تحلیل های راهبردی

فهرست محتوا

مقدمه

توسط بابک حاجیان

چه چیزی تجزیه و تحلیل را راهبردی می کند

*آنها مدل استراتژی یا تجاری شما را امکان پذیر میکنند*

توسط توماس اچ. داون پورت

بخش الف )درک مبانی تجزیه و تحلیل

1. پنج عنصر اصلی برای موفقیت با داده ها  *و هزینه از دست دادن هر کدام*

توسط توماس سی. ردمن

1. درک انواع داده ها و نحوه دستیابی به انها و *افزایش سواد داده های تان*

توسط هوگو بوئن – اندرسون

1. روش مستقیم به کار گیری تحلیل های اینده نگر

*تمرکز اول برروی تیم تان، و سپس برروی تکنولوژی*

توسط اریک سیگل

1. انچه تحلیل گران بزرگ داده انجام میدهند

*چرا هر سازمانی به انها نیاز دارد.*

توسط کیسی کوزیروکوف

1. داده ها برای چه چیزی خوب و برای چه چیزی بد هستند

*اعداد به ندرت "چرایی" را اشکار میکنند.*

توسط جوئل شاپیرو

6- داده کاوی در سیستم های اطلاعات مدیریت

بابک حاجیان

7- معانی و ماهیت کارکردی داده

بابک حاجیان

بخش 2) تبدیل شدن به یک سازمان تحلیل محور

1. اولویت دهی به مهارت های دادهکه شرکت تان به آنها نیار دارد

*زمان را در مقابل سودمندی در نظر بگیرید*

توسط کریس لیتل وود

1. چطور یک شرکت تولیدی المانی ازمایشگاه تحلیل خود را پایه ریزی میکند

*بهترین شیوه هایی که هر سازمان میتواند دنبال کند.*

توسط نیکلاس گوبای، توبیاس برندت و دیرک نئومن

1. آیا محاسبه ابری به رقابت شرکتهای کوچک تر و جدید تر کمک میکند

*اجاره توان محاسباتی ممکن است زمین بازی را برابر کند*

توسط نیکولاس بلوم و نیکولا پیری

1. علم داده ها و هنر متقاعدسازی

*حل اخرین مشکلات داده ها*

توسط اسکات بریتاتو

بخش 3) استفاده از تحلیل های داده

1. نحوه استفاده یک تاکستان انگور از تحلیل ها برای جلب نظر مشتریان

*ادغام داده های رفتاری و الگوریتم های پیش گویانه*

توسط دیو ساتن

1. نحوه استفاده از مسئولیت داده های کارکنان

*سه روش برای حفظ اعتماد در هنگام استفاده از تحلیل های افراد*

توسط الین شاک، اوا سیج – گاوین، و سوزان کانترل

1. تصمیم گیری های مبتنی بر Al چه شکلی هستند

*گاهی از اوقات، انسان ها باید از سر راه کنار بروند*

توسط اریک کولسن

1. نحوه استفاده شرکتها از داده های جمع اوری شده برای پیشبرد منافع عمومی

*انجام چنین کاری چه مزیتی برای آنها دارد*

توسط ادوارد ال. گلیسر، هیونجین کیم و مایکل لوکا

درباره مشارکت کننده ها

فهرست

**مقدمه**

**بابک حاجیان**

**تحلیل راهبردی به فرآیند تحقیق در یک سازمان و محیط کاری آن برای تدوین استراتژی اشاره دارد. تعاریف بسیاری دیگر از تحلیل راهبردی با دیدگاهی متفاوت وجود دارد. اما همه آنها شامل بسیاری از عوامل مشترک هستند.** **تحلیل راهبردی به ارزیابی محیط کاری سازمان اشاره دارد. محیط کاری به طور کلی نحوه اداره کسب و کار سازمان را مشخص می کند. و کمک می کند تا عملکرد سازمان و همچنین فرهنگ سازمانی را متناسب با اهداف تعیین شده و قابلیت برآورده شدن را مورد بررسی قرار می دهد .** **ابزاری مهم و کلیدی است که برای نگاه کردن به "تصویر بزرگ" استفاده می شود. بر تغییرات محیط کسب و کار که می تواند تأثیر مثبت یا منفی داشته باشد، تمرکز دارد. برای مثال، یک تأثیر مثبت ممکن است معرفی یک فناوری جدید باشد که شرکت را قادر می‌سازد تا به تعداد بیشتری از مشتریان دست یابد.**

**نکات اصلی تحلیل راهبردی و مولفه های کلیدی در تحلیل های راهبردی عموما در پنج**

**مرحله تعیین می گردد.**

1. **تعیین سطح تحلیل**

**2-انتخاب تیم جمع آوری کننده اطلاعات**

**3-انتخاب و استفاده از یک یا چند روش تحلیلی مانند SWOT یا PESTLE**

**4-خلاصه نمودن یافته های بدست آمده**

**5- فرموله کردن راهبرد نهایی بر اساس تجزیه و تحلیل طراحی شده**

**تجزیه و تحلیل استراتژیک نقاط قوت و ضعف داخلی و فرصت ها و تهدیدات خارجی را که بر رشد سازمان تأثیر می گذارد شناسایی خواهد نمود . و به شما کمک می کند تا جنبه های داخلی سازمان را که به پیشرفت های کسب و کار می افزایند مطالعه و یررسی نموده و از آنها به عنوان مزیت رقابتی نسبت به رقبای خود استفاده کنید.برای دستیابی به این مهم پنج مرحله فرآیند شامل هدف گذاری، تجزیه و تحلیل، شکل گیری استراتژی، اجرای استراتژی و نظارت بر استراتژی را به طور جدی مورد توجه قرار داد.برای دستیابی به هر تحلیلی نیازمند نقشه راه و عوامل و ابزار هایی می باشد.لذا ابزارهای تحلیل راهبردی یا ابزارهای تحلیل کسب و کار، ابزارها و سیستم هایی هستند که سازمان ها برای افزایش اثربخشی عملیات خود از آنها استفاده می کنند. این از ایجاد درک بهتر از بودجه آنها تا ایجاد چارچوب های زمانی پروژه کارآمد را شامل می شود.**

**بنگاه های اقتصادی به جهت طراحی های راهبردهای کسب و کار خود نیازمند درک مناسبی از شرایط موجود و آنچه قصد رسیدن را دارند را بررسی و ارائه خواهند نمود . سه مولفه مهم این مسیرشامل**

* چشم انداز: دستاوردی که در بلند مدت به دست خواهند آورد .
* بیانیه ماموریت: چیستی و ماهیت یک بنگاه اقتصادی را در بر خواهد گرفت .
* ارزش ها- اعتقادات اساسی یک بنگاه اقتصادی منعکس کننده تعهدات و اخلاق آن است.

**چه چیزی تجزیه و تحلیل را راهبردی میکند**

*آنها مدل استراتژی یا تجاری شما را امکان پذیر میکنند*

توسط توماس اچ. داون پورت

سازمان ها مشتاق دستیابی به ارزش افزوده ناشی از تحلیل داده ها می باشند و برای یادگیری درمورد مشتریان شان با جمع آوری داده های بیشتر و یا به منظور استفاده از آن اطلاعات ، برای تولید بهترین محصولات و افزایش رقابت، و نیز برای استفاده از الگوریتم های یادگیری ماشینی به منظور ایجاد فرصتهای جدید و بهبود عملکرد تحلیل های راهبردی را به شدت ضروری می دانند. اما، علیرغم تلاشهای آنها، بسیاری از شرکت ها پیشرفت به سوی این اهداف را به طور دردناکی قدم های آهسته ای بر داشته اند. کاربرد موفق این تحلیل ها نه تنها به داده های با کیفیت و نرم افزار و سخت افزار قدرتمندی نیاز دارد، بلکه نیازمند به فرهنگی است که به اتخاد تصمیم گیری های مبتنی بر داده و مجموعه ای از مهارتها ختم میشود. سازمان های نسبتا کمی تمامی این قابلیت ها را دارند.

درطول بیش از 60سال تجزیه و تحلیل تجاری، این تحلیل ها عمدتا تاکتیکی بوده اند. آنها تراکنش های تجاری تکراری و معمولی را شرح داده، عمدتا گذشته نگر بوده و برای مدیران ارشد قابل مشاهده (یا مطلوب) به شمار نمیامدند مدیران باهوش یقینا به مقدار هزینه صرف شده برای محصولات خاص توجه دارند، اما آن نوع از گزارش معمول به سختی به عنوان یک گزارش راهبردی یا استراتژیک توصیف شده است. شرکتها منابع و تلاش بسیار بیشتری را صرف استقرار سیستم

های اطلاعاتی تراکنشی میکنند و کمتر به تحلیل داده های ناشی از آنها توجه دارند.

دهه ها بعد، این تحلیل ها را در حالت بسیار اختصاصی تر به کار برده شد. در اوایل قرن کنونی، شرکت ها آغاز به پیروی از چیزی کردند که میتوان آنرا "تحلیل های راهبردی (استراتژیک)" نامید . تحلیل هایی که برای پیش بینی کالاهایی که احتمال خرید آنها توسط مشتریان وجود دارد، بستن فروشگاه ها، شعبه ها و خطوط تولید کم سودتر یا حتی توسعه خدمات جدید به کار برده شده اند. با بهبود قابل توجه عملکرد، این تلاشها ممکن شده و مدیران اجرایی پتانسیل تحلیل ها را مورد توجه قرار دادند. در چند سال گذشته، تحلیل ها، مبنای استراتژی تجاری بوده و رویکرد انها نسبت به بازار را نشان میدهند. شرکت های بی شماری را می توان نام برد که رتبه های و رده های موجود خود نزول یافته اند لیکن بر اساس اعتبار ناشی از "استراتژی مبتنی بر اطلاعات" مجددا رتبه و رده خود را به دست آوردند.

در حال حاضر تحلیل ها با افزودن فناوری های جدید، داده های بسیار بیشتر، یادگیری ماشینی و هوش مصنوعی (AI) دستاوردهای جدیدی را کسب نموده اند. شرکتها از داده های خارجی برای اموزش الگوریتم به منظور کمک به تصمیم گیری استفاده میکنند. آنها داده های درونی را برای بهبود عملکرد کارکنان مورد استفاده قرار میدهند. رهبران سازمان ها برای نتیجه گیری بهتر از استعدادهای جدید و متخصصین علم داده و نیز آمارگران و تحلیلگران را استخدام نموده و از این یافته برای اطلاع رسانی و نیز درمورد انتخاب های راهبردی استفاده می نمایند .

تحلیلگران راهبردی آنانی هستند که مدل استراتژی یا تجاری شرکت را امکانپذیر می نمایند. شرکت هایی را در نظر بگیرید که مدل تجاری آنها بدون تحلیل و هوش مصنوعی قادر به بقا نمی باشند شرکتهایی از قبیل گوگل

درک کرده اند که با استفاده از تحلیل های راهبردی نتایج بهتری در زمان کوتاهتری به دست خواهند آورد.

علی رغم این درک، بسیاری از سازمانها هنوز با پیاده سازی و استفاده موثر از این تحلیلها دست و پنجه نرم میکنند. نظرسنجی بعمل آمده از تقریبا 65 شرکت عضو Fortune 1000 یا شرکتهای پیشرو در صنعت بیانگر آن است که 72% از شرکتهای بزرگ و پیچیده به فرهنگ های داده محور دست نیافته اند. علاوه بر این، در میان پاسخ دهندگان:

* 69% گزارش دادند که آنها اقدام به ایجاد سازمانهای داده محور نکرده اند
* 53% بیان کرده اند که آنها هنوز این داده ها را به عنوان دارایی های تجاری در نظر نمی گیرند
* 52% اقرار کردند که آانها بر سر داده و تجزیه و تحلیل رقابت نمی کنند

برای استفاده واقعی از ارزش تحلیل استراتژیک، شرکت ها باید دارای عناصر مشترکی باشند.

**داده و تکنولوژی:** شرکت هایی که موفق به تحلیل استراتژیک می شوند، یا از قبل دارای حجم زیادی از داده های باکیفیت بالا و تکنولوژی هایی برای کنترل آنها هستند، یا کاری را انجام میدهند که برای دستیابی به آنها ضروری محسوب میشود. احتمالا آنها شامل منبع یابی داده های خارجی، زیرساختهای دیجیتالی یا بازگشت به محاسبه ابری هستند.

**مجموعه استعدادها و مهارتهای مناسب:** شرکتهای داده محور، متخصصان داده و تحلیلگران کمی با استعدادرا آنهم اغلب به تعداد زیادرا به خدمت میگیرند. آنها تیمهای داده را بر محور استعدادها ساخته و از آنها برای رسیدن به اهدافشان مورد استفاده قرار میدهند. و از این امر اطمینان می یابند که افراد استخدام شده ، بدون توجه به نقش آنها در سازمان، مهارتهای لازم برای تحلیل داده ها را داشته باشند . بنابراین می توانند درک کنند که داده ها چه می گویند و بر این اساس تصمیم گیری خواهند کرد.

**فرهنگ داده محور:** مهمتر از همه، شرکت هایی که از تحلیل های راهبردی استفاده میکنند، دارای فرهنگ بوده که بر تصمیم گیری داده و تحلیل محور ، تاکید دارند. احتمالا دسترسی به این جنبه از تحلیل های راهبردی مشکل تر است. معمولا چنین فرهنگی مدیران ارشد سازمان نیازمند توجیه خود به منظور حمایت مالی از پروژه های تحلیلی باشند و در صورت امکان بر تصمیمات مبتنی بر داده پافشاری نمایند.

هدف این کتاب کمک به افرادی که تمایل به یادگیری مبانی داده ها و تحلیل ها داشته، به شرکت هایشان کمک می کنند تا تبدیل به شرکتهای داده محور شوند، و استفاده از تحلیل ها برای موضوعات و مشکلات راهبردی را توصیه میکنند. این کتاب به سه بخش تقسیم شده است. بخش اول مفاهیم کلیدی را در فضای داده ای معرفی کرده و به شما کمک میکند سواد داده ای خودتان را بالا ببرید. بخش دوم به شما در یادگیری و نحوه قرارگیری شرکت ها در دسته داده محور کمک میکند تا به چه چیزهایی که نیاز خواهید داشت و در هنگام استفاده از تحلیل های راهبردی باید به چه چیزی فکر کنید. در نهایت، بخش 3سوم به درک فرصتهای فراهم شده توسط داده ها پرداخته، و روشهایی برای استفاده از تحلیل هایتان با حداکثر سود به شما ارئه می نماید.

در حین خواندن این کتاب، با طرح پرسشهای زیر آمادگی خود و سازمان تان برای تحلیل های راهبردی را بسنجید:

* آیا شخصا مهارتهای لازم برای تحلیل داده یا استفاده موثر از آن را دارید؟
* آیا
* کارکنان و مدیران شما مبانی داده ها و تحلیل ها را درک میکنند؟ آیا تیم تان مهارت و استعداد مناسب را دارند؟
* آیا سازمان شما فناوری های مدرن تحلیلی را استفاده می کند؟
* آیا از نیروی تحلیلی برای مشکلات و موضوعاتی استفاده شده است که شرکت را به سمت موفقیت سوق دهد؟
* آیا در تصمیم گیری های شرکت تان از این داده ها برای اطلاع رسانی استفاده میشود؟ در صورت پاسخ منفی، آیا روشهایی برای جمع آوری اطلاعات بیشتر برای این امر وجود دارند؟
* آیا فرهنگ سازمان شما حاوی تفکر تحلیلی برای اعضای تیم است؟

درصورت عدم اطمینان درمورد پاسخ به این سوالات یا تشخیص می دهید که سازمان تان از قابلیت های تحلیلی خود به درستی استفاده نمیکند لذا اکنون زمان مناسبی برای تعامل با دیگران برای رفع این موضوعات و شروع استفاده از تحلیل ها به شمار می آید.

ممکن است تحلیل ها را به عنوان حوزه ای شامل داده و تکنولوژی درنظر بگیریم، اما همانطور که در اغلب فصل های این کتاب عنوان شده است، این موضوع در درجه اول درمورد افراد (مردم) است. مهارتها، اولویتها و نگرشهای آنها تعیین میکند که آیا تصمیمات و اقدامات صورت گرفته بر مبنای داده ها و تحلیل ها بوده اند یا بر اساس شهود و حدس و گمان. اگر سازمان شما به اندازه کافی افرادی را در اختیار دارد که به تحلیل راهبردی اهمیت میدهند ، قطعا مسیر ساده ای را در پیش خواهید داشت .

**بخش الف ) درک مبانی تجزیه و تحلیل**

**1-پنج عنصر اصلی برای موفقیت با داده ها** و هزینه از دست دادن هر کدام

توسط توماس سی. ردمن

در فضای داده، تعداد زیادی ایده و تکنیک وجود دارد: تحلیل های بدست آمده ، یادگیری نرم افزاری روش مناسبی برای تصمیم گیری های داده محور به منظور بهبود کیفیت داده ها می باشد . ارائه برخی از این داده ها مدت زمانی طولانی میگذرد و به طور کامل مورد استفاده قرار گرفته اند و بارها علیرغم آنکه مورد کاربرد قرار گرفته لیکن به طور گسترده ای در مطبوعات تجاری، عامه پسند و فنی جامعه ، همچنان مقبولیت و کاریرد دارند. به همین دلیل است که مجله Economist اعلام کرد که داده ها اکنون به عنوان "با ارزشترین دارایی جهان" محسوب میشوند.

از آثار مثبت استفاده کاربردی از تحلیل های راهبردی ، میتوان رشد پایدار درآمد، کاهش مداوم در ساختار هزینه، افزایش شدید رضایت مشتری و سایر مزایا را می توان نام برد. به استثنای چند مورد محدود مثل نحوه ثبت در ترازنامه و صورت های مالی ، به طور گسترده ای "داده ها" در همه جا ظاهر شدند. در واقع، حقیقت نا مطلوب این است که برای بیشتر سازمان ها، پیشرفت به طور رنج اوریبا کندی روبرو می باشد .

برای موفقیت به داده های بسیاری زیادی نیاز است. همانطور که شکل 1 نشان میدهد، یک شرکت باید روی پنج عنصر کارمد کار کند، که هر کدام از این عناصر به طور معقولانه ای با چهار عامل دیگر هم تراز است. فقدان هر کدام از این عناصر در تلاش کل و نهایی را به اختلال می رساند.

اجازه دهید به بررسی هر کدام از این عناصر بپردازیم.

کاملا واضح است که برای موفقیت در فضای داده، شرکت ها به داده هایی نیاز دارند که به طور مناسبی تعریف شده ، با وظایف کنونی مرتبط بوده و به گونه ای طراحی شده باشند که درک و یافتن آنها ساده باشند ، و همچنین از کیفیت بالایی برخوردار باشند . به طوری که بتوان به آنها اعتماد کرد. مهمترین مزیت آن است که برخی از داده ها اختصاصی باشند، به این معنا که شما به تنهایی مالک آن بوده یا به آن دسترسی دارید.

برای بیشتر شرکت ها، داده ها یک مشکل واقعی محسوب میشوند. داده ها در فضا پراکنده میشوند و به بخش هایی از سیستم ها لینک می شوند که کارایی مناسب نداشته، و با کیفیت پایینی که دارند ، هزینه آنها بالا است. داده های بد، تبدیل شرکت به یک سازمان داده محور را غیرممکن ساخته و پیشرفت فنی را که شامل یادگیری نرم افزاری و دیجیتالی سازی می باشد ، غیرممکن می سازد.

شکل 1.1. 5 عنصر اصلی برای موفقیت با داده ها

و در صورت از دست دادن یک عنصر چه رخ میدهد



شرکتها برای تجاری سازی داده ها به ابزارهایی، خصوصا به یک مدل تجاری برای استفاده موثر از داده ها، نیاز دارند. اینجا همان منقطه ای است که داده ها به طور مستقیم به فروش رسیده و یا برای تولید محصول و خدمات به کار برده خواهد شد و نیز از آنها به عنوان ورودی برای تحلیل ها و تصمیمات بهینه استفاده خواهد شد . روشهای بسیاری برای استفاده از داده ها وجود دارد، به گونه ای که انتخاب بهترین آنها بسیار مشکل است. مسیر سطح بالایی مانند "استفاده از تحلیل ها در هرجایی" کفایت نمی کند. شما باید برنامه خودتان برای استفاده از تحلیل ها، به منظور ایجاد مزیت تجاری را تعریف کرده و سپس اجرا کنید. بدون مسیر تجاری اشکار و سلسله مراتبی، افراد، تیمها و کل بخش ها سریعا تغییر موضع میدهند. در اینجا فعالیت زیاد، اما مزیت کمی وجود دارد.

*قابلیت های سازمانی*  شامل استعداد، ساختار و فرهنگ میشوند. بیشتر سازمانها به طور انحصاری برای استفاده از داده ها نامناسب بوده اند.فقدان استعداد مورد نیاز، شما را به استخدام افراد اشتباه و کم کیفیتی می کشاند و در نتیجه سیستمهای سازمانی فرایند به اشتراک گذاری داده ها را مشکل میسازد، اگرچه ممکن است ادعا شود که "داده مهمترین دارایی است"،اما استفاده درستی از آنها به عمل نمی آید . در هر صورت، این یک مشکل بحرانی برای سازمان ها به شمار میاید.

بدیهی است که درصورت تمایل به جا به جایی مرزهای یادگیری نرم افزاری و سخت افزاری ، به متخصصان داده درجه یک نیاز دارید. نیاز به افرادی که بتوانند فرایندهای تجاری را منطقی ساخته، مدلهای پیش گویانه برای انها ساخته و فناوری های جدید را با فناوری های قدیمی ادغام نمایند. به عبارت دیگر با تبدیل فرایند های سنتی به فرایندعای نوین در کارایی استفاده از داده ها پیشتاز شوند. توانایی مدیریت ترکیب فرایندها و هدایت آن برای اجرای استاندارد، به اندازه مهارتهای موجود در نمودار سازمانی اهمیت دارند. این مثال را در نظر بگیرید: بسیاری از شرکتها پتانسیل بسیار زیادی را در تصمیم گیری داده محور می بینند. اما برای پیگیری چنین هدفی، باید به افراد نحوه استفاده موثر از داده ها آموخته شود. رهبری باید درک کند که دستیابی به حتی بخش کوچکی از داده های ارزشی چیزی بیش از نصب ساده یک برنامه هوش مصنوعی در یک بخش یا درخواست عملیات های دیجیتالی سازی توسط IT را ارائه میدهد.

ساختار و فرهنگ نیز باید مورد توجه قرار گرفته شود . همانطور که در بالا به آن اشاره شد، ساختارهای سازمانی به اشتراک گذاری داده ها و محدودسازی موثر دامنه تلاش را مشکل تر کرده اند. تمامی سازمان ها ادعا میکنند که برای داده ها ارزش خاصی قائل هستند، اما رهبران آنها برای پاسخ به سوالات اساسی از قبیل "کدام داده ها اهمیت بیشتری دارند؟"، "برنامه شما برای استفاده موثر و سود بردن از این داده ها چه میباشد؟" یا " آیا روشی اختصاصی دارید یا خیر؟" تحت فشار قرار گرفته اند. برخی حتی از آنها به عنوان "خروجی" یاد کرده اند . نقطه مقابل یک دارایی با ارزش بدون فراوانی استعداد و ساختار و فرهنگ سازمانی که داده ها را ارزشمند میکنند، افزایش موفقیت آمیز تلاش ها ، حتی فراتر از سطوح تیم و بخش، برای شرکتها سخت و مشکل میشود.

شرکتها به ارائه فناوری ها در مقیاس مناسب و با هزینه کم نیاز دارند. در اینجا، ذخیره سازی اولیه، پردازش و فراوری، و فناوری های ارتباطی ، و همچنین معماری های پیچیده تر، ابزار تحلیلی، و فناوری های شناختی را اضافه میکنم که موتورهای درآمدزایی به شمار می آیند.

کاملا اشکار است که شرکت ها به فناوری نیاز دارند . فیس بوک، آمازون و گوگل که استفاده موفقی از داده ها داشته اند، پلت فرمهای قدرتمندی را ساخته اند. احتمالا بنا به این دلایل، اکثر شرکت ها تمایل زیادی به فضای داده ها را با فناوری آغازنموده اند . اما متاسفانه بیشتر شرکتها انتظارات بسیار زیادی از فناوری داشته و در تله ی ابهام به عنوان محرک اولیه موفقیت گرفتار میشوند. و این درحالی است که فناوری تنها یک عنصر است.

اخرین جزء دفاع است، که به طور اساسی سطح خطر را به حداقل میرساند. دفاع شامل اقداماتی مانند پیروی از قانون و مقررات، محافظت از داده های با ارزش در برابر سرقت، رفع نیازهای شخصی، حفظ رابطه با مشتریان، سازگاری با حرکات رقیب زیرک، حفظ جایگاه در برابر شرکتهای بزرگ ارشد، و رفع ابهام اقدامات قانونی که از قدرت انحصاری نشات گرفته اند، میشود. بعید است که از دفاع درامد زیادی

کسب شود ، اما دفاع ضعیف میتواند برای شما هزینه ی زمانی، پولی و دردسر زیادی به همراه داشته باشد.

بنابراین، داده ها به مجموعه ای از تلاشهای هماهنگ نیاز دارند. در حالت حداقلی، حوزه مدیریت منابع انسانی به دنبال استعدادهای جدیدتر و آموزش هر کارمند در سازمان است. بخشهای تکنولوژی باید فناوری های جدیدی را معرفی کرده و آنها را در یک زیرساخت موجود ادغام کرده و متخصصان حریم امنیتی و حریم خصوصی باید سیاستهای جدیدی را ارائه داده و برای اجرا و تقویت به اعماق سازمان نفوذ کنند و از سوی دیگر رهبران باید مسیرهای جدید و نا آشنایی را معرفی کنند. اضافه بر پیچیدگی ها، داده ها، فناوری و افراد انواع متفاوتی از دارایی ها محسوب میشوند که به سبکهای مدیریتی گوناگون نیاز دارند. این یک تحول چالش برانگیز است. شرکتهای بسیاری برای حل مشکلات کیفیتی داده هایشان با استفاده از آخرین تکنولوژی (برای مثال سیستمهای سرمایه گذاری، مخازن داده، ابر، بلاک چین) به عنوان یک میانبر تلاش کرده اند، اما این سیستمهای جدید موفق نبوده اند.

یاداوری این امر اهمیت دارد که هدف تنها کشف داده هایتان تا حد ممکن نیست. بلکه، استفاده از داده ها در روش هایی است که به ایجاد رشد جدید، کاهش ضایعات، افزایش رضایت مشتری یا بهبود عملکرد شرکت منتهی میشوند. و ممکن است "داده ها" بهترین فرصت تان را برای دست یابی به چنین اهدافی را ارائه دهند. برنامه های داده ای موفق نیاز به تلاش هماهنگ، پایدار، با اطلاع رسانی درست و متناسب دارند.

**نتایج**

شرکتها زمان، انرژی و منابع بسیاری را صرف استراتژی های داده ای میکنند، اما تعداد اندکی از آنها از این تلاشها سود میبرند. برای موفقیت واقعی، سازمانها باید بر پنج عنصر خاص در فضای داده تمرکز کنند.

* *داده های کیفی:* شرکتها به داده هایی نیاز دارند که به طور مناسبی در ارتباط با وظایف مورد نظر تعریف شده باشند، و در روشی ارائه شوند که یافتن و درک انها ساده است.
* *ابزاری برای کسب درآمد از داده ها.* شرکت ها به مدلی تجاری برای استفاده موثر داده ها نیاز دارند.
* *قابلیتهای سازمانی*: شرکت ها به استعداد درست نیاز دارند . نیازمند متخصصان تکنیکی و همچنین متخصصان داده های عمومی که در نمودار سازمانی بالا و پایین میشوند و نیز ساختار و فرهنگی که به اشتراک گذاری داده ها را ممکن میکند.
* *ارایه فناوری ها با مقیاس مناسب و هزینه کم:* شرکت ها به فناوری هایی مناسب برای ذخیره، ایجاد ارتباط و پردازش و همچنین ابزارهای تکنولوژیکی پیچیده تر، برای کمک به مقیاس دهی و انجام تلاشهای خود نیاز دارند.
* *دفاع:* شرکتها باید خطر را ازطریق پیروی از قوانین و مقررات، تمرکز بر امنیت سایبری و حریم خصوصی، حفظ روابط با مشتریان، و زیرنظرگیری رقبا به حداقل برسانند.

1. **درک انواع داده ها و نحوه دستیابی به آنها و** افزایش سواد داده های تان

توسط هوگو بوئن – اندرسون

توانایی درک و ایجاد ارتباط با داده ها، به سه دلیل مهارت بسیار مهمی برای شهروندان قرن بیست و یکم به شمار میاید. اول، علم داده ها (داده شناسی) و هوش مصنوعی بر بسیاری از صنایع در سراسر جهان تاثیر گذاشته است ، از مراقبتهای بهداشتی گرفته تا کشاورزی و امور مالی. دوم، فضای رسانه ای انبوه و اخبار بر اساس داده ها و مدلهای پیش گویانه هستند. سوم، بسیاری از داده های شخصی مبنای تعامل با محیط پیرامونی در دنیای داخلی و خارجی در محیط های اجتماعی و کسب و کار شده است .

وقتی در بسیاری از صنایع از داده های بسیار زیادی برای اتخاذ تصمیم هایی آگاهی دهنده استفاده شود، شما به درک بنیادین محیطی داده ها برای حضور و تبدیل شدن در هر بخشی نیاز دارید. علاوه براین، ممکن است که در صنعتی که مشغول کار هستید ، زیاد شاهد تاثیر تجزیه و تحلیل داده ها نباشد و حتی اگر خود شما مستقیما با داده ها کار نکنید، در اختیار داشتن این نوع از سواد امکان طرح سوالات درست و عمل به عنوان بخشی از پارادکس باوری را فراهم نماید.

به عنوان یک مثال قابل توجه، تصور کنید بحثی در مورد نحوه تفسیر مدل های احتمالی در آستانه انتخابات ریاست جمهوری 2016 ایالات متحده وجود داشته باشد. انتشارات روزنامه نگاری داده ، FiveThirtyEight، به کلینتون احتمال موفقیت 71.4 % و به ترامپ 26 احتمال موفقیت 28.6% را داده بود. یکی از اساتید دانشکده علوم کامپیوتر در دانشگاه اولین به نام آلن داونی اشاره میکند که با پیروزی ترامپ، افراد کمتری از نتیجه شوکه شدند، و برطبق مدل FiveThirtyEight، این احتمال کمی بیشتر از انداختن دو سکه و امدن دو شیر است به عبارتی چیزی که تصور آن غیرممکن است!

**مفاهیم رایج درمورد داده ها**

مفاهیم مرتبط با داده که افراد غیرحرفه ای باید انها را درک کنند در پنج دسته قرار دارند: (i) تولید، جمع آوری و ذخیره سازی داده ها، (ii) داده ها برای متخصصان و تحلیلگران داده چه شکلی بوده و چه حسی را در آنها برمی انگیزانند، (iii) شهود آماری و مشکلات آماری رایج، (iv) مدل سازی ، یادگیری ماشینی با استفاده از ابزارهای سخت افزاری و هوش مصنوعی (v) اخلاق داده ها، بزرگ و کوچک.

بسیاری از متخصصان داده و توصیه کننده هوش مصنوعی معتقد است که چهار دسته اول به طور کلی با مراحل اصلی در سلسله مراتب نیازهای متخصصین داده مطابقت دارند.لیکن اخلاق داده ها را به عنوان پنجمین مفهوم کلیدی در این سلسله مراتب کار مهمتر تلقی می نماید زیرا که اخلاق باید بخشی از هر گفتگویی درمورد داده ها به شمار آید. گذشته از اینها، زندگی تعداد بسیار زیادی از افراد به طور افزایشی تحت تاثیر داده هایی که تولید میکنند و الگوریتم هایی که از آنها استفاده میکنند، قرار دارند. این مقاله بر دو مفهوم اول تمرکز دارد.

**نحوه تولید، جمع آوری و ذخیره داده ها**

با هر بارکار با اینترنت، چه از طریق مرورگر وب و چه از طریق برنامه های کاربردی موجود برروی موبایل، فعالیت شما شناسایی و اغلب مواقع ذخیره شده است. برای درک آنچه مرورگر وب اصلی شما توانایی تشخیص آن را دارد، Clickclickclick.click را بررسی کنید، پروژه ای که پنجره ای به وسعت جمع آوری داده های غیرفعال به طور انلاین باز میکند. درصورت ماجراجویی بیشتر، میتوانید پسوند مرورگر "داده سلفی" را نصب کنید، که "همان اطلاعات مشابهی را جمع آوری میکند و درعین حال همچنان حریم خصوصی شما نیز حفظ میشود".

جمع آوری داده ها صرفا از طریق تراکنش کامپیوتر ، لپ تاپ، تلفن هوشمند و تبلت صورت نمیگیرد بلکه اینترنت مهمترین وسیله ای برای این مهم می باشد . ابزار های دیگری برای جمع آوری داده، از قبیل ردیاب ها ، Amazon Echo، و ماشینهای خودران، هوشمند نیز امکان جمع آوری داده خواهند داشت .

تمامی داده های جمع آوری شده در جایی ذخیره شده اند که ما به طور محاوره ای آنرا "اَبر (کلود)" می نامیم، شرح معنای این عبارت اهمیت دارد. در ابتدا، داده های ذخیره شده در کلود (یا فضای ابری) در یک فضای فیزیکی مانند یک کامپیوتر یا دیسک سخت خارجی قرار داشته است . تفاوت آن برای کاربر این است که داده های شان در فضای دیگری نیز وجود دارد، معمولا برروی مزرعه های سرور و مراکز داده که به شرکتهای چند ملیتی تعلق داشته و توسط «نها اداره میشوند و معمولا در اینترنت در دسترسی میباشند. ارایه دهندگان فضای ذخیره کلود( یا ابری) دو نوع دارند: عمومی و خصوصی. سرویسهای ابری عمومی مانند آمازون، مایکروسافت و گوگل مسئول مدیریت و نگه داری داده ها هستند، درحالیکه مسئولیت داده های در فضای ابری خصوص برعهده شرکت باقی میماند. برای مثال، فیس بوک فضای ابری خصوصی متعلق به خود را دارد.

تشخیص این امر ضروری است که سرویس های ابری، داده ها را در یک فضای فیزیکی ذخیره می کنند، و این احتمال وجود دارد که این داده تابع قوانین کشوری باشند که در آن قرار دارند. قانون عمومی حفاظت از داده ها (GDPR) در اتحادیه اروپا بر حریم خصوصی داده ها و رضایت از داده های شخصی تاثیر میگذارد. سوال اساسی دیگر در مورد امنیت است و ما باید به گفتگوهایی عمومی و قابل فهم تری در مورد امنیت داده ها در فضای ابری بپردازیم.

**نمایش داده ها**

متخصصان داده عمدتا در یکی از این سه شکل با داده ها مواجه میشوند: (i) داده های جدولی (به عبارت دیگر داده های موجود در یک جدول، مانند یک صفحه گسترده)، (ii) داده های تصویری یا (iii) داده های ناساختمند، از قبیل متن زبان طبیعی یا کد html، که اکثریت داده های جهان این شکل را دارند.

**داده های جدولی**

متداول ترین نوع از داده های مورد استفاده ، داده های جدولی میباشند که مشابه یک صفحه گسترده است. عموما در جداول پیش بینی سطر و ستون هایی خواهد شد که هر کدام بیانگر داده و پیام و مشخصه های خاصی می باشد و تلاقی سطر ها با ستون نیز در تصمیم سازی به شدت موثر می باشد. توجه داشته باشید که داده ها به ندرت مستقیما از کاربر به داده های جدولی انتقال می یابد ؛ مهندسی داده مرحله اساسی برای آماده سازی داده ها برای چنین تحلیلی به شمار میاید.

از چنین داده هایی برای آموزش، یا تعلیم، مدلهای یادگیری ماشینی برای پیش بینی ارزش طول عمر کاربری و استفاده از داده ها مورد استفاده قرار می گیرد شده است.

**داده های تصویری**

داده های تصویریاز عملکرد بسیار بالایی برخوردار می باشد. بخش بزرگی از موفقیت در یادگیری عمیق در حوزه طبقه بندی تصویری رخ داده است. قابلیت تشخیص بیماری از روی داده های تصویربرداری، مانند تشخیص بافت سرطانی در اسکنهای ترکیبی PET و CT و قابلیت خودرانی ماشینها برای تشخیص و دسته بندی اشیای موجود در میدان دید ، دو نمونه از موارد استفاده گوناگون داده های تصویری میباشند. یک متخصص داده برای کار با داده های تصویری، تصویر را به یک شبکه (یا ماتریس) که از مقادیر یا اعدادی با پیکسلهای قرمز-سبز-ابی تشکیل شده ، تبدیل کرده و از این ماتریسها به عنوان داده ورودی برای مدلهای پیش بینی شده استفاده میکند.

**داده های ناساختمند و غیر ساختاری (**Unstructured Data Analysis )

همانطور که میتوان حدس زد، داده های ناساختمند در هیچ کدام از حالات قبلی سازماندهی نشده اند. بخشی از وظیفه متخصص داده، ساخت چنین داده هایی برای تجزیه و تحلیل است. زبان یا متن طبیعی واضح ترین مثال را ارائه میدهد. یکی از روشهای معمول تبدیل داده های متنی به داده های ساختاریافته ، ارائه آن به عنوان تعداد کلمات است، به عنوان مثال :"گربه موش را تعقیب کرد" به "(گربه،1)، (تعقیب،1)، (موش،1) (حرف تعریف،2)" تبدیل شده است. این روش، مدل کیسه کلمات نامیده میشود و به ما امکان مقایسه متون با یکدیگر، محاسبه فاصله بین انها و ترکیب انها در خوشه ها را میدهد. کیسه کلمات برای بسیاری از برنامه های کاربردی عملکرد شگفت انگیزی دارد، مخصوصا با توجه به اینکه نمیتواند بین عبارت "پل بسازید نه دیوار" با عبارت "دیوار بسازید نه پل" تمایز ایجاد کند. بخشی از بازی در اینجا، تبدیل داده های متنی به اعدادی است که میتوان انها را به مدلهای پیش بینی تبدیل کرد و این اصل بین روش کیسه کلمه و روشهای پیچیده تر بسیار یکسان است. چنین روشهایی برای تحلیل معنایی ("ایا این متن مثبت، منفی یا خنثی است؟") و دسته بندی متن ("ایا این مقاله خبری، سرگرمی یا ورزشی است؟") مجاز به شمار میاید. به عنوان مثالی برای دسته بندی متن، نمونه اولیه Newsie را از Cloudera Fast Forward Lab بررسی کنید.

اینها تنها دو مرحله از 5 مرحله کار با داده ها هستند، اما نقطات اغازین مهمی برای سواد داده ها به شمار میایند. هنگام مواجهه با داده ها، نحوه جمع اوری داده ها و انواع داده ها را مدنظر قرار دهید. این امر به درک معنای انها، میزان اعتماد به انها و مقدار کار لازم برای تبدیل انها به یک شکل سودمند، کمک میکند.

**نتایج**

توانایی درک و ایجاد ارتباط درمورد داده ها ، مهارت بسیار مهمی محسوب میشود. حتی اگر مستقیما با داده ها سروکار نداشته باشید، سواد داده ها به شما امکان میدهد سوالات صحیح را پرسیده و بخشی از مکالمه باشید.

* پنج مفهوم مرتبط با داده وجود دارد که افراد غیر تکنیکی باید بدانند:

1. تولید، جمع اوری و ذخیره سازی داده ها
2. داده ها برای متخصصان داده و تحلیلگران چه شکلی بوده و چه احساسی را در انها برمیانگیزانند
3. شهود اماری و مشکلات اماری رایج
4. ساخت مدل، یادگیری ماشینی و AI
5. اخلاق داده ها

* داده ها معمولا یکی از این سه فرم را دارند: داده های جدولی، داده تصویری یا داده های ناساختمند. داده های جدولی در جداول یا صفحات گسترده نمایش داده میشوند. داده های تصویری را میتوان به مقادیر تبدیل کرده و به عنوان ورودی در مدلهای پیش گویانه به کار برد. داده های ناساختمند ، مانند متن زبان طبیعی یا کد html ، سازماندهی نشده و بیشتر داده های جهان را تشکیل میدهند.

**3 -روش مستقیم به کار گیری تحلیل های آینده نگر**

**تمرکز اول بر روی تیم تان و سپس بر روی تکنولوژی**

توسط اریک سیگل

با تقاضای روز افزون برای متخصصان داده و دستمزد بالای انها، اغلب حفظ انها به عنوان کارمند برای شرکتها مقدور نیست. درعوض، بسیاری از سازمانها در تلاش برای ارتقای مهارتهای تحلیلی کارکنان فعلی خود، از جمله تحلیل پیش گویانه، هستند. اما سازمانها باید با احتیاط عمل کنند. اشتباه در تجزیه و تحلیل پیش گویانه بسیار ساده است. در اینجا سه "نباید" اولیه که تیم شما باید بیاموزد و راه حلهای مرتبط با انها ارایه شده اند.

**3-1)درگیر اصطلاحات رایج روز نشوید – هدف خود را اشکار کنید**

اهنگ جو جکسون به نام "نمیتوانی به هرچی میخواهی برسی (تا وقتی بدانی چه میخواهی)" را شنیده اید؟ انرا گوش داده و اجازه دهید ورد زبانتان شود. "علم داده" همانقدر که مد روز است، به خودی خود یک هدف تجاری یا یک هدف یادگیری به شمار میاید. این اصطلاح روز هیچ معنای خاصی به جز "استفاده هوشمندانه از داده ها" ندارد. این عبارت لزوما به هر فناوری، روش یا پیشنهاد خاصی اشاره ندارد. درعوض، به فرهنگ اطلاق میشود – یک فرد باهوش برای یافتن ارزش داده های خود دست به کارهای خلاقانه ای میزند. برای هر فردی، یاداوری این امر در هنگام یادگیری کار با داده ها ضروری محسوب میشود.

تحلیلهای پیش گویانه زیر چتر گسترده علم داده ها قرار دارند که عملی ترین موفقیتی را که میتوانید از داده ها به دست اورید ارایه میدهند. به طور خلاصه، تجزیه و تحلیل پیش گویانه ، فناوری است که بر اساس تجربه (داده ها) میاموزد رفتار اینده افراد را برای اتخاذ تصمیمات بهتر، پیش بینی کند. پیش بینی، رویایی دست نیافتنی برای اجرای موثرتر عملیاتهای بازاریابی بزرگ مقیاس ، شناسایی خطر مالی، تقلب و موارد دیگر به شمار میاید. تحلیلهای پیش گویانه سازمان شما را قادر به بهینه سازی این عملکردها با کاهش افرادی که کلیک میکنند، میخرند، دروغ میگویند، میمیرند، شغل شان را ترک میکنند یا اشتراک خود را لغو میکنند، خواهند کرد – و فراتر از پیش بینی افراد، با پیش بینی محتمل ترین نتایج برای کاربران و ابزارهای مالی، این اقدامات را بهینه سازی میکند. این پیش بینی ها مستقیما اقداماتی را نشان میدهند که هر فردی ممکن است انجام دهد، مثلا، با بازاریابی برای افرادی که احتمال خرید انها وجود دارد و نظارت بر افرادی که احتمالا مرتکب کلاهبرداری خواهند شد.

تحلیلهای پیش گویانه و یادگیری ماشینی (ML)، در کاربردشان برای این عملکردهای تجاری، مترادف و هم معنی هستند (در سایر عرصه ها، یادگیری ماشینی به وظایفی مانند تشخیص چهره نیز بسط میابد که معمولا به عنوان تحلیلهای پیش گویانه درنظر گرفته نشده اند). یادگیری ماشینی کلید پیش بینی محسوب میشود. انباشتگی و تجمیع الگوها یا ML فرمولها از داده ها نشات میگیرند (یا از انها میاموزند) – این امر به عنوان مدل پیش گویانه شناخته شده است – که در هنگام فرض موقعیتی منحصر به فرد و ایجاد تمایز بین خروجی ها به کار برده میشود. برای مثال، این مدل میتواند هرچیزی که اخیرا درمورد مشتری یادگرفته است را به عنوان ورودی و احتمال لغو اشتراک مشتری را به عنوان خروجی در نظر بگیرد.

وقتی شما به همراه تیمتان شروع به گسترش تحلیلهای پیش گویانه میکنید، نوع جدیدی از ارزش پیشنهادی را اغاز خواهید کرد، بنابراین نیاز به نوعی جدیدی از فرایند رهبری دارید. شما باید تعدادی از اعضای تیمتان را به "رهبران یادگیری ماشینی" یا "مدیران تحلیلهای پیش گویانه" تبدیل کنید، عناوینی که مجموعه مهارتهای بسیار خاصی به جز "متخصص داده" را نشان میدهند، و میتوانند مبهم و بیش از اندازه باشند (و تا زمانی که در ان صفحه هستند این عنوان به انها اختصاص داده میشود).

1. **3-2)در انتخاب نرم افزار پیشرو نباشید – مهارتهای تیمی در اولویت قرار دارند**

در سال 2011، توماس داون

پورت انقدر مهربان بود که سخنرانی اصلی خود را در کنفراسی که من ترتیب داد بودم بر پایه دنیای تحلیلهای پیش گویانه قرار داد. او با فریاد بلندی، بلندتر از انچه من از دبیرستان تا کنون شنیده بودم (وقتی معلمان باید کلاسی پر از بچه های نوجوان را کنترل کنند)، به تماشاگران مجذوب ما گفت "این درمورد ریاضی نیس – در مورد مردم است!"

لحن مبهوت کننده تام دقیقا اهنگ مناسب را داشت (سطح بالا و اقناع کننده). تامین کننده های تحلیل به شما میگویند نرم افزار مورد استفاده انها The Solution است. اما راه حل چیست؟ مشکل تحت بررسی، بهینه سازی عملیات های بزرگ مقیاس شما میباشد. و راه حل، روش تجاری جدیدی است که یادگیری ماشینی را یکپارچه سازی میکند. بنابراین ابزار یادگیری ماشینی تنها بخش کوچکی از فرایند سازمانی جامع را به کار میگیرد.

به جای پیروی از یک تامین کننده، کارمندان خودتان را برای مدیریت یکپارچه سازی یادگیری ماشینی اماده کرده و سپس به انها اجازه دهید تا انتخاب اگاهانه تری از نرم افزارهای تحلیلی در طول مرحله بعدی پروژه داشته باشند.

**3-3)با شتاب و بی دقتی به فشرده سازی اعداد نپردازید – استقرار را از لحاظ استراتژیک برنامه ریزی کنید**

رایج ترین اشتباهی که پروژه های تحلیل پیش گویانه را از مسیر خود خارج میکند، جهش به سوی یادگیری ماشینی پیش از ایجاد مسیری برای استقرار عملیاتی است. تحلیلهای پیش گویانه، فناوری نیست که به سادگی انرا خریداری کرده و به ان متصل شوید. این تحلیلها یک الگوی سازمانی هستند که باید شکافهای فرهنگی تجاری را از طریق یک فرایند مشارکتی پر کنند که توسط ذی نفعان راهبردی، عملیاتی و تحلیلی هدایت میشوند.

هر پروژه تحلیل پیش گویانه از مجموعه ای مراحل استاندارد و تعیین کننده پیروی میکند که با تعیین نحوه استقرار ان توسط کسب و کار شما اغاز شده و سپس برای مشاهده انچه باید پیش بینی شود و داده هایی که برای پیش بینی انها مورد نیاز است، قدمی به عقب بازمیگردند، این مراحل به این قرار هستند:

1. **ایجاد اهداف تجاری.** درمورد نحوه ادغام مدل پیش گویانه برای ایجاد تاثیر مثبت برروی عملیاتهای موجود، مانند هدف قرار دادن موثرتر کمپینهای بازاریابی حفظ مشتری، تصمیم گیری کنید.
2. **تعریف یک هدف پیش گویانه خاص برای خدمت به هدف کسب و کار.** برای اینکار، شما باید از طرف ذی نفعان کسب و کار، از جمله کارکنان بازاریابی که مایل به تغییر هدف خود هستند، اقدام به خرید کنید. در اینجا مثالی را ارایه میکنیم: " *کدامیک از مشتریان فعلی با حداقل یک سال تصدی و بیش از 500 دلار خرید تا به امروز ، اشتراک سه ماهه خود را لغو کرده و برای سه ماه دیگر اشتراک خود را تمدید نخواهند کرد؟"*درعمل، تاکتیکهای تجاری و محدودیتهای عمل گرایانه به این معنا هستند که هدف پیش بینی باید تعریفی خاصتر از این داشته باشد.
3. **اماده سازی داده های اموزشی که یادگیری ماشینی بر اساس انها عمل خواهد کرد.** این موضوع را میتوان یک نقطه ضعف یا محدودیت در نظر گرفت، که معمولا انتظار میرود به بیش از 80 درصد از حجم کار عملی پروژه نیاز داشته باشد. این کار، برنامه نویسی پایگاه داده است که توسط ان داده های موجود شما به شکل فعلی برای نیازهای نرم افزار یادگیری ماشینی تغییر و بهبود داده شده اند.
4. **استفاده از یادگیری ماشینی برای ایجاد یک مدل پیش گویانه.** این بخش "علم موشکی" است ، اما وقت گیر به شمار نمیاید. این همان مرحله ای است که در ان انتخاب ابزار تخلیلی رخ میدهد – اما در ابتدا، میتوانید نرم افزارهای مختلف با مجوزهای ارزیابی رایگان را پیش از تصمیم گیری درمورد خرید انها (یا استفاده از ابزارهای منبع باز رایگان)، امتحان و ارزیابی کرد.
5. **استقرار مدل.** ادغام پیش بینی ها در عملیاتهای موجود. برای مثال، یک کمپین حفظ را برای 5% از مشتریان هدف قرار دهید که برای انها پاسخ مثبت به سوال "ایا مشتری لغو خواهد شد" که در مرحله 2 تعریف شده است، احتمال بیشتری دارد.

پیش از انتخاب گزینه های اموزشی برای رهبران تحلیل پیش گویانه تان، دو چیز وجود دارد که باید در مورد این مراحل بدانید. اول، این 5 مرحله شامل عقبگرد و تکرار گسترده ای میشوند. برای مثال، تنها با اجرای مرحله 3 ممکن است اشکار شود که داده های کافی برای هدف پیش بینی ایجاد شده در مرحله 2 وجود ندارد، که در این مورد مرحله قبلی باید مجددا بررسی و اصلاح شود.

دوم، حداقل برای اولین پروژه های ازمایشی خود، شما باید برای استفاده از یادگیری ماشینی در قسمتهای اصلی فرایند به مشاور خارجی مشورت کنید. معمولا، کارکنان شما نباید برای تبدیل به متخصصان عملی و مستقل یادگیری ماشینی ،یعنی مرحله 4، در کمترین زمان، تلاش کنند. درحالیکه برای رهبران اصلی پروژه یادگیری اصول اساسی پشت نحوه عملکرد ان اهمیت دارد - به منظور درک نیازهای داده و معنای احتمالات پیش بینی شده درمورد خروجی های ان – یک متخصص کمی با پروژه های تحلیلی پیش بینی کننده در کارنامه خود باید به مرحله 4 قدم گذاشته و به هدایت مراحل 2 و 3 کمک کند. این امر میتواند یک تعامل نسبتا سبکی را شکل دهد که کل پروژه را مقرون به صرفه نگه میدارد، زیرا شما هنوز در حال اجرای مراحل زمانبر هستید.

**نتایج**

بسیاری از سازمانها به جای استخدام استعدادهای پرهزینه در امر علم داده، به ارتقای مهارتهای تحلیلی کارکنان فعلی خود، از جمله مهارت تحلیل پیش گویانه، میپردازند. برای انجام موثر اینکار، سازمانها باید:

* اهداف را برای نیازهای اموزشی تیم اشکار کنید. برروی مجموعه مهارتهای یا نقشهای خاص ، مانند به جای چیزی مانند "متخصص داده"، تبدیل به "مدیر تحلیل پیش گویانه"، تمرکز کنید که میتواند مبهم باشد.
* قبل از بررسی انتخاب نرم افزار، بر مهارتهای تاکید کنید. ابزار یادگیری ماشینی تنها بخش کوچکی از فرایند سازمانی بزرگتری را مورد استفاده قرار میدهد. تیم را در ابتدا برای مدیریت ادغام یادگیری ماشینی اماده کرده و انتخاب نرم افزار تحلیلی را تا بعد متوقف کنید.
* از پرش به فشرده سازی اعداد اجتناب کنید. هر پروژه تحلیلی پیش گویانه از مجموعه ای مراحل پیروی میکند که در ابتدا با ایجاد نحوه استقرار ان اغاز شده و سپس برای مشاهده نیازهای پیش گویانه و داده هایی که باید پیش بینی شوند ، به عقب بازمیگردد.
* احتمالا پروژه های ازمایشی به مشاور خارجی یادگیری ماشینی برای بخشهای اصلی فرایند نیاز خواهند داشت. یک متخصص کمی باید هدف پیش بینی را تعریف کرده، داده های اموزشی را اماده کرده و از یادگیری ماشینی برای ایجاد مدل استفاده کند.

**4-آنچه تحلیلگران بزرگ داده انجام میدهند**

**چرا هر سازمانی به آنها نیاز دارند**

**توسط کیسی کوزیروکوف**

جایزه بزرگ در علم داده دست نیافتنی است و نباید از این امر تعجب کرد که : یک متخصص داده "مطلع" بر یادگیری ماشینی، اطلاعات اماری و تجزیه و تحلیل تسلط دارد. وقتی تیمها قادر به درک همه چیز نیستند، هدف خود را به سوی چشمگیرترین جایزه در میان متخصصان تک خاستگاه تغییر میدهند. کدام یک از این مهارتها جایگاه اول را به خود اختصاص میدهند؟

انچه امروزه در علم داده مرسوم است پیچیدگی های پر زرق و برق به همراه کمی تخیل میباشد که AI و یادگیری ماشینی را تبدیل به موارد محبوب بازار کار میکند. رقبای جایگزین برای نقطه الفا ، به لطف یک قرن شهرت برای سختی و برتری ریاضیاتی، از امار نشات میگیرند. در مورد تجزیه و تحلیل چه میتوان گفت؟

**تجزیه و تحلیل به عنوان یک شهروند درجه 2**

درصورتی که مهارت اولیه شما تجزیه و تحلیل (یا استخراج داده ها و یا هوش تجاری) میباشد، این احتمال وجود دارد که اعتماد به نفس شما به دلیل اهمیت بالای یادگیری ماشینی و اطلاعات اماری در شرکتها، بازار و رسانه ها، به شدت کاهش یافته باشد.

اما افراد نااگاه به ندرت این امر را درک میکنند که اگرچه ممکن است هر سه این حوزه های حرفه ای تحت نظارت علم داده ها قرار داشته باشند، اما کاملا با یکدیگر متفاوت هستند. احتمالا انها از روشها و معادلات مشابه و یکسانی استفاده میکنند، اما در همینجا شباهت ها به پایان میرسند. تحلیلگران خوب به جز اینکه نسخه پایینتری از سایر اصناف علم داده به شمار میایند، پیش نیازی برای موفقیت در امور مرتبط با داده برای شما نیز میباشند. استعفای انها برای شما خطرناک است اما این دقیقا همان کاری است که در صورت عدم دریافت قدردانی از سوی شما انجام خواهند داد.

به جای درخواست از تحلیلگران برای توسعه مهارتهای اماری یا یادگیری ماشینی شان، انها را تشویق کنید که ابتدا به دنبال ارتقا و بهبود زمینه کاری خودشان بروند. در علم داده ها، برتری در یک حیطه به شکست در دو موزه متوسط منتهی میشود. بنابراین بیایید این موارد را بررسی کنیم که برتری در هر یک از رشته های علم داده به چه معنا است، این متخصصان مختلف چه ارزشی دارند و برای حفظ بقای هر شغل به چه ویژگی های شخصیتی نیاز است. انجام این بررسی ها به شرح دلیل ارزشمندی تحلیلگران و نحوه استفاده سازمانها از انها کمک خواهد کرد.

**برتری در اطلاعات اماری : دقت بی اندازه**

امارگیران متخصصانی هستند که به نتایجی فرای داده های امن شما دست میابند – انها به بهترین وجه از شما در برابر حمقاتتان در این دنیای متغیر محافظت میکنند. از نظر انها، استنباط بی رویه یک مورد، گناهی بزرگتر از خالی گذاشتن ذهن شما میباشد ، بنابراین انتظار اینرا داشته باشید که یک امارگیر خوب مانع شور و نشاط شما شود. این امر برای انها بسیار اهمیت دارد که روشهای حل مشکل مناسب باشند و مدام با خود در کشمکش هستند تا بفهمند کدام یک از این استنباطها از اطلاعات معتبر هستند.

نتیجه؟ دیدگاهی که به رهبران در اتخاذ تصمیمات مهم در روشی با کنترل خطر کمک میکند. به عبارت دیگر، انها از داده ها برای به حداقل رسانی احتمال دستیابی شما به یک نتیجه غیرعاقلانه استفاده میکنند.

**برتری در یادگیری ماشینی: عملکرد**

اگر پاسخ شما به "شرط میبندم نمیتوانید مدلی بسازید که با دقت 99.99999% از ازمون عبور کند" عبارت "بیاو ببین" باشد، میتوانید یک مهندس یادگیری ماشینی کاربردی باشید. متخصصان یادگیری ماشینی با انجام برنامه نویسی برای ساخت نمونه های اولیه و سیستمهای تولید که در نیاز میتوانند برای چندین سال کار کرده و با شکستهای بسیار زیاد مواجه شوند، میدانند که نمیتوانند به راه حل کاملی در یک کتاب درسی دست یابند. درعوض، انها درگیر یک ماراتن ازمون و خطا خواهند شد. در اختیار داشتن شهود عالی برای مدت زمانی که طول میکشد تا یک گزینه جدید امتحان شود، یک مزیت بزرگ به شمار میاید و ارزشمندتر از اطلاعات کامل درمورد نحوه عملکرد الگوریتمها محسوب میشود (اگرچه در اختیار داشتن هردوی انها بسیار عالی است). عملکرد معنای دیگری به جز پاکسازی یک معیار دارد – به معنای مدلهای قابل اعتماد و مقیاس پذیر با نگه داری اسان نیز هست که کاربرد خوبی در تولید دارند. برتری مهندسی امری ضروری میباشد.

نتیجه؟ سیستمی که انجام کار دشوار را به اندازه کافی خودکار میکند تا از ازمونهای دقیق امارگیران عبور کرده و عملکرد جسورانه مورد نیاز یک رهبر تجاری را ارایه دهد.

**گسترده در برابر عمیق**

وجه مشترک دو نقش قبلی این است که هردوی انها راه حلهایی را برای مشکلات خاص ارایه میدهند که به تلاش بسیار زیادی نیاز دارند. اگر مشکلات کنونی شما ارزش حل کردن نداشته باشند، درنهایت وقت و پول خود را هدر داده اید. یکی از اظهارات رایج در میان رهبرات تجاری این است که "گروه علم داده ما بی فایده است" و این مشکل معمولا به دلیل فقدان تجربه در تحلیلگران به وجود میاید.

امارگیران و مهندسان یادگیری ماشینی، کارکنان دقیق و عمیقی هستند – به طور تصادفی همانند یک سوراخ خرگوش – بنابراین رجوع به انها برای مشکلاتی که شایسته تلاش میباشند، واقعا اهمیت دارد. اگر متخصصان شما به دقت در حال حل مشکلات اشتباه باشند، سرمایه گذاری شما بر علم داده بازدهی کمی خواهد داشت. برای اطمینان از اینکه میتوانید از متخصصان دقیق و عمیق به خوبی استفاده کنید، باید از این امر یقین پیدا کنید که مشکل مناسبی را انتخاب کرده اید یا به رویکردی گسترده برای یافتن یکی از انها نیاز دارید.

**برتری در تحلیلها : سرعت**

بهترین تحلیلگران، کدنویسان سریعی هستند که میتوانند با سرعت بالایی مجموعه داده های وسیعی را بررسی کنند، سریعتر از انکه سایر متخصصان بگویند "تخته سیاه" به بینشهای بالقوه ای دست میابند. سبک کدنویسی نیمه درهم برهم انها مهندسان نرم افزار قدیمی را گیج میکند – اما انها را در تردید رها میکند. سرعت بالاترین برتری انها است و پس از ان توانایی شناسایی فرصتهای سودمند قرار دارد. تسلط بر ارایه بصری اطلاعات نیز کمک کننده است : طرحهای زیبا و موثری که ذهن را قادر به استخراج سریعتر اطلاعات و دسترسی به بینش های بالقوه میکند.

نتیجه این است که کسب و کار بر نبض خود انگشت گذاشته و ناشناخته های قبلی را بررسی میکند. این امر به الهاماتی منتهی میشود که به تصمیم گیرندگان در انتخاب ماموریتهای جستجوی ارزشمند برای ارسال امارگیران و مهندسان ML، حفظ انها در برابر حفاری های چشمگیر و بی فایده سوراخهای خرگوش کمک میکند.

**موهومات یا داستان سرایی های عالی؟**

امارگیران چنین بیان میکنند که "اما ، بیشتر گفته های انها مزخرف است". اما برای انها به این معنا است که نتایج کاوش انها ممکن است فقط انعکاسی از سروصدا باشد. احتمالا این امر درست است، اما چیز بیشتری برای بیان وجود دارد.

تحلیلگران ، داستان داده ها را میگویند. وظیفه انها خلاصه سازی حقایق جالب و استفاده از داده ها برای الهام است. در برخی از سازمانها این حقایق و ان الهامات به اطلاعاتی برای تصمیم گیران تبدیل میشوند. اما در عملیاتهای داده ای پیچیده تر، العامات ناشی از داده ها برای پیگیری اماری مناسب علامت گذاری میشوند.

تحلیلگران خوب احترام بی نظیری برای یک قانون طلایی در حرفه خود قائل هستند: از نتیجه گیری فراتر از داده ها اجتناب کنید (و مانع مخاطبان خود برای انجام ان شوید). به این منظور، یکی از راههای تشخیص یک تحلیلگر خوب این است که انها از زبان ملایمتری استفاده میکنند. برای مثال، از عبارت "ما نتیجه میگیریم" استفاده نکنید بلکه عبارت "به ما الهام شده است که" را به کار ببرید. انها همچنین با تاکید بیش از حد بر تفسیر هر بینش، سبب دلسردی رهبران میشوند.

تا زمانی که تحلیلگران به حقایق چسبیده – با بیان اینکه "همان چیزی که اینجاست" –و خودشان را جدی نمیگیرند، بدترین جرمی که میتوانند مرتکب شوند، اتلاف وقت کسی است که یافته های انها را اجرا میکند.

از انجایی که مهارتهای اماری برای ازمایش فرضیه موردنیاز هستند، تحلیلگران در وهله اول بهترین گزینه برای ارایه این فرضیه ها به شمار میایند. برای مثال، ممکن است یک تحلیلگر چیزی مانند این را بگوید "این تنها یک همبستگی است ، اما من شک دارم بتوان از ... نشات گرفته باشد" . سپس شرح دهد چرا چنین تفکری دارند. این امر مستلزم شهودی قدرتمند در مورد انچه احتمالا فراتر از داده ها بوده و مهارتهای ارتباطی برای انتقال گزینه ها به تصمیم گیرنده میباشد، کسی که معمولا مواردی را مورد استفاده قرار میدهد که در انها فرضیه ها به اندازه کافی مهم هستند که تلاش اماردانان را تضمین کنند. با بلوغ تحلیلگران، انها اغاز به قضاوت در اینباره میکنند که کدام مورد علاوه بر جالب توجه بودن، اهمیت نیز دارد، و امکان فاصله گیری از نقش واسطه را برای تصمیم گیرندگان فراهم میکند.

از میان سه گونه، تحلیل گران به احتمال زیاد به عنوان وارثان تاج و تخت تصمیم گیری در نظر گرفته میشوند. از انجایی که تخصص موضوعی امکان شناسایی سریع الگوهای جالب در داده هایتان را برای شما فراهم میکنند، بهترین تحلیلگران اشنایی با حوزه ها را جدی تلقی میکنند. شکست در انجام اینکار، یک پرچم قرمز به شمار میاید. از انجایی که کنجکاوی انها را وادار به توسعه حس کسب و کار میکند، انتظار اینرا داشته باشید که خروجی انها از مجموعه هشدارهای اشتباه به مجموعه بینش های معقولانه ای تغییر کند که به احتمال زیاد تصمیم گیرندگان به انها اهمیت میدهند.

**تحلیلهایی برای تصمیم گیری**

به منظور اجتناب از اتلاف وقت، تحلیلگران باید داستانی وسوسه انگیز را طرحریزی کرده و انرا از چندین زاویه بررسی کنند تا ببیند ایا برای ارایه به تصمیم گیرندگان مناسب هست یا خیر. سپس تصمیم گیرندگان باید به عنوان فلیتری بین تجزیه و تحلیل داده های کتشافی و دقت اماری عمل کند. اگر فرد تصمیم گیرنده اکتشاف تحلیلگر را برای تصمیم اتخاذی امیدوار کننده بیایند، میتواند با یک امارگیر به توافق برسد که وفت خود را ثرف انجام تحلیلی دقیق تر کند. (این فرایند نشان میدهد چرا درخواست از تحلیلگران برای تسلط بر اطلاعات اماری، به عدم توجه به نکته اصلی ختم میشود. نه تنها این دو فعالیت از هم جدا هستند، بلکه فرد دیگری نیز بین انها قرار میگیرد، به این معنی که لزوما انجام هر دو کار برای یک فرد کارامدتر به شمار نمیاید).

**تحلیل برای یادگیری ماشینی و AI**

متخصصان یادگیری ماشینی مجموعه ای از ورودی های داده بالقوه را در الگوریتمها قرار داده، تنظیمات را تغییر داده و به تکرار انها تا تولید خروجی مناسب ادامه میدهند. از انجایی که به نظر میرسد تجزیه و تحلیل در اینجا هیچ نقشی ندارند، در عمل کسب و کاری است که اغلب دارای مواد بالقوه بسیار زیادی است که به یکباره در مخلوط کن ریخته شده اند. یک روش برای جریان یابی به لایه های مجموعه ای از ورودی های محتمل، تسلط بر حوزه است – از فردی درمورد نحوه کار چیزها بپرسید. با استفاده از تشبیه اشپزی، مهندس یادگیری ماشینی که در سرهم بندی اشپرخانه عملکردی عالی دارد، اکنون در مقابل انباری بزرگ و تاریک از مواد اولیه ایستاده است. او میتواند یا موادی را به طور تصادفی برداشته و به اشپرخانه برود و یا میتواند ابتدا فردی را مجهز به چراغ قوه به داخل انبار بفرستد. تحلیلگر نقش ان فرد مجهز به چراغ قوه را دارد؛ توانایی انها به شما در مشاهده و خلاصه سازی انچه برای فرایند شما یک ابرقدرت محسوب میشود، کمک خواهد کرد.

**خطرات عدم قدردانی از تحلیلگران**

یک تحلیلگر عالی، نسخه بدی از مهندس یادگیری ماشینی نمیباشد؛ سبک کدنویسی انها براساس سرعت قرار دارد – نه هدف. انها امارگیران بدی نیز به شمار نمیایند، زیرا اصلا با عدم قطعیت سروکار ندارند. انها با حقایق در ارتباط هستند. وظیفه اصلی انها بیان این است که :"داده های ما حاوی این موارد هستند. صحبت در مورد معنای ان بر عهده من نیست، اما احتمالا تصمیم گیرنده را ترغیب به پیگیری بررسی این پرسش با یک امارگیر میکند".

در صورت تاکید بیش از اندازه بر استفاده از مهارتها و پاداش دهی بر اساس انها در یادگیری ماشینی و اطلاعات اماری، تحلیلگران خود را از دست خواهید داد ، چه کسانی به شما کمک میکنند تشخیص دهید کدامیک از مشکلات ارزش حل را دارند؟ شما با گروهی از متخصصان بیچاره ای باقی خواهید ماند که مدام از انها خواسته میشود برروی پروژه های بیفایده یا وظایف تحلیلی که برای انها ثبت نام نکرده اند، کار کنند. داده های شما نیز بی فایده خواهند ماند.

در صورت شک، پیش از سایر نقشها، ابتدا تحلیلگران را استخدام کنید. از انها قدردانی کرده و به انها پاداش دهید. انها را تشویق به ارتقای شغل انتخابی شان کنید (نه شغل دیگران). از بین نقشهایی که در این فصل به انها اشاره شد، تنها موردی که هر کسب و کاری به ان نیاز دارد ، تصمیم گیرندگان و تحلیل گران هستند. از باقی انها میتوانید در هنگام نیاز استفاده کنید. با تجزیه و تحلیل شروع کنید و به توانایی جدید خود در باز کردن چشمانتان برروی اطلاعات غنی پیش رو افتخار کنید. الهام ناشی از داده ها ، ابزار قدرتمندی است.

**نتایج**

شرکتها به دنبال متخصصان داده ای هستند که در یادگیری ماشینی، اطلاعات اماری و تحلیل مهارت دارند. اما وقتی این متخصص در دسترس نیست، مدیران استخدام باید به دنبال تحلیلگران باشد. تحلیلگران داده، مزیتهای مشخصی برای سازمانها دارند.

* امارگیران سخت گیری را پیشنهاد داده و متخصصان یادگیری ماشینی، عملکرد را فراهم میکنند. اما تحلیلگران سریع کار کرده – سبک کدنویسی انها برای سرعت بهینه سازی شده است - . در بصری سازی داده ها مهارت دارند.
* تحلیلگران ، گویندگان داستان بوده، حقایق جالب توجه را خلاصه کرده و از داده ها به عنوان منابع الهام استفاده میکنند. انها داده ها را مورد پرسش قرار داد، میپرسند کدام اطلاعات را میتوان تعیین کننده باشند، اما نتایج را ارایه نمیدهد. انها بهترین فرد برای حل مشکل و ازمایش فرضیات میباشند.
* تحلیلگران اطلاعات را از چندین زاویه بررسی کرده و قبل از ارایه ان به تصمیم گیران انرا عمیقا مورد ارزیابی قرار میدهند. سپس تصمیم گیرنده اعلام میکند ایا تحلیل سخت گیرانه مورد نیاز است یا خیر، معمولا توسط یک امارگیر.

**5) داده ها برای چه چیزی خوب و برای چه چیزی بد هستند**

اعداد به ندرت "چرایی " را آشکار می کنند

**توسط جوئل شاپیرو**

امروزه رهبران به امید حل مشکلات اساسی، به طور فزاینده ای به داده های بزرگ و تحلیلهای پیشرفته روی میاورند، خواه این مشکل کاهش مشتریان تکراری باشد، یا تغییر در الگوهای مصرف یا تلاش برای دستیابی به بازارهای جدید. تفکر غالب این است که هر چه داده ها بیشتر باشند، بهتر است، به ویژه با توجه به پیشرفت در ابزارها و فناوری هایی مانند هوش مصنوعی و تحلیلهای پیش گویانه.

اما برای کشف انگیزه ها و منطق پشت رفتارهای فردی در یک سیستم اجتماعی، داده ها میتوانند کارایی زیادی داشته باشند. انها میتوانند مشکل را کشف کنند، اما قادر به تعیین راه حل نیستند. به عبارت دیگر، تحلیل داده ها میتواند به شما بگوید چه اتفاقی درحال وقوع است ، اما به ندرت دلیل انرا بیان میکند. برای گردهم اوری موثر چرایی و چیستی – یک مشکل و دلیل ان، برای یافتن یک راه حل احتمالی – رهبران باید قابلیتهای پیشرفته داده های بزرگ و تحلیلها را با رویکردهای کیفی امتحان شده و حقیقی ،مانند مصاحبه با گروههای از افراد، تمرکز بر گروهها و مشاهدات عمیق ، ترکیب کنند.

در مصاحبات من با رهبران تجاری در مورد نحوه استفاده انها از تجزیه و تحلیل داده ها، تمرکز در ابتدا برروی سیستمهای تکنیکی و بزرگ مقیاس بوده است. این همان جایی است که داده های بزرگ و تحلیلها میتوانند ، در برنامه هایی مانند نگه داری پیش گویانه، بدرخشند. شرکتهای صنعتی، از راه اهن گرفته تا میادین نفتی، از تحلیلهای پیش گویانه برای تضمین عملیاتهای روان استفاده میکنند؛ به جای انتظار برای وقوع یک خرابی مکانیکی، تعمیر و نگهداری پیش گویانه از مشکلات و خرابی ها ممانعت میکند.

با اینحال، انچه با لوکوموتیوها و سکوهای نفتی کار میکند میتواند تاثیر کمتری بر رفتار مردم داشته باشد. با سیستمهای اجتماعی و رفتارهایی که توسط گروههای بزرگی از افراد ایجاد میشوند – چه کسی چه کاری را و تحت چه شرایطی انجام میدهد – شناسایی راه حل مشکلات بسیار سخت تر است. این امر به اشکالات رایج در تنها استفاده از تحلیل داده ها برای حل مشکلات ناشی از رفتار افراد اشاره میکند.

این بدان معنا نیست که داده های بزرگ و تحلیلها نقش مهمی در اینکار ندارند. بلکه، با درک نقاط قوت و محدودیتهای استفاده از داده های بزرگ به این روش، رهبران میتوانند از موثرترین استراتژی ها برای شناسایی چیستی و چرایی یک مشکل و نحوه حل ان استفاده کنند – و میتوانند به تیمهای خود در انجام اینکار کمک کنند. در اینجا 5 نکته مهم وجود دارد که تمام افرادی که با داده های بزرگ کار میکنند باید بدانند:

1. **داده ها میتوانند "چیستی" یک مشکل را معین کنند.** تحلیل داده ها به تعیین الگوهای رفتاری، چه منفی و چه مثبت، کمک کنند – برای مثال، موفقیت یک سازمان یا نهاد در ترغیب مردم به انجام فعالیتهای معین. برای نمونه، تحلیلها میتوانند احتمال خرید نوع خاصی از محصول توسط مشتری خاصی یا تمدید اشتراک ان را نشان دهند. تحلیل داده های پیچیده میتوانند الگوهایی را در میان گروههای بزرگ یا گروههای فرعی کوچکتر اشکار کنند.
2. **داده ها به ندرت "چرایی" را معین میکنند.** درمجموع، رفتارهای فردی در داده ها نشان داده میشوند که الگوهایی را در میان جمعیتها و گروههای خاص اشکار میکنند. اما از انجایی که داده ها چگونگی را نشان میدهند، مثلا، یک زن معمولی 33 ساله با درامد کمتر از 100 هزار دلار در سال با چند کودک چه کار میکند، چرایی انرا تعیین نمیکنند. ممکن است داده ها افراد را وادار به ارایه فرضیات کنند؛ برای نمونه، اینکه این قیمت برای یک مشتری خاص بسیار بالا است، یا اینکه سرویش اشتراک متعلق به یک فعالیت در اوقات فراغت (به عنوان مثال عضویت در باشگاه) دیگر برای مشتری با محدودیت زمانی جذاب نمیباشد. همچنین میتوان فرضیاتی را درمورد ریشه رفتارها ارایه داد، برای مثال چرا هزاره ها شرکتهایی را ترجیح میدهند که تاثیر اجتماعی را در اولویت خود قرار داده اند و یا چرا زیر گروه خاصی از کارمندان عملکرد ضعیفی دارند. با اینحال، فرضیات تنها حدسهایی درمورد عفلانیت رفتارهای دیگران هستند، نه یک مبنای قابل اعتماد برای تعیین بهترین راه حل برای یک مشکل.
3. **"چرایی" به یک رویکرد کیفی نیاز دارد.** چه گروه های اجتماعی شامل مشتریان کنونی، مشتریان بالقوه، فروشندگان یا هر جمعیت خاصی باشند چه خیر، تنها روش کشف "چرایی" یک امر مشارکت با انها در تحقیقات کیفی مانند مصاحبه، گروههای متمرکز و مشاهده است. نتیجه، یک فرایند تکراری است که با "چه کسی" و "چه چیزی" اغاز میشود، که داده ها میتوانند انها رااشکار کنند، و با شناسایی "چرا" ادامه میابد که داده ها نمیتوانند معمولا انرا نشان دهند. در گذشته، شرکتها اغلب متخصصانی را برای تحقیق کیفی به منظور کمک به تعیین چرایی و چگونگی استفاده مشتریان از محصولات خاص یا یا گرایش انها به برندهایی خاص استخدام میکردند. امروزه بسیاری از سران کسب و کارها سعی در استفاده از داده ها بزرگ و تجزیه و تحلیل انها برای خودکارسازی کل این فرایند داشته اند. اما اشکالاتی در استفاده از داده برای تشخیص رفتارهای اجتماعی به سرعت اشکار شده اند. برای مثال، تحلیلگران رسانه های اجتماعی میتوانند افراد تاثیر گذار را برای بخشهای مشتری تعریف شده شناسایی کنند. اما چالش واقعی این است که بدانیم چرا مشتریان برای ایجاد استراتژی های موثر برای ترغیب مشتریان به خرید بیشتر یا تبدیل شدن به حامیان برند، به سوی ان افراد تاثیر گذار جذب شده اند.
4. **شما باید عوامل زمانی و سایر عوامل را درنظر بگیرید.** عوامل دیگری نیز بر رفتار ، مشکل در یافتن راه حلها و کاهش احتمال تاثیر در طول زمان تاثیر دارند. برای مثال، چندین سال قبل، یک باشگاه خودرو کشف کرد رانندگانی زمان انتظار انها در کنار جاده ها بیشتر از حد متوسط باشد، احتمال تمدید اشتراک کمتری دارند. بر اساس این داده ها، شرکت بر نیاز به کاهش زمان انتظار تاکید داشت. از انزمان ببعد،با افزایش گوشی های هوشمند و سایر دستگاهها افراد توانستند راههایی برای خود مشغولی بیابند و که این امر به تغییر درک انها از مدت زمان انتظار منجر شد. در نتیجه، امروزه اثبات شده است تمرکز بر زمان انتظار (در تضاد با سایر عوامل مانند قیمت گذاری و کیفیت) تاثیر کمتری بر کاهش ریزش اعضای باشگاه خودرو دارد.
5. **شما برای یافتن راه حل صحیح نیاز به ازمایشهای دقیق دارید.** با ترکیب تحلیل داده های بزرگ و تحقیق کیفی کوچک مقیاس، سازمانها میتوانند به بینش های عمیقتری در مورد مشکلات و دلایل انها دست یابید، که به شما در اطلاع از راه حلهایی کمک میکنند که احتمالا نتایج مطلوب را تولید میکنند. بهترین روش برای درک سودمندی یک راه حل، انجام ازمایشات تصادفی با استفاده از دو گروه مشابه میباشد: یک گروه که راه حل را اریه داده است و گروهی که راه حلی ارایه نداده است. تحلیل داده ها بر اساس این ازمایشات اشکار خواهد کرد که ایا این راه حل به درستی مشکل را رفع میکند یا خیر. اگرچه ازمایشات تصادفی پیچیده و گران قیمت هستند، تحلیل داده ها فرایند را کامل کرده و اغلب هزینه های خود را از نظر بازده سرمایه گذاری پرداخت میکند.

تجزیه و تحلیل داده ها به عنوان بخشی از یک فرایند کلی برای شناسایی، کشف و ازمایش، عملکرد موثرتری دارد، اما تنها ابزار برای انجام اینکار به شمار نمیاید. حل رفتارهای اجتماعی هنوز به کاوش کیفی کوچک مقیاسی برای یادگیری درمورد انچه انگیزه نمایش رفتارها در داده ها میشود، نیاز دارد .

**نتایج**

داده ها میتوانند کارایی بسیار زیادی داشته باشند. میتوانند به شما بگویند چه چیزی در حال وقوع است، اما به ندرت دلیل انرا بیان میکنند. برای گردهم اوری این دو ، رهبران باید قابلیتهای پیشرفته داده های بزرگ و تحلیلها را با رویکردهای کیفی ترکیب کنند.

* الگوهای فردی را میتوان در داده ها با اشکارسازی "چیستی" مشکل، نشان داد. با مشاهده این الگوها، افراد ممکن است فرضیاتی را در مورد دلایل ریشه ای این رفتارها رایه دهند. اما این فرضیات تنها حدسیات بوده و برای تعیین یک راه حل قابل اعتماد به شمار نمیایند.
* برای کشف "چرایی" ، به تحقیقات کیفی مانند انجام مصاحبه ها پرداخته، بر گروههای تمرکز داشته ئ از مشاهدات عمیق استفاده کنید. همچنین این را در نظر بگیرید که چه عوامل دیگر غیرقابل مشاهده در اعضا بر داده ها تاثیر دارند/
* در نهایت، شما باید ازمایشات تصادفی انجام دهید. این ازمایشات به شما اجازه درک این امر را میدهند که ایا راه جل پیشنهادیتان ممکن است مشکل را حل کند یا خیر.

6- داده کاوی در سیستم های اطلاعات مدیریت

داده کاوی در سیستم های اطلاعات مدیریت Data mining in management information systems

بابک حاجیان

دنیای بسیار تنیده و پیچیده امروز به شدت تصمیم سازی و قضاوت را برای همگان سخت نموده است . حجم انبوه اطلاعات خام و داده که عموما متفاوت و متناقض می باشند و یا ممکن است با عدم برداشت صحیح از داده ها دچار تناقض گردد ، تصمیم گیری را برای اشخاص حقیقی و حقوقی ، سازمان ها و دولت ها را با مشکل روبرو نموده است . از سوی دیگر تشخیص اطلاعات خام و پردازش شده نیز برای تازه واردشدگان حتی بازیگران موجود مبهم و سخت شده است.

داده: آمار، ارقام و واقعیت هاي خام و پردازش نشده هستند. به بیان دیگر واقعیتهاي ساختار نیافته در باره رویدادها، اهداف یا افراد را داده گویند. در حالی که اطلاعات: به داده هاي سازماندهی شده و معنی دار اطلاق میشود. به بیان دیگر داده هایی هستند که پردازش، تبدیل و ترکیب شده اند تا آگاهی بیشتري را به فرد دهند.

یکی از تفاوتهاي اساسی بین داده و اطلاعات این است که داده ها، قابل تفسیر نیستند. درحالیکه اطلاعات حاوي معنا و مفهوم بوده و دریافت کننده، آن را در یک زمینه مشخص به کار می برد. کلید اصلی تشخیص داده از اطلاعات مربوط بودن به موضوع است. تمامی داده ها و وقایع نمی توانند به یک لحظه یا یک موضوع باشند، مسلماً برخی از داده ها ممکن است هرگز به واقعه اي مربوط نباشند. بنابراین، چیزي که براي فردي اطلاعات است، ممکن است براي فرد دیگري فقط داده باشد.

ورودی داده های خام

پردازش داده ها

اطلاعات کاربردی

سیستم اطلاعات مدیریت دارای مزایای بیشماری است که اعم آن شامل :

* **ایجاد یکپارچگی بین سیستم های سازمان**
* **افزایش کارایی و بهره وری سازمان**
* **کنترل دقیق روش های موجود در سازمان**
* **ایجاد روش های مناسب برای تصمیم گیری**
* **افزایش سرعت و دقت برای دسترسی به اطلاعات**
* **حذف اطلاعات اضافی و تکراری سازمان**



سیستم اطلاعات مدیریت گونه ای از سیستم های اطلاعاتی رایانه ای است که می تواند اطلاعات را از منابع مختلفی در موسسه برای تصمیم گیری در رده مدیریتی جمع آوری و پردازش کند. کنترل مدیریتی نیازمند اطلاعاتی است که بخشی از آن توسط سیستم های پردازشِ مبادلات تولید می شوند. سیستم های اطلاعاتی پشتیبان کنترل مدیریتی، اطلاعات تولید شده توسط سیستم های پردازش مبادلات را پردازش کرده و آنها را در شکل جدیدِ معنی داری به مدیر ارائه می کنند. چنین سیستم های اطلاعات ی، سیستم های اطلاعات مدیریتی نامیده می شوند. سیستم اطلاعات مدیریت سیستمی است یکپارچه که از کاربر و ماشین برای ارائه اطلاعات در پشتیبانی از عملیات، مدیریت و تصمیم گیری در سازمان تشکیل شده است. این سیستم از نرم افزار و سخت افزار رایانه ای، راهنماها و دستورالعمل ها، مدل هایی برای تحلیل، برنامه ریزی، کنترل و تصمیم گیری و یک پایگاه اطلاعات بهره می گیرد . سیستم اطلاعات مدیریت سیستمی یکپارچه، رایانه ای و کاربر- ماشینی است که اطلاعات لازم برای حمایت از عملیات و تصمیم گیری را فراهم می کند.اجزاء اصلی این سیستم عبارت اند از: (۱) سیستمی یکپارچه برای خدمت به تعداد زیادی کاربر، (۲) سیستمی رایانه ای که تعدادی نرم افزار اطلاعاتی را از طریق یک پایگاه اطلاعات به هم ربط داده (۳) رابط کاربر- ماشین که به جستجوهای فوری و موقتی پاسخ داده (۴) ارائه اطلاعات به تمام سطوح مدیریتی و (۵) پشتیبانی از عملیات و تصمیم گیری.

لذا سیستم های اطلاعاتی مدیریت (MIS) به یک سیستم اطلاعاتی گفته می شود که وظیفه گردآوری و کنترل اطلاعات و داده های سازمان را بر عهده دارد و از داده های مورد نظر برای گرفتن تصمیمات لازم و برنامه ریزی در امور سازمان استفاده می کند. در حقیقت سیستم مدیریت اطلاعات به استفاده از تکنولوژی اطلاعات گفته می شود که در فرایندهای تجاری مورد استفاده قرار می گیرد.



عموما در بین سازمان ها فرایند تبدیل داده ها به اطلاعات کاربردی متفاوت می باشند لیکن محتوای غالب به شرح ذیل می باشد

1. جمع آوری داده های خام
2. طبقه بندی داده های خام
3. ویرایش داده های جمع آوری شده
4. پردازش داده های جمع آوری شده
5. ذخیره کردن داده های پردازش شده
6. بازیافت داده های پردازش شده و حتی داده های اولیه
7. انتشار و انتقال آن به گروهای هدف

سیستم های اطلاعات استراتژیک

Strategic information systems

تصمیم گیران در حین انتخاب سیاست های خود عموما با حجم انبوهی از اطلاعات پردازش شده روبرو می باشند که به شدت تصمیم سازی را با مشکل روبرو می نماید. به ویژه در محیط هایی که تغییرات و اتفاقات اقتصادی ، اجتماعی و اقتصادی به طور دایم در حال دگرگونی می باشند لذا بسیار شاهد آن می باشیم که تصمیم دیروز برای امروز وحتی برای برای دیروز سایرین ناکارا می باشد.

يکي از صاحبنظران به نام آقاي چارلز ويزمن (Charls Wisman, 1984) سيستم هاي اطلاعات استراتژيک را اينگونه تعريف مي نمايد: "استفاده خلاق از سيستم هاي اطلاعاتي در راستاي پشتيباني از استراتژيهاي رقابتي شرکت با هدف رسيدن به رقباي تجاري و يا کسب برتري در مقابل آنها." بطور کلي مي توان گفت هر سيستم اطلاعاتي (دستي يا کامپيوتري) که بتواند موقعيت رقابتي سازمان را پشتيباني کند يا به هر ترتيبي براي سازمان مزيت رقابتي ايجاد نمايد مي تواند يک سيستم اطلاعات استراتژيک باشد. ممکن است بعضي از سيستم هاي اطلاعاتي و فنآوري اطلاعات مورد استفاده سازمان قرار گيرند ولي براي آن مزيت رقابتي ايجاد نکنند. بنابراين اين سيستم هاي اطلاعاتي و فنآوري اطلاعات جزء سيستم هاي اطلاعات استراتژيک نمي باشند.

سیستم های اطلاعاتی استراتژیک (SIS) ، سیستم هایی هستند که استراتژی رقابتی شرکت را سازماندهی و یا پشتیبانی می کنند. یک SIS ، بر اساس توانایی اش برای ایجاد تغییرات اساسی در روش هایی که تجارت انجام می شود، مشخص می گردد، این سیستم، تغییرات فوق را از طریق کمک به تحقق اهداف استراتژیک سازمان و یا توانایی اش برای بالا بردن کارایی و بازدهی انجام می دهد.

اساسا، سیستم های استراتژیک را باید سیستم هایی با تمرکز به سمت بیرون به منظور رقابت مستقیم در صنایع خود – به عنوان مثال، با ارائه ی خدمات جدید به مشتریان و یا تولید کنندگان با هدف مغلوب کردن رقیبان- در نظر گرفت. اما از اواخر دهه ی 1980 به سیستم های استراتژیک، به صورت داخلی (inwardly) هم نگاه می شود؛ آن ها بر بالا بردن موقعیت رقابتی شرکت از طریق افزایش بازدهی کارکنان، توسعه ی فعالیت های تیمی و افزایش ارتباطات متمرکز شده اند. علاوه بر روش های داخلی و خارجی، بعد دیگری هم برای SIS وجود دارد و آن اتحادیه استراتژیک (strategic alliances) است، جایی که دو یا چند شرکت در یک سیستم درون سازمانی، سهیم می شوند.

سیستم اطلاعات استراتژیک یک فرآیند مدیریتی است برای ایجاد انسجام سیستمهای اطلاعاتی با فرآیند برنامه ریزی سازمان ، مرتبط کردن برنامه های کاربردی سیستمهای اطلاعاتی با اهداف سازمان و تعیین الزامات اطلاعاتی برای دستیابی به اهداف بلند مدت و کوتاه مدت سازمانی. چهارچوبی که به توضیح سیستم های اطلاعات در سازمان های امروزی کمک می کند مثلث استراتژی سیستم های اطلاعات می باشد.چهارچوبی که کمک می کند به توضیح اهمیت سیستم های اطلاعات در سازمان های امروزی، مثلث استراتژی سیستم های اطلاعات می باشد. پیامی که بوسیله مثلث نقل می شود این است که برای سه عنصر مثلث به نامهای تجارت ( کسب و کار) ، استراتژی سازمان و سیستم اطلاعات، هم ترازی و مکمل همدیگر بودن مهم می باشد.توجه به این نکته مهم است که استراتژی تجاری در بالای مثلث قرار دارد

سيستم هاي اطلاعات استراتژيک عبارت است از: "توسعه و بهبود جريان اطلاعاتي براي فرايند تصميم گيري وحمايت از موقعيت رقابتي سازمان.که فرايند تصميم گيري خود شامل: 1- شناسايي ودرک مساله (آگاهي) 2- ايجاد راه کار براي حل مساله (طراحي) 3- انتخاب راه حل مناساب براي حل مساله (انتخاب). همچنين پشتيباني از موقعيت رقابتي سازمان شامل: 1- شناسايي نقاط قوت وضعف داخلي و فرصت و تهديدات بيروني 2- توسعه و بهبود برنامه ها در سطح استراتژيک و عملياتي 3- مديريت عملکرد سازمان https://slideplayer.com

1. معانی و ماهیت کارکردی داده ها

بابک حاجیان

در محیط پیرامونی ما و از زمان تولد تا مرگ در خانه ، محل کار ، خیابان ، دانشگاه ، رسانه های رایج ، فضای مجازی ، محیط های اجتماعی ، همواره با اطلاعات مرتبط و غیر مرتبط بی شماری مواجه هستیم . نسبت به برخی از این داده یا اطلاعات و بستگی به علایق مان به موضوع واکنش مثبت یا منفی یا حتی خنثی خواهیم داشت. نکته مهم نقش و تاثیر زیاد این داده یا اطلاعات در زندگی روزمره ما می باشد.

داده که به زبان انگلیسی دیتا (data)نامیده می شود بیانگر مجموعه ای از دانسته‌ها، آگاهی‌ها، داشته‌ها، آمارها، شناسه‌ها و عموما به شکل حروف، اشکال ،اعداد، علائم گوناگون می باشد. نکته مهم این است که اگر داده ها سبب درک و فهم لازم و کامل انسان ها و حتی رایانه ها شوند به عنوان آگاهی یا اطلاعات از آن نام می‌برند و در صورتی که سبب درک و فهم کامل نگردد به عنوان همان داده به‌شمار می‌آیند و چون هدف نهایی آگاهی و اطلاعات کاربردی است. به بیان دیگر داده انواع مختلفی از اطلاعات خام است که معمولاً به شکل خاصی فرمت‌بندی می‌شود. و مجموعه ای از دانسته‌ها، آگاهی‌ها، داشته‌ها، آمارها، شناسه‌ها و عموما به شکل حروف، اشکال ،اعداد، علائم گوناگون جمع‌آوری شده‌ای که هنوز هیچ تغییری روی آن‌ها انجام نشده است داده می‌گویند و پس از انجام برخی تغییرات، سازمان‌دهی‌ها و ساختاردهی‌ها همچنان به آن‌ها اطلاعات گفته می‌شود. در اصل مفهوم «داده» و «اطلاعات» با هم تفاوت دارند، اما معمولاً این دو اصطلاح را به جای هم استفاده می‌کنند. داده منبعی نامحدود و بی‌کران در همه جای جهان یافت می‌شود و ممکن است کاربردی برای افراد نداشته باشد لیکن اطلاعات مجموعه کاربردی و پردازش شده همان داده ها می باشند. همانطور که قبلا اشاره گردید ممکن است اطلاعات کاربردی اشاره شده برای سایرین داده تلقی شود.

1-7 پردازش داده

معنی لغوی پردازش عبات است از به کاری دست زدن ، آهنگ کاری کردن ، انجام دادن مجموعه ای از عملیات مختلف روی داده ها در رایانه و یا اذهان. پردازش داده به معنی تغییر شکل داده را دربرگیرد،به عبارت روان تر تبدیل داده ماهیت کارکردی بیشتری دارد .

در انجمن روانشناسی کشور آمریکا پردازش اطلاعات به معنی ایجاد یک فرضیه کلی که در مورد یک محرک به کار گرفته می شود و بر تحلیل داده های محرک ورودی تأثیر می گذارد. به عنوان مثال، برای خواندن، دانش در مورد فرکانس های حروف و کلمات، قوانین در زبان، شناسایی اطلاعات ورودی را راهنمایی می کند.

در فرهنگ اکسفورد پردازش به معنی یک سری کار که برای رسیدن به یک نتیجه خاص انجام می شود.

در فرهنگ لغت کمبریج پردازش به معنی عمل انجام یک سری عملیات خاص بر روی اطلاعات، مانند مجموعه ای از محاسبات است.

در ویکی پدیا پردازش به معنی مجموعه فعالیتهایی که برای ایجاد یک نتیجه با هم تعامل دارند و ممکن است فقط یکبار اتفاق بیفتد یا به صورت مکرر یا دوره ای باشد.



ورود داده‌ها :داده ها که از سوی انسان یا رایانه  پردازش می‌شوند یعنی کارهایی روی آن‌ها صورت می‌گیرد. در پردازش داده‌ها ابتدا داده‌ها به رایانه وارد می‌شوند. این داده‌ها درابتدا ذخیره شده و روی آن‌ها عملیاتی صورت می‌گیرد. پس از این که این عملیات یا پردازش صورت گرفت معمولاً داده‌ها به یک رایانه دیگر یا دوباره به انسان‌ها منتقل می‌شود **ورودی**: داده‌های ورودی برای پردازش به شکلی مناسب که به ماشین اجرا کننده پردازش وابسته است آماده‌سازی می‌شوند.

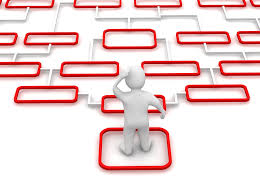
**پردازش**: در مرحله پردازش، شکل داده‌های ورودی به چیزی کاربردی‌تر تغییر پیدا می‌کند.

**خروجی:** در آخرین گام، نتایج پردازش به عنوان داده‌های خروجی جمع‌آوری می‌شوند و بسته به اینکه برای چه کاری استفاده می‌شوند، در این مرحله قالب و شکل نهایی را به خود می‌گیرند.

7-2 داده های ساختار یافته (structure data)

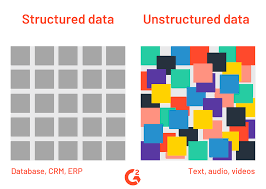
داده‌های ساختاری به مجموعه داده‌ای که به روشی خاص در یک پنجره وب ، سازمان یافته گفته می شود داده‌های **ساختار یافته**  به موتورهای جستجو در درک اطلاعات و دستیابی به نتایج کمک خواهد نمود. داده‌ های ساختار یافته به بیان دیگر نوعی قالب استاندارد می باشد که برای نشان دادن اطلاعات مخصوص در هر صفحه از ‌ سایت و مطالب دسته‌ بندی می گردد.

داده های ساختار یافته کدهایی با فرمت مشخص هستند که موتورهای جست‌ وجو قابلیت شناسایی آن راخواهد داشت و زمانی‌ که موتورهای جست‌ وجو بتوانند این داده‌ها را بخوانند، آن‌ها را نمایش می‌دهند. داده های ساختار یافته به کدهایی گفته می شود که دارای فرمت مشخصی هستند و به گونه ای نوشته می شوند که قابل درک برای موتورهای جستجو باشند. موتورهای جستجو این داده ها را خوانده و از آنها در نمایش نتایج جستجو بهره می برند. لذا داده های ساختاریافته داده های کمی ، بسیار سازمان یافته و آسان برای استفاده نرم افزار های تجزیه و تحلیل داده است. این قالب در سیستم هایی طراحی می شود که دارای طراحی منظم هستند ، در ردیف ها ، ستون ها و جداول تنظیم می شوند.

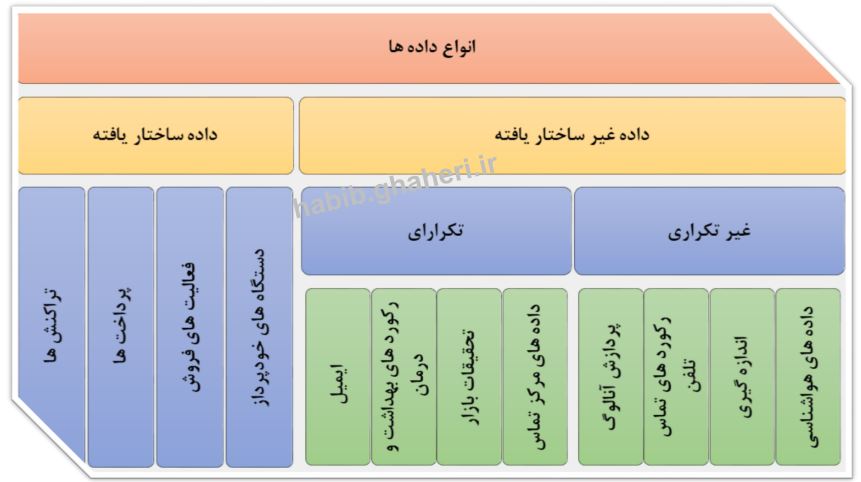


7-3 داده های غیر ساختاریافته( unstructured data)

داده های بدون ساختار ، اطلاعاتی است که فاقد هرگونه نظم سازمانی است و در یک ساختار منسجم و تعریف شده نمی گنجد. دارای اشکال متنی یا غیر متنی است که طبعا به وسیله انسان یا رایانه تولید شود.



ایمیل های که توسط اشخاص نوشته می شود ، پیامک های تلفن های همراه ،کلیه رسانه و فضاهای مجازی مانند تویتر یا فیس بوک ، چت های اشخاص ، وب سایت های شخصی و عمومی مثل اینستاگرام ، برنامه های نرم افزاری تجاری از مصادیق داده های بدون ساختاری است که توسط اشخاص تولید می شود و همچنین داده های حساسیتی مثل حسگرهای ترافیکی و کلیه داده های علمی از مصادیق داده های بدون ساختاری است که توسط رایانه ها ایجاد می شوند.



**بخش دوم ) تبدیل شدن به یک سازمان تحلیل محور**

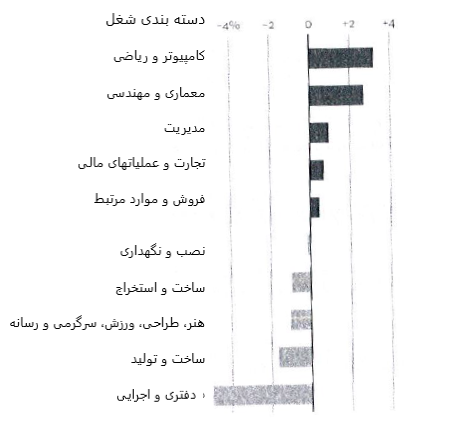
**8 ) اولویت دهی به مهارتهای داده ای که شرکت تان به آنها نیاز دارد**

زمان را در مقابل سودمندی در نظر بگیرید

**توسط کریس لیتل وود**

مهارت داده ها – مهارتهایی برای تبدیل داده ها به بینش و عمل – محرک اقتصادهای مدرن به شمار میایند. برطبق گزارش مجمع جهانی اقتصاد، مشاغل محاسباتی و متمرکز بر ریاضی، بیشترین رشد را داشته اند، اما به قیمت نقشهای کیفی کمتر (شکل 6.1).

**شکل 6.1. مشاغل ساخته شده بر اساس مهارتهای داده که عجیب ترین رشد را داشته اند**

****

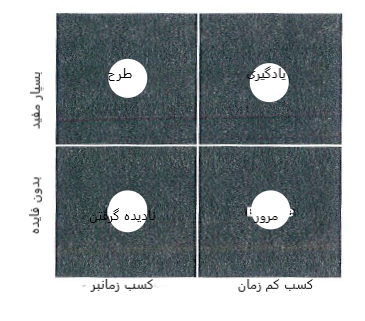
بنابراین، چه برای به حداکثر رسانی نقش ما در رشد اقتصادی داده محور و چه برای اطمینان از اینکه ما تیممان مرتبط و قابل استفاده باقی میمانیم، به تفکر در مورد انتقال به مجموعه مهارتهای حاوی داده ها نیاز داریم. اما بر چه مهارتهایی باید تمرکز کنیم؟ ایا بیشتر ما میتوانیم انتظار حرکت همگام با این روند را داشته باشیم، یا بهتر است به حوزه های کوچکتر اقتصاد عقب نشینی کرده و مهارت داده ها را به متخصصان بسپاریم؟

برای کمک به پاسخ به این سوالات، رویکردی را راه اندازی و اقتباس کردیم که پیش از این برای اولویت دهی به مهارتهای اکسل مایکروسافت بر طبق مزایا و هزینه های دستیابی به انها مورد استفاده قرار داده بودیم. ما از تحلیل سودمندی- زمان برای این حوزه از مهارتهای داده استفاده کردیم. "زمان"، زمان یادگیری است- نمایانگر هزینه فرصت شما یا تیمتان برای کسب مهارت. "سودمندی" ، مقدار نیاز احتمالی شما به مهارت را نشان میدهد، نمایانگر ارزشی که به شرکت و چشم انداز شغلی خودتان اضافه میکنید، میباشد.

زمان و سودمندی را ترکیب کنید، و شما به یک ماتریس دو در دو با 4 ربع دست میابید، شکل 6.2:

* **یادگیری:** سودمندی بالا، زمان کم برای یادگیری. این کاری سهوالوصول بوده است که به ارزش شما و تیمتان به سرعت میافزاید.
* **برنامه (طرح):** کیفیت بالا، زمان یادگیری زیاد. از انجایی که این مورد ارزشمند است، کسب این مهارت به معنای اولویت دهی ان قبل از یادگیری و فعالیت ها میباشد. باید از این امر اطمینان یابید که اینمورد ارزش سرمایه گذاری رادارد.
* **مرور:** کاربرد کمريال زمان یادگیری کم. اکنون به این مورد نیازی دارید، اما کسب ان ساده است، بنابراین درصورت افزایش کاربرد، انرا مد نظر داشته باشید.
* **نادیده گرفتن:** کاربر کم، زمان یادگیری بالاو برای این مورد وقت ندارید.

**شکل 6.2: چه مهارتهای داده های را باید ابتدا بیاموزید؟**

****

به منظور کمک به شما درمورد مکان متمرکزسازی تلاشهای توسعه ایتان، ما مهارتهای داده کلیدی را در برابر این چارچوب ترسیم کرده ایم. ما مهارتهای مرتبط با نقش هایی مانند تحلیلگر کسب و کار، تحلیلگر داده، متخصص داده، مهندسی یادگیری ماشینی یا هکر رشد را فهرست بندی کرده ایم. سپس انها را ازنظر تاثیر بر اساس تعداد دفعات ظهور انها در اگهی های شغلی، گزارشات مطبوعاتی و بازخورد یادگیرندگان خود اولویت دهی کردیم. و در نهایت، انها را با اطلاعاتی درمورد دشواری یادگیری مهارتها همراه کردیم – استفاده از زمان برای کارایی به عنوان یک معیار و ارزیابی عمق و وسعت هر مهارت.

ما اینکار را برای چندین تکنیک به کار بردیم، نه برای تکنولوژی های خاص: یعنی برای یادگیری ماشینی نه برای TensorFlow، برای هوش تجاری نه برای مایکروسافت اکسل و غیره. وقتی فهمیدید کدام تکنیکها در زمینه کاری شما اولویت دارند، میتوانید درک کنید کدام نرم افزار خاص و مهارتهاب مرتبط به بهترین وجه انها را پشتیبانی خواهد کرد.

همچنین میتوانید از این چارچوب در زمینه خود استفاده کنید، جایی که در ان اثر مهارتهای داده ممکن است متفاوت باشند. شکب 6.3 نتایج ما را نشان میدهد.

در بخش Filtered (فیلترشده)، ما دریافتیم که ساخت این ماتریس به ما در تصمیم گیری های سخت در مورد مکان متمرکزسازی کمک میکند: در نگاه اول، تمامی مهارتها در فهرست طولانی ما همه مهارتهای در این فهرست طولانی، ارزشمند به نظر میرسند. اما در حالت واقع بینانه، میتوانیم امیدوار باشیم که در حداقل زمان بیشترین تاثیر را داشته باشند. ما نتیجه گرفتیم که بهترین بازده سرمایه گذاری بر مهارتها برای شرکت ما ، بر اساس کاربرد بالا و زمان کم برای یادگیری، در تجسم داده ها بوده است.ما قبلا بر اساس تجزیه و تحلیل خود عمل کرده ایم و به تازگی استفاده از Tableau را برای بهبود روش ارایه کاربرد ان برای کارکنان اغاز کرده ایم.

در کمک به تیمتان برای تعیین مهمترین مهارتهای داده برای اغاز یادگیری ، ماتریس خودتان را امتحان کنید.

**شکل 6.3. نمونه ای از نحوه رسم مهارتهای داده برروی یک ماتریس یادگیری 2x2**

****

**نتایج**

وقتی نوبت به افزایش قابلیتهای داده در شرکت شما میرسد، نمیتوانید همه چیز را به یکباره یاد بگیرید. هر سازمانی نیازهای منحصر به فردی دارد، و تفکر در مورد زمان لازم برای یادگیری و سودمندی ان به شما در تصمیم گیری درباره اولین حوزه برای تمرکز کمک میکند. شما میتوانید انها را در یک ماتریس دو به دو ترسیم کرده و انها را به 4 گروه تقسیم میکنند:

* **یادگیری:** این مهارتها کاربرد بالا و زمان یادگیری کمی دارند. مهارتها در این ربع به سرعت به ارزش شما و تیمتان میافزایند.
* **طرح:** همچنین این مهارتها کاربرد بسیاری داشته و زمان یادگیری انها طولانی است. کسب این مهارتها به معنای اولویت دهی انها میباشد، بنابراین شما باید اطمینان یابید که انها ارزش سرمایه گذاری را دارند.
* **مرور:** مهارتها در این ربع کاربرد کم و زمان یادگیری کمی دارند. احتمالا شما نیاز فوری به انها ندارید، اما کسب انها در صورت نیاز ساده است.
* **نادیده گرفتن:** این مهارتهای کاربرد کمی داشته و به زمان طولانی برای یادگیری نیاز دارد. شما زمان کافی برای انرا ندارید و میتوانید انرا کنار بگذارید.

**9) چطور یک شرکت تولیدی آلمانی ازمایشگاه تحلیل خود را پایه ریزی میکند**

بهترین شیوه هایی که هر سازمان می تواند دنبال کند.

توسط نیکلاس گوبای، توبیاس برندت و دیرک نئومن

در طول چند سال گذشته، اغلب کسب وکارها متوجه شده اند که توانایی جمع اوری و تجزیه تحلیل داده های تولیدی به منبع اصلی مزیت رقابتی تبدیل شده است.

ZF، یک تامین کننده جهانی خودرو در المان، از این قاعده مستثنی نبوده است. استارت آپهای (شرکتهای نوپا) دیجیتالی تولید محصولات مجازی را اغاز کرده بودند و ZF نمیدانست چگونه با انها رقابت کند، و مهندسان در تدارکات، عملیاتها و سایر کارکردها دریافتند که رویکردهای قدیمی انها توانایی مدیریت چنین مسائل پیچیده ای را ندارند. برخی از مدیران شرکت از این ترسیده بودند که در "لحظه کداک" خود قرار دارند – یک اختلال مرگبار که میتوانست کسب و کار انها را مجددا تعریف کرده و یک شبه تمامی سود جمع اوری شده در طول چندین دهه را از بین ببرد. با تحلیلگران خودروسازی که تغییرات اساسی را در تحرک پیش بینی میکردند، انها شروع به فکر در اینباره کردند که شرکت به ازمایشگتهی اختصاصی نیاز دارد تا بتواند کل تمرکز خود را برروی چالشهای داده متمرکز کند.

اما چگونه؟

در ان زمان یکی ازما، نیکلاس، متخصص داده در ZF، به طور پاره وقت درحال خواندن مقطع دکتری خود در دانشگاه فرایبورک بود. نیکلاس اولین گام را برداشته و مشاورانش در دانشگاه، درک نویمان و توبیاس برانت، را به خدمت گرفت تا به او در راه اندازی ازمایشکاهی برای شرکت کمک کنند. این امر سبب شد ZF بتواند به تخصص درجه یک در تجزیه و تحلیل داده ها و مدیریت سیستم های اطلاعاتی دسترسی داشته باشد.

سخت ترین بخش اینکار، تعیین نحوه کارکرد ازمایشگاه بود. به هرحال، ازمایشگاههای داده صنعتی یک پدیدیده جدید به شمار میایند – ما نمیتوانیم تنها یک طرح یا برنامه کلی را دانلود کنیم. با این حال، پس از انجام چند اشتباه، ما موفق شدیم پذیرش را برای ازمایش به دست اورده و تعدادی از بهترین روشهایی را که تصور میکردیم کاربرد گسترده ای برای هر ازمایشگاه داده دارند، کشف کردیم.

**الف )تمرکز بر مشتریان داخلی مناسب**

ZF چندین بخش پر از پروژه های مرتبط با داده های بالقوه با تاثیرگذاری بالا داشت. اگرچه ما به انجام پروژه های زیادی در کل شرکت وسوسه شدیم، اما تشخیص دادیم که برای ایجاد قابلیت دید در شرکتی با 146 هزار کارمند ابتدا باید برروی امیدوارکننده ترین بخش ها و پروژه ها تمرکز کنیم.

اما چه تعریفی برای "امیدوار کننده ترین" داریم؟ از انجایی که هدف ازمایشگاه داده ایجاد داده های ارزشمند اما تحلیلی است، ما در ابتدا بر بخشهایی تاکید کردیم که این داده ها را تولید میکردند. متاسفانه، این امر انرا خیلی محدود نکرد. بخشهای مالی، تدارکات، بازاریابی و فزوش – و همچنین بخشهای تولید و کیفیت – همگی حجم زیادی از داده را تولید کردند که میتوانیت برای پروژه های علم داده جالب توجه باشند.

به هرحال، ما بر اساس تجربه میدانستیم که کم ارزش ترین دستاوردها برای پروژه های تاثیرگذار در یک شرکت تولیدی مانند ZF ، تولید و کیفیت میباشند. برای سالها، خطوط تولید ZF توسط سیستمهای MES و ERP به هم متصل و کنترل میشدند، اما داده های تولیدی انها هنوز مورد بهره برداری قرار نگرفته بود. ازاینرو، ما تصمیم گرفتیم با تمرکز برروی موضوعات تولیدی مانند وقفه ، نرخهای کار مجدد و سرعت عملیات، که میتوانند تاثیری فوری بر ان داشته باشند، اینکار را اغاز کنیم.

**ب )شناسایی و تعیین مشکلاتی با تاثیر بسیار زیاد**

سپس ما از بخش کیفیت و تولید ان پروژه هایی را انتخاب کردیم که بالاترین ارززش را داشتند. تجربه کار با چند پروژه اول به ایجاد مبنایی برای یک مدل ارزیابی پروژه منتهی شد که ما به بهبود و اصلاح ان ادامه دادیم. این مدل حاوی مجموعه ای از معیارهای سه بعدی بود که به ما در رتبه بندی پروژه کمک میکردند.

* **تعریف اشکار مشکلی که باید حل میشد.** ما نمیتوانیم با هدفی انتزاعی مانند "بهبود تولید" سازگار شویم. ما به ایده اشکاری در اینباره نیاز داریم که چگونه تحلیل به ایجاد ارزش تجاری منتهی میشود.
* **داده های سخت نقشی اساسی در راه حل دارند.** و داده ها باید در دسترس، قابل ارزیابی و با کیفیت بالا باشند. ما باید مانع غرق شدگی تیم در پروژه های گزارش هوش تجاری شویم.
* **تیم باید با انگیزه باشد.** ما تیمها را در انتخاب نحوه حل مشکلاتی که برعهده گرفته اند، ازاد گذاشتیم. و از انجایی که بودجه را انقدر سخت گرفته ایم تا انها را واردار به تمرکز کنیم، میتوانیم یقین داشته باشیم که تیم به تنهایی قادر به اتخاد تصمیمات اساسی نمیباشد. برای حفظ انگیزه و اشتیاق، ما پروژه هایی را در اولویت قرار دادیم که میتوان انها را به عنوان اهداف کوچکتر ، ساده تر به دست اورد.

از انجایی که ما در نهایت دریافتیم تعیین یک فرد خاص برای مدیریت رابطه با باقی شرکت مفید میباشد، کل ازمایشگاه را به عنوان افرادی که در حال کار برای رشد ان هستند، در انتخاب پروژه دخیل کردیم. این کار با عث میشد تمامی افراد در جریان کار قرار گرفته، به انها حس مسئولیت شخصی داده و اشکارا حس قدردانی مدیریت از قضاوت حرفه ای انها را نمایش میداد.

**ج )اجرا**

خطر اصلی این بود که تیم به جای حل مشکلات اساسی، در بهینه سازی تفاوتهای جزیی مدلها و روشها گم شود. برای اجتناب از این امر، ما مرحله اجرا را به سه ماه محدود کرده و به تیم حق لغو قرار داد خود را دادیم.

این قدرت بازی را تغییر داد. با دادن یک "گزینه هسته ای" به تیم (از جمله کارشناس حوزه) سبب شد انها بسیار متمرکزتر و هدفمندتر شوند. با وضع این قانون، تعداد درخواستهای تغییر از سوی مشتریان داخلی بسیار کاهش یافته و اطلاعات ارایه شده از همان ابتدا دقیق و کامل بودند.

البته، یک تیم نمیتواند بنابر دلایل دلخواه یک پروژه را لغو کند. برای لغو ان به توجیه این تصمیم و تعیین شرایط بازگشایی ان پروژه نیاز است. و از انجایی که لغو پروژه ها بسیار بحث برانگیز است، گاهی اوقات برای ازادسازی منابع و تحمیل پیشرفت به سوی یک هدف معنی دار ضروری به شمار میایند. در حقیقت، معرفی قابلیت لغو پروژه در حقیقت تعداد پروژه هایی که با وفقیت تکمیل شده اند را افزایش داده است.

اگرچه یک تیم مجزا و واحد میتواند به طور همزمان برروی چند پروژه کار کند، مخصوصااز انجایی که انتظار برای پاسخ بخش مشتری میتواند به تاخیر منجر شود، ما عموما کار برروی یک پروژه واحد را بهترین روش برای تیممان درنظر میگیریم. ما دریافتیم که اعضای تیم از وقفه های بین کار برای یادگیری روشها و تکنیکهای تحلیلی جدید استفاده میکنند که به پیشرفت سریعتر انها ختم شد.

ما مشتری داخلی خودمان را از طریق گزارشات منظم و درصورت امکان، با گنجاندن یک کارشناس حوزه در تیم پروژه، مشتریان داخلی خودمان را در جریان پیشرفت کار قرار دادیم. درصورت عدم امکان انجام چنین کاری، ما به دنبال تنظیماتی بودیم – مانند قرار ملاقات هفتگی – که امکان تماس مستقیم با متخصص این حوزه را بدون نیاز به عبور از دروازه بان برای ما فراهم میکند.

**د)عوامل موفقیت کلیدی**

فرای دسترسی به درکی کلی از کار ازمایشگاه داده به عنوان فرایندی سه مرحله ای، ما چیزهای دیگری نیز اموختیم. به ویژه، ما دریافتیم سه عنصر دیگر برای موفقیت ازمایشگاه داده اهمیت دارند:

* **پشتیبانی اجرایی.** اعتمادی که تیم اجرایی فناوری به ما داشت برای موقیت ما ضروری به شمار میامد. خوشبختانه، به نظر نمیرسید تیم از ان پشیمان باشد: دکتر جورگن استورم، مامور ارشد اطلاعات گفت "دادن ازادی زیادی به ازمایشگاه داده برای عمل مستقل، امتحان ایده ها و همچنین پذیر شکستها به عنوان بخشی از فرایند یادگیری، به اعتماد نیاز داشت. اما شتاب ایجاد شده چیزی است که نمیخواهیم انرا از دست بدهیم".
* **دیدگاه یک مقام خارجی.** در این مورد، متخصصان داده در دانشگاه فرایبورگ، تفاوت بزرگی در موفقیت ازمایشگاه ایجاد کردند. همانطور که اندریاس رومر، معاون نواوری فناوری اطلاعات ZF گفته است:"ما در ZF دیگر نواوری را یک فرایند داخلی نمیدانیم. برای پشتیبانی از موفقیت اینده خود، باید نگاهمان را فراتر از محدودیتهای شرکت برده و مشارکتی را برای یادگیری و به اشتراک گذاری اطلاعات وتجربیات ایجاد کنیم".
* **متخصصان حوزه.** از انجایی که متخصصان داده، دانش روشها و رویکردهای تحلیلی را برای پروژه به ارمغان اورده اند،دسترسی انها به متخصصان حوزه امری اساسی میباشد. چنین متخصصانی باید در پاسخ گویی به سوالات حوزه ، که در صورت درگیری تیم با مشکل مطرح شده ایجاد میشوند، مشارکت فعالی داشته باشند. بنا بر تجربه ما، ظرفیت و دسترسی پذیری متخصصان حوزه رایج ترین موردی است که مانع از پیشرفت پروژه تجزیه و تحلیل داده میشود.

**ه) مشکلات حل شده**

سه سال بعد، میتوانیم با اعتماد بنفس بگوییم که ازمایشگاه داده ZF یک افزودنی ارزشمند برای شرکت به شمار میاید. با این منبع اختصاصی، ZF قادر به حل مشکلاتی است که مهندسان شرکت را سالها درگیر خود کرده اند. در اینجا دو نمونه ارایه شده است:

* **حلقه های اسیاب شکسته.** یک منبع اساسی برای توقف در ماشین الات خط تولید یا یک خرابی میتواند سبب ایجاد اشفتگی شود که رفع ان ممکن است ساعتها به طول انجامد. یک مشتری داخلی تمایل به ایجاد یک هشدار اولیه برای نمایش احتمال خرابی حلقه دارد،اما دارای داده های نامرتب ،سیگنال ضعیف (داده های نامشخص)و حقیقت زمینی بسیار نامتعادل است(زیرا خرابی گاهی اوقات رخ میدهد). علی رغم این محدودیتها، ما قادر به ایجاد الگوریتمی هستیم که میتواند شکست های غریب الوقوع را در 72 درصد مواقع تشخیص دهد.
* **هزینه های تقاضای پرقدرت.** مدیریت واحدهای انرژی برای تنظیم تقاضای انرژی در زمان اوج مصرف، روشی موثر برای کاهش هزینه ها به شمار میاید. هدف ما توسعه یک عامل تصمیم گیری داده محور خودکار میباشد که توصیه های عملی را با هدف کاهش اوج بار ارایه میدهد. با کار نزدیک با بخش انرژی، ما قادر به توسعه مدل پیش بینی به منظور اجتناب از هزینه های اضافی ناشی از تقاضای زیاد بودیم. پیروی از توصیه های مدل باید به کاهش یک تا دو مگاوات منتهی شود که ارزش ان تقریبا 100,000-200,000 در سال میباشد.

بعد از سه سال رشد، ازمایشگاه داده های ZF به نوعی از عملکرد R&D خاص در شرکت تبدیل شد. در این ازمایشگاه امیخته ای از ایده ها و فناوری ها ارایه شده، اثباتهایی از این مفهوم تولید و ارزیابی شده و رویکردهایی که کاملا سازگار نبوده اند کنار گذاشته میشوند. در اخرین تحلیل، نه تنها ازمایشگاه داده برای حل مشکلات در نظر گرفته شده است، بلکه به پاسخ به بزرگترین سوالات درمورد داده ها کمک میکند:چگونه شرکت ما در این دنیای دیجیتالی فزاینده قادر به رقابت خواهد بود؟

**نتایج**

ZF، یک تامین کننده جهانی خودرو در المان بدود که از "لحظه کداک" واهمه داشت، یک اختلال مرگبار که میتواند تجارت را مجددا تعریف کند. بنابراین یک ازمایشگاه اختصاصی را راه اندازی کرد که کاملا بر چالشهای داده متمرکز بود. درک نحوه تنظیم و راه اندازی ازمایشگاه تجزیه و تحلیل در ZF به شما کمک میکند تا بتوانید چنین ازمایشگاهی را ایجاد کنید.

* **تمرکز بر مشتری داخلی مناسب.** تلاشهای خود را به بخش هایی محدود کنید که پروژه های داده، بیشترین تاثیر را بر انها خواهند داشت.
* **شناسایی مشکلاتی با تاثیر بالا.** پروژه هایی را انتخاب کنید که در ان بخش بیشترین ارزش را دارند. سه معیار را در نظر بگیرید: مشکلی که به وضوح تعریف شده است؛ داده های در دسترس، قابل ارزیابی و با کیفیت؛ یک تیم با انگیزه.
* **تعیین مهلت برای اجرا.** مرحله اجرا را به 3 ماه محدود کرده و حق لغو پروژه درصورت نیاز را به تیمتان اعطا کنید، تا بتوانند منابع را برای استفاده در جهت هدف بهتر در دسترس قرار دهند.
* **فرض سایر عوامل موفقیت.** فرای این مراحل، ZF به سه عنصر دیگر در موفقیت ازمایشگاه اشاره کرد: پشتیبانی اجرایی، دیدگاه یک مقام خارجی، و متخصصانی برای پاسخ به سوالات مرتبط، وقتی تیم دچار یک مشکل شده است.

**10-آیا محاسبه ابری به رقابت شرکتهای کوچک تر و جدیدتر کمک میکند**

توان محاسباتی ممکن است زمین بازی را برابر کند

توسط نیکلاس بلوم و نیکولا پیری

ایا فناوری دیجیتالی یک دموکراتی شده است که به شرکتهای کوچکر و جدیدتر اجازه رقابت با شرکتهای بزرگتر را میدهد؟ یا ایا مزیت بیشتری را برای مدیران فعلی فراهم میکند؟ این سوال اخیرا توجه بسیاری را به خود جلب کرده است، در پاسخ داده هایی نشان میدهند که نرخ ایجاد کسب وکارهای جدید در ایالات متحده پایین امده است و اینکه در اغلب صنایع، بزرگترین شرکتها سهم بازار بزرگتری نسبت به یک دهه قبل دارند.

علی رغم این روندها، تحقیق ما نشان میدهد که فناوری در حقیقت میتواند مزیتی را برای شرکتهای کوچک و جدید به همراه داشته باشد. در این تحقیق، ما سازگاری و پذیرش محاسبه ابری را در میان کسب و کارهای ایالات متحده بررسی کردیم. محاسبه ابری یک الگو واره IT است که بر مبنای دسترس راه دور به مجموعه بزرکی از منابع محاسباتی مشترک است. قراردادن داده ها "در ابر" در اصل به معنای قرار دادن فرد دیگری برای کنترل ان و سپس اتصال به سرورهای انها از طریق اینترنت، به منظور دسترسی به داده های شما در هنگام نیاز میباشد. این همچنین به این معنا است که شما نیازی به تحلیل این داده ها برروی ماشینهای خودتان ندارید بلکه میتوانید این خدامات را بر اساس تقاضا "اجاره" کنید. محبوبیت محاسبه ابری در طوب نیم دهه قبلی بسیار افزایش یافته است. با کاهش هزینه های ثابت محاسبات – اجتناب از نیاز به استخدام کارکنان IT، سرورها و سخت افزار – حتی کوچکترین شرکت میتواند نیازهای محاسباتی بزرگ و غیرمنتظره را براورد کند.

برای مثال، KenSci یک شرکت تجزیه و تحلیل مراقبتهای بهداشتی در سیاتل میباشد، که از تکنیکهای یادگیری ماشینی برای تحلیل صدها متغیر در مورد شرایط بیماران به منظور ارایه پیش بینی های واقعی در مورد میزان مرگ و میر، بستری مجدد و سایر خطرات مرتبط با سلامت استفاده میکند. KenSci با تکیه بر ابر، بدون ایجاد زیرساختهای IT قابل توجه، قادر به افزایش مقیاس سریع و پیشنهاد خدمات خود به سراسر جهان میباشد. چابکی در محاسبات انجام شده توسط محاسبه ابری، با ایجاد محصولات "هوشمند" جدید، نقشی اساسی در تولید نیز دارد. Pivothead شرکتی با 25 کارمند است که فناوری های پوشیدنی را برای کمک به نابینایان و کم بینایان تولید میکند. اطلاعات جمع اوری شده توسط حسگرهای پوشیدنی، برای کمک به جهت یابی مشتری در محیط اطراف، به ابر ارسال شده، از طریق الگوریتمهای یادگیری ماشینی پردازش شده و به یک گفتار یا متن تغییر داده شده است.

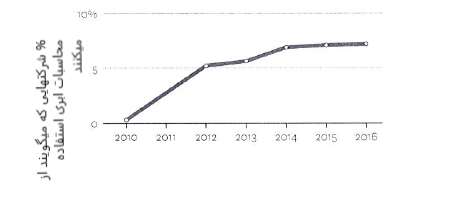
این موارد شان میدهند که محاسبه ابری با ارایه در شرکتهای بسیار زیاد، "محاسبه دمووکراتیک شده" میباشد. تحقیق ما این امر را با استفاده از مجموعه داده های انبوه جدید برای یک میلیوم شرکت امریکایی از دهه 1980 تاکنون تایید میکند. به ویژه، ما به سه نتیجه اساسی دست یافتیم. در ابتدا، محاسبه ابری رشد بسیاری داشته است. کمتر از 0.5% از شرکتها انرا در سال 2010 پذیرفته بودند، در حالیکه تا سال 2016 این رقم به 7% افزایش یافت بود و اکنون نرخ رشد سالیانه ان تقریبا 50% است. دوم، پذیرش محاسبه ابری در سرتاسر ایالات متحده رخ داده است، نه تنها در یک منطقه – اگرچه بیشترین و اولین پذیرشها در مناطق شهری و تحصیل کرده بوده است. سوم، و جالبترین مورد، محاسبه ابری – نامشابه با سایر فناوری ها مانند PC و تجارت الکترونیک – در ابتدا توسط شرکتهای کوچکتر و نوپا پذیرفته شد.

مجموعه داده های برای تجزیه و تحلیل ما از مرکز تماس اطلاعات Aberdeen به دست امده اند که از دهه 1980 با میلیونها شرکت در سراسر ایالات متحده تماس تلفنی داشته است. این مجموعه داده ها به دلیل پوشش گسترده و کیفیت بالای داده ها اغلب توسط محققان دانشگاهی مورد استفاده قرار میگیرند. البته این بررسی ها کامل و بی نقص نیستند، و یکی از معایب این داده ها این است که پاسخ دهندگان در پاسخ به انچه که به عنوان مجاسبات ابری میشناسند؛ ازادی عمل داشتند. (اگرچه بسیاری از سرویسهای اینترنتی امروزه شامل دسترسی شرکت دیگری به داده های شما از طریق اینترنت میشوند، برای اهداف این تحقیق ما انتظار داریم که شرکتها به یک مورد استفاده محدودتر پاسخ دهند: استفاده از سرویسهای میزبان ابر سازمانی خاص مانند AWS، Microsoft Azure، Google Cloud Plateforme، IBM Cloude، Oracle یا Alibaba). در این فصل ما از ثبتهایی برای بیش از 150 هزار شرکت امریکایی با اطلاعاتی در مورد پذیرش محاسبه ابری در انها استفاده میکنیم.

**پذیرش فناوری ابری در میان صنایع امریکایی**

شکل 8.1 افزایش محاسبات ابری را از سال 2010 ، اولین سالی که پایگاه داده اغاز به ثبت ان کرده است، نشان میدهد. میبینیم که نرخ پذیرش ابر از 0.3% در سال 2010 به 7% در سال 2016 افزایش داشته است، هر سال بیش از دو برابر میشود. علاوه بر این این افزایش در هر گروه صنعتی رخ داده است و نشان میدهد که افزایش محاسبات ابری چه تاثیری بر اقتصاد ایالات متحده داشته است.

**شکل 10.1: محاسبه ابری در حال رواج است**

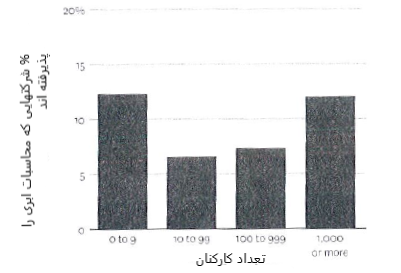
****

تحقیقات ما گسترش جغرافیایی محاسبات ابری را نشان میدهند، که نمایانگر پذیرش گسترده در میان شرکتهای ایالات متحده میباشد. این یک فناوری نیست که فقط توسط شرکتهای نوپا در نیویورک و سان فرانسیسکو پذیرفته شده باشد - بلکه در سرتاسر کشور به کار برده شده است. از سال 2010 به بعد، هر شهری در ایالات متحده که اطلاعاتی از انها در دسترس میباشد، محاسبات ابری خود را افزایش داده است.

**کوچک، نوپا و ابری**

نمودار بعدی ما اهمیت بسیار زیادی دارد. شکل 8.2 نشان میدهد که کوچکترین شرکتها بالاترین نرخ پذیرش را دارندو شرکتهایی که کمتر از 25 کارمند میانگین نرخ پذیرش 10 تا 15 درصدی دارند، در حالیکه شرکتهای متوسط نرخهای کمتری داشته اند. در حقیقت، نرخهای پذیرش در شرکتهایی با 100 کارمند پایینترین میزان را داشته اند، احتمالا به این دلیل که انها مقیاس کافی برای استفاده از سیستمهای محاسبات داخلی را دارند، اما مقیاس کافی برای پرداخت هزینه های ان سیستمهای داخلی و خدمات ابری را ندارند. در بزرگترین شرکتها – انهایی که بیش از 500 کارمند در اختیار دارند – دوباره شاهده افزایش نرخ پذیرش هستیم، معمولا 5 تا 10% شرکت ها از محاسبات ابری استفاده میکنند.

**شکل 10.2 کوچکترین و بزرگترین شرکتهایی که بزرگترین پذیرندگان محاسبات ابری هستند**



این تیک ابری نیز به طرز شگفت اوری قدرتمند میباشد. ما شاهد این امر در میان صنایع، انواع شرکتها و سالهای ثبت داده هایمان هستیم. به نظر میرسد شرکتهای کوچک در پذیرش محاسبات ابری پیشرو هستند.

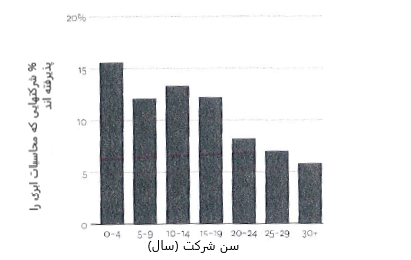
در مقابل، ما نرخ پذیرش محاسبات ابری را با نرخ پذیرش دو فناوری دیگر مقایسه کرده ایم: کامپیوترهای شخصی (PC) و تجارت الکترونیک. این الگوهای قدیمی تر ، بیشتر توسط شرکتهای بزرگ پذیرفته شده اند. ابر در حقیقت برای کوچکترین شرکتها جذابیت داشته است.

اما فقط شرکتهای کوچک نیستند که محرک پذیرش محاسبات ابری هستند. شرکتهای نوپا و جوان محاسبات ابری را سریعتر از شرکتهای قدیمی تر پذیرفته اند (شکل 8.3(. بنابراین، زیرکترین، جوانترین و کارافرینترین شرکتها، پیشگامان این پذیرش به شمار میایند. مجددا، ما شاهد این پذیرش در مورد سایر فناوری ها نبودیم – شرکتهای قدیمی تر تمایل دارند به عنوان اولین پذیرندگان PC و تجارت الکترونیک به شمار ایند.

تمامی این موارد نشان میدهند که محاسبات ابری یک فناوری غیرمعمولی است که برای کوچکترین و جوانترین شرکتها جذاب محسوب میشود. ما معتقدیم توانایی ان در ایجاد محاسباتی قدرتمند بدون هزینه های سربار ، مرتبط با نرم افزار و سخت افزار خانگی سبب بروز این امر شده است. از این نظر، محاسبات ابری محاسبات را گسترش داده و محاسبات را دموکراتیک کرده اند.

دسترسی انعطاف پذیر به منابع محاسباتی گسترش سریع شرکتهای کوچک و ازمایش محصولات و مشخصه های جدید را امکان پذیر میکند. این چابکی عملیاتی را میتوان در هنگام مواجهه با تقاضای نامعمول یا محیط رقابتی در حال تکامل، ارزشمند تلقی کرد. شواهد کنونی از دانشگاه کریستینا مک الهران در تورنتو و جین وانگ MIT نشان میدهند که توانایی "اجاره" منابع IT نیز به شرکتهای جوان در بقا و افزایش بهره وری کمک کرده است.

**شکل 10.3. شرکتهای جوانتری که احتمال بیشتری در پذیرش محاسبه ابری دارند**

****

اینها یافته های امیدوار کننده ای هستند، مخصوصا با توجه به کاهش پویایی کسب و کار و نرخ ایجاد شرکتهای کوپک جدیدی که توسط استاد اقتصاد، جان هالتی وانگر و همکارانش مستند شده اند. اگرچه ما داده هایی را در مورد نحوه تاثیر محاسبات ابری بررئی عملکرد شرکت در اختیار نداریم، تصور ان سخت نیست که کاهش هزینه های محاسباتی در نهایت به بهبود فرصتهای شرکتهای کوچکتر و جوانتر منتهی خواهد شد. علی رغم اطلاعات اماری که کاهش در پویایی ایالات متحده را نشان میدهند، این فناوری شناخته شده است که در بدترین زمان کار مدیران را مختل میکند. ممکن است محاسبات ابری در نهایت یکی از ان نیروهای مخرب بوده باشد.

**نتایج**

ظرفیت محاسباتی برای تحلیل مجموعه داده های بزرگ با یک برچسب قیمت همراه است – چیزی که احتمالا شرکتهای کوچکتر و جدیدتر قادر نیستند از پس ان برایند. انها میتوانند از طریق قرار دهی تلاشهای محاسباتیشان در ابر در رقابت باقی بمانند.

* قرار دادن داده ها "در ابر" به این معنا است که شما برای کنترل ان به شخص دیگری پول پرداخت کنید، و برای دسترسی به داده هایتان در هنگام نیاز، با سرورهای انها از طریق اینترنت متصل شوید. انجام اینکار به معنای عدم نیاز شما به تحلیل داده ها برروی ماشین خودتان است، بلکه میتوانید این سرویسها را بر اساس تقاضا "اجاره" کرده، و خودتان را از هزینه های اضافی استخدام کارمند IT یا خرید سرورها و سخت افزار خلاص کنید.
* محاسبه ابری در سالهای بسیار رشد کرده است. تحقیقات نشان میدهند که نرخ پذیرش ابر در دهه گذشته در میان شرکتهای ایالات متحده افزایش بسیار زیادی داشته است.
* کوچکترین شرکتها بالاترین نرخ پذیرش را دارند. همچنین شرکتهای نوپا محاسبه ابری را سریعتر از شرکتهای قدیمی پذیرفته اند.
* دسترسی انعطاف پذیر به منابع محاسباتی امکان گسترش سریع شرکتهای کوچکتر و ازمایش محصولات و مشخصه های جدید را فراهم میکند. این چابکی و شتاب در هنگام مواجهه با تقاضای نامعین یا محیط رقابتی در حال پیشرفت ارزشمند تلقی میشود.

**11-علم داده ها و هنر متقاعدسازی**

حل آخرین مشکلات داده ها

**توسط اسکات بریناتو**

علم داده ها به سرعت در حال رشد است. در 5 سال گذشته، شرکتها میلیاردها دلار سرمایه گذاری کرده اند تا بااستعداد ترین متخصصان داده را وادار به راه اندازی، جمع اوری زتابایت ها و اجرای ان از طریق ماشینهای کاهشی برای یافتن سیگنالهایی در حجم غیرقابل درکی از سروصدا ، کنند. این کار عملی است – تا یک نقطه. داده ها تغییر رابطه ما با زمینه های متنوعی مانند ترجمه زبان، خرده فروشی ، مراقبتهای بهداشتی و بسکتبال را اغاز کردند.

اما علی رغم داستانهای موفقیت، بسیاری از شرکتها ارزشی که میتوانند از علم داده ها به دست اورند را درک نمیکنند. حتی عملیاتهایی که به خوبی اجرا شده و تحلیل قدرتمندی را ارایه میدهند، نمیتوانند از دیدگاههایشان نهایت استفاده را ببرند. تلاشها در اخرین مراحل، زمان تشریح مسائل به تصمیم گیرندگان، تلاشها با شکست مواجه میشوند.

در سوالی در مورد نظرسنجی کاگل از متخصصان داده در سال 2017 ، که در ان بیش از 7 هزار نفر مشارکت دادشتند، 4 مورد از 7 "مانعی که در محل کار با ان مواجه میشوند"، با مسائل اخریم مرحله در ارتباط بوده اند، نه مسائل فنی: "فقدان مدیریت / پشتیبانی مالی"، "فقدان وجود پرسشهای اشکار برای پاسخ"ريال "نتایج توسط تصمیم گیرندگان به کار برده نشده اند" و "تشریح علم داده ها برای سایرین". این نتایج با انچه متخصص داده، هوگو بونه – انرسون در مصاحبه اش با 35 متخصص داده برای پادکست خود یافته است، مطابقت دارد؛ همانطور که او در مقاله HBR.org در سال 2018 نوشت:"اکثریت مهمانان من میگویند که مهارتهای اصلی برای متخصصان داده ... توانایی های یادگیری در حین عمل و ایجاد ارتباط به منظور پاسخ به پرسشهای تجاری، تشریح نتایج پیچیده به ذی نفعان غیر تکنیکی میباشند".

در سخنرانی و مشاوره با سازمانهای بزرگ در مورد تجسم داده ها (dataviz) و ارایه های متقاعد کننده، من میشنوم که هم متخصصان داده و هم مدیران اجرایی ناامید خودشان را مطرح میکنند. تیمهای داده میدانند که دیدگاههای ارزشمندی را در اختیار دارند که قادر به فروش انها نیستند. انها میگویند که تصمیم گیرندگان تحلیل انها را اشتباه درک کرده یا بیش از حد ساده در نظر میگیرند و از انها انتظار دارند که جادو کرده و به همه سوالات انها پاسخ درستی ارایه دهیم. درهمین حال، مدیران اجرایی از میزان سرمایه گذاری در عملیات علم داده شکایت دارند که راهنمایی مورد انتظار انها را ارایه نمیدهد. انها قادر به مشاهده نتایج ملموس نیستند زیرا نتایج به زبان انها ارسال نشده است.

شکافهای بین انواع کسب و کار و فناوری جدید نیستند، اما این شکاف عمیق است. این امر را در نظر بگیرید که 105 سل قبل، پیش از ظهور برنامه نویسی و کامپیوتر، ویلارد برینتون کتاب برجسته خود را با عنوان روشهای گرافیکی برای ارایه حقایق را اغاز کرده و دران اخرین مشکل را شرح داد:"هر چند وقت یکبار برخی از اعضای نادان یا اعضای خودپسند یک انجمن یا هیئت مدیره، نقشه مردی را که از حقایق اگاه است را تنها به این دلیل به هم میزنند که ان فرد نمیتواند حقایقی را ارایه کند که بر تعارضات انها غلبه کنند... همانطور که کلیسای جامع پایه و اساس هرچیزی است، ارایه موثر حقایق برای داده ها نیز وجود دارند".

چطور این اهنگ میتواند برای بیش از یک قرن ثابت بماند؟ مانند هرچیزی که ریشه عمیقی دارد، منشا مشکل اخر چندگانه است. برای یکی از این منشاها، ابزار به کار برده شده برای انجام این علم شامل قابلیت تجسم میشود. این امر محرک این تصور میشود که مسئولیت انتقال داده ها برعهده شخص است. خروجی پیش فرض این ابزارها را نمیتوان با داده های به خوبی طراحی شده مطابقت داد؛ تجسم انها اغلب به اندازه دستکاری داده ها توسعه نیافته است و افرادی که در حال استفاده از این ابزار هستند، تمایلی به ایجاد ارتباط ندارند. بسیاری از متخصصان داده به من گفته اند در هنگام تجسم احتیاط به خرج میدهند زیرا میتواند کار انها را بی اثر کرده و مدیران را به رد تفاوتهای ظریف و عدم قطعیت ذاتی هر تحلیل علمی سوق میدهد. اماسازمانها، در شتاب برای دستیابی به متخصصان داده مورد تقاضا، با نادیده گرفتن توانایی یا تمایل (یا فقدان انها)برای برقراری ارتباط با مخاطبان عادی،تکنیکی ترین فردی را که میتوانند بیابند استخدام میکنند.

این امر زمانی مناسب به نظر میرسد که سازمانها برای بستن این شکاف اقدام به استخدام افراد دیگری نیز بکنند – اما انها اینکار را نمیکنند. انها هنوز از متخصصان داده انتظار درگیری با داده ها، تحلیل ان در زمینه شناخت کسب وکار و استراتژی انهاو اماده سازی نمودارها و ارایه انها به مخاطبان عادی را دارند. این کار غیر منطقی است. مانند یافتن یک کارمند تک شاخ است.

برای اغاز حل مشکل اخر، شرکتها باید جستجوی تک شاخها را متوقف کرده و دوباره درمورد نوع استعداد تشکیل یافته در یک عملیات علم داده تفکر کنند. هدف این فصل، یافتن روشی برای انهایی است که بیشترین بهره را از عملیات خود نمیبرند و پیشنهاد میکند تا دانشمندان داده از انتظارات غیرمنطقی رها شده و انواع جدیدی از کارگران به تیم معرفی شوند. این تیم متکی به تیمهای بین رشته ای است که از اعضایی با استعداد متفاوت تشکیل میشود که در کنار یکدیگر کار میکنند. همدلی ناشی از این مجاورت، به تسهیل همکاری بین انواع استعدادها منتهی میشود. کار دیگر بین گروهها منتقل نمیشود؛ و در میان انها به اشتراک گذاشته نمیشود.

یک رویکرد تیمی – به سختی جدید، اما با کاربرد زیاد – در اخرین لحظه میتواند به عملیاتهای علم داده دست یافته و ارزشی را ارایه دهد که برای سازمانها ایجاد شده است.

**چرا چیزها اینگونه است؟**

در اوایل دهه 20، پیشگامان مدیریت مدرن عملیاتهای پیچیده ای را در تبدیل داده ها به تصمیم گیری از طریق ارتباطات بصری انجام داده اند و اینکار را با تیم خود انجام دادند. این، یک تلاش میان رشته ای بود که شامل اپراتورهای منکنه گروهی، مرتب کننده های کارت، مدیران و نقشه کشها میشد (انها تقریبا همیشه مردد بودند). نمونه هایی از نتایج این همکاری، در کتاب برینتون نمایش داده شده اند. شرکتهای راه اهن و تولید کنندگان بزرگ به طور خاصی کارامدترین مسیرها را برای ارسال مواد از طریق کارخانه ها اموخته، به اهدافی برای عملکرد فروش منطقه ای دست یافته و حتی برنامه ریزی تعطیلات را بهینه کردند.

در قرن اخیر بر رویکرد تیمی تاکید بیشتری شده است. ماری النور اسپیر، در کتاب خود به نام تکنیمهای نمودارسازی عملی در سال 1969، تیم ایده ال – یک ارتباط دهنده، یک تحلیلگر گرافیک، یک نقشه کش (اکثرا مرد) – و قابلیتهای انرا به طور مفصل شرح داد. اسپیر مینویسد "توصیه میشود که [هر سه] باهم کار کنند".

در دهه 1970، همه چیز تقسیم شد. متخصصان رو به سوی فناوری جدیدی کردند که امکان بصری سازی داده ها را در فضایی (یک برنامه کامپیوتری) فراهم میکرد که امکان دستکاری ان وجود داشت. تصاویر خام بودند اما به سرعت در دسترس بوده و به هیچ کمکی از سوی هیچ کسی نیاز نداشتند. شکافی در دنیای داده بین تجسم رایانه محور و تجسم طراحی محور قدیمی ارایه شده توسط نقشه کش ها باز شد(در نهایت).

Chart Wizard، نواوری مایکروسافت در اکسل، قابلیت "click and viz" را برای بقیه ما ارایه کرد و به طور ناگهانی دو جهان را از هم جدا کرد. ناگهان هر کسی میتواند فورا نموداری را ایجاد کرده تغییرات بیش از اندازه ای را برروی ان انجام دهد تا میله ها سه بعدی شده یا یک پای به دونات تبدیل شود. نمیتواند از عمق این تغییر چشم پوشی کرد. این امر به تبدیل نمودارها به زبانی برای تجارت کمک میکند. به استفاده از داده در عملیاتها دامن زده و در نهایت امکان ایجاد علم داده ها را فراهم کرده است، زیرا بر محدودیت کم در نرخ پردازش داده ها توسط طراحان برای ارتباطات بصری غلبه میکند. مهمتر از همه، ساختار کار را تغییر داده است. طراحان – نقشه کش ها – بی ارزش شده و در نهایت از تیم تجزیه و تحلیل داده ها کنار گذاشته شدند. بصری سازی به کار افرادی که داده ها را مدیریت میکردند تبدیل شد، که اکثر انها نه برای اینکار اموزش دیده بوده و حتی تمایل به یادگیری ان داشتند. سرعت و سادگی استفاده از گرافیک Chart Wizard در یک ارایه بر جلوه های بصری کندتر، با منابعی فشرده و طراحی محور غالب بود، حتی اگر مورد دوم اشکارا موثرتر به شمار اید.

با ظهور علم داده ، حتی با گسترش مهارتهای لازم برای کدگذاری، امار و مدل سازی الگوریتمی، انتظارات از متخصصان داده ثابت و یکسان باقی مانده است – انجام کار و برقراری ارتباط. در حقیقت، در مقاله HBR در سال 2012 درمورد متخصص داده به عنوان جذابترین شغل قرن 21، این نقش اشکارا با عبارتی منحصر به فرد شرح داده شده است:"چه قابلیتهایی باعث موفقیت یک متخصص داده میشود؟ این فرد را ترکیبی از یک هکر داده، یک تحلیلگر، یک ارتباط دهنده و یک مساور مورد اعتکاد در نظر بگیرید. چنین ترکیبی بسیار قدرتمند و نادر به شمار میاید".

ترکیب نادر مهارتها برای مشاغل مورد نیاز به این معنی است که بسیاری از سازمانها قادر به جذب استعدهای مدنظر خود نیستند. انها باید برای کسب موفقیت به دنبال راه دیگری باشند. بهترین راه این است که مجموعه مهارت مورد انتظارشان از متخصص داده را تغییر داده و تیمهایی با ترکیبی از استعدادهای مورد نیاز ایجاد کنید.

**ایجاد یک عملیات علم داده بهتر**

یک عملیات داده مبتنی بر کار تیمی را میتوان بر اساس نظریه برینتون و اسپیر ارایه داد اما از انها تنها میتوان در زمینه مدرن، شامل حجم داده هاپردازش شده، خودکارسازی سیستمها و پیشرفت در تکنیمهای تجسم سازی ، استفاده کرد. همچنین طیف گسترده ای از انواع پروژه ها را دربرمیگیرد، از گزارش گیری نسبتا ساده داده های تحلیلی استاندارد (مثلا نتایج مالی) گرفته تا پیچیده ترین تلاشهای داده های بزرگ که از الگوریتمهای یادگیری ماشینی پیشرفته استفاده میکنند.

**نحوه مواجهه ارتباطات با شکست**

من از تحقیقم اموختم که اکثر رهبران قادر به تشخیص ارزشی که علم داده میتواند انرا ارایه دهد نبوده و تنها تعداد کمی از انها از نحوه ارایه ان رضایت دارند. برخی از متخصصان داده از این امر شکایت دارند که روسا نمیدانند در حال انجام چه کاری هستند و از انها کمتر استفاده میکنند. برخی از مدیران نیز اظهار میکنند که متخصصان نمیتوانند کارشان را برای مخاطبان عادی ملموس تر کنند.

به طور کلی، داستانهایی که میشونوم دنباله رو یکی از این موارد هستند.

**نفرین آمارگیر**

یک متخصص داده با الگوریتمهای پیشتاز و داده های عالی، مجموعه مناسبی از دیدگاهها را توسعه داده و انها را با جزییات به تصمیم گیرندگان ارایه میدهند. او اعتقاد دارد که تحلیلی عینی و غیرقابل انکار را ارایه میدهد. نمودارهای او "click and viz" بوده و در حالت متنی به اسلایدها اضافه شده است – بنابر نظریه او، طراحی انقدر اهمیت ندارد که امارگران جدی وقت خود را صرف ان کنند. زبانی که او برای ارایه خود به کار میبرد برای مخاطبانش ناااشنا است، سبب سردرگمی و ناامید انها میشود. تحلیل او کاملا دقیق است اما توصیه های او پذیرفته نمیشود.

**کارخانه و مدیر(سرکارگر)**

یکی از ذی نفعان کسب و کار تمایل به انجام پروژه ای برروی حیوانات خانگی دارد اما هیچ داده های برای پشتیبانی از فرضیه اش در اختیار ندارد. او از تیم علم داده میخواهد تحلیلهاو نمودارهایی را برای ارایه خود ایجاد کند. تیم علم داده میداند که فرضیه او بدشکل است، و ایده های مفیدی را در مورد بهترین روش پیشبرد تحلیل ارایه میدهد، اما او (ذی نفع) تنها طالب نمودارد و یادداشتهای گفتاری است. یکی از این دو مورد رخ خواهد داد: با پرسش یکی از حضار در مورد تحلیل داده ها و عدم توانایی او در ارایه پاسخ، جلسه بهم میخورد، یا پروژه او پیش رفته و سپس با شکست مواجه میشود زیرا تحلیل درست نبوده است.

**حقیقت مناسب**

یک طراح اطلاعات درجه یک از برخی تحلیلهای متخصصین داده شرکت الهام گرفته و کمک به انها در ایجاد یک ارایه عالی برای هیئت مدیره را با رنگهای درخشان و تایپو گرافی و داستانهای جذاب و قابل دسترس را پیشنهاد میدهند. اما وقتی مدیران ایده های اشتباهی را از تجزیه و تحلیل انها دریافت میکنند، متخصصان عصبی میشوند. نمودارهای واضح و ساده سبب میشوند که برخی روابط همانند علت و معلوم مستقیم به نظر ایند، در حالیکه اینگونه نیست، و هرگونه عدم قطعیتی ذاتی در تجزیه و تحلیل حذف شوند. متخصصان در بالاتکلیفی به سر میبرند: در نهایت، تصمیم گیران ارشد در مورد کار انها هیجان زده میشوند، انها انچه در حقیقت انها را هیجان زده میکند ارایه مناسب و خوب ان نیست.

در اینجا 4 مرحله برای ایجاد یک مورد ارایه شده اند:

**الف)تعریف استعدادها، نه اعضای تیم**

ممکن است این امر طبیعی به نظررسد که اولین گام برای از بین برده تفکر تک شاخ، تخصیص نقش یک متخصص داده "کامل و عالی" به افراد گوناگون است : کنترل کننده ماهر داده، تحلیلگر داده، طراح و ارتباط دهنده.

نه فقط این. به جای تعیین نقش افراد، استعدادهای مورد نیاز برای موفقیت را تعریف کنید. استعداد یک شخص نیست. مهارتی است که یک یا چند نفر دارای ان هستند. یک فرد ممکن است چندین استعداد داشته باشد؛ سه نفر میتوانند قادر به مدیریت 5 استعداد باشند. این یک تمایز ظریف به شمار میاید، اما یکی از موارد مهم برای حفظ زیرگی تیم برای پیکربندی و پیکربندی مجدد در طول مراحل مختلف پروژه میباشد. (به این موضوع در بخشهای بعدی خواهیم پرداخت).

لیست استعدادی هر شرکت متفاوت خواهد بود، اما یک مجموعه اصلی خوب شامل این شش مورد است:

**مدیریت پروژه.** چون تیم شما چابک بوده و با توجه به نوع پروژه و میزان فاصله از ان تغییر میکند، PM قوی با استفاده از روش راگبی مانند در تمامی جنبه های عملیات اجرا خواهد شد. یک مدیر پروژه مناسب، قابلیتهای سازمانی و مهارتهای دیپلماسی قدرتمندی خواهد داشت که با گرداوری استعدادهای متفاوت در جلسات و تشویق همه اعضای تیم به صحبت با یک زبان، به پرسازی شکافهای فرهنگی کمک میکند.

**اماده سازی داده ها.** مهارتهایی که این استعداد را تشکیل میدهند حاوی سیستمهای ساخت و ساز؛ یافتن، اصلاح و ساخت داده ها؛ و ایجاد و نگه داری الگوریتمها و سایر موتورهای اماری میباشند. افراد دارای استعداد اماده سازی به دنبال فرصتهایی برای ساده سازی و تسهیل عملیات خواهند بود – برای مثال، با ایجاد فرایندهای تکرارپذیر برای پروژه های متعدد و الگوهایی برای خروجی بصری قابل پیش بینی و مستحکمی که فرایند طراحی اطلاعات را اغاز میکنند.

**تحلیل داده ها.** توانایی تنظیم و ازمایش فرضیه ها، یافتن معنا در داده و استفاده از انهایی که برای کسب و کار ضروری میباشند – و به طور شگفت انگیزی، ان طور که ممکن است تصور شود در بسیاری از عملیاتهای علم داده نمایش داده نمیشوند. برخی از سازمانها نظارت زیادی بر اماده کننده ها داشته و برای انجام تحلیلها به انها نیز تکیه میکنند. اما تحلیل مناسب داده با کددهی و ریاضی متفاوت است. اغلب مواقع این استعداد نه از علم کامپیوتر بلکه از هنرهای ازاد نشات میگیرد. شرکت نرم افزاری Tableau در سال 2018 استفاده از هنرهای ازاد را در تجزیه و تحلیل داده ها به عنوان یکی از بزرگترین روندها در تجزیه و تحلیل رتبه بندی کرد. تفکر انتقادی، تنظیم زمینه و سایر جنبه های یادگیری در علوم انسانی نیز مهارتهای اصلی برای تجزیه و تحلیل داده ها یا موارد دیگر میباشند. در یک سخنرانی انلاین در مورد این موضوع، متخصص تحقیق در Tableau، مایکل کورل شرح داد چرا فکر میکند القای علم داده به همراه هنرهای ازاد اهمیت بسیاری دارد. اومیگوید "فرض داده ها، جدا از افراد غیرممکن است. هنرهای ازاد به طرح و مشاهده زمینه کمک شایانی میکنند. این سبب میشود افراد به گونه ای قابل مشاهده باشند که شاید در فناوری چنین نباشد".

**تخصص در موضوع.** اکنون زمان کنار گذاشتن این عقیده است که تیمهای متخصص داده در مبنای انجام کارهای محرمانه خود گیر کرده اند و تنها زمانی ظهور میابند که کسب و کار به انها نیاز داشته باشد. علم داده را نباید به عنوان یک واحد خدماتی درنظر گرفتا نباید به عنوان یک واحد خدماتی درنظر گرفت؛ تیم باید حاوی یک استعداد مدیتریتی باشد. افراد اگاه از کسب و کار و استراتژی، طراحی پروژه و تجزیه تحلیل داده ها را اطلاع رسانی کرده و تیم را بر نتایج کسب و کار متمرکز میکنند، نه تنها بر ساخت بهترین مدلهای اماری. خواکین کاندلا، مدیر یادگیری ماشینی کاربردی در فیس بوک، سخت کار کرده است تا تیمش را بر نتایج کسب و کار متمرکز کرده و تصمیم های به نفع ان نتایج به جای بهبود علم داده، را ارزشمند میداند.

**طراحی.** این استعداد کلا به اشتباه درک شده است. یک طراحی خوب تنها انتخاب رنگ و فونت مناسب یا ارایه نمودارهای زیبا نیست. این سبک است – بخشی از طراحی، اما به هیچ وجه مهمترین بخش طراحی به شمار نمیاید. درعوض، افراد با استعداد در امر طراحی، سیستم هایی را برای ایجاد ارتباط بصری موثر توسعه داده و اجرا میکنند. در زمینه ما، انها نحوه ایجاد و ویرایش تصاویر بصری را برای تمرکز بر مخاطب و ایده ها درک میکنند. استعداد طراحی اطلاعات – که بر درک و دستکاری تجسم داده ها تاکید دارد – برای یک تیم علم داده ایده ال میباشد.

**داستانگویی.** روایت، یک تدبیر قدرتمند بشر و یکی از کم استفاده ترین ها در علم داده است. توانایی ارایه دیدگاههای داده در قالب یک داستان، بیش از هر چیز دیگری به بستن شکاف ارتباطی میان الگوریتمها و مدیران کمک میکند. با این حال، "داستان سرایی با داده" یک عبارت خسته کننده میباشد که به طور گسترده بد برداشت شده است. به طور قطع، بحث درمورد تبدیل ارایه کنندگان به استفن کینگ یا تام کلانسیس نیست. بلکه، درمورد درک ساختار و مکانیکهای روایت و استفاده از انها برای داده سازی یا ارایه میباشد.

**جدول11.1. استعدادهای اصلی برای برقراری ارتباط با داده ها**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| استعداد | وظایف | مهارتها | راهبردها | پشتیبانی ها |
| مدیریت پروژه | * کنترل ایجاد یک تیم، جدول زمانی، و زمانبندی * جمع اوری منابع * رفع عیب | * سازمانی * روش شناسی * مدیریت افراد | * در طول ایجاد عملیات علم داده * درطول ایجاد و اجرای یک پروژه | * عملیاتهای علم داده اینده |
| اماده سازی داده ها | * یافتن، اصلاح و ساخت داده ها * توسعه و اجرای داده ها و سیستمهای بصری سازی، الگوریتمها و مدلها * توسعه نمونه ها و سیستمهایی برای فرایندهای تکراری | * کدگذاری * اطلاعات اماری * معماری سیستمها | * اوایل وجود تیم داده * اوایل توسعه پروژه | * درط.ل تحلیل داده های عادی، ازمایش فرضیه ها و کشف داده های بصری |
| تحلیل داده ها | * توسعه و ازمایش فرضیه ها درمورد داده ها و مدلهای داده * یافتن الگوها و روندهای مفید برای اطلاع از تصمیمات تجاری | * اطلاعات اماری * روش علمی * تفکر انتقادی * ارتباط فنی و غیرفنی | * در طول تحلیل داده های عادی، طراحی پروژه، ازمایش فرضیه و کشف داده های بصری | * اوایل وجود تیم داده * اوایل توسعه پروژه * درطوب توسعه ارتباط بصری و ارایه به حضار |
| تخصص در موضوع | * تعریف اهداف تجاری * توسعه و ازمایش فرضیه ها * توسعه ارتباط غیر فنی | * دانش کاربردی * تفکر انتقادی * توسعه استراتژی * ارتباط غیرفنی | * درطول طراحی پروژه، ازمایش فرضیه و کشف داده های بصری * درطول ارتباط با حضار غیرفنی | * اوایل وجود تیم داده * درطول بصری ساری و فرایند طراحی |
| طراحی | * توسعه ارتباط بصری * ایجاد الگوها و سبکهایی برای بصری سازی تکراری | * طراحی اطلاعات * طراحی ارایه * طراحی تفکر * ارتباط متقاعد کننده | * درطول بصری سازی داده ها و ایجاد ارایه ها و سیستمهای بصری(الگوسازی) | * درطول تکرار بصری و نمونه سازی اولیه |
| داستان گویی | * توسعه داستانها بر اساس داده ها * کمک به ارایه در قالب داستان * ارایه به خضار غیرفنی | * طراحی اطلاعات * نگارش و ویرایش * ارایه * ارتباط متقاعد کننده | * درطول ایجاد تجسم داده ها و ارایه * درطول ارایته به حضار غیرفنی | * درطول تکرار بصری و نمونه سازی اولیه |

**ب )استخدام برای ایجاد مجموعه ای از استعدادهای ضروری**

با شناسایی استعدادهای مورد نیاز خود، مبنای استخدام خودتان را مستقل از این ایده کنید که اینها نقشهای ضروری میباشند. در عوض، بر اطمینان از این امر تمرکز کنید که این استعدادها درتیم وجود دارند. برخی از انها ذاتا تمایل به ترکیب با یکدیگر دارند: برای مثال، ممکن است فردی هر دو استعداد طراحی وداستان سرایی و یا اماده سازی داده و تحلیل داده را داشته باشد.

برخی از مواقع استعداد را در پیمانکاران میتوان یافت نه در کارمندان. برای کار من، من افراد زیادی را دور خودم جمع اوری کردم که در حیطه هایی که در انها ضعیف هستم استعداد دارند. شما ممکن است تمایل به کار با یک شرکت طراحی اطلاعات یا تماس با برخی از اماده کننده های داده برای پاکسازی و ساخت جریانهای داده جدید داشته باشید.

درنظر گرفتن این استعدادها مستقل از افراد، به شرکتها در رسیدگی به اخرین مشکلات کمک میکند، زیرا انها را از تلاش برای یافتن فردی که بتواند هم علم داده ها را انجام داده و هم با ان ارتباط برقرار سازد، رها میکند. در اختیار گرفتن افرادی که مهارتهای طراحی برتری دارند متخصصان داده را از تمرکز بر نقاط قوت انها باز میدارد. همچنین دری را به سوی افرادی باز خواهد کرد که ممکن است قبلا نادیده گرفته میشدند. یک کدگذار متوسط که مهارت طراحی خوبی نیز دارد ممکن است بسیار مفید باشد.

رندال اولسون، سرپرست متخصصان داده در Life Epigenentics و متصدی کانال **داده زیبا است** (که به اشتراک گذاری و بحث درمورد dataviz اختصاص دارد) عادت داشت تنها بر روی این موضوع تمرکز کند که فرد چگونه موفق به انجام بخش فنی علم داده ها شده است. او میگوید :"من میدانم در هنگام شروع، هیچ ارزشی برای بخش ارتباطی ان قایل نبودم، فکر میکنم اینکار رایج است". اکنون در برخی موارد، او فرایند استخدام خود را تغییر داده است. میگوید "میدانید، انها به نزد ما امده و ما بلافاصله مدل های وایت بوردی و ریاضیات را اغاز میکنیم. این صحبت چند متخصص داده با یکدیگر است". اکنون گاهی از اوقات کن فردی غیرفنی را وارد مصاحبه کرده و به متخصص میگویم "این مدل را برای این فرد شرح بده".

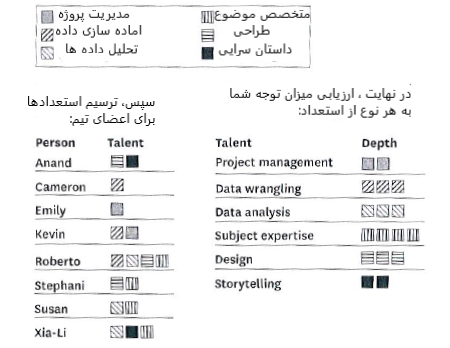
**ج)قراردادن اعضای تیم در معرض استعدادهایی که فاقد ان هستند**

غلبه بر تضادهای فرهنگی با درک تجربیات دیگران اغاز میشود. اغلب مواقع استعداد طراحی نمیتواند به نمایش اطلاعات اماری یا الگوریتمها منتهی شود. تمرکز ان برروی ظرافت و زیبایی، سادگی، وضوح و روایی است. کار برروی عمق و پیچیدگی داده ها برای طراحان مشکل تر است. در مقابل، متخصصان داده های اساسی به عینیت، دقت اماری و جامعیت داده ها اهمیت میدهند. بخش ارتباطی نه تنها برای انها نااشنا است بلکه عامل حاس پرتی نیز به شمار میاید. یکی از مدیران عملیات علم داده ها در یک شرکت فناوری بزرگ اظهار میکند :"این برخلاف اخلاقیات است. من نیز همینگونه بودم و به مدت 10 سال در علم داده کار میکردم، اما زمانی که مجبور به ساخت تیم شدم، اینکار برایم بسیار لذت بخش بود. متوجه شدم که اگر کمی بیشتر در مورد بخشهای ارتباطی بیاموزیم، میتوانیم خیلی بیشتر در کسب و کار موفق شویم".

**شکل 11.1: ایجاد یک سیستم اطلاعاتی استعداد**

انجام یک ارزیابی استعداد به مدیر در انجام بهتر برنامه ریزی برای پروژه ها و پیکربندی تیمها کمک میکند.

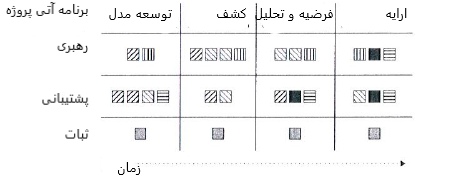
در ابتدا استعدادهایی را که باید در اختیار داشته باشید مشخص کنید:



روشهای زیادی برای نمایش ارزش استعدادهای سایرین به اعضای تیم وجود دارند. طراحان باید برخی از مبانی اطلاعات اماری را بیاموزند – برای مثال گذارندن یک دوره مقدماتی – درحالیکه متخصصان داده باید اصول و مبانی طراحی را یاد بگیرند. هیچ کدام از انها نباید در حوزه ی فرد مقابل متخصص شوند – فقط باید انقدر یاد بگیرند که مهارت شخص مقابل برایشان ارزشمند باشد.

**شکل 11.2.: استفاده از ان**

مدیران با درک اینکه چه استعدادهایی در دسترس هستند میتوانند واحدهای استعداد را بر اساس زمان مورد نیاز به پروژه اختصاص دهند. به طور معمول، یک خوشه از استعدادها در اوایل پروژه را رهبری میکند و در مراحل بعدی این وظیفه برعهده خوشه های دیگر است. مدیر پروژه معمولا نقش بزرگی در این بین دارد.



استند آپها سایر جلسات همیشه باید متشکل از ترکیبی از استعداد باشد. استند آپ اسکرام که بیشتر برای به روز رسانی پیشرفت فناوری طراحی شده است، میتواند شامل یک بازاریاب باشد که ارایه را بر عهده دارد، همانگونه که در شرکت اولسون چنین است. متخصصان موضوع باید استعدادهای اماده سازی داده ها و تحلیل گر را به جلسات راهبردی بیاورند. جلسات خاصی که در انها ذی نفعان به سوالات تیم داده پاسخ میدهند (و برعکس) نیز به پرسازی این شکاف کمک میکنند. مامور ارشد الگوریتمها (سمتی نزدیک به مفهوم فرد تک شاخ، که هم دارای اطلاعات اماری است و هم استعداد برقرار ارتباط، در شرکتی که در ان علم داده ذاتی است) اریک کولسون، از اعضای تیمش میخواهد که ارایه های یک دقیقه ای برای مخاطبان غیرفنی داشته باشند. انها مسائل را به روشهای هوشمندانه ای چارچوب بندی میکنند تا همه قادر به درک انها باشند. کولسون میگوید:" امروز، اگر در اینجا بگویید "نارگیل" افراد میدانند که این بخشی از استعاره برای توصیف یک مورد خاص است. ما برروی چارپوب بندی ام به گونه ای تمرکز داریم که همه انرا درک کنند، زیرا کسب و کار در چیزی که انرا درک نمیکنید امکان پذیر نیست". مدیر دیگری در یک تیم علم داده واژه نامه ای از اصطلاحات مورد استفاده توسط استعدادهای فنی و طراحی را برای کمک به اشنای کارمندان با زبان یکدیگر ایجاد کرد.

اگر سازمان شما حاوی برخی از این افراد نادر، مانند کولسون، باشد که هم استعداد داده را دارد و هم استعدادهای ایجاد ارتباط و طراحی را، میتوانید انها را مربی کنید. افرادی که به پرورش استعدادهایی که فاقد انها هستند توجه نشان میدهند، باید مورد تشویق قرار گیرند، حتی اگر سطح مهارت این نقاط قوت (مهارتهای طراحی) با استعدادهایی که پیشتر داشته اند فاصله زیادی داشته باشد (مشاهده داده ها). درحقیقت، در کارگاههای من از متخصصان داده میشنوم که دوست دارند استعداد طراحی یا داستان سرایی خودشان را تقویت کنند، اما زمان کافی برای انجام اینکار را ندارند. سایرین تمایل دارند این استعدادها به تیمشان اضافه شود، اما مدیریت پروژه در درجه اول بر نتایج فنی تمرکز دارند، نه نتایج تجاری.

تمامی اینها به معنای ایجاد همدلی در میان اعضای تیم با استعدادهای گوناگون است. در مقابل، همدلی سبب ایجاد اعتماد میشود، مبنایی ضروری برای کارتیمی موثر. کولسون زمانی را به یاد میاورد که از استعداد داستان سرایی خود برای شرح نتایج به دست امده از تجزیه و تحلیل داده ها کمک میگرفته است: "به یاد میاورم که ارایه ای درمورد یک مشکل تجاری داشتم، که فکر میکردم برخورد اشتباهی با ان داریم. برای فهماندن ان باید بازارپردازی میکردم" او به جای شرح توزیع دو جمله ای بتا و سایر مفاهیم اماری برای تقویت دیدگاه خود، داستانی را درمورد فردی گفت که توپها را از کوزه بیرون میاورد و شرح داد با گذشت زمان چه اتفاقی برای اعداد و انواع توپها در کوزه افتاد. او میگوید:" انها عاشق این ایده شدند. شما اتاق را تماشا میکنید و شاهد روشن شدن ذهن انها هستید اینکار چنان اعتماد به نفسی به انها داد که در ان مرحله حتی نیازی به توضیح ریاضی پشت ان نبود. انها به ما اعتماد کردند".

1. **ساخت پروژه ها حول محور استعدادها**

با در اختیار داشتن مجموعه ای از استعدادها، اکنون زمان استفاده از ان برای دستیابی به اهدافتان است. تغییر ماهیت استعدادهای ضروری و زمان نیاز به انهامیتواند به ناکارامدی پروژه ها منتهی شود. مهارتها و تجربه قوی مدیریت پروژه درروشهای سریع به برنامه ریزی پیکربندی و پیکربندی مجدد استعدادها ، جمع اوری منابع در صورت لزوم و ممانعت از غلبه هر بخش از فرایند بر زمان بندی کمک خواهد کرد.

**ادغام انها یا یکدیگر**

شما برای موفقیت پروژه هایتان به مراحل دیگری نیز نیاز خواهید داشت:

**تعیین یک ذی نفع مستقل و توانمند**

این احتمال وجود دارد همه افرادی که به استعداد انها نیاز دارید به مدیر تیم علم داده گزارش ندهند. ممکن است استعداد طراحی به بازاریابی گزارش دهد؛ متخصصان موضوع گزارش خود را به CEO تحویل دهند. با این وجود، دادن قدرت تصمیم گیری تا اخرین حد ممکن اهمیت دارد. اغلب مواقع افراد ذی نفع متخصصان کسب و کار هستند که ارتباط نزدیکی با اهداف تجاری داشته یا مسئول انها به شمار میایند؛ هدف از کار انها، دستیابی به بهترین نتایج تجاری است. انها میتوانند اهداف مشترک را ایجاد کرده و محرکهایی را برای تیم ارایه دهند. به طور ایده ال، شما میتوانید از تله مسئولیت بدون اختیار اجتناب کنید، که در ان این احتمال وجود دارد که همه با یکدیگر همسو نباشند.

**تعیین استعداد رهبری و استعداد پشتیبانی**

تعیین افراد رهبر و پشتیبان به نوع پروژه و مرحله ای که در ان قرار دارد، وابسته است. برای مثال، در یک پروژه عمیقا اکتشافی، که در ان حجم زیادی از داده پردازش شده و تنها برای یافتن الگوها تجسم شده اند، اماده سازی داده ها و تحلیل انها به رهبری، و پشتیبانی از سوی متخصص موضوع نیاز است؛ ممکن است استعداد طراحی اصلا دراینمورد مشارکتی نداشته باشد، زیرا به هیچ ارتباط خارجی نیاز نیست. در مقابل، برای اماده سازی گزارشی به هیئت مدیره به منظور تنظیم استراتژی توصیه شده، به استعدادهای داستان سرایی و طراحی با پشتیبانی استعداد داده ها نیاز است.

**مجاورت (هم نهادگی)**

از همه اعضای تیم بخواهید در طول یک پروژه در یک فضای فیزیکی یکسان کار کنند. همچنین یک فضای مجازی مشترک را برای ارتباط و همکاری راه اندازی کنیم. در حالیکه تیم فناوری از GitHubاستفاده کرده و کارشناسان کسب و کار از طریق ایمیل با یکدیگر همکاری میکنند، استفاده از افرادی که استعداد داستان سرایی و طراحی داشته و از کانال Slack استفاده میکنند، نامطلوب است. از تکنیکهای "تحلیل زوجی" استفاده کنید که به موجب ان اعضای تیم به معنای واقعی کنار یکدیگر قرار داشته و برروی یک صفحه برروی فرایند تکراری کار میکنند. انها ممکن است افرادی با استعداد اماده سازی داده ها و تحلیل باشند که مدلهای داده را ساده سازی کرده و فرضیه ها را ازمایش میکنند، یا جفتی هستند با توانایی تخصص در موضوع و قابلیت داستان سرایی که برای انجام یک ارایه، یا انجام یک طراحی با یکدیگر کار میکنند.

**تبدیل ان به یک تیم واقعی**

گزاف اندیشی در این همکاری این است که یک فردتصور میکند عامل قدرت تیم او است. در Stitch Fix، کولسون میگوید :"قانون ما در شرکت این است که هیچ مانعی وجود نداشته باشد، ما نمیخواهیم مجبور به هماهنگ سازی سه نفر در چندین بخش باشیم". برای این هدف، او اولویت خود را بر اطمینان از این امر قرار داد که تیم او تمامی مهارتهای مورد نیاز برای دستیابی به اهدافشان با پشتیبانی خارجی محدود را در اختیار دارد. او همچنین سعی کرد افرادی که استخدام کند که خیلی ها انها را افراد عادی میدانند که موفق به عبور از شکافهای ارتباط فناوری شده اند. او این مدل را با بازخورد منظم تقویت کند، مثلا برای یک متخصص داده که در داستان سرایی مهارت دارد، یا یک متخصص موضوع که به درک برخی از اصول اطلاعات اماری نیاز دارد.

**استفاده مجدد و الگو**

کولسون همچنین یک "تیم algo UI" را ایجاد کرد. این تیم را به عنوان گروهی از افراد درنظر بگیرید که استعدادهای طراحی خودشان را برای ایجاد مجموعه های کئ قابل استفاده برای تولید dataviz مناسب برای تیمهای پروژه، با استعداد اماده سازی داده ترکیب میکند. چنین الگوهایی برای نمایش کارامدی یک تیم ارزش دارند. مکالماتی که مثلا یک طراح اطلاعات با یک تحلیلگر داده درمورد بهترین شیوه ها برای تجسم داده ها انجام میدهد، توسط ابزارهایی رمزگذاری میشوند. گراهام مک دونالد، رئیس متخصصان داده در موسسه Urban، به طور موفقی قالب سازی را تقویت کرده است. گروه او داده ها را بر اساس شهرستانهای ایالات متحده تولید کردند. با جمع اوری داده ها و تخصص در موضوع، برای درک نیازهای ارتباطی، گروه الگویی قابل استفاده را ساخت که میتواند خروجی را برای هر شهر سفارشی سازی کند. چنین خروجی بدون ادغام این استعدادها در تیم مشکل خواهد بود.

**نتیجه گیری**

ارایه علم داده برای حضار – اخرین مورد – به سرعت یا به اندازه بخش فنی، تکامل نیافته است. باید به این نقطه رسید، و این بدان معنا است که تیمهای علم داده چگونه در کنار هم قرار گرفته، چگونه مدیریت شده و چه کسانی در هر مرحله این فرایند ، از اولین جریان داده ها تا اخرین نمودار نمایش داده شده، مشارکت دارند. تا زمانیکه شرکتها بتوانند به طور موفقی این اخرین مرحله را پشت سر بگذارند، تیمهای علم داده بر سر قول خود نخواهند ماند. بر اساس نظر ویلارد برینتون، انها پایه هایی را ایجاد خواهند کرد.

**نتایج**

شرکتها با استخدام بهترین متخصصان داده به رونق تجزیه و تحلیل عکس العمل نشان داده اند، اما بسیاری از انها ارزشی که از ابتکارات علم داده خود انتظار داشتند را دریافت نکردند. زمان ارایه یافته های خود به تصمیم گیرندگان، تلاشهایشان ناکافی خواهند بود – در غیراینصورت به عنوان اخرین مشکل شناخته میشوند.

* شرکتها باید درمورد نحوه ساخت نیمهای علم داده خود با تمرکز بر 6 استعداد مجددا فکر کنند: مدیریت پروژه، اماده سازی داده، تحلیل داده ها، تخصص در موضوع، طراحی و داستان سرایی.
* تعیین کنید ایا چنین استعدادهایی در تیمتان وجود دارد یا خیر. افراد مختلفی را بیابید که مهارتهای لازم برای پرکردن این شکاف را دارند، به یاد داشته باشید که احتمال دارد برخی بیش از یک استعداد را داشته باشند.
* برای ممانعت از تعارضات فرهنگی، اعضای تیم را در معرض استعدادهای سایرین قرار دهید. اگر فردی در طراحی و فرد دیگری در تجزیه و تحلیل برتری دارند، انها را تشویق کنید تا مهارتهای یکدیگر را اموخته و استعدادهای سایرین را ارزشمند بدانند.
* با ایجاد پروژه هایی حول محور این مهارتهای از این استعدادها برای دستیابی به اهداف خود استفاده کنید.

**بخش 3 - استفاده از تحلیلهای داده**

**12 -نحوه استفاده یک تاکستان انگور از تحلیل ها برای جلب نظر مشتریان**

ادغام داده های رفتاری و الگوریتم های پیش گویانه

**توسط دیو ساتون**

هنگامی که شپ و ایان موری روابط خودشان را با شرکت امریکایی در سال 1998 قطع کردند تا یک شرکت کوچک را در Martha Vineyard راه اندازی کنند، انگیزه انها روشن بود :"ما در حال ساخت کرواتی هستیم که نیازی به پوشیدن ان نداریم".

انها نمیدانستند کسب و کاری که اغاز کرده اند، Vineyard Vines، به یکی از محبوبترین برندهای صنعت مد و یک نام تجاری معروف در سراسر کشور تبدیل خواهد شد. امروزه، لوگوی نهنگ صورتی خندان شرکت ارزش بیشتری از لباسهایش دارد. این شرکت مجموعه کاملی از لباسهای و لوازم جانبی "انحصاری و درعین حال قابل دسترس" را برای مردان، زنان و کودکان تولید میکند. این کسب و کار خصوصی "کوچک" از زمان راه اندازی رشد بسیاری کرده است و در حال حاضر بیش از 90 خرده فروشی و یک تجارت الکترونیک بسیار موفق دارد.

من تیم را در Vineyard Vines در حالی ملاقات کردم که در حال تحقیق درمورد فناوری های بازاریابی مبتنی بر داده برای کتاب خودم، بازاریابی متوقف شده، بودم و به اطلاعات دست اولی درمورد اغاز شرکت و انچه تا امروز سبب موفقیت ان شده است ، رسیدم. از همان ابتدا، برادران موری یک اصل راهنما را برای ایجاد ارتباط واقعی و درک عمیق نیازهای منحصر به فرد مشتریان خود اتخاذ کردند. این اصل همیشه به عنوان اولویتی برای تیم رهبری Vineyard Vines بوده است و هنوز هم در اولویت قرار دارد. اشکار است که معاون بازاریابی فعلی، لیندزی ورستر، به این اصل متعهد است، او به من گفت :"همه ما به دنبال دریافت پیامی مناسب، درمورد محصول مناسب و در زمان مناسب از مشتری خود هستیم – ایجاد ارتباطی هدفمند، مرتبط و معتبر هدف اصلی ما است".

البته، صحبت در مورد این نوع از بازاریابی واقعی و فرد به فرد اسانتر از انجام ان است.

همزمان با توسعه و گسترش پایگاه مشتریان Vineyard Vines ، اندازه پایگاه داده انها نیز افزایش یافت. چندین ترابایت داده به دست امدند. صدها مشخصه، شامل نمایه های مشتری، ترجیحات و رفتارهای خرید، باید در دیدگاههای عملی تحلیل شوند تا تجربه بسیار شخصی ارایه شود. همانند بسیاری از رقبا در صنعت پوشاک، Vineyard Vines به منظور حفظ سود عملیاتی، فعالیتهای خود را کارامد نگه داشته است. این بدان معنا است که منابع انسانی برای انجام تجزیه و تحلیل داده های سخت و تقسیم بندی رفتاری موردنیاز برای اطلاع رسانی از بازاریابی تک به تک واقعی ، در اختیار ندارد. بنابراین، با گذشت چندین سال، خرده فروشان در تله تکیه بر انواع ارتباطات قدیمی "دسته و انفجار" برای رسیدن به مشتریان خود، بهبود محصولات و ارایه پیشنهادات ، افتادند. البته، این تبادل با اصول راهنمای بنیانگذاران ناسازگار بوده است، اما تصور میشد که تنها راه برای فعالسازی صندوق پول میباشد. اما وورستر ادعا کرذ:"با کمپینهای دسته و انفجار، ما دقیقت همان پیام و تصاویر ثابت را برای میلیون ها نفر ارسال میکردیم و این بهترین روش برای برقراری ارتباط به مشتریبان نمیباشد".

در جولای سال 2016، تیم تجارت الکترونیک در Vineyard Vines به دنبال یافتن راه حلی برای کمک به همگامی با پایگاه مشتری پویا و حفظ وفاداری به اصول ارتباطات معتبر، مرتبط و شخصی خود بود. چیزی که اعضای تیم به دنبال ان بودند یک پلتفرم خرده فروشی بود که داده های مشتریان و محصولات انلاین انها را به گونه ای یکپارچه میکرد تا ارسال پیامهای شخصی سازی شده واقعی و یک به یک را امکانپذیر کند. همانطور که همه ما میدانیم، امازون دارای چنین فناوری است اما در دسترس خرده فروشان نیست.

به مورد فایز محمد و تیم او در Bluecore، یک پلتفرم خودکار بازاریابی خرده فروشی، میپردازیم. راه حلی که فایز و تیمی ارایه دادند، رفتارهای مشتری و تعاملات انها را یا کاتالوگ محصول انلاین خرده فروش هماهنگ و مرتبط میکند. بر اساس چنین تحلیلهایی، Bluecore کمپینهایی هوشمند و یکپارچه را ساخت که میتوان انرا از طریق ایمیل و کانالهای رسانه های اجتماعی اجرا کرده و یا از انها برای بهینه سازی بازاریابی موتور جستجو استفاده کرد. در مرکز این راه حل، یک موتور جستجوی تصمیم گیری مبتنی بر AI قرار دارد که زمان و محتوای بهترین کمپین بعدی را برای ارسال به خریداران مشخص میکند. موتور تصمیم گیری داده های مربوط به تراکنشهای مشتریان با محصولات خاص را گرفته و درمورد محصول هدف بعدی برای هر مشتری، بر اساس درک خرد جمعی و فردی تمامی مشتریان تصمیم گیری میکند. در اینمورد بررسی میشود کدام یک از مشتریان نسبت به قیم حساس هستند (و بنابراین به تخفیفها علاقه دارند)، کدامیک از کالاها توسط یک مشتری خاص دیده شده است و ان اقلام چه وجه اشتراکی با سایر اقلام مورد توجه مشتری دارند، کدام محصولات را با چه سرعتی میتوان تجدید کرد، کدام فعالیتها خریدی را در اینده، زمان درست تماس با مشتری خاص، ارزش و فعالیت طول عمر مشتریان و غیره را پیش بینی میکنند.

در ابتدا، Vineyard Vines از این فناوری برای مقابله با چالشهای اشکاری از جمله راه اندازی ایمیلها برای سبد خرید، جستجوهای متوقف شده و مرورهای رها شده استفاده کرد. بعد از مشاهده افزایش درامد به ازای هر ایمیل (RPE) در تلاشهای اولیه پام رسانی مشتری، تیم بازاریابی تصمیم به گسترش و بسط استفاده خود از قابلیتهای تصمیم گیری پویای پلتفرم گرفت – همان چیزی که Bluecore به ان به عنوان "مخاطبان پیش گویانه" اشاره میکند. این بخش از پلتفرم Vineyard Vines را قادر به ارسال پیامهای پویا و شخصی سازی شده بر اساس رفتارهای انلاین مشتری، تراکنشهای خرید او و سطح نسبی درگیری شخصی با برند میکند.

سپس، تیم بازاریابی به سرعت شروع به استفاده از این پلتفرم به منظور خودکارسازی کمپین ها برای موارد استفاده ویژه ای کرد که در انها شخصی سازی و ایجاد ارتباط همیشه یک چالش به شمار میاید، شامل:

* اطلاع دادن تجدید کالاهای پرتقاضا به مشتری
* ایجاد ارتباط با پیشنهادات اخرین فرصت بر اساس اقلام موجود در انبار
* اجرای کمپینهای رویدادی ویژه یا خاص تعطیلات
* پیش بینی زمانی که ممکن است مشتری در معرض خطر لغو اشتراک باشد

احتمالا روزهای کمپینهای دسته ای و انفجاری Vineyard Vines به زودی پایان میرسند، زیرا تا به امروزنتایج کمپین با موتور تصمیم گیری جدید فراتر از انتظارات بوده است. نمونه های کمپین زیر را در نظر بگیرید:

.

**کمپین های تعطیلات بدون از بین بردن ارتباط**

تیم Vineyard Vines دسترسی به کمپین ایمیل روز ولنتاین را از 3000 دریافت کننده در سال 2017 به بیش از 239 هزار نفر در سال 2018 افزایش داد، درحالیکه رویکرد شخصی خود را حفظ میکند. این کمپین محصول با موضوع تعطیلات دو مخاطب خاص را هدف قرار دارد: مستریانی که قبلا به بخش پوشاک با موضوع تعطیلات مراجعه کرده اند و مشتریانی که تمایل زیادی به این محصول داشته اند. نرخ مشاهده ایمیلهای تولید شده از پلتفرم جدید و RPE نسبت به سال قبل به ترتیب 68 درصد و 572 درصد افزایش داشته اند. برای کمپین سالیانه عید پاک، تیم بازاریابی از این پلتفرم استفاده کرده و نه تنها مشتریانی را هدف قرار داد که صفحات مربوط به عید پاک را مرور کرده بودند، بلکه فهرست دریافت کنندگان ایمیل را به مشتریانی که تمایل زیادی به محصول داشتند، گسترش داد. در اینمورد، تعداد دریافت کنندگان از 5 هزار به 150 هزار افزایش یافته، نرخهای بازار و RPE نسبت به نتایج قبل به ترتیب به 77% و 759% رسیده بودند.

**یک کمپین فصلی ROI را از طریق بازاریابی بین کانالی بهبود یافته میسازد**

تیم رسانه های اجتماعی در Vineyard Vines از موتور تصمیم گیری برای تعیین این امر استفاده میکند که احتمال دارد کدام یک از مشتریان ایمیلها را باز نکنند، و سپس به جای ان مشتریان بالقوه در فیس بوک را هدف قرار دهند. این حرکت بین کانالی به یک ROI 182 درصدی منتهی شد. بر اساس موفقیت اولیه ان، تیم برای بسط این رویکرد برای کانالهای بیشتر برنامه ریزی کرد. در ابتدا یک کمپین ضد ریزش است که مشتریان در خطر را از طریق ایمیل مستقیم مورد هدف قرار میدهد. این تیم اعتقاد دارد این کمپین فرصت قدرتمندی را برای درگیری مجدد با این مشتریان در روشی جدید پیشنهاد خواهد داد.

**کمپین اجرای زنان بسیار فراتر از انتظارات است**

هدف از این کمپین، معرفی مجموعه اجرای جدید زنان به مشتریانی بود که بر اساس مدلهای پیش گویانه، این خط تولید را بسیار دوست داشته اند. از انجایی که این یک مورد کاملا جدید به شمار میاید، تیم هیچ داده هایی در مورد رفتار خرید قدیمی برای استفاده به عنوان راهنمای این بخش در اختیار نداشت، بنابراین از Bluecore برای بستن این شکاف استفاده شد. مخاطب هدف ، مشتریانی بودند که تمایل زیادی به محصولات و اجراهای لباسهای جدید زنانه در Vineyard Vines از خود نشان داده بودند. با استفاده از موتور تصمیم گیری جدید، کمپین یک RPE با افزایش 124 درصدی نسبت به میانگین کمپین زنان برای Vineyard Vines ایجاد کرد.

**موتور تصمیم گیری به یافتن بخشهای جدید مشتریان کمک میکند**

تیم Vineyard Vines از ماژول "دیدگاههای مشتریان" از Bluecore استفاده میکند تا دیدگاههای متمرکز بر خرده فروشی را برای گروههای خاصی از مشتریان نمایش دهد. بر اساس نیازهای مشتری، توانایی نقشه برداری مشتریان با مراحل مختلف چرخه زندگی به تیم Vineyard Vines کمک کرد تا مشتریان اولویت دار، مانند کسانی که در معرض خطر انصراف از ارتباطات مستقیم بازاریابی و از دست دادن ارتباط با برند قرار دارند، مورد هدف قرار دهند. با نگاهی به تعامل با محصولات، تیم به "جواهرات پنهان" یا محصولاتی با ترافیک کم اما نرخ تبدیل بالا دست یافت. این دیدگاه تیم را به سوی محصولاتی سوق داد که از طریق کمپینهای هدفمند سبب ایجاد ترافیک بیشتر در سایت میشوند. وقتی تیم بازاریابی هوش ناشی از دیدگاه مخاطبان را با تصمیم گیری پیش گویانه ترکیب کرد، نتایج چشمگیری به دست امد. برای مثال، پس از اطلاع از اینکه چندین محصول کودکان در دسته "جواهرات پنهان" قرار دارد، تیم تصمیم به ایجاد کمپین "پرفروش ترین های هفتگی بچه گانه" گرفت تا ترافیک بیشتری ایجاد کند. این کمپین مشتریانی را هدف قرار داد که قبلا به بخش محصولات کودکان مراجعه کرده بودند، و احتمال بازکردن ایمیل توسط انها بالا تا متوسط بوده و امکان لغو اشتراک انها بسیار کم است. در طول 24 ساعت، این کمپین درامدی با افزایش 81 درصدی نسبت به کمپینهای ایمیل قدیمی برای بخش بچه گانه داشت.

سایر شرکتها چه درسهایی میتوانند از Vineyard Vines بیاموزند؟ تعدادی از بهترین انها در زیر ارایه شده است:

* تعامل با مشتری در سطح یک به یک. اما اینمورد دیگر مناسب نمیباشد – مشتریان چنین انتظاری دارند.
* اصلاح رویکرد دسته ای انفجاری در بازاریابی ایمیلیبا ادغام و یکپارچه سازی داده های رفتاری و الگوریتمهای پیش گویانه برای ارسال ایمیلهای کمپین در حجم بالا که برای هر دریافت کننده منحصر به فرد میباشند.
* ارایه بهترین تجربه در هرنقطه تماس به مشتریان وفادار
* هدف قرار دادن مشتریان در حالت شخصی سازی شده برای چیزی بیشتر از ارسال ایمیل، و تعیین بهترین ترکیب کانال برای هر مشتری.
* دستیابی به درک عمیقتری از مشتریان و محصولات. برای درک بهتر مشتری و تعامل با محصولات به دیدگاه دقیق مخاطب مراجعه کنید.

بدون ابزارهایی مانند Bluecore خرده فروشان درک روشن یا در دسترسی از محصولاتی که مشتریان با انها در تعامل بوده و اشتراک بین محصولاتی که مشتری خاصی با انها درگیر بوده است، ندارند. انها همچنین لحظه تغییر وضعیت یک محصول را نمیدانند. زمانی را در نظر بگیرید که ارزش یک محصول کاهش یافته، موجودی ان به اتمام رسیده و یا مجددا در انبار موجود میشود – تمامی این رویدادها باید به انجام اقداماتی از سوی خرده فروش منتهی شوند. اغلب خرده فروشان برای درک نحوه و چرایی توجه مشتری به یک محصول تلاش میکنند مگر اینکه مشتری انرا خریده یا سبد خرید را رها کند. امروزه کارهای بیشتری را میتوان برای ارایه خدمات بهتر به مشتریان و در نهایت موفقیت بیشتر شرکت انجام داد.

**نتایج**

Vineyard Vines از داده های مشتری خود برای ایجاد ارتباط با انها با استفاده از بازاریابی واقعی و یک به یک استفاده میکند. درک موارد اموخته شده از طریق تحلیلها و تلاشهای AI میتواند به بهبود کمپینهای بازاریابی برای جلب توجه مشتریان و افزایش در امد به شما کمک کند.

* Vineyard Vines با انتقال پیامهای دسته ای و انفجاری گذشته که متن و تصویر مشابهی را به میلیونها نفر ارسال میکرد، به ارتباطات معتبر، مرتبط و شخصی شده از طریق یک پلتفرم بازاریابی خودکار خرده فروشی پرداخت. این پلتفرم اقدام به راه اندازی کمپینهایی بر اساس موتور تصمیم گیری مبتنی بر AI میکند که زمان و محتوای ارایه شده برای هر خریدار را تعیین میکند.
* این شرکت همچنین به "مخاطبان پیش گویانه"گسترش پیدا کرد که شرکت را قادر به ارسال پیامهای شخصی سازی شده بر اساس رفتارهای انلاین مشتریان، تراکنشهای خرید و سطح مشارکت شخصی با برند میکند.
* نمونه Vineyard Vines تعداد کمی از بهترین شیوه های اضافی را روشن میکند: ارایه بهترین تجربیات به مشتری در هر نقطه تماس؛ تعیین بهترین ترکیب کانال برای هر مشتری؛ و مشاهده دیدگاهای مخاطبان برای درک سلامت مشتری و توجه به مشتریان.

**13- نحوه استفاده از مسئولیت داده کارکنان**

سه روش برای حفظ اعتماد در هنگام استفاده از تحلیل های افراد

**توسط الین شاک، اوا سیج – گاوین، و سوزان کانترل**

در پی نقض اخیر داده های مشتری، شرکتها نیاز به محافظت و شفافیت بیشتر در مورد جمع اوری و استفاده از داده های مشتری را کشف کردند. اما تعداد اندکی از انها به مسائل ناشی از جمع اوری و استخراج داده های محل کار به همان اندازه توجه نشان داده اند.

شرکتها مقدار بسیار زیادی داده ارزشمند در مورد کارشان و محل ان در اختیار دارند و مدیران اجرایی فرصتهایی را برای استفاده از این داده ها به منظور بهبود بهره وری و افزایش توجه افراد شناسایی کردند. اما کارکنان به این فرصتها شک دارند.

ما بیش از هزار کارگر را با هر سطح مهارت، و مدیراجرایی سطح C را در 13 کشر و 13 صنعت مورد ارزیابی قرار دادیم. ما دریافتیم که بیش از 90 درصد کارکنان تمایل دارند به مدیرانشان اجازه جمع اوری داده ها و استفاده از انها را بدهند، اما تنها در صورتی که به گونه ای به سود انها منتهی شوند. و درمورد نحوه استفاده شرکتها از این داده ها اظهار نگرانی میکنند. شاید دلیل خوبی داشته باشند: تنها 30 درصد از مدیران اجرایی که شرکتهایشان از داده های نیروی کار استفاده میکنند، گزارش دادند که استفاده مسئولانه از این داده ها خواهند داشت.

سواستفاده از داده های کارمندان خطر زیادی دارد. نظرسنجی ما چگونگی کاهش یا افزایش اعتماد کارکنان در رابطه با 31 روش داده محل کار را براورد کرده و سپس مدلی اقتصادی را برای تعیین اثر سطوح اعتماد بر درامد ارایه دادیم. ما دریافتیم که با از دست رفتن اعتماد، شرکتها با خطر از دست دادن 6 درصد از رشد درامد فعلی خود مواجه خواهند شد. از سوی دیگر، اعتماد بیشتر ، یا "سود اعتماد" بیش از افزایش 6 درصدی در رشد درامد سهم دارد.

شرکتها چگونه میتوانند از داده های محل کار در روشی موثر، مسئولانه و اخلاقی استفاده کنند؟ تحقیق ما چارچوبی را از سه اقدام کلیدی مختص رهبران مسئول ،پیشنهاد میکند.

**تخصیص کنترل بییشتر به کارکنان**

مشتریان از نحوه استفاده و سواستفاده از داده های خود اگاه هستند. و قوانین و مقررات جدید از انها حمایت کرده و امکان کنترل بیشتری بر داده های خود را برای انها فراهم میکنند. اما در محل کار اینطور نیست.

محافظت از داده های مرتبط با کار افراد هنوز سالها از داده های مربوط به مصرف کننده عقب تر است، و مدیریت داده های نیروی کار به شدت رو به سوی مشارکت دارد. اگر رهبران خواهان دسترسی به داده های ارزشمند داشته باشند، باید یک رابطه جدید " بده و بستان" با کارمندان ایجاد کنند و کنترل بیشتری را بر داده های خود با انها به اشتراک بگذارند.

برای مثال، دوربینهای نصب شده برروی دیوار در مرکز اعتبار و کارایی Schlumberger در دنتون، تگزاس، تاسیساتی که تعمیر و نگه داری و تولید تجهیزات میدان نفتی را انجام میدهند، هر کارمند را ردیابی میکند. داده های ویدیویی ناشناس بوده اند، و AI الگوهایی را برای بهبود کارایی تجزیه و تحلیل میکند. این داده ها هرگز برای کنترل نحوه کار افراد مورد استفاده قرار نگرفته اند، بلکه هرفردی میتواند به طور خصوصی درخواست مشاهده داده های مختص به خود را بکند. اینکار مزایای خود را دارد: برای مثال، شرکت ها با استفاده از داده ها ، به منظور مبارزه با خستگی ناشی از بهره وری، به کارکنان استراحتهای مکرر اما کوتاهتر را دادند.

یک گام در جهت کنترل بیشتر کارمندان، ایجاد مکانی مجزا برای کارکنان به منظور مشاهده ، مدیریت یا حتی حذف داده هایی است که کارفرمایان از انها در اختیار دارند. برای نمونه، Telstra، بزرگترین شرکت مخابراتی استرالیا، یک سایت داخلی به نام MyCareer دارد که به کارمندان خود اجازه میدهد داده های شغلی خود را نگه داشته، به روز رسانی کرده و یا هرگونه ورودی غلط یا ناقص را به چالش بکشند.

**ایجاد سیستمی برای کنترل و ایجاد تعادل**

مدیریت جمع اوری و استفاده از مقادیر زیادی از داده های حساس ،خطرناک است. شرکتها به سیستمی نیاز دارند که کنترل و تعادل مناسبی داشته باشد.

به طور ایده ال، یک مدیر اجرایی سطح C مسئول اطمینان از این امر به شمار میاید که داده ها و فناوری های محل کار به طور مسئولانه و اخلاقی به کار برده میشند. اما کمتر از درصد شرکتهای این بررسی ، مدیران اجرایی سطح C دارند که مسئول ان به شمار میایند، اگرچه 48 درصد شرکتهای باقی مانده گزارش داده اند که برنامه هایی برای تغییر این امر دارند. برخی از شرکتها حتی نقش هایی مانند مامور ارشد اخلاقی یا مدیر ارشد داده ها را برای برعهده گرفتن این نقش ایجاد میکنند.

اما چون این موضوعات بسیار پیچیده تلقی میشوند، رهبر منصوب شده باید مورد حمایت یک ائتلاف در سطح اجرایی قرار گیرد. به همین دلیل است که مورگان چیس سه عضو C را گرد هم میاورد – منابع انسانی ، خطر و قانون. همانطور که رابین لئوپولد، مدیر ارشد منابع انسانی به ما گفت ، این رهبران گرد هم میایند تا نحوه متعادل سازی بینش داده ها برای منافع تجاری و احترام به حریم خصوصی افراد را بررسی کنند – با نگاهی به انعطاف پذیری راهبردی کسب و کار، ریسک و توانایی ارتقای افراد".

مشارکت کارکنان در این تلاشها برای نظارت بهتر بر داده ها و فناوری محل کار نیز اهمیت دارد. هنگامی که از کارکنان خواسته میشود ورودی های خود را برای نحوه طراحی و استفاده از سیستمها ارایه دهند، شرکتها میتوانند از اسیب های ناخواسته جلوگیری کنند.

**استفاده از داده ها برای ارتقای افراد نه جریمه انها**

با استفاده از فناوری های جدید و داده های حاصله، شرکتها میتوانند پتانسیل افراد خود را فعال کرده و ترس از "جبرگرایی دیجیتالی" را از بین ببرند. – این ایده که فناوری ، ساختارهای اجتماعی، ارزشهای فرهنگی و تجربیات شخصی را تعیین خواهد کرد.

برای انجام این مسئولیت، شرکتها باید خلاق باشند. برای مثال، AXA ، یک شرکت بیمه چند ملیتی فرانسوی، اخیرا یک دستیار حرفه ای مجازی را ایجاد کرده است که از الگوریتمهای AI برای ردیابی مهارتها و علایق کارمندان استفاده میکند. این دستیار به سوالاتی که کارمندان در مورد شغل خود دارند پاسخ میدهد، از جمله: ایا یک ربات قادر به انجام شغل من است؟ چه گزینه های شغلی دیگری برای من وجود دارد؟ بهترین اموزش برای من چیست؟ AXA اکنون بر روی توسعه ای کار میکند که ارزشها و ویژگی های افراد را با فرهنگ سازمانی مطابقت میدهد تا اطمینان حاصل شود کارکنان در محیط کاری مناسبی قرار دارند.

همچنین شرکتها میتوانند از فناوری برای دریابی عملکرد کارکنان، چه برای اهداف خوب (افزایش عملکرد) و چه برای اهداف بد (جریمه افراد)استفاده کنند. کشورهای بسیاری افراد را ردیابی میکنند – برای مثال سرعت کار انها را مشاهده میکنند – و نتایج بلافاصله برروی کارتهای امتیاز یا در قالب یک بازی زنده به اشتراک گذاشته میشوند. اما این امر میتواند در کارکنان این احساس را ایجاد کند که هر حرکت انها تحت نظارت است. این نظارت واقعی میتواند به افزایش استرس کارگران و افزایش گردش مالی منجر شود.

اما زمانی که انگیزه، کمک به افراد در انجام بهتر کاری باشد، ردیابی کارکنان میتواند سودمند باشد. در جشن AdventHealth (جشن سلامتی در بیمارشتان فلوریدا)، پرستاران و تکنسینهای مراقب بیمار، نشانهایی را نصب میکردند که برروی انها حسگرهایی تعبیه شده بود و نشان میداد انها در طول شیفت خود به کجا رفته و نشان میدهند که چقدر از اتاقهای بیماران یا ایستگاه پرستاران بازدید میکنند. برطبق این سازمان، انها از این داده هابرای تنبیه استفاده نکرده اند و حسگرهای هوشمند به بهبود روشهای ذخیره سازی کمک کرده و شیفت پرستاران را کارامدتر و کار انها را ساده تر میکند.

شرکتها همچنین باید از خلاقیت در فناوری برای کاهش تعصب در استخدام و ارتقا استفاده کنند. از انجایی که الگوریتمها نیز میتوانند جانبدارانه باشند، ماشینهای هوشمند نیز میتوانند ذهنیت را کاهش داده و به مدیران در تصمیم گیریهای منصفانه تر کمک کنند. در صحبت با کارشناسان صنعت، ما به اطلاعاتی درمورد یک شرکت خدمات مالی چندملیتی دست یافتیم که از ابزار استخدام مبتنی بر هوش مصنوعی برای افزایش متقاضیان زن برای مشاغل مالی تا 150 درصد و متقاضیان زن برای همه موقعیتها تا 39 درصد استفاده میکند. ویژگی های شناختی و اجتماعی نامزدها در حین انجام بازی های مبتنی بر علم اعصاب اندازه گیری میشوند – که داده های مبتنی بر علم پیش گویانه را برای تصمیم گیری بهتر و کم تعصبانه تر درمورد استخدام در استخدام رهبران قرار میدهد.

**مدیریت تبادل حریم خصوصی – عملکرد**

ظهور AI و سایر فناوری های هوشمند در محل کار، برای تبادل بین حریم خصوصی و عملکرد است. داده ها میتوانند پتانسیل افراد را بازگشایی کرده و عملکرد کسب و کار را ارتقا دهند، اما با کاهش انصاف و اعتماد، این موارد دیگر سودمند به شمار نمیایند. رهبران باید از خود بپرسند: فقط به این خاطر که میتوانید ایا این همیشه به ان معنا است که باید اینکار را بکنیم؟

رهبران C مناسب باید در شرایطی با رشد و سود برابر، به استراتژی کسب و کار اعتماد کنند، زیرا اعتماد دراین عصر مانند ارز دیجیتال است.

**نتایج**

شرکتها، بیشتر و بیشتر در حال جمع اوری و تجزیه و تحلیل داده ها در مورد نحوه کار کارکنانشان برای افزایش بهره وری و ایجاد انگیزه در کارکنان خود هستند. اما کارکنان در مورد نحوه استفاده از این داده ها اظهار نگرانی کرده اند. شرکتها باید به طور مسئولانه و اخلاقی و به منظور حفظ اعتماد کارکنان از این داده ها استفاده کنند.

* با ایجاد امکان مشارکت در جمع اوری داده ها به افراد خود، کنترل بیشتری را در اختیارشان قرار داده و مکانی را برای مشاهده، مدیریت یا حذف داده هایشان برای انها فراهم کنند.
* با تعیین یک رهبر برای نظارت بر استفاده از داده های محل کار، سیستمی را برای کنترل و تعادل دهی بسازید.. کارکنان را در این تلاش مشارکت دهید.
* از داده ها به عنوان عامل ایجاد انگیزه یا برای شناسایی استفاده کنید، نه به عنوان شواهدی برای تنبیه. این امر مانع ایجاد احساس تحت نظر بودن در کارکنان میشود. از این داده ها نیز برای کمک به کاهش سوگیری انسان در هنگام استخدام و ارتقا استفاده کنید.
* داده های مرتبط به کار افراد هنوز تنظیم یا محافظت نشده اند – این بر عهده شرکت ها است که یقین حاصل کنند از این داده ها به طور ایمن و اخلاقی استفاده میشود. از خودتان بپرسید" فقط به این دلیل که میتوانیم این داده ها را جمع اوری کنم، ایا این بدان معنا است که باید چنین کاری را انجام دهم؟"

**14 -تصمیم گیری های مبتنی بر Al چه شکلی هستند**

گاهی از اوقات ، انسان ها باید از سر راه کنار بروند

**توسط اریک کولسن**

بسیاری از شرکتها برای تصمیم گیری عملیاتی، رویکرد "داده محور" را پذیرفته اند، اما برای دستیابی بع بیشترین بهره، به پردازنده مناسب نیاز دارند. بسیاری از افراد فرض میکنند که این پردازنده، انسان است. عبارت "داده محور" بر این امر دلالت دارد که داده ها برای پردازش توسط افراد انتخاب و خلاصه شده اند.

اما برای استفاده کامل از ارزش این داده ها، شرکتها باید هوش مصنوعی را به جریان کاری خود وارد کرده و گاهی از اوقات ما انسانها را از مسیر خارج کنند. ما باید از جریان کاری داده محور به سوی جریان کاری AI محور تکامل پیدا کنیم.

تمایز و تفاوت میان "داده محور" و "AI محور" فقط از نظر معنایی نیست. هر عبارت دارایی های متفاوتی را انعکاس میدهد، اولین مورد بر داده ها تمرکز دارد و دومین مورد بر توانایی پردازش. داده ها دیدگاههایی را دارند که میتوانند تصمیم گیری بهتر را امکانپذیر کنند؛ پردازش روشی برای استخراج این دیدگاهها و انجام اقدامات میباشد. انسان و AI هردو پردازشگر هستند، که توانایی های بسیار متفاوتی دارند. برای درک بهترین استفاده هر کدام، مرور تکامل بیولوژیکی ما و نحوه تکامل تصمیم گیری در صنعت سودمند میباشند.

تنها 50 تا 75 سال پیش تنها پردازشگر مرکزی برای تصمیم گیری تجاری، قضاوت انسان بود (شکل 1.12(. افراد حرفه ای برای انتخاب خلاقیت مناسب برای کمپین های تبلیغاتی، تعیین سطح مناسب موجودی یا تایید سرمایه گذاری مالی صحیح، بر غریزه خود تکیه میکردند که در طول سالها تجربه (و کمی داده) در حوزه خود توسعه یافته بود. تجربه و غریزه در دسترس ترین موارد برای تشخیص خوب از بود، بالا از پایین، و خطرناک از ایمن بودند.

احتمالا این امر بیش از حد انسانی به شمار میامد. غریزه های ما از ابزار تصمیم گیری ایده ال بسیار فاصله دارد. مغز ما با جهت گیری شناختی بسیاری درگیر است که قضاوت ما را به روشهای قابل پیش بینی مختل میکند. این نتیجه ی صدها هزار سال تکامل است که در ان ما، به عنوان شکارچی – جمع اور، سیستم استدلال را توسعه داده ایم که بر اکتشافات ساده تکیه دارد – میانبرها یا قوانین سرانگشتی که بدون هزینه های بالای پردازش اطلاعات است. این امر سبب شد تا تصمیمات سریع و تقریبا ناخوداگاه ما را از موقعیتهای بالقوه خطرنام خارج کنند. با این وجود، "سریع و تقریبا ناخوداگاه" همیشه به معنای بهینه یا حتی دقیق نیست.

شکل 1.12: مدل تصمیم گیری مبتنی بر قضاوت انسانی



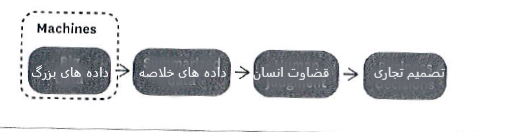
تصور کنید گروهی از اجداد شکارچی – گرداورنده های ما دور یک اتش جمع شده اند که ناگهان یک بوته در ان نزدیکی خش خش میکند. در اینمورد باید تصمیمی از نوع "سریع و تقریبا ناخوداگاه" گرفت : نتیجه بگیرید که ایا این خش خش از سوی یک شکارچی است و فرار کنید یا با جمع اوری اطلاعات بیشتر ببینید ایا یک طعمه است یا خیر – مثلا یک خرگوش، که میتواند منبع غذایی غنی باشد. اجداد تندروتر ما – انهایی که تصمیم به فرار داشته – نسبت به همتایان کنجکاوتر خود بیشتر زنده مانده اند. هزینه فرار و از دست دادت یک خرگوش بسیار کمتر از هزینه ماندن در اطراف و به خطر انداختن جان خود در برابر یک شکارچی است. با چنین عدم تقارنی، در خروجی ها، تکامل به نفع ان ویژگی است که به عواقب کم هزینه تر ختم میشود، حتی اگر دقت قربانی شود. بنابراین، ویژگی تصمیم گیری تکانشی بیشتر . پردازش اطلاعات در جمعیت اولاد کمتر میشود.

در زمینه مدرن، اکتشافات بقا به جهت گیری های شناختی بسیار زیادی تبدیل میشود که از قبل در مغزهای ما به طور موروثی بارگذاری شده اند. این جهت گیری ها بر قضاوت و تصمیم گیری ما تاثیر گذاشته و از عینتیت عقلانی فاصله میگیرند. ما بیش از حد به رویدادهای واضح یا اخیر اهمیت میدهیم. ما موضوعات را به کلیشه های گسترده طبقه بندی میکنیم که توضیح کافی برای تفاوتهایشان ارایه نمیدهند. ما حتی وقتی کاملا نامربوط به نظر میرسد، بر تجربیات قبلی تکیه میکنیم. ما به رویدادهایی تمایل داریم که فقط نویز تثادفی محسوب میشوند و توضیحات عجیبی ارایه میدهیم. اینها تنها تعدادی از دهها روشی است که در انها جهت گیری شناختی قضاوت انسان را تحت تاثیر قرار میدهد، جهت گیری که برای چندین دهه تنها پردازشگر مرکزی برای تصمیم گیری تجاری به شمار میامد. ما اکنون میدانیم که غریزه و شهود انسان ناکارامد، بی قاعده و خطا پذیر است و تکیه تنها بر ان به محدودیت توانایی سازمان میانجامد.

**تصمیم گیری با پشتیبانی داده ها**

پس برای داده ها، خدا را شکر میگوییم. اکنون دستگاههای مرتبط حجم قابل تصوری از داده ها را جمع اوری میکنند: هر تراکنش، هر حرکت مشتری، هر شاخص اقتصادی خرد و کلانی، هر اطلاعاتی که میتوان به تصمیمات بهتر منتهی شود. در واکنش به این محیط پر از داده، ما جریان کاری خودمان را تطبیق دادیم. بخشهای فناوری اطلاعات ، با استفاده از ماشینها (پایگاههای اطلاعاتی، سیستمهای فایل توزیع شده و موارد مشابه) از جریان اطلاعات پشتیبانی میکنند تا حجم غیرقابل مدیریتی از داده ها را به حجم قابل استفاده ای برای انسان کاهش دهند. سپس این خلاصه های داده توسط انسانها با استفاده از ابزارهایی مانند صفحات گسترده، داشبورد و برنامه های تحلیلی پردازش شده اند. در نهایت، داده های پردازش شده و قابل مدیریت، برای تصمیم گیری ارایه شده اند. این جریان کاری "داده محور" است که در شکل 2.12 نیز نمایش داده شده ست. قضاوت انسان هنوز پردازشکر مرکزی به شمار میاید اما اکنون از داده های خلاصه شده به عنوان ورودی جدید استفاده میکند.

شکل 12.2. یک مدل تصمیم گیری که از داده های خلاصه شده رنج میبرد



انسانهایی که نقش پردازنده مرکزی را دارند، اگرچه بدون شک بهتر از اتکای محض به غریزه است، از چندین محدودیت رنج میبرند:

1. ما از همه داده ها استفاده نمیکنیم. داده های خلاصه شده میتوانند دیدگاهها، روابط و الگوهای اصلی (بزرگ) را مبهم کنند. کاهش داده ها منطبق با توان پردازشگرهای انسانی ضروری محسوب میشود. با اینکه ما مهارت خاصی در پردازش محیط اطراف داریم و حجم وسیعی از اطلاعات محیطی را پردازش میکنیم، اما به طرز قابل توجهی در پردازش داده های ساختاریافته ای که به صورت میلیونها یا میلیاردها موارد ثبت شده ظاهر میشوند، محدودیت داریم. ذهن میتواند تعداد فروشها یا میانگین قیمت فروش را تا سطح منطقه ای کنترل کند. وقتی شما شروع به تفکر درمورد توزیع کامل مقادیر و مهمتر از همه روابط بین عناصر داده ها – اطلاعات گم شده در خلاصه های کلی که برای تصمیم گیری خوب اهمیت دارند – ذهن با مشکل مواجه شده یا به یکباره از کار میافتد. (این بدان معنی نیست که خلاصه های داده مفید نمیباشند. مطمئنا، انها به خوبی میتوانند دیدگاه اولیه برای کسب و کار را ارایه دهند. اما ارزش کمی برای استفاده در تصمیم گیری دارند . مقدار زیادی از اماده سازی برای انسانها به این طریق از دست میرود). در موارد دیگر، داده های خلاصه شده میتوانند کاملا گمراه کننده باشند. عوامل مخدوش کننده میتوانند ظاهر یک رابطه را مثبت نشان دهند،در حالی که کاملا برعکس است (به پارادوکسهای سیمپسونها مراجعه کنید). و با جمع اوری داده ها، ممکن است بازیابی عوامل کمکی به منظور کنترل مناسب انها غیرممکن شود. (بهترین روش، استفاده از ازمایشهای کنترل شده تصادفی، یا به عبارت دیگر ازمایش A/B، میباشد. بدون این روش، ممکن است حتی AI قادر به کنترل مناسل عوامل گیج کننده نباشد). به طور خلاصه، در استفاده از انسان به عنوان پردازشگر مرکزی، هنوز هم دور زدن هزینه های بالای پردازش داده های انسانی به کاهش دقت ختم میشود.
2. داده ها انقدر نیستند تا بتوانند ما را از جهت گیری شناختی دور نگه دارند. خلاصه سازی داده ها به طور مستقیم توسط انسانها و در روشی انجام میشود که مستعد همه ان جهت گیری های شناختی میباشند. ما میخواهیم داده در بخشهایی جمع اوری شوند که به ما حس کهن الگو را بدهد. با این حال، ما تمایل به طبقه بندی موضوعات در قالب کلیشه های گسترده داریم که به اندازه کافی تفاوت انها را شرح نمیدهند. به عنوان مثال، این احتمال وجود دارد که داده ها را براساس ویژگی هایی مانند جغرافیا جمع اوری منیم، حتی زمانی که تفاوت قابل توجهی در رفتار بین مناطق وجود ندارد. خلاصه ها را همچنین میتوان به عنوان "دانه درشت تر" یا خشن تر از داده ها در نظر گرفت. به عنوان مثال، یک مشخصه مانند جغرافیا باید در سطح منطقه ای حفظ شود که در ان مقادیر نسبتا کمی جود دارد (یعنی "شرق" در برابر "غرب"). ممکن است انچه اهمیت دارد جزئی تر از این باشد – شهر، کدپستی، حتی داده های سطح ه=خیابان – اما جمع اوری و پردازش انها برای مغز انسان دشوارتر است. ما همچنین روابط ساده بین عناصر را ترجیح داده و روابط خطی را در نظر میگیریم، زیرا پردازش ان برای ما ساده تر است. رابطه بین قیمت و فروش، نفوذ بازار و نرخ تبدیل، ریسک اعتباری و درامد – همگی خطی فرض شده اند حتی وقتی داده هاخلاف انرا نشان دهند. ما حتی دوست داریم وقتی روندها و تغییرات به اندازه کافی با تغییرات طبیعی یا تصادفی شرح داده شده اند، انها را بر اساس داده ها نیز به طور مفصل توضیح دهیم.

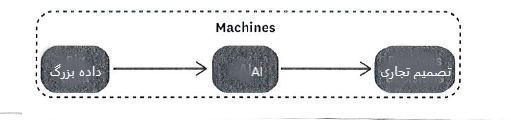
افسوس، درهنگام پردازش داده ها، با تعصبات خود کنار میاییم.

**افزودن AI به جریان کار**

ما باید تکامل بیشتری یافته و هوش مصنوعی (AI) را به عنوان یک پردازشگر اولیه داده وارد جریان کاری کنیم. برای تصمیم گیری های معمول متکی بر داده های ساختاریافته، بهتر است تصمیمات را به AI واگذار کنیم. AI کمتر مستعد سوگیری شناختی است. (خطر بسیار واقعی استفاده عمدی از داده های مغرضانه وجود دارد که ممکن است سبب ایجاد روابط غیرمنصفانه در AI شود. اطمینان یابید که علاوه بر نحوه استفاده از داده ها، نحوه ایجاد انها را نیز درک خواهید کرد). AI را میتوان برای یافتن بخشهایی در جمعیت اموزش داد که به بهترین وجه واریانس را در سطوح جزیی شرح میدهند، حتی اگر برای ادراک انسانی ما غیرشهودی باشند. AI با هیچ مشکلی با برقراری ارتباط با هزاران یا حتی میلیونها گروه ندارد. و AI چیزی بیشتر از کار راحت با روابط غیرخطی، خواه نمایی، قوانین قدرت، مجموعه های هندسی، توزیعهای دو جمله ای و موارد دیگر میباشد.

این جریان کاری که در شکل 12.3 نیز ارایه شده است، از اطلاعات موجود در داده ها به بهترین نحو استفاده کرده و در تصمیم گیری ها سازگارتر و عینی تر است. این جریان میتواند تعیین کند کدام یک از تبلیغات موثرتر بوده ، سطح موجودی بهینه برای تنظیم چه بوده و یا کدام سرمایه گذاری مالی بهترین مورد برای انجام است.

شکل 12.3: یک مدل تصمیم گیری که از AI استفاده میکند



از انجایی که انسانها از این جریان کاری حذف شده اند، توجه به این نکته ارزشمند است که اتوماسیون تنها هدف کار مبتنی بر AI نیست. یقینا، این امر ممکن است به کاهش هزینه ها منتهی شود اما این فقط یک مزیت افزایشی به شمار میاید. ارزش AI در ارایه تصمیمات بهتری نسبت به انسانها نهفته است. این امر به بهبود کارایی بنابر تغییر مرحله ختم شده و قابلیتتهای جدیدی را امکان پذیر میکند.

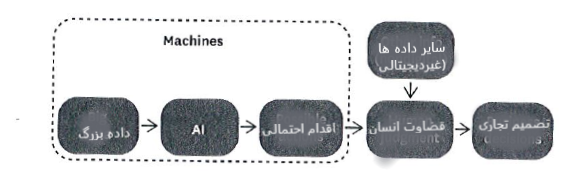
**استفاده از هر دو پردازشگر AI و انسانی در جریان کاری**

حذف انسان از جریانهای کاری که تنها شامل پردازش داده های ساختاریافته میشود به این معنی نیست که انساه=نها منسوخ شده اند. بسیاری از تصمیمات تجاری به چیزی بیش از داده های ساختاریافته بستگی دارند. بیانیه های چشم انداز، استراتژی های شرکت، ارزشهای شرکت و پویایی بازار همگی نمونه هایی از اطلاعات موجود در ذهن ما هستند که از طریق فرهنگو سایر ارتباطات غیردیجیتالی منتقل میشوند. این اطلاعات برای هوش مصنوعی غیرقابل دسترسی محسوب میشوند و به تصمیمات تجاری رابطه نزدیکی دارند.

به عنوان مثال، AI ممکن است به طور عینی سطح موجودی مناسب را برای به حداکثر رسانی سود معین کند. با اینحال، در یک محیط رقابتی، احتمالا شرکت به منظور ایجاد تجربه بهتری برای مشتری ، سطح موجودی بالاتری را ، حتی در هزینه سود انتخاب میکند. در موارد دیگر، AI ممکن است نشان دهد که در میان گزینه های در دسترس برای شرکت، سرمایه گذاری بیشتر در بازاریابی به بالاترین ROI منجر میشود. به هرحال، احتمال دارد شرکت به منظور حفظ استانداردهای کیفی، رشد را تعدیل کند. اطلاعات اضافی که در قالب استراتژی، ارزشها و شرایط بازار در اختیار انسان قرار دارند، میتوانند مستلزم انحراف از عقلانیت عینی AI باشند. در چنین مواردی میتوان از AI برای ایجاد احتمالهایی استفاده کرد که در انها انسانها بهترین گزینه را برای دسترسی به اطلاعات مدنظرشان انتخاب میکنند. ترتیب اجرا برای چنین گردشهای کاری برای هر مورد خاص است. برخی از اوقات، AI در ابتدا برای کاهش بار کاری برروی انسان مورد استفاده قرار میگیرد (شکل 12.4). در سایر موارد، قضاوت انسان میتواند برای پردازش AI ورودی هایی را فراهم کند. در موارد دیگری، ممکن است اینکار بین پردازش AI و انسانی تکرار شود.

نکته کلیدی این است که انسانها توانایی برقراری ارتباط مستقیم با داده ها را ندارند، بلکه با امکاناتی ارتباط دارند که از طریق پردازش داده ها توسط AI ایجاد شده اند. ارزشها، استراتژی و فرهنگ به ما اجازه تطبیق تصمیمات خود با عقلانیت عینی را میدهند. بهتر است اینکار به طور اشکار و با اطلاع کامل انجام شود. با استفاده از AI و انسانها به طور همزمان میتوانیم تصمیمات بهتری نسبت به استفاده مجزا از هر کدام بگیریم.

شکل 12.4. یک مدل تصمیم گیری که ترکیبی از AI و قضاوت انسانی است



**مرحله بعدی تکامل ما**

حرکت از تصمیمات داده محور به تصمیمات AI محور، مرحله بعدی تکامل ما به شمار میاید. استفاده از AI مصنوعی در جریان های کاری ما، امکان پردازش بهتر داده های ساختاریافته را فراهم میکند و امکان مشارکت در روشهای مکمل را برای انسانها فراهم میکند.

بعید است این تکامل در سازمانهای مجزا رخ دهد، همانطور که تکامل در انتخابهای طبیعی در درون افراد رخ نمیدهد. در عوض، این یک فرایند انتخاب است که بر جمعیت اثر میگذارد. سازمانهای کارامدتر در نرخ بالاتر بقا خواهند یافت. از انجایی که سازگاری با تغییرات در محیط برای سازمانهای بالغ مشکل است، گمان میکنم که شاهد ظهور شرکتهای جدیدی باشیم که هم از AI و هم قضاوت انسانی از همان ابتدا استفاده میکنند و انها را به طور ذاتی در جریان کار خود قرار میدهند.

**نتایج**

شرکتهای بسیاری از رویکرد"داده محور" برای تصمیم گیری های عملیاتی خود استفاده میکنند. اما انسانها در هنگام دسته بندی اطلاعات و تحلیل داده با محدودیتهایی مواجه میشوند. برای استفاده کامل از ارزش داده ها، شرکتها نیاز دارند از AI نیز استفاده کنند.

* تصمیم گیری انسانها ذاتا ناقص است، زیرا قربانی سوگیری اکتشافی و شناختی میشویم که بر قضاوت تاثیر دارند.
* AI میتواند فرصتی را برای مرتب سازی حجم وسیعی از داده ها و ارایه تصمیمات عینی تر فراهم کند. برای تصمیم گیریهای معمول متکی بر داده های ساختاریافته، بهتر است امر تصمیم گیری را به AI واگذار کنیم، زیرا هیچ مشکلی با مرتب سازی حجم وسیعی از داده ها ندارند.
* بسیاری از تصمیمات تجاری دیگر – بیانیه های دیدگاه، استراتژی های شرکت و غیره – به ترکیبی از هوش مصنوعی و قضاوت انسانها نیاز است. در این موارد AIباید برای ایجاد امکاناتی استفاده شود که انسانها میتوانند بهترین جایگزین را ازبین انها انتخاب کنند.

**15 -نحوه استفاده شرکتها از داده های جمع اوری شده برای پیشبرد منافع عمومی**

انجام چنین کارهایی جه مزیتی برای آنها دارد

**توسط ادوارد ال. گلیسر، هیونجین کیم و مایکل لوکا**

تا پایان سال 2017، Yelp بیش از 140ذمیلیون شغل بومی را مورد ارزیابی قرار داد. از انجایی که تمرکز ماموریت شرکت برروی کمک به یافتن ساده تر کسب و کارهای محلی به افراد بود، این حجم انبوه از داده ها پتانسیل این را دارد که برای اهداف دیگری نیز به خدمت گرفته شوند. برای مثال، احتمالا داده های Yelp ممکن است به رستورانها کمک کنند تا بدانند به کدام بازار باید وارد شده یا باری را اضافه کنند یا خیر. این داده ها میتوانند به سرمایه گذاران املاک به درک این موضوع کمک کنند که احتمال افزایش دارایی در کدام بخشها امکانپذیر است. و ممکن است به شرکتهای سهام خصوصی با محوریت قهوه در تصمیم گیری برروی Philz یا Blue Botle یاری برسانند.

ارزش بالقوه مجموعه داده های بزرگی که توسط شرکتهای خصوصی جمع اوری میشوند در ایجاد فرصتها و چالشهای جدید برای مدیرانی است که وظیفه تصمیم گیری راهبردی را برعهده دارند. از انجایی که چندین نمونه عالی از داده هایی وجود دارند که به اشتباه ارایه شده اند، فکر میکنیم تصمیم گیری تنها بر اساس گزینه های پیشنهاد شده مبتنی بر داده های خودشان، برای شرکتها شرم اور به شمار میاید. قبل از تصمیم گیری دراینباره که داده هایتان را نمیتوان برای مورد جدیدی به کار برد، نحوه کمک به افزایش منابع داده عمومی را در نظر بگیرید.

به عنوا مثال، در مقاله ی جدیدی، پتانسیل داده های Yelp را برای اندازه گیری تغییرات اقتصادی بومی و افزایش داده های رسمی را بررسی کردیم که اغلب از سرشماری های ایالات متحده نشات گرفته و مدتها به عنوان داده های غنی برای تحلیل های اقتصادی به کار برده شده اند. انگیزه ما ساده بود: داده های سرشماری ارزشمند هستند اما میتوانند کند ودرشت باشند. داده های سرشماری عمومی میتوانند به شما بگویند که ایا رستورانهای بیشتری درچند سال اینده در این کد پستی باز میشوند یا خیر. داده های Yelp در زمان واقعی نه تنها میتوانند به شما بگویند که ایا رستورانهایی در اینجا باز میشوند یا خیر، بلکه حتی به شما اطلاع میدهند که رستورانهای به صرفه تر در یک بلوک خاص افتتاح خواهند شد یا خیر. ما دریافتیم که داده های Yelp میتوانند به پیش بینی معنادار روندها در اقتصاد ملی، پیش از دسترسی به داده های سرشماری، مخصوصا در بخشهای شهری تر، تحصیل کرده تر و ثروتمندتر کشور کمک کنند.

این امر بر اساس پلتفرمهای انلاین، حاوی پتانسیل گسترده تر برای داده ها، به منظور بهبود درک ما از تمامی شهرهای امریکا میباشد.همانطور که Yelp میتواند تغییرات اقتصادی محلی را شفاف کند، Zillow میتواند درک ما را از بازارهای مسکن افزایش داده، LinkedIn میتواند بازارهای کار را پیش بینی کرده و Glassdoor میتواند کیفیت گزینه های استخدام در یک منطقه را به ما اموزش دهد. شرکتها به طور فزاینده ای میتوانند امکان استفاده مجدد از داده های خود را به این روشها برای منافع عمومی شناسایی کنند. اما استفاده مجدد از داده ها میتواند برای یک شرکت مزایایی بیشتر از برجستگی انجام برخی کارها داشته باشد. همانند کار محققان با داده ها، این احتمال وجود دارد که دیدگاههای جدیدی در مورد داده ها و انتخاب های طراحی پلتفرم ظهور یابند. به دلیل تکیه سیاست گذاران بر دیدگاه داده ها، روابط جدید میتوانند همکاری های ارزشمندی را شکل داده و تسهیل کنند. تلاشهای عمومی برای داده ها میتوانند به افزایش اگاهی از برند شرکت منتهی شود – امکان انجام اعمال خوب.

البته، اوقاتی وجود دارد که استفاده مجدد از داده ها ممکن نیست، زیرا داده ها یا حساس بوده و یا برای این موضوع مفید نمیباشند. اما ما اغلب نمونه هایی را میبینیم که در انها استفاده موفق از منابع داده جدید به دلیل اجرای ضعیف با شکست مواجه شده است.

با تکیه بر تحقیقات دانشگاهی ما در مورد ارزیابی منابع داده های تغییر کاربری داده شده، و همچنین کار ما با سازمانها، میتوانیم مشاهده کنیم که اصول راهنمای ساده میتواند به شرکتها در درک نحوه تغییر موفق داده هایشان کمک کند.

**اصل 1: درک دیدگاه منحصر به فردتان**

هنگام تصمیم گیری در مورد انمکان و نحوه استفاده از داده هایتان، صرف وقت برای درک ارزش واقعی اطلاعات نسبت به اطلاعات در دسترس قبلی اهمیت دارد. با جستجوی بهترین داده های موجود شروع کنید. معیاری را انتخاب کنید که به طور کلی پذیرفته شده است و هدف محدودی را تعیین کنید تا امکان و مکان اضافه سازی ارزشها به داده هایتان را درک کنید.

برای مثال با نگاه به داده های Yelp، داده های سرشماری یک معیار مهم تلقی میشوند، زیرا از انها در تحقیقات و سیاست گذاری ها استفاده میشود. و ما برای درک اینکه ایا داده های Yelp میتوانند نقاط داده موجود را با متغیرهای اضافی افزایش داده و اطلاعات به روز تری را ارایه دهند ((از انجایی که در زمان واقعی به روز رسانی میشوند، در حالیکه سرشماری هر 10 سال یکبار انجام میشود) از مجموعه داده کوچکتری استفاده میکنیم. این پیشرفتهای تدریجی، به طور متناقضی، میتوانند با اطمینان از اینکه در مسیر درستی قرار دارند، به بزرگترین دستاوردها منتهی شوند.

**اصل 2: ارایه تجزیه و تحلیل معتبر**

به ازای هر استفاده جدید هیجان انگیز از داده ها دیجیتالی، شاهد این امر بودیم که تعداد بی شماری از ارایه های این داده های دیجیتالی با شکست مواجه شده اند. استفاده مجدد از داده ها مستلزم جدی گیری معیارها و اعتبار سنجی متقابل انها است. درصورت عدم مطابقت داده های شما با معیارهای موجود، باید دلیل ان مشخص شود. در صورت عدم امکان تطبق تفاوتها، میتوانید در ارزش داده های خود تجدیدنظر کنید. و اگر با تکیه بر داده ها پیش میروید، در نظر گیری بهترین رویکرد برای تجزیه و تحلیل به همراه فرض عدم تطابق اهمیت دارد.

تجزیه و تحلیل معتبر نیز مستلزم درک و شفاف سازی نقاط قوت و محدودیتهای داده شما میباشد. با بازگشت به مثال Yelp، نقاط قوت را در بالا برجسته کردیم. یکی از محدودیتها این است که پوشش Yelp در طول زمان و مکانها متفاوت است. حفظ اعتبار و استفاده حداکثری از داده ها مستلزم درک و فرض این محدودیتها و سایر موارد در تجزیه و تحلیل و نتایج ناشی از داده ها میباشد.

**اصل 3: ایجاد مشارکت**

حتی شرکتی که دارای یک تیم داده داخلی است، ممکن است مهارتهای مناسبی برای تولید داده های عمومی را در اختیار نداشته باشد، که این امر تاثیری حقیقی خواهد داشت. کار با محققان و سیاست گذاران خارجی میتواند به شما در سنجش علاقه عمومی ، ساخت محصولات معتبر و ایجاد دیدگاههای ارزشمند برای مخاطبان کمک کند.

چیزی به نام مجموعه داده کامل وجود ندارد. به همین دلیل است که منابع داده جدید ارزشمند بوده و استفاده مجدد از داده ها میتواند دشوار باشد. شرکتهای فناوری اکنون در حال جمع اوری مقادیر بی سابقه ای از داده ها هستند و این پتانسیل را دارند که درک ما را از اقتصاد و سیاست تا حد زیادی بهبود میدهند. اکنون رتبه بندی Yelp برای اهداف مختلفی مورد استفاده قرار میگیرند، از جمله پیش بینی اینکه کدام رستورانها بیشتر در معرض نقض قوانین بهداشتی هستند، شناسایی کسب و کارهایی که تحت تاثیر افزایش حداقل دستمزد قرار داشته اند و اشکارسازی نحوه تکامل محله های خوب. سایر پلتفرمها پتانسیل مشابهی دارند. با انجام دقیق و تدریجی انها، هر پلتفرم یک تکه به پازل اضافه میکند که منجر به درک عمیقتر و ظریفتر اقتصاد میشود – درحالیکه مزایایی برای شرکت به همراه دارد.

**نتایج**

شرکتها برروی مجموعه داده هایی تاکید دارند که میتوانند برای جامعه مفید باشند. در حالیکه نمونه های زیادی از عدم موفقیت ارایه داده ها وجود دارد، برای شرکت شرم اور است که تصمیم بگیرند تنها گزینه ذخیره داده هایشان است. اصول راهنمای ساده میتواند به شرکتها کمک کند تا نحوه درک موفق داده های خود را درک کند.

* هنگام تصمیم گیری، نحوه به اشتراک گذاری داده ها را برای منافع عمومی و نحوه افزایش اطلاعات در دسترس را در نظر بگیرید. به دنبال بهترین داده های موجود باشید. سپس، یک معیار پذیرفته شده را انتخاب کرده و هدف محدودی را تعیین کنید تا امکان و طمان اضافه سازی ارزش را درک کنید.
* درصورت عدم تطبیق داده ها با معیارهای موجود، سعی کنید انها درک کنید. اگر تفاوتهای غیرقابل تطبیق بودند، در ارزش داده های خود تجدید نظر کنید. نقاط قوت و ضعف محدودیت داده های خودتان درک کرده و انها را شفاف کنید.
* با محققان و سیاستگذاران خارجی کار کنید تا علاقه عمومی به داده های خود را سنجیده محصولی معتبر ساخته و بینش هایی ارزشمند برای مخاطبان گسترده تر را ایجاد کنید.