, a_{m3}, a_{m4}) \\ &= \left(\frac{1}{n} \sum a_1^{(i)}, \frac{1}{n} \sum a_2^{(i)}, \frac{1}{n} \sum a_3^{(i)}, \frac{1}{n} \sum a_4^{(i)} \right) \end{aligned}$$

محاسبه اختلاف بین میانگین دو مرحله متوالی:

(2)

$$\begin{aligned} s(A_{m2}, A_{m1}) &= \left| \frac{1}{3} [(m_{21} + m_{22} + m_{23} + m_{24}) \right. \\ &\quad \left. - (m_{11} + m_{12} + m_{13} + m_{14})] \right| \end{aligned}$$

در پایان هر مرحله، اگر تفاوت دو میانگین در دو مرحله متوالی از مقدار $\alpha = 0, 2$ بیشتر باشد، بایستی یک مرحله دیگر نیز از خبرگان، نظرسنجی به عمل آید تا نتایج به ثبات نسبی برسند. بسیاری از اهل فن، رسیدن پاسخ‌ها به ثبات نسبی را شرط خاتمه روش دلفی دانسته‌اند که مستلزم کم شدن تفاوت مقدار میانگین‌ها از یکدیگر به اندازه کافی است [14]. همچنین بسیاری از صاحب نظران، بیان کرده‌اند که بعدها اگر لازم شود، پیش بینی را می‌توان با تکرارهای مجدد، دوباره ارزیابی نمود [15]. اما در بسیاری از پژوهش‌ها، این مقدار، برابر با 0,2 انتخاب می‌شود [16]. در پژوهش حاضر نیز، این مقدار مبنا قرار داده شده و پس از سه بار تکرار، نظرات به ثبات نسبی رسیدند. خروجی این مرحله از پژوهش، در نهایت بازه لازم در مقیاس 0 تا 10 است.

1-7- خلاصه گام‌های اجرای روش دلفی فازی

در مرحله اول، طبق فرمول شماره 1، به محاسبه میانگین فازی نظرات خبرگان در مرحله اول نظرسنجی پرداختیم. در مرحله دوم، ضمن ارائه آماره‌ای از پاسخ‌های خبرگان در مرحله پیشین برای هر مهارت، از خبرگان خواسته شد نظر خود را در مورد میزان لازم هر مهارت در هر گروه شغلی، با واژه‌های کم، متوسط و زیاد بیان نمایند. در ضمن به خبرگان توصیه شد در صورت صلاح دید، پاسخ‌ها را به میانگین پاسخ‌های مرحله پیشین نزدیک نمایند. پس از آن، طبق فرمول شماره 1،

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

میانگین فازی دوزنقه‌ای یافته‌های حاصل از مرحله دوم محاسبه شد که به دلیل رعایت اختصار، تنها به ذکر تفاوت میانگین‌های فازی مراحل 1 و 2 و مراحل 2 و 3 و همچنین مراحل 3 و 4 می‌پردازیم. در صورتی که اختلاف میانگین‌های دو مرحله متوالی در این روش کوچکتر یا مساوی مقدار $\alpha=0,2$ شود، پاسخ‌ها به ثبات رسیده و در غیر این صورت، برای مهارت‌های باقی مانده، بار دیگر پرسش نامه‌های دلفی فازی را بین خبرگان پخش می‌نماییم.

جدول 2: تفاوت میانگین‌های مراحل اول و دوم دلفی فازی

عوامل تاثیرگذار	
1- افزایش ارزش دلار	0,8
2- افزایش تورم	0,5
3- افزایش قیمت انس جهانی	0
4- افزایش تحریم‌های خارجی	--
5- سیاست‌های افزایش قیمت بانک مرکزی	--
6- وقایع ناگوار سیاسی جهان مانند جنگ‌ها	--
7- افزایش بحران اقتصادی اقتصادهای بزرگ	--

در پایان مرحله سوم دلفی فازی، همانطور که در جدول شماره 3 مشاهده می‌شود، مقدار اختلاف میانگین فازی تمامی پاسخ‌ها، بطور قابل قبولی نرسیده و نیازی به تکرار است:

جدول 3: اختلاف میانگین‌های مراحل دوم و سوم

عوامل تاثیرگذار	
1- افزایش ارزش دلار	0,2
2- افزایش تورم	0
3- افزایش قیمت انس جهانی	--
4- افزایش تحریم‌های خارجی	--
5- سیاست‌های افزایش قیمت بانک مرکزی	0
6- وقایع ناگوار سیاسی جهان مانند جنگ‌ها	0,2
7- افزایش بحران اقتصادی اقتصادهای بزرگ	--

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

در پایان مرحله سوم دلفی فازی، همانطور که در جدول شماره 4 مشاهده می شود، مقدار اختلاف میانگین فازی تمامی پاسخ ها، بطور قابل قبولی رسیده و پاسخ ها به پایداری رسیده اند و نیازی به تکرار نیست:

جدول 4: اختلاف میانگین های مراحل سوم و چهارم

عوامل تاثیر گذار	
1- افزایش ارزش دلار	0
2- افزایش نرخ تورم	--
3- افزایش انس جهانی	--
4- افزایش تحریم های خارجی	--
5- سیاست های افزایش قیمت بانک مرکزی	--
6- وقایع ناگوار سیاسی جهان مانند جنگ ها	0
7- افزایش بحران اقتصادی اقتصادهای بزرگ	--

8- معماری سیستم خبره فازی پیشنهادی

اجزای سیستم خبره فازی پیشنهادی برای پیش بینی نرخ رشد قیمت طلا به صورت زیر است:

1- پایگاه دانش: برای شکاف دهی به پایگاه دانش این سیستم، از قواعد به فرم اگر - آنگاه استفاده شده است. در قواعد به کار رفته در پایگاه دانش این سیستم، 9 متغیر مهم در نرخ رشد قیمت طلا و رابطه آن ها با تاثیر نهایی مشاهده می شوند.

2- متغیرهای ورودی موتور استنتاج سیستم خبره: متغیرهای ورودی موتور استنتاج این سیستم خبره، نمره هر یک از 11 عامل تاثیر گذار در پیش بینی نرخ قیمت طلا است که از کاربر گرفته می شوند.

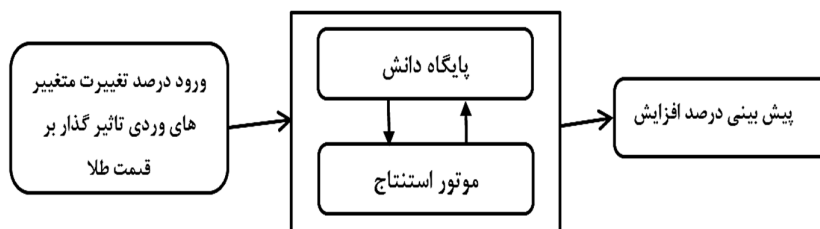
3- متغیر خروجی سیستم خبره: خروجی این سیستم میزان تاثیر گذاری عامل مورد نظر است.

4- موتور استنتاج: وظیفه موتور استنتاج بررسی قواعد موجود در پایگاه دانش و انتخاب قاعده های مناسب است که با توجه به پارامترهای ورودی ارضا می شوند. در این سیستم، پس از دریافت میزان تاثیر گذاری عامل مربوطه در عوامل 11 گانه و نگاشت آن ها با توابع مورد نظر، قواعد مناسب اگر - آنگاه انتخاب شده و فرآیند استنتاج بر اساس این قواعد ادامه می یابد.

5- ابزار مورد استفاده برای پیاده سازی: از میان ابزارهای متداول موجود برای طراحی سیستم های خبره، با توجه به قابلیت های موجود در آن ها، برای طراحی سیستم خبره فازی مورد نظر این

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

پژوهش، از جعبه ابزار نرم افزار متلب استفاده شد. در شکل 4، معماری کلی این سیستم را که انتظار می رود در نهایت به آن برسیم مشاهده می کنیم:



شکل 5: معماری کلی سیستم خبره فازی نرخ رشد قیمت طلا

1-8- طراحی سیستم خبره فازی پیش بینی نرخ رشد قیمت طلا

در این بخش، به بیان ویژگی‌ها و شیوه طراحی سیستم خبره فازی در پیش بینی نرخ رشد قیمت طلا خواهیم پرداخت. در طراحی این سیستم خبره، از جعبه ابزار منطق فازی نرم افزار متلب و سیستم فازی ممدنی استفاده شده که تنظیمات مربوط به عملگرها و تنظیمات متغیرهای ورودی و متغیرهای خروجی در آن، در زیر آمده است:

AND method: min// OR method: max// Implication: min// Aggregation: max// Defuzzification: centroid

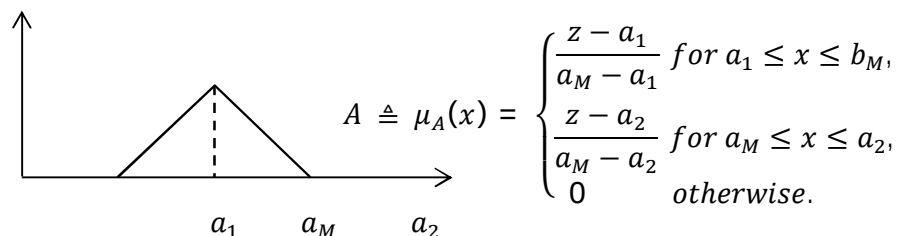
2-8- تعریف و طراحی توابع ورودی سیستم

در این سیستم، از توابع عضویت مثلثی و ذوزنقه‌ای برای ورودی و خروجی استفاده شده که متداول تر می‌باشند. تعاریف ریاضی مربوط به درجه عضویت در توابع عضویت مثلثی و ذوزنقه‌ای که در این پژوهش استفاده شده اند، در ادامه آمده است.

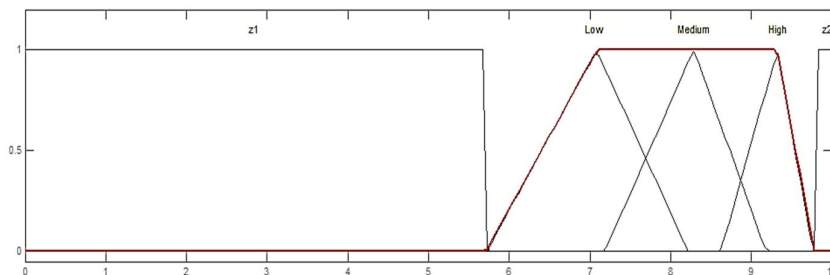
عدد فازی ذوزنقه‌ای نوعی A را می توان به صورت زیر تعریف نمود:

$$\mu_A(x) = \begin{cases} \frac{x-a_1}{b_1-a_1} & \text{for } a_1 \leq x \leq b_1, \\ 1 & \text{for } b_1 \leq x \leq b_2, \\ \frac{x-a_2}{b_2-a_2} & \text{for } b_2 \leq x \leq a_2, \\ 0 & \text{otherwise.} \end{cases}$$

همچنین تعریف ریاضی عدد فازی مثلثی نوعی A نیز چنین است:



پس از اتمام دلفی فازی و توافق خبرگان، به منظور طراحی سیستم خبره فازی بر مبنای دانش خبرگان امر، اقدام به طراحی توابع عضویت ورودی در بازه تعریف شده توسط خبرگان که گویای میزان اهمیت هر ورودی است، می‌نماییم. همانطور که در شکل 6 قابل مشاهده است، تعریف این توابع را در مورد متغیر ارزش دلار می‌بینیم:

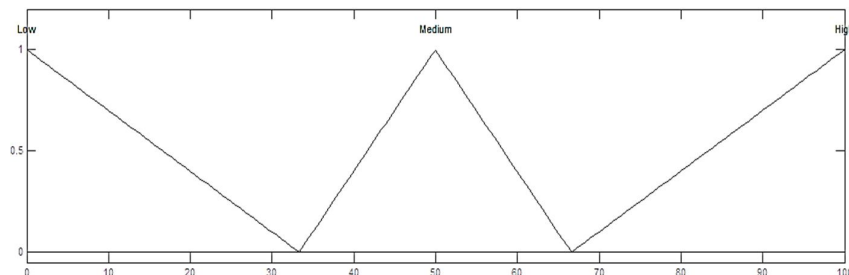


شکل 6: نمونه ای از طراحی توابع عضویت مربوط به میزان تأثیرگذاری ارزش دلار در نرخ رشد قیمت طلا در محدوده تعریف شده توسط خبرگان

3-8- تعریف و طراحی تابع خروجی سیستم

در صورتی که متغیر ورودی در بازه‌ای که توسط خبرگان مقبول دانسته شده، مقداری داشته باشد، خروجی آب بر روی این توابع که در مقیاس 1 تا 100 تعریف شده، نگاشت خواهد شد. و در صورتی که امتیاز اختصاص یافته به مهارت متقاضی خارج از این بازه باشد، امتیازی در رابطه با این مهارت نصیب متقاضی نشده و امتیاز متقاضی بر روی تابع عضویت خروجی Zero نگاشت خواهد شد.

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach



شکل 7: تابع عضویت متغیر خروجی پیش بینی نرخ رشد قیمت طلا

3-8- تعریف قواعد استنتاج فازی در سیستم خبره پیش بینی نرخ رشد قیمت

طلا

قواعد استنتاج در این سیستم خبره بسیار ساده و بوده و دارای وزن یکسانی می‌باشند که در ادامه قابل مشاهده اند:

1. If (Dollar is low) or (Inflation is low) or (Worldounces is low) or (Externalsanctions is low) or (Centralbankpolicy is low) or (Geopoliticaevents is low) or or (Goldmining is low) or then (Prediction is low) (1)
2. If (Dollar is Medium) or (Inflation is Medium) or (Worldounces is Medium) or (Externalsanctions is Medium) or (Centralbankpolicy is Medium) or (Geopoliticaevents is Medium) then (Prediction is Medium) (1)
3. If (Dollar is High) or (Inflation is High) or (Worldounces is High) or (Externalsanctions is High) or (Geopoliticaevents is High) or (Coinsales is High) or (Recession is High) then (Prediction is High) (1)
4. If (Dollar is z1) or (Inflation is z1) or (World_ounces is z1) or (Externalsanctions is z1) or (Centralbankpolicy is z1) or (Geo-politicaevents is z1) or (Recession is z1) then (prediction is zero) (1)
5. If (Dollar is z2) or (Inflation is z2) or (World_ounces is z2) or (Externalsanctions is z2) or (Centralbankpolicy is z2) or (Geo-politicaevents is z2) or (Recession is z2) then (prediction is zero2) (1)

9- نمونه‌ای از استنتاج به وسیله سیستم خبره پیش بینی نرخ رشد طلا در ایران

در ادامه نمونه ای از شیوه استنتاج سیستم خبره مورد نظر قابل مشاهده می باشد. مثالی درصد تغییر در ورودی های فرضی این سیستم (نمره دهی در مقیاس 0 تا 10) به منظور بررسی نحوه استنتاج و تعیین درصد تغییرات نرخ طلا به عنوان متغیر خروجی، به شرح زیر است:

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

افزایش ارزش دلار = 3 // افزایش نرخ تورم = 3,5 // افزایش انس جهانی = 1 // افزایش تحریم‌های خارجی = 0,5 // سیاست‌های افزایش قیمت بانک مرکزی = 0 // وقایع ناگوار سیاسی جهان مانند جنگ‌ها = 0 // افزایش بحران اقتصادی اقتصادهای بزرگ = 2
با توجه به این ورودی‌ها، سیستم افزایش قیمتی برابر با 12,8% را پیش‌بینی می‌نماید که شیوه استنتاج و نمودارها در شکل زیر مشخص می‌باشند:



شکل 8: نمونه طرز کار سیستم

10- اعتبار سنجی سیستم خبره پیش‌بینی نرخ رشد طلا در ایران

به منظور اعتبار سنجی سیستم لازم است خروجی‌های سیستم با ورودی‌های متفاوت، با نتایج حاصل از محاسبات دستی بر طبق قواعد تعریف شده در سیستم خبره مطابقت داشته باشند که همانطور که در ادامه می‌بینید، تفاوت اندک میان این دو، گویای صحت کار سیستم بر طبق قواعد تعریف شده آن می‌باشد.
برای انجام محاسبات دستی، برای یک تابع عضویت مثلثی فازی نوعی، فرمول ریاضی درجه عضویت زیر را داریم:

$$A \triangleq \mu_A(x) = \begin{cases} \frac{x-a_1}{a_M-a_1} & \text{for } a_1 \leq x \leq a_M, \\ \frac{x-a_2}{a_M-a_2} & \text{for } a_M \leq x \leq a_2, \\ 0 & \text{otherwise,} \end{cases} \quad (3)$$

و همچنین برای غیر فازی سازی، به روش مرکز ثقل، با توجه به فرمول زیر عمل خواهیم کرد:

$$FD = \frac{\sum \mu \cdot D}{\sum \mu} = \frac{\mu_l \cdot D_l + \mu_m \cdot D_m + \dots}{\mu_l + \mu_m + \dots}$$

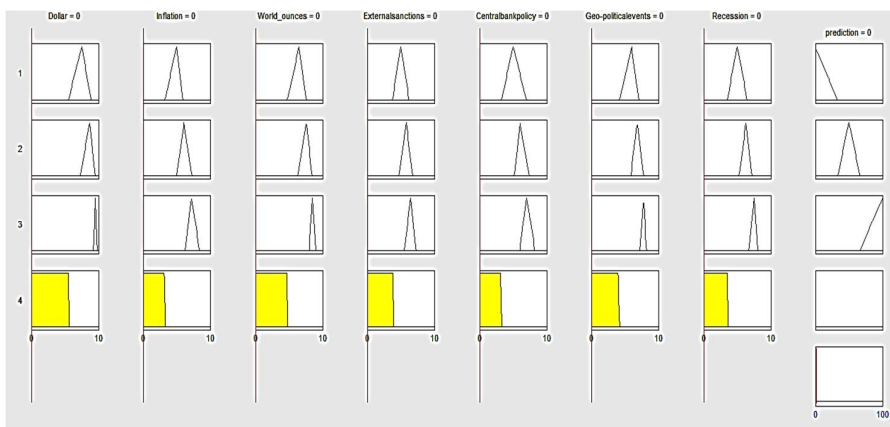
(4)

برای مثال در محاسبه سیستم برای ورودی‌های مثال پیشین، سطح زیر نمودار به صورت شکل زیر می‌باشد. جواب بدست آمده، بسیار نزدیک به جواب محاسبه شده توسط قواعد نوشته شده در موتور استنتاج سیستم خبره است (مقدار بدست آمده توسط سیستم استنتاج فازی در این نمونه 11,6 می‌باشد) و می‌توان گفت پاسخ بدست آمده، درستی قواعد و طرز کار سیستم را تأیید می‌کند.



شکل 8: نمونه استنتاج به وسیله سیستم خبره

همچنین نکته دیگر در مورد مقادیر آستانه حد اکثر و حد اقل برای ورودی‌های سیستم (در اینجا مقادیر 0 و 10) می‌باشد. در ادامه نتیجه خروجی مربوط به این دو مقدار قابل مشاهده می‌باشند.



شکل 9: نمونه خروجی سیستم خبره در حالت خاص صفر بودن تمامی ورودی‌ها که مقدار قابل قبول صفر را نشان می‌دهد.

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach



شکل 10: نمونه خروجی سیستم خبره در حالت خاص ده بودن تمامی ورودی‌ها که مقدار قابل قبول صفر را نشان می‌دهد.

همان گونه که در شکل‌ها قابل مشاهده است، برای مقادیر ورودی صفر (یعنی هنگامی که هیچ گونه تغییری در ورودی‌های سیستم مشاهده نشده باشد)، پیش‌بینی میزان تغییرات هم در خروجی مقدار صفر را نشان می‌دهد. همچنین هنگامی که تمامی ورودی‌ها مقادیر حد اکثری را به خود می‌گیرند، سیستم مقدار خروجی قابل قبول صفر را نشان می‌دهد. که مورد تایید است. زیرا ورودی‌ها در هر دو حالت خارج از بازه تعریف شده تاثیر گذار توسط خبرگان بوده اند.

11- آزمون سیستم خبره پیش‌بینی نرخ رشد طلا در ایران

برای آزمون و محاسبه میزان خطای سیستم، خروجی‌های سیستم را با مقادیر واقعی قیمت طلا مقایسه نموده و خطاهای MES, RMSE, MAD را محاسبه نمودیم [17][18][19][20]. این محاسبات در قابل جدول زیر به منظور مقایسه میزان خطای سیستم قابل مشاهده می‌باشند:

MES	RMSE	MAD	نوع خطا
$\frac{\sum_{k=1}^n (y_t - y'_t)^2}{n}$	$\sqrt{\frac{\sum_{k=1}^n (y_t - y'_t)^2}{n}}$	$\frac{\sum_{k=1}^n y_t - y'_t }{n}$	فرمول
3,35	1,39	1,71	مقدار خطا

12- نتیجه گیری

در این پژوهش، با انتخاب 7 عامل تاثیرگذار در رشد قیمت طلا از بین عوامل بسیاری که در کشور ایران باعث تغییر قیمت این عنصر کم یاب می‌شود. کار خود را شروع کردیم. در ادامه با عینی کردن داده‌های ذهنی خبرگان به کمک روش دلفی فازی، میزان تاثیر برای هر عامل در قالب بازه ای با مقیاس صفر تا ده پیشنهاد داده شد.

پس از محاسبه‌ی بازه مجاز برای هر عامل به کمک طی مراحل در روش دلفی فازی، سیستم خبره فازی به منظور پیش بینی نرخ رشد قیمت طلا طراحی شد. توابع عضویت متغیرهای ورودی در این سیستم، تماماً در بازه تعریف شده توسط خبرگان تعریف شده و بر این اساس اقدام به نوشتن قواعد این سیستم فازی به فرم (اگر-آنگاه) شد. همچنین برای طراحی این سیستم، از جعبه ابزار منطق فازی در نرم افزار متلب استفاده شده و سیستم فازی مورد استفاده در این پژوهش، سیستم مددانی می‌باشد. پس از طراحی سیستم، اقدام به اعتبار سنجی و آزمون سیستم گردید. میزان درستی توابع عضویت و همچنین شیوه محاسبات آن، با مقایسه خروجی‌های سیستم با مقادیر واقعی قیمت‌ها و محاسبه خطاهای آماری، آزمون گردید.

از جمله یافته‌های این پژوهش، می‌توان دستیابی به بازه مقادیر تاثیر گذار هر یک از متغیرهای ورودی بر افزایش قیمت طلا را نام برد. با استفاده از این سیستم می‌توان پیش بینی‌های هوشمندانه‌تری را برای افراد سرمایه گذار در این زمینه و همچنین فعالان بازار طلای ایران ارائه داد.

13- پیشنهاد برای تحقیقات آتی

می‌توان به منظور توسعه این سیستم، به بررسی میزان تاثیر سایر متغیرهای احتمالی نظیر میزان برداشت از معادن طلا، فلزات جایگزین و غیره نیز پرداخت. همچنین می‌توان به همین طریق سیستم را به منظور پیش بینی قیمت سایر فلزات نظیر آهن و مس نیز توسعه داد.

می‌توان از روش‌های ترکیبی و استفاده از الگوریتم‌های هوشمند در طراحی چنین سیستمی بهره گرفت.



نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

فهرست منابع

[1] Werbos, P.J. (1974). Beyond Regression: New Tools for Prediction and Analysis in the Behavioral Sciences. Cambridge, MA: Harvard University, Ph.D. dissertation.

[۲] سرافراز لیلا، افسر امیر (۱۳۸۴). "بررسی عوامل موثر بر قیمت طلا و ارائه مدل پیش بینی بر مبنای شبکه های عصبی فازی". فصلنامه پژوهش های اقتصادی، شماره ۱۶.

[3] Sjaastad Larry A. (2008). The price of gold and the exchange rates: Once again. Resources Policy 33 118-124

[4] Pierdzioch Christian, Rulke Jan-Christiph, Stadtmann George, (2013). A note on forecasting the price of gold and silver: Asymmetric loss and forecast rationality. A Quarterly Review of Economics and Finance, 53 294-301.

[5] Shafiee Shahriar, Topal Erkan. (2010). An overview of global gold market and gold price forecasting. Resource Policy, 35 178-189.

[6] Chang Hsiao-Fen, Huang Liang-Chou. (2013). Ming-Chin Chin, Interactive relationships between crude oil prices, gold prices, and the NT-US dollar exchange rate—A Taiwan study. Energy Policy 63 441–448.

[7] Bogner, Stephan. (2003). "Gold vs. US Dollar".

[8] Dhar, V. & Chou, D. (2001). A comparison of nonlinear methods for predicting earnings surprises and returns. IEEE Transactions on Neural networks, 12(4) 907-921.

[9] Haji Alireza, Assadi Morteza (2009). "Fuzzy expert systems and challenge of new product pricing". Computers & Industrial Engineering, 56, Pp 616-630.

[10] Timothy J. Ross, (2010). Fuzzy logic with engineering applications. A John Wiley and Sons, Ltd.

[۱۱] عطایی محمد (۱۳۸۹). تصمیم گیری چند معیار فازی، انتشارات دانشگاه صنعتی شاهرود.

[12] Kardaras Dimitris K., Karakostas Bill, Mamakou Xenia J. (2013), "Content presentation personalisation and media adaptation in tourism websites using Fuzzy Delphi Method and Fuzzy Cognitive Maps". Expert Systems with Applications, 40, Pp2331–2342

[۱۳] جعفری نیلوفر، منتظر غلامعلی (۱۳۸۶). "استفاده از روش دلفی فازی برای تعیین سیاست های مالیاتی کشور". پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی، پورتال جامع علوم انسانی، ۵.

[14] Bojadziev George, Bojadziev Maria (2007). "fuzzy logic for business, finance, and management (2nd edition)". World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd.

[۱۵] آنر عادل، فرجی حجت (۱۳۸۹). علم مدیریت فازی، تهران: موسسه کتاب مهربان نشر.



نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

[۱۶] خان محمدی سهراب، رضایی کامران، جاسبی جواد، تدین شبنم (۲۰۱۰). "بکارگیری روش دلفی فازی برای انتخاب یک گروه از آلارم های سیستم قدرت بر مبنای مدل تخمین ریسک جهت اولویت بندی آنها". بیست و پنجمین کنفرانس بین المللی برق، ۴.

[۱۷] <http://www.tala.ir/showpic.php?id=972>

[۱۸] <http://www.tgju.org>

[۱۹] <http://tahlilfx.com>

[۲۰] <http://www.talanews.com>

استفاده از رسانه‌های اجتماعی توصیه‌گر برای بهبود مدیریت ارتباط با مشتری

الناز مظاهری^{*1}، سید ابوالقاسم میرروشندل²

^{*1} دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی فناوری اطلاعات - گرایش تجارت الکترونیکی، دانشکده فنی -
دانشگاه گیلان - رشت - ایران،

elnaz.mazahri27@yahoo.com

² استادیار گروه مهندسی کامپیوتر و فناوری اطلاعات، دانشکده فنی - دانشگاه گیلان - رشت - ایران،
mirroshandel@guilan.ac.ir

چکیده

در رسانه‌های اجتماعی محصولات بسیاری توسط شرکت‌ها معرفی می‌شوند و انتخاب در این حجم عظیم برای مشتری دشوار خواهد بود. سیستم‌های توصیه‌گر بخش مهمی از تجارت الکترونیکی هستند، زیرا برای انتخاب به مشتری کمک بسیاری می‌کنند. کارهای انجام‌شده در این زمینه راه‌حلی را ارائه می‌دهند که شرکت‌ها بتوانند وفاداری مصرف‌کنندگان خود را جلب کنند. در این تحقیق یک سیستم توصیه‌گر ترکیبی به منظور پیشنهاد فیلم ارائه می‌شود. این الگوریتم به کمک اعتبارسنجی متقابل ارزیابی شده است و نتایج قابل قبولی را در مجموعه داده استاندارد به دست آورده است.

واژگان کلیدی: سیستم توصیه‌گر، سیستم توصیه‌گر ترکیبی، شبکه‌ی اجتماعی، مدیریت ارتباط با مشتری.

1- مقدمه

در سال‌های اخیر، رشد مهمی در جنبه‌های اجتماعی وب به وجود آمده است، به گونه‌ای که شبکه‌های اجتماعی همانند توییتر¹، فیس‌بوک² و لینکدین³ رشد قابل توجهی را تجربه کرده‌اند (Zwikstra et al., 2013). در گذشته، ارتباطات میان فروشندگان و مشتریان خیلی سخت بود، چون آن‌ها برای شناخت یکدیگر باید زمان زیادی را سپری می‌کردند، به همین علت این ارتباطات بیشتر با آشنایان بود. فروشندگان می‌دانستند که همسایگان آن‌ها چه محصولاتی را می‌پسندند یا به چه محصولاتی نیاز دارند و همسایگان به فروشندگان اطمینان زیادی داشتند و می‌دانستند که فروشندگان کالاهای خوب را به آن‌ها معرفی می‌کنند و نیازی به جستجو برای یافتن فروشندگان دیگر ندارند (Jamiy et al., 2015).

به دلیل افزایش دسترس‌پذیری محصولات، مشتریان یکتا بودن فروشندگان محصولات خود را از دست می‌دهند و در نتیجه شرکت‌ها نمی‌توانند مشتریان خود را ردیابی کنند. چه محصول یا سرویسی برای مشتریان جذابیت بیشتری دارد؟ چگونه فروشندگان باید با مشتریان خود ارتباط برقرار کنند؟ آیا فردی که اکنون قصد خرید دارد، مشتری خواهد شد یا او به محصول برای خرید اطمینان نخواهد کرد؟ بنابراین ضروری است فروشندگان عملکرد خود را تغییر و راه‌های تعاملات جدید مشتریان با محصولات را توسعه دهند (Jamiy et al., 2015).

در 20 سال اخیر تحقیقات بسیاری در زمینه‌ی چگونگی پیشنهاد خودکار محصولات به افراد انجام شده است. Netflix سرویس‌های اجاره دهنده‌ی فیلم خود را توسط اهدا جایزه یک میلیون دلاری توسعه داد و Amazon.com در حدود یک دهه برای پیشنهاد محصولات خود به مشتریان از فیلترسازی مشترک استفاده می‌کند (Ekstrand et al., 2011).

¹ Twitter

² Facebook

³ LinkedIn

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

برنامه‌های کاربردی مدیریت ارتباط با مشتری⁴ به سازمان‌ها کمک می‌کنند وفاداری، سوددهی و طول عمر مشتری را تخمین بزنند، اطلاعات مناسب را کسب کنند و عملکرد بهتری داشته باشند. از سوی دیگر، مشتریان اطمینان دارند که در زمان و پول آن‌ها صرفه‌جویی می‌شود (Jamiy et al., 2015).

هرروز، با انتخاب‌ها و گزینه‌های زیادی روبه‌رو می‌شویم. چه بپوشم؟ چه فیلمی را اجاره کنم؟ چه محصولی را بخرم؟ چه وبلاگ پست شده‌ای را بخوانم؟ اندازه و دامنه‌ی این تصمیم‌گیری‌ها بسیار وسیع است: Netflix بیش از 17,000 فیلم برای انتخاب و Amazon.com بیش از 410,000 عنوان فقط در فروشگاه Kindle خود دارد. تصمیم‌گیری در این حجم زیاد یک چالش اساسی است (Ekstrand et al., 2011).

مدیریت ارتباط با مشتری موجب تعاملات یک سازمان با مشتریان جاری و آینده می‌شود. رقابت درزمینه‌ی تجارت الکترونیکی مستلزم مدیریت کارآمد داده‌های وب است، به‌این‌علت که رقابتی وب‌سایت ممکن است تنها به‌اندازه‌ی یک کلیک دورتر باشند. درک علاقه‌مندی‌های کاربر و مدیریت وب‌سایت شرکت با توجه به این علاقه‌مندی‌ها، موجب جلب نظر مشتریان می‌شود که در نتیجه‌ی آن، سود شرکت افزایش می‌یابد و سودمندی مشتری بیشتر می‌شود (Alphy & Prabakaran, 2015).

مشتریان در وب اغلب با انتخاب‌ها و پیام‌های تبلیغاتی برای محصولات یا سرویس‌هایی که به آن‌ها نیاز ندارند، روبه‌رو می‌شوند. هنگامی که کاربران نمی‌توانند آنچه در جستجوی آن هستند را پیدا کنند، حفظ ارتباط با مشتریان در سایت تجارت الکترونیک دچار مشکل می‌شود. با استفاده از سیستم توصیه‌گر به‌عنوان بخشی از فعالیت‌های مدیریت ارتباط با مشتری، می‌توان مشکلات بسیاری را حل کرد زیرا این سیستم‌ها می‌توانند به کاربرانی که حتی دانش بسیار کم یا اشتباه دارند، کمک کنند محصول مناسب با سلیقه‌ی خود را انتخاب کنند. سیستم‌های توصیه‌گر می‌توانند در مرورگرها به مشتریان کمک کنند و راه‌های مؤثرتری را برای فروش بهتر و بهبود

⁴ Customer Relationship Management(CRM)

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

وفاداری مشتریان ایجاد کنند (Demiriz, 2004). در این مقاله از رسانه‌های اجتماعی توصیه‌گر مرتبط با فیلم برای بهبود مدیریت ارتباط با مشتری استفاده می‌شود. در ادامه و در بخش دوم تعاریف بیان می‌شوند. در بخش سوم، کارهای مرتبط ارائه می‌شوند. در بخش چهارم، الگوریتم پیشنهادی مطرح می‌شود. در بخش پنجم، مجموعه داده معرفی می‌شود. در بخش ششم به ارزیابی الگوریتم پیشنهادی پرداخته می‌شود و در بخش هفتم نتیجه‌گیری این مقاله ارائه می‌شود.

2- تعاریف

در این بخش و در ادامه توضیحات مختصری درباره‌ی مدیریت ارتباط با مشتری و سیستم توصیه‌گر ارائه می‌شود.

2-1 مدیریت ارتباط با مشتری

مدیریت ارتباط با مشتری می‌تواند تمامی سازمان را تحت پوشش خود قرار دهد، روابط سازمان با مشتریان را بهبود دهد و همچنین اطلاعات مربوط به مشتری را ذخیره و تجزیه و تحلیل نماید. ویژگی‌های اصلی مدیریت ارتباط با مشتری بازاریابی، فروش و خدمات هستند. مدیریت ارتباط با مشتری در یک سیستم قادر به اجرای پودمان⁵های شناسایی و جذب مشتریان، حفظ مشتریان و بررسی سوددهی مشتریان از طریق کانال‌های ارتباطی مختلف است (Mohan et al., 2008). صاحبان کسب و کار معتقدند که یافتن راه کارهایی برای حفظ مشتریان فعلی نسبت به یافتن راه کارهایی برای جذب مشتریان جدید مقرون به صرفه‌تر است و به افزایش درآمد کمک بیشتری می‌کند (Das, 2012).

2-2 سیستم توصیه‌گر

به کمک توصیه‌های ارائه‌شده توسط مسئولین یا افراد دیگر در صورت عدم یا کمبود دانش نیز می‌توان انتخاب کرد. اغلب افراد برای تصمیم‌گیری از سیستم‌های توصیه‌گر استفاده می‌کنند و در بیشتر مواقع مجبور می‌شوند در شرایطی که تجربه کافی و شخصی درباره‌ی

⁵ Module

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

موضوعی خاص ندارد، انتخاب کنند. هر فرد در زندگی روزمره خود از توصیه‌های افراد دیگر توسط زبان گفتاری، نامه‌های پیشنهادی، مرورهای چاپ‌شده درباره‌ی کتاب یا فیلم‌ها در روزنامه‌ها استفاده می‌کند (Resnick and Varian, 1997). در پیاده‌سازی سیستم‌های توصیه‌گر تکنیک‌های مختلفی استفاده می‌شوند که در ادامه توضیحات مختصری درباره‌ی چهار تکنیک سیستم توصیه‌گر ارائه می‌شود:

الف) فیلترسازی مشترک⁶ یک الگوریتم توصیه‌گر مشهور است که برای پیش‌بینی و توصیه‌های ارائه‌شده به یک کاربر، از رأی‌ها یا رفتارهای کاربران دیگر در سیستم استفاده می‌کند. فرض اساسی در این روش این است که از نظرات کاربران دیگر می‌توان یک پیش‌بینی منطقی برای اولویت‌های یک کاربر فراهم آورد (Ekstrand et al., 2011).

ب) سیستم فیلترسازی مبتنی بر محتوا⁷، محصولات را بر اساس ارتباط میان محتوای محصولات و اولویت‌های کاربر پیشنهاد می‌دهد، درواقع محتوا هر محصول با محتوا محصولات موردپسند کاربر در گذشته مقایسه می‌شود (Van Meteren and Van Someren, 2000).

پ) هوش محاسباتی⁸ یک شاخه از هوش مصنوعی⁹ است. شبکه‌های عصبی مصنوعی¹⁰ و هوش گروهي¹¹ از تکنیک‌های هوش محاسباتی هستند و تاکنون تأثیر قابل توجهی در تقویت سیستم‌های توصیه‌گر داشته‌اند (Abbas et al., 2015).

ت) سیستم‌های فیلترسازی می‌توانند به شیوه‌های مختلف با یکدیگر ترکیب شوند. یک سیستم توصیه‌گر ترکیبی¹²، تکنیک‌های مختلف را به منظور برطرف نمودن محدودیت‌های هر یک از آن‌ها با یکدیگر ترکیب می‌کند (Shih and Liu, 2005).

⁶ Collaborative filtering(CF)

⁷ Content-based(CB) filtering

⁵ Computational Intelligence (CI)

⁶ Artificial Intelligence (AI)

⁷ Artificial Neural Network (ANN)

⁸ Swarm Intelligence (SI)

⁹ Hybrid Recommender System

3- کارهای مرتبط

یکی از موضوعاتی که در مدیریت ارتباط با مشتری اهمیت فراوانی دارد و برای صاحبان کسب و کار ضروری است که آن را در نظر بگیرند، معرفی و پیشنهاد محصولات به مشتریان مطابق با علاقه‌مندی و خواسته‌های آن‌هاست. اما در دنیای وب و شبکه‌های اجتماعی به دلیل وجود تعداد بالای مشتریان و کاربران، کسب اطلاعات در زمینه‌ی علاقه‌مندی و سلیقه هر کاربر به صورت غیر خودکار دشوار خواهد بود. در نتیجه برای غلبه بر محدودیت‌های موجود از سیستم‌هایی استفاده می‌شود که با وجود محصولات بسیار به کاربران کمک می‌کنند، محصول مورد علاقه‌ی خود را انتخاب کنند. این‌ها همان سیستم‌های توصیه‌گر هستند. بنابراین، در این بخش در زمینه‌ی سیستم توصیه‌گر پویا WebBluegillRecomannealing و پیشنهاد محصولات به کمک احساسات موجود در داده‌های عظیم توضیحاتی ارائه می‌شود.

3-1 سیستم توصیه‌گر پویا WebBluegillRecomannealing

چالش اصلی در استفاده از داده‌های برخظ، زیاد بودن اطلاعات و طبیعت پویا آن‌هاست. سیستم توصیه‌گر پویا WebBluegillRecomannealing از فناوری کاوش وب برای توسعه‌ی عامل‌های نرم‌افزاری به منظور ارائه توصیه‌های پویا به کاربران استفاده می‌کند. توصیه‌گر پویا WebBluegillRecomannealing با استفاده از هوشمندی بالا می‌تواند اطلاعات زیاد و رفتارهای پویای کاربران را مدیریت کند (Alphy & Prabakaran, 2015).

در سیستم‌های توصیه‌گر پویا، توصیه‌ها علاوه بر اینکه بر اساس علاقه‌مندی‌های کاربر هستند، بر اساس علاقه‌مندی‌های کاربران هم‌سلیقه نیز هستند. سیستم توصیه‌گر WebBluegillRecomannealing می‌تواند بر ازدیاد اطلاعات و چالش‌های رفتار پویا غلبه کند. این سیستم برای معرفی و توصیه محصولات مورد علاقه کاربران از الگوریتم تبرید شبیه‌سازی شده¹³ و هوش گروهی ماهی بلوگیل استفاده می‌کند. هوش گروهی برای مدیریت

¹⁰ Simulated Annealing (SA)

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

حجم بالا اطلاعات در وب از عامل‌های هوشمند استفاده می‌کند، که نتیجه‌ی این عمل افزایش مقیاس‌پذیری است (Alphy & Prabakaran, 2015).

عامل‌های نرم‌افزاری هوشمند می‌توانند طبیعت پویا برخط را مدیریت کنند، که نتیجه‌ی این عمل غلبه بر حجم بالا اطلاعات است. در سیستم توصیه‌گر پویا -WebBluegillRecom-annealing در ابتدا پس از پردازش داده‌های تمیز، هر کاربر به یک عامل نگاشت داده می‌شود. این عامل‌ها به صورت تصادفی بر روی صفحه‌نمایش دوبعدی قرار می‌گیرند. این صفحه‌نمایش، توسط مختصات $X-Y$ نمایش داده می‌شود. مقادیر محور X و محور Y در بازه‌ی $[0, 1]$ قرار می‌گیرند (Alphy & Prabakaran, 2015).

سپس الگوریتم cooling عامل‌های مشابه را در صفحه‌نمایش نزدیک به یکدیگر و عامل‌های غیرمشابه را دورتر از یکدیگر قرار می‌دهد. بنابراین برای عامل‌ها همسایه‌های اولیه ایجاد می‌شود. در هر تکرار الگوریتم، یک همسایه بهتر بر روی صفحه‌نمایش قرار می‌گیرد. این عمل کاربرانی که دارای رفتار مشابه هستند را در یک ناحیه قرار می‌دهد. به عبارت دیگر برای مدیریت داده‌های پویایی که جمع‌آوری می‌شوند و همچنین برای بهبود کیفیت همسایه، تکنیک خوشه‌بندی پویا به کار می‌رود. سپس عامل‌ها با استفاده از الگوریتم cluster-creation خوشه‌بندی می‌شوند. عامل‌های مشابه در یک خوشه گروه‌بندی می‌شوند. به عبارت دیگر کاربرانی که علاقه‌مندی‌های مشابه دارند در یک خوشه قرار می‌گیرند. خوشه‌های ابتدایی می‌توانند بیشتر پردازش شوند. الگوریتم Bluegill-BestPredictions به کاربران توصیه‌های پویا ارائه می‌دهد (Alphy & Prabakaran, 2015).

2-3 پیشنهاد محصولات به کمک احساسات موجود در داده‌های عظیم

افزایش تولید داده‌ها، قابلیت‌های زیادی را برای شرکت‌های خصوصی و غیر خصوصی فراهم می‌کند و مدیریت حجم عظیم داده‌ها برای آینده هر شرکت، نقش حیاتی دارد. پتانسیل و فایده‌ی بسیاری در داده‌های بزرگ نهفته است. روزانه میلیاردها جریان اطلاعاتی در پایگاه داده‌های عمومی و غیرعمومی تولید می‌شوند. علاوه بر این، هر عامل (افراد، مدیران، سازمان‌ها،

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

تجارت‌ها، گروه‌ها و جوامع) اطلاعات جدید ساخت‌نیافته یا نیمه ساخت یافته مانند اظهارنظرها را در شبکه‌های اجتماعی تولید می‌کند (Jamiy et al., 2015).

راهی که موجب بهبود عملکرد در کسب و کار می‌شود، مدیریت و جستجوی تغییرات در داده‌های عظیم است. معمولاً محاسبات ابری برای ذخیره‌ی داده‌ها با حجم عظیم گنجایش مناسب را دارند و دارای یک زیرساخت یا یک سرویس کاربردی هستند. برای توصیه محصولات به کمک داده‌های عظیم می‌توان از احساسات موجود در داده‌های عظیم استفاده کرد، این داده‌ها ساخت‌نیافته یا نیمه ساخت یافته هستند. بنابراین از تکنیک‌های بسیاری برای جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل احساسات موجود در مرورها¹⁴ یا نظرات کاربران استفاده می‌شود (Jamiy et al., 2015).

می‌توان از ETL¹⁵ برای تبدیل داده‌ها و بارگذاری آن‌ها در جداول استفاده کرد. ایده این روش بارگذاری داده‌های ساخت‌نیافته در یک انبار داده‌ای نیمه ساخت یافته مانند انبار داده‌ای NoSQL است. به صورت کلی مفهوم سیستم توصیه گر بر مبنای احساسات، توصیه کردن بر مبنای ویژگی‌هاست. برای هر ویژگی، به کمک جستجو در واژه‌نامه احساسات¹⁶ که دارای فهرستی از لغات احساسات است، احساسات موجود در هر جمله استخراج می‌شوند. گام بعدی ایجاد یک الگوی سلیقه است و سپس تکرار الگوهای استخراج شده ارزیابی می‌شود. در نهایت احساسات پرتکرار برای هر ویژگی انتخاب می‌شوند (Jamiy et al., 2015).

4- الگوریتم پیشنهادی برای سیستم توصیه گر

با رشد و توسعه‌ی اینترنت اطلاعات زیادی در دسترس قرار می‌گیرند و انتخاب‌های بسیاری برای مصرف‌کنندگان به وجود می‌آید. سیستم‌های توصیه گر برای کمک به کاربران طراحی شده‌اند. به گونه‌ای که از میان انتخاب‌های بسیاری که وجود دارند، محصولات کمتری که

¹¹ Review

¹³ Extract, Transform, Load

¹⁴ Sentiment lexicon

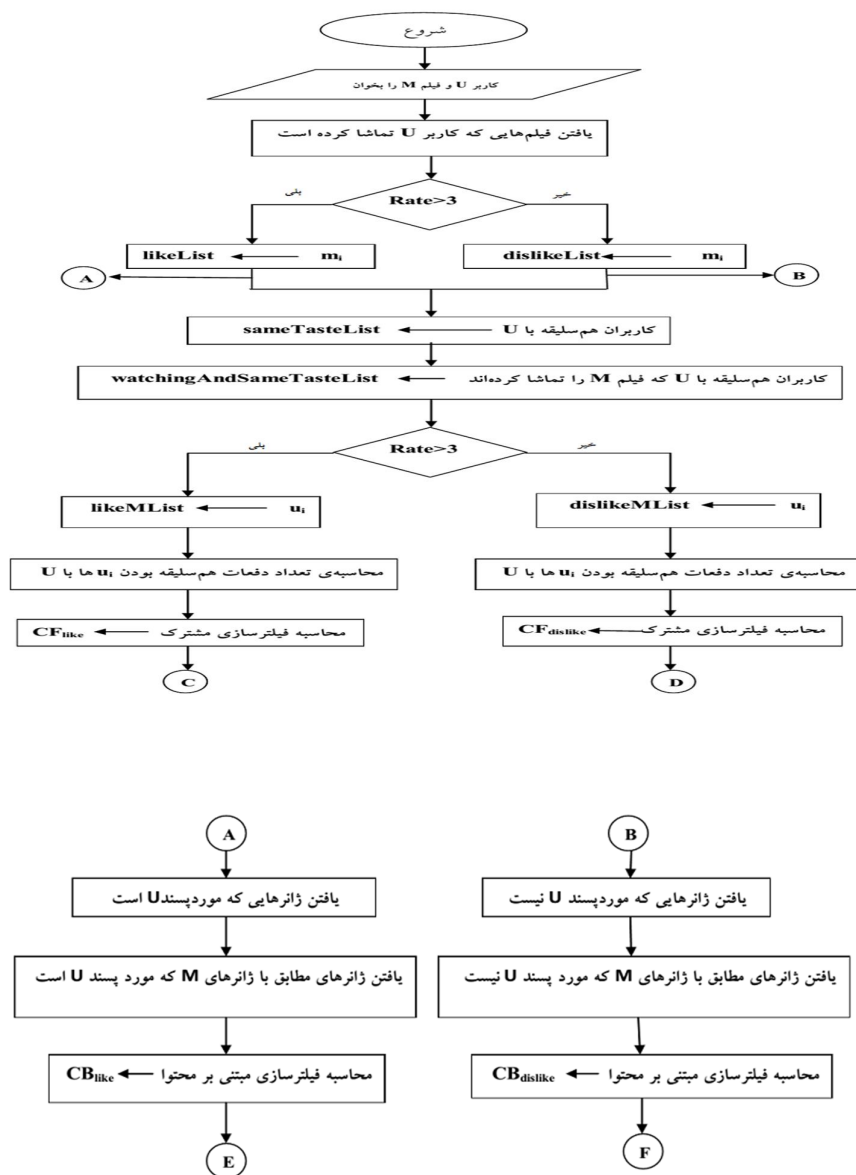
نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

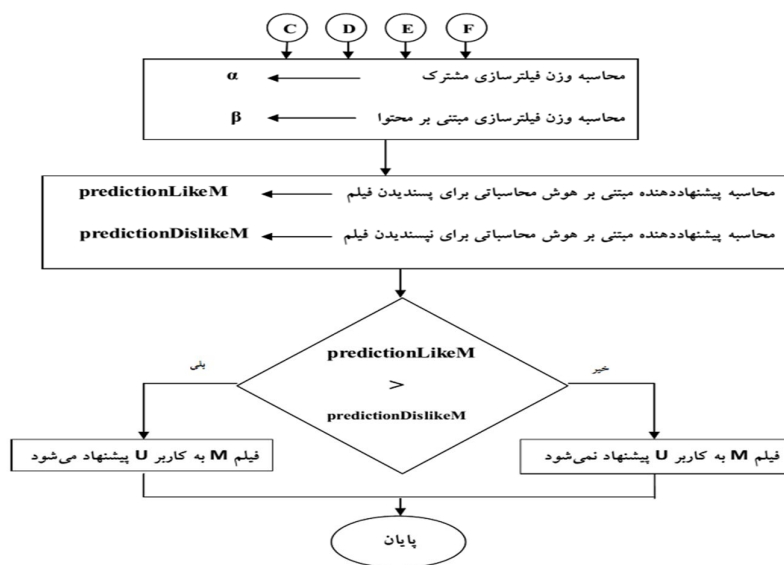
تناسب بیشتری با رفتار کاربر دارند را برای انتخاب در اختیار وی قرار می‌دهند. این سیستم‌ها محصولات موجود را مطابق با رفتار کاربر فیلتر می‌کنند و سپس مناسب‌ترین توصیه‌ها را ارائه می‌دهند (Miyahara and Pazzani, 2000). بنابراین در این بخش، الگوریتم پیشنهادی برای سیستم توصیه‌گر ارائه می‌شود. الگوریتم پیشنهادی شامل هفت مرحله است. هدف الگوریتم پیشنهادی، پیش‌بینی دقیق رأی که کاربر به فیلم می‌دهد، نیست، بلکه تعلق فیلم به دسته “like” یا “dislike” پیش‌بینی می‌شود. در صورتی که احتمال پسندیدن فیلم توسط کاربر از احتمال پسندیدن آن توسط کاربر بیشتر باشد، فیلم به کاربر پیشنهاد داده می‌شود. در غیر این صورت این فیلم به کاربر پیشنهاد داده نمی‌شود. روندنما¹⁷ الگوریتم پیشنهادی را در شکل (1) می‌توان مشاهده نمود.

¹⁵ Flowchart

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار
Innovation in IS/IT Management with BI Approach



نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار
Innovation in IS/IT Management with BI Approach



شکل (1): روندنما الگوریتم پیشنهادی

1-4- مراحل الگوریتم پیشنهادی

در این بخش مراحل الگوریتم پیشنهادی توضیح داده می‌شوند.

مرحله اول: در این مرحله، فیلم‌هایی جستجو می‌شوند که کاربر موردنظر تماشا کرده است. این فیلم‌ها به دو دسته تقسیم می‌شوند. دسته اول شامل فیلم‌هایی می‌شود که کاربر تماشا کرده است و آن‌ها را پسندیده است. به این معنا که او به این فیلم‌ها رأی بالاتر از 3 داده است. دسته دوم شامل فیلم‌هایی می‌شود که کاربر تماشا کرده است و آن‌ها را نپسندیده است به این معنا که او به این فیلم‌ها رأی کمتر از 3 داده است.

مرحله دوم: یافتن کاربران هم‌سلیقه.

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

کاربران هم‌سلیقه کاربرانی هستند که فیلم‌هایی که کاربر موردنظر دیده است را تماشا کرده‌اند و همچنین با او هم‌نظر هستند. این کاربران به دو دسته تقسیم می‌شوند: دسته‌ی اول کاربرانی هستند که فیلم‌هایی که کاربر موردنظر دیده است را تماشا کرده‌اند و همچنین همانند این کاربر آن‌ها را پسندیده‌اند. دسته‌ی دوم کاربرانی هستند که فیلم‌هایی که کاربر موردنظر دیده است را تماشا کرده‌اند و همچنین همانند این کاربر آن‌ها را نپسندیده‌اند.

مرحله سوم: یافتن کاربران هم‌سلیقه‌ای که فیلم پیشنهادی را مشاهده کرده‌اند.

این کاربران نیز به دو دسته تقسیم می‌شوند: دسته‌ی اول کاربرانی هستند که با کاربر موردنظر هم‌سلیقه هستند و فیلم پیشنهادی را تماشا کرده‌اند و همچنین آن را پسندیده‌اند. دسته‌ی دوم کاربرانی هستند که با کاربر موردنظر هم‌سلیقه هستند و فیلم پیشنهادی را تماشا کرده‌اند اما آن را نپسندیده‌اند.

مرحله چهارم: محاسبه تعداد دفعات هم‌سلیقه بودن کاربران با کاربر موردنظر.

در این مرحله، تعداد دفعاتی جستجو می‌شود که هر کاربر با کاربر موردنظر هم‌سلیقه بوده است. کاربران در دو دسته‌ی متفاوت قرار دارند. دسته‌ی اول، کاربرانی که هم‌سلیقه با کاربر موردنظر هستند و فیلم پیشنهادی را تماشا کرده‌اند و آن را پسندیده‌اند. دسته‌ی دوم، کاربرانی که هم‌سلیقه با کاربر موردنظر هستند و فیلم پیشنهادی را تماشا کرده‌اند و آن را نپسندیده‌اند.

مرحله پنجم: فیلترسازی مشترک.

فیلترسازی مشترک به کمک بیزین ساده برای هریک از دسته‌های "like" و "dislike" محاسبه می‌شود. درواقع به کمک روابط (1) و (2)، CF_{like} و $CF_{dislike}$ محاسبه می‌شوند.

$$CF_{like} = p(\text{"like"}) \prod_{i=1}^n p(f_i | \text{"like"}) \quad (1)$$

$$CF_{dislike} = p(\text{"dislike"}) \prod_{i=1}^n p(f_i | \text{"dislike"}) \quad (2)$$

مرحله ششم: فیلترسازی مبتنی بر محتوا.

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

علاوه بر دوستان هم‌سلیقه از ژانر نیز به‌عنوان یکی از ویژگی‌های مهم فیلم، برای پیشنهاد دادن یا پیشنهاد ندادن فیلم استفاده می‌شود. ژانرهای فیلم در دو دسته قرار می‌گیرند. دسته اول شامل ژانرهایی می‌شود که کاربر آن‌ها را می‌پسندد و دسته دوم شامل ژانرهایی می‌شود که کاربر آن‌ها را نمی‌پسندد.

گام اول در مرحله ششم: یافتن ژانرهایی که کاربر تماشا کرده است.

ژانر فیلم‌هایی که کاربر تماشا کرده است، به دو دسته تقسیم می‌شوند: دسته اول تعداد کل ژانرهایی است که کاربر موردنظر فیلم‌های متناظر با آن‌ها را پسندیده است. دسته دوم تعداد کل ژانرهایی است که کاربر موردنظر فیلم‌های متناظر با آن‌ها را نپسندیده است.

گام دوم در مرحله ششم: یافتن ژانرهای مطابق با ژانرهای فیلم پیشنهادی و تماشا شده توسط کاربر.

ژانر فیلم‌هایی که کاربر تماشا کرده است و مطابق با ژانر یا ژانرهای فیلم پیشنهادی هستند، به دو دسته تقسیم می‌شوند: دسته اول مربوط به تعداد ژانرهایی می‌شود که کاربر فیلم‌های متناظر با آن‌ها را پسندیده است و همچنین این ژانرها مطابق با ژانرهای فیلم پیشنهادی هستند. دسته دوم مربوط به تعداد ژانرهایی می‌شود که کاربر فیلم متناظر با آن‌ها را نپسندیده است و همچنین این ژانرها مطابق با ژانرهای با فیلم پیشنهادی هستند.

گام سوم در مرحله ششم: فیلترسازی مبتنی بر محتوا برای هریک از دسته‌های "like" و "dislike" محاسبه می‌شود. درواقع به کمک روابط (3) و (4)، CB_{like} و $CB_{dislike}$ محاسبه می‌شوند.

$$CB_{like} = p(\text{"like"} | \text{genres}_{like}) \quad (3)$$

$$CB_{dislike} = p(\text{"dislike"} | \text{genres}_{dislike}) \quad (4)$$

مرحله هفتم: تکنیک توصیه گر مبتنی بر هوش محاسباتی.

در مرحله هفتم توصیه گر مبتنی بر هوش محاسباتی با استفاده از الگوریتم پرسپترون محاسبه می‌شود. وزن ورودی‌های الگوریتم پرسپترون تعیین می‌شوند، یا به عبارتی دیگر وزن فیلترسازی

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

مشترک و وزن فیلترسازی مبتنی بر محتوا را مشخص می‌شوند. از 1178 سطر مجموعه داده به عنوان مجموعه توسعه¹⁸ برای تنظیم وزن‌ها استفاده می‌شود. $\alpha = 0/55$ و $\beta = 0/45$ انتخاب می‌شوند. درواقع در این مرحله از یک نورون الگوریتم پرسپترون استفاده می‌شود. movie_{like} و movie_{dislike} به کمک روابط (5) و (6) محاسبه می‌شوند.

$$\text{movie}_{\text{like}} = \alpha \text{CF}_{\text{like}} + \beta \text{CB}_{\text{like}} \quad (5)$$

$$\text{movie}_{\text{dislike}} = \alpha \text{CF}_{\text{dislike}} + \beta \text{CB}_{\text{dislike}} \quad (6)$$

5- مجموعه داده

از مجموعه داده‌ی hetrec2011-movielens-2k استفاده شده است (Byström, 2013). این مجموعه داده شامل ۱۰،۱۰۹ فیلم است و ۲،۱۱۳ کاربر به این فیلم‌ها رأی داده‌اند. در این مقاله، از 43 کاربر و ۳،۳۷۴ فیلم مختلف استفاده شده است. این مجموعه داده حاوی 20 ژانر مختلف است. درواقع به‌طور میانگین هر فیلم دارای 2/040 ژانر است. رأی‌هایی که کاربران به هر فیلم داده‌اند در محدوده‌ی 1 تا 5 قرار گرفته است.

6- ارزیابی الگوریتم پیشنهادی

نتایج به‌دست آمده از اعمال الگوریتم پیشنهادی بر روی مجموعه داده در 5 مرحله تست توسط اعتبارسنجی متقابل 5-fold در جدول (1) نشان داده شده است. هر سطر این جدول شامل اطلاعاتی درباره‌ی تعداد کل رأی‌ها، تعداد رأی‌های 3، تعداد رأی‌های مخالف 3 در مجموعه تستی، تعداد پیش‌بینی‌های صحیح، تعداد پیش‌بینی‌های نادرست و دقت الگوریتم می‌شود. دقت الگوریتم در هر مرحله تست توسط رابطه (7) محاسبه شده است. 77/4 دقت الگوریتم پیشنهادی است که درواقع این مقدار، میانگین دقت الگوریتم در پنج مرحله تست است.

$$\text{precision} = \frac{\# \text{ of true prediction} \times 100}{\# \text{ of rows with rate} \neq 3} \quad (7)$$

¹⁶ Development set

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

جدول (1): نتایج به دست آمده از الگوریتم پیشنهادی

دقت الگوریتم	پیش بینی نادرست	پیش بینی درست	تعداد رأی‌های مخالف 3	تعداد رأی‌های برابر با 3	کل رأی‌ها	
77%	392	۱,۳۴۷	۱,۷۴۷	355	۲,۱۰۲	تست 1
77%	367	۱,۳۰۱	۱,۶۷۳	326	۲,۰۰۰	تست 2
78%	356	۱,۲۹۱	۱,۶۵۱	349	۲,۰۰۰	تست 3
78%	340	۱,۲۸۹	۱,۶۴۴	356	۲,۰۰۰	تست 4
77%	368	۱,۲۶۲	۱,۶۳۸	360	۲,۰۰۰	تست 5
77.14%	-	-	-	-	-	میانگین

مقایسه الگوریتم پیشنهادی ارائه شده در این مقاله با الگوریتم‌های سیستم‌های توصیه گر ارائه شده در تحقیقات دیگر (که از مجموعه داده استاندارد 2k-movielens-2011-hetrec نیز استفاده کرده‌اند) امکان پذیر نخواهد بود، زیرا هدف الگوریتم‌های سیستم‌های توصیه گر دیگر، پیش بینی رأی دقیقی است که کاربر به فیلم خواهد داد، در حالی که الگوریتم پیشنهادی ارائه شده در این مقاله دسته‌ی "like" و "dislike" را برای فیلمی که کاربر به آن رأی خواهد داد را پیش بینی می‌کند. نقاط قوت و ضعف الگوریتم در جدول (2) ارائه شده‌اند.

جدول (2): نقاط قوت و ضعف الگوریتم

نقاط قوت الگوریتم	نقاط ضعف الگوریتم
پویایی (توانایی یادگیری در صورت تغییر در علاقه‌مندی‌های کاربر در طول زمان)	مشکل شروع سرد (مربوط به کاربران جدید)

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

-	مقیاس پذیری (قابل اجرا بودن الگوریتم برای هر تعداد کاربر)
-	غلبه بر مشکل کم پشتی
-	غلبه بر مشکل شروع سرد (مربوط به محصولات جدید)

در ادامه چهار راه حل برای غلبه بر ضعف الگوریتم ارائه می شوند:

راه حل اول: در این راه حل سیستم از بازخوردهای کاربر پس از پیشنهاد فیلم به او یاد می گیرد و توصیه های خود را بهبود می دهد. در این حالت علاوه بر رأی های کاربر به فیلم و ژانرهای مورد علاقه، از اظهار نظرهایی که درباره ی فیلم بیان می کند، برای کسب اطلاعات در زمینه ی علاقه مندی های او نیز استفاده می شود.

راه حل دوم: زمانی که کاربر در سیستم توصیه گر فیلم عضو می شود، از او درخواست شود که ژانرهای مورد علاقه خود را بیان کند. در این راه حل کاربر علاقه مندی های خود را به صورت صریح اعلام می کند.

راه حل سوم: هنگامی که کاربر در سیستم برای عضویت اقدام می کند، از او خواسته شود، آدرس دیگر شبکه های اجتماعی خود را نیز اعلام کند. برای پیشنهاد یک فیلم به کاربر علاوه بر در نظر گرفتن رأی های کاربران و ژانر فیلم ها، از دیگر شبکه های اجتماعی که کاربر در آنها حساب کاربری دارد، به منظور کسب اطلاعات در زمینه ی علاقه مندی های او نیز استفاده شود.

راه حل چهارم: ترکیب سه راه حل فوق است.

7- نتیجه گیری

با وجود شبکه های اجتماعی، مشتریان با رقبای هر برند تنها به اندازه ی یک کلیک فاصله دارند. بنابراین اگر شرکت نتواند محصولی مطابق با نظر مشتری را در اختیار او قرار دهد، ممکن است برای همیشه مشتری خود را از دست بدهد. سیستم های توصیه گر به عنوان ابزارهایی برای حل

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

مشکل بازیابی اطلاعات برای کاربرانی توسعه یافتند که در پایگاه داده‌های بزرگ جستجو می‌کنند. این سیستم‌ها برای کاربران با استفاده از خریدهای گذشته، تراکنش‌ها یا رأی‌ها، پروفایل‌هایی را ایجاد می‌کنند و برای کاربر محصولات را می‌بندد که با پروفایل او سازگاری بیشتری دارند. در این مقاله از سیستم توصیه‌گر به عنوان یک شبکه‌ی اجتماعی برای بهبود مدیریت ارتباط با مشتری استفاده شد. در حجم عظیم داده‌ها و اطلاعات موجود در وب، سیستم توصیه‌گر برای انتخاب محصول مناسب کمک بسیاری به مشتری می‌کند. اگر سیستم توصیه‌گر در بیشتر مواقع عملکرد صحیحی داشته باشد و محصولی را مطابق سلیقه‌ی مصرف‌کننده به او توصیه کند، می‌تواند اعتماد مشتری را به دست آورد و او را به مشتری وفادار تبدیل کند. با این وجود اگر هم در موارد اندکی محصول توصیه‌شده مطابق با سلیقه‌ی کاربر نبود، بهتر است خسارت وارد شده به کاربر توسط جبران خسارت مالی یا توصیه محصول مناسب دیگر به صورت رایگان و غیره جبران شود. این عملکرد موجب سود متقابل برای مشتری و شرکت می‌شود. زیرا در هزینه و زمان مشتری صرفه‌جویی می‌شود و به شرکت کمک می‌کند محصول خود را به فروش برساند و همچنین شرکت می‌تواند پس از مصرف محصول، بازخورد مشتری را مبنی بر پسندیدن یا نپسندیدن به دست آورد. بنابراین شرکت می‌تواند خواسته‌ها و نیازهای مشتری را بهتر درک کند و محصولات بهتری را به او توصیه کند.

8- منابع

- 1- Abbas, A., Zhang, L., & Khan, S. U. (2015). "A survey on context-aware recommender systems based on computational intelligence techniques". *Computing*, 97(7), 667-690
- 2- Alphy, A., & Prabakaran, S. (2015). "A Dynamic Recommender System for Improved Web Usage Mining and CRM Using Swarm Intelligence". *The Scientific World Journal*, 2015.
- 3- Byström, H. (2013). "Movie Recommendations from User Ratings". Stanford University, Tech. Rep.
- 4- Das, M. (2012). "Social Customer Relationship Management: Proposal for SCRM for an IT Services Company". Master's Thesis. Industrial Management. Helsinki Metropolia University of Applied Sciences. Master's Degree.
- 5- Demiriz, A. (2004). "Enhancing product recommender systems on sparse binary data". *Data Mining and Knowledge Discovery*, 9(2), 147-170.

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار
Innovation in IS/IT Management with BI Approach

- 6- Ekstrand, M. D., Riedl, J. T., & Konstan, J. A. (2011). "Collaborative filtering recommender systems". *Foundations and Trends in Human-Computer Interaction*, 4(2), 81-173.
- 7- Jamiy, F. E., Daif, A., Azouazi, M., & Marzak, A. (2015). "The potential and challenges of Big data-Recommendation systems next level application". *arXiv preprint arXiv:1501.03424*.
- 8- Miyahara, K., & Pazzani, M. J. (2000). "Collaborative filtering with the simple Bayesian classifier". In *PRICAI 2000 Topics in Artificial Intelligence* (pp. 679-689). Springer Berlin Heidelberg.
- 9- Mohan, S., Choi, E., & Min, D. (2008, August). "Conceptual modeling of enterprise application system using social networking and web 2.0 "social CRM system"". In *Convergence and Hybrid Information Technology, 2008. ICHIT'08. International Conference on* (pp. 237-244). IEEE.
- 10- Resnick, P., & Varian, H. R. (1997). "Recommender systems". *Communications of the ACM*, 40(3), 56-58.
- 11- Shih, Y. Y., & Liu, D. R. (2005, January). "Hybrid recommendation approaches: collaborative filtering via valuable content information". In *System Sciences, 2005. HICSS'05. Proceedings of the 38th Annual Hawaii International Conference on* (pp. 217b-217b). IEEE.
- 12- Van Meteren, R., & Van Someren, M. (2000, May). "Using content-based filtering for recommendation". In *Proceedings of the Machine Learning in the New Information Age: MLnet/ECML2000 Workshop* (pp. 47-56).
- 13- Zwikstra, H., Hogenboom, F., Vandic, D., & Frasincar, F. (2013). "Connecting customer relationship management systems to social networks". In *7th International Conference on Knowledge Management in Organizations: Service and Cloud Computing* (pp. 389-400). Springer Berlin Heidelberg.

تأثیر متغیر توانمندساز فرهنگ سازمانی بر فرایند خلق دانش در شرکت آب و فاضلاب مشهد¹

هاشم طالبی^{*}، علی شیرازی²، محمد لگزیان³

¹ کارشناسی ارشد مدیریت بازرگانی، دانشگاه فردوسی مشهد،

TALEBI.HASHEM@um.ac.ir

² دانشیار گروه مدیریت، دانشگاه فردوسی مشهد، a-shirazi@um.ac.ir

³ دانشیار گروه مدیریت، دانشگاه فردوسی مشهد M-lagzian@um.ac.ir

چکیده

در عصر دانایی محوری، دانش تنها منبع تمایزدهنده سازمان‌ها از یکدیگر به شمار می‌رود و برای حفظ مزیت رقابتی سازمان ضروری است. از این رو، مدیریت دانش به یکی از وظایف کلیدی سازمان‌های موفق امروزی تبدیل شده است. اجرای مؤثر مدیریت دانش در سازمان به زیرساخت‌ها و توانمندسازهای گوناگونی نیاز دارد که فرهنگ سازمانی یکی از مهمترین آن‌ها است. هدف این پژوهش بررسی تأثیر معیارهای فرهنگ سازمانی بر فرایند خلق دانش شرکت آب و فاضلاب مشهد است. این پژوهش از منظر ماهیت کاربردی و از منظر روش توصیفی-تحلیلی می‌باشد. ابزار جمع‌آوری اطلاعات پرسشنامه بوده که براساس فرمول کوکران در نهایت تعداد 228 پرسشنامه تکمیل شد. به منظور تحلیل داده‌ها و ارزیابی مدل پژوهش نیز از مدل سازی معادلات ساختاری با بهره‌گیری از نرم افزار آموس استفاده شده است. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد، بین معیارهای همکاری، اعتماد و یادگیری فرهنگ سازمانی با فعالیت‌های اجتماعی سازی، بیرونی سازی، ترکیب و درونی سازی فرایند خلق دانش تأثیر مثبت و معناداری وجود دارد.

واژگان کلیدی: فرهنگ سازمانی، فرایند خلق دانش سازمانی، شرکت آب و فاضلاب مشهد.

¹ این مقاله برگرفته از پایان نامه کارشناسی ارشد می‌باشد.

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

مقدمه:

سازمان‌های دولتی مکان‌هایی هستند که محل تعامل افراد سازمان بعنوان نیروی انسانی سازمان و مراجعین به سازمان بعنوان ارباب رجوع و در کل ذینفعان می‌باشند. از آنجا که این سازمان‌ها در کنار بازار (بخش خصوصی) وجود دارند، بقای آن‌ها در آینده به نحوه مدیریت، تحت کنترل و در اختیار درآوردن داده‌ها، اطلاعات، دانش و اندوخته‌های نامشهود آنها در درازمدت بستگی دارد. در واقع عملکرد سازمان‌های دولتی به فراهم‌آوری و اشاعه کارآمد دانش وابسته است (پورآزاد و همکاران، 1389). بنابراین توجه بیشتر و نظام‌مند سازمان‌های دولتی به الگوهای نوین مدیریتی همچون مدیریت دانش لازم و ضروری است.

شرکت‌های آب و فاضلاب که تامین و توزیع آب شرب سالم و جمع‌آوری و دفع فاضلاب را بر عهده دارند، نقشی بسیار مهم در توسعه، عمران و آبادانی شهرها ایفا می‌کنند و از جمله سازمان‌هایی هستند که لزوم پیاده‌سازی الگوهای نوین مدیریتی همچون مدیریت دانش در آن، بر کسی پوشیده نیست. براساس بررسی‌های انجام شده و مصاحبه با مدیران و کارشناسان فنی شرکت و همچنین ذینفعان کلیدی از جمله شرکت‌های پیمانکار و مهندسان مشاور مشخص گردید که موارد بسیاری وجود دارد که فعالیت‌ها و پروژه‌هایی که تجربیات و دانش تخصصی آنها بدست آمده‌اند، دوباره و باروش سعی و خطا به انجام می‌رسند و این مساله باعث هدررفت منابع قابل توجهی از سرمایه‌های ملی شده است. به همین دلیل ثبت مستمر و نظام‌مند دانش فنی و تجربیات کسب شده در پروژه‌ها و استفاده مطلوب از آن‌ها در پروژه‌های بعدی از اهمیت بالایی برخوردار است. در واقع موازی کاری‌های اداری که به دلایلی چون عدم مستندسازی نتایج پروژه‌های انجام شده، نبود فرهنگ مشارکت در سازمان، پراکندگی منابع دانشی و در اختیار قرار نگرفتن به موقع آن‌ها، عدم تمایل کارکنان به نگهداری دانش در فایل‌های شخصی یا ذهن خود و صورت نگرفتن مناسب تبادل دانش بین واحدها انجام می‌شود باعث بروز اختلالات و مشکلات عدیده‌ای در این شرکت شده است و این مسائل می‌توانند زمینه‌ساز ارائه خدمات نامناسب از سوی شرکت گردند و نهایتاً این عدم کفایت در برآورده کردن نیازها، لطمات جبران ناپذیری بر پیکره سازمان وارد کرده و اجرای فرایندهای سازمان را دچار اختلال خواهد کرد. در این میان مدیریت دانش می‌تواند به عنوان رویکرد سیستماتیک خلق، دریافت، سازماندهی و استفاده از دانش و آموخته‌ها توانایی سازمان را بهبود بخشد (دیلا، 2010). براساس مطالعات صورت گرفته،

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

پیاده‌سازی و به کارگیری مدیریت دانش در سازمان‌ها دارای مزیت‌های بسیاری است که از جمله مهم‌ترین آن‌ها می‌توان به بهبود عملکرد، حفظ مزیت رقابتی، افزایش خلاقیت و نوآوری، بهبود انگیزش، افزایش انتقال دانش در بین کارکنان، افزایش کیفیت خدمات، آموزش ضمن خدمت بهتر کارکنان، افزایش خلق فرصت برای سازمان، و توانایی شناسایی دارایی‌های دانشی اشاره کرد (عارفی و همکاران، 1392).

بر این اساس لزوم بکارگیری دانش و مدیریت دانش در سازمان‌ها (خصوصی و دولتی) اثبات می‌گردد و اولین گام جهت بکارگیری و پیاده‌سازی مدیریت دانش در سازمان‌ها شناسایی توانمندسازهای مدیریت دانش می‌باشد. توانمندسازها و زیر ساخت‌های دانش، ساز و کارهایی هستند که سازمان از طریق آن دانش را مدیریت می‌کند و افراد در بخش‌های متفاوت آن، دانش خود را از طریق این زیر ساخت تسهیم می‌کنند، به طوریکه اعضا بتوانند از آن دانش به طور کاملاً اثر بخش استفاده کنند. توانمندسازها و زیرساخت‌های مدیریت دانش باعث می‌شوند، فرایندهای ضروری دانش با حداکثر کارایی صورت گیرند، از فناوری‌ها اعم از سخت افزار و نرم افزار کارآمدتر استفاده شود و خلق، تسهیم و بکارگیری دانش انجام پذیرد. هدف اصلی این توانمندسازها و زیرساخت‌ها، چیزی جز جریان دادن دانش در رگ‌های فرایندهای کاری سازمان نیست (جهانپنده، 1392).

توانمندسازها با ایجاد بستر و زیر ساخت‌های لازم اجازه می‌دهند دانش سازمانی به طور همزمان و بطور نظام‌مند رشد کند (به¹ و همکاران، 2006). تعیین پیش‌نیازهای ضروری مدیریت دانش در سازمان‌ها می‌تواند گام موثری در آشنایی هر چه بیشتر سازمان‌ها و مدیران آن‌ها در جهت افزایش کیفیت فرایندها و عملیات و در نهایت قدرت رقابت پذیری این سازمان‌ها باشد. ازین رو لازم است تا پیش‌نیازهای ضروری مدیریت دانش -عامل توانمندسازهای مدیریت دانش - برای آمادگی وضعیت سازمان در رابطه با پیاده‌سازی مدیریت دانش بررسی و تاثیر آن‌ها بر فرایند خلق دانش در سازمان‌ها ارزیابی گردد. بر این اساس پژوهش حاضر به این مهم پرداخته است و سوالات تحقیق نیز به شرح ذیل می‌باشد:

1- آیا فرهنگ سازمانی بر فرایند خلق دانش تاثیر دارد؟

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

2- آیا بعد همکاری بر فرایند خلق دانش تاثیر دارد؟

3- آیا بعد اعتماد بر فرایند خلق دانش تاثیر دارد؟

4- آیا بعد یادگیری بر فرایند خلق دانش تاثیر دارد؟

مدیریت دانش: در خصوص ارائه تعریف از مدیریت دانش می‌توان گفت مانند تمامی مباحث علوم انسانی متخصصین مختلف با توجه به زمان، ایدئولوژی، تخصص و رشته خود به تعریفی از مدیریت دانش اشاره نموده‌اند و در مجموع تعریف جامعی را در این باب نمی‌توان پیدا کرد. در واقع سختی ارائه تعریف مشخص از مدیریت دانش موجب شده تا صاحب‌نظران براساس تجارب خود و دیدگاه‌های مختلف، تعاریف گوناگونی را بیان کنند بدین منظور ابتدا تعاریف از منظر متخصصان مختلف ارائه و بررسی می‌شود

از اولین تعاریف قابل ارائه در این زمینه تعریف نوناکا و تاکوچی می‌باشد که مدیریت دانش را فرآیندی می‌دانند که طی آن سازمان به تولید ثروت از دانش یا سرمایه فکری خود می‌پردازد (نوناکا و تاکوچی، 1995). براساس این تعریف هدف مدیریت دانش صرفاً تولید ثروت است.

براساس تعریف نوناکا و تاکوچی مدیریت دانش دارای یک فرآیند می‌باشد که داوینپورت چند سال بعد مراحل این فرآیند را در تعریف خود ارائه نموده است؛ از منظر او مدیریت دانش را می‌توان بعنوان جمع‌آوری، توزیع و استفاده کارا از منابع دانش تعریف کرد (رادینگ، 1383). داروچ نیز مدیریت دانش را فرآیندی می‌داند که دانش را خلق کرده و یا مکان آن را شناسایی می‌کند و نهایتاً تسهیم، انتشار و استفاده از دانش را در سازمان مدیریت می‌کند (داروچ، 2003). اسکایرم نیز مدیریت دانش را مدیریت نظام مند و صریح از دانش حیاتی و فرآیندهای مرتبط با آن از جمله خلق، جمع‌آوری، سازماندهی، اشاعه، استفاده و بهره‌برداری می‌داند. مدیریت دانش نیازمند تبدیل دانش شخصی به دانش سازمانی است که به طور گسترده در سرتاسر سازمان به اشتراک گذاشته و به طور مناسب به کار گرفته می‌شود (رالف، 2008).

توانمندسازهای مدیریت دانش:

پیش نیازهای سازمانی ضروری، مربوط به زیرساخت‌های غیرقابل چشم‌پوشی در مدیریت دانش می‌شوند که آغاز مدیریت دانش بدون آن‌ها ممکن نبوده و می‌تواند موفقیت مدیریت دانش را غیرممکن سازد (پروست و همکاران، 1385). توانمندسازهای مدیریت دانش

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

مکانیزم‌هایی هستند که دانش سازمان را توسعه داده و بسترهایی مناسب برای خلق، تسهیم و به کارگیری دانش در سازمان به وجود می‌آورند (چوی و لی، 2003؛ گلدوهمکاران، 2001؛ ایچیجو و همکاران، 1998؛ کیارزم، 1390). در حقیقت توانمندسازهای مدیریت دانش ایجاد کننده زیرساخت‌های لازم در سازمان جهت افزایش کارایی فرآیندهای مدیریت دانش هستند (Sarvary, 1999). مجموعه توانمندسازهای مدیریت دانش می‌تواند شامل فرهنگ، رهبری، تکنولوژی، ساختار سازمانی، ارزیابی فعالیت‌های مدیریت دانش و منابع دانش، هدایت و رهبری فعالیت‌های دانش و یا منابع دانش، انگیزش کارکنان و عوامل بیرونی باشد (Holsapple & Joshi, 2000).

فرهنگ سازمانی:

بنا به تعریف شاین، فرهنگ سازمانی شامل یک سری از اعتقادات، ارزش‌ها، فرضیه‌ها، معانی و انتظارات مشترک اعضای یک سازمان یا گروه مشخص می‌باشد که نگرش حل مسائل و انطباق سازی با محیط را شکل داده و هدایت می‌کند (شیرازی، 1394). فرهنگ، مجموعه‌ای است از باورها، ادراک و استنباط و شیوه‌های تفکر یا اندیشیدن که اعضای سازمان در آن‌ها وجوه مشترک دارند و همان چیزی است که به عنوان یک پدیده درست به اعضای تازه وارد آموزش داده می‌شود (Davenport, 1997). عواملی همچون درگیری و درک کارکنان، یادگیری مستمر، محیط سازمانی ریسک‌پذیر، ارتباطات و همکاری، ارزشگذاری برای کارکنان و مدیریت منابع سازمانی و انگیزش پرسنل در مقوله فرهنگ سازمانی قابل گنجانیدن است (Ho, 2009). فرهنگ سازمانی قوی می‌تواند به عنوان یک عامل اولیه در ایجاد انگیزش و همکاری در کارکنان نقش ایفا کند. در یک فرهنگ پویا و قوی، ارزش‌های اساسی سازمان با یکدیگر به اشتراک گذاشته می‌شود (Mobley, 1997). در پژوهش حاضر از همکاری، اعتماد و یادگیری به عنوان معیارهای اصلی سنجش فرهنگ سازمانی استفاده شده است. معیارهای مذکور به 7 کرات توسط محققین مختلف معرفی شده است (Lee & Lee, 2007; Lin, 2007; Choi & Lee, 2003; Choi et al, 2008; Ichijo, 1998; Eppler & Sukowski, 2000).

همکاری:

همکاری، میزان تلاش جمعی افراد در کارهای گروهی و تیمی تعریف شده است (Hurley & Hult, 1998). فرهنگ همکاری به واسطه افزایش تبادلات دانش در سازمان منجر به خلق دانش

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

می‌گردد. فرهنگ همکاری به عنوان شرط لازم خلق دانش باعث کاهش ترس اعضاء سازمان و افزایش آزادی کارکنان می‌گردد. بدون وجود درک مشترک میان اعضای سازمان دانش یا تولید نمی‌گردد و یا خلق آن به کندی صورت می‌گیرد (فاهی و پروساک، 1998). فرهنگ همکاری زیرساختی مهم تلقی می‌شود، چون در این فرهنگ افراد با هم تعامل داشته و دانش و ایده خود را به اشتراک می‌گذارند.

اعتماد:

از نظر کریتنر و کینیکی¹ (1992) اعتماد، حفظ اعتقاد متقابل اعضای سازمان به یکدیگر بر اساس نیت تعریف شده است. اعتماد میزانی از باور کارکنان است به اینکه از اشتراک دانش بهرمنده شوند (ریج²، 2005) و به یک معنا کلید و شرط لازم برای انتقال دانش است (دستر³، 2001). اعتماد ذاتاً باعث شکوفایی و تبادل دانش بین اعضاء سازمان می‌گردد. وقتی اعتماد بالایی در روابط افراد وجود دارد، افراد تمایل بیشتری برای سهم داشتن در تبادل دانش دارند.

یادگیری:

یکی از واژه‌های جدید در فرهنگ علوم سازمانی، یادگیری سازمانی است. بحث یادگیری در سازمان، واکنشی به رقابت شدید در بازار و اهمیت تغییر و نوآوری در سازمان‌هاست. از این دیدگاه، یادگیری منجر به تغییر و نوآوری که پایدارترین مزیت رقابتی است می‌شود، لذا هدف اصلی مدیریت باید ایجاد فرهنگی باشد که یادگیری مستمر را در همه کارکنان تشویق می‌کند (شیرازی، 1394). یادگیری را می‌توان میزان پرورش فرد در سازمان تعریف کرد. فرهنگ یادگیری مستمر توانایی سازمان در خلق دانش جدید، حفظ، انتقال و تسهیم آن را افزایش می‌دهد. سازمان‌ها با تاکید بر یادگیری به کارکنانشان کمک می‌کنند نقش فعال‌تری در خلق دانش ایفا کنند. سازمان‌ها نیاز به یک محیط با فرهنگ یادگیری مستمر دارند تا پیاده سازی مدیریت دانش موفقیت آمیز باشد (دی لا و تویت، 2001).

فرایند خلق دانش:

¹ Kreitner, R., & Kinicki

² Riege

³ Disterer

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

منظور از فرایند دانش فعل و انفعالاتی است که صورت می‌گیرد تا اطلاعات به دانش تبدیل شود و در واقع فرآیند مدیریت دانش به فعالیت‌هایی اشاره دارد که مدیریت دانش را از تئوری به عمل تبدیل می‌کند. به عبارتی دیگر، فرآیند مدیریت دانش به تمام آن چیزی اطلاق می‌شود که در سازمان بوسیله دانش می‌توان انجام داد (جانسون¹، 2000)، و می‌تواند به اشکال مختلف از جمله خلق، ذخیره‌سازی، بازیابی، انتقال و کاربرد دانش مطرح شود (علوی و لیدنر، 2001). در میان این فرایندها فعالیت‌های مربوط به "خلق دانش"، به این دلیل که امروزه خلق دانش یک سلاح استراتژیک در بازار جهانی است، از اهمیت زیادی برخوردار شده است. خلق دانش فعالیت‌هایی را دربرمی‌گیرد که به تغییر شکل و ترکیب مجدد تکه‌های موجود دانش، کاهش کاستی‌ها، تقویت پژوهش‌ها و توسعه قابلیت‌ها، پایش و کنترل محیط‌های بیرونی و کاربرد فناوری‌های بیرونی از سازمان می‌پردازد (شامی، 1388). در پژوهش حاضر از مدل سکی نوناکا و تاکوچی (1995) بهره گرفته شده است، در بیان علت انتخاب این مدل می‌توان بیان نمود که نخست مدل SECI² به‌طور گسترده‌ای توسط سایر محققان پذیرفته شده است و در حوزه‌های تحقیقاتی زیادی از قبیل یادگیری سازمانی، سرمایه‌گذاری مشترک، توسعه محصولات جدید و فناوری اطلاعات مورد استفاده قرار گرفته است (اسکات³، 1998؛ چوی و لی، 2003؛ حسینی، 2011؛ گلوب⁴، 2003؛ ساین و کلکار⁵، 2013؛ رازی و همکاران، 2015؛ چاتی⁶ و همکاران، 2007؛ تسای و لی⁷، 2007؛ اسشولز و هوگل⁸، 2008). دوم اینکه، مدل مذکور نه تنها شامل خلق دانش می‌باشد بلکه تبدیل و انتقال دانش را نیز دربرمی‌گیرد. انتقال دانش موجود و خلق دانش جدید بسیار مهم بوده و هر دوی این عوامل باید در مدیریت دانش در نظر گرفته شوند (گرنند و ون کروق، 2000).

¹ Johanssen

² Socialization, Externalization, Combination, Internalization

³ Scott

⁴ Ngulube

⁵ Sian & Kelkar

⁶ Chatti

⁷ Tsai & Li

⁸ Schulze & Hoegl

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

مدل SECI از طریق تبدیل دانش صریح و ضمنی به یکدیگر، خلق دانش را مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌دهد. در این مدل فرایند تبدیل دانش شامل چهار فعالیت می‌باشد؛ اجتماعی‌سازی، برون‌یابی، ترکیب و درونی‌سازی. در این تحقیق بعد فرایندهای مدیریت دانش با معیارهای اجتماعی‌سازی، برون‌یابی، ترکیب و درونی‌سازی برآورد و اندازه‌گیری می‌شود.

ارتباط فرهنگ سازمانی و فرایند خلق دانش:

فرهنگ سازمانی به عنوان یکی از مولفه‌های اساسی سازمان در یادگیری سریع سازمانی و پیاده‌سازی سامانه مدیریت دانش می‌باشد که روی مولفه‌های مدیریت دانش و به طور خاص روی خلق و اشتراک دانش تاثیر مستقیم دارد (اخوان و باقری، 1389). خلق دانش صرفاً پردازش داده و اطلاعات نیست. خلق دانش متضمن کاربرد هوش، دانش ضمنی و اطلاعات است (تامینا، 2009). خلق دانش جدید فرایندی تولیدی است که به کمک بالا بردن شهود، انگیزش، تخصص و بینش افراد ایجاد می‌شود (تیوانا و دیگران، 2005). محیط کاری مشارکتی موجب تسهیل خلق، تسهیم، ذخیره‌سازی و بکارگیری دانش در سازمان می‌شود (لی و چوی، 2003). به علاوه پیاده‌سازی مدیریت دانش در صورتی اثر بخش می‌باشد که فرهنگ سازمانی آن را تقویت نماید و چنین فرهنگی بایستی اعتماد، همکاری و یادگیری را در بین کارکنان سازمان تشویق نماید (گلد و همکاران، 2001).

خلق دانش فرایندی است که از طریق آن تضارب آراء و افکار میان اعضاء سازمان تسهیل شده و در این فرایند ایده‌ها و دانش جدید در سازمان شکل می‌گیرد. از اینرو، خلق دانش روی افرادی که فعالیت‌هایی انجام می‌دهند، پایه‌گذاری شده است، بنحوی که دانش پنهان و آشکار موجودشان برای پالایش فعالیت‌هایشان و توسعه دانش جدید تسهیم و ترکیب می‌شود، لذا خلق دانش مستلزم همکاری میان افراد و واحدهاست (رهنورد و جواهری، 1393). فرهنگ همکاری به واسطه افزایش تبادلات دانش در سازمان منجر به خلق دانش می‌گردد. فرهنگ همکاری به عنوان شرط لازم خلق دانش باعث کاهش ترس اعضاء سازمان و افزایش آزادی کارکنان می‌گردد. بدون وجود درک مشترک میان اعضای سازمان دانش یا تولید نمی‌گردد و یا

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

خلق آن به کندی صورت می‌گیرد (فاهی و پروساک، 1998). اجتماعی سازی با اشتراک گذاشتن دانش ضمنی در بین افراد سر و کار داشته و تأکید می‌کند که دانش ضمنی به واسطه فعالیت‌های مشترک مانند همکاری، با هم بودن و در یک محیط زندگی کردن انتقال می‌یابد (زارع، 1387). به عبارتی اگر همکاری نباشد اجتماعی سازی صورت نمی‌گیرد.

اعتماد ذاتاً باعث شکوفایی و تبادل دانش بین اعضاء سازمان می‌گردد. ترویج فرهنگ یگانگی و احساس تعلق افراد به سازمان و ایجاد حس اعتماد میان آنان و فراهم سازی محیط توأم با اشتراک، انتقال و تقابل دانش، علاوه بر اینکه مقاومت در برابر تغییر کارکنان را به حداقل می‌رساند، از سرمایه مشارکت و هم فکری آنان نیز سود می‌برد (زولانسکی، 1996). فرهنگ اعتماد باعث می‌شود روابط و اعتماد متقابل بین اعضاء سازمان افزایش یافته و افراد تمایل بیشتری برای سهم داشتن در تبادل دانش داشته باشند و افراد مرزهای درونی و بیرونی خود را گسترش داده و شروع به بیان نظرات و عقاید خود می‌کنند (زارع، 1387). به بیانی دیگر چنانچه اعتماد نباشد برونی سازی رخ نخواهد داد. تا زمانی که کارکنان در محیط کار به سطح اعتماد کافی نسبت به سایر همکاران دست نیابند حاضر نخواهند بود دانش ضمنی خود را مکتوب نموده و در اختیار سایرین قرار دهند. دلیل آن را می‌توان در ترس از به خطر افتادن موقعیت شغلی فرد تبیین نمود. همچنین زمانی که فرد به اطلاعات دریافتی اعتماد کافی داشته باشد، فرایند درونی سازی را بهتر و قوی تر صورت خواهد داد (میرغفوری، 1394).

پرورش فرهنگ یادگیری یکی از الزامات پیاده سازی مدیریت دانش است (دی لا و تویت، 2001، 1) که در آن افراد به طور پیوسته در فرایند دانش آفرینی سازمان نقش دارند و به کارکنان سازمان اجازه داده می‌شود در خصوص اقدامات سازمان به پرس و جو بپردازند و تشویق به یادگیری شوند (نجف بیگی، 1376). فرهنگ یادگیری توانایی سازمان در خلق دانش جدید، حفظ، انتقال و تسهیم آن را افزایش می‌دهد. سازمان‌ها با تأکید بر یادگیری به کارکنانشان کمک

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

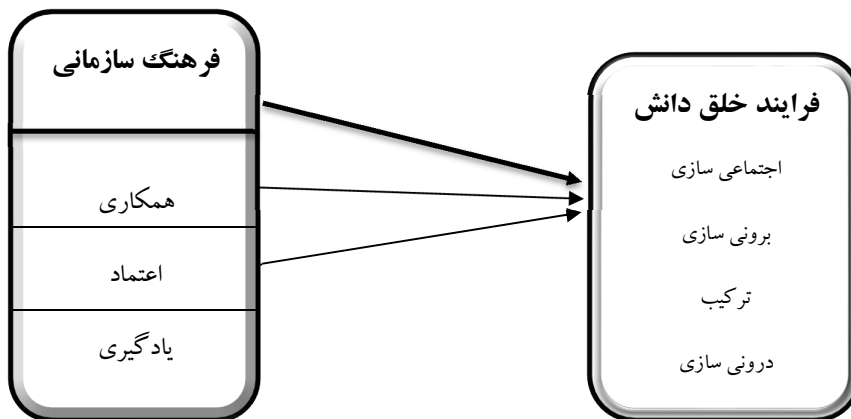
Innovation in IS/IT Management with BI Approach

می‌کنند نقش فعال‌تری در خلق دانش ایفا کنند. اهمیت یادگیری باعث می‌شود که سازمان‌ها به دنبال دانش نو باشد و برای موفقیت در خلق دانش، فرهنگ یادگیری را عمیق و ریشه‌ای در سازمان توسعه داده و ابزارهای یادگیری را برای اعضای سازمان فراهم آورند (گوپتا و گاوینداراجان، 2000). یادگیری از طریق انجام دادن، آموزش دیدن و تمرین کردن موجب می‌شود که افراد به قلمرو دانش گروه و تمام سازمان دستیابی داشته باشند (میرغفوری، 1394) که به نحوی همان تجسم دانش صریح در دانش ضمنی یا درونی سازی است (زارع، 1387) و به بیانی دیگر اگر یادگیری نباشد فرایند درونی سازی بی‌معنا خواهد بود.

در تحقیقات گوناگون، رابطه فرهنگ سازمانی و فرایند دانش مورد بررسی قرار گرفته است (رازی و عبدالکریم، 2010؛ چین‌وی و همکاران، 2009؛ چوی و همکاران، 2008؛ Allameh et al, 2011؛ لین، 2007؛ لی و لی، 2007؛ لی و چوی، 2003؛ گلد و همکاران، 2001؛ نثاری و همکاران، 1393؛ کیارزم و همکاران، 1390؛ داوینپورت، 1997).

مدل مفهومی تحقیق:

با توجه به پیشینه تحقیق و مرور ادبیات موضوعی مربوط و اینکه در تحقیقات گوناگون، به طور همزمان رابطه توانمندسازها و فرایندها مورد بررسی قرار گرفته است و همچنین با استناد به تحقیقاتی که در آن‌ها تاثیرگذاری فرهنگ سازمانی بر فرایند مدیریت دانش (رازی و عبدالکریم، 2010؛ Allameh et al, 2011؛ میرغفوری و همکاران، 1394؛ Migdadi, 2005؛ عمرشریف‌الدین و همکاران، 2003؛ Choi & Lee, 2003؛ چین‌وی و همکاران، 2009) تحلیل و تایید گردیده‌اند، مدل مفهومی تحقیق حاضر ارائه شده است.



روش تحقیق:

تحقیق حاضر به لحاظ هدف کاربردی است، به این دلیل که نتایج مورد انتظار آن را می‌توان در جهت بهبود تصمیمات مدیران شرکت آب و فاضلاب مشهد و ارائه راهکارهای عملی به منظور آماده سازی فرهنگ سازمانی برای پیاده سازی سیستم مدیریت دانش در این سازمان به کار برد. همچنین از لحاظ روش، این تحقیق از جمله تحقیقات توصیفی و از نوع پیمایشی است. جامعه آماری تحقیق حاضر، کلیه کارکنان رسمی شاغل در حوزه‌های مختلف شرکت آب و فاضلاب مشهد می‌باشد. از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده استفاده شد. ابتدا پیش نمونه‌گیری از جامعه آماری به تعداد 30 نفر انجام شد و انحراف معیار این پیش نمونه مقدار $0/638$ بدست آمد. با توجه به محدود بودن جامعه آماری این تحقیق (400 کارمند) از فرمول کوکران برای جامعه معلوم جهت تعیین حداقل حجم نمونه استفاده شد. با جای گذاری در فرمول نمونه‌گیری تصادفی کوکران، حداقل حجم نمونه به تعداد 225 عدد مشخص شد. با توجه به پیش بینی عدم بازگشت تعدادی از پرسشنامه‌ها، تعداد 250 پرسشنامه توزیع گردید که از این بین 228 پرسشنامه تکمیل و بازگردانده شد. برای جمع‌آوری داده‌ها از پرسش نامه استفاده شده است. روایی محتوا و صوری پرسشنامه تحقیق حاضر از طریق مشخص شدن سوالات با توجه به مولفه‌های استخراج شده از پژوهش‌های معتبر گذشته و همچنین از طریق قضاوت تعدادی از اساتید رشته مدیریت دانشگاه فردوسی و متخصصان و کارشناسان شاغل در شرکت آب و فاضلاب مشهد مورد بررسی و تایید قرار گرفت. یافته‌های حاصل از پایایی نشان داد که آلفای کرونباخ متغیرها بالاتر از 0,7 می‌باشد. در این

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

پژوهش از مدل‌یابی معادلات ساختاری و روش حداکثر درست‌نمایی از نرم افزار آموس جهت آزمون فرضیات و برازندگی مدل استفاده شده است.

یافته‌ها:

در تجزیه و تحلیل توصیفی اطلاعات، ابتدا ویژگی‌های جمعیت شناختی پاسخ دهندگان اعم از وضعیت جنسیت، سن و میزان تحصیلات به طور کامل مورد بررسی قرار گرفته است. اطلاعات مربوط به جنسیت پاسخ‌دهندگان نشان می‌دهد که 78 درصد پاسخ دهندگان مرد و 22 درصد پاسخ‌دهندگان زن هستند. همچنین پاسخ دهندگان از نظر سنی در چهار بازه پراکنده شده‌اند که بیشترین بازه مربوط به بازه 30-40 سال است که 41/2 درصد از افراد پاسخ‌گو در این بازه سنی قرار دارند. 7/4 درصد پاسخ‌دهندگان فوق دیپلم، 66/6 درصد کارشناسی، 23/6 درصد کارشناسی ارشد و 2/4 درصد از افراد پاسخ‌گو دارای مدرک تحصیلی دکتری هستند. برای انتخاب آزمون درست برای تحلیل فرضیه‌ها، ابتدا باید از توزیع آماری متغیری که مورد آزمون قرار می‌گیرد اطمینان حاصل کرد. برای آزمون نرمال بودن متغیرها، از آزمون کولموگروف-اسمیرنوف استفاده شد که با توجه به سطح معناداری آزمون که بالاتر از 0/05 است فرض نرمال بودن داده‌ها مورد تایید است. قبل از آزمون فرضیه‌ها، باید برازش مدل معادلات ساختاری را مورد بررسی قرار داد تا مشخص شود داده‌های جمع‌آوری شده تا چه حد اندازه مدل نظری را مورد حمایت قرار می‌دهند. بدین منظور از شاخص‌های کمی برازش استفاده شد. با توجه به نتایج جدول 1 و شاخص‌های کمی برازش می‌توان نتیجه گرفت که مدل نظری مربوط به مدل نظری تحقیق قابل قبول است. پس حال می‌توان به روابط درون مدل و مقادیر ضرایب رگرسیونی بین متغیرهای پنهان پرداخت. برای آزمون فرضیه از شاخص جزئی (P-VALUE) استفاده شده است و شرط معنادار بودن یک رابطه این است که مقادیر این شاخص برای رابطه مورد نظر کم تر از 0/05 باشد.

جدول 1 شاخص‌های برازش مدل نظری تحقیق

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

مقادیر بدست آمده برای مدل ساختاری	مقدار مطلوب	نام شاخص
0,066	بیشتر از 0,05	سطح معناداری برای χ^2
0,840	بیشتر از 0,8	نیکویی برازش GFI
0,880	کمتر از 0,9	ریشه میانگین مربعات باقی مانده RMR
0,923	نزدیک به 1	شاخص برازش تطبیقی CFI
0,068	کمتر از 0,08	ریشه میانگین مربعات خطای برآورد RMSEA

بررسی فرضیه‌های تحقیق:

فرضیه 1: فرهنگ سازمانی بر فرایند خلق دانش تاثیر مثبتی دارد.

ضریب رگرسیونی اثر فرهنگ سازمانی بر فرایند خلق دانش، 0/418 مقدار برآورد شده است.

با توجه به اینکه سطح معناداری برای این رابطه 0/000 و از سطح معناداری آزمون یعنی 0/05 کمتر است، می‌توان نتیجه گرفت که اثر این متغیر در سطح اطمینان 0/95 معنادار است، یعنی فرهنگ سازمانی بر فرایند خلق دانش اثر معنادار و مثبتی دارد.

فرضیه 1-1: همکاری بر فرایند خلق دانش تاثیر مثبتی دارد.

در بررسی تاثیر توانمندسازهای مدیریت دانش بر فرایند خلق دانش، همانطور که مشاهده می‌شود، ضریب مسیر 0/281 برآورد شده است. با توجه به مقدار شاخص جزئی (P-VALUE) که برابر 0/000 شده است و در سطح معناداری 0/05 کمتر می‌باشد، می‌توان نتیجه گرفت که این

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

ضریب مسیر در سطح خطای 0/05 معنادار است. یعنی توانمندسازهای مدیریت دانش بر فرایند خلق دانش تاثیر معنادار و مثبتی دارد.

فرضیه 1-2: اعتماد بر فرایند خلق دانش تاثیر مثبتی دارد.

همانگونه که در جدول 4-16 مشاهده می‌شود، ضریب اثر اعتماد بر فرایند خلق دانش برابر با 0/390 بر آورد شده است. با توجه به مقدار شاخص جزئی (P-VALUE) که برابر 0/000 شده است و در سطح معناداری 0/05 کمتر می‌باشد، می‌توان نتیجه گرفت که این ضریب مسیر در سطح خطای 0/05 معنادار است. یعنی اعتماد بر فرایند خلق دانش تاثیر معنادار و مثبتی دارد.

فرضیه 1-3: یادگیری بر فرایند خلق دانش تاثیر مثبتی دارد.

در بررسی تاثیر یادگیری بر فرایند خلق دانش، همانطور که مشاهده می‌شود، ضریب مسیر 0/220 بر آورد شده است. با توجه به مقدار شاخص جزئی (P-VALUE) که برابر 0/002 شده است و در سطح معناداری 0/05 کمتر می‌باشد، می‌توان نتیجه گرفت که این ضریب مسیر در سطح خطای 0/05 معنادار است. یعنی یادگیری بر فرایند خلق دانش تاثیر معنادار و مثبتی دارد.

جدول زیر خلاصه نتایج آزمون فرضیه‌ها را نشان می‌دهد.

جدول 2 خلاصه نتایج آزمون فرضیه‌ها

شماره فرضیه	مسیر مستقیم	ضریب مسیر	P-VALUE	نتیجه
1	فرهنگ سازمانی → فرایند خلق دانش	0,418	0,000	تایید
1-1	همکاری → فرایند خلق دانش	0,281	0,000	تایید
2-1	اعتماد → فرایند خلق دانش	0,390	0,000	تایید

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

3-1	یادگیری ← فرایند خلق دانش	0,220	0,002	تایید

بحث و نتیجه‌گیری:

هدف اصلی این پژوهش بررسی مولفه توانمندساز فرهنگ سازمانی بر فرایند خلق دانش در شرکت آب و فاضلاب مشهد بود. در نهایت تاثیر فرهنگ، همکاری، اعتماد و یادگیری بر فرایند خلق دانش جهت سنجش آمادگی شرکت آب و فاضلاب بررسی شد. در ادامه نتایج حاصل از آزمون فرضیات به تفکیک ارائه و میزان همسویی یا عدم همسویی آن با ادبیات موجود و پیشینه تحقیق در این زمینه، بررسی می‌گردد.

فرضیه 1: فرهنگ سازمانی بر فرایند خلق دانش تاثیر مثبتی دارد.

آزمون این فرضیه نشان داد که فرهنگ سازمانی بر فرایند خلق دانش تاثیر مثبت و معناداری دارد. در نتیجه فرضیه 1 تحقیق تایید گردید. نتایج تحقیقات زارع (1387) و نیازآذری و عمومی (1386) در راستای این یافته از تحقیق حاضر است. همچنین اثرگذاری فرهنگ بر خلق دانش همسو با نتایج تحقیق انجام شده توسط مقدادی (Migdadi, 2005) و عمر شریف‌الدین و همکارانش (2004) است. همکاری میان افراد و واحدها، محیط کاری مشارکتی، احساس تعلق افراد به سازمان و ایجاد حس اعتماد میان آنان و پرورش فرهنگ یادگیری مستمر موجب تسهیل خلق، تسهیم، ذخیره سازی و بکارگیری دانش در سازمان می‌شود. فرهنگی که همکاری، اعتماد و یادگیری رادربین کارکنان سازمان تشویق نماید باعث اثر بخشی پیاده سازی مدیریت دانش خواهد شد.

فرضیه 1-1: همکاری بر فرایند خلق دانش تاثیر مثبتی دارد.

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

هدف از انجام این فرضیه، بررسی تاثیر همکاری بر فرایند خلق دانش است. پس از انجام آزمون، این فرضیه پذیرفته شد و معلوم گردید که همکاری بر فرایند خلق دانش تاثیر مثبتی دارد. نتایج این فرضیه در راستای مطالعات محققان جنگ و دانک (2013)، واتانابه و همکاران (2011)، مقدادی (Migdadi, 2005) قرار دارد. در تایید یافته‌های حاصل از پژوهش حاضر تحقیقات میرغفوری (1394) و زارع و همکاران (2011) نشان می‌دهد که همکاری بر فرایند خلق دانش نقش موثری دارد. فرهنگ همکاری تفاوت‌های فردی بین اعضای سازمان را مشخص کرده و به درک مشترک کمک می‌کند و باعث تقویت ارتباطات در محیط سازمان می‌شود به گونه‌ای که بدون یک درک مشترک بین افراد سازمان فعالیت خلق دانش خیلی کم اتفاق می‌افتد. فرهنگ همکاری و پشتیبانی باعث افزایش اثربخشی سازمان می‌گردد. در میان فرایندهای خلق دانش اجتماعی سازی با اشتراک گذاشتن دانش ضمنی در بین افراد سر و کار داشته و تأکید می‌کند که دانش ضمنی به واسطه فعالیت‌های مشترک مانند همکاری، با هم بودن و در یک محیط زندگی کردن انتقال می‌یابد.

فرضیه 1-2: اعتماد بر فرایند خلق دانش تاثیر مثبتی دارد.

در بررسی اثر اعتماد بر فرایند خلق دانش مشخص گردید که اثر به لحاظ آماری معنادار است و فرضیه 1-2 تایید شد. مطالعات میرغفوری (1394)، مقدادی (Migdadi, 2005)، چوی و لی (2003) نیز رابطه بین این دو متغیر را تایید نموده‌اند. آنها ثابت نمودند که اعتماد بر فرایند خلق دانش تاثیر مثبتی دارد. فرهنگ اعتماد باعث می‌شود روابط و اعتماد متقابل بین اعضاء سازمان افزایش یابد و افراد تمایل بیشتری به پیاده‌سازی مدیریت دانش داشته باشند. فرهنگ اعتماد باعث می‌شود روابط و اعتماد متقابل بین اعضاء سازمان افزایش یافته و افراد تمایل بیشتری برای سهم داشتن در تبادل دانش داشته باشند و مرزهای درونی و بیرونی خود را گسترش داده و شروع به بیان نظرات و عقاید خود کنند. به بیانی دیگر اعتماد باعث ایجاد فرایند برون‌سازی می‌شود.

فرضیه 1-3: یادگیری بر فرایند خلق دانش تاثیر مثبتی دارد.

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

آزمون فرضیه 1-3 تحقیق بیان می‌دارد که یادگیری بر فرایند خلق دانش اثرگذار است. آزمون این فرضیه نشان داد که یادگیری بر فرایند خلق دانش تاثیر مثبت و معناداری دارد. به این ترتیب فرضیه 1-3 تحقیق به اثبات رسید. این یافته با مطالعات سووون و زینول (Soon& Zainol, 2011) چین‌وی و همکاران (2009)، چوی و همکاران (2008)، چوی و لی (2003) و مقدادی (Migdadi, 2005) مطابقت دارد. آنها در پژوهش خود ثابت کردند که یادگیری بر فرایند خلق دانش تاثیر مثبتی دارد. در میان مطالعات داخلی نیز عده‌ای از محققان همچون میرغفوری (1394) و کیاکجوری و حسین زاده (1388) در نتایج خود نشان دادند که یادگیری بر فرایند خلق دانش تاثیرگذار است.

با وجود تایید فرضیه دوم، مدیران سازمانی می‌توانند با تقویت فرایندهای مدیریت دانش بواسطه تقویت روحیه همکاری و تشویق مشارکت کارکنان در کار گروهی جهت تبادل دانش در سازمان و تبدیل دانش ضمنی به عینی و به تبع آن تحریک فرایند دانش در سازمان موجب خلق دانش جدید، تسهیم دانش و در نهایت کاربرد این دانش در فرایندهای کاری شده و در نتیجه موجب توانمند شدن کارکنان شوند. مدیران شرکت آب و فاضلاب مشهد در انتقال و خلق دانش باید توجه بیشتری به طراحی مکانیزم‌های همکاری از طریق تشویق فرهنگ کار گروهی، پرورش و ترویج تفکر مشارکتی و ایجاد فضای دوستی بین کارکنان داشته و درصدد تقویت آن باشند.

در راستای تایید تاثیر یادگیری بر فرایند خلق دانش به بخش تحقیقات و آموزش و کمیته اجرای مدیریت دانش پیشنهاد می‌شود که در راستای ارتقا مهارت‌های فنی و حرفه‌ای کارکنان در استفاده از سیستم‌های اطلاعاتی و همچنین آشنایی بیشتر آنها با کاربردها و مزایای این سیستم‌ها از طریق برگزاری کلاس‌ها، کارگاه‌ها و سمینارهای آموزشی اقدامات لازم را انجام دهند. باید قبل از هرگونه پیاده سازی سیستم، نظر کارکنان جلب شده، سمینارهای آموزشی متعدد برگزار شود و ضرورت و اهمیت موضوع مورد بحث قرار گیرد. باید کارکنان احساس کنند که

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

طوفان تغییرات در راه است و در صورتی که خود را مجهز به ابزار مناسب نکنند؛ چه بسا که در آینده نزدیک شغل خود را از دست بدهند. استفاده از فنون مدیریت تغییر و روش‌شناسی‌های ارائه شده در این زمینه، می‌تواند مفید واقع شود. این امر می‌تواند از طریق روش برنامه ریزی اقتضایی و سناریو که ابزاری برای درک به موقع اطلاعات جدید، تشخیص سیگنال‌های مهم تغییرات، درک، مفهوم و مضمون این تغییرات برای سازمان هستند صورت پذیرد.

منابع:

پورآزاد، ن؛ شیرازی، ع؛ و مرتضوی، س. (1389). بررسی عوامل مؤثر بر آمادگی کارکنان برای مدیریت دانش مورد مطالعه: شهرداری مشهد، پایان نامه کارشناسی ارشد مدیریت بازرگانی، دانشگاه فردوسی مشهد.

کیاکجوری، د؛ و حسین زاده اطاقسرا، س.ع.ا. (1388). تبیین مدل معادلات ساختاری توانمندسازهای مدیریت دانش شاهد تجربی: شرکتهای کوچک و متوسط استان مازندران، هفتمین کنفرانس بین المللی مدیریت، تهران، گروه پژوهشی آریانا. بازیابی شده از http://www.civilica.com/Paper-IRIMC07-IRIMC07_079.html

میرغفوری، س.ح؛ زارع، ح؛ قاسمی، ی. (1390). بررسی تاثیر توانمندسازهای مدیریت دانش بر فرایند خلق دانش (مورد مطالعه: شرکت‌های تعاونی منتخب استان یزد). پژوهش نامه مدیریت تحول، 7(13): 136-165.

زارع، س. م. (1387). بررسی تاثیر توانمندسازها بر فرایندهای مدیریت دانش در شرکت پالایش نفت تهران. پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشکده مدیریت بازرگانی. دانشگاه اصفهان.

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

نیازآذری، ک؛ عمویی، ف. (1386). عوامل موثر بر استقرار مدیریت دانش در دانشگاه‌های آزاد اسلامی استان مازندران. فصلنامه دانش و پژوهش در علوم تربیتی، 14، 93-106.

نثاری‌اشک زری، ش؛ لگزیان، م؛ و خوراکیان، ع. ر. (1393). مطالعه امکان‌سنجی استقرار مدیریت دانش در مراکز آموزش عالی، مورد مطالعه: دانشگاه فردوسی مشهد، پایان نامه کارشناسی ارشد مدیریت بازرگانی، دانشگاه فردوسی مشهد.

کیارزم، آ؛ مرتضوی، س؛ و لگزیان، م. (1390). بررسی تاثیر قابلیت‌های زیر ساختی دانش سازمان بر فرایند مدیریت دانش. پایان نامه کارشناسی ارشد مدیریت صنعتی، دانشگاه فردوسی مشهد

نجف بیگی، ر؛ صراف‌زاده، اصغر؛ و طاهری، م. (1390). طراحی الگوی زیرساختی مورد نیاز به منظور پیاده سازی مدیریت دانش در سازمان. پژوهش نامه مدیریت تحول. 3(5)، 148-180.

جهان‌دیده، ع. ا؛ روهنده، ن. (1392). تاثیر عوامل سازمانی بر مدیریت دانش. تهران: انتشارات نظری.

عارفی، ش؛ حسین قلی‌زاده، ر؛ و آهنچیان، م. ر. (1392). شناسایی معیارهای ارزیابی عملکرد کارکنان بر مبنای معیارهای مدیریت دانش ضرورتی برای سازمانهای دانش بنیان. ارائه شده به اولین همایش ملی مدیریت بازرگانی با محوریت کسب و کارهای کارآفرینانه و اقتصاد دانش بنیان. بازیابی شده از.

http://www.civilica.com/Paper-BABEBKBE01-BABEBKBE01_165.html

رادینگ، آ. (1383). مدیریت دانش: موفقیت در اقتصاد جهانی مبتنی بر اطلاعات (ترجمه م. حسین لطیفی). تهران: سمت.

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار
Innovation in IS/IT Management with BI Approach

پروست، گ؛ روب، ا؛ و رومهارت، ک. (1385). مدیریت دانش (ترجمه ع. حسینی خواه). تهران: سیطرون.

شیرازی، ع. (1394). رفتار سازمانی: تئوری، تحقیق و کاربرد. مشهد: ارسلان.

Allameh, S. M., & Zare, S. M. (2011). Examining the impact of KM enablers on knowledge management processes. *Procedia Computer Science*, 3, 1211-1223.

Omar Sharifuddin Syed-Ikhsan, S., & Rowland, F. (2004). Knowledge management in a public organization: a study on the relationship between organizational elements and the performance of knowledge transfer. *Journal of knowledge management*, 8(2), 95-111.

Razi, M. J. M., Karim, N. S. A., & Mohamed, N. (2015). SECI Process and Its Predictors: Behavioral Intention from a Socio Technical Perspective. *Advanced Science Letters*, 21(6), 2130-2133.

Allameh, S. M., & Zare, S. M. (2011). Examining the impact of KM enablers on knowledge management processes. *Procedia Computer Science*, 3, 1211-1223.

Lee, Y. C., & Lee, S. K. (2007). Capabilities, processes, and performance of knowledge management: A structural approach. *Human Factors and Ergonomics in Manufacturing & Service Industries*, 17(1), 21-41.

Lin, H. F. (2007). Knowledge sharing and firm innovation capability: an empirical study. *International Journal of Manpower*, 28(3/4), 315-332.

Mobley, W. H., Wang, L., & Fang, K. (2005). Organizational culture: Measuring and developing it in your organization. *Harvard Business Review China*, 3, 128-139.

Gold, A. H., Arvind Malhotra., & Albert H Segars. (2001). Knowledge management: An organizational capabilities perspective. *Journal of Management Information Systems*, 18(1), 185-214.

Davenport, T. (1997). Ten principle of knowledge management. *Journal of Knowledge and Process Management*, 4(3), 149-158.



نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

Soon, T. T., & Zainol, F. A. (2011). Knowledge management enablers, process and organizational performance: evidence from Malaysian enterprises. *Asian Social Science*, 7(8), 186.

Chin Wei, C., Siong Choy, C., & Kuan Yew, W. (2009). Is the Malaysian telecommunication industry ready for knowledge management implementation?. *Journal of Knowledge Management*, 13(1), 69-87.

Choi, B., & Lee, H. (2003). An empirical investigation of KM styles and their effect on corporate performance. *Information & Management*, 40(5), 403-417.

Choi, S. Y., Kang, Y. S., & Lee, H. (2008). The effects of socio-technical enablers on knowledge sharing:: an exploratory examination. *Journal of Information Science*.

Migdadi, M. M. (2005). An integrative view and empirical examination of the relationships among knowledge management enablers, processes, and organizational performance in Australian enterprises. *University of Wollongong Thesis Collection*, 427.

Yeh, Y. J., Lai, S. Q., & Ho, C. T. (2006). Knowledge management enablers: a case study. *Industrial Management & Data Systems*, 106(6), 793-810.

Darroch, J. (2005). Knowledge management, innovation and firm performance. *Journal of Knowledge Management*, 9(3), 101-115.

Sarvary, M. (1999). Knowledge management and competition in the consulting industry. *California management review*, 41(2), 95-107.

Holsapple, C. W., & Joshi, K. D. (2000). An investigation of factors that influence the management of knowledge in organizations. *The Journal of Strategic Information Systems*, 9(2), 235-261.

Ho, C. T. (2009). The relationship between knowledge management enablers and performance. *Industrial Management & Data Systems*, 109(1), 98-117.

Ichijo, K., von Krogh, G., & Nonaka, I. (1998). Knowledge enablers. *Knowing In Firms: Understanding, Managing and Measuring Knowledge*, 173-203.

Eppler, M. J., & Sukowski, O. (2000). Managing team knowledge: core processes, tools and enabling factors. *European Management Journal*, 18(3), 334-341.

Ndlela, M. N. (2010). Knowledge Management in the Public Sector: Communication Issues and Challenges at Local Government Level. In *Proceedings of the 11th European Conference on Knowledge Management Vols* , 1, 711-716.



نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار
Innovation in IS/IT Management with BI Approach

Hurley, R. F., & Hult, G. T. M. (1998). Innovation, market orientation, and organizational learning: an integration and empirical examination. *The Journal of Marketing*, 42-54.

Szulanski, G. (1996). Exploring internal stickiness: Impediments to the transfer of best practice within the firm. *Strategic management journal*, 17(S2), 27-43.

مدیریت امنیت سیستم‌های اطلاعاتی با رویکرد مدلسازی پویا

دکتر آمنه خدیور^{1*}، خدیجه نظری ندوشن²

^{1*} هیأت علمی دانشگاه الزهرا، استادیار گروه مدیریت (گرایش مدیریت فناوری اطلاعات)

² کارشناس ارشد علوم کامپیوتر و دانشجوی کارشناسی ارشد MBA دانشگاه الزهرا

چکیده

مطمئناً امنیت سیستم‌های اطلاعاتی یکی از نگرانی‌های اصلی سازمان‌ها مخصوصاً سازمان‌هایی است که کارشان در حیطه فناوری اطلاعات است. امنیت سیستم‌های اطلاعاتی یک مساله پیچیده است که شامل متغیرهای زیادیست و نمی‌توان دید خطی نسبت به آن داشت. مدلسازی پویا می‌تواند به عنوان یک ابزار مفید برای تحلیل روابط موجود در این زمینه مطرح شود و قادر است پیچیدگی‌های ساختاری و دینامیکی این حوزه را پوشش دهد. از میان ریسک‌های امنیتی، حمله‌هایی که از طریق عوامل داخلی صورت می‌گیرد بالاترین درصد را به خود اختصاص می‌دهند. از طرف دیگر این عامل کمتر در نظر گرفته می‌شود و این بی‌توجهی می‌تواند سازمان را دچار چالش بزرگی کند. یک کارمند ناراضی دارای انگیزه فراوان برای پایین آوردن توان سازمان است، مخصوصاً اگر دسترسی او به سیستم‌های اطلاعاتی بالا باشد. در این تحقیق حمله یک کارمند داخلی به سیستم‌های اطلاعاتی مورد آنالیز و بررسی قرار گرفته است و توجه بیش از اندازه مدیریت به رشد و تولید سازمان یکی از عوامل موثر در کاهش امنیت سازمان مطرح شده است.

واژگان کلیدی: امنیت سیستم اطلاعاتی، مدلسازی پویا، عامل مخرب، کنترل‌های فنی امنیت

مقدمه

وابستگی سازمان‌ها به سیستم‌های اطلاعاتی باعث شده است که امنیت این سیستم‌ها یکی از نگرانی‌های اصلی همه‌ی سازمان‌ها باشد. مدیریت اشتباه در امنیت سیستم‌های اطلاعاتی باعث می‌شود که آسیب پذیری سیستم در مقابله با حمله‌ها و مشکلات امنیتی افزایش یابد.

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

امنیت این سیستم‌ها یک مساله پیچیده است که شامل متغیرهای زیادیست و نمی‌توان دید خطی نسبت به آن داشت. مدلسازی پویا می‌تواند به عنوان یک ابزار مفید برای تحلیل روابط موجود مطرح شود و قادر است پیچیدگی‌های دینامیکی و ساختاری این حوزه را پوشش دهد.

عوامل متعددی امنیت را به خطر می‌اندازند که می‌توان به سه دسته کلی تکنولوژی، فرآیند و نیروی انسانی تقسیم کرد. منظور از تکنولوژی همه سخت افزارها و نرم افزارهایی هستند که سطح دسترسی افراد به اطلاعات را کنترل می‌کنند. فرآیندها نشان دهنده این هستند که شرکت چه سیاست‌ها و خط مشی‌هایی در راستای امنیت اتخاذ می‌کند و عامل انسانی به فرهنگ و تفکرات نیروی کار، بر می‌گردد که تکامل آن‌ها همراه با رشد سیستم‌های اطلاعاتی چگونه است و وفاداری آن‌ها در چه سطحی هست.

یک سازمان برای اینکه بتواند امنیت را فراهم کند باید به سه متغیر افراد، فرآیند و تکنولوژی توجه کند و در نظر نگرفتن هر کدام از این سه حوزه، امنیت سازمان را به مخاطره می‌اندازد. از میان متغیرهای مطرح شده کمترین توجه مدیران برای برقراری امنیت به نیروی انسانیست و این در حالیتیست که عامل انسانی بیشترین نقش را در تعیین میزان امنیت بر عهده دارد. در این تحقیق بت استفاده از روش مدلسازی پویا، حمله یک عامل داخلی مورد آنالیز و بررسی قرار گرفته است.

فرضیه دینامیکی

حمله داخلی زمانی اتفاق می‌افتد که عامل مخرب داخلی درمی‌یابد که سیستم اطلاعاتی شدیداً آسیب پذیر است. توجه بیش از اندازه مدیریت به عامل رشد و تولید سازمان باعث می‌شود که توجه او به امنیت کاهش یابد.

عامل مخرب برای یک حمله بزرگ بتدریج اقدام می‌کند و ابتدا اختلال‌های کوچکی در سیستم ایجاد می‌کند و نتایج و بازخوردهای آن از جانب مدیریت را بررسی می‌کند و اگر از جانب مدیریت واکنش جدی دریافت نکرد برای حمله اصلی آماده می‌شود.

متغیرهای اصلی مساله

technical, formal, informal

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

منظور از technical سخت افزارها و نرم افزارهایی است که سازمان برای حفظ امنیت سیستم‌های اطلاعاتی استفاده می‌کند. مانند آنتی ویروس‌ها، روش‌های بک آپ گیری از اطلاعات، دوربین‌های امنیتی، ...

formal: این متغیر به ساختار سازمان و فرآیندهای سازمانی برمیگردد که به گونه ای هست که امنیت را برقرار کند. آگاهی‌ها و آموزش‌های استفاده کنندگان از سیستم‌های اطلاعاتی در این گروه قرار می‌گیرد.

informal: این متغیر به فرهنگ و اعتقاد نیروی کار برمی‌گردد. اینکه چقدر برای نیروی کار امنیت سازمان مهم است به مسئولیت پذیری او مربوط است و در این حیطه قرار می‌گیرد.

متغیر informal دارای تاثیر بلند مدت است و عملا اندازه گیری مستقیم نتایج آن کار دشواریست.

در شکل 1 نمودار نرخ و حالت مساله نشان داده شده است و نحوه فرمول بندی متغیرها در انتها آورده شده است.

نوآوری در مدیریت سیستم ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار
Innovation in IS/IT Management with BI Approach

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

جریان Insider First action مستقیماً مشکلاتی را برای پایین آوردن سیستم اطلاعاتی سازمان فراهم می‌کند و همانطور که مشاهده می‌شود این تاثیر بستگی به شدت آن دارد. برای تعیین مقدار شدت مطمئناً سطح متغیر Technical Security تاثیر گذار است.

در این مدل فرض شده است که متغیر Technical Security (اگر صد در صد رعایت شود) بطور کامل امنیت را در سیستم فراهم می‌کند و یا اینکه خطرهایی که سیستم را تهدید می‌کند، این خطرها قابل چشم پوشی است. بنابراین این متغیر، شدت time bomb (Time Bomb Severity) و شدت Insider First action (First action Severity) را تعیین می‌کند.

جریان دوم (Insider aggressive acts) شامل اقدامات کلامی یا فیزیکی است که کارمند ناراضی در ارتباط با سایر کارمندان انجام می‌دهد. این اقدامات و همچنین نابود شدن سیستم اطلاعاتی که ناشی از جریان اول بود، باعث نارضایتی سایر کارمندان می‌شود. (workplace Discontent)

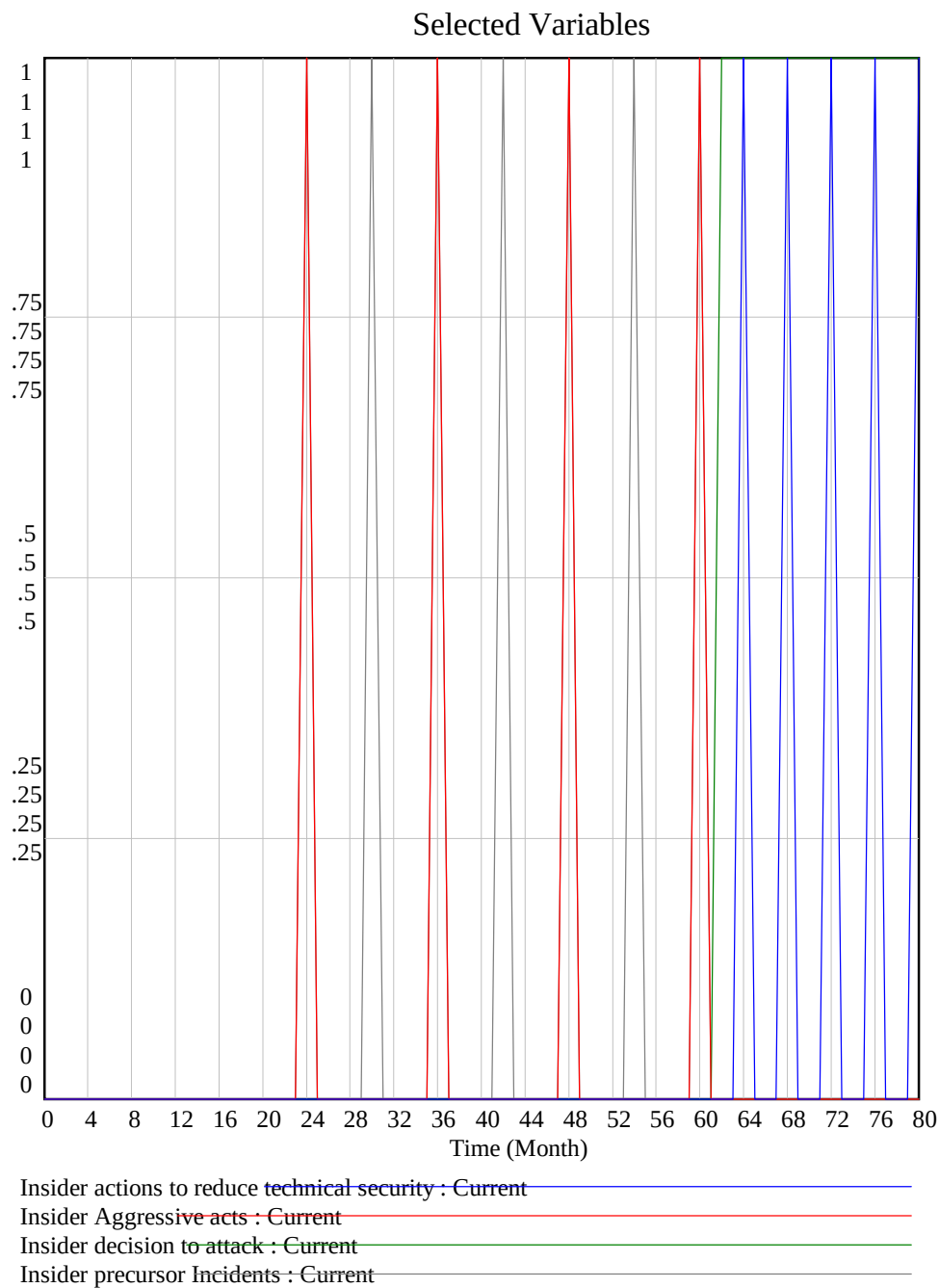
مدیر متوجه این نارضایتی محیط می‌شود (Management Perception Time) و به کارمند مخرب هشدار می‌دهد. اگر نارضایتی محیط به حد آستانه ای برسد (Insider workplace discontent threshold) مدیر تصمیم به اخراج او می‌گیرد که این باعث می‌شود کارمند اقدام نهایی را انجام دهد.

از طرف دیگر کارمند مخرب پیش بینی می‌کند که مدیریت تصمیم به اخراج او بگیرد (Insider forecast of workplace Discontent). براساس پیش بینی، او تصمیم به حمله می‌گیرد و اقدامات لازم را برای time bomb انجام می‌دهد. در طی زمان آماده سازی او اعمال First actions را متوقف می‌کند تا از جلب توجه جلوگیری کند. زمانی که مدیریت اقدام به اخراج او می‌کند او آماده اقدام نهایی است و بمب او تست شده است.

دو متغیر Management decision to fire و Insider decision to attack فقط مقدار 1 و 0 می‌گیرند.

در غیاب متغیر Formal Controls متغیر Insider capacity to reduce technical security افزایش می‌یابد. از طرف دیگر مدیر با توجه به متغیر Formal Controls سطح امنیت سازمان را می‌سنجد. توجه مدیر به این متغیر و همچنین تعهد او به برقراری امنیت در سیستم (Management commitment to security) باعث افزایش technical security می‌شود (Technical Security Increment).

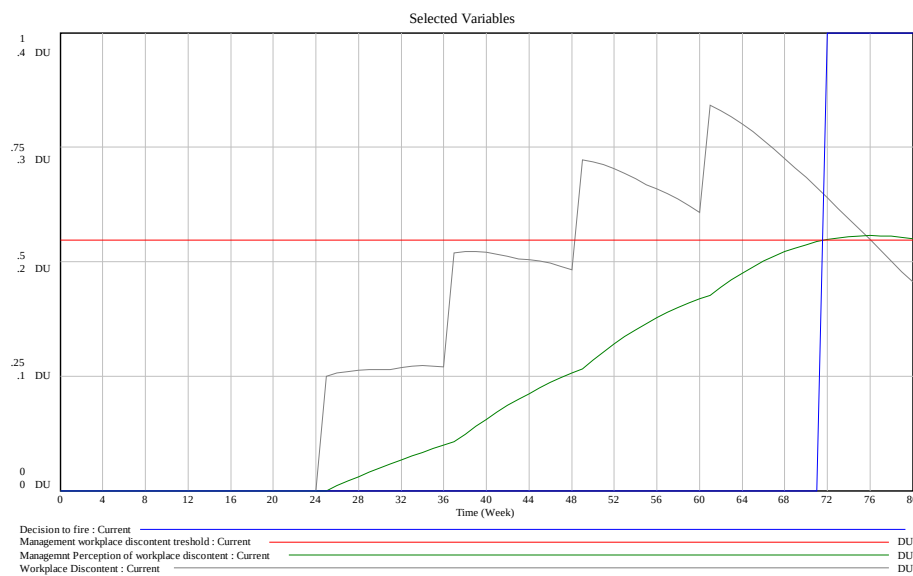
در شکل 2 رفتار تعدادی از متغیرها آمده است.



شکل 2- رفتار متغیرها

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

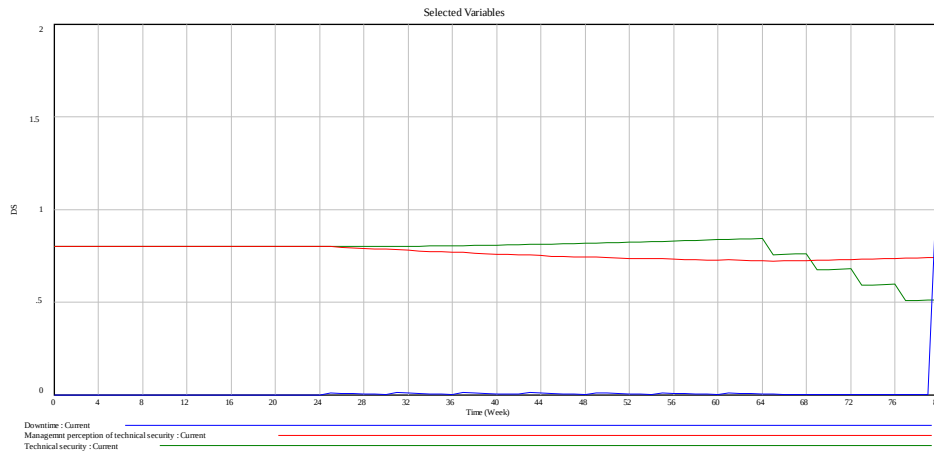
در شکل 2 مشخص است که Insider precursor Incident و Insider Aggressive acts بصورت پالس‌های بین 0 و 1 است. زمانی که عامل مخرب تصمیم به حمله می‌گیرد، این دو جریان متوقف می‌شود و Insider actions to reduce technical security شروع می‌شود.



شکل 3- تصمیم مدیریت برای اخراج عامل ناراضی

شکل 3 تاثیر متغیرهای Insider precursor Incident و Insider aggressive acts را روی نارضایتی محیط کار و کارمندان (Workplace Discontent) نشان می‌دهد. مدیریت این نارضایتی را احساس می‌کند و با حد آستانه‌ی خود مقایسه می‌کند. زمانی که از آن بیشتر شد (در هفته 72) مدیریت تصمیم به اخراج او می‌گیرد.

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach



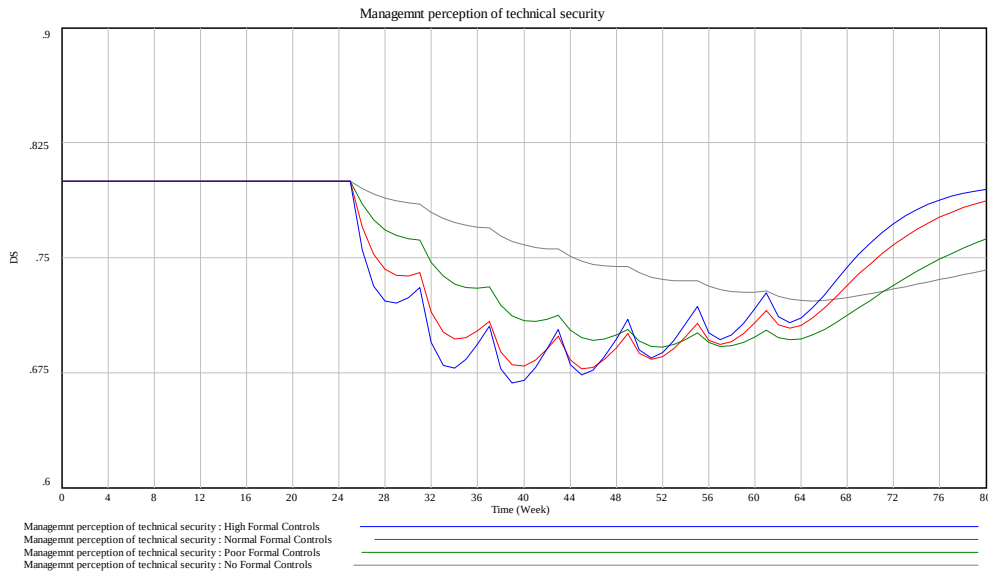
شکل 4- روند سطح امنیت سیستم اطلاعاتی

با توجه به شکل 2 در حدود هفته 60 عامل مخرب تصمیم به حمله می‌گیرد. در شکل 4 اثر این تصمیم روی کاهش Technical security دیده می‌شود. با این وجود مدیریت هنوز تهدیدی را برای امنیت احساس نمی‌کند. البته مدیریت، نارضایتی محیط کار را به عنوان یک عامل خطر تلقی می‌کند. در هر حال با توجه به اینکه نظارتی روی سطح امنیت در سازمان وجود ندارد، عامل مخرب همچنان موجب کاهش Technical security در سیستم می‌شود. و در هفته 80 سیستم نابود می‌شود.

سناریو

متغیر Formal Controls تاثیر مهمی روی افزایش امنیت سیستم دارد.

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach



شکل 5- تاثیر متغیر formal control روی ادراک مدیریت از سطح امنیت

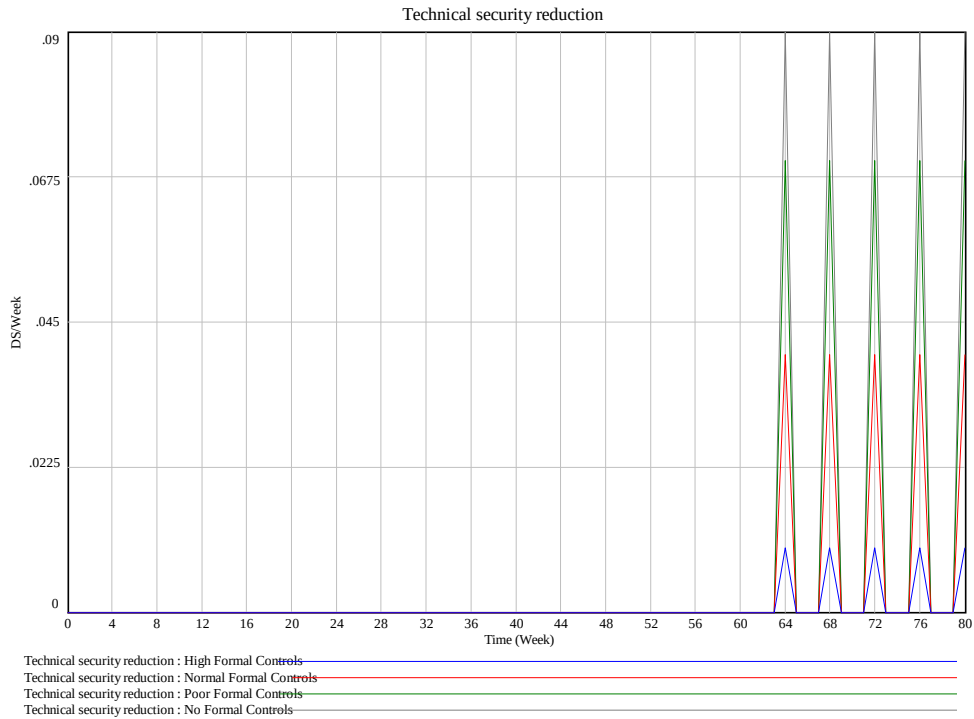
برای اینکه تاثیر متغیر Formal Controls را روی سایر متغیرها ببینیم مدل را به ازای مقادیر مختلف این متغیر اجرا می‌کنیم.

همانطور که انتظار داشتیم و در شکل 5 مشخص است با افزایش مقدار Formal Controls مقدار متغیر Management perception of technical security نیز بهبود می‌یابد و افزایش سطح متغیر Formal باعث می‌شود که درک مدیریت از Technical security و ابزارهای امنیتی سازمان افزایش یابد.

هنگامی که عامل مخرب فعالیت‌های خرابکارانه خود را شروع کرد علامت‌هایی ظاهر می‌شود و با افزایش متغیر Formal مدیریت سریع‌تر متوجه این علایم و کاهش امنیت سیستم می‌شود. این افزایش توجه باعث می‌شود مدیریت اقداماتی برای افزایش سطح امنیت انجام دهد.

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

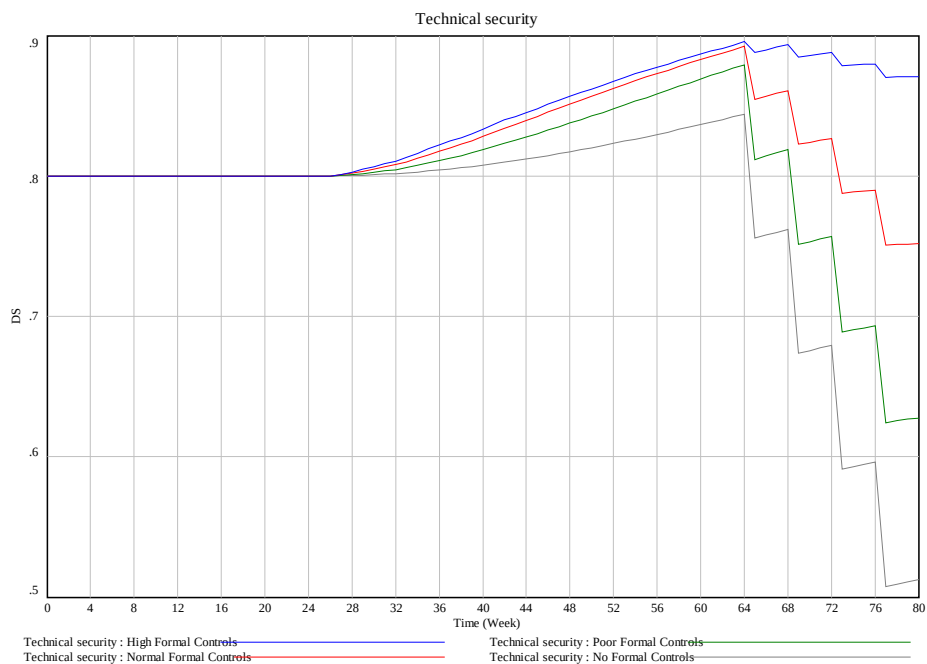
Innovation in IS/IT Management with BI Approach



شکل 7- تاثیر متغیر formal control بر Technical security reduction

با توجه به شکل 7 زمانی که متغیر Formal افزایش می یابد توان عامل مخرب برای خرابکاری کاهش می یابد و سطح متغیر Technical security reduction کاهش می یابد.

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach



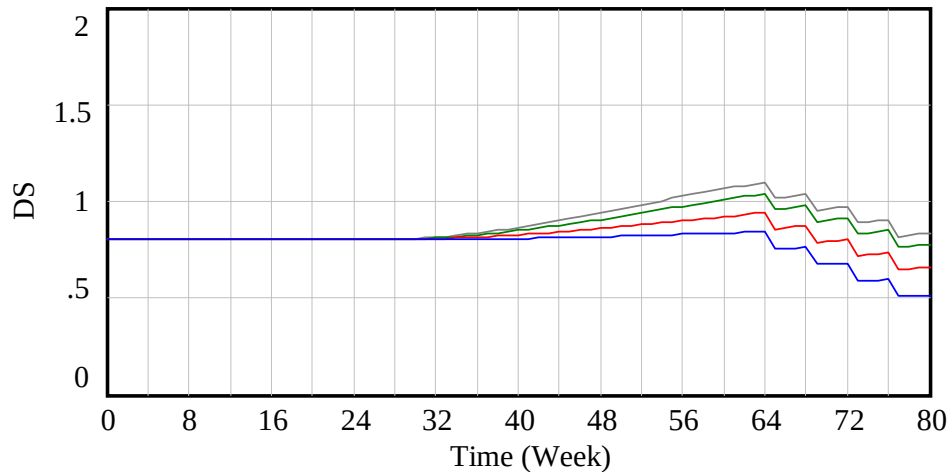
شکل 8- تاثیر متغیر formal بر امنیت سیستم اطلاعاتی

همانطور که در نمودار شکل 8 مشخص است افزایش متغیر formal باعث افزایش سطح متغیر Technical سازمان می‌شود. که این خود به دلیل افزایش درک مدیریت از وضعیت امنیتی سیستم است که قبل از اینکه اتفاق بدی روی دهد از آن جلوگیری می‌کند.

سناریوی 2

با کاهش متغیر Pressure to grow امنیت سیستم افزایش می‌یابد.

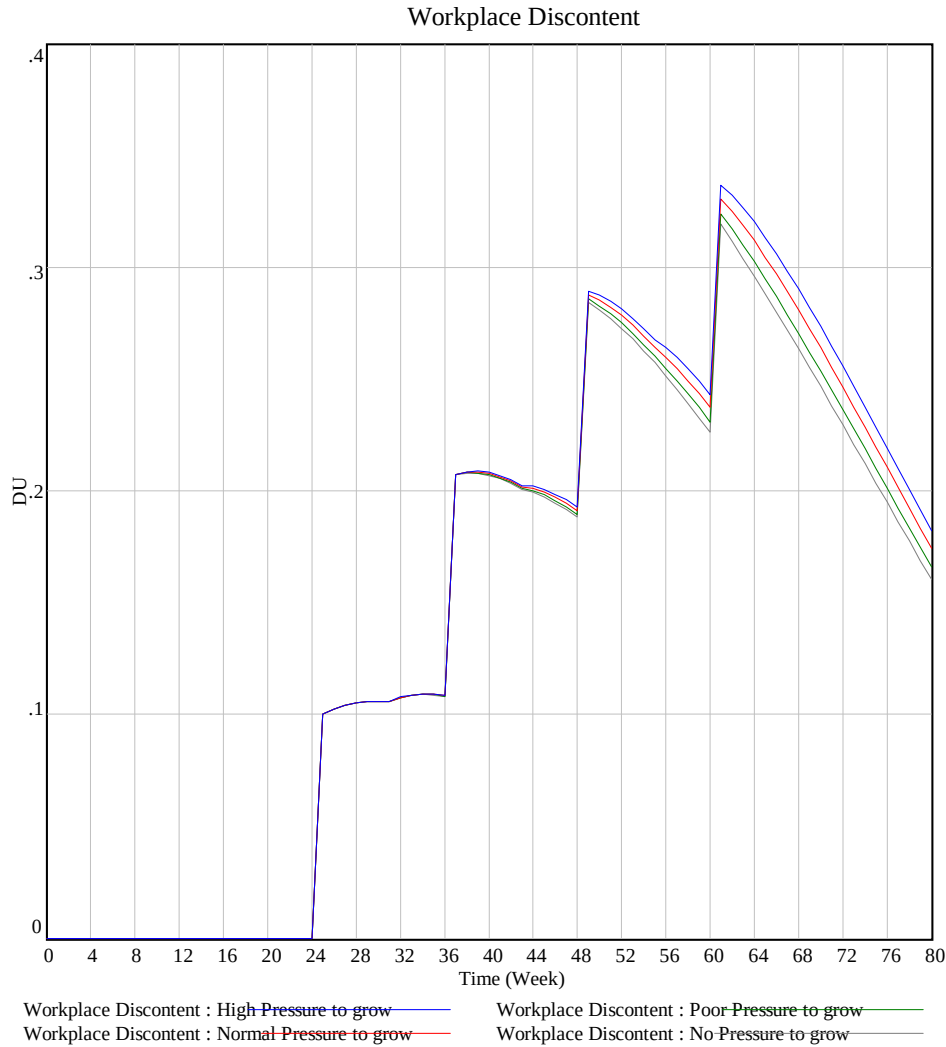
Technical security



Technical security : High Pressure to grow
 Technical security : Normal Pressure to grow
 Technical security : Poor Pressure to grow
 Technical security : No Pressure to grow

شکل 9- تاثیر متغیر Pressure to grow بر امنیت سیستم اطلاعاتی سازمان

با توجه به شکل 9 زمانی که فشار برای رشد و افزایش تولید زیاد است توجه و تعهد مدیریت برای برقراری امنیت سیستم کاهش می‌یابد و این باعث می‌شود سطح متغیر Technical Controls کاهش یابد و همچنین کاهش این متغیر باعث افزایش سطح نارضایتی در محیط کار (Workplace Discontent) می‌شود که در نمودار شکل 10 می‌توان مشاهده کرد.



شکل 10- تاثیر متغیر Pressure to grow بر نارضایتی محیط کار و کارمندان

نتیجه گیری

امروزه وابستگی همه سازمان‌ها به سیستم‌های اطلاعاتی امری آشکار است و توجه مدیریت به امنیت سیستم‌های اطلاعاتی برای زنده نگه داشتن سازمان حیاتیست. امنیت سیستم‌های اطلاعاتی را

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

می توان از سه منظر افراد، تکنولوژی و فرآیندهای سازمانی بررسی کرد. در یک سازمان بیشترین توجه مدیریت به تکنولوژی و ابزارهای فیزیکی برای برقراری امنیت است که معمولاً برای جلوگیری از حمله‌های خارجیست و این در حالی است که مهم‌ترین نقش در برقراری امنیت سیستم‌های اطلاعات بر عهده افراد سازمان است. یک کارمند ناراضی دارای انگیزه کافی برای دچار مشکل کردن و حتی نابود کردن سیستم اطلاعاتی سازمان است که در این پژوهش با استفاده از مدل‌سازی پویا این مساله مورد بررسی قرار گرفته است.

یکی دیگر از نکاتی که در این پژوهش به آن اشاره شده است، توجه بیش از اندازه مدیریت برای رشد و بالا بردن توان تولید سازمان است که این امر نیز باعث کاهش توجه مدیریت به سیستم‌های اطلاعاتی و از طرف دیگر افزایش سطح نارضایتی کارمندان می‌شود که به تبع آن سطح امنیت سیستم‌های اطلاعاتی کاهش می‌یابد.

نحوه فرمول بندی:

Aggressive Acts Unit = 1 Action

Commitment to Security = 1 - Pressure to Grow Decision to fire = IF THEN ELSE

(Management Perception of Workplace

*Discontent > Management Workplace Discontent Threshold, 1,0) Decision to Fire Trigger = INTEG (Decision to fire, 0) Desired Technical Security = 0.8 DS Desired Workplace Discontent = 0 DU Downtime = INTEG (Impact of Incidents - Downtime Recovery, 0) DS Downtime Recovery = Downtime / Downtime Recovery Time DS/Week Downtime Recovery Time = 4 Week Effect of Aggressive Acts on Workplace Discontent = Insider Aggressive Acts **

*Severity of Aggressive Acts DU 1Effect of Downtime on Workplace Climate = Downtime * Fractional Effect of*

Downtime on Workplace Discontent DU 1Effect of Technical Security Level on Precursor Incident Severity = 0.05 1/Incident 1Effect of Technical Security Level on Time Bomb Severity = 1 1/Incident 1Forecast Time = 1 Week 1Formal Controls = 0.1 1Fractional Effect of Downtime on Management Perception of Technical Security = 2

1Fractional Effect of Downtime on Workplace Discontent = 0.5 DU/DS 1Fractional Effect of Formal Controls on Mgmt Time to Perceive Technical Security

4 Week 1



نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

$$\text{Fractional Time Increment} = 4 \text{ Week } 1 \text{Impact of Incidents} = (\text{Precursor Incident Severity} * \text{Insider Precursor Incidents} + \text{Time Bomb} * \text{Time Bomb Severity}) / \text{Impact Time DS/Week } 2 \text{Impact Time} = 1 \text{ Week } 2 \text{Incidents Unit} = 1 \text{ Incident } 2 \text{Init TSL} = 0.8 \text{ DS } 2 \text{Insider Actions Severity} = \text{Insider Desired Technical Security Reduction} * \text{Insider Capacity to Reduce Technical Security DS/Action } 2$$

$$\text{Insider Actions to Reduce Technical Security} = \text{Insider Decision to Attack} * \text{PULSE TRAIN} (0, 1, 4, 100) * \text{Aggressive Acts Unit Action } 2$$

$$\text{Insider Aggressive Acts} = \text{IF THEN ELSE} (\text{Start of Problematic Behavior} = 1, (1 -$$

$$\text{Insider Decision to Attack}) * \text{PULSE TRAIN} (0, 1, 12, 500), 0) * \text{Aggressive Acts UnAction } 2$$

$$\text{Insider Capacity to Reduce Technical Security} = (1 - \text{Formal Controls}) 2 \text{Insider Decision to Attack} = \text{IF THEN ELSE} (\text{Insider Decision to Attack Trigger} > =$$

$$1, 1, 0) 2 \text{Insider Decision to Attack Trigger} = \text{INTEG} (\text{Insider Forecast of Workplace$$

$$\text{Discontent}, 0) 2 \text{Insider Desired Technical Security Reduction} = 0.1 \text{ DS/Action } 3 \text{Insider Forecast of Workplace Discontent} = \text{IF THEN ELSE} (\text{Workplace$$

$$\text{Discontent} > \text{Insider Workplace Discontent Threshold}, 1, 0) / \text{Forecast Time /Week } 3 \text{Insider Precursor Incidents} = \text{IF THEN ELSE} (\text{Start of Problematic Behavior} = 1, ($$

$$- \text{Insider Decision to Attack}) * \text{PULSE TRAIN} (0, 1, 6, 500), 0) * \text{Incidents Unit Incident}$$

$$\text{Insider Workplace Discontent Threshold} = 0.3 \text{ DU } 3 \text{Management Perception of Technical Security} = \text{SMOOTH} (\text{Init TSL} - \text{Downtime} *$$

$$\text{Fractional Effect of Downtime on Management Perception of Technical Security, Time to Perceive Technical Security}) \text{ DS } 3$$

$$\text{Management Perception of Workplace Discontent} = \text{SMOOTH} (\text{Workplace Discontent, Management Perception Time}) \text{ DU } 3$$

$$\text{Management Perception Time} = 24 \text{ Week } 3 \text{Management Workplace Discontent Threshold} = 0.219 \text{ DU } 3 \text{Precursor Incident Severity} = (1 - \text{Technical Security Level}) * \text{Effect of Technical$$

$$\text{Security Level on Precursor Incident Severity DS/Incident } 3 \text{Preparing Time Bomb} = \text{IF THEN ELSE} (\text{Decision to Fire Trigger} > 0, 1, 0) 3$$

$$\text{Pressure to Grow} = 0.9 4 \text{Severity of Aggressive Acts} = 0.2 \text{ DU/Action } 4 \text{Start of Problematic Behavior} = \text{STEP} (1, 20) 4 \text{Technical Security Increment} = (\text{Desired Technical Security} - \text{Management$$

$$\text{Perception of Technical Security}) / \text{Time to Increment Technical Security DS/Week } 4 \text{Technical Security Level} = \text{INTEG} (\text{Technical Security Increment} - \text{Technical$$

$$\text{Security Reduction, Init TSL}) \text{ DS } 4 \text{Technical Security Reduction} = \text{Insider Actions to Reduce Technical Security} *$$

$$\text{Security Reduction, Init TSL}) \text{ DS } 4 \text{Technical Security Reduction} = \text{Insider Actions to Reduce Technical Security} *$$

$$\text{Security Reduction, Init TSL}) \text{ DS } 4 \text{Technical Security Reduction} = \text{Insider Actions to Reduce Technical Security} *$$

$$\text{Security Reduction, Init TSL}) \text{ DS } 4 \text{Technical Security Reduction} = \text{Insider Actions to Reduce Technical Security} *$$



نواوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

Insider Actions Severity / Time to Reduce Technical Security Level DS/Week

Time to Increment Technical Security = Fractional Time Increment / Commitment to Security Week

Time to Increment Workplace Discontent = 2 Week

Time to Perceive Technical Security = Fractional Effect of Formal Controls on Mgmt

Time to Perceive Technical Security / Formal Controls Week

Time to Reduce Technical Security Level = 1 Week

Time to Reduce Workplace Discontent = 24 Week

*Time Bomb = DELAY FIXED (3 * Incidents Unit * Preparing Time Bomb, 6, 0) Incident*

*Time Bomb Severity = (1 - Technical Security Level) * Effect of Technical Security*

Level on Time Bomb Severity DS/Incident

Workplace Discontent = INTEG (Workplace Discontent Increment - Workplace Discontent Reduction, 0) DU

Workplace Discontent Increment = (Effect of Aggressive Acts on Workplace Discontent + Effect of Downtime on Workplace Climate) / Time to Increment Workplace Discontent DU/Week

Workplace Discontent Reduction = (Management Perception of Workplace Discontent - Desired Workplace Discontent) / Time to Reduce Workplace Discontent

مراجع

- 1- Susan J. Harrington(1996). The Effect of Codes of Ethics and Personal Denial of Responsibility on Computer Abuse Judgments and Intentions. *Jouranal of Management Information Systems Research Center*.
- 2- Andrew Simmonds, Peter Sandilands, Louis van Ekert (2007), An Ontology for Network Security Attacks. *Applied Computing*.
- 3- *paperinformation management*.
- 4- Behara, R, Huang, C.D, Hu, Q (2010), A system dynamics model of information security investments. *Journal of information institute publishing*.
- 5- DerekL.Nazareth, JaeChoi (2015), A system dynamics model for information security management. *Journal of information and management*.
- 6- Ross Anderson, Tyler Moore (2007), Information Security Economics – and Beyond. *Advances in Cryptology*.
- 7- Carl E.Landwehr (1981), Formal Models for Computer Security. *ACM Computing Surveys*.
- 8- Detmar W. Straub, Jr. and William D(1990). Nance, Discovering and Disciplining Computer Abuse in Organizations: A Field Study. *MIS Quarterly*.
- 9- CARLOS MELARA, JOSE MARIA SARRIEGUI, JOSE J. GONZALEZ, AGATA SAWICKA, DAVID L. COOKE(2011). A System Dynamics Model of an Insider Attack on an Information System.

اثربخشی پیام ها (نظرات) در شبکه های اجتماعی: شناسایی عوامل تاثیرگذار در اثربخشی نظرات مطرح شده در شبکه های اجتماعی، بر نگرش و تمایل مشتریان به خرید

پری احدی^{1*}، حسین ربانی²

^{1*} عضو هیات علمی دانشگاه الزهراء (س)، p_ahadi@yahoo.com، میدان شیخ بهایی - دانشگاه الزهراء (س)،

09126079546

² مدیرعامل شرکت سازه مرکب سیلک، hossain_110@hotmail.com

چکیده

در دنیای رقابتی امروز بهره گیری از شبکه های اجتماعی هم در حوزه تبلیغات تجاری و هم در حیطه تبلیغات دهان به دهان نقش اساسی ایفا می کند. نظرات مطرح شده در شبکه های اجتماعی می تواند مصرف کنندگان را به خرید کالاها و خدمات گوناگون ترغیب نماید و یا بالعکس. بدیهی است نظرات منتشر شده در شبکه های اجتماعی از فیلتر ادراکی کاربران عبور می نماید و اثربخشی پیام های منتشر شده در فضای مجازی ارتباط مستقیم به تحلیل کاربران از این نظرات خواهد داشت. براین اساس هدف پژوهش حاضر شناسایی متغیرهای تاثیرگذار در اثربخشی نظرات مطرح شده در شبکه های اجتماعی، بر تمایل مشتریان به خرید می باشد. به همین منظور در مرحله ی اول پژوهش با تکیه بر مبانی تئوریک و نتایج مطالعات قبلی، مدل اولیه ای طراحی گردید. سپس در مرحله ی دوم برای بررسی بهتر متغیرهای شناسایی شده در مطالعات قبلی، و شناسایی متغیرهای احتمالی جدید، مطالعه گروه کانون برگزار گردید و با یک رویکرد کیفی، داده های این جلسات مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. یافته های گروه کانون منجر به شناسایی متغیرهای جدیدی نشد؛ لیکن در اولویت بندی متغیرها و ارائه مدل مفهومی مورد استفاده قرار گرفت. یافته ها نشان داد اعتماد کاربران به منبع انتقال پیام (نظر) و نیز اعتماد به زیرساخت های قانونی و اجرایی که بتواند از کاربران در مقابل سوء استفاده های احتمالی حمایت نماید مهمترین عوامل در اثربخشی پیام ها (نظرات) در شبکه های اجتماعی خواهد بود.

واژگان کلیدی: اثربخشی پیام، شبکه های اجتماعی، نگرش و تمایل مشتریان، گروه کانون

1- مقدمه

امروزه شبکه‌های اجتماعی مختلفی همچون فیسبوک¹، توئیتر²، اینستاگرام³، تلگرام⁴، گوگل پلاس⁵ و ... کاربران بسیاری را در سراسر دنیا جذب نموده اند، یک دقیقه از هر چهار دقیقه وقت گذرانی در اینترنت، در یک شبکه اجتماعی صرف می‌شود. بدیهی است حجم وسیع تبادل داده‌ها و پیام‌ها در شبکه‌های اجتماعی بازار رقابتی را به شدت تحت تاثیر قرار داده است و با توجه به رقابت فشرده در بازار و گزینه‌های متنوعی از محصولات و خدمات که پیش روی مشتریان قرار دارد، تحلیل رفتار مشتریان، و چگونگی واکنش آنان به پیام‌های گوناگون دریافت شده از شبکه‌های اجتماعی عامل بسیار مهمی برای بقای بنگاه‌ها تلقی می‌گردد (ولی محمدی و همکاران، 1391). زیرا با ارزش‌ترین دارایی شرکت‌ها اطلاعاتی است که در ارتباط با مشتریان و الگوهای خرید آنان در دست دارند (بصیری، 1386). در حقیقت مدیریت ارتباط با مشتری کارآمد تنها در صورتی حاصل می‌شود که سازمان درک درستی از ترجیحات، نیازمندی‌ها و تمایلات مشتری خود داشته باشد (ویسی و غروی، 1393). از آنجایی که تاثیرگذاری پیام‌های مطرح شده در شبکه‌های اجتماعی بر رفتار خرید مصرف‌کنندگان امری اجتناب‌ناپذیر است، توجه به این موضوع از اهمیت بالایی برخوردار است. پژوهش‌ها نشان داده است این نوع ارتباطات یکی از مهمترین منابع اطلاعاتی شخصی برای تصمیم‌گیری توسط مصرف‌کنندگان محسوب می‌گردد (Litvin et al, 2008)، بخصوص زمانی که تصمیم خرید پیچیده و ریسک‌آدراکی آن بالاست (Sweeney et al, 2008). آمار نشان داده است تصمیمات خرید بیش از 80 درصد از خریداران اینترنتی برپایه ارزیابی‌های اینترنتی و بازنگری نظرات مطرح شده در شبکه‌های اجتماعی بوده است (Cheung & Thadani, 2010). از سوی دیگر پژوهش‌ها نشان داده است که سازمان‌ها تنها یک بازیگر منفعل در این صحنه رقابتی نیستند و می‌توانند از طریق مدیریت پیام‌های منتشر شده علاوه بر ایجاد آگاهی در مشتریان، در ایجاد دلبستگی و احساس مطلوب نسبت به برند در ذهن مشتریان نیز

¹ Facebook

² Twitter

³ Instagram

⁴ Telegram

⁵ Google+

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

اثرگذار باشد (احدی و همکاران، 1393). بر این اساس تلاش برای مدیریت بهتر پیام‌های دریافتی مشتریان از شبکه‌های اجتماعی می‌تواند به سازمان‌ها در بهبود استراتژی‌های بازاریابی کمک شایان توجهی نماید. علارغم این شرایط و با وجود اهمیت و نفوذ این نوع پیام‌ها بر شکل دهی نگرش مصرف کنندگان در مورد تصمیم خرید، درصد کمی از این پیام‌ها توسط فعالیت‌های ترفیعی شرکت‌ها ترغیب و تحریک می‌گردد. در حالیکه پژوهشگران معتقدند تاثیرگذاری این پیام‌ها بر رفتار خرید مشتریان از منابع تحت کنترل آنان بیشتر است (شائمی و براری، 1390). همچنین بررسی مقالات مربوط به تکنیک‌های داده کاوی در حوزه مدیریت ارتباط با مشتری نشان می‌دهد، با وجود گستردگی پژوهش‌های انجام شده در این حوزه، مقالات کمتری به تحلیل مشتریان هدف و عوامل موثر بر نگرش آنان نسبت به نظرات و پیام‌های دریافتی از شبکه‌های اجتماعی پرداخته اند (Radhakrishnan et al., 2013; Ngai et al., 2009). این در حالی است که جنبه‌های ادراکی و نگرشی مشتریان، اثربخشی جنبه‌های مختلف آمیخته بازاریابی را به شدت تحت تاثیر قرار می‌دهد (رنجبریان و همکاران، 1392). از سوی دیگر تفاوت‌های فرهنگی منجر به تفاوت‌های رفتاری و نگرشی در مصرف کنندگان می‌گردد. بنابراین بهتر آن است که برای شناسایی متغیرهای موثر بر اثربخشی پیام‌ها در شبکه‌های اجتماعی، تفاوت‌های فرهنگی جوامع مختلف، که می‌تواند متغیرها و درجه تاثیر گذاری آن‌ها را تحت تاثیر قرار دهد، در نظر گرفته شود (احدی و همکاران، 1393).

جنبه نوآوری این پژوهش نیز شناسایی و تحلیل متغیرهای تاثیرگذار بر اثربخشی پیام‌های منتشر شده در شبکه‌های اجتماعی از دید مشتریان ایرانی و پر کردن شکاف موجود در پژوهش‌های قبلی می‌باشد. به همین منظور ابتدا با بررسی ادبیات پژوهش، متغیرهای موثر بر اثربخشی نظرات و پیام‌های منتشر شده در شبکه‌های اجتماعی شناسایی شده و سپس با بهره گیری از رویکرد کیفی مطالعات گروه کانون و تجزیه و تحلیل داده‌های جمع آوری شده در این جلسات به اولویت بندی این متغیرها و ارائه الگوی مناسب در این زمینه اقدام گردید.

2- پیشنهاد پژوهش

بسیاری از مشتریان تمایل دارند تصمیمات خرید خود را بر اساس پیام‌هایی که در مورد نام‌های تجاری در شبکه‌های اجتماعی مطالعه می‌کنند، انجام دهند و بسیاری از بازاریابان نیز از شبکه‌های اجتماعی برای فعالیت‌های گوناگون بازاریابی و فروش خود بهره می‌برند زیرا سریع‌ترین راه برای دسترسی به مشتریان، را تدوین و توسعه یک راهبرد مؤثر در بازاریابی شبکه‌های اجتماعی می‌دانند (Mayayise & Osunmakinde, 2014). همچنین بیش از نیمی از افراد 18 تا 26 سال فعال در شبکه‌های اجتماعی هنگام تصمیم‌گیری برای یک محصول از پیشنهادات مطرح شده در شبکه‌های اجتماعی استفاده می‌کنند. به همین دلیل در سال‌های اخیر پژوهش‌ها زیادی پیرامون شبکه‌های اجتماعی و نقش آن در فعالیت‌های بازاریابی صورت گرفته است (Ozyirmidokuz et al., 2015). بدیهی است رفتار مصرف‌کنندگان و کاربران شبکه‌های اجتماعی تحت تأثیر ویژگی‌ها، امکانات و مسائل به وجود آمده ناشی از ظهور این شبکه‌ها، دچار تحولات زیادی شده است. بنابراین در یک استراتژی بازاریابی آنلاین، به منظور استفاده بهینه از رسانه‌های اجتماعی و انتقال مناسب پیام به مخاطبان، توجه به تفاوت‌های پیش آمده در نگرش و تمایلات مشتریان، بر مقبولیت پیام از سوی مخاطبان، اثر قابل ملاحظه‌ای دارد (kilgour et al., 2015). به عنوان مثال در تبلیغات دهان به دهان سنتی، اغلب انتقال دهندگان پیام برای دریافت کننده پیام شناخته شده بودند، به همین دلیل اعتبار پیام دهنده و پیام، برای دریافت کننده پیام، مشخص و معلوم بود، در نتیجه انتقال دهنده پیام، اثر قابل توجهی بر تمایلات و انتخاب‌های مصرف‌کنندگان می‌گذاشت، ولی در اغلب موارد هویت انتشار دهنده پیام یا نظر در شبکه‌های اجتماعی، برای مصرف‌کنندگان مشخص نیست (Zhang et al., 2010). هر مصرف‌کننده می‌تواند اطلاعات متنوعی در مورد محصول، از گروه‌های مختلف با پراکندگی‌های جغرافیایی گوناگون به دست آورد. به همین دلیل ممکن است دریافت کننده پیام، نسبت به اعتبار پیام دریافت شده، نگرانی‌هایی داشته باشد. امروزه بخش زیادی از بررسی‌های مشتریان را تعیین اعتبار منبع پیام، به خود اختصاص می‌دهد (Li et al., 2015). از سوی دیگر اعتبار منبع پیام دارای دو بعد اصلی می‌باشد: تخصص منبع منتشر کننده پیام (Hu et al., 2008) و قابلیت اعتماد به منبع پیام (Cheung et al., 2009) که هر دو این عوامل، در زمان دریافت اطلاعات از شبکه‌های اجتماعی برای اتخاذ تصمیم، از سوی مصرف

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

کنندگان مورد بررسی قرار می‌گیرد. پژوهش‌ها نشان می‌دهد زمانیکه مصرف‌کنندگان پیامی را در یک شبکه اجتماعی دریافت می‌کنند، در صورت تناسب بین نظرات مطرح شده و تخصص انتشار دهنده پیام، به نظر مطرح شده اعتماد بیشتری می‌نمایند (Hu et al., 2008). همچنین مصرف‌کنندگان در موارد مهم به راستی آزمایی پیام منتشر شده می‌پردازند و در صورت تایید مطالب مطرح شده در پیام و یا حداقل بخشی از مطالب مطرح شده در آن، به محتوای پیام اعتماد می‌نمایند و در تصمیم‌گیری‌های خود آن را مورد توجه قرار می‌دهند (Habibi et al., 2015). یکی از نگرانی‌های کاربران در شبکه‌های اجتماعی همواره عدم اطمینان به هویت سایر کاربران در این شبکه‌ها می‌باشد. بدیهی است این عدم اعتماد و اطمینان به هویت افراد در شبکه‌های اجتماعی به پیام‌های منتشر شده نیز انتقال می‌یابد و اعتماد کاربران به نظرات منتشر شده در این شبکه‌ها را تحت تاثیر قرار می‌دهد (Chen, 2016). البته پژوهش‌ها نشان داده است، زیر ساخت‌های قانونی و اجرایی مناسب برای جلوگیری از سوء استفاده‌های ناشی از هویت‌های جعلی در فضای مجازی، می‌تواند این موضوع را تا حد زیادی تعدیل نماید (Ullah Khan & Das, 2016). و به نظر می‌رسد برای تاثیرگذاری بیشتر بر نگرش مشتریان، توجه به این موضوع ضروری باشد. یکی دیگر از ویژگی‌های منحصر به فرد شبکه‌های اجتماعی، شکستن مرزهای جغرافیایی است. این ویژگی با وجود منافع فراوان، مسائلی نیز به همراه داشته است. افراد از سراسر نقاط جهان با شرایط اقتصادی، اجتماعی، سیاسی، فرهنگی و حتی اقلیمی متفاوت می‌توانند با یکدیگر ارتباط برقرار نمایند و به تبادل اطلاعات بپردازند (Lei & Huang, 2014). از طرفی افراد معمولاً احساس قربت و نزدیکی بیشتری به هموطنان خود (اعم از کشور، شهر، روستا و...) دارند. و به نظر می‌رسد تعلق به جغرافیای مشترک در اثربخشی پیام‌ها تاثیرگذار باشد (Forman et al., 2008). همچنین تشابهات اجتماعی که منجر به دسته‌بندی افراد در گروه‌های مشابه می‌گردد، همچون شباهت جنسیت، سن، تحصیلات و جایگاه اجتماعی، عموماً باعث تاثیرپذیری اعضای گروه از یکدیگر می‌گردد، نتایج پژوهش‌های گذشته نیز نشان می‌دهد، افراد متعلق به یک گروه اجتماعی تاثیرپذیری بیشتری از نظرات اعضای همان گروه نسبت به اعضای سایر گروه‌ها دارند (Steffes & Burgee, 2009). از سوی دیگر پژوهش‌ها نشان داده است افراد بسته به ماهیت کالا یا خدمتی که قصد خرید آن را دارند از گروه‌های متفاوت (همسالان، تحصیلی، جنسیتی و...) برای کسب اطلاعات و دریافت نظرات استفاده می‌کنند (Zhu & Zhang, 2010). جذابیت

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

پیام موضوع دیگری است که در پژوهش‌ها مورد توجه قرار گرفته است، البته این موضوع به هویت و شخصیت دریافت کننده پیام نیز بستگی دارد. اینکه مخاطب با چه قالب یا نوع پیامی ارتباط بیشتر و بهتری برقرار می‌نماید ممکن است در افراد مختلف بسیار متفاوت باشد (Gerrikagoitia et al., 2014). گاهی حتی تصویر متحرک متصل به یک پیام ماندگاری پیام در ذهن مخاطبان را به شدت افزایش داده است (Dellarocas et al., 2007). ولی در هر صورت این جذابیت می‌تواند بر اثربخشی پیام در ذهن مخاطب تأثیرگذار باشد (Lipizzi et al., 2016). بدیهی است پیام‌ها علاوه بر جذابیت، دارای بار ارزشی (مثبت، منفی، خنثی) نیز هستند. پژوهش‌های گذشته نشان داده است نوع ارزش گذاری نظرات مطرح شده در فضاهای مجازی در نفوذ پیام تأثیرگذار است (Kozinets et al., 2010) به عنوان مثال پیام های منفی و نظرات مخرب در مورد یک محصول یا برند بر ذهن مخاطبان بیش از تبلیغات یا حتی مطالب روایتی خنثی اثرگذار است (Bambauer-Sachse & Mangold, 2011) براین اساس نادیده گرفتن این مطلب می‌تواند اثرات جبران ناپذیری بر نگرش مشتریان هدف داشته باشد. همچنین تعداد بازدید های که از یک پیام صورت گرفته است، معمولاً نظر مخاطبان را پیش از هر چیز دیگری، به خود جلب می‌نماید و به نظر می‌رسد این موضوع در اثر بخشی پیام منتشر شده بر نگرش و رفتار مشتریان هدف تأثیرگذار است (Duffy, 2015) و می‌بایست مورد توجه قرار گیرد. زیرا درک ارتباطات بین فردی و نفوذ در تصمیم‌گیری‌های افراد، بویژه در محیط‌های مجازی که شاخه‌ای از روانشناسی اجتماعی محسوب می‌گردد، موضوع پیچیده‌ای است که نیازمند تحلیل‌های عمیق و کیفی نگرشی و رفتاری است (Doh & Hwang, 2009).

3- روش‌شناسی پژوهش

در پژوهش حاضر از یک رویکرد کیفی برای جمع‌آوری و تحلیل داده‌های مورد نیاز استفاده گردید. در این پژوهش پس از بررسی مطالعات متعدد، متغیرهای اولیه پژوهش، شناسایی و سپس مطالعه گروه کانون طراحی و در چهار روز متفاوت طی یک هفته، با استفاده از یک مصاحبه گر حرفه‌ای که نقش تعدیل‌کننده را ایفا می‌نمود، در یک محیط مناسب اجرا گردید. پس از بررسی نتایج جلسات گروه کانون، با یک رویکرد کیفی، داده‌های این جلسات مورد تجزیه و تحلیل قرار

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

گرفت. یافته‌های گروه کانون منجر به شناسایی متغیرهای جدیدی نشد؛ لیکن با استفاده از آنها، عوامل موثر در اثربخشی پیام‌های مطرح شده در شبکه‌های اجتماعی، از منظر کاربران و مصرف‌کنندگان اولویت‌بندی و مدل مفهومی پژوهش ارائه گردید.

در پژوهش حاضر، علاوه بر فیلمبرداری از جلسات گروه کانون (که با اطلاع و رضایت قبلی شرکت‌کنندگان انجام شد) سه برگه چاپ شده روی کاغذهای رنگی¹ در اختیار شرکت‌کنندگان جلسه قرار گرفت. شایان ذکر است این ابزار به پژوهشگر نیز امکان جمع‌آوری داده‌های بیشتری را می‌دهد؛ زیرا درحالی‌که برخی از شرکت‌کنندگان خیلی صحبت می‌کنند، ممکن است برخی دیگر از پیوستن به بحث خودداری نمایند (Brown, 2015). در اولین برگه، اطلاعات مربوط به مشخصات فردی پاسخگویان و تجربه دریافت پیام‌ها و نظرات متفاوت از شبکه‌های اجتماعی توسط آنها خواسته شد. علاوه بر این در این برگه، قوانین پایه‌ای که پاسخگویان باید طی جلسه رعایت کنند ذکر گردید. در دومین برگه، در مورد متغیرهای گوناگون جمع‌آوری شده از مطالعه پژوهش‌های گذشته، در زمینه اثربخشی پیام‌های مطرح شده در شبکه‌های اجتماعی بر نگرش و تمایلات مشتریان، و واکنش آنان نسبت به آنها، پرسیده شد. همچنین از شرکت‌کنندگان در جلسه خواسته شد راجع به جنبه‌های مثبت و منفی هر متغیر فکر کنند و نکاتی را یادداشت نمایند. در برگه سوم، نظرات شرکت‌کنندگان جلسه، درباره سایر نکاتی که به نظر آنان، در اثربخشی پیام‌های دریافتی اثرگذار خواهد بود، ولی در بین عوامل ذکر شده در برگه دوم قرار نداشت، سوال گردید.

در این پژوهش، برای برگزاری 4 گروه کانون 9 نفره برنامه‌ریزی شد؛ در حالی‌که برگزاری جلسات بیشتر در صورت نیاز نیز مد نظر قرار گرفت. لیکن نتایج، تایید کننده کفایت جلسات برگزار شده بودند. بنابراین از برگزاری جلسات بیشتر خودداری شد. شایان ذکر است پژوهشگران در مورد تعداد جلسات گروه‌های کانونی که باید برگزار شود و نیز تعداد بهینه شرکت‌کنندگان در یک جلسه گروه کانون موفق، نظرات متفاوتی دارند. لیکن اصل اساسی در تعیین تعداد گروه

¹ Individual worksheets

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

ها، مفهوم اشباع است و در مورد تعداد بهینه شرکت کنندگان در هر جلسه گروه کانون نیز تعداد 6 تا 12 شرکت کننده توصیه شده است (Coule, 2013).

در این پژوهش نمونه گیری اعضای جلسات گروه کانون به صورت اتفاقی بود. و به منظور جلوگیری از ناهمگونی زیاد در اعضای شرکت کننده در یک جلسه، جلسات گروه کانون به 2 دسته تقسیم شدند. 2 جلسه گروه کانونی با شرکت کنندگانی در محدوده سنی 20-35 سال و 2 جلسه گروه کانونی با شرکت کنندگانی در محدوده ی سنی 36-50 سال برگزار شد. در جدول 1 ویژگی های جمعیت شناختی شرکت کنندگان در هر گروه نشان داده شده است.

جدول 1- خلاصه ویژگی های جمعیت شناختی مربوط به جلسات گروه کانون

محدوده سنی	تحصیلات		جنسیت		تعداد شرکت کنندگان	شماره گروه کانون
	دارای تحصیلات دانشگاهی	زیر دیپلم و دیپلم				
36-49	6	4	5	زن	10	1
			5	مرد		
20-34	7	1	4	زن	8	2
			4	مرد		
39-50	7	2	5	زن	9	3
			4	مرد		
21-32	6	3	4	زن	9	4
			5	مرد		
20-50	26	10	18	زن	36	تعداد کل
			18	مرد		

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

جلسات گروه کانون در 4 روز متفاوت برگزار شدند و یک هفته قبل از برگزاری این جلسات، دعوتنامه‌هایی که در آنها توضیحاتی درباره ماهیت جلسه گروه کانونی، اهداف برگزاری آن، تاریخ، ساعت و مکان برگزاری جلسات و نحوه جریان شرکت در این جلسه ذکر شده بود، بین کسانی که تعلق آنها به جامعه مورد بررسی با طرح چند سوال، مشخص شده بود و موافقت اولیه خود برای حضور در چنین جلسه‌ای را اعلام نموده بودند توزیع شد. در دعوتنامه‌ها شماره پیامکی گنجانده شده بود تا دریافت کنندگان دعوتنامه تمایل قطعی خود برای حضور در جلسه ذکر شده را با ارسال یک پیامک قطعی کنند و هماهنگی کنندگان جلسه بتوانند روز قبل از برگزاری جلسه مجدداً با آنها تماس گرفته و حضور آنها را قطعی نمایند. روی هم رفته 36 نفر در مصاحبه‌های گروه کانون شرکت کردند.

4- تجزیه و تحلیل داده‌ها و یافته‌های پژوهش:

برای تجزیه و تحلیل جلسات، فیلم‌های جلسات گروه کانون بازبینی شده و گفتگوهای هر یک از جلسات به صورت مجزا روی کاغذ پیاده گردید. سپس مقوله‌ها و محورهای اصلی، بر اساس سوالات کلیدی طرح شده در برگه‌های یادداشت فردی، مشخص شدند. داده‌های پیاده شده از فیلم جلسات و برگه‌های یادداشت فردی، با توجه به مقوله‌ها، کدگذاری و دسته‌بندی شده و به مقوله‌های مشخص شده اختصاص داده شد. در نهایت نیز با توجه به محورهای کلی طرح شده در جلسات گروه کانون، یافته‌های حاصل از این جلسات را می‌توان در قالب زیر ارائه نمود:

اعتبار منبع پیام: همه شرکت کنندگان معتقد بودند که اعتبار منبع پیام دارای اهمیت ویژه‌ای است و هنگامی که یکی از پاسخگویان در این مورد صحبت می‌کرد بقیه با حرکات سر آن را تایید می‌کردند. متخصص بودن شخص منتشر کننده پیام، تخصصی بودن کانال یا صفحه‌ای که پیام را منتشر کرده است، عضو بودن افراد متخصص در یک کانال یا صفحه مجازی که نظر یا پیامی را به اشتراک گذاشته است، از عواملی بود که شرکت کنندگان در جلسه به عنوان اعتبار منبع انتشار پیام بازگو می‌کردند. همچنین امکان راستی آزمایی پیام یا نظر منتشر شده در سایر کانالها و صفحات شبکه‌های اجتماعی، یا سایر فضاها یا مجازی نیز باعث آرامش خاطر و افزایش حس اعتماد و

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

اعتبار در مصرف کنندگان، معرفی شد. به عنوان مثال یکی از شرکت کنندگان می گفت: «گر پیامی را در تلگرام دریافت کنم که به نظرم جالب بیاید، حتما قبل از انتشار آن و انتقال آن به سایر گروه هایی که در آنها عضو هستم، صحت آن را بررسی می کنم، زیرا دوست ندارم اعتبار شخصی خودم را با انتشار یک خبر اشتباه زیر سوال ببرم. اینطوری انگار آدم در یک شایعه پراکنی بی اساس شریک شده، چون قبلاً چنین تجربه ای داشته ام و دیگر نمی خواهم آن را تکرار کنم...» شرکت کننده دیگری می گفت: «بعضی پیامها باعث میشوند آدم کارها را راحت تر انجام بدهد، مثلاً زمانی که می خواهم خرید کنم، حتما در فضاهای مجازی، اعم از فیس بوک، تلگرام، وبلاگ ها و... دنبال نظرات مختلف در مورد محصول یا برند مورد نظرم می گردم. اما تمام دقتم را بکار می گیرم که از کانالها و صفحه های رسمی یا افراد متخصص در این زمینه استفاده کنم.»

آشکار بودن هویت نظردهنده یا منتشر کننده پیام و وجود زیر ساخت قانونی و اجرایی مناسب برای برخورد با هویت های جعلی: در این مورد نیز اغلب شرکت کنندگان توافق داشتند. شرکت کنندگان معتقد بودند از آنجایی که در فضای مجازی هر کسی می تواند با هویت جعلی حضور داشته باشد، حتی نمی توان در مورد جنسیت یک کاربر مطمئن بود. و هر کسی می تواند با یک هویت جعلی، به انتشار خبرها یا نظرات کذب پردازد و راهی برای تشخیص آن هم وجود ندارد. بنابراین این موضوع اعتماد به نظرات مطرح شده در شبکه های اجتماعی را کاهش می دهد. مگر اینکه مصرف کننده، خارج از محیط مجازی، از صاحب صفحه یا کانال یا کاربر انتشار دهنده پیام شناخت داشته باشد و براین اساس بتواند هویت واقعی او را شناسایی کند و یا زیرساخت های قانونی برای جلوگیری از کلاهبرداری های هویتی در فضای مجازی وجود داشته باشد. یکی از شرکت کنندگان در این مورد می گفت: «اسم هر شخصیت معروفی را که در هر شبکه اجتماعی سرچ کنی، چندین صفحه و کانال و... به نام او پیدا می کنی، و اصلاً نمی توانی واقعی و جعلی را از هم تشخیص دهی...» یکی دیگر از شرکت کنندگان می گفت: «هن وقتی پیامی را در مورد کیفیت یا مرغوبیت یک برند خاص می بینم. اولین فکری که به ذهنم خطور می کند این است که شاید یکی از کارکنان همان شرکت، این چیزها را نوشته است و خودش را یک مصرف کننده معرفی کرده است». خبرها و نظرات مختلفی که هر چند وقت یکبار به نام یک شخصیت معروف در شبکه های اجتماعی منتشر می شود و پس از مدتی از سوی کانال های رسمی یا طرق دیگر

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

تکذیب می‌گردد، نیز از مواردی بود که در این زمینه به آن اشاره گردید و اهمیت آشکار بودن هویت انتشار دهنده پیام را در اثر بخشی پیام در ذهن مخاطبان بیشتر مورد تأیید قرار داد. تعلق به منطقه جغرافیایی مشترک: بر اساس نتایج گروه‌های کانون، گرچه به دلیل درک بهتر شرایط اقلیمی، فرهنگی، اجتماعی و ... نزدیکی جغرافیایی می‌تواند در کاربردی شدن نظرات تأثیرگذار باشد اما برای دریافت اطلاعات دقیق یا اعتماد به پیام‌های دریافت شده، داراری اولویت پایین‌تری است. یکی از پاسخگویان در این زمینه می‌گفت: «من هنگام بررسی پیام‌ها بیشتر به اعتبار گوینده پیام، منظورم کسی است که پیام را برای اولین بار نوشته است توجه می‌کنم تا منطقه جغرافیایی که پیام از آنجا منتشر شده است، من شخصاً به نظر یک انجمن پزشکی آمریکایی در مورد یک دارو بیشتر اعتماد می‌کنم تا یک هم‌شهری کم‌اطلاع. اما گاهی نزدیکی مکانی باعث نزدیکی فرهنگی می‌شود که در تصمیم‌گیری‌ها می‌تواند تأثیرگذار باشد. به همین دلیل نمی‌توانم بگویم نزدیکی جغرافیایی کاملاً بی‌اهمیت است ...».

تشابهات اجتماعی (جنسیت، سن، تحصیلات، جایگاه اجتماعی): شرکت کنندگان مایل به دریافت اطلاعات از گروه‌هایی بودند که به لحاظ اجتماعی به آنها نزدیک بودند. البته این به معنی عدم تمایل به دریافت نظرات و پیام‌ها از سایر گروه‌ها یا کانالهای تخصصی و ... نبود. زیرا در عین حال که معتقد بودند به دلیل برخی وابستگی‌ها ممکن است توصیه‌های مناسبی از گروه‌های اجتماعی متناسب با خودشان دریافت کنند، به این موضوع هم اذعان داشتند که در برخی زمینه‌ها فقط می‌بایست به نظرات تخصصی و کارشناسی توجه نمود. یکی از شرکت کنندگان می‌گفت: «زمانی که نظری از گروه همسالان خود دریافت می‌کنم، هیجانم برای توجه به آن بیشتر از زمانی است که از افراد مسن‌تر نظری را بشنوم...» اغلب شرکت کنندگان معتقد بودند کسانی که تحصیلات و جایگاه اجتماعی مشابهی دارند، زبان یکدیگر را بهتر متوجه می‌شوند، زیرا شرایط فرهنگی - اجتماعی مشابهی داشته و در عین حال ادبیات تخصصی مشترکی برای بیان منظورشان دارند و به همین دلیل به دریافت نظرات آنان رغبت بیشتری دارند. یکی از شرکت کنندگان در مورد جنسیت و اثربخشی پیام می‌گفت: «بحث جنسیت در اثربخشی پیام کاملاً به موضوع مورد بررسی بستگی دارد. اگر قرار باشد در مورد لوازم آرایش و خرید یا انتخاب برنند در این زمینه تحقیق کنم، به نظرانی که خانم‌ها مطرح کرده‌اند بیشتر توجه می‌کنم... اما اگر قرار باشد ماشین یا چیزی از این دست بخرم، نظرات مطرح شده از سوی آقایان را مورد نظر قرار می‌دهم...».

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

جذابیت پیام: اغلب شرکت کنندگان در جلسه اذعان داشتند که اگر با هدف جستجوی اطلاعات خاص، پیام‌ها و نظرات مطرح شده در شبکه‌های اجتماعی را مطالعه کنند، محتوای نظر و قابلیت اعتماد به نظر مطرح شده، بیشتر از جذابیت پیام برایشان اهمیت دارد. اما اگر در حال گردش در شبکه‌های اجتماعی باشند، پیام‌هایی که جذابیت‌های بصری (مثلاً تصاویر زیبا و متناسب) یا نوشتاری (مثلاً گفتار طنز، خاص یا ...) دارند را بیشتر به خاطر می‌سپارند و حتی احتمال اینکه آن را برای دیگران نیز بفرستند بیشتر است. حتی یکی از شرکت کنندگان می‌گفت: «دوست دارم نحوه کارکردن چیزی که می‌خواهم به صورت آنلاین بخرم در یک ویدئو ببینم. این موضوع من را به خرید خیلی بیشتر ترغیب میکند...» در مجموع شرکت کنندگان اثر جذابیت پیام را در به خاطر سپاری پیام حائز اهمیت ارزیابی کردند.

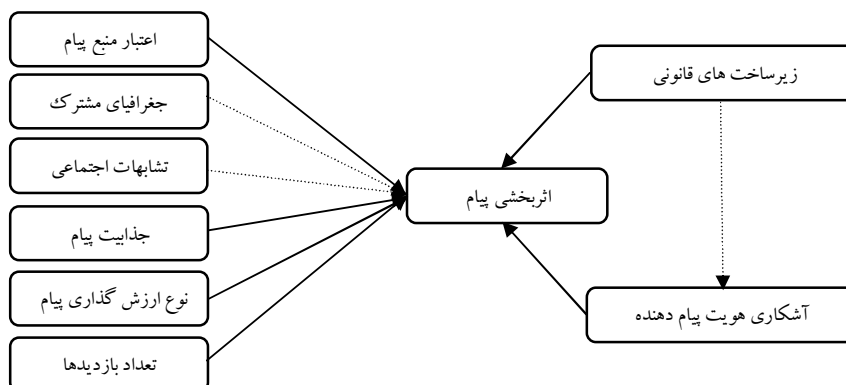
ارزش گذاری پیام (مثبت، منفی، خنثی): از دیدگاه پاسخگویان، عوامل اصلی که مصرف کنندگان را به دریافت نظرات بیشتر ترغیب می‌نماید، اطلاعات منفی می‌باشد. آنان اذعان داشتند نسبت به نظرات منفی بیش از نظرات مثبت مطرح شده در شبکه‌های اجتماعی حساسیت دارند. یکی از شرکت کنندگان می‌گفت: «من اگر خبر مثبتی در مورد یک برند در شبکه‌های اجتماعی بخوانم، خیلی آن را جدی نمی‌گیرم. مگر اینکه ویژگی‌های خاصی داشته باشد. چون این احتمال را می‌دهم از طرف خود شرکت این مطالب منتشر شده باشد. یا یک مصرف کننده جدید که تازه جنسی را خریده و احساس خوشحالی می‌کند از سر شوق این پست‌ها را گذاشته باشد. اما اگر مطلب منفی ببینم، بیشتر آن را در نظر می‌گیرم. شاید در آینده بیشتر به دردم بخورد. یا اگر بخوانم چیزی بخرم به این موضوع هم دقت کنم.» یکی دیگر از شرکت کنندگان می‌گفت: «اطلاعات روایتی و خنثی در مورد یک موضوع، تصمیم‌گیری را برای من مشکل‌تر می‌کند. اگرچه ممکن است اطلاعات دقیق و تخصصی را مطرح کرده باشد. اما بیشتر وقت‌ها من چیزی سردر نمی‌آورم و در نهایت نمی‌فهمم که محصول را بخرم یا نه. انگار تصمیم‌گیری مرا سخت‌تر می‌کند. من دلم می‌خواهد پس از بیان مطالب تخصصی، نظر شخصی کسی که پیام را گذاشته بدانم. او از خریدش راضی بوده یا نه؟ ...»

تعداد بازدیدها: اکثر شرکت کنندگان در جلسات گروه کانون اذعان داشتند که به این موضوع توجه می‌کنند. و اگر پیامی بازدیدهای زیادی داشته باشد. حتی اگر طولانی و روایتی باشد به خواندن آن علاقمند می‌شوند. این موضوع همچنین در مورد بازدید کنندگان و اعضای صفحات

نوآوری در مدیریت سیستم ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

و کانالهای موجود در شبکه های اجتماعی نیز مطرح می باشد. به عبارت دیگر افراد تمایل بیشتری برای عضویت در صفحات یا کانالهای پربازدید دارند و حتی این موضوع را عاملی برای اعتماد بیشتر به نظرات و پیام های مطرح شده در آنها می دانستند. یکی از شرکت کنندگان می گفت: «زمانیکه وارد صفحه یا کانال جدیدی در یک شبکه اجتماعی می شوم به اولین چیزی که توجه می کنم تعداد اعضا یا فالوورهای¹ آنهاست. اگر تعداد آنها کم باشد اصلاً بقیه مطالب را نگاه هم نمی کنم و خارج می شوم...»

پس از ارزیابی و تحلیل نتایج حاصل از مصاحبه های گروه کانون مدل مفهومی پژوهش در قالب شکل 1 ارائه گردید.



شکل 1- مدل مفهومی اثربخشی پیام های (نظرات) مطرح شده در شبکه های اجتماعی بر نگرش و تمایل مشتریان به خرید

5- نتیجه گیری و پیشنهادات

در پژوهش حاضر برپایه بررسی نتایج پژوهش های گذشته و تحلیل یافته های مصاحبه های گروه کانون، مدل مفهومی اثربخشی پیام ها در شبکه های اجتماعی آنلاین ارائه گردید. در این مدل

¹ Followers

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

مفهومی عواملی چون اعتبار منبع پیام، زیرساخت های قانونی، آشکاری هویت پیام دهنده، جذابیت پیام، نوع ارزش گذاری پیام (منفی، مثبت، خنثی) و تعداد بازدیدها، به ترتیب به عنوان مهمترین عوامل موثر بر اثربخشی پیام های شبکه های اجتماعی بر نگرش و تمایل مشتریان مطرح گردیدند. همچنین در این مدل مفهومی دو متغیر جغرافیای مشترک و تشابهات اجتماعی (سن، جنسیت، تحصیلات و ...) نیز به عنوان عواملی با اولویت پایین تر و با تاثیرگذاری غیرمستقیم بر اثربخشی پیام ها معرفی گردیدند. شایان ذکر است عوامل شناسایی شده در جلسات گروه کانون به عنوان متغیرهای تاثیرگذار بر اثربخشی پیام ها در شبکه های اجتماعی با یافته های پژوهش های گذشته (kilgour et al., 2015; Li et al., 2015; Cheung et al., 2009; Chen, 2016; Forman et al., 2008; Zhu & Zhang, 2010; Lipizzi et al., 2016; Kozinets et al., 2010; Duffy, 2015) نیز تناسب دارد ولی تفاوت هایی در اولویت بندی و تعیین اهمیت متغیر ها در یافته های پژوهش حاضر نسبت به پژوهش های قبلی دیده می شود که ناشی از تفاوت های فرهنگی - اجتماعی در جوامع گوناگون می باشد.

براساس یافته های پژوهش حاضر و تحلیل نتایج بدست آمده از جلسات گروه کانون، جهت بهبود اثر بخشی پیام های شبکه های اجتماعی بر نگرش و رفتار مشتریان پیشنهادات زیر ارائه می گردد:

در مرحله اول به سازمان ها توصیه می گردد از طریق بخش ارتباط با مشتری (در صورت امکان، به صورت 24 ساعته) به رصد شبکه های اجتماعی پرداخته و نظارت دقیقی بر محتوای پیام های منتشر شده، در حیطه تخصصی و به ویژه برند و محصول خود داشته باشند. زیرا این موضوع می تواند منجر به واکنش سریع و مناسب سازمان در مقابل پیام های تخریبی رقبا یا مشتریان ناراضی و کاهش اثرات نامطلوب تبلیغات دهان به دهان منفی گردد. در همین راستا توصیه می گردد سازمان اقدام به برقراری ارتباطات واقعی و دوطرفه با کاربران خود نمایند. در بازاریابی بر پایه روابط معنادار، در گام اول باید نیاز مشتری شناخته شود و از آنجایی براساس یافته های پژوهش حاضر مشتریان تمایل دارند علاوه بر دریافت اطلاعات تخصصی در شبکه های اجتماعی، جهت گیری ارائه دهنده نظر را نیز بدانند تا راحت تر بتوانند تصمیم گیری کنند، سازمان می تواند از طریق یک رابطه دو طرفه علاوه بر ارائه اطلاعات تخصصی به مشتریان، به صورت نامحسوس بر تصمیمات خرید مصرف کنندگان و ترغیب آنان به خرید نیز تاثیرگذاری بیشتری داشته باشند، علاوه بر این،

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

وجود یک رابطه دو طرفه احساس امنیت و اعتماد بیشتری نسبت به هویت سازمان فعال در شبکه اجتماعی ایجاد می‌کند و بر نگرش مشتریان تاثیر مثبتی خواهد داشت. همچنین ارتباط گیری با وبلاگ ها، صفحات، کانال ها، گروهها و ... در شبکه های اجتماعی که محتوای آنها مشابه محتوای سازمان است، می تواند در انتشار پیام ها و افزایش بازدیدها تاثیر حائز اهمیتی داشته باشد. بعلاوه بهره گیری از رسانه های خبری، و انتشار پیام های سازمان از طریق این رسانه ها در قالب پیام های خبری نیز می تواند هم در ایجاد اعتماد به محتوای پیام وهم در افزایش بازدیدها از پیام اثر قابل توجهی داشته باشد. زیرا در مصاحبه های گروه کانون پژوهش حاضر، منبع انتشار پیام یکی از مهمترین عوامل تاثیرگذار در اثربخشی پیام، از نظر شرکت کنندگان معرفی گردیده است. از سوی دیگر با توجه به اینکه براساس یافته های مصاحبه های گروه کانون محتوای پیام ها (اعم از جذابیت پیام و بار ارزشی آن) بر اثربخشی پیام موثر است. تدوین محتوای مناسب نیز از اهمیت ویژه ای برخوردار است. در این راستا توصیه می گردد به ویژه در پیام های طولانی، در انتخاب عنوان جذاب و نیز در تدوین بند اول مطلب حساسیت بیشتری بکار گرفته شود، تا مخاطبان را برای مطالعه ادامه پیام ترغیب نماید، همچنین توصیه می گردد سازمان ها در صورت امکان از محتوای طنزآمیز و سرگرم کننده استفاده نمایند زیرا طیف گسترده ای از کاربران را به خود جذب می نماید. همچنین توصیه می شود با مطرح کردن سوالات جذاب در مورد محصول که مشتریان را به تفکر تحریک می نماید، مخاطبان و مشتریان بالقوه را درگیر نموده و با این تکنیک آنان را به فعالیت بیشتر، برای برقراری ارتباط دوطرفه و افزایش اظهار نظر و بازدید ترغیب نمایند. ذکر این نکته ضروری است که سوال های مطرح شده نباید به حدی سنگین باشد که مخاطبان احساس نمایند جواب دادن به سوال مشکل است و از ادامه ارتباط منصرف گردند. همچنین پیشنهاد می گردد در اشتراک گذاری مطالب از تصاویر و ویدئو استفاده گردد زیرا در حال حاضر تصاویر، به عنوان جذابترین نوع محتوا شناخته می شوند. همچنین براساس اظهارات شرکت کنندگان گروه کانون، در شبکه های اجتماعی پیام هایی که به همراه عکس هستند به مراتب بیشتر از پیام های دیگر برای افراد جذابیت داشته و بین افراد منتشر می شوند. همچنین افراد علاقه دارند کالاهایی که را به صورت آنلاین خریداری می کنند در یک ویدئو بسیار کوتاه مشاهده کنند، به همین دلیل به نظر می رسد بهره گیری از این ابزارها بتواند در اثربخشی پیام ها موثر باشد. شایان ذکر است که مطالعات گروه کانون، ماهیتاً اکتشافی است و جهت تعمیم بهتر نتایج حاصل از آن توصیه می گردد

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

پژوهش‌های کاربردی بیشتری در حوزه‌های گوناگون برای آزمون مدل و توسعه بهتر آن صورت پذیرد.

6- منابع

- احدی، پ.، صنایعی، ع. & شائمی، ع. (1393). توسعه الگوی ارزش ویژه برند خدمات بانکداری: مورد مطالعه شعب بانک سپه، فصلنامه علمی پژوهشی چشم انداز مدیریت بازرگانی، 13(17)، 99-119.
- بصری، م. (1386). کاربرد تکنیک داده کاوی در مدیریت روابط مشتری، چهارمین همایش ملی تجارت الکترونیک، تهران، ایران.
- رنجبریان، ب.، قاسمی، ا.، محمودی، ا. و همکاران. (1392). بررسی عوامل موثر بر ترجیح نام و نشان تجاری از دیدگاه مصرف کنندگان، پژوهشنامه مدیریت بازاریابی، 1(1)، 75-88.
- شائمی، ع. & برای، م. (1390). کانون کنترل و ارتباط دهان به دهان در میان مصرف کنندگان. مدیریت بازرگانی، 3(8)، 101-114.
- ولی محمدی، س.، شکرچی زاده اصفهانی، ا. و همکاران (1391). کاربرد داده کاوی در مدیریت ارتباط با مشتری، اولین کنفرانس ملی مهندسی صنایع و سیستم‌ها، نجف آباد، ایران.
- ویسی، ه. & غروی، ع. (1393). رویکرد مبتنی بر داده کاوی در مدیریت ارتباط با مشتری و بازاریابی، پژوهشنامه مدیریت بازاریابی 1(2)، 25-44.
- Bambauer-Sachse, S. & Mangold, S. (2011). Brand Equity Dilution through Negative 'Online Word- of-Mouth Communication. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 18, 38–45.
- Brown, S. (2015). Using focus groups in naturally occurring settings. *Qualitative Research Journal*, 15, 86 – 97.
- Chen, M. Y. (2016). Can two-sided messages increase the helpfulness of online reviews?. *Online Information Review*, 40, 316 – 332.
- Cheung, C. M. K. & Thadani, D. R. (2010) The Effectiveness of Electronic world of mouth Communication: A literature analysis. *23rd Bled eConference eTrust: Implications for the Individual, Enterprises and Society*, Bled, Slovenia.

- Cheung, M., Luo, C., Sia, C. & Chen, H. (2009). Credibility of Electronic Word-of-Mouth: Informational and Normative Determinants of On-line Consumer Recommendations. *International Journal of Electronic Commerce*, 13, 9-38.
- Coule, T. (2013). Theories of knowledge and focus groups in organization and management research. *Qualitative Research in Organizations and Management: An International Journal*, 8, 148 – 162.
- Das, A. & Ullah Khan, H. (2016). Security behaviors of smartphone users, *Information & Computer Security*, 24, 116 – 134.
- Dellarocas, C., Zhang, X. & Awad, N. (2007). Exploring the value of online product reviews in forecasting sales: The case of motion pictures. *Journal of Interactive Marketing*, 21, 23-46.
- Doh, S. J. & Hwang, J. S. (2009). How Consumers Evaluate eWOM (Electronic Word-of-Mouth) Messages. *Cyberpsychology & Behavior*, 12, 193-197.
- Duffy, A. (2015). Friends and fellow travelers: comparative influence of review sites and friends on hotel choice, *Journal of Hospitality and Tourism Technology*, 6, 127 – 144.
- Forman, C., Ghose, A. & Wiesenfeld, B. (2008). Examining the Relationship between Reviews and Sales: The Role of Reviewer Identity Disclosure in Electronic Markets. *Information Systems Research*, 19, 291-313.
- Gerrikagoitia, J. K., Castandera, I., Rebóna, F. & Alzua-Sorzabala, A. (2014). New trends of Intelligent E-Marketing based on Web Mining for eshops. *International Conference on Strategic Innovative Marketing* (Available online at www.sciencedirect.com), Madrid, Spain
- Habibi, H., Hamilton, C. A., Valos, M. J. & Callaghan, M. (2015). E-marketing orientation and social media implementation in B2B marketing. *European Business Review*, 27, 638 – 655.
- Hu, N., Liu, L. & Zhang, J. (2008). Do online reviews affect product sales? The role of reviewer characteristics and temporal effects. *Information Technology and Management*, 9, 201-214.
- Kilgour, M. Sasser, S. L. & Larke, R. (2015). The social media transformation process: curating content into strategy. *Corporate Communications: An International Journal*, 20, 326 – 343.
- Kozinets, R.V., de Valck, K., Wojnicki, A.C. & Wilner, S.J.S. (2010). Networked narratives: understanding word-of-mouth marketing in online communities. *Journal of Marketing*, 74, 71–89.

- Lei, H. S. & Huang, C. H. (2014). Geographic clustering, network relationships and competitive advantage: Two industrial clusters in Taiwan. *Management Decision*, 52, 852 – 871.
- Li, H., Cui, J. T. & Ma, J. F. (2015). Social influence study in online networks: A three-level review. *Journal of Computer Science and Technology*, 30, 184-199.
- Lipizzi, C., Dessavre, D. G., Iandoli, L. & Marquez, J. E. R. (2016). Towards computational discourse analysis: A methodology for mining Twitter backchanneling conversations. *Computers in Human Behavior*, 64, 782-792.
- Litvin, S. W., Goldsmith, R. E. & Pan, B. (2008). Electronic world of mouth in hospitality and tourism management. *Tourism management*, 29, 458-468.
- Mayayise, T. & Osunmakinde, I. O. (2014). E-commerce assurance models and trustworthiness issues: an empirical study, *Information Management & Computer Security*, 22, 76 – 96.
- Ngai, E. W. T., Xiu b, I. & Chau a, D.C.K. (2009). Application of data mining techniques in customer relationship management: A literature review and classification. *Expert systems with applications*, 36, 2592-2602.
- Ozyirmidokuz, E. K., Uyar, K. & Ozyirmidokuz, M. H. (2015). A Data Mining Based Approach to a Firm's Marketing Channel. *Procedia Economics and Finance*, 27, 77 – 84.
- Radhakrishnan, B., Shineraj, G., & Anver Muhammed, K. (2013). Application of Data Mining In Marketing. *IJCSN International Journal of Computer Science and Network*, 2, 41-46.
- Steffes, E. M. & Burgee, L. E. (2009). Social ties and online word of mouth. *Internet Research*, 19, 42-59.
- Sweeney, J. C., Soutar, G. N. & Mazzarol, T. (2008). Factors influencing world of mouth effectiveness receiver perspective. *European journal of marketing*, 42, 344-364.
- Zhang, J. Q., Craciuna, G. & Shin, D. (2010). When does electronic word-of-mouth matter? A study of consumer product reviews. *Journal of Business Research*, 63, 1336 -1341.
- Zhu, F. & Zhang, X. (2010). Impact of online consumer reviews on sales: the moderating role of product and consumer characteristics. *Journal of Marketing*, 74, 133-148.

بررسی تأثیر استفاده از رسانه‌های اجتماعی بر عملکرد شغلی کارکنان

علی شایان^{1*}، حبیب‌الله دانایی²، مهردادخت اندامی³

^{1*} عضو هیئت علمی دانشگاه تربیت مدرس، تهران دانشگاه تربیت مدرس دانشکده علوم انسانی گروه مدیریت
فناوری اطلاعات، ashayan@modares.ac.ir

² عضو هیئت علمی دانشگاه پیام نور تهران، h.danaei@live.com

³ دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه پیام نور تهران، mehrdokht.andami@gmail.com

چکیده

گسترش استفاده از رسانه‌های اجتماعی، تمام ابعاد زندگی را تحت تأثیر قرار داده است و طبیعی است که سازمان‌ها نیز نسبت به استفاده کارکنان از این رسانه‌ها حساس باشند. در سال‌های اخیر پژوهش‌های گوناگونی در این رابطه انجام شده است که برخی از آن‌ها نشان‌دهنده بهبود یا تضعیف عملکرد کاری کارکنان در صورت استفاده از این شبکه‌ها می‌باشند. به نظر می‌رسد می‌بایست عوامل جانبی دیگری نیز در این ارتباط مد نظر قرار گیرد. در این پژوهش با استفاده از روش ارزیابی انطباقی، این عوامل با بررسی پیشینه موجود در این زمینه استخراج شده و مدلی مفهومی طراحی شده است. در این مدل عواملی مثل ویژگی‌های شخصی، نوع و میزان استفاده از رسانه اجتماعی، رضایت شغلی، تعهد سازمانی و سرمایه اجتماعی می‌توانند بر این رابطه مؤثر باشند. این مدل انواع تأثیرات مستقیم و غیر مستقیم را در رابطه با تأثیر استفاده از رسانه‌های اجتماعی بر عملکرد شغلی کارکنان نشان می‌دهد.

واژگان کلیدی: رسانه اجتماعی¹، سرمایه اجتماعی²، رضایت شغلی¹، تعهد سازمانی²، عملکرد شغلی³

¹ Social media

² Social capital

1- مقدمه

در دنیای امروز رشد سریع فناوری‌های جدید، قابلیت‌ها و ظرفیت‌های بسیاری برای سازمان‌ها به ارمغان آورده‌اند که پیش از این در دسترس نبود. در واقع ایجاد نوآوری و خلاقیت در برخی ابزارهای موجود مانند رسانه‌های اجتماعی سازمان‌ها را در بسیاری از کاربردها نظیر ایجاد مدل‌های جدید کسب و کار، روش‌های بازاریابی، بهبود پیش‌بینی تقاضا، توانایی استفاده از شیوه‌های جدید مدیریتی و آموزشی، افزایش نوآوری و بهره‌وری، به اشتراک گذاری دانش، همکاری متقابل و ایجاد ارتباط پایدار غنی ساخته است. (آرال، 2013، بوگین و چونی، 2013، اورکوهارت و وست، 2012، علی حسن و همکاران، 2015) همچنین استفاده از رسانه‌های اجتماعی به بخش جدایی ناپذیر زندگی افراد تبدیل شده (اشرف، 2014) و تأثیر بسیار زیادی بر ابعاد زندگی شخصی و شغلی افراد از جمله تأثیر بر عملکرد شغلی، رضایت شغلی و تعهد سازمانی آنان گذاشته است.

استفاده بسیار زیاد کارکنان سازمان‌ها از اینگونه ابزارها در محیط کار باعث شده بحث‌های زیادی در محافل مدیریتی در این باره صورت پذیرد. بیشتر مباحث در این محافل به نقش منفی استفاده از ابزارهایی چون رسانه‌ها و شبکه‌های اجتماعی بر بهره‌وری و عملکرد شغلی افراد مرتبط است. از این رو مشاهده می‌شود که بسیاری از شرکت‌ها استفاده از رسانه‌های اجتماعی چون فیس‌بوک⁴، توئیتر⁵، یوتیوب⁶، اینستاگرام⁷ و ... را در محیط‌های کاری خود ممنوع کرده‌اند. بر اساس تحقیقات و بررسی‌های صورت گرفته در سال‌های اخیر و مدل‌های استفاده شده در این بررسی‌ها روابط مهم و معناداری میان ابعاد مختلف استفاده از رسانه‌های اجتماعی بر عملکرد شغلی، رضایت شغلی، تعهد سازمانی و سرمایه اجتماعی وجود دارد. بر خلاف نظر مدیران سازمان‌ها این روابط عمدتاً تأثیر مثبت استفاده از رسانه‌های اجتماعی بر این عوامل را نشان می‌دهد و در کل افزایش بهره‌وری و بهبود عملکرد سازمان را در پی خواهد داشت. البته باید متذکر شد در مواردی نیز تأثیر منفی استفاده از رسانه‌ها و شبکه‌های اجتماعی بر عملکرد شغلی افراد در مواردی که به فعالیت‌های روزمره ایشان مرتبط می‌شود، مشاهده شده است.

¹ Job satisfaction

² Organizational commitment

³ Job performance

⁴ Facebook

⁵ Tweeter

⁶ YouTube

⁷ Instagram

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

رسانه اجتماعی موجودیتی است که به واسطه ابزارهای رایانه‌ای، موبایل و تبلت به افراد و شرکت‌ها اجازه خلق و اشتراک گذاری دانش، تبادل اطلاعات، ایده‌ها و ... در جوامع مجازی و شبکه‌ها را می‌دهد. زمانیکه کارکنان سازمان از ابزارهای مرتبط با رسانه اجتماعی استفاده می‌کنند در واقع موجب رشد شبکه‌های اجتماعی میان خود و همکارانشان می‌شوند، این امر موجب بدست آوردن اطلاعات زیادی در زمینه شخصیت، دانش و تخصص همکاران خواهد شد.

هدف از این مقاله بررسی تأثیر استفاده از رسانه‌های اجتماعی بر عملکرد شغلی کارکنان است. بدین منظور پیشینه مورد بررسی قرار می‌گیرد و با روش تحلیل محتوا نسبت به تدوین چارچوب پیشنهادی اقدام می‌شود.

2- ملاحظات نظری

در این قسمت، ابتدا مباحثی در زمینه متغیرهای مستقل و وابسته تحقیق ارائه شده و سپس با استفاده از ادبیات پژوهشی، و تئوری‌ها به ذکر رابطه این متغیرها پرداخته می‌شود.

2-1- رسانه اجتماعی

رسانه اجتماعی موجودیتی است که به واسطه ابزارهای رایانه‌ای به افراد و شرکت‌ها اجازه خلق، اشتراک گذاری، تبادل اطلاعات، ایده‌ها و غیره در جوامع مجازی و شبکه‌ها را می‌دهد. رسانه اجتماعی مجموعه‌ای از کانال‌های برخط است که به تعامل، اشتراک گذاری محتوا و همکاری اختصاص یافته است، از آن جمله می‌توان به وبسایت‌ها و برنامه‌های کاربردی اختصاص داده شده به انجمن‌ها «فروم‌ها»¹، وبلاگ‌ها²، شبکه‌های اجتماعی³، وب-سایت‌های نشانه گذاری شده و ویکی‌ها⁴ اشاره کرد. (رئوز، 2015)

آندره کاپلن و مایکل هانلین رسانه‌های اجتماعی را این گونه تعریف می‌کنند: "گروهی از برنامه‌های کاربردی⁵ متنی بر اینترنت هستند که با اتکا به بنیان‌های تکنولوژیک وب 2، امکان ایجاد و تبادل محتوای تولید شده بوسیله کاربران را می‌دهند"

رسانه‌های اجتماعی گروهی از انواع جدید رسانه‌های آنلاین هستند که همه یا تعدادی از ویژگی‌های زیر را دارا می‌باشند (مولایی، 1388):

¹ Forum

² Weblogs

³ Social Networks

⁴ Wikis

⁵ Applications

1. امکان مشارکت کردن
2. باز بودن
3. ارتباط دوسویه
4. شکل‌گیری جماعت‌های برخط
5. توانایی برقراری ارتباط

رسانه‌های اجتماعی را می‌توان در هفت گروه دسته‌بندی کرد. این هفت گروه شامل، شبکه‌های اجتماعی، وبلاگ‌ها، ویکی‌ها، پادکست‌ها¹، فروم‌ها، کامیونیتی‌های محتوایی² و میکروبلگ‌ها³ می‌باشند. (میفیلد، 2008)

2-2- عملکرد شغلی

عملکرد به درجه انجام وظایفی که شغل یک کارمند را تکمیل می‌کند اشاره دارد و نشان می‌دهد که چگونه یک کارمند الزامات یک شغل را به انجام می‌رساند. عملکرد اغلب با «تلاش» که اشاره به صرف انرژی دارد یکسان تلقی می‌شود، اما عملکرد بر اساس نتایج فعالیت‌ها اندازه‌گیری می‌شود. به عقیده بایرز و رو عملکرد افراد در یک موقعیت می‌تواند به عنوان نتیجه ارتباط متقابل بین: الف) تلاش، ب) توانایی‌ها و ج) ادراکات نقش تلقی شود (بایرز و رو⁴، 2008).

نو و دیگران عملکرد را ناشی از ویژگی‌های شخصی، مهارت‌ها و نظیر آن می‌دانند، این ویژگی‌ها از طریق رفتار کارکنان به نتایج عینی تبدیل می‌شوند. برای ارتقا عملکرد و بهبود رفتارهای کارکنان، به نحوی که به موفقیت سازمان منجر شود باید عوامل مؤثر بر عملکرد و رفتار را بشناسیم و آن‌ها را مدیریت کنیم. از جمله مهمترین عوامل اثرگذار بر عملکرد کارکنان به شرح زیر می‌باشد: (ابوالعلائی، 1394)

1. استعداد
2. دانش و مهارت
3. فرصت
4. منابع و امکانات
5. انگیزه

¹ Podcasts

² Content Communities

³ Microblogging

⁴ Byars and Rue, 2008

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

شاخص‌هایی که مدیریت برای ارزیابی عملکرد کارکنان انتخاب می‌کند عبارتند از: نتایج کار فردی، رفتارها و ویژگی‌ها (استیفن پی. رابینز، پارسائیان-اعرابی، 1378)

2-3- سرمایه اجتماعی

سرمایه اجتماعی از مفاهیم نوینی است که امروزه در بررسی‌های اقتصادی و اجتماعی جوامع مدرن مطرح گردیده است. از سرمایه اجتماعی تعاریف متعددی ارائه شده است.

"سرمایه اجتماعی اصطلاحی است که گاه در معنای وسیع به کار می‌رود و ثروت اجتماعی و یا حتی درآمد اجتماعی از آن بر می‌آید و گاه در فضای محدود، منابع و تجهیزات غیر فردی و غیر خصوصی را شامل می‌شود. بدین معنی، سرمایه اجتماعی آن چیزی است که با سرمایه جامعه پدید آمده و مورد استفاده همگان است نظیر راه‌های ارتباطی، تجهیزات انتقال پیام و غیره" (محقق، ساروخانی، 1370)

پاتنام محور اصلی در بحث سرمایه اجتماعی را ارزش‌های حاصله از شبکه‌های اجتماعی می‌داند. این ارزش‌ها جمعی است، مردم با آن آشنا هستند و تمایل دارند در روابط اجتماعی آن‌ها را به ظهور رسانده و در تعاملات آن‌ها را بکار گیرند.

سرمایه اجتماعی دارای سه بعد اساسی است:

- بعد ساختاری: شامل الگوی پیوندهای میان اعضاء گروه و ترکیب سازماندهی این اعضاء است. سلسله مراتب شبکه، تراکم و میزان همگنی گروه یا اعضای گروه از جمله شاخص‌های عمده بعد ساختاری هستند.
- بعد هنجاری: به کیفیت تعاملات و ارتباط اعضاء در درون یک گروه اشاره دارد. در این بعد شاخص‌هایی نظیر اعتماد و ارتباط متقابل مطرح است. «ساروخانی، 1387»
- بعد شناختی: کمتر قابل اندازه‌گیری بوده و می‌توان آن را ارزش‌های مشترک در میان اعضای یک گروه دانست. هنجارها، ارزش‌ها، نگرش، باورها، فرهنگ شهری و ... در این بعد قرار دارند. (کلمن، 1990)

سرمایه اجتماعی منبع مهمی برای افراد و سازمان به شمار می‌آید. مطالعات محدود انجام شده در این زمینه، نشان‌دهنده تأثیر سرمایه اجتماعی بر کارآیی و بهره‌وری نیروی انسانی است. این تأثیر از راه‌های مختلفی امکان‌پذیر است. هزینه‌های پایین‌تر تعاملات، نرخ پایین‌تر جابه‌جایی افراد، تسهیم دانش و نوآوری و بهبود کیفیت محصولات، از جمله مواردی است که تأثیر

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

سرمایه اجتماعی بر بهره‌وری را نشان می‌دهند. با این وجود، تأثیر دقیق سرمایه اجتماعی بر بهره‌وری قابل اندازه‌گیری نیست، زیرا هم سرمایه اجتماعی عوامل و متغیرهای بسیاری را شامل می‌شود که بسیاری از آن‌ها کیفی هستند و اندازه‌گیری‌شان دشوار است و هم بهره‌وری متغیرهای زیاد را در بر می‌گیرد. (فراهانی و نظری، 1387)

سرمایه اجتماعی دارای چهار پیامد عمده کسب اطلاعات، انتقال دانش، نوآوری و پراکندگی فناوری و رویه‌ها، به کارگیری دانش مکمل و تلاش در حل مسائل و مشکلات و واسطه‌گری می‌باشد. این پیامدها ممکن است در طول زمان با توجه به نیازها و ویژگی‌های آن‌هایی که به سرمایه اجتماعی دسترسی دارند، متفاوت باشد. (فراهانی و نظری، 1387)

2-4- رضایت شغلی

برخی از صاحب‌نظران رضایت شغلی را حالت هیجانی خوشایند و مثبتی می‌دانند که از ارزیابی شغلی یا تجربه فرد ناشی می‌شود. از تعاریف مختلف چنین برمی‌آید که مفهوم رضایت شغلی بیانگر احساسات و نگرش‌های مثبتی است که شخص به شغلش دارد. کوهلن معتقد است، اگر انگیزه‌های اصلی و مهم فرد در زمینه شغل او و کارهایی که انجام می‌دهد ارضاء شوند هرچه فاصله بین نیازهای شخصی فرد و ادراک یا نگرش او نسبت به توانایی بالقوه شغل برای ارضاء این نیازها کمتر باشد رضایت شغلی نیز زیاد خواهد بود. از نظر هاپاک، رضایت شغلی مفهومی پیچیده و چند بعدی دارد که با عوامل روانی، جسمانی و اجتماعی ارتباط دارند. کینزبرگ و همکاران رضایت شغلی را به دو نوع رضایت درونی و بیرونی تقسیم می‌نمایند.

یکی از بحث‌انگیزترین مباحث در زمینه رضایت شغلی، ارتباط آن با عملکرد است. سه نظریه در این باره ارائه شده است:

1. رضایت موجب عملکرد می‌شود.
2. عملکرد موجب رضایت می‌شود.
3. پاداش، بین عملکرد و رضایت به عنوان واسطه عمل می‌کند.

دو نظریه نخست از حمایت ضعیفی برخوردار است، اما نظریه سوم، که بر اساس آن، پاداش به عنوان واسطه عملکرد و رضایت عمل می‌کند، از حمایت بیشتری برخوردار می‌باشد. عملکرد قبلی موجب دریافت پاداش درونی «احساس کامیابی شخصی» و پاداش برونی

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

«حقوق و ترفیع» می‌شود. این پاداش به نوبه خود، هم عملکرد آینده فرد را بالا می‌برد و هم در بالا بردن میزان رضایت شغلی او مؤثر است. (محمدزاده، مهره‌زاد، 1375)

وروم نیز در تحقیقات خود، به دست آورد که بین رضایت شغلی و میزان کارایی و عملکرد، رابطه مثبتی وجود دارد. (شفیع آبادی، 1376)

2-5- تعهد سازمانی

تعهد سازمانی به عنوان یک متغیر وابسته بیانگر نیرویی است که فرد را ملزم می‌کند در سازمان بماند و با تعلق خاطر جهت تحقق اهداف سازمان کار کند، یعنی تعهد سازمانی با یک سری رفتارهای مولد همراه است. فردی که تعهد سازمانی بالایی دارد در سازمان باقی می‌ماند، اهداف آن را می‌پذیرد و برای رسیدن به آن اهداف از خود تلاش زیاد و حتی ایثار و فداکاری نشان می‌دهد. (صادقی فر، 1386)

تعهد از نظر لغوی عبارت از به کار گرفتن کاری، به عهده گرفتن، نگاه داشتن، عهد و پیمان بستن و در اصطلاح عبارت است از: عمل متعهد شدن به یک مسئولیت یا یک باور، عمل ارجاع یا اشاره به یک موضوع و تقبل یا عهده‌دار شدن انجام کاری در آینده.

3- روش پژوهش

روشی که به منظور تحلیل تعاریف ارائه شده از محتوا مورد استفاده قرار گرفته است، ارزیابی انطباقی¹ است که اصول آن توسط «واریاینن» ارائه شده است. وی هدف از ارزیابی انطباقی را درک، تشریح و تفسیر پدیده‌های مختلف می‌داند و بیان می‌کند ارزیابی انطباقی با هدف کنترل، به منظور جستجوی شواهدی برای پشتیبانی یا رد دقت و صحت کلیات خاص هنگام بکارگیری در موارد مختلف انجام می‌شود. (Vartiainen 2002).

4- پیشینه تحقیق

اکثر پژوهش‌هایی که در زمینه تحقیق پیشرو انجام گرفته در خارج از کشور بوده و تعداد کمی از این تحقیقات به موضوع تأثیر استفاده از رسانه‌ها و شبکه‌های اجتماعی بر عملکرد کارکنان سازمان پرداخته‌اند، که به شرح ذیل می‌باشند.

¹ Comparative evaluation

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

بر اساس نتایج حاصل از تحقیقات «جیم فلاین¹ 2011» استفاده از شبکه‌های اجتماعی توسط کارکنان افزایش سطح دانش، توانایی‌ها، سطح عملکرد و احساس نزدیکی بیشتر با سازمان را همراه خواهد داشت. همچنین بر اساس نظر «بوش² 2009»، طراحی برنامه آموزشی کارکنان بر پایه نحوه استفاده از شبکه‌های اجتماعی به بخش مدیریت منابع انسانی³ سازمان در امر آموزش، یادگیری و به اشتراک گذاری اطلاعات و دانش کمک خواهد کرد.

«گاکوئی⁴ و میسوکو⁵ 2013» در تحقیق خود تأثیر استفاده از رسانه‌های اجتماعی بر بهره‌وری کارکنان پرداختند. آن‌ها معتقدند موفقیت سازمان‌ها در گرو افزایش بهره‌وری کارکنان است. رسانه‌های اجتماعی دارای پتانسیل‌هایی هستند که به کارکنان اجازه می‌دهند تا با همکاری و برقراری ارتباط به خلق و اشتراک دانش پرداخته و بهره‌وری خود و سازمان را افزایش دهند. نتایج حاصل از این بررسی تأثیر مثبت استفاده از رسانه‌های اجتماعی بر دستیابی به اطلاعات مربوط به وظایف شغلی، در ارتباط بودن با همکاران و دوستان، اشتراک اطلاعات و دانش با همکاران را نشان می‌دهد. همچنین محققین در این بررسی دریافتند اگر استفاده از رسانه‌های اجتماعی در محیط کار به درستی از طرف مدیران منابع انسانی مدیریت نشود، تأثیرات منفی آن بیشتر از تأثیرات مثبت استفاده از این ابزارها خواهد بود.

«لفتریوتیس⁶ و جیاناکوس⁷ 2013» به بررسی استفاده کارکنان سازمان بیمه از رسانه‌های اجتماعی برای اهداف مرتبط با کار و تأثیر آن بر عملکرد شغلی کارکنان شرکت بیمه پرداختند. نتایج حاصل از این تحقیق نشان داد، بیشتر کارکنان شرکت بیمه از رسانه‌های اجتماعی به منظور بررسی بازارهای اینترنتی استفاده می‌کنند. در نهایت استفاده از رسانه‌ها و شبکه‌های اجتماعی باعث اتلاف وقت کارکنان نشده بلکه باعث افزایش بهره‌وری و بهبود عملکرد شغلی آنان خواهد شد.

«کی یونگ کاک و دوهونگ پارک⁸ کره جنوبی، 2015» معتقدند محیط رسانه‌های اجتماعی ویژگی‌های منحصر به فردی اعم از باز بودن، برقراری ارتباط دو طرفه و بازخورد آزاد را دارا می‌باشد. این ویژگی‌ها باعث شده تعداد زیادی از افراد به صورت رایگان و به آسانی افکار،

¹ Jim Flynn, 2011

² Bosch, T. E., 2009

³ Human Resource management

⁴ Assa Gakui Munene, 2013

⁵ Ycliffe Misuko Nyaribo, 2013

⁶ Ioannis Leftheriotis, 2013

⁷ Michail N. Giannakos, 2013

⁸ Kee-Young Kwahk, Do-Hyung Park, 2015

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

عقاید، تجربه‌ها، اطلاعات و دانش خود را به اشتراک بگذارند. هدف از انجام تحقیق توسط این دو محقق بررسی این موضوع است که برقراری ارتباط در رسانه‌ها و شبکه‌های اجتماعی چگونه بر فعالیت‌های مرتبط با اشتراک دانش و عملکرد شغلی تأثیر می‌گذارد.

«اشرف¹ پاکستان، 2014» به بررسی رابطه استفاده کارکنان سازمان از رسانه‌های اجتماعی در ساعات کاری و عملکرد شغلی آنان پرداخته است. نتایج حاصل از این بررسی نشان داد استفاده از شبکه‌های اجتماعی موجب افزایش مهارت‌های کارکنان، یادگیری، به دست آوردن و به اشتراک گذاری دانش، افزایش بهره‌وری سازمان و افزایش سطح انگیزه کارکنان و در نهایت بهبود عملکرد کارکنان خواهد شد. از میان فاکتورهای یاد شده بیشترین تأثیر بر روی افزایش سطح انگیزش کارکنان بوده است که بر اساس نظریه‌های مرتبط با این فاکتور، افزایش سطح انگیزش افراد موجب افزایش تلاش کارکنان برای بهتر انجام دادن وظایف و در نهایت بهبود عملکرد شغلی و بهبود عملکرد کلی سازمان خواهد شد.

«مقبل و همکاران²، 2013»، تأثیر شدت استفاده از شبکه‌های اجتماعی بر عملکرد شغلی کارکنان به واسطه افزایش رضایت شغلی و تعهد سازمانی را بررسی کردند. نتایج نشان داد رابطه مثبت و معناداری میان میزان استفاده از سایت‌های شبکه اجتماعی و عملکرد شغلی کارکنان به واسطه افزایش رضایت شغلی و تعهد سازمانی وجود دارد، این در حالی است که وجود رابطه مستقیم میان استفاده از شبکه‌های اجتماعی و عملکرد شغلی کارکنان رد شده است.

«پیرائوس³ تایلند، 2014» در تحقیق خود به بررسی دو پرسش، آیا کیفیت روابطی که کارکنان در سازمان با افراد توسعه می‌دهند، می‌تواند به درک اهمیت تأثیر استفاده از رسانه‌های اجتماعی در محیط کار کمک کند، و دومین پرسش، بررسی رابطه میان استفاده از رسانه‌های اجتماعی در محیط کار بر نتایج کار کارکنان می‌باشد. نتایجی که از این تحقیق حاصل گردید، تأثیر مثبت و معناداری را میان مؤلفه‌های حمایت همکاران و استفاده از رسانه‌های اجتماعی، تقاضای شغل و استفاده از رسانه‌های اجتماعی، رضایت شغلی و عملکرد شغلی نشان می‌دهد. تنها رابطه منفی که از نتایج این تحقیق بدست آمد، رابطه میان حمایت سرپرست و استفاده از رسانه‌های اجتماعی بوده است.

¹ Naheed Ashraf, 2014

² Murad Moqbel, Health Information Management & Health Informatics Departments, University of Kansas Medical Center, Kansas City, Kansas, USA, 2013

³ Peerayuth Charoensukmongkol, 2014

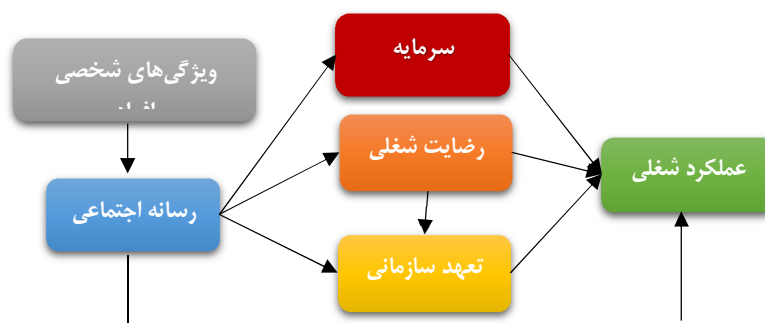
نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

«علی حسن¹ و همکاران 2015»، به بررسی وجود رابطه مثبت میان استفاده از رسانه‌های اجتماعی و عملکرد شغلی پرداختند. محقق معتقد است، کارکنان به شیوه‌های مختلف و برای اهداف متفاوت از جمله ساخت و حفظ روابط اجتماعی، به اشتراک‌گذاری تجارب شخصی، همکاری و ... از رسانه‌های اجتماعی استفاده می‌کنند. با استفاده از این ابزارها، شبکه‌های اجتماعی میان کارکنان رشد کرده و شخصیت آن‌ها نیز که نشأت گرفته از سطح دانش، مهارت و تجربه‌شان می‌شود شکل می‌گیرد. نتایج حاصل از این بررسی تأثیر مثبت استفاده از ابعاد مختلف رسانه‌های اجتماعی را بر عملکرد شغلی نشان داده‌است و تنها تأثیر منفی موجود استفاده از بعد سرگرمی رسانه‌های اجتماعی بر عملکرد روزمره کارکنان می‌باشد.

5- طراحی مدل مفهومی تأثیر استفاده از رسانه اجتماعی بر عملکرد

شغلی

در اینجا مدل مربوط به تحقیق بر اساس فرضیه‌های اصلی تحقیق ارائه می‌گردد. شکل 1 بیانگر فرضیه‌ها و مدل اصلی این تحقیق می‌باشد.



شکل 1: مدل مفهومی تحقیق

اکنون چگونگی شکل‌گیری این مدل ارائه می‌شود. یکی از مؤلفه‌های مدل تأثیر ویژگی‌های شخصی افراد² بر استفاده آنان از رسانه‌های اجتماعی می‌باشد بر اساس تحقیقات «اورگان»¹

¹ Hossam Ali-Hassan, 2015

² Individual Factors

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

زمانیکه افراد سازمان از رسانه‌های اجتماعی استفاده می‌کنند، علاقه‌مند خواهند شد تا با همکاران خود به اشتراک دانش بپردازند. این کار باعث اشتراک دانش و اطلاعات میان آنان شده و به حل مسائل و مشکلات کاری کمک می‌کند و در نهایت عملکرد شغلی کارکنان را بالا می‌برد. همچنین بر اساس نظر «چو و چن»² گسترش روابط میان افراد باعث افزایش توانایی و افزایش دانش آنان خواهد شد. برای بررسی تأثیر ویژگی‌های شخصی افراد بر استفاده از رسانه‌های اجتماعی از دو بعد یا فاکتور لذت از کمک کردن³ و خود بسندگی دانشی⁴ بر پایه نظریه شناخت اجتماعی⁵ استفاده شده است. نظریه شناخت اجتماعی به منظور بررسی رفتار و انگیزش افراد در شرایط مختلف مورد استفاده قرار می‌گیرد. بر اساس نظریه شناخت اجتماعی رفتار افراد متأثر از شناخت فردی و ویژگی‌های اجتماعی آنان می‌باشد. بر این اساس در مدل تحقیق از مؤلفه ویژگی‌های شخصی و تأثیر آن بر استفاده از رسانه‌های اجتماعی استفاده شده است. (کی‌یونگ کاک و دوهونگ پارک، 2015)

بر اساس مطالعات یو و جی⁶ استفاده از رسانه‌های اجتماعی سه دسته از نیازهای عمده افراد که موجب خوشنودی آن‌ها می‌شود را پوشش می‌دهد، این نیازها شامل نیازهای اجتماعی مانند ایجاد ارتباط با دوستان، اقوام و آشنایان، نیازهای شناختی مانند جستجوی دانش و اطلاعات که از طریق اشتراک دانش امکان پذیر است و نیازهای مربوط به لذت بردن که شامل سرگرمی و تفریح می‌باشد، هستند. بر اساس نظر «بارت و ولمن»⁷ استفاده از بعد اجتماعی رسانه اجتماعی که نیازهای اجتماعی افراد را پوشش می‌دهد باعث افزایش تعداد روابط دوستانه و همچنین غیر دوستانه و رسمی خواهد شد که این خود باعث افزایش اشتراک دانش و اطلاعات در محیط کار می‌شود. این مؤلفه بر عملکرد شغلی نیز به واسطه افزایش دانش و اطلاعات تأثیر گذار خواهد بود. بر اساس نظر «نو»⁸ استفاده از رسانه‌های اجتماعی به منظور سرگرمی و تفریح باعث می‌شود افراد با تعداد زیادی از افراد دیگر آشنا شده و از دانش آن‌ها در زمینه‌های مختلف به خصوص مسائل و مشکلات در زمینه کاری استفاده نمایند که باعث افزایش عملکرد شغلی آنان نیز خواهد شد. بر این اساس برای بررسی

¹ Organ, 1988

² Chow & chan, 2008

³ Enjoy of helping

⁴ Knowledge self-efficacy

⁵ Social cognitive

⁶ U&G (Uses and Gratification)

⁷ Burt, 1992 & wellman, 2001

⁸ Nevo, 2012

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

تأثیر استفاده از رسانه‌های اجتماعی بر عملکرد شغلی باید ابعاد مختلف آن را در نظر گرفت.
(مک کوئیل¹، 1994)

بر اساس تحقیقات «نورث»² کارکنان سازمان معتقدند استفاده از رسانه‌های اجتماعی در محیط کار ارزش آفرین خواهد بود و بر عملکرد آنان تأثیر خواهد گذاشت. تحقیقات گذشته «استراوس»³ نشان داده است که افزایش روحیه کارکنان که نشأت گرفته از رضایت شغلی آنان خواهد بود باعث افزایش بهره‌وری کارکنان خواهد بود. رضایت شغلی به طور مؤثر بر عملکرد شغلی تأثیرگذار است (جاج⁴، 2001).

بر اساس نظر «آلن و می»⁵ برای بررسی مؤلفه تعهد سازمانی از سه بعد تعهد عاطفی، تعهد هنجاری و تعهد مستمر استفاده می‌شود. استفاده کارکنان از رسانه‌های اجتماعی موجب ایجاد حس تعامل اجتماعی میان کارکنان خواهد شد. وجود این حس به عنوان یک منبع برای آنان موجب افزایش دلبستگی عاطفی شده و در نهایت تعهد بیشتر کارکنان به سازمان را در پی دارد و در نهایت بر عملکرد شغلی آنان نیز مؤثر خواهد بود. (آلن و می، 2008)

تأثیر استفاده از رسانه‌های اجتماعی بر مؤلفه واسطه سرمایه اجتماعی در بسیاری از تحقیقات مورد بررسی قرار گرفته است. ایده اصلی این است که فناوری اطلاعات به افراد اجازه می‌دهد تا فارغ از زمان و مکان به سهولت به تبادل دانش و اطلاعات بپردازند و موجب افزایش سرمایه اجتماعی میان خود شوند. (الیسون⁶، 2007؛ هوئزمن و فلف⁷، 2004؛ ولمن 2001) سرمایه اجتماعی به عنوان یک منبع مهم برای کارکنان و یکی از عوامل تعیین‌کننده در عملکرد شغلی کارکنان شناخته می‌شود. بر اساس نظر «ناهایپیت و گوشال»⁸ 1998 سرمایه اجتماعی دارای سه بعد ساختاری، شناختی و ارتباطی می‌باشد و هر یک از این ابعاد بر عملکرد شغلی افراد تأثیرگذار هستند.

بر اساس نظر «کاتز»⁹ 1964 عملکرد شغلی دارای دو بعد است، بعد معمول یا روتین¹ و بعد نوآورانه². بعد نخست اشاره به عملکرد روزمره و روتین افراد دارد که از طرف سازمان به

¹ McQuail, 1994

² North, 2010

³ Strauss, 1968

⁴ Judge et al., 2001

⁵ Allen and Meyer, 1990

⁶ Ellison et al., 2007

⁷ Huysman and Wulf, 2004

⁸ Nahapiet and Ghoshal, 1998

⁹ Katz, 1964

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

عنوان وظایف شغلی افراد تعریف شده است و آنان مجبور به انجام آن بوده و در ازای انجام درست وظایف پاداش دریافت خواهند کرد (جنسس و ون³ 2004). بعد دوم اشاره بر رفتار اختیاری کارکنان و فراتر از کار رسمی آنان بوده و در ادبیات از آن با نام عملکرد نوآورانه یاد می‌شود (اسپارو و همکاران⁴ 2001).

در این تحقیق بر اساس مطالعات انجام گرفته درباره تأثیر استفاده از رسانه‌های اجتماعی و مؤلفه‌های وابسته‌ای چون ویژگی‌های شخصیتی، رضایت شغلی، تعهد سازمانی و سرمایه اجتماعی بر عملکرد شغلی 6 مؤلفه در قالب 54 شاخص مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. تأثیر مؤلفه ویژگی‌های شخصی بر استفاده از رسانه‌های اجتماعی با ابعاد لذت از کمک کردن و خود بسندگی دانشی مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. تأثیر استفاده از رسانه‌های اجتماعی بر مؤلفه‌های سرمایه اجتماعی، رضایت شغلی، تعهد سازمانی و عملکرد شغلی با بررسی ابعاد مختلف رسانه اجتماعی که شامل استفاده اجتماعی، استفاده شناختی، اشتراک دانش و استفاده تفریح و سرگرمی می‌باشد مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. اثر مؤلفه سرمایه اجتماعی بر عملکرد شغلی از طریق ارزیابی ابعاد آن که شامل بعد ساختاری، بعد شناختی و بعد ارتباطی می‌باشد، انجام می‌شود. همانطور که پیشتر نیز عنوان گردید عملکرد شغلی نیز شامل دو بعد عملکرد معمول و نوآورانه است که از این طریق قابل ارزیابی می‌باشد.

با توجه به توضیحات مطرح شده، اکنون می‌توان شکل تفصیلی مدل ارتباط بین استفاده از رسانه‌های اجتماعی و عملکرد شغلی را شناسایی نمود که شکل 2 جزئیات این مدل را نشان می‌دهد.

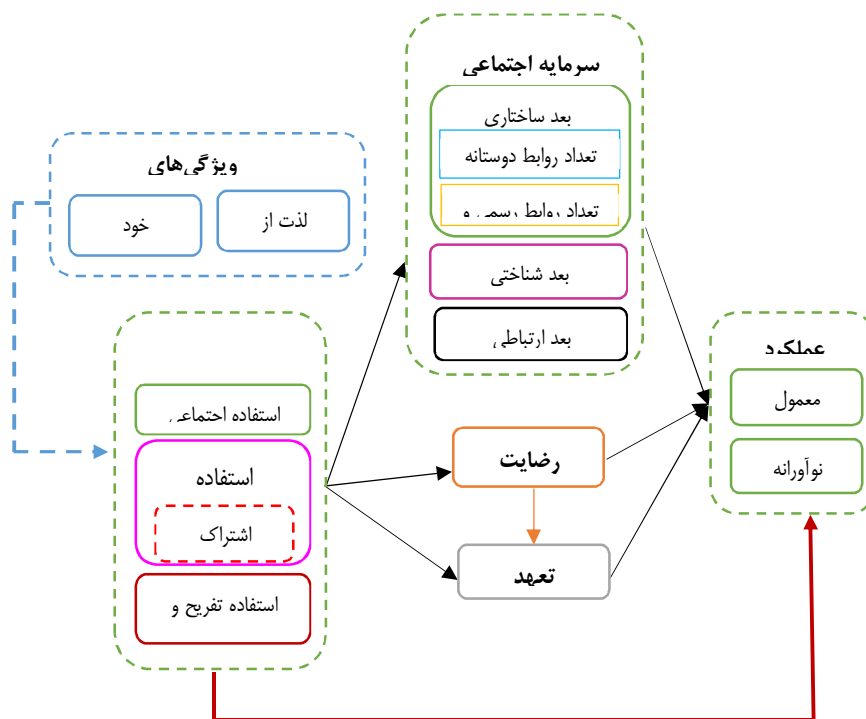
رسانه اجتماعی

¹ routine job performance

² innovative job performance

³ Janssen and Van Yperen, 2004

⁴ Sparrowe et al., 2001



شکل 2: جزئیات مدل تحقیق

6- نتیجه گیری

همانطور که بیان شد، ارتباط بین استفاده از رسانه اجتماعی و عملکرد شغلی افراد بسیار پیچیده بوده و نیازمند بررسی است. به نظر می‌رسد عوامل متعددی می‌توانند بر این رابطه تأثیر داشته باشند. بنابراین تشویق یا ممانعت صرف سازمان‌ها برای استفاده کارکنان از شبکه‌های اجتماعی نمی‌تواند مطلوبیت مورد نیاز را به همراه داشته باشد. به طور مثال می‌بایست ویژگی‌های شخصیتی پرسنل مد نظر قرار گیرد. به طور مثال، این امر محتمل است که افرادی که اجتماعی‌تر بوده و در زندگی شخصی به سایر افراد کمک می‌کنند، گزینه مناسبی برای تشکیل گروه‌های مجازی شغلی و بهبود هم‌افزایی در سازمان از طریق آن می‌باشند.

همچنین نوع استفاده از این رسانه‌ها نیز می‌تواند امری مهم باشد. برخی از مشاغل سازمان که نیازمند کارکنان خلاق هستند، ممکن است با استفاده سرگرمی و خلاقانه از این شبکه‌ها تقویت شوند اما سایرین با افت عملکردی افراد احراز کننده شغل مواجه شوند. نوع استفاده همچنین می‌تواند تأثیرات متفاوتی بر رضایت و تعهد کارکنان داشته باشد. به طور مثال

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

ممکن است حضور در گروه‌های غیر رسمی و حتی گروه‌های حرفه‌ای، همبستگی سازمانی بیشتری بین کارکنان ایجاد نماید.

به طور ویژه می‌توان به نقش سرمایه اجتماعی نیز اشاره نمود که به نظر می‌رسد عاملی بسیار حیاتی در بررسی رابطه مذکور می‌باشد. ابعاد گوناگون شناختی، اجتماعی و هنجاری در یک سازمان می‌توانند تأثیر متفاوتی بر ارتباط بین استفاده از رسانه اجتماعی و عملکرد شغلی داشته باشد. به طور مثال فردی شاغل در سازمانی با ساختار تخت و حیطه کنترل زیاد، شاید عملکرد شغلی بهتری به هنگام استفاده از رسانه اجتماعی داشته باشد. به هر حال تمامی روابط مدل طراحی شده نیازمند بررسی و ارزیابی در محیط سازمان‌های ایران می‌باشد که می‌بایست در تحقیقات آتی مورد بررسی قرار گیرد.

7- منابع

- 1- فراهانی، ح و نظری، غ. (1387). نقش سرمایه اجتماعی در بهره‌وری نیروی کار، ماهنامه تدبیر، سال بیستم، شماره 202، 43-48
- 2- راوری، ع. میرزایی، ط و ونکی، ز. (1391). تبیین ماهیت مفهوم رضایت شغلی، فصلنامه مدیریت پرستاری، سال اول، دوره اول، شماره 4، 61-71
- 3- محقق، م. (1385). سرمایه اجتماعی، تهران، مهدی اختر محقق
- 4- پی رابینز، الف (نویسنده). پارسائیان، ع و اعرابی، م (1375)، مبانی رفتار سازمانی، تهران، دفتر پژوهش‌های فرهنگی
- 5- میر دریکوندی، ر. (1389). شغل، رضایت شغلی و روش‌های ارزیابی آن، فصلنامه معرفت، شماره 38، 64-77
- 6- برومند، ز. (1390). مدیریت رفتار سازمانی، تهران، دانشگاه پیام نور
- 7- ابوالعلائی، ب. (1394). مدیریت عملکرد: راهنمای مدیران برای ارزیابی و بهبود عملکرد کارکنان، تهران، سازمان مدیریت صنعتی
- 8- ساروخانی، ب. (1373). روش‌های تحقیق در علوم اجتماعی، تهران، پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
- 9- کلمن، ج (نویسنده). صبوری، م. (1377). بنیادهای نظریه اجتماعی، تهران، نشر نی
- 10- شفیع آبادی، ع. (1390). راهنمایی و مشاوره شغلی و حرفه‌ای و نظریه‌های انتخاب شغل، تهران، رشد
- 11- محمدزاده، ع و مهره‌زاد، الف. (1375). رفتار سازمانی نگرش اقتضایی، تهران، انتشارات دانشگاه علامه طباطبائی

12- صادقی فر، ج. (1386). ارزش فردی و تعهد سازمانی، شیراز، نوید شیراز

- 1- Ashraf, N. & Javed, T. (2014). Impact of Social Networking on Employee Performance, Journal of Business Management and Strategy, 5, 2, 139-150
- 2- Charoensukmongkol, P. (2014). Effects of support and job demands on social media use and work outcomes, Journal of Computers in Human Behavior, 36, 340-349
- 3- Ali-Hassan, H. Nevo & D. Wade, M. (2015). Linking dimensions of social media use to job performance: The role of social capital, Journal of Strategic Information Systems, 24, 65-89
- 4- Moqbel, M. Nevo, S & Kock, N. (2013). Organizational members' use of social networking sites and job performance, Journal of Information Technology & People, 26,3,240-266
- 5- Munene, A & Nyaribo, Y. (2013). Effect of Social Media Pertication in the Workplace on Employee Productivity, Journal of International Journal of Advances in Management and Economics, 2, 2, 141-150
- 6- Kwahk, K & Park, D. (2015). The effects of network sharing on knowledge-sharing activities and job performance in enterprise social media environments, Journal of Computers in Human Behavior, 55,826-839
- 7- Leftheriotis, I & Giannakos, M. (2013). Using social media for work: Losing your time or improving your work, Journal of Computers in Human Behavior, 31, 134-142
- 8- Vartiainen, P. (2002). On the principles of comparative evaluation, American Journal of Evaluation, 28, 437-457
- 9- Mayfield, A. (2008). What is social media, icrossing.co.uk/ebooks
- 10- Byars, L.I & Rue, L.W. (2008). Human Resource Management: 9 th Edition. New York: Mc GrawHill.

مروری نظام‌مند بر چهارچوب‌ها، مزایا، شاخص‌های سنجش و فاکتورهای کلیدی موفقیت معماری سازمانی

مینا رنجبر فرد¹، سیده ریحانه میرسالاری²

¹عضو هیأت علمی دانشگاه الزهراء، mina.ranjbar.ie@gmail.com

²دانشجو کارشناسی ارشد دانشگاه الزهراء، Reyhaneh.mirsalari3168@gmail.com

چکیده

معماری سازمانی شرح صریحی از اسناد و مدارک موجود، روابط مطلوب بین کسب و کار، فرآیندها و فناوری اطلاعات می‌باشد و یک طرح کلی برای ایجاد سیستم‌های اطلاعاتی گسترده در سطح سازمان فراهم می‌نماید. در واقع معماری سازمانی از طریق همسوسازی فرآیندهای کسب و کار با داده‌ها و فناوری، به اجرای استراتژی یک سازمان به شیوه‌ای هماهنگ، کمک می‌کند. این پژوهش به بررسی و مقایسه ادبیات پیشین و مقالات آکادمیک در زمینه مزایای حاصل از اتخاذ و کاربرد معماری سازمانی، شاخص‌ها و چهارچوب‌های مدلسازی آن و همچنین عوامل تأثیرگذار بر پیاده‌سازی معماری سازمانی می‌پردازد. نتایج این مقاله، حاکی از آن است که عواملی از جمله، درک روشن و شفاف از کسب و کار سازمان، افزایش پاسخگویی به تغییر و مدیریت آن، یکپارچگی سیستم‌های اطلاعاتی، سرمایه‌گذاری‌های فناوری اطلاعات و استراتژی‌های کسب، توسعه و نگهداری استانداردهای معماری سازمانی، همسوسازی کسب و کار با فناوری اطلاعات، بهبود فرآیندهای کسب و کار، چابکی سازمانی، مدیریت ریسک و حاکمیت سازمانی از نقطه نظرهای مختلف در معماری سازمانی مورد توجه قرار گرفته‌اند. نتایج این مقاله به ایجاد شناخت بهتر از معماری سازمانی و در نتیجه پیاده‌سازی و اجرای موفق آن کمک می‌کند.

واژگان کلیدی: معماری سازمانی، چهارچوب‌های معماری سازمانی، مزایای معماری سازمانی، شاخص‌های سنجش معماری سازمانی، فاکتورهای کلیدی موفقیت معماری سازمانی

1- مقدمه

سازمان‌های امروزی برای باقی ماندن در عرصه رقابت، به تغییرات مداوم در کسب و کار نیاز دارند. در این بین سازمان‌های بسیاری برای همسوساختن فرآیندهای کسب و کار و تکنولوژی خود با این تغییرات، دست و پنجه نرم می‌کنند. عواملی مانند تغییرات محیطی و تکامل تدریجی کسب و کار باعث عدم یکپارچگی سیستم‌های اطلاعاتی شده است. معماری سازمانی بعنوان یک ابزار مفهومی به همراه رویکردهای متفاوت، یک اصل شناخته شده برای مدیریت تغییر سازمان‌ها است و با مسیری کنترل شده، ساختاریافته و با تمرکز قوی بر احتیاجات کسب و کار سازمان، به کنترل تغییر کمک می‌کند. با وجود اینکه معماری سازمانی یک رویکرد نوظهور است، اما کاملاً بعنوان یک شاخه تکامل یافته، پذیرفته شده است و اهمیت آن رو به رشد است (Dijk & et al, 2013).

تاکنون، محققان زیادی از دیدگاه‌ها و ابعادهای مختلف به بررسی معماری سازمانی پرداخته اند. حوزه مطالعه و رویکردهای بررسی بسیاری از آن‌ها متفاوت بوده است. تاکنون پژوهش‌های زیادی که بر روی چهارچوب‌ها و مدل‌های معماری سازمانی متمرکز بوده اند، انجام گرفته است. محققان دیگری با مطالعه سازمان‌هایی که معماری سازمانی را بعنوان راه‌حل برگزیده‌اند، فاکتورهای تأثیرگذار بر موفقیت معماری سازمانی را شناسایی کرده‌اند. در این بین پژوهش‌های زیادی به بررسی مزایای حاصل از معماری سازمانی پرداخته‌اند و هریک دسته‌بندی‌ها و تعاریف گوناگونی از مزایا معماری سازمانی ارائه می‌کنند. علاوه بر این، شناخت ویژگی‌های کمی و کیفی معماری سازمانی در ادبیات گذشته مطرح است. با این حال اجرای معماری سازمانی بعنوان یکی از طرح‌های فناوری اطلاعات سازمان‌ها، با تهدید و شکست مواجه می‌شود، به همین منظور هدف از ارائه این تحقیق، بررسی معماری سازمانی از زاویه‌های متفاوت، از طریق انجام مطالعات نظام‌مند بر روی پژوهش‌های گذشته، طبقه‌بندی و جمع‌بندی آن‌ها است تا دیدگاهی جامع نسبت به معماری سازمانی به عمل آید. این پژوهش به شناسایی و الویت‌بندی عوامل مهمی که با معماری سازمانی، در تعامل هستند، می‌پردازد. کنترل و مدیریت سازمان بر این عوامل، بستر موفقیت اجرای معماری سازمانی را فراهم می‌سازد.

2- پیشینه نظری و تجربی

2-1- معماری سازمانی

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

معماری به طور کلی به معنای دایر کردن یک اساس ساختاری، ویژگی‌های رفتاری و اصولی راهنما برای ایجاد، تکامل و بهره‌برداری یک سیستم در درازمدت است. تعاریف زیادی برای معماری سازمانی بیان شده است، مؤسسه‌ی بین‌المللی معماری سازمانی، معماری را به این صورت شرح می‌دهد: معماری سازمانی، شامل تحلیل و مستندسازی سازمان در وضعیت جاری و مطلوب از ابعاد راهبردی، کسب و کار و فناوری است. مرکز تحقیقاتی سیستم‌های اطلاعاتی دانشگاه MIT تعریفی رسمی از معماری یک سازمان به صورت زیر ارائه کرده است: معماری سازمانی شامل منطق سازماندهی فرآیندهای کسب و کار و زیرساخت فناوری اطلاعات است که نیازمندی‌های یکپارچه سازی و استانداردسازی مدل کاری سازمان را منعکس می‌کند (Meilich, 2006).

معماری سازمانی می‌تواند به عنوان توصیفی از مؤلفه‌های سازمانی و ارتباط آن‌ها با یکدیگر در نظر گرفته شود. معماری سازمانی مؤلفه‌های اصلی سیستم‌های اطلاعاتی داخل سازمان را مشخص می‌سازد و به دنبال روش‌های متفاوتی است که مؤلفه‌هایی همانند، کارکنان، فرآیندهای کسب و کار، تکنولوژی، اطلاعات کسب و کار، اطلاعات مالی و ... را فراهم می‌سازد و هدفش سازو کار این مؤلفه‌ها برای رسیدن به اهداف کسب و کار می‌باشد. معماری سازمانی اصطلاحات لازم را شرح می‌دهد و یک راهنما در مورد ملزومات، طراحی و مقیاس‌پذیری سیستم‌های اطلاعاتی در سازمان فراهم می‌کند. یک پروژه معماری سازمانی باید بر روی اهداف سازمان، ساختار سازمان و فرآیندها و اطلاعات کسب و کار تمرکز کند (Fernandez, 2010). معماری سازمانی ابزاری است که به سازمان‌ها در درک ساختارشان کمک می‌کند و برای ایجاد تغییرات کسب و کار و تکنولوژی نقشه‌ای از سازمان و یک برنامه مسیر را تحویل می‌دهد (Dijk & et al, 2013). جدول 1 تعاریف مختلف معماری سازمانی که در پژوهش‌های گذشته بیان شده است را ارائه می‌دهد.

جدول 1- تعاریف معماری سازمانی

ردیف	تعریف معماری سازمانی	مراجع
1	یک معماری سازمانی سطح بالا (متمم معماری)، شامل سیستم‌های فناوری اطلاعات سازمان (سخت افزار و نرم افزار)، روابط بین آن‌ها و مرتبط به فرآیندها، توابع، گروه‌ها و افراد است. از دیدگاه عملکردی، معماری سازمانی چگونگی کارکردن عناصر فناوری اطلاعات با یکدیگر به عنوان یک کل جامع همراه با گروه‌ها و افراد را تشریح می‌کند.	(Morgan & Sage, 2004)
2	مجموعه‌ای از سیاست‌ها، قوانین و خطوط راهنمایی هستند که اصول وحدت بخش و راهکارهایی را در سراسر پروژه‌های واحدهای کسب و کار شکل می‌دهند.	(Fong & Yellin, 2006)

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

(Ross & et al, 2006) (Fallmyr & Bygstand, 2014)	یک منطق سازماندهی فرآیندهای کسب و کار و زیرساختار فناوری اطلاعات، منعکس کننده الزامات یکپارچه‌سازی و استانداردسازی مدل عملکرد سازمان است. معماری سازمانی یک دیدگاه بلندمدت از فرآیندهای شرکت، سیستم‌ها و تکنولوژی هاست به طوری که پروژه‌های منحصر به فرد، علاوه بر تحقق نیازهای فوری، می‌توانند توانایی‌هایی را ایجاد کنند.	3
(Lankhorst & et al, 2009)	یک کل منسجم از اصول، روش‌ها، و مدل‌هایی که در طراحی و تحقق ساختار سازمانی، فرآیندهای کسب و کار، سیستم‌های اطلاعاتی، و زیرساخت‌های یک سازمان استفاده می‌شود.	4
(Espinosa & et al, 2011)	شرح صریحی از اسناد و مدارک موجود، روابط مطلوب بین کسب و کار، مدیریت فرآیندها و فناوری اطلاعات می‌باشد؛ یک طرح کلی برای ایجاد سیستم‌های اطلاعات گسترده سازمان فراهم می‌کند که می‌تواند، به اجرای استراتژی یک سازمان در یک شیوه ای هماهنگ شده توسط همسوسازی فرآیندهای کسب و کار با داده و فناوری مربوط به آن، کمک کند.	5
(Tamm & et al, 2011)	تعریف و ارائه یک چشم انداز سطح بالا از کسب و کار سازمان، فرآیندها و سیستم‌های IT، روابط بین آنها، و اینکه تا چه حد این فرآیندها و سیستم‌ها توسط بخش‌های مختلف از شرکت اشتراک گذاشته شده‌اند، می‌باشد.	6
(Niemi & Pekkola, 2013)	معماری سازمانی یک رویکرد برای مدیریت پیچیدگی ساختار سازمان، فناوری اطلاعات و محیط کسب و کار، تسهیل و یکپارچه سازی استراتژی، پرسنل، کسب و کار و IT به سوی یک هدف مشترک، از طریق تولید و استفاده از دیدگاه جامع ارائه شده‌ی مدل‌های ساختاری سازمان است.	7
(Cameron & MCmilan, 2013)	مجموعه‌ای از فرآیندها در نظر گرفته می‌شود که به سازمان در ترجمه چشم انداز و مأموریت کسب و کار خودش به تغییر مؤثر در گستره سازمان از میان درک روشن از وضعیت فعلی اش، و رسیدن به یک آینده بهتر کمک می‌کند.	8
(Ralph & et al, 2015)	مجموعه ای از دیدگاه‌های سطح بالا، باید و نبایدهایی که سازمان رادر طراحی ساختار- های سازمانی، پیاده سازی فرآیندها، ارائه اطلاعات و تکنولوژی درون سازمان هدایت می‌کند؛ هنجارهای معماری سازمانی مقرراتی مانند اصول، مدل‌ها و اظهارات سیاسی هستند.	9

2-2- چهارچوب‌های معماری سازمانی

معماری سازمانی مجموعه‌ای از محصولات و مدل‌ها است که به توصیف سازمان از حیث سامانه‌های اطلاعاتی و محیط کاری آن می‌پردازد. چنین جنگل انبوهی از مدل‌ها بدون بهره‌مندی از یک چهارچوب برای هیچ‌کس قابل تولید و بهره‌برداری نخواهد بود. چهارچوب یک ساختار منطقی برای طبقه‌بندی و سازمان‌دهی اطلاعات پیچیده است. در یک معماری سازمانی، اطلاعات وسیع و

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

پیچیده‌ای وجود دارد که نیازمند ساختاری است که مشخص کند چگونه و به چه مقدار باید به اطلاعات سطوح مختلف پرداخت؟ به چنین ساختاری، چهارچوب معماری سازمانی گفته می‌شود، چهارچوب‌های معماری سازمانی در واقع الگوهایی تعریف شده برای تنظیم مراحل کاری و نیز طبقه‌بندی خروجی‌های آن‌ها به حساب می‌آیند. در حال حاضر، تنها چند چهارچوب رایج همانند چهارچوب‌های 'DoDAF'، 'TOGAF'، 'FEAF' و 'ZF' در سطح جهانی مورد استفاده قرار می‌گیرند که هر یک با توجه به منشأ ظهورشان، مناسب معماری سازمان‌های ویژه‌ای هستند. تنوع و تعداد چهارچوب‌های معماری سازمانی در سال‌های اخیر، منجر به بروز پیچیدگی‌هایی در تصمیم‌گیری برای انتخاب آن‌ها، متناسب با سازمان و پروژه معماری سازمانی مرتبط شده است. در همین راستا، تلاش‌های گوناگونی در جهت ارزیابی و مقایسه این چهارچوب‌ها و تسهیل انتخاب آن‌ها انجام شده است. تانگ و همکارانش در یک پژوهش چهارچوب‌های معماری 'ZF'، '4+1 View'، 'FEAF'، 'RM'، 'ODP'، 'TOGAF' و 'DoDAF' را از سه بعد اهداف، ورودی‌های و خروجی‌هایشان مقایسه می‌کنند، در پژوهش آن‌ها، اهداف معماری سازمانی مستقل از حوزه صنعت، سبک معماری و اندازه سازمان تعریف می‌شود. این مطالعه با شناسایی مشخصات هر چهارچوب از نقطه نظر سه بعد ذکر شده، به مدیران در انتخاب صحیح معماری سازمانی مطابق با سازمانشان کمک می‌کند (Tang & Chen, 2004). نتایج حاصل از مقایسه چهارچوب‌های معماری سازمانی حاکی از آن است که نقطه شروع هر معماری سازمان؛ تحلیل و آنالیز سازمان است؛ در واقع اتخاذ هر چهارچوب و مدل معماری سازمانی شرایط و محیط خاص خود را می‌طلبد.

لیم و همکارانش، دسته‌ای از چهارچوب‌های شناخته شده‌ی معماری سازمانی را از دیدگاه مشخصه‌های کیفی معماری مقایسه کرده‌اند (Lim & Park, 2009)، اما آنچه در مورد این پژوهش‌ها و مطالعات شایان اهمیت است، عدم توجه به موارد استفاده‌ی معماری سازمانی در انتخاب و مقایسه‌ی چهارچوب‌ها بوده است. کاربرد معماری سازمانی عامل اصلی در انتخاب چهارچوب مربوطه است. خروجی هر چهارچوب معماری سازمانی بازتاب هدف از کاربرد آن است. به طور کلی خروجی چهارچوب‌های معماری سازمانی شامل مدل کسب و کار، مدل سیستم، مدل اطلاعات، مدل محاسبات، مدل پیکربندی نرم افزار، مدل پردازش نرم افزار، مدل پیاده‌سازی، توصیف پلتفرم، طرح

¹Department of Defense Architecture Framework

²The Open Group Architecture Framework

³Federal Enterprise Architecture Framework

⁴Zachman Framework

⁵4+1 architectural view model

⁶Reference Model of Open Distributed Processing

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

نیازهای غیر کارکردی، طرح گذر و طرح منطق می شود. فرآیند معماری سازمانی، فرآیند پیچیده‌ای است، که می‌توان با استفاده از چهارچوب و سبک معماری این پیچیدگی را کنترل کرد و کاهش داد. جدول 2 خروجی‌های چهارچوب‌های متفاوت معماری سازمانی را به طور خلاصه بیان می‌کند.

جدول 2- چهارچوب‌های معماری و خروجی‌های حاصل از کاربرد آن‌ها (Tang & Chen, 2004).

ZF	4+1 View	FEAF	RM-ODP	TOGAF	DoDAF	خروجی/چهارچوب
*		*	*	*	*	مدل کسب و کار
*	*	*	*	*	*	مدل سیستم
*	*	*	*	*	*	مدل اطلاعات
*	*	*	*	*	*	مدل محاسبات
	*				*	مدل پیکربندی نرم افزار
*	*	*	*	*	*	مدل پردازش نرم افزار
			*	*	*	مدل پیاده سازی
*		*	*	*	*	توصیف پلتفرم
	*		*	*	*	طراحی نیازهای غیر کارکردی
		*			*	طرح گذر

2-3- مزایای معماری سازمانی

اتخاذ و اجرای معماری سازمانی، مزایا و نتایجی را به همراه دارد. بعنوان یک نقش سازمانی، مهم‌ترین وظیفه آن، ترجمه اصول گسترده‌تر، قابلیت‌ها و اهداف استراتژی‌های سازمان به سیستم‌ها، فرآیندهای تعریف شده می‌باشد که منجر می‌گردد که سازمان در تحقق بخشیدن به اهداف، فعالانه عمل کند. در این راستا، یک گام به سوی تصویب استراتژی سازمانی بر می‌دارد، در نتیجه مزیت اصلی معماری سازمانی که در پژوهش‌های بسیاری به آن اشاره شده است، همراستاسازی فناوری اطلاعات و استراتژی‌های کسب و کار است. افزون بر این، معماری سازمانی، نتایج و مزایای فرعی نیز برای سازمان به ارمغان می‌آورد. معماری سازمانی با فراهم نمودن بررسی جامع و سطح بالا تا سطح پایین، دستورالعمل‌ها و اصول منطقی، به فرآیندها و ساختار منسجم و هدفمند سازمانی، دست پیدا می‌کند و اطلاعات و فناوری را برای سازمان تدارک می‌بیند. کاربرد و اثربخشی معماری سازمانی به بخش و یا سطح خاصی از سازمان بر نمی‌گردد و کل سازمان را پوشش می‌دهد. در سطح

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

کل سازمان، با کاهش پیچیدگی‌ها، به تحقق همراستایی کسب و کار و فناوری اطلاعات کمک می‌کند و در سطح جزئی‌تر، هزینه و ریسک پروژه‌های توسعه سیستم‌ها، با وجود معماری سازمانی، به اندازه قابل توجهی، کاهش پیدا می‌کند (Foorthuis & et al, 2010).

اگرچه تعداد پژوهش‌هایی که صراحتاً به شناسایی منافع معماری سازمانی پرداخته‌اند، بسیار پایین است، با این حال تحقیقات بسیاری وجود دارد که مزایا حاصل از معماری سازمانی را برشمرده- اند و مدل‌هایی را برای آن ارائه کرده‌اند. مزایا حاصل از معماری سازمانی را به چهار دسته، مزایای سخت، نامحسوس، غیرمستقیم و استراتژیک تقسیم می‌کند، مزایای سخت می‌تواند به صورت کمی اندازه‌گیری شوند و به معماری سازمانی و یا کارکرد آن منسوب شوند؛ کاهش هزینه، کاهش زمان چرخه محصول و یا خدمت، افزایش استانداردسازی، کاهش قیمت، استفاده مجدد از مدل‌های سازمانی و مستندات، افزایش قابلیت همکاری بین سیستم‌ها از این قبیل مزایا، می‌باشند. مزایای نامحسوس معماری سازمانی را نمی‌توان به راحتی اندازه‌گیری کرد ولی به راحتی می‌توان به معماری سازمانی نسبت داد، آن‌ها بینش و درک بهتری را در بین اعضای سازمان فراهم می‌آورند. بهبود تصمیم‌گیری، تولید یک دید جامع و شفاف، توسعه معماری سازمانی تکامل یافته و حاکمیت سازمانی در این دسته قرار دارند، دسته دیگر از مزایای معماری سازمانی، مزایای غیرمستقیم هستند، این مزایا به راحتی اندازه‌گیری می‌شوند ولی نمی‌توان آن‌ها را به طور مستقیم به معماری سازمانی نسبت داد و ممکن است عواملی دیگر در ایجاد و بهبود آن‌ها در سازمان دخالت داشته باشد؛ بهبود همسوسازی با شرکا، بهبود مشتری‌مداری، بهبود مدیریت ریسک، افزایش ارزش بازار، بهبود نوآوری، بهبود مدیریت کارکنان، افزایش کیفیت، بهبود فرآیندهای کسب و کار، بهبود مدیریت سرمایه‌گذاری‌های فناوری اطلاعات، کاهش پیچیدگی نیز در این دسته قرار دارند. در نهایت مهم- ترین مزایای معماری سازمانی، مزایای استراتژیک می‌باشد. این مزایا اثرات مثبتی هستند که در بلند مدت درک می‌شوند و نه قابل اندازه‌گیری هستند و نه می‌توانند به طور کامل به معماری سازمانی نسبت داده شوند. بهبود ارتباطات، بهبود مدیریت تغییر، افزایش و ثبات، افزایش چابکی استراتژیکی در این دسته قرار دارند (Neimi, 2006).

مروری جامع و اخیر که توسط تام و همکارانش در ادبیات معماری سازمانی بر اساس بیش از 50 مقاله صورت گرفته شده است، حاکی از آن است که مزایا معماری سازمانی شامل موارد زیر می‌باشد (Tamm & et, 2011):

- افزایش پاسخگویی و هدایت تغییر

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

- بهبود تصمیم‌گیری
- کاهش هزینه های فناوری اطلاعات
- همسوسازی کسب و کار با فناوری اطلاعات
- بهبود فرآیندهای کسب و کار
- بهبود سیستم های فناوری اطلاعات
- استفاده مجدد از منابع
- بهبود یکپارچگی
- کاهش ریسک
- پیروی از قوانین سازمان
- ثبات

این مطالعه بیانگر این است که، معماری سازمانی بیشتر در سطح استراتژیکی و تاکتیکی سازمان فعال است و نه در سطح عملیاتی. بیشتر این مزایا با سیاست‌های سازمان مشترک است و به عنوان ارزش تلقی می‌گردد (Plessius & et, 2012).

طبق نقشه مزایای معماری سازمانی که در پژوهش‌های گذشته ارائه شده است، مزایای معماری سازمانی می‌تواند از دیدگاه‌های متفاوتی توصیف شود و از نقطه نظرهای گوناگون، سازمان را بهبود بخشد، در این نقشه مزایا از دیدهای مالی، مشتری، داخل سازمان و یادگیری و رشد شرح داده می‌شود. مزایا از دید مالی، بیشتر شامل کاهش هزینه های فناوری اطلاعات و هزینه‌های عملیاتی می‌گردد که در نتیجه‌ی قابلیت استفاده مجدد از مؤلفه های سازمانی است، این قابلیت با وجود معماری سازمانی در سازمان ایجاد می‌گردد. بهبود مشتری مداری، رضایت مشتری، مدیریت محصول از مزایای معماری سازمانی از دید مشتری است. مزایای داخلی سازمانی شامل به اشتراک گذاری دانش، فرهنگ، همکاری و رهبری در داخل سازمان و در بین اعضای سازمان است و در آخر مزایای یادگیری و رشد سازمانی است که در واقع همان مزایای نامشهود معماری سازمانی را شامل می‌شود. نکته مهم این نقشه این است که مزیت بهبود همسویی فناوری اطلاعات و استراتژی های کسب و کار، به طور مستقیم از مزایای دیگر معماری سازمانی ناشی می‌گردد (Boucharas & et al, 2010). جدول 3 به اختصار، مزایای حاصل از معماری سازمانی را بر اساس ادبیات گذشته بیان می‌کند.

جدول 3- مزایای حاصل از معماری سازمانی

ردیف	منافع	مراجع

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

Plessius & et,) (Neimi, 2006) Foorthuis & et)(2012 (Boucharas & et al, 2010)(al,2010	همسویی فناوری اطلاعات و استراتژی‌های کسب و کار	1
(Neimi, 2006)	تولید یک دید جامع، شفاف و منسجم از سازمان	2
(Plessius & et, 2012) (Neimi, 2006) Foorthuis &) (Espinosa& et al, 2011) (et al,2010	افزایش یکپارچگی	3
(Plessius & et, 2012) (Neimi, 2006) Foorthuis &) (Espinosa& et al, 2011) (Boucharas & et al, 2010)(et al,2010	استفاده مجدد از منابع	4
(Plessius & et, 2012) (Neimi, 2006) Boucharas &)(Foorthuis & et al,2010) (et al, 2010	افزایش پاسخگویی به تغییر و هدایت تغییر	5
(Plessius & et, 2012) (Neimi, 2006) Boucharas &)(Foorthuis & et al,2010) (et al, 2010	بهبود ارتباط و همکاری، اشتراک گذاری اطلاعات	6
Plessius & et,) (Neimi, 2006) Foorthuis & et)(2012 (Boucharas & et al, 2010)(al,2010	کاهش هزینه‌های فناوری اطلاعات	7
(Plessius & et, 2012) (Neimi, 2006) Boucharas &)(Foorthuis & et al,2010) (et al, 2010	کاهش ریسک و هزینه پروژه‌های سازمانی	8
Foorthuis & et) (Neimi, 2006) (Boucharas & et al, 2010)(al,2010	بهبود حاکمیت سازمانی	9
(Plessius & et, 2012) (Neimi, 2006) Boucharas &)(Foorthuis & et al,2010) (et al, 2010	بهبود تصمیم‌گیری	10
Plessius & et,) (Neimi, 2006) (Boucharas & et al, 2010)(2012	افزایش ثبات سازمانی	11
Foorthuis & et) (Neimi, 2006) (al,2010	آگاهی از وضعیت سازمانی	12

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

13	کاهش پیچیدگی	Foorthuis & et) (Neimi, 2006) (Boucharas & et al, 2010)(al,2010
14	استاندارد سازی	(Espinosa& et al, 2011)(Neimi, 2006) Boucharas &)(Foorthuis & et al,2010) (et al, 2010
15	همگرایی فرآیندهای کسب و کار	Plessius & et,) (Neimi, 2006) (Boucharas & et al, 2010)(2012
16	افزایش همکاری و ارتباط بین سیستم های اطلاعاتی	Foorthuis & et) (Neimi, 2006) (Boucharas & et al, 2010)(al,2010
17	حمایت از توسعه دانش و مدیریت آن	Boucharas & et al,)(Neimi, 2006) (2010
18	چابکی استراتژیک	(Neimi, 2006) (Espinosa& et al, 2011)
19	بهبود ارتباطات مبتنی بر دانش با مشتری	Boucharas & et al,)(Neimi, 2006) (2010
20	بهبود نوآوری	Foorthuis & et) (Neimi, 2006) (Boucharas & et al, 2010)(al,2010
21	افزایش ارزش بازار	(Neimi, 2006)
22	مدیریت محصول	(Neimi, 2006) (Espinosa& et al, (Boucharas & et al, 2010)2011)
23	افزایش رضایت مدیریت ارشد و مدیریت فناوری اطلاعات	Boucharas & et al,)(Neimi, 2006) (2010
24	افزایش امنیت فناوری اطلاعات	Boucharas & et al,)(Neimi, 2006) (2010
25	بهبود سیستم های فناوری اطلاعات	Foorthuis & et) (Plessius & et, 2012) (Boucharas & et al, 2010)(al,2010
26	پیروی از مقررات	Foorthuis & et) (Plessius & et, 2012) (al,2010
27	چابکی	Boucharas &)(Espinosa& et al, 2011) (Neimi, 2006)(et al, 2010
28	بهبود حاکمیت فناوری اطلاعات	Foorthuis) (Boucharas & et al, 2010) (& et al,2010

2-4- شاخص‌های سنجش معماری سازمانی

معماری سازمانی می‌تواند از منظرهای مختلف توصیف شود، که هریک در نتیجه دیدگاه-های گوناگون بر روی مدل‌های معماری است. این دیدگاه‌ها اهداف ذینفعان مختلف از سیستم مدل شده را، نشان می‌دهند. همچنین از نظر کارایی در یک سیستم، نقطه نظرهای گوناگونی می‌تواند تعریف گردد که اندازه‌گیری‌های مختلف از کارایی را می‌طلبند. ارزیابی و اندازه‌گیری معماری سازمانی، می‌تواند به تأیید اعتبار برنامه معماری سازمانی اشاره کند. براساس ادبیات گذشته، مدل‌های سنجش معماری سازمانی متعددی ارائه شده است و هریک شاخص‌های متفاوتی را در بردارند، مدل‌های مذکور کمتر جنبه کمی و کاربردی دارند و بیشتر به توصیف ویژگی‌های کیفی معماری سازمانی می‌پردازند. در جدول 4، برخی از شاخص‌ها و ویژگی‌های سنجش معماری سازمانی که تاکنون ارائه شده‌اند، به اختصار توصیف شده‌اند.

جدول 4- شاخص‌های سنجش معماری سازمانی

ردیف	شاخص‌های سنجش معماری سازمانی	مراجع
1	همسویی: فرآیندهای معماری سازمانی در راستای اهداف کسب و کار اجرا می‌شوند.	(Lakhrouit & et al, 2014) (Khayami, 2011) (Lim & et al, 2009) (Morganwalp & P. Sage, 2004) (Raadt & et al, 2010)
2	امنیت: سیستم‌ها و قوانین امنیتی، وجود اطلاعات درست و دقیق را در سازمان اطمینان می‌بخشند، در واقع امکان دستکاری اطلاعات و داده‌ها در سازمان وجود ندارد.	(Lakhrouit & et al, 2014) (Khayami, 2011) (Losavio & et al, 2004) (Raadt & et al, 2010)
3	قابلیت استفاده مجدد: هر یک از مؤلفه‌های سخت افزاری، نرم افزاری، مدل‌های فرآیندی و روش‌های تجزیه و تحلیل معماری می‌توانند مجدداً در سازمان استفاده شوند.	(Morganwalp & P. Sage, 2004) (Lim & et al, 2009) (Lakhrouit & et al, 2014)
4	قابلیت اطمینان: سیستم‌های سازمانی در یک سطح مشخص از عملکرد، تحمل خطا دارند و با وجود مکانیسم‌های بازیابی داده، داده‌های از دست رفته، می‌توانند بازیابی شوند.	(Lakhrouit & et al, 2014) (Khayami, 2011) (Losavio & et al, 2004) (Niu & et al, 2013)

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

(Lim & et al, 2009) (Närman & et al, 2007) (Raadt & et al, 2010)	یکپارچگی و قابلیت همکاری: نحوه تبادل اطلاعات بین سیستم‌ها، قوانین و سیاست‌های تبادل اطلاعات (دسترسی‌ها، اختیارات و ...) مشخص شده است و تبعیت سیستم‌های سازمانی از استانداردها، توانایی مبادله اطلاعات را در بین سیستم‌های سازمان افزایش داده است.	5
(Davoudi & Shams, 2009) (Khayami, 2011) (Lim & et al, 2009) (Lakhrouit & et al, 2014)	نگهداشت پذیری: مولفه‌های استراتژیکی، نواحی عملکردی کسب و کار و فرآیندهای سازمان برای تصحیح خطا، بهبود عملکرد و یا به علت تطابق با یک تغییر محیطی می‌توانند به راحتی اصلاح گردند.	6
(Lakhrouit & et al, 2014) (Raadt & et al, 2010)	مقیاس پذیری: فرآیندهای کسب و کار، زیرساخت‌های نرم افزاری و سخت افزاری، نوع داده و اطلاعات در سازمان، برای پاسخ به تغییر و رشد کار، می‌توانند گسترش پیدا کنند.	7
(Losavio & et al, 2004)	قابلیت انتقال: نرم افزارهای سازمان می‌توانند برای یک هدف مشترک، در یک محیط مشترک جایگزین یکدیگر شوند.	8
(Khayami, 2011)	اثر بخشی: شرایط استفاده صحیح از منابع در بهترین زمان، در سازمان امکان پذیر باشد.	9
(Morganwalp & P. Sage, 2004)	ریزدانگی: محصولات معماری از ریزدانگی مناسبی برخوردارند (به ایجاد یک دید جامع کمک می‌کنند و همزمان دارای سطح کافی از جزئیات می‌باشند).	10
(Morganwalp & P. Sage, 2004) (Niemi & Pekkola, 2013)	شفافیت و جامعیت: زنجیره ارزش سازمانو فرآیندهای یکسو کار در سراسر سازمان مشخص و تعریف شده است و هر یک از نقشها و مسئولیتها یافرا د باتوجه به فرآیندهای یکسو کار تعریف شده است.	11
(Raadt & et al, 2010)	چابکی: سازمان توانایی پاسخگویی سریع به تغییرات محیط کسب و کار را دارد.	12
(Raadt & et al, 2010)	افزایش کیفیت محصولات و خدمات: محصولات معماری سازمانی (مستندات، مدلها، گزارشات و ...) از کیفیت بالایی (شفاف، روشن، خلاصه، سازگار، قابل دسترس و بر مبنای یک چهارچوب معتبر) برخوردارند.	13
(Khayami, 2011)	قابلیت دسترس پذیری: اطلاعات معماری سازمانی، از طریق مستند سازی در	14

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

	دسترس باشد.	
(Khayami, 2011)	قابلیت استفاده: معماری سازمانی با شرایط و امکانات سازمان سازگار باشد و استفاده از آن معقول و امکان‌پذیر باشد.	15

2-5- فاکتورهای کلیدی اثر بخشی معماری سازمانی

اگرچه طیف مزایای حاصل از معماری سازمانی بسیار گسترده است با این حال، تکنیک‌ها و فاکتورهایی نیز، باید وجود داشته باشد که سازمان را در برداشت و کسب این مزایا قادر سازد. از این رو تحقیقات زیادی به بررسی عوامل تأثیرگذار بر معماری سازمانی پرداخته‌اند، شناسایی این عوامل، به سازمان در توصیف حوزه و ماهیت موضوعاتی کمک می‌کند که تیم معماری می‌بایست برای جلوگیری از اتلاف زمان و هزینه، بر روی آن‌ها متمرکز شود. در این راستا، کاموگاو و همکارانش در یک پژوهش بیان می‌کنند که بسیاری از سازمان‌ها با تغییرات محیط کسب و کار خود بعنوان مثال، محصولات و خدمات جدید، روبه‌رو می‌شوند. در این زمان تغییر فرآیندهای کسب و کار، برای باقی ماندن در عرصه رقابت امری اجتناب‌ناپذیر است. نقشی که معماری سازمانی ایفا می‌کند، وفق دادن فرآیندهای کسب و کار، به گونه‌ای اثربخش با این تغییرات است. همچنین برای پیاده‌سازی اثر بخش معماری سازمانی بر عوامل زیر تأکید می‌کنند:

- حاکمیت فناوری اطلاعات: این عامل تصمیم‌گیری و ساختار مسئولیتی را در سازمان مشخص می‌سازد که رفتاری تعیین شده از قبل در استفاده از فناوری اطلاعات را ترغیب می‌بخشد، این رفتار به کنترل و مدیریت ریسک منجر می‌گردد.
- شناخت معماری سازمانی: قبل از پیاده‌سازی معماری سازمانی، باید شناخت کافی در رابطه با فرآیندهای کسب و کار داشت تا معماری سازمانی صحیح مطابق آن اتخاذ گردد.
- مدیریت سازمانی: شناخت مدیریت ارشد و کارکنان از سازمان، باید قبل از هرچیز انجام گرفته باشد.

در مدلی دیگر که توسط ایلامکی ارائه شده است، فاکتورهای کلیدی موفقیت معماری سازمانی به صورت دقیق‌تر و جزئی‌تر بیان شده‌اند و دربرگیرنده عوامل متعددی است که در پژوهش‌های بسیاری بر آن‌ها تأکید می‌شود، این عوامل به شرح زیر است (Ylimaki, 2006):

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

- هدف و محدوده هدف: پیاده‌سازی معماری سازمانی، مستلزم مأموریت روشن، اهداف و جهت شفاف معماری سازمانی است. دلیل تمایل سازمان به اتخاذ معماری سازمانی باید کاملاً مشخص گردد، مسائلی که قرار است از طریق این رویکرد حل گردد باید کاملاً مشخص گردد. در واقع این عامل، شامل تعریف جامع معماری سازمانی، محدوده پیاده سازی، میزان عمق، دقت، سرعت و اهمیت آن در سازمان می باشد.
- ارتباطات و زبان مشترک: ارتباط مؤثر در به اشتراک گذاری دانش، دستیابی به یک درک مشترک، شرایط و دیدگاه مشترک امری ضروری است. ارتباط مؤثر، مستلزم تعهد به تلاش‌های معماری سازمانی، طرح استراتژی ارتباطات و وجود کانال‌های ارتباطی مختلف می باشد.
- رویکرد محرک کسب و کار: این عامل، چگونگی مقرر ساختن استراتژی‌های کسب و کار و الزامات کسب و کار از طریق برنامه‌ریزی‌های معماری سازمانی را بیان می‌کند و اینکه چگونه نیازهای کسب و کار برای معماری سازمانی به رسمیت شناخته می شود را شرح می دهد.
- تعهد مدیریت ارشد: قبل از پیاده سازی معماری سازمانی، باید حذی که مدیریت ارشد سازمان، به معماری سازمانی متعهد است شناسایی شود و مشخص شود تا چه حد در این پروژه عظیم درگیر است.
- متدولوژی توسعه: بسیاری از الزامات توسعه و حفظ معماری سازمانی در محیط کسب و کار در حال تغییر هستند. کاربرد یک متدولوژی رسمی، بیشترین تأثیر را از میان فاکتورهای موفقیت دارد، تأیید متدولوژی به طور گسترده‌ای، بعنوان پایه و اساس معماری سازمانی شناخته شده است. روش‌های توسعه معماری سازمانی باید به صورت شفاف مستند شوند، فرآیندها، دستورالعمل‌ها و استانداردها باید تعریف گردد.
- پشتیبانی ابزار معماری: علاوه بر شرح کامل روش‌های معماری سازمانی، معماری اتخاذ شده باید عملگرا، استراتژیک محور، دقیق، قابل تکرار و قابل استفاده با هزینه‌های معقول باشد.
- مدل‌ها و مصنوعات معماری سازمانی: مدل‌های معماری سازمانی باید قابلیت ردیابی داشته باشند، به این مفهوم که الزامات کسب و کار باید در مدل‌های معماری سازمانی تداعی شوند. شرح صریحی از طرح انتقال معماری سازمانی باید تهیه گردد.

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

- حاکمیت و مدیریت معماری سازمانی: چگونگی تصمیم‌گیری‌ها، تخصیص منابع، تعیین مسئولیت‌پذیری‌ها، مدیریت ریسک، یکپارچه کردن فرآیندهای کسب و کار و مدیریت مؤثر تغییر از عوامل ضروری در پیاده‌سازی معماری سازمانی هستند.
- مدیریت پروژه و برنامه: معماری سازمان باید هماهنگی بین پروژه‌های مختلف توسعه معماری سازمانی را در نظر بگیرد و سازگاری هر یک از پروژه‌ها با معماری سازمانی باید توسط آن تضمین گردد، نقاط عطف پروژه و همچنین بودجه معماری سازمانی از دیگر عواملی هستند که باید به خوبی تعریف شوند.
- سنجش و ارزیابی: برآورد و ارزیابی بعنوان یک بخش از حاکمیت معماری سازمانی، عاملی مهم است که معمولاً با هدف شناسایی ارزشی که معماری سازمان به سازمان می‌افزاید، همراه است.
- سرمایه‌گذاری‌های فناوری اطلاعات و استراتژی‌های کسب: بین تصمیمات معماری سازمانی و سرمایه‌گذاری‌های فناوری اطلاعات رابطه تنگاتنگی وجود دارد، این رابطه باید به طور صریح شرح داده شود.
- تیم مجرب معماری: توسعه معماری سازمانی، به همکاری متقابل و مداوم ذینفعان کلیدی، معماران، حوزه‌های مختلف کسب و کار و کار، مدیریت ارشد سازمان و حتی شرکای کسب و کار نیاز دارد.
- آموزش و پرورش: یک عامل مهم در توسعه موفق معماری سازمانی آموزش تیم معماری و در نظر گرفتن یک برنامه آموزشی است، آموزش و پرورش تیم معماری باید شامل اطلاعات عمومی که خود دربرگیرنده استراتژی‌های سازمان، چهارچوب‌های رایج معماری، چشم‌انداز و... است و همچنین شامل آموزش در رابطه با فناوری‌های جدید و روش‌های استفاده از ابزار معماری سازمانی می‌باشد. این نکته نیز باید در نظر گرفته شود که اطلاعات مدیران فناوری اطلاعات به طور کامل در اختیار مدیران کسب و کار و اطلاعات مدیران کسب و کار به طور کامل در اختیار مدیران فناوری اطلاعات قرار گیرد.
- فرهنگ سازمانی: آمادگی سازمان برای توسعه معماری سازمانی و کاربرد آن یک موضوع حیاتی است و تغییرات فرهنگی در طول فرآیند توسعه، امری اجتناب‌ناپذیر است.

بهره‌مندی سازمان از یک استراتژی توسعه معماری سازمانی، عامل کلیدی است که نقش مهمی در موفقیت معماری سازمانی دارد و خود بر پذیرش چند نکته دلالت دارد: برنامه توسعه باید منطبق شده باشد، مهارت‌های لازم برای اجرای معماری سازمانی باید کسب شده باشد و تکنیک‌های اتخاذ شده،

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار Innovation in IS/IT Management with BI Approach

باید منطبق با اهداف معماری سازمانی باشد. در جدول 5، به اختصار، عوامل کلیدی موفقیت معماری سازمانی براساس ادبیات گذشته، بیان می‌شوند.

جدول 5- عوامل موفقیت معماری سازمانی

ردیف	فاکتورهای کلیدی موفقیت معماری سازمانی	مراجع
1	شفافیت هدف و حوزه	(Rouhani,2014) (Ylimaki, 2006)(Schekkerman,2003)
2	ارتباطات و زبان مشترک	(Home, 2015) (Ylimaki, 2006) (Schekkerman,2003)
3	رویکرد محرک کسب و کار	(Ylimaki, 2006)(Rouhani,2014) (Home, 2015)
4	تعهد مدیریت ارشد	(Ylimaki, 2006)
5	متدولوژی توسعه	(Home, 2015) (Rouhani,2014) (Ylimaki, 2006) (Schekkerman,2003)
6	پشتیبانی ابزار معماری	(Home, 2015) (Rouhani,2014) (Ylimaki, 2006) (Schekkerman,2003)
7	مدل‌ها و مصنوعات معماری سازمانی	(Ylimaki, 2006) (Rouhani,2014)
8	حاکمیت و مدیریت معماری سازمانی	(Rouhani,2014) (Ylimaki, 2006)
9	مدیریت پروژه و برنامه	(Rouhani,2014) (Ylimaki, 2006)
10	سنجش و ارزیابی	(Rouhani,2014) (Ylimaki, 2006)
11	سرمایه گذاری های فناوری اطلاعات و استراتژی های کسب	(Ylimaki, 2006)
12	تیم مجرب معماری	(Rouhani,2014) (Ylimaki, 2006)
13	آموزش و پرورش	(Rouhani,2014) (Ylimaki, 2006)
14	فرهنگ سازمانی	(Rouhani,2014) (Ylimaki, 2006)
15	همسویی فناوری اطلاعات و استراتژی های کسب و کار	(Schekkerman,2003)
16	نظارت و انطباق	(Ylimaki, 2006)
17	انعطاف پذیری	(Schekkerman,2003)
18	چابکی	(Schekkerman,2003)
19	تجزیه تحلیل و طراحی ساختار	(Rouhani,2014)
20	مدیریت ریسک	(Schekkerman,2003) (Ylimaki, 2006)

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

3- یافته های پژوهش

مقایسه‌ی مزایا، شاخص‌های سنجش و فاکتورهای کلیدی موفقیت معماری سازمانی که در این مطالعه، بر اساس ادبیات گذشته ارائه شدند، بیانگر این است که عواملی چون شفافیت هدف و کسب و کار سازمان، در هر سه دسته وجود دارند، بنابراین از ابعاد مختلف، با معماری سازمانی در ارتباط هستند و می‌توانند نقش مهم‌تری در موفقیت معماری سازمانی داشته باشند. همانطور که در جدول 6، قابل مشاهده است، ده عامل اول، علاوه بر این که بر روی معماری سازمانی تأثیر می‌گذارند، از فرآیند توسعه معماری سازمانی نیز، تأثیر می‌پذیرند.

جدول 6- عوامل مؤثر بر معماری سازمانی

ردیف	عوامل مؤثر بر معماری سازمانی	منافع معماری سازمانی	ویژگی‌های معماری سازمانی	عوامل کلیدی موفقیت معماری سازمانی
1	شفافیت هدف، حوزه، کسب و کار سازمان	*	*	*
2	استانداردسازی	*	*	*
3	بهبود فرآیندهای کسب و کار	*	*	*
4	یکپارچگی، افزایش همکاری و ارتباط بین سیستم‌های اطلاعاتی	*	*	*
5	حاکمیت سازمانی	*	*	*
6	چابکی	*	*	*
7	افزایش پاسخگویی به تغییر و مدیریت آن	*	*	*
8	همسویی فناوری اطلاعات و استراتژی‌های کسب و کار	*	*	*
9	سرمایه‌گذاری‌های فناوری اطلاعات و استراتژی‌های کسب	*	*	*
10	مدیریت ریسک	*	*	*
11	بهبود تصمیم‌گیری	*	*	
12	افزایش کیفیت محصولات و خدمات	*	*	
13	استفاده مجدد از منابع	*	*	
14	پشتیبانی ابزار معماری	*		*

نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار

Innovation in IS/IT Management with BI Approach

15	مدل‌ها و مصنوعات معماری سازمانی	*	*
16	مدیریت پروژه و برنامه	*	*
17	سنجش و ارزیابی	*	*
18	کاهش پیچیدگی	*	*
19	مدیریت محصول	*	*
20	مدیریت پروژه و برنامه	*	*
21	افزایش ثبات سازمانی	*	*
22	متدولوژی توسعه	*	*
23	حاکمیت فناوری اطلاعات	*	*
24	تجزیه و تحلیل و طراحی ساختار	*	*
25	پیروی از مقررات	*	
26	نظارت، انطباق		
27	ارتباطات و زبان مشترک		
28	رویکرد محرک کسب و کار		
29	فرهنگ سازمانی		*
30	چابکی استراتژیک	*	
31	بهبود نوآوری	*	
32	افزایش ارزش بازار	*	
33	تیم مجرب معماری		*
34	آموزش و پرورش		*
35	رضایت مدیریت ارشد و مدیریت فناوری اطلاعات	*	
36	حمایت از توسعه دانش و مدیریت آن	*	
37	تعهد مدیریت ارشد		*
38	ریزدانگی	*	
39	مقیاس پذیری	*	

4- جمع بندی و نتیجه گیری

در این تحقیق، ضمن بررسی معماری سازمانی و چهارچوب های مربوط به آن، مزایای حاصل از معماری سازمانی، شاخص های سنجش معماری سازمانی و همچنین فاکتورهای کلیدی موفقیت معماری سازمانی مورد مطالعه و بررسی قرار گرفت. ایده اصلی این مطالعه، استخراج و الویت بندی مهمترین عوامل تأثیرگذار بر معماری سازمانی است به همین منظور، بعد از طبقه بندی اطلاعات بدست آمده، مزایا، شاخص های سنجش و فاکتورهای کلیدی معماری سازمانی، هریک به صورت یک جدول ارائه شدند و سپس مورد بررسی و مقایسه قرار گرفتند. در نهایت این پژوهش نشان می دهد که چابکی سازمانی، شفافیت کسب و کار سازمان، استاندارد سازی، فرآیندهای کسب و کار، افزایش همکاری و ارتباط بین سیستم های اطلاعاتی، حاکمیت سازمانی، مدیریت تغییر، همسویی فناوری اطلاعات و استراتژی های کسب و کار، سرمایه گذاری های فناوری اطلاعات، اشتراک گذاری اطلاعات و یکپارچگی و مدیریت ریسک عواملی هستند که نه تنها نقش بسزایی در موفقیت معماری سازمانی دارند، بلکه بعد از پیاده سازی معماری سازمانی بعنوان مزایا و نتایج حاصل از آن، سازمان را بهبود می بخشد. این ده عامل به طور مداوم در طول توسعه فرآیند معماری سازمانی با معماری سازمانی در تعامل هستند. معماری سازمانی مسأله ای فراتر از سیستم های نرم افزاری و سخت افزاری سازمان بوده و کلیه مؤلفه های تشکیل دهنده سازمان را تحت تأثیر قرار می دهد. توسعه چنین فرآیند پیچیده ای مستلزم برنامه ریزی دقیق و سازگار با مأموریت و اهداف سازمان است و چنین برنامه ریزی، نیازمند درک صحیح کلیه عواملی است که در این فرآیند درگیر هستند و بر آن تأثیر گذارند.



5- مراجع

Alwadain, A., Rosemann, M., Fiel, E. and Korthaus, A. (2010). The Relationship between Service Oriented Architecture and Enterprise Architecture. Enterprise Distributed Object Computing Conference Workshops, 129 – 137.

Raadt, B. Bonnet, M. Schouten, S & Vliet, H.V. (2010). The relation between EA effectiveness and stakeholder satisfaction. The Journal of Systems and Software, 83, 1954-1969.

Cameron, B and McMillan, E. (2013), Enterprise Architecture Valuation and Metrics: A Survey-Based Research Study. Journal of Enterprise Architecture, 39-59.

Dijk, S. Band, I. Franken, H& et al. (2013). Building an Effective Enterprise Architecture Capability. Journal Of BiZZdesign.

Enterprise architecture Research Forum Available at [http://hufee.meraka.org.za/hufeesite/collaborations/earf], last Retrieved 21-05-2010.36

Espinosa, J. Boh, W & DeLone, W. (2011). The Organizational Impact of Enterprise Architecture: A Research Framework, Proceedings of the 44th Hawaii International Conference on System Sciences.

Fallmyr, T. & Bygstad, B. (2014). Enterprise architecture practice and organizational agility, in Hawaii International conference on system science, 3788- 3797.

Fong, B & Yellin, D. (2006). Using Enterprise Architecture Standards in Managing Information Technology. Journal of Management Information Systems, 2, 3, 163–207.

Foorthuis, R.; van Steenberg, M. Mushkudiani, N. Bruls, W. Brinkkemper, S& et al. (2010). on course, but not there yet: enterprise conformance and benefits in systems development. Thirty First International Conference on Information Systems.

Fernandez, F. A. (2010). Enterprise Architecture Review. Vinculos, 2, 58-69.



نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار
Innovation in IS/IT Management with BI Approach

Lankhorst, M., Novay, Enschede, (2013). Enterprise Architecture at Work. The Enterprise Engineering Series, Berlin, 1-5.

Lakhrouit, J., Baïna, k. & Benali, K. (2014). Model and Application Architecture Indicators of Evaluation the Enterprise Architecture. New Perspectives in Information Systems and Technologies, Advances in Intelligent Systems and Computing 276, 2.

Lim, N., Lee, T., & Park, S. (2009). A Comparative Analysis of Enterprise Architecture Frameworks based on EA Quality Attributes. 10th ACIS International Conference on Software Engineering, Artificial Intelligences, Networking and Parallel/Distributed Computing.

Losavio, F., Chirinos, L., Matteo, A., L_ Levy, N., & et al. (2004). ISO quality standards for measuring architectures, The Journal of Systems and Software, 72, 209–223.

Meilich A. (2006). System of systems (SoS) engineering & architecture challenges in anet centric environment, System of Systems ,Engineering, IEEE/SMC. International Conference on, 1-5.

Morganwalp, M & Sage, A. (2004). Enterprise architecture measures of effectiveness. Int. J. Technology, Policy and Management, 4, 1, 81-93.

Narman, P., Johnson, P., & Nordström, L. (2007). Enterprise Architecture: A Framework Supporting System Quality Analysis. 11th IEEE International Enterprise Distributed Object Computing Conference.

Neimi, E & Pekkola, S. (2013). Enterprise Architecture Quality Attributes: A Case Study, 46th Hawaii International Conference on System Sciences.

Neimi, E. (2006), Enterprise Architecture Benefits: Perceptions from Literature and Practice, Proceedings of the 7th IBIMA Conference Internet & Information Systems in the Digital Age.

Plessius, H. Slot, R & Pruijt, L. (2012). On the Categorization and Measurability of Enterprise Architecture Benefits with the Enterprise Architecture Value Framework. TEAR 2012 and PRET 2012, LNBIP 131, 79–92.



نوآوری در مدیریت سیستم‌ها و فناوری اطلاعات با رویکرد هوشمندی کسب و کار
Innovation in IS/IT Management with BI Approach

Ross, J. Weill, P and Robertson, D. (2006), Enterprise Architecture as Strategy
Creating a Foundation for Business Execution, Preface and Acknowledgments.

Razavi Davoudi, M., Shams Aliee, F. (2009). Characterization of
Enterprise Architecture Quality Attribute.

Rouhani, B., Mahrin, M.N., Nikpay, F. & Ahmad, R. (2015). A
systematic literature review on Enterprise Architecture Implementation
Methodologies. Information and Software Technology, 62.1-20.

Tamm, T. Seddon, P. Shanks, G. & Reynolds, P. (2011). How Does
Enterprise Architecture Add Value to Organisations?, Communications of the
Association for Information Systems, Vol. 28 No 10, pp. 141-168.

Tang, A., Han, J., & Chen, P. (2004). A Comparative Analysis of Enterprise
Architecture Frameworks. 11th Asia-Pacific Software Engineering Conference

.