تجزیه و تحلیل داده‌ها

در بازاریابی ، کارآفرینی و نوآوری

ویرایش شده توسط:

مونیر کهال

شهیرا العالفی

مترجمین:

دکتر امیر علی رمدانی

دکتر امیر محمد رمدانی

مهندس امیر رضا تجلی

**فهرست:**

1. تجزیه و تحلیل کسب و کار از طریق SIoT و SIoV
2. تجزیه و تحلیل نوآوری
3. تجزیه و تحلیل پیش بینی تجارت: ابزارها و فن آوری‌ها
4. تجزیه و تحلیل مهمان نوازی: استفاده از تجزیه و تحلیل انتخاب گسسته برای پشتیبانی از تصمیم‌گیری
5. تجزیه و تحلیل داده ها در بازاریابی و تجزیه و تحلیل مشتری
6. تجزیه و تحلیل بازاریابی
7. تجزیه و تحلیل کلان‌داده‌ها
8. توسعه محصول جدید و تجزیه و تحلیل کارآفرینی
9. تحلیل یادگیری پیشگویانه در آموزش عالی

**ویراستاران:**

**دکتر مونیر کهال**، پروفسور رشته تجزیه و تحلیل کسب ‌و کار در کالج‌های عالی فن‌آوری در دبی امارات ‌متحده ‌عربی است. وی دارای مدرک لیسانس در محاسبات و یک فوق لیسانس از دانشگاه بین‌المللی آمریکایی در لندن انگلستان و همچنین دکترای محاسبات از دانشگاه سوری گیلدفورد انگلستان می‌باشد. در حال حاضر وی در رشته‌ تجزیه و تحلیل در کالج‌ اچ‌سی‌تی دبی تدریس می‌کند و هماهنگ‌کننده تحقیقات کاربردی برای کمپین‌های این دانشگاه است. پیش از این، او دانشیار رشته مدیریت سیستم‌های اطلاعاتی و رئیس دانشکده مدیریت کسب ‌و کار در شعبات دانشگاه‌های ایالات متحده در دبی بود. او سال‌ها دانشیار سیستم‌های اطلاعات تجاری و مدیر برنامه‌ریزی استراتژیک و اعتبار بخشی دانشکده تجارت و بازرگانی رن فرانسه بود. پیشتر از آن، او به عنوان استادیار علوم محاسباتی، فن‌آوری اطلاعات، سیستم‌های تصمیم‌گیری و مدیریت دانش در دانشگاه بین‌المللی موناکو فعالیت داشت. حوزه مورد علاقه تحقیق او MIS، استراتژی و آموزش است.

**دکتر شهیرا العالفی** در حال حاضر استادیار کالج‌های عالی فن‌آوری در امارات ‌متحده ‌عربی است. او دارای یک مدرک دکتری در مدیریت کسب ‌و کار و بازاریابی، و یک مدرک دکتری در فلسفه راهبردی آموزش می باشد. مقالات، کنفرانس‌ها و پژوهش‌های وی در حوزه‌ بازاریابی آموزش عالی، مدیریت خدمات و تجزیه و تحلیل یادگیری است. ​پیش از پیوستن به اچ‌سی‌تی، دکتر العالفی استادیار بازاریابی در دانشکده مدیریت بازرگانی دانشگاه کانادایی اهرام[[1]](#footnote-2) بود. طیف گسترده‌ای از دوره‌های آموزشی را دکتر العالفی در سطوح کارشناسی و کارشناسی‌ارشد تدریس کرده که شامل رشته‌های مدیریت بازاریابی استراتژیک، بازاریابی خدمات، ارتباطات بازاریابی یکپارچه، رفتار مصرف‌کننده، تجارت بین‌المللی، و رفتار سازمانی آموزش می‌باشد. داشتن تجربه تدریس زیاد و گسترده، دکتر العافی را قادر ساخته ‌تا به استاد کمکی برای دانش‌آموختگان تحصیلات تکمیلی در دانشگاه آلمان در قاهره[[2]](#footnote-3)، دانشکده تجارت اسلسکا[[3]](#footnote-4)، و آکادمی علوم و فن‌آوری عرب[[4]](#footnote-5) تبدیل شود. همچنین او بر پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد دانشجویان تحصیلات تکمیلی نظارت داشته است. بیش از ده سال تجربه گسترده در صنعت بانکداری و سابقه تدریس دکتر العالفی در شرکت‌ها، در تبدیل شدن وی به چنین استاد و محققی کمک شایانی کرده است. پیش از ورود به حرفه‌ تدریس آکادمیک، دکتر العافی قهرمان تنیس روی میز آفریقا بوده‌ و در بازی‌های المپیک ۲۰۰۰ سیدنی استرالیا شرکت کرده و به المپیک نیز راه یافته است.

**فصل اول**

**تجزیه و تحلیل کسب و کار از طریق SIoT و SIoV**

مونیر کهال

**فهرست:**

* مقدمه
* پیش‌زمینه
* منافع و امتیازات
* مدیریت ایمنی
* کنترل ترافیک و تسهیلات
* بهره وری
* تجاری سازی
* مسائل، مباحث و مشکلات
* مدیریت اطلاعات در SIoV
* راه حل ها و توصیه ها
* دستورالعمل‌هایی برای تحقیقات پیش‌رو
* نتیجه گیریچ
* منابع

**مقدمه**

هدف اینترنت اشیاء[[5]](#footnote-6) ‏(IoT)‏ این است که انسان را به سمت عصر جدیدی از محاسبات هدایت کند که در آن اینترنت گسترش یافته و با میلیاردها نوع دستگاه جدید در ارتباط خواهد یافت. IoT بر ایده یکپارچه‌سازی و ادغام اشیای هوشمند روزمره که مجهز به حسگرها بر پایه اینترنت هستند استوار می‌باشد. اشیای ناهمگن[[6]](#footnote-7) قادر به برقراری ارتباط با یکدیگر و ارائه خدمات در هرجای ممکن هستند که خود چشم انداز جدیدی از امکانات نوین را فراهم می‌کند.

تمام این گستردگی و فراگیر شدن توسط حسگرها (از شناسایی فرکانس رادیویی بدون باتری (RFID) گرفته تا دستگاه‌های حسگر مجهز به سنسورها) به واقعیت خواهد رسید. این دستگاه‌ها پدیده‌های فیزیکی مختلف را حس می‌کنند و می‌توانند وظایف گوناگونی را انجام دهند. رایانش ابری[[7]](#footnote-8) زیرساخت‌های مورد نیاز برای جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل داده‌های ایجاد شده توسط این سنسورها را فراهم خواهد کرد. این زیرساخت با امکان ارائه خدمات سراسری[[8]](#footnote-9) کاربردهای مختلفی را فراهم می‌کند. تجزیه و تحلیل این داده‌ها برای کسب و کارها و دولت‌ها مهم خواهد بود و در نهایت به کلیدی برای ایجاد مدل‌های جدید کسب ‌و کار تبدیل خواهد شد.

مفهوم اینترنت اجتماعی اشیاء[[9]](#footnote-10) ‏(SIoT)‏ چنین است که امکان ایجاد هوشیاری در اینترنت اشیاء را با فعال کردن شبکه‌های اجتماعی در میان دستگاه‌های متصل به اینترنت فراهم می‌کند. این دستگاه‌ها با استفاده از زیرساخت‌های موجود در شبکه اجتماعی قادر خواهند بود با یکدیگر ارتباط برقرار کرده و حلقه‌های اجتماعی بین افراد را براساس اهداف و سلایق مشترک شکل دهند و مسائل مربوط به IoT مانند مقیاس‌پذیری را مورد توجه قرار خواهند داد. همچنین دستگاه‌های متصل به IoT روابط مبتنی بر اعتماد را ایجاد می‌کنند که از این روابط برای ارائه خدمات استفاده می‌شود. SIoT امکان مدیریت تعداد زیادی از دستگاه‌های IoT را میسر می‌سازد.

اینترنت وسایل نقلیه[[10]](#footnote-11)(IoV) ‏ نیز یک مفهوم نوظهور است که از حوزه‌ اینترنت اشیاء مشتق شده. ایده IoT به ارتباط پویای بین تلفن همراه با وسایل نقلیه، زیرساخت‌ها، رانندگان و مسافران اشاره دارد. این ارتباط به چند دسته[[11]](#footnote-12) تقسیم‌ می‌شود.

V2V (‏وسیله نقلیه به وسیله نقلیه)‏ هنگامی که وسایل نقلیه با یکدیگر ارتباط برقرار می‌کنند.

V2I (‏وسیله نقلیه به زیرساخت) ‏زمانی که وسایل نقلیه با ‏واحدهای جاده‌ای (RSUs) ‏در ارتباط است.

V2H (‏وسیله نقلیه به انسان)‏ هنگامی که وسایل نقلیه با رانندگان یا مسافران وسایل نقلیه ارتباط برقرار می‌کنند.

مزیت کلیدی IoT، اشتراک‌گذاری اطلاعات بین نهادهای مختلف است که تا حد زیادی در رفع ترافیک جاده‌ای سودمند می‌باشد. مزیت‌های تجاری زیاد IoV افق روشنی را برای این موضوع وعده می‌دهد که سبب شده محققان و شرکت‌های بسیاری جذب این ایده‌ها شوند. ایجاد محیطی برای ارتباط همه جانبه با وسایل نقلیه در جاده‌ها، فرصت‌های عظیمی را برای سازمان‌های دولتی و غیردولتی فراهم می‌آورد تا با رانندگان در جاده‌ها ارتباط برقرار کنند. به عنوان مثال، اگر تصادفی در جاده رخ داده باشد یا ساخت ‌و سازی در حال اجرا باشد، مسئولان راهنمایی و رانندگی می‌توانند به رانندگان اطلاع دهند که مسیر جایگزینی را انتخاب کنند. این اطلاعات را می‌توان به طور مستقیم در سیستم‌های هدایت وسیله نقلیه وارد نمود و به راحتی از طریق اینترنت منتقل کرد. این روش ارتباط با ماشین‌ها و رانندگان می‌تواند به میزان قابل‌توجهی هزینه و زحمت نصب بیلبوردهای گران‌قیمت در جاده‌ها را کاهش دهد. ​

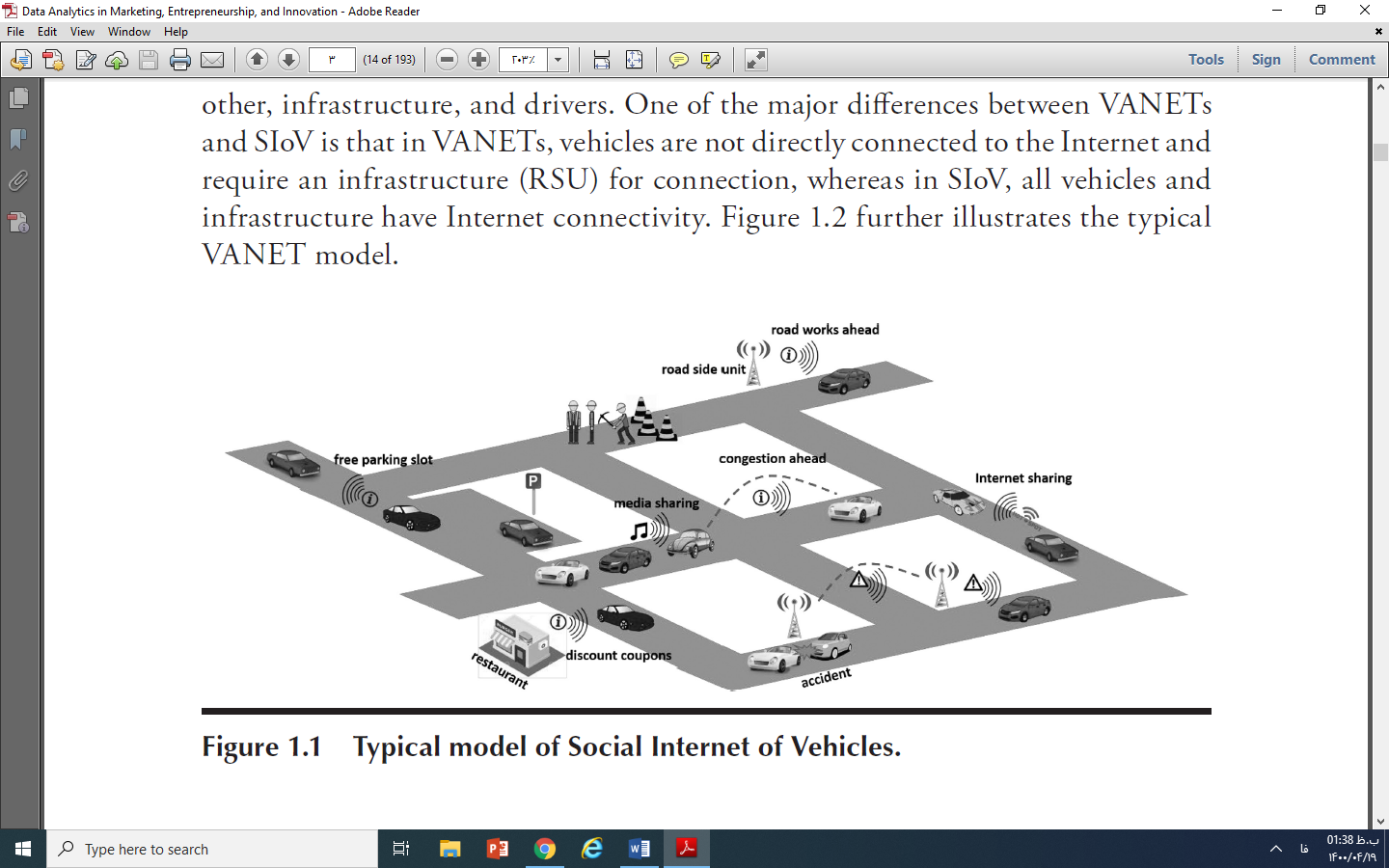
اینترنت اجتماعی وسایل نقلیه[[12]](#footnote-13) (‏SIoV) ‏آخرین پیشرفت در حوزه IoV است. این مفهوم همان مسیر و روند تکنولوژی برادر خود یعنی SIoT را دنبال می‌کند. یک عامل کلیدی که SIoV را هیجان‌انگیز می‌کند این واقعیت است که وسایل نقلیه می‌توانند با خود معاشرت کنند و اطلاعاتی مشترک مانند شرایط جاده، نزدیکترین جایگاه‌های سوخت و هتل‌ها را به اشتراک بگذارند. اجتماعی شدن در SIoV فقط به وسایل نقلیه محدود نمی‌شود؛ بلکه شبکه شامل رانندگان، مسافران و زیرساخت‌ها نیز می‌باشد.

هدف اصلی این فصل، بحث در مورد چشم‌انداز بهره‌برداری و محدودیت‌های SIoV است. سازگاری تکنولوژی‌ها با یکدیگر سبب شده که SIoVو کاربردهای آن به انتخاب مطلوبی برای کشورها تبدیل شود. با این حال، SIoV هنوز در مراحل مقدماتی ا‌ست و نیاز به تحقیقاتی جامع برای توسعه و اجرایی شدن دارد. در این فصل نگاهی به چالش‌ها و محدودیت‌های پیش‌بینی ‌شده در مورد SIoV خواهیم داشت.

ادامه‌ این فصل به این صورت تقسیم‌بندی شده‌ است: بخش «پیش‌زمینه» که از طریق مرور مقالات به معرفی SIoV می‌پردازد. تمرکز اصلی این بخش مسائل و چالش‌های مربوط به طراحی و اجرای برنامه‌های SIoV است. بخش «راه‌حل‌ها و توصیه‌ها» دیدگاهی نسبت به راه‌حل‌های پیشنهادی برای این چالش‌ها ارائه می‌دهد. بخش «تحقیقات پیش‌رو» جهت تحقیقات در این زمینه را مشخص می‌کند و در نهایت بخش «نتیجه‌گیری» این فصل را به پایان می‌رساند.

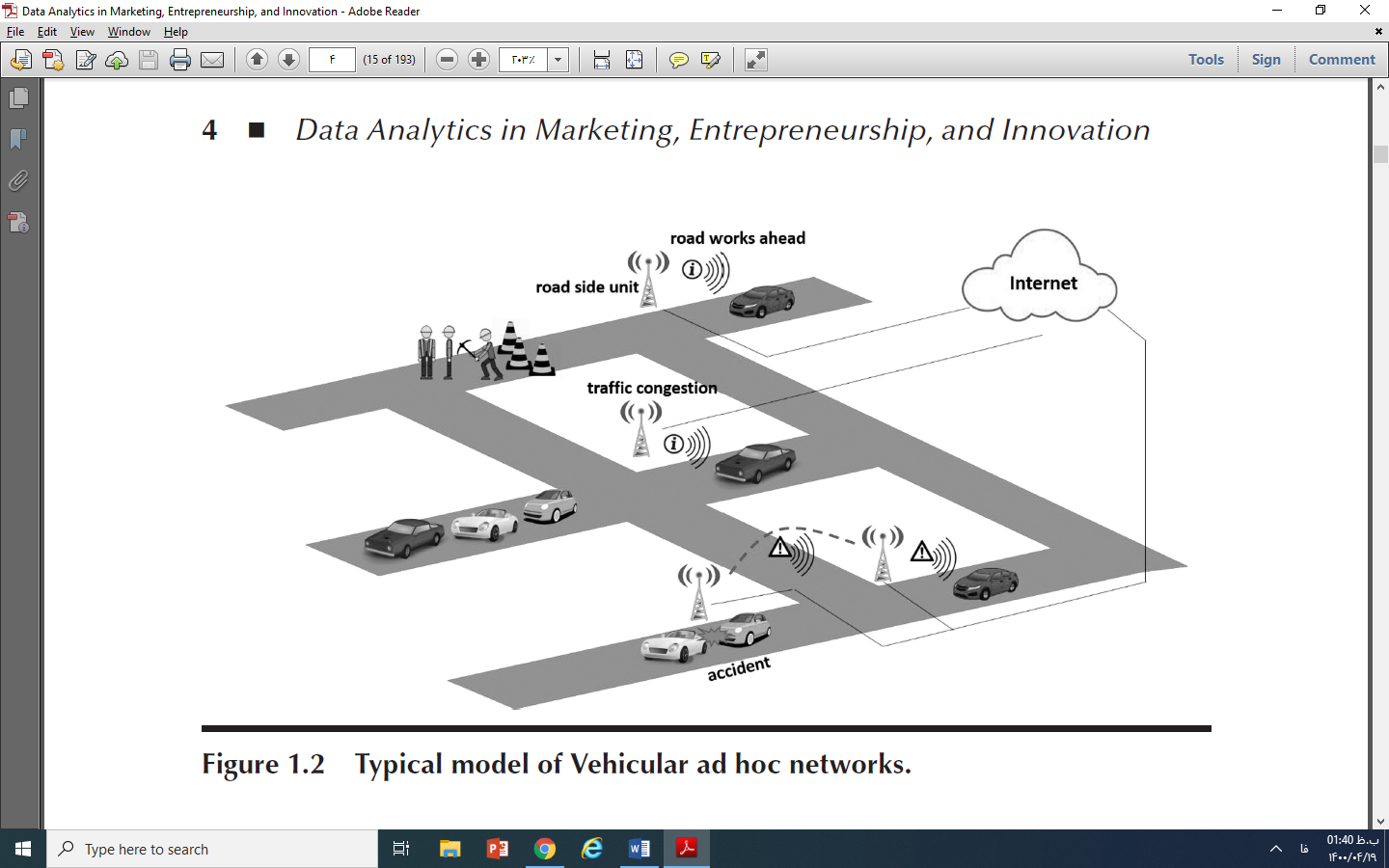
**پیش‌زمینه**

SIoV از مولفه‌های اجتماعی، رفتارهای انسانی و شبکه‌های وسایل نقلیه تشکیل شده ‌است. گاهی اوقات SIoV به عنوان شبکه‌های اجتماعی وسایل نقلیه[[13]](#footnote-14) (‏VSNs)‏ نیز نامیده می‌شود که تصور می‌گردد گروهی از وسایل نقلیه و افرادی هستند که منافع مشترکی دارند. SIoV مفهوم مهمی تلقی می‌شود چرا که وسایل نقلیه می‌توانند اطلاعات شخصی (‏مانند مکان، مقصد، تصاویر)‏ اطلاعات ترافیکی (‏مانند تصادفات، فعالیت‌های جاده‌ای، راه‌بندان‌ها)‏ و سایر اطلاعات دارای منافع مشترک (‏مانند نزدیکترین اقامتگاه‌ها، تخفیف‌های رستوران‌ها، پارکینگ‌های رایگان) ‏را به اشتراک گذارند. شکل ۱.۱ مدل SIoV معمولی را نشان می‌دهد. ​



**شکل ۱.۱ مدل معمولی اینترنت اجتماعی وسایل نقلیه**

SIoV ‏ تداومی از VANET (‏شبکه‌های تک‌کاربردی وسایل نقلیه)[[14]](#footnote-15) است. VANET ها شبکه‌ای از وسایل نقلیه هستند که می‌توانند با یکدیگر و همچنین با زیرساخت‌ها و رانندگان ارتباط برقرار کنند. یکی از تفاوت‌های عمده میان VANET ها و SIoV ها این است که در VANET وسایل نقلیه به طور مستقیم به اینترنت متصل نیستند و برای اتصال به یک زیرساخت (‏RSU) ‏نیاز دارند، در حالی که در SIoV تمام وسایل نقلیه و زیرساخت‌ها قابلیت اتصال به اینترنت را دارا هستند. شکل ۱.۲ مدل VANET معمولی را نشان می‌دهد. ​



**شکل ۱.۲ مدل معمولی شبکه‌های تک‌کاربردی وسایل نقلیه**

SIoV مفهومی نسبتا جدید در زمینه سیستم‌های حمل و نقل هوشمند[[15]](#footnote-16) (‏ITS) ‏و اجتماعی کردن تلفن‌ همراه است، از اینرو محققان، دانشگاهیان و متخصصان صنعت را جذب خود می‌کند. امروزه پروژه‌های تحقیقاتی متعددی برای توسعه و استقرار برنامه‌های SIoV در حال انجام است. این بخش، مروری ا‌ست بر مقالات در جهت ایجاد یک پایه و اساس محکم برای بحث در مورد کاربردهای سطح بالای این مفهوم و چالش‌ها و محدودیت‌های آن‌ در هر منطقه.

لیکویریکا، لانگارون و رویز[[16]](#footnote-17) در سال ۲۰۱۰ ‏در مورد یک برنامه کاربردی تلفن همراه با عنوان «رانندگی و اشتراک‌گذاری» (DaS)[[17]](#footnote-18) تحقیقاتی را انجام دادند. این برنامه که بر روی تلفن‌های همراه مسافران وسیله نقلیه نصب می‌شود به مسافران کمک می‌کند تا اطلاعات جاده‌ای مانند ترافیک و اطلاعات مفید دیگر را براساس موقعیت خود و اتصال به شبکه اینترنت اشتراک‌گذاری کنند. علاوه بر این، محققین طرحی را پیشنهاد کردند که انتظار می‌رود چالش‌های اجتماعی شدن وسایل نقلیه را به حداقل برساند. اساس این طرح، سیستم‌های فرعی چند رسانه‌ای IP و قابلیت‌های وسایل نقلیه برای برقراری ارتباط با یکدیگر است.

بای و کریشناماچاری[[18]](#footnote-19) در سال ۲۰۱۰ به منظور توانمندسازی کاربردهای شبکه وسایل نقلیه‌ای‌ که دارای اطلاعات فراوانی هستند با هدف ارائه خدمات اجتماعی، ایمنی و تعاملی یک چارچوب کلی ارائه کردند. تاکید آن‌ها بر ‏شبکه اصلی اطلاعات در چرخ‌ها[[19]](#footnote-20) (NOW IC) بود. این چارچوب براساس سه عامل کلیدی مکان، زمان و علاقه کاربر ارائه شده و تضمین می‌کند که پروتکل‌ها و کاربردها به شیوه‌ای توزیع ‌شده و براساس تصمیمات مکانی به کار گرفته ‌شوند به گونه‌ای طراحی شده ‌که می‌تواند به راحتی به زیرساخت‌های موجود حال حاضر شبکه‌های تلفن همراه متصل گردد. همچنین بسترساز طراحی مدولار، تسهیل توسعه نرم‌افزار و ایجاد مسیر سفری بی‌دغدغه خواهد شد.

اسمالدون، هان، شانکار، و ایفتوده[[20]](#footnote-21) در سال ۲۰۰۸ ‏چارچوبی را برای ایجاد گروه‌هایی در جاده پیشنهاد کردند تا تجربه‌ سفرهای رفت و برگشتی را منتقل و اشتراک گذاری کنند. آن‌ها طرحی از یک سیستم VSN به نام RoadSpeak را ارائه کردند که اجازه می‌دهد رانندگان با پیوستن به گروه‌های مختلف ارتباط صوتی، براساس موقعیت مکانی خود با یکدیگر ارتباط برقرار کنند.

ماگلاس و همکاران[[21]](#footnote-22) در سال ۲۰۱۶ ‏یک بررسی جامع روی خودروهای هوشمند و دیگر سیستم‌های دارای هوش مصنوعی انجام دادند. نویسندگان این مقاله بر این باورند که با توسعه استقلال خودروها، کاربردهای متعددی برای خودروها و مسافران فراهم خواهد شد و می‌توان از طریق اشتراک‌گذاری اطلاعات بین آن‌ها فعالیت‌های جاری را تسهیل کرد. این بخش مروری دقیق بر مولفه‌ها و فن‌آوری‌های SIoV ، آگاهی زمینه‌ای، روش‌های تحلیل شبکه اجتماعی، مسائل امنیتی و اعتماد به این سیستم‌ها و همچنین چالش‌های فعلی در حریم خصوصی رانندگان را ارائه می‌کند. نویسندگان موضوع را با بحث در مورد نسل بعدی وسایل نقلیه، از جمله خوردوهای خودران، خوردوهای الکتریکی، و جنبه ایمنی رانندگی این خوردوها در آینده آغاز کردند.

آن‌ها بر اهمیت توانمندسازی «آگاهی زمینه‌ای در وسایل نقلیه موجود در جاده» تاکید کردند. نویسندگان «آگاهی زمینه‌ای» را به عنوان توانایی وسایل نقلیه برای انطباق با محیط اطراف تعریف کرده و سه زیرسیستم برای آن تعریف کردند: حس کردن، استدلال کردن و عمل کردن. حس کردن به جمع‌آوری اطلاعات از طریق سنسورهای وابسته به محیط، مانند محل وسیله نقلیه کمک می‌کند؛ استدلال اطلاعات جمع‌آوری‌شده را پردازش می‌کند و داده‌های متنی سطح بالا، مانند تشخیص سطح خستگی راننده را استخراج می‌کند؛ و در نهایت، اقدام در اتخاذ اقدامات مورد نیاز براساس اطلاعات جمع‌آوری‌شده، مانند ارائه پیام‌های هشدار، تسهیل می‌شود.

علاوه بر این، تحلیل شبکه اجتماعی در SIoV با بحث در مورد مرکز موجودی‌ها در SIoV ادامه می‌یابد. چنین مرکزی، معیارهایی برای یافتن موجودی‌ها فراهم می‌کند که برای وسایل نقلیه دارای مرکزیت است و می‌تواند به عنوان منبعی برای اطمینان از انتشار اطلاعات کارآمد مطرح شود. مفهوم مهم دیگر، خوشه‌بندی یا گروه‌بندی وسایل نقلیه براساس پارامترهای متغیر مانند سرعت، مکان، فاصله، اهداف و علایق وسایل نقلیه است. این دسته‌بندی وسایل نقلیه، به اجتناب از مشکلات بارش انتشار (‏تکرار پیام)‏ افزایش توان عملیاتی و بهبود نرخ خطا کمک می‌کند.

در نهایت نویسندگان، مسائل امنیتی و حریم خصوصی را با برجسته کردن احتمالات بالقوه مختلف مانند از دست دادن دسترسی به خدمات آنتن‌دهی، ارائه اطلاعات نادرست، تغییر چهره و جعل هویت مورد بحث قرار دادند. روابط و تعاملات SIoV می‌توانند بسیار پیچیده باشند؛ زیرا جزئیات سطح پایین را از حسگرها به دست می‌آورند و پیش از آنکه به لایه‌ اصلی در نرم‌افزار برسند، پردازش این اطلاعات در لایه‌های مختلف انجام می‌شود. چرخه حیات SIoV در مکان تولید وسایل نقلیه آغاز می‌شود، جایی که در آن هر وسیله نقلیه به ‏واحد روی بردOBU)[[22]](#footnote-23)) مجهز است که ضمینه‌ رابط شی (اهداف) والدین[[23]](#footnote-24) (POR( ‏را با تولید کننده وسیله نقلیه شکل می‌دهد.

این رابطه به فراهم کردن اطلاعاتی مانند تعمیر، نگهداری و تعویض روغن کمک می‌کند. رابطه دیگر وسیله نقلیه با واحد اصلی خانه[[24]](#footnote-25) (HBU) ‏از طریق OBU است که در اتصال وسیله نقلیه به منزل مالک خودرو کمک می‌کند، به عنوان مثال برای باز و بسته شدن درب پارکینگ. موانع نصب‌ شده در وسایل نقلیه می‌توانند با RSU برای جمع‌آوری اطلاعاتی مانند تراکم ترافیک، مسیرهای جایگزین، جای خالی پارکینگ رایگان و جاده‌سازی ارتباط برقرار کنند. در نهایت، اهداف OBU با اهداف وسایل نقلیه همپوشانی برقرار کرده و به آن‌ها کمک می‌کند تا با وسایل نقلیه همتراز خود بدون دخالت هیچ واحد دیگری ارتباط برقرار کنند.

برای وسایل نقلیه، ایجاد یک شبکه هنگام سفر در بزرگراه‌ها بسیار منطقی ا‌ست زیرا که انتظار می‌رود پارامترهایی چون زمان، مقصد، سرعت و مکان‌شناسی بدون تغییر باشند. رانندگان وسایل نقلیه می‌توانند پروفایل یکی از شبکه‌های اجتماعی مانند فیس‌بوک را ثبت کنند که در آن اطلاعات و محتوایی مانند عکس‌ها و ویدئوهای هنگام سفر را به اشتراک گذارند. رانندگان تک‌سرنشین به این روش می‌توانند در حین رانندگی در بزرگراه‌ها با یکدیگر در ارتباط باشند که نه تنها به به‌روزرسانی آن‌ها در مورد شرایط جاده یاری می‌کند، بلکه به ایجاد ارتباط با افراد جدید نیز به آن‌ها کمک می‌کند.

برقراری ارتباط اجتماعی در بزرگراه‌ها با چالش‌های متعددی مواجه است. دو چالش اساسی‌، تحرک زیاد و ناآشنایی وسایل نقلیه است. برای پرداختن به این مسائل، لوان، شن و بای[[25]](#footnote-26) در سال ۲۰۱۵ یک مدل اجتماعی در جاده[[26]](#footnote-27) (‏SOR) ‏ارائه کردند. برای مقابله با مسئله تحرک زیاد وسایل نقلیه، SOR یک تکنیک فعال از تخمین زمان اتصال بین وسایل نقلیه همتراز فراهم می‌کند و بین آن خودروهایی که انتظار می‌رود برای مسیر طولانی هم‌مسیر باشند، ارتباط پویا برقرار می‌کند. برای حل مشکل نا آشنا بودن SOR یک راه‌حل ایمن برای محافظت از اطلاعات حساس کاربر در طول ارتباطات اجتماعی فراهم می‌آورد.

این مقاله، دانش و درک کاملی از وضعیت کنونی در زمینه فن‌آوری SIoV در سراسر جهان با اشاره به چالش‌ها و محدودیت‌های شناسایی ‌شده توسط محققان، همراه با راه‌حل‌های پیشنهادی برای این چالش‌ها ارائه می‌دهد. SIoV در حال حاضر در مراحل اولیه توسعه خود است و از اینرو نیاز به تحقیقات جامعی دارد که طیف گسترده‌ای از فرصت‌ها را برای تولیدکنندگان، فروشندگان، توسعه‌دهندگان و نهادهای دولتی فراهم نماید. کشورهای در حال توسعه، مشتاق گسترش برنامه‌های کاربردی SIoV برای خودکار کردن ایمنی در جاده هستند. ​

بخش زیر موضوعاتی در مورد کاربردهای در دسترس SIoV مزایای آن‌ها برای نهاده‌های نظارتی همراه با چالش‌ها و مشکلات استفاده، توسعه و استقرار کاربردهای SIoV مطرح می‌کند.

**منافع و امتیازات**

تعداد افرادی که در شهرها زندگی می‌کنند افزایش‌یافته است. این روند ادامه خواهد یافت و تخمین زده می‌شود که جمعیت شهری تا سال ۲۰۵۰ به ۶.۳ میلیارد نفر افزایش یابد. این افزایش در نهایت تعداد شهرهای بزرگ را افزایش خواهد داد. بنابراین زمان مناسبی برای تثبیت راه‌حل‌های شهر هوشمند برای مدیریت جمعیت رو به رشد در چنین شهرهایی ا‌ست. در یک شهر هوشمند، رفت و آمد هوشمند در صدر فهرست راه‌حل‌های هوشمند دیگر مانند محیط زیست هوشمند، بهداشت و درمان هوشمند، انرژی هوشمند و صنعت هوشمند قرار دارد. هدف اصلی از هوشمندسازی رفت و آمد، اطمینان از حمل و نقل هوشمند و ایمن با استفاده از پارادایم IoV می‌باشد.

پارادایم IoV به درک مستقیم و غیرمستقیم وسایل نقلیه برای جمع‌آوری اطلاعات در زمان واقعی (آن واحد) بستگی دارد. درک مستقیم مبتنی بر سیستم حسگر روی برد است که شامل درک وسیله نقلیه، راننده و محیط بیرونی با استفاده از GPS، دستگاه ثبت چند زمانه، و دیگر سنسورها در وسیله نقلیه می‌باشد. با این حال، درک غیرمستقیم به ارتباط وسیله نقلیه با وسایل نقلیه دیگر بستگی دارد، اما از همان الگوی قبلی پیروی می‌نماید. داده‌های تولید شده توسط درک مستقیم و غیرمستقیم توسط VANET یا شبکه‌های موبایل (‏3G/4G)‏ منتقل می‌شوند و برای فعال کردن برنامه‌های موجود و جدید ضروری هستند.

SIoV بر ممکن ساختن روابط اجتماعی میان وسایل نقلیه‌ تمرکز می‌کند که مزایای چند جانبه‌ای برای دولت‌ها و شهروندان فراهم می‌کنند. این روابط براساس زمینه‌هایی ایجاد می‌شوند که شامل موقعیت، مشخصات مالک و منافع مشترک هستند. دولت‌ها می‌توانند با استفاده از این روابط اجتماعی، خدمات منحصر به فردی را برای مردم خود فراهم کنند. این سرویس‌ها می‌توانند نیاز به برنامه‌های متعدد را با ارائه اطلاعات مفید برآورده سازند. ITS یک شهر هوشمند را می توان با SIoV افزایش داد تا اتصال وسایل نقلیه برای جمع‌آوری داده‌های در آن واحد و در هرجا ممکن شده و سپس مدیریت این داده‌ها پس از اعمال تجزیه و تحلیل هوشمند تضمین شود. سیستم ITS با SIoV فعال شده و به عنوان یک مرکز جامع عمل می‌کند که در آن تمام داده‌ها جمع‌آوری و پردازش می‌شوند. به این ترتیب، پارادایم SIoV دولت‌ها را قادر می‌سازد تا کنترل بیشتری در یک شهر هوشمند داشته باشند.

این بخش، کاربردهای SIoV را با تمرکز بر مزایای ارائه‌شده به دولت و شهروندان توضیح می‌دهد. ​

**مدیریت ایمنی**

تضمین امنیت ترافیک هدف اصلی هر سیستم ITS است. دسته اول کاربردهای ایمنی از داده‌های حسگرها برای بهبود عملکرد راننده استفاده می‌کند. این امر با تجزیه و تحلیل داده‌های دریافت شده در زمان واقعی برای تحریک عملکردهای خودکار، مانند کنترل چرخ، به منظور افزایش کیفیت رانندگی انجام می‌شود. کاربردهای دیگر بر تجزیه و تحلیل اطلاعات زمان واقعی به اشتراک گذاشته شده بین وسایل نقلیه مختلف تکیه می‌کنند. SIoV وسایل نقلیه مختلف را هدایت می‌کند تا تصمیم بگیرند که چه اطلاعاتی باید با چه کسی بسته به روابط اجتماعی به اشتراک گذاشته شوند. این دسته از کاربردها به توابع کمکی مانند کنترل فرمان و کنترل سرعت کمک می‌کنند. ​

جنبه ایمنی دیگر، نظارت بر سلامت کلی وسیله نقلیه و اطلاع دادن به راننده یا مکانیک برای رزرو قرار تعمیر است. این کاربرد تشخیصی به تجزیه و تحلیل داده‌های ارسال‌شده از حسگر وسیله نقلیه به فضای ابری (Cloud) بستگی دارد. فصای ابری با تجزیه و تحلیل داده و پیش‌بینی می‌کند که چه زمانی وسیله نقلیه نیاز به تعمیر دارد. اگر یک وسیله نقلیه در خانه پارک شده ‌باشد، آنگاه کاربرد تشخیصی می‌تواند از این پیکربندی‌ها برای رزرو خودکار قرار ملاقات با مکانیک شخصی راننده استفاده کند یا در غیر این صورت می‌تواند نزدیک‌ترین ایستگاه‌های خدماتی پیشنهادی را با استفاده از روابط اجتماعی با وسایل نقلیه دیگر توصیه کند. این برنامه هزینه‌های نگهداری و مراقبت از خودرو را کاهش داده و از هرگونه نقص فنی که ممکن است منجر به تصادفات شود، پیشگیری می‌کند.

در شرایط بحرانی، این کاربردها برای اطمینان از ایمنی در مناطق شهری پرجمعیت و بزرگراه‌ها مفید هستند. همچنین این نر‌افزارها در شرایط اضطراری می‌توانند به طور خودکار با مراکز ویژه (اورژانس و پلیس) تماس برقرار کنند. این تماس‌ها مانند جعبه سیاه وسیله نقلیه عمل می‌کنند؛ زیرا اطلاعات زمینه‌ای مانند موقعیت، تعداد سرنشینان و جزئیات دیگر در مورد علت اضطرار را ارائه می‌دهند. این داده‌های به اشتراک‌گذاری شده برای هشدار به سایر وسایل نقلیه در مورد وجود خطر در جاده و جلوگیری از وقوع تصادفات بیشتر استفاده می‌شود. ​

**کنترل ترافیک و تسهیلات**

SIoV بسیاری از برنامه‌های کاربردی مفید برای تسهیل کاربری وسایل نقلیه را در دسترس قرار می‌دهد و برنامه‌های مدیریت ترافیک بهتر وابسته به روابط اجتماعی مبتنی بر اطلاعات موقعیت فعلی ارائه‌شده توسط GPS هستند. این اطلاعات برای کنترل ترافیک در حال وقوع ضروری هستند تا با مدیریت موثر ترافیک از وقوع حوادث جلوگیری شود. داده‌های مکانی در زمان واقعی توسط وسایل نقلیه با استفاده از شبکه‌های ناهمگن به فضای ابری متمرکز یا غیر متمرکز انتقال داده می‌شوند. این سیستم سایر وسایل نقلیه را در مورد مناطق پرترافیک به‌روز رسانی می‌کند و مسیرهای جایگزین را پیشنهاد می‌دهد. سیستم عوارض الکترونیکی از اطلاعات تراشه RFID برای اطمینان از روان بودن جریان ترافیک استفاده می‌کند. ​

برنامه‌های کاربردی پارکینگ، رانندگان را به نزدیک‌ترین فضای خالی پارک هدایت می‌کنند. این نرم‌افزارها به اطلاعات مکانی دقیق وسایل نقلیه پارک‌ شده متکی هستند که نوعی رابطه اجتماعی براساس موقعیت خودروهای پارک‌شده در همان نواحی پارکینگ هستند. مزایای استفاده از این نرم‌افزارها، کاهش زمان مورد نیاز برای پارکینگ است که در نهایت منجر به انتشار کربن کم‌تری در محیط می‌شود. یک دسته مهم دیگر از برنامه‌های کاربردی، مسیرهای منتخب برای سفر یا رفت و آمد را برای کاربران با استفاده از پروفایل‌هایشان اصلاح می‌کند. هدف این کاربردها بهینه‌سازی منابعی مانند سوخت، زمان و پول با استفاده از روش‌های متعدد حمل و نقل در مسیرهای پیشنهادی است. این مسیرهای چند حالته تراکم و انتشار کربن را در نواحی شهری پرجمعیت کاهش می‌دهند.

برخی برنامه‌های کاربردی مبتنی بر روابط اجتماعی می‌توانند به یک راننده کمک کنند تا هر گونه مشکل نرم‌افزاری را با متصل کردن او به فردی از حلقه اجتماعی خود حل کند؛ راننده‌های اطراف می‌توانند او را با استفاده از پیام متنی، پیام صوتی، یا گفتگوی تصویری راهنمایی کنند. در صورت عدم تطابق مناسب، این برنامه می‌تواند از خدمات ابری برای ارائه یک برنامه آموزشی راهنمایی مرتبط استفاده نماید. هدف این نرم‌افزارها پایین آوردن هزینه‌های تعمیر و نگهداری خودرو است. علاوه بر این، برنامه‌های کاربردی کنترل از راه دور به رانندگان این امکان را می‌دهد که وسایل نقلیه خود را با جایگزین کردن عملیات سنتی مبتنی بر تعامل فیزیکی با یک نرم‌افزار مبتنی بر دستورات بی‌سیم کنترل نمایند. این کاربردها از روش‌های امن برای کاهش نظارت بر وسایل نقلیه و دیگر عملیات مانند قفل کردن از راه دور یک ماشین استفاده می‌کنند. ​

**بهره‌وری**

برنامه‌های کاربردی جدید می‌توانند از روابط مبتنی بر SIoV برای کاهش ترافیک و امکان تعامل بین وسایل نقلیه استفاده کنند. این امر را می‌توان با ایجاد گروه‌های اجتماعی در خودروهایی به دست آورد که صاحبان آن‌ها مایل به به اشتراک‌گذاری اطلاعات اتومبیل‌های خود با جویندگان بالقوه خدمات خودرو هستند؛ به این صورت که مالکان هر دو خودرو به وسیله‌ی خود اجازه می‌دهند پروفایل کاربری و نیازهای خودروی خود را به اشتراک بگذارند. تایید مالک خودروی اول برای ارسال اطلاعات مفید و یاری‌دهنده به خودروی جویای خدمات منجر به تعامل و تبادل اطلاعات میان دو خودروی متصل می‌شود. اطلاعات تبادل شده شامل نشانی مقصد، سن و جنسیت رانندگان و اطلاعات شغلی آن‌ها می‌باشد. با این حال، این نوع خدمات نیاز به تایید دقیق جویندگان و صاحبان خودرو برای اطمینان از ایمنی راننده و مسافران دارد. برخی نرم‌افزارها نیز به مالکان خودروها اجازه می‌دهند با دیگر خودروهای دایره‌ اجتماعی خود از طریق شبکه Wi-Fi متصل شوند.

**تجاری سازی**

مشاغلی چون صنف بیمه‌گذاری می‌توانند از داده‌های تولید شده توسط وسایل نقلیه و روابط اجتماعی بین آن‌ها بهره‌مند شوند. SIoV به وسایل نقلیه اجازه می‌دهد بر اساس تجزیه و تحلیل داده‌های ثبت شده خود، به گروه‌های برتر رانندگان ایمن بپیوندند. این داده‌ها از ماه‌ها سوابق داده‌ای تشکیل می‌شود تا بینشی در مورد رفتار رانندگان و آمار تخلف از قوانین راهنمایی و رانندگی در طول سفرها در مناطق مختلف ارائه دهد. شرکت‌های بیمه می‌توانند با کاهش هزینه بیمه به این گروه از رانندگان ایمن پاداش دهند. سایر مشاغل همچنین می‌توانند با استفاده اطلاعات منتشر شده از کاربران و سایر اطلاعات زمینه‌ای یا مکانی، خدمات و محصولات خود را برای هدف قرار دادن مشتریان بالقوه خود كه با وسایل نقلیه سفر می‌كنند، در مسیرهای پر تردد تبلیغ کنند. این برنامه‌ها به سرویس‌های مبتنی بر فضای ابری هوشمند متکی هستند.

**مسائل، مباحث و مشکلات**

هدف SIoV یکپارچه‌سازی وسایل نقلیه و کاربران متعدد با استفاده از فن‌آوری شبکه‌ی ناهمگن است. مزایای SIoV، ارائه خدمات به مجموعه‌ای از برنامه‌های کاربردی را برای فراهم کردن یک سیستم قابل‌اطمینان‌تر، کارآمدتر و قابل مدیریت، ممکن می‌سازد. این بخش موضوعاتی را مورد بحث قرار می‌دهد که در محدود کردن نرخ سازگاری SIoV تاثیرگذار هستند. ​

۱. استانداردسازی

یکی از مسائل کلیدی در توسعه و پیاده‌سازی زیرساخت‌ها و کاربردهای SIoV فقدان استانداردسازی با درجات مختلف در زمینه‌های گوناگون است. در حال حاضر، هیچ استانداردی برای مقابله با مسائلی مانند قابلیت هم‌کاری، انواع سخت‌افزار و نرم‌افزار، استفاده از فرکانس‌ها، پروتکل‌ها، و فن‌آوری ارتباطات در دسترس نیست. انتظار می‌رود SIoV تحت‌تاثیر نهادهای مختلف مانند سازمان‌های دولتی برای تدوین قوانین و سیاست‌ها، تولیدکنندگان وسایل نقلیه برای تولید وسایل نقلیه هوشمند که می‌توانند اجتماعی شوند، و فروشندگان قطعات یدکی وسایل نقلیه برای نصب اجزای اضافی مانند سیستم‌های ناوبری و سنسورها، قرار گیرد.

در حال حاضر، هیچ قانون یا سیاست استانداردی برای هر یک از نهادهای فوق‌الذکر وجود ندارد. برای مثال، هیچ سیاست استانداردی از سوی سازمان‌های مجری قانون وجود ندارد که بتواند به عنوان راهنمای وسایل نقلیه در مورد چگونگی اجتماعی شدن در جاده‌ها عمل کند. به طور مشابه، هیچ قانون دولتی در رابطه با استفاده از فن‌آوری ارتباطات در جاده‌ها برای وسایل نقلیه وجود ندارد. علاوه بر این، به دلیل فقدان سیاست‌ها و قانون‌گذاری، بین تولیدکنندگان وسایل نقلیه و فروشندگان لوازم جانبی فاصله‌ای وجود دارد که در پارامترهای متقابل مانند استفاده از فن‌آوری‌های ارتباطی، پروتکل‌ها، سخت‌افزار و نرم‌افزار متحد شوند. با توجه به این عدم یکپارچگی، فروشندگان و تولیدکنندگان مختلف، وسایل نقلیه و اجزای آن‌ها را مطابق با استانداردهای خود تحویل بازار می‌دهند و حاصل آن ایجاد مشکل در برقراری ارتباط بین وسایل نقلیه و در نهایت اختلال در اجتماعی شدن وسایل نقلیه است.

۲. سازگاری

پذیرش تکنولوژی‌های نوآورانه توسط جامعه، همواره معضلی در سراسر جهان بوده‌ است. بسیاری از کشورها در زمینه پذیرش فن‌آوری‌های جدید، مشکلات مشابهی دارند. SIoV مفهوم نوظهوری است که در حال حاضر در برنامه‌های کاربردی وجود ندارد؛ با این حال، پتانسیل زیادی برای توسعه و پیاده‌سازی موضوعاتی دارد که می‌توانند عملیات روزمره زندگی را تسهیل نماید. یکی از ویژگی‌های اصلی SIoV اجتماعی شدن و به اشتراک گذاری اطلاعات است؛ با این حال، به اشتراک گذاری اطلاعات ممکن است توسط بسیاری از کاربران در برخی از کشورها به دلیل عواملی چون فرهنگ، حریم خصوصی، اعتماد، امنیت، گمنامی و اتوماسیون مورد استقبال قرار نگیرد. با توجه به این مسائل، بسیاری از افراد ممکن است در سازگاری با SIoV احساس راحتی نکنند.

۳. مقیاس پذیری

ارائه کیفیت بهتری از تجربه برای پذیرش گسترده SIoV در سطح بین‌المللی، حیاتی است. عملکرد SIoV به دلیل مقیاس پذیری زیرساخت‌ها برای رسیدگی به نرخ‌ ترافیک از نظر دینامیکی، در نواحی مختلف محدود می‌شود. نرخ ترافیک در نقاط مختلف از زمین بسیار متفاوت است. نرخ ترافیک در زمانهای اوج در طول یک شبانه روز و در رویداده‌ای خاص افزایش می‌یابد. علاوه بر آنچه گفته شد، شکل ساختار SIoT می‌تواند با افزایش زمان برای تامین خدمات در یک شبکه وسیله نقلیه پویا به مسئله مقیاس‌پذیری اضافه شود. کیفیت مورد نیاز خدمات برای SIoV برای فراهم کردن کیفیت بهتر، توسط مسئله مقیاس‌پذیری محدود می‌گردد که این مسئله باید برای جلب نظر حداکثری حل شود.

۴. زیرساخت‌ها

در حال حاضر بسیاری از کشورها با سرعت زیادی در حال توسعه هستند؛ با این حال، آن‌ها هنوز فاقد زیرساخت‌های مناسب برای آخرین مفاهیم تکنولوژیکی مانند SIoV هستند. این سیستم در بسیاری از کشورها برای اعمالی چون جمع‌آوری عوارض شهری با استفاده از RFID آغاز شده. با اینکه بسیاری از کشورها از مفاهیم جدید مانند ITS پشتیبانی می‌کنند اما ممکن است SIoV نسبت به آنچه در حال حاضر به کار گرفته شده، به زیرساخت‌های بیشتری نیاز داشته باشد، به عنوان مثال RSU، سنسورهای پارکینگ، و OBU ها. توسعه و استقرار این زیرساخت‌ها نیازمند هزینه بالایی می‌باشد که ممکن است یکی از مسائل مهم در عدم اتخاذ SIoV توسط برخی کشورها باشد. علاوه بر این، همانطور که قبلا بحث شد، در حال حاضر، هیچ سیاست استانداردی در برخی کشورها برای توسعه و استقرار زیرساخت برای SIoV وجود ندارد؛ به همین دلیل تولیدکنندگان زیرساخت هیچ مسیر محکمی برای تولید دستگاه‌های SIoV برای اجرا در برخی کشورها ندارند.

۵. فقدان برنامه‌های کاربردی

برنامه‌های کاربردی نوین سرگرمی و تسهیل زندگی، موظفن‌اند یکاربران بیشتری را جذب مشارکت فعالانه در پارادایم SIoV کنند چراکه برای موفقیت در آن، مورد نیاز است. همانطور که قبلا ذکر شد، کاربردهای متعددی از SIoV وجود دارد. بااینحال، این کاربردها تنها ازنظر تئوری وجوددارند و فاقد کاربردهای شخص ثالث هستند. شرکت‌های بزرگ ارائه‌دهنده نرم‌افزار تلفن همراه، اپل و گوگل، CarPlay و اندروید اتومات را معرفی کرده‌اند تا برای کاربرهای داخل خودروها رقابت کنند. دولت‌ها باید اطمینان حاصل کنند که مدل‌های کسب‌وکار جدید از الگوی SIoV براساس کاربردهای جدید ایجاد شوند.

۶. امنیت

امنیت تک تک وسایل نقلیه در زمینه SIoV بسیار مهم است. اختلال در ایجاد امنیت حتی برای یک وسیله نقلیه می‌تواند برای سایر وسایل نقلیه در اطراف آن فاجعه بار باشد و حتی عملکرد قابل اعتماد سایر اجزا را در زیرساخت ITS به خطر بیندازد. مسئله امنیت در حوزه SIoV زمانی بیشتر به چالش کشیده می‌شود که توسط فناوری‌های ناهمگن فعال شده باشد. همچنین ارتباط بین گروه‌های مستقر در مکانی واحد، به دلیل وجود چندین مکان مختلف، تولیدکنندگان ناهمگن و صاحبان وسایل نقلیه، مسئله امنیتی را پیچیده‌تر می ‌کند. امنیت باید در تمام جوانب، از جمله ارتباط بین وسایل نقلیه، بین وسایل نقلیه به زیرساخت ها، بین زیرساخت ها و فضای ابری، و بین ابر و برنامه ها، کاملاً بی خطر باشد. بنابراین SIoV مستعد تهدیدهای امنیتی مختلف خواهد بود و جلوگیری از پیش‌آمد این تهدیدات هنوز یک چالش تحقیقاتی ا‌ست. خطر امنیتی برای به دست آوردن اطلاعات غیر قابل اعتماد که می‌تواند منجر به موقعیت‌های خطرناک شود، مانعی در پذیرش SIoV است.

۷. حریم خصوصی

تضمین حریم خصوصی کاربر برای تشویق کاربران به پذیرش تکنولوژی‌های جدید بسیار مهم است. اطمینان از حفظ حریم خصوصی، به دلیل فرهنگ نسبتا محافظه‌کارانه در بسیاری از کشورها، حیاتی است. در SIoV، داده‌ها بین وسایل نقلیه مختلف به اشتراک گذاشته شده و توسط فضای ابری برای ارائه خدمات مختلف تحلیل می‌شوند. حریم خصوصی به دلیل خطرات امنیتی در مراحل مختلف انتقال و پردازش اطلاعات توسط SIoV به یک مسئله تبدیل می‌شود. علاوه بر این، گروه‌های اجتماعی ممکن است باعث ایجاد معضلات دیگری در حریم خصوصی مانند سرقت هویت[[27]](#footnote-28) شوند. بنابراین SIoV باید اصول حریم خصوصی را با طرحی دنبال کند تا نیازهای حریم خصوصی را برآورده کرده و اطمینان حاصل شود از اطلاعات خصوصی توسط افراد گمنام سوء استفاده نشود و اطلاعات خصوصی قابل لینک شدن نباشند. داده‌ها باید به طور معمول به گونه‌ای ناشناس شوند که هویت واقعی کاربران آشکار نشود؛ حتی اگر داده‌ها از سیستم به بیرون درز کنند. بعد از ناشناس ماندن، جنبه دیگر این است که مهاجم قادر نخواهد بود داده مختلف را به یک کاربر ربط دهد. علاوه بر این، دولت‌ها باید سیاست‌هایی را اتخاذ کنند تا جنبه های این فن‌آوری را به شفافیت بیان کند و اعتماد به سیستم را برای کاربران ممکن سازد.

**مدیریت اطلاعات در SIoV**

​​​​​​​​مدیریت اطلاعات شامل دانش و روش‌های مختلف ارتباطی، ذخیره‌سازی، تعامل، جمع‌آوری داده‌ها، احراز هویت، اعتبارسنجی، توزیع داده‌ها و تحمل خطاست. به عنوان مثال در SIoVها، اطلاعات می‌توانند به اطلاعات ایمنی و غیر ایمنی طبقه‌بندی شوند. اطلاعات مبتنی بر ایمنی رانندگان، مسافران و وسایل نقلیه در برنامه‌های کاربردی که به ارائه خدمات آن مانند اطلاعات ازدحام، هشدارهای تصادف، مسیرهای جایگزین، مسیرهای دارای ترافیک، پیچ‌های خطرناک، شرایط آب و هوایی، اطلاعات سرعت، گیت های عوارضی و سرگرمی مانند به اشتراک‌گذاری رسانه‌ها و مکان‌های تفریحی کمک می‌کنند، ضروری هستند. SIoV به شدت به اطلاعات منابع مختلف وابسته است و نیاز به پردازش داده‌ها با هدف جلوگیری از تکرار اطلاعات، عدم اطمینان در تحویل داده و تاخیرها دارد. علاوه بر این، انتظار می‌رود که اطلاعات مختلف ایمن باشند، از منابع قابل‌اعتماد تامین شوند، تحویل داده باید براساس زمان واقعی(به صورت زنده) صورت گیرد و نگرانی‌های کاربران از بابت حریم خصوصی به درستی بررسی شوند.

امنیت شبکه حمل و نقل یک جنبه پویا از SIoV است، چرا که به خطر افتادن وضعیت یک وسیله نقلیه می‌تواند منجر به ایجاد عوارض جانی یا موجب تخریب جاده‌ها شود که از SIoV به عنوان بخشی از زیرساخت شهری استفاده می‌کنند. از اینرو برخی از تهدیدات امنیتی عمده برای SIoVها را می‌توان با ​راه‌حل‌هایی که سیستم اطلاعاتی مربوطه باید ارائه دهد، به طور بالقوه حل نمود. به عنوان مثال، مسائل مربوط به:

بدافزار[[28]](#footnote-29): مانند ویروس‌ها یا کرم‌های الکترونیک، معمولا از طریق نرم‌افزارهای خارجی و به‌روزرسانی‌های ناامن وارد می‌شوند. برای مثال بدافزار می‌تواند وسایل نقلیه را آلوده کرده و حتی به دشمنان اجازه دهد از راه دور کنترل وسایل نقلیه شخصی را در دست بگیرند. تروجان‌های دسترسی از راه دور، که با امکانات ارتباطی پیشرفته‌ای که SIoV ها ممکن است داشته باشند، جفت شده‌اند، می‌توانند کنترل سیستم را به دست بگیرند و در نتیجه خدمات حیاتی را قطع کنند.

تغییر شکل (یا حمله‌ پوششی)‏[[29]](#footnote-30): در صورت بروز چنین حمله‌ای، وسیله نقلیه هویت خود را جعل کرده و وانمود می‌کند که در کاربری معتبر است. حمله‌کنندگان ممکن است حملاتی مانند ارائه پیام‌های غلط، یا ساختن هویت‌های متعدد برای چندین وسیله نقلیه قانونی به طور همزمان را، انجام دهند. آن‌ها می‌توانند مسیر ترافیک را مختل کنند و سایر رانندگان را از طریق سیستم فرمان گمراه کنند.

انکار توزیع‌شده سرویس (‏DDOS)[[30]](#footnote-31)‏: هدف از چنین حملاتی جلوگیری از دسترسی واقعی کاربران به داده‌ها یا خدمات توزیع شده در شبکه‌های کامپیوتری ا‌ست. در شبکه‌های وسایل نقلیه، این حمله می‌تواند ترافیک را با حجم زیادی از پیام‌های خارجی مسدود کند که تاثیر منفی بر ارتباط بین گروه‌های درون شبکه، اهداف وOBU و RSU می‌گذارد. از آنجا که وسیله نقلیه مورد حمله بخشی از زیرساخت گسترده‌تر SIoV است، زیرساخت‌های محاسباتی قوی در نزدیکی مولفه هدف وجود خواهد داشت.

**راه‌حل‌ها و توصیه‌ها**

​​​​​​​​SIoV دارای مزایای بسیاری ا‌ست اما بی‌شک مسائل مختلفی وجود دارد که باید برای استقرار و تائید شدن SIoV مورد توجه قرار گیرند. این بخش، جزئیات راه‌حل‌ها و توصیه‌هایی که برای استقرار و تطبیق موفق SIoV مفید هستند را پوشش می‌دهد. دولت‌ها باید همکاری نزدیکی با فروشندگان و تولیدکنندگان داشته باشند تا تحقیق و نوآوری در SIoV را تشویق و تقویت نمایند. دولت‌ها نیاز به ایجاد همکاری میان صنعتی (ارتباط بین صنایع مرتبط با جوانب مختلف SIoV) برای دستیابی به منافع مشترک دارند. دولت‌ها باید با تشکیل کنسرسیوم‌هایی در خصوص استفاده از فن‌آوری‌های مختلف و استانداردسازی اشتراک‌گذاری داده‌ها به توافق‌ها و راه‌حل‌هایی برسند و همچنین باید سیاست‌های متقابل برای SIoV اتخاذ کنند.

تمرکز کشورها باید بر نوآوری در ارتقاء برنامه‌های کاربردی SIoV برای افزایش آگاهی از سازگاری آن در بخش‌های مختلف مانند اتومبیل و بیمه باشد. این تلاش‌ها باید مطابق با تقاضای عمومی برای داشتن وسایل نقلیه‌ راحت، ایمن و به صرفه در هزینه‌ها باشد. علاوه بر این، دولت‌ها باید کاربردهای SIoV را کشف و تامین مالی کنند تا در مدیریت فاجعه مورد استفاده قرار گیرند. در اقدامی مرتبط، این دولت‌ها باید بر سر سیاست‌ها و قوانین برای رسیدگی به مسائل حریم خصوصی داده‌ها به توافق برسند.

فرآیند کلی استقرار سیستم SIoV باید در چند مرحله انجام شود. مراحل استقرار اولیه، ویژگی‌های ساده‌ای را برای مشاهده عملکرد سیستم همانند یک بستر آزمایش، ارائه می‌دهند. پیش از آنکه این سیستم‌ها برای عموم مردم در دسترس باشند، باید در برابر تهدیدات مختلف مورد بررسی قرار گیرند تا امنیت مورد نظر را تامین کنند.

این توسعه‌های اولیه بر مبنای ارتباطات اصلی وسایل نقلیه هستند تا برنامه‌های کاربردی را فقط براساس اشتراک گذاری داده‌های حیاتی بین وسایل نقلیه ممکن سازد. درس‌های آموخته‌شده از این اقدامات یک حلقه بازخورد را برای مراحل بعدی و کاهش خطر فراهم می‌کند. این فرآیند استقرار تدریجی، نه تنها براساس بازخورد کاربران بهبود می‌یابد، بلکه به کاربران زمان می‌دهد با این فن‌آوری سازگاری شوند.

**دستورالعمل‌هایی برای تحقیقات پیش‌رو**

​​​​​​​​برای درک SIoV ها، ما نیاز به مطالعه مسائل مهم موضوعی مانند افزونگی داده‌ها، مقیاس پذیری و همگام‌سازی داریم. توصیف کامل SIoV برای درک تاثیر بار مفید بر زیرساخت‌های VANET مهم است. هستی‌شناسی حوزه تخصصی[[31]](#footnote-32) مناسب برای پشتیبانی از SIoV می‌تواند بخش مهمی از اهداف آینده برای تزریق هوش و ارتباطات مبتنی بر اصطلاحات[[32]](#footnote-33) در نهادهای مجازی باشد. استراتژی‌هایی برای استفاده از اتصالات هوشمند فیزیکی سایبری نیز در آینده عملی خواهد بود. علاوه بر این، استقرار عملی یک سیستم و استفاده از آن برای جمع‌آوری داده‌های حسی چند وجهی مربوط به زندگی در شهر یا مناطق شهری می‌تواند جالب توجه باشد.

اقدامات مختلفی وجود دارند که می توان برای مقابله با افزونگی داده‌ها، مقیاس پذیری و مسائل همگام‌سازی در یک سیستم SIoV بسیار پویا انجام داد. معماری ابری غیرمتمرکز (‏محاسبات FoG)‏ باید در نظر گرفته شود. این معماری غیر متمرکز برای بهبود کیفیت تجربه استفاده از فن‌آوری SIoV برای کاربران مفید خواهد بود. همچنین، ساختار اجتماعی SIoV باید شکل بگیرد تا کشف و تامین خدمات کارآمدتر شود.

**نتیجه‌گیری**

​​​​​​​​این بخش تکامل VANET به SIoV را بررسی کرده و محدوده سرویس‌های جدیدی که می‌توانند توسط این دامنه فعال شوند را نشان می‌دهد. علاوه بر این، تلاش‌های تحقیقاتی و کاربردهای مختلفی که توسط جامعه تحقیقاتی ابداع شده‌اند را مورد بحث قرار می‌دهد. همچنین بر مزایا و کاربردهای SIoV با بحث در مورد تاثیر این پارادایم جدید بر کاربردهای جدید برای افزایش بهره‌وری و کارایی، در حالی که مدل‌های کسب‌وکار جدید را معرفی می‌کند، تمرکز می‌کند. همچنین تاکید شده‌است که SIoV یک دامنه جدید است و طیف وسیعی از مسائل فنی و اجتماعی را دارد که مربوط به پویایی اجتماعی و سیاست‌های دولت است. نقش مدیریت اطلاعات برای مدیریت حریم خصوصی در عین استفاده از پتانسیل‌های SIoV کلیدی خواهد بود. این فصل راه‌حل‌های مختلف را توصیه می‌کند و مسیرهای تحقیقات آینده برای مقابله با معضلات احتمالی SIoV را شناسایی می‌کند.

تلاش‌های تعاونی دولت‌ها برای طراحی متقابل و اجرای سیاست‌هایی برای SIoV و سپس استقرار مکرر زیرساخت‌های آن با تامل در بازخورد، الزامات کلیدی برای پذیرش موفقیت‌آمیز این فن‌آوری در عصر حاضر است.

**منابع این فصل:**

* Alam, K. M., Saini, M., & El Saddik, A. (2015). Toward social internet of vehicles: Concept, architecture, and applications. *IEEE Access*, 3, 343–357.
* Atzori, L., Iera, A., Morabito, G., & Nitti, M. (2012). The social internet of things (siot)–when social networks meet the internet of things: Concept, architecture and network characterization. *Computer Networks*, 56(16), 3594–3608.
* Bai, F., & Krishnamachari, B. (2010). Exploiting the wisdom of the crowd: Localized, dis-tributed information-centric VANETs [Topics in Automotive Networking]. *IEEE Communications Magazine*, 48(5), 138–146.
* Derikx, S., de Reuver, M., & Kroesen, M. (2016). Can privacy concerns for insurance of connected cars be compensated? *Electronic Markets*, 26(1), 73–81.
* Gerla, M., Lee, E. K., Pau, G., & Lee, U. (2014, March). Internet of vehicles: From intel-ligent grid to autonomous cars and vehicular clouds. In *2014 IEEE World Forum on Internet of Things (WF-IoT)* (pp. 241–246). IEEE.
* Kaiwartya, O., Abdullah, A. H., Cao, Y., Altameem, A., Prasad, M., Lin, C. T., & Liu, X. (2016). Internet of vehicles: Motivation, layered architecture, network model, chal-lenges, and future aspects. *IEEE Access*, 4, 5356–5373.
* Lequerica, I., Longaron, M. G., & Ruiz, P. M. (2010). Drive and share: Efficient provision-ing of social networks in vehicular scenarios. *IEEE Communications Magazine*, 48(11), 90–97.
* Luan, T. H., Lu, R., Shen, X., & Bai, F. (2015). Social on the road: Enabling secure and effi-cient social networking on highways. *IEEE Wireless Communications*, 22(1), 44–51.
* Maglaras, L. A., Al-Bayatti, A. H., He, Y., Wagner, I., & Janicke, H. (2016). Social internet of vehicles for smart cities. *Journal of Sensor and Actuator Networks*, 5(1), 3.
* Massaro, E., Ahn, C., Ratti, C., Santi, P., Stahlmann, R., Lamprecht, A., ... Huber, M. (2017). The car as an ambient sensing platform [Point of view]. *Proceedings of the IEEE*, 105(1), 3–7.
* Nitti, M., Girau, R., Floris, A., & Atzori, L. (2014, May). On adding the social dimension to the internet of vehicles: Friendship and middleware. In *2014 IEEE International Black Sea Conference on Communications and Networking (BlackSeaCom)* (pp. 134–138). IEEE.
* Smaldone, S., Han, L., Shankar, P., & Iftode, L. (2008, April). Roadspeak: Enabling voice chat on roadways using vehicular social networks. In *Proceedings of the 1st Workshop on Social Network Systems* (pp. 43–48). ACM.
* Wan, J., Liu, J., Shao, Z., Vasilakos, A. V., Imran, M., & Zhou, K. (2016). Mobile crowd sensing for traffic prediction in internet of vehicles. *Sensors*, 16(1), 88.
* Zheng, K., Zheng, Q., Chatzimisios, P., Xiang, W., & Zhou, Y. (2015). Heterogeneous vehicular networking: A survey on architecture, challenges, and solutions. IEEE Communications Surveys & Tutorials, 17(4), 2377–2396.

**فصل دوم**

**تحلیل نوآوری**

ایمان ضبالوی

**فهرست:**

* مقدمه
* حوزه تجزیه و تحلیل نوآوری
* مدیران و برنامه های تحلیلی
* انتشار تجزیه و تحلیل نوآوری - ایجاد محیط
* موارد تحول برای آینده دیجیتال
* تجزیه و تحلیل نوآوری در نتفلیکس[[33]](#footnote-34)
* تجزیه و تحلیل نوآوری خطوط هوایی امارات (تکنیک های بازاریابی)
* تجزیه و تحلیل نوآوری های آمازون و سوق[[34]](#footnote-35) (پایگاه داده مشتریان)
* تجزیه و تحلیل نوآوری ایر‌بی‌ان‌بی[[35]](#footnote-36) (توسعه محصول جدید)
* استراتژی علی بابا[[36]](#footnote-37) (سرمایه گذاری در دانش مردم)
* منابع

**مقدمه**

دامنه تجزیه و تحلیل نوآوری و توسعه محصول جدید (NPD)[[37]](#footnote-38) با ظهور «کلان‌داده‌ها[[38]](#footnote-39)»، که مجموعه ای از داده های ساختار یافته و یا بدون ساختار از منابع متعدد در داخل و خارج از سازمان اند، بسیار گسترش یافته است. داده های بیشتر از منابع خارجی به دست می‌آیند. کلان‌داده‌ها و تجزیه و تحلیل اساسی، پایه‌ی نوآوری و رقابت در کسب و کار است. تجزیه و تحلیل بخش مهمی از چرخه عمر نوآوری با آگاهی از وضعیت موجود و پیش بینی آینده برای اتخاذ تصمیمات هوشمندانه برای بهینه‌سازی نوآوری و عملکرد تجاری برای مزیت رقابتی، ترکیب داده ها از منابع داخلی و خارجی به بینش و رویدادهای آینده قابل اجرا می‌باشد. تجزیه و تحلیل، امکان اتخاذ تصمیمات سریعتر و بهتر مبتنی بر واقعیات را فراهم می کند که به استثنائات و مسائل داخل و خارج پاسخ می‌دهد.

در تحلیلگری، هر عملی در سطوح مختلف مدیریتی بزرگ می‌شود. تجزیه و تحلیل پیش بینی کننده و تجویزی در سطوح سازمانها برای مدیریت عالی بسیار ارزشمند است، جایی که مدیران سطوح پایین تر که با عملیات روزمره در ارتباط هستند، احتمالاً هیچ کاربردی برای مدل سازی آماری نخواهند داشت و با استفاده از یک پلت فرم متخصص در زمینه تحلیل، بهتر می‌توانند خدمات‌رسانی کنند. الزامات اولیه هرچه که باشند، داشتن دانشی کلی و دانستن اندکی از اصطلاحات پایه به شما کمک می کند تا در راه تجزیه و تحلیل داده ها رو به جلو گام بردارید.

حوزه‌ی تجزیه و تحلیل تجارت، بر اساس فرایندها، یکپارچی مردم و ادغام دانش، کیفیت و خدمات، سازماندهی شده است. در مدیریت فرایند، وظایف در تیم های فرایندی با رویکردی عملی نسبت به کل ماحیت فرآیند تقسیم می‌شوند که به داده ها، نتایج، و اقدامات ثبت شده برای موفقیت، منجر می‌شود. این یک پارادایم جدید است که به دلیل اجرای امیدوار کننده شیوه های مبتنی بر دانش، با استفاده از داده های داخلی و خارجی کسب و کار، به عنوان سفری به رویکرد تحلیلی برای انجام تجارت، بهبود تجارت و نوآوری در تجارت مورد توجه قرار گرفته است.

**حوزه تجزیه و تحلیل نوآوری**

نوآوری در محصولات، به معنی توسعه محصولات است و هدف از آن این است که محصولات و خدمات موجود را به عنوان هسته ای برای بقا در اقتصاد مدرن بهبود بخشد. بنابراین، افزایش توانایی های نوآوری در عصر حاضر، محرک رشد و رفاه شرکت است. این بخش از کتاب بر تجزیه و تحلیل نوآوری به عنوان یک عامل مهم موفقیت در نوآوری موفق تمرکز می‌کند. چه تحلیلی برای توسعه محصول کاربرد دارد؟ چه تحلیل هایی مدیران را در تصمیم گیری ها پشتیبانی می کند؟ از همه مهم تر؛ چگونه می توان تجزیه و تحلیل های خلاقانه را در سازمان ها منعکس کرد؟ توسعه محصولات بر اساس نیاز جامعه‌ی هدف، نظر مشتری را منعکس می‌کند و صدای مشتری را به ارائه‌دهنگان کالا و خدمات می‌رساند که خود به عنوان یک استراتژی مشتری محور، برای توسعه و پیشرفت حیاتی‌ست. به کار بردن تلاش لازم برای جمع آوری داده ها، تجزیه و تحلیل داده ها و مدل سازی داده ها، برای موفقیت قبل از به ثمر رسیدن توسعه محصول، حیاتی است! تجزیه و تحلیل محصولات، تحولی در پذیرش توسعه محصولات و خدمات جدید بوده و یک مزیت در رقابت به شمار می‌رود.

**نظریه‌ نوآوری** مبتنی بر بینش سازمانی و مدیریت دانش است، یعنی تسهیل توسعه، ادغام و بکارگیری دانش، بر اساس چشم انداز سازمانی، که پیش بینی می شود جهت مدیریت دانش را هدایت کند، که منجر به کارآفرینی، سرعت عمل در پاسخگویی، و واگذاری تصمیم گیری به مشتری و حذف لایه های مدیریتی می‌شود. با این تغییر روش، تمرکز بر دانش به عنوان یک منبع مولد برای نوآوری، رشد اقتصادی، و بقا، علاوه بر بهره وری کارورزان مبتنی بر دانش، در طول دهه ۱۹۹۰ مورد توجه بیشتری قرار گرفت. از بین افرادی که به طور گسترده در مورد این موضوع بحث کرده اند، توسر[[39]](#footnote-40) از همگی جامع‌تر به این موضوع پرداخته است. نوآوری در این زمینه، به عنوان تلاش شرکت ها در یافتن موقعیت خود در بازار تجارت و در یک اقتصاد جهانی مبتنی بر دانش، تلقی می شود. در چشم اندازهای جدید، این تغییرات تکنولوژیکی، یکپارچه‌سازی‌ها و کاربرد عملی دانش است که عناصر اصلی توسعه هستند.

اکثر کارکنان شرکت‌ها، متخصصان دارای تحصیلات عالی هستند. کار آنها شامل تبدیل اطلاعات به دانش، و به‌کارگیری شایستگی‌ها در تولید محصول یا خدمات، با کمک دانش تامین کنندگان است. برخی از شرکت ها اطلاعات بیشتری نسبت به بقیه دارند و استفاده از این اطلاعات برای آنها مزیتی در تشخیص ناسازگاری‌های بازار به حساب می‌رود و کارکنان آنها را در موقعیت بهتری برای نوآوری قرار می‌دهد. این امر مستلزم تلاش‌های سیستماتیک و درجه بالایی از سازماندهی است. پس منبع این مزیت رقابتی، اعضای کلیدی یک سازمان که به آن‌ها با نام نظریه‌ رشد نوین یاد می‌شود، منشاء می‌گیرد. این مزیت در نظریه‌ی دانش محور، دارای مرکزیت است و دانش را به عنوان سیستم بندی و ساختار اطلاعات برای یک هدف خاص، تعریف می‌کند.

**نظریه سیستم‌ها** یک دانش سیستمیک است که نحوه‌ی شناخت ما را نشان می‌دهد، به این معنا که الگوهایی که تجربه‌ی فرآیند (بدان شکل که اتفاق افتاده است) و محصول را ترکیب می کنند. این فرآیندی توسط ماتورانا و وارلا[[40]](#footnote-41) توضیح داده شده و در مورد نحوه تفکر کردن انسان در نوع دانش آشکار و معنای دانش بحث می‌کند. در دنیای داده های دیجیتال ، تجزیه و تحلیل داده ها همان «فرایند» و مدل‌سازی داده‌ها، «موقعیت رقابتی» محصول یا خدمات است که از نوآوری سازمانی پشتیبانی می کند و ادغام دانش را امکان‌پذیر می‌کند.

**توسعه محصول جدید** که از مرحله غربالگری توسعه محصول جدید (NPD) گذر کند، نیاز به تجزیه و تحلیل دقیق‌تر و نکته سنجی تجاری دارد تا مشخص شود آیا این محصول مرتبط با نیازهای اساسی کاربران است یا خیر. هدف‌دار بودن تولید یک محصول مربوط به مزایایی است که کاربران از خرید و استفاده از یک محصول جدید دریافت می کنند، و یا برتری هایی که محصول جدید نسبت به نمونه‌ی پیشین دارد. همچنین توجه داشته باشید که «محصول» تنها به معنای وجود یک محصول فیزیکی نیست؛ بلکه دامنه‌ی آن بسیار گسترده‌تر و شامل؛ کل مجموعه مزایای مرتبط با محصول، از جمله سیستم پشتیبانی از محصول، خدمات محصول، و همچنین تصویر محصول است. بنابراین، در طول چرخه حیات نوآوری و NPD، مبتکر باید با استفاده از انواع تجزیه و تحلیل نوآورانه به پرسش‌های مختلف پاسخ دهد: ابتدا تجزیه و تحلیل توصیفی مانند آنچه در فرایند اتفاق افتاده است و چرا چنین شده است؟ بررسی بازار، تحقیقات در مورد رقیبان و بازخورد مشتریان، قیمت فروش محصول را تعیین می کند. نوع دوم پرسش‌ها وابسته به موقعیت‌اند:

کنون چه اتفاقی می افتد و چرا؟

با بررسی نتیجه تحقیقات بازار و عملکرد فروش محصولات موجود در محدوده ، پتانسیل بازار محصول را شناسایی کنید. از ارقام فروش اخیر و ارقام فروش در بازار صنعت برای کمک به شناسایی سطح فعلی فعالیت بازار و علاقه به محصولات در تولید محصول بعدی استفاده کنید.

سومین نوع، پیش بینی می کند که چه اتفاقی ممکن است رخ دهد، و مبتکر باید در این مورد چه کاری انجام دهد؟ پیش‌بینی میزان فروش یعنی برآورد حجم فروش محصول بر اساس نیازهای مشتری، تعداد مشتریان بالقوه و ظرفیت بازار، پیش از تزریق محصول به بازار است.

نوع چهارم، پرسش های تجویز کننده است: اگر بخواهیم این کار را انجام دهیم بهترین اقدام چیست؟

نوع پنجم پرسش‌های ارزشیابی‌ست: انجام این کار خطرات احتمالی دارد یا خیر؟ تعیین «نقطه سر به سر» برای برآورد سودآوری محصول ضروری‌ست - نقطه‌ی سر به سر میزان حداقل تولید برای فروش و تأمین هزینه های ثابت (مانند اجاره، قبوض و دستمزد) پیش از رسیدن به سود است. حداقل قیمت فروش محصولات مشابه در بازار را برآورد کنید تا میزان حدودی از قیمت مناسب و میزان تحفیف احتمالی برای قیمت‌گذاری هر واحد محصول را به دست آورید. برای داشتن دیدگاهی بلند مدت، طول عمر احتمالی محصول در بازار را تخمین بزنید. این محصول برای چه مدت می تواند نیازهای بازار هدف را مرتفع کند؟ چقدر طول می کشد تا بازده مناسب سرمایه گذاری محقق شود؟ پتانسیل تامین چند درصد از ظرفیت بازار را دارد؟

تجزیه و تحلیل کسب و کار ایده های نامناسب را حذف می کند و از هزینه های غیر ضروری جلوگیری می کند. در ادامه به مراحل متداولی برای ارزیابی ماندگاری یک محصول یا خدمات اشاره خواهد شد.

استراتژی اصلی، تعیین نحوه قرار دادن محصول جدید در بازار و نحوه توسعه محصولات و خدمات جدید است. اطلاعات جمع آوری شده از تجزیه و تحلیل داده ها در آزمایش بازار کمک می کند تا مشخص شود که کدام بازار و چگونه باید مورد هدف قرار گیرد. استفاده از داده ها با شناسایی اطلاعات مربوط به بازار و محصول، رویکردهای توسعه، و ایجاد تمایز در فرآیند NPD برای پیوند دادن همه متغیرها، استراتژی های تجاری را شکل می دهد. مدیران باید یک روشی پویا از برنامه ریزی را توسعه دهند که برای NPD در فرهنگ تجزیه و تحلیل نوآورانه، کارآمد و انعطاف پذیر باشد؛ به این شکل که تجزیه و تحلیل را به طور موثر در هر نقشی در رویکرد سیستماتیک ترکیب کند، که روش آن در بخش‌های بعدی نشان داده شده است.

**مدیران و برنامه‌های تحلیلی**

میزان اطلاعات موجود در سازمان و داده‌های حاصل از مطالعه بازار امروزه نه تنها بعنوان یک مزیت، بلکه بعنوان روشی برای ارزیابی کسب و کار و اقتصاد و تاثیر دیگر شرکای تجاری استفاده می‌شود. مدیران می کوشند بدانند چه اتفاقی افتاده و چرا اتفاق افتاده است، اما این میزان اطلاعات به تنهایی کافی نیست. علاوه بر این، داستن آنچه در حال حاضر اتفاق می افتد، آنچه در آینده اتفاق می افتد، و چه اقدامی می توان در مقابله با آن انجام داد، دانش بهینه‌ای برای افزونی ارزش محصول و خدمات، و کسب بازار جهانی با توجه به رشد سریع صنعت، به دلیل تأثیر هوش مصنوعی (AI)[[41]](#footnote-42) است.

روش تجزیه و تحلیل بسته به نحوه تبدیل فرصت به موقعیت در هر سازمان و از دید هر مدیر، متمایز است. سه سطح مجزا از قابلیت تجزیه و تحلیل در سطح مدیریتی وجود دارد: عملیاتی، تجربی و تغییر یافته. هر کدام از این مراحل، از پذیرش تجزیه و تحلیل استفادهی متفاوتی دارند. هدف غایی، دستیابی به نتیجه دلخواه با تمرکز بر کارآیی و جستجوی فرآیندهای موجود برای کاهش هزینه هاست. تجزیه و تحلیل تجربی اغلب، با توسعه رویکردی بهتر برای جمع آوری، ادغام و عملکرد موثر تجزیه و تحلیل‌ها، از مدیریت هزینه فراتر می رود، بنابراین می‌تواند اهداف را بهینه کرده و از آنها فراتر روند.

توانایی استفاده از تجزیه و تحلیل به عنوان یک مزیت رقابتی و تجزیه و تحلیل داده ها در سطح سازمانی در بین افراد، فرایندها و ابزارهایی برای بهینه سازی تمایز آنها، با عملیات خودکار از طریق استفاده موثر از داده‌ها، نیاز به سازمانی با نگرشی نو و مستعد دارد که تجربه قابل توجهی در استفاده از تجزیه و تحلیل در سطحی جهان دارد؛ سازمانی با دیدی وسیع از توابع متمرکز بر افزایش سودآوری و انجام سرمایه گذاری‌های هدفمند در زمینه‌ی تجزیه و تحلیل. سازمان‌هایی با دید این چنینی سه برابر بیشتر از سازمانهای آرمانی رشد می کنند، زیرا دیدگاه آن‌ها به هدف، از سطح بالاتری از تصمیمات تحلیلی بهره می‌برد.

موانعی که سازمان ها با آن روبه‌رو هستند، مقاومت مدیریتی و فرهنگی در برابر تجزیه و تحلیل داده‌ها و استفاده از داده ها است، و نه فرآیند جمع آوری داده ها و میزان دقت آن. مانع اصلی در پذیرش تجزیه و تحلیل، عدم درک نحوه استفاده از آن برای بهبود تجارت به دلیل عدم توانایی و شایستگی‌های فردی‌ست. اطلاعات به دست آمده باید به درستی درک و استفاده شوند؛ مدیران می‌خواهند به بینش جامع‌تری دست پیدا کنند تا به سرعت داده‌ها را در مرحله عمل قرار داده و اقداماتی مانند ایجاد روش‌های نوظهور در قالب بندی گزارش‌ها، و تفکیک دسته‌ها‌ی اطلاعاتی انجام دهند. این تغییرات همچنین شامل تجسم داده‌ها و شبیه‌سازی فرآیند، و سایر تکنیک‌های مولد و تجربی‌ست که محیط نرم‌افزار را کاربر پسندتر می‌کند. ابزارهای جدید می توانند دسترسی به داده ها را آسان‌تر و سریعتر کرده و بدون نیاز به تکیه بر تحقیقات بیشتر و زمان‌بر، سریع‌تر کار را به مرحله‌ی عمل رسانند. عملکرد دستیابی به مزایای تجزیه و تحلیل با رویکردهای مدیریتی خاص، نیازمند برنامه‌ریزی‌های استراتژیک است.

برای پیاده سازی موفقیت آمیز روش مدیریت مبتنی بر تحلیل[[42]](#footnote-43) برای ارزش‌گذاری بر محصول و خدمات، به عنوان راهی جدید برای کاهش زمان سوددهی، با تمرکز بر برجسته‌ترین و با ارزش‌ترین فرصت‌ها، با استفاده از داده ها و تجزیه و تحلیل و اطلاعات آن، یک مدیر می‌بایست درک جامعی از خطرات احتمالی ناشی از تغییر جهت تجارت با برنامه‌ریزی نوین استراتژیک داشته باشند (به این منظور که خطرات تغییر روش قدیمی تجارت به روشی مبتنی بر فن‌آوری را مد نظر قرار دهند). هرگاه فرصتی پیش بیاید، مدیر عاملان با طرح پرسش‌ها، بیانیه‌ای حول محور مشکلات بالقوه در راه رسیدن به هدف کسب و کار، تهیه می‌کنند و آن دسته از داده های مورد نیاز برای حل مشکل بیان شده را شناسایی می‌کنند. در نهایت، پس از تعریف بینش مورد نظر، می تواند موضوعات مختلف را مورد تجزیه و تحلیل قرار دهند تا شکاف‌های پیش‌آمده در زیرساخت‌های تجاری، مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته و از اتلاف وقت در ویراستاری داده های ناخواسته در اسناد غیرقابل تدوین جلوگیری شود. با این روش اطلاعات بدست آمده در فرایند اجرایی و افزایش ارزش کسب و کار، با چالش های عملیاتی کمتری رو به رو است. به طور خلاصه، داده ها ، نگرش‌ها و اقدامات به موقع مرتبط با هدف کسب و کار باید همیشه در نظر گرفته شود. داده‌ها و تجزیه و تحلیل آن بر اساس نیازهای تجاری، پذیرفته شده، رد می‌شوند و یا بهبود می‌یابند. در نظر داشته باشید که «داده محور» بودن کافی نیست. مدیران امروزی می‌بایست داده‌های خود را به گونه ای آماده کنند که واقعیت را منعکس کند، درک کند که چه نوع تحلیلی باید به کار گرفته شود، نتیجه گیری معناداری داشته باشد و آنها را از نظر رشد درآمد و کارایی عملکرد یک سازمان با عملکرد موثر، تامین کند.

از آنجا که تجزیه و تحلیل در تصمیم گیری های مالی، بازاریابی، منابع انسانی و عملیات مربوط به کار متمرکز می شود، تلاش برای یادگیری مستمر در سازمان‌ها نیز حیاتی است. در زمینه یادگیری مداوم مرتبط با تجزیه و تحلیل در فرآیندهای مختلف، مدیران باید بین انواع برنامه های تحلیلی که برای عملکردها و فرایندهای خاص مورد استفاده قرار می‌گیرند، تمایز قائل شوند.

کاربردهای فعلی و آینده انواع مختلف تجزیه و تحلیل چیست؟ انواع تجزیه و تحلیل توصیفی، پیش بینی کننده، تجویزی و تجزیه و تحلیل کلان‌داده‌ها است که می تواند به حمایت از ابعاد مختلف برنامه ریزی، پیاده سازی و کنترل چهار نوع عملکرد تجاری کمک کند.

کاربردهای فعلی و آینده برنامه های مختلف تحلیلی چیست؟ آیا تجزیه و تحلیل داده ها ماهیت زنجیره تامین را تغییر می‌دهد و شرکت‌ها را ملزم می کند تا خدمات جدیدی را به منظور حفظ جایگاه خود در بازار جدید ارائه دهند؟

انواع تجزیه و تحلیل داده ها به عنوان فرآیندهای استخراج، تبدیل، بارگذاری، مدل سازی و نتیجه گیری از داده ها برای تصمیم گیری استفاده می شود. هنگامی که داده ها به صورت گزارش در پایگاه داده قالب بندی می‌شوند، چهار روش پردازش داده وجود خواهد داشت؛ پردازش توصیفی، تشخیصی، پیش‌بینی کننده و تجویزی[[43]](#footnote-44).

تجزیه و تحلیل توصیفی برای ساخت روایتی از گذشته و توصیف کمی ویژگی‌های اصلی مجموعه داده ها استفاده می‌شود؛ اولین گام در یک فرآیند پیچیده که پایه محکمی برای تجزیه و تحلیل بیشتر فراهم می کند. این امر به پیش‌بینی آینده احتمالی کمک می کند و برای بدست آوردن اطلاعات ضروری لازم طراحی شده است: چه کسی، چه چیزی، چه زمانی، کجا، چند مورد؟ این پرسش‌ها مجموعه‌ای از داده ها، مانند اطلاعات مرتبط با گزارش نمایندگان فروش، را توصیف می کند، در حالی که استفاده از تجزیه و تحلیل پیش بینی کننده و تجویز کننده، آینده را تجسم می کند. تجزیه و تحلیل توصیفی بر حجم وسیعی از داده ها، مانند داده های سرشماری، برای مثال میزان متوسط ​​فروش روزانه، هفتگی، ماهانه، اعمال می شود. تجزیه و تحلیل توصیفی می تواند آنچه رخ داده را شرح دهد اما نمی تواند توضیح دهد که چرا این عمل اتفاق افتاده است. از این روش برای رسیدن به بینشی صحیح از عملیات ساده محاسباتی مانند میانگین، میانه، یا حداقل و حداکثر مقادیر استفاده می شود. نرم‌افزارهای مفید حال حاضر برای تجزیه و تحلیل توصیفی عبارتند از: Microsoft Excel ، SPSS و STATA.

تجزیه و تحلیل تشخیصی برای پاسخ به پرسش هایی چون «چرا این عمل؟» به کار گرفته می‌شود؛ پرسش‌هایی که منجر به رسیدگی به درخواست های پیش‌رو و نتایج ارزشمند می‌شوند. تجزیه و تحلیل تشخیصی بینش‌های ضروری و قابل استفاده ای را ارائه می دهد، زیرا با نگاه به گذشته، به درک روابط علی کمک می کند. این نگرش می‌تواند در مقیاس بزرگتر، نیازهای توصیفی تا تشخیصی را شامل شود. به عنوان مثال، ساعات کار کارکنان ممکن است شکافی در عملکرد به وجود آورد. تجزیه و تحلیل تشخیصی به پرسش‌هایی مانند «کمپین تبلیغاتی بر اساس پاسخ مشتریان در مناطق مختلف با توجه به عامل زمان چقدر موثر بود؟» از طرف دیگر «چرا فروش نسبت به سال گذشته کاهش یا افزایش یافته است؟» تکنیک های متداول در روش تشخیصی، تجزیه و تحلیل، همبستگی، احتمالات و شناسایی الگوها می‌باشند.

تجزیه و تحلیل پیش بینی کننده برای شناسایی آنچه در آینده، با استفاده از دو یافته کیفی که سنوات را تجزیه و تحلیل می کنند، مورد استفاده قرار می‌گیرد. این داده ها آینده‌ محصول در روند تغییر نیزاهای جامعه هدف را تعیین می کند -همچنین برای فرضیه‌سازی در مورد علیت مورد استفاده قرار می گیرد. مدل سازی آماری و مدل سازی پیش بینی کننده مکمل یکدیگر هستند؛ به عنوان مثال، استفاده از مدل آماری برای تخمین میزان ارتباط درآمد با جمعیت یک منطقه، درآمد ناخالص و تعداد صاحبان ملک، و همچنین برای پیش بینی خالص درآمد در یک منطقه یا شعبه ای از یک فروشگاه استفاده می‌شود. یکی از نمونه های شناخته شده تجزیه و تحلیل پیش بینی کننده، پیش بینی تقاضا است؛ به این صورت که سازمان ها از داده های به دست آمده برای پیش بینی نرخ تقاضای یک محصول یا خدمات در ماه آینده استفاده می‌کنند ]برای تامین صحیح نرخ عرضه نسبت به تقاضا[. زمانی که چنین مدلی به اندازه کافی دقیق باشد، مدیران می‌توانند بر اساس آن تصمیماتی برای حفظ سطوح موجودی کالا یا ارزش خدمات اتخاذ کنند. نمونه هایی از نرم‌افزارهای مفید برای تجزیه و تحلیل پیش بینی کننده عبارتند از Python ،MATLAB و RapidMiner.

در آخر، تجزیه و تحلیل تجویزی به این پرسش پاسخ می دهد که برای دستیابی به سود بیشتر در آینده یا کاهش ضررات احتمالی، چه اقداماتی باید انجام شود؟ تجزیه و تحلیل تجویزی همه نتایج مطلوب را پیشنهاد داده و نشان می‌دهد برای دستیابی به یک نتیجه خاص، کدام اقدامات را باید انجام داد. به عنوان مثال، کد دستوری «چه می‌شود» در هوش مصنوعی، بر اساس متغیرهای متعدد، با توجه به کلان‌داده‌ها منعکس کننده رفتار جمعیت است که برای تصحیح تصمیمات در دراز مدت مورد استفاده قرار می گیرد. یک مثال از تجزیه و تحلیل تجویزی توصیه نتفلیکس است که پس از تماشای یک برنامه یا فیلم، به شما برنامه هایی دارای محتوای مشابه را پیشنهاد می‌کند. از طرف دیگر، از الگوریتم انتخاب یک برنامه‌ی پیشنهاد شده از طرف هوش مصنوعی نتفلیکس، برای پیشنهاد موارد مشابه دیگران به کاربران که دارای سلیقه مشابه می‌باشند، استفاده می شود.

بهینه سازی تجزیه و تحلیل داده ها منجر به درک بهتر، تفسیرصحیح تر و استفاده از داده هایی می شود که این فرایندها و کارشناسان را با شرکت ها و چگونگی کاهش خطرات احتمالی با آینده‌نگری صحیح و چشم‌انداز آنچه می خواهند در آینده پیش بیاید، روبه‌رو می‌کند. حیطه تخصص تجزیه و تحلیل و پیش بینی کننده، تحلیل آینده نگریها و پیش بینی در زمینه هوش بازار است. هدف از این کار انجام «تحقیق در مارکت» نیست، بلکه پیش بینی آینده و برنامه ریزی برای رسیدن به آن آینده مطلوب با اتخاذ دقیق‌ترین و مستدل ترین تصمیم و در نظر گرفتن تمام اطلاعات موجود است.

**انتشار تحلیل نوآوری - خلق محیط**

رهبران تنها از تحلیل‌ها و دیدگاه‌های عملی استقبال نمی‌کنند؛ آن‌ها پیشرفت‌های جدیدی را ارائه می‌دهند که فراتر از نیازهای مشتریان است. پیش‌بینی داده این است که چگونه شرکت می‌خواهد آینده با ترویج کیفیت عالی داده و آزمایشگاه دسترسی باشد تا فرهنگ نوآوری کمی و کیفی را با جای دادن نوآوری و تجزیه و تحلیل به عنوان بخشی از هر نقش ایجاد کند. علاوه بر این، تصمیمات مبتنی بر تکنیک‌ها و مدل‌های برگرفته از داده برای NPD، اطلاعات تحلیلی بودند که در انواع فرمت‌های آشکار از داشبوردهای اداری و فردی با ایجاد انواع پایگاه‌های داده مانند نمودارها، صفحات گسترده، هشدارها از طریق ایمیل یا پیام‌های متنی، ضبط شکایت صوتی، و بسیاری موارد دیگر، تحویل داده می‌شوند.

تجزیه و تحلیل می‌تواند چالش برانگیز باشد زیرا ماهیت تخصصی ابزارها و رویکردها باعث می‌شود ارزش کسب‌وکار برای کاربران کسب ‌و کار کم‌تر در دسترس باشد. بنابراین مهارت‌های تجزیه و تحلیل کسب‌وکار برای طراحی، ارائه و تفسیر داده‌ها مورد نیاز هستند. ارائه آموزش تجزیه و تحلیل داده در افزایش پیچیدگی فن‌آوری و افزایش منابع داده با رویکردهای جدید برای نفوذ داده بسیار مهم است. رهبران باید کارمندان را با دانش و مهارت‌های تحلیلی تجهیز کنند تا پاداش‌های نوآورانه کلان‌داده‌ها را به دست آورند.

لازم است داشبوردهای هوش تجاری و تجزیه و تحلیل باز شوند تا برای کارکنان با ابزارهای دوستانه که برای تجزیه و تحلیل و تصمیم‌گیری از مهم‌ترین نیازهای کسب‌وکار تنظیم شده‌اند، باز شوند. شامل تجزیه و تحلیل و نوآوری در هر نقش است. فرصت‌های جدید پس از بهره‌برداری از فن‌آوری‌های داده و تحلیل برای بهبود و تبدیل کسب و کارها به نوآوری در تمام سطوح باز خواهند شد. رهبران، داده‌ها را تحلیل و تفسیر می‌کنند تا استراتژی‌ها را به بینش‌های قابل‌اجرا و آینده نگاری تبدیل کنند تا از داده‌های مشتری - تولید شده، موفق شوند. از کلان‌داده‌ها در تمام سازمان‌ها با شدت بیشتری استفاده کنید. ​

**انتشار تجزیه و تحلیل نوآوری- ایجاد محیط**

رهبران شرکت ها از تجزیه و تحلیل و بینش های عملی به تنهایی استقبال نمی کنند. آن‌ها نوآوری های جدیدی را ارائه می دهند که از حد نیازهای مشتریان فرارتر می‌رود. این عمل، پیش بینی آینده نگرانه‌ای نسبت به چگونگی آینده شرکت در رویارویی با نیاز احتمالی به ارتقاء کیفیت داده ها و دسترسی به آزمایشاتی برای ایجاد یک فرهنگ نوآوری کیفی و کمی با تعبیه نوآوری و تجزیه و تحلیل است. علاوه بر این، تصمیمات مبتنی بر تکنیک ها و مدل های داده محور در NPD، اطلاعات تحلیلی‌ شده‌ا‌ی بودند که در قالب‌های مختلفی، که از پنل‌های[[44]](#footnote-45) اداری و فردی مشخص است، با ایجاد انواع پایگاه های داده مانند نمودارها، صفحات گسترده، هشدارها از طریق ایمیل یا پیام های متنی، و پیام صوتی، ضبط شکایات و غیره ارائه می‌شوند.

تجزیه و تحلیل می تواند چالش برانگیز باشد زیرا ماهیت تخصصی ابزارها و رویکردها باعث می شود کاربرد کسب و کار کمتر در دسترس کاربران تجاری قرار گیرد. بنابراین، مهارت های تجزیه و تحلیل کسب و کار برای طراحی، ارائه و تفسیر داده ها مورد نیاز است. ارائه آموزش در حوزه‌ی تجزیه و تحلیل داده ها در افزایش پیچیدگی فناوری و افزایش منابع داده، با رویکردهای جدید برای استفاده از داده‌ها، بسیار مهم است. رهبران باید دانش و مهارت های تجزیه و تحلیل را به کارکنان خود تعلیم دهند تا از مزایای نوآورانه کلان‌داده‌ها بهره مند شوند.

پنل‌های هوش تجاری و تحلیلی باید برای کارفرمایان، قابل دسترس و دارای ابزارهای کاربر پسندانه باشد که برای تجزیه و تحلیل و تصمیم گیری درمورد نیازهای تجاری، ایجاد شده است. تجزیه و تحلیل و نوآوری را در هر زمینه‌ی حرفه‌ای خود دخیل کنید؛ پس از بهره برداری از فناوری های داده و تجزیه و تحلیل، فرصت های جدیدی برای بهبود و تبدیل مشاغل به نوآوری در همه‌ی سطوح باز خواهد شد. سران شرکت‌ها، داده ها را برای تبدیل استراتژی ها به راهکارهای عملی و آینده‌نگری برای موفقیت، از داده های به دست آمده از جامعه هدف (مشتری) استخراج و تحلیل می کنند. از کلان‌داده‌ها در تمام بخش‌های سازمان با تاکید بیشتری استفاده کنید.

استفاده گسترده تر از کلان‌داده‌ها و تجزیه‌ی آن‌ها را در دستور کار خود قرار دهید. مدیران از کلان‌داده‌ها و تجزیه و تحلیل به طور موثرتر و در طیف وسیع تری از فرایندها و عملکردهای سازمانی در فرایند نوآوری استفاده می‌کنند؛ از ایده‌های جدید گرفته تا ایجاد مدل های تجاری جدید و توسعه محصولات و خدمات پیشین.

با اتخاذ توانایی و قابلیت های تحلیلی در بین کارکنان سازمان خود، می‌توانید با تمرکز بر ابزارهای تحلیلی کاربر نهایی، نوآوری را افزایش دهید. از بینش و نظر مشتری استقبال کنید؛ داده های منعکس شد از سوی مشتری را جمع آوری و تحلیل کرده و محیطی برای تعامل با مشتری ایجاد کنید.

ایجاد مهارت ها، آموزش و تعلم، و ایجاد گروه‌های تجزیه و تحلیل و نوآوری برای ایجاد شبکه های اعتماد و اهداف مشترک، و انتقال دیدگاه ها و اکتشافات و به اشتراک گذاشتن یک ویژگی مشترک به شما توانایی به کارگیری داده ها و تجزیه و تحلیل برای حمایت موفقیت آمیز از نوآوری را می‌دهد.

این کار استانداردهای اخلاقی را برای دانشمندان حوزه‌ی داده تعیین می کند، صلاحیت دانش پایه‌ای داده را با ارزش های اصلی و خط مشی، تضمین می کند، و شامل منابع معتبر و ساختار یافته برای فرایندهای گزارش توصیفی تکرارپذیر ]تکرارپذیر به این معنا که در آزمایشات آینده به نتیجه‌ی مشابه می‌رسد[ نسبتاً کند و گران است.

یک آزمایشگاه علوم داده تنظیم کنید که شامل تجزیه و تحلیل های پیش بینی کننده و تجویزی پیشرفته است که اغلب مفصل، پیچیده و منحصر به فرد هستند. این فرآیند می تواند تا حدودی زمان بر و پر زحمت باشد، اما در نهایت می تواند نتایج تاثیرگذاری را به دنبال داشته باشد.

یک چالش تجاری تعریف کنید و برای آن راه حلی بیابید. این کار می تواند تمرین خوبی برای روش توصیفی باشد؛ به عنوان مثال، تعیین عواملی که منجر به عدم پرداخت وام بانکی توسط مصرف کننده می شود. یا روش پیش بینی کننده؛ به عنوان مثال، پیش بینی زمان نشت گاز بعدی و عواملی که منجر به آن خواهند شد. چالشی کوچک شروع کنید و در طی پروسه حل، به مراحل آن بیافزایید. در تلاش‌های اولیه خود نیازی نیست چالش بزرگ و پیچیده‌ای انتخاب کنید؛ رویکرد خود را در طول زمان تکامل دهید.

همکاری با گروهی از دانشمندان می‌تواند به شما کمک کند تا داده ها و محیط پردازش داده‌های مورد نیاز برای رفع چالش تجاری تعریف شده را ارائه دهید. پلتفرمی را فعال کنید که برای اجرای مدل ها و الگوریتم های مورد نیاز مقیاس بندی شود. این محیط می‌تواند مبتنی بر فضای ابری باشد.

در نهایت، متخصصان فنی داده و تجزیه و تحلیل باید هدف نهایی را همواره در ذهن داشته باشند. فن‌آوری های جدید به سرعت بیننده را جذوب می‌کنند، اما ارزش کسب و کار باید در زمان اتخاذ هر تصمیم جدید، دارای محوریت باشد. حفظ کانال های ارتباطی باز با مشتریان داخلی و خارجی، و توضیح اقدامات یا مفاهیم صنعتی که می توان آنها را درک، پشتیبانی و حمایت کرد، ضروری است. عصر حاضر، عصری رویایی برای متخصصان داده و تجزیه و تحلیل است چراکه که در زمان حاضر آنها می توانند نقش مهمی در کمک‌رسانی به سازمان‌ها در جهت دستیابی به تجارتی موفق‌تر ایفا کنند.

**موارد تحول برای آینده دیجیتال**

**تجزیه و تحلیل نوآوری در نتفلیکس**

نتفلیکس یکی از پیشروترین ارائه دهندگان خدمات دیجیتال در صنعت سرگرمی است که توسط مارک رندولف و رید هیستینگز [[45]](#footnote-46) در سال ۱۹۹۷ تاسیس شد و بعدها خدمات ارائه لوح فشرده (DVD) را پیش گرفت. این تجارت ابتدا این مفهوم را ایجاد می کند که نوآوری‌ها در قالب محصولات محدود نمی شوند بلکه در فرمت یک سرویس نیز می‌توانند ارائه شوند.

هزینه‌ای که باید بابت اشتراک در نتفلیکس پرداخت شود، تجاری سازی روش های جدید ارائه سرگرمی را معرفی می کند. نظریه های کتاب های درسی مدیریت سنتی پیش بینی می کردند که نتفلیکس دوامی نخواهد داشت و تا امروز می‌بایست شکست خورده باشد، در حالی که این کمپانی پس از آغاز به پخش ویدئو در ۲۰۰۸ و رسیدن به ۹۴ میلیون مشترک خدمات در سراسر جهان تا پایان سال ۲۰۱۶، رشد موفقیت آمیزی در کسب و کار خود نشان داد. موفقیت نتفلیکس از تمرکز آن برد قدرت داده و تجزیه و تحلیل اطلاعات مشتری منشا می‌گیرد؛ به عنوان مثال، با توسعه‌ سیستم Cinematch، نتفلیکس توانست الگوی درخواست عناوین DVD توسط مشترکان را پیش‌بینی کند؛ علاوه بر ایجاد یک مسابقه (به نام Prize Netflix) که به هر کسی امکان می دهد با کمک به بهبود الگوریتم انتخاب محتوا مبلغ یک میلیون دلار برنده شود. نتفلیکس از پیش از آنکه داده ها و تجزیه و تحلیل ها بازار فعلی را هدایت کنند، شرکتی داده محور بوده ‌است.

نوآوری نتفلیکس بر دو بعد متمرکز بود: تدارکات و تجزیه و تحلیل. همچنین، تحول تجارت دیجیتالی آن در عصر فناوری و داده ها و تجزیه و تحلیل خودی نشان داد. به واسطه‌ی تکنولوزی، نتفلیکس با آمازون شروع به همکاری کرد تا یک زیرساخت قوی در سطح جهانی را برای نرم افزار خود توسعه دهد. از طریق خدمات وب آمازون، نتفلیکس می تواند هزاران سرور و هزاران ترابایت فضای ذخیره سازی را در مدت کوتاهی گسترش دهد. این سرورها دقیق ترین اطلاعات ممکن را جمع آوری می‌کنند تا در شناخت مشتریان خود به صورت فردی بهترین باشند؛ مانند پیشنهاد برنامه های تلویزیونی و سرگرمی که امروزه به مشتریان خود ارائه می‌دهد.

نتفلیکس با تکیه بر روابط استراتژیک خود با فیس بوک، توانسته است داده های مفید بیشتری به دیتابیس خود اضافه کند تا در شناخت مشترکان سرگرمی، بیش از پیش قوی شود. بنابراین، هر آنچه نتفلیکس به فرد ارائه می‌دهد بر اساس اطلاعات شخصی و منحصر به هر فرد است، اما با داده ها و تجزیه و تحلیل های قانع کننده پشتیبانی می شود. نتفلیکس توانسته است با استفاده از کلان‌داده‌ها، با بهره گیری از پیشرفت های فناوری و استفاده از داده های اطلاعات محور جهت بهبود مستمر مدل کسب و کار، خود را یک مرحله بیشتر از مزایای تحلیل اطلاعات بهره‌مند کند.

کلان‌داده‌ها قوی هستند، اما کلان‌داده‌ها به علاوه ایده های بزرگ، قابلیت تبدیل شدن به هر چیزی را دارند. نتفلیکس یک توسعه دهنده فناوری است. از طریق تجزیه و تحلیل، الگوریتم ها و نوآوری های پخش دیجیتالی که نحوه تماشای فیلم ها و نمایش های تلویزیونی توسط مشتریان را دنبال می‌کند، پلتفرمی ایجاد کرده که آنچه مشتریان تماشا می کنند، و نه فقط نحوه تماشای آنها را شکل می دهد. اگرچه این فناوری همواره در خدمت ایجاد نقطه‌نظری منحصر به فرد تر بوده است. این پایگاه داده قدرتمند، یک سیستم اجتماعی غنی ایجاد می‌کند که بر الگوریتم معرفی فیلم‌ها تأثیر می‌گذارد و به مشترکان پیشنهاد می‌کند؛ این پشنهادات تا حدی بر اساس برنامه‌هایی که در گذشته دوست داشته اند و آنچه مشترکین دیگر با سلیقه‌ مشابه می بینند و می پسندند شکل می‌گیرد.

هر صنعتی با آینده ای دیجیتال روبه‌رو است. قوانین گذشته در عصر حاضر قابل تامیم نخواهد بود و رقبای آینده کسانی خواهند بود که دارای زیرساخت‌های دیجیتالی هستند، تقریباً همان چیزی که نتفلکس در دو دهه گذشته با بازتعریف سرگرمی ارائه داد.

**تجزیه و تحلیل نوآوری خطوط هوایی امارات (تکنیک های بازاریابی)**

امارات ایرلاینز یک شرکت هواپیمایی جهانی است که به ۱۵۴ فرودگاه در ۸۲ کشور از مرکز خود در دبی، امارات متحده عربی، خدمات رسانی می کند. امارات از زمانی که در سال ۱۹۸۵ شروع به کار کرد، توانسته است موقعیت عالی و مزیت رقابتی در بازار کسب کند. اجرای استراتژی های مناسب منجر به عملکرد، سودآوری و موفقیت استثنایی خطوط هوایی امارات شده است. دلایل موفقیت امارات با مزایای رقابتی آنها در صنعت هواپیمایی مشخص شده است. این مزایا عبارتند از: هزینه کم نیروی کار، ناوگان هوایی با صرفه جویی در مصرف سوخت و خدمات مشتریان مناسب، اجتناب از همکاری با دیگر شرکت ها، بازاریابی و مارکتینگ قوی، و تعهد به خدمات برتر مشتریان در پرواز. برجسته ترین مزیت آنها، هزینه کم نیروی کار آنها است که به امارات اجازه می دهد قیمت بلیط خود را کاهش داده و مبلغ بیشتری را در ارتقاء و بازاریابی هواپیمایی سرمایه گذاری کند. هواپیمایی امارات یک رقیب مهم برای بسیاری از شرکت های جهانی است و در حال حاضر چهارمین شرکت هواپیمایی بزرگ جهان از نظر آمد و شد بین المللی است. امارات بازار هدف را پیش از آنکه توسط فاکتورهای خاصی مختل شود، به دست می‌آورد. آنها از شگرد «تفکر طراحی» برای رفع مشکلات پیچیده و یافتن راه حل های بهینه استفاده می کنند. تمرکز اصلی این شگرد بر سرعت عملی کردن یک طرح است. امارات از مدلهای تجاری مختص به خود استفاده می کند. عامل اصلی در پیدا کردن راه حل، ارتباط و همفکری با مشتریان است. شفافیت در نحوه‌ی کارکرد شرکت، به گونه ای عمل می کند که سایر ذینفعان ]مشتریان کالا و خدمات[ بتوانند برنامه ریزی شده و آسان‌تر اقدام کنند. پلتفرمی که امارات به عنوان رویکردی برای دیجیتالی سازی در نظر گرفته، آن را قادر می سازد تا تغییرات را بهتر کنترل کند و در هنگام اعمال ابتکارات در آینده، با داشتن توانایی پیش بینی واکنش مشتریان در برابر تغییرات، راحت تر تصمیمات خود را اتخاذ کنند. امارات به دفعات قابل توجهی در سال دست به انجام نظرسنجی از مشتریان می‌زند و گروه‌های خود را بر درک آنچه تجربه سفری خوب را کاهش می دهد متمرکز می کند. این رویکرد به افزایش دقت توانایی پیش بینی و نحوه درک تغییرات کمک می‌کند. این شرکت هواپیمایی بر اساس خدمات عالی به مشتریان، وفادار، ارزش و تجمل شهرت بین المللی خود را به دست آورده است و تا سال ۲۰۱۶ چهار بار از سوی سایت اسکای‌ترکس[[46]](#footnote-47) به عنوان بهترین ایرلاین جهان شناخته شده است. در عصر کنونی، نوآوری دیجیتالی با سرعتی فوق العاده بازار را اشغال می کند. تلاش‌های امارات برای دستیابی به این افتخارات، ارتباط مستقیم با مزایای رقابتی آنها در بازاریابی و استراتژی تجاری دارد: در مقوله‌ رشد، این شرکت هواپیمایی سریعترین هواپیما در جهان است و به طور متوسط ​​سالانه ۲۰ درصد سود خالص را کسب کرده است. خطوط هوایی امارات ادعا می کند رشد سریع آنها عمدتا در توانایی کارکنان آنها در درک چگونگی ارتباط جهان اجتماعی خلاصه شده است. آنها بر این باورند که سازگاری با نیازهای مشتریان بر اساس عوامل بیرونی مانند اقتصاد جهانی، تجارت و سیاست، تغییر جمعیت، تنوع و پایداری شکل می گیرد. از مزایایی که امارات را در سطح جهانی رقابتی می کند، قطب مرکزی آنها در دبی است که یک نقطه ایده آل در نیمه‌ی راه است که جهان غرب (ایالات متحده و اروپا) را به شرق (هند و چین و استرالیا) متصل می کند. امارات از علت اجتناب از همکاری با دیگر شرکت‌ها به عنوان جلوگیری از کاهش تاخیر در تصمیم‌گیری و پیگیری اهداف خود استفاده می کند: واکنش سریع به روندهای بازارهای مالی جهانی، علاوه بر توجه مداوم و تکامل تکنولوژیکی در مورد خدمات به مشتریان، برنامه های وفاداری و امکانات رفاهی در پرواز.

تصویر این شرکت با تجمل، خدمات عالی به مشتریان، کارآیی، و ارزش عجین شده تا با بهره گیری از اقتصاد قوی امارات و قیمت پایین نیروی کار، قیمت های پیوسته پایینی را ارائه دهد. این تصویر را کمپین های بازاریابی شناخته شده بین المللی از طریق همکاری با تیم های ورزشی بزرگ و تبلیغات هوشمندانه ایجاد می‌کند. به طور کلی، این تصویر دارای نام تجاری بسیار شناخته شده و سازگار است که برای هر غشری از مصرف‌کنندگان جذاب است. امارات به دلایل زیادی به یک برند معروف در سطح جهان تبدیل شده است. یکی از شناخته شده ترین دلایل، کمپین های بازاریابی آنها در سراسر جهان ورزش و سرگرمی است. شرکت امارات خود را معتبرترین شرکت هواپیمایی در جهان ورزش می‌داند. امارات در حال حاضر درگیر حمایت مالی سنگین از مسابقات جام حذفی فوتبال اروپا، گلف، PGA Tour، مسابقات فرمول یک، قایقرانی در قاره آمریکا، مسابقات اسب دوانی و لیگ های مهم ورزشی‌ست. معاملات امارات استراتژی بازاریابی دوقطبی را نشان می‌دهد و تنها به دلیل توانایی ایجاد درآمد مداوم به طور گسترده، و فلسفه کسب و کار مستقل آن ها امکان پذیر است.

از نظر استراتژیک، امارات در هر جنبه از برنامه تجاری خود پتانسیل رشد را می‌بیند. آنها مسائل را به اصول اساسی تقسیم کرده اند و درک کرده اند که رضایت مشتری از یک جنبه مستقیم مشتق می شود: خدمات به مشتری. امارات به طور خستگی ناپذیر برای ایجاد فرهنگ تجاری تأثیرگذار در ارتباط با خدمات به مشتریان تلاش کرده و در عین حال به طور فعال روی فناوری خدمات مشتری سرمایه گذاری کرده است تا از ثبات کیفیت اطمینان حاصل کند. با توجه به فناوری خدمات به مشتریان، امارات روی خدمات مبتنی بر دانش جمع‌آوری شده در طول پرواز (KIS)[[47]](#footnote-48) سرمایه گذاری کرده است، که بر اطلاعات شخصی مسافران حاضر در هواپیما نظارت می کند. KIS از تبلت های مبتنی بر سرور برای ذخیره اطلاعات مسافران و تجزیه و تحلیل داده ها برای درک بهتر انتظارات و نیازهای مسافران از هر غشر، استفاده می کند که به خدمه کابین پرواز اجازه می دهد خدمات شخصی و منحصر به هر فرد ارائه دهند. شهرت خدمات مشتریان امارات، امارات را با نمره‌ ۹۲.۳٪ در رتبه اول خطوط هوایی جهان در زمینه خدمات به مشتریان قرار داده است.

با توجه به استراتژی های بازاریابی مورد استفاده توسط خطوط هوایی امارات، اعضای‌ Skywards امارات و همراهان آنها می توانند از طریق برنامه «پرداخت برای دسترسی» به سالن های برنده جایزه کیفی دسترسی داشته باشند و به خانواده ها و مسافران گروهی این امکان را بدهند که هزینه انتخاب صندلی پیشرفته را پرداخت کنند. آنها همچنین برای مشتریان وفادار خود که در Business Class سفر می‌کنند خدمات Emirates Business Rewards را ارائه می‌دهند. خدمات هواپیمایی آتی خطوط هوایی امارات به صورت دیجیتالی در اکوسیستم شرکا، تامین کنندگان و دفتر دبی ادغام می شود، امکانات شخصی تری به مشتریان ارائه می‌دهد و با مجموعه جدیدی از آخرین فن‌آوری‌ها از جمله اتوماسیون، رباتیک، و بیومتریک فعال می شود.

**تجزیه و تحلیل نوآوری آمازون و سوق (پایگاه داده مشتریان)**

یک دهه پیش، ایده‌ی دسترسی به یک بازار آنلاین، غیرقابل تصور بود. در سال ۲۰۰۵ ، بازار آنلاینSouq.com در امارات متحده عربی ایجاد شد تا به یکی از پرطرفدارترین پرتال ها تبدیل شود و تعریف جدیدی از فن‌آوری ارائه دهد. این شرکت تبدیل به یک شرکت پیشرو در زمینه تجارت الکترونیک در خاورمیانه شد که اخیراً توسط آمازون خریداری شده است.

پس از تبدیل سوق به یک نهاد مستقل در سال ۲۰۰۹، تمرکز آنها بر خرده فروشی بود و تصمیم سخت آنها این بود که بتوانند انتظارات مشتریان را برآورده کنند و عملکرد تولید به مصرف (B2C)[[48]](#footnote-49) را افزایش دهند. آنها از آن زمان به این نتیجه رسیدند که مشتریان چه می خواهند و چگونه می‌توانند خود را با نیازهای مشتریان وفق دهند. این دوره از چرخه زندگی سوق نقطه عطفی برای شرکت بود، اما ایجاد و تغییر فهرست محصولات وب سایت، در آن زمان، یک فرآیند نسبتاً سنگین برای همه کسانی بود که در کار استارت‌آپ دستی داشتند. این فقط آغاز تبدیل سوق به غول تجارت الکترونیک خاورمیانه بود. به محض اینکه شرکت احساس کرد تجربه خریدار را در وب سایت خود بهبود بخشیده است، شروع به بهبود هر آنچه بعد از کلیک کردن روی نام سایت رخ می‌داد کردند، و این منجر به سرمایه گذاری های قابل توجهی در پرداخت، تدارکات، خدمات پس از فروش و سایر زمینه های حمایت از مشتری شد. امروزه سایت Souq.com بالغ بر ۸.۴ میلیون محصول دارد و ماهانه ۴۵ میلیون بازدید از سایت صورت می‌گیرد. Souq.com همچنین متوجه شد که رویدادهای خاصی مانند Mobile Mania و White Friday[[49]](#footnote-50) یکی از راه‌های موثر برای شکوفایی کسب و کار بیشتر است.

استقرار دفتر مرکزی Souq.com در دبی به این شرکت کمک کرده است که در زمینه فناوری، رسانه و بازاریابی مهارت و ابتکار بیشتری داشته باشد و افق‌های دورتری برای ارتقا ببیند. همچنین، ارتباط افراد با تلفن های همراه بهSouq.com کمک کرد تا برند خود را بیشتر توسعه دهد، در درجه اول از طریق شبکه‌های اجتماعی. نیازها و انتظارات مشتری در سالهای اخیر به طرز چشمگیری تغییر کرده است. ۸۰ درصد از مشتریان از طریق تلفن همراه خود خرید می کنند، بنابراین سوق بر بهبود عملکرد و قابلیت استفاده از برنامه تلفن همراه خود تمرکز کرده است. شش ارزش مهم در فرهنگ سوق عبارتند از اعتماد، سرگرمی، نوآوری، ابتکار، رشد و نرم افزار داده که مشتریان را به تجارت و زنجیره تامین در یک فرایند داده آنلاین متصل می کند.

مدل تجارت الکترونیک برای Souq.com نیازهای بازارهای محلی و دفاتر تجاری در مصر، پادشاهی عربستان سعودی و کویت و یک مرکز فنی و توسعه ای در اردن را برآورده می کند. در رابطه با مسیر رشد سوق، قبل از هماهنگی با آمازون توانست بودجه زیادی جمع آوری کند. این دو شرکت با تکیه بر نوآوری و مشتری مداری در تجارت مشترک خود، اطلاعات پایگاه داده و دانش بازار را مبادله می‌کنند. به گفته‌ی آمازون، آنها به دنبال ورود به بازار خاورمیانه به عنوان بخشی از توسعه بین المللی شرکت خود بودند و سوق ثابت کرد که دست‌آوزیر کاملی است؛ چراکه هردو این شرکت ها توسط مشتریان، نوآوری و برنامه‌ریزی بلند مدت هدایت می‌شوند. از طریق این همکاری، آمازون به سوق کمک می کند تا به نوآوری در همه جوانب ادامه دهد. مشتریان انتخاب بیشتری خواهند داشت، و می‌توانند از خدمات پست جهانی آمازون، پایگاه تجاری آن و شرکایی که با آنها کار می کنند، استفاده کنند.

بهره مندی از امکان خرید با آمازون، سوق را قادر می‌سازد تا رشد بیشتری را به دنبال داشته باشد، از سرمایه‌گذاری تکنولوژیک خود سود ببرد، انتخاب گسترده‌تری از محصولات را از طریق منابع جهانی ارائه دهد، تجربه ارائه خدمات عالی به مشتری را افزایش دهد و همچنین سابقه عالی آمازون در زمینه ارائه خدمات را ادامه دهد. فروشندگان محلی و جهانی، و مشتریان آمازون همچنان تمرکز اصلی خواهند بود. آن‌ها به ارائه یک تجربه خرید آنلاین بدون دردسر ادامه خواهند داد. هدف آن‌ها ترکیب فناوری با تجارت با خدمات فروش و اهداف تجاری ا‌ست.

چیزی که آمازون را به نوآورانه‌ترین شرکت عصر حاضر تبدیل می کند، نوآوری تکنولوژیکی، استراتژی بازاریابی و مهمتر از همه، مدل تجاری آن است. آمازون از یک وب سایت های فروش کتاب به لجستیک، فناوری مصرف کننده، رایانش ابری و اخیراً رسانه و سرگرمی تبدیل شده است. به دنبال گسترده‌تر کردن افق‌های تجاری، آمازون مدل کسب و کار تجارت الکترونیکی و خدمات خود را پیشرفته‌تر کرده است. آنها از این طریق میزان فروش و تعداد مشتریان خود و در نتیجه درآمد خود را افزایش دادند.

استراتژی تجاری آمازون شامل سرمایه گذاری در فناوری ها، ارتقاء برنامه های لجستیکی، بهبود خدمات وب با افزایش ظرفیت عملکرد، استراتژیM&A ، سیستم خدمات وب آمازون (AWS)، فعالیت‌های تحقیق و توسعه در زمینه تدارکات و آزمایش با Fintech است. هوش مصنوعی یکی از محدوده‌هایی‌ست که علی رغم داشتن رقبای زیاد، آمازون به موفقیت‌های بزرگی در آن حوزه دست یافت. این شرکت به طور مداوم بر هوش مصنوعی و یادگیری علوم نوین برای افزایش تجربه تمرکز می کند، به عنوان مثال مشارکت آمازون با مایکروسافت و همکاری برای تحقیق در زمینه هوش مصنوعی، موفقیت های آینده آمازون را تضمین می کند، جایی که آنها Cortana وAlexa را برای ارائه خدمات ارائه شده به کاربران توسعه دادند. آمازونAlexa[[50]](#footnote-51) خود را به طور همگانی در سال ۲۰۱۷ معرفی کرد و به طرز شگفت انگیزی، علی رغم حضور سایر دستیاران شخصی برتر در بازار، موفقیت بزرگی به دست آورد. طی چند سال گذشته، آمازون سرمایه‌گذاری متعددی برای تقویت عملیات اصلی تجارت الکترونیکی خود انجام داده است؛ برای مثال در شرکت‌های فناوری مانند Harvest.ai (شرکت پیشگام در امنیت سایبری) و Do.com (نرم افزاری برای رفع نیازهای بهره‌وری) سرمایه گذاری کرد.

در سطح بین المللی و برای رشد تجارت الکترونیکی خود در منطقه، آمازون با به دست گرفتن تجارت‌های دیگر مانند Souq.com در خاورمیانه، فعالیت‌های خود را گسترش داد. در تازه ترین اقدام، آمازون در اولین مشارکت تجاری خود در سال ۲۰۱۸، که دومین مشارکت بزرگ آن در طول تاریخ نیز می‌باشد، در معامله ای به ارزش بیش از یک میلیارد دلار کمپانیRing که یک سازنده زنگ ویدئویی است را خرید تا علاقه خود را به امنیت قوی خانه و رونق بخشیدن به خدمات کلیدی آمازون نشان دهد. آمازون ابتکارات Fintech را آزمایش کرده است و قصد دارد به یک رقیب برجسته در بخش Fintech تبدیل شود.

**تجزیه و تحلیل نوآوری ایربی‌ان‌بی (توسعه محصول جدید)**

ایربی‌ان‌بی یک بازار آنلاین است که افرادی را که خانه های خود را به طور کوتاه مدت اجاره می‌دهند (میزبان) با افرادی که به دنبال مکانی برای اقامت هستند (مهمان) مطابقت می‌دهد. ایربی‌ان‌بی از آزمایش های کنترل شده برای تصمیم گیری در هر مرحله از توسعه محصول، از طراحی گرفته تا الگوریتم ها، استفاده می کند. این عملکرد در شکل گیری تجربه کاربر مهم است. ایربی‌ان‌بی شرکتی است که امروزه دارای برجسته ترین محصولات دیجیتالی در جهان است و اکنون به دلیل روش‌های ابتکاری استفاده از داده های خود شناخته شده است.

از زمان تأسیس آن در سال ۲۰۰۸، ایربی‌ان‌بی با اجازه دادن به هزاران نفر در سراسر جهان برای اجاره خانه یا اتاق، منجر به رشد اقتصادی مشترک در منطقه شده است. در پایان سال ۲۰۱۱ ، ایربی‌ان‌بی با ۱۳ دفتر بین المللی و بیش از یک میلیون شب رزرو در ۱۸۲ کشور، در حال رشد بود. یکی از باورهای اساسی ایربی‌ان‌بی این است که هر کارمند باید بتواند تصمیماتی مبتنی بر داده اتخاذ کند. دلیل این رشد روز افزون، حفظ تناسب بازار خدمات است. این دیدگاه کل استراتژی تجاری ایربی‌ان‌بی را تغییر داد و دست آنها را برای توسعه تجاری جدید بازتر کرد. تناسب بازار هدف تنها چیزی است که برای آنها اهمیت دارد. آنها معتقدند که اگر کسی چیزی را که شما می‌فروشید نمی خواهد، پس شما شغلی ندارید. علاوه بر این، درک کلی از خدمات ایربی‌ان‌بی به تیم کارکنان امکان تمرکز بر نوآوری متمرکز بر بازار تجاری را ارائه داد؛ به طوری که حتی با تغییر بازار، آنها نمی توانستند بدون اینکه ابتدا درک کنند که مشتری چگونه محصول و خدماتی را احتیاج دارد دست به تغییر و نوآوری بزنند. این به آنها این امکان را داد که ببینند چه نوع نام تجاری و افزونه ای برای مشتریان قابل پذیرش است و با نام تجاری آنها متناسب است.

ایجاد تناسب بازار محصول می تواند بسیار چالش برانگیز باشد و نیاز به برنامه ریزی استراتژیک زیادی برای هر کاربر مورد نظر دارد. هر چه آنها را بهتر بشناسید، نیازها و انگیزه های آنها را به وضوح درک کنید، بهتر می‌توانید محصول خود را برای آنها بهینه کنید. شرکت هایی که کاربران خود را بهتر از رقبای خود درک می کنند، می توانند محصولی را تولید کنند که مناسب بازار آنها باشد، که در مورد مفهومNPD صدق می کند. با گسترش این پلتفرم در سراسر جهان، دانشمندان داده در ایربی‌ان‌بی دائماً نقاط ضعف را شناسایی کرده و بهبود می‌بخشند تا در نهایت رضایت کاربر حفظ شود. تمرکز بر روی کاربر رضایتمند، مسیر «صحیح» کسب و کار است. وقتی همه کارها درست انجام شود و همه چیز به خوبی پیش برود، تجزیه و تحلیل محصول به یک فرآیند مستقیم و آسان تبدیل می شود. شما خدمات و محصول خود را دارید و تنها داد ستد را کنترل می‌کنید.

تجربه‌ کاربر در محیط تجارت مانند سفری پیچیده است؛ استفاده از داده ها در فرآیند توسعه محصول دشوار است زیرا کاربران شما و تجربیات استفاده آنها از خدمات شما محدود و پیش پا افتاده نیستند. این نکته اساسی را به یاد داشته باشید که چرا تجزیه و تحلیل محصول بسیار مهم است: تیم های قوی و مبتنی بر داده، نگرشی خواهند داشت تا محصولاتی را ارائه دهند که خدمات بهتری را به کاربران شما ارائه دهد و از رقبای شما پیشی بگیرد. در این فضای بسیار رقابتی، هر ابزاری که بتواند به محصول و خدمات برتری دهد، نیروی شمارا چند برابر می‌کند. داده ها، همانطور که ایربی‌ان‌بی و دیگران نشان داده اند، به یکی از مواردی تبدیل شده است که می تواند مدیران و شرکت های آنها را برتری دهد. دوباره ایربی‌ان‌بی و پایگاه نسبتاً جدید اطلاعات آنها را در نظر بگیرید. رویکرد آنها برای دموکراتیزه کردن داده ها این است که مهارت ها را گسترش دهند و به هر کارمند اجازه دهند تا هر اندازه که می‌خواهد یا لازم است برای تعامل با داده ها آموزش ببیند.

یکی دیگر از جنبه های اساسی که ایربی‌ان‌بی بر آن تمرکز می کند، تحقیق در مقیاس بزرگ برای آزمایش محصولات جدید و نوآوری ها برای هدایت تصمیمات است. ایربی‌ان‌بی اخیراً آزمایشی را برای سنجش میزان تأثیر طراحی صفحه ورود به سایت در رتبه‌بندی و ترافیک موتورهای جستجو انجام داد. برای انجام آزمایش، ایربی‌ان‌بی این واقعیت را ادعا کرد که دارای صفحاتی با آدرس های مختلف برای بازارهای مختلف (سان فرانسیسکو، بوستون، نیویورک و غیره) است. این بدان معناست که آنها می توانند URL های مختلف را تصادفی کرده و انتخاب کنند که می خواهند وارد الگوریتم های جدید شوند یا خیر، در نتیجه بر ترافیک موتورهای جستجو تسلط داشته باشند. با انجام این کار، آنها توانستند نشان دهند که طراحی جدید موفقیت آمیز بوده است. به نظر می رسد که صفحه فرود جدید تا ۳.۵ درصد ترافیک جستجو را افزایش می دهد، که به ده ها میلیون بازدیدکننده افزایشی در روز برای این پلتفرم منجر شده است. بر اساس این یافته ها ، ایربی‌ان‌بی طرح جدیدی را برای همه بازارها راه اندازی کرد.

**استراتژی علی‌بابا (‏سرمایه‌گذاری در دانش افراد)**

علی بابا یک شرکت چینی تجارت آنلاین و تلفن همراه است که با تشخیص قدرت داده ها، فرهنگی باز بر اساس به اشتراک گذاری اطلاعات و شفافیت ایجاد کرده است. چشم انداز آن مبتنی بر فناوری خرید، فروش، تامین مالی و تحویل کالا در بسترهای دیجیتالی خود در سراسر جهان است. علی بابا به نوعی یک خرده فروش آنلاین و مدل تجاری آن متفاوت ازدیگر مشاغل پیشرو تجارت الکترونیک در ایالات متحده است. که علی بابا به سه کسب و کار اصلی تقسیم می شود: علی بابا، تی‌مال، تائوبائو[[51]](#footnote-52)، و هر سه وب سایت تجارت الکترونیک برای مرتبط کردن خریداران و فروشندگان به کار می‌رود و به علی بابا اجازه می دهد به عنوان یک واسطه در صنعت تجارت الکترونیکی نوظهور چین عمل کند. از تجارت الکترونیکی و سیستم های پرداخت تا خدمات ابری و هوش مصنوعی، بخش های کمی باقی مانده است که علی بابا هنوز حضور قدرتمندی در آنها نداشته است.

علی بابا به دلیل به دست آوردن انبوه پول و سرمایه گذاری میلیاردی، به یک نمونه عالی از موفقیت با مسئولیت تبدیل شده است. علی بابا یک فرهنگ کاری آرام ایجاد کرده است که در آن تمرکز اصلی روی کارمندان کمپانی است. مربیگری و تعلم به طور فعال تشویق شده و کارمندان اغلب برای اشتراک تجربه خود، در بخش‌های مختلف شرکت مسئولیت قبول می‌کنند.

این فرهنگ که برای کارآفرینی، نوآوری و خدمات ارزش قائل است، به اشتراک گذاری داده ها به طور کارآمد در سراسر سازمان را تسهیل می کند. علی بابا تلاش می کند تا همه کارکنان خود را در مورد کلان داده‌ها آموزش دهد. علی بابا معتقد است مسئولان عملیات تجاری نیز باید با تجزیه و تحلیل داده ها آشنا باشند و به همین دلیل آموزش های لازم را ارائه می‌دهد. یکی از علل این نگرش این است که، در بسیاری از شرکت ها، هوش تجاری و سایر بخش ها از یکدیگر مجزا و منفک هستند و این پیوند تجزیه و تحلیل داده ها با عملیات روزانه را دشوار می کند. همچنین سیاست ها و رویه های شرکت برای ترویج و تشویق نوآوری آماده شده است. این شرکت به دنبال این است که با دادن فضای کافی به کارکنان برای نوآوری ، از پتانسیل کامل هر کارمند استفاده کند. به عنوان مثال، تحت برنامه «اسب‌دوانی» که در این کمپانی پیاده شده است، کارکنان تشویق می شوند تا ایده های خود را به کمیته ای ارائه دهند. ایده های تأیید شده به پروژه‌هایی تبدیل می شوند که با منابع و بودجه کافی دنبال می شوند.

**​ منابع این فصل:**

* Blystone, D. (2019, May 29). Understanding the Alibaba Business Model. Retrieved from investopedia: https://www.investopedia.com/articles/investing/062315/understand- ing-alibabas-business-model.asp.
* IBM, I. (2014) Innovative Analytics-How the World’s Most Successful Organizations Use Analytics to Innovate. New York: IBM Institute for Business Value.
* Jeff Fossett, D. G. (2018, November 5). Using Experiments to Launch New Products. Retrieved from Harvard Business Review: https://hbr.org/2018/11/using-experiments-to- launch-new-products.
* Kerravala, Z. (2015, December 7). Emirates Airline Outlines Its Strategy for Innovation at Cisco’s IoT World Forum. Retrieved from Network World: https://www.network- world.com/article/3012352/emirates-airline-outlines-its-strategy-for-innovation-at- ciscos-iot-world-forum.html.
* Kirkland, R. (2014, November). The Future of Airbnb in Cities. Retrieved from Mckinsey & Company: https://www.mckinsey.com/industries/travel-transport-and-logistics/ our-insights/the-future-of-airbnb-in-cities.
* Mandelli, A. (2018, January 26). Intelligent Use of Data in Product Development Differentiates Successful Companies. Retrieved from SnowPlow: https://snowplowanalytics.com/ blog/2018/01/26/intelligent-use-of-data-in-product-development-differentiates- successful-companies/.
* Mittal, T. (2018, February 13). How the Alibaba Group Grew from a Small Apartment to a Global e-Commerce Giant. Retrieved from YOURSTORY: https://yourstory. com/2018/02/the-story-behind-the-alibaba-group.
* Singh, V. (2019). Google. Retrieved from Greyb: https://www.greyb.com/amazon- business-strategy/.
* Singh, V. (2019). GreyB Services. Retrieved from greyb: https://www.greyb.com/amazon- business-strategy/.
* Taylor, B. (2018, July 18). To See the Future of Competition, Look at Netflix. Retrieved from Harvard Buisness Review: https://hbr.org/2018/07/to-see-the-future-of-competition- look-at-netflix.
* Thomas, A. S. (2018). Making History (Literally): Souq.com CEO Ronaldo Mouchawar. Retrieved from Enterprenuer Middle East: https://www.entrepreneur.com/ article/294267.
* Venkatraman, N. V. (2016, April 16). Explorer. Retrieved from [www.medium.com](http://www.medium.com): https://medium.com/@nvenkatraman/netflix-a-case-of-transformation-for-the- digital-future-4ef612c8d8b.
* Venkatraman, N. V. (2017, April 16). Netflix: A Case of Transformation for the Digital Future. Retrieved from www.medium.com: https://medium.com/@nvenkatraman/ netflix-a-case-of-transformation-for-the-digital-future-4ef612c8d8b.
* WordPress. (2019, May 17). Data Science. Retrieved from Data scientist insights: https:// datascientistinsights.com/2013/01/29/six-types-of-analyses-every.

**فصل سوم**

**تجزیه و تحلیل پیش‌بینی تجارت: ابزارها و فن‌آوری ها**

داستین وایت

**فهرست مطالب:**

* مقدمه
* نتایج یادگیری
* نرم افزار هوش تجاری (BI)
* عملکرد
* نقاط ضعف
* مخاطب مورد نظر (جامعه هدف)
* ابزارهای تجزیه و تحلیل منبع باز[[52]](#footnote-53)
* عملکرد
* نقاط ضعف
* مخاطب مورد نظر (جامعه هدف)
* ابزارهای تجزیه و تحلیل اختصاصی
* عملکرد
* نقاط ضعف
* مخاطب مورد نظر (جامعه هدف)
* ابزار مناسب برای کار
* پژوهش موردی: Microsoft Power BI و حضور در فوتبال
* شروع به کار با داده های حضور در فوتبال
* معرفی Microsoft Power BI
* وارد کردن داده ها
* ایجاد یک ویژوال (نمود بصری)
* ایجاد فیلتر
* عملکرد تیم‌ها و حضور در باشگاه
* پیوند داده ها
* یافتن روابط
* ارائه توضیحات
* مجموعه مشکلات
* کتابشناسی

**مقدمه**

هنگام کار با داده ها، بهتر است قبل از تصمیم گیری در مورد تکنیک یا روش خاصی برای تجزیه و تحلیل آن داده ها، داده های موجود را کشف کنید. به طور مشابه، رسیدن به درک درستی از ابزارهای در اختیار تحلیلگر، قبل از ورود به پروژه ضروری است. برخی از ابزارها یا نرم‌افزارها با در نظر گرفتن تحلیلگران آماتور طراحی شده اند، در حالی که برخی دیگر به تخصص فنی قابل توجهی نیاز دارند. هنگام انتخاب یک ابزار، در نظر گرفتن نه تنها اهداف پروژه، بلکه مصرف کننده داده مورد نظر نیز مفید است. این فصل برای ارائه توصیف سطح بالایی از چندین ابزار برجسته در تجزیه و تحلیل کسب و کار طراحی شده است. این موارد به شرح زیر است:

1. کیفیت عملکرد: این ابزار چه کاری می توانند انجام دهند؟ قابلیت‌های اصلی هر نوع ابزار در اینجا مورد بحث قرار می گیرد و بر مواردی تاکید می‌کند که در آنها یک نوع معمولاً مفیدتر از بقیه است.
2. نقاط ضعف عملی: چه زمانی باید از این ابزار اجتناب کرد؟ آیا موانعی برای استفاده وجود دارد؟
3. مخاطب مورد نظر: چه نوع مخاطبی بیشتر از مصرف محصولات داده ای نفع می‌برد؟ چه میزان از تخصص فنی برای استفاده از این محصول مورد نیاز است؟ آیا هنگام مصرف محصول داده، انتظارات بیشتری وجود دارد؟

به منظور سهولت مقایسه بین انواع ابزارها و نیازهای محصولات مختلف، هر دسته از ابزارها به طور کلی شرح داده می‌شوند. گروههای مورد بررسی عبارتند از:

1. نرم افزار هوش تجاری (BI)
2. ابزارهای تجزیه و تحلیل منبع باز
3. ابزارهای تجزیه و تحلیل اختصاصی

**نرم افزار هوش تجاری** معمولاً برای کمک به مصرف داده های آماده شده طراحی شده است و نیازی به آموزش فنی قابل توجهی ندارد. از سوی دیگر، **ابزارهای تجزیه و تحلیل منبع باز** و **ابزارهای تجزیه و تحلیل اختصاصی** معمولاً انتظار سطوح بالاتری از مهارت فنی را دارند و می توانند برای مصرف داده های از پیش آماده شده یا تسهیل آماده سازی داده ها برای مصرف مورد استفاده قرار گیرند. تفاوت اصلی بین این دو این است که ابزارهای تجزیه و تحلیل اختصاصی معمولاً به صورت پولی ارائه می‌شوند و از کاربران پشتیبانی می کنند، در حالی که ابزارهای تجزیه و تحلیل منبع باز اغلب رایگان هستند، اما پشتیبانی کمی ارائه می دهند.

با وجود اینکه که این فصل همه ابزارهای ممکن را پوشش نمی‌دهد، سعی می‌کند اطلاعات ارزشمندی را در مورد برخی از برجسته ترین ابزارهای موجود ارائه دهد. در پایان این فصل یک پژوهش موردی برای استفاده از پلتفرم Microsoft Power ارائه خواهد شد.

**نتایج یادگیری**

1. دانش ابزارهای داده موجود را نشان می دهد.
2. الزامات یک مشکل تجاری خاص را با انتخاب ابزار متناسب با آن مشکل مشخص می‌کند.
3. ابزار مناسب برای مشکلات تجاری را مشخص می‌کند.
4. خواننده را با روش‌های ایجاد و استفاده از پنل‌ داده در Microsoft Power BI آشنا می‌کند.

**نرم افزار هوش تجاری (**BI**)[[53]](#footnote-54)**

نرم افزار هوش تجاری به گونه ای طراحی شده است که نیازهای شرکت ها و تیم ها را برآورده می کند، زیرا آنها گزارش هایی را طراحی می کنند که روی اطلاعاتی طراحی شده است که بخشی از گردش تجاری و تصمیم گیری‌های کمپانی را انجام می‌دهند. این مجموعه‌های نرم افزاری طوری طراحی شده اند که تنها پس از آموزش ابتدایی و آشنایی با خود نرم افزار، پاسخگوی نیازهای اولیه، پویا، و قابل دسترسی باشند. در حالی که آشنایی با نرم افزار مهم است، نرم افزار BI به گونه ای طراحی شده است که درک داده ها و نیازهای تجاری را مهمتر از آموزش نرم افزار می‌داند.

سه نرم افزار اصلی (در میان بسیاری دیگر) در این زمینه عبارتند از:

Tableau Desktop، Microsoft Power BI Desktop و Google Studio Data.

در حالی که بسیاری از گزینه های دیگر وجود دارد، این سه بستر قابلیت های نرم افزار BI را، برای تبدیل داده ها به اطلاعات، گسترده‌تر می‌کند. علاوه بر این، هر یک برای کار با داده های به دست آمده از تقریباً هر منبعی و پردازش داده های متمرکز بر برنامه های تجاری مختلف، طراحی شده‌اند.

**عملکرد[[54]](#footnote-55)**

هنگام استفاده از نرم افزار BI کاربر باید انتظار داشته باشد که عملکردها عمدتا بر ارائه اطلاعات از طریق داده های موجود متمرکز شوند. ابزارهای ارائه شده باید کاربر را قادر به تجسم، اندازه گیری و توصیف اطلاعات کند. این قابلیت باعث می شود نرم افزار BI در همه سطوح مهارت داده برای کاربران کارآمد باشد.

یکی از ارزشمندترین ویژگی های نرم افزار BI توانایی تولید گزارشات پویا است. به جای ایجاد ارقام ثابت با استفاده از داده ها برای نمایش در اسلاید، نرم افزار BI کاربر را تشویق می کند تا تصاویر و آمار را در قالب یک گزارش بصری ترکیب کند. هنگامی که شکل ها، جدول ها و ارقام مرتب می‌شوند، کاربر می‌تواند داده ها را به صورت تعاملی با کلیک روی عناصر مختلف در یک تصویر یا جدول بررسی کند و همان گروه مشاهدات را در سایر عناصر گزارش جدا کند.

یک قابلیت منحصر به فرد که توسط گزارشگری تعاملی هدایت می شود، امکان پاسخگویی فوری به پرسش‌ها هنگام بحث در مورد راه حل‌های تجاری‌ست. هنگامی که پرسش‌هایی در مورد نتیجه یا مشخصات جمعیتی خاص مطرح می شود، قالب گزارش تعاملی به کاربر این امکان را می‌دهد که بلافاصله برای رسیدگی به این پرسش‌ها اقدام کند (به شرطی که گزارش با تفکر از پیش تهیه شده باشد). این قابلیت می تواند به راحتی تعداد ایمیل های پیگیری یا جلسات مورد نیاز برای رفع نگرانی های خاص را کاهش دهد و یکی از قوی ترین قابلیت های مجموعه نرم افزار BI است.

**نقاط ضعف**

ابزارهایBI به گونه‌ای طراحی نشده‌اند که بتوانند از روش‌های متعدد استفاده کنند، و ممکن است نیاز به استفاده از داده ها داشته باشند. برخی از مواردی که معمولاً باید از ابزارهای دیگر استفاده شود عبارتند از:

پاکسازی داده ها: اکثر نرم افزارهای BI انتظار دارند که داده ها قبل از وارد شدن پردازش شوند. در حال حاضر ، Tableau Desktop فقط به عنوان بخشی از مجموعه نرم افزار Tableau Creator در دسترس است. نرم افزار دیگر شامل Tableau Prep است، برنامه ای که به طور خاص برای تهیه و تمیز کردن داده ها قبل از ایجاد گزارش طراحی شده است. Microsoft Power BI وGoogle Data Studio هر یک انتظار دارند که قبل از استفاده، داده ها پاکسازی شوند. در این موارد، کاربر مطمئناً می تواند ابزارهایی مانندMicrosoft Excel یا Google Sheets را به عنوان نرم افزار تمیز کردن داده ها در نظر بگیرد.

مدلسازی: نرم افزار BI برای ارائه چشم‌اندازی از طریق گزارش های طراحی شده و ارائه شده، طراحی شده است. این برنامه برای ایجاد مدل های پیش بینی قوی یا سایر اقدامات آماری قوی طراحی نشده است. این کار بهتر است در سایر نرم افزارها انجام شود، اگرچه نرم افزار BI اغلب گزینه های ابتدایی و روند پیش بینی را پشتیبانی می‌کند.

**مخاطب مورد نظر[[55]](#footnote-56)**

در حالی که تقریباً هر کسب و کار یا فردی می تواند از گزارشات متنوعی که توسط نرم افزار BI ایجاد می‌شود، بهره‌مند شود، این نرم افزار به طور ویژه برای افرادی که به صورت منظم نیاز به ارائه گزارش به مدیران دارند، یا افرادی که اغلب مطالبی را به مخاطبان غیر فنی ارائه می دهند، بسیار با ارزش است. با ارائه گزارش های بصری که می توانند به صورت پویا سازگار شوند، کاربران می توانند از شیوه ارائه ساده و منحصر به فرد که توسط نرم افزار BI تسهیل شده است، بهره مند شوند.

مزیت فوق العاده دیگر این نرم افزار این است که تقریباً هیچ تخصص فنی از سوی کاربر نیاز نیست. در حالی که درک زمینه و محدوده داده های مورد استفاده برای ایجاد گزارش ضروری است، آموزش بسیار کمی لازم است تا فرد بتواند به مهارت در کاربری نرم افزار BI دست پیدا کند. حتی افرادی که سابقه آماری کمی دارند و تجربه برنامه نویسی ندارند می توانند گزارش BI را با استفاده از هر یک از مجموعه های نرم افزاری که در بالا ذکر شد با موفقیت پیاده سازی کنند.

**ابزارهای تجزیه و تحلیل منبع باز**

ابزارهای منبع باز، متنوع تر و گسترده‌تر از نرم افزار BI هستند. برخی از ابزارها مانند Dash (ابزاری که برای استفاده از پایتون ساخته شده است) یا Shiny (ابزاری که با استفاده ازR اجرا می شود). به گونه ای طراحی شده اند که شبیه به نرم افزار BI عمل کنند و به کاربران اجازه می‌دهد پنل‌ها یا گزارشات ارزشمندی بسازند و در موقعیت‌های مختلف ارائه کنند. مخاطبان برخی از ابزارها مانند TensorFlow یا Scikit-learn برای پیاده سازی مدل های آماری بسیار فنی طراحی شده اند که می‌توانند بر اساس مشاهدات جدید برای پیش‌بینی داده‌های آماری آینده استفاده شوند. ابزارهای دیگر بر روی پاکسازی داده ها، جمع آوری داده ها، یا مدل سازی آماری تحقیق محور متمرکز شده اند.

بنابراین بزرگترین مزیت نرم افزار منبع باز همه کاره بودن آن است. تقریباً برای هر پروژه تحلیلی، ابزارهایی وجود دارد که می تواند کارایی و اثربخشی آن پروژه را بهبود بخشد. به عنوان مثال یک پنل تجزیه و تحلیل داده های منبع باز برای درک احساسی که مردم نسبت به محصولی که بصورت آنلاین به فروش می رسد دارند (تجزیه و تحلیل نظرات شخصی) با استفاده از ابزارهای ساخته شده بر روی زبان برنامه نویسی پایتون، ممکن است به روش زیر عمل کند:

1. از Scrapy (کتابخانه منبع باز برای جست و جو در وب سایت ها) برای جمع آوری نظرات مشتریان استفاده کند.
2. برای ایجاد ساختار داده ها از Pandas (کتابخانه منبع باز برای مدیریت مجموعه داده) استفاده کند.
3. از NLTK یا spaCy (هر دو کتابخانه منبع باز برای پردازش متن) برای شناسایی کلمات کلیدی و احساسات در نظرات کاربران آنلاین استفاده کند.
4. برای تجسم روندها از یکی از ابزارهای ترسیم منبع باز استفاده کند.
5. از Statsmodels یا scikit-learn (کتابخانه های منبع باز برای تجزیه و تحلیل آماری و پیش بینی) برای ایجاد مدل های آماری استفاده کند.
6. از Dash (کتابخانه منبع باز برای ایجاد پنل‌های تعاملی مبتنی بر وب) برای ایجاد گزارشی از نتایج مطالعه استفاده کند.

**عملکرد**

نرم افزار منبع باز از نظر عملکرد بسیار منعطف است. گزینه های نرم افزاری تقریباً برای رفع هر نیاز کاربران وجود دارد؛ اعم از سیستم عامل هایی که امکان پیاده سازی خط تحلیلی را فراهم می‌آورند تا کتابخانه‌ها برای پیاده‌سازی یک مدل آماری واحد یا ایجاد واحدهای بصری علمی. از آنجا که این‌ها ابزارهایی هستند که توسط افراد و سازمانها توسعه داده می‌شوند و متعاقباً مجوز استفاده در زمینه های دیگر را می‌گیرند، ماهیت وجودی و در دسترس بودن یک ابزار منبع باز تقریباً به طور کامل وابسته به نیازهای یک کسب و کار و تمایل توسعه دهنده به استفاده از آن ابزار است.

محدود کردن تعداد عملکردهای ابزارهای منبع باز دشوار است. منطقی است که فرض کنیم اگر عملکرد خاصی وجود داشته باشد که بیش از یک نفر یا سازمان به ابزاری برای کار با آن نیاز داشته باشند، احتمالاً یک ابزار منبع باز برای تأمین این نیازساخته شده است.

**نقاط ضعف**

ضعف های نرم افزار منبع باز مستقیماً از بزرگترین نقاط قوت آن ناشی می‌شود. نرم افزار منبع باز معمولاً توسط افراد یا سازمانهایی ایجاد می‌شود که از این ابزار برای استفاده شخصی خود استفاده می‌کنند. ابزارهایی که این گروه ها طراحی می‌کنند انتظار بیشتری از کاربر نهایی نسبت به نرم افزارهایی مانندTableau یا Power BI دارند. به عنوان مثال، کتابخانه های مبتنی بر پایتون یاR تقریباً همیشه با این انتظار طراحی می شوند که کاربر به Python یا R مسلط باشد.کاربرانی که به زبان برنامه نویسی که یک ابزار بر روی آن طراحی شده است مسلط نیستند، قادر نخواهند بود به سادگی از این نرم افزارها استفاده کنند. برای مدل های آماری و کتابخانه ها، فرض می‌شود که افراد از دانش آماری کافی برای اجرای مدل ها برخوردارند.

نرم افزار منبع باز برای حل مشکلات خاص ایجاد شده است. هنگامی که این مشکلات برطرف شوند، بسیاری از پروژه های منبع باز متوقف می‌شوند. کاربران می توانند پروژه را به تنهایی حفظ کنند یا به پروژه یا کتابخانه جدیدتری بروند. این می‌تواند یک مشکل جدی تلقی شود، درصورتی که پروژه ها مبتنی بر ثبات نرم‌افزاری و عملکرد کم هزینه باشند.

جالب اینجاست که نقطه‌ی قوت نرم افزار منبع باز، یک نقطه ضعف نیز هست. پیدا کردن کتابخانه یا بستر نرم‌افزاری مناسب در میان بسیاری از گزینه های موجود دشوار است. به منظور یافتن ابزار مناسب، کاربر باید بداند به دنبال چه چیزی است. این مشکل زمانی بزرگتر می‌شود که کاربر هنوز در برنامه نویسی یا آمار مسلط نباشد و بنابراین آمادگی جستجوی اصطلاحات فنی را نداشته باشد که ممکن است تعداد نتایج جستجو را کاهش دهد.

اگر چه نقاط ضعف قابل توجهی در مدل منبع باز وجود دارد، نرم افزار منبع باز بر علم داده تسلط کامل دارد. شرکت ها و موسسات عظیم اعم از Google و Facebook تا نهادهای دولتی و غیرانتفاعی روزانه به این ابزارها وابسته هستند تا فرایندهای تصمیم گیری را پیش ببرند.

**مخاطب مورد نظر**

بهتر است بگوییم مخاطبین مورد نظر برای ابزارهای تجزیه و تحلیل منبع باز از نظر فنی ماهر، و مایل به طراحی گزارش کار شخصی‌سازی شده، متناسب با نیازهای خاص هستند. کاربر باید از نظر فنی مهارت داشته باشد، زیرا برخلاف نرم افزار BI معمولاً لازم است از ابزارهایی استفاده کنند که در پلتفرم منبع باز در دسترس قرار گرفته اند. به عنوان مثال، در حالی که Google کتابخانه یادگیری عمیق TensorFlow را تحت مجوز منبع باز به اشتراک می‌گذارد، کاربر باید یک مدل یادگیری با استفاده از یک زبان برنامه نویسی سازگار ایجاد کند و آن مدل را با داده ها ادغام کند تا از پروژهTensorFlow برای پروژه های خود استفاده کند.

کاربران این نرم‌افزارها می‌بایست در تولید محتوا از خود تمایل و حوصله نشان دهند. در نرم افزار BI می‌توان فقط با کشیدن و رها کردن ابزار روی صفحه، گزارشی ساده تهیه کرد. در نرم افزارهای منبع باز انتظار می‌رود که کاربران قادر باشند هر عنصر مورد نیاز را را با استفاده از کدنویسی، طراحی کنند. Dash و Shiny عملکردهای بسیار مشابهی با نرم افزار BI ارائه می‌دهند، با این وجود هر کدام از آنها به کاربری نیاز دارند که برنامه پنل یا گزارش را مانند یک برنامه‌نویس، تولید و کدگذاری کند.

اگر بگوییم نرم افزارBI مانند غذا خوردن در رستوران است، استفاده از نرم افزار منبع باز با پخت غذای لذیذ در خانه قابل مقایسه است. با نرم افزار منبع باز، می توان طعم را به طور دقیق و متناسب با ذائقه فردی تنظیم کرد، اما به قیمت تلاش بیشتر در آموزش و اجرا.

**ابزارهای تجزیه و تحلیل اختصاصی**

ابزارهای تجزیه و تحلیل اختصاصی، مانند ابزارهای منبع باز، یک نوع کاملاً متمایز از نرم افزارها نیستند. کاملاً منطقی است که نرم افزار اختصاصی BI را زیرمجموعه ای از این نرم‌افزارها در نظر بگیریم. اما با توجه به کاربرد نرم افزار BI ، بهتر است این دو را جداگانه مقایسه کنیم. برای اهداف ما، ابزارهای تجزیه و تحلیل اختصاصی با ابزارهای تجزیه و تحلیل منبع باز که قبلاً مورد بحث قرار گرفت، مقایسه می شود.

تفاوت بارز بین ابزارهای اختصاصی و منبع باز، تفاوت مالکیت پلتفرم است. ابزارهای اختصاصی دارای مجوز و پشتیبانی از شرکت هایی هستند که مدل تجاری آنها بر اساس ارائه مجموعه ای از ابزارها به کاربران، با صرف مبلغی هزینه (چه برای خرید نرم‌افزار و چه برای استفاده) بنا شده است. نمونه هایی از این مدل تجاری عبارتند از Tableau) در حوزه BI) و Microsoft Office . از سوی دیگر ابزارهای منبع باز دارای مجوز آزاد هستند و به عنوان بخشی از فرایند تجاری شرکت ها یا کاربران استفاده می‌شوند. این ابزارها معمولاً به عنوان محصولی که شرکت‌ها یا کاربران از آن درآمدزایی می‌کنند در نظر گرفته نشده است.

**عملکرد**

عملکرد ابزارهای اختصاصی بسیار متفاوت است؛ از برنامه های نرم افزاری BI مانند مجموعه Tableau گرفته تا ابزارهای تجزیه و تحلیل آماری مانند SAS ، STATA یا SPSS. با تمرکز بر ابزارهای تجزیه و تحلیل آماری، مزایای اصلی ابزارهای اختصاصی نسبت به نسخه‌های منبع باز آن‌ها سهولت استفاده و در دسترس بودن پشتیبانی حرفه‌ای است.

1. سهولت استفاده: ابزارهای تجزیه و تحلیل آماری اختصاصی (مانند SPSS و STATA) از رابط‌های گرافیکی برای ساده سازی فرایند انجام تجزیه و تحلیل آماری استفاده می‌کنند. به عنوان مثال در SPSS وSTATA منوهای کشویی حاوی گزینه هایی را برای انجام بسیاری از مدل های آماری سنتی و معاصر، با کلیک کردن بر روی مدل مورد نظر و تعیین پارامترهای لازم در پنجره های ارائه شده، ارائه می‌شوند؛ برخلاف ابزارهای تجزیه و تحلیل منبع باز که نیازمند کدگذاری دستی هر مدل در ابزارهاست. تصور یادگیری کدنویسی، دلیل اصلی برای تحلیلگران و محققان است تا نرم افزار اختصاصی را به جای گزینه های منبع باز انتخاب کنند.
2. پشتیبانی حرفه ای: یکی از بزرگترین نقاط قوت ابزارهای تجزیه و تحلیل اختصاصی، سرمایه گذاری شرکت یا سازمان مجوزدهنده بر ایجاد یک اکوسیستم حول ابزارها و بسترهای مختلف است. به عنوان مثالTableau ، SAS وSTATA هر کدام ساعت ها فیلم آموزشی رایگان، در ارتباط با استفاده از سیستم عامل ها، در وب سایت های مربوطه ارائه می دهند. با انتشار نسخه های جدید نرم افزار، این مطالب به روز می‌شوند و اطمینان حاصل می‌شود که کاربران می‌توانند به آسانی به آموزش ویژگی های جدید دسترسی پیدا کنند. این امر در تضاد کامل با ابزارهای منبع باز است؛ جایی که به‌روز رسانی‌ها اغلب به دلیل تغییراتی که به خوبی توسط کاربران نرم افزار پشتیبانی نشده و برای پخش آن‌ها هزینه‌ای نشده است، و باعث آسیب به روند کاری می‌شود.

**نقاط ضعف**

بزرگترین ضعف ابزارهای تجزیه و تحلیل اختصاصی، هزینه این ابزارها و کاهش توانایی تیم ها و شرکت های کوچک در استفاده از آن‌ها به دلیل هزینه بالای دسترسی است. برای مثال نرم‌افزارSAS Analytics Pro برای مجوز تک نفره ۱۰۰۱۰ دلار قیمت دارد. STATA حداقل قیمت ۱۵۹۵ دلار را برای مجوز دائمی برای استفاده تجاری و Tableau حداقل قیمت ۸۴۰ دلار در سال را برای یک کاربر واحد ذکر کرده است. در مواردی که به بیش از یک کاربر یا مجوز نیاز است، قیمت ها افزایش می‌یابد.

در حالی که هزینه این بسترهای نرم افزاری برای سهولت استفاده، مستندات کاربردی، به روز رسانی نرم افزار و پشتیبانی حرفه ای طراحی شده است، هزینه آن فاکتوری بی اهمیت نیست.

**مخاطب مورد نظر**

جامعه‌ی هدف ابزارهای تجزیه و تحلیل اختصاصی، کاربرانی هستند که مایلند هزینه ابزارهای اختصاصی را به منظور افزایش سهولت استفاده و پشتیبانی ارائه شده بپردازند. این کاربران معمولاً از سوی شرکت‌هایی که قادر به خرید مجوز هستند، یا محیط‌های دانشگاهی و دولتی که مجوزهای تخفیف دار ارائه می‌دهند، مشترک این سرویس‌ها می‌شوند. در هرجا که صرف هزینه با بهبود یادگیری و بهبود پشتیبانی توجیه شود، یا جایی که کاربران قبلاً با برخی از ابزارهای تجزیه و تحلیل اختصاصی آشنا بوده‌اند، به احتمال زیاد از از ابزارهای اختصاصی استفاده خواهند کرد.

**ابزار مناسب برای کار**

در این مرحله می‌بایست اشاره کنیم که استفاده از هر ابزار چه زمانی ایده آل خواهد بود. این تصمیم را می توان با پرسیدن یک لیست کوتاه از پرسش‌ها اتخاذ کرد:

1. آیا داده ها قبلاً پردازش شده اند و شما فقط باید گزارشی تهیه کنید که به عنوان به روزرسانی داده‌ها در طول زمان نگهداری شوند؟
2. آیا در استفاده از زبان های برنامه نویسی راحت هستید یا برنامه نویسی را یاد می‌گیرید؟ آیا استفاده از منوها ی پیش فرض را ترجیح می‌دهید؟
3. آیا از قبل با ابزارهای اختصاصی آشنا هستید؟
4. آیا به ارائه آموزش از سوی نرم افزار نیاز دارید؟
5. آیا بودجه ای برای ابزارهای اختصاصی دارید؟

اگر پاسخ به پرسش اول بله باشد، به احتمال زیاد کاربر از دسترسی به نرم افزار BI سود می‌برد. در غیر این صورت، اگر پاسخ های دو تا چهار شامل ترجیحات مربوط به ابزارهای مبتنی بر منو، آشنایی با ابزارهای اختصاصی و دسترسی آماده به آموزش باشد و پاسخ پنجم نیز بله باشد، به احتمال زیاد کاربر می‌بایست از دسترسی به ابزارهای تجزیه و تحلیل اختصاصی بهره‌مند شود. در مواردی که پاسخ به پرسش پنجم منفی‌ست، یا هنگامی که کاربران از یادگیری لذت می‌برند، با زبان های برنامه نویسی به راحتی کار می‌کنند، یا با هیچ ابزار اختصاصی آشنا نیستند، احتمالاً انتخاب ایده آل ابزارهای تجزیه و تحلیل منبع باز است.

این پرسش‌ها، راه حل های صد درصدی ارائه نمی‌دهند و در بسیاری از انتخاب ها باید اساس پروژه و سایر شرایط خاص در نظر گرفته شود. مطمئناً می‌بایست در دسترس بودن ابزارهایی که برای تکمیل مراحل یا انواع تجزیه و تحلیل ضروری هستند، در اولویت قرار بگیرند. به عنوان مثال، پیاده سازی بسیاری از طرح‌های پیشرفته در هر پلتفرمی، به غیر از ابزارهای تجزیه و تحلیل منبع باز، بسیار دشوار است. همچنین کار با بسیاری از ساختارهای داده قدیمی در خارج از بسترهای تحلیلی اختصاصی، که دارای پشتیبان فنی هستند، دشوار خواهد بود. قبل از تطبیق با هر پلتفرم یا نرم افزاری باید به دقت نیازهای یک پروژه خاص را در نظر گرفت.

**مطالعه موردی Microsoft Power BI و حضور در فوتبال**

درک الگوها و روندها یک توانایی قوی در هر صنعتی است. با پیوند داده ها به اطلاعات مربوط به تغییرات در صنعت یا شرایط اقتصادی، شرکت ها می‌توانند بینش هایی را ایجاد کنند که منجر به افزایش پایستگی و تعامل با مشتریان می‌شود.

در حالی که تعداد کمی از شرکت‌ها مشتاق به اشتراک گذاری اطلاعات داده‌های خود برای طلاع عموم هستند، صنعت ورزش می تواند بینشی تازه در مورد روش‌های تغییر الگوهای مصرف در طول زمان ارائه دهد. در صنعت ورزش، آشکارسازی بینندگان حاضر در مسابقات (یا حتی سطح تماشاگران تلویزیونی!) و ارتباط دادن این اطلاعات با نتایج مسابقات و انجام مارکتینگ بر اساس آن‌ها امری طبیعی‌ست.

اطلاعاتی مانند نتایج کلی یک فصل را می توان به عنوان معیاری برای کیفیت محصول تفسیر کرد. در این راستا، مشاهده رخ حاضران در ورزشگاه‌ها و نتایج مسابقات (یا معیارهای کلی عملکرد مانند درصد برد یا موقعیت لیگ) یک مطالعه موردی جذاب در مورد تأثیر کیفیت بر مصرف در طول زمان ارائه می دهد.

این بخش، ساختار پنل‌ها را برای بررسی حضور در مسابقات فوتبال اروپا تحلیل می‌کند. پنل‌ها با اندازه‌گیری عملکرد باشگاه های لیگ برتر انگلیس در فصول اخیر، به منظور بررسی رابطه بین عملکرد و حضار در مسابقات فوتبال، تکمیل می‌شود.

**شروع به کار با داده های حضور در فوتبال**

داده های این مورد را می توانید در مخزنGitHub اختصاص داده شده به این فصل پیدا کنید:

https://github.com/dustywhite7/attendance-reports. CSV

فایل حاوی داده ها را می توانید در آدرس زیر مشاهده کنید:

https://raw.githubusercontent. com/dustywhite7/attendance-reports/master/football-attendance-europe.csv

داده های مورد استفاده از سایت‌های زیر جمع آوری شده‌اند:

[european-football-statistics.co.uk](http://european-football-statistics.co.uk)  
[fbref.com](http://fbref.com)

فایل داده ها شامل پنج متغیر است: کشور، موقعیت، تیم، متوسط حضور، و سال. سرتیتر «کشور» نشان دهنده کشوری است که اطلاعات از آن جمع‌آوری شده ‌است. «موقعیت» نشان دهنده رتبه رکورد در لیگ یک کشور خاص در آن سال است. «تیم» نشان دهنده‌ی باشگاهی‌ست که رکورد متعلق به آن است. «میانگین حضور» تعداد متوسط هواداران شرکت کننده در مسابقات یک باشگاه در فصل رکورد است. سرتیتر «سال» نشان می دهد که رکورد متعلق به کدام فصل ورزشی‌ است.

**معرفی Microsoft Power BI**

Microsoft Power BI یک ابزار عالی‌ست که به طور گسترده در دسترس بوده و استفاده از آن کم هزینه است. در حالی که Power BI یک ابزار اختصاصی است (و بنابراین از محصولات مایکروسافت پشتیبانی می‌کند)، اما برای کاربران دسکتاپ نیز بدون هیچ هزینه ای در دسترس است (در عوض مایکروسافت هزینه تولید و ذخیره گزارش ها با استفاده از نسخه مبتنی بر فضای ابری را دریافت می‌کند و از طریق این پلتفرم درآمدزایی می‌کند) Power BI .برای استفاده در هر رایانه ای که از سیستم عامل Windows استفاده می کند در دسترس است.

پس از بارگیری داده ها و نصب Power BI، می توان با ایجاد پنل های پویا درPower BI به سرعت و به آسانی از داده ها آموزش دید.

**وارد کردن داده ها**

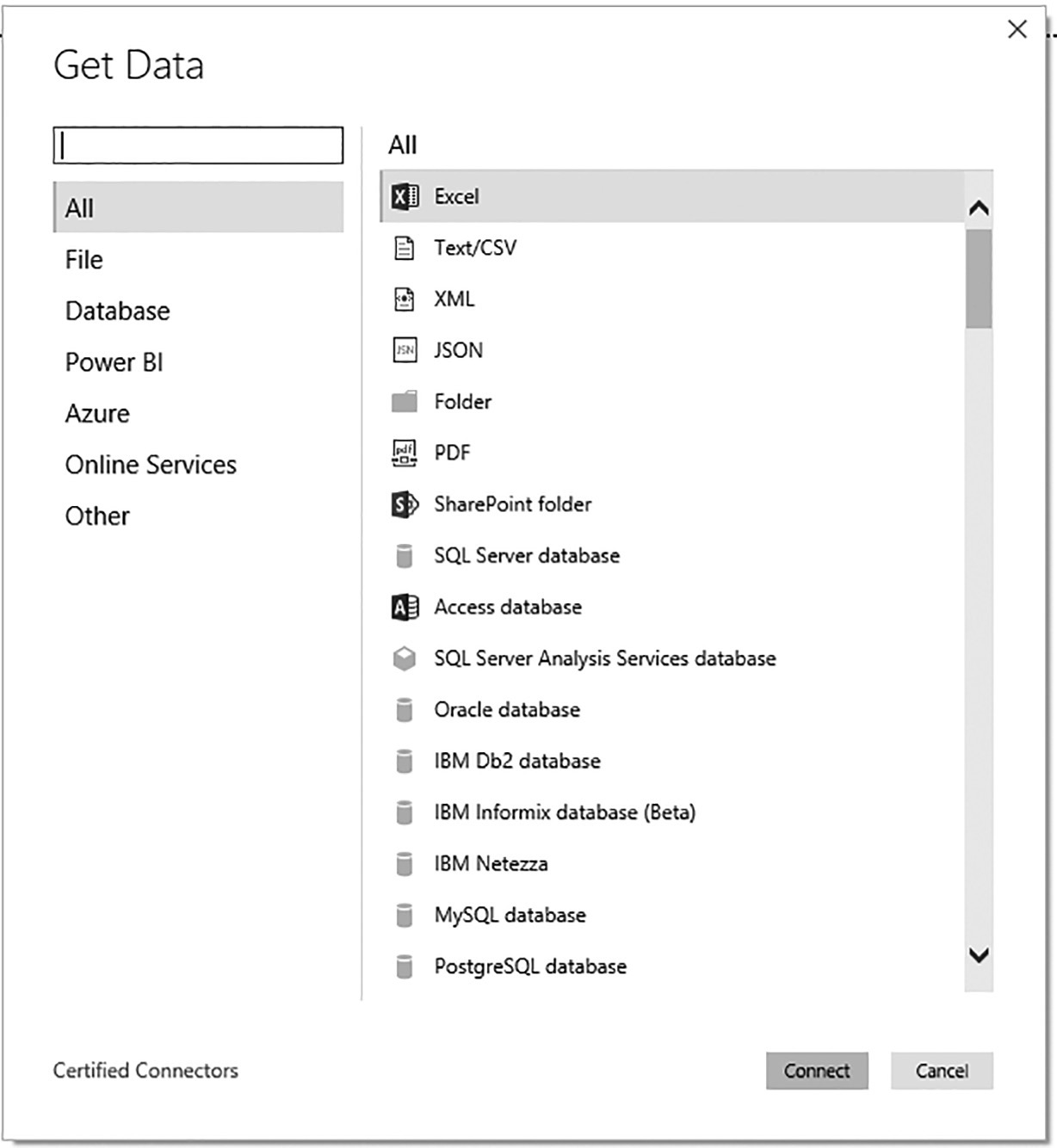
برای شروع فرایند وارد کردن، دکمه «دریافت داده»[[56]](#footnote-57) را از نوار کنترل «خانه»[[57]](#footnote-58) انتخاب کنید. روی نماد کلیک کنید، یک منوی بازشو ظاهر می‌شود که در آن امکان انتخاب نوع داده برای اتصال وجود دارد (همانطور که در شکل ۳.۱ نشان داده شده است). منوی کشویی را با کلیک روی متن و نه بر روی نماد، برای انتخاب نوع داده بدون ورود به منوی بازشو، باز کنید.

داده های این قسمت در پوشه‌ای با پسوند .csv ذخیره می‌شود، بنابراین انتخاب صحیح، گزینه‌ی «Text/CSV» است.

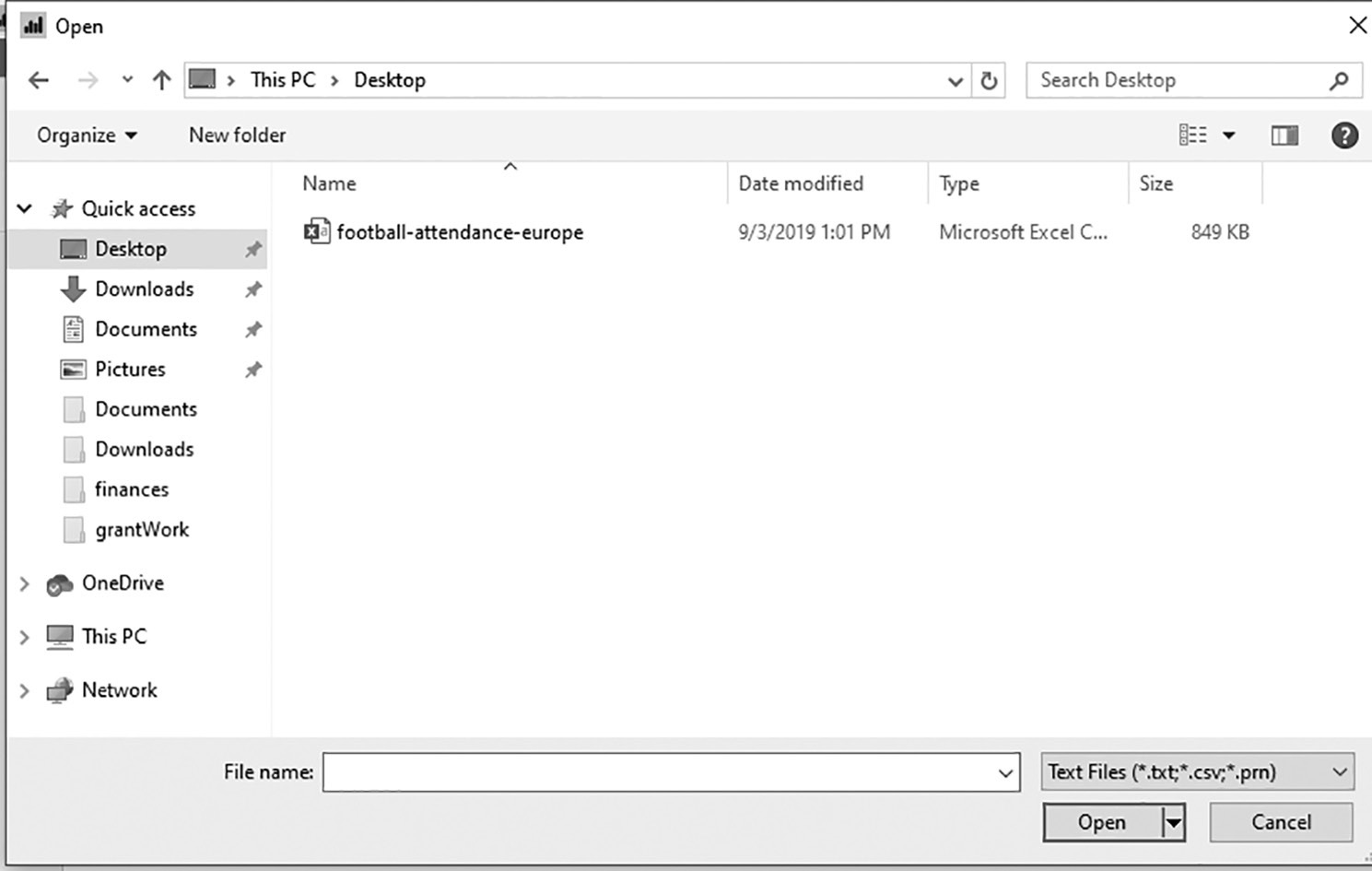
پس از انتخاب و تأیید نوع داده، مرورگر فایل مطابق شکل ۳.۲ باز می شود. فایل را برای اتصال به گزارش انتخاب کنید. به عنوان مثال، پرونده ذخیره شده در GitHub چنین نامی دارد:

football-attendance-europe.csv

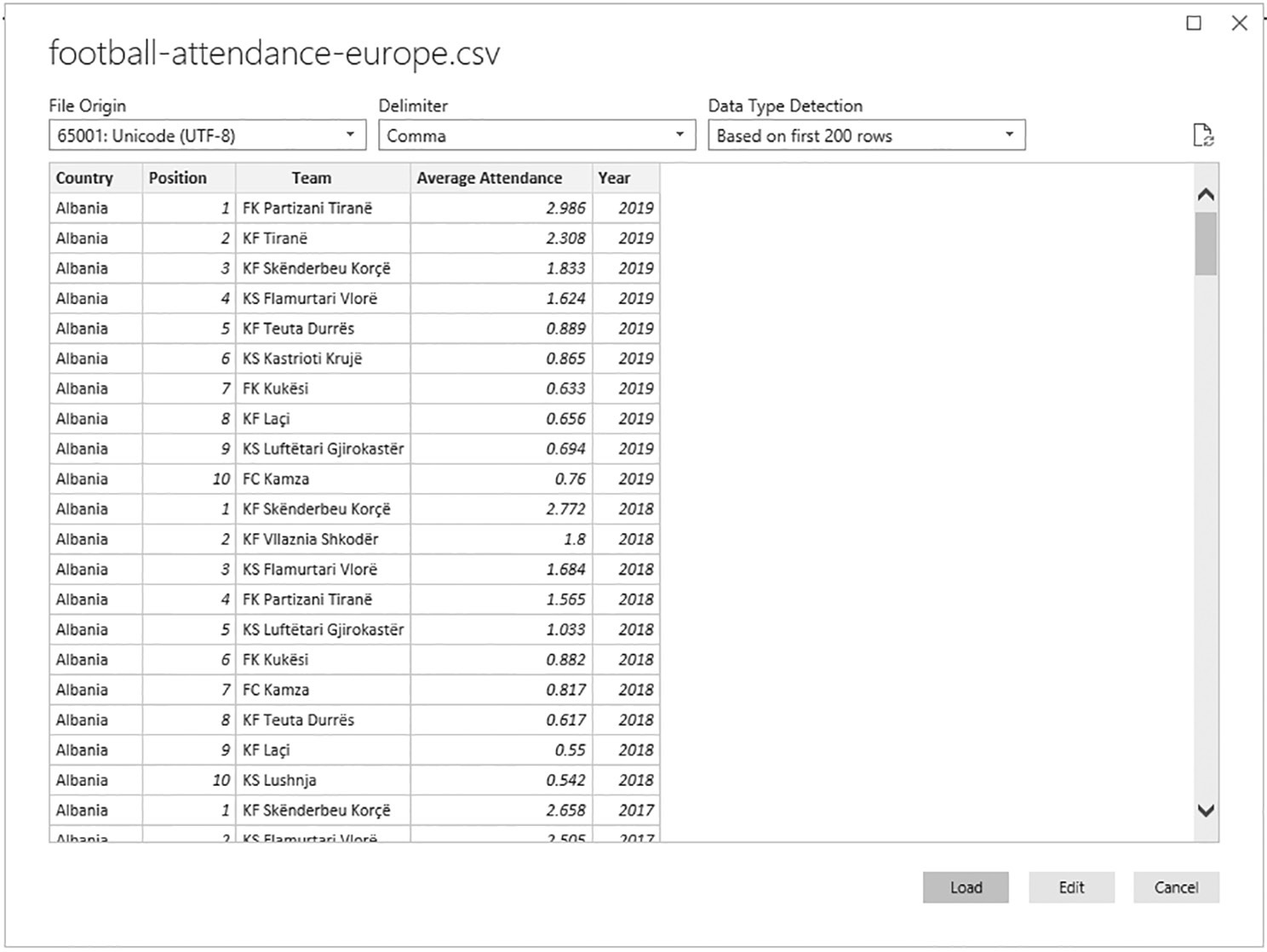
بنابراین نام فایلی است که باید برای وارد کردن در گزارش انتخاب شود. هنگام انتخاب یک فایلPower BI پیش نمایش داده های آن فایل را مانند شکل ۳.۳ ارائه می‌دهد. هدف این صفحه این است که اطمینان حاصل کند که داده های انتخاب شده، داده های صحیح هستند.



**شکل ۳.۱ صفحه نمایش انتخاب نوع پرونده**



**شکل ۳.۲ صفحه نمایش انتخاب پرونده**



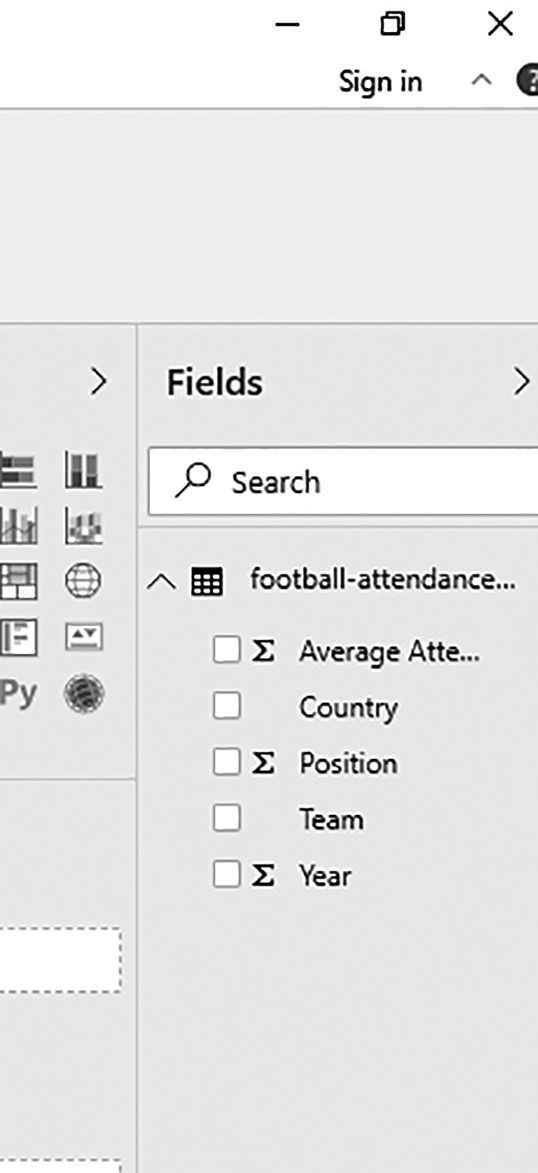
**شکل ۳.۳ صفحه تایید داده‌ها**

​​​​​​ این تأییدیه قبل از وارد کردن داده ها در مواردی که فایل های داده بسیار بزرگ هستند اهمیت پیدا می‌کند، زیرا بارگیری فایل‌های بزرگ زمان زیادی به طول می‌انجامد. کاربر می‌تواند داده ها را ویرایش یا بارگذاری کند. اگر همه چیز درست به نظر می‌رسد، گزینه‌ی «بارگذاری»[[58]](#footnote-59) را انتخاب کنید. در صورت نیاز به تغییرات، «ویرایش»[[59]](#footnote-60) را انتخاب کنید. از آنجا که بسیاری از باشگاه های فوتبال دارای اسامی با نویسه های محلی هستند، هنگام وارد کردن داده ها، 65001: Unicode (UTF-8) را به عنوان گزینه منبع فایل انتخاب کنید.

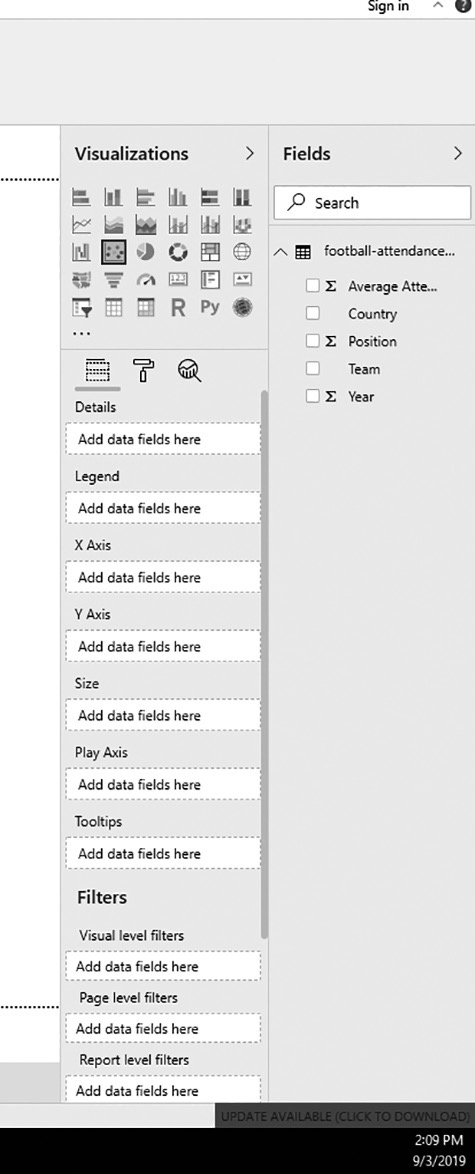
پس از انتخاب «بارگذاری»، ستون ها (یا فیلدها) داده های ما در صفحه اصلی گزارش در دسترس خواهد بود. نام ستون ها در ستون «زمینه ها» در سمت راست بالای پنجره ارائه می شود. فیلدها باید مطابق شکل ۳.۴ باشند.

**ایجاد یک ویژوال**

اکنون که داده ها از طریق Power BI قابل دسترسی هستند، باید تبدیل به رسانه تصویری شوند تا اطلاعات وارد شده را به بینندگان ارائه دهند. تصاویر بصری از پیش ساخته شده در Power BI را می‌توانید در برگه "Visualizations" در سمت راست رابطPower BI که در شکل ۳.۵ نشان داده شده است، انتخاب کنید. علاوه بر آن، کاربرانی که ترجیح می‌دهند جلوه های بصری خود را ایجاد کنند، می‌توانند این کار را با درج کد پایتون یا R از طریق ابزارک هایی که ادغام این دو زبان رایج را انجام می‌دهند، انجام دهند.

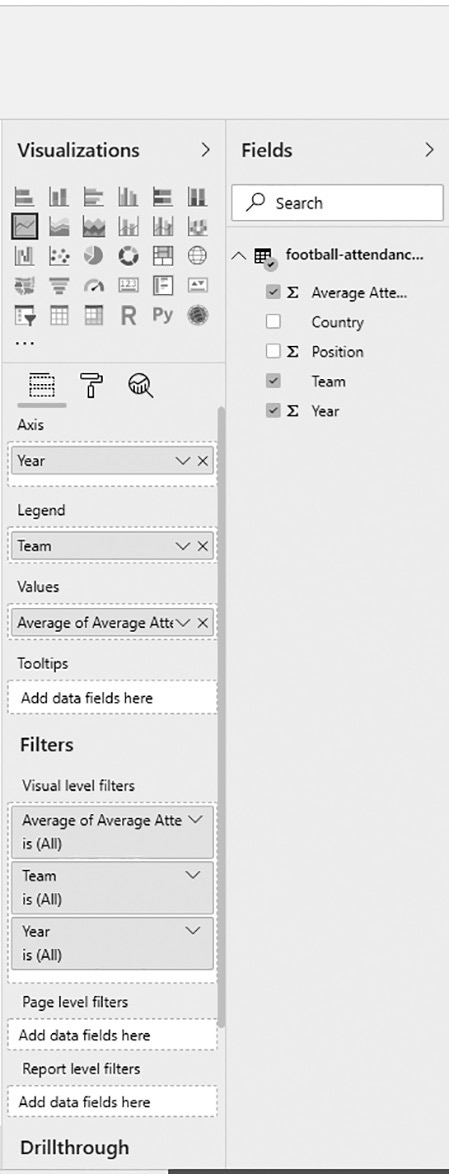


**شکل ۳.۴**

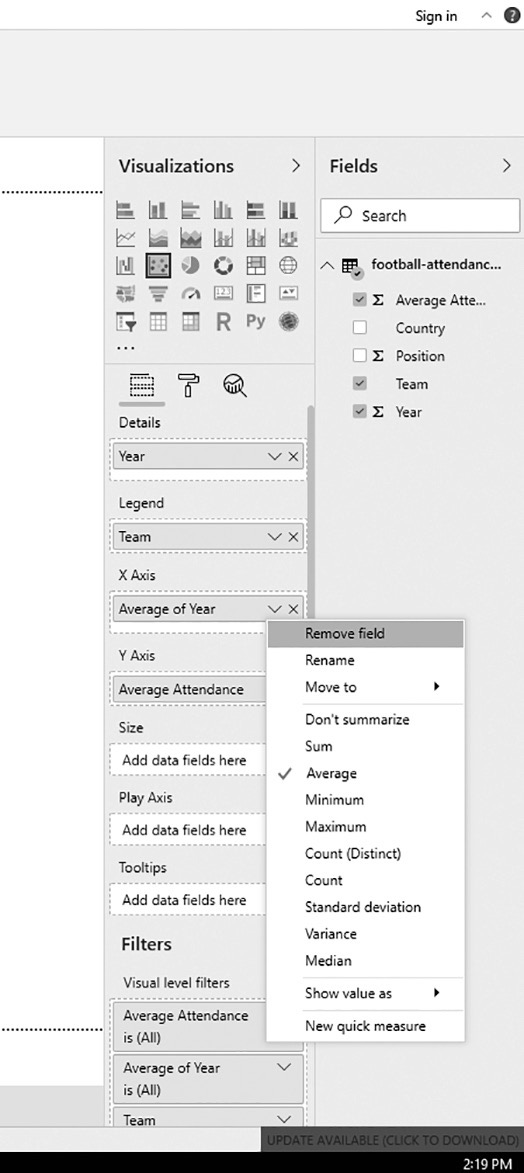


**شکل ۳.۵**

​​​​​​​​ برای شروع کاوش در داده های فوتبال، ویجت نمودار خط[[60]](#footnote-61) را از برگه Visualizations انتخاب کنید. در این مرحله، یک تصویر خالی روی بوم ظاهر می شود و زمینه هایی در زیر برگه Visualizations ظاهر می‌شوند که از طریق آنها کاربر می‌تواند زمینه ها را در پنل بصری ترکیب کند. با افزودن فیلد «سال»[[61]](#footnote-62) به «محور»[[62]](#footnote-63)، «تیم»[[63]](#footnote-64) به «افسانه»[[64]](#footnote-65) و «حضور متوسط»[[65]](#footnote-66) به «ارزش ها»[[66]](#footnote-67)، می توانید یک تصویر اولیه ایجاد کنید. شکل های 3.6 و 3.7 را ببینید.

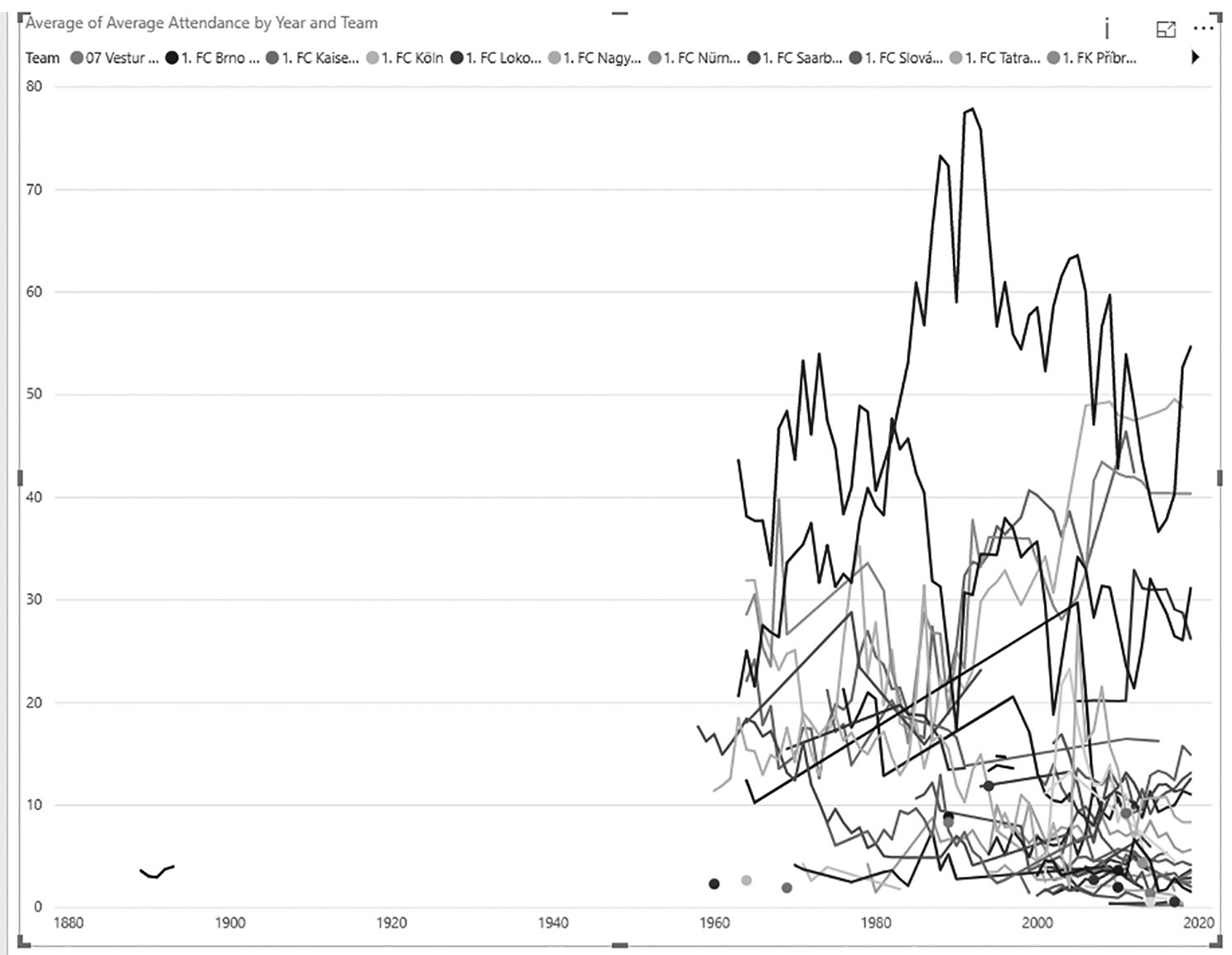


**شکل ۳.۶ ارائه داده‌ها برای نمودار خط**



**شکل ۳.۷**

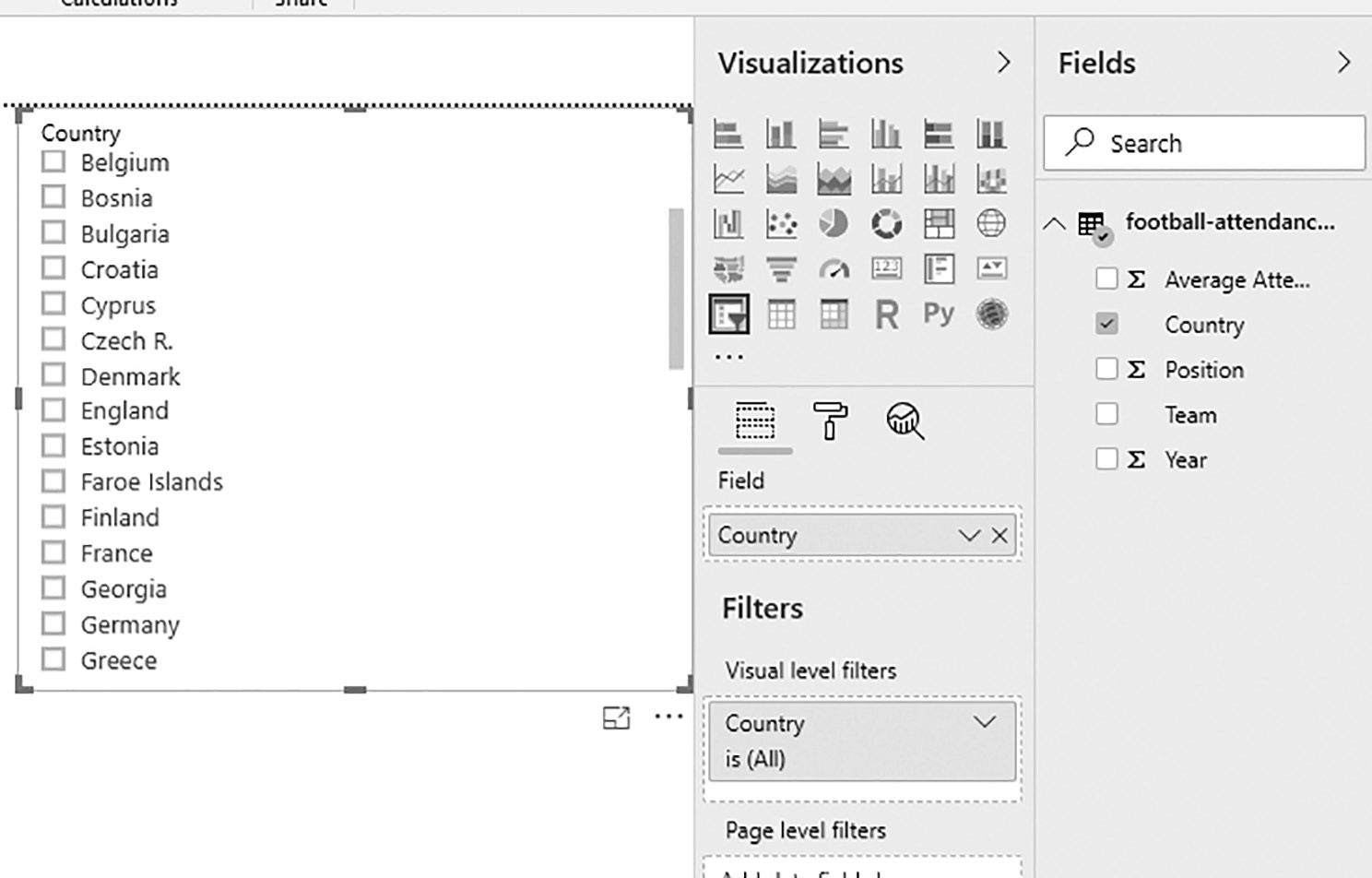
رقم ایجاد شده (که در شکل ۳.۸ نشان داده شده است) اکنون رکوردهای فصلی تیم را در همه کشورهایی که داده‌های آن‌ها وارد شده نشان می دهد. این تصویر تقریباً شامل ۲۲۰۰۰ رکورد است! به دلیل محدودیت در تعداد مشاهدات، همه رکوردها به طور پیش‌فرض نشان داده نمی‌شوند. در حالی که نقاط بیرونی را به راحتی می‌توان پیدا و مشاهده کرد، مفیدتر خواهد بود که بتوانیم داده ها را فیلتر کنیم تا تجربه‌ی مفیدتری ایجاد شود و تضمین شود که نکات مورد توجه در پنل بصری ارائه می‌شوند.



**شکل ۳.۸ چارت خطی**

**ایجاد فیلتر**

به منظور فیلتر کردن داده‌ها، Power BI ویدجت «Slicer» را ارائه می‌دهد. پس از کلیک بر روی این دکمه در بخش «Visualizations»، کاربر به سادگی باید فیلدی را به ناحیه «Field» ارائه شده توسط این گزینه بکشد. برای شروع یک کشور را انتخاب کنید. انتخاب یک کشور از لیست گزینه های ایجاد شده، تصویری را روی بوم، فیلتر می‌کند که فقط مشاهدات مربوط به کشور انتخاب شده را شامل می‌شود. به عنوان مثال علامت زدن کادر «انگلستان»، مشاهدات را در نمودار پراکندگی تنها به زیر مجموعه رکوردهای باشگاه های انگلیسی کاهش می‌دهد. ابزار برش دهنده و گزینه های آن در شکل ۳.۹ نشان داده شده است.



**شکل ۳.۹ اسلایسر (برش دهنده)**

برش دهنده را می‌توان به تعداد دلخواه روی یک بوم ایجاد کرد. ایجاد برش های اضافی تنها به معنای ایجاد فضای بیشتر روی بوم، افزودن برش دهنده و ارائه زمینه دیگری است که می‌تواند برای تصحیح بیشتر نتایج ارقام روی پنل بصری مورد استفاده قرار گیرد.

**عملکرد تیم‌ها و حضور در باشگاه**

با در اختیار داشتن اطلاعات مربوط به سال‌ها، کشورها و باشگاه‌ها از طریق اولین مجموعه داده، تکمیل کردن داده ها با اطلاعات اضافی در مورد عملکرد باشگاه‌ها در هر فصل، می‌تواند مفید واقع شود؛ تا رابطه عملکرد باشگاه با حضور آن‌ها را بررسی کنیم. داده های اضافی در مورد قهرمانان لیگ برتر ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۸ (لیگ فوتبال و باشگاه های مرتبط با انگلستان در داده های مورد استفاده در بالا) در مخزن GitHub ارائه شده است و در آدرس زیر قابل دسترسی است:

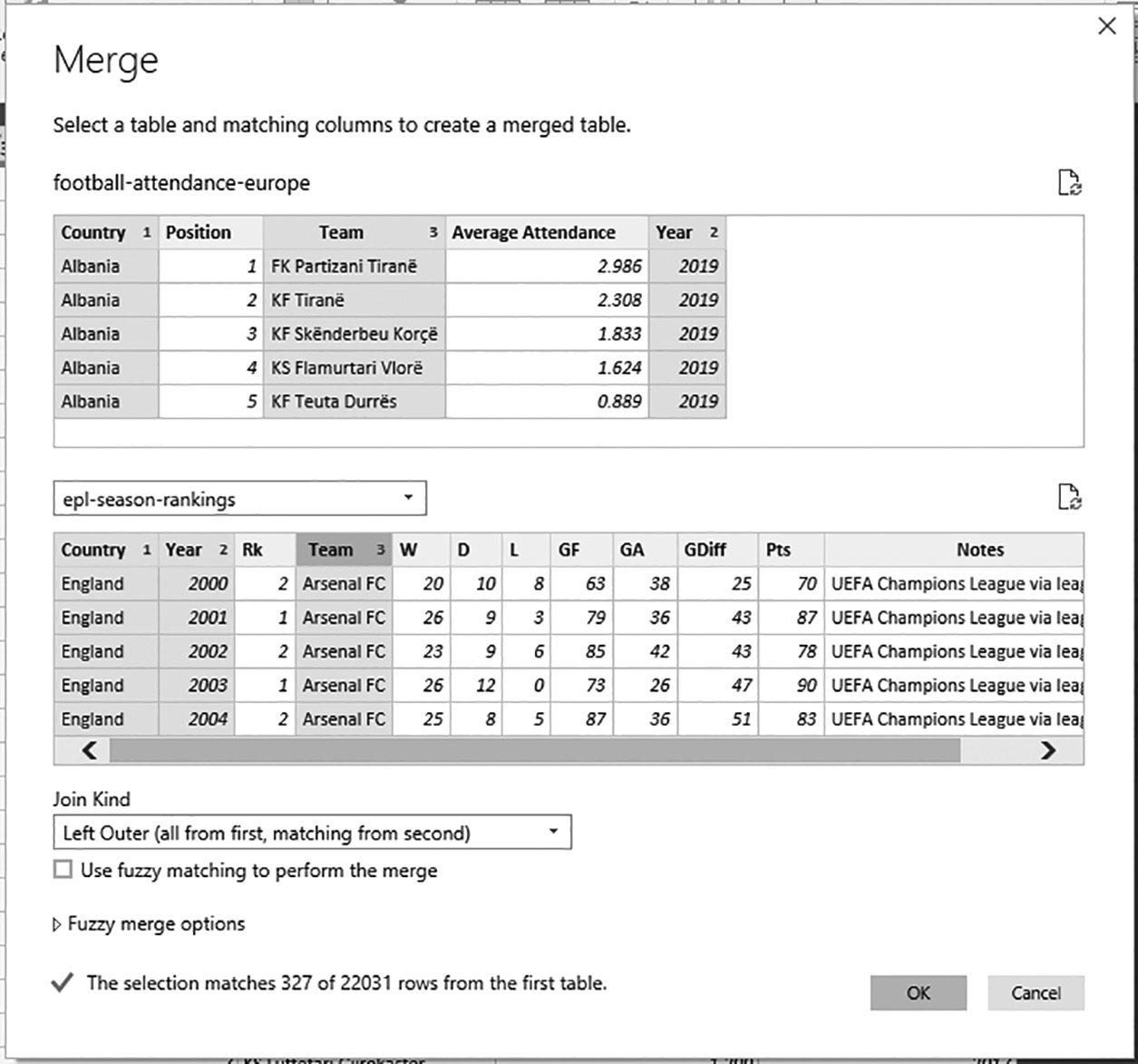
https://raw.githubusercontent.com/dustywhite7/attendance- reports/master/epl-season-rankings.csv

**پیوند داده ها**

یکی از قدرتمندترین ویژگی‌های نرم افزار BI، قابلیت ترکیب داده ها از دو منبع بدون نیاز به کار با SQL[[67]](#footnote-68) یا کدهای دیگر است. در این مورد، اطلاعات مربوط به عملکرد تیم را می‌توان با ارقام حضور و غیاب ترکیب کرد تا بین نتایج فصل و حضور تماشاچیان، رابطه‌ای ارائه شود. برای ترکیب منابع داده ، هر دو فایل CSV باید طبق دستورالعمل ارائه شده در Power BI وارد شوند. هنگامی که هر دو مجموعه داده به درستی وارد شوند، هر کدام باید در برگه «زمینه ها»[[68]](#footnote-69) در سمت راست صفحه ظاهر شوند.

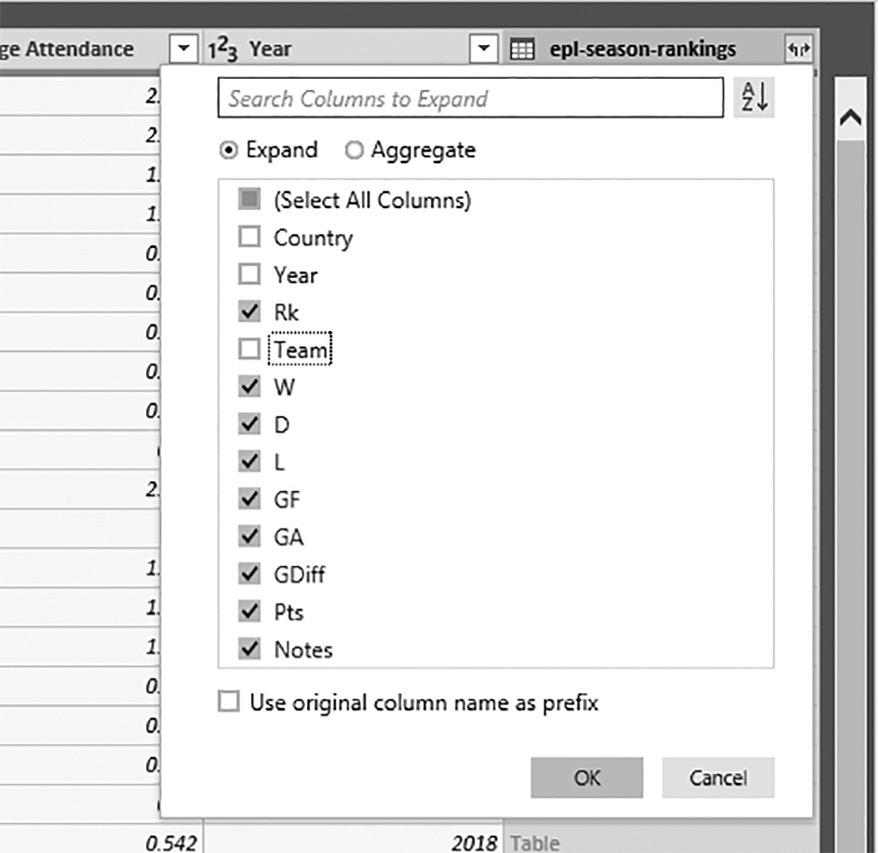
دو منبع داده را می توان در منوی «Edit Queries» موجود در نوار Home در بالای صفحه ترکیب کرد. هنگامی که یک پنجره جدید باز می‌شود ، گزینه ای برای ادغام تحت عنوان «Merge Queries» در نوار پنجره جدید ارائه می شود. قبل از کلیک روی این دکمه، حتماً روی منبع اصلی داده در برگه سمت چپ این پنجره کلیک کنید. در این مرحله، یک پیام باز می شود (شکل ۳.۱۰ را ببینید) تا کاربر بتواند روشی را برای ترکیب منابع داده انتخاب کند.

پیش نمایش منبع اصلی داده در نیمه بالای صفحه نمایش داده می‌شود، و منبع دوم داده را می‌توان از منوی کشویی انتخاب کرد تا منبع داده ثانویه در نیمه پایینی صفحه نمایش داده شود. پیش نمایش ها به منظور دادن انتخاب ستون هایی که با سطرهای بین منابع داده مطابقت دارند به کاربر، نشان داده می‌شوند. در دو منبع داده ارائه شده در بالا ، هر سطر یک ترکیب منحصر به فرد کشور\_ سال است. برای ترکیب منابع داده، این ستون ها باید در هر یک از پنجره های پیش نمایش به ترتیب انتخاب شوند. در اولین پنجره پیش نمایش، روی عناوین ستون سال، کشور و تیم کلیک کرده و دکمه Ctrl را روی صفحه کلید نگه دارید. در مرحله بعد، روی همان ستون‌ها با همان ترتیب در پنجره پیش نمایش دوم کلیک کنید. در این مرحله، یک قسمت متنی کوچک در پایین پنجره نشان می دهد که چقدر مطابقت بین دو منبع داده وجود دارد. در مورد داده های فوتبال ، باید ۳۲۷ مسابقه (همه رکوردهای باشگاه انگلیسی بین ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۸) وجود داشته باشد.



**شکل ۳.۱۰ ادغام منابع داده**

پس از کلیک روی OK کاربر به صفحه ویرایش «Edit Queries» بازگردانده می‌شود. در این مرحله همه ستون های ادغام شده در یک ستون واحد در پنجره پیش نمایش ترکیب می‌شوند. همانطور که در شکل ۳.۱۱ نشان داده شده است، کاربر باید روی پیکان ها در عنوان ستون کلیک کند، سپس همه ستون های مورد نظر را انتخاب کرده و رویOK کلیک کند. در این مرحله، ادغام می تواند با کلیک روی گزینه ی «بستن و اعمال»[[69]](#footnote-70) در گوشه سمت چپ بالا، نهایی شود.



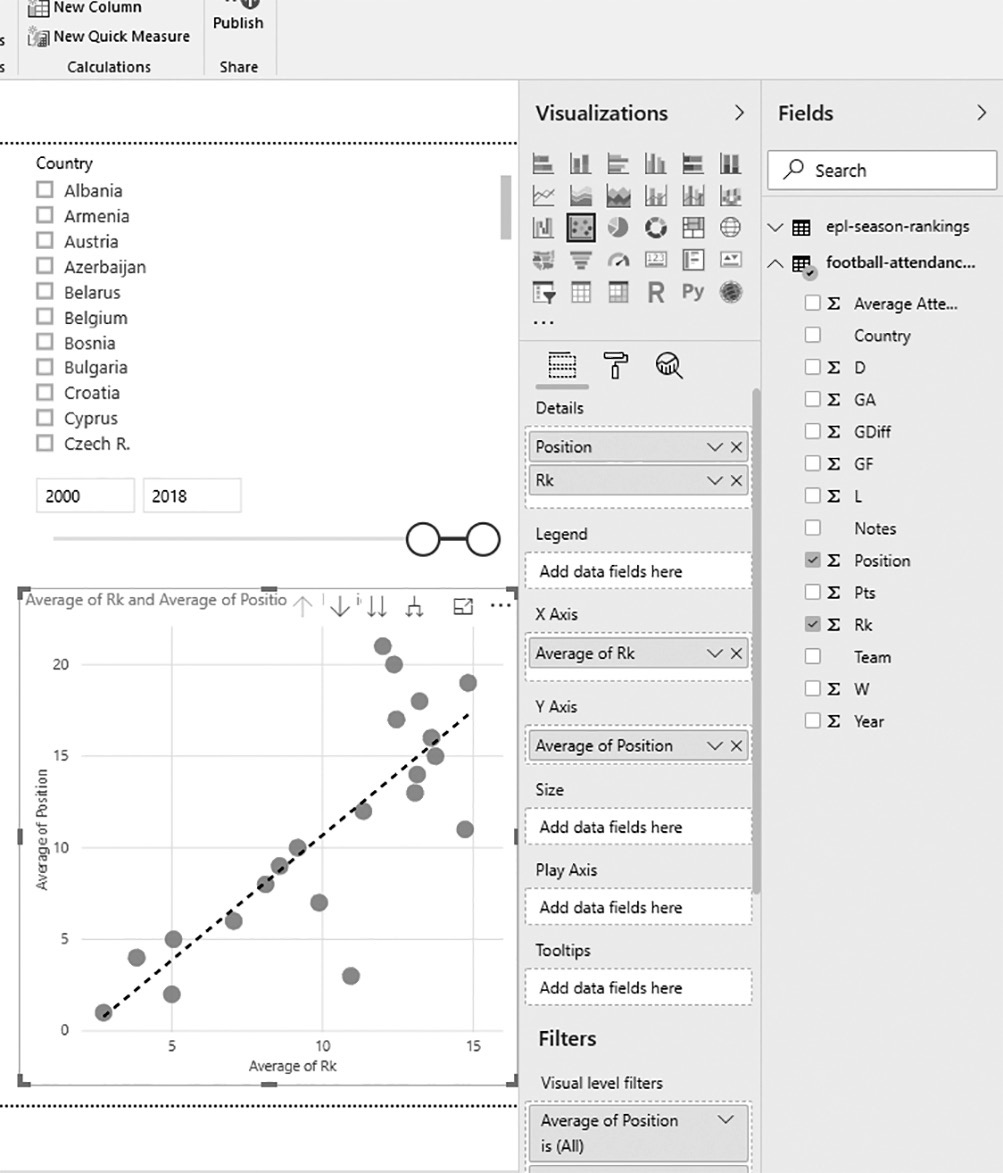
**شکل ۳ .۱۱ گسترش ستون‌های ادغام شده**

**یافتن روابط**

در صفحه اصلی، همه زمینه های ادغام شده باید در زیر منبع اصلی داده در برگه‌ «Fields» در سمت راست صفحه ظاهر شوند. اکنون می توانید از هر یک از زمینه های موجود، برای ایجاد تصاویر یا جدول ترکیب داده ها از دو منبع، استفاده کنید.

افزایش انعطاف پذیری منابع متعدد داده، هنگام مقایسه عملکرد باشگاه با نرخ حضور در ورزشگاه آشکار می‌شود. برای انجام این کار، یک نمودار پراکندگی روی بوم با گزینه‌ی «موقعیت»[[70]](#footnote-71) و «Rk» (نشان دهنده رتبه در جدول لیگ در یک فصل معین) در کادر «جزئیات»[[71]](#footnote-72) ایجاد کنید. Rk را در کادر «محور X»[[72]](#footnote-73) ایجاد کنید و موقعیت را در کادر «محور Y»[[73]](#footnote-74).مطمئن شوید که گزینه‌ی «Average» را به جای «Sum» هر دو گزینهی موقعیت و Rk در محورها انتخاب کنید تا وضوح تصویر را حفظ کنید.

طرح پنل می‌بایست یک همبستگی مثبت واضح را نشان دهد: نرخ بالاتر حضور با جایگاه بالاتر در جدول لیگ مرتبط است! برای توضیح بیشتر این نکته، کاربر می تواند با استفاده از گزینه های موجود در بخش «تجزیه و تحلیل»[[74]](#footnote-75) در برگه «Visualizations»، یک خط روند اضافه کند، همانطور که در شکل ۳.۱۲ نشان داده شده است.



**شکل ۳.۱۲ تصویرسازی منابع داده ادغام‌شده**

**ارائه توضیحات**

با ایجاد پنل‌های تعاملی با استفاده از نرم افزارهای BI به‌طور مثال Power BI می‌توان بسیاری پرسش‌ها‌ی مختلف تحقیق را با استفاده از یک رابط واحد و بدون دانش یا تخصص برنامه نویسی پاسخ داد. این ابزارها دسترسی داده ها را برای مخاطبان بیشتری فراهم می‌کنند. آنها همچنین استفاده از داده ها را برای تصمیم گیری بهتر، در هر کجا که داده روی یک برنامه تجاری متمرکز شود، تسهیل می کنند.

تجربه کار با نرم افزار BI کاربران را قادر می سازد تا پاسخه‌ای پویا و مفیدی را به بحث های فعال در حین ارائه، ارائه دهند. ساخت پنل تعاملی به کاربر اجازه می‌دهد تا به سرعت داده‌ها را برای پاسخ به پرسش‌های ایجاد شده در طول بحث، بر اساس یافته های قبلی، تنظیم کند. به عنوان مثال، انتخاب تیم های دارای رتبه برتر در نمودار پراکندگی کاربر را قادر می‌سازد تا آن نقاط را در نمودار خطی حضور متوسط، ​​مشاهده کند. پرسش‌های مربوط به سالهای خاص را می توان با ایجاد یک برش دهنده سال و اصلاح نمایه در پنل، پاسخ داد. ایجاد پنل به دلیل توانایی پنل‌ها در ایجاد ابزارهای گزارش‌دهی انعطاف‌پذیر، مهارت مهمی‌ است. از آنجا که مشاغل بیشتری برای آگاهی از تصمیمات خود به این ابزارها تکیه می‌کنند، ارزش پنل‌ها و نرم افزار BI برای شرکت‌ها همچنان رو به افزایش است.

**مجموعه مشکلات**

1. دو دلیل برای استفاده از ابزارهای تجزیه و تحلیل اختصاصی چیست؟ به یک مشکل تجاری فکر کنید که دلایل شما ممکن است در آن صدق کنند.
2. چه موقع استفاده از نرم افزارBI برای پروژه داده‌ها نامناسب است؟ برای آماده سازی آن پروژه با استفاده از نرم افزار BI چه باید کرد؟  
   یک پرسش تحقیقاتی که می توانید با استفاده از داده های این فصل به همراه نرم افزار BI به آن پاسخ دهید، بنویسید.  
   برای پاسخگویی به این پرسش چه تصویر و فیلتری لازم است؟ تصاویر و فیلترها را از قسمت قبل با استفاده از Microsoft Power BI (یا هر ابزار BI دیگر) ایجاد کنید. داده ها در مورد پرسش تحقیق چه چیزی را پیشنهاد می‌کنند؟ چه داده های دیگری برای پاسخ به این پرسش کمک می‌کنند؟
3. یک فلوچارت بنویسید تا تصمیم بگیرید که آیا یک تیم باید از نرم افزار BI، ابزارهای تجزیه و تحلیل منبع باز، یا ابزارهای تجزیه و تحلیل اختصاصی استفاده کند.

الزامات داده‌ای یک پروژه تحقیقاتی (یک پروژه کاری یک پروژه تحقیقاتی کلاسی، یا حتی یک پروژه احتمالی آینده) و آنچه که فلوچارت در مورد ابزار مناسب برای آن پروژه پیشنهاد می دهد را توضیح دهید. آیا ابزار مشابهی برای آن پروژه انتخاب شده بود؟ در این صورت، مفید بودن ابزار را در تکمیل پروژه شرح دهید. اگر نه، توضیح دهید که چرا ابزار دیگری انتخاب شده و آیا در تکمیل پروژه مثر بوده است یا خیر. یک دسته از ابزارها (نرم افزار BI، نرم افزار منبع باز، نرم افزار اختصاصی) را انتخاب کرده و سه ابزار متعلق به آن دسته را بیابید که برای کارهای مشابه استفاده می‌شوند.

سوالات زیر را برای هر ابزار تحقیق کنید:

* کاربران اصلی این ابزار چه کسانی هستند؟
* چرا کاربران این ابزار را ترجیح می‌دهند؟
* هزینه استفاده از این ابزار چقدر است؟

درمورد هزینه ها و زمان مورد نیاز برای یادگیری این ابزار تحقیق کنید.

**منابع این فصل:**

* Abadi, M., et al. (2015). TensorFlow: Large-Scale Machine Learning on Heterogeneous Systems. http://tensorflow.org/.
* Bird, S., Klein, E., & Loper, E. (2009). Natural Language Processing with Python: Analyzing Text with the Natural Language Toolkit. Sebastopol, CA: O’Reilly Media, Inc.
* European Football Statistics. (2019). European Football Statistics. http://european-football- statistics.co.uk/.
* Google. (2019). Data Studio Product Overview. https://datastudio.google.com/overview. Honnibal, M., & Montani, I. (2017). spaCy 2: Natural language understanding with bloom embeddings. Convolutional Neural Networks and Incremental Parsing, 7(1).  
  McKinney, W. (2010). Data structures for statistical computing in python. Proceedings of the 9th Python in Science Conference, 445, 51–56.  
  Microsoft. (2019). Power BI Desktop-Interactive Reports: Microsoft Power BI. https://powerbi.microsoft.com/en-us/desktop/.
* Pedregosa, F., Varoquaux, G., Gramfort, A., Michel, V., Thirion, B., Grisel, O., Blondel, M., Prettenhofer, P., Weiss, R., Dubourg, V., & Vanderplas, J. (2011). Scikit-learn: Machine learning in python. Journal of Machine Learning Research, 12, 2825–2830.
* Plotly. (2019). Dash by Plotly. https://plot.ly/dash.  
  Python Software Foundation. (2019). About Python. https://www.python.org/about/. RStudio. (2019). Shiny. http://shiny.rstudio.com/.  
  Scrapinghub. (2019). Scrapy | A Fast and Powerful Scraping and Web Crawling Framework.
* https://scrapy.org/.  
  Seabold, S., & Perktold, J. (2010). Statsmodels: Econometric and statistical modeling with python. Proceedings of the 9th Python in Science Conference, 57, 61.  
  Sports Reference LLC. (2019). Premier League Seasons. https://fbref.com/en/comps/9/
* history/Premier-League-Seasons.  
  Tableau. (2019). Tableau Desktop. https://www.tableau.com/products/desktop. The R Foundation. (2019). R: What Is R? https://www.r-project.org/about.html

**فصل چهارم**

**تجزیه و تحلیل مهمان‌نوازی: استفاده از تجزیه و تحلیل انتخاب گسسته  
برای پشتیبانی از تصمیم‌گیری**

پدرو لنگارت

**فهرست مطالب:**

* مقدمه
* بررسی ادب
* مبانی تحقیقات مصرف کننده: رویکرد شناختی
* نظریه تصمیم گیری رفتاری
* نظریه های انتخاب
* گزینه‌های جایگزین
* قوانین تصمیم گیری
* تحقیقات گذشته در مورد ویژگی های رستوران
* تعیین اهمیت ویژگی
* چالش های تعیین اهمیت
* تجزیه و تحلیل وابسته یا تجزیه و تحلیل انتخاب گسسته
* تجزیه و تحلیل وابسته در تحقیقات ویژگی های رستوران
* طرحوارهی پژوهش
* ملاحظات مقدماتی
* آزمایش های انتخاب گسسته
* استراتژی نمونه گیری
* استخدام شرکت کنندگان ، مطالعه آزمایشی و نمونه نهایی
* ابزار تحقیق
* بخش مشاهدات
* مسابقات انتخابی
* شمارش تحلیل‌ها برای ACBC
* تجزیه و تحلیل HB: محاسبه خدمات و اهمیت
* HB و متغیرها
* نتایج و بررسی آن‌ها
* خلاصه ای از بخش‌های مختلف
* ویژگی های ثابت
* ویژگی های اختیاری
* میانگین اهمیت
* تجزیه و تحلیل HB با متغیر
* تفاوت در سطوح ویژگی ها برای مناسبات مختلف
* نتیجه گیری
* ملزومات صنعت رستوران‌داری
* تأملاتی در مورد محدودیت های این پژوهش

**مقدمه**​​​​​​​​

غذا خوردن در خارج از خانه به بخشی جدایی ناپذیر از زندگی افراد تبدیل شده است؛ علت تغییر نگرش مردم نسبت به غذا و افزایش نرخ ولخرجی از درآمد ثابت است. غذا خوردن معمولاً در رستوران ها انجام می‌شود، که به بخش مهمی از زندگی روزمره ما تبدیل شده‌اند و مکانی برای استراحت و لذت بردن از حضور خانواده، دوستان، و همکاران را ارائه می‌دهد.

رستوران ها از نظر تنوع در دسته‌بندی‌های وسیعی قرار می‌گیرند. یک رستوران ناهارخوری خوب، رستورانی است که در آن مجموعه متنوعی از غذاها با سطح خدمات بالا ارائه شود. مهتا و منیام[[75]](#footnote-76) در سال ۲۰۰۲ ادعا کردند که رستوران های رسمی، بهترین تجربه های غذا خوردن هستند. ناهار خوری راحت تر است و می‌تواند بخشی از یک یا ترکیبی از غذاهای قومی، خانوادگی و معمولی ​​باشد. اگرچه اکثر رستوران های خانوادگی به عنوان یک وعده غذایی معمولی در نظر گرفته می‌شوند، اما برخی از آن ها مشتریان کلاس بالاتری را هدف قرار می دهند. رستورانهای قومی بر اساس نوع غذای سرو شده دسته‌بندی می‌شوند: مکزیکی، هندی، چینی، اسپانیایی، ایتالیایی و غیره.

با توجه به این تنوع، انتخاب کمی چالش برانگیز است. یک میان وعده در راه کار را می توان غذای بیرون از خانه دانست. با این حال، این می تواند به عنوان یک تصمیم تکراری و معمول از سوی مشتری در نظر گرفته شود. غذا خوردن برای اهداف تفریحی مستلزم پدیده‌های پیچیده ای است. مصرف کنندگان دلایل زیادی برای غذا خوردن در بیرون ارائه می‌دهند و این دلایل ممکن است با نحوه زندگی آن‌ها سازگار باشد. به عنوان مثال، برای برخی از افراد، همانطور که چارلز و کر در سال ۱۹۸۸ دریافتند، یک وعده غذایی رسمی فرصتی است که در آن آداب غذاخوردن خود را نشان دهند.

به گفته‌ صاحبان رستوران‌ها، آن‌ها وظیفه‌ی سختی در تنوع دادن به منوهای خود دارند. بنابراین، اولویت بندی ویژگی‌ها و تبیین اهمیت آن‌ها، امری ضروری است. برخی از مطالعات تلاش کرده اند تا اهمیت ویژگی های منحصر به فرد رستوران ها در جذب مشتری را مورد بررسی قرار دهند و از این رو، اولین هدف از این تحقیق، تجزیه و تحلیل تلاش های مختلفی است که برای یافتن ویژگی‌های مهمتر برای گروه‌های خاصی از مصرف کنندگان و دلایل مختلف برای غذا خوردن در بیرون انجام شده است. هدف دوم، تجزیه و تحلیل انتقادی روش‌های مورد استفاده برای این تحقیقات متمرکز و پیشنهاد روش مناسب تری برای درک ترجیحات مصرف کنندگان در زمینه انتخاب رستوران است.

**بررسی ادبی**

**مبانی تحقیقات مصرف کننده: رویکرد شناختی**

یکی از پایه های رویکردهای شناختی تحقیق روی مصرف کنندگان و بیشتر نظریه‌های انتخاب، فرض بر منطقی بودن انتخاب مصرف کننده است. هارگریوز-هیپ[[76]](#footnote-77) و همکاران در سال ۱۹۹۲ تحقیقات خود را با این معما در مورد امتخاب و تصمیمیگیری آغاز کردند: چه چیزی باعث می شود یک انتخاب منطقی باشد؟

آنها توضیح می دهند که عقلانیت حاصل موقعیت است، و نه هدف. این اقدامات منطقی را می‌توان به آن دست از افراد ربط داد که همواره به دنبال کمال طلبی یا حداکثر مطلوبیت هستند. اگر مصرف کننده گرسنه باشد و دو انتخاب داشته باشد، به احتمال زیاد به سراغ انتخابی می رود که احساس گرسنگی را ارضا کند. مطلوبیت را می‌توان معیار سنجش گرسنگی تعریف کرد. اگر پارامترهای عینی مانند کالری را در نظر داشته باشیم، و اطلاعات مربوط به محتوای کالری موجود باشد، در این صورت پای فایده‌ای عینی در میان است. با این حال، در بسیاری از موارد، سودمندی یک کانسپت ذهنی است. از دیگر موارد دخیل در تصمیم‌گیری، ترجیحات است. این موضوعی است که توسط نظریه سودمندی ذهنی مورد انتظار (SEU)[[77]](#footnote-78) مورد مطالعه قرار گرفته است که به گفته سیمون در ۱۹۸۶، هسته‌ی مرکزی دانش تجویزی[[78]](#footnote-79) در تصمیم گیری است.

**نظریه تصمیم گیری رفتاری**

**نظریه های انتخاب**

هنگام بررسی رفتار تعداد زیادی از افراد، که قرار است تصمیم خاصی برای غذا خوردن و انتخاب یک رستوران خاص بگیرند، رفتار کلی مشتریان رستوران نتیجه تصمیمات فردی است. بن-آکیوا و لرمن در سال ۱۹۸۵ توضیح دادند که هیچ نظریه انتخابی پذیرفته شده‌ای وجود ندارد که الزامات ذکر شده در بالا را برآورده کند. آن‌ها اضافه می‌کنند؛ انتخاب یک فرایند تصمیم گیری متوالی است که شامل مراحل زیر است:

1. تعریف مسئله انتخاب
2. تولید جایگزین ها
3. ارزیابی ویژگی های جایگزین ها
4. انتخاب
5. پیاده سازی

​ در این زمینه، مشکل انتخاب این است که مصرف کننده تصمیم بگیرد کجا غذا بخورد؛ مصرف کننده‌ای که به دنبال تجربه‌ بیرون غذا خوردن است و نه صرفا ناهاری در بین ساعات اداری. محل اقامت موقت یا دائم افراد بر انتخاب ‌جایگزین ها از بین رستوران های موجود تاثیرگذار است. مرحله بعدی، ارزیابی جایگزین ها و بحث در مورد ویژگی‌های آن هاست که در ادامه‌ی این مقاله به آن خواهیم پرداخت. مصرف کننده باید اطلاعات مربوط به ویژگی‌های به آن رستوران را جمع آوری کند. به منظور انجام این کار، مصرف کننده از یک قانون ذهنی تصمیم گیری برای رسیدن به یک انتخاب استفاده می‌کند. در آخر انتخاب نوع غذا تمامی این مراحل را به مرحله‌ی پیاده‌سازی نزدیک می‌کند. بن آکیوا و لرمان خاطرنشان کردند؛ هر نظریه انتخابی مجموعه‌ای از رویه‌هایی است که شامل عناصر زیر است: تصمیم گیرنده، جایگزین ها، انتساب جایگزین ها، و قوانین تصمیم گیری.

**گزینه‌های جایگزین**

رایت[[79]](#footnote-80) در سال ۱۹۷۵ دریافت که تصمیم گیرندگان سعی می کنند تصمیم گیری خود را ساده کنند و هنگام مطالعه مدل‌های تصمیم‌گیری، یک مثال بارز، شیوه‌ی انتخاب و تثبیت شدن جایگزین‌هاست. شوکر و همکاران در سال ۱۹۹۱ تصمیم گیری را بر اساس سلسله مراتبی از گزینه‌ها توصیف کردند. بن آکیوا آنها را مجموعه‌ی انتخابی نامید. مجموعه جهانی به کلیت همه گزینه های ممکن اشاره می کند، که در این مورد ممکن است رستوران در یک مکان خاص، به طور مثال لندن باشد. این مجموعه فقط یک نقطه شروع است زیرا در نظر گرفتن هزاران گزینه جایگزین غیرممکن است. سپس، مجموعه پارامترهایی وجود دارد که به ذهن مشتری می‌رسد. این بدان معناست که آنها ممکن است بدون قصد و ناخودآگاه، آنها را به خاطر بیاورند. این مجموعه به گفته‌ی هووارد در ۱۹۶۳، مجموعه‌ی برانگیخته[[80]](#footnote-81) نامیده می شود، که از مجموعه آگاهی‌های پیشین[[81]](#footnote-82) ناشی می شود. این مجموعه خود، از مجموعه های برانگیخته، مجموعه های ناکارآمد و مجموعه های بی‌اثر تشکیل شده است. مدل شوکر و همکاران تنها مجموعه برانگیخته را در نظر می گیرد، که مجموعه ملاحظات نیز نامیده می شود. این مجموعه ها ممکن است از منوی رستوران نیز تاثیر بگیرند. به نظر می‌رسد تعریف شوکر و همکاران در تفکیک آگاهی از ملاحظه کامل‌تر است که در واقع تفاوت حائز اهمیتی برای صاحبان مشاغل است. در زمینه تصمیم گیری در رستوران، می توان استدلال کرد که تمایز مهم است و به همین دلیل، مدل شوکر و همکاران ترجیح داده می شود.

مجموعه ملاحظات، چکیده ای از مجموعه آگاهی به مجموعه‌ای کوچکتر و جایگزین است. هوروویتز و لوویر[[82]](#footnote-83) در سال ۱۹۹۵ هشدار دادند که «استفاده از یک مرحله ملاحظه ممکن است منجر به یک مدل نامشخص شود که پیش بینی های اشتباه را ارائه دهد». با این حال، در مورد رستوران‌ها، منطقی است که فرض کنیم که مصرف‌کنندگان در جستجوی اطلاعات گسترده ای برای رسیدن به تصمیم قطعی هستند. این تفکر بر نظریه پردازش اطلاعات منطبق است، که رویکردی است که در آن «مجموعه ملاحظات مصرف کننده برای عملیات خرید بعدی مورد نظر قرار می‌گیرد». مجموعه‌ی انتخابی تأثیر بسیار زیادی بر قصد فرد برای انتخاب یک رستوران خاص دارد.

این فرضیه با مطالعات دیویس و ورشاو[[83]](#footnote-84) در ۱۹۹۱اثبات شد. دیویس و ورشاو بیان کردند که مصرف کنندگان از روش‌های غربالگری با استفاده از قوانین تصمیم گیری، به ویژه قوانین غیرجبرانی[[84]](#footnote-85)، برای کاهش ملاحظات تعیین شده به اندازه قابل کنترل، استفاده کنند.

**قوانین تصمیم گیری**

مفهوم مطلوبیت با قوانین تصمیم گیری پیوند ناگسستنی دارد. این بدان معناست که مصرف کنندگان آگاهانه یا ناخودآگاه ارزش‌هایی را به جایگزین ها اختصاص می‌دهند. این می تواند به معنای حداکثر رضایت و حداقل هزینه (یا حداکثر خدمات در مقابل ارزش هزینه‌ی پرداخت شده) باشد. به طور معمول، مصرف کنندگان فقط می توانند بخش کوچکی از تمام اطلاعاتی را که در مورد خدمات خاصی در اختیار دارند، در نظر بگیرند. تحقیقات درمورد «قوانین کلی» توسط شاه و اوپنهایمر در سال ۲۰۰۸ نشان داد که افراد به طور ناخودآگاه برای کاهش تلاش در تصمیم‌گیری، از هرچه به فکرشان برسد استفاده می‌کنند.

به طور سنتی قوانین تصمیم گیری کاملاً بی ارتباط با رفتار تکانشی ]انتخاب عجولانه[ تلقی می‌شود. با این حال، همانطور که هسی و سای[[85]](#footnote-86) در سال ۲۰۰۸ اشاره کردند، این دو به شدت در هم تنیده شده اند زیرا اکثر قوانین تصمیم گیری در تضاد با رفتارهای تکانشی هستند که مستلزم نوعی مکانیسم کنترل اند و این قوانین، برای آن‌ها به منزله‌ پادزهرند.

در مورد معیارهای انتخاب، داویاگ[[86]](#footnote-87) در سال ۱۹۹۹ بین دو نوع روش اکتشافی تمایز قائل شد: جبرانی و غیر جبرانی. گفته می‌شود که یک روش اکتشافی، جبران کننده است اگر مقادیر خوبی از برخی ویژگی‌ها بتواند ضعف سایر ویژگی‌ها را جبران کنند. برعکس، اگر این جبران موثر نباشد، می‌توان قانون ابتکاری را غیر جبرانی تعریف کرد. در رفتار جبرانی، طبق نظریه استات[[87]](#footnote-88) در سال ۱۹۹۷، مصرف کننده از بیش از یک معیار برای ارزیابی محصول یا خدمات استفاده می‌کند و این معیارها به دو نوع اند. در نوع اول و ساده‌تر، مصرف کننده ناخودآگاه مزایا و معایب هر گزینه را در نظر می‌گیرد و آن گزینه که مزایای بیشتری دارد انتخاب می‌شود. در نسخه پیچیده‌تر، ویژگی های مربوطه با توجه به اهمیت آن‌ها برای مصرف کننده سنجیده می‌شوند. سلیمان در سال ۲۰۰۷ قوانین غیر جبرانی را با عنوان «میان‌برهای انتخابی» توصیف کرد که در آن افراد همه گزینه هایی را که با استانداردهای اساسی مصرف کننده مطابقت ندارند حذف می‌کنند. درک این میانبرها برای یک رستوران دار ضروری است، زیرا ممکن است رستورانش به دلیل ماهیت رفتار غیر جبرانی، با توجه به ویژگی های خاص و میزان اهمیت آن ویژگی‌ها، که به آنها سطوح ویژگی می‌گویند، حتی به عنوان یک گزینه در نظر گرفته نشود. یعنی ممکن است رستوران به حداقل آستانه آن ویژگی (حداقل سطح) نرسد تا توسط تصمیم گیرنده در نظر گرفته شود. مفهوم سطح ویژگی در زیر مورد بحث قرار گرفته است.

**تحقیقات گذشته در مورد ویژگی‌های رستوران**

​​​​​​​​ کازینز ​​و همکاران[[88]](#footnote-89) در سال ۲۰۰۲ اشاره کردند که مشتریان رستوران تصمیم خود را برای انتخاب رستوران بر اساس نوع تجربه ای که به دنبال آن است، اتخاذ می‌کنند. می توان استدلال کرد که این تجربه از نیاز صرف غذا فراتر رفته است، همانطور که در ادامه مورد بحث قرار خواهد گرفت. ماچت و همکاران[[89]](#footnote-90) در سال ۲۰۰۵ مطالعه ای را در مورد لذت‌های غذا خوردن انجام دادند و به این نتیجه رسید که این لذایذ فراتر از غذا و تغذیه هستند و بر اساس ویژگی‌های محیط، عوامل اجتماعی و احساسات شکل می‌گیرند. بر طبق گفته های میتال و همکاران[[90]](#footnote-91) در سال ۱۹۹۸، اجزاء خدمات توسط مصرف کننده به طور جداگانه ارزیابی می‌شود. چندین تحقیق برای تعیین این جنبه ها در محیط رستورانی انجام شده است. کمپبل و اسمیت[[91]](#footnote-92) در سال ۱۹۶۷ مفهوم تجربه صرف غذا را با پنج جزء مختلف ارتباط داد که در سال ۲۰۰۲ توسط کازینز ​​و همکاران تصحیح شد. این اجزا عبارتند از کیفیت غذا و نوشیدنی، سطح خدمات، نظافت و بهداشت، ارزش مالی و محیط رستورانی. این مدل، همانطور که وود[[92]](#footnote-93) در سال ۱۹۹۴ ادعا کرد، بسیار تأثیرگذار بوده است. وود اظهار داشت که این مدل تأثیر قابل توجهی بر آموزش در صنعت مهمان‌نوازی داشته است و همچنین باعث به کارگیری مفاهیم بازاریابی عملی در آن صنعت شده است.

نیاز به فراغت می‌تواند به معنای تلاش برای به کمال رساندن این اوقات برای مصرف‌کننده باشد. به همین دلیل، باور عموم این است که مصرف کنندگان به دنبال حداکثر ویژگی‌هایی هستند که نیازها و انتظارات آنها را برآورده می‌کند. مدل‌های مختلف تجربه صرف غذا سعی می‌کنند توضیحی درباره عواملی ارائه دهند که مصرف کنندگان قبل از تصمیم گیری برای انتخاب یک رستوران خاص ممکن است آنها را ارزیابی کنند. در واقع، تحقیقات انجام شده بر روی تجربه غذا خوردن تلاش کرده است تا اهمیت نسبی عواملی را که مصرف کنندگان در نظر می‌گیرند، مشخص کند، زیرا ممکن است بر تصمیم آنها تأثیر بگذارد. مطالعات متعدد در مورد این عوامل نتایج متفاوتی به همراه داشته است. لازم به ذکر است که این تحقیقات اهداف متفاوتی را دنبال کرده‌اند و رویکردهای متفاوتی را اتخاذ کرده‌اند. در حالی که شباهت هایی در بین برخی ویژگی‌های رستوران‌های فست فود وجود دارد، تفاوت های بسیار مهمی نیز وجود دارد. برای نشان دادن این نکته، در مطالعه ای که در سال ۲۰۰۹ روی رستوران های فست فود انجام گرفت، مامالیس[[93]](#footnote-94) دریافت که عوامل کلیدی موفقیت شامل سازگاری با منطقه، کیفیت غذا، کیفیت خدمات، میزان امکانات، جایی برای نشستن و برنامه‌های حراجی وسوسه انگیز است. از آنجا که که رستوران‌های زنجیره‌ای باید انتظارات سلیقه محلی را برآورده کنند، سازگاری با منطقه ممکن است فاکتور بسیار مهمی باشد. کیفیت غذا، کیفیت خدمات و میزان امکانات نیز عناصری از تجربه صرف غذا در یک رستوران خوب هستند، اما اهداف کلیدی مانند سرعت ارائه خدمات در فست فود از اهمیت بیشتری برخوردار است. اشاره به عناصر محیطی نیز خالی از لطف نیست که شامل عناصر ایمنی است که در محیط های غذاخوری کمتر در نظر گرفته شده است. آخرین عامل، برنامه های تخفیف و حراجی‌ست. این عامل برای رستوران‌هایی که نسبت به تغییر قیمت حساس هستند، مانند رستوران‌های زنجیره‌ای، بسیار کلیدی‌ست. نتایج مطالعات مامالیس همچنین ممکن است بر بخش های دیگری غیر از صنعت فست فود تطبیق‌پذیر باشد، به ویژه در جهت افزایش روند جهانی شدن رستوران های زنجیره ای و هدف قرار دادن مشتریانی که با نام‌ برندهای تجاری آشنا هستند.

نوع دیگر، رستوران های قومی است؛ آنهایی که نوع خاصی از غذاها مانند ایتالیایی، چینی، یونانی و غیره را ارائه می دهند: از اصالت به عنوان ویژگی‌ای یاد می شود که به طور مستقیم با رستوران های قومی مرتبط است. اصالت هم به غذا و هم به محیط و میزان مانعکاس فرهنگ واقعی آن قومیت مربوط می شود. در سال ۲۰۰۹ لیو و جانگ[[94]](#footnote-95) دریافتند که اصالت بر رضایت مشتری تأثیر می‌گذارد. سوکالکامالا و بویس[[95]](#footnote-96) در سال ۲۰۰۷ تعداد ویژگی‌هایی را که بر درک حس اصالت تأثیر می‌گذارند، گسترش دادند: جنبه هایی مانند دکوراسیون داخلی، موسیقی، پوشش کارکنان، تبریک، ظروف مورد استفاده و طراحی منو.

تحقیقات گسترده ای در مورد ویژگی‌های رستوران‌ها، در مناطق مختلف جغرافیایی و با مشتری‌هایی با فرهنگ‌های متفاوت، انجام شده است. برخی از این مطالعات، هر چند به طور مختصر، شایان توجه هستند. در میان این تحقیقات، دالن[[96]](#footnote-97) در سال ۱۹۹۹ ، و ساسکیند و چان[[97]](#footnote-98) در سال ۲۰۰۰ پیشنهاد کردند که غذا، فضا و خدمات سه جزء اصلی تجربه صرف غذا رستوران هستند. ریبه‌ریو و سوریانگو[[98]](#footnote-99) در سال ۲۰۰۲ چهار ویژگی اصلی را مورد بررسی قرار داد: غذا، خدمات، هزینه و مکان (ترکیبی از محیط، محل، امکاناتی مانند پارکینگ و بهداشت محیط). این مطالعه تأیید می کند که نزد مصرف کنندگان بالای ۶۰ سال، خود غذا دارای بالاترین اهمیت بوده و به طور قابل توجهی بالاتر از سایر ویژگی ها قرار گرفته است. لاء و همکاران[[99]](#footnote-100) در سال ۲۰۰۸ مطالعه‌ای روی شخصیت گردشگران در چین انجام داد و از طبقه بندی زیر برای احتساب ویژگی‌های اصلی و ویژگی‌های ثانویه استفاده کردند:

غذا و نوشیدنی (حجم، تنوع، کیفیت، ظاهر)، خدمات (ساعات کاری، تنوع، سرعت و اخلاق)، ارزش پول، و مکان (فضا، تمیزی، راحتی، محیط و دکوراسیون)، و برخی ویژگی‌های دیگر، یعنی جاذبه (ظاهر، نوآوری در فضا، میزان محبوبیت بین مردم، و تبلیغات).

توضیحات کمی در مقاله لاء و همکاران در مورد آخرین ویژگی مطرح شده وجود دارد و نمی‌توان گفت که آیا اصلاً ویژگی رستوران است یا خیر؛ زیرا «جاذبه» ممکن است نتیجه سایر ویژگی های رستوران در نظر گرفته شود. منگ و الیوت[[100]](#footnote-101) در سال ۲۰۰۸ از بازاریابی مبتنی بر روابط[[101]](#footnote-102) به عنوان عامل پیش بینی کننده حفظ مشتریان وفادار و رضایتمند، بر اساس مدل مطرح شده از سوی کیم و همکاران[[102]](#footnote-103) در سال ۲۰۰۶، یاد کردند. کیم و همکاران وی یک مدل اندازه گیری برای پیش‌بینی کیفیت روابط بین مشاغل ومشتری برای رستوران های لوکس در کره جنوبی ارائه کردند و از طبقه بندی زیر برای ابعاد این مدل استفاده کردند:

محیط فیزیکی، مشتری مداری (خدمات)، ارتباطات، مزایای این ارتباط، انصاف در قیمت، و کیفیت ارتباط با مشتری.

نارین و بدرین[[103]](#footnote-104) در سال ۲۰۰۷ در مورد مصرف کنندگان در ترینیداد[[104]](#footnote-105) کارائیب تحقیق کردند و جنبه های مشابهی از تجربه‌ی صرف غذا را پیدا کردند. در این مطالعه، انتخاب غذاها ۶۰.۸٪ تحت تأثیر مواد مغذی ۶۰٪ سلامت و بهداشت و ۵۵.۸٪ قیمت منو بود. جشن گرفتن یک مناسبت خاص با ۶۰.۸٪ آرا، محبوب ترین دلیل برای «بیرون غذا خوردن» بود. در تحقیقی در سال ۲۰۱۳ درباره ویژگی‌های رستوران‌های سرویس سریع (QSR)[[105]](#footnote-106) هرینگتون و همکاران[[106]](#footnote-107) از مطالعات دیگری یاد می‌کند که اهمیت کلی ویژگی‌های رستوران را به ترتیب زیر دسته‌بندی می‌کند:

الف) ایمنی غذا ب) تمیزی پ) کیفیت غذا ت) سرعت خدمات ث) ارزش غذا و نوشیدنی ج) کیفیت خدمات چ) خوش‌رویی پرسنل ح) قیمت خ)تنوع در منو د)فاصله نزدیک.

از طرف دیگر، در مطالعه‌ای در سال ۲۰۱۰ که توسط پانته‌لیدیس[[107]](#footnote-108) در بررسی مشتریان آنلاین رستوران ها (از انگلستان، ایالات متحده، هند، آلمان، ایتالیا، نروژ، هلند، سوئد، سوئیس و اسپانیا) انجام شد، نتیجه شد که بیشترین عوامل ذکر شده برای رضایت مشتری شامل ۹۶٪ غذا، ۹۲٪ خدمات، ۵۱٪ محیط، ۲۹٪ قیمت، ۲۷٪ منو و ۱۰٪ طراحی دکور بود.

جنبه ای که قابل بررسی است تأثیر ترکیب این ویژگی‌هاست. تا کنون، تنها وال و بری[[108]](#footnote-109) در سال ۲۰۰۷ در مطالعه تأثیرات ترکیبی محیط فیزیکی و رفتار کارکنان به این موضوع پرداخته اند و دریافتند که عنصر انسانی به طور قابل توجهی مهمتر است؛ زیرا «رفتار دوستانه» تا حدی می تواند کمبودهای دیگر را جبران کند. عندلیب و کانوِی[[109]](#footnote-110) در سال ۲۰۰۶ پیشنهاد کردند که برای برآوردن انتظارات مشتری، رستوران داران باید تلاش خود را به ترتیب بر کیفیت خدمات، قیمت و کیفیت غذا متمرکز کنند.

با این حال، این نویسندگان اذعان کردند که این نظم تا حدی ناشی از طراحی روش تجاری آنهاست که به شدت بر کیفیت خدمات متمرکز است. در مطالعه ای دیگر در سال ۲۰۰۸، نامکونگ و جانگ[[110]](#footnote-111) نیز غذا را در رتبه اول قرار دادند و پس از آن محیط فیزیکی و خدمات قرار گرفتند. با این حال، بهگفته‌ی پانته‌لیدیس در سال ۲۰۱۰، «مطالعه آنها به دلیلی در نظر نگرفتن قیمت، در بحبوحه رکود اقتصادی، با توجه به احتمال اینکه مشتریان حساسیت بیشتری نسبت به قیمت داشته باشند، به طور ناخوشایندی فاقد اعتبار است».

بر اساس این بحث، می توان ادعا کرد که تعداد مطالعات در مورد ویژگی های رستوران بسیار زیاد است. برای محدودیت های فضایی که به آن اشاره شد، تنها گزیده ای از تأثیرگذارترین ویژگی‌ها مورد بحث قرار گرفته است.

​​​​​​​​**تعیین اهمیت ویژگی**

**چالش های تعیین اهمیت**

محدودیت های اصلی در تعیین اهمیت این است که در وهله اول، معمولاً به پاسخ دهندگان در یک تحقیق لیستی از گزینه ها داده می‌شود و آن‌ها امکان انتخاب ویژگی هایی که ممکن است برای هر شخص قابل اهمیت و منحصر به فرد باشد را ندارند. ثانیاً، تعیین ویژگی های حائز اهمیت به طور فرضی، و بدون در نظر داشتن رستورانی خاص، یک کار غیر طبیعی به نظر می رسد. ثالثاً، توصیف یک ویژگی اطلاعات کافی در مورد ویژگی را ارائه نمی دهد (این امر هنگامی که سطوح مختلف ویژگی ارائه می‌شود به وضوح مشخص می شود)، و در نهایت اهمیت مشخص شده توسط فهرست در نظر نمی‌گیرد که قیمت ممکن است رتبه‌ی ویژگی را تحت تأثیر قرار دهد و ممکن است بین قیمت و اهمیت نسبی یک ویژگی، یک مبادله وجود داشته باشد. این بدان معناست که برای برخی از مصرف کنندگان اهمیت نسبی یک ویژگی در صورت تغییر قیمت، تغییر پیدا می‌کند.

با توجه به هرآنچه در بالا گفته شد، به نظر می رسد زمان آن رسیده است که رویکرد دیگری برای تعیین اهمیت ویژگی‌های یک رستوران اتخاذ شود؛ رویکردی که با این پارامترها سروکار دارد. به نظر می‌رسد مجموعه ای از روش‌ها، یعنی تجزیه و تحلیل متقابل، جایگزینی منطقی ارائه می‌دهد که بیشتر به نظر طبیعی و واقعی مصرف کنندگان و مشتریان نزدیک است.

**تجزیه و تحلیل وابسته، یا تجزیه و تحلیل انتخاب گسسته**

به گفته‌ی لووی‌یر[[111]](#footnote-112) در سال ۱۹۸۸، تجزیه و تحلیل وابسته به تکنیک هایی اطلاق می‌شود که برای برآورد ویژگی های سودمند، بر اساس ترتیب اهمیت ویژگی های تاثیرگذار بر تصمیم گیری افراد، استفاده می‌شود. اساساً تجزیه و تحلیل متقابل را می توان تحلیل مبادله نامید چراکه به نوعی، تحلیل جوانب مبادله‌ی پول با کالا (غذا) یا خدمات است. با این حال، همانطور که لووی‌یر بیان کرد، باید به وضوح درک کرد که تجزیه و تحلیل متقابل یک ابزار واحد نیست، بلکه مجموعه ای از تکنیک ها است که برخی مشترکات را دارند، اما تفاوت های مهم نیز در بین آن‌ها وجود دارد. در سال ۲۰۱۰، اورمه[[112]](#footnote-113) بین تجزیه و تحلیل متقابل به طور سنتی، تحلیل توسعه یافته در دهه ۱۹۷۰ ، و تحلیل وابسته (پس از توسعه نرم‌افزارهای تجاری در دهه ۱۹۹۰) تمایز قائل شد.

اورمه محدودیت های تجزیه و تحلیل وابسته را به این شکل خلاصه کرد:

تصمیم گیری فردی، شکل گیری ترجیحات پیچیده، دمدمی مزاج بودن، و تمایلات زودگذر.

تجزیه و تحلیل متداول سنتی، فرضیه های جسورانه ای را ایجاد می کند و این پیچیدگی در تصمیم گیری را می‌توان با محدود کردن ابعاد فرضیه توضیح داد. علیرغم باور عموم، تجزیه و تحلیل وابسته در عمل به خوبی انجام‌ می شود و به مدیران، مهندسان و بازاریابان نگرش لازم را برای کاهش شک و از بین بردن عدم قطعیت هنگام مواجهه با تصمیمات مهم می‌دهد. تجزیه و تحلیل وابسته کانسپت کاملی نیست ، اما برای آنچه ما بدان نیاز داریم کافی‌ست.

بنابر نظریهی لینکلن و همکاران[[113]](#footnote-114) و در سال ۲۰۱۱ ، تجزیه و تحلیل وابسته این امکان را فراهم می‌کند که واقعیت را تقریب بزند، هرچند دارای درک ناقصی از همه‌ی جوانب امر باشد.

شرکت‌کنندگان در تحقیقات تجزیه و تحلیل وابسته، پاسخ خود را از بین گزینه‌ها و بر اساس ویژگی‌ها را انتخاب می‌کنند، به عنوان مثال، حجم غذای می‌بایست الف)کم ب)کافی ​​و ج)زیاد باشد. اگر همه ویژگی‌ها با سطوح مربوطه ارائه شوند، به آن مشخصات کامل می گویند. گرین و سرینیوسان[[114]](#footnote-115) در سال ۱۹۹۰ خاطرنشان کردند که اگر از رویکردی همه جانبه استفاده شود، مهم است که تعداد صفات و سطوح را محدود کنیم. علاوه بر این، طبق تحقیقات دنس‌تادلی و لینِس[[115]](#footnote-116) در سال ۲۰۰۷ و اورمه در سال ۲۰۱۰ ، در صورت استفاده از مشخصات کامل، پاسخ دهندگان تمایل دارند تا از روش‌های ساده سازی برای ارائه‌ی اطلاعات بسیار زیاد استفاده کنند، چندین محقق دیگر نیز دریافته اند که پاسخ دهندگان ممکن است بر ویژگی های برجسته بیشتر تمرکز کنند که به ضرر بقیه موارد ذکر شده خواهد بود. به دلیل کاستی های ترکیب سنتی، ضروری است که محبوب ترین روش تجزیه و تحلیل مشترک، که به عنوان تحلیل گسسته انتخاب (DCA)[[116]](#footnote-117) نیز شناخته می شود، بررسی شود.

نویسندگانی مانند ورما و همکاران وی[[117]](#footnote-118) در سال ۲۰۰۲ و لووی‌یر و همکاران وی در سال ۲۰۱۰ استدلال کردند که DCA به تحلیل وابسته نزدیک است اما با آن یکسان نیست. ورما و تامپسون[[118]](#footnote-119) در سال ۱۹۹۶ تعدادی مقایسه انجام دادند و به این نتیجه رسیدند که که داده های تجزیه و تحلیل سنتی به صورت رتبه بندی یا طبقه بندی به دست می آیند و برعکس، DCA پاسخ دهندگان را در شرایط انتخابی شبیه سازی شده قرار می دهد که این انتخاب هاا امتیاز نمی‌گیرند یا رتبه بندی نمی‌شوند. طبق تعریف بن-آکیوا و همکاران[[119]](#footnote-120) در سال ۱۹۹۷، DCA شامل یک تصمیم گیرنده واحد است که از بین مجموعه ای کوچک و مشخص، یک گزینه را انتخاب می کند.

تحقیقات لووی‌یر و همکاران وی در سال ۲۰۱۰ ، بر مبانی تاریخی تجزیه و تحلیل وابسته متمرکز شده است، که در واقع با DCA متفاوت است. با این حال، شباهت های زیادی بین این دو وجود دارد، به طوری که می توان DCA را تکاملی از تجزیه و تحلیل سنتی وابسته دانست. برای شروع، محققان تحلیل وابسته مانند گرین و همکاران‌اش در سال ۲۰۰۱ ، برای DCA از اصطلاح «گزینش وابسته بر پایه انتخاب» استفاده کردند.

پس از آن، طی تحقیقاتی ویکتورینو[[120]](#footnote-121) و همکاران‌اش در سال ۲۰۰۵، مدل‌های آماری مانند مدل‌های logit چندجمله‌ای (MNL)، یا مدل‌های logit تودرتو که از یک مطالعه در DCA توسعه یافته است، ویژگی‌های خدمات را به ترجیحات مصرف کننده ارتباط دادند.

در آخر، به گفته‌ی مازوکی[[121]](#footnote-122) در سال ۲۰۰۸، تصور می‌شود که تجزیه و تحلیل وابسته از طراحی تجربی علمی الهام گرفته شده است که طی آن محققان، متغیرها (ویژگی ها و سطوح آنها) را دستکاری می‌کنند. در DCA، طرح تحقیق به شکل آزمایش های انتخابی گسسته (DCE)[[122]](#footnote-123) انجام می‌شود.

به عنوان مثال، شرکت‌کنندگان در تحقیق به پرسش‌های تجربی طراحی شده بر اساس جایگزین‌های احتمالی پاسخ می دهند، که در آنها هر گزینه دارای ویژگی‌های متفاوتی است.

محبوب ترین سازمان توسعه نرم افزار برای تجزیه و تحلیل وابسته، Sawtooth Software، چندین راه حل برای تجزیه و تحلیل پیشنهاد کرده است، که محبوب ترین آنها انتخاب مبتنی بر وابستگی (CBC)[[123]](#footnote-124) بر اساس نظریه DCA است. لازم به ذکر است که یکی از مشکلات اصلی تحلیل سنتی، مشخصات کامل بود، زیرا پاسخ دهندگان می‌بایست بین آن‌ها رتبه بندی انجام دهند، در حالی که این مشکل با انتخاب‌های گسسته به حداقل میر‌سد زیرا پاسخ دهندگان فقط باید یک گزینه را انتخاب کنند.

**تجزیه و تحلیل وابسته در تحقیقات ویژگی‌های رستوران**

تجزیه و تحلیل وابسته یک روش گسترده در صنعت خدمات، از جمله مهمان‌نوازی (هتل و رستوران) و گردشگری، می‌باشد. می‌توان اشاره کرد که مطالعات انجام شده در زمینه‌ی بازآفرینی ویژگی‌های رستوران توسط کو و همکاران در سال ۱۹۹۹، ورما و تامپسون در سال ۱۹۹۶، و میونگ و همکاران در سال ۲۰۰۸ ، همگی با استفاده از تجزیه و تحلیل ترکیبی انجام شده است. با این حال، تفاوت های مهمی بین نتایج این مطالعات وجود دارد.

اولین مطالعه بر ترجیحات مشتری متمرکز بود، اما با تعداد نمونه‌های کم تر و تعداد محدودی از ویژگی‌ها. در واقع قدرت پیش بینی آن تحقیق بسیار محدود بود. از سوی دیگر، از تجزیه و تحلیل سنتی وابسته استفاده کرد، که به نظر می رسد برای پاسخ دهندگان کمتر از DCA ملموس باشد. مطالعه دوم، اگرچه از DCA استفاده میکرد، محدود به پیتزا فروشی ها بود؛ یعنی ویژگی‌ها و حجم نمونه‌ها را محدود تر و مختص به یک نوع رستوران کرد. بخش سوم تحقیق نیز از DCA استفاده کرد اما فقط روی منوهای از پیش تنظیم شده تمرکز کرد.

از سوی دیگر، می‌توان اشاره کرد که اگرچه در بسیاری از مطالعات اخیر از DCA استفاده شده است، اما برخی از آنها هنوز از تکنیک‌های متداول سنتی مانند روش ویند و همکاران او، که در سال ۱۹۸۹ ارائه شد استفاده می‌کنند. این روش برای استفاده بیشتر از تجزیه و تحلیل وابسته در تحقیقات تجاری و دانشگاهی بسیار مثر است.

به نظر می رسد تحقیقات برای مقالات دانشگاهی، به دلیل تکیه بر نمونه‌های محدود تر و استفاده از پاسخ‌دهندگانی که ممکن است پرسش‌هایی در مورد تحقیق مطرح کنند، مانند انتخاب دانشجویان دانشگاه در نمونه مطالعه کو و کو[[124]](#footnote-125) در سال ۱۰۱۰، دارای منابع محدودی می‌باشند. نویسنده دریافته است که توسعه تجزیه و تحلیل وابسته تا حد زیادی مرهون کار محققان نرم‌افزار Sawtooth است که مقالات کاری با کیفیت برجسته منتشر کرده و توسط نویسندگان اصلی در زمینه تجزیه و تحلیل متقابل پشتیبانی می شوند.

**طرحواره پژوهش**

**ملاحظات مقدماتی**

هدف از تحقیق و پژوهش، ارائه‌ی توضیحاتی در مورد علل جهت‌گیری تصمیمات گرفته شده توسط مصرف‌کنندگان در شرایط خاص است. تحقیقات اثبات گرایانه و مشروح، هنگام تلاش برای تعیین اهمیت ویژگی‌ها در زمینه‌های مختلف، صورت می‌پذیرند. این ویژگی ها در مرحله کیفی قبلی (از طریق تحقیق و بررسی ادبی) مشخص شدند. این طرح پژوهشی قبلاً برای تعین ویژگی‌های غذا استفاده شده است، اما نقطه‌ی تمرکز آن متفاوت بوده است. دینگ[[125]](#footnote-126) و همکاران وی در سال ۲۰۰۵ با یک مرحله کیفی برای درک ویژگی‌های کلیدی غذاهای خاص چینی این نوع پژوهش را پایه‌گذاری کردند و با ده دانشجوی کارشناسی مصاحبه کردند تا مشخص شود که ویژگی‌های کلیدی مدنظر آن‌ها و همچنین آنچه برای هم سن و سالان آن ها مهم تلقی می‌شود، چیست.

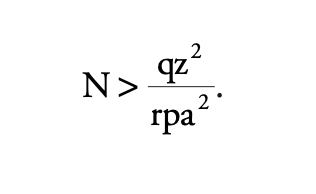
**آزمایش های انتخاب گسسته**

به نظر می‌رسد برای مصرف کنندگان راحت‌تر است که از بین گزینه های موجود انتخاب، و نه رتبه‌بندی، کنند(مانند تجزیه و تحلیل سنتی وابسته). علاوه بر این، همانطور که در بالا گفته شد، استفاده از فناوری این کار را بیشتر قابل دستیابی کرده است. این مزایا توضیح می‌دهد که چرا DCA با استفاده از روش‌های تجزیه و تحلیل وابسته به انتخاب اول محققان تبدیل شده است. در DCA، طرح تحقیق به صورت DCE شکل می‌گیرد. به عنوان مثال، تصمیم گیرنده به نمونه‌های آزمایشی جایگزین‌های احتمالی پاسخ می دهد، که هر یک از ویژگی‌های متفاوتی برخوردارند.

شرکت نرم‌افزار Sawtooth، نرم‌افزار ACBC[[126]](#footnote-127) را تولید کرده و توسعه داده است. ACBC با این نظریه سازگار است که انتخاب‌های پیچیده‌ای که توسط مصرف کنندگان انجام می‌شود، مستلزم اتخاذ مجموعه‌ای از ملاحظات، و سپس انتخاب محصول در آن مجموعه ملاحظات است.

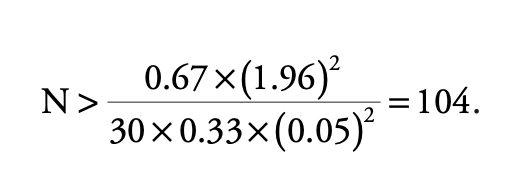
**استراتژی نمونه گیری**

در این مطالعه از یک روش غیر احتمالی استفاده شد: نمونه گیری مبتنی بر پاسخ (RDS)[[127]](#footnote-128). بنابراین؛ برخلاف نمونه‌گیری احتمالی سنتی که با یک قالب نمونه‌گیری شروع می‌شود، با استناد بر گفته‌های وِینرت و هِکاتورن[[128]](#footnote-129) در سال ۲۰۰۸، RDS منجر به ایجاد قاب نمونه‌گیری، پس از اتمام نمونه‌گیری می‌شود. اخیراً ، اصطلاح نمونه گیری مبتنی بر پاسخ (RDS) به عنوان تنوعی از روش‌های نمونه گیری زنجیره‌ای استفاده می‌شود. امکان دسترسی به تعداد زیادی از پاسخ‌دهندگان یک واقعیت انکار ناپذیر است؛ زیرا در جوامعی به بزرگی ایالات متحده، طبق تحقیقات کیلوورث و برنارد[[129]](#footnote-130) در سال ۱۹۷۸، هر فرد از طریق شش موج به طور غیر مستقیم با فردی دیگر ارتباط دارد.

اگرچه استراتژی نمونه‌گیری، یک استراتژی غیر احتمالی در نظر گرفته می‌شود، اما می‌توان استدلال کرد که به دلیل تاثیر تئوری جدایی شش درجه[[130]](#footnote-131) (میلگرام[[131]](#footnote-132) ۱۹۶۴)، در عصر دیجیتال بزرگنمایی شده است؛ تقریباً هر پاسخگوی قالب نمونه‌گیری می تواند به طور تصادفی به مرجع نمونه مرتبط باشد. فرمول‌ها برای تعیین اندازه نمونه بهینه، به نمونه‌های تصادفی نیاز دارند. بنابراین برای برآورد حجم نمونه برای این تحقیق، با توجه به ملاحظاتی که در بالا ذکر شد، فرض بر این است که نمونه به طور تصادفی به دست آمده است. با توجه به همه این دلایل، در نظر گرفته می‌شود که فرمول برآوردی که لووییر و همکارانش در سال ۲۰۰۰ ارائه دادند، برای محاسبه حجم نمونه بهینه برای نمونه های تصادفی در این تحقیق مناسب است:

در فرمول لووییر و همکاران، N نشان دهنده حداقل تعداد شرکت کنندگان است، r تعداد کل سناریوها یا تکرارهای انتخابی را نشان می‌دهد، p احتمال انتخابی نوع رستوران است و q = ۱ − p.

z سطح اطمینان در توزیع عادی است و a حاشیه خطای مجاز است. در مسابقات انتخابی، به پاسخ دهندگان سه نوع رستوران با ده ویژگی خاص داده می شوند. در این مورد ، (۳ × ۱۰) ۳۰ سناریوی انتخابی وجود دارد،z = ۱.۹۶ با سطح اطمینان ۹۵٪ است. اگر سه انتخاب وجود داشته باشد، احتمال انتخاب هر یک ۰.۳۳ = ۱/۳ است که همان p است. سپس q = ۱−۰.۳۳ = ۰.۶۷. اگر حاشیه خطا ۵ تنظیم شده باشد، پس:



بنابراین طبق این فرمول، حداقل حجم نمونه برابر ۱۰۴ پاسخ دهنده برای نمونه ACBC است. با این حال، لازم به ذکر است که این فرمول برای یک انتخاب ساده تولید شده است، و در این مسئله، چندین ترکیب از ۳۰ سناریوی انتخابی محاسبه شده است. این پیچیدگی باعث محاسبه دقیق اندازه نمونه و کاربرد فرمول می‌شود. و در مورد جمعیت‌های بزرگی مانند این تحقیق، اورمه در سال ۲۰۱۴ بیان کرد که اندازه نمونه برای مطالعات همزمان بین ۱۵۰ تا ۱۲۰۰ پاسخ دهنده متغیر است. با این حال چپمن[[132]](#footnote-133) در سال ۲۰۰۹ مشاهده کرد که در ACBC، در اندازه نمونه‌های کوچکتر، خطاهای مشابهی را در سطح گروه با ۳۸٪ کمتر از DCE های سنتی، مانند اشتباهات در CBC، ارائه می دهد. همچنین به گفته‌ی کانینگهام و همکاران[[133]](#footnote-134) در سال ۲۰۱۰، حجم نمونه های کوچکتر، زمان اضافی مورد نیاز برای تکمیل نظرسنجی‌های ACBC را جبران می کند. از آنجا که حداقل ۱۵۰ پاسخ دهنده به عنوان یک قاعده کلی تبین شده است و فرمول لووی‌یر و همکاران به حداقل ۱۰۴ اشاره می کند، در این تحقیق سعی شده است تا آنجا که ممکن است تعداد پاسخ دهندگان کمتر باشد، اما به کمتر از ۱۰۵ تن نرسد.

از سوی دیگر، بخش اول تحقیق به بررسی این موضوع پرداخت که کدام ویژگی‌ها برای بخش های خاصی اهمیت بیشتری دارند، یعنی کدام ویژگی ها بیشتر مناسب این مناسبت خاص یا یک گروه سنی خاص هستند و غیره. در این مورد، ما ممکن است در نظر بگیریم ;i جمعیت در مورد یک موضوع خاص، دارای جهت‌گیری فکری است، به عنوان مثال چند نفر ویژگی خاصی را در نظر گرفته‌اند که چند نفر دیگر نمی‌خواهند آن ویژگی را مد نظر قرار دهند. حداکثر ضریب تقسیم (صرفا برای احتیاط) تقسیم ۵۰/۵۰ است که حجم نمونه آن ۳۸۴ می‌باشد. برای جمعیت کمتر از ۸۰/۲۰ ، حداقل تعداد ۲۴۶ است. این نمونه ای است که هدف تحقیق قرار گرفته‌است.

**استخدام شرکت کنندگان ، مطالعه آزمایشی و نمونه نهایی**

اولین پاسخ دهندگان از طریق شبکه حرفه‌ایLinkedIn جذب شدند. معیارهای واجد شرایط بودن پاسخ‌دهندگان به شرح زیر است:

آ. پاسخ‌دهنده باید در رستوران های انگلستان غذا خورده باشد. تعداد ۶ نفر از ۳۷۶ نفر پاسخ «هرگز» را انتخاب کردند (۱.۶٪).

ب. پاسخ‌دهنده باید در تصمیم گیری مشارکت داشته باشد. در کل ، ۷ نفر از ۳۷۶ نفر پاسخ «هرگز» را انتخاب کردند (۱.۹٪).

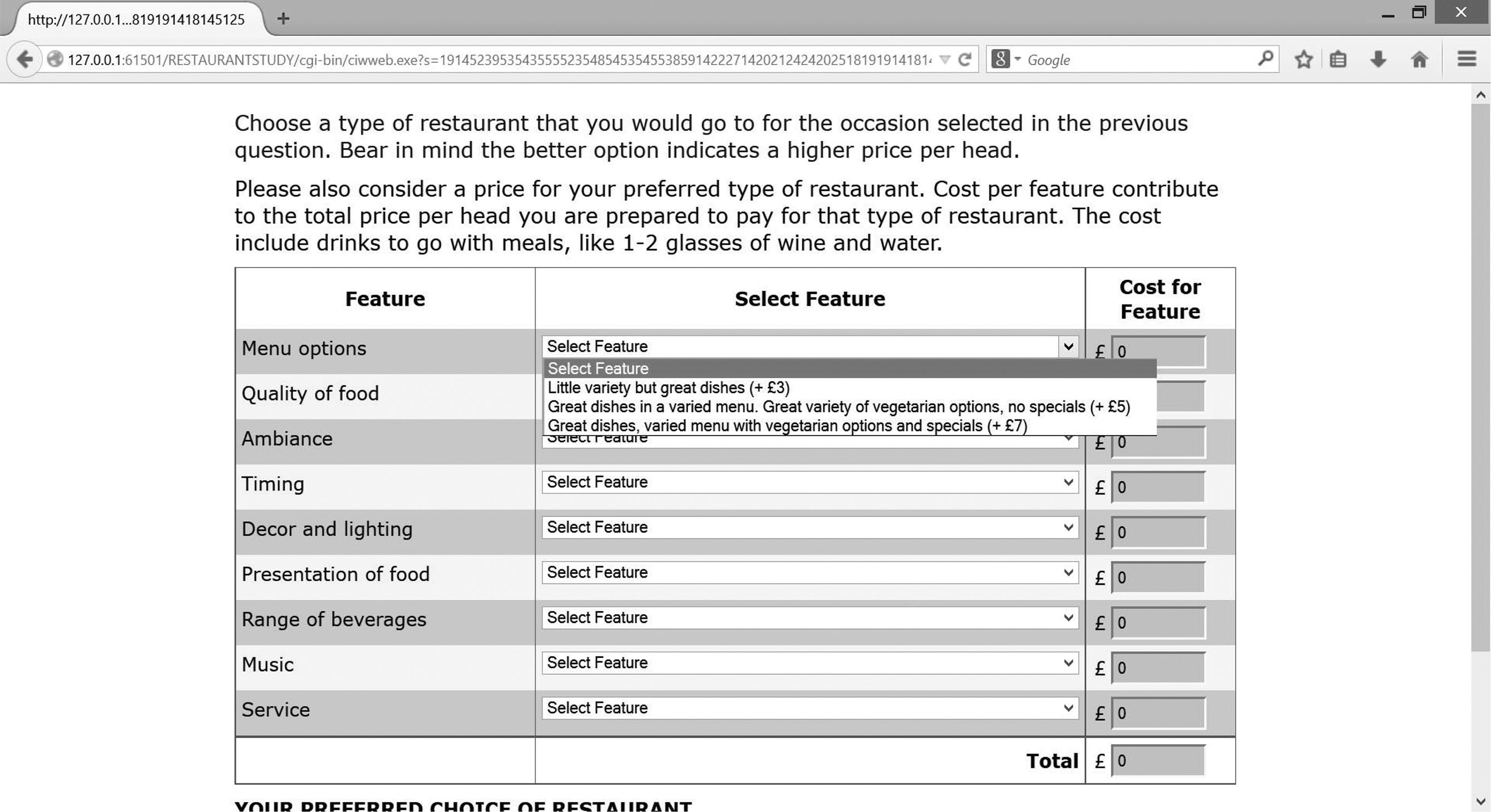
ج. سن پاسخ‌دهنده می‌بایست ۱۹ سال یا بیشتر باشد. در مجموع، ۶ مورد از ۳۷۶ نفر واجد شرایط نبودند (۱.۶٪).

عدد نهایی (۳۶۳) بسیار بالاتر از حداقل مورد نیاز (۲۴۶ پاسخ دهنده) و نزدیک به سطح حداکثر مورد نیاز (بیش از ۳۸۴ شرکت‌کننده) است که در بالا ذکر شد. اگرچه مدل ACBC می تواند با حداکثر ۱۰۰ ویژگی کار کند، اما پاسخ‌دهندگان نمی توانند با چنین لیست طولانی از ویژگی‌ها، انتخاب کارآمد و مفیدی داشته باشند. تحقیقات به طور معمول حدود ۵ تا ۱۲ ویژگی را که توسط نرم‌افزار Sawtooth توصیه شده است، پوشش می‌دهند. قبل از انجام مراحل انتخاب، ابتدا کاهش ویژگی‌ها انجام گرفت. پاسخ‌دهندگان می‌بایست از بین ۱۴ ویژگی که ۵ مورد آن‌ها ثابت هستند، انتخاب می‌کردند. از بین ۹ ویژگی دیگر، پاسخ دهندگان باید ۵ مورد را انتخاب می‌کردند. این ۵ ویژگی «اختیاری» نامیده شدند. سپس ۵ ویژگی ثابت و ۵ ویژگی اختیاری به دست آمد. بنابراین تعداد نهایی ویژگیهایی که هر پاسخ دهنده باید در حین انجام مسابقات انتخابی در نظر بگیرد، ۱۰ عدد بود. رویکرد قیمت‌گذاری به طور خلاصه رویکردی است که در آن قیمت به عنوان یک متغیر پیوسته در نظر گرفته می‌شود. این بدان معناست که قیمت تحت تأثیر سایر ویژگی ها قرار می‌گیرد. استفاده از رویکرد قیمت‌گذاری منتهی به انتخاب نوع رستوران می‌شود که قیمت‌های منطقی و واقعی هر نوع رستوران را نشان می‌دهد. رستوران‌هایی با ویژگی‌های سطح بالا، قیمت بالاتری دارند و رستوران هایی با خصوصیات سطح پایین، قیمت پایین تری دارند. با رویکرد ارائه‌ی قیمت، هزاران قیمت منحصر به فرد و در رنج‌های متفاوت می‌تواند به پاسخ دهندگان نشان داده شود. بخش BYO جزئیات بیشتری در مورد نحوه کار این دستگاه ارائه می دهد.

​**ابزار تحقیق**

چهار بخش اصلی در پرسشنامهACBC وجود دارد؛ بخش اطلاعات عمومی (مدل تحت وب SSI از نرم افزار Sawtooth) دست ساز شخصی[[134]](#footnote-135)، بخش مشاهدات و مسابقات انتخابی. بخش کلی دارای پرسش‌های جمعیت شناختی است، پاسخ دهنده فرصتی را برای غذا خوردن در بیرون و «ویژگی های اختیاری» را که در بالا مورد بحث قرار گرفت، انتخاب می‌کند.

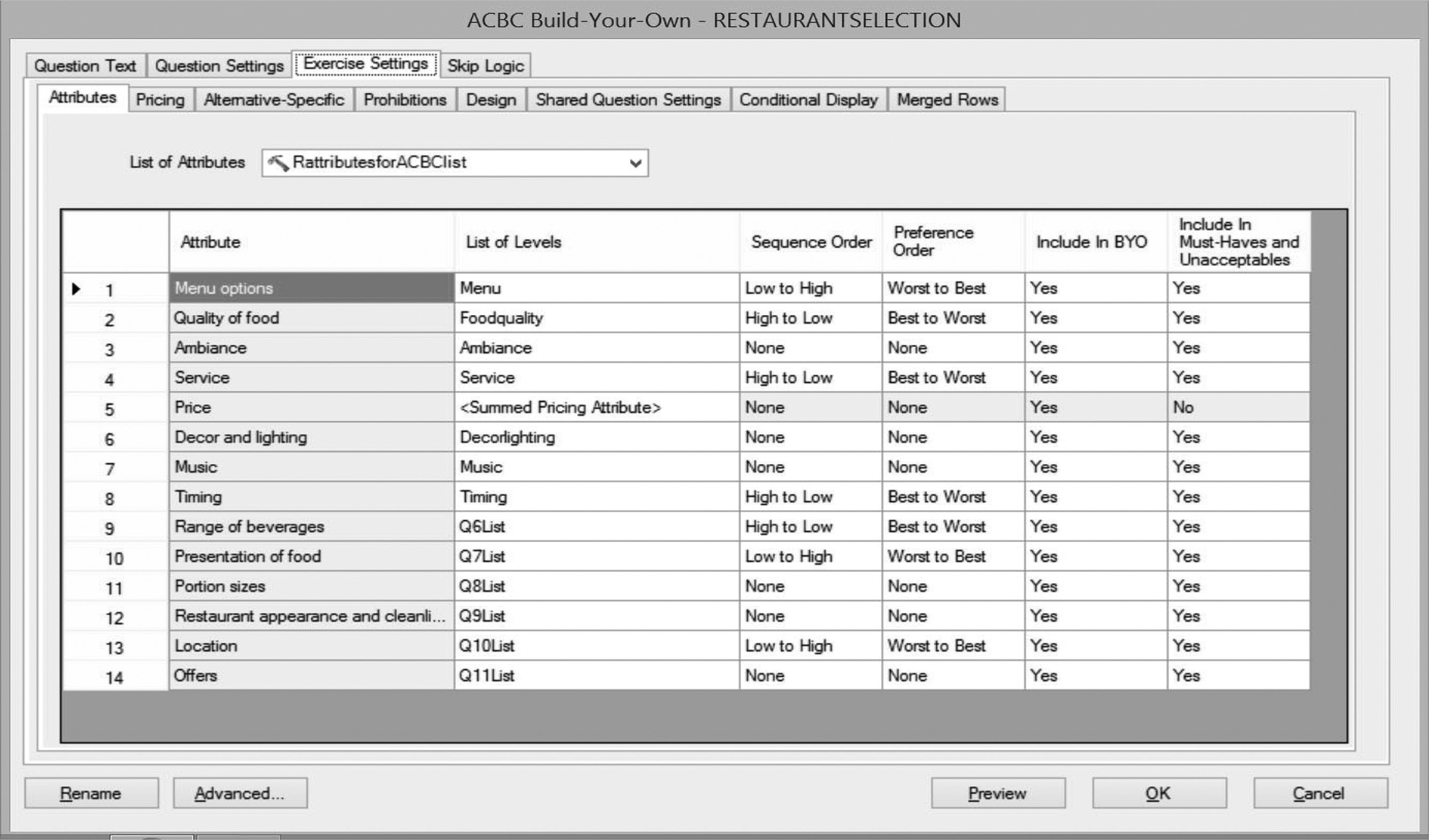
شکل 4.1 وظیفه BYO را نشان می دهد؛ توجه داشته باشید که ۹ ویژگی وجود دارد و هرچه سطح بالاتر باشد، هزینه بیشتری متحمل می‌شوید. افزودن تمام هزینه های فردی برای هر ویژگی، مجموع هزینه غذا را برای یک نفر محاسبه می‌کند.



**شکل ۴.۱ ویژگی‌ها و هزینه‌ها**

**بخش مشاهدات**

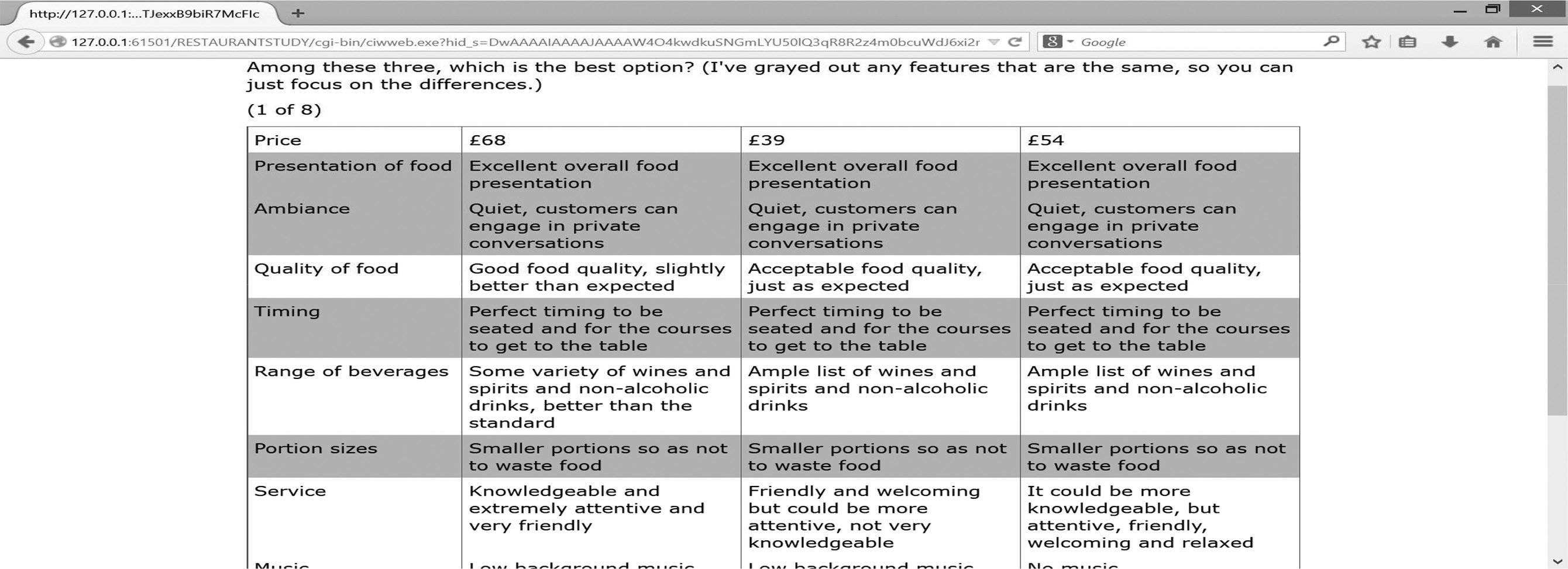
در این بخش، چهار ویژگی از رستوران مد نظر قرار داده می‌شود، به عنوان مثال، یک رستوران که سطح خاصی از خدمات را ارائه می‌دهد، با سطح تنوع در منو، و این مفهوم همچنین تحت تاثیر برچسب قیمت است. برخی از گزینه ها مانند سطح خدمات بیشتر، گران‌تر هستند. آنها در شکل ۴.۲ به ترتیب اهمیت و ترجیح نشان داده شده‌اند. برخی از گزینه ها مانند محیط هیچ ترتیب ارجحیتی ندارند، بدین معنی که اگر مشتری خواهان یک محیط خلوت و آرام، یا اجتماعی باشد، هیچ قیمتی به قیمت پرداخت شده اضافه نخواهد شد.

​​​​​​​​

**شکل ۴.۲**

**مسابقات انتخابی**

در بخش مسابقات انتخابی، سه ویژگی رستورانی که در بخش های قبل حذف نشده اند، به پاسخ‌دهندگان در جداولی نشان داده می‌شود. در هر مورد هشت انتخاب به آن‌ها داده شده، و پاسخ دهندگان می‌توانند تنها یکی از مفاهیم در هر صفحه را انتخاب کنند. یک نمونه را می توانید در شکل۴.۳ مشاهده کنید.



**شکل ۴.۳ نمونه جدول انتخاب**

ردیف‌های خاکستری رنگ ویژگی‌هایی را که با نوع رستوران گره خورده اند، نشان می دهد تا پاسخ دهندگان تنها بر تفاوت های باقی مانده تمرکز کنند. هر انتخاب منجر به برگزیده شدن یکی از مفاهیم می‌شود که سپسدر دورهای بعدی رقابت می‌کند، تا زمانی که مفهوم مورد نظر شناسایی شود. این امر اجازه می‌دهد به درکی از آنچه برای انتخاب یک مشخصه مهم است برسیم، و سپس روی آن ویژگی قیمت‌گذاری کنیم؛ این کار، روش تجارت خوانده می‌شود.

**شمارش تحلیل‌ها برای ACBC**

شمارش می‌تواند نقطه شروع خوبی برای تجزیه و تحلیل باشد. با این حال، اگر اختلاف نظر بر سر سطوح ترجیحی وجود داشته باشد، خلاصه‌ای از سرشماری ویژگی های حائز اهمیت می‌تواند به طور مصنوعی و بی‌طرف، سطح اهمیت و برتری گزینه‌ها را تخمین بزند. بنابراین، تحلیلی دقیق‌تر از سطح اهمیت ویژگی‌ها می‌تواند با استفاده از ابزار تولید شده توسط تجزیه سلسله مراتبی (HB)[[135]](#footnote-136) تعیین شود.

​​​​​​​**تجزیه و تحلیل HB: محاسبه خدمات و اهمیت**

«خدمات» واحدی‌ست که نشان دهنده جذابیت یک ویژگی است، به عنوان مثال «انواع مختلف غذا با منوی ویژه برای گیاه‌خواران»، که یکی از سه ویژگی منو‌های سطح بالا است. یکی از مشکلات اساسی، عدم امکان ایجاد خدمات منحصر به هر فرد پاسخ‌دهنده است. لازم به ذکر است که در مقایسه با میانگین‌گیری در نمونه‌های به دست آمده، ارائه خدمات فردی اطلاعات ارزشمند بیشتری ارائه می‌دهند. به عنوان مثال، اگر دو گزینه در مورد حجم وعده غذایی وجود داشته باشد و نیمی از پاسخ دهندگان به حجم بیشتر و نیمه دیگر به حجم کمتر رای دهند، به طور متوسط ​​نتیجه می‌شود که مصرف کنندگان از نظر حجم دعده غذایی با یکدیگر در تضاد هستند و این بدترین نوع نتیجه‌گیری می‌باشد. با ارائه خدمات در سطح فردی، ممکن است جامعه هدفی را تشخیص دهیم که طرفدار وعده های حجیم‌تر هستند، و آنها را به طور جداگانه مورد بررسی قرار دهیم. در روش ACBC، پاسخ دهندگان بخش مشاهدات ۱۰ انتخاب داشتند. اگر پاسخ‌دهندگان گزینه‌هایی با تعداد بیشتری از ویژگی‌ها را انتخاب کنند، حداکثر تعداد ترکیبات به این شکل خواهد بود:

ترکیب ۱۹۲۰۰۰ = ۵ × ۳ × ۴ × ۵ ×۴ × ۴ × ۲ × ۴ × ۵

ممکن است برآورد اولویت‌ها برای این تعداد زیاد ترکیبات، با مقادیر نسبتا محدود اطلاعات جمع‌آوری‌شده، کار غیرممکنی به نظر برسد. بخش‌هایBYO و مشاهدات اجازه می‌دهد اعداد را کاهش داده و سپس جدول انتخابی را تهیه کنید (سه نوع رستوران با ده ویژگی، یعنی ۳۰ ترکیب در آن واحد). به هر حال، برآورد ترجیحات امری چالش برانگیز است که می‌تواند با استفاده از تجزیه و تحلیلHB در پلت فرم نرم افزاری ACBC Sawtooth انجام شود.

HB یک ابزار مفید برای مدل سازی تحقیقات مصرف کننده است. در مورد چگونگی تناسب راه حل با داده‌ها (متوسط سودمندی هر پاسخ‌دهنده) ابزار [[136]](#footnote-137)RLH برآوردی ارائه می‌دهد. بهترین مقدار ممکن ۱.۰۰ و بدترین مقدار،معکوس تعداد گزینه‌های موجود در حد واسط است؛ در این مورد، سه گزینه وجود دارد و بنابراین ارزش آن ۰.۳۳ (برابر یک سوم) است. در برخی از محاسبات، سیستم RLH ارقام را ضربدر ۱۰۰۰ می‌کند، بنابراین بدترین مقدار ممکن ۳۳۳ و بهترین مقدار ۱۰۰۰ است. مقدار RLH به دست آمده ۶۷۰ بود که می‌تواند به عنوان دو برابر سطح شانس تفسیر شود.

در پژوهش وابسته، اهمیت ویژگی را می‌توان از رتبه‌بندی خدمات تفسیر کرد. این نرم افزار با محاسبه دامنه خدمات سودمندی ضربدر ۱۰۰٪ ، نرخ اهمیت را تعیین می‌کند. در این تجزیه و تحلیل، تفاوت در میزان مفید بودن خدمات بین سطوح مختلف یک ویژگی و اهمیت نسبی که هر ویژگی برای هر فرد و در هر موقعیت خاص داشت، مورد بررسی قرار گرفت.

**HB و متغیرها[[137]](#footnote-138)**

اورمه و هااول[[138]](#footnote-139) در سال ۲۰۰۹ توضیح دادند که وقتی مطالعاتی روی تقسیم‌بندی انجام می‌شود، فاصله بین خدمات مفید کاهش می‌یابد. این به این دلیل است کهHB برآورد فردی از خدمات افزون بر هر ویژگی را، نسبت به میانگین جمعیت کاهش می‌دهد. بهتر است در صورت امکان، بهتر است مطمئن شوید که آیا تفاوت قابل توجهی بین ویژگی ها وجود داشته یا خیر. اگرHB با متغیر به جای HB عمومی استفاده شود ، می‌توان این کار را انجام داد. این تحقیق می‌بایست نتیجه بگیرد که آیا میزان اهمیت خدمات با توجه به مناسبت رستوران رفتن متفاوت است یا خیر، و آیا تفاوت بین سطوح ویژگی‌ها به طور قابل توجهی حائز اهمیت می‌شود یا خیر.

اورمه و هاول در سال ۲۰۰۹ میانگین اهمیت سه بخش را باHB عمومی وHB با متغیر محاسبه و مقایسه کردند و دریافتند که در محاسبات دومی تقریباً ۵۰٪ گسترش بیشتری بر یک ویژگی خاص وجود داشت. این گسترش افزون به طور تصادفی به دست نیامده است، زیرا به دلیل ارائه نمود دقیق‌تری از خدمات به جمعیت پاسخ‌دهندگان در مدل HB متغیر، به آن‌ها دید جامع تری برای انتخاب داده می‌شود. این بدان معناست که بین بخش‌ها تجزیه و تحلیل معنادارتر، قوی‌تر و دقیق تری وجود دارد. به همین دلیل HB با متغیر برای بررسی تفاوت‌های احتمالی بین مناسبت‌های «بیرون غذا خوردن» انجام می‌شود.

**نتایج و بررسی آن‌ها**

**خلاصه ای از بخش‌های مختلف**

در بخش اول، پاسخ دهنده مشخصات اصلی رستوران ایده آل خود را انتخاب کرد. به همین دلیل است که آن را «دست‌ساز یا ‌BYO» (جدول ساخته شده توسط هر شخص برای خود شخص به طور منحصر به فرد) می‌نامند. بخش مشاهدات شامل یک تمرین مبادله‌ای بود که در آن پاسخ‌دهنده ویژگی‌هایی را انتخاب کرد که غیر جبران‌کننده تلقی می‌شوند. ویژگی‌های غیرجبرانی آن‌هایی هستند که کاهش قیمت، ضعیف در خدمات را جبران نمی‌کند. پس از بخش مشاهدات، تعداد گزینه‌هایی که در اختیار پایخ‌دهندگان قرار گرفت کاهش یافت و پس از مدتی، یک انتخاب برنده به دست آمد. این بخش‌ها مشمول شمارش، جدول بندی متقاطع و درصدبندی است.

این بخش از کتاب با تجزیه و تحلیلHB به پایان می‌رسد. این تجزیه و تحلیل تفاوت بین یک سطح از یک ویژگی و یک سطح دیگر از آن ویژگی را نشان داد. به عنوان مثال، اگر گزینه ها بصورت ۱) تنوع کم، ۲) تنوع متوسط و ۳) تنوع بالا باشند، تفاوت بین ارزشی که به گزینه ۲ داده می‌شود بسیار بیشتر از ۱ است، اما با ۳ تفاوت چندانی ندارد؛ این بدان معناست که گزینه‌ی ۱ قابل قبول نیست و تنوع متوسط، کمترین میزان قابل قبول است. بنابراین، رستوران دار مجبور نخواهد بود تلاش زیادی برای ارائه تنوع در سطح گزینه‌ی ۳ صرف کند، زیرا تفاوت زیادی با سطح تنوع ۲ نخواهد داشت. بنابراین، تجزیه و تحلیلHB با برآورد ارزش‌های فردی، تفاوت ترجیحات مصرف‌کنندگان را به صراحت نشان می‌دهد ]و در وقت و هزینه‌ی رستوران دار صرفه‌جویی می‌کند[.

**ویژگی های ثابت**

کیفیت غذای قابل قبول، همانطور که انتظار می‌رفت ، تقریباً هم‌رتبه با کیفیت غذای خوب، با رتبه‌ی ۳۴.۵٪ در مقابل ۳۳٪ ظاهر شد. بالاترین سطح کیفیت (رستوران‌های دارای ستاره میشلین[[139]](#footnote-140) یا معادل آن) با ۲۶٪ آرا، در کل کمتر ترجیح داده شد. هنگامی که مناسبت یک شام بود، این سطح نسبت به دیگر سطوح ارجحیت داده شد. برای گزینه های منو، سطح ترجیحی، با آمار ۳۹.۵٪ در مقابل ۳۳٪، تنوع متوسط ​​بدون منوی ویژه بود. اگر مناسبت جشن تولد یا جشن خاصی بود، بیشترین تنوع ترجیح داده می‌شد. ممکن است به این دلیل باشد که مصرف کنندگان با در نظر گرفتن تنوع غذایی بیشتر می توانند سلیقه های متنوع‌تر از تعداد بیشتری از مردم را در آن مناسبت تامین کند. با این حال، ترجیح تنوع کمتر اما حجم غذای بیشتر به میزان قابل توجه ۲۷.۶٪ ، نسبتا زیاد بود. این احتمالاً به این معناست که بخش قابل توجهی از مصرف‌کنندگان وجود دارند که در صورت مناسب بودن کیفیت غذا، منوهایی با تنوع کم‌تر آنها را ناراحت نمی کند. تحقیق بر روی کانسپت برنده نشان داد که پس از نمایش چندین صفحه از اطلاعات، اهمیت خدمات در این بخش در مقایسه با بخش BYO افزایش می‌یابد و بالاترین سطح خدمات (آگاهانه، بسیار دقیق و بسیار دوستانه) ۴۰٪ اولویت دارد، دراین مقایسه، سطوج خدمات بعدی به رتبه‌های با ۲۹٪ و۱۸ ٪ دست یافتند. این بدان معناست که بخشی از مصرف کنندگان به دنبال خدمات بیشتری هستند، حتی اگر مجبور باشند هزینه بیشتری برای آن بپردازند. این با یافته های BYO که در آن ۳۲٪ بالاترین سطح را ترجیح می دهند، در تضاد است. این بدان معناست که تعداد قابل توجهی از مصرف‌کنندگان مایل به پرداخت هزینه بیشتر برای خدمات بهتر هستند. از نظر محیط، مصرف‌کنندگان محیطی آرام‌تر ۶۵٪ بیشتر به محیط‌های شلوغ و اجتماعی ترجیح می‌دهند. در این مورد، می توان توجه داشت که جشن‌ها و مراسمات ممکن است پذیرش بیش‌تری برای مکان‌های شلوغ داشته باشند؛ همانطور که در بخشBYO نیز آمده است.

**ویژگی های اختیاری**

مجبوب‌ترین ویژگی انتخاب شده در این بخش، گزینهی «تمیزی و ظاهر رستوران» با ۲۳۳ مورد انتخاب بود. این یافته‌ها آنچه را که در بخش BYO (در مورد مبلمان و ظروف جذاب، که بر ظاهر نوآورانه ترجیح داده شد)، با آرای ۴۴٪ مقابل ۲۹٪ تأیید می کند. میزان ترجیح رستورانی تمیز اما ساده و کم زرق و برق ۲۷٪ بود که تقریباً با ۲۹٪ بدست آمده در بخش برابری نشان می‌دهد. این نتیجه به دور از ذهن نبود چراکه بسیاری از رستوران داران مبالغ هنگفتی را صرف ظواهر رستوران و طراحی‌های منحصر به فرد می‌کنند، در حالی که طبق آمار به نظر می‌رسد توجه اصلی مصرف‌کنندگان به جزئیات کوچکتر در دکوراسیون، نوع میزها و مبلما،ن و ظروف سِرو است. در این آزمایش، انتخاب ظاهر منحصر به فرد و بدیع نیازمند پرداخت هزینه‌ی بالاتر از سوی مشتریان نبود، و حتی با این وجود، پاسخ‌دهندگان از این گزینه استقبال چندانی نکردند.

مقام دوم از نظر تعداد انتخاب، مکان (۲۱۰ بار انتخاب شده) بود. این بخش تأیید کرد که بین وجود فضای پارکینگ یا دسترسی به وسایل حمل و نقل عمومی، وجود پارکینگ از اهمیت بیشتری برخوردار است. در این مورد، ۳۷٪ از پاسخ‌دهندگان دسترسی به جای پارک و ۲۵٪ پاسخ‌دهنگان دسترسی به وسایل نقلیه عمومی را ترجیح دادند. به همین ترتیب، تعداد قابل توجه ۲۷٪ مایل به پرداخت هزینه بیشتری برای رستورانی هستند که دارای هر دو ویژگی است. همچنین تأیید شد که پاسخ‌دهندگان در این مطالعه حاضر به انتخاب گزینه‌ی رستوران هایی با دسترسی محدود نیستند؛ تنها ۱۱٪ این گزینه را، صرف نظر از هزینه کم‌تر، انتخاب کردند.

رتبه سوم به ترتیب انتخاب، نحوه‌ی ارائه و سرو غذا بود. همانطور که انتظار می‌رفت ، رفتار «غیر‌جبرانی» مشاهده شد. زیرا تنها ۷٪ از پاسخ‌دهندگان در این مطالعه صرف نظر از هزینه کمتر، به گزینه‌ی «ارائه‌ای که جای بهبود دارد» رای دادند. انتخاب برنده گزینه‌ی «ظاهر خوب، کمی بهتر از آنچه انتظار می‌رفت، گرچه کم زرق و برق" با ۳۲٪ آرا بود، که سطح متوسط ​​است. مقام دوم و سوم، عالی و برجسته، آرای ۲۳٪ و ۲۱٪ را کسب کردند انتخاب شد. این بدان معناست که برای پاسخ دهندگانی که ارائه را به عنوان ویژگی اختیاری گنجانده‌اند، برخی از اطلاعات گسترده از تجزیه و تحلیل نرم‌افزارHB مورد نیاز است.

چهارمین ویژگی به ترتیب، دکوراسیون و نورپردازی بود که ۱۷۵ رای آورد. در این مورد، پراکندگی قابل توجهی وجود دارد زیرا ۴۸٪ به نور کم در فضا، در مقابل ۵۲٪ به نور متوسط ​​و زیاد رای دادند. در مورد انتخاب دکوراسیون، فاصله‌ی کمی بین آرا مشاهده شد؛ ۵۷٪ پاسخ‌دهندگان به دکوراسیون نوآورانه و ۴۳٪ به دکوراسیون کلاسیک رای دادند. بار دیگر، استفاده از اطلاعات مفید به دست آمده از روش تحلیل HB می‌تواند شفافیت بیشتری به نتایج ببخشد.

ویژگی بعدی به ترتیب انتخاب، تحفیفات با ۱۰۱ رای بود. همانطور که انتظار می رفت، اگر مصرف‌کنندگان این جنبه را مدنظر قرار دهند، تنها ۱۳٪ منویی بدون تخفیفات یا فروش ویژه را انتخاب می‌کنند. در بین گزینه‌ها، ترجیح «اقلام رایگان، کوپن تخفیف، کوپن‌های الکترونیکی» با ۳۶٪ آرا، تقریباً به اندازه «قیمت وسوسه‌انگیز» (کاهش قیمت منوها، منوهای کودک با هزینه کمتر، نوشیدنی یا سالاد رایگان روی سفارش) با ۳۴٪ آراست.

کمترین ویژگی‌های انتخاب شده به ترتیب؛ حجم غذا با ۹۸ رای، زمان آماده‌سازی با ۸۸ رای و تنوع نوشیدنی‌ها با ۶۶ رای بود.

**میانگین اهمیت**

مهمترین ویژگی، که توسط سایر محققان در بررسی ادبی و شمارشACBC تأیید شد، کیفیت غذا با ۱۵.۶۴٪ ارا بود. دوم از نظر اهمیت، خدمات با۱۱.۱۶٪ بود. فضای داخلی، همانطور که در مرور ادبی مورد بحث قرار گرفت، یک موضوع پیچیده است که بیشتر به ویژگی‌های دیگر مانند محیط شلوغ یا آرام ( ۱۷.۵٪)، دکوراسیون و نورپردازی ( ۳.۲۵٪) و موسیقی (۱.۴۸٪) وابسته است. اگر همه این جنبه ها با هم جمع شوند، این جنبه اهمیتی به میزان ۹.۹۱٪ دارد. به نظر می‌رسد موقعیت مکانی با ۶.۹۲٪ آرا یکی دیگر از ویژگی‌های مهم است و پس از آن ظاهر غذا با اهمیت متوسط ۵.۷۴٪ در مقام بعدی قرار دارد.

جالب است که ویژگی تنوع در منو، که به عنوان یک ویژگی ثابت در مطالعه گنجانده شده است، تنها ۳.۵۸٪ اهمیت دارد، که به امتیاز ویژگی ظاهری و تمیزی رستوران با ۳.۴۳٪ آرا، نزدیک است. ظاهر با پاکیزگی ترکیب شده است زیرا سطح پایین نظافت، توسط پاسخ‌دهندگان در مطالعه، پذیرفتنی نبود. اما حتی وقتی ویژگی‌های ظاهری (کم زرق و برق، نوآورانه، شلوغ) در آن گنجانده شد، به نظر نمی‌رسید اهمیت این ویژگی افزایش یابد. جالب است که اگرچه درصد زیادی از پاسخ‌دهندگان (بیش از ۹۰٪) تصمیم گرفتند که آن را در بخش‌های بعدی تحقیق نیز وارد کنند، اهمیت این گزینه به عنوان یک ویژگی مبادله‌ای در بخش بعدی پرسش و پاسخ، تا حد قابل توجهی کاهش یافت (با استفاده از روش تحقیق ACBC). به نظر می رسد که پاسخ‌دهندگان معتقد بودند که این یکی از ویژگی های مهمی‌ست که رستوران‌ها باید داشته باشند، اما در مقایسه با سایر ویژگی ها ارجحیت کمتری دارد. این تحقیق، یافته های تیتز و همکاران[[140]](#footnote-141) در سال ۲۰۰۴ را تأیید می کند که دریافتند نظافت فقط زمانی مهم است که وجود نداشته باشد. بنابراین، به طور کلی نظافت در هنگام انتخاب رستوران، کاملا خارج از ملاحظات نیست. زمان آماده‌سازی با ۴.۶۰٪ آرا حتی مهمتر از نظافت در نظر گرفته شد. جنبه هایی مانند حجم غذا و تحفیفات به ترتیب دارای اهمیت نسبی کم‌تری بودندو به ترتیب ۲.۰۴٪ و ۲.۰۹٪ آرا را کسب کردند. در نهایت، کم اهمیت ترین ویژگی «تنوع در منوی نوشیدنی» با ۱.۳۹٪ آرا بود.

جالب اینجاست که برای ظاهر غذا، بالاترین سطح ارائه و سرو بیشترین امتیاز ( ۱۹.۱۵٪ ) را کسب کرد و سطح متوسط و پایین به ترتیب با ۱۵.۳۱٪ و ۱۶.۵۸٪ در رتبه‌های بعدی قرار گرفتند. با این حال، برای سطح بعدی( ظاهر قابل قبول، تقریباً همانطور که انتظار می رفت) به میزان قابل توجهی کاهش یافت. این بدان معناست که هنگامی که مصر‌ف‌کنندگان به نظر دیگران درمورد ظاهر غذا هنگان سرو در یک رستوران خاص گوش می‌دهند، یک «فاکتور خاص» ضروری است؛ پس اگر ظاهر غذا منحثر به فرد و تاثیرگذار باشد، در انتخاب تاثیرگذار خواهد بود.

**تجزیه و تحلیل**HB **با متغیر**

در این مورد، جشن های تولد و مناسبت‌ها به عنوان یک دلیل برای «بیرون غذا خوردن» مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. جدول ۴.۱ میانگین اهمیت ویژگی های مختلف در هر مناسبت را نشان می‌دهد.

در مورد مهمترین ویژگی‌های ارزیابی شده در بالا، تفاوت معناداری در اهمیت کیفیت غذا برای یک شام در مقایسه با یک شب نشینی یا جشن ( ۱۹.۴۲٪ در مقایسه با ۱۴.۸۹٪ ) مشاهده شد. این بدان معناست که زن و شوهری که برای شام می‌روند ، مایلند برای بالاترین کیفیت هزینه بیشتری بپردازند، در حالی که نگران زمان آماده‌سازی هم نیستند ( اهمیت سرعت آماده سازی در چنین موقعیتی ۳.۷۹٪ در مقایسه با ۵.۳۶٪ برای جشن یا شب نشینی‌ست). این بدان معناست که زمان‌بندی برای رستوران هایی که ترتیب‌دهندهی مراسمات و مهمانی‌ها هستنداز اهمیت بالایی برخوردار است زیرا در نظر مصرف کنندگان یک ویژگی مهم است. تخفیفات برای یک شب نشینی با دوستان و خانواده از اهمیت بیشتری برخوردار است، اهمیت کمی برای جشن ها دارد، اما برای شام تقریبا اهمیتی ندارد ( ۰.۹۷٪ ). به نظر می رسد محیط و موقعیت مکانی برای یک شب با دوستان و خانواده نیز مهمتر است ( ۷.۴۹٪ در مقایسه با ۶.۵۲٪ برای شام و ۵.۱۲٪ برای جشن‌ها و مراسمات). این ممکن است به این دلیل باشد که برای یک شب نشینی، یک مکان مناسب با دسترسی برای انواع مختلف افراد، در انتخاب یک رستوران بسیار مهم است. به نظر می‌رسد جنبه ظاهر و تمیزی رستوران، دکوراسیون داخلی، نورپردازی و موسیقی، برای جشن‌ها مهمتر است.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| جشن | شام | شب نشینی | میانگین اهمیت |
| 3.74 | 3.87 | 3.46 | تنوع منو |
| 14.89 | 19.42 | 14.89 | کیفیت غذا |
| 4.71 | 5.20 | 5.08 | محیط |
| 10.76 | 11.61 | 11.00 | خدمات |
| 4.18 | 3.52 | 3.19 | دکوراسیون و نورپردازی |
| 2.26 | 2.48 | 1.07 | موسیقی |
| 5.36 | 3.79 | 4.72 | زمان بندی |
| 1.61 | 1.61 | 1.28 | تنوع نوشیدنی |
| 5.29 | 5.71 | 5.74 | ظاهر غذا |
| 2.41 | 2.48 | 1.99 | حجم غذا |
| 4.82 | 3.12 | 3.41 | ظاهر و تمیزی |
| 5.12 | 6.52 | 7.49 | موقعیت مکانی |
| 1.84 | 0.97 | 2.31 | تخفیفات |

جدول ۴.۱ میانگین اهمیت در هر مورد پس از تجزیه و تحلیلHB با متغیرهای متغیر (تعداد شرکت‌کنندگان ۲۴۳)

**تفاوت در سطوح ویژگی‌ها برای مناسبات مختلف**

این بخش هر ویژگی را جداگانه مورد بحث قرار میدهد. در برخی موارد، تعداد پاسخ‌دهندگان در این مطالعه که پاسخ به یک ویژگی خاص را انتخاب کرده بودند، به طور ویژه ای کم بوده است. جدول ۴.۲ تفاوت بین سطوح گزینه‌های منو را نشان می دهد.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| تنوع منو | شب نشینی | شام | جشن |
| تنوع کم، غذای عالی | -13.06 | -22.29 | 4.73 |
| منوی متنوع با غذای عالی، منوی مناسب گیاه‌خواران، بدون پیشنهاد سرآشپز | 6.48 | 7.39 | 4.73 |
| منوی متنوع با غذای عالی، منوی گیاه‌خواری، منوی پیشنهاد ویژه | 6.59 | 14.90 | 13.50 |

جدول ۴.۲ گزینش مفید منو پس از تجزیه و تحلیل HB با متغیرهای متغیر (تعداد شرکت‌کنندگان ۲۴۳)

می توان توجه داشت که تنوع بیشتر در صورتی که مناسبت یک شام رمانتیک باشد ترجیح داده می شود ( ۱۴.۹۰٪ آرا در مقایسه با ۷.۳۹٪ در سطح قبلی). اگر مناسبت یک مهمانی است، تنوع بیشتر نیز مهم خواهد بود ( ۱۳.۵۰٪ در مقایسه با ۴.۷۳۵ برای سطح قبلی). تحلیل این یافته‌ها، ویژگی برنده را تعین می‌کند. جدول ۴.۳ تجزیه و تحلیل کیفیت غذا به نسبت مناسبت را نشان می‌دهد.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| کیفیت غذا | شب نشینی | شام | جشن |
| کیفیت عالی، تاثیرگذار | 51.07 | 91.99 | 72.06 |
| کیفیت خوب، کمی بهتر از حد انتظار | 54.83 | 79.73 | 37.18 |
| کیفیت قابل قبول، مطابق انتظار | 18.39 | -6.47 | 4.97 |
| کمی غیر قابل قبول، نیازمند بهبودی | -124.29 | -165.27 | -114.23 |

جدول ۴.۳ تجزیه و تحلیل کیفیت غذا به نسبت مناسبت با نرم افزار HB با متغیرهای متغیر (تعداد شرکت‌کنندگان ۲۴۳)

در این مورد، تحلیل بر اساس مناسبت، اطلاعات بسیار دقیق‌تری از آنچه با سرشماری به دست می‌آید، ارائه می‌دهد. این تأیید می‌کند که اگر مناسبت یک شام باشد، مطلوب ترین کیفیت و خدمات دارای بالاترین امتیاز است. با این حال، فاصله‌ی بین رتبه‌ی اول و دوم، اگر مناسبت یک جشن باشد، بیشتر است، که تفاوت حدود ۳۵.۰۰ را نشان می دهد. برای یک شام ، تفاوت در حدود ۱۲.۰۰ است. اگر مناسبت، یک روز معمولی با دوستان بود، کیفیت غذای قابل قبول در مقایسه با شام ( ۶.۴۷- ) یا جشن ( ۴.۹۷ ) بسیار بیشتر ( معادل ۱۸.۳۹ ) بود. باز هم، رفتار غیرجبرانی در همه بخش‌ها مشاهده شد؛ زیرا غذای با کیفیت زیر استاندارد، رتبه‌ی بسیار کمی را نشان می‌دهد. جدول ۴.۴ ویژگی خدمات را در هر مناسبت برای غذا خوردن در بیرون نشان می دهد.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| نوع خدمات | شب نشینی | شام | جشن |
| کاربلد، با دقت بالا، بسیار دوستانه | 58.25 | 61.31 | 57.26 |
| می‌توانست بهتر باشد اما دقیق بود، محیط دوستانه و آرام | 41.54 | 49.53 | 41.03 |
| محیط و رفتار دوستانه و ارام، نه چندان کاربلد | 16.79 | 12.19 | 3.94 |
| با دقت اما کمی شلوغ، رفتار نه چندان دوستانه | -60.84 | -81.77 | -46.75 |
| محیز آرام و رفتار دوستانه، پرتلاش اما جای کار بسیار دارد | -55.74 | -55.49 | -55.49 |

جدول ۴ .اهمیت میزان خدمات پس از تحلیل HB با متغیرهای متغیر (تعداد شرکت‌کنندگان ۲۴۳)

تفاوت‌ها در دو سطح اول قابل توجه نبود و این بدان معناست که مشتریان آمادگی پرداخت هزینه بیشتر برای بهترین سطح خدمات را ندارند. جالب اینجاست که مشتریانی که در یک مهمانی شرکت می‌کردند به نوعی از خدمات نیاز داشتند که دارای دقت بسیار بالا باشد. این در جدول نشان داده شده اس ، زیرا خدمات مشمول بی‌دقتی آرای ۳.۹۴ را در مقایسه با ۱۶.۷۹ برای یک روز یا شب با دوستان و خانواده و ۱۲.۱۹ برای یک شام نشان داد. خدمات با کیفیت پایین دارای امتیاز پایین قابل ملاحظه‌ای بود که رفتار غیرجبرانی را تأیید می‌کند. جدول ۴.۵ جزیه و تحلیل HB با متغیرهای ظاهر غذا و مناسبت را نشان می‌دهد.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| جشن | شام | شب نشینی | ظاهر غذا |
| -37.29 | -30.45 | -43.34 | شیوه‌ی سرو غذا نیاز به بهبودی دارد |
| -8.08 | -25.05 | -6.11 | ظاهر قابل قبول، تقریبا در حد انتظار |
| 26.03 | 10.25 | 16.14 | ظاهر خوب، کمی بهتر از آنچه مورد انتظار بود |
| 12.49 | 16.17 | 16.61 | ظاهر غذا در کل عالی بود |
| 6.85 | 29.08 | 16.69 | ظاهر خارق‌العاده، زیبا و وسوسه‌انگیز |

اهمیت ظاهر غذا پس از تحلیل HB با متغیرها(تعداد شرکت‌کنندگان ۲۴۳)

تجزیه و تحلیل HB با متغیرهای متغیر تأیید می‌کند که رفتار غیر جبرانی، به دلیل مطلوبیت کم، در پایین ترین سطح مشهود است. این تجزیه و تحلیل نشان داد که برای یک شام ، ظاهر غذا اهمیت بسیار زیادی دارد زیرا در بالاترین سطح ( ۲۹.۰۸ ) در مقایسه با سطح بعدی (۱۶.۱۷ ) قرار دارد، در حالی که برای یک شب بیرون رفتن با دوستان، تقریباً هیچ تفاوتی بین سطوح مختلف وجود ندارد. از بین سه سطح عالی برای جشن، گزینه‌ی «ارائه خوب، کمی بهتر از انتظار» ترجیح داده شده‌است، به این معنا که مشتریان آماده پرداخت هزینه بیشتر برای سایر ویژگی‌ها بودند، اما ظاهر غذا فقط باید کمی بهتر از حد انتظار باشد . به طور کلی ارائه غذا مهم بود زیرا به گزینه‌ی «ارائه قابل قبول، تقریباً همانطور که انتظار می رفت» توجه کمی نشان داده شد. بنابراین، رفتار غیر جبرانی برای سطوح پایین تر مشاهده شد. جدول ۴.۶ ارتباط بین محیط و مناسبت را بررسی می‌کند.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| موقعیت مکانی | شب نشینی | شام | جشن |
| عدم دسترسی به حمل و نقل عمومی و جای پارک | -56.31 | -44.88 | -32.12 |
| دسترسی خوب به پارکینگ، عدم دسترسی به حمل و نقل عمومی | 9.81 | 9.70 | 19.23 |
| دسترسی خوب به وسایل حمل و نقل عمومی، فضای پارک محدود | 11.79 | 24.29 | 6.18 |
| دسترسی مناسب به وسایل حمل و نقل عمومی و پارکینگ | 34.71 | 10.88 | 6.71 |

جدول ۴.۶ اهمیت موقعیت مکانی پس از تحلیلHB با متغیرهای متغیر (تعداد شرکت‌کنندگان ۲۴۳)

جدا از این واقعیت که دسترسی ضعیف در همه موارد از رتبه‌ی کمی برخوردار بود، گزینه های دیگر تفاوت‌های قابل‌توجهی را نشان دادند. مشتریان آماده پرداخت هزینه بیشتر برای رستورانی با موقعیت مکانی خوب برای شب نشینی با دوستان و خانواده بودند. این ممکن است به این معنا باشد که وقتی یک شب بیرون با دوستان یا خانواده برنامه ریزی شده است، دسترسی مناسب به محل رستوران برای همه شرکت کنندگان حائز اهمیت است. مهمانان ممکن است با وسایل حمل و نقل مختلف به رستوران بیایند و این احتمال، ممکن است توضیح دهد که چرا گزینه‌ی آخر از بالاترین امتیاز برخوردار بوده و تفاوت قابل توجهی با دو سطح بالا تر نشان داده است. با این حال، برای یک شام وقتی دو نفر بیرون غذا می‌خورند، دسترسی به حمل و نقل عمومی بر پارکینگ ترجیح داده شد. این بدان معناست که آنها آماده بودند برای ویژگی‌های دیگر مانند ارائه غذا یا کیفیت و خدمات غذا هزینه بیشتری بپردازند امابرای موقعیت مکانی بهتر رستوران، نه. در مورد جشن‌ها، بیشترین امتیاز را رستورانی با دسترسی خوب به پارکینگ دریافت می‌کند، درحالی که تمایل کمتری به پرداخت هزینه بیشتر برای رستورانی با موقعیت مکانی خوب، جای پارک خوب و دسترسی به حمل و نقل عمومی نشان داده شد.

**نتیجه گیری**

این تحقیق با استفاده از روش DCE برای تصمیم بسیار پیچیده‌ی «انتخاب رستوران» انجام شده است. هنگامی که بینش بیشتری مورد نیاز بود، تجزیه و تحلیل HB آنچه را که در شمارش ACBC قطعی نبود، روشن کرد و به تجزیه و تحلیل کلی «ویژگی های رستوران» عمق بیشتری بخشید. هنگام تصمیم‌گیری بر سر قیمت، پاسخ‌دهندگان مایلند کیفیت غذا متوسط یا خوب را بپذیرند، تا از پرداخت هزینه غیرمنطقی برای رستوران‌های کلاس بالا پرهیز کنند. اگر مناسبت یک شام باشد، خدمات بالاتر ترجیح داده شد. این نظرسنجی همچنین نشان داد که درصد قابل توجهی از پاسخ‌دهندگان از یک رستوران آرام یا فضاهای کمی پر رفت و آمد برای جشن‌ها و مراسمات استفاده کردند. مبلمان و ظروف جذاب، به ظاهر نوآورانه ترجیح داده شد و رستوران های تمیز اما کم زرق و برق نیز به میزان زیادی مورد استقبال قرار گرفتند. برعکس، دکوراسیون‌های نوآورانه و خلاقانه بیشتر از دکوراسیون کلاسیک موردو انتخاب واقع شد. به طور کلی، این نظرسنجی نشان داد که مشاریان به دنبال فضاهایی با طراحی‌های جسورانه و خلاقانه نیستند. این یافته جالبی است؛ به ویژه به این دلیل که این ویژگی با افزایش قیمت همراه نبود. این بدان معناست که افزایش قیمت منو و خدمات به‌دلیل داشتن دکوراسیون های گران و پر زرق و برق، مشتریان بیشتری را به خود جلب نمی‌کند، اما هزینه این مبلغ برای مبلمان و ظروف جذاب، عاقلانه تر (و کم هزینه تر) است. همچنین وقت شناسی با ۶۰٪ آرا از سوی پاسخ‌دهندگان، که زمان آماده‌سازی را، بدون توجه به قیمت بالاتر آن، به عنوان ویژگی مهم در رستوران ترجیحی خود انتخاب می‌کنند، بیشتر مورد توجه واقع شد. کیفیت غذا برای شام ها نسبت به شب نشینی با دوستان و خانواده بیشتر حائز اهمیت بود. مشخص شد که تنوع منو در صورت برگزاری مهمانی، مهمتر است و در این صورت، مشتریان مایل به پرداخت هزینه بیشتر هستند. موقعیت مکانی یکی دیگر از ویژگی‌های کلیدی است و عدم دسترسی به وسایل حمل نقل غیر قابل پذیرش تقلی شد، و مشخص شد که دسترسی به جای پارک خودرو در همه‌ی موارد، به جز شام ها ، مهمتر از حمل و نقل عمومی است. این تحقیق همچنین تایید کرد که رستوران‌هایی با وضعیت عدم دسترسی به پارکینگ، هرچند ارزان تر باشند، کم‌تر مورد استقبال قرار می‌گیرند. مشخص شد که مشتریانر حساس به رنج قیمت، خدماتی مانند «اقلام رایگان، کوپن تخفیف و کوپن های الکترونیکی» و «قیمت های ویژه (منوهای سلف سرویس، منوهای کودکان، نوشیدنی و سالاد رایگان روی سفارش غذا)» را ترجیح می‌دهند. بالاترین رتبه در ظاهر و نوع سرو غذا، برای شام ها یا جشن‌ها انتخاب می‌شود و به طور قابل توجهی کمتر در شب نشینی با دوستان و خانواده مورد اهمیت است. درمورد تنوع منو، سطح ترجیحی سطح متوسط ​​از تنوع و بدون پیشنهاد سرآشپز بود، و در صورت مهمانی، تنوع بیشتر ترجیح داده شد. به نظر می‌رسد که مهمانان توقع تنوع غذایی بالاتر دارند تا نیاز سلیقه‌های مختلف در مراسم را برآورده کند. با این وجود، ترجیح گزینه‌ی «تنوع کم‌تر، حجم بیشتر» به طور قابل توجهی زیاد است. ممکن است این بدان معنا باشد که کیفیت، تنوع را بی‌اهمیت می‌کند. همچنین مشخص شد که با پیشرفت نظرسنجی، در آخرین مراحل پرسش (پس از استدلال بیشتر و ویژگی‌های جایگزین) اهمیت میزان بالاتر خدمات افزایش می‌یابد. به عنوان مثال، بالاترین سطح خدمات (گزینه‌ی آگاهانه، بسیار دقیق و بسیار دوستانه) بیشترین رای ( ۴۰٪ ) را در مقایسه با سطوح پایین‌تر داشت. این بدان معناست که تعداد قابل توجهی از مصرف کنندگان مایل به پرداخت هزینه بیشتر برای خدمات بهتر هستند. در مورد گزینه‌های کم‌تر انتخاب شده، پاسخ‌دهندگان حجم بیشتر را به حجم کمتر ترجیح می‌دهند. این نظرسنجی رفتار غیرجبرانی را در ویژگی‌های مختلف، مانند کیفیت غذا و خدمات، با کمترین میزان پذیرش در پایین ترین سطح، بدون توجه به قیمت کم‌تر، تأیید کرد. زمان آماده‌سازی یکی دیگر از ویژگی‌های مهم بود و درصد قابل توجهی از پاسخ‌دهندگان برای «منتظر ماندن برای میز خالی یا آماده شدن غذا» را با گزینه‌ی «غیرقابل قبول» پاسخ دادند. این به جنبه‌ای تبدیل می‌شود که مدیران رستوران باید آن را حیاتی بدانند. موقعیت مکانی یکی دیگر از ویژگی هایی است که رفتار غیرجبرانی را با تعداد قابل توجهی از پاسخ‌دهندگان نشان می‌دهد؛ با توجه به اینکه مکانی که دارای محدودیت پارکینگ یا دسترسی به حمل و نقل عمومی باشد، غیرقابل قبول است. ظاهر ارائه غذا به عنوان یکی‌دیگر از عناصر مرتبط با رفتار غیرجبرانی در نظر گرفته م‌ شود زیرا تنها درصد کمی از پاسخ‌دهندگان گزینه ای را انتخاب کردند که صرف نظر از هزینه کمتر، نیاز به بهبود داشت.

تجزیه و تحلیل HB جزئیات بیشتری در مورد تفاوت در ترجیحات برای ویژگی‌ها، نسبت به تعداد، ارائه کرد. مهمترین ویژگی، که توسط سایر محققان در مرور ادبی و مصاحبه‌ها تأیید شد ، کیفیت غذا با ۱۵.۶۴٪ آرا بود. در مقام دوم از نظر اهمیت، خدمات با ۱۱.۱۶٪ بود. فضا و جو رستوران، به عنوان ترکیبی از عناصر محیطی (آرام یا اجتماعی)، دکوراسیون، نورپردازی و موسیقی، اهمیت ۹.۹۱٪ را نشان داد. در وحله‌ی بعدی موقعیت مکانی با ۶.۹۲٪ و سپس ظاهر غذا با ۵.۷۴٪ آرا قرار دارد. تنوع در منو، اگرچه به عنوان یک ویژگی ثابت در مطالعه گنجانده شد، اما اهمیت آن ۳.۸۵٪ محاسبه شد، و به دنبال آن ظاهر و تمیزی رستوران با ۳.۴۳٪ آرا.

تجزیه و تحلیل HB تفاوت‌های قابل توجهی بین گزینه‌ها برای تعیین حداقل سطوح خدمات مورد نیاز مشخص کرد. در مورد کیفیت غذا، مشخص شد که مشتریان آماده پرداخت مبلغی بالاتر از آنچه انتظار می‌رود هستند، اما به نظر می‌رسد اهمیت قیمت بالا در رستوران‌های درجه یک با رستوران های یک رده پایین‌تر تفاوت بزرگی ایجاد می‌کند. بنابراین، برای بیشتر مشتریان پرداخت هزینه بیشتر برای انتخاب رستوران های ستاره دار، غیرقابل قبول است. نتایج مربوط به خدمات آنچه را که در تجزیه و تحلیل یافت شده بود، تأیید کرد.

تفاوت بین بالاترین سطح رفتار (دوستانه، خوشامدگویی گرم و خدمات آگاهانه) ( ۵۹.۱۰ ٪ ) و سطح بعدی ( ۴۲.۲۶٪ ) قابل توجه است، اما نکته‌ی جالب اصلی تفاوت زیاد تا سطح بعدی (دوستانه، اما می‌تواند دقت بیشتری داشته باشد، خدمات نه چندان آگاهانه) با ۱۵.۰۷٪ آرا است. مشخص شد که ترجیح بیشتری برای محیط‌های آرام و خدمات دوستانه وجود دارد، اما ضعف از نظر میزان دقت و دانش رستوران‌داری تمایل کمتری ایجاد می‌کند. در مورد موقعیت مکانی، تفاوت بین بالاترین سطح (پارکینگ خوب و دسترسی به حمل و نقل عمومی) با ۲۷.۳۷، رای و سطح بعدی (امکانات حمل و نقل عمومی خوب اما پارکینگ محدود) با ۱۳.۲۸٪ آرا قابل توجه است. می توان نتیجه گرفت که رستوران‌هایی با موقعیت خوب، طرفدار بیشتری نسبت به رستوران‌هایی با موقعیت مکانی ضعیف‌تر دارند. در مورد ظاهر غذا، مشخص شد که یک عامل مهم برای انتخاب رستوران، درصورت در نظر گرفتن این ویژگی است. این امر به این دلیل است که تفاوت انتخاب بین سطح دوم (ظاهر قابل قبول، تقریباً همانطور که انتظار می رفت) و سطح سوم (ارائه خوب، کمی بهتر از حد انتظار) دارای تفاوت قابل توجهی بود. همچنین دکوراسیون خلاقانه و نوآورانه با روشنایی متوسط رو به بالا، به دکوراسیون کلاسیک ترجیح داده می‌شود.

در نهایت، تجزیه و تحلیل خدمات تأیید کرد که امکاناتی مانند تحفیفات و پیشنهادات ویژه تقریباً از سطح محبوبیت برابری برخوردارند ( ۴.۹۰ در مقابل ۵.۲۵ ). سرعت آماده‌سازی بالا در سطح اول تا سطح بعدی تفاوت به‌سزایی دارد ( ۲۹.۷۲ در مقابل ۹.۶۹ ). به نظر می‌رسد این بدان معنا باشد که زمان‌بندی یکی دیگر از عوامل کلیدی‌ست که در نظر گرفته می‌شود.

**ملزومات صنعت رستوران‌داری**

اولین لازمه‌ی دخول در صنعت رستوران‌داری این است که یک راه خوب برای تقسیم‌بندی مشتریان رستوران، با توجه به مناسبت حضور آن‌ها در رستوران پیاده کنید، این نظرسنجی تفاوت‌هایی را در این بخش نشان داد. ممکن است این بدان معنا باشد که موقعیت رستوران‌ها باید بر اساس نیازهای جامعه‌ی هدف باشد، که ویژگی های مورد نظر آن مشتریان در یک رستوران ایده‌آل با ویژگی های این رستوران همپوشانی کند. تحقیقات نشان داده است که سطوح ویژگی‌های مورد نظر ممکن است بسته به موقعیت تغییر کند. به عنوان مثال، هنگامی که مناسبت در نظر گرفته شد، پاسخ‌دهندگان مایل بودند برای شام ها و کیفیت غذای بالاتر، هزینه بیشتری از یک شب نشینی معمولی با خانواده و دوستان بپردازند. به طور کلی، وجود موسیقی چندان مورد استقبال قرار نگرفت، ولی برای شام‌ها و جشن پذیرفته شد. ظاهر و نظافت رستوران، و دکوراسیون و نورپردازی در مواقع برگزاری جشن اهمیت بیشتری داشت. اگر مناسبت یک شام یا مهمانی بود، تنوع بیشتر در منو ترجیح داده شد. زمان آماده‌سازی برای مهمانی‌ها نیز اهمیت ویژه ای داشت. تحقیقات نشان داده است که هنگام انتخاب رستوران های جدید، موقعیت مکانی ویزگی تعین کننده‌ای باشد، بنابراین به نظر می‌رسد که مکان مناسب یک عامل حیاتی برای تصمیم‌گیری در انتخاب رستوران باشد. از نظر کیفیت غذا، تأیید شده که آستانه مورد نیاز کیفیت غذا، «مطابق انتظار» است. برای مشتریان خدمات قابل توجه، استقبال گرم و رفتار دوستانه حائز اهمیت است و آماده پرداخت هزینه بیشتری برای آن خدمات هستند. به نظر می‌رسد خدمات آگاهانه کمتر از دقت و رفتار دوستانه اهمیت دارد، اگرچه ترجیح خدمات آگاهانه را نمی‌توان نادیده گرفت. همچنین، اگر رفتار دوستانه‌ی کارمندان باعث ایجاد مزاحمت برای مشتریان نشود، رفتار دوستانه بر توجه ترجیح داده می شود.

یک یافته مهم این است که مصرف کنندگان به دنبال رستورانی با طراحی خلاقانه و عجیب نیستند. حتی اگر برخی از رستوران داران مبالغ هنگفتی را صرف دکوراسیون کنند، مصرف‌کنندگان دلیلی برای پرداخت هزینه‌ی بالاتر بابت طراحی فضا پیدا نمی‌کنند. این امر در این تحقیق، با توجه به این که مصرف کنندگان مجبور نبودند هزینه بیشتری برای دکوراسیون نوآورانه بپردازند تایید می‌شود، و با این حال آنها دکوراسیون و طراحی داخلی ساده‌تر را ترجیح می‌دهند. همچنین، مشخص شد که داشتن جنبه‌های دیگر خدمات رستوران بسیار مهمتر از ارائه تحفیفات به مشتریان است.

**تأملاتی در مورد محدودیت های این پژوهش**

با توجه به روش‌های جمع‌آوری داده‌ها، استفاده از جزئیات در نظرسنجی آنلاین و مراحل متعددی که پاسخ‌دهندگان باید انجام دهند، این نظرسنجی را نسبتاً طولانی کرده و میزان نظرسنجی‌های ناقص نسبتا زیاد بوده است. البته این تحقیق حد واسطی بین یک نظرسنجی کوتاه‌تر با تعداد بیشتری از پاسخ‌دهندگان، یا یک تحقیق محدودتر با جزئیات بیشتر و دقیق‌تر بود. به نظر می‌رسد دومین نوع تحقیق، نتایج قابل تامل‌تری را به همراه داشته باشد. با این حال، باید پذیرفت که دسترسی به جمعیت بیشتر می‌تواند شاخص‌های دقت را افزایش دهد، اما محدودیت منابع و محدودیت‌هایی در جذب مشارکت‌کنندگان وجود داشت که نمونه بزرگتر را با مشکل مواجه کرد. از سوی دیگر، پاسخ دهندگان مجبور بودند پاسخ‌های قبلی خود را برای انتخاب یک رستوران به یاد آورند، و هنگامی که در پرسش های بعدی مطرح می‌شدند، مشکلاتی در به یاد آوردن آن‌ها به وجود می‌آمد.

در صورت امکان، تحقیقات می تواند به شکل یک نظرسنجی تجربی باشند که در آن پاسخ‌دهندگان در واقع به پرسش های مربوط به دلیل انتخاب رستورانی خاص به دلیل وجود تجربه‌ای خاص پاسخ می‌دهند. البته، این امر بسیار طاقت فرساتر خواهد بود و مستلزم ارتباط با مشاغل رستورانی است تا امکان مشارکت مالی در تشویق پاسخ‌دهندگان برای افزایش مشارکت در نظرسنجی فراهم شود. تحقیقات بیشتری باید در موارد خاص برای انتخاب رستوران و بررسی موارد حائز اهمیت دیگر، به عنوان مثال ناهارخوری‌ها انجام شود.

علیرغم محدودیت های موجود، در نظر گرفته می‌شود که می توان چندین نکته‌ی ارزشمند را از این تحقیق به دست آورد. پیش از هر چیز، این تحقیق روش DCA را برای تصمیم گیری انتخاب یک رستوران ارائه می‌دهد و سرانجام، بینشی در مورد اهمیت ویژگی‌های رستوران در موارد مختلف، با ملزومات حائز اهمیت برای صنعت رستوران‌داری، ارائه می‌دهد.

**​ منابع این فصل:**

Andaleeb, S. S., & Conway, C. (2006). Customer satisfaction in the restaurant industry: An examination of the transaction-specific model. Journal of Services Marketing, 20(1), 3–11. Ben-Akiva, M., McFadden, D., Abe, M., et al. (1997). Modelling methods for discrete choice analysis. Marketing Letters, 8(3), 273–286.  
Ben-Akiva, M., & Lerman, S. R. (1985). Discrete Choice Analysis: Theory and Applications to Travel Demand. Cambridge, MA: MIT Press.  
Campbell-Smith, G. (1967). The Marketing of the Meal Experience. Guildford: University

of Surrey Press.  
Capstick, L. (ed) (2011). Restaurants: Market Report Plus 2011. Teddington: Key Note. Chapman, C. N., Alford, J. L., Johnson, C., et al. (2009). CBC vs. ACBC: Comparing results with real product selection. In Sawtooth Software Inc., editors. 2009 Proceedings of Sawtooth Software Conference Proceedings, USA, 199–206.  
Charles, N., & Kerr, M. (1988). Women, Food, and Families. Manchester: Manchester

University Press.  
Cousins, J., Foskett, D., & Gillespie, C. (2002). Food and Beverage Management, 2nd

edition. Harlow: Prentice Hall.  
Cunningham, C. E., Deal, K., & Chen, Y. (2010). Adaptive choice-based conjoint analy-

sis: A new patient-centred approach to the assessments of health service preferences.

Patient, 3(4), 257–273.  
Davis, F. D., & Warshaw, P. R. (1991). Choice sets and choice intentions. The Journal of

Social Psychology, 131(6), 823–830.  
Denstadli, J. M., & Lines, R. (2007). Conjoint respondents as adaptive decision makers.

International Journal of Market Research, 49(1), 117–132.  
Devetag, M. G. (1999). From utilities to mental models: A critical survey on decision rules and cognition in consumer choice. Industrial and Corporate Change, 8(2), 1–78. Ding, M., Grewal, R., & Liechty, J. (2005). Incentive-aligned conjoint analysis. Journal of

Marketing Research, 42(1), 67–82.

Data Analytics in Marketing, Entrepreneurship, and Innovation

Dulen, J. (1999). Quality control. Restaurant & Institutions, 109(5), 38–52.  
Gensch, D. H., & Soofi, E. S. (1995). Information-theoretic estimation of individual

consideration set. International Journal of Research in Marketing, 12(1), 25–38. Green, P. E., Krieger, A. M., & Wind, Y. (2001). Thirty years of conjoint analysis: Reflections

and prospects. Interfaces, 31(3), 56–73.  
Green, P. E., & Srinivasan, V. (1990). Conjoint analysis in marketing: New developments

with implications for research and practice. Journal of Marketing, 54(4), 3–19. Hargreaves-Heap, S., Hollis, M., Lyons, B., Sugden, R., & Weale, A. (1992). The Theory of Choice – A Critical Guide. Oxford: Blackwell.  
Harrington, R. J., Ottenbacher, M. C., & Way, K. A. (2013). QSR choice: Key restau-

rant attributes and the roles of gender, age and dining frequency. Journal of Quality

Assurance in Hospitality & Tourism, 14(1), 81–100.  
Horowitz, J. L., & Louviere, J. L. (1995). What is the role of consideration sets in choice

modelling? International Journal of Research in Marketing, 12(1), 39–54.  
Howard, J. A. (1963). Marketing Management: Analysis and Planning. Homewood, IL:

Richard D. Irwin.  
Howell, J. (2009). CBC/HB for Beginners. Sawtooth Software Inc. http://www.sawtooth-

software.com/download/techpap/CBCHBbeginners.pdf.  
Hsee, C. K., & Tsai, C. I. (2008). Hedonomics in consumer behavior. In C. P. Haugtvedt,

P. M. Herr, & F. R. Kardes (Eds.), Marketing and Consumer Psychology Series: Vol. 4. Handbook of Consumer Psychology (pp. 639–657). New York: Taylor & Francis Group/ Lawrence Erlbaum Associates.

Jang, S., Liu, Y., & Namkung, Y. (2011). Effects of authentic atmospherics in ethnic res- taurants: Investigating Chinese restaurants. International Journal of Contemporary Hospitality Management, 23(5), 662–680.

Killworth, P. D., & Bernard, H. R. (1978–1979). The reversal small world experiment. Social Networks, 1(2), 159–192.

Kim, W. G., Lee, Y. K., & Yoo, Y. J. (2006). Predictors of relationship quality and relation- ship outcomes in luxury restaurants. Journal of Hospitality & Tourism Research, 30(2), 143 –169.

Kleinfeld, J. (2002 April). Could it be a big world after all? The six degrees of separation myth. Society, 12, 5–2.

Koo, H. Y. H., & Koo, L. C. (2010). Empirical examination of AHP and Conjoint Analysis on casino attributes in Macau. In Conference Proceedings of an International Conference on Public Welfare and Gaming Industry, Beijing 9–11 December, pp. 327–350.

Koo, L. C., Tao, F. K. C., & Yeung, J. H. C. (1999). Preferential segmentation of restaurant attributes through conjoint analysis. International Journal of Contemporary Hospitality Management, 11(5), 242–250.

Law, R., To, T., & Goh, C. (2008). How do Mainland Chinese travellers choose restaurants in Hong Kong? An exploratory study of individual visit scheme travellers and pack- aged travellers. International Journal of Hospitality Management, 27(3), 346–354.

Lincoln, N. K., Lynham, S. A., & Guba, E. G. (2011). Paradigmatic controversies, contra- dictions, and emerging confluences. In N. K. Denzin, & Y. S. Lincoln (Eds.), The Sage Handbook of Qualitative Research (4th edition, pp. 97–128). London: Sage.

Liu, Y., & Jang, S. S. (2009). Perceptions of Chinese restaurants in the US: What affects customer satisfaction and behavioural intentions? International Journal of Hospitality Management, 28(3), 338–348.

Louviere, J. J. (1988). Analysing Decision Making. London: Sage.

Louviere, J. J., Flynn, T. N., & Carson, R. C. (2010). Discrete choice experiments are not conjoint analysis. Journal of Choice Modelling, 3(3), 57–72.

Louviere, J. J., Hensher, D. A., & Swait, J. D. (2000). Stated Choice Methods: Analysis and Application. Cambridge: Cambridge University Press.

Macht, M., Meininger, J., & Roth, J. (2005). The pleasures of eating: A qualitative analysis. Journal of Happiness Studies, 6(2), 137–160.

Mamalis, S. (2009). Critical success factors of the foodservice industry. Journal of International Food & Agribusiness Marketing, 21(2–3), 191–206.

Mazzocchi, M. (2008). Statistics for Marketing and Consumer Research. London: Sage. Mehta, S. S., & Maniam, B. (2002). Marketing determinants of customers’ attitudes

towards selecting a restaurant. Academy of Marketing Studies Journal, 6(1), 27–44. Meng, J. G., & Elliott, K. M. (2008). Predictors of relationship quality for luxury restau-

rants. Journal of Retailing and Consumer Services, 15(6), 509–515.  
Milgram, S. (1967). The small world problem. Psychology Today, 1(1), 61–67.  
Mittal, V., Ross, W. T., & Baldasare, P. M. (1998). The asymmetric impact of negative and positive attribute-level performance on overall satisfaction and repurchase intentions.

Journal of Marketing, 62(1), 33–47.  
Myung, E., Feinstein, A. H., & McCool, A. C. (2008). Using a discrete choice model to

identify consumer meal preferences within a prix fixe menu. Journal of Hospitality &

Tourism Research, 32(4), 491–504.  
Namkung, Y., & Jang, S. S. (2008). Are highly satisfied restaurant customers really dif-

ferent? A quality perception perspective. International Journal of Contemporary

Hospitality Management, 20(2), 142–155.  
Narayana, C. L., & Martin, R. J. (1975). Consumer behaviour and product performance:

An alternative conceptualization. Journal of Marketing, 39(4), 1–6.  
Narine, T., & Badrine, N. (2007). Influential factors affecting food choices of consumers when eating outside the household in Trinidad, West Indies. Journal of Food Products

Marketing, 13(1), 19–29.  
Orme, B., & Howell, J. (2009). Application of Covariates within Sawtooth Software CBC/HB Programme: Theory and Practical Example. Sequim, WA: Sawtooth Software Research

Paper Series.  
Orme, B. K (2010). Getting Started with Conjoint Analysis: Strategies for Product Design and Pricing Research, 2nd edition. Madison, WI: Research Publishers LLC.  
Orme, B. K (2014). Getting Started with Conjoint Analysis: Strategies for Product Design and Pricing Research, 3rd edition. Madison, WI: Research Publishers LLC.  
Pantelidis, I. S. (2010). Electronic meal experience: A content analysis of online restaurant comments. Cornell Hospitality Quarterly, 51(4), 483–491.  
Ribeiro-Soriano, D. (2002). Customers’ expectations factors in restaurants: The situa-

tion in Spain. International Journal of Quality & Reliability Management, 19(8/9),

1 0 5 5 – 1 0 6 7.  
Roberts, J., & Nedungadi, P. (1995). Studying consideration in the consumer decision process: Progress and challenges. International Journal of Marketing, 12(1), 3–7.  
Rossi, P., Allenby, G., & McCulloch, R. (2005). Bayesian Statistics and Marketing,

Chichester: John Wiley & Sons.  
Salganik, M. J., & Heckathorn, D. D. (2004). Sampling and estimation in hidden popu-

lations using respondent-driven sampling. Sociological Methodology, 34(1), 193–239. Shah, A. K., & Oppenheimer, D. M. (2008). Heuristics made easy: An effort-reduction

framework. Psychological Bulletin, 134(2), 207–222.

Shocker, A. D., Ben-Akiva, M., Boccara, B., & Nedungadi, P. (1991). Consideration set influences on consumer decision making and choice: Issues, models, and suggestions. Marketing Letters, 2(3), 181–197.

Simon, H. (1992). Decision making and problem solving. In M. Zey (Ed,), Decision Making –Alternatives to Rational Choice Models, pp. 32–53. London: Sage.

Solomon, M. R. (2007). Consumer Behaviour, 7th edition. Upper Saddle River, NJ: Mc Graw Hill.

Statt, D. A. (1997). Understanding the Consumer: A Psychological Approach. London: Palgrave. Sukalakamala, P., & Boyce, J. B. (2007). Customer perceptions for expectations and accep- tance of an authentic dining experience in Thai restaurants. Journal of Foodservice, 18(2), 69–75.  
Susskind, A. M., & Chan, E. K. (2000). How restaurant features affect check averages:

A study of the Toronto restaurant market. Cornell Hotel and Restaurant Administration

Quarterly, 41(6), 56–63.  
Titz, K., Lanza-Abbott, J. A., & Cruz, G. C. Y. (2004). The anatomy of restaurant reviews: An exploratory study. International Journal of Hospitality & Tourism Administration,

5(1), 49–65.  
Verma, R., Plaschka, G., & Louviere, J. J. (2002). Understanding customer choices: A key to successful management of hospitality services. Cornell Hospitality Quarterly, 43(6),

15–24.  
Verma, R., & Thompson, G. (1996). Basing service management on customer determi-

nants. Cornell Hospitality Quarterly, 37(3), 18–23.  
Victorino, L., Verma, R., Plaschka, G., & Dev, C. (2005). Service innovation and customer choices in the hospitality industry. Managing Service Quality, 15(6), 555–576.  
Wall, E. A., & Berry, L. L. (2007). The combined effects of the physical environment and employee behaviour on customer perception of restaurant service quality. Cornell

Hotel and Restaurant Administration Quarterly, 48(1), 59–69.  
Walker, J. R. (2014). Exploring the Hospitality Industry, 2nd edition. Harlow: Pearson. Wejnert, C., & Heckathorn, D. D. (2008). Web-based network sampling efficiency and efficacy of respondent-driven sampling for online research. Sociological Methods Research,

37(1), 105–134.  
Wind, J., Green, P. E., Shifflet, D., & Scarborough, M. (1989). Courtyard by Marriott:

Designing a hotel facility with consumer based marketing models. Interfaces, 19(1),

25 – 47.  
Wood, R. C. (1994). Dining out on sociological neglect. British Food Journal, 96(10),

141–162.  
Wright, P. (1975). Consumer choice strategies: Simplifying vs. optimizing. Journal of

Marketing Research, 12(1), 60–67.

**فصل پنجم**

**تجزیه و تحلیل داده‌ها در بازاریابی و تجزیه و تحلیل مشتری**

راجاسه‌خارا مولی پُوتلوری، جری ن. میوکا

دانشگاه الغُرَیر

فهرست مطالب:

مقدمه

اهداف فصل و نتایج یادگیری

تعاریف تجزیه و تحلیل داده‌ها، تجزیه و تحلیل کسب و کار،

بازاریابی و مدیریت بازاریابی، تجزیه و تحلیل بازاریابی، مشتریان و

مصرف کنندگان، تجزیه و تحلیل مشتری

تجزیه و تحلیل داده‌ها

تجزیه و تحلیل کسب و کار

بازاریابی و مدیریت بازاریابی

مشتری و مصرف کننده

تجزیه و تحلیل بازاریابی و اهمیت آن

تجزیه و تحلیل مشتری و نقش آن

وظایف و فرایندهای مدیریت بازاریابی

وظایف مدیریت بازاریابی

فرایند مدیریت بازاریابی

تحقیقات بازاریابی

تقسیم‌بندی، هدف‌گذاری، تمایز و موقعیت یابی (P & STD)

ترکیب بازاریابی (4Ps و 7Ps) همراه با به روز رسانی‌ها

پیاده سازی بازاریابی

ارزیابی و کنترل بازاریابی

تجزیه و تحلیل داده‌ها در بازاریابی

پردازش داده‌ها

مدل‌سازی داده‌ها

تجزیه و تحلیل مشتری

نتیجه‌گیری و تفهیم

منابع

**مقدمه**

در دنیای تجارت ابر رقابتی امروز، تمام کارآفرینان و مدیران در هر نقطه از جهان، صرف نظر از نوع و وسعت کسب و کار خود، باید تصمیمات متعددی را در رابطه با بسیاری از مسائل تجاری اتخاذ کنند. از جمله مهمترین این تصمیمات می‌توان به شناخت مشتری و بازاریابی اشاره کرد. این امر به این دلیل است که بخش بازاریابی در هر شرکت، واحد اصلی خط مشی در زمینه رساندن کالا و خدمات نهایی به مصرف کننده است، در نتیجه درآمد سازمان‌ها نه تنها برای بقا، بلکه برای رشد و پیشرفت نیز اهمیت دارد. بروز اشتباهات در اتخاذ تصمیمات تجاری به طور کلی و تصمیمات بازاریابی به طور خاص ( از مهمترین آنها می‌توان به نوع محصول، قیمت‌گذاری، بعد مکان، نوع تبلیغات و یافتن جامعه هدف اشاره کرد) می‌تواند ضرر زیادی برای مشاغل به دنبال داشته باشد، تا حدی که بقای شرکت یا سازمان را تهدید کند. بخش بازاریابی و اتاق فکر هر سازمان باید با نهایت دقت و کوشش، تصمیمات خود را با استناد بر اصل چهارP[[141]](#footnote-142) (برای بازاریابی محصولات فیزیکی) یا هفت[[142]](#footnote-143)P (برای بازاریابی خدمات) اتخاذ کنند و به دلیل اهمیت آن در دستیابی به اهداف بلند مدت، کوتاه مدت و میان مدت شرکت، در اتخاذ تصمیمات درست، هوشیار باشند. تمرکز و قصد اصلی اکثر مشاغل رسیدن به سوددهی‌ست، هرچند که به عنوان بخشی از مسئولیت اجتماعی شرکت خود (CSR)[[143]](#footnote-144)، برخی از اقدامات مسئولانه اجتماعی را در ذهن دارند. هر تصمیمی که مدیران اتخاذ کنند، سازمان‌های تجاری تحت تاثیر پیامدهای اقتصادی مستقیم یا غیرمستقیم آن خواهند بود. آنچه تصمیمات و مراحل تصمیم‌گیری آنها را دشوارتر می‌کند این واقعیت است که اطلاعات مهم در مورد آینده (که بر اساس آن چنین تصمیماتی گرفته می‌شود) در بهترین حالت ناقص و غیر قابل اتکاست.

کافی‌ست نگاهی به وضعیت اقتصاد جهانی از مارس ۲۰۱۰ ، زمان ظهور ویروس همه‌گیر کرونا، بیاندازید. مشتریان کالا و خدمات از مارس ۲۰۲۰ در بسیاری از نقاط جهان به خانه های خود محدود شده‌اند؛ به این معنی که آنها ن‌‌می‌توانند به اکثر کالاها و خدمات در مکان‌های معمول فروش و ارائه دسترسی داشته باشند. همچنین برای اکثر شرکتهای چند ملیتی (MNC)[[144]](#footnote-145) و شرکتهای فراملیتی (TNC)[[145]](#footnote-146) دشوار یا حتی غیرممکن است که عملیات نقل و انتقالات خود را به درستی انجام دهند، زیرا تجارت درون مرزی و تجارت برون مرزی تقریباً به بن بست رسیده است. نقل و انتقالات هوایی و دریایی (برای فرد و برای کالای تجاری) به دلیل همه گیری ویروس کرونا، که هیچ کشوری را بر روی زمین بی‌نسیب نذاشته است، دچار مشکل شده است. مرزها در اکثر نقاط جهان بسته شده‌اند، بدین معنی که هواپیماهای مسافربری که به طور روزانه میلیون‌ها مسافر را از فرودگاهی به فرودگاه دیگر منتقل می کرند، پارک شده و ن‌‌می‌توانند پرواز کنند. سفرهای دریایی نیز مانند سفرهای هوایی محدود شده است، به این معنی که حمل و نقل دریایی انسان و کالا نیز به شدت محدود می‌شود. در این شرایط غیرمعمول و بی‌سابقه، حتی بهترین مدیران و تصمیم‌گیرندگان با استفاده از بهترین ابزارهایی که در اختیار دارند، نمی‌توانند با اطمینان خاطر به تصمیمات خود عمل کنند.

در زمانه‌ای مطمئن تر، به دور از وجود ویروس کرونا و شرایط حاصل، مدیران به داده‌ها و پشتوانه صحیح و مناسب نیاز دارند تا تصمیمات مهم را اتخاذ کنند، که نه تنها بر شرکت‌ها بلکه بر شغل آنها نیز تأثیر خواهد گذاشت. اکثر مدیران در دنیای تجارت به دلیل حجم زیاد اطلاعات موجود با وضعیت پیچیده ای روبرو هستند. با این حجم عظیم از داده‌های موجود از منابع مختلف اولیه و ثانویه، همراه با منابع مبتنی بر وب، مدیران موظف‌اند مناسب ترین و قابل اعتمادترین داده‌ها را بیابند، که بیشترین دلالت را بر فعالیت‌ها و تصمیم‌گیری‌ها با توجه به وضع داشته باشند. داده‌ها برای حمایت از تصمیمات تجاری، از جمله آنهایی که بطور انحصاری توسط شرکت‌ها و از انواع منابع جمع‌آوری شده‌اند، به طور تصاعدی افزایش می‌یابد و درک و استفاده از آنها چالش برانگیز می‌شود. همین دلیل ضرورت تجزیه و تحلیل داده‌ها در محیط کسب و کار امروز است.

**اهداف فصل و نتایج یادگیری**

این فصل یک مقدمه کلی در مورد اهمیت داده‌ها در تصمیم‌گیری‌های مدیریتی، شامل تعاریف مفاهیم اصلی یعنی تجزیه و تحلیل داده‌ها، تجزیه و تحلیل کسب و کار، بازاریابی و مدیریت بازاریابی، مشتری و مصرف کننده، همراه با اهمیت بازاریابی و تجزیه و تحلیل مشتری ارائه می‌دهد. این فصل فرآیند مدیریت بازاریابی را تشریح می‌کند که شامل مراحل حیاتی مانند تحقیق، تقسیم‌بندی، هدف گذاری و موقعیت یابی (STP)[[146]](#footnote-147) ، طراحی ترکیب بازاریابی، پیاده‌سازی بازاریابی و اهمیت کنترل و تجزیه و تحلیل در هر مرحله از مدیریت بازاریابی است. در پایان این فصل، نویسندگان مفاهیم مدیریتی این فصل مهم را به همراه چند نتیجه گیری کلیدی مورد بحث قرار می‌دهند.

در پایان این فصل ، خواننده قادر خواهد بود دانش مفهومی نهفته در تجزیه و تحلیل داده‌ها، تجزیه و تحلیل کسب و کار، بازاریابی و مدیریت بازاریابی، مشتریان و مصرف کنندگان را بفهمد، و درک کند چرا تجزیه و تحلیل در محیط تجاری بسیار ناپایدار امروزی، دانشی حیاتی است. دانش‌آموزان همچنین ‌‌می‌توانند مراحل مختلف در فرایند مدیریت بازاریابی و نقش تجزیه و تحلیل را در هر مرحله از مدیریت بازاریابی بیاموزند. دانش‌آموزان در هر سازمانی که از تجزیه و تحلیل مشتری به عنوان یک مفهوم عملی استفاده می‌کند، در معرض اطلاعات مربوط به تجزیه و تحلیل مشتری و سه نوع تصمیم‌گیرنده قرار خواهند گرفت.

**تعاریف تجزیه و تحلیل داده‌ها، تجزیه و تحلیل کسب و کار، بازاریابی و مدیریت بازاریابی،**

**تجزیه و تحلیل بازاریابی، مشتریان و مصرف کنندگان، تجزیه و تحلیل مشتریان[[147]](#footnote-148)**

**تجزیه و تحلیل داده**

تجزیه و تحلیل داده‌ها، علم بررسی داده‌های خام با استفاده از نرم‌افزارها و تکنیک‌های آماری برای نتیجه‌گیری در مورد داده‌ها، با تصمیمات و بینش‌های متعدد داده محور است. این علم تقریباً در همه صنایع قابل استفاده است و به سازمان‌ها و شرکت‌ها اجازه می‌دهد تصمیمات بهتری بگیرند و مفاهیم یا الگوهای رایج را اثبات کرده و به چالش بکشند. تجزیه و تحلیل داده بر یک مفهوم تاکید دارد، آن هم فرایند به دست آوردن نتیجه‌گیری‌هایی است که منحصراً بر اساس آنچه محقق قبلاً شناسایی کرده است، ایجاد می‌شود. تکنیک ها و رویه‌های تجزیه و تحلیل داده‌ها به صورت فرآیندهای مکانیکی و الگوریتم‌هایی انجام شده است که با استفاده از هوش مصنوعی بر روی داده‌های خام، برای مصرف انسانی کار می‌کنند. تجزیه و تحلیل داده‌ها با کاهش هزینه ها و افزایش سودآوری از طریق فروش، عملکرد کسب و کار را تا حد ممکن بهینه می‌کند.

به گفته رانکلر[[148]](#footnote-149) در سال ۲۰۱۲، تجزیه و تحلیل داده‌ها به عنوان «کاربرد سیستم کامپیوتری در تجزیه و تحلیل کلان داده‌ها برای پشتیبانی تصمیمات» تعریف شده است. رانکلر در ادامه توضیح می‌دهد که تجزیه و تحلیل داده‌ها لزوماً یک زمینه بین رشته‌ای است که از حوزه‌ها و موضوعات مختلفی مانند آمار، نظریه سیگنال، تشخیص الگو، هوش محاسباتی، یادگیری تکنولوژی و تحقیقات عملیات منشعب شده است.

**تجزیه و تحلیل کسب و کار**

تجزیه و تحلیل کسب و کار، که به اختصار تجزیه و تحلیل نیز گفته می‌شود، علم استفاده از داده‌ها، فناوری اطلاعات (IT)، تجزیه و تحلیل آماری، روش های کمّی، و همچنین مدل های ریاضی و مبتنی بر رایانه است، تا به مدیران در درک عملیات تجاری خود و بهبود تصمیمات مبتنی بر واقعیت، کمک کند. محققان مختلف، مفهوم تجزیه و تحلیل کسب و کار را متفاوت تعریف کرده‌اند (موارد زیر به هیچ وجه جامع نیستند) :

لارسون و تورلاند[[149]](#footnote-150) در سال ۲۰۱۶ ساده ترین توضیح را در کتاب خود[[150]](#footnote-151) ارائه دادند. آنها تجزیه و تحلیل کسب و کار را به عنوان «ارائه تصمیم‌گیری مناسب به افراد مناسب در زمان مناسب» تصور می‌کنند.

لیبِراتوره و لو[[151]](#footnote-152) در سال ۲۰۱۰ تجزیه و تحلیل کسب و کار را «فرآیند تبدیل داده‌ها به اقدامات، از طریق تجزیه و تحلیل و بینش در زمینه تصمیم‌گیری سازمانی و حل مشکلات» تعریف کردند.

​

**بازاریابی و مدیریت بازاریابی**

اساس بازاریابی به دست آوردن قلب بازار با شناسایی و برآوردن نیازهای انسانی و اجتماعی‌ست. استاد بازاریابی و پدر بازاریابی مدرن، پروفسور آمریکایی فیلیپ کاتلر[[152]](#footnote-153)، کوتاه‌ترین و مستقیم‌ترین تعریف از بازاریابی را به عنوان «تامین نیازهای سودآور» ارائه کرد. پروفسور کاتلر همراه با همکاران خود بین تعریف اجتماعی و تعریف مدیریتی بازاریابی تمایز قائل می‌شود. آنها زاویه اجتماعی بازاریابی را به معنای «ارائه استاندارد زندگی بالاتر» و دیدگاه مدیریتی بازاریابی را «هنر فروش محصولات» تعریف کردند. مدرس مدیریت، پیتر اف. دراکر[[153]](#footnote-154) در سال ۱۹۷۳ عنوان کرد هدف از بازاریابی این است که فروش را به امری اضافی یا غیر ضروری تبدیل کند، مشتری را به خوبی بشناسد و بفهمد که چه محصول یا خدمات برای جامعه‌ هدف مناسب است و خود به خود به فروش خواهد رسید.

کاتلر و آرمسترانگ[[154]](#footnote-155) در سال ۲۰۱۶ بازاریابی را به عنوان «فرایندی که طی آن شرکت ها برای مشتریان ارزش ایجاد می‌کنند و روابط قوی با مشتریان شکل می‌دهند» تعریف کردند.

طبق تعریف تأیید شده‌ای که در سال ۲۰۱۷ توسط انجمن بازاریابی آمریکا (AMA)[[155]](#footnote-156) ارائه شد، «بازاریابی فعالیت مجموعه‌ای از موسسات و فرآیندهای ایجاد ارتباط، ارائه کالا و خدمات، و مبادله پیشنهاداتی است که برای مشتریان، مصرف کنندگان، شرکا، و به طور کلی جامعه سودمند است» می‌باشد. بنابراین مدیریت بازاریابی شامل برنامه ریزی، اجرا، و کنترل کلیه فعالیت‌های بازاریابی در یک سازمان، برای طراحی استراتژی‌هایی است که جامعه‌ی هدف را درگیر کرده و روابط سودآور و طولانی مدت با آنها ایجاد می‌کند.

کاتلر و کلر[[156]](#footnote-157) در سال ۲۰۱۸ مدیریت بازاریابی را «هنر و علم انتخاب بازارهای هدف، و جلب و حفظ و توسعه‌ی مشتریان از طریق برقراری ارتباط با ارزش‌های مشتری» تعریف کردند.

کاتلر و آرمسترانگ در سال ۲۰۱۶ مدیریت بازاریابی را «هنر و علم انتخاب بازارهای هدف و ایجاد روابط سودآور با آنها» تعریف کردند.

**مشتری و مصرف کننده**

این دو واژه، یعنی مشتری و مصرف کننده، از مفاهیم پرکاربرد و گیج کننده در دنیای تجارت هستند، اگرچه تفاوت واضحی بین آنها وجود دارد. به طور کلی مشتری یک فرد، موسسه یا سازمان است که کالاها و خدمات را برای فروش در جای دیگری خریداری میکند. در مقابل، مصرف کنندگان افراد ، موسسات یا سازمان‌هایی هستند که محصولات و خدمات را برای مصرف شخصی خریداری می‌کنند. با این حال، در اصطلاح رایج، اکثر سازمانهای تجاری در واقع از این دو واژه و مفهوم به جای یکدیگر استفاده می‌کنند.

بسته به نوع کسب و کار، طبق نظر فاریس و همکاران وی[[157]](#footnote-158) در سال ۲۰۱۰، مشتری به عنوان «یک فرد، خانه‌وار، خانواده، بخش خصوصی، یا سازمانی که خرید یا سفارشی را ثبت کرده است» تعریف می‌شود. انجمن بازاریابی آمریکا در سال ۲۰۱۴ «مشتری» را به عنوان «خریدار حقیقی و حقوقی محصولات یا خدمات» تعریف می‌کند.

به طور متعارف، «مصرف کننده» نهایی کالاها، ایده ها و خدمات است ]شحصی که در نهایت از آنچه ارائه و خریداری شده، نفی مستقیم می‌برد[. با این حال، این واژه برای دلالت بر خریدار یا تصمیم گیرنده، و همچنین مصرف‌کننده نهایی استفاده می‌شود. برای مثال مادری که شکلاتی را برای مصرف کودک خردسال خود، به نام مصرف،کننده خریداری می‌کند، اگرچه مادر کاربر نهایی نیست (به بیان انجمن بازاریابی آمریکا، ۲۰۱۴).

**تجزیه و تحلیل بازاریابی و اهمیت آن**

تجزیه و تحلیل بازاریابی، آمادگی برای اندازه گیری، مدیریت، و تحلیل عملکرد بازاریابی به منظور افزایش حداکثر اثربخشی و بهینه سازی بازده سرمایه‌گذاری (ROI)[[158]](#footnote-159) است. تجزیه و تحلیل بازاریابی شامل کشف و ربط الگوهای معنی‌دار در داده‌های معیارهایی مانند داد و ستد کالا، بازاریابی، تبلیغات، آگهی‌ها، فعالیت تحت وب، رسانه‌های اجتماعی، و سایر فعالیتهای بازاریابی یا داده‌های مالی مرتبط است. با توجه به پروژه زبان مشترک در بازاریابی[[159]](#footnote-160) ( به سال ۲۰۱۶ )، تجزیه و تحلیل بازاریابی می‌تواند با توزیع‌های ریاضی، منابع آماری، یا تکنیک‌های تحلیلی (به عنوان مثال، پس‌گرایی آماری) تعریف شود. این تکنیک های تحلیلی ممکن است نشان دهنده روابط علّی بین شرایط مختلف و اقدامات انجام شده برای دستیابی به نتایج تجاری خاص باشد و اغلب برای پیش‌بینی اقدامات بازاریابی پیش‌رو استفاده می‌شوند.

تجزیه و تحلیل بازاریابی شامل تکنیک ها و دانشی است که کار بازاریابان را برای ارزیابی عملکرد برنامه‌های بازاریابی خود آسان می‌کند. تجزیه و تحلیل بازاریابی معیارهای مهم تجاری مانند ROI، نسبت بازاریابی و اثربخشی بازاریابی را مدیریت می‌کند. به عبارت دیگر، به شرکت درباره نحوه عملکرد برنامه های بازاریابی شرکت می‌گوید. تجزیه و تحلیل بازاریابی به بازاریاب اجازه می‌دهد تا عملیات و نتایج مربوط به آن را مورد بررسی قرار دهد و به اتاق فکر بازاریابی این امکان را می‌دهد تا هر دلاری که خرج می‌کند را برنامه ریزی کند و با فکر هزینه کند. اهمیت تجزیه و تحلیل بازاریابی آشکار است: اگر چیزی بیش از بازگشت آن هزینه داشته باشد ]هزینه‌ی انجام شده سودآور نباشد[، استراتژی تجاری بلند مدت پیش‌گرفته شده، مناسب نیست. این برنامه تمام تلاش‌های بازاریابی را در طول زمان و در تمام شرایط در نظر می‌گیرد، که برای تصمیم‌گیری درست و اجرای برنامه‌ای کارآمد، حیاتی است.

علاوه بر این، در کنار افزایش سود فروش، تجزیه و تحلیل بازاریابی می‌تواند به درک عمیق‌تری از انتخاب‌ها و ترجیحات اولیه مشتری برسد. با وجود این مزایا، بسیاری از سازمانها (به ویژه در کشورهای در حال توسعه) به اهمیت تجزیه و تحلیل بازاریابی پی نمی‌برند. این کمبود در سازمان‌های مدیریت شده‌ی حرفه‌ای، در کشورهای توسعه یافته، کمتر به چشم می خورد.

​

**تجزیه و تحلیل مشتری و نقش آن**

تجزیه و تحلیل مشتری فرایندی است که در آن، از داده‌های رفتار مشتری برای کمک به تصمیم‌گیری‌های مهم تجاری از طریق تقسیم بندی بازار، و تجزیه و تحلیل پیش بینی استفاده می‌شود. مشاغل از این اطلاعات برای بازاریابی مستقیم، انتخاب سایت و مدیریت ارتباط با مشتری (CRM)[[160]](#footnote-161) استفاده می‌کنند. بازاریابی انواع خدمات را برای افزایش رضایت مشتری ارائه می‌دهد. از نظر کیومرسی و همکاران[[161]](#footnote-162) در سال ۲۰۰۹ ، تجزیه و تحلیل مشتری نقش اساسی در پیش بینی رفتار جامعه‌ی هدف دارد. وب سایت SAS در سال ۲۰۲۰ تعریفی جامع ارائه داد و اظهار داشت که «تجزیه و تحلیل مشتریان به فرایندها و فناوری‌هایی اطلاق می‌شود که به سازمان ها بینش لازم را برای ارائه پیشنهادات مورد انتظار، مرتبط و به موقع به سازمان ها می‌دهد».

<https://www.sas.com/en_ae/insights/marketing/customer-analytics.html>

وبسایت SAS در ادامه اشاره می‌کند که عملکرد اصلی مدیریت ارتباط با مشتری، جمع‌آوری، سازماندهی و استفاده از اطلاعات مشتری جهت تجزیه و تحلیل بازار هدف است. نویسندگانی مانند لیختن اشتاین، دیوید و استوارت[[162]](#footnote-163)، در سال ۲۰۰۸ تجزیه و تحلیل مشتری را «بخشی از سیستم CRM که شامل جمع‌آوری سیستماتیک، انبار کردن داده‌ها، تجزیه و تحلیل و استقرار اطلاعات مشتریان است» تعریف کردند.

در تجارت معاصر، مشتریان در معرض حجم وسیعی از داده‌های منشعل شده از منابع مختلف قرار می‌گیرند تا در مورد خرید خود تصمیم بگیرند، به ویژه اینکه چه چیزی را در چه زمانی، کجا و چگونه خریداری کنند و چقدر باید پرداخت کنند. در این شرایط، برای همه‌ی بازاریابان ضروری‌ست که بینش کاملی از مشتریان کسب کنند تا درک کنند که مشتریان بازار هدف آنها، هنگام تعامل با سازمان چگونه رفتار خواهند کرد. هرچه درک بازاریابان از انگیزه‌های خرید مشتریان، الگوهای خرج پول و ترجیحات شیوه زندگی مشتریان بیشتر باشد، پیش‌بینی دقیق تر رفتارهای خریداران در آینده برای موفقیت آن‌ها ممکن‌تر خواهد بود. تمرکز اصلی تجزیه و تحلیل مشتریان، بر درک و مدل سازی رفتارهای گذشته مشتریان و پیش بینی رفتار آینده آنهاست. این شامل عناصر CRM، هوش تجاری و بینش بازاریابی (MI)[[163]](#footnote-164) است. تجزیه و تحلیل مشتری منجر به تصمیم‌گیری بهتر، آگاهانه‌تر و مبتنی بر داده می‌شود. این برنامه انواع داده‌ها و اطلاعات را برای تشخیص و دسته بندی روندها، الگوها، ناهنجاری‌ها و شکاف‌ها به هم متصل می‌کند.

**وظایف و فرایندهای مدیریت بازاریابی**

**وظایف مدیریت بازاریابی**

مدیریت عملکرد بازاریابی کار ساده‌ای نیست زیرا عوامل زیادی از جمله رقابت شدید، ماهیت بسیار ناپایدار عناصر محیطی خرد و کلان، تغییر روند ترجیحات مصرف کننده و البته تأثیر منفی بی سابقه ویروس کرونا در سال، بر کل ساختار تجارت و زندگی بشر، بستگی دارد. به خاطر داشته باشید، هدف هر شرکت و هدف بخش بازاریابی، مشارکت در مجموعه‌ای از وظایف برای جلب نظر بازار، مشتریان، و مصرف‌ کنندگان است.

طبق نظر کاتلر و کلر در سال ۲۰۱۶ ، مجموعه ای از مسئولیت‌های ضروری برای مدیریت موفق بازاریابی وجود دارد. مسئولیت ها شامل موارد زیر است، اما محدود به آنها نمی‌شود:

الف. تدوین استراتژی ها و برنامه‌های بازاریابی

ب. جذب بینش بازاریابی

پ. ارتباط با مشتریان

ت. ایجاد برند‌های قوی

ث. ایجاد ارزش

ج. ارائه‌ی ارزش

چ. انتقال ارزش

ح. تخمین میزان موفقیت بازاریابی برای موفقیت بلند مدت.

برای انجام وظایف فوق، اتاق فکر بخش بازاریابی به حجم وسیعی از اطلاعات پشتیبان و داده‌های معتبر در مورد مصرف کنندگان و مشتریان در بازار هدف نیاز دارند. اگرچه اکثر پرسنل در بخش‌های بازاریابی، به طور خودجوش و فعال وظایف فوق را در مدیریت بازاریابی دخیل کرده‌اند، اما هدف اصلی هر شرکت یا سازمانی دستیابی به سودآوری است، حداقل بعنوان هدفی میان مدت یا بلند مدت.

**فرایند مدیریت بازاریابی**

بخش بازاریابی مهمترین دپارتمان در هر شرکت و سازمانی‌ست و کل موفقیت یا شکست سازمان عمدتاً به بخش بازاریابی بستگی دارد، زیرا در رقم سود مشارکت دارد و تنها بخش درآمدزا در اکثر شرکت‌ها است. مدیریت بازاریابی، فرایندی شامل الف) برنامه‌ریزی فعالیت‌های بازاریابی، ب) هدایت روند اجرای برنامه ها، و ج) کنترل این برنامه‌ها است. بخش‌های موفق بازاریابی زمان و تلاش زیادی را صرف می‌کنند، و باید به طور موثر و با کارآیی قابل توجهی مدیریت شوند.

برای شرکت هایی که توسط تیمی از مدیران حرفه‌ای مدیریت می‌شوند، بازاریابی یک فرایند مداوم است که نه آغاز و نه پایان دارد. قبل از شروع فرایند برنامه‌ریزی، بخش بازاریابی وضعیت موجود شرکت را تجزیه و تحلیل می‌کند (از جمله بررسی‌های لازم برای سهم نسبی بازار شرکت، زیر نظر گرفتن رقبا و نقاط قوت و ضعف آنها، و نقاط قوت و ضعف و فرصت‌ها و تهدیدهای خود شرکت). در مرحله برنامه‌ریزی، بخش بازاریابی باید در مورد موقعیت مورد نظر تصمیم‌گیری کند؛ مأموریت‌ها و اهدافی که برای سال مالی آینده تعیین می‌شوند، همراه با استراتژی‌هایی که برای دستیابی به آن اهداف اجرا می‌شود، چیست؟ در مرحله پیاده سازی، بخشهای بازاریابی باید بر نحوه اجرای کل استراتژی طراحی شده، به همراه منابع متنوع برای دستیابی به اهداف اعلام شده، تمرکز کنند. لزوماً این اهداف باید از اصل SMART[[164]](#footnote-165) برخوردار باشند. یعنی هر هدفی باید مشخص، قابل تخمین، موافقت شده و دست یافتنی، واقع بینانه، و محدود به زمان باشد. در مرحله پایانی ارزیابی و کنترل، مقامات عالی رتبه باید به دقت بررسی کنند که آیا نتایج واقعی اهداف تعیین شده، در ابتدا افق برنامه ریزی را برآورده می‌کند یا خیر. در صورت عدم دستیابی به نتایج دلخواه ، دلایل اصلی و محدودیت‌های زمینه‌ای چیست؟ چه اقدامات اصلاحی اما محتاطانه‌ای لازم است؟ یک تیم بازاریابی هوشمند، نه تنها موارد منفی را ارزیابی می‌کند بلکه ایده‌هایی برای تصحیح عملکرد و استراتژی های جایگزین دارد. این فرآیند دارای یک حلقه بازخورد[[165]](#footnote-166) است تا امکان شناسایی نقاط دقیق کمبود و نیاز به اقدامات اصلاحی مناسب را فراهم کند. در شکل ۵.۱ دقیقاً چنین فرآیند گام به گام جامع مدیریت بازاریابی و رابطه بین مراحل مربوطه به تصویر کشیده شده است. در بخشهای بعدی این فصل، گزارشی در مورد پنج مرحله فرآیند مدیریت بازاریابی ارائه خواهد شد.

شکل ۵.۱ فرآیند مدیریت بازاریابی

**تحقیقات بازاریابی**

بازاریابان برای اتخاذ بهترین تصمیمات پیشگیرانه در کوتاه‌ مدت، و اتخاذ انتخاب‌های استراتژیک در بلند مدت، به اطلاعات به موقع، دقیق، و قابل اجرا در مورد بسیاری از مسائل نیاز دارند. تیم‌های بازاریابی قبل از تزریق هر محصول یا خدماتی به بازار، نیازمند اطلاعات بیشتری در مورد مشتریان بازار هدف، انگیزه‌های مشوق خرید، الگوهای خرح پول، میزان رشد بازار، و همچنین ساختار بازار و رقبای خود هستند. ملاحظات ساختار بازار بسیار حیاتی‌ست. تنها شرکت‌هایی که نیازی به نگرانی در مورد رقابت ندارند، شرکت‌های انحصاری[[166]](#footnote-167) هستند. تعداد کمی از این نوع سازمان‌ها در جهان وجود دارد. پس از آن، خواه ساختار بازار دوگانه[[167]](#footnote-168) باشد، یا چند قطبی[[168]](#footnote-169)، یا رقابت انحصاری یا یک ساختار کاملاً رقابتی، باید به استراتژیک توجه شود تا مبادا حرکت شرکت های رقیب، سهم بازار را از شما بگیرند.

سایر ملاحظاتی که شرکت‌ها باید به عنوان بخشی از ممیزی صنعت یا محیط در نظر بگیرند، اسکن خارجی شامل بخش‌های سازمان یافته و سازماندهی نشده و سایر عناصر کلان محیطی مانند مسائل فرهنگی، اجتماعی، اقتصادی، حقوقی، و دولتی است - عموماً از این موارد تحت عنوان [[169]](#footnote-170)PESTEL یاد می‌شود: عوامل سیاسی، اقتصادی، اجتماعی، تکنولوژیکی، زیست محیطی، و حقوقی. برای جمع‌آوری تمام داده‌های مورد نیاز، اتاق فکر بازاریابی باید به داده‌های تحقیقات بازاریابی و منابع دیگر مانند سوابق داخلی، هوش بازاریابی، تجزیه و تحلیل محیطی که از طریق آن امکان جمع‌آوری اطلاعات در مورد محصولات و خدمات مورد نیاز از بازارهای هدف وجود دارد، دسترسی داشته باشد. به این داده‌های تحقیقاتی مفاهیم بازاریابی گفته می‌شود.

تحقیقات بازاریابی در مورد ایجاد بینش‌هایی است که اطلاعات تشخیصی، در مورد چرایی و چگونگی تأثیر عوامل خاص بر بازار و معنای آن برای سازمان‌ها، به بازاریابان ارائه می‌دهد. تحقیقات بازاریابی جامع‌تر است و متفاوت از تحقیقات بازار است که در آن تیم‌های تحقیقاتی باید اطلاعات مربوط به عرضه و تقاضا و پویایی بازار را جمع‌آوری کنند. تحقیقات بازاریابی عبارت است از جمع‌آوری سیستماتیک، ثبت، تجزیه، و تحلیل داده‌های مربوط به مسائل بازاریابی ، به ویژه محصول/خدمات، قیمت، موقعیت، تبلیغات، جامعه مصرف‌کننده، وضعیت بازار، فروش، و میزان سوددهی.

انجمن بازاریابی آمریکا(AMA) تحقیقات بازاریابی را به عنوان عملکردی تعریف می‌کند که مصرف کننده، مشتری و عموم را از طریق اطلاعات به بازاریاب مرتبط می‌کند- اطلاعاتی که برای شناسایی و تعریف فرصت ها و مشکلات بازاریابی استفاده می‌شوند. اتخاذ، اصلاح و ارزیابی اقدامات بازاریابی، نظارت بر عملکرد بازاریابی و درک بازاریابی به عنوان یک فرایند را بهبود می‌بخشد. تحقیقات بازاریابی اطلاعات مورد نیاز برای پرداختن به این مسائل را مشخص می‌کند، روش جمع‌آوری اطلاعات را طراحی می‌کند، فرایند جمع‌آوری داده‌ها را مدیریت و اجرا می‌کند، نتایج را تجزیه و تحلیل می‌کند، و یافته‌ها و پیامدهای آنها را به اطلاع تیم تحقیق می‌رساند.

این تعریف از تحقیقات بازاریابی توسط AMA در سال ۲۰۱۷ تصویب شد.

در شکل ۵.۱ ، مرحله اول اطلاعاتی را در مورد دامنه تحقیقات بازاریابی نشان می‌دهد. اگر هر بخش بازاریابی به اطلاعات خاصی در مورد مصرف‌کنندگان، بازارها، محصولات/خدمات، قیمت ها، توزیع، و موارد دیگر نیاز داشته باشد، از طریق تحقیقات بازاریابی می‌تواند مناسب‌ترین و مرتبط ترین اطلاعات را جمع‌آوری کند. در حالی که اطلاعات تحقیقاتی را در مورد موضوعات گفته شده جمع‌آوری می‌کنید، یک فرآیند شش مرحله‌ای برای انجام تحقیقات بازاریابی، جهت استفاده از همه منابع و شیوه های موجود، مفید واقع خواهد شد.

بازاریابان خوب یک فرایند تحقیقات بازاریابی رسمی را اتخاذ می‌کنند که مراحل آن به شرح زیر است:

الف. تعیین مشکل، گزینه‌های تصمیم‌گیری، و اهداف تحقیق

ب. تدوین برنامه تحقیق

پ. جمع‌آوری اطلاعات

ت. تجزیه و تحلیل داده‌ها

ث. ارائه یافته ها

ج. تصمیم‌گیری.

مهمترین مرحله، مرحله دوم است که شامل طرح تحقیق می‌شود. کل موفقیت یا شکست فرآیند، تا حد زیادی به این بستگی دارد که چگونه محقق به طور موثر و کارآمد، طرح تحقیق را توسعه می‌دهد. به طور خلاصه، برنامه تحقیق باید شامل اطلاعاتی در مورد الف) منابع داده، ب) روش‌های تحقیق، پ) ابزارهای تحقیق، ت) طرح نمونه گیری و ث) روش‌های برقراری ارتباط باشد.

الف. منابع داده: محقق ابتدا باید در مورد منابع مختلف اولیه یا ثانویه (یا هر دو) تصمیم‌گیری کرده و داده‌های مربوط به تحقیق را جمع‌آوری کند.

ب. روش‌های تحقیق: بازاریابان ‌‌می‌توانند داده‌ها را به پنج روش مختلف جمع‌آوری کنند:

۱) مطالعه مشاهده‌ای: جایی که محققان می‌توانند با دیدن مشتریان در هنگام خرید کالا یا مصرف محصولات، داده‌ها را جمع‌آوری کنند.

۲) تحقیقات گروه‌های متمرکز: گروههای متمرکز عبارتند از تجمع ۶ الی ۱۲ نفر که از فرهنگ یا مجاورت نزدیک برای ملاحظات دموگرافیک، روانشناختی یا سایر عوامل شناخته شده انتخاب شده و برای تعاملی طولانی مدت درمورد موضوعات مختلف، با پرداخت مبلغی اندک، سازماندهی شده اند.

۳) تحقیقات پیمایشی رویکرد دیگریست که در آن محقق، داده‌ها را با استفاده از پرسشنامه‌ها، به صورت حضوری، تلفنی، یا آنلاین جمع‌آوری می‌کند.

۴) تحقیقات رفتاری: مطالعه بسیاری از مسائل شخصی یا متغیرهایی که بر ایجاد عادات فرد تأثیر می‌گذارند و تأثیر قابل توجهی بر بسیاری از زمینه‌های زندگی روزمره فرد می‌گذارد.

۵) تحقیقات تجربی که کاملاً محدود به تحقیقات علمی است و برای حذف روابط علت و معلولی، با حذف توضیحات رقابتی یافته ها، طراحی شده است.

پ. ابزارهای تحقیق: مرسوم‌ترین ابزارهای تحقیقاتی بازاریابان که به طور گسترده مورد استفاده قرار می‌گیرند پرسشنامه‌ها، معیارهای کیفی، و ابزارهای تکنولوژیکی هستند.

۱. پرسشنامه محبوب ترین ابزار تحقیقاتی است که شامل مجموعه پرسش‌هایی برای جمع‌آوری اطلاعات از موضوعات مختلف است.

۲. برای درک عمیق یک موضوع، معیارهای کیفی عمدتا بر جمع‌آوری داده‌های شفاهی تمرکز می‌کنند تا اندازه گیری‌ها. معیارهای کیفی بیشتر با داده‌ها یا کلمات متنی سروکار دارند.

۳. وسایل تکنولوژیکی مانند گالوانومترها[[170]](#footnote-171) و فلاش های تاکیستوسکوپ[[171]](#footnote-172)، فناوریهای بصری هستند که به طور گسترده توسط محققان، عمدتا در کشورهای توسعه یافته ، مورد استفاده قرار می‌گیرند.

ت. طرح نمونه گیری: پس از انتخاب دقیق منابع داده ، رویکرد تحقیق و ابزارها ، محققان بازاریابی باید بر طراحی یک طرح نمونه گیری تمرکز کنند که به سه تصمیم مهم مربوط می‌شود ، یعنی (الف) واحد نمونه گیری (از چه کسی باید نظر بگیریم؟) ، (ب) حجم نمونه (چند نفر را باید مطالعه کنیم؟) و (ج) روش نمونه گیری (چگونه باید پاسخ دهندگان را انتخاب کنیم؟).

ث. روش‌های برقراری ارتباط: سرانجام، محقق بازاریابی باید در مورد نحوه ارتباط با اشخاص یا پاسخ‌دهنده برای جمع‌آوری اطلاعات مورد نیاز تصمیم بگیرد؛ آیا این کار از طریق پست، تلفن، شخصا، به صورت آنلاین انجام می‌شود؟

**تقسیم بندی، هدف گذاری، تمایز و موقعیت یابی (**STD&P**)**

پس از جمع‌آوری اطلاعات مورد نیاز از طریق تحقیق، در فرآیند طراحی استراتژی بازاریابی مشتری محور، بخش بازاریابی بر روی دو موضوع مهم تمرکز می‌کند؛ الف) انتخاب مشتریان جهت ارائه‌ی خدمت (تقسیم‌بندی و هدف‌گذاری) و ب) تصمیم‌گیری درمورد ارزش پیشنهادی (تمایز و موقعیت یابی). طراحی استراتژی تقسیم‌بندی، هدف‌گذاری، تمایز و موقعیت یابی (STD & P)[[172]](#footnote-173)، که یک استراتژی تجاری است، نقش مهمی در جلب نظر جامعه‌ی هدف به طیف وسیعی از محصولات و خدمات شرکت دارد. به دلیل وجود برخی محدودیت‌ها، شرکت‌ها نمی‌توانند با بازارهای گسترده، برون‌مرزی، و متنوع‌تر ارتباط برقرار کنند، علت آن هم طبیعت ناهمگون بازار تجارت است که جدا از ضررهای احتمالی مالی و غیرمالی، بار ریسک کردن را نیز بر دوش شرکت ها و سازمان‌ها می‌گذارد. تقسیم بندی بازار باعث می‌شود شرکت‌ها به نیازها و خواسته‌های مختص به مشتریان بازار هدف خود دسترسی پیدا کنند، که در دراز مدت به نفع شرکت خواهد بود تا انواع منابع را به طور موثر تر و استراتژیک تر اداره کند.

تقسیم بندی بازار چیزی نیست جز تقسیم ماهیت ناهمگونی کل بازار به زیر مجموعه‌های مختلف همگن پایه بازار بر اساس وضعیت جغرافیایی (ملت ها، استان ها، مناطق، شهرستان‌ها، شهرها یا محلات)، جمعیت شناختی (سن، اندازه خانواده، چرخه زندگی خانواده، جنسیت، درآمد، شغل، تحصیلات، دین، ​​نژاد، نسل، ملیت، و طبقه اجتماعی)، روان‌شناختی (خریداران بر اساس ویژگی های روانی و شخصیتی، شیوه زندگی یا ارزش ها به گروه‌هایی تقسیم می‌شوند) و گرایش های رفتاری (نگرش به محصول، استفاده از کالا، نوع واکنش به خدمات) برای درک بهتر مصرف‌کنندگان. هنگامی که شرکت، تقسیم بندی های بازار هدف خود را مشخص کرد، باید تصمیم بگیرد که چند بخش و کدام قسمت را هدف قرار دهد. «هدف گذاری بازار شامل ارزیابی جذابیت هر بخش بازار و انتخاب یک یا چند بخش بازار برای ورود به مارکت است». بازار هدف مجموعه یا گروهی از مشتریان است که نیازها، خواسته ها، و ویژگی‌های روزمره مشابهی را دارند که شرکت انتخاب می‌کند بر آنها تمرکز کند. جهت تسهیل امور، اکثر بازاریابان به تدریج متغیرهای متعددی را برای شناسایی گروه‌های هدف کوچکتر و با تعریف بهتر ترکیب می‌کنند. هنگام انتخاب بخش‌های جذب‌کننده‌ی بازار، شرکت باید بر دو عامل مهم تمرکز کند؛ جذابیت کلی بخش و اهداف و منابع شرکت. بخش بالقوه بازار باید از نظر ظرفیت، نرخ رشد، سودآوری، مقیاس اقتصادی و میزان ریسک، همسو با اهداف و منابع شرکت باشد.

در دو مرحله پایانی، تمایز و موقعیت یابی، شرکت ها در مورد چگونگی ایجاد ارزش برای مصرف کنندگان بازار هدف تصمیم‌گیری می‌کنند. شرکت‌ها دارای اهداف کوتاه مدت و اهداف بلند مدت هستند. هنگامی که جهت گیری بلندمدت در سرمایه گذاری را در نظر بگیریم، هیچ شرکتی نمی‌تواند به سوددهی برسد اگر محصولات و خدمات آن شبیه هر محصول و خدمات دیگری در بازار باشد، مگر اینکه بتواند حس «متفاوت بودن» و «منحصر به فرد بودن» را نسبت به محصولات خود ایجاد کند. در ذهن مصرف کننده به عنوان بخشی از فرایند مدیریت بازاریابی استراتژیک، هر محصول باید اذهان بازار هدف را نشانه‌گیری کند. تمایز شامل نشان دادن برتری ها و نکات قابل توجه محصولات و خدمات شرکت برای ایجاد ارزش نزد مشتری است.

ریس و تروت[[173]](#footnote-174) در سال ۲۰۰۰ موقعیت یابی را به عنوان «عمل طراحی تصویر شرکت برای رسیدن به جایگاهی متمایز در اذهان بازار هدف» تعریف کردند. هدف اصلی موقعیت یابی این است که یک مکان یا شکاف منحصر به فرد در ذهن مصرف کننده ایجاد کرده و تصویر خود را جاودانه کند، تا بدین ترتیب میزان سوددهی را برای شرکت به حداکثر برساند. هنگام انتخاب استراتژی های تمایز و موقعیت یابی، شرکت‌ها ابتدا باید مجموعه‌ای از مزایای پایدار احتمالی را برای ایجاد موقعیت مشخص کنند، در مورد مزیت رقابتی مناسب تصمیم‌گیری کنند و در نهایت، استراتژی کلی موقعیت یابی را انتخاب کنند. تمایز و موقعیت یابی روش‌هایی هستند که مصرف‌کنندگان با آنها، محصول را بر اساس ویژگی‌های مهم مانند تمایز محصول، تمایز خدمات، ، افراد، تصویر برند تجاری، کیفیت، طراحی، ویژگی‌ها ، فناوری، سهولت استفاده و سهولت کاربرد در مقایسه با محصولات رقیب مقایسه می‌کنند.

**ترکیب بازاریابی (4**Ps **و 7**Ps**) همراه با به روز رسانی‌ها**

یک متخصص بازاریابی به نام جروم مک‌کارتی[[174]](#footnote-175) ابتدا 4P های بازاریابی را در دهه ۱۹۶۰ ایجاد کرد و فعالیت‌های بازاریابی را در چهار نوع ابزار بازاریابی-آمیخته[[175]](#footnote-176) (ترکیب بازاریابی) طبقه‌بندی کرد، که آنها را چهار عدد بازاریابی نامید: محصول، قیمت، مکان و تبلیغ. ترکیب بازاریابی که توسط کوتلر و آرمسترانگ در سال ۲۰۱۶ تعریف شده است، این مفهوم را «مجموعه‌ای از ابزارهای تاکتیکی بازاریابی که شرکت، آنها را برای تولید پاسخ مورد نظر خود در بازار هدف باهم در می‌آمیزند» می‌داند. طراحی و معرفی صحیح 4Ps/7Ps در بازارهای هدف، یک چارچوب مهم برای اجرای برنامه های بازاریابی استراتژیک با چشم انداز روشن بر رضایت و سودآوری مشتریان است. تعریف ترکیب بازاریابی ساده است و استفاده از آن، محصول یا ترکیبی مناسب از آن را در مکان مناسب، زمان مناسب و با قیمت مناسب جای‌گذاری می‌کند.

ترکیب بازاریابی عمدتا با 4P بازاریابی، 7Ps بازاریابی خدمات، و نظریه‌های 4C در دهه ۱۹۹۰ توسعه یافته است. در دهه ۱۹۸۰، چندین نظریه پرداز و متخصص بازاریابی خواهان ایجاد یک چارچوب بازاریابی گسترده و اصلاح شده ، به ویژه برای بازاریابی خدمات بودند. در ۱۹۸۱ ، بومز[[176]](#footnote-177) با بحث گسترده‌ای که در کنفرانس‌های انجمن بازاریابی آمریکا در انجام داد، مدلی از 7P را پیشنهاد کرد که شامل 4P اصلی، به انضمام فرایند اصلی، افراد و شواهد فیزیکی‌ست، که برای بازاریابی خدمات کاربرد بیشتری دارد.

۱. محصول: محصول هر چیزی است که برای برآوردن نیازها و خواسته‌ها‌ی گروهی از مردم در بازار عرضه شود. این محصول می‌تواند به صورت کالای فیزیکی، غیر فیزیکی، یا گاهی اوقات به صورت خدمات باشد. هنگام طراحی یک محصول چالش برانگیز و رقابتی، مدیران بازاریابی شرکت باید بر کیفیت محصول، سبک طراحی، ویژگی‌ها، برند تجاری، بسته بندی، اندازه، خدمات پس از فروش، ضمانت نامه ها و بازده ها تمرکز کنند.

۲. قیمت: قیمت تنها عنصر ترکیب بازاریابی است که درآمدی را برای سازمان فراهم می‌کند. در این مورد مدیران بازاریابی باید از نظر لیست قیمت، تخفیفات، کمک هزینه ها، مدت زمان پرداخت و شرایط پرداخت قسطی و اعتباری، رویکرد بیشتری در طراحی محصولات و خدمات نشان دهند. به زبان ساده ، قیمت عبارت است از ارزش یک محصول/خدمات که بر حسب پول بیان می‌شود و درآمد ، سود و بقای شرکت را تعیین می‌کند.

۳. مکان: P سوم از ترکیب بازاریابی شامل هر دو کانال توزیع خدمات و تزریق کالای فیزیکی (محصول) است. کانال توزیع، مسیر یا راهی است که توسط بازاریاب برای انتقال محصول نهایی، از تولید کننده به مصرف‌کننده نهایی، و با انتخاب مناسب مسیر، پوشش میزان ذخایر و دسته‌بندیها انتخاب شده است. توزیع فیزیکی شامل کلیه فعالیت‌های مرتبط با عرضه محصولات نهایی به مصرف‌کننده نهایی، و شامل وظایف مهمی مانند پردازش سفارش، کنترل موجودی، انبارگردانی و ذخیره سازی، حمل و نقل و تدارکات، و خدمات پس از فروش است.

۴. ارتقاء: چهارمین P در ترکیب بازاریابی (ترویج) تمام فعالیت‌هایی را که توسط تولید کننده طراحی شده اند تا بر رفتار خریداران از طریق ارتباطات متنوع، یعنی تبلیغات، ارتقاء فروش، فروش قسطی، روابط عمومی، تخفیفات، و تجربیات اطرافیان، بازاریابی مستقیم، بازاریابی آنلاین و رسانه های اجتماعی و بازاریابی تلفنی، تأثیر بگذارد توصیف می‌کند.

ترکیب بازاریابی خدمات (که به عنوان ترکیب بازاریابی گسترده نیز شناخته می‌شود) ترکیبی از عناصر منحصر به فرد بازاریابی خدمات است که شرکت‌ها از آنها برای انتقال پیام و نام برند خود به مشتریان استفاده می‌کنند. ترکیب بازاریابی خدمات، خدمات را خود محصول فرض می‌کند و سه P دیگر برای ارائه‌ی بهترین خدمات پیشنهاد می‌دهد. ترکیب بازاریابی خدمات گسترده شامل افراد، فرایندها و شواهد فیزیکی است و در کنترل شرکت است. این ترکیب اساساً برای تأثیر بر نظر اولیه مشتری جهت خرید خدمات، جلب رضایت مشتری و در نتیجه تصمیم به خرید مجدد توسط مشتری، مورد نیاز است.

۵. مردم: منظور همه عوامل انسانی است که به عنوان بخشی از سیستم ارائه خدمات برای تحت تأثیر قرار دادن رفتار خریدار نقش دارند؛ یعنی پرسنل خدمات، مشتریان بازار هدف و سایر مشتریان در محیط خدمات. افراد یا کارکنان سازمان‌های خدماتی، هسته مرکزی ارائه خدمات با کیفیت هستند و برای ادامه بازاریابی تعاملی تأثیرگذار با مصرف کنندگان بازار هدف، باید از توانایی‌هایی برخوردار باشند. موفقیت یا شکست شرکت های خدمات تا حد زیادی بستگی به این دارد که چگونه افراد یا کارکنان سطح مورد انتظار خدمات را ارائه می دهند. به ویژه ، کارکنان خط مقدم که مسئولیت رسیدگی به مشتریان را بر عهده دارند ، در ایجاد مشتریان شاد و بازگشت کننده بسیار مهم هستند.

۶. فرایند: فرآیند به معنای روش های گام به گام، مکانیسم و ​​جریان فعالیت‌هایی است که توسط آن خدمات ارائه و عرضه می‌شود. فرآیند ارائه خدمات، تجربیات مشتری از ارتباط با یک برند و جریان عملیاتی خدمات را افزایش می‌دهد. شرکت های خدماتی که سریع‌ترین، کارآمدترین و بالاترین کیفیت را ارائه می‌دهند بهترین شانس را برای جلب توجه بازار و مصرف‌کننده دارند.

۷. شواهد فیزیکی: شواهد فیزیکی، فضایی‌ست که در آن خدمات در مرزی که شرکت ارائه دهنده‌ی خدمات با مصرف‌کننده تعامل برقرار می‌کند، ارائه می‌شود. شواهد فیزیکی شامل تمامی نمایه‌های فیزیکی خدمات مانند بروشور، سربرگ، کارت ویزیت، فرم گزارش، علائم، کد لباس کارکنان، شناسنامه کالا، و تجهیزات و امکانات فیزیکی است که در آن خدمات ارائه شده است؛ مانند خرده‌فروشی‌ها.

به روز رسانی ترکیب بازاریابی: کاتلر و کلر[[177]](#footnote-178) در سال ۲۰۱۸ ، عناصر ترکیب بازاریابی را با 4P اضافی شامل افراد، فرآیندها، برنامه ها، و عملکرد، به روز کردند. در 4P های به روز شده، افراد و فرآیندها قبلاً در بالا توضیح داده شدند، و برنامه و عملکرد در زیر توضیح داده خواهد شد.

۸. برنامه ها: شامل تمام اقدامات شرکت در جهت مشتری‌مداری می‌شود. این شامل همه فعالیت‌های ترکیب بازاریابی، یعنی محصول، قیمت، مکان و تبلیغات، همراه با عناصر ترکیبی بازاریابی گسترده مانند افراد، فرایندها و شواهد فیزیکی است. عملکرد 4P و 7P می‌تواند آنلاین یا آفلاین، معمول یا غیرمتعارف (نوآورانه) باشد. این عناصر ترکیب بازاریابی باید به گونه‌ای ادغام شوند که به هم‌افزایی[[178]](#footnote-179) ( ۵ = ۲ + ۲ ) دست یابند و بدین وسیله مجموع آنها از مجموع اجزای آنها، برای دستیابی به اهداف متعدد شرکت که مهم‌ترین آن سوددهی می‌باشد، به طور همزمان بیشتر باشد.

۹. عملکرد: عملکرد میزان رقابت فعالیت‌های بازاریابی یک شرکت در بازار را بررسی می‌کند. کاتلر و کلر در سال ۲۰۱۸ ، عملکرد را «بازاریابی جامع در جهت گسترش دامنه اقدامات احتمالی، که دارای پیامدهای مالی و غیرمالی (سودآوری و ارزش‌گذاری نام برند) و تأثیرات فراتر از خود شرکت (مسئولیت اجتماعی، قانونی، اخلاقی، و زیست‌محیطی)» تعریف کردند. سرانجام، این چهار P جدید بر همه‌ی جوانب درون شرکت اعمال می‌شود و با این تفکر، مدیران باید خود را با بقیه شرکت هماهنگ کنند.

**پیاده‌سازی (اجرای) بازاریابی**

مدیریت هرگونه عملکرد اجرایی، از جمله بازاریابی، مستلزم برنامه ریزی، اجرا، و کنترل عملکردهای خاص است. در این فرآیند پس از آماده سازی، اجرا مهم ترین و حیاتی ترین حوزه مدیریت است و عناصر کلیدی آن محدود به پروژه ها نیست؛ رویه ها، تخصیص منابع، و تصمیمات ساختاری، رفتاری، عملکردی، و عملیاتی نیز نقش مهمی را ایفا می‌کنند. در ارتباط با عملکرد بازاریابی، هرچه برنامه ها، خط مشی ها، برنامه ها، سیستم ها، استراتژی ها و بودجه ها برای دستیابی به اهداف خاص، تهیه و معرفی شوند، مستلزم تمرکز و تعهد و هماهنگی عمیق همه کارکنان داخلی و بین‌المللی، در حوزه عملکرد بخش تجاری هستند.

موفقیت هر استراتژی ، از جمله استراتژی بازاریابی، در مرحله اجرا اساساً به یک رویکرد مشتاق از سوی تمامی کارکنان نیاز دارد. به گفته بونوما[[179]](#footnote-180) در سال ۱۹۸۵، «اجرای بازاریابی» فرایندی است که برنامه‌های بازاریابی را به برنامه‌ای عملی تبدیل می‌کند. این عملکرد اطمینان حاصل می‌کند که وظایف به نحوی اجرا شوند که اهداف اعلام شده برنامه را برآورده کنند. هرگونه اجرای استراتژی بازاریابی ابتدا به عنوان پروژه‌ای تلقی می‌شود که در آن بخش برنامه ها، برنامه و بودجه مناسب برای اجرای کامل را برآورد و تامین می‌کند. در مرحله بعد، اجرا از چارچوب رویه‌ای که متشکل از چندین مصوبه قانونی و دستورات اداری است، پیروی می‌کند، علاوه بر دستورالعمل های سیاستگذاری که توسط سطوح مربوطه دولت‌ها در هر کشور صادر می‌شود.

در مرحله بعدی عملکرد اجرایی، مدیر ارشد بخش، مسئولیت تهیه و تامین منابع مالی، فیزیکی و انسانی را، به منظور استفاده دقیق از تمام وظایف استراتژیک برای دستیابی به اهداف بازاریابی و سازمانی، دارد. اجرای استراتژی بازاریابی همچنین مستلزم معرفی اصلاحات ساختاری و تعدیلات برای کاربرد دقیق و به موقع، همراه با رهبری متعهد با گرایش‌های رفتاری منحصر به فرد مانند توانایی رهبری، موافقت با فرهنگ و سیاست‌های شرکت، استفاده از قدرت، ارزش های شخصی، اخلاق تجاری و مسئولیت اجتماع وی در نهایت، اجرای دقیق و متفکرانه استراتژی‌های بازاریابی با بالاترین درجه تعهد، همراه با تمرکز بر اجرای عملیاتی از طریق فرایندها و افراد مناسب، با سطح مورد انتظار سرعت برای دستیابی به سطح مورد انتظار بهره وری می‌باشد.

**ارزیابی و کنترل بازاریابی**

ارزیابی سیستماتیک بازاریابی، معیاری برای نظارت بر فعالیت‌های بازاریابی است که برای بهبود کارایی و عملکرد فعالیت‌های بازاریابی شرکت، پیشنهاداتی ارائه می‌کند. این امر بسیار مهم است و به کسب و کار فرصتی می‌دهد تا عملکرد بخش بازاریابی را نسبت به اهداف آن بخش منعکس کند. ارزیابی بازاریابی به تجزیه و تحلیل، ارزیابی و تفسیر جامع و سیستماتیک محیط داخلی و خارجی کسب و کار، اهداف، افق‌های دید، و استراتژی‌های آن اشاره دارد. کاتلر و کلر کنترل بازاریابی را فرایندی می‌دانند که طی آن شرکت‌ها اثرات فعالیت‌ها و برنامه‌های بازاریابی خود را ارزیابی کرده و تغییرات و تعدیلات لازم را براساس مشاهدات انجام می‌دهند.

کنترل بازاریابی بر چهار نوع است: الف) کنترل برنامه سالانه بررسی می‌کند که آیا نتایج برنامه ریزی شده به دست خواهند آمد یا خیر. مدیر و مدیرعامل، مسئول کنترل برنامه سالانه از طریق تجزیه و تحلیل فروش، تجزیه و تحلیل سهم بازار، نسبت دخل به خرج، تجزیه و تحلیل مالی، و تجزیه و تحلیل امتیازات بازار هستند.

ب) کنترل سودآوری بررسی می‌کند که در کجا شرکت از طریق سودآوری محصول، مشتریان در منطقه، کانال تجاری و حجم سفارش، درآمدزایی می‌کند، و خرج‌های بیهوده را کنترل می‌کند و شخصی با عنوان کنترل کننده بازاریابی، مسئول بررسی سودآوری شرکت است.

ج) کنترل کارآیی، میزان مصرف و تأثیر هزینه‌های بازاریابی توسط نیروی فروش، تبلیغات ، تخفیفات، توزیع و مدیریت خطوط، و کارکنان را ارزیابی می‌کند و کنترل کننده های بازاریابی وظیفه کنترل بازدهی بخش بازاریابی را بر عهده دارند.

د) کنترل استراتژیک بررسی می‌کند که آیا شرکت اهداف اصلی خود را در رابطه با بازارها،، محصولات و کانال های توزیع از طریق رویکردهای ابزار رتبه بندی اثربخشی بازاریابی ،حسابرسی بازاریابی، بررسی برتری در بازاریابی و بررسی مسئولیت های اخلاقی و اجتماعی خود، دنبال می‌کند یا خیر.

**تجزیه و تحلیل داده‌ها در بازاریابی**

تجارتی دارای عملکرد موثر، حجم وسیعی از داده‌ها را در خدمات روزانه خود ثبت می‌کند. این داده‌های ثبت شده، که اغلب محرمانه هستند، در مدت کوتاهی در حجم وسیعی جمع می‌شوند. با تجزیه و تحلیل داده‌ها در طول زمان، مشاغل می‌توانند به بینش اساسی و مهمی دست پیدا کنند که باعث افزایش سطح کسب و کار و خدمات کسب و کار آنها، به مصرف‌کننده می‌شود. پیش بینی عملکرد شرکت بر اساس عملکرد آن در طول تاریخ، آن می‌تواند یک تاکتیک مفید در عصر امروز باشد. با مشاهده نتایج این تجزیه و تحلیل داده‌ها، دانشجویان علم بازاریابی، مدیران، سیاست گذاران عمومی و مدیران سازمان‌ها، تصمیمات ثمربخشی اتخاذ می‌کنند. دانشمندان داده معمولاً هنگام استخراج داده‌ها از روشی سنتی به نام خط لوله داده استفاده می‌کنند ]که مجموعه‌ای از عناصر ارزیابی داده است که به روشی خاص اطلاعات را تحلیل می‌کنند[. طبق گفته‌ی تان و همکاران[[180]](#footnote-181) در سال ۲۰۱۹ ، داده کاوی فرایند کشف خودکار اطلاعات مفید در مخازن بزرگ داده است به طور دقیق، تجزیه و تحلیل داده‌ها عبارت است از اندازه گیری، مدیریت، و بررسی عملکرد بازاریابی برای افزایش اثربخشی و بهینه سازی بازده سرمایه گذاری.

درک تجزیه و تحلیل بازاریابی، به بازارها این امکان را می‌دهد تا در مشاغل خود کارآمدتر عمل کرده و ضایعات را کاهش دهند. داده‌کاوی بازاریابی بخشی جدایی ناپذیر از کشف دانش در پایگاه داده (KDD)[[181]](#footnote-182) است، که فرایند کلی تبدیل داده‌های خام به اطلاعات مفید است. به طور کلی، خط سیر علوم داده شامل پیش پردازش داده‌ها، مدل سازی داده‌ها، و تجسم داده‌ها است. داده‌های ورودی را می‌توان در قالب‌های مختلف ذخیره کرد و ممکن است در یک مخزن متمرکز داده‌ها قرار بگیرند یا بر اساس عوامل مختلف مانند بخش عملیاتی یک سازمان، در سایت های مختلف توزیع شوند. به گفته تان و همکاران[[182]](#footnote-183)، همه‌ی مراحل کشف اطلاعات به عنوان داده کاوی در نظر گرفته نمی‌شوند. برای مثال از پرس و جوها، به عنوان مثال، جستجوی سوابق فردی در پایگاه داده یا یافتن صفحات وب که حاوی مجموعه خاصی از کلمات کلیدی هستند. داده‌های بازاریابی به دست آمده باید به دقت مورد بررسی قرار بگیرند، که در مرحله پردازش داده‌ها، در خط سیر علم داده قرار می گیرد.

**پیش پردازش داده‌ها**

هدف از مرحله پیش پردازش داده‌ها، تبدیل داده‌های ورودی خام به فرمت مناسب برای تجزیه و تحلیل بعدی است. با فیلتر کردن داده‌ها از همه منابع موجود، داده‌ها اصطلاحا «تمیز« می‌شوند که شامل مراحل حذف اکاذیب، حذف موارد تکراری و انتخاب سوابق و ویژگی های مربوط داده کاوی است. این مرحله در خط لوله داده کاوی پرهزینه ترین و وقت گیرترین مرحله است و شاید سخت ترین مرحله در کل فرآیند KDD باشد.

به عنوان بخش مهمی از خط لوله علم داده، تحلیلگر داده‌های بازاریابی باید حداکثر اطلاعات ممکن را در مورد داده‌های آماده‌ی تحلیل داشته باشد. نوع داده‌ها و کیفیت داده‌ها از اجزای حیاتی برای درک ماهیت تجزیه و تحلیل است که باید محاسبه شوند، و نتیجه‌گیری‌هایی که باید همراه با مفاهیم مدیریتی و خط مشی انجام شوند. داده‌های بازاریابی می‌تواند شامل متغیرهای عددی و دسته ای باشد. ویژگی‌های طبقه‌ای، یعنی ویژگیهای کیفی، بیشتر به صورت اسمی و ترتیبی طبقه‌بندی می‌شوند. از سوی دیگر، ویژگی های عددی بیشتر به صورت فاصله یا نسبت طبقه‌بندی می‌شوند. کیفیت داده‌ها بر اساس موضوعات متعددی مانند وجود اکاذیب[[183]](#footnote-184) و اطلاعات نابجا[[184]](#footnote-185)، و داده‌های ناقص، ناسازگار یا تکراری، مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرند.

کیفیت نتیجه تجزیه و تحلیل داده‌ها مستقیماً با کیفیت داده‌ها در این مرحله متناسب است. استفاده از تکنیک‌های مناسب تمیز کردن داده‌ها باعث افزایش کیفیت کلی داده نهایی و کیفیت نتیجه تجزیه و تحلیل می‌شود. کیفیت داده‌ها در طول فرایند در مرحله اولیه ایجاد داده‌ها، یعنی در مرحله ورود داده‌ها، تحت تأثیر قرار می‌گیرد. خطای اندازه گیری، که به عنوان یک مشکل رایج در مرحله ثبت مقادیر رخ می‌دهد، تا حدی مقدار واقعی را عوض می‌کند. اطلاعات کذب در بین داده‌ها، یکی دیگر از مسائل مهم در کیفیت داده‌ها است. هنگام در نظر گرفتن داده‌های بازاریابی در قالب زمان و مکان، علت وجود اطلاعات کذب در داده‌ها به راحتی قابل درک است ]بسته به شرایط امکان ثبت اطلاعات دروغین یا اشتباه وجود دارد[.

اطلاعات نابجا داده‌های بازاریابی بر کیفیت تجزیه و تحلیل تأثیر قابل توجهی دارد. به گفته تان و همکاران وی، موارد نابجا در داده‌های بازاریابی «‌‌می‌توانند به عنوان ماهیتی شیئی شناخته شوند که از جهتی دارای ویژگی‌هایی هستند که با اکثر ابعاد داده در مجموعه داده‌ها یا مقادیر ویژگی‌ها، متفاوت است یا در مقایسه با مقادیر معمول، غیرمنطقی و نامعمول است، یا در جای نادرستی قرار گرفته است». بر خلاف اکاذیب در داده‌های بازاریابی، داده‌های نابجا می‌توانند اشیا یا مقادیر مشروع و صحیحی باشند و تنها از نظر موقعیت قرارگیری دچار مشکل شده باشند.

عدم وجود مقادیر در داده‌ها نیز یک سناریوی رایج در داده‌های بازاریابی است. مدیریت مقادیر مفقود شده یکی از وظایف اصلی کارشناس داده است زیرا این مقادیر از دست رفته می‌توانند مدل بازاریابی را تا حد زیادی گمراه کند. از طرف دیگر، همه مقادیر از دست رفته در یک مجموعه داده نمی‌توانند به شکل صحیح جایگزین شوند. برخی از مقادیر مفقود شده را می‌توان نادیده گرفت، در حالی که برخی از مقادیر مفقود شده را نمی‌توان نادیده گرفت.

مراحل پیش پردازش داده‌ها باید به منظور مناسب‌تر شدن داده‌ها برای داده کاوی و حذف اشتباهات تاثیرگذار بر کیفیت داده‌ها انجام شود. تجمیع داده‌ها، نمونه گیری، کاهش داده‌های ابعادی، انتخاب زیر مجموعه ویژگی‌ها، ایجاد ویژگی ، گسسته سازی و جفت‌سازی، و تبدیل متغیر، قوی ترین تکنیک‌هایی هستند که در پاکسازی داده‌ها به منظور حفظ کیفیت داده‌های سطح بالا استفاده می‌شوند. اگر از این روش ها به طور مناسب استفاده شود، ‌‌می‌توان به بازاریابی متوالی داده‌ها کمک کرد. این امر همچنین برای نتیجه گیری داده‌های ثمربخش در مرحله مدل‌سازی داده‌ها بسیار مفید است. یک نتیجه مدل بازاریابی بی‌نقص در نهایت باعث اتخاذ تصمیمات بازاریابی سودآور در یک سازمان می‌شود که در نهایت، مزیت واقعی کل سازمان را در دست دارد.

**مدل سازی داده‌ها[[185]](#footnote-186)**

مدل سازی داده‌ها مرحله ای از توسعه پیکربندی (مدل، طرح یا نمونه) فراگیری ماشین[[186]](#footnote-187) است. همانطور که از نام آن پیداست، پیکربندی فراگیری ماشین فرایندی است که یک طرح آماری را تعلیم می‌دهند تا داده‌های بازاریابی تاریخی را تطبیق داده و بر اساس هر عملکرد، پیش‌بینی یا طبقه‌بندی مناسبی ارائه دهد. پیکربندی فراگیری ماشین با استفاده از یک یا ترکیبی از چند الگوریتم آماری متعدد آموزش داده میشود. با توجه به گفته‌های کوهن و جانسون[[187]](#footnote-188) در سال ۲۰۱۳، رویکردهای مدرن برای مدل سازی، مجموعه داده‌ها را به آموزش، آزمایش و اعتبارسنجی مجموعه داده‌ها تقسیم می‌کند، که اغلب پارامترهای تنظیم بهینه‌تر را پیدا می‌کند و نمود دقیق‌تری از طرح پیش‌بینی می‌کند. اصطلاح «مجموعه داده آموزشی»[[188]](#footnote-189) به طور کلی برای نمونه‌هایی استفاده می‌شود که برای ایجاد مدل عملکرد طبقه بندی استفاده می‌شوند، و از داده‌های «آزمون» یا «اعتبارسنجی» شده برای تعیین عملکرد آن استفاده می‌شود.

با این حال ، هیچ قانون کلی برای به تصویر کشیدن روش تفکیک وجود ندارد؛ داده‌ها باید تقسیم‌بندی شوند. به طور خلاصه، عملکرد مدل وابسته و تحت تاثیر میزان داده‌های مورد استفاده برای تعلیم آن مدل است. در نتیجه، این مسئله باعث ایجاد مشکل «بیش‌برازش» ]انطباق بیش از حد[ مدل می‌شود. مدل علاوه بر یادگیری الگوهای کلی داده‌ها، ویژگی های منحصر به فرد هر نمونه (مانند اطلاعات کذب یا نابجا) را نیز آموخته است؛ در این صورت گفته می‌شود این مدل بیش از حد انطباق پیدا کرده است. در حالت ایده‌آل، مدل باید بر روی نمونه‌هایی که برای ساختن یا تنظیم دقیق مدل استفاده نشده‌اند ارزیابی شود تا نتایج بی‌طرفانه‌ای ارائه دهند.

ساده ترین راه برای تقسیم داده‌ها به مجموعه آموزشی و آزمایشی، گرفتن نمونه تصادفی ساده است. با این حال، روشهای نمونه‌گیری قوی‌تری برای استفاده در مدل فراگیری ماشین وجود دارد که می‌تواند عملکرد مدل را به طور قابل توجهی افزایش دهد. این روشهای نمونه‌گیری، مانند مدل اعتبارسنجی [[189]](#footnote-190)K ، اعتبار متقابل عمومی (GCV)[[190]](#footnote-191) ، آموزش مکرر، آزمایش تقسیم داده‌ها، و روش بوت‌استرپینگ[[191]](#footnote-192) برخی از روش‌های شناخته شده برای مدل‌سازی هستند.

تنظیم مدل[[192]](#footnote-193) انتخاب دیگری برای در گرفتن بهترین عملکرد ممکن از مدل است. در برخی از مدل‌های فراگیری ماشین پارامترهایی وجود دارد که به تحلیلگر اجازه می‌دهد به جای مقادیر پیش فرض، مقدار پارامترها را تغییر دهد. تنظیم پارامترها اغلب عملکرد مدل را بالا می‌برد و به مدل کمک می‌کند تا طبقه‌بندی و پیش‌بینی‌های بهتر و دقیق‌تری انجام دهد. به عنوان مثال، در مورد الگوریتم‌های روش K، از مقدار K برای شناسایی نزدیکترین نقاط داده در داده‌های آموزش استفاده می‌شود. برای آزمایش و بهبود عملکرد مدل، اغلب نیاز به تغییر مقدار K در هر تکرار آزمایش هنگام اجرا وجود دارد.

هنگامی که شرایط تنظیم برای هر مدل مشخص شد، انتخاب مدل عمدتا به ویژگی‌های داده‌ها و نوع پرسش های پاسخ داده شده بستگی دارد. بسته به نوع هر عملکرد، تعداد زیادی مدل موجود است. از لحاظ داده‌ها، آنها به دو دنوع مدل فراگیری ماشین تحت نظارت و مدل فراگیری ماشین بدون نظارت طبقه‌بندی می‌شوند. علاوه بر این، از دیدگاه نتیجه‌ی حاصل، مدل‌ها به دو نوع رگرسیون (پسگرا) و طبقه‌بندی‌شده تقسیم می‌شوند. بر اساس استفاده‌ای که از نتایج مدل فراگیری ماشین می‌شود، که از تجزیه و تحلیل داده‌های بازاریابی بدست می‌آید، مسئول تحلیل می‌تواند تصمیم بگیرد عملکرد مناسب چیست و نتایج در چه فرایندی کارآمد خواهند بود.

**تجزیه و تحلیل مشتری**

مهاتما گاندی، پدر ملت هند، در سخنرانی خود در آفریقای جنوبی در سال ۱۸۹۰ ، گفت «مشتری مهم‌ترین موجودیت در دنیا است. او به ما وابسته نیست و ما به او وابسته هستیم. او قطع کننده کار ما نیست؛ او هدف آن است. او در از تجارت ما خارج نیست؛ او بخشی از آن است. ما با خدمت کردن به او، لطفی در حق او نمی‌کنیم؛ او با انتخاب خدمات ما، به ما لطف می‌ کند».

این ضرب المثل گاندی فلسفه‌ای‌ست که ارزش ورود در قلب همه مسئولان پشتیبانی مشتری در سازمان‌های تجاری را دارد.

تجربه کلی و رضایت مشتری باید مظهر موفقیت هر کسب و کار امروزی باشد، صرف نظر از وسعت و نوع کسب و کار، در هر کجای دنیا که در حال فعالیت است. بازاریابی به منظور جلب رضایت مشتریان در هر کسب و کاری، انواع خدمات را ارائه می‌دهد. همه مشاغل باید با کمک تجزیه و تحلیل مشتری، مکانیزمی دقیق برای درک نیازها و نوع تفکر مشتریان ایجاد کنند. تجزیه و تحلیل مشتری (همچنین به عنوان تجزیه و تحلیل داده‌های مشتری شناخته می‌شود) یک تجزیه و تحلیل سازمان یافته از داده‌های مشتری و رفتار مشتری برای شناسایی، جذب و حفظ سودآورترین مشتریان است. تجزیه و تحلیل مشتری نقش مهمی در پیش بینی رفتار مصرف‌کننده دارد.

تجزیه و تحلیل مشتری روشی است که در آن از داده‌ها با استفاده از تقسیم‌بندی بازار و تحلیل و پیش‌بینی رفتار مشتری/مصرف‌کننده، برای کمک به تصمیم‌گیریهای کلیدی تجاری استفاده می‌شود. سازمان‌ها از اطلاعات تجزیه و تحلیل مشتریان برای انجام بازاریابی تهاجمی برای عملکرد بهتر از رقبای خود در بازار هدف استفاده می‌کنند. بر اساس عادات خرید و ترجیحات شیوه زندگی که از طریق تجزیه و تحلیل مشتری بدست می‌آید، مشاغل می‌توانند برای هر مصرف‌کننده یک پرونده جداگانه ایجاد کنند تا به فهرستی از سودآورترین گروه های مشتری دست پیدا کنند. اطلاعات مشتری شامل جنبه های زیادی مانند میزان خرید با کارت اعتباری، خوش حسابی و بدهی بانکی، ترجیحات مکرر، اشتراک مجلات، تعداد کارت عضویت‌ها در باشگاه‌های مشتریان، نظرسنجی ها و سایر فروشگاه‌های مورد انتخاب آنان است. هنگامی که تعداد زیادی از مشتریان بالقوه با پشتیبان‌گیری تجزیه و تحلیل مشتریان در یک منطقه پیدا ‌شوند، این نشان می‌دهد که آن منطقه برای کسب و کار مثمر ثمر است.

به طور کلی پنج نوع مشتری وجود دارد؛ مصرف‌کنندگان، فروشندگان (واسطه‌های فروش از شرکت به خرده‌فروشی) ، مشتریان سازمانی، مشتریان شرکتی، و بازارهای بین‌المللی در جهان، و اکثر شرکت ها همیشه در تلاش هستند تا به همه این گروه‌ها، برای کسب سود بیشتر خدمت‌رسانی کنند. هر پنج نوع مشتری انگیزه‌های خرید متفاوتی دارند، الگوهای هزینه و عوامل موثر بر رفتار خرید آنها بر شرکت‌هایی که قصد دارند استراتژی های تجاری و بازاریابی خود را طراحی و توسعه دهند تا بتوانند نظر مشتریان را جلب کنند، تاثیرگذار است. تجزیه و تحلیل مشتری در طراحی برنامه های بازاریابی مناسب هر مشتری که شرکت قصد دارد به آن‌ها خدمات ارائه دهد، مفید است.

در هر سازمانی، سه نوع تصمیم‌گیرنده در تجزیه و تحلیل مشتریان و سه سطح تصمیم‌گیری وجود دارد.

سطوح تصمیم‌گیری شامل:

الف) تدوین استراتژی شرکت

ب) استراتژی بازاریابی

ج) استراتژی در سطح عملیاتی

و انواع مسئول تصمیم‌گیری:

۱. تصمیم گیرندگان استراتژیک: مقامات بالاتر یا اعضاء اتاق فکر سازمان هستند، به ویژه مدیر اجرایی (مدیرعامل یا CEO)، مدیر عامل اصلی (COO)، هیئت مدیره و سایر معاونین، که استراتژی کلی شرکت را پس از تجزیه و تحلیل دقیق تمام داده‌های لازم مربوط به مشتریان، رقبا، بازارها و عناصر محیطی خرد و کلان، طراحی و ایجاد می‌کنند. برای دستیابی به همین هدف، اطلاعات مشتریان مورد نیاز است تا بهترین برنامه ممکن برای نحوه اداره شرکت در آینده ایجاد شود.

۲. تصمیم گیرندگان بازاریابی و فروش: افرادی که موقعیت‌های برتر در بخش را اداره می‌کنند. به طور معمول، آنها شامل معاون بازاریابی و سایر پست های مدیریتی مانند مسئول فروش، محقق بازاریابی، قیمت گذار، مسئول توزیع، مدیر ارتقاء، و مدیریت کلی عملکرد بازاریابی می‌شوند. در راستای تصمیمات استراتژیک سازمان، استراتژی بازاریابی و فروش توسط تصمیم‌گیرندگان در هر سازمان طراحی می‌شود. استراتژی بازاریابی و فروش، با جلب مشتریان جدید و حفظ مشتریان فعلی، با ارائه محصولات و خدمات با کیفیت که حداکثر رضایت را با مناسب‌ترین قیمت و یدسترس آسان ارائه می‌دهد، سروکار دارد.

۳. تصمیم‌گیرندگان عملیات: افرادی هستند که روند فعالیت‌های بازار و ارتقاء فروش را در مناطق فروش و توزیع زیر نظر دارند. تصمیماتی که این افراد اتخاذ می‌کنند، برای مثال، در این حوزه است که به چه کسی بفروشیم، چه کالا و خدماتی را چه موقع عرضه کنیم، و چه چیزی برای حفظ مشتریان ناراضی بگویم. این افراد که خط مقدم مدیریت هستند، کاربران اطلاعات عملیاتی شامل پایگاه های داده بازاریابی و مشتریان، گزارش عملکرد بازاریابی و فروش، اطلاعات ردیابی مشتری و فروش برای برنامه‌ریزی، گزارشات، و نتایج تجزیه و تحلیل های مختلف هستند.

تجزیه و تحلیل مشتری وسیله‌ای است برای تجزیه و تحلیل داده‌های جمع‌آوری شده از مشتری که از گزارشات حاصل از آن در بخش های یک سازمان برای ارزیابی، تشخیص و رمزگشایی رفتار مشتری در چند مرحله از فرایند خرید استفاده می‌شود. اگر این کار به درستی انجام شود، تجزیه و تحلیل مشتری منجر به تصمیم‌گیری بهتر، آگاهانه و مبتنی بر داده می‌شود، نقاط مختلف داده را پیوست می‌کند و روندها، الگوها، تفاوت‌ها و شکاف‌ها را ایجاد می‌کند. مفهوم اساسی در تجزیه و تحلیل مشتری، استفاده از فناوری بر روی داده‌های جمع‌آوری شده است تا بتوان از آن بینش عملی‌تری دریافت کرد، که به شرکت کمک می‌کند تصمیمات بهتری بگیرد و نتایج بازاریابی و بازده سرمایه گذاری بهتری را به دنبال داشته باشد. علاوه بر این، تجزیه و تحلیل مشتری بهبود واکنش مشتری به فعالیت‌های تبلیغاتی شرکت را تسهیل می‌کند، وفاداری مشتری را تقویت می‌کند و بر این اساس بازده فروش را افزایش داده و هزینه کلی تبلیغاتی شرکت را کم‌تر می‌کند و به سازمان اجازه می‌دهد تا بر مشتریانی که به احتمال زیاد خرید انجام می‌دهند تمرکز کند. این به شرکت کمک می‌کند تا مشتریان ناراضی را شناسایی کرده و از خدشه دار شدن نام تجاری جلوگیری کند.

برای به دست آوردن بینش بیشتری از مشتریان، هر شرکتی باید چارچوبی قوی برای تجزیه و تحلیل مشتریان ایجاد کند تا به اطلاعات دقیق‌تر در مورد نوع مشتریان، انگیزه‌های خرید، الگوهای هزینه و موارد دیگر دستیابی پیدا کند. جهت دسترسی به این اطلاعات، سازمان‌ها نیاز به یک مجموعه تکنولوژی قوی دارند. هر شرکتی باید سه فرایند کلیدی را برای برنامه ریزی تجزیه و تحلیل مشتریان طراحی کند که عبارتند از:

الف) مشتریان را بشناسید: شرکت‌ها باید اهداف را تعیین کرده و نقشه‌ای از خط سیر تصمیمات مشتریان ترسیم کنند.

ب) داده‌های مربوطه را از نقاط مختلف ارتباطی مانند وب سایت شرکت، بازدیدهاو خریدهای انجام شده از مراکز فروش، ایمیل‌های دریافتی، فعالیت‌های نرم‌افزار شرکت، تعداد بازدیدها از وبلاگ، رسانه‌های اجتماعی، سیستم‌های CRM و سایر سیستم‌های داخلی و خارجی جمع‌آوری کند.

ج) با تشخیص دقیق اطلاعات کامل مشتریان، نتایج را به روش توصیفی، تجویزی، پیش بینی کننده تعریف کند.

طبق گفته‌ی سائورو[[193]](#footnote-194) در سال ۲۰۱۵ ، تلاش‌ها و فعالیت‌های توسعه محصول، فروش بازاریابی و خدمات د جهت پیش بینی و برآوردن نیازهای مشتری‌ست. اصطلاح «تحلیل رفتار مشتری» لیستی از اقدامات و وظایف را نشان می‌دهد. این فهرست شامل جمع‌آوری داده‌ها، استفاده از مدل های آماری ماشین برای تشخیص الگوها، رسیدن به بینش، عملی کردن تصمیمات و بهینه سازی ارتباط با مشتری است. چهار وظیفه اصلی که تجزیه و تحلیل مشتری را از تجزیه و تحلیل آماری معمولی متمایز می‌کند این است که تجزیه و تحلیل مشتری بیشتر در سطح مشتری و بر مشتری متمرکز است و ماهیت طولی، رفتاری و نگرشی دارد. با در نظر گرفتن روش تجزیه و تحلیل داده‌های مربوط به مشتری، مزایای یک سازمان شامل کمپین های ساده، قیمت گذاری رقابتی، سفارشی‌سازی، کاهش اتلاف سرمایه، ارائه سریعتر خدمات به مشتری و در نتیجه سود بیشتر و داشتن مشتریان ثابت و وفادار است. تجزیه و تحلیل مشتری تقریباً در همه صنایع از جمله خرده فروشی، امور مالی، کسب و کارهای آنلاین و مبتنی بر نرم‌افزار استفاده می‌شود و یک پدیده جهانی است.

**نتیجه‌گیری و تفهیم**

هدف این فصل افزایش سطح آگاهی از مسائل علمی و فنی پیرامون تجزیه و تحلیل داده‌های بازاریابی گسترده مربوط به مسائل مختلف است. بخش اول این فصل «تجزیه و تحلیل داده‌ها در بازاریابی و تجزیه و تحلیل مشتری» بدیهی است که اطلاعات مربوط به مفاهیم اصلی مانند تجزیه و تحلیل داده‌ها و تجارت، بازاریابی و مدیریت بازاریابی، مشتری و مصرف کننده را همراه با اهمیت بازاریابی و تجزیه و تحلیل مشتری مطرح می‌کند. در قسمت دوم این فصل، مسئولیت ها و فرایندهای مختلف مدیریت بازاریابی توضیح داده شده و به صورت نمودار با تعاریف و اطلاعات مفصل ارائه شده است. مهم‌ترین اطلاعات در مورد تجزیه و تحلیل داده‌ها در بازار به تفصیل در قسمت سوم این فصل، با اطلاعات مربوط به تجزیه و تحلیل مشتریان توضیح داده شده است. تجزیه و تحلیل کلان داده‌ها، در حوزه‌ی یک رشته‌ی واحد نیست بلکه، یک علم بین رشته‌ای (شناور) دقیق و حساس است. راه‌حل‌های موثرتر برای تجزیه و تحلیل داده‌های بازاریابی گسترده نیاز به ترکیب ایده ها از علوم کامپیوتر و آمار ، با مشارکت اساسی ریاضیات کاربردی و محض، نظریه بهینه‌سازی، و نظریه اطلاعات دارد. تجزیه و تحلیل داده‌های بازاریابی عظیم چالش‌های جدیدی را در رابطه‌ی بین انسان و کامپیوتر ایجاد می‌کند. داده‌های تجزیه و تحلیل شده، اطلاعات دقیق و معتبری را برای تصمیم‌گیرندگان در بخش بازاریابی هر سازمان‌ ارائه می‌دهد. در نهایت، مفاهیم و فرایندهای کلیدی توصیف شده در این فصل (که در دو سطح ملی و بین‌المللی قابل اجرا هستند) نیازمند مدیریت دقیق و توجه به نیازهای مشتری و رضایت مشتری، در پی درآمد بیشتر، سود بیشتر، و رشد و بقا هستند.

منابع این فصل:

American Marketing Association. AMA Dictionary: Customer, April 2014. Accessed March 18, 2020. https://marketing-dictionary.org/c/customer/.

American Marketing Association. “Definition of marketing.” 2017a. Accessed March 18, 2020. https://www.ama.org/the-definition-of-marketing-what-is-marketing/.

American Marketing Association. “Definition of marketing research.” 2017b. Accessed March 19, 2020. https://www.ama.org/the-definition-of-marketing-what-is-marketing/.

Bonoma, T.V. The Marketing Edge: Making Strategies Work. New York: Free Press, 1985. Booms, B. “Marketing strategies and organizational structures for service firms.” Marketing

of Services, (1981).  
Common Language in Marketing Project, 2016. Accessed March 18, 2020. https://

marketing-dictionary.org/m/marketing-analytics/.  
Drucker, P. Management: Tasks, Responsibilities, Practices. New York: Harper and Row,

1973, pp. 64–65.  
Farris, P. W., N. Bendle, P. E. Pfeifer, and D. Reibstein. Marketing Metrics: The Definitive

Guide to Measuring Marketing Performance. Upper Saddle River, NJ: Pearson

Education, 2010.  
Kioumarsi, H., Z. S. Yahaya, A. W. Rahman, M. Abdelrahman, P. U., Aikhuomobhogbe, A.

M. Orheruata, et al. “Customer satisfaction: The case of fresh meat-eating quality pref- erences and the USDA yield grade standard.” Asian Journal of Animal and Veterinary Advances 6, no. 12 (2009): 52–59.

Kotler, P. and G. Armstrong. “Principles of marketing with my marketing lab: Global edition, 16/E.” (2016).

Kotler, P. Marketing Management, (Millennium Edition). Custom Edition for University of Phoenix. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 2000, p. 9.

Kotler, P. and K.L. Keller. Marketing Management, Global Edition. Harlow: Pearson Education UK, 2016.

Kotler, P. and K.L. Keller. Marketing Management, Global Edition. Harlow: Pearson Education UK, 2018.

Kuhn, M. and K. Johnson. Applied Predictive Modeling, Vol. 26. New York: Springer, 2016.

Laursen, G.H.N. and J. Thorlund. Business Analytics for Managers: Taking Business Intelligence Beyond Reporting. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, 2016.

Liberatore, M.J. and W. Luo. “The analytics movement: Implications for operations research.” Interfaces 40, no. 4 (2010): 313–324.

Lichtenstein, S., D.H.B. Bednall, and S. Adam. “Marketing research and customer analytics: Interfunctional knowledge integration.” International Journal of Technology Marketing 3, no. 1 (2008): 81–96.

The Marketing Mix. “The marketing mix 4P’s and 7P’s explained.” Accessed April 11, 2020 https://marketingmix.co.uk/.

McCarthy, E. J. and W. D. Perreault. Basic Marketing: A Global-Managerial Approach, 14th edition. Homewood, IL: McGraw-Hill/Irwin, 2002.

Ries, A. and J. Trout. Positioning: The Battle for Your Mind, 20th Anniversary Edition. New York: McGraw-Hill, 2000.

Runkler, T.A. “Data analytics.” Wiesbaden: Springer 10, (2012): 978-3. doi:10.1007/978-3- 658-29779-4.

SAS. “Customer analytics: What it is and why it matters.” 2020. Accessed March 19, 2020 https://www.sas.com/en\_ae/insights/marketing/customer-analytics.html.

Sauro, J. Customer Analytics for Dummies. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, 2015.  
Tan, P.-N., M. Steinbach, A. Karpatne, and V. Kumar. Introduction to Data Mining.

New Delhi: Pearson Education, India, 2019.

**فصل ششم**

**تجزیه و تحلیل بازاریابی**

تابانی نادلوو، سیجل نادلوو

کالج عالی تکنولوژی

فهرست مطالب:

مقدمه

چشم‌اندازی از نظرسنجی شرکت‌های کوچک و متوسط (SMEs) در منطقه میدلندز شرق انگلستان

پارادوکس تأثیر درک شده از تجزیه و تحلیل بازاریابی در برابر تأمین مالی

نیاز به یک استراتژی جامع برای تجزیه و تحلیل بازاریابی

پیشینه‌ی استفاده از معیارها‌ی تجزیه و تحلیل در بازاریابی

در دسترس بودن مهارتهای تحلیلی بازاریابی به طور خاص، و مهارتهای تجزیه و تحلیل به طور کل

ترویج برنامه‌های درسی تجزیه و تحلیل بازاریابی در آموزش مدیریت و تجارت

حریم خصوصی داده‌ها در مقابل تجزیه و تحلیل

در دسترس بودن داده‌ها در مقابل کیفیت داده‌ها

دسترسی به تجزیه و تحلیل حرفه‌ای پولی

آینده تجزیه و تحلیل بازاریابی

گونه شناسی تجزیه و تحلیل بازاریابی -بنیان گذاری

استراتژی هدف، چشم‌اندازها، رهبری

منابع، صلاحیت‌ها، ظرفیت‌ها، ابزارها

در دسترس بودن داده‌ها در مقابل کیفیت داده‌ها

زمینه

مفاهیم و هوش بازاریابی

نتیجه‌گیری

منابع

**مقدمه**

طبق تعریف آروناشالام و شارما[[194]](#footnote-195) در سال ۲۰۱۹ ، تجزیه و تحلیل بازاریابی شامل استفاده قانونی از داده‌ها برای ایجاد درک دقیق‌تری از مشتریان و خواسته‌های آنها، به خصوص در هر لحظه از تعامل با ارائه‌دهندگان محصولات و خدمات است. بنابراین داده‌ها در تجزیه و تحلیل بازاریابی نقطه‌ی عطفی هستند زیرا منبع بینش دقیق مشتری را برای درک بهتر و پیش‌بینی رفتارهای مشتری، و همچنین کمک به استنباط نیات و روندهای آینده مشتریان است، که سازمان‌ها را قادر می‌سازد با پیشنهادات مناسب و رقابتی، بازار را به دست بگیرند. برای ایجاد بینش‌های معنادار، بازاریابان باید اطلاعات را استخراج، تحلیل، تفسیر و ارائه کنند تا به اطلاعات قابل اجرا تبدیل شود. به گفته‌ی هاورز در سال ۲۰۰۷ ، در این فرایند هسته‌ی مرکزی اطلاعات مشتری ردیابی، دسته‌بندی، مدل سازی و بر اساس آن عمل می‌شود.

بنابر گفته‌های لِین و لِوی[[195]](#footnote-196) در سال ۲۰۱۹ و کِسزی و بییِمانز[[196]](#footnote-197) در ۲۰۱۷ ، تجزیه و تحلیل بازاریابی یک زرادخانه بالقوه است که سازمان‌ها می‌توانند برای قدرت بازاریابی در این عصر دیجیتالی، که اطلاعات قدرت و منبع پاسخگویی رقابتی برای موفقیت سازمانی است، آن را به کار گیرند. پیشرفت فناوری باعث شده است که حجم داده‌هایی که در مورد الگوهای خرید مشتری، رفتارها، واکنش ها به محرک‌های بازاریابی، وفاداری و غیره جمع‌آوری می‌شود، به دلیل استفاده گسترده از رسانه‌های اجتماعی، ابزارهای دیجیتالی و نرم‌افزارهای مختلف که به حفظ آنها کمک می‌کند افزایش یابد. از نظر کانان و وِدِل[[197]](#footnote-198) در سال ۲۰۱۶ ، استفاده از این ابزار به پیگیری روند رفتاری و ترجیحات مشتری کمک می‌کند. تکنیک های جدید بازاریابی در کنار حجم انبوه داده‌های مشتری ظاهر شده است، از جمله تکنیک هایی مانند «توصیه‌نامه‌ها، حصار بندی جغرافیایی، بازاریابی مبتنی بر جستجو و هدف گیری مجدد» در میان انبوه دیگری از تنکنیک‌ها. این امر زمینه بازاریابی را تبدیل منطقه‌ای حاصلخیز کرده که نوید رشد و نوآوری بیشتری را می‌دهد و با گسترش مرزهای تکنولوژیکی، فرصت های جدیدی را در زمینه های فراگیری ماشین، هوش مصنوعی و کلان داده‌ها به ارمغان می‌آورد.

در حالی که دسترسی به حجم بالایی از داده‌های مصرف کننده (کلان داده) اقدامی مفید است، اما با چالش‌هایی نیز همراه بوده است. برای مثال حجم داده‌های جمع‌آوری شده در مورد مشتریان می‌تواند بسیار زیاد باشد و باعث سردرگمی در جدا کردن داده‌های مفید و غیرمفید شود. چنین داده‌هایی شبیه معادنی هستند که در آن فرد باید لایه های آوار را الک کند تا بتواند به لایه‌های سنگ معدن قابل استفاده برسد. این امر باعث ایجاد اصطلاحاتی مانند داده کاوی شده است. بر اساس مواردی که ذکر شد، علیرغم مزایای مستند در به کارگیری تجزیه و تحلیل بازاریابی برای ارزیابی بهتر اثربخشی فعالیت‌های مختلف بازاریابی سازمانی، و اینکه چگونه این موارد به درک بهتر ترجیحات مشتری، سنجش فعالیت رقابتی، پیش بینی روندهای بازاریابی و پتانسیل بازار کمک می‌کنند. تجزیه و تحلیل بازاریابی هنوز بسیار محدود و کم طرفدار است. این واقعیت پرسش‌هایی را مطرح می‌کند که آیا سازمان‌ها فاقد تخصص و منابع مرتبط هستند یا احساس می‌کنند که این حوزه در زمینه فعالیت آن‌ها قابل استفاده نیست.

این بخش از کتاب، پارادوکس مزایای بیش از حد تجزیه و تحلیل بازاریابی در برابر استفاده کم دنیای واقعی از تجزیه و تحلیل بازاریاب‌ را مورد بحث قرار می‌دهد ، و پرسش‌هایی را در مورد موانع احتمالی یا درک سطحی احتمالی پتانسیل بازاریابی مطرح می‌کند. این مقاله سپس به تشریح برخی از مزایای استفاده گسترده از تجزیه و تحلیل بازاریابی می‌پردازد و سپس با ارائه توصیه‌ها و چارچوبی برای اتخاذ و پیاده‌سازی گسترده تجزیه و تحلیل بازاریابی در بازاریابی به نتیجه‌گیری می‌رسد.

​

**چشم‌اندازی از نظرسنجی شرکت‌های کوچک و متوسط (**SMEs**)**

**در منطقه میدلندز شرق انگلستان**

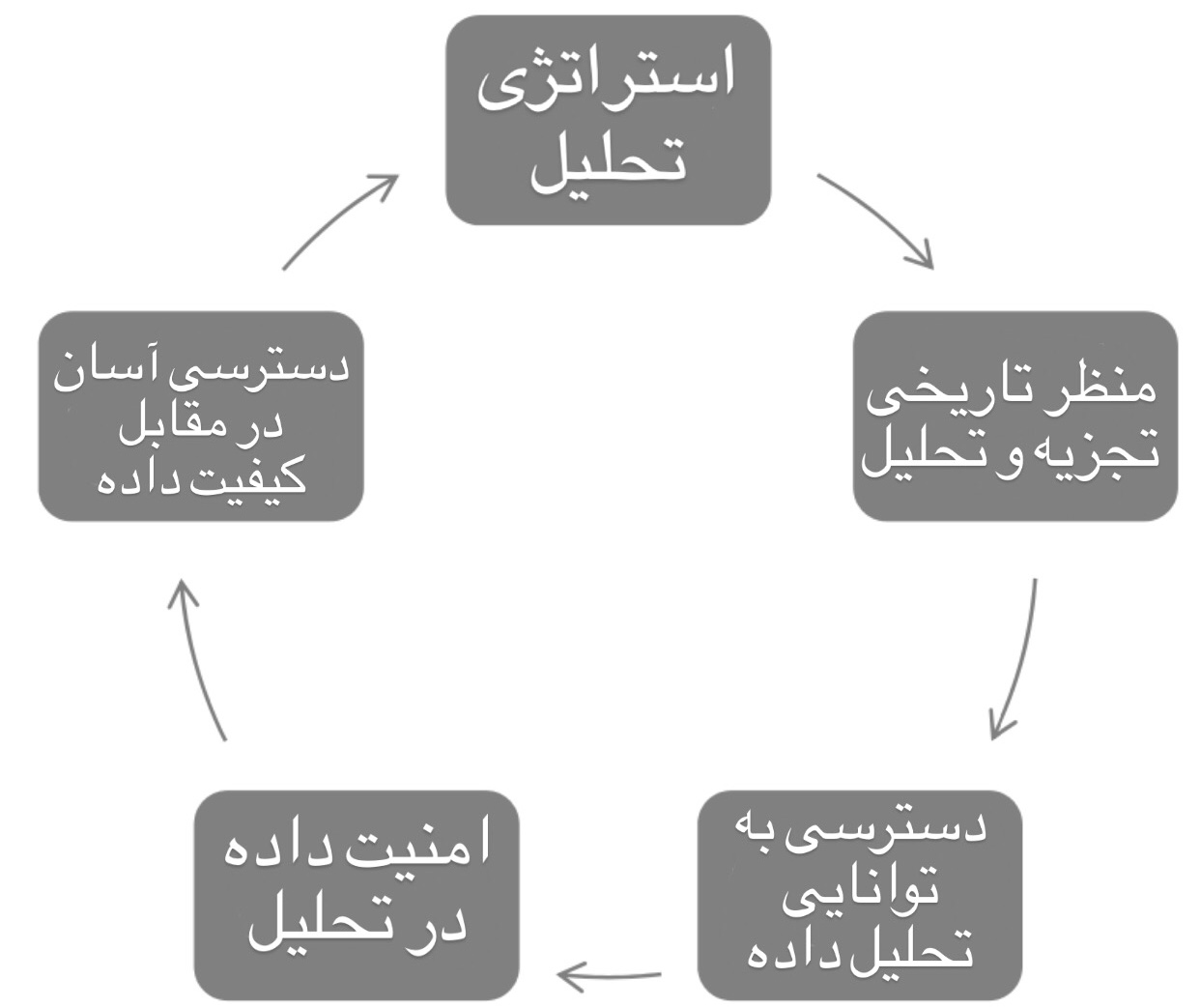
این مقاله نتایج حاصل از یک نظرسنجی که شرکت‌های کوچک و متوسط ​​در شرق میدلندز انگلستان را هدف قرار داده، جمع‌آوری می‌کند و بینش و ظرفیت آنها را برای استفاده از تکنیک های تجزیه و تحلیل بازار ارزیابی می‌کند.

۳۰ شرکت کوچک و متوسط در این نظرسنجی که توانایی های آنها ​​را در بخش خدمات هدف قرار داده بود، شرکت کردند. اگرچه نمونه بسیار کوچک بود و احتمالاً تمام SME ها را به طور دقیق نشان نمی‌داد، اما نتایج به دست آمده مشاهدات روشنی را ارائه می‌دهد که در مطالعه برجسته می‌شوند و از ادبیات تجزیه و تحلیل بازار و استقرار آن در حوزه بازاریابی پشتیبانی می‌کنند. مشاهدات قابل توجه حاصل از این نظرسنجی شامل این واقعیت اند که تنها ۱۳٪ از پاسخ دهندگان موافقت کردند که از تخصص بازاریابی لازم برای استقرار معیارهای بازاریابی برخوردارند. از آن ۱۳٪، نیمی از آنها از معیارهای بسیار ابتدایی بازاریابی استفاده می‌کردند و این نشان داد که حتی در میان کسانی که ادعا می‌کنند که در بکارگیری معیارهای بازاریابی تخصص دارند، این احتمال وجود دارد که درک آن ها از مسئله تا چه حد سطحی باشد. از کل پاسخ دهندگان ، ۳۰٪ اظهار داشتند که به داده‌های شخص ثالث تکیه می‌کنند زیرا غیر از توانایی‌هایی چون ارائه محاسبات فروش، برآورد هزینه ها و تخمین میزان سوددهی، به میزان قابل توجهی امکان و ظرفیت تولید، پردازش، و تحلیل داده‌ها را از منابع خود ندارند. بنابراین توانایی آنها برای پیش بینی دقیق هر گونه روند مشتری در آینده محدود بود. این امر بر کارآیی آنها در توسعه فعالانه بازاریابی هدفمند برای پیش‌بینی نیازهای مشتریان تأثیر می‌گذارد. به طور شگفت انگیزی، هنگامی که در مورد نقش تجزیه و تحلیل بازاریابی در موفقیت سازمانی پرسش شد ، ۹۰٪ موافقت کردند که معیارهای بازاریابی پتانسیل عظیمی در اتخاذ به موقع تصمیمات بازاریابی آگاهانه دارد. دیدگاه‌های مطالعه فوق، بازتاب یافته های مطالعات پیشین است و پرسش‌هایی را در مورد اینکه چرا سازمان‌ها موفق به درک اهمیت استفاده از تجزیه و تحلیل بازاریابی نشده‌اند، مطرح می‌کند. این موضوع در بخش زیر بیشتر مورد بحث قرار گرفته است.

**پارادوکس تأثیر درک شده از تجزیه و تحلیل بازاریابی در مقابل تأمین مالی**

در حالی که نقش تجزیه و تحلیل بازاریابی در آینده‌ی عملکرد کسب و کار به طور قابل توجهی تأیید شده است، استفاده از آن بسیار محدود است. گزارش CMO در سال ۲۰۱۸ شاید تصویری متناقض از معمای تجزیه و تحلیل بازاریابی ارائه دهد. این گزارش، افزایش ۱۹۸ درصدی در تخصیص بودجه بازاریابی به تجزیه و تحلیل بازاریابی را طی سه سال، از ۲۰۱۸ تا ۲۰۲۱ ، پیش‌بینی کرد. میزان مشارکت تجزیه و تحلیل بازاریابی در موفقیت کسب و کار توسط رهبران بازاریابی در همان دوره از دارای رتبه‌ی ۴.۱ از میانگین تخمین‌زده شده‌ی ۷ بود.

این دوگانگی بین دو مورد فوق منطقی نیست، اما از زمانی که نظرسنجی های CMO را در بیش از پنج سال قبل بررسی کردیم، دلیل پیش‌بینی آنها اثبات شد. ملا و مورمن[[198]](#footnote-199) در سال ۲۰۱۸ استدلال کردند که بازاریابان معتقدند تأثیر تجزیه و تحلیل بر عملکرد بازاریابی حدود ۴.۱ است، در مقیاسی هفت درجه ای که در آن رتبه‌ی ۱ برابر عدم تاثیر و ۷ برابر صدردصد موثر است. مهمتر از همه، این تأثیر عملکرد در پنج سال پیش از آن، هنگامی که در همان مقیاس ۳.۸ رتبه‌بندی شده بود، افزایش کم‌تری داشت. این مسئله این پرسش را ایجاد می‌کند که آیا تجزیه و تحلیل بازاریابی با وجود اینکه به عنوان علمی شناخته شده است که می‌تواند تأثیرات قابل توجهی بر عملکرد بازاریابی داشته باشد، به چه دلیل دچار کم لطفی قرار گرفته است؟ آیا نباید مشخص شود که چرا بازاریابان احساس می‌کنند باید حوزه‌ای را تأمین مالی کنند که تصور می‌کنند در واقعیت تنها سهم اندکی در پیشرفت کسب و کار دارد‌؟

این مقاله برخی از دلایل احتمالی پشت سر گذاشتن سرمایه گذاری در تجزیه و تحلیل های بازاریابی را علیرغم وجود درک پایین از این علم، بررسی می‌کند و موانع احتمالی را که ممکن است تأثیر تجزیه و تحلیل بازاریابی را کاهش دند، مورد بررسی قرار می‌دهد. محققان مختلف (هریسون و همکاران[[199]](#footnote-200) در سال ۲۰۱۸ - مقتدر و همکاران[[200]](#footnote-201) در سال ۲۰۱۹ ) تعدادی از موانع احتمالی مختلف را بررسی کرده اند. گزیده‌ای از موانع احتمالی در تصویب و اجرای موثر تجزیه و تحلیل های بازاریابی، که از یافته های نظرسنجی SME ها از منطقه میدلندز شرقی بریتانیا گرفته شده است، در شکل ۶.۱ خلاصه شده و در بخش‌های بعدی مورد بحث قرار گرفته است.

شکل ۶.۱ نمودار دایره ای

**نیاز به یک استراتژی جامع برای تجزیه و تحلیل بازاریابی**

شاید نقطه شروع استفاده از تجزیه و تحلیل بازاریابی حس نیاز به یک استراتژی جامع باشد که تجزیه و تحلیل بازاریابی را به چشم‌انداز و هدف تجارت، گره می‌زند. این مهم، به سازمان‌هایک نقشه راه یا الگو در مورد آنچه مورد نیاز است، چگونه باید انجام شود، توسط چه کسی، و برای چه اهدافی، ارائه می‌دهد. وجود یک استراتژی، از پیشامد فعالیت‌هایی که از انسجام کافی برخوردار نیستند، و در چشم‌انداز بلند مدت سازمان نقشی ندارند، جلوگیری می‌کند. داشتن استراتژی، به ویژه با توجه به الزامات قانونی، در مورد رسیدگی به داده‌های مصرف کننده بسیار مهم است. داشتن استراتژی این اطمینان خاطر را فراهم می‌کند که تجزیه و تحلیل بازاریابی یک عنصر افزودنی بر کسب و کار نیست بلکه یک عنصر داخلی برای تصمیم‌گیری استراتژیک کلی در سازمان است. شصت و سه درصد از SME های بریتانیایی مورد بررسی اظهار داشتند که استراتژی های جامعی دارند اما با توجه به عدم تخصص در تجزیه و تحلیل بازار، می‌توان نتیجه گرفت که چنین استراتژی‌هایی احتمالاً بر استفاده از معیارهای سنتی و تجزیه و تحلیل های لازم برای تصمیم‌گیری متمرکز شده اند.

**پیشینه‌ی استفاده از معیارهای تجزیه و تحلیل در بازاریابی**

معیارها به طور سنتی در حوزه بازاریابی با اشتیاق پذیرفته نشده‌اند زیرا بسیاری از سازمان‌ها، اندازه‌گیری عملکرد را به حجم فروش، میزان درآمد، هزینه و سود محدود می‌دانند. معیارهای سنتی در حالی که اطلاعات تاریخی مفیدی را ارائه می‌دهند ، بیشتر با گذشته‌ی کسب و کار مرتبطند و هنگام برنامه‌ریزی برای آینده، چندان کارآمد نیستند مگر آنکه برآورد شود عملکرد آینده‌ي شرکت همانند گذشته باشد. اتخاذ روش‌های نادرست تحلیل بازاریابی ممکن است در درجه اول به تعدادی از عوامل مانند درک محدود از وجود استراتژی‌ها، معیارها و ابزارهای تحلیل، بستگی داشته باشد. ثانیاً، همانطور که در بالا مورد بحث قرار گرفت، مباحث تجزیه و تحلیل بازاریابی و معیارهای بازاریابی در برنامه های درسی بسیاری از دانشگاه‌ها و مدارس تجاری از جمله کالج های تجاری نسبتاً جدید است. در نتیجه بسیاری از فارغ‌التحصیلان بازاریابی ممکن است هیچ گونه سوابق آموزشی در زمینه نظریه و عملکرد معیارهای بازاریابی و تجزیه و تحلیل بازاریابی نداشته باشند و درنتیجه ممکن است مسیرهای سنتی را دنبال کنند که شامل تجزیه و تحلیل بازاریابی نمی‌شوند.

**در دسترس بودن مهارتهای تحلیلی بازاریابی به طور خاص،  
و مهارت‌های تجزیه و تحلیل به طور کل**

در گزارش CMO در سال ۲۰۱۸ ، تنها ۱.۹٪ از رهبران بازاریابی مورد بررسی نشان دادند که دارای مهارت‌های تجزیه و تحلیل بازاریابی کافی هستند. به نظر می‌رسد وضعیت از سال ۲۰۱۳ به همین شکل بوده است؛ زمانی که این پرسش در مورد اینکه آیا شرکتژها از تحلیلگران بازاریابی مناسب برخوردار دارند یا خیر، مطرح شد. در طی یک مطالعه، آمادگی تجزیه و تحلیل بازاریابی که SME را در منطقه میدلندز شرقی انگلستان هدف قرار داده بود، از بین ۳۰ شرکت کوچک و متوسط ​​که به این نظرسنجی پاسخ دادند، تنها ۴ نفر ( ۱۳٪ ) نشان دادند که معتقدند مهارت کافی برای به کارگیری تجزیه و تحلیل بازاریابی را دارند. زمانی که از آنها پرسیده‌شد از چه ابزاری استفاده می‌کنند، هر ۴ نفر از ۳۰ مورد اذعان کردند که بیشتر از ابزارهای تجزیه و تحلیل بازاریابی آنلاین و رایگان استفاده می‌کنند و احساس می‌کردند که استفاده از نرم‌افزارهایی مانند Google Analytics در آن زمان کمی فراتر از محدوده و ظرفیت آنها بوده است. تعداد سازمان‌های آماده برای تجزیه و تحلیل بازاریابی، با توجه به اینکه کلان داده‌ها چگونه تحول کسب و کار را در عصر دیجیتال امروز رقم می‌زنند، بسیار کم است. بدون تحلیلگران شایسته و دارای صلاحیت مناسب، تجزیه و تحلیل بازاریابی به احتمال زیاد به زودی منقرض خواهد شد.

موضوع فوق شاید ریشه در موسسات دانشگاهی دارد که فارغ‌التحصیلانی را تحویل جامعه می‌دهند که حوزه‌های تحصیلی آنها مفاهیمی مانند تجزیه و تحلیل بازاریابی را در بر نمی‌گیرند. در بخش بعدی نقش موسسات آموزش عالی را در طراحی و ارائه برنامه‌های درسی متناسب با نیازهای بازار دیجیتال، مورد بررسی قرار می‌دهیم.

**ترویج برنامه های درسی تجزیه و تحلیل بازاریابی در آموزش مدیریت و تجارت**

با تغییرات سریع فناوری به ویژه در استفاده از ابزارهای بازاریابی آنلاین، به نظر می رسد موسسات دانشگاهی در تلاش برای طراحی برنامه‌های درسی جدید هستند که نیازهای حرفه‌ای بازاریابی پویای امروز را، که اکنون با کلان داده و ظهور بازاریابی آنلاین عجین شده است، برطرف می‌کند. طبق یافته‌های دانشگاه لاسُند[[201]](#footnote-202) در سال ۲۰۱۶ ، معادل ۷۱٪ از بازاریابان در هنگام استخدام همکار، موفق به یافتن بازاریابان دارای مهارت نشده‌اند. علاوه بر این، ۳۰٪ از جذب کنندگان بازاریابی تاکید کردند که یافتن و تأمین متخصصان ماهر بازاریابی یک مشکل بزرگ است. نتایج بدست آمده از مطالعه‌ای که در اینجا به آن اشاره شد نیز یک روند مشابه را نشان داد که در آن۷۰٪ از شرکت‌های کوچک و متوسط ​​شرکت کننده در نظرسنجی، تأیید کردند که فارغ‌التحصیلانی با مدارک تحصیلی بالاتر اما سابقه بازاریابی کم استخدام کرده اند. با این حال، هنگامی که در مورد صلاحیت ها یا مهارت‌های تجزیه و تحلیل بازاریابی بیشتر پرسش شد‌، این مطالعه نشان داد که هیچ یک از فارغ‌التحصیلان چنین مدارکی را ندارند.

موارد فوق بر میزان شکاف مهارت‌ها در زمینه بازاریابی به طور کلی، و به ویژه هنگامی که فرد این امر را به بازاریابی آنلاین و استفاده از تجزیه و تحلیل بازاریابی محدود می‌کند، تاکید می‌کند. متخصصان ماهر و مسلط بر تجزیه و تحلیل بازاریابی و پیوند آن با حوزه‌های نوظهور و در حال توسعه هوش مصنوعی و محاسبات مبتنی بر فضای ابری، به طور فزاینده‌ای دچار کمبود منابع و همکاران هستند. شکاف در مهارت‌ها با حرکت به سمت حوزه‌های تخصصی تر دنیای بازاریابی دیجیتال عمیق‌تر می‌شود؛ زیرا این حوزه‌ها هنوز نسبتاً جدید و در حال توسعه مداوم هستند. بنابراین رابطه مستقیمی بین دوره‌های تدریس شده در دانشگاه و در دسترس بودن بازاریابان ماهر وجود دارد. مطالعات لاسُند بر این نکته تأکید می‌کند: «علاقه گسترده برای ادغام ابتکارات بازاریابی مبتنی بر داده، از ایجاد استعداد پیشی گرفته و در مهارت‌های بازاریابی شکاف ایجاد کرده است». تأخیر شناسایی شده بین توسعه برنامه درسی و پاسخگویی به نیازهای در حال توسعه بازار دیجیتال، بازاریابان را ملزم کرده تا همکاری نزدیکتری با موسسات آموزش عالی برقرار کنند تا بتوان چنین برنامه‌های درسی را تدوین و به طور مداوم به روز کرد، تا ماهیت متغیر نیازهای کسب و کار را منعکس کند. در حال حاضر بیش از هر زمان دیگری، مشاغل باید در برنامه ریزی آموزش کسب و کار نقش فعالی ایفا کنند. چنین مشارکتی بین موسسات تجاری و آموزشی، تناسب دوره‌های آموزشی و جریان ثابت نیروهای احتمالی را که ممکن است از کارآموزی احتمالی در مشاغل نیز بهره مند شوند، تضمین می‌کند.

موسسات آموزش عالی (HEI)[[202]](#footnote-203) مانند کالج های عالی فناوری (HCT)[[203]](#footnote-204) در امارات متحده عربی، در حال حاضر مشاغل را برای مشارکت در کمیته های مشورتی صنعت (IAC)[[204]](#footnote-205) دخیل می‌کنند که در دوره های آموزشی آن به ورودی‌های رشته‌ی صنعت آموزش داده می‌شود مستقیماً بر بررسی و طراحی مشاغل تأثیر بگذارند. رویکرد مشابهی توسط مدرسه بازرگانی ناتینگهام در انگلستان اتخاذ شده است که شامل دانشگاهیان، متخصصان کسب و کار، دانش‌آموزان، فارغ‌التحصیلان و سایر ذینفعان است، تا دوره ها را مطابق با آخرین انتظارات ذینفعان و خواسته های صنعت، بررسی و ارتقا دهند. چنین رویکردهایی باید در طراحی برنامه های درسی کسب و کار تعبیه شود. در غیر این صورت، شکاف مهارت‌ها همچنان افزایش خواهد یافت، در حالی که دانشگاه‌های دولتی فارغ‌التحصیلان بیشتری را، که ممکن است توانایی های آنها با نیازهای بازار مطابقت نداشته باشد، تحویل جامعه می‌دهند. توضیح دیگری در مورد میزان کم تجزیه و تحلیل های تجاری می‌تواند پیشینه‌ی استفاده از تجزیه و تحلیل و معیارها در بازاریابی باشد. این مورد در ادامه مورد بحث قرار گرفته است.

**حریم خصوصی داده‌ها در مقابل تجزیه و تحلیل**

افزایش جمع‌آوری داده‌های مصرف کننده، خواستار وضع مقررات بیشتر در مورد نحوه تولید، ذخیره و استفاده از این داده‌ها شده است. نگرانی‌ها در مورد ایمنی مصرف کنندگان به ویژه با ظهور «ترال‌های آنلاین»[[205]](#footnote-206) افزایش یافته است که به طور بالقوه می‌توانند داده‌های مصرف کننده را استخراج (فیشینگ) کرده و مصرف‌کنندگان آسیب‌پذیر و بدون شبهه را شکار کنند. مقررات عمومی حفاظت از داده‌ها (GDPR[[206]](#footnote-207)) الزامات مربوط به نحوه پردازش و ذخیره داده‌های مصرف‌کننده توسط سازمان ها را تشدید کرده و به ویژه اطمینان حاصل می‌کند جامعه‌ی هدف از مورد و نحوه استفاده از این داده‌ها آگاه و راضی هستند. این تشدید قوانین باعث ایجاد پیچیدگی‌هایی در عملکرد سازمان‌های وابسته به داده مانند فیس بوک، آمازون، گوگل، eBay و سایر سازمان ها می‌شود و آنها را ملزم می‌کند تا تمحیدات سختگیرانه‌ای برای اطمینان از امنیت داده‌های مصرف کنندگان پیش بگیرند. از دیدگاه تجزیه و تحلیل، در دسترس بودن ابرهای عظیم داده، تجزیه و تحلیل را بسیار آسان می‌کند و هرچه داده‌ها بیشتر باشد، دقت عملکردهای حاصل از چنین داده‌هایی بیشتر است. اگر محدودیت هایی برای جمع‌آوری، استفاده و ذخیره چنین داده‌هایی وجود داشته باشد، ممکن است تجزیه و تحلیل بازاریابی، به ویژه برای سازمان‌های کوچک‌تر، مختل شود. بدون شک سازمان‌های بزرگ از قدرت مالی و حقوقی لازم برای حرکت در شبکه های قانونی برخوردارند، اما شرکت‌های کوچک‌تر ممکن است در عبور از موانع قانونی مشکل داشته باشند.

نود درصد از شرکت‌های کوچک و متوسط ​​مورد بررسی، افزایش هزینه برای پاسخگویی به تشدید الزامات قانونی را به عنوان هزینه اضافی ذکر کردند. با توجه به محدودیت‌های بودجه‌ای برای بسیاری از شرکت های کوچک و نوپا وجو دارد​​، ممکن است از ترس افزایش هزینه‌های احتمالی، وارد برنماه های آموزشی تجزیه و تحلیل نشده و این امر می‌تواند بر فعالیت‌های تحلیلی بازاریابی آنها تأثیر منفی بگذارد.

**در دسترس بودن داده‌ها در مقابل کیفیت داده‌ها**

در حالی که موضوع در دسترس بودن مهارت‌ها قبلاً به عنوان یک عامل بزرگ در پذیرش محدود تجزیه و تحلیل بازاریابی مطرح شده بود، در دسترس بودن داده‌ها نیز نگرانی اصلی در تصمیم‌گیری است، به ویژه در سازمان‌های کوچک و متوسط. شرکت‌های مورد بررسی، نگرانی‌های مرتبط با داده را به عنوان یکی از ده چالش تجاری برتر SME های بریتانیا در نظر گرفته اند. این چالش ممکن است مختص سازمان‌های ​​بریتانیایی نباشد زیرا ویژگی‌های سازمان ها در سراسر دنیا تا حد زیادی مشابه است، هر چند الزامات قانونی در کشورهای مختلف ممکن است متفاوت باشد.

دسترسی به داده‌های باکیفیت و مقرون به صرفه، به چالشی برای مشاغل کوچک بدل شده که ممکن است استراتژی های دقیق برای چگونگی انجام کار نداشته باشد. اکثر مشاغل کوچک، به ویژه مشاغل خانوادگی که در هر پست ممکن از منابع اعضای خانواده خود استفاده می‌کنند، ممکن است هیچ استراتژی پایه‌ای برای استفاده از داده‌ها و آگاهی از تصمیم‌گیری بازاریابی نداشته باشند. شصت درصد از شرکتهای کوچک و متوسط ​​مورد بررسی خاطرنشان کردند که تا حد زیادی به مهارت‌های اعضای خانواده متکی هستند، اما فارغ‌التحصیلانی وجود دارند که روندهای به روزتری را ارائه می‌دهند و از استراتژی‌های تصمیم‌گیری آگاهی دارند. سازمان‌هایی که ممکن است به چنین مهارت‌های جدیدی دسترسی نداشته باشند و نتوانند بابت این نوع خدمات هزینه کنند، ممکن است برای دسترسی به داده‌های با کیفیت مناسب دچار چالش شوند. در جایی که داده‌ها در دسترس هستند، هنوز نیاز به تخصص برای استخراج و تعیین اینکه چه داده‌هایی مفید و چه چیزهایی نیستند، وجود دارد. علاوه بر، سخت‌گیری‌های قانونی در مورد حریم خصوصی ممکن است مشاغل کوچک را بترساند. علیرغم چالش های فوق، اگر سازمن‌های کوچک و متوسط ​​بقای خود را در دنیای تجارت امروز که به طور فزاینده مبتنی بر داده است حفظ کنند، راهی جز روبرو شدن با این چالش‌ها ندارند. هرچه زودتر خودآزمایی‌های صادقانه و انتقادی انجام دهند، بهتر می‌توانند مهارت‌های مورد نیاز خود را برای رفع نیازهای در حال تغییر این بازار دیجیتالی یافته و تامین کنند.

پرسش‌های مهمی که باید به آنها توجه شود عبارتند از: استراتژی داده شرکت مربوطه چیست و چه داده‌هایی برای تصمیم‌گیری بازاریابی مورد نیاز است؟ چگونه می‌توان چنین داده‌هایی را بدست آورد (با استفاده از منابع داخلی یا برون سپاری؟ چه میزان هزینه‌بر است و چه میزان سوددهی دارد؟)؟ چه داده‌هایی در حال حاضر موجود است و منابع مختلف چیست؟ هزینه چنین داده‌هایی چقدر است و این چگونه با مزایای مورد انتظار مقایسه می‌شود؟ پس از دسترسی به داده‌ها، با داده‌ها چه باید کرد و چگونه؟ چه ابزارهایی برای ویرایش داده‌ها در جهت ایجاد بینش معنادار مورد نیاز است؟ آیا ابزارهای مورد نظر در دسترس هستند و دسترسی به آنها چقدر هزینه دارد؟

**دسترسی به تجزیه و تحلیل حرفه‌ای پولی**

علیرغم در دسترس بودن محدود تحلیلگران بازاریابی با صلاحیت، سازمان‌های حرفه‌ای مختلفی خدمات مشاوره تجزیه و تحلیل بازاریابی ارائه می‌دهند. با این حال، این خدمات بسیار اندک بوده و در اکثر موارد، خدمات آنها خارج از دسترس بسیاری از سازمان‌های کوچک و نوپا ​​است که به شدت به این خدمات نیاز دارند. بنابراین خدمات مشاوره تجزیه و تحلیل بازاریابی می‌بایست به طور گسترده‌ای تبلیغ شود تا سازمان‌های کوچکتر با آنها و خدمات آنها آشنا شوند. از میان SME های مورد بررسی در این تحقیق، تنها ۴۰٪ آنها اظهار داشتند که از سازمان‌های مشاوره ای که خدمات تخصصی در زمینه تجزیه و تحلیل بازاریابی ارائه می‌دهند مطلع هستند. از کسانی که پاسخ دادند ، ۶۸٪ اظهار داشتند که اغلب خدمات مشاوره‌ای برای آنها دور از دسترس است، و بنابراین تصمیم گرفته‌اند که تحلیل داده‌های اصلی را در داخل خود سازمان انجام دهند، حتی اگر تصدیق کنند که از دانش کافی برای تجزیه و تحلیل بازاریابی برخوردار نیستند. با توجه به پس زمینه فوق، با توجه به عدم اجرای مصوباتی که از افزایش بودجه این منطقه پشتیبانی کند، پرسش‌هایی در مورد آینده تجزیه و تحلیل بازاریابی مطرح می‌شود. بخش زیر آینده تجزیه و تحلیل بازاریابی را بررسی می‌کند.

**آینده تجزیه و تحلیل بازاریابی**

در حالی که تجزیه و تحلیل بازاریابی هنوز نسبت به پیش‌بینی‌ها ضعیف است، آینده به نظر روشن می‌رسد؛ به ویژه با توجه به افزایش بودجه این منطقه که باید به توسعه ظرفیت و جذب استعدادها کمک کند. این امر به دلیل ماهیت رقابتی بازار کار با نیازهای فزاینده بازار هدف، متخصصان ماهر به ویژه کسانی که در حرفه‌های هوش دیجیتال و تجارت مشارکت دارند را تشویق می‌کند. با ترکیب موارد فوق، تحولات فناوری، بسترهای رسانه‌های اجتماعی، نرم‌افزارها، فراگیری ماشین و هوش مصنوعی، و افزایش کاربردهای آنها در محیط‌های بازاریابی، این نوید را می‌دهد که مرزهای جدیدی برای نوآوری بازاریابی و ایجاد روابط صمیمی ‌و پایدار با مشتریان شکل گیرند. این سرفصل‌های جدید نوید استقرار برنامه‌های کارآمدتر تکنولوژیکی برای درک بهتر روند رفتار مشتری و ایجاد بینش معنی‌دار در مورد پاسخ مشتری به پیشنهادات مختلف بازاریابی مانند تبلیغات، تحفیفات و غیره، را می‌دهد تا مشخص شود چه تلاش‌هایی نتایج بهتری را به دنبال دارد. به عقیده‌ی بوث[[207]](#footnote-208) در سال ۲۰۱۹ ، ایجاد بینش در مورد روش‌های مشتری، فرصت‌هایی را برای تغییر موقعیت ارائه می‌دهد تا با ارائه راه حل‌های مناسب به مشتریان و ایجاد روابط با مشتریان‌، خدمات بهتری ارائه دهد. علیرغم چشم انداز مثبت پیش رو، سازمان‌ها به رویکردی ساختارمند برای استفاده از تجزیه و تحلیل‌های بازاریابی نیاز دارند تا اطمینان حاصل شود که تمام پایه‌های لازم برای ایجاد موفقیت‌آمیز بینش بازاریابی را در دسترس دارند. این مورد در بخش زیر مورد بحث قرار می‌گیرند، با استفاده از هرم تحلیل بازاریابی، ماهیت سلسله مراتبی عناصر مختلف مورد نیاز برای پیاده‌سازی کامل تجزیه و تحلیل بازاریابی مشخص می‌شود.

**گونه شناسی تجزیه و تحلیل بازاریابی -بنیان‌گذاری**

برای بهره مندی از حجم وسیع داده‌ها، سازمان‌ها باید تخصص لازم برای بررسی و بخش بندی این داده‌ها را داشته باشند و بتوانند آنچه را که قابل استفاده است استخراج کرده و آنچه را که می‌تواند بعنوان راهی برای تجزیه و تحلیل های بازاریابی استفاده شود، تفهیم و درک کنند. هوش بازاریابی، عنصری کلیدی برای تصمیم‌گیری بازاریابی آگاهانه است. از این منظر و با توجه به بازخوردهای شرکت‌های کوچک و متوسط ​​انگلستان مبنی بر آنچه که آنها پایه و اساس استقرار موفقیت آمیز تجزیه و تحلیلهای بازاریابی می‌دانند، امکان استفاده‌ی مفید از تجزیه و تحلیل‌های بازاریابی چند مرحله پایین می‌آید و مستلزم آن است که قبل از آن برخی از مبانی مربوطه تفهیم شوند. شکل ۶.۲ هرم تجزیه و تحلیل های بازاریابی را نشان می‌دهد، که زمینه را برای پیش نیازها مهیا می‌کند، که به عنوان بستری محکم عمل کرده تا بر پایه‌ی یک رویکرد تجزیه و تحلیل بازاریابی موفق ایجاد شود.

​شکل ۶.۲ نوع‌شناسی سوابق تحلیل بازاریابی  
برگرفته از The Data Co (2020, np)

**استراتژی هدف، چشم اندازها، رهبری**

هر استراتژی بازاریابی موفق باید از اهداف والای سازمان الهام گرفته شود و با چشم انداز و هدف سازمان همسو باشد. این امر تضمین می‌ کند که چنین استراتژی‌هایی با DNA سازمان آمیخته شده اند و در بالاترین سطوح سازمان به طور مناسب حمایت می‌شوند، از عموم نیروهای سازمان جلب توجه کرده و از منابع مالی لازم برخوردار می‌شوند. نتایج این نظرسنجی نشان می‌دهد که اگر بازاریابی در بالاترین سطوح در سلسله مراتب سازمانی ارائه شود به گونه ای که اهداف بازاریابی به طور دقیق و صادقانه بیان شود، بسیار سودمند ظاهر خواهد شد.

**منابع، صلاحیت‌ها، ظرفیت‌ها، ابزارها**

پیگیری و استقرار تجزیه و تحلیل های بازاریابی مستلزم سرمایه گذاری مناسب است. بنابراین سازمان‌‌ها باید به طور موثر خود را ارزیابی کنند تا تعیین کنند که آیا منابع مالی لازم را دارند تا بتوانند استعدادهای لازم را به کار گیرند، و ابزارها، نرم‌افزارهای کاربردی نرم و مجوزهای لازم برای استقرار تجزیه و تحلیل بازاریابی را به دست آورند. این یک چالش است مخصوصاً برای مشاغل کوچک که ممکن است منابع مالی کافی و مهارت ها و شایستگی‌های لازم برای اجرای آن را نداشته باشند. اما این حیطه از علم چیزی نیست که بگوییم حتما هر شغلی به آن نیاز ندارد، و بنابراین، هر سازمان باید بتواند رویکردهای مقرون به صرفه متناسب با شرایط و زمینه خود پیدا کند. مهمتر از همه، مسئله منابع، شایستگی‌ها و مهارت‌ها باید به چشم‌انداز رهبران سازمان و استراتژی پیش‌بینی شده برای معیارها مرتبط باشد.

**در دسترس بودن داده‌ها در مقابل کیفیت داده‌ها**

همانطور که قبلاً اشاره شد، امروزه سازمان‌ها مملو از حجم وسیعی از داده‌ها هستند که تشخیص اینکه کدام یک از این داده‌ها مفید هستند و کدام مفید نیستند را مشکل می‌کند. در عین حال، همه داده‌های موجود دارای کیفیت لازم برای تصمیم‌گیری آگاهانه نیستند. این امر نیاز به دقت و مهارت برای غربالگری و انتخاب داده‌هایی دارد که می‌توانند به ایجاد بینش‌های معنی‌دار کمک کنند. اغلب پارادوکسی وجود دارد که در آن برخی از تحلیلگران بازاریابی حجم عظیمی از داده‌ها را دریافت می‌کنند اما از کمبود داده‌های بازاریابی با کیفیت رنح می‌برند. این امر مستلزم آن است که سازمان‌ها استراتژی‌های جمع‌آوری داده‌های خود را همسو با خواسته‌های سازمان تنظیم کنند تا زمان و منابع برای جمع‌آوری داده‌ها هدر نرود.

**زمینه**

امروزه سازمان‌ها در محیط‌های بسیار پویا فعالیت می‌کنند که در آن عمر مفید داده‌ها بسیار محدود است. این نشان می‌دهد که نیاز به جمع‌آوری، پردازش و استفاده به موقع از اطلاعات بازاریابی برای رسیدگی به مسائل زمینه‌ای بسیار نوظهور است. داده‌ها تنها در صورتی مفید هستند که بتوانند به حل مسائل پیرامون یک سازمان کمک کنند. این بدان معناست که داده‌ها باید جاری و نو باشند. بنابراین تجزیه و تحلیل بازاریابی باید متناسب با زمینه‌ی فعالیت ارائه شود تا بینش‌های معنی‌دار و به موقع در هر زمینه فعالیت سازمان ارائه دهد. بنابراین به تحلیلگران توصیه می‌شود از پیروی از رویکردهای اتخاذ شده توسط سایر سازمان‌ها خودداری کنند و رویکردهای متناسب با اهداف و منابع خود اتخاذ کنند.

**مفهوم و هوش بازاریابی**

تجزیه و تحلیل بازاریابی به منظور منافعی که در ایجاد بینش‌های معنی‌دار، که سازمان را قادر می‌سازد تصمیمات آگاهانه در مورد مشتریان اتخاذ کند، استفاده می‌شود. برای مثال تخمین بزنند مشتریان در آینده چه محصولات و خدماتی را ترجیح خواهند داد، چه بازارهایی را مورد هدف قرار دهند، از چه الگوها و روندهای جدید استفاده کنند، به چه نحو سازمان‌های رقیب را موقعیت یابی کنند و از آنان متمایز باشند. برای ایجاد چنین مفاهیم روشنگرانه‌ای، سازمان به تمام مراحل مورد بحث در مورد هرم تجزیه و تحلیل بازاریابی که شامل چشم انداز توسعه یافته، استراتژی تدوین شده، منابع کافی، پرسنل شایسته، ابزارهای مناسب بازاریابی، و تبیین زمینه‌های فعالیت با تکنیک‌های مناسب است، نیاز دارد. همه این‌ها به کیفیت داده‌های موجود و نحوه ترکیب آنها بستگی دارد، تا اطلاعات قابل توجهی در مورد بازار تهیه کند و سازمان بتواند با اطمینان بر اساس آن عمل کند.

نظرات شرکت‌کنندگان در این مطالعه این واقعیت را برجسته می‌‌کند که تعداد قابل توجهی از سازمان‌ها سعی می‌کنند تجزیه و تحلیل بازاریابی را بدون در دسترس داشتن منابع لازم که در بالا بحث شد، در دستور کار خود وارد کنند. نتیجه این کار یک تلاش نیمه کاره است که ممکن است هیچگونه اطلاعات با کیفیتی را ارائه ندهد یا در بهترین حالت، اطلاعاتی ناهمگن و ناهماهنگ ارائه دهد.

**نتیجه‌گیری**

این مقاله محیط بازاریابی پویا را که از جدیدترین نرم‌افزارها، ابزارها و تکنیک‌های دیجیتالی و بسترهای رسانه‌های اجتماعی برای جمع‌آوری حجم وسیعی از داده‌ها در مورد شیوه ها، واکنش‌ها، روندها و موارد دیگر مشتری استفاده می‌کند، مورد بررسی قرار داده است. چنین داده‌هایی برای تجزیه و تحلیل و ایجاد هوش بازاریابی مفید است که می‌تواند به تصمیم‌گیری های بازاریابی با دقت بالا، کمک کند. متأسفانه با افزایش حجم و پیچیدگی داده‌های جمع‌آوری شده، تجزیه و تحلیل دستی دشوار شده و نیاز به استفاده از رویکردها و تکنیک‌های پیشرفته دیجیتالی حادث می‌شود. اینجاست که تجزیه و تحلیل بازاریابی مطرح می‌شود. مطالعه SME های مستقر در انگلستان همراه با منابع مختلف موجود نشان می‌دهد که علیرغم نقش بالقوه تجزیه و تحلیل‌های بازاریابی در افزایش عملکرد کسب و کار، تأثیر آن هنوز قابل درک نیست. نتیجه شد که یکی از علل عدم درک نیاز به تحلیل بازاریابی، افزایش هزینه‌های سازمان است. این مقاله از بینش‌های حاصل از نظرسنجی برای به دست آوردن دیدگاه هایی در مورد برخی موانع پذیرش تجزیه و تحلیل بازاریابی استفاده کرده و تعدادی از دلایل احتمالی از جمله فقدان استراتژی های جامع، نبود تخصص، کمبود منابع و عدم دسترسی داده‌های با کیفیت و سایر عوامل را آشکار کرده است.

این مطالعه بیشتر دیدگاه‌هایی را در مورد آنچه که شرکت کنندگان معتقد بودند راه حل‌های کمبود تجزیه و تحلیل بازاریابی در کسب و کار است، به دست آورد و از نتایج برای ساختن هرمی به صورت سلسله مراتبی و موقعیت عناصر مختلف قبلی، که باید یک استراتژی تجزیه و تحلیل بازاریابی را تشکیل دهند، استفاده شد. پرسش‌های پیرامون استفاده کم از تجزیه و تحلیل‌های بازاریابی هنوز به پایان نرسیده است، به ویژه با توجه به محدود بودن دوره‌های آموزشی که بر این حوزه تمرکز دارند. این امر با پیشنهاداتی مبنی بر اینکه سرعت توسعه دوره‌ها ممکن است کندتر از سرعت تغییر چشم انداز دیجیتالی باشد، مورد بحث قرار گرفته است و این امر نشان می‌دهد که مهارت‌های به دست آمده از موسسات آموزش عالی ممکن است در زمان فارغ‌التحصیلی دانش‌آموزان منسوخ شوند، به طوری که در زمان فارغ‌التحصیلی و پیوستن به دنیای کار، به مهارت‌های جدیدی نیاز خواهند داشت -اگر به طور کلی در دیجیتال مارکتینگ و یا حیطه‌های مرتبط با تجزیه و تحلیل بازاریابی مشغول به کار می‌شوند. این مسئله نیازمند تحقیقات بیشتر است، زیرا در این مطالعه به طور خاص بر آن تمرکز نشده است.

منابع این فصل:

Ahmed, S., Taskin, N., Pauleen, D.J. and Parker, J., (2017). Motivating information tech- nology professionals: The case of New Zealand. Australasian Journal of Information Systems, 21(1), pp. 1–30.

Amado, A., Cortez, P., Rita, P. and Moro, S., (2018). Research trends on big data in market- ing: A text mining and topic modelling-based literature analysis. European Research on Management and Business Economics, 24(1), pp. 1–7.

Arunachalam, S. and Sharma, A., (2019). Marketing analytics. In Essentials of Business Analytics (pp. 623–658). Springer Nature, Cham.

Bauer, T., Fiedler, L., Jacobs, J. and Spillecke, D., (2016). The secret to great marketing analytics? Connecting with the decision makers. Forbes, 6, pp. 28–33.

Booth, D., (2019). Marketing analytics in the age of machine learning. Applied Marketing Analytics, 4(3), pp. 214–221.

Cao, G., Duan, Y. and El Banna, A., (2019). A dynamic capability view of marketing ana- lytics: Evidence from UK firms. Industrial Marketing Management, 76, pp. 72–83.

Ebert, C. and Duarte, C.H.C., (2018). Digital transformation. IEEE Software, (4), pp. 16–21.

Fan, J., Han, F. and Liu, H., (2014). Challenges of big data analysis. National Science Review, 1(2), pp. 293–314.

Fogarty, D., Jing, L. and Harrison, P., (2019). Using marketing analytics for improved health engagement and outcomes. Applied Marketing Analytics, 4(4), pp. 300–310.

Fourati-Jamoussi, F. and Niamba, C.N., (2016). An evaluation of business intelligence tools: a cluster analysis of users’ perceptions. Journal of Intelligence Studies in Business, 6(1), pp. 37–47.

Goddard, M., (2017). The EU General Data Protection Regulation (GDPR): European regulation that has a global impact. International Journal of Market Research, 59(6), pp. 703–705.

Grundke, R., Marcolin, L. and Squicciarini, M., (2018). Which skills for the digital era? Returns to skills analysis. OECD Science, Technology and Industry Working Papers, 2018(9), pp. 1–37.

Harrison, D.E., Ajjan, H., Hair Jr, J.F., Risher, J., Petrescu, M. and Krishen, A.S., (2018). Advanced analytics: The impact on marketing and evolution from descriptive to pre- dictive. In Back to the Future: Revisiting the Foundations of Marketing, Jie G. Fowler and Jeri Weiser, eds. Society of Marketing Advances, West Palm Beach, FL, pp. 206–207.

Hauser, W.J., (2007). Marketing analytics: The evolution of marketing research in the twenty‐first century. Direct Marketing: An International Journal, 1(1), pp. 38–54.

HCT, (2020). Industry Advisory Committees. Available at: http://news.hct.ac.ae/ en/2014/03/admc-host-hct-industry-advisory-council-meeting/, Last accessed: 15/06/ 2020.

Hoberg, P., Krcmar, H., Oswald, G. and Welz, B., (2017). Skills for digital transforma- tion. Available at: http://idt. in.tum.de/wp-content/uploads/2018/01/IDT\_Skill\_ Report\_2017. Pdf, Last accessed: 15/06/2020.

Houser, K.A. and Voss, W.G., (2018). GDPR: The end of Google and Facebook or a new paradigm in data privacy. Richmond Journal of Law and Technology, 25, p. 1.

Huang, M.H. and Rust, R.T., (2017). Technology-driven service strategy. Journal of the Academy of Marketing Science, 45(6), pp. 906–924.

Keszey, T. and Biemans, W., (2017). Trust in marketing’s use of information from sales: The moderating role of power. Journal of Business & Industrial Marketing.

Kolding, M., Sundblad, M., Alexa, J., Stone, M., Aravopoulou, E. and Evans, G., (2018). Information management–a skills gap? The Bottom Line.

Kotler, P., Kartajaya, H. and Setiawan, I., (2016). Marketing 4.0: Moving from Traditional to Digital. John Wiley & Sons, Hoboken, NJ.

Lacasandile, A.D., Niguidula, J.D. and Caballero, J.M., (2017), Mining the past to deter- mine the future market: Sales forecasting using TSDM framework. In TENCON 2017-2017 IEEE Region 10 Conference (pp. 461–466). IEEE.

Lane, K. and Levy, S.J., (2019). Marketing in the digital age: A moveable feast of informa- tion. Marketing in a Digital World (Review of Marketing Research), 16, pp. 13–33.

Lasonde, J., (2016). Trends survey data shows major talent shortages across industries. Bullhorn. Retrieved from http://www.bullhorn.com/blog/2016/03/recruiting-talent- in-talent-shortages/.

Leeflang, P.S., Verhoef, P.C., Dahlström, P. and Freundt, T., (2014). Challenges and solu- tions for marketing in a digital era. European Management Journal, 32(1), pp. 1–12.

Marr, B., (2017). Data Strategy: How to Profit from a World of Big Data, Analytics and the Internet of Things. Kogan Page Publishers.

Mela, C.F. and Moorman, C., (2018). Why Marketing Analytics Hasn’t Lived Up to Its Promise. Mintu-Wimsatt, A. and Lozada, H.R., (2018). Business analytics in the marketing curricu-

lum: A call for integration. Marketing Education Review, 28(1), pp. 1–5.  
Moktadir, M.A., Ali, S.M., Paul, S.K. and Shukla, N., (2019). Barriers to big data ana- lytics in manufacturing supply chains: A case study from Bangladesh. Computers &

Industrial Engineering, 128, pp. 1063–1075.  
Mundie, C., (2014). Privacy pragmatism; focus on data use, not data collection. Foreign

Affairs, 93, p. 28.  
NBS, (2020). Course Enhancement Boards. Available at: https://www.ntualumni.org.uk/

getting\_involved/alumni\_fellowship\_programme/application\_form, Last accessed:

15/06/2020.  
Osmani, M., Weerakkody, V., Hindi, N. and Eldabi, T., (2019). Graduates employability

skills: A review of literature against market demand. Journal of Education for Business, 94(7), pp. 423–432.

Pitan, O.S., (2017). Graduate employees’ generic skills and training needs. Higher Education, Skills and Work-Based Learning.

Puklavec, B., Oliveira, T. and Popovič, A., (2018). Understanding the determinants of busi- ness intelligence system adoption stages. Industrial Management & Data Systems.

Richardson, L. and Bissell, D., (2019). Geographies of digital skill. Geoforum, 99, pp. 278–286.

Sathi, A., (2017). Engaging Customers Using Big Data: How Marketing Analytics Are Transforming Business. Springer.

Singh, H. and Radhakrishnan, V.T. (2019). Method and system for facilitating real-time data availability in enterprises. U.S. Patent Application 15/837,765.

Taylor-Smith, E., Smith, S., Fabian, K., Berg, T., Meharg, D. and Varey, A., (2019), Bridging the digital skills gap: Are computing degree apprenticeships the answer? In Proceedings of the 2019 ACM Conference on Innovation and Technology in Computer Science Education (pp. 126–132).

The Data Co, (2020). Three important elements of marketing analytics. Available at: http:// www.thedata.co/3-important-elements-marketing-analytics-success/, Last accessed: 14/06/2020.

Wedel, M. and Kannan, P.K., (2016). Marketing analytics for data-rich environments. Journal of Marketing, 80(6), pp. 97–121.

Wilson, E.J., McCabe, C. and Smith, R.S., (2018). Curriculum innovation for marketing analytics. Marketing Education Review, 28(1), pp. 52–66.

Xu, Z., Frankwick, G.L. and Ramirez, E., (2016). Effects of big data analytics and tradi- tional marketing analytics on new product success: A knowledge fusion perspective. Journal of Business Research, 69(5), pp. 1562–1566.

Zervakos, N.E., (2016). The cost of regulations for small businesses in California (Doctoral dissertation, Capella University).

**فصل هفتم**

**تجزیه و تحلیل کلان داده‌ها**

سوجنی پاول

کالج عالی تکنولوژی

فهرست مطالب:

ویژگی های کلان داده

کلان داده در مقابله با COVID-19

کلان داده در هوش مصنوعی

کلان داده در رسانه های اجتماعی و اینترنت اشیا

کلان داده در تعامل با مشتری

کلان داده در علم داده

منابع

در زیر شعارهای برخی از دانشمندان مشهور کلان داده، برای روشن شدن بیشتر هرچه بیشتر  
اهمیت کلان داده‌ها آورده شده است:

بدون داده ، شما فقط ک شخص با یک ایده هستید.

دبلیو ادواردز دمینگ[[208]](#footnote-209)

بدون تجزیه و تحلیل کلان داده، شرکت ها کور و ناشنوا،  
و مانند گوزنی در بین ازادراه، سرگردان هستند.

جفری مور[[209]](#footnote-210)

کلان داده‌ها مرز بعدی نوآوری، رقابت و بهره وری هستند.

موسسه جهانی مک‌کینزی[[210]](#footnote-211)

**ویژگی‌های کلان داده**

سالانه ۲.۵ کوینتیلیون[[211]](#footnote-212) بایت[[212]](#footnote-213) داده تولید می‌شود. کلان داده‌ها مجموعه داده‌های بسیار بزرگ هستند که بسیار پیچیده و سازماندهی نشده هستند. این مجموعه داده‌های بزرگ، با محاسبه تجزیه و تحلیل می‌شوند تا الگوها و روندهای مربوط به رفتار و تعاملات انسانی را آشکار کنند. به طور کل سه نوع داده وجود دارد که به آنها ساختار یافته، نیمه ساختار یافته و بدون ساختار می‌گویند.

داده‌های ساختار یافته، سازماندهی و برچسب‌گذاری می‌شوند و معمولاً به عنوان یک پایگاه داده قالب‌بندی می‌شوند، به طوری که عناصر آن می‌یتوانند برای تجزیه و تحلیل موثرتر مورد بررسی قرار گیرند.ک نمونه برای مثال، پایگاه داده Excel است.

داده‌های بدون ساختار، ارقام ناشناخته‌ای هستند که سازماندهی آنها دشوار و طبقه‌بندی آنها بسیار مشکل است. نمونه‌های معمولی از داده‌های بدون ساختار عبارتند از کلمات منبع داده ناهمگن در متن، ایمیل ها، تصاویر، فیلم ها و همچنین اطلاعات خروجی کهم توسط موتور جستجوی Google تولید می‌شود. از الگوریتم‌هایی برای شناسایی این فرآیند به نام پردازش زبان طبیعی (NLP)[[213]](#footnote-214) استفاده می‌شود.

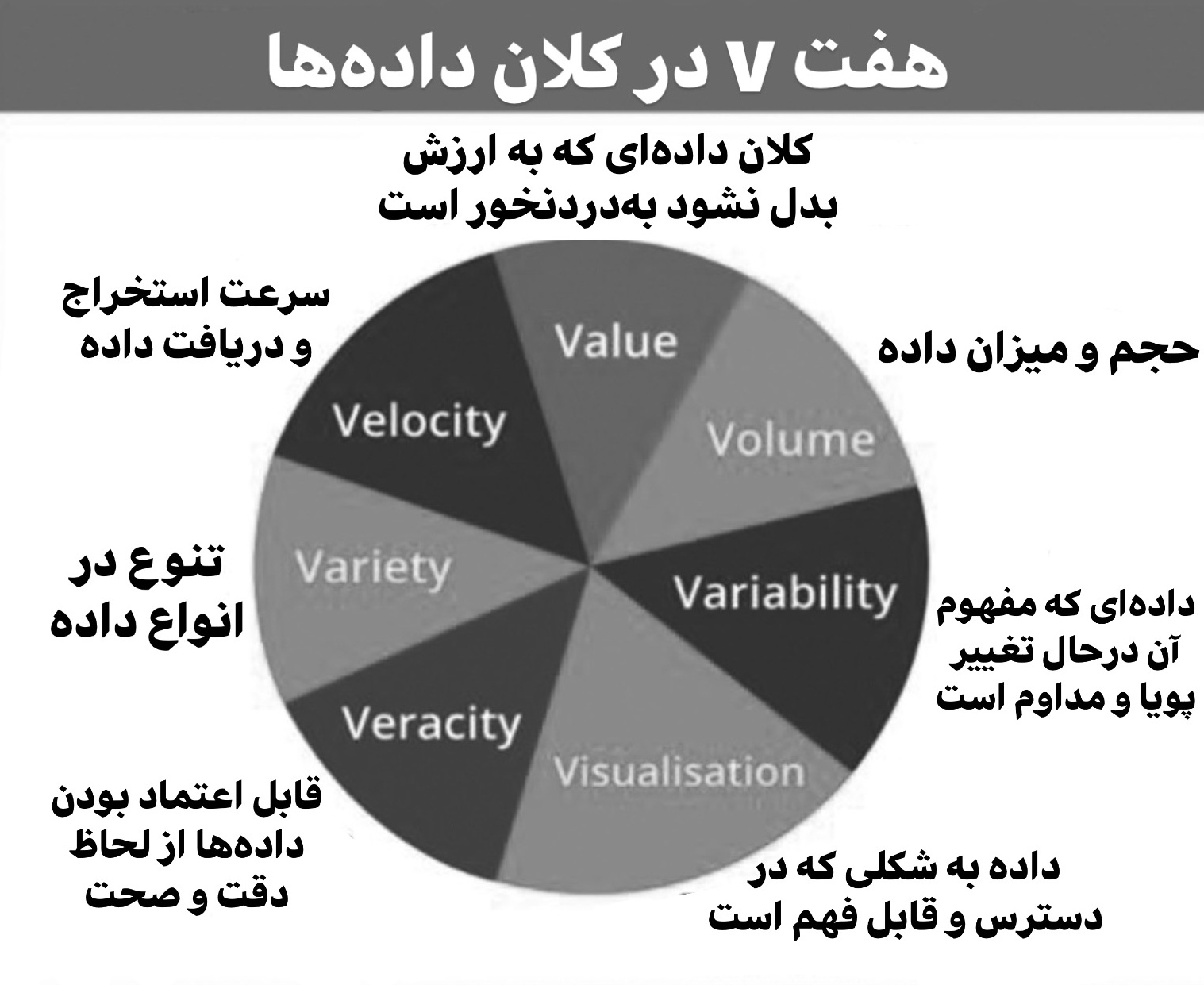
داده‌های نیمه ساختار یافته، ترکیبی از این دو است. گاهی اوقات آن را به عنوان یک شکل ساختار یافته در نظر می‌گیرند، اما در واقع تعریف نشده است، به عنوان مثال تعریف جدول در RDBMS و داده‌های XML نمونه ای از این داده‌هاست. همچنین در توییتر، تعداد دنبال‌کنندگان و تعداد توییت‌ها ساختار یافته اند، در حالی که محتوا یا تصاویر به اشتراک گذاشته شده بدون ساختار هستند (به شکل ۷.۱ مراجعه کنید).

تعریف کلان داده با مفهوم [[214]](#footnote-215)5V شروع شد اما به مرور زمان پینشهاد شد با 7V [[215]](#footnote-216)تعریف شود که در ادامه توضیح داده خواهند شد (به شکل ۷.۲ مراجعه کنید).



شکل ۷.۱ توضیح 5V کلان داده‌ها

شکل ۷.۲ توضیح 7V کلان داده‌ها



**داده‌های بزرگ در مقابله با** COVID**-19**

کلان داده‌ها نقش مهمی در مبارزه با COVID-19 ایفا کرده‌اند. بسیاری از کشورها از کلان داده‌ها در جهت کاهش انتقال عفونت استفاده کردند و به مردم اجازه داد به کار خود بازگردند و اقتصاد خود را تثبیت کنند. کلان داده‌ها برای جمع‌آوری اطلاعات برای انواع دیگر بحران‌های بهداشتی نیز قبلاً استفاده شد. از الگوریتم‌های کلان داده برای تخمین احتمال ابتلا به COVID-19 در هر شخص، با مطابقت مکان تلفن همراه وی با نقاط حساس آلوده شناخته شده، و از برنامه‌های مختلف برای مشاهده آخرین موارد گزارش شده روی نقشه و جلوگیری از عفونت احتمالی استفاده شد. علیرغم مسائل مختلف حریم خصوصی، مردم تمایل دارند از کلان داده‌ها استفاده کنند زیرا رویکرد فناوری پیشرفته آن در برخورد و مبارزه با COVID-19 کمک کننده است. این امر به آنها کمک می‌کند تا مناطق آسیب دیده را شناسایی کرده و اقدامات لازم برای کاهش سرعت گسترش عفونت را انجام دهند (به شکل ۷.۳ دقت کنید).

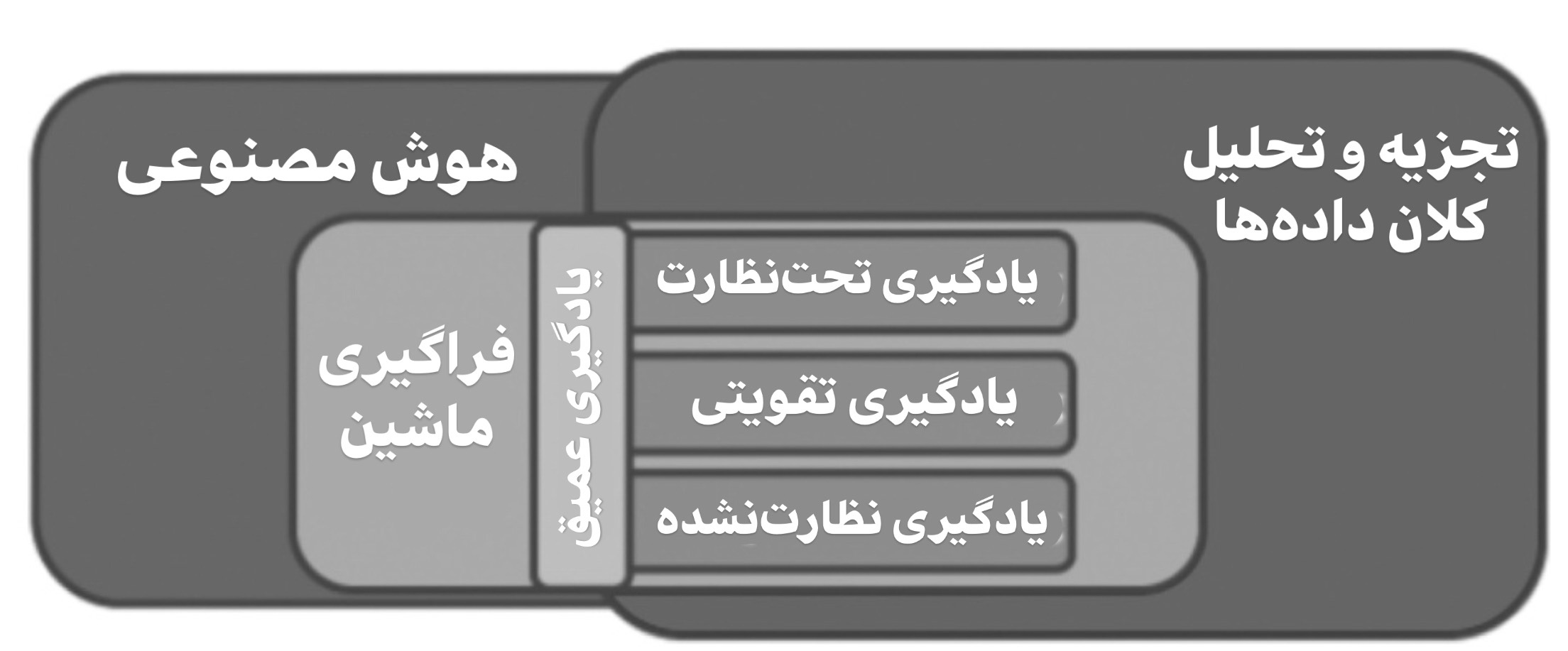


شکل ۷.۳ تخمین میزان پراکندگی ویروس با استفاده از کدنویسی ساده در پایتون

**کلان داده در هوش مصنوعی**

ده سال پیش از این، اوج انقلاب کلان داده‌ها بود، وقتی حجم، سرعت و تنوع داده‌ها، سیستم‌های مورد استفاده برای ذخیره، ویرایش و تجزیه و تحلیل داده‌ها را تحت تأثیر قرار داد. اکنون ما در بحبوحه انقلاب هوش مصنوعی (AI) هستیم، اما مهم است که به خاطر داشته باشیم داده‌های بزرگ از بین نرفته است. در عوض، داده‌های بزرگ جا افتاده و استفاده از آنها عادی شده است، همه جا وجود دارد و در واقع وجود کلان داده‌ها است که هوش مصنوعی را ممکن ساخته است. وقتی مردم این روزها درباره کار داده‌های پیشرفته فکر می‌کنند، ذهن بلافاصله به سمت هوش مصنوعی و فراگیری ماشینی کشیده می‌شود، همانطور که ذهن چند سال پیش به طور خودکار به سمت کلان داده‌ها کشیده شد. از این رو هوش مصنوعی یک رشته در علوم کامپیوتر است و بر روی تکنیک‌هایی تمرکز می‌کند که به رایانه‌ها اجازه می‌دهد کارهایی را انجام دهند که معمولاً توسط انسان انجام می‌شود ، مانند طبقه بندی عکس‌ها یا تجزیه و تحلیل MRI، و همه اینها معمولاً به گونه‌ای انجام می‌شود که حاکی از سازگاری با شرایط جدید است.

از طرف دیگر، فراگیری ماشین مجموعه‌ای‌ست از الگوریتم‌ها که می‌توانند الگوهایی را در داده‌ها، برای پیش‌بینی نتایج پیدا کنند. به عنوان مثال، این چهره کیست و آیا این شخص صاحب این دستگاه تلفن است؟ فراگیری ماشین با گذشت زمان و با ورود داده‌های جدید، به ویژه هنگامی که داده‌های دارای جزئیات بیشتر به وجود آمدند، بهبود می‌یابد. همچنین الگوریتم‌های فراگیری ماشین از تکنیک‌های نسبتاً ساده مانند رگرسیون خطی، به سوی تکنیک‌های فوق پیچیده مانند شبکه عصبی یادگیری سیر می‌کنند . ارتباط بین این زمینه‌ها را می‌توان با مشاهده داده‌های جستجوی Google Trends در طول زمان به وضوح درک کرد که محبوبیت نسبی اصطلاحات جستجو شده در هشت سال گذشته از ۲۰۱۱ تا ۲۰۱۹ را به ما نشان می‌دهد. مهمترین مسئله، جایی است که نیازهای دانشمندان علم داده باعث تغییر در معماری داده‌ها می‌شود، زیرا این بخشی است که پروژه های کلان داده شکست می‌خورند؛ زمانی که الگوریتم‌ها از نظر محاسباتی گران تمام می‌شوند یا زمانی که زیرساخت‌ها برای الگوریتم های ML آماده نیستند. به عنوان مثال، اخیراً بانک های بزرگ در برزیل متخصصان ماهر را برای رسیدگی به این مسئله استخدام می‌کنند.

اما آنچه شما باید در مورد ارتباط بین هوش مصنوعی، یادگیری ماشین و کلان داده بدانید در ادامه آمده است. اگر هوش مصنوعی و یادگیری ماشینی طی چند سال گذشته پیشرفتی داشته اند، به این دلیل است که بر روی شانه‌ی کلان داده‌ها ایستاده اند. بنابراین رابطه بین این زمینه‌ها این است که فراگیری ماشین و هوش مصنوعی علاوه بر کلان داده‌ها وجود دارند، نه به جای آن. آنها بر داده‌های بزرگ تکیه می‌کنند و ن‌‌می‌توانند کار خود را بدون آن انجام دهند (به شکل ۷.۴ توجه کنید).

شکل ۷.۴ شماتیک هوش مصنوعی، فراگیری ماشینی، و کلان داده‌ها

برای توضیح بیشتر، هوش مصنوعی به حجم عظیمی از داده‌ها نیاز دارد. تئوری شبکه‌های عصبی در چند سال گذشته وجود داشته است و سرانجام داده‌های کافی برای عملی کردن آن وجود دارد. این مربوط به حجم، اولین V بزرگ داده است. ثانیاً، داده‌ها به طور مداوم به ویژه با داده‌های رسانه‌های اجتماعی و داده‌های حسگر رسانه‌ای جریان مییابند، این سرعت لان داده‌ها است که بسیاری از عملکردهای فراگیری ماشینی را ممکن می‌سازد. و سرانجام، هوش مصنوعی و یادگیری ماشینی شامل انواع دیگری از داده‌های جدید مانند تصاویر، فیلم ها، صوت و موارد دیگر است که در پایگاه داده‌های استاندارد جای نمی‌گیرند و دسته‌بندی نمی‌شوند، و اینجاست که هوش مصنوعی به کمک حجم وسیع کلان داده‌های متنوع می‌آید. بنابراین، هوش مصنوعی و یادگیری ماشینی به دلیل مشارکت با کلان داده‌ها رونق یافته است. حجم، سرعت و تنوع داده‌ها، تحولات خارق العاده‌ای را در این زمینه ایجاد کرده است.

**کلان داده‌ها در رسانه های اجتماعی و اینترنت اشیا**

انقلاب داده‌ها به سرعت در حال رشد است و منجر به یک انفجار خارج از کنترل شده است. اولین عامل اصلی این رشد انفجاری، رسانه‌های اجتماعی و دومین دلیل، اینترنت اشیا است. اگرچه بسیاری دلایل دیگر نیز وجود دارند، اما این دو مورد، نقش اساسی در رشد فوق العاده دنیای کلان داده ایفا می‌کنند. برای درک بیشتر این موضوع، ما اوروبروس (دُنب‌خوار)[[216]](#footnote-217) را داریم؛ ماری که از خود تغذیه می‌کند درست مانند رسانه‌های اجتماعی که باعث ایجاد یا رشد شبکه‌های اجتماعی بیشتر می‌شوند. بیایید یک زمینه ساده را تصور کنیم؛ ابتدا شخصی پستی را در اینترنت قرار می‌دهد و آن پست مورد پسند (لایک) قرار می‌گیرد؛ هر لایک یک قطعه داده اضافی با مقدار مناسب ابرداده است که با آن همراه است. شخص دیگری تصویری را روی اینترنت قرار می‌دهد و آن تصویر برچسب‌گذاری (هشتگ) می‌شود و با هرکسی که در آن برچسب حضور دارد به اشتراک گذاشته می‌شود و در فرم هایی قرار می‌گیرد که از برچسب های مشابه استفاده می‌کنند. یا کسی دنبال‌کننده‌ای دارد، چیزی را روی اینترنت قرار می‌دهد و آن دنبال‌کنندگان آن محتوا را بازنشر داده و داده‌های وجود آن مطلب روی اینترنت را چند برابر می‌کنند. این واقعیت که هرروز تعداد بیشتر و بیشتری از مردم آنلاین می‌شوند و تعداد زیادی از افراد دارای پروفایل رسانه‌های اجتماعی هستند، و نشان می‌دهد که این رشد انفجاری ادامه دارد. داده‌های تنها دو یا چند برابر نمی‌شوند، بلکه در همه ابعاد ضرب می‌شوند.

در سوی دیگر اینترنت اشیاء قرار دارد که به اختصار IoT گفته می‌شود و نمونه‌های کلاسیک آن شامل مواردی مانند خانه‌های هوشمند است. فرض کنیم من یک دستگاه هوشمند دارم که می‌داند چه زمانی در خانه هستیم، با تلفن های ما ارتباط برقرار می‌کند و می‌تواند بگوید چه اتفاقی در خانه در حال وقوع است. شاید شما چراغ هوشمند و سیستم امنیتی دارید یا شاید قفل هوشمند دارید یا انواع دیگر سیستم‌ها که به یکدیگر متصل هستند. آنها دائماً در حال برقراری ارتباط و جابجایی داده هستند. در خارج از خانه، می‌توان شبکه هوشمند ترافیک یا پارک هوشمند را مثال زد که شاید شما هم از مزایای آن بی‌بهره نباشید. سیتسم‌های هوشمند شهرداری نیز می‌داند که چه میزان برق بین ژنراتورها و ساختمان‌ها و خانه های مختلف جریان دارد، و می‌داند که در سیستم آب چه می‌گذرد. در اینجا اطلاعات زیادی از طریق حسگرها و شبکه‌ها رد و بدل می‌شود که دوباره منجر به رشد انفجاری می‌شود.

مثالی دیگر از این دسته، خودروهای خودران (بدون راننده) هستند که حجم فوق العاده‌ای از اطلاعات سنسورهایی را که در اطراف خود دارند جمع‌آوری کرده و با دیگر خودروهای مشابه ارتباط برقرار می‌کنند و به زودی زمان آن فرا می رسد که مستقیماً با جاده و علائم راهنمایی و رانندگی ارتباط برقرار کنند. روش‌های مختلفی برای جمع‌آوری همه این داده‌ها وجود دارد و که در هر لحظه پیچیده‌تر می‌شود زیرا کیفیت داده‌ها در طول زمان تغییر کرده است.

هنگامی که پیام‌های متنی ارسال می‌کنید، با تلفن کوچک خود یک زنجیره‌ی انتقال داده را شروع کرده اید و پیام کوتاه و کوچک خود را ارسال کرده اید، که یک متن نوشته بوده است. متن را می‌توان بر حسب کیلوبایت اندازه‌گیری کرد. اما به عنوان مثال، یاد گرفته‌اید صوت ارسال کنید ودر پیام‌های بعدی پیام صوتی ارسال می‌کنید یا از حسگر امنیتی خانه خود هرگونه اطلاعاتی به شما ارائه شده است. این مقدار (پیام صوتی) معمولاً بر حسب مگابایت اندازه‌گیری می‌شود. و سرانجام، به ویدیو می‌رسیم. فرض کنید در خانه خود زنگ تصویری دارید که به شما ویدئوی HD از طریق تلفن نشان می‌دهد و شما هنگامی که در منزل نیستید می‌توانید بفهمید که چه کسی درب خانه است. ویدئو را می‌توان بر حسب گیگابایت اندازه‌گیری کرد. بنابراین، ما نه تنها تعداد مواردی را که داده ارائه می‌دهند افزایش می دهیم، بلکه از نردبانی به سمت انواع کیفیت داده‌ها و ساختارها و حجم‌های مختلف آنها، بالا می‌رویم. فرمت‌های بزرگ و بدون ساختار، از نوشتار گرفته تا صدا تا ویدئو، و هرچه بر آنها دلالت کند، سه V بزرگ داده را در بر می‌گیرند: حجم، سرعت و تنوع. و بنابراین، انقلاب رسانه‌های اجتماعی که هنوز به طور فعال ادامه دارد، و اینترنت اشیا که هنوز در ابتدای راه است، به رشد انفجاری داده‌ها کمک بزرگی کرده‌اند که هم چالش‌برانگیز است و هم وعده‌ی اهداف بزرگ‌تر می‌دهد.

**کلان داده در تعامل با مشتری**

در تعامل با مشتری، اطلاعات کسانی را می‌بینیم از جهاتی شبیه یکدیگر هستند و چه کارهای مشابهی را انجام می‌دهند. شما می‌توانید اطلاعاتی مانند آنچه آنها به صورت آنلاین جستجو کرده اند مشاهده کنید، حتی در زمانی‌هایی که در ارتباط با تجارت الکترونیکی شما نبوده است. وقتی این پروفایل‌ها را کنار هم می‌گذارید و سعی می‌کنید تخمبن بزنید که شخص چه چیزی را خریداری می‌کند ، باید نگران صحت پیش‌بینی های خود باشید. اگر افرادی در بین مخاطبان مورد نظر شما به احتمال زیاد به تبلیغاتی توجه می‌کنند و چیزی را خریداری می‌کنند، مطمئن شوید که تبلیغات خود را به آن جامعه ی هدف نشان می‌دهید. بنابراین هنگامی که یک جامعه ی هدف واقعی مدنظر دارید، مطمئن شوید که این اطلاعات را به کار می‌بندید و چیزی را که آنها می‌خواهند ببینند و به دست آورند به آنها نشان می‌دهید. هنگام کار با کلان داده‌ها استفاده از Datameer هزینه جذب مشتری را کاهش می‌دهد. به عنوان مثال، یک شرکت اطلاعات مربوط به سابقه خرید مشتری، مشخصات مشتری و رفتار مشتری جمع‌آوری شده از رسانه‌های اجتماعی را زیر نظر می‌گیرد که علایق شخصی آنها را نشان می‌دهد. این داده‌ها سپس با سابقه معاملات و داده‌های مربوط به مواردی که مشتریان در فیس بوک با الگو و برچسب «مورد علاقه» ثبت کرده‌اند ارتباط می‌گیرد. این الگوها به مدیران این امکان را می‌دهد کبهه درصد زیادی از مشتریان با ارزش خود، به طور منظم تبلیغاتی را نشان دهند، مشتری آنها را تماشا کرده و از آنها خرید کند.

برای ایجاد تعادل بین الگوریتم‌ها، فقط می‌بایست تبلیغات را به افرادی نشان دهید که به احتمال زیاد به آنها واکنش مثبت می‌دهند و چیزی می‌خرند. اگر تبلیغات را نشان پخش کنید و این تعاملات را با افرادی انجام دهید که هیچ علاقه‌ای به کار شما ندارند، وقت و پول خود را هدر داده‌اید. منظور این است که تبلیغات شما نمی‌بایست مشتریان نامرتبط را در اینترنت دنبال کند، این فرآیند مثبت کاذب شناخته می‌شود چراکه تبلیغات شما به جامعه‌ی هدف اشتباه نشان داده شده و افراد احساس می‌کنند از سوی تجارتی که مورد هدف آنها نیست دنبال می‌شوند. بنابراین شما باید در تعیین هدف و دسته‌بندی مشتریان احتمالی خود دقت بیشتری داشته باشید.

بنابراین این یکی از اصلی‌ترین کارهایی است که کلان داده به شما اجازه م‌ دهد انجام دهید. دلیل اینکه می‌توانید این دسته‌بندی را انجام دهید این است که داده‌های بزرگ منابع داده بیشتری به شما می‌دهند. این فقط پایگاه داده کسانی نیست که چیزی را خریداری کرده‌اند بلکه از سایت هایی که بازدید کرده‌اند نیز مطلع می‌شوید. در این مرحله شما داده‌های بدون ساختار را دریافت می‌کنید. شاید شما اطلاعاتی در مورد سایر سایت‌هایی که آنها بازدید می‌کنند دریافت کنید، شاید در مورد اطلاعاتی که آنها از طریق نظرات در وب سایت‌ها یا پست‌هایی که با افراد دیگر به اشتراک می‌گذارند مطلع شوید. شما طیف وسیعی از منابع داده را دریافت می‌کنید که ن‌‌می‌توانید با روش‌های عادی آنها را تجزیه و تحلیل کنید. و با همه این اوصاف وقتی داده‌های بیشتری در اختیار دارید، می‌توانید موارد هدف را با دقت بیشتری شناسایی کنید. می‌توانید به موارد حاشیه ای نگاه کنید و هنوز اطلاعات کافی برای تصمیم گیری خوب داشته باشید. همچنین، می‌توانید نسبت به تغییرات مورد علاقه افراد، چیزهایی که قبلاً خریداری کرده اند، و نظراتی که به صورت آنلاین بیان کرده‌اند، و به چیزهایی که در اطراف آنها اتفاق می‌افتد دقت بیشتری داشته باشید و بتوانید به این اطلاعات به شیوه‌ای استراتژیک پاسخ دهید.

در اینجا می‌توانید از الگوریتم‌ها و نتایج کلان داده خود در شرایط خاص استفاده کنید. در حال حاضر استفاده از کلان داده در این روش‌ها چند مزیت عمده دارد. اولاً، مشتریان شما بیشتر احساس می‌کنند که نیاز‌های آنها شنیده می‌شوند ، زیرا می‌دانند که شما آنچه را که در مورد شما گفته‌اند مشاهده کرده اید. آنها می‌دانند که شما به خواسته‌های آنها توجه می‌کنید. سپس احساس درک شدن می‌کنند؛ نه تنها آنچه را که اتفاق می‌افتد کنترل می‌کنید، برای شما منطقی است و می‌توانید به طور مناسب با کالا و خدمات خود به نیازهای آنها پاسخ دهید. سرانجام، شما می‌توانید به مشتریان خود کمک کنید تا به خواسته‌های خود، به نحوی که خودشان می‌خواهند، برسند و به آنها احساس ا مورد احترام واقع شدن می‌دهید و آنها را با چیزهای دیگری که مورد نیاز آنها نیست فریب نمی‌دهید. بنابراین با استفاده از کلان داده‌ها در تعامل با مشتریان، مشتریان می‌توانند احساس شنیده شدن، درک شدن و احترام کنند. و روی هم رفته، آنها شما را به چشم شرکتی تبدیل می‌بینند که به آن اعتماد دارند و شرکتی که در آینده به احتمال زیاد با آن تعامل تجاری برقرار می‌کنند، و این هدف شما است.

**کلان داده در علم داده**

اول، شما باید مشکلی که نیاز به راه حل دارد را شناسایی کنید. ممکن است داده‌های زیادی در اختیار داشته باشید و فکر کنید از آنها اطلاعات ارزشمندی دریافت خواهید کرد. بنابراین، مطمئناً الگوهایی از آن داده‌ها ظاهر می‌شود.

حجم داده‌های دیجیتالی موجود به سرعت در حال افزایش است و هر دو سال دو برابر می‌شود و شیوه زندگی ما را تغییر می‌دهد. در مقاله ای از فوربز[[217]](#footnote-218) آمده است که امروزه داده‌ها سریعتر از همیشه در حال رشد است. تا سال ۲۰۲۰ ، حدود ۱.۷ مگابایت اطلاعات جدید در هر ثانیه، برای هر انسان روی کره زمین، ایجاد می‌شود، که دانستن اصول اولیه‌ی این زمینه از علم را بسیار مهم می‌کند.

علم داده با داده‌های ساختار یافته و بدون ساختار که دارای اطلاعات مربوط به تمیز کردن، آماده سازی و تجزیه و تحلیل داده‌ها است، سروکار دارد (به شکل ۷.۵ مراجعه کنید).



شکل ۷.۵ کلان داده در علم

ابزارهای علم داده زیادی برای تجزیه و تحلیل وجود دارند. نرم‌افزار Windows Azure یک سرویس از سوی شرکت Spark و Hadoop در فضای ابری است که امنیت سازمانی خوبی را ارائه می‌دهد. همچنین Azure را می‌توان با سایر برنامه های بهره‌وری از داده ادغام کرد. نکته‌ی مثبت دیگر این است که Hadoop را در فضای ابری می‌توان بدون خرید سخت‌افزار جدید یا پرداخت هر نوع هزینه دیگری مستقر کرد.

منابع این فصل:

1. Ravi Kiran, “Big Data Characteristics: Know the 5 Vs of Big Data,” August 20, 2019. Available at https://www.edureka.co/blog/big-data-characteristics/ [Accessed 10-10-2020].
2. Prathap Kudupu, Web Snippets, “7 Vs of Big Data,” December 2018. Available at http:// www.prathapkudupublog.com/2018/01/7-vs-of-big-data.html [Accessed 20-10-2020].
3. Bernard Marr Influencer, “The Vital Role of Big Data in the Fight against COVID- 19” (Coronavirus) Published on April 19, 2020. Available at https://www.linkedin. com/pulse/vital-role-big-data-fight-against-covid-19-coronavirus-bernard-marr/ [Accessed 10-10-2020].
4. Fred N. Kiwanuka, “Data Analysis in Python using Big data”, July 2020.
5. Matthew Mayo, “KDnuggets Machine Learning with Big Data Is, in Many Ways, Different than “Regular” Machine Learning,” April 2020. Available at https:// www.kdnuggets.com/2017/07/machine-learning-big-data-explained.html [Accessed   
   10-10-2020].
6. Okiriza Wibisono, Hidayah Dhini Ari, Anggraini Widjanarti, Alvin Andhika Zulen   
   and Bruno Tissot1, “The Use of Big Data Analytics and Artificial Intelligence in Central Banking,” 2019. Available at https://www.bis.org/ifc/publ/ifcb50.pdf [Accessed 20-10-2020].
7. Randy Bean, “How Big Data Is Empowering AI and Machine Learning at Scale?” May 08, 2017. Available at https://www.coursehero.com/file/36467729/How-Big-Data-Is- Empowering-AI-and-Machine-Learning-at-Scalepdf/ [Accessed 10-08-2020].
8. Fun Activity on IoT. Available at https://kit.ae/blog/article/smart-classrooms-thrive- with-iot [Accessed 20-10-2020].
9. 5 Big Data Use Cases to Understand Your Customer Journey, Datameer, Customer Analytics E-book. Available at https://docplayer.net/11715431-5-big-data-use-cases- to-understand-your-customer-journey-customer-analytics-ebook.html [Accessed 10-10-2020].
10. Avantika Monnappa, “Data Science vs. Big Data vs. Data Analytics,” June 12, 2020. Available at https://www.simplilearn.com/data-science-vs-big-data-vs-data-analytics- article [Accessed 20-10-2020].

**فصل هشتم**

**توسعه محصول جدید و تحلیل کارآفرینی**

کندی پرینس مادوگو[[218]](#footnote-219)

کالج عالی تکنولوژی

فهرست مطالب:

مقدمه

مفاهیم «محصول جدید» و «توسعه محصول جدید»

طبقه بندی محصولات جدید

محصولات بی بدیل (جدید در جهان)[[219]](#footnote-220)

خط تولید جدید

گسترش خطوط فعلی

بهبود و تجدید نظر در محصولات موجود

کاهش هزینه ها

بازبینی موقعیت

فرایند توسعه محصول جدید

مرحله ایده پردازی

مرحله غربالگری ایده

مرحله توسعه و سنجش مفهوم

توسعه مفهوم

سنجش مفهوم

مرحله توسعه استراتژی بازاریابی

مرحله تجزیه و تحلیل تجاری

مرحله توسعه محصول

مرحله بازاریابی آزمایشی[[220]](#footnote-221)

مرحله تجاری سازی

تجزیه و تحلیل توسعه محصول

تجزیه و تحلیل پیشگویانه در توسعه محصول

تجزیه و تحلیل کارآفرینی

تجزیه و تحلیل برای کارآفرینان تازه کار

انتخاب تیم تجزیه و تحلیل مناسب

جمع‌آوری داده‌های مناسب

تعجیل در تصمیمات کلیدی فناوری

محاسبه نتایج

یافتن سرمایه‌گذاران حمایتی

میان‌برهای رشد برای استارت‌آپ ها

نتیجه‌گیری

منابع

**مقدمه**

محیط کسب و کار امروز بیش از هر زمان دیگری، نسبت به چند دهه قبل، به سرعت در حال تغییر است. این عمدتا به دلیل افزایش پیشرفت فناوری و جهانی شدن تکنولوژی است. بنابراین، برای بقا و رقابت، صاحبان صنایع و مشاغل باید اولویت را برای توسعه محصول جدید (NPD)[[221]](#footnote-222) و نوآوری قائل شوند. این به این دلیل است که NPD یک عامل موفقیت مهم برای اکثر شرکت‌ها است. به گفته چِن، کانگ، لی، شینگ و تانگ[[222]](#footnote-223) در سال ۲۰۰۷ ، بیش از ۵۰٪ فروش در شرکت‌های موفق از محصولات جدید حاصل می‌شود و بیش از ۶۰٪ از کل درآمد اکثر شرکت‌ها مربوط به محصولات جدید است. این ادعا گواهی بر کثرت محصولات جدیدی است که در بازار روزمره موجود است. به عنوان مثال، هر ساله شرکت‌های بزرگ چند ملیتی مانند اپل، هواوی و مایکروسافت[[223]](#footnote-224) محصولات جدیدی را وارد بازار می‌کنند، در حالی که به تدریج محصولات قدیمی را کنار می‌گذارند، تا راه را برای افزایش سهم بازار هموار کنند. همین امر در مورد شرکت‌های تولیدکننده مواد مصرفی مانند محصولات لبنی، آب میوه، دارو و لوازم‌التحریر اداری نیز صدق می‌کند. همچنین می‌بایست بیان کنیم که همه محصولات جدید، برای شرکت ها پول‌ساز نیستند زیرا در صورت عدم اتخاذ تدابیر مناسب، احتمال شکست محصول از موفقیت آن بیشتر است. بسیاری از محصولات جدید شاهد نرخ بالای شکست هستند. تخمین زده می‌شود که حدود ۴۰٪ از محصولات جدید، حتی پس از تمام مراحل توسعه و آزمایش، در زمان عرضه با شکست مواجه می‌شوند. از هر ۷ تا ۱۰ ایده‌ی محصول جدید، تنها یکی به موفقیت تجاری دست میابد. طبق تحقیقات کوپر در سال ۲۰۱۹ ، تنها ۱۳٪ از شرکت‌ها گزارش می‌دهند که مجموع تلاش‌های آنها برای محصولات جدید، به اهداف سود سالانه شرکت دست یافته است. تنوع زیادی در مورد این آمار و عملکرد سایر تجارت‌ها وجود دارد، اما بهترین استراتژی در عملکرد به طور چشمگیری باعث بهبود این آمار میشود. نتایج آماری بستگی زیادی به مدیریت استراتژیک فرایند NPD دارد.

**مفاهیم محصول جدید و توسعه محصول جدید**

تلاش برای تعریف آنچه که محصول جدید است و آنچه نیست، هم برای دانشگاهیان و هم برای دست اندرکاران صنعت کار آسانی نیست. بسیاری از دانشجویان مدیریت بازرگانی در مورد اینکه آیا واکمن‌های شرکت سونی[[224]](#footnote-225) در واقع یک محصول جدید است یا فقط یک نمود جدید از فناوری موجود، بحث زیادی داشته اند. مثال دیگری که این نکته را نشان می‌دهد، شیر مدت‌دار (شیرهای پاستوریزه پاکتی) است که در ایالات متحده به عنوان شیر آسِپتیک شناخته می‌شود. این محصول سال‌هاست در اروپا مصرف می‌شود، اما برای اکثر مصرف‌کنندگان در ایالات متحده محصول نسبتاً جدیدی است. مصرف‌کنندگانی که شیر را در بطری خریداری کرده و در یخچال نگهداری می‌کنند ممکن است نسبت به شیر فروخته شده از قفسه بدون یخچال بسیار احتیاط کنند. بار دیگر، در حالی که به وضوح این محصول کاملاً جدید نیست، می‌توان دریافت که از دیدگاه مدیر محصول، از دیدگاه نسبیتی محصول مفیدتری است.

توجه به این نکته ضروری است که محصول جدید یک مفهوم چند بعدی است. می‌تواند تعریف متفاوتی داشته باشد و می‌تواند اشکال مختلفی داشته باشد. برخی ابعاد ویژگی‌های محصول، ملموس و برخی دیگر نامشهود خواهند بود. ممکن است بپرسید که آیا ارائه بسته‌بندی متفاوت برای محصولات پیشین، به منزله‌ی محصول جدید است؟ مطمئناً پاسخ ممکن است بله یا خیر باشد. بسته‌بندی جدید، همراه با تلاش بازاریابی مضاعف، به ویژه در ارتباطات بازاریابی، می‌تواند به بازتولید یک محصول کمک کند. شرکت GlaxoSmithKline با محصول نوشیدنی خود با نام Lucozade با موفقیت به این مهم دست یافت. امروزه این محصول به عنوان یک نوشیدنی ورزشی شناخته می‌شود، اما این محصول در ابتدا در یک بطری دیگر با سلفون زرد بسته‌بندی شده بود و معمولاً در داروخانه ها برای کودکان بیمار خریداری فروخته می‌شد.

این مثال مسئله‌ی تعریف یک کاربرد واحد برای یک محصول را به تصویر می‌کشد. بنابر نتیجه‌گیری‌های تروت[[225]](#footnote-226) در سال ۲۰۱۷ ، اگر بپذیریم که یک محصول دارای ابعاد متعدد است، از نظر تئوری می‌توان محصول را فقط با تغییر یکی از این ابعاد، به عنوان مثال بسته‌بندی ، «جدید» نامگذاری کرد. علاوه بر این، کروچر و زیرولیا[[226]](#footnote-227) در سال ۲۰۱۰ مشاهده کردند که اپراتورهای ارتباطات تلفن همراه به طور خلاقانه‌ای از تعرفه‌های قیمت‌گذاری برای توسعه خدمات جدید استفاده می‌کنند. این تغییرات یک بعد جدید و از نظر تئوری، یک محصول جدید ایجاد می‌کنند، حتی اگر تغییرات بسیار ناچیز باشد. در واقع جان و اسنلسون[[227]](#footnote-228) در سال ۱۹۸۸ پیشنهاد کردند که گزینه‌های خطوط تولید جدید و خط تولید موجود، متمرکز بر تغییر متغیرهایی مانند بازاریابی، اقتصاد، مدیریت تولید، تحقیق و توسعه و طراحی و مهندسی است، که در زیر نشان داده شده است.

* تغییر قابلیت‌های عملکرد محصول (به عنوان مثال یک شوینده جدید و بهبود یافته)
* تغییر توصیه‌های کاربردی محصول (به عنوان مثال استفاده از شوینده‌های توپی شکل Persil در ماشین لباسشویی)
* تغییر خدمات پس از فروش محصول (به عنوان مثال میزان خدمات برای یک وسیله‌ی موتوری)
* تغییر تصویر تبلیغ شده محصول (به عنوان مثال استفاده از بسته‌بندی‌های دوست‌دار محیط زیست)
* تغییر روش‌های دسترسی به بودن محصول (به عنوان مثال استفاده از دستگاه‌های فروش خودکار شکلات)
* تغییر قیمت محصول (به عنوان مثال صنعت روزنامه رقابت قیمتی شدیدی را تجربه کرده است).

با توجه به موارد فوق، یک محصول جدید را می‌توان هر محصولی توصیف کرد که دارای تنوع در ویژگی‌ها، بسته‌بندی، نام تجاری، سطح خدمات، مشخصات کیفیت، قیمت، و فناوری است. بنابر یافته‌های لاچ و کاوادیاس[[228]](#footnote-229) NPD شامل فعالیت‌هایی است که به مرور منجر به عرضه محصولات جدید یا تغییریافته در بازار می‌شود. این امر شامل ایجاد فرصت ها، انتخاب و تبدیل آنها به مصنوعات (محصولات تولیدی) و فعالیت های (خدمات) ارائه شده به مشتریان، و نهادینه‌سازی پیشرفت در فعالیت های NPD است.

**طبقه‌بندی محصولات جدید**

تلاش های زیادی برای طبقه‌بندی محصولات جدید در دسته‌های خاصی انجام شده است. اغلب، تفاوت بین یک دسته و دسته دیگر، در انواع و ویژگی‌های آن است و تلاش برای طبقه بندی محصولات منوط به قضاوت است. با این حال، شایان ذکر است که فقط ۱۰٪ از تمام محصولات جدید واقعاً نوآورانه هستند. این محصولات بیشترین ریسک را دارند زیرا هم برای شرکت و هم برای بازار جدید هستند. بیشتر فعالیت‌های محصول جدید، به بهبود محصولات موجود اختصاص داده شده است. در شرکت سونی ۸۰٪ فعالیت محصولات جدید برای اصلاح و بهبود محصولات پیشین شرکت انجام می‌شود. طبقه‌بندی زیر، دسته‌بندی های مورد قبول NPD ها را که تروت استدلال شده است، مشخص می‌کند.

**محصولات بی بدیل (جدید در جهان)**

این نوع محصولات، بخش کوچکی از همه محصولاتی که به عنوان «جدید» معرفی می‌شوند را در بر می‌گیرند. آنها در نوع خود اولین هستند و بازار جدیدی ایجاد می‌کنند. آنها اختراعاتی هستند که معمولاً شامل پیشرفت قابل توجهی در فناوری، مانند یک کشف جدید می‌شوند، یا فناوری موجود را به شیوه ای متفاوت دستکاری می‌کنند و منجر به طراحی‌های جدید انقلابی، مانند جاروبرقی دیسون[[229]](#footnote-230) ، می‌شود. نمونه های دیگر شامل آی‌پد شرکت اپل[[230]](#footnote-231)، یادداشت چسبی شرکت [[231]](#footnote-232)3M و سیستم قوطی و کنسرو شرکت گینس[[232]](#footnote-233) است.

**خط تولید جدید**

هرچند در بازار جدید نباشند، اما محصولات این زیرشاخه برای شرکت خود جدید هستند. آنها فرصتی را برای شرکت فراهم می‌کنند تا برای اولین بار وارد بازاری موجود و مستقر شود. برای مثال گوگل ، سونی و مایکروسافت برای رقابت با رهبران بازار اپل و سامسونگ وارد بازار گوشی‌های هوشمند شده اند.

​

**گسترش خطوط فعلی**

این دسته زیرمجموعه‌ای از خطوط محصولاتی‌ست که در بالا ذکر شد. تفاوت بین این دو این است که در حالی که شرکت قبلاً یک خط تولید در این بازار دارد، این محصول به طور قابل توجهی با محصولات پیشین متفاوت است، اما آنقدر متفاوت نیست که یک خط جدید باشد. تفاوت بین این دسته و دسته اول در تنوع است. به عنوان مثال در شرکت هیولت پاکارد[[233]](#footnote-234)، چاپگر جوهر افشان رنگی، یک افزونه بر خط تولید چاپگرهای جوهر افشان بود.

**بهبود و تجدید نظر در محصولات موجود**

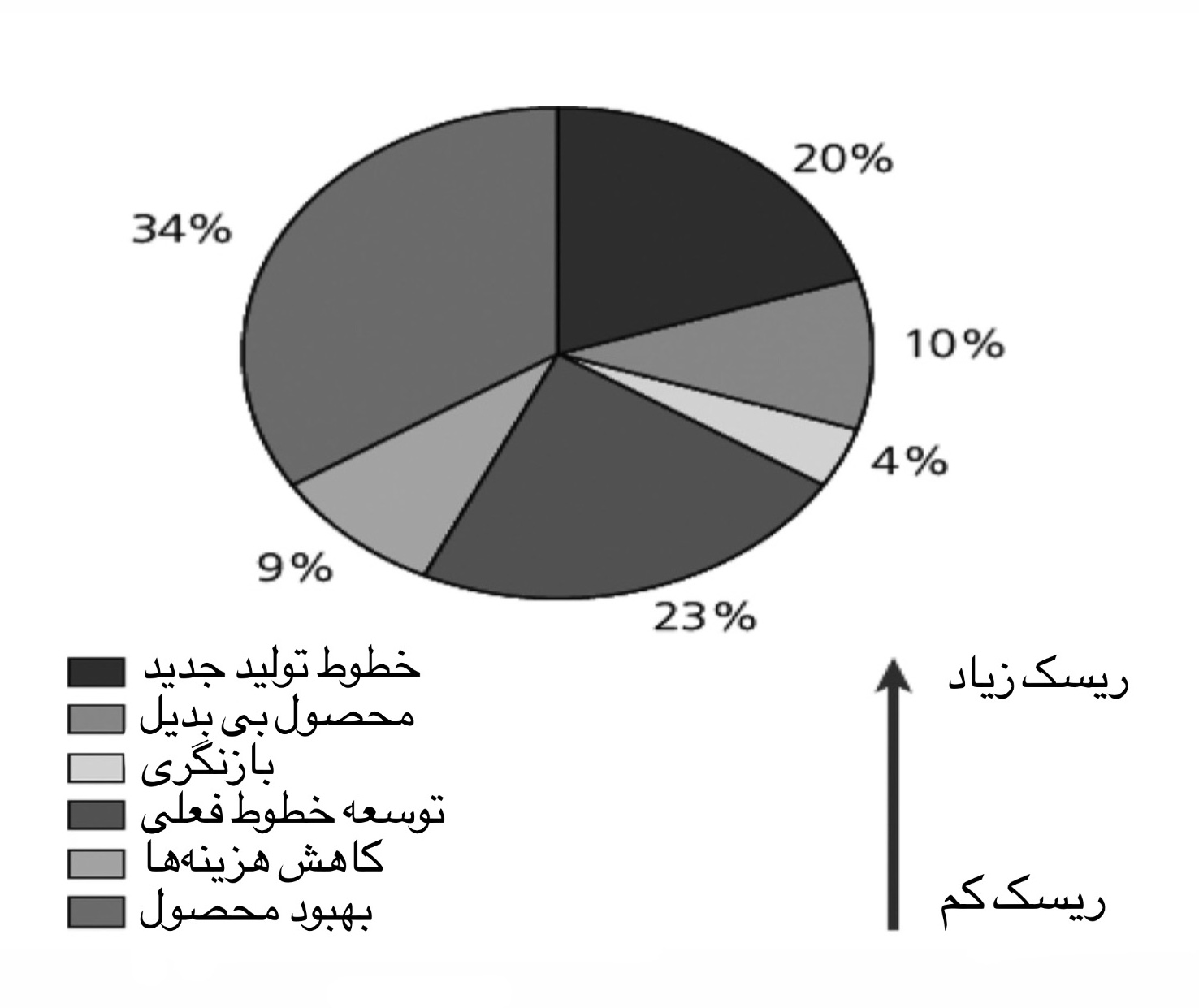
این محصولات جدید، جایگزین محصولات موجود در خط تولید شرکت هستند. به عنوان مثال، چاپگر جوهر افشان هیولت پاکارد تغییرات زیادی در طول زمان دریافت کرده است و با هر بازبینی، عملکرد و قابلیت‌های آن بهبود یافته است. همچنین کاهش هزینه‌های تولید می‌توانن با افزایش ارزش افزوده محقق شود. این طبقه بندی بخش قابل توجهی از همه محصولات جدید معرفی شده را نشان می‌دهد.

**کاهش هزینه ها**

محصولاتی که «باعث کاهش هزینه» می‌شوند ممکن است از نظر بازاریابی جدید تلقی نشوند، عمدتا به این دلیل که هیچ مزیت دیگری به جز کاهش هزینه‌ها برای مصرف‌کننده ارائه نمی‌دهند. با این حال از دیدگاه شرکت، ممکن است بسیار مهم باشند؛ توانایی ارائه عملکرد مشابه در عین کاهش هزینه‌های تولید، پتانسیل ارزش افزوده عظیمی را فراهم می‌کند. در واقع اغلب این دسته از محصولات هستند که می‌توانند بیشترین سود را برای شرکت به همراه داشته باشند. بهبود فرایندهای تولید و استفاده از مصالح مختلف عوامل کلیدی کمک کننده به تولید این نوع محصولات هستند. راهکار ممکن است کاهش تعداد قطعات مکانیکی یا استفاده از مصالح مقرون به صرفه‌تر باشد. تفاوت بین این دسته با دسته‌ی قبلی این است که کاهش هزینه ممکن است منجر به بهبود محصول نشود.

**بازبینی موقعیت**

این محصولات جدید، اساساً محصولاتی هستند که کاربردهای جدید برای آنها کشف شده است. این امر به همان اندازه با توسعه فنی ارتباط دارد که با درک نیازهای مصرف‌کننده. بازبینی کاربرد محصول یک مقوله مهم است. به دنبال کشف علم پزشکی مبنی بر اینکه آسپرین خون را رقیق می‌کند، این محصول از یک مسکن به یک داروی بدون نسخه برای لخته شدن خون، و دارویی که ممکن است به جلوگیری از سکته مغزی و حمله قلبی کمک کند، تبدیل شده است.

در عمل، اکثر پروژه های موجود در مجموعه شرکت‌ها متمرکز بر بهبود محصولات موجود در بازار، افزودن خطوط و محصولات جدید برای شرکت، یا رقابت با محصولاتی که قبل توسط رقبا تولید شده است، می‌باشد. شکل ۸.۱ میانگین تنوع پروژه در شرکت ها را نشان می‌دهد. در اینجا ، ۷۰٪ از گوناگونی پروژه را بهبود محصولات، محصولات کاهش هزینه و افزودن خط تولید در بر می‌گیرد.

شکل ۸.۱ گوناگونی توسعه محصول جدید  
(اقتباس از Griffin (1997) ، © John Wiley & Sons Ltd.)

**فرایند توسعه محصول جدید**

برای موفقیت در مواجهه با محصولات در حال رشد، شرکت‌ها باید محصولات جدیدی را با دقت در فرآیند توسعه به دست آورند. با این وجود، آنها با چالش‌هایی روبرو هستند که در قسمت مقدماتی این فصل مورد بحث قرار گرفته است. از بین محصولات متعددی که وارد فرایند توسعه می‌شوند، تعداد انگشت‌شماری از آنها به بازار می‌رسد. بنابراین، درک مصرف‌کنندگان، بازارها و رقبا برای توسعه محصولاتی که در ارائه ارزش را به مشتریان برتری دارند بسیار مهم است. به عبارت دیگر، هیچ راه میان‌بری برای کشف و توسعه محصولات جدید، رو به رشد، سیستماتیک و مشتری‌پسند وجود ندارد. شکل ۸.۲ هشت مرحله اصلی در فرآیند NPD را نشان می‌دهد.

**مرحله ایده‌پردازی**

فرایند NPD با یک ایده آغاز می‌شود. ایده‌پردازی به جستجوی سیستماتیک ایده‌هایی برای محصول جدید اشاره دارد. به طور معمول، یک شرکت صدها یا شاید هزاران ایده تولید می‌کند تا به تعدا انگشت‌شماری ایده‌ی خوب و قابل اجرا برسد. ایده های جدید دارای دو نوع منشا هستند. اولین منشا ایده، منشا داخلی است که در آن، شرکت ایده‌های جدید را از طریق تحقیق و توسعه و مشارکت کارکنان خود پیدا می‌کند. دومین منشا ایده، خارجی است که در آن، شرکت ایده های جدیدی را در خارج از محیط سازمان پیدا می‌کند؛ این دسته شامل انواع منابع خارجی است، به عنوان مثال یازهای مشتریانن، نظرات توزیع‌کنندگان و تامین کنندگان و همچنین رفتار رقبا. مهمترین منشا خارجی ایده، مشتریان هستند زیرا فرآیند NPD باید بر ایجاد ارزش مشتری تمرکز کند.

**مرحله غربالگری ایده**

مرحله بعدی در فرآیند NPD، غربالگری ایده است. غربالگری ایده فرایندی برای فیلتر کردن ایده‌ها و انتخاب ایده‌های خوب است. به عبارت دیگر، تمام ایده‌های ایجاد شده برای شناسایی ایده‌های ممکن و حذف ایده‌هایی که شرکت آنها را نشدنی می‌داند، فیلتر می‌شوند. در حالی که هدف از مرحله‌ی قبل تولید تعداد زیادی ایده است، هدف از این مرحله، کاهش تعداد ایده‌ها است. دلیل آن این است که هزینه‌های توسعه محصول در مراحل بعدی بسیار افزایش می‌یابد. بنابراین شرکت مایل است تنها برای ایده‌هایی که به محصولات سودآور تبدیل می‌شوند وقت بگذارد. کنار گذاشتن ایده‌های ضعیف در اسرع وقت، یک اقدام مهم و پیشگیرانه است.

**مرحله توسعه و سنجش مفهوم**

برای ادامه روند NPD ، ایده‌های جذاب باید به مفهوم (کانسپت) محصول تبدیل شوند. مفهوم محصول نسخه مفصلی از ایده محصول جدید است که با اصطلاحات معنادار تبیین شده است. شما باید موارد زیر را مشخص کنید:

* ایده محصول: ایده ای برای محصول احتمالی
* مفهوم محصول: نسخه مفصلی از ایده که با اصطلاحات معنادار مصرف کننده بیان شده است
* تصویر محصول: روشی که مصرف‌کنندگان با محصول فیزیکی آشنا می‌شوند.

در ادامه دو قسمت از این مراحل به تفصیل مورد بحث قرار گرفته است.

توسعه مفهوم: تصور کنید یک سازنده خودرو، یک ماشین تمام الکتریکی تولید کرده است. این ایده غربالگری ایده را پشت سر گذاشته است و اکنون باید به یک مفهوم تبدیل شود. وظیفه بازاریاب این است که این محصول جدید را به جایگزینی برای محصولات حاضر در بازار تبدیل کند. سپس، شرکت می‌تواند دریابد که هر مفهوم برای مشتریان چقدر جذاب است و بهترین را انتخاب کند. مفاهیم احتمالی محصول برای این خودرو می‌تواند موارد زیر باشد:

* مفهوم اول: یک ماشین معمولی با قیمت مناسب که به منظور ماشین دوم خانواده طراحی شده است تا در شهر برای دید و بازدید، گردش و خرید کردن استفاده شود.
* مفهوم دوم: یک خودروی کم جا و اسپرت با قیمت متوسط که برای مجردها و زوج‌های جوان مناسب است.
* مفهوم سوم: یک وسیله نقلیه متوسط که برای کسانی که ون‌های SUV بزرگ را دوست دارند اما خودروی اقتصادی می‌خواهند مورد توجه است.

همانطور که می بینید این مفاهیم برای معنی‌دار بودن باید کاملاً دقیق باشند. در مرحله فرعی بعدی، هر مفهوم مورد آزمایش قرار می‌گیرد.

آزمایش مفهوم: مفاهیم محصول جدید، مانند آنچه در بالا ذکر شد، باید با گروهی از مصرف‌کنندگان هدف آزمایش شوند. مفاهیم را می‌توان به صورت تئوری (تعریف و تبیین) یا فیزیکی (نشان دادن مدل نمونه) به مصرف‌کنندگان ارائه کرد. همواره این پرسش مطرح است: آیا این مفهوم جذابیت خاصی برای مصرف‌کنندگان دارد؟ برای برخی از آزمونهای مفهومی، توصیف یک کلمه یا تصویر کافی است. با این حال برای افزایش قابلیت اطمینان آزمون، ممکن است ارائه دقیق و فیزیکی بیشتری از مفهوم محصول مورد نیاز باشد. پس از افشای مفهوم در گروه مصرف کنندگان هدف، از آنها خواسته می‌شود تا به وزسش‌هایی پاسخ دهند تا از میزان جذب مصرف‌کننده و ارزش هر مفهوم نزد مشتری مطلع شوند.

**مرحله توسعه استراتژی بازاریابی**

مرحله بعدی در فرآیند NPD توسعه استراتژی بازاریابی است. هنگامی که یک مفهوم امیدوارکننده، توسعه داده شده و آزمایش شده است، زمان آن فرا رسیده است که یک استراتژی بازاریابی اولیه برای محصول جدید، بر اساس مفهوم محصول برای معرفی به بازار طراحی کنیم. استراتژی بازاریابی شامل سه بخش است و باید با دقت تدوین شود:

* تشریح بازار هدف، قیمت پیشنهادی، اهداف فروش ، سهم بازار و سود در چند سال اول
* خلاصه ای از قیمت برنامه ریزی شده، میزان توزیع و بودجه بازاریابی محصول برای سال اول
* برنامه ریزی فروش بلند مدت، میزان سود هدف و استراتژی آمیخته بازاریابی

**مرحله تجزیه و تحلیل کسب و کار**

پس از تصمیم گیری در مورد مفهوم محصول و استراتژی بازاریابی، مدیریت می‌تواند جذابیت تجاری محصول جدید پیشنهادی را ارزیابی کند. پنجمین مرحله در فرآیند NPD شامل بررسی فروش، هزینه ها و پیش بینی سود محصول جدید است تا مشخص شود آیا این عوامل اهداف شرکت را برآورده می‌کنند یا خیر. اگر چنین باشد، می‌توان محصول را به مرحله توسعه محصول منتقل کرد.

به منظور برآورد فروش، شرکت می‌تواند پیشینه فروش محصولات مشابه را بررسی کرده و از بازار هدف نظرسنجی انجام دهد. سپس باید بتواند حداقل و حداکثر فروش را برای ارزیابی محدوده ریسک تخمین بزند. هنگامی که پیش‌بینی فروش تمام شود، شرکت می‌تواند هزینه ها و سود مورد انتظار برای یک محصول، از جمله بازاریابی، تحقیق و توسعه و فرایند را تخمین بزند. همه ارقام فروش و هزینه ها با هم می‌تواند در نهایت برای تجزیه و تحلیل «جذب مالی» محصول مورد استفاده قرار گیرد.

**مرحله توسعه محصول**

فرآیند NPD با توسعه فیزیکی محصول ادامه می‌یابد. تا به اینجا، برای بسیاری از مفاهیم محصول جدید، ممکن است فقط توصیف کلامی، یک طرح یا شاید یک نمونه اولیه ساده کفایت کند. با این حال، اگر مفهوم محصول آزمون تجاری را پشت سر بگذارد، باید به یک محصول فیزیکی تبدیل شود تا اطمینان حاصل شود که ایده محصول می‌تواند به یک محصول قابل اجرا تبدیل شود. با این حال، مشکل این است که در این مرحله هزینه های تحقیق و توسعه و مهندسی باعث افزایش چشمگیر سرمایه‌گذاری می‌شود. بخش تحقیق و توسعه یک یا چند نسخه فیزیکی از محصول را توسعه داده و آزمایش می‌کند. توسعه یک نمونه اولیه موفق، بسته به نوع محصول و روش‌های اولیه، ممکن است روزها، هفته ها، ماه ها یا حتی سال‌ها طول بکشد.

علاوه بر این، محصولات اغلب تحت آزمایش قرار می‌گیرند تا از عملکرد ایمن و موفق آنها اطمینان حاصل شود. این کار می‌تواند توسط خود شرکت انجام شود یا برون‌سپاری شود. در بسیاری از موارد، بازاریابان مشتریان واقعی را در آزمایش محصول مشارکت می‌دهند. مصرف‌کنندگان ‌‌می‌توانند نمونه های اولیه را ارزیابی کرده و با محصولات، پیش از عرضه به بازار کار کنند. تجربیات آنها ممکن است در مرحله توسعه محصول بسیار مفید باشد.

**مرحله بازاریابی آزمایشی**

آخرین مرحله قبل از تجاری سازی در فرآیند NPD ، بازاریابی آزمایشی است. در این مرحله از فرآیند NPD ، محصول و برنامه بازاریابی پیشنهادی آن در شرایط واقعی بازار آزمایش می‌شوند. بنابراین، بازاریابی آزمایشی قبل از صرف هزینه زیاد و معرفی کامل، تجربه بازاریابی را با نمونه‌های محدود تجربه می‌کند. در واقع این آزمایش به شرکت اجازه می‌دهد تا محصول و کل برنامه بازاریابی خود، از جمله استراتژی هدف گذاری و موقعیت یابی، تبلیغات، توزیع و بسته بندی را قبل از سرمایه گذاری کامل آزمایش کند.

میزان بازاریابی آزمایشی لازم برای هر محصول متفاوت است. به ویژه هنگام معرفی یک محصول جدید که نیاز به سرمایه گذاری بزرگ دارد، هنگامی که ریسک زیاد است، یا وقتی که شرکت از محصول یا برنامه بازاریابی خود مطمئن نیست، ممکن است بازاریابی آزمایشی بیشتری انجام شود.

**مرحله تجاری سازی**

بازاریابی آزمایشی اطلاعات لازم برای تصمیم‌گیری نهایی را در اختیار مدیران قرار داده است و اکنون ‌‌می‌توانند تصمیم بگیرند که محصول جدید را عرضه کنند یا عرضه نکنید. آخرین مرحله در فرآیند NPD ، تجاری سازی است. تجاری‌سازی، معرفی رسمی محصول جدید به بازار است. در این مرحله، بالاترین هزینه ها متحمل می‌شوند: ممکن است شرکت نیاز به ساخت یا اجاره تاسیسات تولیدی داشته باشد. مبالغ زیادی ممکن است در سال اول صرف تبلیغات، ارتقاء فروش و سایر تلاش های بازاریابی شود.

قبل از تجاری‌سازی محصول، برخی عوامل را باید در نظر گرفت:

زمان معرفی: به عنوان مثال اگر وضعیت اقتصادی رو به زوال باشد، عاقلانه‌تر است که منتظر بمانیم تا سال بعد محصول خود را روانه بازار کنیم. با این حال اگر رقبا آماده معرفی محصولات خود هستند، شرکت باید برای معرفی محصول جدید زودتر تلاش کند.

محل معرفی: محصول جدید از کجا باید عرضه شود؟ آیا باید در یک مکان واحد، منطقه، بازار ملی یا بازار بین‌المللی وارد شود؟ به طور معمول شرکت‌ها از ابتدا اعتماد، سرمایه و ظرفیت لازم برای عرضه محصولات جدید به توزیع گسترده‌ی کشوری یا بین‌المللی را ندارند. در عوض، معمولاً یک بازار برنامه ریزی شده را در طول زمان توسعه می‌دهند.

در تمام این مراحل فرآیند NPD ، مهمترین تمرکز بر ایجاد برتری نزد مشتری است. تنها در این صورت است که محصول می‌تواند به موفقیت در بازار دست پیدا کند. فقط تعداد کمی از محصولات در واقع شانس موفقیت را دارند. ریسک‌ها و هزینه ها آنقدر زیاد هستند که اجازه ندهند هر محصولی از تمامی مراحل فرآیند NPD عبور کند.

**تجزیه و تحلیل توسعه محصول**

تجزیه و تحلیل برای مدیریت محصول به یک دلیل بسیاری حیاتی‌ست: بهبود محصول. بدون تجزیه و تحلیل، توسعه محصول به مجموعه ای از ایده‌ها خلاصه می‌شود و تیم های محصول از این که محصولاتشان تا چه حد انتظارات کاربران را برآورده کرده اند، بی اطلاع خواهند بود.

اندازه‌گیری‌های دقیق و برنامه‌ریزی شده و بینش ارائه شده از تجزیه و تحلیل، تیم‌های محصول را قادر می‌سازد تا تصمیمات آگاهانه‌ای در مورد ارتقاء عملکرد محصول یا افزودن قابلیت‌های جدید اتخاذ کنند. بدون اندازه‌گیری و تجزیه و تحلیل نتایج، آنها نمی‌دانند که آیا تجدید نظرهای انجام شده موثر یا حتی ضروری است.

پنج نقش کلیدی تجزیه و تحلیل در توسعه و مدیریت محصول عبارتند از:

ماندگاری محصول: انواع ابزارهای تجزیه و تحلیل ‌‌می‌توانند مفاهیم محصول را تأیید کنند، این امر به توسعه‌دهندگان کمک می‌کند تا آزمایش، یادگیری، تنظیم و آزمایش مجدد را برای سرعت بخشیدن به طراحی و راه اندازی محصول انجام دهند.

تصمیم‌گیری آگاهانه محصول: تجزیه و تحلیل، تصمیم گیری را عینی تر، قابل اعتمادتر و سریع‌تر می‌کند. در حالی که شهود مبتنی بر تجربه هنوز می‌تواند نقش ارزنده‌ای در توسعه محصول ایفا کند، می‌توان و می‌بایست تجزیه و تحلیل‌های عینی را در وحله‌ی اول انتخاب کرد.

محاسبه میزان پیشرفت محصول: تجزیه و تحلیل محصول می‌تواند اعضای سازمان را در مورد اینکه کدام ویژگی‌ها مفیدند و کدامین نه، مطلع کند. تجزیه و تحلیل نقش مهمی در طرح‌ریزی نقشه راه محصول دقیق ایفا می‌کند که می‌تواند به شرکت اطلاع دهد که در حال حاضر محصول آنها کجای راه است، کجا می‌خواهد برود و چگونه به آنجا برسد.

بینش تجربه مشتری: تیم‌های محصول می‌توانند از تجزیه و تحلیل استفاده کنند تا بفهمند چرا کاربران محصول را را خریداری می‌کنند و چگونه از آن استفاده می‌کنند.

الهام از توسعه محصول: تجزیه و تحلیل می‌تواند نوآوری را آغاز کرده و به محصول موجود کمک کند تا برای مدت زمان طولانی در بازار بقا داشته باشد. تجزیه و تحلیل کمّی، همراه با تکنیک‌های کیفی، می‌تواند دید جامع‌تری از یک محصول ارائه دهد تا به تیم مدیریت محصول در بهبود و بررسی متمرکز کمک کند، که در حفظ ارزش آن محصول و افزایش طول عمر آن در بازار موثر است.

در طی بیش از یک دهه‌ی گذشته، داده‌های تولید شده توسط معیارها و ابزارهای تحلیلی مورد استفاده برای استخراج بینش مشتری، توسعه و مدیریت محصول را متحول کرده است. در حالی که برخی از اعضای تیم محصول ممکن است از مرگ شیوه‌های مهندسی «متکی به ابتکار»[[234]](#footnote-235) شکایت کنند، واقعیت امروز این است که بدون داده‌ها و تجزیه و تحلیل ها برای درک آن، توسعه محصول موثر و مدیریت موفق محصول به سادگی امکان پذیر نیست.

**تجزیه و تحلیل پیش‌گویانه در توسعه محصول**

تجزیه و تحلیل کسب و کار حول سه حوزه تجزیه و تحلیل توصیفی، تجزیه و تحلیل تجربی و تجزیه و تحلیل پیشگویانه می‌چرخد. تجزیه و تحلیل توصیفی استفاده از داده‌ها برای درک عملکرد تجاری گذشته و فعلی و تصمیم گیری آگاهانه است. از سوی دیگر، تجزیه و تحلیل تجویزی (تجربی) بر شناسایی بهترین گزینه‌ها، برای به حداقل رساندن یا به حداکثر رساندن برخی اهداف متمرکز است. تجزیه و تحلیل پیشگویانه با بررسی داده‌های در طی دوران، تشخیص الگوها یا روابط موجود در این داده‌ها و سپس برون‌یابی این روابط در آینده را پیش‌بینی می‌کند.

سازمانها مدتهاست که به ابزارها و رویکردهای سنتی توسعه محصول، از جمله FMEA ، شبیه سازی CAD ، طراحی آزمایشات و تجزیه و تحلیل جریان ارزش، برای افزایش کارایی، حذف ضایعات و بهینه سازی هزینه ها متکی هستند. با این حال، با توجه به حجم روزافزون داده‌هایی که به شرکت‌ها سرازیر می‌شود، فناوری‌ها و تاکتیک‌های معمول توسعه محصول دیگر کفایت نمی‌کنند. اگرچه توسعه‌دهندگان محصول به طور مداوم به دنبال راه های بهتری برای رسیدگی به داده‌های فراوان در اختیار خود هستند، اما اکثر آنها ابزارهای مناسب برای مدیریت، درک یا استفاده از بینش ارائه شده برای حمایت از ابتکارات محصول را ندارند. شرکت‌های نوآور می‌دانند که بینش‌ها و تصمیمات مبتنی بر داده می‌تواند به بهبود همه جانبه توسعه محصول کمک کند. طبق نظرسنجی جهانی مک کینزی، بسیاری در حال حاضر از تجزیه و تحلیل کلان داده‌ها برای موارد زیر استفاده می‌کنند:

* بهبود تحقیق و توسعه (R&D)[[235]](#footnote-236)
* توسعه استراتژی‌های جدید محصول
* شناسایی بخش‌های جدید بازار
* تعمیق دانش و روابط مشتری
* بهبود دسته‌بندی و هدف گیری مشتریان.

تجزیه و تحلیل پیشگویانه در سراسر زنجیره ارزش توسعه محصول، که توسط جاشی و کانسوپادا در سال ۲۰۲۰ طراحی شده و در شکل ۸.۳ نشان داده شده است، اعمال می‌شود.

شکل ۸.۳ منابع تجزیه و تحلیل برای شرکت های نوپا

https://segment.com/catalog/ #integrations/analytics

**تجزیه و تحلیل کارآفرینی**

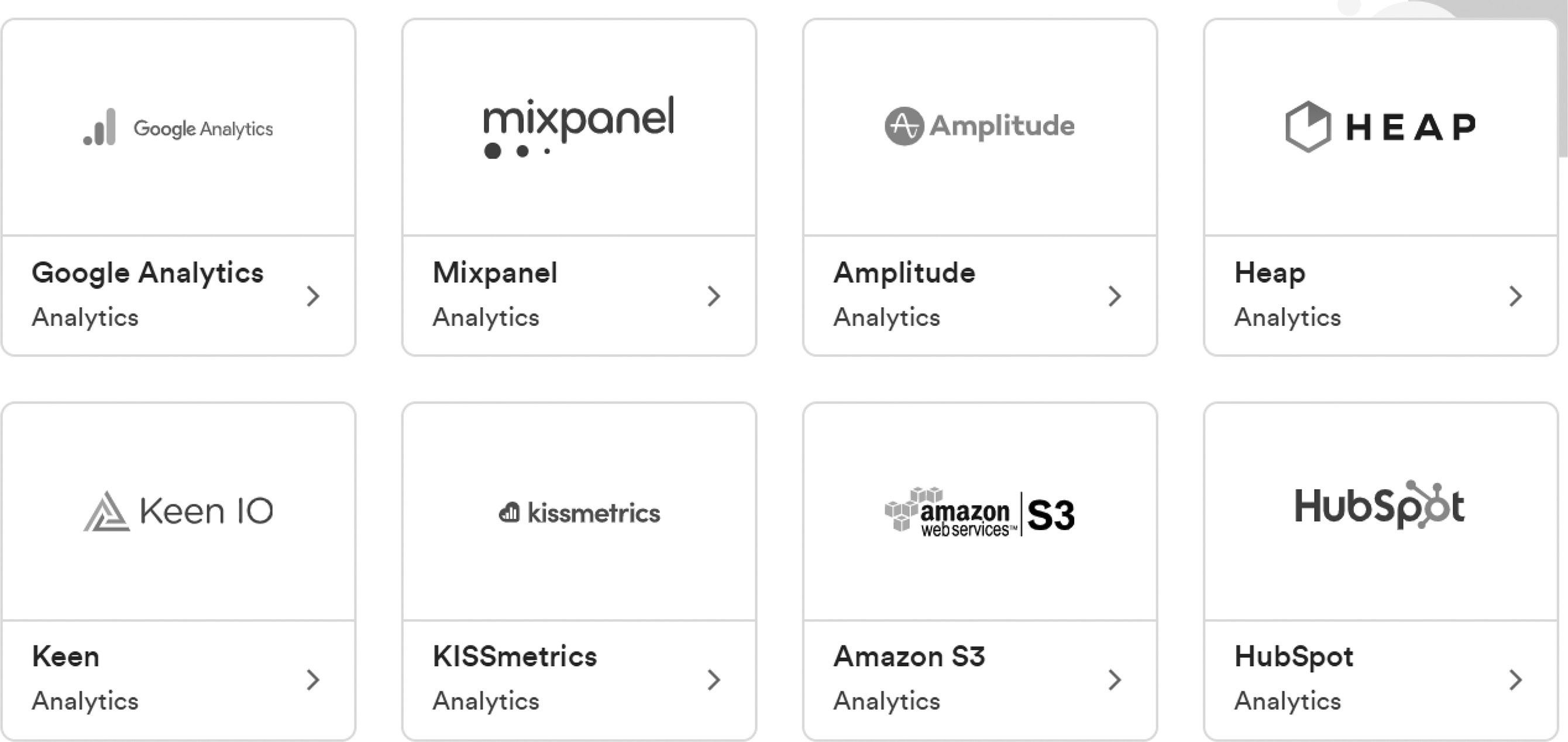
به گفته‌ی شومپیتر[[236]](#footnote-237) در سال ۱۹۳۴، کارآفرینی به عنوان یک نیروی محرک مثبت برای رشد و توسعه اقتصادی منطقه شناخته شده است. پیشرفت‌های بسیاری از کشورها تا حد زیادی به فعالیت‌های کارآفرینانه و سیاست‌های کارآفرینان مربوط می‌شود. برای مقابله با افزایش نرخ بیکاری در اکثر اقتصادهای نوظهور، توجه‌ها به کارآفرینی به عنوان وسیله ای برای اشتغالزایی برای جوانان این کشورها معطوف شده است. در حالی که کارآفرینی ممکن است حیطه‌ی پر ریسک برای اشتغال و رشد باشد، بدون تردید راه اندازی و مدیریت موفقیت آمیز یک کسب و کار با تمام پستی و بلندی های آن یک ایده‌ی عالی‌ست؛ با تشکر از ظهور تجزیه و تحلیل که تقریباً همه حوزه‌های تلاش‌های بشری، از جمله کارآفرینی را دگرگون کرده است.

طبق گفته‌های بیانچینی و میشالکووا[[237]](#footnote-238) در سال ۲۰۱۹ ، در تجارت، تجزیه و تحلیل را می‌توان «استفاده از داده‌ها، فناوری اطلاعات، تجزیه و تحلیل آماری، روش‌های کمی و مدل‌های ریاضی یا مبتنی بر رایانه» توصیف کرد. تکنیک‌های تجزیه و تحلیل داده‌ها شرکت‌ها را قادر می‌سازد تا از داده‌های فراوان به طور موثر استفاده کنند، به شرکت‌های کوچک و متوسط ​​مزیت رقابتی می‌دهد و بهره‌وری آنها را افزایش می‌دهد؛ مانند کاهش هزینه‌ها، افزایش شیوه‌های بازاریابی و تقویت توانایی آنها برای شناسایی یا پیش‌بینی روند سیر بازار.

با این حال، شرکت های نوپا و کوچک، ​​و کارآفرینان در دسترسی به داده‌ها و تجزیه و تحلیل داده‌های مربوطه با چالش‌های زیادی روبرو هستند. از یک سو، مهارت‌های دیجیتالی محدود توسط مدیران و کارکنان ممکن است باعث ایجاد تصورات نادرست در مورد ریسک‌ها و مزایای واقعی ناشی از اتخاذ فناوری‌های دیجیتالی اخیر شود. از سوی دیگر، مشاغل کوچک معمولاً تشخیص، جذب و حفظ متخصصان مورد نیاز برای به کارگیری تجزیه و تحلیل موثر داده‌ها را دشوارتر می‌دانند. بعلاوه محدودیت‌های دیگر مانند کمبود تأمین مالی و الزامات قانونی سنگین (به عنوان مثال حفاظت از داده‌های شخصی) اغلب موانع اضافی برای شرکت‌های کوچک و متوسط ​​هستند. دولت‌ها به طور فزاینده‌ای به اهمیت تجزیه و تحلیل داده‌ها برای شرکت‌های کوچک و متوسط ​​اعتراف می‌کنند و برای رفع این چالش‌های کلیدی اقدام می‌کنند. اقدامات شامل ارائه برنامه‌های آموزشی و توسعه مهارت به کارآفرینان و کارکنان شرکت‌های کوچک و متوسط ​​است. ایجاد اصلاحات نظارتی که به افزایش شیوه‌های مدیریت داده توسط SME ها کمک می‌کند؛ برای مثال ترویج به اشتراک‌گذاری و انتشار داده‌ها، حمایت از تبادل دانش بین SME ها و موسسات علمی، انجمن‌های تجاری و سایر ذینفعان، و ارائه پشتیبانی مالی برای پروژه های تجزیه و تحلیل داده‌ها در SME ها.

**تجزیه و تحلیل برای کارآفرینان تازه کار**

یکی از دلایل اصلی عدم ریسک‌پذیری کارآفرینان تازه کار، نحوه حرکت در اکوسیستم گسترده تجزیه و تحلیل داده‌ها است تا مشخص شود چه چیزی برای کسب و کار انتخابی مناسب است. افزایش تعداد ابزارهای تجزیه و تحلیل داده‌های جدید و افزایش اصطلاحات جدید این ترس را بیشتر می‌کند. تجزیه و تحلیل داده‌ها آنچنان که برخی از دانشمندان داده نشان می‌دهند پیچیده نیست. اکثر شرکت های نوپا به طور سهوی در تجزیه و تحلیل داده‌ها دخیل هستند و لزوماً از جدیدترین فناوری‌ها و ابزارها استفاده نمی‌کنند. با این حال، طیف وسیعی از منابع تجزیه و تحلیل در دسترس است تا شرکت های نوپا بتوانند از آن استفاده کنند (به شکل ۸.۴ توجه کنید).



شکل 8.4 تجزیه و تحلیل پیش بینی کننده در زنجیره ارزش توسعه محصول

(اقتباس از جاشی و کانسوپادا[[238]](#footnote-239)، ۲۰۲۰)

مرحله، ماهیت و پیچیدگی یک تجارت تا حد زیادی پیچیدگی ابزارهای مورد نیاز تجزیه و تحلیل را تعیین می‌کند. با این حال شایان ذکر است که دستیابی به داده‌های ارزشمند و قابل اجرا به تلاش بیشتری نیاز دارد، زیرا این امر می‌تواند بسیار چالش برانگیز باشد، مخصوصاً برای افراد تازه وارد در صنعت. در ادامه چند دستورالعمل برای استارت‌آپ هایی (مشاغل نوپا) وجود دارد که می‌خواهند مزایای تجزیه و تحلیل را در کسب و کار خود به حداکثر برسانند.

**انتخاب تیم تجزیه و تحلیل مناسب**

اگر تیم مناسب دور هم جمع نشود، تجزیه و تحلیل داده‌ها می‌تواند پیچیده‌تر شود. آنچه قبلاً در انحصار علاقه‌مندان به صفحات گسترده Excel بود، اکنون به یک مهارت تخصصی برای تحلیلگران و دانشمندان داده تبدیل شده است. در حالی که Excel هنوز جای خود را دارد، کارآفرینان اگر تیمی با مهارت‌های پیشرفته‌تر استخدام کنند، می‌توانند از داده‌های بسیار بیشتری استفاده کنند. یک تیم تجزیه و تحلیل داده خوب به مهارت‌های صفحه گسترده[[239]](#footnote-240) نیاز دارد، اما تحلیلگران همچنین باید مهارت‌های برنامه‌نویسی تجزیه و تحلیل داده‌ها را در Python ، R یا SQL داشته باشند و از آمار و ارقام خوب سر در بیاورند. یک دانشمند داده با مدرک دکترا و ده سال تجربه در زمینه یادگیری عمیق برای پیش‌برد مستقل یک سازمان ممکن است به نظر عالی برسد، اما ممکن است سطح تجربه مورد نیاز یک شرکت نوپا را نداشته باشد. هنگام استخدام تحلیلگر داده، انتظارات خود را بالا، اما منطقی نگه دارید و به دنبال افراد با استعدادی باشید که با رشد شرکت‌های نوپا، خود نیز فضایی برای رشد داشته باشند.

**جمع‌آوری داده‌های مناسب**

داده‌ها اساس تجزیه و تحلیل هستند. حتی اگر بهترین تحلیلگران جهان در تیم شما باشند، اگر داده‌های خوبی برای کار کردن در اختیار نداشته باشند کمک زیادی از دست آنها بر نخواهد آمد. شرکت‌های نوپا باید مطمئن باشند که داده‌های مورد نیاز برای تجزیه و تحلیل دقیق و معنی‌دار را در اختیار دارند. اگر آنها در مورد نیاز خود شک دارند، باید با تحلیلگران خود مشورت کنند. اگر تیم مناسبی در کنار خود داشته باشند، تصور روشنی از آنچه مورد نیاز است و چه چیزی نیست خواهند داشت. به عنوان مثال، برای راه اندازی تجارت الکترونیک مطمئناً Google Analytics یا سایر ابزارهای تجزیه و تحلیل از نیازهای اولیه است. با این حال، ممکن است بخواهند یک برنامه پشتیبان برای انجام روش آزمایش A/B در اختیار داشته باشد تا ببیند طرح‌بندی یا کپی صفحات مختلف چگونه بر تجربه کاربر تأثیر می‌گذارد. آیا شما به عنوان یک شرکت تجارت الکترونیک به یک نقشه گرمایی[[240]](#footnote-241) نیاز دارید تا ببینید الگوهای کلیک کردن[[241]](#footnote-242) چگونه کار می‌کنند؟ احتمالا نه. با این حال، یک شرکت نوپا که در حال ساخت یک بازی تلفن همراه است از دسترسی به بینشی که چنین ابزاری ارائه می‌دهد، منفعت می‌برد و می‌تواند از آن برای بهبود محصول، با انتخاب رابط کاربری خاص که توسط اقدامات بازیکن داده تولید می‌کند، استفاده کند. اینکه یک شرکت نوپا به چه چیزی احتیاج دارد بستگی به ویژگی های کسب و کار دارد. تصمیم گیری در مورد جمع‌آوری داده‌ها، جنبه ای است که شرکت باید در اسرع وقت در مورد آن تحقیق و اقدام کند، زیرا هرچه کیفیت داده‌ها بهتر باشد، تحلیلگران می‌توانند در تجزیه و تحلیل خود موثتر عمل کرده و خروجی مورد نظر بهتر باشد.

**تعجیل در تصمیمات کلیدی فناوری**

به این ترتیب، مهم است که استارت‌آپ ها فناوری خود را زود انتخاب کنند. شرکتی که بر پایه‌های سست بنا شود به احتمال زیاد پیشرفت نمی‌کند و تغییر مداوم راه حل های موجود در آن، تجزیه و تحلیل داده‌ها را بی‌ارزش می‌کند. انتخاب های استارت آپ ها، از جمله فن آوری های اساسی مانند پایگاه‌های داده مورد استفاده، بر کیفیت تجزیه و تحلیل آنها می‌تواند تأثیر بگذارد. انتخاب زیرساخت ضعیف می‌تواند فلج کننده باشد. پایگاه های داده NoSQL مانند MongoDB در سال‌های اخیر محبوب شده اند زیرا امکان مقیاس بندی سریع و ایجاد محصول را فراهم می‌کنند. با این حال، دسترسی به آن به قیمت اشتراک‌گذاری توانایی‌ها در پایگاه تمام می‌شود. پایگاه داده‌های سنتی SQL مانند MySQL و PostgreSQL در این زمینه بسیار بهتر هستند. اگرچه به نظر نمی‌رسد که شرکت های نوپا در ابتدای راه خود به این ویژگی ها احتیاج داشته باشند، اما باید به خاطر داشته باشند که هرگونه تغییر در سیستم آنها پس از راه اندازی، به احتمال زیاد مخرب بوده و گران تمام خواهد شد. بنابراین، بهتر است با یک مجموعه فناوری و پایگاه داده شروع به کار کنید، که تجزیه و تحلیل تیم را محدود نمی‌کند و در آینده نیز قابل استفاده خواهد بود.

**محاسبه نتایج**

شرکت های نوپا باید شاخص‌های کلیدی عملکرد را برای تیم تجزیه و تحلیل داده‌های خود تعیین کنند. آنها باید بازده سرمایه گذاری در تجزیه و تحلیل داده‌ها را بر اساس معیارهای تعیین شده اندازه گیری کنند. به عنوان مثال، فیس‌بوک یک تیم تجزیه و تحلیل دارد که میزان ارتباط برقرار کردن دیگر کاربران با یک پست را برای کاربر اندازه‌گیری می‌کند و میزان محبوبیت آن پست را به این اندازه‌گیری پیوند می‌دهد. توانایی اندازه‌گیری اثربخشی تیم داده، کلیدی است. با این حال، اعتدال برای جلوگیری از افراط و تفریط کلیدی است. یک اشتباه رایج، داشتن معیارهای زیاد است. سپس تیم تجزیه و تحلیل داده‌ها باید اندازه گیری‌های متعدد را متعادل کند و محدود کردن تمرکز دشوار خواهد بود. مانند هر تیم دیگری، تیم داده نیاز به یک هدف و جهت‌گیری مشخص دارد، بنابراین باید یک یا دو KPI را انتخاب کرده و به آنها پایبند باشد.

**یافتن سرمایه‌گذارن حمایتی**

سرمایه گذاران مناسب می‌توانند حامی تجزیه و تحلیل داده‌ها برای یک شرکت نوپا باشند. برخی از سرمایه‌گذاران ممکن است ایده تیمی را که صرفاً به تجزیه و تحلیل داده‌ها اختصاص داده شده به سخره بگیرند، زیرا فکر می‌کنند تنها سازمان‌های بزرگ با تیم های بزرگ نیاز به تمرکز بر تحلیل داده دارند. سایر سرمایه‌گذاران پیش از شروع سرازیری داده به شرکت، از یک تحلیلگر مجرب برای استخدام دعوت می‌کنند. در حالت ایده آل، کارآفرینان می‌خواهند سرمایه گذارانی را بیابند که درک کنند یک شرکت نوپا، هنگامی که داده‌هایی برای ارزیابی در دسترس داشته باشد، باید دارای تیم تجزیه و تحلیل باشد. هرچه داده‌ها قدیمی‌تر می‌شوند، بینش کمتری می‌تواند ارائه دهد، بنابراین هنگامی که یک کارآفرین در مرحله تولید و جمع‌آوری داده‌ها است‌، منطقی است که یک تحلیلگر یا تیم تجزیه و تحلیل برای کمک به او وجود داشته باشد.

**میان‌برهای رشد برای استارت‌آپ ها**

یکی از بزرگترین کاربردهای تجزیه و تحلیل داده‌ها در هنگام راه اندازی، میان‌بر زدن در راه رشد (جهش رشد) است. اغلب، دانستن این که چه اتفاقاتی با ثبت نام کاربران در سایت شما یا خرید آنها رخ می‌دهد، بسیار ارزشمند است، بنابراین می‌توانید استراتژی‌هایی را که کاربران را مجبور به انجام این کارها می‌کند، دو برابر کنید. به عنوان مثال، در ابتدای توسعه، شرکت سازنده‌ی فایل Dropbox داده‌های آن را تجزیه و تحلیل کرد و به این نتیجه رسید که کاربرانی که یک فایل را در پلتفرم خود به اشتراک می‌گذارند، احتمالاً کاربران ثابتی خواهند شد. Dropbox وب سایت خود را برای دسترسی بیشتر به اشتراک گذاری مجدد تنظیم کرد و امکاناتی را بنا به درخواست کاربران برای اشتراک گذاری اضافه کرد. تعداد کاربران آنها به دلیل تغییرات در پلتفرم به شدت افزایش یافت. در حال تجزیه و تحلیل داده‌ها و کشف ارتباط بین سهام و ثبت نام کاربران بود که جهش رشد Dropbox را ممکن کرد. این احتمال وجود دارد که کارآفرینان بخواهند تیم داده در جستجوی بینش مشابهی در زمینه کسب و کار خود باشد. هنگامی که آنها بتوانند به طور سیستماتیک اقداماتی را که منجر به رشد مشتری می‌شود شناسایی کنند، مطمئناً کسب و کار آنها مزیت رقابتی پیدا می‌کند و این به طور مداوم منجر به افزایش درآمد می‌شود.

**نتیجه‌گیری**

در این فصل، تلاش برای استفاده از مفهوم NPD در دوران معاصر مورد بحث قرار گرفت. از قسمت های قبل مشاهده شد که جدید بودن یک محصول جدید چند بعدی است. بنابراین، این وظیفه شرکت است که استراتژی را به بهترین نحو با هدف مورد نظر خود برای تولد یک محصول جدید مطابقت دهد. سطح فزاینده پیشرفت فناوری، چشم‌اندازهای بیشتری را برای دستیابی یکپارچه به این هدف باز کرده است. در حال حاضر توسعه‌دهندگان محصولات به طور فزاینده‌ای به تجزیه و تحلیل تکیه می‌کنند تا هر مرحله از NPD را بهبود بخشند. این فصل همچنین اهمیت تجزیه و تحلیل کارآفرینی را برای کارآفرینان جوان مورد بحث قرار داد و نشان داد که چگونه شرکت‌های نوپا می‌توانند پتانسیل عظیم تجزیه و تحلیل را برای پیشبرد کسب و کار خود به حداکثر برسانند.

منابع این فصل:

Bianchini, M. & Michalkova, V. (2019). Data analytics in SMEs: trends and policies. Working Paper 15. OECD SME and Entrepreneurship. https://dx.doi. org/10.1787/1de6c6a7-en.

Chen, H.H., Kang, H.-Y., Lee, A.H.I., Xing, X., & Tong, Y. (2007). Developing new prod- ucts with knowledge management methods and process development management in a network, Computers in Industry, vol. 59, no. 2–3, 242–253.

Cooper, R.G. (2019). The drivers of success in new-product development, Industrial Marketing Management, vol. 76, 36–47.

Corrocher, N. & Zirulia, L. (2010). Demand and innovation in services: the case of mobile communications, Research Policy, vol. 39, no. 7, 945–955.

Dataquest. (2020). Data Analytics for Startups: What You Need to Know. Retrieved from: https://www.dataquest.io/blog/data-analytics-startups-what-you-need-to-know/. Griffin, A. (1997). PDMA research on new product development practices: updating trends

and benchmarking best practices, Journal of Product Innovation Management, vol. 14,

429–458.  
Johne, F.A. & Snelson, P.A. (1988). The role of marketing specialists in product develop-

ment, Proceedings of the 21st Annual Conference of the Marketing Education Group,

Huddersfield, vol. 3, 176–191.  
Joshi, A. & Kansupada, H. (2020). Predictive Analytics: Accelerating & Enriching Product

Development. Cognizant, pp. 1–8.  
Loch, C.H. & Kavadias, S. (2008). Managing new product development: An evolution-

ary framework. In C.H. Loch & S. Kavadias (Eds.). Handbook of New Product

Development Management. (pp. 1–666). Oxford, UK: Elsevier.  
Schumpeter, J.A. (1934). The Theory of Economic Development: An Inquiry into Profits, Capital,

Credit, Interest, and the Business Cycle. New Brunswick, NJ: Transaction Publishers. Trott, P. (2017). Innovation Management and New Product Development. Edinburgh, UK:

Pearson Education.

**فصل نهم**

**تجزیه و تحلیل یادگیری پیشگویانه در آموزش عالی**

لاوال او. یوسف

کالج عالی تکنولوژی

فهرست مطالب:

بخش یک: مقدمه

بخش دو: چشم اندازها و چالش های تجزیه و تحلیل پیشگویانه

چشم اندازها

چالش ها

بخش سه: چارچوب اخلاقی، و ملاحظاتی برای تجزیه و تحلیل پیشگویانه در آموزش عالی

بخش چهار: کاربرد تجزیه و تحلیل پیشگویانه در آموزش عالی

مشاوره تحصیلی دانشجویی

یادگیری تطبیقی

مطالعه موردی: Intellipath[[242]](#footnote-243) در دانشگاه فنی کلرادو[[243]](#footnote-244)

مدیریت ثبت نام دانشجو

عملکرد تحصیلی دانشجویان

تجزیه و تحلیل پیشگویانه برای بین‌المللی سازی برنامه درسی

بخش پنج: مطالعات موردی تجزیه و تحلیل یادگیری پیشگویانه در مدیریت آموزش عالی

معرفی

تجزیه و تحلیل پیشگویانه در دانشگاه‌های ایالت جورجیا و ایالت کِنِسا[[244]](#footnote-245)

تجزیه و تحلیل پیشگویانه در دانشگاه مونت سنت مری[[245]](#footnote-246)

منابع

**بخش یک: مقدمه**

در دهه گذشته، انفجار فناوری هوشمند، هوش مصنوعی (AI) و الگوریتم فراگیری ماشین، پویایی جدیدی به هر لایه از موسسات آموزش عالی (HEI)[[246]](#footnote-247) در سراسر جهان افزوده است. به طور طبیعی، HEI زمینه ای ایده‌آل برای ایده‌های جدید و رشد نوآورانه است و در نتیجه به طور چشمگیری تحت تأثیر این کثرت نرم‌افزارهای کارآمد، حساب شده و تشخیص الگو قرار می‌گیرد. مانند مشاغل سنتی، HEI دارای مشتریان، دانشجویان و سایر ذینفعان است که باید در کنار اولویت اصلی که آموزش دانشجویان است، آنها را نیز در نظر بگیرند. ایجاد توازن بین زندگی مطلوب دانشجویان با هزینه‌هایی که این تدابیر نیاز دارند، به یک اقدام چالش برانگیز تبدیل می‌شود که فشار و استرس را بر HEI و اعضای هیئت علمی آنها وارد می‌کند.

درست مانند دانشگاه‌ها که زیرساخت ایمیل را حدود ۳۰ سال پیش و زیرساخت اینترنت بی سیم در سطح دانشگاه را حدود ۲۰ سال پیش تصویب کرده بودند، انقلاب «فناوری هوشمند» در ده سال گذشته، تجزیه و تحلیل پیشگویانه را در پیش زمینه و ساختار مدیریت آموزش عالی به ارمغان آورده است. در حالی که منتقدان نکات معتبر زیادی برای مخالفت با مراحل اولیه این شبکه‌های منعطف دارند، واضح است که اگر به درستی از آنها استفاده شود، این سیستم‌ها و برنامه‌های هوش مصنوعی جدید می‌توانند ساختارهای مالی و سازمانی دانشگاه را تثبیت کرده و در عین حال راهنمای دانشجویان نیز باشند. به گفته‌ی کالوین و همکاران[[247]](#footnote-248) در سال ۲۰۱۶ ، چنین تکنولوژی کمک کننده ای گرچه کارآیی آن ساده است، اما می‌تواند میزان بقا و کیفیت فارغ‌التحصیلی دانشگاه را تا ۳۰٪ افزایش دهد.

این مهم است که ما ارزش و هدف تجزیه و تحلیل پیشگویانه را در جایگاه مناسبی از دیده‌ی عموم قرار دهیم. در قرن بیست و یکم، رسیدن بدهی های دانشجویی به بالاترین حد در تاریخ، نرخ بالای ترک تحصیل میلیون ها دانشجو را به دنبال داشته است. دولت های فدرال و منطقه ای که نگران تشدید این روند مالی و نابرابری اقتصادی و اجتماعی ناشی از تحصیلات نابرابر هستند، از حمایت مالی از دانشگاه‌هایی با کاهش نرخ فارغ‌التحصیلی رو برو شده اند، خودداری می‌کنند. در این مرحله، بسیاری از دانشگاه‌های کوچک‌تر در تلاش هستند، طبق گفته‌های خودشان، بدهی ها و قبض‌های خود را بپردازند. ده ها دانشگاه در دهه آینده با خطر تعطیلی مواجه هستند. نمی‌توان بودجه یک دانشگاه را با «پرداخت صورتحساب» توصیف کرد، به ویژه هنگامی که آنها وظیفه مقدسی را برای آماده سازی نسلی از دانشمندان و کارمندان باهوش برای آینده جامعه بر عهده دارند. با این حال، این نشان می‌دهد که نگرانی‌های بودجه در حال حاضر برای سیستم‌های دانشگاه دولتی و غیردولتی چقدر وخیم است. بنابراین، مدیران کالج‌ها و دانشگاه‌ها مایلند به راه حل های احتمالی (از جمله تمهیدات مبتنی بر تجزیه و تحلیل پیشگویانه یادگیری) روی آورند.

در زمینه محیط های آموزش عالی، تجزیه و تحلیل پیشگویانه بر برنامه‌های فراگیری ماشین و هوش مصنوعی دلالت می‌کند که از مجموعه کلان داده‌ها، مانند دسته‌بندی دانش‌آموزان و الگوهای حضور و غیاب، جمعیت شناسی، دسته‌بندی بر حسب درآمد، میزان استفاده از اینترنت Wi-Fi ، و نرخ پیشرفت تحصیلی، برای ایجاد الگوریتم‌های قدرتمند برای تجزیه و تحلیل چنین مواردی استفاده می‌کند. کلان داده‌ها به دانشگاه در پیش‌بینی نتایج آینده دانشجویان نیز کمک می‌کند. چنین شبکه های اطلاعاتی به دانشگاه‌ها این امکان را می‌دهد که در همه حوانب امور مداخله کرده و بر اساس تمام اطلاعاتی که از تلاش های جمع‌آوری داده‌های آنها تهیه شده است (به عنوان مثال، نظرسنجی، تحقیقات ، گزارش درجه بندی و فعالیت های آنلاین)، تصمیمات آگاهانه‌تری بگیرند. به این معنا که تجزیه و تحلیل پیشگویانه می‌تواند تجربه یادگیری هر دانشجو را با ارائه یک تک-الگوی انقلابی هیئت علمی-دانشجویی که برای همه دلالت می‌کند، شخصی‌سازی کند.

در این فصل ، ما کاربردهای اساسی تجزیه و تحلیل پیش بینی در مدیریت آموزش عالی ، استدلال های موافق و مخالف اجرای آن را مرور می کنیم ، یک چارچوب اخلاقی برای مدل سازی ، هدایت و اداره این سیستم های ماشین محور ایجاد می کنیم و از مطالعات موردی خاص برای بررسی موارد مثبت استفاده می کنیم. و پیامدهای منفی تجزیه و تحلیل پیش بینی و چگونگی تأثیر آنها بر تصمیم گیری دانشجویان و اعضای هیات علمی. با سرعت بخشیدن به قرن بیست و یکم در به اشتراک گذاری داده‌ها ، و با پیشرفت سریع ماشین آلات هوش مصنوعی ، ‌‌می‌توان به راحتی در برجسته سازی الگوهای مهم و شاید مشکل آفرین در مدیریت آموزش عالی که در آن ‌‌می‌توان صادقانه و متواضعانه مورد توجه قرار گرفت ، به طور همه جانبه ماهر بود. چنین آینده ای می‌تواند تا 10 سال دیگر فاصله داشته باشد.

در حالی که ما از مثال‌های واضح برای نشان دادن اینکه چگونه تجزیه و تحلیل پیشگویانه می‌تواند باعث شکست دانشجویان و هیئت علمی‌شود استفاده خواهیم کرد، نویسنده به یک واقعیت محض و غیرقابل انکار اعتراف نیز اشاره می‌کند: دخالت هوش مصنوعی در آموزش عالی اجتناب ناپذیر است. بحثی که باید مورد توجه قرار گیرد کاربرد مناسب و تصمیمات هوشمندانه است که باید با مشورت تمام بخش‌های آموزش عالی اتخاذ شود. تجزیه و تحلیل پیشگویانه که با صبر و همکاری اجرا شود، می‌تواند دانشگاه‌های سراسر جهان را به هم متصل کرده و درک ما از نظریه‌های آموزشی را به افق‌های جدیدی برساند. جریان و خط فکری صحیح می‌تواند الگوهای تشخیصی نادرستی که نرم‌افزارها به سوی ما سوق می دهند را مدیریت کند.

نکته دیگری که در اینجا قابل درک است این است که تجزیه و تحلیل پیشگویانه جایگزین یا مکمل هیئت علمی و مدیریت دانشگاه نیست. در عوض، استفاده ایده آل از آن این است که با اعضای هیات علمی همکار شده و آنها را از کارهای خسته کننده مانند مطالعه و تأیید هزاران برنامه درسی، دسته‌بندی دانشجویان و سایر کارهای وقت‌گیر که باعث اطلاف وقت هیئت علمی می‌شوند، خلاص کند، در عین حال تا حدودی نیازهای دانشجویان را نیز برآورده کند. به عبارت دیگر، می‌تواند هزینه های دانشگاه را کاهش داده و همزمان منابع و اطلاعات آن را غنی سازد. چگونه کسی می‌تواند با تمایل به کاهش هزینه ها و فعالیت های غیرضروری مخالفت کند، در حالی که به طور همزمان به کارمندان کمک بیشتری خواهد شد؟ گزارشات شخصی و بسیار مفصل دانشجویان که در مقیاس وسیع ارائه شده اند نشان دهنده پتانسیل ذاتی تجزیه و تحلیل پیشگویانه یادگیری (PLA)[[248]](#footnote-249) است.

**بخش دو: چشم اندازها و چالش های تجزیه و تحلیل پیشگویانه**

ممکن است در این مرحله، این پرسش مطرح شود که چرا تجزیه و تحلیل پیشگویانه، که توسط هوش مصنوعی و فراگیری ماشین هدایت می‌شود، چنین بحثی را بین HEI ، جامعه تجاری و بخش خصوصی برانگیخته است. مانند هر فناوری دگرگون کننده، جنبه‌های فوق العاده جذاب و ریسک‌های جدی وجود دارد که تصمیم بر اجرای چنین ابزار قدرتمندی در سیستم‌های دانشگاهی را دچار تردید می‌کند.

**چشم اندازها**

در این بخش چشم‌اندازهای امیدوارکننده و چالش‌های غیرقابل انکاری را که با ادغام جریان پروتکل‌های تجزیه و تحلیل پیشگویانه در برنامه‌ی هیئت علمی سیستم های دانشگاهی روبرو است، مرور خواهیم کرد. طرفداران فناوری استدلال می‌کنند که این سلسله شبکه‌ها با دستیابی به سه هدف، زیر سیستم دانشگاه را نجات می‌دهد:

۱. کاهش هزینه های اداری و غنی سازی حمایت مالی دانشجویان:

اولین چشم انداز اصلی PLA یک سناریوی پایه و در عین حال ایده‌آل برای هر موسسه ای است؛ کاهش هزینه‌های اضافی و افزایش منابع، دارایی ها و مجموعه داده‌های دانشجویی. این واقعیت که شبکه‌های متخصص ماشین محور می‌توانند به طور همزمان به هر دو دست یابند، آن را از سایر ابتکارات دیگر متمایز می‌کند. نیروهای HEI ممکن است در تلاش برای دستیابی به داده‌های بهتر و جذب و حمایت دانشجویان وقت و انرژی زیاده صرف کنند. در ایالات متحده حفظ ارتباط بین دانشگاه و دانشجو بسیار حیاتی‌ست، زیرا طبق یافته‌های دالویگ و همکاران وی[[249]](#footnote-250) در سال ۲۰۲۰ ، از اواخر دهه ۲۰۰۰ میلادی، کمک‌های فدرال به HEI به طور فزاینده‌ای با میزان فارغ‌التحصیلی و حفظ دانشجویان مرتبط است. در نتیجه، بسیاری از کالج‌ها برای یافتن راه هایی برای افزایش قابل توجه شاخص‌های عملکرد، بدون افزایش بیش از حد بودجه تلاش کرده اند.

پیاده سازی PLA به اعضای هیئت مدیره آموزش عالی و اعضای هیئت علمی اجازه می‌دهد تا برنامه های تبلیغاتی و ترویجی دانشجویی خود را (هم برای دانشجویان مشغول به تحصیل و هم برای دانش‌آموزان آینده نگر) سازماندهی کنند. پس از سرمایه گذاری اولیه در یک فناوری معتبر PLA ، مشاوران دانشگاه آزادند تا راهنمایی های فردی و شخصی بیشتری به دانشجویان ارائه دهند، زیرا برنامه‌های فراگیری ماشین برخی از تدارکات را پوشش داده و بنابراین به اطلاع‌رسانی مشاوران در مورد الگوی موفقیت ، شکست و نیاز هر دانشجو کمک می‌کند. بنابراین، مشاوران دانشگاهی می‌توانند تمام انرژی خود را برای «مهارت های نرم» خود در تشویق، تعامل و ارتباط با دانشجویانی که به طور هفتگی به آنها کمک می‌کنند، به کار گیرند. این مشاوران و اعضای هیئت علمی می‌توانند با دسترسی به یک پایگاه داده کاملاً یکپارچه، به اطلاعات جالبی در مورد هر یک از دانشجویانی که به آنها کمک می‌کنند دسترسی پیدا کنند. به عنوان مثال، ممکن است به یک مشاور هشدار داده شود که یک دانشجوی رشته زیست‌شناسی در کلاس ریاضی با مشکلاتی روبرو شده و باید بلافاصله در منبع پیشنهادی برای آموزش ریاضی ثبت نام کند. این مداخله ساده و در عین حال موثر می‌تواند آینده‌ی هزاران دانشجو را در کالج نجات دهد.

۲. دسترسی به اطلاعات دقیق دانشجویان:

علاوه بر کاهش هزینه ها ، بازدهی PLA مبتنی بر هوش مصنوعی در بانک اطلاعاتی قرار می‌گیرد که با متمرکز کردن درک آنها از هر دانشجو از طریق پنل اختصاصی، در اختیار مشاوران قرار می‌گیرد و به دانشجویان برای برنامه‌ریزی و هدف‌گذاری (نشان کردن نقطه‌ی عطفی در برنامه‌ریزی تحصیلی)[[250]](#footnote-251) در رشته انتخابی خود کمک می‌کند. تیم های مدیریت آموزش عالی هرگز فرصتی برای دسترسی به زوایای مختلف جمع‌آوری، سازماندهی و تفسیر داده‌ها نداشته اند. یک کاربرد اصلی مفهوم «نشانگر نقطه عطف» در قالب یک سیستم هشدار اولیه (EWS)[[251]](#footnote-252) ارائه می‌شود. با تمرکز بر چشم‌انداز کلی این نظام هدفمند و بینش دقیقی که نرم‌افزار تشخیص الگو می‌تواند برای HEI به ارمغان بیاورد، نرم‌افزارقادر خواهد بود علائم هشداردهنده را ماه ها تا سال ها قبل تشخیص دهد، بدون نیاز به آنکه مشاور نیاز به صرف زمان برای غربالگری الگوهای سنگین و به ظاهر بی معنی از داده‌های جمع‌آوری شده داشته باشد.

۳. انقلابی در یادگیری الکترونیکی از طریق نرم‌افزار یادگیری تطبیقی ​​به روز شده در زمان واقعی:

بعدتر در این فصل به آموزش الکترونیکی خواهیم پرداخت، اما در اینجا نیز میخواهیم به ایم موضوع بپردازیم که فناوری هوش مصنوعی به طور طبیعی شریک قوی اینترنت است. مدل‌های یادگیری مبتنی بر تکنولوژی با حرکت روزافزون جهان به سمت فناوری آموزش از راه دور، کارآمد تر و ملموس تر شده اند. به همین سبب، یادگیری تطبیقی ​​به یک کلمه کلیدی تبدیل می‌شود که نشان دهنده پویایی راه نرم‌افزار است که از یک سو، رویکرد آن برای هر دانشجو بر اساس میزان زمان، تلاش و نیازهای وی تغییر می‌کند. این سطح کاملاً جدید از آموزش تعاملی با ارائه یک «ربات معلم-سر-خانه مجازی» به هر دانشجویی که به Wi-Fi دانشگاه دسترسی دارد، به حد اعلا می‌رسد. چنین پیشرفتی در سراسر جهان آزمایش شده است و بر طبق نتایج، هرچند به میزان متفاوت، مطمئناً به سرمایه‌گذاری بیشتری در برنامه‌های فراگیری ماشینی خانگی نیاز دارند.

**چالش ها**

در عین حال که صرفه جویی در هزینه، کمک به دانش‌آموزان و بهینه سازی محیط یادگیری آنلاین در قرن ۲۱ فوق‌العاده به نظر می‌رسند، فناوری‌های قدرتمند مانند هوش مصنوعی و فراگیری ماشینی نیز خطرات و معایبی دارند. منتقدان صریحا از طرف همه ذینفعان به قضیه نگاه می‌کنند: معلمان، دانشجویان، والدین، ​​اساتید دانشگاه و سرمایه‌گذاران و ذینفعان دانشگاه. در حالی که بسیاری می‌توانند از نظر مفهومی مزایای فرضی فناوری‌های هوشمند را، که مکمل زیرساخت‌های آموزش عالی موجود است، درک کنند اما نگرانند که نکات منفی از موارد مثبت بیشتر باشد، برای مثال فراگیری ماشینی در عملکرد و تصمیم‌گیری یک دانشگاه منجر به اتخاذ تصمیمات نامناسب و متفاوت از سیر اهداف شود، و نتایج و پیامدهای ناامیدکننده‌ای در پی داشته باشد. مخالفان تجزیه و تحلیل پیشگویانه در مدیریت آموزش عالی به طور کلی چند نکته مورد بحث را مطرح می‌کنند:

۱. نرم‌افزار هوش مصنوعی دارای جهت‌گیری‌های انسانی است که باعث نابرابری بیشتر می‌شود:  
در حالی که یادگیری مبتنی بر ماشین مزایای خود را دارد، برخی از تیم های مدیریت (مارسینکوفسکی و همکاران[[252]](#footnote-253) در سال ۲۰۲۰ ) استدلال کرده اند که تنها نتایج مغرضانه‌ای را بازتاب می‌دهد که نشان‌دهنده طرز تفکر سازندگان هوش مصنوعی، فراگیری ماشین و نرم‌افزار آموزش عالی است. این دیدگاه ساختارگرایانه نشان می‌دهد که جهت‌گیری‌های هیئت مدیران کالج‌ها در تصمیم‌گیری پذیرش و ثبت نام افراد در دانشگاه‌ها، برای سال‌ها وجود داشته است. هنگامی نرم‌افزار هوش مصنوعی برای دانشگاهی ساخته می‌شود، منتقدان می‌ترسند که تعصبات سازندگان و اعضای هیات علمی به خود برنامه منتقل شود و اشکال سیستمیک تبعیض در HEI را تقویت کند. بازتولید این جهت‌گیری‌های اجتماعی ناشایست در سطح زیرساختی بسیار خطرناک است؛ این اجازه می‌دهد تا داده‌ها بدون اطلاع کامل مشتری، توسط کارفرمایان و آموزش عالی بسیار دستکاری و سپس ارائه شود.

یکی از نگرانی‌های رایج این است که یک برنامه هوش مصنوعی مانع از انتخاب با دانشجویان کم بضاعت شود، زیرا طبق کدنویسی‌های نرم‌افزار، میزان فارغ‌التحصیلی و حفظ معدل در آنها پایین‌تر است. با این حال، یک برنامه کامپیوتری قادر به درک زمینه اجتماعی نیست که دانشجویان را در آن موقعیت در معرض قضاوت قرار دهد، تنها اعداد را روی صفحه می‌خواند و پیشنهاداتی را برای بهینه سازی عوامل کلیدی ارائه می‌دهد. اما در هیچ کجای این توصیف، کمک به دانشجویان در معرض خطر برای غلبه بر موانع واقعی و موقعیتی که بر سر راه تحصیل در دانشکده قرار دارد، لحاظ نشده است. بنابراین امکان استفاده از داده‌های گنجانده شده در هوش مصنوعی، برای ایجاد استدلال‌های ناصحیح از لحاظ عقلی در مورد موفقیت یا شکست آینده دانشجو وجود دارد.

۲. تجاوز به حریم خصوصی، به فروش داده‌ها و نقض گسترده قوانین:

برخی به جای استفاده از این سیستم برای انجام اقدامات اولیه و مداخله مفید، مگرانند که دانشگاه‌ها از آن برای ساده‌سازی فرایند پذیرش خود استفاده کنند و به جای کمک به دانشجویان فقیر برای داشتن شانسی برای موفقیت، آنها را از لیست پذیرش حذف کنند. این خطر وجود دارد که چنین تجزیه و تحلیل سنگین و مبتنی بر داده‌ها، دانشگاه‌ها را تبدیل به واحدهایی کند که مانند یک کسب و کار انتفاعی عمل می‌کنند و به سهامداران گزارش سود سه ماهه ارائه دهند. چنین نگرش‌هایی در محیط وال استریت جواب می‌دهد، اما آوردن آنها به یک موسسه آموزشی بسیار شرم‌آور است. نه تنها این، چنین نگرش‌های سودجویانه‌ای نمی‌تواند به دانشگاه در ایجاد یک شبکه قوی فارغ‌التحصیلان کمک کند. این مثال یک یادآوری خوب است که HEI اساساً متفاوت از یک شرکت تجاری عمومی بودجه دریافت و ایجاد می‌کند، بنابراین نباید پس از اتخاذ یک شبکه تخصصی PLA ، آنها را تشویق به فریبکاری در تصمیم‌گیری کرد.

منتقدان نگرانند که دانشگاه‌ها امکان انتخاب شدن به طور منطقی از بین داده‌ها را به دانشجویان ندهند و در عوض به طور مخفیانه مجموعه‌ای از داده‌های مرتبط با انتخاب‌های خود جمع‌آوری کرده و آن را به شرکت های فن‌آوری و رسانه های اجتماعی شریک خود بفروشند. دیگر منتقدان نیز یادآوری می‌کنند که شرکت‌های عظیمی مانند یاهو و Equifax نقض داده‌هایی را تجربه کرده‌اند که به طور بالقوه حریم خصوصی هزاران نفر را از بین برده است. چه چیزی مانع از دسترسی یک شبکه هکری به یک سیستم دانشگاهی و جمع‌آوری اطلاعات فردی هر دانشجو می‌شود؟ چگونه دانشگاه‌ها ‌‌می‌توانند از دانشجویان خود محافظت کرده و اطمینان دهند که چنین نتیجه‌ای هرگز رخ نخواهد داد؟ آیا آنها می‌توانند در مقابل اطلاعات حیاتی اشخاص، حفاظتی در سطح [[253]](#footnote-254)Fort Knox تامین کنند؟ اینها پرسش‌هایی‌ست که در مورد مساله حفظ حریم خصوصی در تجزیه و تحلیل پیشگویانه در HEI همچنان مورد بحث است. بسیاری نمی‌خواهند کابوس آینده‌ای را داشته باشند که در آن یک ربات هوش مصنوعی شما را دنبال کند و برای منافع پایگاه داده دانشگاه از شما نظرسنجی انجام دهد. تیم های مدیریتی باید برای جلوگیری از احساس مزاحمت و ناخوشنودی از سوی PLA برای دانشجویان تلاش کنند.

با این حال، دانشجویان باید بفهمند که چرا برخی از دفاتر دانشکده احساس می‌کنند در تلاش برای جمع‌آوری اطلاعات دقیق، از حد می‌گذرند: مجموعه داده‌های جمع‌آوری شده، الگوریتم ایجاد شده توسط فناوری را تهیه می‌کند و اگر جمع‌آوری داده‌ها ضعیف باشد، نرم‌افزار پیش بینی PLA به طور طبیعی، این کیفیت داده ضعیف را با توصیه‌های ضعیف‌تر به دفتر دانشکده و مسئولین ثبت نام منعکس می‌کند. اگر داده‌های جمع‌آوری شده توسط موسسات ناقص، نادرست یا حاوی خطاهایی باشد، بینش ضعیفی را ایجاد می‌کند که می‌تواند بر کل دانشجویان و فارغ‌التحصیلان تأثیر منفی بگذارد. چه چیزی جمع‌آوری این ارقام را دشوار می‌کند؟ داده‌ها باید گسترده و خاص باشند؛ چالشی برای دانشگاه‌هایی که سعی در ایجاد زیرساخت های فراگیری ماشین و جمع‌آوری داده دارند. به عبارت دیگر، داده‌های جمع‌آوری شده باید به تصمیم‌گیری در موارد بسیار خاص و شخصی دانشجویان با مقایسه آن با داده‌های موسسه جهانی، «به طور یکسان» کمک کرده و تبعیض قائل نشود. ایجاد تعادل بین این دو منافع می‌تواند تصمیم‌گیری را به هم بریزد و دانشجویان و اعضای هیات علمی را بیشتر دچار سردرگمی‌کند.

**بخش سه: چارچوب اخلاقی، و ملاحظاتی برای تجزیه و تحلیل پیشگویانه در آموزش عالی**

همانطور که در بخش قبل اشاره شد، پتانسیل تجزیه و تحلیل پیشگویانه در HEI به همان اندازه که عالی و کمک کننده است، ترسناک هم هست. اگر از آن به درستی استفاده شود، می‌تواند صدها کالج در سراسر دنیا را نجات دهد و در عین حال فارغ‌التحصیلی دانشجویان را با نرخ بی‌سابقه‌ای رشد دهد. و اگر به طور نادرست مورد استفاده قرار گیرد، می‌تواند منجر به جنجال بزرگی شود که جدا از دعاوی دانشجویی، منجر به توقف بودجه دولتی و خصوصی شود.

برای اجتناب از چنین نتایجی، استفاده مناسب از چنین نرم‌افزارهای قدرتمند و دستگاه‌های هوش مصنوعی، هدف اصلی می‌شود. مانند هر عمل ظریف و در عین حال قدرتمند، یک چارچوب اخلاقی قوی برای استفاده از PLA باید در نظر گرفته شود. ارزش‌های مدون آن باید بطور معمول در نظر گرفته شود تا اطمینان حاصل شود که تحصیلات عالی از تجزیه و تحلیل‌های پیشگویانه به رئسا و هیئت علمی دانشجویان خالصانه خدمت می‌کند. در این بخش، ما چگونگی ایجاد چارچوب‌های اخلاقی و صادقانه را برای تشویق کردن، دادن اطمینان خاطر و جلب نظر دانشجویان تحت تأثیر تجزیه و تحلیل پیشگویانه را بیان خواهیم کرد.

پس از مرور چهار مسئله‌ی اخلاقی اولیه که جایگاه تجزیه و تحلیل های پیشگویانه در آموزش عالی را مشخص می‌کنند، برخی از اقدامات اخلاق‌محور که همه اعضای هیئت علمی باید به آنها متعهد شوند در ادامه آمده است.

مسئله اخلاقی شماره ۱: کدام گروه‌ها یا اعضا به چه میزان از داده‌های دانشجویان دسترسی دارند؟

در حالی که PLA هنوز در مرحله آزمایشی خود است، مدیریت آموزش عالی باید جلسات هفتگی را برای مشاهده و تجزیه و تحلیل تصمیماتی که ربات هوش مصنوعی اتخاذ کرده برگزار کند و مشاهده کند این تصمیمات بر اساس جمع‌آوری چه نوع داده‌ای است. برای موثرتر شدن، گروهی از مهندسان نرم‌افزار و اعضای هیئت علمی دانشگاه باید با هم کار کنند تا دائماً الگوریتم‌های هدایت‌کننده نرم‌افزار تشخیص داده الگوهای شبکه متخصص را به روز یا اصلاح کرده، و حتی به طور کامل تغییر دهند.

اهمیت برگزاری جلسات بطور مداوم چیست؟ گروهی که بیشتر تحت تأثیر تصمیمات بزرگ این ماشین‌ها قرار می‌گیرند، دانشجویان هستند و هر دانشجو باید بالاترین درجه اطمینان را در انصاف و کیفیت تصمیمات نرم‌افزار هوش مصنوعی حاصل کند. برای اطمینان از اینکه تنش‌ها و خستگی‌ها در مقیاس وسیع دانشگاهی و عمومی گسترش نمی‌یابد ، یک تیم رابط انسانی باید دائماً با دانشجویان در ارتباط باشد و به نگرانی ها، برداشت ها و انتقادات آنها توجه کنند. این تمایل به اقرار به اشتباه و تصحیح فوری هرگونه اشتباهی که هوش مصنوعی مرتکب می‌شود، در مراحل اولیه اجرای تجزیه و تحلیل پیشگویانه در سطح مدیریت بسیار مهم است. اگر گام‌های فکرشده توسط دانشکده برداشته نشود، اگر تجزیه و تحلیل های پیشگویانه در نظر دانشجویان ناعادلانه، مزاحم و غیرضروری خوانده شود، یک دانشگاه می‌تواند از سلب اعتبار جبران‌ناپذیری آسیب ببیند. برای رسیدن به بهترین نتایج، هم برای مدیریت دانشگاه و هم برای دانشجویان، باید همه ابعاد، سطوح و طیف‌های تصمیماتی را که همراه با تجزیه و تحلیل پیشگویانه مبتنی بر کلان داده‌ها و مبتنی بر هوش مصنوعی اتخاذ می‌شوند، در نظر گرفت.

تصمیم گیری در مورد اینکه آیا مشاوران دانشگاهی می‌توانند استفاده‌های دانشجویان از اینترنت Wi-Fi را با استادان به اشتراک بگذارند و اینکه آیا اساتید می‌توانند سوابق حضور و غیاب را به اشتراک بگذارند، نمونه‌هایی از نگرانی بابت رسیدن داده‌ها به دستان اشتباه است. اطلاعات نباید بین تمامی کارکنان دانشگاه یا هر بخش به اشتراک گذاشته شود؛ باید محدودیت هایی بر اساس وظایف و مسئولیت هر عضو تیم تعیین شود.

مسئله اخلاقی شماره ۲: مدیریت از این حجم از داده برای چه مواردی استفاده خواهد کرد؟

از تدابیر حائز اهمیت این است که کالج ها و دانشگاه‌ها قراردادهای حقوقی تدوین کنند و برای مطالعه در اختیار دانشجویان قرار دهند. اینگونه دانشجویان بطور دقیق خواهند دانست اطلاعات آنها برای چه چیزی جمع‌آوری شده است. به عنوان مثال، برخی از کالج ها ممکن است با ناشر یا پلتفرم آموزش آنلاین مشارکت داشته باشند؛ آیا این شرکت ها (با توجه به ذینفع بود در رابطه دانشگاه و دانشجو) به داده‌های شخصی دانشجویان دسترسی پیدا می‌کنند؟ در این صورت، HEI تا چه حد از اطلاعات را فاش می‌کند؟

اگر مدیریت آموزش عالی علت استفاده از PLA را در دانشگاه‌ها به وضوح و جامع تعریف کرده باشد، می‌توان از اکثر سدهای اخلاقی استفاده از داده‌های دانش‌آموزان اجتناب کرد. فرض کنید دانشگاه‌ها می خواهند بفهمند چرا بسیاری از گرایش‌های زیست‌شناسی در سال دوم ترک تحصیل می‌کنند. آیا الگویی در مسیر کارشناسی آنها وجود دارد که به طور نادرست رشته‌های زیست شناسی را ارائه می‌کند؟ آیا نیاز است دوره‌ای پیش‌نیاز با بینشی در مورد اینکه رشته‌های زیست‌شناسی چگونه دروسی هستند وجود داشته باشد، تا از اتلاف دو سال از زندگی دانشجو جلوگیری کنند؟ این مثال، مشکلی است که مختص به مدارس است و PLA به طور حتم می‌تواند به یک ابزار بزرگ در حل این مشکل تبدیل شود. برای تیم‌های مدیریت آموزش عالی مهم است که به یاد داشته باشند نرم‌افزار دانشگاهی AI یک شرکت داده کاوی نیست؛ بلکه یک رویکرد هدفمند است که الگوهای شناختی و نشانه‌های پیشرفت تحصیلی را انتخاب می‌کند که هیچ نیروی انسانی احتمالاً نمی‌تواند در این مقیاس عظیم آن را تکرار کند. اگر یک مدرسه داده‌های دانش‌آموزان را به شرکا و ذینفعان (برای مثال ناشران کتب درسی) بفروشد یا از داده‌ها به نحوی سوء استفاده کند، به راحتی می‌تواند زمینه‌ای برای دعوی قانونی و تعطیلی فوری مدرسه شود. این مسئله «به اشتراک گذاری داده‌ها» برای مدیریت آموزش عالی بسیار جدی‌ست.

مسئله اخلاقی شماره ۳: چگونه داده‌ها توسط دانشگاه‌ها جمع‌آوری می‌شوند و چگونه دانشجویان  
از این که داده‌ها برای چه مواردی استفاده خواهند شد مطلع خواهند شد؟  
آیا «شرط انتخاب» به وضوح و به روشنی ارائه شده است؟

همچنین مهم است که هر زمان که دانشگاه‌ها فرصتی برای جمع‌آوری داده‌ها پیدا کردند، به وضوح بیان کنند که فعالیت مورد نظر بازخورد خود را به سرور متمرکز یادگیری هوش مصنوعی ارسال خواهد کرد. به این ترتیب، دانشجویان فرصتی برای «قبول» یا «انصراف» از ارائه‌ی داده‌های شخصی خود دارند. فرض کنید، برای مثال دانشگاه در تلاش است تا به دانشجویان در کلاس‌های شبانه کمک کند تا برنامه خود را بهینه کنند. آنها از دانشجویان درخواست می‌کنند که هنگام تمرین در مرکز تفریحی دانشگاه، موقعیت خود را اعلام کنند و به دانشجو اطلاع می‌دهند که با هدف ایجاد هوش مصنوعی، داده‌های جمع‌آوری شده و زمان و مکان هر یک از ورودی‌ها به مرکز تفریحی را ثبت می‌کنند؛ با این هدف که هوش مصنوعی به دانشجویانی که کلاس‌های شبانه اخذ کرده‌اند، بهترین ساعت ورزش پیش از کلاس یا پیش از مطالعه را توصیه کند. با این حال، برخی از دانشجویان ممکن است احساس کنند که اطلاعات مربوط به زمان ورزش شخصی است و دیگران را از سطح فعالیت بدنی خود آگاه می‌کند. در این موارد، دانشگاه باید شرط «انصراف» از جمع‌آوری داده‌ها ارائه دهد. همین امر در مورد هر نظرسنجی یا یا پرسشنامه‌ای که توسط مدارس ارائه می‌شود نیز صدق می‌کند. این یک اقدام مسئولانه و اخلاقی است که امکان «انصراف» را ارائه دهد و باعث فریب یا ایجاد تصور اشتباه در دانش‌آموزان نشود. اگر «انصراف» را انتخاب می‌کنند، آن ذره از داده در هیچ سروری ذخیره یا جمع‌آوری نخواهد شد. نقض این اعتماد دانش‌آموزان می‌تواند دوباره زمینه ای برای تعطیلی مدرسه به دلیل سوء استفاده و دستکاری چنین فناوری قدرتمندی باشد.

مسئله اخلاقی شماره ۴: چگونه بر جهت‌گیری‌ها نظارت می‌شود؟ مدیریت آموزش عالی چگونه برای  
تصمیم‌گیری نهایی در مورد آنچه AI توصیه می‌کند، عمل خواهد کرد؟

سرانجام، اعضای هیات علمی دانشگاه باید اطمینان حاصل کنند که داده‌ها برای دور راندن دانشجویان یا نادیده گرفتن جوامع محروم از نظر اقتصادی و فرهنگی مورد استفاده قرار نمی‌گیرند. مجدداً، جلسات معمول و ارزیابی مداوم نتایج باید برای همه احزاب مدیریتی که به مجموعه داده‌های دانشجویان دسترسی دارند، الزامی می‌باشد. هنگامی که تمام این تدابیر صورت گرفتند، مرزها باید طوری تعیین شوند که همه احساس کنند در فضایی باز هستند و می‌تواند نگرانی‌های جدی خود را به درستی مطرح کرده و اطمینان حاصل کنند که مشکلات آنها بطور حتم در بین کارکنان مورد بحث قرار می‌گیرد. مهندسان نرم‌افزار و اعضای هیات علمی دانشگاه (پذیرش، مشاوران راهنما، اعضای هیئت مدیره) باید محیط کارگروهی سرشار از ارتباطات مشارکتی، در دفاتر خود ایجاد کنند.

مهمتر از همه، اعضای هیئت علمی باید جداگانه ملاقات کنند تا بررسی کاملی از تصمیماتی که نرم‌افزار هوش مصنوعی توصیه کرده است، انجام دهند. دانشکده باید الگوهایی را که دستگاه در اطلاعات دانشجویان تشخیص می‌دهد با واقعیت مقایسه کند و با آنچه مسئولان و کارکنان از دانشجویان مشاهده کرده‌اند مقایسه کند. تعصب نژادی، اقلیت‌ها و طبقه اجتماعی باید تجزیه و تحلیل شو ، و جمعیت شناسی کلاس‌های جدید باید با ترکیب سال‌های گذشته مقایسه شود تا اطمینان حاصل شود که رایانه تبعیض سیستمیک در HEI تولید نمی‌کند.

**بخش چهار: کاربرد تجزیه و تحلیل پیشگویانه در آموزش عالی**

پس از در نظر گرفتن ملاحظات اخلاقی ناشی از اجرای مدل‌های PLA در دانشگاه، تیم‌های مدیریت آموزش عالی از پنج مقوله اصلی که نرم‌افزار فراگیری ماشینی با موفقیت تکمیل کرده و با اهداف دانشکده تطبیق داده است، بهره مند خواهند شد. در ادامه، هر مقوله را به طور عمیق مرور می‌کنیم و دیدگاه‌های مختلف و درک کلی از برنامه فعلی PLA در زیرساخت‌های آموزش عالی را ارائه می‌دهیم.

**مشاوره تحصیلی دانشجویی**

مشاوره تحصیلی دانشجویی از این نظر منحصر به فرد است که ارائه راهنمایی‌های اساسی را میسر می‌سازد و به طور بالقوه، زندگی دانشجو را برای همیشه تغییر می‌دهد. برخلاف کارکنان دانشگاهی که با ثبت نام سر و کار دارند، مشاوره تحصیلی به بینشی نیاز دارد که به مشاور بگوید کدام مسیر برای هر دانشجو مناسب‌تر است و دانشجو باید بر اساس عملکرد گذشته، حال و پیش‌بینی شده در آینده خود چه مسیری را طی کند. با استفاده از PLA در دفاتر مشاوران تحصیلی، دانشکده‌های آموزش عالی با واحدهای فناوری اطلاعات همکاری نزدیکی خواهند داشت تا به بینشی از اطلاعات دانشجویی خاص در موسسه خود دست یابند. آنها باید یاد بگیرند که چگونه تحقیق و مقایسه دانشجویان در ترم‌های فعلی را با فارغ‌التحصیلان گذشته انجام دهند، به چه نحوه خود سرور داده AI را هدایت کنند، و به چه نحوه گرافیک بصری که نشان دهنده اهمیت داده‌ها باشد ایجاد کنند. همچنین باید نحوه تعیین روابط بین متغیرهای مختلف دانشگاهی، اجتماعی و اقتصادی که بر زندگی و عملکرد دانش‌آموز تأثیر می‌گذارد را بیاموزند.

در حالی که مشاوران دانشگاهی وضعیت خود را به عنوان ضمیمه ضروری سیستم آموزش عالی تثبیت کرده اند، معمولاً تنشی دائمی نسبت به شغل آنها وجود دارد زیرا مشاوران کم کار هستند و به تعداد زیادی از دانشجویان اختصاص داده شده اند. در مدارس با وجود مسئله‌ی بودجه محدود بابت مشاوره تحصیلی ، PLA می‌تواند نقشی کلیدی در پر کردن هرگونه شکافی که مشاوران انسانی هنگام ارائه برنامه به دانش‌آموزان به وجود می‌آورند، ایفا کند. در اینجا یک مثال عالی در مورد اینکه چگونه هوش مصنوعی می‌تواند به دانش‌آموزان در انتخاب یک مسیر شغلی مناسب کمک کند، ارائه می‌شود: تصور کنید یک مشاور به دانشجوی خود توضیه کند رشته‌ی زیست‌شناسی عمومی خود را به زیست شناسی مولکولی به دلیل موفقیت بالا ( ۹۸٪ ) تغییر دهد و بگوید زیر شاخه‌ی «بیماری های عفونی» را به دلیل نرخ بالای موفقیت فارغ‌التحصیلان ( ۹۹٪ ) انتخاب کند. اما تنها زمانی که دانشجو در رشته‌ی پیشنهادی موفق خواهد شد که نمرات بالای ۹۵ از ۱۰۰ کسب کند. دانشجوی زیست شناسی عمومی، که قبلاً به این علم علاقه‌مند بود ، شوکه می‌شود اگر بفهمد که نمره او در کلاس‌های اصلی تنها عامل موفقیت در زیست‌شناسی مولکولی خواهد بود - و این نقطه‌ی قدرت PLA در دانشگاه‌ها است؛ زمانی که روند کاری مشاوران به چنین نقطه ای می‌رسد، PLA به مشاوران کمک می‌کند تا بر اساس داده‌های جدا از وضعیت تحصیلی یک دانشجو تصمیم گیری نکنند، بلکه وضعیت تحصیلی آن دانشجو با ده کلاس دیگر از رشته‌ی پیشنهادی را مقایسه می‌کنند. در آن دامنه وسیع تجزیه و تحلیل، مشاور تحصیلی می‌تواند پیشنهادهایی را ارائه دهد که یک یا دو سال بعد عاقلانه به نظر برسند. با این حال ، برای ارائه این نوع پیشنهادات عالی و منحصر به فرد دانشگاهی، مشاوران به آموزش و همکاری نزدیک با بخش‌های فناوری اطلاعات نیاز دارند تا نحوه حرکت در پنل هوش مصنوعی موسسه خود را بیاموزند. سرور هوش مصنوعی در دانشکده به پایانه‌ی داده‌ها دسترسی پیدا می‌کند که به مشاوران اجازه می‌دهد تا بر فارغ‌التحصیلان گذشته و حال دانشکده‌ی خود به طور کامل احاطه داشته باشند. از آنجا، مشاور می‌تواند با داشتن اطلاعات شخصی تحصیلی، اطلاعات جمعیتی، گزارش نمرات، دفعات حضور در کلاس‌ها، فعالیت آنلاین، مشارکت در دانشگاه، انتخاب رشته و غیره، ببیند هر دانشجو در مقایسه با دانشجویان گذشته و فعلی در چه سطحی است. اگر دانشجو تصميم بگيرد كه اين گزينه واقعاً به حل مشکلی کمک می‌كند، براي کمک به دفتر مشاور مراجعه كرده، سپس می‌تواند «قانونا قبول کند» و داده‌های وی در پنل مشاور ثبت شود. مشاوران به آموزش برای درک نحوه شناسایی نشانه‌های مختلف در الگوریتم‌ها نیاز خواهند داشت.

نرم‌افزار PLA پس از تجزیه و تحلیل انگیزه تحصیلی و شخصی دانشجو، به مشاوران فرصتی می‌دهد تا این داده‌ها را با سطوح مشترک دانشجویان و گزارش «استفاده از خدمات پشتیبانی» ترکیب کنند. همه این انواع مختلف داده‌ها تصویر کاملی از دانشجو را که مشاوران باید با آنها کار کنند ترسیم می‌کند. آنها می‌توانند بیاموزند که دانشجو زمان زیادی را برای تفریح در خوابگاه خود گذرانده است، ممکن است به ورزشگاه رفته باشد، ناگهان میزان مطالعه اون متوقف شده باشد، در دو کارگاه دانشگاهی فعالیت کرده است، فعالیت خود در کارگاه‌های هنری و تئاتر را کنار گذاشته، یا در تلاش برای سازگاری با زندگی دانشجویی در سال اول تحصیل خود چه کرده است. همه این بینش‌ها می‌تواند سرنخی باشد که یک مشاور برای کار با دانشجو نیاز دارد و در نتیجه ارتباط واقعی ایجاد می‌کند که باعث می‌شود دانشجو احساس کند می‌تواند سر صحبت خود را باز کرده و برای مشاور از مشکلات خود بگوید و بداند تجربه‌ی او زندگی دانشجویی و زندگی شخصی، به طور کلی درک می‌شود.

با این حال، برای نشان دادن درک عمیق خود از آنچه به آنها ارائه شده است، همکاران به راهنمایی‌های رسمی بیشتری در مورد چگونگی تجزیه و تحلیل، آماده سازی الگوریتم‌ها و ارائه گرافیک بصری نیاز دارند که به اهمیت بینش‌های مختلف ارائه شده توسط شبکه متخصص PLA مربوط می‌شود. مجدداً، ما تأکید می‌کنیم که یک فرآیند همکاری با بخش فناوری اطلاعات باید توسط مشاوران برقرار شود و این فرآیند به صبر نیاز دارد. مشاوران دانشگاهی باید اصول اخذ اطلاعات از پنل پایگاه داده و خود دانشجو را بیاموزند تا تصمیمات تأثیرگذار و معنی‌داری را بر اساس مجموعه داده‌های تجمیع شده اتخاذ کنند. به این ترتیب، آنها ‌‌می‌توانند در مورد شایستگی تحصیلی، کارآمدی آنها، میزان دسترسی و استفاده از خدمات حمایتی و میزان مشارکت آنها در محوطه دانشجویی، با اعضای هیئت علمی و دانشجویانی که با آنها کار می‌کنند، صحبت کنند.

در نهایت ، مشاوران باید اهمیت آماری و رابطه وزنی بین متغیرهای مختلف را که بر عملکرد کلی دانشجو تأثیر می‌گذارد، درک کنند. داشتن صراحت در بازتاب نحوه ساختار جمعیتی دانشجو، گزارش دانشگاه، آمار تکمیل ترم اول و تاثیر محیط اقتصادی بر عملکرد و چشم‌انداز آنها در ارتباط با همسالان خود، تأثیر بسزایی دارد تا برای هر دانشجو مراقبت شخصی که شایسته او باشد ارائه شود. این متغیرها مطمئناً به طرق غیر منتظره‌ای با هم تعامل و تلاقی می‌کنند، بنابراین مهم است که مشاوران بدانند چگونه نکات مهم واقعی را از این اعداد و حباب‌های نظرسنجی بدست آورند تا تصویری ایجاد کنند که هنگام مشاوره به دانشجو کاملاً همه جانبه و جامع عمل کنند.

**یادگیری تطبیقی**

همانطور که در بخش دوم اشاره شد، سیستم‌عامل‌های آموزشی الکترونیکی سازگار و پویا نیز جایگاه خود را در مدل‌های یادگیری قرن ۲۱ باز کرده‌اند. به ویژه اگر ویروس همه‌گیر فعلی و بلایای آینده مردم را در خانه نگه دارد، «یادگیری تطبیقی مجازی» گامی رو به جلو در استفاده از منابع اینترنتی برای محیط‌های یادگیری، واقعاً ارزشمند و جذاب است که به دانشجویان کمک می‌کند تا هر رشته‌ای را که در آن درس می‌خوانند به خوبی بیاموزند و به کار گیرند. شاید روزی ما همه دارای آموزگاران شخصی رباتیک شویم، اما فعلاً به توصیف مرحله بعدی از آموزش آنلاین ایستا تا سازگار می‌پردازیم.

بزرگترین کلیدهای یادگیری تطبیقی​​، درس های خودکارآمدی است که PLA آن را بر اساس حوزه تحصیل یا نیاز دانشجو، مسیرهای یادگیری اصلاح شده می نامد. با این حال، بگذارید یک نکته را کاملاً واضح شروع کنیم؛ این دستگاه‌های تشخیص الگوی هوش مصنوعی هرگز نمی‌توانند تجربه و الهام پروفسوری را که مستقیماً با یک دانشجو کار می‌کند ، شبیه‌سازی کنند، و به آنها نمودی واقعی از آنچه می‌توانند در آینده باشند را ارائه دهند. شغل استادی و معلمی حتی در عصر هوش مصنوعی با ارزش می‌ماند و ما باید نقشی را که اساتید در جامعه خود ایفا می‌کنند، بشناسیم و تصدیق کنیم. آنها به نسل‌های جدید کمک می‌کنند تا جهان را آنجور که می‌خواهند بسازند و هوش مصنوعی هرگز نمی‌تواند همان هدف را برآورده کند.

با این حال، در نقش مکمل روش‌های مستقیم آموزشی، یادگیری پویا مبتنی بر هوش مصنوعی ده سال آینده به چیزی شگفت انگیز و جدایی ناپذیر از علم‌آموزی تبدیل خواهد شد. با استفاده از درس تجزیه و تحلیل پیشگویانه، کالج‌های پیشگام در استفاده از PLA ‌‌می‌توانند به طور واقعی مسیر یادگیری یک دانشجو را، بر اساس تلاقی عناصر در ارتباط با مشارکت آنلاین دانشجو، در زمان واقعی[[254]](#footnote-255) تغییر دهند. هر یک از اطلاعات مربوط به نحوه پاسخگویی، گذران وقت و مدیریت دوره‌های آنلاین دانشجویان مورد ارزیابی، ذخیره و با سال‌ها سوابق و گزارش عملکرد دانشجویان گذشته مقایسه می‌شود. این می‌تواند به دانشجو کمک کند تا زمانی که استادی در دسترس نباشد، کمک های هدفمندتر و شخصی‌تری را در خانه دریافت کند. عصر حاضر زمانی ایده‌آل برای هوش مصنوعی استکه جایگاه معلمان را پر کند. عجیب نیست اگر بگوییم که تا سال ۲۰۳۰ شرکت‌های آموزشی مبتنی بر تراشه آبی[[255]](#footnote-256) وجود خواهند داشت که برای همه سطوح تحصیلی، دوره‌های آموزشی تطبیقی ​​ایجاد می‌کنند، به ویژه برای موسسات سطح بالاتر، که در آن ‌‌می‌توان سرمایه گذاری خوبی در چنین نرم‌افزارهای انعطاف پذیر منحصر به فرد داشت.

با مرور سریع و روزنامه‌وار مطالب، دانشجویان تسلط بیشتری به دست آورده و تمرین بیشتری را در زمینه‌هایی انجام می‌دهند که برای انجام آنها زمان بیشتری صرف می‌کرده‌اند. دانشجویان می‌توانند به میزان نامحدودی تمرین حل کرده و از روش‌های ۵ ، ۱۰ ، یا ۲۰ تمرین قبلی برای پاسخدهی به تمرینات جدیدتر استفاده کنند ]تکرار مطالب تکراری و تسلط بر دروس[. در ریاضی، پتانسیل گسترده‌ی یادگیری تطبیقی هوش مصنوعی می‌تواند به دانشجویان کارشناسی برای تسلط بر الزامات حسابداری آنها کمک کند، دانشجویان زیست شناسی در زمان امتحانات میان ترم علوم انسانی، مطالعه‌ی بیشتری داشته باشند و دانشجویان شیمی، مولکول‌های شیمی آلی بیشتری برای تجزیه و تحلیل در دست داشته باشند. ایده یک الگوریتم یادگیری پویا که پرسش‌های جدیدی را در پاسخ مستقیم و قابل تنظیم به دانشجو ایجاد می‌کند، ایده جذابی است که امیدواریم با سایر مزایای کار PLA مورد استفاده قرار گیرد.

در صورت شکل‌گیری یک محیط ایده‌آل آموزشی، «تکالیف تطبیقی» جای تکالیف روزانه را خواهند گرفت، در حالی که امتیاز شرکت در بحث کلاسی و پروژه‌های فردی، دانش کلی و دانش کاربردی حاصل از تعامل با رابط هوش مصنوعی را منعکس می‌کند. به عبارت دیگر، عرصه‌هایی برای اثبات قدرت دانش به دست آمده و به کار گرفته شده در طول ترم، هنوز از تعامل با همسالان در کلاس درس، ارتباط با استاد و انجام پروژه های فردی ناشی می‌شود. با این حال، هوش مصنوعی می‌تواند با تجزیه و تحلیل سوابق تحصیلی، عملکرد فعلی و اطلاعات دیگر دانشگاه، بار سنگین فکر کردن در مورد چگونگی تأمین نیازهای یادگیری هر دانشجو را بر عهده بگیرد. از طریق محتوای قابل برنامه ریزی، رایانه های AI ‌‌می‌توانند روش‌های کاملاً جدیدی برای توضیح مشکلات ایجاد کنند. اینها وظایفی هستند که یک معلم خوب مطمئناً می‌تواند حداقل در همان سطح (اگر نه بسیار برتر) انجام دهد، اما قدرت هوش مصنوعی در مقیاس‌پذیری آن است؛ اساتید نمی‌توانند هر شب در خانه هر دانشجو حاضر باشند و برنامه‌های درسی را به صورت فردی و بر اساس میزان مطالعه‌ی منحصر به هر شحص تنظیم کنند. از سوی دیگر آیا استاد می‌تواند به تمامی پرسش‌های هر دانشجو پاسخ دهد؟ آنها حداکثر می‌توانند این کار را برای چند نفر انجام دهند، اما هوش مصنوعی در تقلید از پاسخ استاد، اطلاعات و پاسخ‌ها را به تک تک دانشجویان از طریق یک پلت فرم یادگیری سازگار پویا منتقل می‌کند.

**مطالعه موردی:** Intellipath **در دانشگاه فنی کلرادو**

نمونه کوچکی از یادگیری تطبیقی ​​را ‌‌می‌توان در دانشگاه فنی کلرادو (CTU)[[256]](#footnote-257) یافت، جایی که دانشگاه نرم‌افزار اختصاصی خود با برنامه هوش مصنوعی Intellipath را توسعه داده است تا به نمرات ترم، میزان حضور در کلاس و مشارکت در آموزش الکترونیکی کمک کند. همانطور که برای مبتدیان PLA و تکنیک‌های یادگیری تطبیقی ​​توصیه می‌شود ، CTU در سال ۲۰۱۲ از برنامه آزمایشی رونمایی کرد و ۸۰۰ نفر ( ۸۲٪ ) از اعضای هیئت علمی خود را آموزش داد تا به جزئیات نرم‌افزار Intellipath مسلط شوند. اتخاذ اولیه چنین مدلی از سوی CTU ، یادآوری این است که راه اندازی دوره های آموزشی AI چگونه ‌‌می‌تواند کارساز و کارآمد باشد؛ اجرای تنها ۱۵٪ از کل دوره‌های ارائه شده در دانشگاه از طریق بستر یادگیری تطبیقی ​​Intellipath ، چهار سال به طول انجامید. با این حال، تعداد دانشجویانی که از نرم‌افزار استفاده می‌کنند فوراً قدرت باورنکردنی نرم‌افزار را ثابت کرد. در سال ۲۰۱۶ ، بیش از ۳۰۰۰۰ دانشجوی CTU در دوره‌های Intellipath شرکت کردند، موفقیت باورنکردنی که میزان مشارکت در مباحث کلاسی و نمرات را از نظر آماری بسیار بالا برد.

برای کسب و کار و مشاغل، چنین وعده یادگیری الکترونیکی تطبیقی ​​به این معناست که در چند سال آینده باید میلیاردها دلار سرمایه‌گذاری در بخش آموزش انجام شود؛ در درجه اول برای اجرای مدل‌های یادگیری تطبیقی ​​مانند Intellipath. در واقع شرکت بنیاد گارتر[[257]](#footnote-258) اعلام کرده است که این سرمایه گذاری های چند میلیارد دلاری تا دهه آینده ادامه خواهد داشت، همانطور که توسط دانشگاه ویلانووا[[258]](#footnote-259) پیش‌بینی شده است. پس از راه اندازی و نصب صحیح، بازگشت سرمایه در زیرساخت های بزرگ داده PLA دارای پتانسیل نمایی است ]به این معنا که با سرمایه‌گذاری و استفاده‌ی صحیح، این نمود که موفقیت نرم‌افزار باعث برگشت سرمایه می‌شود وجود دارد[.

**مدیریت ثبت نام دانشجو**

اکثر دانشگاهها از برنامه تجزیه و تحلیل پیشگویانه به عنوان سرشماری و پذیرش برای هدف قرار دادن مجموعه‌های بزرگتر از دانش‌آموزان با استعداد دبیرستان استفاده کردند. بعدها PLA تکامل یافت و به برنامه‌ای برای حمایت و مشاوره دانش‌آموزان، سیستم عاملی برای آموزش الکترونیکی، و برنامه‌ای برای حفظ کلاس تبدیل شد. با این حال، ثبت نام هدفمند ، جرقه اولیه انگیزه PLA ، در دهه گذشته کاملاً مثر بوده است و در برخی از موسسات در سال ۲۰۰۸ به صورت آزمایشی اجرا شد.

ثبت نام هدفمند دانش‌آموزان با استفاده از تجزیه و تحلیل پیشگویانه، شامل ایجاد یک مدل رگرسیون آماری برای دانش‌آموزان فعلی یا ثبت نام شده «برای تعیین احتمال اینکه آنها نتیجه دلخواه دانشکده را نشان می‌دهند (متغیر وابسته)» است؛ به این شکل که دانش‌آموز درخواست دهد، ثبت نام کند، انصراف دهد یا فارغ‌التحصیل شود. بر اساس مجموعه داده‌های فردی هر موسسه، مدل‌های پذیرش آنها با توجه به حوزه تحصیلی، هدف و نیاز آنها متفاوت خواهد بود.

در عمل ، PLA با دانشگاه‌هایی آغاز شد که به دنبال افزایش پایگاه دانشجویان اب استعداد در محیط آموزشی خود، با خرید اطلاعات نام و داده‌ها از مجموعه‌های آموزشی K-12 (به عنوان مثال برگزارکنندگان آزمون‌های دانش‌آموزی) بودند. با همکاری سازندگان این آزمونهای ورودی (ACT/PSAT/SAT)[[259]](#footnote-260) ، دانشگاه‌ها نام افراد را به همراه «بسته داده‌ها»یی که شامل چنین اطلاعاتی است خریداری می‌کنند: جمعیت شناسی (قومیت/کد پستی/نشانگرهای شناسایی شخصی)، گزارشات دانشگاهی (نمره آزمون، کارنامه دبیرستان، علایق شخصی مورد، تحصیلات والدین) و اطلاعات ارزشمندتر که ‌‌می‌تواند الگوهای دقیق‌تری از افرادی که به احتمال زیاد از دانشگاه فارغ‌التحصیل می‌شوند، ارائه دهد. سپس دانشگاه‌ها از طریق ایمیل و سایر ارتباطات الکترونیکی مختلف این دانش‌آموزان را با تبلیغات هدف قرار می‌دهند. در واقع امروزه بسیاری از دانش‌آموزان با رتبه‌ی برتر در آزمون SAT/ACT ، با دریافت ناگهانی ایمیل‌های ظاهراً تصادفی از دانشگاه‌های مختلف با آنها آشنا می‌شوند. اگر هر یک از این دانش‌آموزان در مورد نحوه دسترسی آن دانشگاه به اطلاعات تماس خود گیج شده اند؛ دانشگاه این اطلاعات هدفمند را از پایگاه داده آزمون سراسری در مراحل اولیه تجزیه و تحلیل پیشگویانه، برای مدل سازی ثبت نام آموزش عالی، خریداری کرده است.

از آنجا که ثبت نام هدفمند مبتنی بر هوش مصنوعی در دهه گذشته افزایش یافته است، رویکرد بنیادی دانشگاه‌ها این است که از داده‌های گذشته، حال و آینده خود برای ایجاد یک مدل رگرسیون لجستیک استفاده کنند که رابطه بین «احتمال ثبت نام» را با همه متغیرهای مختلف تحصیلی، اجتماعی، اقتصادی، و شخصی که پیش از این ذکر شد تعریف کند. بر اساس چگونگی برتری متغیرها برای دانشگاه‌ها (به عنوان مثال نمرات سال دوم، درآمد والدین و سطح فرهنگی) در مقایسه با «احتمال ثبت نام»، این مدل پیشنهادات متفاوت و نتایج پیشگویانه متفاوتی را ارائه می‌دهد.

یک نکته مهم در اینجا لازم به تکرار است: این مدل‌های رگرسیون آماری، بر اساس نحوه وارد کردن اطلاعات و ترتیب اهمیت متغیرهای مستقل مختلف، ‌‌می‌توانند به نابرابری وحشتناکی در بین دانش‌آموزان منجر شود. این بدترین اتفاقی‌ست که در مورد کاربرد تجزیه و تحلیل پیشگویانه در آموزش عالی ممکن است رخ دهد و اگر دانشجویی از شیوه‌های ناعادلانه پذیرش شکایت کند، ‌‌می‌تواند به راحتی هر دانشگاهی را ورشکست کند. تصور اینکه موسسه‌ای وجود دارد که از الگوریتم‌های هوش مصنوعی برای تبعیض سیستمیک نتایج بین افراد مختلف استفاده می‌کند، نابرابری را عمیق تر می‌کند، بدهی وام دانشجویی دانشجویان را افزایش می‌دهد و به آرامی پایگاه اطلاعات دانش‌آموزی را برای تبلیغات دانشگاه‌ها خالی می‌کند. به عنوان مثال، اگر مدل رگرسیون ایجاد شده توسط نرم‌افزار دانشگاه توصیه کند که هدف قرار دادن جوانان فقیرترین محله در ۵۰۰ مایلی را متوقف کند زیرا در ۲۰ سال گذشته تنها ۵۰ دانش‌آموز از آن منطقه موفق به فارغ‌التحصیلی شده‌اند، این نشان می‌دهد که دانشگاه به دلیل اهمیت به زمان، پول و نمرات گذشته، بچه‌های این مناطق را از فرصت تحصیل محروم کرده است. بنابراین هوشیار باشید که چنین نگرشی ‌‌می‌تواند جای مزایا، ضررهای جبران ناپذیری ایجاد کند، اگر تجزیه و تحلیل پیشگویانه به طور ناعادلانه اعمال شود.

از سوی دیگر، خوشبختانه، بسیاری از شرکت‌ها با موفقیت تبلیغات دانشگاه‌ها از طریق تجزیه و تحلیل پیشگویانه را از نظر اخلاقی گسترش داده اند. EAB ، یک شرکت تحقیقاتی و فناوری اطلاعات، یک مثال عالی در مورد چگونگی تجزیه و تحلیل پیشگویانه در استراتژی های ثبت نام در آموزش عالی ارائه می‌دهد که ‌‌می‌تواند الگوهای آماری باورنکردنی را که به سادگی قابل مشاهده نیستند، نشان دهد. یکی از رهبران شرکت موارد زیر را شرح می‌دهد:

یکی از مشتریان ما ، دانشگاهی در شمال شرق، در حال ثبت نام دانشجویان ملی بود، اما برای برآوردن اهداف ثبت نام نیاز به جذب از کشورهای دیگر داشت. برای کمک به آنها، ما ابتدا دانشگاه را در برابر تقریباً ۳۵۰ مدرسه ارزیابی کردیم تا ویژگی‌های مشترک بین ویژگی های دانش‌آموزان، جمعیت شناسی و الگوهای کاربردی دانش‌آموزان با دانشگاه را شناسایی کنیم. سپس از پایگاه داده ملی مصرف‌کنندگان، در میان سایر منابع داده، برای یافتن دانش‌آموزان با احتمال زیاد علاقه به دانشگاه مورد نظر استفاده کردیم. مدلی که ما توسعه دادیم از می خواست ۲۱۹۰۰ منطقه پستی در ایالات متحده را جست و جو کنیم؛ تقریباً تمام مناطق پستی ایالات متحده که دارای ۱۰ دانش‌آموز یا بیشتر بودند که می‌شد با آنها تماس برقرار کرد. نقشه حاصله از کد پستی مورد نظر در زیر نقشه‌ای خالی قرار داده شد و روی آن، نواحی مورد نظر در دایره‌ای نشان داده شد که منطقه مورد تمرکز و توصیه شده در آن قرار داشت. بالاترین رتبه‌بندی بر اساس ویژگی‌های جمعیتی و رفتاری مطلوب را نشان کردیم و دانش‌آموزان با همپوشانی بالا برای برقرار ارتباط، نشان شدند. برای مثال یک کالج در شمال شرق ایالات متحده، موفق‌ترین دانش‌آموز خود را که «ناجی سیستم ثبت نام» می‌نامید، در قلب تگزاس پیدا کرد! اگر تیم ثبت نام برای آن کالج کار نمی‌کرند، چنین منطقه دور افتاده‌ای را به طور به ظاهر تصادفی در ایالت هزاران مایل دورتر پیدا نمی‌کردند: اگر منابع ثبت نام خود را در اختیار ما قرار دهید، ما بالاترین شانس موفقیت را به شما می‌دهیم. بدون تجزیه و تحلیل پیشگویانه که این روند عمیق را در پیش بگیرد، ثبت نام دانشجویان از سوی دیگر کشور غیرعقلانی به نظر می‌آید. چنین پیشنهادات ثبت نامی، الگوریتم غیر خطی و در عین حال موثر، قدرتمند و صرفه‌جویانه منابع PLA را در آموزش عالی نشان می‌دهند.

**عملکرد تحصیلی دانشجویان**

پس از ثبت نام دانشجو، ایجاد سیستم های هشدار اولیه (EWS) در دانشگاه‌های مختلف که PLA را هدایت می‌کنند، موفقیتی چشمگیر و دقیق بوده است. برای مدیریت در آموزش عالی، EWS یک موهبت الهی در شناسایی دانشجویان «در معرض خطر» مدت‌ها قبل از ترک تحصیل بوده است. EWS برای زیر نظر داشتن رفتار خاص و شرایط مالی هر دانشجو راه اندازی می‌شود. قدرت آن در این است که متوجه می‌شود دانشجویان از دستیابی به پتانسیل کامل خود در «تنگناهای جزئی» باز می‌مانند؛ مسیر صعود آنها به وضعیت «خوب» تحصیلی در دانشگاه به دلیل وجود مسئله یا مشکلی محدود شده است. این دانشجویان فقط به کمی راهنمایی در جهت درست نیاز دارند و مداخله به موقع، هنر مشاور تحصیلی است. داشتن قدرت تجزیه و تحلیل پیش بینی EWS به یکی از بزرگترین ابزارهای مدیریت آموزش عالی برای افزایش حمایت از دانشجویان، بهبود معدل و افزایش فارغ‌التحصیلی تبدیل شده است.

بسیاری از دانشگاه‌ها بطور مداوم با یک مشکل دست و پنجه نرم می‌کنند؛ زمان مناسب برای فراخواندن دانشجو و اخطار آنها در مورد موانع پیش رو کی است؟ چه زمانی «خیلی زود» است که از مشکلات احتمالی که در اواخر ترم بوجود می‌آیند پیشگیری کنیم؟ دانشجویان با احساس زیر نظر گرفته شدن بیش از حد چه می‌کنند؟ چه زمانی «خیلی دیر» است و دانش‌آموز خود را در چاله‌ای می بیند که نمی‌تواند به آسانی از آن خارج شوند؟ EWS ‌‌می‌تواند برخی از نگرانی‌های اعضای هیئت علمی را از بین ببرد، پیش از آنکه فرصت خود را از دست بدهند تا به دانش‌آموزان کمک کند تا بتوانند دوران تحصیلی را تا انتها طی کنند. دانشگاه‌های سراسر جهان اشکالات نرم‌افزاری EWS را پشت سر گذاشته اند و با شرکت‌های فناوری پیشرفته همکاری می‌کنند تا تجزیه و تحلیل دقیقی ایجاد کنند تا جایگاه دانشگاه خود را در جهان آموزش عالی ارتقا دهند.

در اینجا یک مشکل اساسی برای بسیاری از دانشگاه ها به وجود می‌آید که سعی در شناسایی دانشجویان در معرض خطر دارند؛ بسیاری از آنها تا هفته هفتم یا هشتم کلاس، گزارش نمرات دریافت نمی‌کنند. در آن زمان، هرگونه روندی که در ماه اول پیش‌بینی شده بود ، ممکن است در ماه دوم نیز وجود داشته باشد و یک وضعیت «هشدار قرمز» ایجاد کند که ‌‌می‌تواند به راحتی منجر به ترک تحصیل شود. این فاصله زمانی از امتحانات تا گزارش نمره چیزی است که ‌‌می‌تواند مداخله را با مشکل روبرو کند؛ دانشجویانی که در یک کلاس نمره خوبی دارند ممکن است در دوره بعدی افت تحصیلی داشته باشند، و بالعکس. در چنین سنین جوانی، خیلی چیزها ‌‌می‌تواند در طول دو ماه در زندگی یک جوان ۱۹ یا ۲۰ ساله تغییر کند. EWS ‌‌می‌تواند صدها متغیر، مانند مشارکت های جمعیت شناختی، تحصیلی، مالی، عاطفی یا دانشگاهی را تجزیه و تحلیل کند که ‌‌می‌توانند موفقیت یا شکست احتمالی یک دانشجو را تحت تاثیر قرار دهند. این نرم‌افزارها می‌توانند احتمالاتی را محاسبه کنند که برای عوامل انسانی بسیار دشوار یا غیرممکن است، و در عین حال بدان معنا نیست که ‌‌می‌تواند به اندازه یک انسان تصمیم نهایی صحیحی بگیرد، اما ‌‌می‌تواند به دانشکده کمک کند تا در همان لحظه آغاز نمودهای افت، آنها را شناسایی کرده و به کمک دانشجو برود.

در واقع، تنظیم ویژگی‌های اصلی دانشجو یا گزینه‌های مالی دانشگاه، با یک گفتگوی صریح قبل از شروع شکست در کلاس ها ‌‌می‌تواند نعمتی برای حفظ نرخ رشد دانشجویان باشد. برخی از دانشگاه ها EWS را توسعه داده اند که دارای بیش از ۸۰۰ نشانگر نقطه عطف مختلف است که به آنها کمک می‌کند دانشجویان را در اولین کلاس که با مشکل روبرو می‌شوند شناسایی کند. نرم‌افزار EWS ‌‌می‌تواند مسائل مالی جزئی را قبل از اینکه دانشجویی دچار بدهی شود، حل کند و به طور پیشفرض به دانشجویان کمک کرده است تا به راحتی برای پرداخت بدهی های زیر ۲۰۰۰ دلار برنامه‌ریزی کنند. حرکات ساده‌ای از این قبیل ‌‌می‌تواند میانگین درصدی را حفط کند و به نوبه خود، موسسه آموزش عالی مورد نظر را هنگام ارائه خدمات به دانشجویان خود معتبرتر کند.

برنامه های EWS ‌‌می‌توانند نشانه‌هایی از افت تحصیلی جزئی را قبل از اینکه به چیزی عمیق تر تبدیل شود، مشاهده کنند. یک مثال ساده زمانی است که دانش‌آموزی به مدت سه روز در کلاس شرکت نکرده است و هیچ فعالیت آنلاینی در پلتفرم آموزش الکترونیکی خود نداشته است، حتی اگر از لحاظ فنی وارد سیستم شده باشد. ‌‌برنامه می‌تواند یک ایمیل سریع برای او ارسال کرد تا مطمئن شود که حال او خوب است، بررسی‌های رفاهی و تحصیلی ‌‌می‌تواند در درجه اول دانشجو را روی علت حضور در دانشگاه متمرکز کند.

اگر دانشجویان بطور آگاهانه از این برنامه های مبتنی بر هوش مصنوعی استفاده کنند، وارد کردن این اطلاعات ارزشمند فقط داده‌هایی را که دانشگاه قبلاً جمع آوری کرده است، بیشتر و متمرکزتر می‌کند. به عنوان مثال، نرم‌افزار به دانشگاه اطلاع‌رسانی می‌کند که کجا و چطور دانشجو کارت دانشجویی خود را استفاده کرده است. چند بار از امکانات دانشگاه (کتابخانه، دفتر مشاوره، مشاور تحصیلی، سالن بدنسازی، کافه تریا و غیره) استفاده کرده است. چه از دبیرستانی در منطقه‌ای بالا و چه از ناحیه فقیرتر آمده باشند، آیا والدین آنها از آنها حمایت مالی می‌کنند یا خیر. آیا آنها وام های دانشجویی به نام خود گرفته اند. آیا نمرات آنها از ترم اول تا دوم با الگوهای دانشجویان گذشته در رشته خود، که قبول شده یا پاس نشده اند، مطابقت دارد یا خیر. همه این سوالات را ‌‌می‌توان با تجزیه و تحلیل پیشگویانه تحلیل کرد و پاسخ داد.

برای جمع‌بندی در مورد EWS ، می‌توان از برنامه «سیستم اخطار دوره»[[260]](#footnote-261) دانشگاه پردو[[261]](#footnote-262) به عنوان مثال موفقیت آمیز نرم‌افزار EWS استفاده کنیم. در حالی که صحت و اثربخشی کلی آن همچنان مورد بحث است، پردو استدلال کرده است که تلاش‌های آنها با استفاده از PLA باعث حفظ حداقل ۲۰٪ از دانشجویان شده است. جهت اجتناب از مداخله دیر هنگام، «سیگنال اختیار» به مشاوران در پردو کمک کرده است تا در هفته دوم با دانشجویان به طور موثر ارتباط برقرار کنند. ۸۹٪ از دانشجویانی که در این برنامه ثبت نام کرده اند تجربه مثبتی را گزارش کرده اند. این واکنش بسیار مطلوب از گروهی که بیشترین تأثیر را از PLA می‌پذیرند، گروه دانشجویی، یک نقطه عالی برای استفاده و ترویج EWS در HEI است. در حالی که برنامه فراگیری ماشینی توصیه می‌کند که با دانشجویان تماس بگیرید، این خود استاد یا مشاوران هستند که کمک های لازم را به دانش‌آموزان ارائه می‌دهند. به نظر می‌رسد این چیزی است که دانشجویان بیشتر به آن اهمیت می‌دهند و تماس مستقیم هیئت علمی با آنها، باعث کاهش نگرانی‌های آنها می‌شود. اگرچه «سیستم اخطار» مواردی را که به بهبود نیاز دارند گزارش می‌دهد، اما برخی از دانشجویان با این مشکل رو برو شدند که چندین عضو هیات علمی و اساتید به طور هم زمان با آنها ارتباط برقرار کرده و برای مشکلات مختلف، راه حل‌های متفاوتی ارائه می‌داند. به طور کلی، این روش انقلابی در عملکرد دفتر مشاوره در دانشگاه پردو داشته است.

**تجزیه و تحلیل پیشگویانه برای بین‌المللی سازی برنامه درسی**

در این قسمت پایانی از بخش چهار، به این موضوع می‌پردازیم که چگونه تجزیه و تحلیل پیشگویانه ‌‌می‌تواند به تلاش مستمر در جهت ایجاد «برنامه بین‌المللی»، که در آن داده‌های به اشتراک گذاشته شده بین HEI ها ‌‌می‌تواند اقدامات فراگیری ماشین را دقیق تر کند، کمک کند. در چند دهه گذشته، HEI کار خود را برای مجموعه‌ای استاندارد از برنامه‌های درسی آغاز کرده است که اطمینان می‌دهد هر دانش‌آموز در هر نقطه از جهان، مهارت و توانایی کار و تحصیل در سراسر جهان را دارد. با این حال، تجزیه و تحلیل پیشگویانه ‌‌با جمع آوری حجم عظیمی از داده‌های چند نهادی برای اصلاح برنامه درسی و تغییر چشم اندازهای بین‌المللی، می‌تواند این تلاش یکپارچه را در بین دانشگاه‌ها حتی بیشتر پیش ببرد. با برنامه‌ی PLA ، دانشگاه‌ها ‌‌می‌تواند با هم شریک شده و ارزشمندترین مراکز اطلاعات دانش‌آموزان و استراتژی‌های بهبود برنامه درسی را در جهان ایجاد کند.

بین‌المللی سازی مزایای متعدد و گسترده ای برای قشر دانشجو دارد؛ دانشجویان را به فرهنگ‌های بین‌المللی متصل می‌کند، درهای دوستی، ارتباطات بین‌المللی و چشم‌انداز جهانی را، همزمان با تضمین پیشرفت تحصیلی آنها باز می‌کند. هنگام تلاش برای ورود به سیاست بین‌المللی یا ورود به تجارت، دانشجویی با تجربه برنامه درسی بین‌المللی قادر به تجزیه و تحلیل هر مسئله از زمینه‌های فرهنگی متعدد خواهد بود و دارای یک دیدگاه و تفکری تطبیقی ​​و گسترده‌تر ​​است که از طریق آن به بینش بهتری از فرهنگ های دیگر دست پیدا می‌کنند. هماهنگ کردن برنامه های درسی بین دانشجویان بین‌المللی با هدف ایجاد الگوهای متنوع درسی، می‌تواند نتایج تجزیه و تحلیل پیشگویانه را بهبود بخشد. دانشجویان شیفته‌ی برنامه هایی هستند که به آنها اجازه می‌دهد برای کارورزی بین ترم‌ها به دانشگاه‌های خارج از کشور سفر کنند، و بین‌المللی شدن برنامه درسی آنها را یک قدم به دنیایی وسیع‌تر، نزدیک‌تر می‌کند.

برای اعضای هیئت علمی، بین‌المللی سازی برنامه درسی به معنای یافتن راه‌های جدید برای جمع آوری داده‌های عملکرد دانشجویان، و یافتن راه‌های مفید برای همکاری با سایر دانشگاه‌های عالی برای مقایسه و مشارکت است. با مقایسه استانداردهای مختلف برای هر رشته‌ای که در کالج‌های مختلف در سراسر جهان تدریس می‌شود، اساتید ‌‌می‌توانند اطمینان حاصل کنند که از طریق داده‌های جمع آوری شده خود، دانشجویانی تربیت می‌کنند که ‌‌می‌توانند در هر کجا، از پراگ تا تایلند تا ابوظبی تا آفریقای جنوبی و غیره کار کنند. در حالی که هر دانشکده باید تمرکز خود را بر روی ارزش سرمایه‌گذاری در کشور خود حفظ کند، استفاده از تجزیه و تحلیل پیشگویانه می‌تواند استانداردهای بین‌المللی را گسترش دهد.

هنگام اعمال بین‌المللی سازی برنامه درسی، اعضای هیئت علمی باید بر روی جمع‌آوری داده‌ها و آمار از بسترهای الکترونیکی یادگیری تطبیقی ​​خود تمرکز کنند، زیرا بیشترین داده‌های درک دانشجویان در این دستگاه به دست می‌آید. از این طریق، دانشگاه ها ‌‌می‌توانند مجموعه داده‌های خود را که منعکس کننده نوعی سنجش استاندارد است، شامل همه آموزه‌ها و دانش منتقل شده در هر رشته‌ی تحصیلی، جمع آوری کنند. سپس، آن موسسه آموزش عالی ‌‌می‌تواند استانداردهای آموزشی و پیشرفت خود را با دانشگاه‌های همتای خود در سراسر جهان مقایسه کند. سپس هر دانشگاهی ‌‌می‌تواند دیدگاه‌ها و عناصر بین‌المللی را به برنامه درسی خود بیفزاید تا درک زمینه‌ای دانشجو از نحوه انتقال دانش در مدارس و جوامع و فرهنگ های دیگر را تکمیل کند.

**بخش پنج: مطالعات موردی تجزیه و تحلیل یادگیری پیشگویانه در مدیریت آموزش عالی**

**معرفی**

تا این مرحله، بیشتر بحث ما فرضی بوده و به نفع هر تیم مدیریت آموزش عالی تعمیم یافته است. در ادامه، چندین مورد از دانشگاه‌های واقعی را دنبال می‌کنیم که از الگوریتم های PLA پیروی می‌کنند تا به اعضای هیات علمی و فرایندهای تصمیم گیری خود آموزش و یاری دهند. در حالی که اجرای این برنامه در برخی از مدارس، قدرت چشمگیر الگوی جستجوی هوش مصنوعی را نشان می‌دهد، نتایج برخی مدارس نیز یادآوری می‌کنند که این فناوری ‌‌می‌تواند به سرعت نسل دانشجویان امروز را به داده‌های سایبری بدون صورت، ناشناخته و صرفا «دارای هویتی آنلاین» تبدیل کند.

برای اجتناب از چنین نتیجه ناامیدکننده‌ای از چنین فناوری امیدوارکننده‌ای، دانشگاه‌ها باید استفاده‌های PLA را در بین مدیران عالی تقسیم و تبیین کرده و استفاده از آن را در گرایش‌های خاص، نه تنها بر نمرات دانشجویان، بلکه فعالیت‌های آنلاین آنها، میزان مشارکت در کلاس، تعداد مکاتبات ارسال شده با معلمان، مدت زمان فعالیت در کلاس‌ها و حضور در بسترهای آموزش الکترونیکی متمرکز کنند. بنابراین، با عدم تکیه زیاد بر کارایی فنی، دانشگاه‌ها یکی از زیربناهای اصلی عملکرد دانشگاهی را فراموش نخواهند کرد: آموزش عالی تنها به منظور بهینه‌سازی کارآیی دانشجویان به منظور سوددهی به دولت نیست، بلکه برای این است که فرزندان هر نسل دریابند چرا می‌خواهند به چنین هدفی که در سر دارند برسند و چگونه شخصیتی برای رسیدن به چنین اهدافی ‌‌می‌تواند کارآمد باشد. زمانی که تصمیمات، بدون فکر و بر اساس یک الگوریتم نادرست گرفته می‌شوند و تصمیمات مبتنی بر ملاقات رو در رو با اساتید و معلمان با عدم مطالعه کافی اتخاذ می‌شوند، خلاقیت و نوآوری از نسل بعد به دور خواهد بود.

**تجزیه و تحلیل پیشگویانه در دانشگاه‌های ایالت جورجیا و ایالت کنساو**

دانشگاه ایالتی جورجیا (GSU)[[262]](#footnote-263) و دانشگاه ایالتی کنساو (KSU)[[263]](#footnote-264) در ایالات متحده، هر دو نمونه های بسیار خوبی از تجزیه و تحلیل پیشگویانه برای همه بخش‌های جامعه ارائه می‌دهند. همانطور که در ابتدای این فصل ذکر شد، انگیزه اولیه بسیاری از دانشگاه‌هایی که از PLA استفاده می‌کنند ناشی از شناخت ناقص از خطراتی‌ست که وضعیت دانشجویان را تهدید کرده و در نتیجه نرخ بالای ترک تحصیل را به دنبال دارد، می‌باشد. در ایالت جورجیا، جایی که فقر با شدت بر جوامع اقلیت ضربه می‌زند، نرخ ترک تحصیل به مراتب ۵۰٪ بیشتر از میانگین سراسر کشور است. در واقع ، دانشگاه ایالتی جورجیا دارای نرخ ناامیدکننده‌ی ۱۸٪ فارغ‌التحصیلی در میان مردان اقلیت نژادی بود و سفیدپوستان با ۳۲٪ ، نتایج امیدوارکننده‌ای نداشتند. ایالت جورجیا که از چگونگی پر کردن شکاف برای کمک به دانشجویان مطمئن نبود و برای هر هزار دانشجو تنها یک مشاور داشت، به راه نجاتی به روش قرن ۲۱ روی آورد: تجزیه و تحلیل پیشگویانه و مدل سازی.

ایالت جورجیا با استفاده از رویکردی بسیار تیزبینانه و هدفمند برای ۵۲۰۰۰ دانشجوی خود، ده سال اطلاعات دانشجویی را جمع آوری کرد تا ۸۰۰ نشانگر نقطه عطف مختلف را شناسایی کند که بسته به جاه‌طلبی های خاص هر دانشجو، بینش آنها در مورد معدل و اعتبار آنها را مشخص می‌کند. برنامه‌ی اغلب دانشگاه‌ها و دانشجویان این است که ظرف شش سال فارغ‌التحصیلی محقق شود. بنابراین، اگر دانشجویی رشته‌ای انتخاب کند که الگوی پیشین درسی وی از آن پشتیبانی نمی‌کند، الگوریتم ‌‌می‌تواند خطرات احتمالی را قبل از این که هر مشاور انسانی متوجه شود، تشخیص دهد؛ این امر باعث می‌شود دانشجویان نگران رسیدن به وضعیت هشدار نباشند و از ورود به رشته‌های نامناسب خودداری کنند. ایالت جورجیا اغلب در بحث برنامه PLA به دلیل موفقیت باورنکردنی‌اش مورد اشاره قرار می‌گیرد. بیش از دویست هزار مداخله فرد به فرد از سوی مشاوران با «سیستم هشدار اولیه» فارغ‌التحصیلی و پیشرفت تحصیلی جورجیا انجام شد و این مداخلات میزان فارغ‌التحصیلی ایالت جورجیا را ۶۷٪ افزایش داد. از سوی دیگر محققان اشاره کرده اند که «شکاف های پیشرفت بین جمعیت دانشجویان تحت تهدید و کل دانشجویان از بین رفته است». به عبارت دیگر ، PLA یک موفقیت عظیم و بی چون و چرا در ایالت جورجیا بوده است و از تمام مزایایی که PLA در اختیار دارد بهره جسته است، در حالی که از مشکلات بسیار عمیق پیشین اجتناب می‌کند. دکتر تیم رنیک[[264]](#footnote-265)، نایب رئیس ثبت نام در GSU ، بینش‌های تحلیلی PLA را برای کمک به دانشجویان با مشکلات مالی جزئی (به عنوان مثال پرداخت ۱۰۰۰ دلار از بدهی باقی مانده در شهریه ترم) و بررسی مکرر دانشجویانی که به نظر می رسد در حال افت هستند تحسین می‌کند. به گفته‌ی دیمئو[[265]](#footnote-266) در سال ۲۰۱۷ ، هر تیم مدیریت آموزش عالی می‌خواهد با هیئت مدیره ۱۸ نفره GSU مشورت کند تا در مورد نحوه عملکرد آنها در تجزیه و تحلیل پیشگویانه و نحوه تبدیل آنها به چنین دستاورد چشمگیری، بینش بهتری داشته باشد.

دانشگاه ایالتی کنساو (KSU) نیز با مداخلات مدیریتی مبتنی بر PLA به نتایج چشمگیری دست یافته است. KSU پس از همکاری با Perceivant، یک شرکت انتشاراتدیجیتالی و فناوری روز، میزان شکست دانشجویان در هر ترم را تقریباً نصف کرد. مانند GSU ، اعضای هیئت علمی KSU از تعداد دانشجویانی که برای کلاس‌ها ثبت نام کرده بودند بسیار ناراحت بودند. با داشتن رتبه‌ی کم و رقم ترک تحصیل ۵۰ درصدی، ‌‌می‌توان تصور کرد که چقدر برای دانشجویان و اساتید دلسرد کننده است که نیمی از دوره‌های آموزشی خود را درحال حذف شدن از نقشه‌ی بین‌الملل ببینند. بسیاری از مشترکین PLA ، از جمله KSU ، همچنین توجه دانشجویان سال اول را به خود جلب می‌کند؛ همانطور که دکتر کندیس پورتر[[266]](#footnote-267) رئیس KSU ، می گوید «دانشجویان جدید تمام مهارت‌های لازم برای موفقیت در سال اول را ندارند. ما متوجه شدیم که دانشجویان زمان کافی را صرف تعامل با محتوای آنلانی نمی‌کنند.»

PLA یک روند ساده را به کارکنان KSU نشان داد؛ دانشجویان برتر کلاس برای هر واحد ۲.۵ ساعت وقت صرف مطالعه می‌کردند، در حالی که دانشجویان متوسط کلاس تنها ۲۰ دقیقه وقت صرف می‌کردند. در این مرحله، یک مشاور ‌‌می‌تواند به سادگی مداخله کرده و مطابق نمونه نامه زیر، به دانشجو رهنمودی ارائه دهد:

با سلام؛ فقط می‌خواستم به شما اشاره کنم که در کل هفته تنها ۱۵ دقیقه در کلاس ریاضی خود شرکت کرده اید، درحالی که یک امتحان میان ترم مهم برای کلاس شما در راه است! با توجه به اینکه در هفته‌های گذشته حضور پررنگ‌تری در کلاس‌ها داشتید، مایل هستیم بدانیم، آیا همه چیز خوب است؟ ما فقط می‌خواهیم از وضعیت شما مطلع شویم. این احتمال وجود دارد که شما وارد منطقه خطرناک افت در کلاس شده‌اید؛ چیزی که هیچ کدام از ما نمی‌خواهیم اتفاق بیافتد. آیا فرصتی وجود دارد که بتوانیم برای برنامه‌ریزی تدریس خصوصی یا برخی دیگر از کارهای فوق برنامه با شما ارتباط برقرار کنیم؟ با ما تماس بگیرید، ما اینجا هستیم تا به شما کمک کنیم تحصیلات تکمیلی خود را ادامه دهید.

این حرکت ساده «ارتباط برقرار کردن بطور فردی» در مقیاس بزرگ، تنها توسط PLA ممکن می‌شود. با وجود ده‌ها هزار دانشجو، داشتن سیستمی که بتواند «ساعت ورود به وب سایت کلاس» را بررسی کند، ‌‌می‌تواند از داده‌هایی که برای انسان در مقیاس وسیع امکان تحلیل ندارد، اما برای تجزیه و تحلیل و استنباط مورد نیاز است، استفاده کند. نتیجه‌گیری مفید از این مطالعات موردی، استدلال محکمی برای اجرای PLA ارائه می‌دهد. از نظر پاول و مک‌دانلد[[267]](#footnote-268) در سال ۲۰۲۰ ، یک مشاور آموزش عالی با توانایی کمک به هر دانشجویی که به او روی آورده و درک نشانه‌های اصلی مشارکت آنها، زمان آنلاین بودن، میزان فعالیت در کلاس، ضعف‌های کلاسی و حتی میزان پیشرفت درسی، ‌‌می‌تواند مفیدترین ابزار در یک دانشگاه باشد.

**تجزیه و تحلیل پیشگویانه در دانشگاه مونت سنت مری**

با این حال، همه‌ی مطالعات موردی پیشگویانه، نتایج امیدوارکننده و الهام بخشی مانند GSU و KSU ارائه نمی‌دهند. این دانشگاه‌ها به دلیل نحوه استفاده صحیح از فناوری پیشرفته برای از بین بردن شکاف ها به محبوبیت و موفقیت رسیدند، و نه بخاطر فشار سیستماتیک بر دانشجویان و مجبور کردن آنها به انتخاب مسیری برخلاف علایق خود و به سوی اهداف دانشگاه. البته نگرانی از زمانی است که یک مدیر مالی برای صندوق سرمایه‌گذاری دانشگاه از راه برسد که رویای بالا بردن آمار و ارقام، افزایش سود و دانشجویان بدون چهره ]مجازی، بدون حضور فیزیکی در دانشگاه[ را با مدیران دانشگاه در میان بگذارد.

تحقیقات در مورد سیمون نیومن[[268]](#footnote-269)، رئیس سابق دانشگاه مونت سن مری، یک نمونه‌ی هشداردهنده از اینکه چگونه استفاده‌ از PLA ‌‌می‌تواند تیم های مدیریت آموزش عالی را بی‌پروا و متکبر کند، ارائه می‌دهد؛ نادیده گرفتن رفاه دانشجویان هنگامی که تنها به آمار و ارقام پذیرش و «گزارش مالی فصلی» سهامداران توجه شود، آسان تر می‌شود. نیومن، مدیرعامل سابق گروه مدیریت کورنر استون[[269]](#footnote-270) ، نشان داد که چگونه تجزیه و تحلیل داده‌ها در صورت عدم اجرای صحیح، ‌‌می‌تواند بدترین رفتار را در مدیران آموزش عالی نشان دهد.

نیومن از همان ابتدا با بیانی بی‌پروا اعلام کرد که اینکه می خواهد موسسه آموزش عالی را در یک «مسیر رشد تهاجمی» قرار دهد؛ عبارتی عجیب، نگران‌کننده و نامناسب برای استفاده در توصیف مکانی که نسل‌های آینده یک کشور را شکل می‌دهد. اولین دغدغه نیومن می‌بایست خود دانشجویان می‌بود، اما در عوض تمام وسواس فکری وی متمرکز بر ارائه گزارش «نمرات نیمه‌ی اول سال تحصیلی» سنت مری برای کمک‌های مالی از دولت فدرال بود، این گزارشات منجر به ترک تحصیل اجباری دانشجویانی شد که دچار افت تحصیلی شده بودند. وی به دانشکده‌ها گفت که باید از پرورش و حمایت بیش از حد دانشجویان دست بردارند و در عوض باید تصور کنند در سر دانشجویانی که ترک تحصیلی می‌کنند چه می‌گذرد و باید چه کرد. وی سپس دو تن از اساتید خود را که از کنار گذاشتن دانشجویان در معرض افت تحصیلی، صرفاً به خاطر دریافت حمایت‌های دولتی، خودداری کردند اخراج کرد. نیومن اذعان داشت که می‌خواهد این موسسه‌ي آموزشی کاتولیک با قدمت ۲۰۰ ساله را، برای برآوردن نیازهای «جهانی متقاضی اقتصاددانان» با «مهارت های فنی جدید» ، که به برنامه درسی کالج هنرهای لیبرال اضافه شده بود، وارد قرن ۲۱ کند. چنین تغییرات بی‌فکر و بی‌خردانه‌ای، ممکن است در رقابت‌های دنیای تجارت کارساز باشد، اما در حوزه آموزش سالم چنین اظهارنظرهایی توهین آمیز و کاملاً خارج از عرف است.

بدترین بخش از سخنان و اقدامات نیومن این نبود که او می‌خواست دانشجویان دچار مشکل را اخراج کند. بدترین بخش این است که او این کار را صرفاً برای حفظ ظاهر در گزارشات دانشجویان، که به دولت ارائه می‌شد انجام داد. وی پیش از ملاقات با دانش‌آموزان جدیدالورود یا حتی استقرار آنها در خوابگاه‌ها، آماده بود تا داده‌های نظرسنجی را دستکاری کند تا دانش‌آموزانی با پیشینه‌ی تحصیلی نه‌چندان موفق در مدرسه را وادار به ترک دانشگاه کند؛ داده‌هایی که قبلاً در گزارشات دانشگاه سنت مری به دولت، ثبت و ارائه شده بود. عدم توجه به رفاه دانشجویان در این مطالعه موردی به قدری مضر است که ممکن است دانشگاه مجبور شود به طور کلی PLA را کنار بگذارد. اگر تجزیه و تحلیل پیشگویانه به وسیله‌ای جز برای صرفه جویی در زمان و هزینه برای مدارس خوب ولی گمنام بدل شود، این اثر منفی بیشتر از هر تاثیر مثبت در آینده‌ی مدارس خواهد بود. در نظر داشته باشید که بی توجهی نیومن به وظایف خود و سودجویی وی از دانشجویان موفق و ضعیف، بدترین استفاده‌ای است که از داده‌های دانشجویان می‌شود؛ وی با ادعای داشتن دانش از تحلیل پیشگویانه‌ی دانشگاهی، با دانشجویان مانند عروسک خیمه شب بازی رفتار کرد تا از آنها الگوریتم‌های ایجاد کند که توسط هوش مصنوعی، سیستم مالی را فریب دهد. تقلب بی رویه نیومن و دستکاری داده‌های ارزشمند، خطرات و محدودیت های PLA اعمال شده در مدیریت آموزش عالی را نشان می‌دهد.

در مجموع، با توجه به مزایا، معایب، خطرات، مسائل اخلاقی و کاربردهای تجزیه و تحلیل پیشگویانه در مدیریت آموزش عالی، توانایی استفاده از داده‌های تاریخی برای پیش‌بینی عملکرد دانشجویان، برنامه‌ریزی پیشرفت تحصیلی، افزایش میزان یادگیری و افزایش ارزش محتوای تدریس شده، همه حاکی ارزش‌هایی است که تجزیه و تحلیل های پیشگویانه برای آموزش عالی به ارمغان می‌آورد. با این حال، اتخاذ این فناوری های هوش مصنوعی و فراگیری ماشینی، جایگزین نقش دانشکده و مدیریت آموزش عالی نمی‌شود. آنها به دانش‌آموزان و مدیران این امکان را می‌دهند که بیشتر بر جنبه انسانی توسعه آموزشی تمرکز کنند و آنها را از حواس‌پرتی ناشی از بار زیاد کار دستی و ناتوانی مردم در استفاده از کلان داده‌ها نجات می‌دهند. تجزیه و تحلیل پیشگویانه آینده توسعه تحصیلی، مدیریت مالی و ایجاد دانش در آموزش عالی در سراسر جهان است.

منابع این فصل:

Clauss, A., Lenk, F., & Schoop, E. (2019, October). Enhancing international virtual collab- orative learning with social learning analytics. In 2019 2nd International Conference on New Trends in Computing Sciences (ICTCS) (pp. 1–6). IEEE.

Colvin, C., Rogers, T., Wade, A., Dawson, S., Gasevic, D., Buckingham Shum, S., ... & Corrin, L. (2016). Student retention and learning analytics: A snapshot of Australian practices and a framework for advancement.

Dahlvig, C. A., Dahlvig, J. E., & Chatriand, C. M. (2020). Institutional expenditures and student graduation and retention. Christian Higher Education, 1–13. doi:10.1080/153 63759.2020.1712561.

Dimeo, J. (2017, July 19). Data dive. Inside Higher Ed. https://www.insidehighered.com/ digital-learning/article/2017/07/19/georgia-state-improves-student-outcomes-data.

Marcinkowski, F., Kieslich, K., Starke, C., & Lünich, M. (2020, January). Implications of AI (un-) fairness in higher education admissions: The effects of perceived AI (un-) fair- ness on exit, voice and organizational reputation. In Proceedings of the 2020 Conference on Fairness, Accountability, and Transparency (pp. 122–130).

Newman, S. (2016). Mount St. Mary’s University president defends his efforts to retain students. Washington Post. Retrieved from https://www.washingtonpost.com /news/grade-point/wp/2016/01/20/mount-st-marys-university-president-defends-his- efforts-to-retain-students/

Paul, J. A., & MacDonald, L. (2020). Analytics curriculum for undergraduate and graduate students. Decision Sciences Journal of Innovative Education, 18(1), 22–58.

Yesufu, L. O. (2018). Motives and measures of higher education Internationalisation: A case study of a Canadian University. International Journal of Higher Education, 7(2), 155–168. doi:10.5430/ijhe.v7n2p155.

1. Ahram Canadian University (ACU) [↑](#footnote-ref-2)
2. GUC [↑](#footnote-ref-3)
3. Eslsca Business School [↑](#footnote-ref-4)
4. Arab Academy for Science and Technology [↑](#footnote-ref-5)
5. The Internet of Things [↑](#footnote-ref-6)
6. Heterogeneous [↑](#footnote-ref-7)
7. The cloud computing [↑](#footnote-ref-8)
8. end-to-end [↑](#footnote-ref-9)
9. Social Internet of Things [↑](#footnote-ref-10)
10. Internet of Vehicles [↑](#footnote-ref-11)
11. Vehicle to Vehicle, Vehicle to Infrastructure, Vehicle to human. [↑](#footnote-ref-12)
12. Social Internet of Vehicles [↑](#footnote-ref-13)
13. Vehicular Social Networks [↑](#footnote-ref-14)
14. Vhicular Ad Hoc Networks [↑](#footnote-ref-15)
15. Intelligent Transportation Systems [↑](#footnote-ref-16)
16. Lequerica, Longaron, and Ruiz [↑](#footnote-ref-17)
17. Drive and Share [↑](#footnote-ref-18)
18. Bai and Krishnamachari [↑](#footnote-ref-19)
19. Information Centric Networking on Wheels [↑](#footnote-ref-20)
20. Smaldone, Han, Shankar, and Iftode [↑](#footnote-ref-21)
21. Maglaras et al. [↑](#footnote-ref-22)
22. On-Board Unit [↑](#footnote-ref-23)
23. Parental Object Relationship [↑](#footnote-ref-24)
24. Home Base Unit [↑](#footnote-ref-25)
25. Luan, Shen, and Bai [↑](#footnote-ref-26)
26. Social on Road [↑](#footnote-ref-27)
27. Identity theft [↑](#footnote-ref-28)
28. Malware [↑](#footnote-ref-29)
29. Masquerading (or Camouflage Attack) [↑](#footnote-ref-30)
30. Distributed Denial of Service (DDOS) [↑](#footnote-ref-31)
31. Specialist Domain Ontology [↑](#footnote-ref-32)
32. Terminology-driven communication [↑](#footnote-ref-33)
33. [netflix.com](http://netflix.com) [↑](#footnote-ref-34)
34. [amazon.com](http://amazon.com) [souq.com](http://souq.com) [↑](#footnote-ref-35)
35. [airbnb.com](http://airbnb.com) [↑](#footnote-ref-36)
36. [alibaba.com](http://alibaba.com) [↑](#footnote-ref-37)
37. New Product Development [↑](#footnote-ref-38)
38. Big Data [↑](#footnote-ref-39)
39. Toser [↑](#footnote-ref-40)
40. Maturana & Varela [↑](#footnote-ref-41)
41. Artificial Intelligence [↑](#footnote-ref-42)
42. Analytics-driven management [↑](#footnote-ref-43)
43. Descriptive, Diagnostic, Predictive, and Prescriptive Analytics. [↑](#footnote-ref-44)
44. Dashboards [↑](#footnote-ref-45)
45. Marc Randolph & Reed Hastings [↑](#footnote-ref-46)
46. Skytrax [↑](#footnote-ref-47)
47. Knowledge- driven In-flight Service [↑](#footnote-ref-48)
48. Business-to-Consumer [↑](#footnote-ref-49)
49. معادلBlack Friday در ایالات متحده [↑](#footnote-ref-50)
50. دستیار شخصی هوشمند که از طریق رابط صوتی (صدای کاربر) با مالک خود ارتباط برقرار می‌کند [↑](#footnote-ref-51)
51. Alibaba, Taobao, Tmall [↑](#footnote-ref-52)
52. Open-Source [↑](#footnote-ref-53)
53. Business Intelligence [↑](#footnote-ref-54)
54. Functionality [↑](#footnote-ref-55)
55. Intended audience [↑](#footnote-ref-56)
56. Get data [↑](#footnote-ref-57)
57. Home [↑](#footnote-ref-58)
58. Load [↑](#footnote-ref-59)
59. Edit [↑](#footnote-ref-60)
60. line chart widget [↑](#footnote-ref-61)
61. Year [↑](#footnote-ref-62)
62. Axis [↑](#footnote-ref-63)
63. Team [↑](#footnote-ref-64)
64. Legend [↑](#footnote-ref-65)
65. Average Attendance [↑](#footnote-ref-66)
66. Values [↑](#footnote-ref-67)
67. Structured Query Language [↑](#footnote-ref-68)
68. Fields [↑](#footnote-ref-69)
69. Close & Apply [↑](#footnote-ref-70)
70. Position [↑](#footnote-ref-71)
71. Details [↑](#footnote-ref-72)
72. X Axis [↑](#footnote-ref-73)
73. Y Axis [↑](#footnote-ref-74)
74. Analytics [↑](#footnote-ref-75)
75. Mehta and Maniam [↑](#footnote-ref-76)
76. Hargreaves-Heap [↑](#footnote-ref-77)
77. Subjective Expected Utility [↑](#footnote-ref-78)
78. Prescriptive Knowledge [↑](#footnote-ref-79)
79. Wright [↑](#footnote-ref-80)
80. The evoked set [↑](#footnote-ref-81)
81. The awareness set [↑](#footnote-ref-82)
82. Horowitz and Louviere [↑](#footnote-ref-83)
83. Davis and Warshaw [↑](#footnote-ref-84)
84. Non-compensatory rules [↑](#footnote-ref-85)
85. Hsee and Tsai [↑](#footnote-ref-86)
86. Devetag [↑](#footnote-ref-87)
87. Statt [↑](#footnote-ref-88)
88. Cousins et al. [↑](#footnote-ref-89)
89. Macht et al. [↑](#footnote-ref-90)
90. Mittal et al. [↑](#footnote-ref-91)
91. Campbell-Smith [↑](#footnote-ref-92)
92. Wood [↑](#footnote-ref-93)
93. Mamalis [↑](#footnote-ref-94)
94. Liu and Jang [↑](#footnote-ref-95)
95. Sukalakamala and Boyce [↑](#footnote-ref-96)
96. Dulen [↑](#footnote-ref-97)
97. Susskind and Chan [↑](#footnote-ref-98)
98. Ribeiro-Soriano [↑](#footnote-ref-99)
99. Law et al. [↑](#footnote-ref-100)
100. Meng and Elliott [↑](#footnote-ref-101)
101. Relationship Marketing and Communications [↑](#footnote-ref-102)
102. Kim et al. [↑](#footnote-ref-103)
103. Narine and Badrine [↑](#footnote-ref-104)
104. Trinidad [↑](#footnote-ref-105)
105. Quick Service Restaurants [↑](#footnote-ref-106)
106. Harrington et al. [↑](#footnote-ref-107)
107. Pantelidis [↑](#footnote-ref-108)
108. Wall and Berry [↑](#footnote-ref-109)
109. Andaleeb and Conway [↑](#footnote-ref-110)
110. Namkung and Jang [↑](#footnote-ref-111)
111. Louviere [↑](#footnote-ref-112)
112. Orme [↑](#footnote-ref-113)
113. Lincoln et al. [↑](#footnote-ref-114)
114. Green and Srinivasan [↑](#footnote-ref-115)
115. Denstadli and Lines [↑](#footnote-ref-116)
116. Discrete Choice Analysis [↑](#footnote-ref-117)
117. Verma et al. [↑](#footnote-ref-118)
118. Verma and Thompson [↑](#footnote-ref-119)
119. Ben-Akiva et al. [↑](#footnote-ref-120)
120. Victorino et al. [↑](#footnote-ref-121)
121. Mazzocchi [↑](#footnote-ref-122)
122. Discrete Choice Experiment [↑](#footnote-ref-123)
123. Choice Based Conjoint [↑](#footnote-ref-124)
124. Koo and Koo (2010) [↑](#footnote-ref-125)
125. Ding et al. [↑](#footnote-ref-126)
126. Adaptive Choice-based Conjoint [↑](#footnote-ref-127)
127. Respondent-Driven Sampling [↑](#footnote-ref-128)
128. Wejnert and Heckathorn [↑](#footnote-ref-129)
129. Killworth and Bernard [↑](#footnote-ref-130)
130. The six-degrees of separation theory [↑](#footnote-ref-131)
131. Milgram [↑](#footnote-ref-132)
132. Chapman [↑](#footnote-ref-133)
133. Cunningham et al. [↑](#footnote-ref-134)
134. Build Your Own (BYO) [↑](#footnote-ref-135)
135. Hierarchical Bayes [↑](#footnote-ref-136)
136. Root Laselihood [↑](#footnote-ref-137)
137. Covariates متغیر های متغیر یعنی متغیرهایی که خود می‌توانند ویژگی‌های متغیر داشته باشند [↑](#footnote-ref-138)
138. Orme and Howell [↑](#footnote-ref-139)
139. Michelin-star [↑](#footnote-ref-140)
140. Titz et al. [↑](#footnote-ref-141)
141. The Four Ps (for physical products marketing) [↑](#footnote-ref-142)
142. The Seven Ps (for services marketing) [↑](#footnote-ref-143)
143. Corporate Social Responsibility [↑](#footnote-ref-144)
144. Multinational Corporations [↑](#footnote-ref-145)
145. Transnational Corporations [↑](#footnote-ref-146)
146. Segmentation, Targeting, Positioning [↑](#footnote-ref-147)
147. Data Analytics, Business Analytics, Marketing and Marketing Management,

     Marketing Analytics, Customers and Consumers, Customer Analytics [↑](#footnote-ref-148)
148. Runkler [↑](#footnote-ref-149)
149. Laursen and Thorlund [↑](#footnote-ref-150)
150. *Business Analytics for Managers: Taking Business Intelligence beyond Reporting* [↑](#footnote-ref-151)
151. Liberatore and Luo [↑](#footnote-ref-152)
152. Philip Kotler, American Professor, Marketing Guru, and Father of Modern Marketing [↑](#footnote-ref-153)
153. Peter F. Drucker [↑](#footnote-ref-154)
154. Kotler and Armstrong [↑](#footnote-ref-155)
155. American Marketing Association [↑](#footnote-ref-156)
156. Kotler and Keller [↑](#footnote-ref-157)
157. Farris et al. [↑](#footnote-ref-158)
158. Return on Investment بازده سرمایه‌گذاری [↑](#footnote-ref-159)
159. Common Language in Marketing Project [↑](#footnote-ref-160)
160. Customer Relationship Management [↑](#footnote-ref-161)
161. Kioumarsi et al. [↑](#footnote-ref-162)
162. Lichtenstein, David, and Stewart [↑](#footnote-ref-163)
163. Marketing Insights [↑](#footnote-ref-164)
164. **S**pecific, **M**easurable, **A**greed-upon and achievable, **R**ealistic, **T**ime-bound (S.M.A.R.T) [↑](#footnote-ref-165)
165. Feedback Loop [↑](#footnote-ref-166)
166. Monopoly, Monopolies

     شرکت‌هایی با حق تملک انحصاری و بدون وابسته یا شریک [↑](#footnote-ref-167)
167. Duopoly

     شرکت‌هایی با مالکیت دوگانه مانند Etisalat و Du که دو شرکت مخابراتی وابسته در امارات عربی هستند [↑](#footnote-ref-168)
168. Oligopoly

     شرکت‌هایی که تولیدات آن‌ها در انحصار چند سازمان است [↑](#footnote-ref-169)
169. P.E.S.T.E.L Analysis: **P**olitical, **E**conomic, **S**ocial, **T**echnological, **E**nvironmental, **L**egal factors [↑](#footnote-ref-170)
170. Galvanometers [↑](#footnote-ref-171)
171. Tachistoscope Flashes [↑](#footnote-ref-172)
172. Segmentation, Targeting, Differentiation, and Positioning [↑](#footnote-ref-173)
173. Ries and Trout [↑](#footnote-ref-174)
174. E. Jerome McCarthy [↑](#footnote-ref-175)
175. Marketing-Mix Tools [↑](#footnote-ref-176)
176. Booms [↑](#footnote-ref-177)
177. Kotler and Keller [↑](#footnote-ref-178)
178. Synergy اشتراک مساعی، هم نیروزایی

     زمانی که نیروها با یکدیگر ترکیب شده و باعث پیشرفت و تساعد در یکدیگر می‌شوند. [↑](#footnote-ref-179)
179. Bonoma [↑](#footnote-ref-180)
180. Tan et al. [↑](#footnote-ref-181)
181. Knowledge Discovery in Databases [↑](#footnote-ref-182)
182. Tan et al. [↑](#footnote-ref-183)
183. Noise به معنای شایعه [↑](#footnote-ref-184)
184. Outliers اطلاعاتی که در محل اشتباهی ثبت شده اند [↑](#footnote-ref-185)
185. Data modeling [↑](#footnote-ref-186)
186. Machine Learning Models [↑](#footnote-ref-187)
187. Kuhn and Johnson [↑](#footnote-ref-188)
188. Training Dataset [↑](#footnote-ref-189)
189. K-fold cross-validation

     روش ارزیابی متقابل که تعیین می‌کند نتایج یک تحلیل آماری تا چه حد قابل تعمیم و صحیح هستند. [↑](#footnote-ref-190)
190. Generalized Cross-Validation [↑](#footnote-ref-191)
191. Bootstrap

     روش محاسباتی-آماری-کامپیوتری برای تعیین میزان دقت برآوردهای یک تحلیل [↑](#footnote-ref-192)
192. Model tuning [↑](#footnote-ref-193)
193. Sauro [↑](#footnote-ref-194)
194. Arunachalam and Sharma [↑](#footnote-ref-195)
195. Lane and Levy [↑](#footnote-ref-196)
196. Keszey and Biemans [↑](#footnote-ref-197)
197. Wedel and Kannan [↑](#footnote-ref-198)
198. Mela and Moorman [↑](#footnote-ref-199)
199. Harrison et al. [↑](#footnote-ref-200)
200. Moktadir et al. [↑](#footnote-ref-201)
201. Lassonde [↑](#footnote-ref-202)
202. Higher education institutions [↑](#footnote-ref-203)
203. Higher Colleges of Technology [↑](#footnote-ref-204)
204. Industry Advisory Committees [↑](#footnote-ref-205)
205. نام نوعی کشتی ماهی‌گیری که در اینجا به اصطلاح برای نوعی بدافزار استخراج اطلاعات استفاده شده است. [↑](#footnote-ref-206)
206. General Data Protection Regulations [↑](#footnote-ref-207)
207. Booth [↑](#footnote-ref-208)
208. W. Edwards Deming [↑](#footnote-ref-209)
209. Geoffrey Moore [↑](#footnote-ref-210)
210. McKinsey Global Institute [↑](#footnote-ref-211)
211. عدد یک با ۱۸ صفر، به توان ۲ (عدد هزار به توان ۶) [↑](#footnote-ref-212)
212. Bytes [↑](#footnote-ref-213)
213. Natural Language Processing [↑](#footnote-ref-214)
214. Volume, Variety, Value, Velocity, Veracity [↑](#footnote-ref-215)
215. Volume, Variety, Value, Velocity, Veracity, Visualization, Variability [↑](#footnote-ref-216)
216. Uroboros

     نمادی باستانی از ماری که دم خود را می‌بلعد. این نماد، نشان دهنده‌ی تناسخ یا ابدیت است. [↑](#footnote-ref-217)
217. Forbes [↑](#footnote-ref-218)
218. Kennedy Prince Modugu [↑](#footnote-ref-219)
219. New-to-the-World [↑](#footnote-ref-220)
220. Testmarketing [↑](#footnote-ref-221)
221. New Product Development (NPD) [↑](#footnote-ref-222)
222. Chen, Kang, Lee, Xing and Tong [↑](#footnote-ref-223)
223. Apple, Huawei and Microsoft [↑](#footnote-ref-224)
224. Sony Walkman [↑](#footnote-ref-225)
225. Trott [↑](#footnote-ref-226)
226. Corrocher and Zirulia [↑](#footnote-ref-227)
227. Johne and Snelson [↑](#footnote-ref-228)
228. Loch & Kavadias [↑](#footnote-ref-229)
229. Dyson [↑](#footnote-ref-230)
230. Apple’s iPad [↑](#footnote-ref-231)
231. 3M’s Post-it Notes [↑](#footnote-ref-232)
232. Guinness’ ‘in-can’ system [↑](#footnote-ref-233)
233. Hewlett-Packard [↑](#footnote-ref-234)
234. عبارت seat-of-the-pants اصطلاحی‌ست که برای روشی متکی بر اعتبار یک سازمان یا مهارت فردی مهندس یک محصول استفاده می‌شود، به این معنا که رویه‌ی رشد محصول تنها در دست مهندس آن، و نه مبتنی بر داده‌ها و نظرات مصرف‌کنندگان است. [↑](#footnote-ref-235)
235. Research and Development [↑](#footnote-ref-236)
236. Schumpeter [↑](#footnote-ref-237)
237. Bianchini & Michalkova [↑](#footnote-ref-238)
238. Joshi and Kansupada [↑](#footnote-ref-239)
239. Spreadsheet [↑](#footnote-ref-240)
240. Heatmap

     نقشه گرمایی یا نقشه رنگی نوعی تصویرسازی اطلاعات است. [↑](#footnote-ref-241)
241. Click Patterns [↑](#footnote-ref-242)
242. Adaptive Learning Platform [↑](#footnote-ref-243)
243. Colorado Technical University [↑](#footnote-ref-244)
244. Georgia State and Kennesaw State Universities [↑](#footnote-ref-245)
245. Mount St Mary University [↑](#footnote-ref-246)
246. Higher Education Institutions [↑](#footnote-ref-247)
247. Colvin et al. [↑](#footnote-ref-248)
248. Predictive Learning Analytics [↑](#footnote-ref-249)
249. Dahlvig et al. [↑](#footnote-ref-250)
250. Milestone Markers نشانگر نقطه عطف [↑](#footnote-ref-251)
251. Early Warning Alert System [↑](#footnote-ref-252)
252. Marcinkowski et al. [↑](#footnote-ref-253)
253. پایگاه حفاظت شده ارتش ایالات متحده در ایالت کنتاکی [↑](#footnote-ref-254)
254. منظور از زمان واقعی، در نظر گرفتن وضعیت حال و چاره‌اندیشی در حال حاضر و آن واحد است. [↑](#footnote-ref-255)
255. Blue Chip Ed-Tech learning companies. [↑](#footnote-ref-256)
256. Colorado Technical University [↑](#footnote-ref-257)
257. .Garter Inc [↑](#footnote-ref-258)
258. Villanova University [↑](#footnote-ref-259)
259. معادل کنکور سراسری برای ورود به دانشگاه [↑](#footnote-ref-260)
260. Course Signals [↑](#footnote-ref-261)
261. Purdue University [↑](#footnote-ref-262)
262. Georgia State University [↑](#footnote-ref-263)
263. Kennesaw State University [↑](#footnote-ref-264)
264. Dr. Tim Renick [↑](#footnote-ref-265)
265. Dimeo [↑](#footnote-ref-266)
266. Kandice Porter [↑](#footnote-ref-267)
267. Paul & MacDonald [↑](#footnote-ref-268)
268. Simon Newman [↑](#footnote-ref-269)
269. Cornerstone [↑](#footnote-ref-270)