



ارائه مدل هوشمند کسب و کار در شرکت های تجاری کوچک (شرکت فاتح صنعت کیمیا)

اسماء ابراهیم پور* (الف) سید جواد ایرانبان (ب) حسن احمدی ترشیزی (ج)

الف: کارشناسی ارشد تجارت الکترونیکی، دانشگاه آزاد اسلامی الکترونیکی، تهران، ایران

ب: دکتری مدیریت، گروه مدیریت، واحد شیراز، دانشگاه آزاد اسلامی، شیراز، ایران

ج: دکتری مدیریت، گروه مدیریت، واحد مشهد، دانشگاه آزاد اسلامی، مشهد، ایران

چکیده

هدف پژوهش حاضر ارائه یک مدل مناسب برای هوش تجاری کسب و کار با به کارگیری دسته بندی و تحلیل وضعیت کسب و کار است. شرکت فاتح صنعت کیمیا به عنوان مطالعه موردی در نظر گرفته شده است. ۱۵ شاخص ورودی در نظر گرفته شد. مدیریت و رهبری، لجستیک خروجی ها، طراحی و مهندسی، انبارداری، تولید، فروش، تحقیقات بازار، لجستیک ورودی ها، منابع انسانی، منابع مالی، سیستم اطلاعات و فناوری، تعامل با سایر ذینفعان، کنترل کیفیت، برنامه ریزی و کنترل پروژه و ارزیابی، پایش و بهبود. همچنین به منظور بررسی مدل کسب و کار، ارزیابی افزایش سهم بازار و سودآوری شرکت در نظر گرفته شد. در سال ۱۳۹۳ مدل هوش تجاری در این شرکت اجرا شده است که نشان داده شد. در این سال ها افزایش سهم بازار با پیش بینی های کارشناسان یکسان بوده است. همچنین بر اساس تجزیه و تحلیل داده های شرکت در سال های ۱۳۹۱ الی ۱۳۹۵، به صورت ماهیانه، نشان داده شد الگوریتم $(Random\ tree(k=1, seed=1))$ با دقت $66/66\%$ بالاترین پیش بینی دسته بندی را در مدل کسب و کار داشته است.

واژگان کلیدی: هوش کسب و کار، وضعیت کسب و کار، داده کاوی

۱- مقدمه

در عصر انفجار اطلاعات، نحوه درست به‌کارگیری و گزارش‌سازی از داده برای هرگونه تصمیم‌گیری، ضرورتی اجتناب‌ناپذیر است. با شدت یافتن رقابت و در نتیجه فشار بر شرکت‌ها و سازمان‌ها، موضوع معنا بخشیدن به داده‌های سازمانی و تسهیل فرآیند تصمیم‌سازی، مرکز توجه کارشناسان فناوری اطلاعات و صاحبان کسب‌وکار قرار گرفته است. کاربرد هوش تجاری در کشورهای توسعه‌یافته بیش از یک دهه قدمت دارد و روزبه‌روز در حال افزایش است به‌طوری‌که به‌عنوان بالاترین اولویت سرمایه‌گذاری شرکت‌ها رتبه‌بندی شده است. در کشور ما نیز پیاده‌سازی سیستم‌های هوشمند تصمیم‌گیری در چند سال اخیر مطرح و تا حدودی رایج شده است (زارعی و همکاران، ۱۳۹۵).

درواقع یکی از نقش‌های تأثیرگذار BI در مدیریت کسب‌وکارها، روش گزارش‌دهی هوش تجاری است؛ از دید سنتی، گزارش‌دهی به‌عنوان فرآیند ایستا شناخته می‌شود که برای مثال مدیران در آخر هفته یا در یک‌زمان مشخص و با استفاده از این گزارش‌های تنها تصویری کلی از مکان اطلاعات به دست بیاورند. این در حالی است که نرم‌افزارهای BI امروزی با خلق محیط پویاتر در مقایسه با گزارش‌های سنتی، مدیریت اطلاعات را به‌صورت هوشمندانه‌تری فراهم می‌آورند. این قابلیت، اجازه نظارت "به‌هنگام" اطلاعات را بدون نیاز به استخراج اطلاعاتی مهیا می‌کند (فینک و همکاران، ۲۰۱۷). امروزه در دنیای پیشرفته فناوری، به‌کارگیری هوش تجاری به‌عنوان ابزار تصمیم‌گیری آینده‌نگرانه امری مرسوم محسوب می‌شود و این در حالی است که در ایران هنوز BI به چشم ابزاری لوکس و مختص سازمان‌های بزرگ دیده می‌شود، اما واقعاً جایگاه BI در ایران کجاست؟ مهم‌ترین نیاز یک مدیر، داشتن اطلاعات دقیق برای اتخاذ تصمیم درست است. فرایند تصمیم‌گیری می‌تواند به سه بخش کلی زیر تقسیم شود. با توجه به انواع مختلف تصمیم‌گیری (بر اساس میزان ساخت‌یافته بودن آن) هر یک از بخش‌ها اهمیت متفاوتی خواهند داشت.

۱- دسترسی، جمع‌آوری و پالایش داده‌ها و اطلاعات موردنیاز؛

۲- پردازش، تحلیل و نتیجه‌گیری بر اساس دانش؛

۳- اعمال نتیجه و نظارت بر پیامدهای اجرای آن.

در هر یک از موارد فوق، سازمان‌های قدیمی که از هوش تجاری استفاده نمی‌کنند، دارای مشکلاتی هستند که اغلب از عواملی چون حجیم بودن داده‌ها، پیچیدگی در تحلیل‌ها و ناتوانی در ردگیری نتایج فرایندها و پیامدهای تصمیمات گرفته‌شده، نشئت می‌گیرند. هوش تجاری با کمک به حل مشکلات فوق، به دلیل ساختاری که در سازمان به وجود می‌آورد، فرصت‌های جدیدی نیز برای رشد سازمان ایجاد می‌کند و نه‌تنها عامل حذف مشکلات است، بلکه باصرفه‌جویی در زمان و هزینه، شرایط کاری را دگرگون می‌سازد.

بدین ترتیب ضروری است که مزایا و هزینه‌های به‌کارگیری هوش کسب‌وکار اندازه‌گیری شود. ارزش واقعی آن برای سازمان آشکار شود. اندازه‌گیری هزینه به‌کارگیری هوش کسب‌وکار مانند پیاده‌سازی سیستم‌های نرم‌افزاری و سخت‌افزاری از طریق مدل‌های هزینه کلی مالکیت قابل‌اندازه‌گیری است اما اندازه‌گیری مزایای هوش کسب‌وکار به‌سادگی هزینه آن نیست. مزایای غیرملموس و غیرمالی مانند کیفیت و گاه اثربخشی زمانی مواردی هستند که این اندازه‌گیری و ارزیابی را دشوار می‌نمایند. البته می‌توان با در نظر گرفتن یک‌فاصله زمانی این مزایای غیرملموس را در مزایای ملموس مالی جستجو نمود. بنابراین ارزیابی و اندازه‌گیری زیرساخت‌ها و منافع و مزایای مدل هوش کسب‌وکار ضروری است. این پژوهش با در نظر گرفتن

شرکت های تجاری به بررسی هوش کسب و کار و جایگاه آن می پردازد. بنابراین این پژوهش به دنبال پاسخی برای سوالات زیر است:

- ۱- مدل هوش تجاری کسب و کار با رویکرد داده کاوی چیست؟
- ۲- ویژگی های الگوی هوشمند برای مدل هوش تجاری کسب و کار کدامند؟
- ۳- مناسب ترین الگوریتم برای خوشه بندی وضعیت کسب و کار شرکت مورد مطالعه کدامند؟
- ۴- مدل مناسب برای هوش تجاری کسب و کار با به کارگیری خوشه بندی و تحلیل وضعیت کسب و کار چیست؟

مبانی نظری و پیشینه تحقیق

پژوهش های مختلفی توسط دولاکیا، وولدریچ، زوکرمن، سیمپسون، نیکلاس، مولمان، هال، برای شناسایی عوامل تأثیرگذار بر مدل مناسب کسب و کار انجام شده است. این عوامل در برخی پژوهش های دیگر نیز بررسی شده، تأثیر آن در انتخاب مدل کسب و کار مناسب تأکید شده است (نیرومند و همکاران، ۱۳۹۱). مدل مطرح شده در این پژوهش به عنوان مدل پایه برای پژوهش حاضر در نظر گرفته شده است؛ در ادامه پژوهش، این مدل بر اساس نظر خبرگان و صاحب نظران بررسی و متناسب با شرایط ایران بازنگری می شود.

عوامل فنی: توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات موجب طرح مدل های کسب و کار الکترونیکی جدیدی شده است و امکانات بیشتری برای سازمان های مجازی پویا و در نهایت توسعه زنجیره های ارزش به شکل شبکه های ارزش فراهم کرده است. در تجارت همراه، عوامل فناورانه مثل رومینگ دسترسی به شبکه، تهیه سرویس، استانداردهای حاکم، تعداد بسترهای تکنولوژی موجود، نوع چارچوب تکنولوژی مدنظر برای ارائه سرویس های جدید و ورود دست اندرکاران جدید به بازار، در اتخاذ مدل های کسب و کار جدید تأثیرگذارند، استاندارد سازی، تعدد فناوری ها و زیر ساختارها از اهمیت بیشتری برخوردارند (استرمن، ۲۰۰۰).

عوامل فردی: مهم ترین عوامل فردی، ویژگی های فرهنگی، تجربه و آموزش، تعاملات و ارتباطات، روان شناختی، رفتاری و دموگرافی هستند. از دیدگاه دست اندرکاران "موبیکام"، ویژگی های رفتاری و دموگرافی، شبکه های اجتماعی و همتایان از مهم ترین عوامل تأثیرگذار است (زوت، ۲۰۱۰).

عوامل سازمانی: در بیشتر پروژه های تحقیق و توسعه، توجه اصلی بر ارائه و توسعه یک محصول/سرویس جدید یا حتی بخشی از زیرساختار کسب و کار و فنی متمرکز شده است. چنین تأثیری موجب تغییراتی در ماهیت و ساختار کار در سطوح میانی و داخلی سازمانی می شود. انواع عوامل سازمانی تأثیرگذار شامل ویژگی های محصول، مدیریت و ساختار، بازار و مشتریان، منابع و قابلیت های همکاری، کارایی و فرهنگ سازمانی، محصولات و سرویس ها، مصرف کنندگان و بازارها، کارایی، منابع، قابلیت ها و جریان های درآمد هستند. ارزشی که محصولات و سرویس های هر مدل کسب و کار برای مشتریان ایجاد می کنند، در سودآوری و بقای آن بسیار حیاتی است. بسیاری از شرکت ها، درآمدها را به طور مستقیم از طریق فروش مستقیم محصولات و برخی دیگر از سرویس های قبل و بعد از فروش و برخی نیز از طریق تبلیغات به دست می آورند. مکانیسم های قیمت گذاری با توجه به محصولات رقیب و هم تمایلات مشتریان برای پرداخت عامل مهم دیگر است. یکی از ویژگی های محصولات اطلاعاتی قابل خرید و فروش از طریق اینترنت، هزینه بر بودن تولید اولیه آنها است که هزینه ثابت این محصولات بالا و هزینه متغیر آنها بسیار

پایین است. در نتیجه، باید با اتخاذ مکانیسم‌هایی مناسب، تمایل مشتریان را برای خرید این محصولات نسبت به محصولات رقبا افزایش داد. افزون بر این، باید به مواردی چون انواع روش‌های پرداخت، سیاست‌های قیمت‌گذاری، متفاوت کردن قیمت‌های نسخه‌های مختلف یک محصول و تعیین ساختار هزینه را مدنظر قرار دهند و با استفاده کامل از منابع و قابلیت‌هایشان، فرآیندهایی را که نمی‌توانند انجام دهند را به شرکت‌های توانمند دیگر برون سپاری کنند (ریتز و همکاران، ۲۰۱۶).

صنعت: مدل‌های کسب‌وکار تحت تأثیر ساختار صنعت قرار گرفته، بر آن تأثیرگذارند. ضریب نفوذ استفاده از اینترنت در یک بخش از صنعت نه تنها به ماهیت محصول بلکه به سلیقه‌ها و عادت‌های مصرف‌کنندگان بستگی دارد. مرزهای صنایع مختلف (برای مثال ارتباطات از راه دور، خرده‌فروشی، رسانه، سرگرمی و نشر) به تدریج محو خواهد شد و شبکه‌های ارزش، جایگزین واحدهای کسب‌وکار انفرادی می‌شوند. به گفته‌ای ویژگی‌های محصول، نوع صنعت، همکاری مناسب شرکا، رقابت، ساختار صنعت و مشتریان بر اتخاذ مدل‌های کسب‌وکار تأثیرگذارند (فلستاد و همکاران، ۲۰۱۸).

عوامل اجتماعی: مدل‌های جدید به کارها و حرفه‌های جدیدی منتهی می‌شوند که آن‌ها نیز بر کار و استخدام تأثیرگذارند. با تمرکز بر قابلیت‌های پویای حاصل از ظهور مدل‌های کسب‌وکار جدید و تعیین روش‌های انجام کار، نیاز به بررسی تکامل تدریجی کارگران دانشی و نتایج ضمنی آن‌ها بر وضعیت استخدام وجود دارد. اثربخشی تجارب و فعالیت‌های کسب‌وکار الکترونیک، دسترسی شرکت‌ها به بازارهای جهانی را امکان‌پذیر خواهد کرد. برای برداشتن گام‌های صحیح توسط شرکت‌ها در کسب و انتقال دانش، باید پیش‌بینی‌های مناسب درباره‌ی بهترین نمونه‌های کسب‌وکار الکترونیک و رویکردهای پیاده‌سازی برنامه‌های آموزشی صورت گیرد. به این معنا که تغییرات سریع در عصر اطلاعات، آموزش در حوزه‌های گسترده را هم برای فارغ‌التحصیلان جدید و هم کارمندان شاغل الزامی کرده است. قابلیت دسترسی به برنامه‌های آموزشی بر خط برای مدیران، نقش بسیار مهمی در اتخاذ مدل‌های کسب‌وکار خواهد داشت و در نهایت عوامل قانونی و سیاسی در تسهیل و هماهنگ کردن تجارب کاری و اثربخشی کسب‌وکار در حوزه‌های مختلف بسیار حائز اهمیت هستند. عوامل اجتماعی شامل محیط جغرافیایی، فرهنگی، اقتصادی، اخلاقی / حرفه‌ای، شبکه اجتماعی / سرمایه، قانون / مقررات و ساختار اجتماعی هستند (ریتز و همکاران، ۲۰۱۶).

اهداف اصلی هوشمندی کسب‌وکار به شرح زیر است (کریم خانی، ۱۳۹۱):

- تشخیص نیازهای اطلاعاتی ضروری و حساس سازمان.
 - تشخیص سیگنال‌های محیط کسب‌وکار.
 - استفاده بهینه از اطلاعات و دانش پرسنل سازمان.
 - دسته‌بندی و تحلیل حجم عظیمی از داده‌ها و اطلاعات.
 - استفاده درست و به جا از داده‌ها و اطلاعات سازمان.
- موارد زیر نیز می‌تواند اهداف اصلی کسب‌وکار در نظر گرفته شود (رونقی و فیضی، ۱۳۹۲).
- کمک به کنترل منابع و جریان اطلاعات کسب‌وکار درون و بیرون سازمانی
 - توانایی استدلال و فهم معانی پنهان در اطلاعات کسب‌وکار

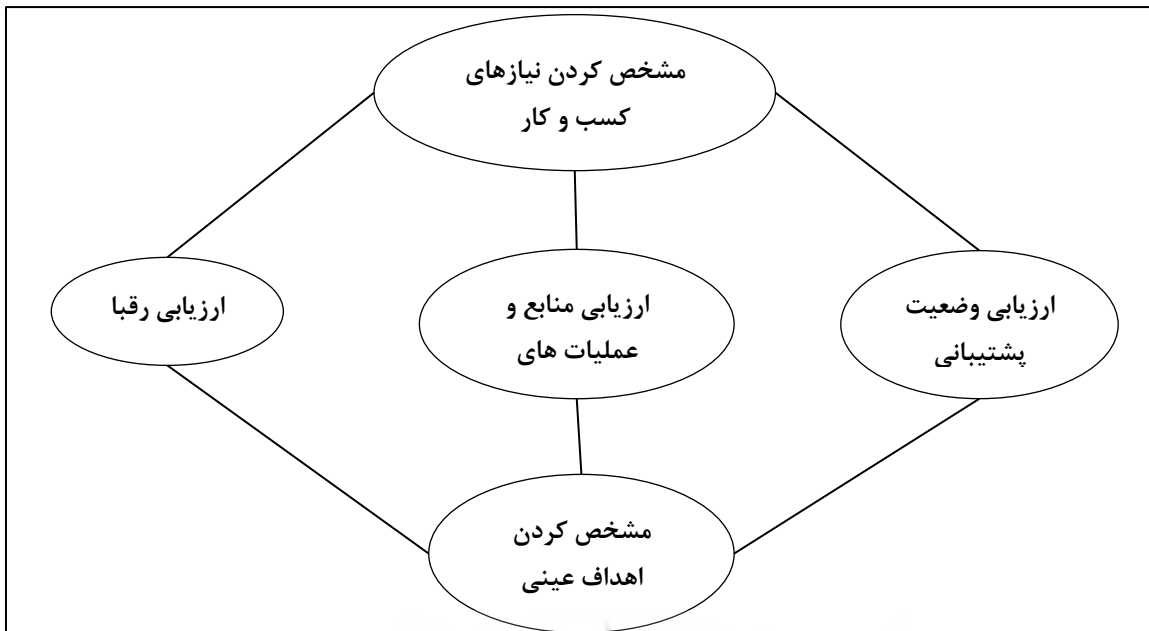
در ادامه به بررسی پژوهش‌های انجام شده در حوزه مدل‌های هوشمند کسب و کار پرداخته شده است: آرنوت و همکاران (۲۰۱۷)، پژوهشی با عنوان مدل‌سازی هوش کسب‌وکار در سازمان ارائه نمودند. هوش تجاری یکی از بزرگترین سرمایه‌گذاری‌های سازمانی در فن آوری اطلاعات است. هوش کسب‌وکار یک ابزار قدرتمند برای تصمیم‌گیری مدیران به شمار می‌رود. در این پژوهش به مدل‌سازی یک سیستم کسب‌وکار و

بررسی مدل های تصمیم گیری آن در سازمان پرداخته شده است. این پژوهش بررسی جامعی از تحقیقات انجام شده در زمینه هوش کسب و کار ارائه نموده است. فینک و همکاران (۲۰۱۷)، پژوهشی با عنوان هوش کسب و کار و یادگیری سازمانی ارائه نموده است. این پژوهش با هدف از بین بردن شکاف بین تحقیقات ثابت شده در زمینه ایجاد ارزش فناوری اطلاعات و تحقیقات جدید هوش تجاری، یک مدل ایجاد ارزش هوش تجاری را ارائه می کند و هر دو جریان پژوهش را طراحی و آزمایش می کند. به منظور فرضیه سازی در مورد مسیریایی که دارایی ها و ظرفیت های هوش تجاری، ارزش کسب و کار ایجاد می کنند، تجزیه و تحلیل بر روی دیدگاه مبتنی بر منابع و مفهومی سازی یادگیری سازمانی، طراحی می شود. مدل تحقیق ابتدا در یک تحلیل اکتشافی بر روی داده های جمع آوری شده از طریق مصاحبه در سه شرکت، مورد بررسی قرار گرفته و سپس این مدل در یک تحلیل تاییدی بر روی داده های جمع آوری شده از طریق یک نظرسنجی، آزمون می شود. بارت و همکاران (۲۰۱۷)، پژوهشی با عنوان ارائه چارچوب پایدار مدل کسب و کار با رویکرد نوآوری ارائه نمودند. این پژوهش به اهمیت نوآوری در مدل کسب و کار و ایجاد مزیت رقابتی اشاره نموده است. در این پژوهش ۵۷۰ مقاله در زمینه مدل کسب و کار بررسی شده است. در این بین تنها ۲۱ مدل کسب و کار حاوی نوآوری و اثربخشی بوده است. در این میان خلاء تحقیقاتی در زمینه مدل کسب و کار، نوآوری و ایجاد مزیت رقابتی شناخته شده است. بردلی و همکاران (۲۰۱۷)، پژوهشی با عنوان ارائه چارچوب مدل کسب و کار توسعه پایدار ارائه نمودند. در این پژوهش به اهمیت معیارهای انسانی و اخلاقی در مدل کسب و کار بر اساس معیارهای توسعه پایدار پرداخته شده است. اهمیت اقتصاد، اجتماع و محیط زیست در زیرساخت های طراحی مدل کسب و کار بیان شده است. نتایج پژوهش بیانگر این است که اجرای دقیق معیارهای توسعه پایدار در مدل کسب و کار سبب ایجاد ارزش و مزیت رقابتی پایدار در این رویکرد می شود. ارائه مدل در این پژوهش به صورت یک چراغ قوه است. که کلید های آن معیارهای توسعه پایدار و روشنایی حاصله ارزش ایجاد شده از مدل کسب و کار بر پایه توسعه پایدار است. فلستاد و همکاران (۲۰۱۸)، پژوهشی با عنوان مدل کسب و کار و طراحی سازمانی ارائه نمودند. در این پژوهش بیان شده است که علیرغم وجود مبانی و پژوهش های متفاوت در زمینه مدل کسب و کار، تاکنون مدلی که بتواند همه سازمان را پوشش دهد وجود ندارد. بنابراین ارائه مدل کسب و کار نیازمند توجه به طراحی هر سازمان است. در این مقاله با توجه به ۵ مؤلفه مشتری، ارزش های سازمانی، محصولات و خدمات، ارزش محصولات و مزیت های رقابتی به ارائه مدل پرداخته شده است. در این حالت مدل کسب و کار با نوع طراحی سازمان ارتباط برقرار نموده است. این پژوهش به صورت کیفی و کتابخانه ای انجام شده است و نشان داده است که طراحی سازمان و مدل کسب و کار سازمانی بسیار بر یکدیگر تأثیرگذار هستند. بروخوزین و همکاران (۲۰۱۸)، پژوهشی با عنوان اجرای مدل جدید کسب و کار و چالش های پیش روی آن ارائه نمودند. در این پژوهش به اهمیت مدیریت راهبردی مدیران در اجرای مدل جدید کسب و کار اشاره شده است. هر مدل جدید کسب و کار شامل نوآوری هایی است که برای اجرای صحیح آن می بایست سیاست های مناسب و برنامه ریزی صحیح انجام داد. در این پژوهش با استفاده از روش کیفی، مقالات علمی مورد بررسی قرار گرفتند و نشان داده شد که هر مدل جدید کسب و کار شامل ۴ ویژگی است: ۱- میزان استقلال کسب شده از اجرای مدل، ۲- میزان پیشرفت برنامه ریزی استراتژیک سازمانی، ۳- میزان قدرت رقابت پذیری شرکت و ۴- ارزش ایجاد شده از اجرای مدل کسب و کار برای شرکت. بنابراین، مدیران می بایست با ارزیابی مدل کسب و کار در این ۴ مؤلفه، در مدل کسب و کار نوآوری ایجاد نمایند.

گیسفورد و همکاران (۲۰۱۸)، پژوهشی با عنوان ارائه مدل کسب‌وکار نوآورانه و پایدار برای شرکت‌های نوپا ارائه نمودند. توسعه و سرعت دو عامل موفقیت مدل کسب‌وکار در شرکت‌های نوپا شناخته شده است. این عوامل سبب ایجاد مزیت رقابتی پایدار برای شرکت شده و بقای آن را تضمین می‌کند. با توجه به مفاهیم مدل کسب‌وکار و راهکارهای ایجاد مزیت رقابتی، مهم‌ترین دلیل پیشرفت و ماندگاری شرکت‌های نوپا، مدل کسب‌وکار مناسب و پویا و پایدار شناخته شده است. در این پژوهش یک مدل مفهومی برای شناسایی و ارزیابی مدل مناسب برای شرکت ارائه شده است که با روش تحلیل محتوا و بررسی مقالات علمی به دست آمده است. تیس (۲۰۱۸)، پژوهشی با عنوان مدل کسب‌وکار پویا ارائه نمود. در این مقاله به وابستگی و همپوشانی مدل کسب‌وکار، قابلیت‌های پویا و استراتژی سازمانی اشاره شده است. توان بالای قابلیت‌های پویای شرکت و کارمندان، نقش زیادی در شکل‌گیری و موفقیت مدل کسب‌وکار دارا است. این مقاله با رویکرد کیفی و استفاده از ابزار مشاهده، به این نتیجه رسیده است که طراحی سازمانی و مدل کسب‌وکار سبب افزایش قابلیت‌های پویای کارمندان و شرکت می‌شود؛ براین اساس مدل استراتژیک سازمانی با استفاده از ارزش‌های به دست آمده از مدل کسب‌وکار، به اهداف سازمانی نزدیک تر می‌شود. کاسنز و نوتو (۲۰۱۸)، پژوهشی با عنوان راهبرد و طراحی مدل کسب‌وکار با رویکرد مدل‌سازی کسب‌وکار پویا ارائه نمودند. مدل کسب‌وکاری به عنوان قالبی برای اجرای فرآیندهای شرکت و شکل دادن کارمندان معرفی شده است. انعطاف‌پذیری، رشد، نوآوری و تأثیر اجتماعی از اهداف مدل کسب‌وکار پویا است. به منظور طراحی مدل کسب‌وکار، در این پژوهش پیشنهاد شده است که ابتدا اهداف شرکت و منابع آن شفاف‌سازی شود، سپس بر اساس اهداف پویایی مدل کسب‌وکار، یک مدل کسب‌وکار شبیه‌سازی و اجرا شود. پس از ارزیابی مقدماتی، معایب مدل کسب‌وکار رفع شده و در نهایت یک مدل کسب‌وکار پویا برای شرکت طراحی شود. این پژوهش به صورت کیفی صورت گرفته و منبع مناسبی برای ارائه مدل‌های کسب‌وکار محسوب می‌شود.

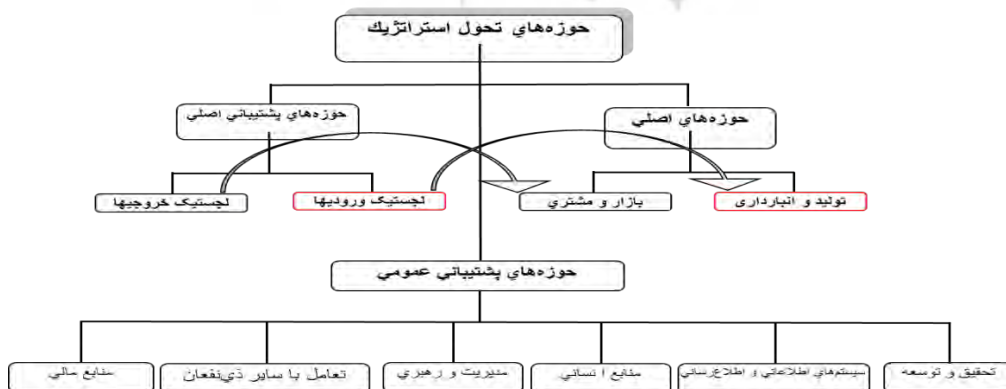
ابزار و روش‌ها

این پژوهش از نظر هدف کاربردی است. تحقیق کاربردی تلاش برای پاسخ دادن به یک معضل و مشکل علمی است که در دنیای واقعی وجود دارد. از منظر گردآوری داده‌ها توصیفی - پیمایشی است هدف محقق پاسخ به سوال‌های تحقیق و پاسخ به سؤالات می‌باشد که از پیش بر اساس شواهد و اطلاعات خود ارائه نموده و در نهایت تعمیم نتایج بدست آمده به کل جامعه آماری است. جامعه آماری پژوهش حاضر پایگاه داده شرکت فاتح صنعت کیمیا است. برای کسب اطلاعات مربوط به شرکت فاتح صنعت کیمیا (جامعه آماری) به اسناد و مدارک مربوطه مراجعه می‌شود. بدین منظور داده‌های مرتبط با فروش، محصولات، مشتریان در سال‌های ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۶ جمع‌آوری می‌شود. بدین منظور کاربرگ‌های اکسل داده‌های مرتبط تهیه شده و بر اساس داده‌های داخلی شرکت، جمع‌آوری می‌شوند. بر اساس ادبیات پژوهش و مصاحبه‌های تخصصی انجام شده، شاخص‌های اصلی شناسایی شده است. در این پژوهش از روش‌های دسته‌بندی در نرم افزار وکا استفاده می‌شود. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از روش‌های هوشمندانه داده‌کاوی و درخت تصمیم بهره گرفته می‌شود. به منظور پردازش داده‌ها در این پژوهش از نرم افزار Weka استفاده می‌شود. در مرحله اول، مشکل یا موقعیت تجاری تعریف می‌شود و یک‌راه حل تجاری به عنوان دسته‌بندی پیشنهاد می‌شود. وضعیت هوش تجاری در شرکت مورد نظر بررسی شد. این گام نقش مهمی در جمع‌آوری داده‌ها دارد.

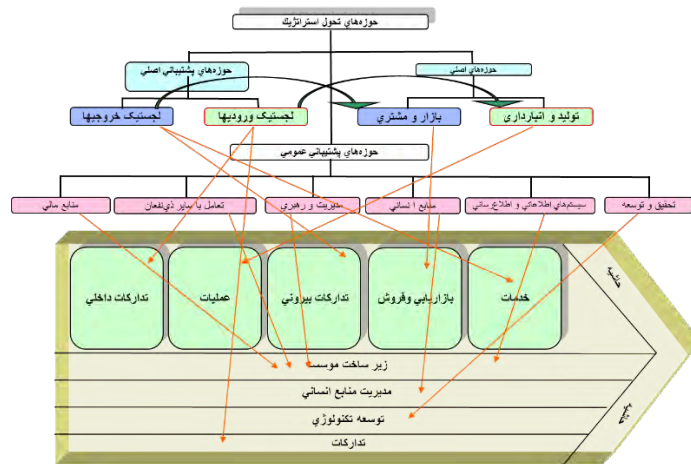


شکل ۱: فعالیت های ارزیابی وضعیت شرکت

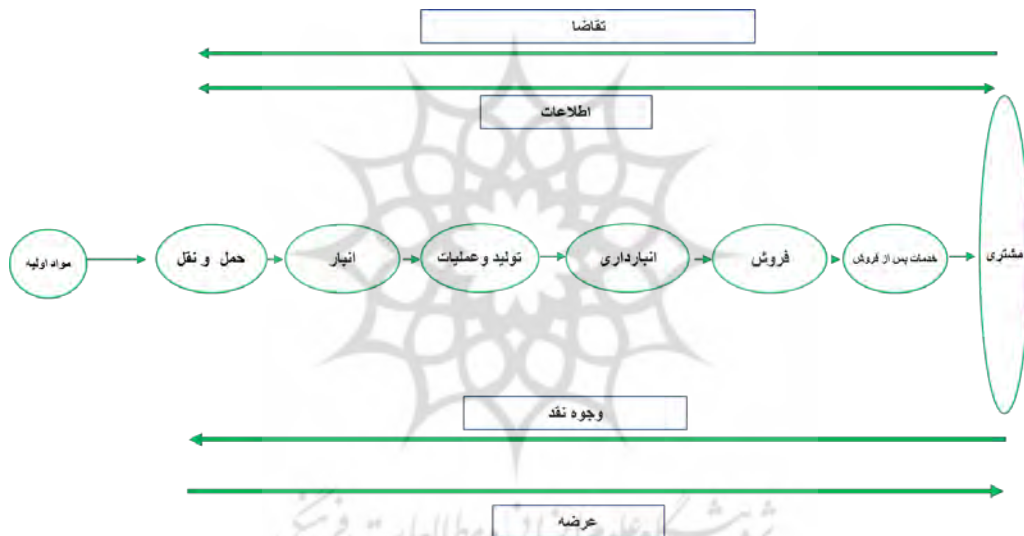
با توجه به استقرار هوش تجاری در شرکت فاتح صنعت کیمیا، فعالیت های این شرکت مورد بررسی قرار گرفتند. میانگین سودآوری و دارا بودن مزیت رقابتی به عنوان اهداف اصلی این شرکت در نظر گرفته شد. هدف از پژوهش حاضر ارائه مدل هوشمند کسب و کار (مطالعه موردی : شرکت فاتح صنعت کیمیا) است. مدل مفهومی پژوهش حاضر بر اساس زنجیره ارزش پورتر و هوش تجاری است. بر این اساس دو حوزه اساسی هر کسب و کار یعنی تولید، انبارداری و بازار و مشتری می باشد. حوزه های پشتیبانی اصلی، حوزه هایی هستند که بطور مستقیم به دو حوزه اصلی پشتیبانی های لازم برای تحقق اهداف و استراتژی های خود را ارائه می دهند و شامل تدارک ورودی ها و تدارک خروجی ها می گردد. حوزه های پشتیبانی عمومی، حوزه های اصلی و پشتیبانی اصلی نیازمند مقدمات و بستری هستند تا بتوانند کار خود را به انجام برسانند. شش حوزه شامل سبک مدیریت و رهبری، منابع مالی، منابع انسانی، سیستم های اطلاعاتی و اطلاع رسانی، تحقیق و توسعه و تعامل با سایر ذی نفعان این ماموریت را بر عهده دارند (شکل ۲) و (شکل ۳).



شکل ۲- مدل تلفیقی وبومی شده تحول مدل کسب و کار شرکت فاتح صنعت کیمیا



شکل ۳- تطبیق استراتژی شرکت فاتح کیمیا صنعت با زنجیره ارزش پورتر



شکل ۴: زنجیره ارزش در شرکت فاتح کیمیا صنعت

زنجیره ارزش: مجموعه‌ای از فرآیندهایی است که در یک صنعت به صورت پیوسته انجام می‌پذیرد تا به خلق ارزش منجر شود. محصولات از میان حلقه‌های این زنجیره عبور می‌کنند و در هر حلقه ارزشی به محصول نهایی افزوده می‌گردد.

ارزش: مجموعه شرکت‌هایی که با همدیگر همکاری دارند و محصولی را ایجاد و به مشتری انتقال می‌دهند در نظر گرفته می‌شود. هدف چهارچوب ایجاد بیشترین سود برای افراد مرتبط با شبکه ارزش است. این مجموعه‌ها با ارتباط با یکدیگر برای ایجاد محصولات عمومی یا ارزش اقتصادی کار می‌کنند. این ارزش به‌عنوان دانش، ارزش مالی و دیگر ارزشهای غیر عینی ظاهر می‌شود. شرکت‌ها هر دو شبکه داخلی و خارجی ارزش را دارا هستند. (کالدبک، ۲۰۱۵).

لجستیک ورودی: شامل دریافت، انباشت و توزیع ورودی‌های سیستم تولیدی نظیر مواد اولیه، ملزومات تولید و ... است.

عملیات تولیدی : شامل کلیه وظایفی است که در تبدیل ورودی ها به محصول نهایی نقش دارند.
 لجستیک خروجی : شامل جمع آوری، ذخیره و توزیع فیزیکی محصولات بین خریداران و مصرف کنندگان است.

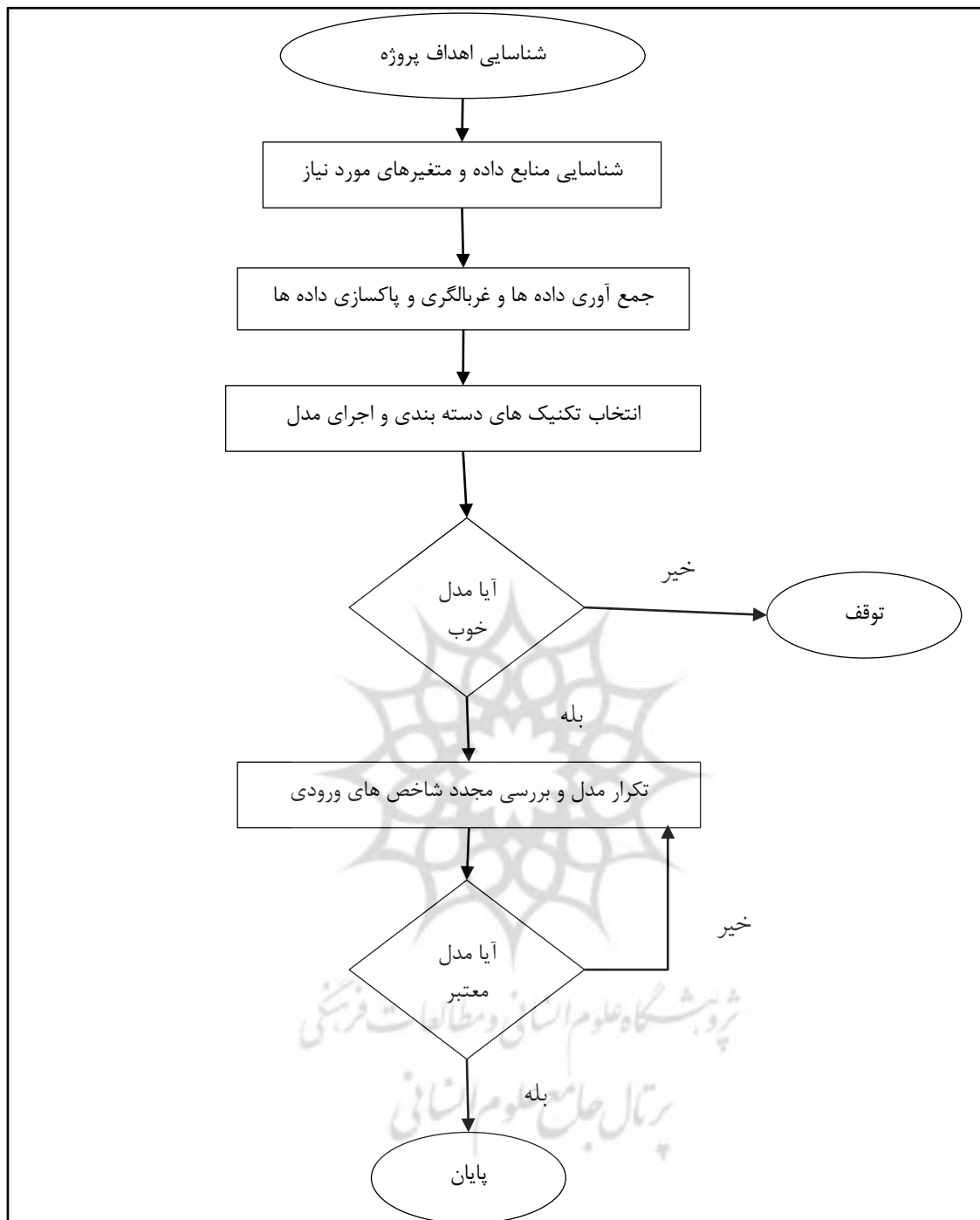
توسعه فناوری : شامل حوزه وسیعی از وظایف است که به خلق یک محصول، فرآیند یا سیستم مدیریتی جدید یا بهبود آن ها در بنگاه منجر می شوند که وظایفی نظیر تحقیق و توسعه، بهبود سیستم ها و روش های انجام کار و ... را شامل می شود.

تأمین : شامل کلیه تلاش های ستادی است که در جهت فراهم کردن مواد و ملزومات تولیدی (نظیر مواد خام، اقلام مصرفی تولید، ماشین آلات، تجهیزات و ...) و اجرایی صورت می گیرد.

شاخص های موردبررسی به منظور بررسی کارایی هوش تجاری در شرکت موردنظر موردبررسی قرار می گیرند. وضعیت سود دهی شرکت بر اساس معیارهای مشخص شده مورد ارزیابی و دسته بندی قرار می گیرد.

در نهایت الگوریتم مراحل پژوهش به صورت زیر است:





شکل ۵- الگوریتم مراحل تحقیق

بر اساس شاخص‌های ورودی، وضعیت سود دهی و افزایش سهم بازار شرکت مورد ارزیابی و بررسی قرار می‌گیرد. با توجه به دسته‌بندی سودآوری و زیان آور بودن، مدل‌های دسته‌بندی شناسایی و ارزیابی می‌شوند. هدف از پژوهش حاضر ارائه یک مدل هوش کسب‌وکار است.

تجزیه و تحلیل داده ها انتخاب شاخص های ورودی

به منظور انجام این تحقیق، بانک اطلاعاتی یک پارچه ای شامل اطلاعات، فرآیندهای سازمان، مشتریان و تراکنش های مالی آنان طی یک بازه زمانی یکساله وجود نداشت. از این رو تصمیم گرفته شد تا با جمع آوری اطلاعات پایه مشتریان از پایگاه داده واحد امور مشترکین و همچنین اطلاعات تراکنش های مالی مشتریان از واحد های مالی و حسابداری و یکپارچه سازی این اطلاعات، داده های مورد نیاز تهیه شود. پس از کسب اطلاع در مورد شرایط معتبر بودن هر یک از فایل های داده، بررسی های اولیه جهت اعتبار سنجی کیفیت داده ها انجام شد. در این گام با بررسی محتویات فایل های داده در ارتباط با نهایی و معتبر بودن ویرایش موجود کسب اطمینان شد. همچنین فیلدهای مفید در فایل داده های اولیه مشتریان انتخاب گردید. در نهایت نیز اطلاعاتی در مورد تکمیل شدن مقادیر فیلد های انتخابی در داده های مورد بررسی جمع آوری شد. در این مرحله شاخص های ورودی مشخص شده اند.

جدول ۴-۱۶: شاخص های ورودی

نوع	نماد	اندازه گیری	شاخص
کمی	C1	درصد تحقق اهداف استراتژیک سازمان	مدیریت و رهبری
کمی	C2	(واقعی تولید مقدار/حجم)/(برنامه تولید مقدار/حجم)	لجستیک خروجی ها
کمی	C3	<u>تعداد نقشه های درون کارگاهی بدون ویرایش</u> تعداد کل نقشه ها	طراحی و مهندسی
کمی	C4	مغایرت بین موجودی سیستم و موجودی واقعی	انبارداری
کمی	C5	<u>تعداد موارد مردودی توسط کنترل کیفیت</u> تعداد کل موارد تولید شده	تولید
کمی	C6	<u>حجم مبالغ مناقصات برنده شده</u> مبلغ کل مناقصات	فروش
کمی	C7	درصد رضایت مشتریان در کل پروژه ها	تحقیقات بازار
کمی	C8	درصد خریدهای به موقع	لجستیک ورودی ها
کمی	C9	درصد میزان تعداد شرح وظایف به روز شده به کل شرح وظایف موجود	منابع انسانی
کمی	C10	کنترل بودجه مصوب	منابع مالی
کمی	C11	<u>متوسط فاصله تا بهترینها</u> امتیاز فاصله مطلوب	سیستم اطلاعات و فناوری
کمی	C12	میزان رضایت ذینفعان	تعامل با سایر ذینفعان
کمی	C13	<u>تولید محصول برگشتی از مشتری</u> کل محصول ارسالی به مشتری	کنترل کیفیت
کمی	C14	درصد تحقق برنامه ها	برنامه ریزی و کنترل پروژه
کمی	C15	<u>تعداد ممیزی های انجام شده</u> تعداد ممیزی برنامه های	ارزیابی، پایش و بهبود

یکپارچه سازی و ساختاردهی داده‌ها

با توجه به اینکه مجموعه اطلاعات موردنظر در این پروژه در قالب مجموعه ای از فایل های جدا از هم ذخیره شده بود، نیاز به انجام اقدامی در جهت یکپارچه سازی و ساختار دهی به داده‌ها احساس می شد. از این رو استخراج اطلاعات مفید از مجموعه فایل های الکتریکی موجود در بخش های مختلف در قالب برنامه داخلی سازمان با عنوان سیستم اطلاعاتی ذخیره شده و در نهایت داده‌ها در قالب فایل Excel یکپارچه سازی شد.

استاندارد سازی داده‌ها

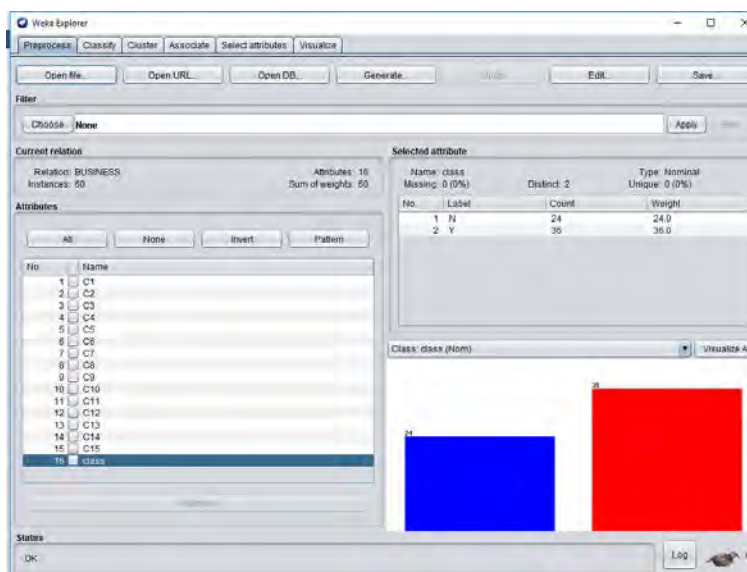
یکی از مشکلات موجود در آماده سازی مجموعه داده‌های این پروژه، استاندارد نبودن برخی فیلد های اطلاعاتی بود. برای مثال داده‌های ذخیره شده نرم‌افزارهای آماری توانایی بررسی بر روی فرمت تاریخ را ندارند. به همین دلیل فرآیند تبدیل این تاریخ ها با فرمول نویسی در نرم افزار Excel صورت پذیرفت.

تنظیم فرمت داده‌ها

در این مرحله پاکسازی داده‌ها صورت گرفت و داده‌های نامتعارف حذف شدند. مدل مطالعاتی این تحقیق که توسعه ای از مدل معتبر خوشه‌بندی در بازاریابی بوده و برای اولین بار توسط محقق در این تحقیق ارائه گردیده است، نیاز به پیروی از الگوریتم مدل پایه کسب‌وکار دارد. یکی از این مراحل نرمال سازی داده‌ها است. در مورد مطالعاتی این تحقیق نیز به دلیل تفاوت نوع داده‌های مشتریان، فرآیندها و شاخص های مالی، بازه اعداد در هریک از پارامترها گسترده بوده و نیاز به نرمال سازی داده‌ها را ضروری می ساخت. بنابراین داده‌ها در هر شاخص به ۲ دسته بخش بندی شده و دسته مربوط به اطلاعات هر شاخص در رکورد مربوط به آن ذخیره گردید. با انجام اقدامات لازم برای آماده سازی داده‌ها، حداقل های لازم یک مجموعه داده برای مدل سازی توسط تکنیک خوشه‌بندی در داده‌کاوی ایجاد شده است. اما از آنجایی که مدل سازی ها با کمک نرم‌افزارهای تخصصی داده‌کاوی انجام می‌شود و معتبر ترین نرم افزاری حال حاضر در داده‌کاوی نرم افزار WEKA است، تنظیم فرمت داده‌ها در این مرحله صورت پذیرفت. با انجام این مجموعه اقدامات، مجموعه داده ایجاد شده آماده انجام فرآیند مدل سازی گشت.

مدلسازی و اجرای مدل خوشه‌بندی

این فاز هدف اصلی یک پروژه داده‌کاوی است. در این مرحله تکنیک ها و روش های تحلیلی پیچیده ای جهت استخراج دانش و اطلاعات از مجموعه داده‌ها به کار گرفته می شوند. هدف کلی آزمایش، بررسی مدل هوشمند کسب‌وکار است. بدین منظور متناسب با ضابطه تعیین شده متغیرهای ورودی و هدف پژوهش مشخص می‌شوند. از نتایج حاصل از اجرای مدل، دستیابی به تحلیلی جامع در خصوص شناسایی مدل کسب‌وکار با استفاده از تکنیک های داده‌کاوی است. در این مطالعه از تکنیک خوشه یابی که با داده‌های مالی، مشتریان و فرآیندهای شرکت، مطابقت دارد استفاده شده است. تکنیک خوشه‌بندی این مطالعه تکنیک خوشه‌بندی k-means است که با توجه به دقت و سرعت بالای این تکنیک و همچنین به کاربردن این تکنیک در تحقیقات مشابه توسط محققان پیشین که در فصل دوم و در قسمت پیشینه تحقیق عنوان شد، انتخاب گردیده است. در شکل (۴-۱۶)، مشخصات دسته‌بندی در نرم افزار وکا نشان داده شده است.



شکل ۶- دسته بندی داده ها

در نهایت نتایج حاصل از دسته بندی با روش های درخت تصمیم در جدول (۲)، ارائه شده است:

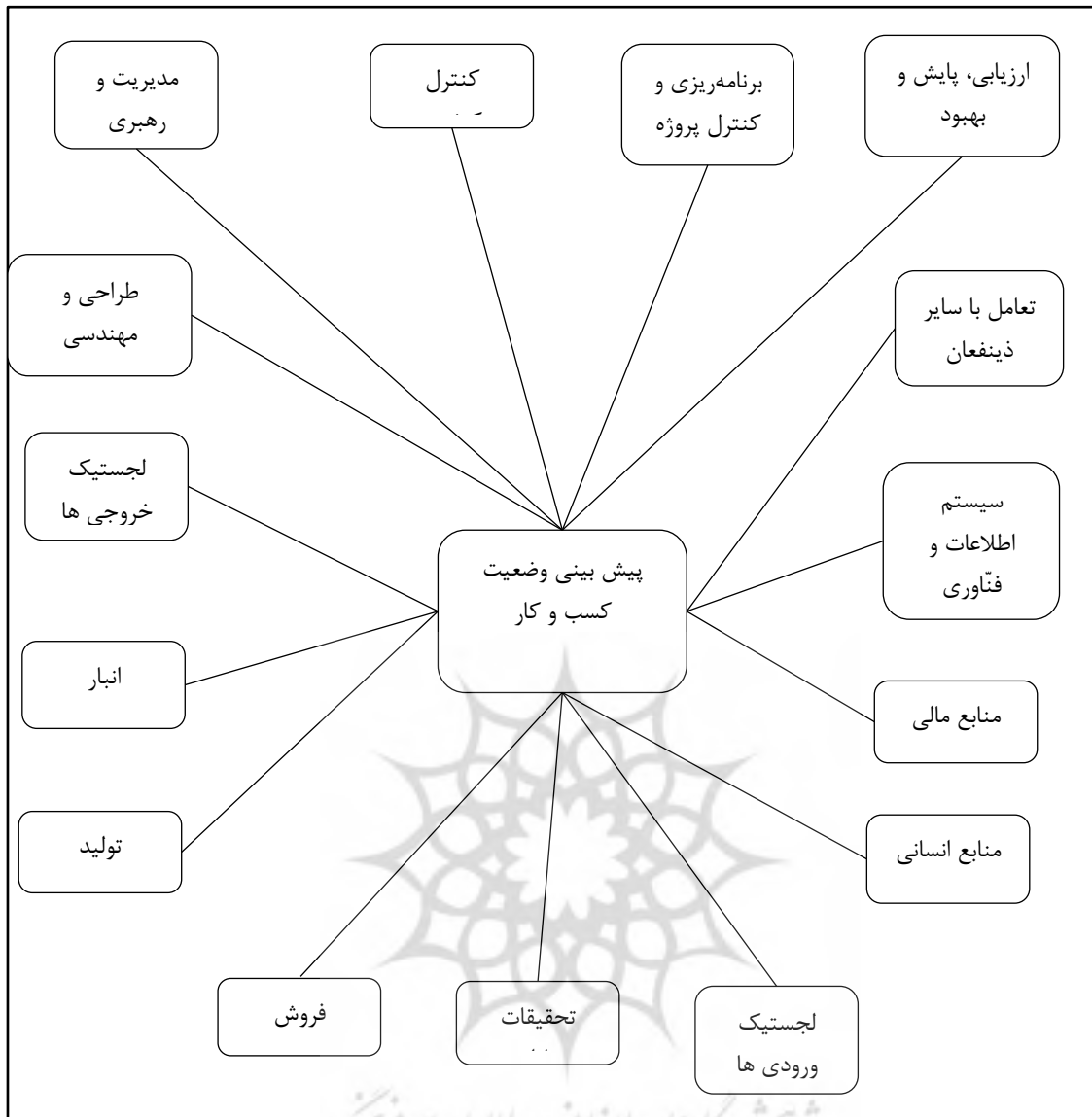
جدول ۲- نتایج حاصل از دسته بندی با درخت های تصمیم

دقت کلاسه بندی	نام کلاسه بند درختی
٪ ۶۶/۶۶	Random tree(k=1, seed=1)
٪ ۵۵	J48(c=1)
٪ ۶۳/۳۳	Decisionstump
٪ ۶۵	LMT
٪ ۵۷	REPTREE

نتیجه گیری

نشان داده شد که اجرای هوش تجاری سبب بهبود شاخص های مدل کسب و کار در این سازمان شده است. بر اساس دسته بندی های انجام شده با استفاده از تکنیک های کلاسه بندی در درخت تصمیم نشان داده شد،

تکنیک Randomtree(k=1,seed=10) با دقت ٪ ۶۶/۶۶ بالاترین پیش بینی دسته بندی را در مدل کسب و کار داشته است. این تکنیک تعدادی از شاخص ها را به صورت تصادفی برای ساخت درخت در نظر می گیرد. بنابراین می بایست شاخص های مورد استفاده ارتقاء یابند. در نهایت براساس شاخص های شناسایی شده، مدل هوشمند کسب و کار ارائه می شود:



شکل ۷-مدل هوشمند کسب و کار با رویکرد داده کاوی

با توجه به نتایج حاصل از انجام این تحقیق پیشنهادهای کاربردی جهت بهبود عملکرد شرکت به صورت زیر مطرح می‌شود:

- ۱- برگزاری دوره های آموزشی مستمر به منظور بهبود دانش فنی و مهندسی پرسنل در شرکت فاتح صنعت کیمیا. با توجه به پیشرفت روزافزون نرم افزارهای مهندسی و روش های جدید تولید و انبارداری شرکت فاتح صنعت کیمیا باید دوره های آموزشی بیشتری جهت پرسنل برنامه ریزی نماید و بازده بخش های مختلف شرکت را افزایش دهد. لازم بذکر است طی بررسی و تحقیقات آماری انجام گرفته توسط محقق اکثر پرسنل شرکت خواهان افزایش دوره های آموزشی تخصصی می باشند.
- ۲- استفاده از روش های نوین بازاریابی و گسترش بخش تحقیق و توسعه محصولات به منظور توسعه بازار و سبد محصول در شرکت فاتح صنعت کیمیا
- ۳- تلاش در جهت اخذ استانداردهای بین المللی برای فرآیندهای شرکت و محصولات و بستن قراردادهای انتقال فناوری با شرکت های پیشرو فناوری در سطح بین المللی

فهرست منابع

- ابراهیمی، ع.، شفیعی نیکابادی، م.، زارعی، ع.، (۱۳۹۶). مدل کسب و کار و نوآوری فناورانه در شرکت های دانش بنیان؛ نقش تعدیلگر مدیریت ثبت اختراع. پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه سمنان.
- بندریان، ر.، کهریزی، ع.، (۱۳۹۶). تجزیه و تحلیل ارکان مدل کسب و کار سازمان های پژوهش و فناوری به عنوان کسب و کارهای خدماتی دانش بنیان. نشریه توسعه فناوری صنعتی، ۲۹: ۵-۱۴.
- پور ابراهیمی، م.، فومنی ت. (۱۳۹۴). رابطه بین مزیت رقابتی و هوش تجاری در شرکت های تولیدی استان گیلان، دانشگاه آزاد اسلامی واحد رشت.
- تاج احمدی، آ.، روحانی آ. (۱۳۹۴). بررسی نقش هوش تجاری به عنوان ابزار مدیریت دانش در تصمیم گیری های کلان سازمان ها، فصلنامه مطالعات مدیریت، ۴۴۵: ۶-۱۹.
- جهرمی، ا.، (۱۳۹۶). نوآوری در مدل کسب و کار (عامل جدید مزیت رقابتی). فصلنامه بررسی های بازرگانی. ۸۰: ۱-۱۳.
- حاجی حیدری، ن.، سیدجوادین، ر. (۱۳۹۰). توسعه و تغییر مدل کسب و کار با به کارگیری رویکرد پویایی سیستم ها. فصلنامه علوم مدیریت ایران. ۲۱: ۱-۱۷.

Arnot D. Lizama F. Song Y. (2017). Patterns of business intelligence systems use in organizations. *Decision Support Systems*, 97: 58-68.

Barth, H., Ulvenblad, P., Ulvenbade, P., (2017). Towards a Conceptual Framework of Sustainable Business Model Innovation in the Agri-Food Sector: A Systematic Literature Review. *Sustainability Journal*, 9: 2-15.

Bradley, P., Parry, G., Oregan, N., (2017). A framework for understanding and designing business models for sustainable development. University of the west of England.

Broekhuizen, T., Bakker, T., Postma, T., (2018). Implementing new business models: What challenges lie ahead?. *Business Horizons*, 4: 1-12.

Cosenz, F., Noto, G., (2018). A dynamic business modelling approach to design and experiment new business venture strategies. *Long Rnge Planning*, 51: 127-140.

Fink L. Yogev N. Even A. (2017). Business intelligence and organizational learning: An empirical investigation of value creation processes. *Information & Management* 54: 38-56.

Fjeldstad, O., Snow, C., (2018). Business models and organization design. *Long Range Planning*, 51: 32-39.

Geissdoerfer, M. Vladimirova, D. Evans, S. (2018). Sustainable business model innovation: A review. *Jouranl of Cleaner production*, 198: 401-416.

Tauscher, K. Laudien, S. (2017). Understanding platform business models: A mixed methods study of marketplace, *European Management Journal*, 4: 1-11.