



ارائه شده توسط:

سایت ترجمه فا

مرجع جدیدترین مقالات ترجمه شده

از نشریات معتبر

## مدیریت آگاهی و داده کاوی برای بازاریابی

### چکیده

با توجه به گسترش سیستم های اطلاعاتی و فن آوری، کسب و کار به طور فزاینده ای دارای قابلیت تجمع مقدار بسیار عظیمی از داده های مشتری در پایگاه داده های بزرگ شده است. با این حال، بسیاری از بینش های بازاریابی مفید برای خصوصیات مشتری و الگوهای خرید آنها تا حد زیادی پنهان و بکر است. تاکید کنونی بر مدیریت روابط مشتری، وظیفه بازاریابی را به یک کاربرد ایده آل مبدل نموده که تا حد زیادی از استفاده از ابزارهای داده کاوی برای پشتیبانی تصمیم گیری بهره مند است. یک روش سیستماتیک اینست که از داده کاوی و تکنیک های مدیریت آگاهی استفاده شود که برای مدیریت آگاهی بازاریابی و حمایت از تصمیم گیری های بازاریابی پیشنهاد. این روش می تواند پایه ای برای بالا بردن مدیریت ارتباط با مشتری باشد. q2001 Elsevier Science B.V. All rights reserved.

**کلمات کلیدی:** داده کاوی، مدیریت آگاهی؛ پشتیبانی تصمیم گیری؛ مدیریت رابطه مشتری

### ۱. مقدمه

در سال های اخیر، ظهور فن آوری اطلاعات تبدیل به روش بازاریابی شده و اینکه چگونه شرکت های اطلاعات در مورد مشتریان خود را مدیریت می کنند. در دسترس بودن حجم زیادی از داده ها از مشتریان، توسط ابزار فن آوری اطلاعات جدید ممکن شده است، فرصت ها و نیز چالش هایی را برای کسب و کار برای دست آوردن داده ها و مزیت رقابتی خلق نموده است. وال مارت، بزرگترین خرده فروش در ایالات متحده، به عنوان مثال، دارای بانک اطلاعاتی مشتریان است که شامل حدود ۴۳ ترا بیت از داده ها، می شود که بزرگتر از پایگاه داده استفاده شده توسط خدمات داخلی درآمد برای جمع آوری مالیات بر درآمد است [10]. اینترنت و شبکه جهانی وب فرآیند جمع آوری داده ها را با اضافه کردن به حجم اطلاعات در دسترس برای کسب و کار آسان تر نموده اند. از طرف دیگر بسیاری از سازمان ها

متوجه شده اند که آگاهی در این پایگاه داده بزرگ کلیدی برای حمایت های مختلف تصمیم گیری های سازمانی. به خصوص ، آگاهی در مورد مشتریان از این پایگاه داده های حیاتی برای عملکرد بازاریابی است. اما ، بسیاری از این آگاهی های مفید پنهان و بکر است. از سوی دیگر، رقابت شدید و افزایش انتخاب های در دسترس برای مشتریان فشار های جدید را بر روی تصمیم گیرندگان بازاریابی ایجاد نموده و نیاز به ظهور مدیریت مشتریان در یک رابطه دراز مدت وجود دارد. این پدیده جدید، به نام مدیریت ارتباط با مشتری، نیاز به این دارد که سازمان ها محصولات و خدمات خود را تنظیم نمایند و با مشتریان خود بر اساس ترجیحات مشتری واقعی، به جای برخی از فرض ویژگی های عمومی تعامل داشته باشند. [21,22] زمانی که سازمانها به سمت مدیریت ارتباط با مشتری حرکت می کنند، عملکرد بازاریابی ، به عنوان خط مقدم به تعامل با مشتریان از این تغییرات تاثیر می پذیرد. تحقق فزاینده ای وجود دارد که مدیریت موثر ارتباط با مشتری می تواند تنها بر اساس درک واقعی از نیازها و ترجیحات مشتریان انجام شود. تحت این شرایط، ابزار داده کاوی می تواند کمک به کشف آگاهی مخفی و درک بهتر مشتری نماید، در حالی که تلاش مدیریت آگاهی نظام مند می تواند آگاهی را برای استراتژی های بازاریابی موثر کانال دهی نماید. این باعث می شود مطالعه استخراج آگاهی و به خصوص مدیریت برای بازاریابی با ارزش شود.

تحولات در پردازش پایگاه داده، [6,13,15,28] انبار داده ها [16,18] در، یادگیری ماشین [4,12,25] و مدیریت آگاهی [2,14,24] تا حد زیادی به درک ما از فرایند داده کاوی کمک می نماید. تحقیقات اخیر بر داده کاوی و کشف آگاهی [20,26,27] نیز درک ما را از استفاده از داده کاوی و فرایند کشف آگاهی افزایش داده است. اما، بیشتر تحقیقات بر روی فرآیند محاسباتی نظری کشف الگو و مجموعه ای محدود از برنامه های کاربردی مانند کشف تقلب یا پیش بینی خطر متمرکز شده است. با توجه به نقش مهم تصمیمات بازاریابی در محیط مشتری محور ، نیاز به چارچوبی ساده و یکپارچه برای مدیریت نظام مند آگاهی مشتری وجود دارد. اما ، فقدان شگفت آور چارچوب ساده و کلی برای ارتباط با استخراج آگاهی مشتری با مدیریت و استفاده از آگاهی، به خصوص در زمینه تصمیم گیری های بازاریابی وجود دارد. در حالی که مطالعات داده کاوی بر روی تکنیک متمرکز شده اند، مطالعات ارتباط مشتری بر رابط مشتری و استراتژی برای مدیریت فعل و انفعالات مشتری متمرکز شده است. مدیریت ارتباط با

مشتری واقعی تنها با یکپارچه سازی کشف آگاهی فرآیند و با مدیریت و استفاده از آگاهی برای استراتژی های بازاریابی ممکن است. این کمک خواهد کرد تا مشتری به نیازهای بازاریابان بر اساس آنچه بازاریابان در مورد مشتریان خود می دانند رسیدگی نماید، به جای یک تعمیم کلی ویژگی های مشتریان.

ما در این مقاله به این موضوع با ارائه چارچوبی یکپارچه برای کشف و مدیریت آگاهی در زمینه تصمیمات بازاریابی می پردازیم. مقاله ما به صورت زیر سازماندهی شده است. اول، ما رده بندی وظایف داده کاوی را ارائه می دهیم و به بررسی مدیریت آگاهی به عنوان فرآیندی تکراری می پردازیم (بخش ۲). سپس انواع مختلف آگاهی های مشتری و بازاریابی مفید بالقوه کشف شده توسط داده کاوی را بررسی می کنیم (بخش ۳). تصمیمات بازاریابی مبتنی بر آگاهی کشف شده منجر به بازاریابی مبتنی بر آگاهی می شود (بخش ۴). ما بررسی خود را به شناسایی موضوعات پدیدار شونده که در فرآیند مدیریت آگاهی بازاریابی کشف شده پرداخته می شود نزدیک می کنیم (بخش ۵).

## ۲. وظایف داده کاوی

داده کاوی فرآیند جستجو و تجزیه و تحلیل داده ها به منظور پیدا کردن ضمنی ، اما به طور بالقوه اطلاعات مفید است [3,8,9]. شامل انتخاب ، کاوش و مدل سازی مقادیر زیادی از داده ها برای کشف الگوهای ناشناخته، و در نهایت فهم اطلاعات از پایگاه داده های بزرگ. داده کاوی از یک خانواده گسترده ای از روش های محاسباتی استفاده می کند که عبارتند از : تجزیه و تحلیل آماری، درختان تصمیم گیری، شبکه های عصبی، القای حاکمیت و پالایش، و تجسم های گرافیکی. اگر چه، ابزار داده کاوی برای مدت طولانی در دسترس بوده است ، پیشرفت در سخت افزار کامپیوتر و نرم افزار، به خصوص ابزار های اکتشافی مانند تجسم داده ها و شبکه های عصبی، داده کاوی را جذاب تر و عملی تر ساخته است.

استخراج الگوی یک جزء مهم از هر گونه اطلاعات فعالیت های داده کاوی است و با روابط بین زیر مجموعه داده ها ارتباط دارد. بعبارت دیگر ، یک الگو به صورت زیر تعریف می شود [8]:

دستور  $S$  در  $L$  است که به توصیف روابط در میان یک زیر مجموعه از  $FS$  حقایق در یک مجموعه حقایق  $F$  ، با کمی یقین از  $C$  می پردازد به طوری که  $S$  ساده تر از شمارش تمام حقایق در  $FS$  است.

وظایف داده کاوی برای استخراج الگوها از مجموعه داده های بزرگ استفاده می شود. وظایف مختلف داده کاوی را می توان بطور گسترده به پنج دسته به شرح زیر برشمرد که در شکل ۱ نشان داده شده است. طبقه بندی نشان دهنده نقش در حال ظهور تجسم داده ها به عنوان یک وظیفه جداگانه داده کاوی است، حتی اگر به عنوان حمایت از وظایف داده کاوی استفاده شده باشد. وظایف داده کاوی مختلف به دسته هایی وابسته به نوع آگاهی استخراج شده توسط وظایف گروه بندی می شوند. شناسایی الگوها در یک مجموعه داده های بزرگ ، اولین گام در به دست آوردن بینش مفید بازاریابی و تصمیم گیری بازاریابی انتقادی است. وظایف داده کاوی طبقه بندی آگاهی مشتری و بازار را ایجاد می کنند که هسته اصلی فرایند مدیریت آگاهی را تشکیل می دهد. وظیفه خاص مورد استفاده قرار گرفته توسط مسئله بازاریابی در دست تعیین می شود و به بررسی زیر نمونه بازاریابی برای نشان دادن چگونگی وظایف داده کاوی استفاده شده می پردازد.

شکل ۱. طبقه بندی وظایف داده کاوی.



## ۲,۱ تحلیل وابستگی

نوع اصلی آگاهی وابستگی ارتباط بین مجموعه اقلام مندرج با برخی از حداقل اعتماد به نفس مشخص شده است [1]. این تجزیه و تحلیل سبد بازار نیز نامیده می شود و به ما ارتباط بین محصولات مختلف خریداری شده توسط یک مشتری را ارائه می دهد. این نوع آگاهی می تواند در توسعه استراتژی های بازاریابی برای ترویج محصولاتی که دارای روابط وابستگی در ذهن مشتریان هستند مفید باشد. به عنوان مثال، قوانینی که دارای  $P$  (به عنوان مثال سوسیس) در سابقه و  $Q$  (به عنوان مثال خردل) در نتیجه ممکن است کمک به تعیین آیتم های اضافی نماید که

باید با هم با  $P$  (به عنوان مثال، سوسیسی) به منظور ایجاد این احتمال دارد به فروش برسد که  $Q$  (به عنوان مثال خردل) نیز فروخته می شود.

## ۲,۲ شناسایی طبقه

شناسایی کلاس مشتریان را به طبقاتی گروه بندی می کند، که از پیش تعریف شده است. دو نوع از وظایف شناسایی طبقه وجود دارد -- طبقه بندی ریاضی و مفهوم دسته بندی است. الگوریتم های طبقه بندی ریاضی طبقاتی را تولید می کنند که شباهت در داخل کلاسها را به حداکثر رسانده اما شباهت میان کلاس ها را به حداقل می رسانند. به عنوان مثال، یک فروشگاه مواد غذایی می تواند مشتریان خود را بر اساس درآمد خود و یا مقدار خرید گذشته طبقه بندی نماید و سپس تلاش های بازاریابی خود را بر این اساس هدف یابی نماید. اشکال این کار این ناتوانی آنها برای استفاده از اطلاعات مربوط به پس زمینه ، مانند آگاهی حوزه ای، به منظور تسهیل دسته بندی است [9]. دسته بندی مفهوم غلبه بر این محدودیت می نماید و دسته بندی را بر اساس نسبت تشابه تعیین می کند و همچنین انسجام مفهومی دامنه آگاهی را تعریف می کند. کاربران آگاهی حوزه ای را با شناسایی ویژگی های مفید دسته بندی ارائه می کنند. به عنوان مثال، بر اساس جلسه اطلاعات مربوط به ورود کاربران اینترنت، یک شرکت مبتنی بر اینترنت می تواند کاربران وب را به کاربران ایمیل، خوانندگان جدی، و خوانندگان سرگرمی طبقه بندی نماید.

## ۲,۳ توصیف مفهوم

توصیف مفهوم یک تکنیک برای گروه بندی مشتریان بر اساس آگاهی حوزه ای و پایگاه داده، بدون تعریف اجباری گروه. است توصیف مفهوم می تواند برای خلاصه سازی، تبعیض و یا مقایسه بازاریابی و آگاهی مشتری استفاده شود. خلاصه سازی داده ها فرآیند استخراج خلاصه مشخصه زیر مجموعه داده است که با توجه به آگاهی حوزه ای و فایل داده های کامل جالب است. با مشخصات فنی، خلاصه سازی یک مفهوم  $A$  است که با اسکن تمام چندتایی ها صورت می گیرد که  $A$  را برآورده ساخته و برای تمامی زمینه ها ، به صورت موازی، آمار در ارزش های آنها محاسبه می شود [23]. با استفاده از خلاصه سازی، یک بازاریاب می تواند در مورد مشخصات مشتری از طریق گروه بندی آنها بر اساس شغل آنها درآمد، الگوهای مخارج و انواع خرید، و ساخت پروفایل های مشتری مطالبی را یاد بگیرد.

تبعیض به توصیف کیفیت کافی برای افتراق سوابق یک طبقه از دیگری می پردازد [9]. به عنوان مثال ، رنگ خودرو ممکن است برای تشخیص اینکه آیا یا فروشنده را از غرب میانه است یا نه، مورد استفاده قرار گیرد. این را می توان توسط یک الگوریتم تبعیض انجام داد [11]. مقایسه به توصیف کلاس به روشی می پردازد مقایسه و تجزیه و تحلیل با سوابق دیگر را تسهیل می نماید. به عنوان مثال، فروشنده نمونه غرب ممکن است دارای یک ماشین آبی باشد، فروش را افزایش داده و به طور متوسط ۱۰۰ مکالمات تلفنی در هفته داشته باشد. این توضیحات ممکن است به عنوان مبنایی به کار گرفته شود که فروشنده را مورد قضاوت قرار می دهد. تجزیه و تحلیل مقایسه را می توان توسط فنون آماری و یا تصویرسازی انجام داد.

#### ۲,۴ آشکارسازی انحراف

انحراف برای کشف ناهنجاری و تغییرات مفید است. ناهنجاریهای چیزهایی هستند که متفاوت از حالت نرمال هستند. به عنوان مثال، گروهی از فروشنده های مشابه را مقایسه نمایید و کسانی که جدا از به طور متوسط، چه روش مثبت و یا منفی ایستاده اند را شناسایی نمایید. توجه داشته باشید که ما نیاز به تنظیم های مختلف عوامل این گروه قبل از مقایسه داریم. ناهنجاریها را می توان با تجزیه و تحلیل ابزار، انحرافات استاندارد و اقدامات نوسانات داده ها تشخیص داد. علاوه بر این به ناهنجاری ها، متغیرها و یا صفات ممکن است ارزش قابل توجهی متفاوت از معاملات قبلی ارسال شده برای همان مشتری یا گروهی از مشتریان داشته باشند. یک شرکت کارت های اعتباری ممکن افزایش ناگهانی در خرید اعتبار یک مشتری را دریافت نماید. این تغییر در رفتار را می توان نتیجه تغییر در وضعیت مشتری دانست، و نه لزوماً تقلب. بنابراین ، تایید تغییر پس از تحقیق صورت می گیرد و آگاهی به روز می شود.

#### ۲,۵ تجسم داده ها

نرم افزار تجسم داده ها به بازاریابان اجازه می دهد تا الگوهای پیچیده در داده های مشتری خود را به عنوان اشیاء تصویری کامل در سه بعد و رنگ ببینند. آنها همچنین قابلیت دستکاری پیشرفته برای قطعه قطعه کردن تصویر، چرخاندن و یا زوم اشیاء را برای ارائه سطوح مختلفی از جزئیات الگوهای مشاهده شده فراهم می نمایند. برای کشف آگاهی در پایگاه داده، تجسم داده ها می تواند به تنهایی و یا در ارتباط با کارهای دیگر مانند تجزیه و تحلیل

وابستگی، شناسایی کلاس، توصیف مفهوم و تشخیص انحراف استفاده شود. Keim [17] فراهم کننده تجزیه و تحلیل استاندارد از فنون تجسم برای استخراج پایگاه داده های بزرگ است و به طبقه بندی تکنیک های تجسم برای طرح ریزی پیکسل گرا، هندسی و مبتنی بر گراف می پردازد. روش پیکسل گرا هر مقدار از اطلاعات را به یک پیکسل رنگی و مقادیر داده های متعلق به هر یک از ویژگی ها در پنجره های جداگانه می نگارد. تکنیک طرح ریزی هندسی به پیدا کردن تصاویر جالب از داده های هدف چند بعدی کمک می نماید. ایده اولیه از روش مبتنی بر گراف ارائه گراف های بزرگ با استفاده از الگوریتم های طرح خاص، زبان های پرس و جو زبان، و تکنیک های چکیده سازی است. نمونه هایی از بازنمایی مبتنی بر گراف ۲ - بعدی، ، ۳ - بعدی Hygraphs و SeeNet هستند. [7].

### ۳. فرآیند مدیریت آگاهی

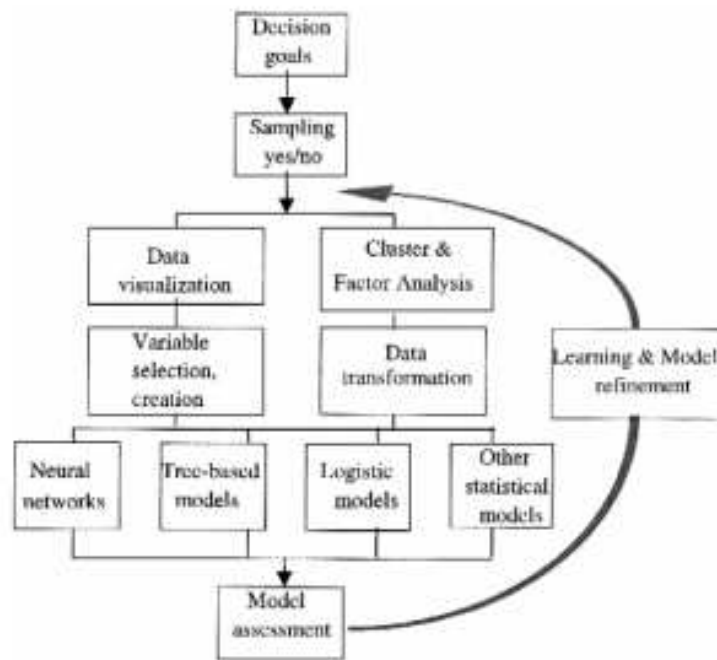
کشف و یادگیری آگاهی یک فرآیند تکرار شونده است که مجموعه ای از تکنیک های داده کاوی را برای چارچوب مدیریت آگاهی گسترش می دهد (شکل ۲). اگرچه تکنیک های داده کاوی معمولاً اعمال شده برای بانک اطلاعاتی کامل هستند، کاوش یک نمونه آماری نماینده از داده ها نیز ممکن است. از این رو، اولین گام در این فرآیند تصمیم نمونه برداری و یا استفاده از بانک اطلاعاتی کامل برای استخراج است.

هنگامی که این تصمیم گرفته شده باشد، گام بعدی کاوش داده ها با استفاده از وظایفی مانند تجسم داده است. هدف از این مرحله برای دریافت اولین احساس از داده ها به منظور انتخاب متغیرهای مناسب و وظایف داده کاوی است. برای کاوش مجموعه داده ها، بازاریاب ممکن است از یک یا تعداد بیشتری از تکنیک های داده کاوی مانند شبکه های عصبی، درخت های مبتنی بر روش ها، روش القاء حاکمیت، یا دیگر مدل های آماری استفاده نماید. نتیجه تلاش های داده کاوی، برای شناسایی سودمندی الگوها حاصل برای حل مشکل بازاریابی و دقت پیش بینی رفتار مشتری در آینده از یک مجموعه ای از داده ها شناخته شده ارزیابی می شود. این ارزیابی بینش بیشتری را به مجموعه داده ها می دهد و کمک می کند تا بازاریاب مدل داده کاوی را اصلاح نماید. فرآیند تکرار شونده یادگیری همچنان ادامه می یابد تا زمانی که مدل قابل قبول باشد. در حالی که چارچوب های کشف آگاهی موجود [8] روی کشف به عنوان هدف تمرکز می کنند، مدل داده کاوی که کمک به استخراج الگوها می نمایند نیز به همان اندازه

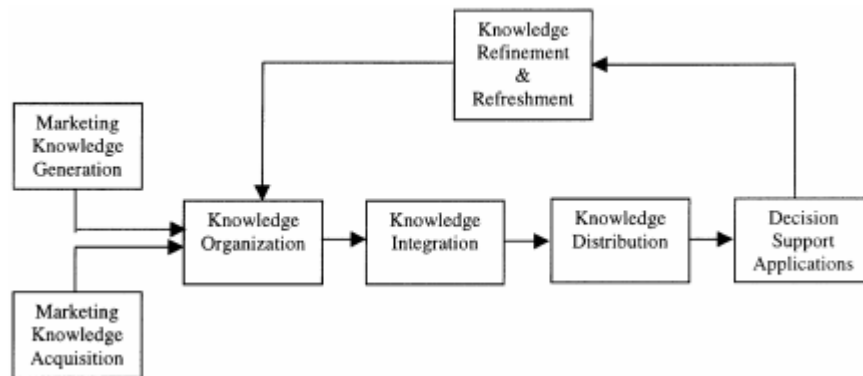


مهم هستند. یک روش سیستماتیک حفظ، اصلاح و استفاده از مدل داده ها است همانطور که در چارچوب ما نشان داده شده است، برای تصمیم گیری موثر در آینده بسیار مهم است.

شکل ۲. فرآیند مدیریت آگاهی



فرآیند انتخاب اهداف هدف از کشف آگاهی و تکنیک های داده کاوی در یک مجموعه خاص از داده ها هنوز هم بدون ساختار و مبتنی بر قضاوت است. به عنوان مثال، از نقطه نظر از فروش داده ها، بازاریاب ممکن است با شناسایی الگوهای خرید بخش های مختلف شروع می نماید. بنابراین ویژگی های بخش برای اکتشاف الگوهای خرید برای هر بخش تعیین می شوند. تفاوت قابل ملاحظه در الگوهای خرید در یک بخش و شباهت هایی در الگوهای خرید در میان بخش های بیشتر ممکن است منجر به اصلاح بخش، معمولاً با اضافه کردن یکی دیگر از ابعاد صورت گیرد. در انجام این کار، بازاریاب ممکن است بخش های جالب را با جمعیتی خاص از ویژگی ها کشف نماید. در عصر ترجیحات در حال تغییر سریع مشتریان، وظایف داده کاوی مناسب به بازاریاب کمک می کند این بخش های مورد نظر را تحریک و راه اندازی نماید.



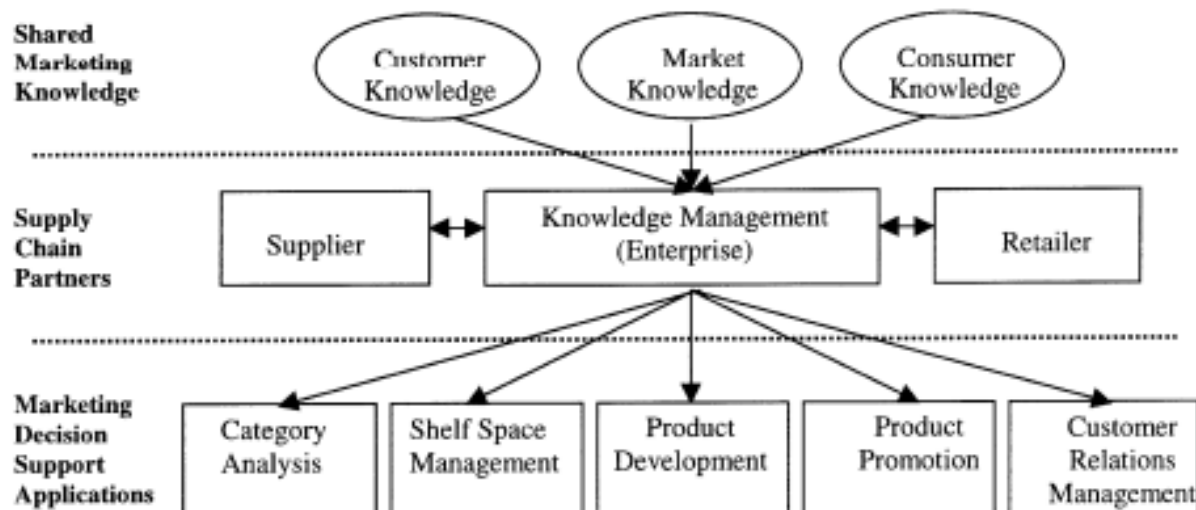
شکل ۳. سازماندهی دانش ، توزیع و پالایش.

### ۳.۱. موضوعاتی در باب مدیریت آگاهی

یکی از مسائل مهم در مدیریت آگاهی سازمان، توزیع و پالایش آگاهی است. آگاهی می تواند توسط ابزارهای داده کاوی تولید شود، می تواند از اشخاص ثالث به دست آید، یا می تواند آگاهی تصفیه شده یا تجدید شده باشد. بنابراین آگاهی جمع آوری شده می تواند توسط عناصر آگاهی، فیلترینگ مبتنی بر محتوا و ایجاد ارتباط و روابط میان عناصر سازماندهی شود. این آگاهی در یک پایگاه آگاهی یکپارچه سازی می شود و به برنامه های کاربردی پشتیبانی تصمیم توزیع شود. بینش های حاصل از این تصمیم از برنامه های کاربردی که برای پالایش آگاهی موجود و بازخورد به سازمان آگاهی استفاده می شود پشتیبانی می نماید. ما این سازمان، توزیع و پالایش را به صورت یک فرایند در شکل ۳. نشان داده ایم. به حداکثر رساندن موثر بودن این فرایند مدیریت آگاهی نیاز به تعریف مناسب از عناصر آگاهی و اقدامات دارد به طوری که آگاهی بازاریابی می توان در سراسر برنامه های توزیع شده به اشتراک گذاشت و می تواند به تصمیم گیرندگان در شبکه از قبیل اینترنت و اینترنت تحویل داده شود.

مهم ترین مسئله دوم در مدیریت آگاهی یکپارچه سازی آگاهی از منابع نامتجانس است. آگاهی برای پشتیبانی تصمیم بازاریابی می توانند از سه منبع عمده -- آگاهی مشتری از آگاهی مصرف کنندگان خرده فروش، از تحقیقات علمی در بازار و داد و ستد کالا و آگاهی بازار از شخص ثالث ارائه دهندگان ناشی شود.

شکل ۴. سیستم یکپارچه مدیریت آگاهی برای بازاریابی



به طور فزاینده، این آگاهی سازمانی را با عرضه آن مانند شرکای زنجیره تامین کنندگان و خرده فروشان به اشتراک گذاشته شده است. فناوری اطلاعات و اینترنت فعال شده و این به اشتراک گذاری آگاهی را افزایش داده است. یکی از نمونه های کلاسیک از این عملیات مشترک، مشارکت بین پراکتر و گمبل ZP & G. و وال مارت است. تیم کسب و کار وال MartrP & G از مفاهیمی مانند بزرگراه ها مشترک داده ها، کارت های امتیازی مشترک، و جدول مشتری چک کردن برای به اشتراک گذاشتن آگاهی برای منافع متقابل هر دو طرف استفاده می کند [10]. علاوه بر این، وال مارت یک ابزار را توسعه داده که اجازه می دهد داده ها با شرکای کلیدی فروشنده آن و حامل ها به اشتراک گذاشته شود. P & G برخی از سیستم های سوخت رسانی مستمر خود برای مشتریان دیگر را توسعه داده است. هنگامی که یک شرکت مشارکت های زنجیره عرضه جهانی را توسعه می دهد، آگاهی بازاریابی حیاتی از مرزهای سازمانی سنتی عبور می کند. در چنین سناریویی، مالکیت و دسترسی به آگاهی بازاریابی، استانداردهای تبادل آگاهی و به اشتراک گذاری برنامه های کاربردی تبدیل به عوامل موفقیت حیاتی شده اند.

حرکت از بازاریابی انبوه به بازاریابی ارتباط مشتری نیاز به تصمیم گیرندگان برای استراتژی های خاص برای هر مشتری منحصر به فرد بر اساس مشخصات آنها دارد. با ابزارهای سنتی، این یک کار پیچیده، دشوار و پر زحمت کار برای شناسایی و دنبال نمودن چنین بازارهای بخش بندی شده است. در محیط امروزه و فضای پیچیده و همیشه در حال تغییر ترجیحات مشتری، تصمیمات بازاریابی که توسط آگاهی در مورد مشتریان فردی مطلع می شوند، حیاتی

هستند [22]. به عنوان مثال، خرده فروشان مانند Land end و LL Bean از الگوهای مصرف مشتری برای محاسبه احتمال خرید برای محاسبه برای هر یک از خطوط کالا استفاده می کنند. با این اطلاعات، این شرکت برای مشتریان فقط این کاتالوگ را ارسال می کند که برای آنها احتمال خرید محاسبه شده بیش از یک مقدار آستانه است. ابزار داده کاوی برای بازاریاب امروزی تنها نوع درست آگاهی را به بازاریابی مناسب تصمیم گیری ارائه می دهد. این آگاهی مشتری واقعی ترکیب شده با فن آوری تعاملی امروز، مانند وب، می تواند منجر به بازاریابی رابطه موفق و مدیریت هر بخش در مرحله خود از توسعه شود [5]. اما برای استراتژی های بازاریابی موثر مشتری محور، آگاهی کشف شده باید به شیوه ای نظام مند اداره شود. ما این فرآیند شدیداً یکپارچه سازی تصمیمات بازاریابی با آگاهی مشتری به دست آمده از آگاهی کشف را به عنوان بازاریابی مبتنی بر آگاهی می نامیم. در بخش زیر، بحث می کنیم که چگونه بازاریابان می توانند از این بازاریابی مبتنی بر آگاهی بهره مند شوند.

#### ۴. بازاریابی مبتنی بر آگاهی

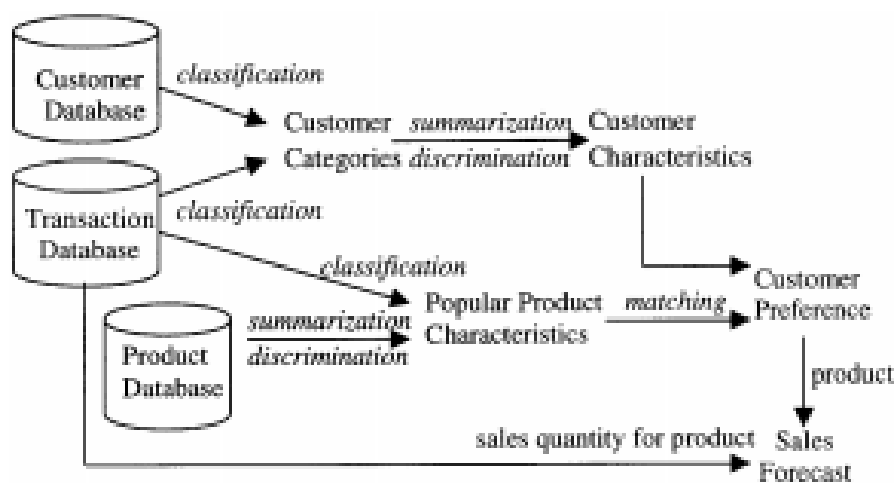
تصمیمات بازاریابی، مانند تبلیغات، توزیع کانال ها و رسانه های تبلیغاتی بر اساس تقسیم بندی رویکردهای سنتی منجر به پاسخ ضعیف سرعت و افزایش هزینه می شود. مشتریان امروز دارای سلیقه های متنوع هستند که گروه بندی آنها در جمعیت های بزرگ همگن گروه به منظور توسعه استراتژی های بازاریابی امکان ندارد. در واقع، هر مشتری می خواهد با توجه به خودش و نیازهای خود خدمت رسانی شود. بازاریابی پایگاه داده، که توسط استراتژی های بازاریابی بر اساس بزرگ معامله از اطلاعات موجود از معامله بانکهای اطلاعاتی و پایگاه داده مشتری مشخص شده، عمومی شده است [14] و اکثر سازمانها پایگاه های داده گسترده در مورد مشتریان خود و معاملات خرید خود را ایجاد نموده اند. اما، به دلیل عدم وجود ابزار مناسب و تکنیک های تجزیه و تحلیل این پایگاه داده های بزرگ، تعداد زیادی از اطلاعات مشتری و الگوهای خرید به طور دائم پنهان است و در چنین پایگاه داده غیراستفاده می ماند. بازاریابی مبتنی بر آگاهی، که از ابزار مناسب داده کاوی و چارچوب مدیریت آگاهی استفاده می کند، به این نیاز می پردازد و کمک می کند تا آگاهی در پایگاه های داده پنهان شده به کار آید. سه زمینه اصلی استفاده از داده

کاوی برای بازاریابی مبتنی بر آگاهی -- Z1 پروفایل مشتری، Z2 تجزیه و تحلیل انحراف، و Z3 تجزیه و تحلیل فرآیند است.

#### ۴.۱. مشخصه سازی مشتری

یکی از آگاهی های مفید در مورد یک مشتری مشخصات آنها است که برای ایجاد چندین گروه مهم تصمیمات بازاریابی مورد استفاده قرار می گیرد. مشخصات مشتری یک مدل از مشتری است ، که در آن بازاریاب در مورد استراتژی های درست و تاکتیک ها برای برآورده ساختن نیازهای مشتری تصمیم می گیرد. شکل ۵ یک سیستم پروفایل مشتری را ارائه می دهد که از وظایف استخراج داده ها استفاده می کند. در حالی که پروفایل یادگیری مشتری، یک بازاریاب علاقه مند به جزئیات دموگرافیک مشتری و همچنین ویژگی های معاملات خرید مشتری می باشد. وظایف داده کاوی مورد استفاده در پروفایل مشتری می تواند تجزیه و تحلیل وابستگی، شناسایی کلاس و شرح مفهوم باشد و یک لیست از ویژگی های معامله ای را که می تواند به بازاریاب کمک کند تا پروفایل های مفید مشتری را بسازد ارائه دهد.

شکل ۵. سیستم مشخصه سازی مشتری



۴.۱.۱ فراوانی خریده ها

هر چند وقت یکبار مشتری خرید محصول شما و یا فروشگاه شما را می خرد؟ با دانستن این، بازاریاب می تواند تبلیغات هدفمند مانند برنامه های غالب خریدار را ایجاد نماید.

#### **۴,۱,۲ اندازه خریدها**

چقدر مشتری صرف یک معامله نوعی می نماید؟ این اطلاعات کمک می کند تا بازاریاب منابع مناسب را به مشتری که بیشتر خرج می کند اختصاص دهد.

#### **۴,۱,۳ تازگی خریدها**

چه مدت از زمانی که آخرین مشتری یک سفارش داده است می گذرد؟ بازاریاب ممکن است به بررسی دلایل یک مشتری یا یک گروه بپردازد که خریداری را در یک دوره زمانی طولانی صورت نداده اند و بدین منظور قدم های مناسبی را در نظر گیرد. در بسیاری از موارد، این امر می تواند با توجه به نقل مکان مشتری و یا داشتن وفاداری باشد.

#### **۴,۱,۴ شناسایی گروه های مشتری نوعی**

ویژگی های هر گروه می تواند توسط شناسایی، کلاس و یا توصیف مفهوم به دست آید. برای عنوان مثال، مشخصات نشان می دهد که یک مشتری که خانه های جدید خریداری نموده، ممکن است منجر به ارائه یک قرارداد خاص بازاریاب برای مبلمان خانه شود. شناخت مشتری و هدف قرار دادن معامله پاسخ به مراتب بهتر از یک پیام عمومی را می گیرد.

#### **۴,۱,۵ محاسبه مقادیر طول عمر مشتری**

با ایجاد پروفایل مشتری های پشتیبانی شده توسط داده کاوی آگاهی و سیستم های کشف، تعدادی از فعالیت های بازاریابی می تواند افزایش یابد، مانند محاسبات ارزش طول عمر مشتری، چشم انداز و موفقیت/ شکست برنامه های بازاریابی.

ارزش طول عمر مشتری، یک اندازه گیری برای درک آنچیزی است که برای اندازه و ارزش پایه مشتری اتفاق می افتد، می تواند با استفاده از اطلاعات پروفایل مشتری همراه با این محصول و آمار های تبلیغاتی محاسبه شوند. مقدار

طول عمر مشتری، اقدامی مالی است که می تواند به بازاریابان کمک کند تا در مورد مخارج خود با اندازه گیری کارایی یک برنامه قضاوت نمایند.

در تولید دارایی.

#### **۴,۱,۶ چشم انداز**

پروفایل های مشتری ، به خصوص خرید خود را به الگوهای سرنخ را به بازاریاب در مشتریان آینده نگر. به عنوان مثال، در نظر گرفتن الگوی خرید اسباب بازی برای گروه سنی ۳-۵ سال، به دنبال خرید دوچرخه کودک ظرف مدت ۶ ماه در مورد ۹۰ درصد از زمان توسط مشتریان با درآمد بالا با داده کاوی کشف شده است. بازاریاب که آگاهی در مورد الگوی فوق می تواند مشتریان برای دوچرخه بچه در خرید اسباب بازی را شناسایی نماید.

#### **۴,۱,۷ موفقیت / شکست برنامه های بازاریابی**

پایگاه های داده مشتری اطلاعات دقیق در نتایج حاصل از برنامه های بازاریابی را ارائه می دهند. بازاریاب می تواند از الگوهای خرید کشف شده از پایگاه داده ها و برنامه های بازاریابی مربوط به اندازه گیری اثرات کوتاه مدت و بلند مدت برنامه استفاده نماید

#### **۴,۱,۸ تحلیل انحراف**

آگاهی انحرافات از نرمال فوق العاده برای یک بازاریاب مهم است. انحراف را می توان تقلب غیرعادی یا یک تغییر نامید. در گذشته، چنین انحرافات برای تشخیص به موقع برای اقدامات اصلاحی دشوار بودند. ابزار داده کاوی وسایلی قدرتمندی مانند شبکه های عصبی برای تشخیص و چنین طبقه بندی انحرافات را فراهم می کند. به عنوان مثال، بالاتر نسبت به خرید اعتباری طبیعی در کارت اعتباری را می تواند تقلب و یا یک خرید واقعی توسط مشتری (تغییر) باشد.

هنگامی که انحراف به عنوان تقلب کشف شده باشد، بازاریاب گام هایی را برای جلوگیری از تقلب در نظر می گیرد و اقدامات اصلاحی را آغاز می کند. اگر انحراف به عنوان تغییر کشف شده باشد، جمع آوری اطلاعات بیشتر ضروری است. به عنوان مثال، یک تغییر می تواند این باشد که یک مشتری یک کار جدید دارد و به یک خانه جدید نقل

مکان کرده است. در این مورد ، بازاریاب آگاهی درباره مشتری را به روز رسانی می نماید. بازاریاب می تواند از قابلیت تشخیص انحراف برای پرس و جو تغییراتی که رخ داده است استفاده نماید که به عنوان یک نتیجه از تغییرات قیمت اخیر یا تبلیغات است.

### ۴,۳ تحلیل فرآیند

فرآیندها الگوهایی هستند که در طی یک دوره از زمان باقی می ماند. فرآیندها می تواند فرآیندهای کوتاه مدت مانند افزایش فوری و کاهش آهسته متعاقب آن در فروش پس از کمپین فروش باشند. یا، فرآیند می تواند دراز مدت باشد، مانند نرم شدن آهسته فروش محصول طی چند سال. ابزار داده کاوی، مانند تجسم ، کمک به فرآیند تشخیص ما ، در برخی موارد بسیار ظریف و پنهان در پایگاه داده می نماید، که با استفاده از ابزارهای تجزیه و تحلیل های سنتی از دست می رود. در تصمیم گیری های بازاریابی، فرآیند می تواند برای ارزیابی برنامه های بازاریابی و یا پیش بینی فروش آینده مورد استفاده قرار گیرد.

### ۴,۳,۱ ارزشیابی عملکرد محصولات یا برنامه های بازاریابی

پایگاه داده های مشتری سابقه دقیق از معاملات را فراهم می کند. بازاریابان می توانند از ابزار تجسم برای شناسایی فرآیند فروش ، هزینه ها و سود های محصولات، مناطق و یا بازار به منظور درک تاثیر و ترفیع فروش استفاده نمایند. داده کاوی ابزار آماری با دقت اندازه گیری عملکرد پارامترهای مختلف مورد علاقه را نیز فراهم می کند.

### ۴,۳,۲ پیش بینی فروش آینده

یکی از استفاده های مردمی فرآیندها، پیش بینی فروش آینده است. بازاریابان علاقه مند به دانستن چگونه برنامه های بازاریابی مختلف هستند که تحت تاثیر قرار خرید و فروش در آینده از محصولات آنها می باشد. داده کاوی اجازه کشف روابط ظریف مثل یک قله در فروش یک محصول در ارتباط با تغییر در مشخصات خاص گروهی از مشتریان را فراهم می نماید.

تاکید اخیر بر مدیریت روابط مشتری ، تمرکز بر روی مشتری است. چهار مرحله کلیدی برای مدیریت ارتباط با مشتری --  $Z1$  است. شناسایی مشتریان ،  $Z2$ . افتراق در میان آنها ،  $Z3$ . تعامل با و یادگیری از مشتریان موجود ، و



Z4. سفارش محصول و یا خدمات به نیازهای فردی است [22] مبتنی بر شناخت بهتر مشتریان است. تلاش های کنونی در زمینه مدیریت ارتباط با مشتری در رابط مشتری و مدیریت تعاملات مشتری متمرکز شده است. اما آگاهی ناکافی در مورد مشتریان و عدم آگاهی چارچوب مدیریت نظام مند مانع ادامه کوشش های سازمان، به ویژه عملکرد بازاریابی، مدیریت روابط مشتری آنها است. چارچوب مدیریت آگاهی شرح داده شده در این مقاله می تواند پایه ای برای ادغام موثر سازمان به منظور کشف آگاهی مشتری با مدیریت ارتباط با آنها را فراهم نماید.

## ۵. چالش های تحقیقاتی

مدیریت آگاهی و داده کاوی هنوز در حال تکامل رشته ها است و در نتیجه در حال حاضر از چالش های جالبی را برای محققان و پژوهشگران، با مفاهیم عملکرد بازاریابی ارائه می دهد. حتی در حالی که ما یک چارچوب یکپارچه برای مدیریت آگاهی در زمینه بازاریابی ارائه می دهیم، می فهمیم که چالش های پژوهش انتقادی که به آنها باید رسیدگی شود وجود دارد. بعضی از آنها مربوط به تکنیک های داده کاوی و فرآیند کشف آگاهی است، در حالی که دیگران مربوط به مدیریت آگاهی هستند. اول، کشف آگاهی از طریق داده کاوی یک فرایند تکرار یادگیری مشابه با فرایندهای تولید آگاهی های دیگر، مانند کشف علمی. انتخاب الگوریتم های داده کاوی، فرضیه تشکیل، مدل ارزیابی و پالایش کلید اجزای این فرایند کشف است. از آنجا که نیاز به چرخه های از سعی و خطا برای پیشرفت تدریجی تولید آگاهی مفید از استخراج داده ها وجود دارد، یادگیری توسط روش آزمایش [19] می تواند مفید باشد تا اطمینان حاصل شود که این فرآیند می تواند برای کشف آگاهی مفید باشد. یکی از چالش های پژوهش ساختار یافته نمودن این فرآیند و در نتیجه بهبود بهره وری از تلاش های داده کاوی است.

چالش دوم مدیریت آگاهی است که از مرزهای سازمانی عبور می کند و در سراسر شرکای زنجیره تامین توزیع می شود. آگاهی مشتری به طور معمول در سراسر شرکای زنجیره تامین توزیع می شود، و بازاریابی یک مورد ذینفع از این آگاهی است. اما مدیریت متقابل آگاهی سازمانی نیاز به سطح سازمانی و تلاش هایی در سطح صنعت دارد. مسائل کلیدی تحقیق، توسعه مدیریت مناسب مدل های آگاهی درون سازمانی، حفاظت از حقوق آگاهی و توزیع مزایای آگاهی در میان شرکا است.

چالش سوم برای تحقیق آگاهی مدیریت طبقه بندی های متعدد، یک وضعیت است که در آن مشتریان می توانند به بیش از یک مقوله متعلق باشند. تکنیک های استخراج داده کنونی در هدایت عضویت برای کلاس های محدود چندگانه نشان داده شده اند [26] پیچیدگی فزاینده ای از ترجیحات مشتری باعث می شود این مسئله به خصوص مربوط به بازاریابان شود، زمانی که آنها ممکن است با مشتریان دارای عضویت متعدد روبرو شوند و نیاز به طبقه بندی قابل اعتماد ابزار داشته باشند. بازاریاب نیز ممکن است از عضویت متعدد برای به دست آوردن آگاهی مهم در مورد مشتریان، به جای طبقات ساده و از دست دادن اطلاعات با ارزش استفاده نماید.

یکی دیگر از چالش های مهم وب کاوی است. با اینترنت در حال ظهور به عنوان کانال جدید برای توزیع کالا، ارتقاء محصولات، دست زدن به معاملات، و هماهنگی کسب و کار فرآیندها، وب به عنوان منبع مهم و مناسب از داده های مشتری در حال ظهور است. اما، فرمت های چندگانه داده و ماهیت توزیع آگاهی در وب این مورد را به یک چالش برای جمع آوری، کشف، سازماندهی و مدیریت آگاهی به شیوه ای می نماید که برای پشتیبانی تصمیم گیری بازاریابی مفید است. زمانی که بازاریابی بیشتر و بیشتر به وب برای داده های مشتری بستگی دارد، استخراج از وب نیاز به رسیدگی به عنوان موضوع مهم مدیریت آگاهی بازاریابی دارد.

## ۶. نتیجه گیری

اگرچه تکنیک های داده کاوی در چندین زمینه از قبیل تشخیص تقلب، پیش بینی ورشکستگی، تشخیص پزشکی و اکتشافات علمی استفاده می شود، استفاده از آنها برای پشتیبانی تصمیم گیری مسائل منحصر به فرد بازاریابی مانند ارتباط مشتری مدیریت، بازاریابی تعاملی زمان واقعی، پروفایل مشتری و مدیریت آگاهی فرا سازمانی را برجسته می نماید. در محیط کسب و کار مشتری گرایانه، اعتقاد راسخ ما این است که نیاز به درک عمیق تر از استفاده از داده کاوی و مدیریت آگاهی برای بازاریابی پشتیبانی تصمیم گیری وجود دارد. با رسیدن به این هدف، در این مقاله، ما نشان داده این که چگونه داده کاوی می توان برای چارچوب مدیریت آگاهی بازاریابی یکپارچه سازینمود. با در دسترس بودن حجم زیادی از داده ها، ممکن است توسط فن آوری اطلاعات مدرن ساخته شده، یک مشکل عمده برای فیلتر کردن، مرتب کردن، فرآیند، تجزیه و تحلیل و مدیریت این داده ها به منظور استخراج

اطلاعات مربوط به کاربر باشد. رشد در اندازه و تعداد پایگاه های داده موجود به مراتب بیش از توانایی های بشر برای تجزیه و تحلیل داده ها از جمله با استفاده از ابزار سنتی و در نتیجه ایجاد هر دو یک نیاز و فرصت برای ابزارهای داده کاوی است. با حرکت از بازاریابی انبوه به بازاریابی رابطه ای یک به یک، یک ناحیه که تا حد زیادی از داده کاوی بهره مند است بازاریابی است. برنامه نظام مند تکنیک های داده کاوی به منظور ارتقاء فرایند مدیریت آگاهی و بازاریابان با آگاهی بهتر از مشتریان آنها است که منجر به ارائه خدمات بهتر به مشتریان می شود. از نظر ما، نیز روشن است که فن آوری وب دارای تاثیر زیادی بر عمل داده کاوی و آگاهی مدیریت است، و این باید در حال حاضر چالش هایی جالب را برای تحقیقات آینده سیستم های اطلاعات ارائه دهد.

## References

- [1] R. Agrawal, T. Dimielinski, A. Swami, Database mining: a performance perspective, *IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering* 5 (6) (1993) 914-925.
- [2] D.M. Amidon, Blueprint for 21st century innovation management, *Journal of Knowledge Management* 2 (1) (1998) 23-31.
- [3] M.J.A. Berry, G. Linoff, *Data Mining Techniques for Marketing, Sales, and Customer Support*, Wiley, New York, 1997.
- [4] J.P. Bigus, *Data Mining with Neural Networks: Solving Business Problems — From Application Development to Decision Support*, McGraw-Hill, New York, 1996.
- [5] R.C. Blattberg, J. Deighton, Interactive marketing: exploiting the age of addressability, *Sloan Management Review* (1991) (Fall) 5-14.
- [6] K.C.C.C. Chan, A.K.C. Wong, A statistical technique for extracting classificatory knowledge from databases, in: G. Piatetsky-Shapiro, W.J. Frawley (Eds.), *Knowledge Discovery in Databases*, MIT Press, Massachusetts, 1991, Chap. 6.
- [7] S.G. Eick, G.J. Wills, Navigating large networks with hierarchies, *Visualization '93* (San Jose, CA), 1993, pp. 204-210.
- [8] U.M. Fayyad, G. Piatetsky-Shapiro, P. Smyth, From data mining to knowledge discovery: an overview, in: U.M. Fayyad, G. Piatetsky-Shapiro, P. Smyth, R. Uthurusamy (Eds.), *Advances in Knowledge Discovery and Data Mining*, MIT Press, Massachusetts, 1996, Chap. 1.
- [9] W.J. Frawley, G. Piatetsky-Shapiro, C.J. Matheus, Knowledge discovery in databases: an overview, *AI Magazine* 13 (3) (1992) 57-70.
- [10] M. Graen, *Technology in Manufacturer/Retailer Integration: Wal-Mart and Procter & Gamble*, Private communication, 1999.
- [11] J. Han, Y. Cai, N. Cercone, Knowledge discovery in databases: an attribute-oriented approach, *Proceedings of the 18th VLDB Conference*, 1992.
- [12] C.W. Holsapple, R. Pakath, V.S. Jacob, J.S. Zaveri, *Learning*

by problem processors: adaptive decision support systems, *Decision Support Systems* 10 (2) (1993) 85–108.

- [13] M. Holsheimer, M.L. Kersten, A.P.J.M. Siebes, Data surveyor: searching the nuggets in parallel, in: U.M. Fayyad, G. Piatetsky-Shapiro, P. Smyth, R. Uthurusamy (Eds.), *Advances in Knowledge Discovery and Data Mining*, MIT Press, Massachusetts, 1996, Chap. 18.
- [14] H. Holtz, *Databased Marketing — Every Manager's Guide to the Super Marketing Tool of the 21st Century*, Wiley, New York, 1992.
- [15] C. Hsu, C.A. Knoblock, Using inductive learning to generate rules for semantic query optimization, in: U.M. Fayyad, G. Piatetsky-Shapiro, P. Smyth, R. Uthurusamy (Eds.), *Advances in Knowledge Discovery and Data Mining*, MIT Press, Massachusetts, 1996, Chap. 17.
- [16] W. Inmon, *Building the Data Warehouse*, Wiley, New York, 1996.
- [17] D.A. Keim, Visualization techniques for mining large databases: a comparison, *IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering* 8 (6) (1996) 923–937.
- [18] S. Kelly, *Data Warehousing: The Route to Mass Customization*, Wiley, New York, 1996.
- [19] F. Lin, M.J. Shaw, Active training of backpropagation neural networks using the learning by experimentation methodology, *Annals of Operations Research* 75 (1997) 105–122.
- [20] C.J. Matheus, G. Piatetsky-Shapiro, D. McNeill, Selecting and reporting what is interesting: the KEFIR application to healthcare data, in: U.M. Fayyad, G. Piatetsky-Shapiro, P. Smyth, R. Uthurusamy (Eds.), *Advances in Knowledge Discovery and Data Mining*, MIT Press, Massachusetts, 1996, Chap. 20.
- [21] D. Peppers, M. Rogers, *Enterprise One to One: Tools for Competing in the Interactive Age*, Doubleday, New York, 1997.
- [22] D. Peppers, M. Rogers, Is your company ready for one-to-one marketing? *Harvard Business Review* (1999) 151–160.
- [23] G. Piatetsky-Shapiro, C.J. Matheus, Knowledge discovery workbench for exploring business databases, *International Journal of Intelligent Systems* 7 (1992) 675–686.
- [24] M.C. Rumizen, Report on the second comparative study of knowledge creation conference, *Journal of Knowledge Management* 2 (1) (1998) 77–82.
- [25] M.J. Shaw, Machine learning methods for intelligent decision support: an introduction, *Decision Support Systems* 10 (2) (1993) 79–83.
- [26] W.E. Spangler, J.H. May, L.G. Vargas, Choosing data-mining methods for multiple classification: representational and performance measurement implications for decision support, *Journal of Management Information System* 16 (1) (1999) 37–62 (Summer).
- [27] T.K. Sung, N. Chang, G. Lee, Dynamics of modeling in data mining: interpretive approach to bankruptcy prediction, *Journal of Management Information System* 16 (1) (1999) 63–85 (Summer).
- [28] W. Ziarko, The discovery, analysis, and representation of data dependencies in databases, in: G. Piatetsky-Shapiro, W.J. Frawley (Eds.), *Knowledge Discovery in Databases*, MIT Press, Massachusetts, 1991, Chap. 11.

این مقاله، از سری مقالات ترجمه شده رایگان سایت ترجمه فا میباشد که با فرمت PDF در اختیار شما عزیزان قرار گرفته است. در صورت تمایل میتوانید با کلیک بر روی دکمه های زیر از سایر مقالات نیز استفاده نمایید:

لیست مقالات ترجمه شده ✓

لیست مقالات ترجمه شده رایگان ✓

لیست جدیدترین مقالات انگلیسی ISI ✓

سایت ترجمه فا ؛ مرجع جدیدترین مقالات ترجمه شده از نشریات معتبر خارجی