



موضوع تحقیق:

BPM، BI، Machine learning

نام دانشجو: سارا انصاری

شماره دانشجویی: ۹۵۲۱۱۴۹۱۷

نام استاد: سلیمانی

سال تحصیلی: ۹۷-۹۸

فهرست:

۴.....	Machine learning
۱۰.....	BI
۱۷.....	BPM
۲۲.....	منابع

Machine learning

یادگیری ماشین

آرتور ساموئل (Arthur Samuel) امریکایی، یکی از پیشروهای حوزه بازی های کامپیوتری و هوش مصنوعی، عبارت “یادگیری ماشین” را در سال ۱۹۵۹ که در IBM کار می کرد، به ثبت رساند. یادگیری ماشین، که از الگوشناسی و نظریه یادگیری محاسباتی الهام گرفته شده است، مطالعه و ساخت الگوریتم هایی را که می توانند بر اساس داده ها یادگیری و پیش بینی انجام دهند بررسی می کند - چنین الگوریتم هایی از دستورات برنامه پیروی صرف نمی کنند و از طریق مدلسازی از داده های ورودی نمونه، پیش بینی یا تصمیم گیری می کنند. یادگیری ماشین در کارهای محاسباتی که طراحی و برنامه نویسی الگوریتم های صریح با عملکرد مناسب در آن ها سخت یا نشدنی است، استفاده می شود؛ برخی کاربردها عبارت اند از فیلترینگ ایمیل، شناسایی مزاحم های اینترنتی یا بدافزارهای داخلی که قصد ایجاد رخنه اطلاعاتی دارند، نویسه خوان نوری (OCR)، یادگیری رتبه بندی، و بینایی ماشین.

یادگیری ماشین ارتباط نزدیکی با آمار محاسباتی دارد (و اغلب با آن هم پوشانی دارد)، تمرکز این شاخه نیز پیش بینی کردن توسط رایانه است و پیوند محکمی با بهینه سازی ریاضی دارد، که آن هم روش ها، تئوری ها و کاربردهایی را وارد میدان می کند. یادگیری ماشین گاهی اوقات با داده کاوی ادغام می شود؛ تمرکز این زیرشاخه بر تحلیل اکتشافی داده ها است و با عنوان یادگیری بی نظارت شناخته می شود. یادگیری ماشین نیز می تواند بی نظارت باشد و برای یادگیری و شناخت فرم ابتدایی رفتار موجودات مختلف و سپس پیدا کردن ناهنجاری های معنادار استفاده شود.

در زمینه تحلیل داده ها، یادگیری ماشین روشی برای طراحی الگوریتم ها و مدل های پیچیده است که برای پیش بینی استفاده می شوند؛ در صنعت این مطلب تحت عنوان تحلیل پیشگویانه شناخته می شود. این مدل های تحلیلی به محققان، پژوهشگران علم داده ها، مهندسان و تحلیلگران اجازه می دهد

“تصمیمات و نتایجی قابل اطمینان و تکرارپذیر بدست آورند” و با یادگیری از روابط و روندهای مربوط به گذشته، از “فراست های پنهان” پرده برداری کنند.

طبق سیکل هایپ 2016 (hype cycle) کمپانی گارتنر، یادگیری ماشین اکنون در مرحله “اوج توقعات زیاد” (Peak of Inflated Expectations) قرار دارد. پیاده سازی اثربخش یادگیری ماشین سخت است زیرا الگویابی دشوار است و اغلب، داده های آموزشی به مقدار کافی در دسترس نیست، در نتیجه برنامه های یادگیری ماشین اغلب با شکست مواجه می شوند.

نگاه کلی به یادگیری ماشین

تام ام. میچل (Tom M. Mitchell) تعریفی پر کاربرد و صوری از الگوریتم های مورد مطالعه در حوزه یادگیری ماشین ارائه نمود: “گوییم یک برنامه کامپیوتری از تجربه E نسبت به یک کلاس T از کارها و اندازه عملکرد P، یاد گرفته است، هرگاه با داشتن تجربه E عملکرد آن که توسط P اندازه گیری می شود در کارهای کلاس T بهبود یافته باشد.” این تعریف از کارهایی که یادگیری ماشین درگیر آن است، تعریفی کاملاً اجرایی است و نه صرفاً تعریفی شناختی. این تعریف دنباله رو پروپزال آلن تورینگ (Alan Turing) در مقاله او “هوش و ماشین محاسبه گر” است که در آن، سوال “آیا ماشین ها می توانند فکر کنند؟” با سوال “آیا ماشین ها می توانند کاری را انجام دهند که ما (به عنوان موجودات متفکر) می توانیم انجام دهیم؟” جایگزین شد. در مقاله تورینگ، ویژگی های متنوعی که یک ماشین متفکر می تواند داشته باشد، و نتایج ساختن چنین ماشینی بررسی شده است.

انواع مسائل و کارها

کارهای (وظایف) یادگیری ماشین معمولاً به دو دسته وسیع تقسیم می شوند؛ بسته به این که در یک سیستم یادگیری “فیدبک” یا “سیگنال” یادگیری وجود داشته باشد یا خیر:

- **یادگیری با نظارت:** یک “معلم” به کامپیوتر ورودی های مثال و خروجی های مطلوب هر یک را می دهد، و هدف، یادگیری یک قانون کلی است که ورودی ها را به خروجی ببرد. در حالت های خاص، سیگنال ورودی ممکن است تنها بطور جزئی در دسترس باشد، یا به فیدبکی خاص محدود باشد.

○ **یادگیری نیمه نظارتی:** به کامپیوتر تنها یک سیگنال آموزشی ناقص داده می شود: یک مجموعه آموزشی که بعضی (اغلب بسیاری) از خروجی های هدف آن غایب هستند.

○ **یادگیری فعال:** کامپیوتر تنها می تواند برچسب های آموزشی را برای مجموعه ای محدود از نمونه ها بدست آورد (بر اساس بودجه)، و همچنین باید انتخاب اشیاء را برای دستیابی به برچسب ها بهینه کند. هنگام استفاده تعاملی، این موارد برای برچسب گذاری قابل ارائه به کاربر هستند.

○ **یادگیری تقویتی:** داده آموزشی (به شکل پاداش یا تنبیه) به عنوان فیدبک به فعالیت های برنامه تنها در محیطی پویا داده می شود، مثل رانندگی ماشین یا بازی کردن در مقابل یک حریف.

• **یادگیری بی نظارت:** هیچ برچسبی به الگوریتم یادگیرنده داده نمی شود، و خود الگوریتم باید ساختاری در ورودی پیدا کند. یادگیری بی نظارت به خودی خود می تواند یک هدف (پیدا کردن الگوهای پنهان در داده)، یا وسیله ای برای رسیدن به یک هدف باشد (یادگیری نمایش).

در میان دسته های دیگر مسائل یادگیری ماشین، فرا یادگیری، اُریب استقرایی خود را بر مبنای تجربه پیشین یاد می گیرد. یادگیری رشدی که برای رباتیک ساخته و پرداخته شده است، خود شرایط یادگیری دنباله داری (که دوره تحصیلی نیز نام دارد) را تولید می کند تا مهارت های جدید را از طریق کاوش خود مختارانه و تعاملات اجتماعی با معلم های انسان و استفاده از مکانیزم های هدایتی از قبیل یادگیری فعال، بلوغ، هم افزایی حرکتی و تقلید، جمع آوری کند.

با در نظر گرفتن خروجی مطلوب یک سیستم یادگیری ماشین، دسته بندی دیگری از فعالیت های یادگیری ماشین به وجود می آید:

• در طبقه بندی آماری (classification)، ورودی ها را به دو یا چند طبقه تقسیم می کنند، و یادگیرنده باید مدلی تولید کند که ورودی های دیده نشده را به یک یا چند طبقه تخصیص دهد (طبقه بندی چند برچسبی). این مسئله معمولاً به شکل نظارت شده حل می شود. فیلترینگ اسپم

یکی از نمونه های طبقه بندی است، که در آن ورودی ها، پیام های ایمیل (یا هر پیام دیگری) و طبقه ها "اسپم" و "غیر اسپم" هستند.

- در رگرسیون که آن هم یک مسئله نظارت شده است، خروجی ها پیوسته هستند نه گسسته.
- در خوشه بندی، مجموعه ای از ورودی ها باید به چند گروه تقسیم شود. بر خلاف طبقه بندی آماری، گروه ها از قبل شناخته شده نیستند، چیزی که باعث می شود این فعالیت بی نظارت باشد.

- تخمین چگالی، توزیع ورودی ها را در یک فضا پیدا می کند.

کاهش بُعد، داده ها را با نگاشتن آن ها در فضایی با بُعد پایین تر، ساده سازی می کند. مدل سازی عناوین، یک مسئله مرتبط است، که در آن به برنامه فهرستی از اسناد به زبان انسان داده می شود و ماموریت برنامه این است که کشف کند کدام اسناد موضوعات مشابهی دارند.

تاریخچه یادگیری ماشین و ارتباط با سایر رشته ها

یادگیری ماشین از حوزه هوش مصنوعی فراتر است. در همان روزهای ابتدایی ایجاد هوش مصنوعی به عنوان رشته ای علمی، برخی محققان در پی این بودند که ماشین ها از داده ها یادگیری کنند. آن ها تلاش کردند این مسئله را با روش های نمادین متنوعی، و نیز چیزی که آن موقع "شبکه های عصبی" نام داشت، حل کنند؛ این روش ها اغلب پرسپترون (perceptron) و مدل های دیگری بودند که بُعد ها مشخص شد بازطراحی مدل های خطی تعمیم یافته آماری بوده اند. استدلال احتمالاتی، به ویژه در تشخیص پزشکی مکانیزه، مورد استفاده قرار گرفت.

با این حال، تاکید روز افزون بر روش منطقی و دانش-محور، شکافی بین AI هوش مصنوعی و یادگیری ماشین ایجاد کرد. سیستم های احتمالاتی پُر شده بودند از مسائل تئوری و عملی در مورد بدست آوردن و نمایش داده ها. تا سال ۱۹۸۰، سیستم های خبره بر AI رجحان یافتند و آمار دیگر مورد توجه نبود. کار بر روی یادگیری نمادین/دانش-محور، درون حیطه AI ادامه پیدا کرد و به برنامه نویسی منطقی استقرایی منجر شد، اما سیر آماری پژوهش دیگر از حیطه AI صرف خارج شده بود و در الگوشناسی و بازیابی اطلاعات دیده می شد. پژوهش در زمینه شبکه های عصبی نیز حدود همین زمان

توسط AI و علوم کامپیوتر (CS) طرد شد. این مسیر نیز خارج از حوزه AI/CS توسط محققان رشته های دیگر از جمله هاپفیلد (Hopfield)، راملهارت (Rumelhart) و هینتون (Hinton) تحت عنوان پیوندگرایی (connectionism) دنبال شد. موفقیت عمده آن ها در اواسط دهه ۱۹۸۰ با بازتولید پس نشر (backpropagation) حاصل شد.

یادگیری ماشین، پس از احیا به عنوان رشته ای مجزا، در دهه ۱۹۹۰ شروع به درخشش کرد. این رشته هدف خود را از دستیابی به هوش مصنوعی، به درگیر شدن با مسائل حل پذیری که طبیعتی عملی دارند، تغییر داد و تمرکز خود را از روش های نمادینی که از هوش مصنوعی به ارث برده بود، به روش ها و مدل هایی که از آمار و احتمالات قرض گرفته بود، انتقال داد. این رشته همچنین از اطلاعات دیجیتالی که روز به روز دسترس پذیر تر می شدند و از امکان توزیع آن ها در اینترنت، بهره برد.

یادگیری ماشین و داده کاوی اغلب از روش های یکسانی بهره می برند و با یکدیگر همپوشانی چشمگیری دارند، اما در حالی که یادگیری ماشین بر پیش بینی بر مبنای خواص معلوم یاد گرفته شده از داده های آموزش تمرکز دارد، داده کاوی روی کشف خواص (سابقاً) نامعلوم در داده ها تمرکز می کند (این عمل، مرحله تحلیل استخراج دانش در پایگاه داده هاست). داده کاوی از روش های یادگیری ماشین متعددی استفاده می کند اما با اهداف متفاوت؛ از طرف دیگر یادگیری ماشین نیز از روش های داده کاوی به عنوان “یادگیری بدون نظارت” یا به عنوان مرحله پیش پردازش برای بهبود دقت یادگیرنده استفاده می کند. بیشتر سردرگمی های میان این دو رشته پژوهشی (که اغلب کنفرانس ها و مجلات متمایزی دارند، به استثنای ECML PKDD) از فرضیات بنیادینی که دارند نشئت می گیرد: در یادگیری ماشین، عملکرد را معمولاً با توانایی بازتولید دانش معلوم ارزیابی می کنند، در حالی که در استخراج دانش و داده کاوی (KDD)، فعالیت کلیدی، کشف دانشی است که قبلاً ناشناخته بوده است. در مقایسه با دانش معلوم، یک روش بی نظارت (یک روش بی اطلاع) به راحتی از سایر روش های نظارت شده شکست می خورد، در حالیکه در یک فعالیت معمولی KDD، روش های نظارت شده به دلیل عدم دسترسی به داده های آموزشی، قابل استفاده نیستند.

یادگیری ماشین همچنین ارتباط تنگاتنگی با بهینه سازی دارد: بسیاری از مسائل یادگیری به شکل مینیم سازی یک تابع زیان روی یک مجموعه از مثال های آموزشی بیان می شوند. توابع زیان، بیان کننده

اختلاف بین پیش بینی های مدل تحت یادگیری و شواهد واقعی مسئله هستند (برای مثال، در طبقه بندی، هدف تخصیص برچسب به شواهد است، و به مدل ها آموزش داده می شود تا قبل از تخصیص، برچسب های یک مجموعه از مثال ها را پیش بینی کنند). تفاوت میان این دو رشته، از هدف کلان آن ها نشئت می گیرد: در حالیکه الگوریتم های بهینه سازی می توانند زیان را روی یک مجموعه آموزشی کمینه کنند، یادگیری ماشین می خواهد زیان را روی نمونه های مشاهده نشده کمینه کند.

BI

هوش تجاری چیست و چه تاثیری در کسب و کار شما دارد؟

اولین برخورد من با هوش تجاری، عنوان شغلی یکی از دوستانم بود. دوستی که در پروفایل لینکدین خود نوشته بود، "Senior BI Consultant at ETKA Chain Store".

همیشه برایم سوال بود که این مشاور ارشد BI در فروشگاه اتکا دقیقا چه می کند. البته از خودش هم چندبار پرسیدم. اما جواب ها و پاسخ های یکی دو خطی اش مرا نتوانست قانع کند که دقیقا چه می کند.

از آن زمان تقریبا چندین ماه گذشت و برای من هوش تجاری همچنان مفهومی عمیق، مرموز و ناشناخته بود. از طرفی می دانستم که "هوش تجاری" یکی از به روزترین و در عین حال پرکاربردترین مفاهیم کسب و کار در جهان معاصر ماست. این شد که دلم را به دریا زدم و قصد کردم که در یک مقاله مفصل به این مسئله پردازم. البته مقاله های تخصصی در آینده را به همین دوست عزیز می سپارم. در حقیقت هدفم این است که در وبلاگ نوین چندین مقاله به طور مفصل به "هوش تجاری" پردازیم و آنرا از ابعاد متفاوت بررسی کنیم.

و اما طبق روال همیشگی در ابتدا ببینیم که هوش تجاری دقیقا چیست و چگونه می توانیم راحت ترین و سراسرترین تعریف را از آن داشته باشیم.

یک تعریف ساده و سراسر از هوش تجاری

هوش تجاری، Business Intelligence یا به اختصار BI یک فرآیند تکنولوژی محور برای تحلیل داده هاست. این فرآیند در نهایت به مدیران، صاحبان کسب و کار و تمام تصمیم گیرنده های اساسی

یک کسب و کار، اطلاعاتی عملی می‌دهد. ابزارهای BI برای آنالیز و تحلیل داده‌ها به صورت‌های مختلفی ارائه می‌شود؛ مثلاً گزارش، داشبورد، چارت، نقشه، گراف و تمام ابزارهایی که بتوانند اطلاعات و داده‌های خام را در قالب‌های بصری و قابل استفاده به نمایش درآورند.

در حقیقت هوش تجاری به شما به عنوان یک مدیر کمک می‌کند، بفهمید که چه عواملی در موفقیت یا شکست پروژه‌هایتان موثر است. همین باعث می‌شود که بتوانید بفهمید چه عواملی سود بیشتر برای شما رقم می‌زنند و چه عواملی سود کمتری برای شما به همراه دارند.

BI طیف گسترده‌ای از ابزار، اپلیکیشن و متدولوژی را شامل می‌شود که به یک سازمان کمک می‌کند که بتواند اطلاعات (Data) را از سیستم داخلی و منابع خارجی شرکت جمع‌آوری کند و آنها را برای تحلیل آماده کند. از مجموع این اطلاعات در نهایت یک گزارش تهیه می‌شود که به مدیر و تصمیم‌گیرنده نهایی سازمان تحویل داده می‌شود. اجازه بدهید با یک مثال این لقمه قلمبه سلنبه را برایتان به راحت الحلقوم تبدیل کنم.

یک مثال روشن و واضح از کاربرد هوش تجاری

فرض کنید شما یک فروشگاه بزرگ اینترنتی دارید و محصولات زیادی برای فروش. قطعاً ذهن هیچ مدیری یارای نگهداری تمام اعداد و ارقام مربوط به خرید و فروش را ندارد و البته که واقعاً نیاز به حفظ تمام این اعداد و ارقام نیست. در فرآیند پیاده‌سازی هوش تجاری طبق یک عملیات پیچیده همه داده‌های سازمان در یک دیتابیس (Data Base) جمع می‌شود (اینکه اطلاعات روزانه جمع‌آوری شود یا ماهانه یا هفتگی دست خودتان است). در حقیقت این دیتابیس حاوی تمام اطلاعات شرکت و تک تک فروش‌ها و خریدهای انجام شده توسط سازمان است.

در اصطلاح تخصصی به این دیتابیس، انبار داده یا data warehouse می‌گویند. این نقطه شروع و صفر مرزی پروژه‌های هوش تجاری است. اطلاعاتی که در انبار داده جمع‌آوری می‌شوند، چند بعد مهم (Dimension) دارند که عبارتند از:

۱. مکان: یا لوکیشن کاربران. فرض کنید هر کالا توسط یک نفر خریداری می‌شود که این شخص در یک استان، شهر و منطقه به خصوصی زندگی می‌کند. پس یکی از ابعاد مهم داده‌های شما متغیر مکان است.

۲. زمان: علاوه بر تمام اینها هر فروش یک پارامتر زمان دارد، شما حساب کنید روزی حداقل ۱۰ هزار تا از این فروش و فروش‌های دیگر به انبار داده اضافه می‌شوند.

حالا تصور کنید قرار است در یک جلسه استراتژی‌های کلان (یا حتی غیر کلان و در مقیاس کوچک‌تر) برگزار شود و مدیران و تصمیم‌گیرندگان نهایی بخواهند یک تصمیم اساسی بگیرند؛ مثلاً اینکه آیا استراتژی درستی است که برای صرفه جویی در هزینه‌ها اجناسی که از تامین کنندگان خریداری می‌شوند در انبارهای در دست احداث نگه داری شوند یا نه.

دقیقاً از همین قسمت هوش تجاری وارد عمل می‌شود؛ مثلاً در این مثالی که زدیم، مدیر یا گروه مدیریت به راحتی از روی اطلاعات خلاصه سازی شده یا اصطلاحاً Summarized Data می‌تواند بفهمد که چه کالاهای یا گروه کالاهایی توسط کدام افرادی در چه شهرها و مناطقی بیشتر فروش می‌رود و یا در چه زمانی (فصل، سال، روز) کدام کالا یا گروه کالایی بیشتر فروخته می‌شود.

حالا بر این اساس آیا آن استراتژی که مثال زدیم واقعاً به صرفه جویی در هزینه‌ها کمک می‌کند یا بدتر باعث ایجاد هزینه اضافه می‌شود؟ مثلاً اگر متوجه بشویم که کالای X در منطقه Y تهران فروش بالایی دارد، آیا تصمیم اینکه انبار کالای X را در منطقه Y احداث کند، باعث کاهش هزینه‌های نگهداری و رساندن (delivery) محصول می‌شود یا نه؟

تصور کنید که مدیر قصه ما به انبار داده دسترسی نداشت

اگر مدیر ما به Data warehouse دسترسی نداشت و خلاصه مجموع تعداد فروش، جمع عدد ریالی فروش به ازای هر کالا در زمان و مکان به خصوص را نداشت، باید تمام داده‌های چند سال را باید بررسی می‌کرد و تمام این محاسبات را به صورت دستی انجام می‌داد، سپس تمام این داده‌ها را مقایسه می‌کرد. به فرض که عمر نوح داشت و فرصت می‌کرد اینکار را انجام دهد، قطعاً تمام محاسبات او

ضریب خطای بالایی داشتند. و اما در ادامه برای اینکه کامل‌کامل هوش تجاری را بفهمید، می‌خواهم آنرا با تحلیل‌گر کسب و کار (BA) چیست؟

فاصله یک حرف ساده است بین BI و BA

دقیقا فاصله یک حرف ساده است بین BA و BI ، اما فهمیدن تفاوت این دو کلمه به درک شما از BI کمک زیادی می‌کند.

هوش تجاری با نام دیگری به نام Descriptive Analytics هم شناخته می‌شود. کارشناسان هوش تجاری داده‌های گذشته و زمان حال شرکت یا سازمان را تحلیل می‌کنند. در حقیقت یک متخصص هوش تجاری قرار نیست به کسب و کار شما بگوید که چکار کنید. تنها چیزی که می‌گوید این است که اوضاع کسب و کار شما در گذشته چگونه بوده و الان چگونه است.

در مقایسه با تعریف BI می‌توانید BA را قرار دهیم .

BA مخفف عبارت Business Analytics است. از ابزارهای تحلیل داده کمک می‌گیرد تا بتواند پیش‌بینی کند که چه اتفاقی برای آینده کسب و کار می‌افتد. در حقیقت BI بیشتر به یک فرآیند اشاره می‌کند که داده‌ها را برای ما فراهم می‌کند. اما BA بیشتر به یک شخص اشاره می‌کند که بر مبنای این اطلاعات راه‌حل برای بیزینس پیدا می‌کند. در حقیقت می‌توانیم اینطور بگوییم که BA یکی از اجزای فرآیند BI حساب می‌شود.

به نظر می‌رسد که حالا تا حدودی با کلیت هوش تجاری آشنا شده‌اید. اما BI دقیقا چه فوایدی برای کسب و کار شما دارد؟

5 فایده مهم هوش تجاری برای کسب و کار شما

در ادامه می‌خواهیم ببینیم که هوش تجاری چه فوایدی برای کسب و کار شما دارد و به همین بهانه با جنبه‌های متنوع هوش تجاری آشنا شویم.

1- به راحتی می توانید گزارشات سریع تهیه کنید

هر شرکت یا کسب و کاری بخش‌ها و دپارتمان‌های متفاوتی دارد. اطلاعات بخش‌های مختلف در فرمت‌های مختلف پخش شده‌اند. بیشتر تلاش‌هایی که برای جمع‌آوری اطلاعات انجام می‌شود، باید این اطلاعات را مرتب کند و به فرمتی تبدیل کند که بتوان آنها را تحلیل و بررسی کرد. با استفاده از ابزارهای پیشرفته هوش تجاری در کمترین زمان ممکن می‌تواند یک گزارش کامل و خوانا از هر کدام از بخش‌های شرکت داشته باشید.

به عنوان یک مدیر یا صاحب کسب و کار، این برای شما کاملاً حیاتی است که بدانید که دیتاهای شرکت شما به شما چه می‌گویند. البته واضح است که اطلاعات معادل هوش نیست. این مخصوص به زمانی است فوق‌العاده کاربرد دارد که شرکت شما بخش‌های مختلف دارد و اطلاعات بخش‌های مختلف چندان به هم مرتبط نیستند و شما برای تصمیم‌گیری به این اطلاعات نیاز دارید.

طراحی بر اساس کاراکترهای Ketnipz

2- به تصمیمات سریع و هوشمندانه شما کمک می‌کند

بگذارید اینطور برایتان بگویم، تمام درآمد و سود شرکت مستقیماً به تصمیمات استراتژیک مربوط می‌شود.

شاید برایتان جالب باشد بدانید که مدت زمان تقریبی برای تهیه یک گزارش IT چیزی حدود دو روز است. در جهان پر سرعت معاصر، داده‌ها مدام در حال تغییر و نوسان هستند. در طول دو روز داده‌ها تغییرات زیادی می‌کنند. در حقیقت مدیران و استراتژیست‌های شرکت نیاز دارند که به اطلاعات به روز (آپدیت) دسترسی داشته باشند تا بتوانند به سرعت تصمیم بگیرند و جایگاه خود را در بازار از دست ندهند.

این اعداد و ارقام اصلاً چیز کمی نیستند، دقیقاً به کمک همین اعداد و ارقام است که می‌توانید راه‌حل‌های درست و درآمدزا برای کسب و کار خود پیدا کنید.

هدف نهایی یک کارشناس BI این است که اطلاعات شرکت شما را به یک تجزیه تحلیل ساختارمند تبدیل کند. به بیانی دیگر یک کارشناس واقعی هوش تجاری که می تواند به تصمیمات استراتژیک و سریع شرکت کمک کند.

هوش تجاری با اطلاعات به روزی که در اختیار مدیران قرار می دهد کمک می کند که وضعیت مالی شرکت به سمت مثبت حرکت کنید و تصمیمات درست گرفته شود.

طراحی بر اساس کاراکترهای Ketnipz

3- بهره‌وری شرکت شما را زیاد می کند

هوش تجاری این قابلیت را دارد که راهکارهای نادرست را مشخص کند، وضع کنونی شرکت را به دقت مشخص کند و در ادامه مشخص کند که روزانه چه کارهایی باید انجام شود، اولویت‌های شرکت چیست و هرکس چه کاری باید انجام دهد. در حقیقت قرار است ببیند که در کدام بخش‌ها ضعف وجود دارد، کدام بخش‌ها باید پیشرفت کنند و به امکانات جدیدتری مجهز شوند.

شاید برایتان جالب باشد بدانید بر اساس آمار سال ۲۰۰۰ سایت CIO شرکت تویوتا با استفاده از ابزارهای هوش تجاری توانست بفهمد که در فرآیند توزیع و تحویل کالا نیمی از هزینه بیش از آنچه‌ی است که باید باشد و با تغییر استراتژی این هزینه را ۵۰٪ کاهش داد.

طراحی بر اساس کاراکترهای Ketnipz

4- سرعت بخشیدن به بازگشت سرمایه

اوج تمام خواسته‌های یک شرکت و تمام چیزهایی که در بالا گفتیم می تواند در " رشد سریع برای بازگشت سرمایه " خلاصه شود. بدون بینش درست و دیسپلین مشخص، یا در دام روش‌های نخ نما و قدیمی می افتید یا به حدس و گمانه زنی در مورد رفتارهای کاربران و چیزهایی از این قبیل می افتید. این‌ها مهم‌ترین آفت‌های کسب و کار شما هستند و دقیقا همان چیزهایی هستند که باعث شکست کسب و کار شما و بسیاری دیگر مانند شما می شوند.

همانطور که قبلاً هم اشاره کردیم، هر شرکت یک سیستم است که تمام بخش‌های آن به نوعی با هم مرتبط هستند و نمی‌شود که برای هر بخش آن یک استراتژی جداگانه ریخت و به بقیه بخش‌ها کاری نداشت. تمام تلاش هوش تجاری این است که اطلاعاتی ارائه دهد که اگر چه برای هر بخش به طور جداگانه موجود است، اما بتواند یک کلیتی به ما بدهد که بر مبنای آن تصمیم‌گیری کرد، استراتژی چید و برنامه عملی ریخت.

دقیقاً به همین دلیل است که BI می‌تواند به روشنی به شما کمک کند که کمپن‌های خود را برنامه‌ریزی کنید و هر چیزی را که لازم است تغییر دهید، تغییر دهید پیش از آنکه واقعا دیر شود و در کمترین زمان ممکن سرمایه شما را به شما بازمی‌گرداند.

طراحی بر اساس کاراکترهای Ketnipz

5- کاهش هزینه‌های نیروی انسانی

با رشد و پیشرفت جهان امروز ما، مهم‌ترین نیازی که جهان کسب و کار از هر زمان دیگری بیشتر به آن نیاز دارد، نیاز به تجزیه تحلیل داده‌ها و اطلاعات است. از طرف دیگر خود این داده‌ها روز به روز پیچیده‌تر و چند بعدی‌تر می‌شوند، چراکه شرکت‌ها و کسب و کارها مدام در حرکت به سوی گسترده‌شدن و توسعه حرکت می‌کنند. پس به موازات این حرکت نیاز به نیروهای انسانی متخصص برای تحلیل داده‌ها و تهیه گزارشات هم از هر زمان دیگری بیشتر می‌شود. اگر بخواهید از روش‌های سنتی استفاده کنید باید تعداد زیادی نیرو استخدام کنید، مدام گزارش بخواهید و مدام کسی باشد که این گزارشات را چک کند.

BPM

مفاهیم کاربردی فناوری اطلاعات BPM: چیست؟

آیا از گام‌های «گردش کار»* در سازمان خود آگاهی دارید؟ چگونه وقایعی را که در سراسر سازمان شما اتفاق می‌افتد شناسایی کرده و به آن‌ها پاسخ می‌دهید؟ ناآشنایی با آیین‌نامه‌ها و مقررات مشترک در سازمان‌ها چه هزینه‌هایی را بر کسب و کار شما تحمیل می‌کند؟ آیا می‌دانید بهره‌وری پایین، کاهش رضایت مشتریان و افت موقعیت کسب و کارتان در میان رقیبان، هزینه‌هایی هستند که برای عدم اتوماتیک کردن فرآیندهای خود از طریق «مدیریت فرآیندهای کسب و کار (BPM)» باید پردازید؟ به این دلیل است که ۵۶ درصد از شرکت‌های موجود در لیست Fortune ۵۰۰ ادعا کرده‌اند که اتومازیسیون فرآیندها از طریق BPM، یک اولویت اصلی برای آن‌ها محسوب می‌شود.

مفهوم BPM

امروزه تعداد زیادی نیروی کار و سیستم‌های کسب و کار ناکارآمد وجود دارند که باعث ایجاد خدماتی کم کیفیت و هزینه‌های غیرضروری می‌شود و مشکلاتی را در زمینه رضایت کارمندان و مشتریان ایجاد می‌کند. این‌ها و مشکلات دیگر معمولاً ارتباط نزدیکی با اطلاع، سنجش و کنترل فعالیت‌های کاری به‌طور روزانه دارند. تا زمانی که فرآیندهای کسب و کار، غیر رسمی و نامشخص هستند و کارمندان در مورد وظایف خود و رویه‌های شرکت توجیه نشده‌اند، شرکت با ناکارایی و تنگنا مواجه است. BPM یک راه حل جامع برای درک و مدیریت روندهای موجود در سازمان شماست (از طریق تکنیک‌هایی مانند نگاشت/مستندسازی روندها و جریان کار) و به شرکت‌ها کمک می‌کند تا بتوانند روابط کاری پیچیده موجود بین کارکنان، سیستم‌ها و فرآیندها را به گونه‌ای ساده‌سازی کنند که کاملاً قابل فهم شود و از این طریق بهره‌وری سازمان و رضایت مشتریان افزایش یابد. BPM پیش از اینکه یک ابزار یا تکنولوژی باشد، نوعی اصول و قواعد است و نه صرفاً یک نرم‌افزار که خریداری کنید و بدون اطلاع از جزئیات دقیق برای اصلاح مسائل کسب و کار خود استفاده کنید؛ بلکه اشخاص نقش‌آفرینی اساسی در BPM ایفا می‌کنند.

می‌توان BPM را به شکل بنیادی اینگونه تعریف کرد: اصول مدل‌سازی، اتوماتیک‌سازی، اجرا، نظارت و بهینه‌سازی کردن روندهای کسب‌وکار برای افزایش سودآوری.

هدف از BPM چیست؟

بهبود عملکرد و چالاکی کسب‌وکارها با به کار بستن یک یا همه موارد زیر:

- مجموعه‌ای جامع، مستند و قابل فهم از فرآیندهای استاندارد که باعث تعریف یک چارچوب در این حوزه شده و شفافیت و کارایی را ارتقاء می‌بخشد. این چارچوب باعث می‌شود همه شرکت‌های استفاده‌کننده از BPM فرآیندهای مشابهی را در سازمان خود شکل دهند و این باعث افزایش امکان همکاری میان سازمان‌ها می‌شود.
- رویکرد بهبود فرآیندها شامل برنامه‌هایی برای اندازه‌گیری و نظارت بر فرآیندهای کسب‌وکار به صورت روز به روز و با هدف دستیابی به بهبود مستمر و بهره‌وری بالا.
- استفاده از فناوری اطلاعات/نرم‌افزار از جمله مدل‌سازی و شبیه‌سازی فرآیند، گردش کار، یک پارچه‌سازی سازمان، گزارش کارها و سایر تکنولوژی‌ها برای تسهیل در وقوع دو مورد بالا همچنین اتوماتیک کردن و بهینه‌سازی (optimize) بیشتر فرآیندها.

مهم‌ترین هدف BPM که در بسیاری از موارد نادیده گرفته می‌شود دستیابی به پیشرفت و ارتقاء مداوم است. چرا که تنها چیز ثابت در زندگی، تغییرات است. شرکت، محیط پیرامون شما و تکنولوژی تغییر می‌کنند. فرآیندهای شما نیز نیاز به تغییر و رشد دارند تا پاسخگوی نیازهای شما باشند.

تعریف روندهای کسب‌وکار (Business Processes)

برای درک بیشتر از مفهوم مدیریت روندها در کسب‌وکار (BPM) بهتر است منظور خود از فرآیندهای کسب‌وکار را مشخصا بیان کنیم. فرآیند به توالی یا دنباله‌ای از فعالیت‌ها گفته می‌شود که یکی پس از دیگری به جریان می‌افتد و با تشکیل دادن مجموعه‌ای از فعالیت‌ها، یک یا چند «ورودی» را به یک یا چند «خروجی» مورد نظر ما تبدیل می‌کند. این فعالیت‌ها ممکن است توسط اشخاص یا سیستم‌ها انجام گیرند و می‌توانند به صورت متوالی یا هم‌زمان اتفاق بیفتند. فرآیند کسب‌وکار می‌تواند هر چیزی باشد، از پردازش یک سفارش مشتری گرفته تا باز کردن یک حساب جدید یا سازگار کردن یک کارمند جدید با محیط کار. مثلاً جذب نیرو به عنوان فرآیند در یک سازمان متشکل از مجموعه فعالیت‌های دنبال

هم هستند که شامل وظائفی همچون تعیین نیاز، اعلام عمومی، مصاحبه، ارزیابی حین کار و استخدام خواه _____ بد _____ .

در آغاز استفاده از BPM بسیار مهم است که بدانید فرآیندهای کسب و کار بسیار متنوع اند و می توانید آن ها را از بسیاری جهات دسته بندی کنید؛ مانند :

س _____ طح پیچیدگی _____

م _____ دت زمانی _____

حج _____ م فعالیت های _____ ورد نی _____ از

ص _____ نعت _____ ربط _____

س _____ ازمان _____ ربط _____

اهمیت آگاهی از این دسته بندی از این رو است که استفاده از نرم افزارهای BPM برای مدیریت برخی فرآیندها مناسب نیست. برای مثال روندهای دارای چارچوب استاندارد، کنترل شده و تکرار شونده که می توان آن ها را به زیر مجموعه هایی تقسیم کرد، گزینه خوبی برای استفاده از این دسته نرم افزارهاست؛ در حالیکه روندهای غیر قابل پیش بینی و بدون ساختار گزینه های خوبی نیستند. البته مشخص است که در این متن هدف بیان ساده برخی کلیات در این حوزه بوده و برای اطلاعات جزئی تر نیاز به مطالعات جامع تری است که برای مثال سایت <http://www.what-is-bpm.com> می تواند منبع خوبی در این زمینه باشد.

چرخه زندگی BPM

فعالیت های مربوط به BPM را می توان در شش گروه دسته بندی کرد: چشم انداز، طراحی، مدل سازی، اجرا، نظارت و بهینه سازی .

فعالیت ها پیرامون یک چشم انداز استراتژیک و اهداف سازمان طراحی می شوند و هر فعالیت با لیستی از فرآیندها همراه است، هر یک از این فعالیت ها یک مدیر دارد که مسئول به سرانجام رساندن مجموعه ای از فرآیندهاست و هر فرآیند نیز خود از وظایفی تشکیل شده که باید مطابق با برنامه اجرا و گزارش داده شوند. مجموعه ای از فرآیندها باعث موفقیت در یک تابع می شوند و مجموعه ای از توابع برای دستیابی به اهداف سازمانی لازم است .

طراحی

این بخش شامل شناسایی روندهای موجود و طراحی روندهایی است که باید وجود داشته باشند. حوزه‌های مورد توجه در این مرحله عبارت‌اند از: نمایش جریان فرآیندها و فاکتورهای درونی آن‌ها، روش‌های استاندارد عملیاتی، هشدارها و تذکرها، توافقات نامیه‌های سطح خدمات و مکانیسم‌های انتقال وظایف.

طراحی خوب، باعث کاهش تعداد مشکلات در عمر یک فرآیند می‌شود. این مرحله به شما این اطمینان را می‌دهد که یک طراحی تئوریک صحیح و کارآمد وجود دارد. بهبود می‌تواند در جریان کارهای میان انسان‌ها، سیستم‌ها یا انسان با سیستم رخ دهد و اهداف مختلفی همچون نظارت بازار یا چالش‌های رقابتی را دنبال کند.

مدل سازی

هدف از این مرحله ایجاد مدلی است برای نمایش فرآیندهای موجود در شرکت. در این فاز به ایجاد یک دیاگرام سطح بالا از فرآیند می‌پردازیم و هدف گردآوری اطلاعات تنها در حدی است که برای درک مفهومی اینکه یک فرآیند چگونه کار می‌کند کافی باشد بدون اینکه درگیر جزئیات اجرایی شویم. (برای مثال کره زمین را با یک گوی شبیه‌سازی می‌کنیم و تنها کلیاتی از مکان قاره‌ها و دریاها را روی آن نمایش می‌دهیم).

در این مرحله با استفاده از طراحی تئوریک بخش قبل به معرفی ترکیبی از متغیرها می‌پردازیم (مثل تغییر در اجاره بها یا هزینه مواد خام، که مشخص می‌کند یک فرآیند چگونه می‌تواند تحت شرایط مختلف انجام گیرد). همچنین در این مرحله آنالیزهای مربوط به تاثیر تغییر متغیرهای مختلف در فرآیند را مورد بررسی قرار می‌دهیم.

اتوماتیک سازی

در این فاز مدل گسترش می‌یابد تا به ایجاد مجموعه‌ای از دستورالعمل‌ها، جزئیات و قواعد مورد نیاز برای اجرای فرآیند پردازد و به‌طور خاص به تصمیم‌گیری در مورد نحوه اجرای یک فرآیند می‌پردازیم (وقتی کره-زمین با یک گوی مدل سازی شده، یک نقشه به معرفی مسیرهای دقیق بین دوشهر و کمک می‌کند تا بفهمید کدام مسیر برای مسافرت مناسب‌تر است). یکی از روش‌های اتوماتیک‌سازی ایجاد یا خرید اپلیکیشن‌هایی است که مراحل لازم برای اجرای یک فرآیند را انجام دهند اما در عمل این اپلیکیشن‌ها تمام مراحل را با دقت لازم انجام نمی‌دهند. روش دیگر

استفاده از تلفیقی از نرم‌فزارها و دخالت انسان‌ها است که این روش پیچیده‌تر از روش قبلی است و مستندسازی فرآیندها را مشکل می‌سازد. اما نرم‌افزارهای BPM تمام مراحل فرآیند کسب‌وکار را از مرحله طراحی پوشش می‌دهند و تمام مراحل مستقیماً توسط کامپیوتر انجام می‌گیرد. اگر یک مرحله برای اتوماتیک‌سازی کامل مشکل باشد، این اپلیکیشن درخواست ورودی‌های انسانی می‌کند. در این روش امکان ارتقاء سریع‌تر روندها فراهم می‌شود.

مدیریت و اجرا

فاز اجرایی BPM شامل تحلیل دستورالعمل‌هایی است که در مرحله قبلی ایجاد شده و هدف از آن مدیریت جریان کار از ابتدا تا انتهای فرآیند است. در این روش نرم‌افزارهای BPM مسئول ایجاد وظایف و تحویل اتوماتیک آن‌ها به افراد مشخص یا سیستم‌ها بر اساس قوانین فرآیند هستند. درست مشابه روشی که در آن، سیستم GPS در طول رانندگی و مرحله به مرحله و تا رسیدن به مقصد مسیر را به شما نشان می‌دهد در حالیکه راننده می‌تواند شخصاً مسیرهای درست را از روی نقشه بخواند و به همان مقصد قبلی برسد اما استفاده از سیستم GPS کارآمدتر است و به راننده اجازه می‌دهد تا تنها بر رانندگی خود تمرکز کند به جای اینکه دائماً نگران مسیریابی خود باشد.

نظارت

در این فاز اجرای فرآیند اندازه‌گیری، پیگیری و مورد بازبینی قرار می‌گیرد تا پتانسیل‌های موجود برای ایجاد بهبود شناسایی شود.

بهبود

در این مرحله مدیران از اطلاعات و درس‌هایی که در فاز اجرا آموخته‌اند به‌عنوان مبنای ایجاد تغییر در فرآیندها استفاده می‌کنند. ارتقاء در روش‌های جمع‌آوری داده‌ها، اضافه کردن یا حذف برخی وظایف، اتوماتیک کردن مراحل از اجرای فرآیند که قبلاً به‌صورت دستی انجام می‌گرفت یا بهبود در کیفیت گزارش‌های ایجاد شده، از جمله اقداماتی است که در بخش بهبودسازی انجام می‌گیرد و هدف از آن‌ها شناسایی تغییراتی است که باعث بهبود و ارتقاء یک فرآیند می‌شود. در ادامه مثال قبل، تشخیص اینکه زمان مسیر رفته شده ۳۰ درصد افزایش یافته، ممکن است به امتحان مسیر دیگری پردازید که در ادامه مسیر از ترافیک‌های بعدی دور شوید. مهم‌ترین هدف BPM که در بسیاری از موارد نادیده گرفته می‌شود دستیابی به پیشرفت و ارتقاء مداوم

است. چرا که تنها چیز ثابت در زندگی، تغییرات است. شرکت، محیط پیرامون شما و تکنولوژی تغییر می کنند. فرآیندهای شما نیز نیاز به تغییر و رشد دارند تا پاسخگوی نیازهای شما باشند. بهتر است این مراحل را به عنوان یک چرخه مداوم در نظر بگیریم که به محض اینکه پتانسیل تغییر در یک فرآیند یافت شد این چرخه دوباره از ابتدا آغاز می شود تا سرانجام بهترین گزینه ها اجرا شوند. با این روش است که امکان پیشرفت های دائمی و رو به رشد فرآیندها فراهم می شود.

توضیحات:

* فعالیت هایی که پایان یکی، ورودی و شروع برای گام بعدی می باشد و گام ها با هم هم پوشانی نداشته باشند.

منابع :

Journal of Machine
Learning Research
Machine Learning
Neural Computation

winscribe
what-is-bpm