

داده پژوهی در بانکداری (DATA SCIENCE IN BANKING) (ISCEE2015)

محمدهادی زاهدی^۱، بیژن یاور^۲، سهیلا نجاتی^۳ و لیلا باقری زاده^۴

^۱دکترای مهندسی کامپیوتر، گرایش نرم افزار و استادیار دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی zahedi@kntu.ac.ir

^۲دستیار تحقیقات و دانشجوی دکترای مدیریت بازرگانی، گرایش رفتار سازمانی و مدیریت منابع انسانی دانشگاه علامه طباطبایی

و عضو هیات علمی دانشگاه بین المللی چابهار، yavar637@gmail.com

^۳کارشناس مهندسی کامپیوتر، گرایش نرم افزار، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد قزوین، soheilan13@gmail.com

^۴دانشجوی کارشناسی ارشد فناوری اطلاعات دانشگاه پیام نور، lbagherizadeh61@yahoo.com

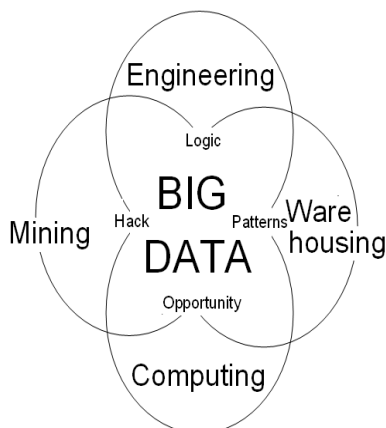
چکیده - امروزه، تکنولوژیهای جدید و پیشرفته با حجم وسیعی از داده های ساختاریافته و غیرساختاریافته مواجه هستند. که در این میان صنعت برق و الکترونیک نیز از این مساله مستثنی نبوده و در جهت پیشرفت و بهینه سازی خدمات خود می بایستی وارد گستره داده های بزرگ شده و از طریق راه حل های موجود از جمله داده پژوهی و داده کاوی به اهداف بزرگ خود نائل گردد. مقاله پیش رو مروری است بر علم داده پژوهی و استفاده از آن در راستای نیل به بسترهای جدید علم فناوری اطلاعات. کلید واژه- داده پژوهی، داده کاوی، دینای بزرگ، بانکداری.

۱ مقدمه

ذخیره سازی، جستجو، به اشتراک گذاری، مدل سازی، تجزیه و تحلیل و نمایش تصویری داده ها. در این تحقیق ابتدا به توضیح big data (داده های بزرگ و حجیم) می پردازیم و سپس وارد مبحث اصلی یا همان داده پژوهی می شویم.

۱. داده های بزرگ: (Big Data)

مجموعه ای از داده های بزرگ و پیچیده که پردازش آنها توسط نرم افزارهای سنتی پردازش اطلاعات امکانپذیر نیست یا به سختی انجام می شود.



با ورود به عصر اطلاعات و ارتباطات و آغاز استفاده از داده ها و اطلاعات به عنوان سرمایه های اصلی در حرکت علمی، اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جوامع، سازمان ها و شرکت های مختلف و توسعه مشارکت افراد در جهان اینترنت و ارتباطات شبکه ای در دنیا، دغدغه ای بروز پیدا کرد که از جنس همین داده هایی بود که همه روز و با سرعت زیاد در دنیا و در عرصه های مختلفی که فناوری اطلاعات ورود پیدا کرده بود، تولید می شود. اما سوال این است که چگونه این حجم بزرگ و متنوع داده ها و اطلاعات را با توجه به ساختارهایی که در فضای فناوری اطلاعات وجود دارد، می توان مدیریت، کنترل و پردازش کرد و از آن در جهت بهبود ساختارها و سودآوری بیشتر بهره جست؟

کشفیات علمی داده محور، الگوی در حال ظهور مهمی برای محاسبات در حوزه های اجتماعی، خدمات، اینترنت، شبکه های حسگر، ارتباطات راه دور، زیست شناسی، بهداشت، درمان و... است. در رابطه با این الگو، موضوع داده پژوهی مطرح می گردد که هسته ای است که تحقیقات جدید را در حوزه های زیادی از محیط زیست تا اجتماع هدایت می کند. چالش های علمی بسیاری مرتبط با آن وجود دارد، اعم از ضبط داده ها، ایجاد،



- IBM
- SAP
- HP
- Dell

از مهمترین دلایل تولید داده های بزرگ می توان به گسترش استفاده از موارد ذیل در سطح سازمانها اشاره نمود:

- RFID
- دوربینهای مداربسته
- کارتخوانها
- نگهداری دیتای نرم افزارهای ERP
- استفاده از شبکه های اجتماعی
- موتورهای جستجو
- سنسورهای مورد استفاده برای اطلاعات
- عکس های دیجیتال و فیلم ها
- تلفن های همراه و سیگنال های GPS آنها

۲ معرفی داده پژوهی (Data Science)

در جهان امروز ، داده ها به طرز شگفت انگیزی در حال افزایش هستند. در عین حال دسترسی به آنها نیز با بهره گیری از فن آوری های دیجیتال بسیار سهل تر از گذشته شده است. اطلاعات و داده هایی که در دهه ها و قرن های گذشته به وجود آمده اند نیز به راحتی دیجیتالی شده و مورد استفاده قرار می گیرند. کمپانی

IBM پیش بینی می کند که بیش از ۹۰ درصد داده هایی که ما در حال حاضر استفاده می کنیم در دو سال گذشته تولید شده اند، لذا روند رو به رشد تولید داده ها، نیاز روز افزون به تجزیه و تحلیل دقیق آنها را به دنبال خواهد داشت.

در همین زمان، فن آوری های پیشرفته توسعه پیدا کرده اند که روند تجزیه و تحلیل و معنا بخشی به داده ها را تسهیل می کنند. یافتن الگوها و قوانینی که داده های مشابه از آنها پیروی می کنند می تواند ارزش زیادی در تسهیل شرایط زندگی انسانها و بهبود فرایند های کسب و کار داشته باشد. از این قوانین به داده پژوهی یاد می شود.

۲,۱ تعریف داده پژوه (Data Scientist)

امکان بررسی و تحلیل داده های بزرگ ما را قادر می سازد که درک عمیقتری از ماهیت پدیده هایی که ما را در زندگی شخصی و کاری احاطه کرده اند داشته باشیم، بدست آوردن این نتایج به عهده دانشمندان داده پژوه می باشد.

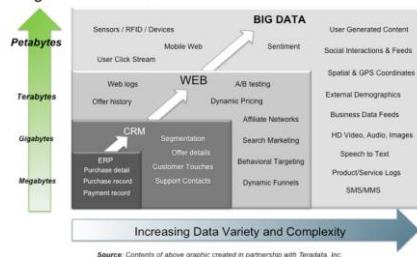
۲,۲ مهارتهای دانشمندان داده پژوه

- توانایی برای یافتن و تفسیر منابع بزرگ داده
- مدیریت حجم زیاد اطلاعات با سخت افزار

۱,۱ ویژگی های داده های بزرگ (BIG DATA)

- حجم (Volume): اندازه داده، افزایش تصاعدی حجم داده
- تنوع (Varity) : میزان نیاز به تجزیه و تحلیل داده ها
- سرعت (Velocity): میزان داده های تولید شده در یک بازه زمانی یا سرعت ایجاد داده های جدید
- تغییر (Variation): هر چه ناپایداری در محیط بیشتر، مدیریت و تحلیل داده ها سخت تر
- پیچیدگی (Complexity): یکپارچه و همگن سازی حجم زیادی از داده های پیچیده از منابع مختلف

Big Data = Transactions + Interactions + Observations



۱,۲ سیر تحولی داده های بزرگ (BIG DATA)

- پردازش تراکنش های برخط
- پردازش تحلیلی برخط
- پردازش تجزیه و تحلیل های در لحظه

۱,۳ شرکت های سرمایه گذار بزرگ داده ها

- Software AG
- Oracle

داده پژوهی از عناصر، روشها و نظریه ها در بسیاری از زمینه ها، مانند نمونه های زیر ایجاد شده است:

- پردازش سیگنال
- ریاضیات
- مدل‌های آماری
- یادگیری ماشین یا فراگیری دانش
- برنامه نویسی کامپیوتر
- آمار
- مهندسی داده
- تشخیص الگو و یادگیری
- نمایش تصویری داده (تجسم)
- مدل سازی عدم قطعیت
- انبار داده ها
- محاسبات با کارایی بالا
- ورودی های کلیدی برای داده پژوهی

داده پژوهی شامل سه ویژگی اساسی از داده هاست :

- سرعت**
 - پردازش دسته ای (فرآیند گروهی)
 - نزدیک به زمان واقعی
 - زمان واقعی (بلادرنگ)
- حجم**
 - رکوردهای در حد ترابایت و پتابایت
- تنوع**
 - داده های تراکنشی ساختاریافته
 - داده های ساختار نیافته یا نیمه ساختار یافته از منابع اجتماعی

۲,۵ برخی از مشاغل حوزه داده پژوهی

- یادگیری یا فراگیری دانش توسط ماشین (Machine Learning)
- مهندسی داده کاوی (Data Mining Engineer)
- معماری داده های بزرگ (Big Data Architect)
- تحلیل گر تجارت (Trading Analyst)
- متخصص دیتا برای تبلیغات (Data Specialist for Advertising)
- مدیر دیتا، گزارش دهی و تحلیل (Director of)

- محدودیت های نرم افزاری و پهنای باند
- ادغام منابع داده با یکدیگر
- تضمین پایداری مجموعه های داده
- تولید تصویر برای فهم داده
- ساخت مدل های ریاضی با استفاده از داده
- ارائه و مبادله یافته ها و دیدگاه ها در حوزه داده با متخصصان و دانشمندان حاضر در گروه و یا در صورت امکان مخاطب معمولی و مجموعه مهارت هایی که دانشمندان داده پژوه به طور گسترده به کار می گیرند.
- دانشمندان داده پژوه عضو کاملی از حوزه ی هوش رقابتی هستند، که حوزه ی جدید نوظهوری است که شماری از فعالیت ها را در بر می گیرد، از قبیل داده کاوی که می تواند به افزایش سود در رقابت های تجاری کمک کند.

۲,۳ حوزه های مختلف داده پژوهی

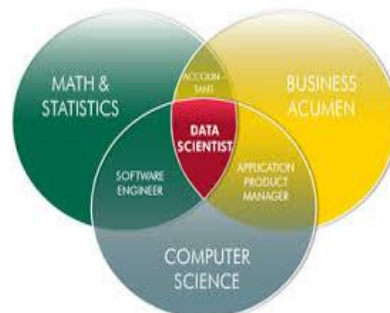
- ریاضیات و آمار (Statistics)
- تجزیه و تحلیل داده (Data analysis)
- مهندسی داده (Data Engineering)
- باز شناخت الگو (Pattern Recognition)
- داده کاوی (Data Mining)
- نمایش تصویری داده ها (Data Visualization)
- بزرگ داده ها (Big Data)
- یادگیری ماشین یا فراگیری دانش (Machine Learning)
- انبار داده ها (Data Warehousing)
- فناوری اطلاعات سلامت (Health Information Technology (HIT)

۲,۴ اهمیت رشد داده پژوهی

هدف از داده پژوهی استخراج دانش از داده است. داده پژوهی نیاز به یک مطالعه روش مند از مشاهدات، تحت حمایت روشهای علمی دارد. رشد تصاعدی داده ها، به خصوص داده های ساختار نیافته، باعث می شود داده های بزرگ، از جنبه های مهم داده پژوهی باشد. امروزه، تکنولوژیهای جدید و پیشرفته همراه با حجم وسیعی از داده های ساختار یافته و غیر ساختار یافته در دسترس، بلادرنگ اجازه فرآیندهای تصمیم گیری چندکاناله را می دهد که می تواند پول را ذخیره کند و درآمد را افزایش دهد.

(Data, Reporting & Analysis

- تحلیل گر دیتا و تحقیق (Data & Research Analyst
- یادگیری ماشین در تقلب و امنیت (Machine Learning in Fraud and Security



- برای مثال با استفاده از یک نرم افزار تلفن همراه، بانکها می توانند رفتارهای شخصی مصرف کننده و فعالیت مخارج را تجزیه و تحلیل و این داده ها را با اطلاعات گزارش اعتبار ترکیب کنند. نتیجه تجزیه و تحلیل انجام شده منجر به پیامهای هدفمندی حول یک ارائه بالقوه می شود؛ مانند یک وام خانگی برای مشتری ای که بر اساس تجزیه و تحلیل داده های فایل های تراکنشی و تعاملات در رسانه های اجتماعی، واجد شرایط شناخته شده است.

- مقادیر زیادی داده های آنلاین برای عرضه به بانکها برای جستجوی بازخورد مشتریان وجود دارد. برای مثال: با ترکیب اطلاعات مربوط به وب سایت های مسافرتی و الگوهای مخارج جمع آوری شده از پایگاه داده های داخلی، بانکها می توانند ترکیب محصولات و سفارشات خود را بهینه سازی کنند.

- این پیشنهاد، در منطقی ترین زمان برای تصمیم گیری می تواند با پیام کوتاه سفارش داده شود. این همان روشی است که آمازون و دیگر خرده فروشان استفاده می کنند.

- داده های ساختار نیافته مانند ارسال نظرات رسانه های اجتماعی، به بانکها یک دید کلی در مورد برندها و محصولات و خدمات مورد تمایل مشتریان و همچنین بازخورد آنها می دهد.

- با ردیابی دقیق نظرات مشتریان، بانکها به سرعت می توانند مسائل را شناسایی کرده و اقدامات لازم را برای بهبود تجربه مشتری مداری انجام دهند.

- بازخورد فوری از رسانه اجتماعی، بانکها را قادر به سرمایه گذاری روی فرصت ها برای غلبه بر دیدگاههای منفی، حفظ انتظارات مشتری و کنترل وفاداری می سازد.

- بانکها همچنین از داده های رسانه اجتماعی برای مشتریان هدف با پیشنهادات یا خدماتی که همسو با

بسیاری از زمینه های کسب و کار می توانند از داده پژوهی بهره مند شود:

- تمایلات مصرف کننده (سبد خرید)
 - تشخیص کلاهبرداری
 - خدمات مشتری
 - بازار هدف (بازاریابی)
 - پروفایل مشتری (ایجاد نمایه)
 - پیش بینی های هوشمندانه
- یکی از کاربردهای داده پژوهی در حوزه بانکداری می باشد.

۲,۶ موارد استفاده از داده پژوهی

برای اینکه به درستی معلوم شود چگونه مشتریان ترجیح می دهند که بانک به آنها خدمت کند، بانکها می توانند از روشهای داده پژوهی ذیل استفاده کنند:

- آزمون فرض
 - منبع یابی جمعیت
 - یکپارچه سازی و تلفیق داده ها
 - یادگیری ماشین یا فراگیری دانش
 - تجزیه و تحلیل سری های زمانی
- با استفاده از بینش جمع آوری شده از این روش ها، بازاریابان از طریق ترکیبی از پیامهای بازاریابی و پیشنهاداتی که توسط مشتریان و بخش های فردی تشدید شده است، می توانند استراتژی های صحیح بازاریابی را نتیجه گیری کنند.

دست می آورند بهبود می بخشد.) به منظور کشف الگوها و روابط معتبر ناشناخته
- مرحله‌ای در روند کشف دانش در پایگاه داده‌ها (KDD)



۳،۱ ویژگیهای داده کاوی

- نقش کلیدی در تقسیم بندی بازار، سرویس های مشتری، تشخیص تقلب و محک زدن رفتار مشتریان
- تامین امنیت ملی (ابزاری برای شناسایی فعالیت های افراد خرابکار شامل جابه جایی پول)
- ارزیابی میزان ریسک و فروش محصولات
- در بر گیرنده ابزارهای تجزیه و تحلیل اطلاعات به منظور کشف الگوهای معتبر و ناشناخته در بین انبوهی از داده ها
- مورد استفاده در صنایعی چون بانکداری، بیمه، بهداشت و بازار یابی برای کاهش هزینه ها، ارتقاء کیفی پژوهش ها و بالاتر بردن میزان فروش
- سنجش و بهینه سازی برنامه ها

۳،۲ کاربرد های داده کاوی در بانک

- کشف پول شویی
- تشخیص مشتریان ثابت و همیشگی
- تعیین مشتریان استفاده کننده از یک سرویس خاص
- دسته بندی مشتریان
- تعیین میزان سود بخشی مشتریان
- مدیریت ارتباط با مشتریان (کسب و حفظ مشتری)
- تعیین ارزش عمر مشتریان
- هدف گذاری مشتریان با ارزش
- اعتبار سنجی مشتریان
- تصویب اعتبار
- مدیریت پول نقد

مسائل زندگی است استفاده می کنند. برای مثال:
تحصیلات، ازدواج، کار جدید.

- داده پژوهی به بانکها برای تشخیص الگوهای رفتاری، فراهم کردن یک دید کامل از بخش ها و مشتریان منحصر بفرد می تواند کمک کند.

- تکنیکهای تجزیه و تحلیل، نقش مهمی را در تشخیص زودهنگام، کشف و مانیتورینگ کلاهبرداری بازی می کنند.

- تکنیکهای داده پژوهی پیشرفته، مؤسسات را قادر به بهبود تصمیمات پذیره نویسی و افزایش درآمد، همزمان با کاهش هزینه های خطر می سازند.

- داده پژوهی توسط بانکها، برای تجزیه و تحلیل، متوسط هزینه های مصرف شده برای هر کانال استفاده می شود. برای مثال: مرکز تماس، شعبات بانک.

- همانگونه که اشاره گردید یکی از مباحثی که جزء حوزه های داده پژوهی می باشد و امروزه زیاد به آن پرداخته می شود و در صنعت بانکداری نیز استفاده می شود، داده کاوی (data mining) می باشد، در این قسمت توضیحاتی مختصر در مورد این حوزه و ارتباط آن با بانکداری آورده می شود:

۲ داده کاوی (Data Mining)

- فرآیند استخراج و تشخیص الگوهای پنهان یا اطلاعات از پایگاه داده (تجزیه و تحلیل ماشینی حجم زیادی از داده ها برای پیدا کردن الگوهای مفید، تازه و قابل استناد در پایگاه داده های بزرگ)

- فرآیند به خدمت گرفتن یک متدولوژی کامپیوتری با استفاده از تکنیک های مختلف جهت استخراج دانش از داده ها

- ایجاد فناوریهای همچون انبار داده و نرم افزارهای مدیریتی مدیریت ارتباط با مشتری در یک حوزه جدید جهت کسب مزیت رقابتی برای شرکتها

- بهره گیری از ابزارهای تجزیه و تحلیل داده ها (مدلهای آماری، الگوریتم های ریاضی و روش های یاد گیرنده که کار خود را به صورت خودکار و بر اساس تجربه ای که از طریق شبکه های عصبی یا درخت های تصمیم گیری به

- پیش‌بینی عملیات
- اولویت‌ها را می‌توان بر اساس مزایای تاکتیکی و راهبردی، قیمت، مدت زمان، مردم و در دسترس بودن فناوری تعیین کرد.
- مدیریت ریسک
- رتبه بندی سرمایه گذاری‌ها
- پیش بینی عدم پرداخت بدهیها

۳,۷ مشکلات حفظ اطلاعات و حریم خصوصی

- مکان‌یابی شعب
- کشف تقلب و کلاهبرداری
- برنامه ریزی تبلیغات و بازاریابی
- ارزیابی شعب و کارکنان و ...
- کسب اجازه برای استفاده و پردازش داده‌ها از موبایل و رسانه اجتماعی یک چالش بزرگ است.
- آنچه که در بانک مهم است این است که افراد مناسب در سرتاسر سازمان می‌توانند به داده‌های مناسب در زمان مناسب دسترسی پیدا کنند.

۳,۳ چهار جنبه مهم کاربرد داده کاوی در بانکداری الکترونیکی

- تشخیص کلاهبرداری
- مدیریت ارتباط با مشتریان (جذب و حفظ مشتری)
- بازاریابی
- مدیریت ریسک دارایی‌ها
- سازمان‌ها قبل از اینکه پروژه‌های داده پژوهی را پیاده‌سازی کنند باید در مورد اینکه چه کسی مالک داده است، تصمیم بگیرند، بطوریکه جوابگوئی و گردش کار به درستی تنظیم و دنبال شود.

۳,۴ غلبه برچالش‌ها

موانع مشترکی که بانکها برای پیاده سازی استراتژی داده پژوهی موفق با آنها روبرو هستند عبارتند از:

۳,۸ کارشناسان با استعداد(متخصصان ماهر)

- تقاضاهای زیادی برای دانشمندان داده پژوه وجود دارد و تعداد متخصصان موجود برای پاسخگوئی به نیاز سازمان کافی نیستند.
- پیدا کردن دانشمندان داده پژوه متخصص آسان نیست. آنها به سادگی روی داده گزارش نمی‌دهند، به داده‌ها از زوایای مختلف با بکارگیری جستجوهای پیچیده برای پیدا کردن ارتباطات و الگوهای بین داده‌ها نگاه می‌کنند. آنها همچنین نیاز به برقراری ارتباط بین یافته‌هایشان و توصیه‌های رهبر ارشد دارند.
- برخی از مهارت‌های دانشمندان داده پژوه عبارتند از:

۳,۵ حجم داده‌ها

- تشخیص سیگنال از سر و صدا (انبوهی از داده‌های مدیریت نشده) به عنوان یک چالش اصلی و فرصت قابل توجه باقی می‌ماند. روشهای مختلفی برای پاکسازی داده وجود دارد: خوشه بندی، تشخیص نقاط دور افتاده و غیره.

۳,۶ محدودیت‌های بودجه (مالی)

- بانکها باید مایل به سرمایه گذاری قابل توجهی برای مردم، زیرساخت‌ها و سیستم عامل‌ها به منظور تجزیه و تحلیل مؤثرتر و تصمیم‌گیری راهبردی داده‌های بزرگ باشند.
- فراتر از این سرمایه گذاری‌ها، بانک همچنین نیاز به تراز راهبردی با دیدگاه کلی و مأموریت کسب و کار دارد.

۴ مصادیق کاربردی در بکارگیری داده پژوهی

- دانش تجزیه و تحلیل
- قوه تشخیص آماری
- تخصص دامنه داده کاوی
- توانائی برقراری ارتباط مؤثر و شفاف

- ۴,۱ - پیش‌بینی ارزش چرخه عمر مشتری (LTV (LIFE TIME VALUE)
- اگر بتوانید ویژگی‌های مشتریانی با LTV بالا را پیش‌بینی کنید، این موضوع در بخش بندی بازار، شناسایی فرصت‌های پر فروش و حمایت از سایر اقدامات پیشگامانه‌ی بازاریابی به شما کمک می‌کند.
 - تخمین سهم از کیف پول مشتری: بررسی دقیق و مو شکافانه‌ی سهمی که یک مشتری از مخارج و کیف پولش به شما اختصاص می‌دهد به شما اجازه می‌دهد فرصت‌های پر فروش و فروش مقطعی را شناسایی کنید.
 - بخش بندی بازار: اگر بتوانید به صورت کیفی گروه‌های مختلف مشتریان را درک و شناسایی کنید، می‌توانید رفتارهای متفاوتی را هم به آن‌ها نسبت (اختصاص) داده و به سوالاتی شبیه به سوال مقابل پاسخ دهید: چه چیزی مشتریان را مجاب به خرید و یا از آن منصرف می‌کند.
 - آمیخته‌ی بازاریابی محصول: چه ترکیبی از محصولات کم‌ترین مشتریان از دست‌رفته را ایجاد می‌کنند.
 - پیوند زدن فروش و پیشنهاد: با در نظر گرفتن سوابق مشتریان، سابقه‌ی خرید و سایر ویژگی‌هایش، می‌توانید حدس بزنید در آینده بخواهند چه چیزی بخرند.
 - ارتقای فروش: با مدنظر قرار دادن ویژگی‌های مشتری چه احتمالی وجود دارد که آن‌ها در آینده میزان خریدشان را افزایش دهند.
 - بهینه سازی کانال فروش: بهترین روش برای دست‌یابی به یک مشتری با ویژگی‌هایی مشخص.
 - هدف گذاری برای تخفیف: چقدر احتمال وجود دارد که با تخفیف بتوانیم مشتری را مجبور کنیم رفتار مورد انتظارمان را بروز دهد.
 - ۴,۲ ارائه خدمات پشتیبان به مشتری
 - مراکز پاسخگویی (تماس): مسیریابی تماس بر مبنای سوابق، caller id، زمان هر روز، تعداد تماس، محصولات درخواستی، ریسک از دست دادن مشتری، ارزش چرخه عمر مشتری.
 - ۴,۳ پشتیبانی و منابع انسانی
 - پیش‌بینی تقاضاها و درخواست‌ها: چه تعدادی از چه چیزهایی نیاز دارید؟ و در کجا به آن‌ها نیاز دارید؟ (می‌توانید موجودی را حداقل کنید و در عین حال از کمبود موجودی جلوگیری کنید)
 - اثرگذاری بر درآمد: از رشد حمایت می‌کند و بر علیه کاهش درآمد می‌جنگد.
 - بررسی و ارزیابی رزومه: نمره‌دهی و ارزیابی رزومه بر مبنای نتایج و پیامدهای حاصل از مصاحبه‌های شغلی و استخدام‌های قبلی.
 - گردش کارمند: پیش‌بینی اینکه کدام کارکنان با احتمال بیشتری سازمان را ترک می‌کنند.
 - ۴,۴ تولید
 - داده‌ی حس‌گر برای جستجوی خطاها
 - مدیریت کیفیت

۴,۸ مراکز خرید

- پیش‌بینی ظرفیت مالی مستأجران در پرداخت اجاره
بر مبنای میزان فروش و صنعتشان.

- پیش‌بینی بهترین مستأجر برای دادن فضاهای باز به
آنها به منظور حداکثرسازی فروش کل مرکز خرید.

۵ نتیجه‌گیری

بانکها با پذیرفتن تکنولوژیها و ابزارهای داده‌پژوهی، می‌توانند
تصمیم‌سازی‌های راهبردی را جهت تصمیم‌گیری‌های در ست
انجام دهند، عدم قطعیت را کاهش داده و تجزیه و تحلیل همسان
را حذف کنند.

بانکها در هر اندازه، شکل و فرم، نیاز به داده‌پژوهی در مدل‌های
عملیاتی خود دارند. در آینده، بانکداری با توجه به اینکه چگونه
بانکها بتوانند به خوبی از تکنولوژی، برای به حداکثر رساندن
دارائی انباشته از بین داده‌های تراکنشی و تعاملی برای درک
بهتر الگوهای پنهان رفتار مشتری استفاده کنند، تعیین می‌شود.
بنابراین بانکها می‌توانند خدمات مورد لزوم را بهبود بخشند و
پیشنهادات موجود را به درستی از محصولات مناسب به مشتریان
مناسب، سفارشی‌سازی کنند.

برای اجرای موفقیت‌آمیز داده‌پژوهی، بانکها نیاز به شروع
کارهای کوچک و اتخاذ یک رویکرد ساختاریافته بر مبنای سند
راهبردی دارند. بانکهایی که توانائی تجزیه و تحلیل داده‌های
جمع‌آوری شده را دارند و از آنها برای تصمیم‌گیری‌های
راهبردی استفاده می‌کنند مزیت رقابتی‌شان را به حداکثر
خواهند رساند و بانکهایی که این توانائی را ندارند سودآوری‌شان
را از دست داده یا بقای بانک در معرض خطر قرار
می‌گیرد.

بانکها با درک داده‌ها و استفاده از بینش جمع‌آوری شده از
مشتریان، شرکا و کارمندان، می‌توانند بر روی کدها رقابت کنند
و مزیت رقابتی باورنکردنی‌ای بدست آورند. بازارهای شرکت‌هایی
مانند گوگل، پاندورا، آمازون و غیره به خاطر معنا دار کردن و
بررسی عمقی اطلاعات دیجیتال اطراف افراد، سازمانها و
دستگاهها در حال پیروزی هستند که تحت عنوان Code Halo
شناخته می‌شود که برای کسب و کار ایجاد ارزش می‌نماید.

۶ منابع:

- Dubey-shantanu-banking-on-data-
Science،America،۲۰۱۴

- پیش‌بینی تقاضا/ مدیریت موجودی

- گارانتی/ قیمت‌گذاری

۴,۵ ریسک

- ریسک اعتباری: چه میزان سرمایه نیاز داریم در
دستانمان باشد تا الزامات و ضرورتها را رفع کنیم.

- کشفِ تقلب و کلاهبرداری: پیش‌بینی اینکه آیا باید
یک تراکنش به دلیل برخی تقلب‌ها یا کلاهبرداری‌ها،
بلوکه شود.

- بازیابی و وصول حساب‌های دریافتنی: پیش‌بینی

احتمال

این‌که بتوانیم با مدنظر قرار دادن ویژگی‌های

قرض‌گیرنده و وام، یک بدهی را بازیافت و وصول کنیم.

۴,۶ بیمه

- پیش‌بینی ادعاهای درخواست خسارت

- حساسیت قیمتی

- سرمایه‌گذاری‌ها

- عملکرد نمایندگی‌ها و شعبات

- آمیخته‌ی محصول/ خدمت

۴,۷ خرده‌فروشی

- قیمت‌گذاری: بهینه‌سازی قیمت برای هر دوره‌ی

زمانی، هر محصول، هر فروشگاه

- مکان‌یابی فروشگاه‌های جدید

- چینش محصول در فروشگاه‌ها

- مدیریت موجودی

- تجزیه و تحلیل گارانتی: نرخ شکست برای اجزای

مختلف محصولات؛ چه نوع مشتریانی چه نوع

محصولاتی می‌خرند که احتمال استفاده از گارانتی در

آنها بالاست.

- تجزیه و تحلیل سبد بازار

- تجزیه تحلیل بهترین پیشنهاد بعدی

- Anthony Duffy, “Unlocking the Potential of Big Data,” Banking Technology
- R Programming for Data Science - ROGER.D PENG
- Gaussian Processes for Machine Learning by Carl Edward Rasmussen and Christopher K. I. Williams, 2006.
- Top 10 Big Data and Analytics References- Alex Jones on January 11, 2015
- International Journal of Data Science and Analytics.
- Bayesian Reasoning and Machine Learning by David Barber, 2012.
- Big Data, Data Mining, and Machine Learning: Value Creation for Business Leaders and Practitioners by Jared Dean, 2014.
- Data Mining and Business Analytics with R by Johannes Ledolter, 2013.