

# تأثیر مفهوم BigData در سازمان های بزرگ

## فهرست مطالب

۳	چکیده :
۳	بیان مسئله :
۳	کلیدواژه :
۴	بررسی گزینه ها :
۴	واقعیت ها :
۶	حجم :
۷	سرعت :
۷	تنوع داده :
۹	داده بزرگ : مزیت رقابتی جدید :
۱۰	پنج راه برای نفوذ داده های بزرگ :
۱۲	ارزش ایجاد شده با استفاده از داده های بزرگ :
۱۴	داده های بزرگ یک معامله بزرگ است :
۱۷	جمع بندی :

## چکیده :

در عصری که ما در آن زندگی می کنیم اطلاعات و هوشمندی نقش به سزایی را در زندگی روزمره مان بازی میکند و ما ناگزیر به پذیرش نقش اطلاعات و کاربرد های آن در ابعاد مختلف زندگی و کسب و کار خود هستیم. در این میان فرصت ها و چالشهایی ناشی از جهانی شدن در برابر کسب و کار ها و سازمان ها قرار دارد. به طور کلی در فرآیند جهانی شدن و با نگاهی به روند تغییرات در رشد فناوری اطلاعات و تغییر فرآیند های کسب و کار انتظار می رود که حجم اطلاعات تولید شده در سازمان ها بیش از پیش باشد. حجمی از داده ها که این روزها می تواند ذخیره و پردازش شده و نتایج تحلیل آن مورد استفاده قرار گیرد در گذشته نه چندان دور قابل تصور هم نبود.

در دوره ای که ما با انفجار اطلاعات رو به رو هستیم و همین مسئله الزامات تازه ای را برای مدیران و رهبران به ارمغان می آورد ، مدیران و فعالان حوزه فناوری اطلاعات بر این باورند که حجم انبوه اطلاعات میتواند برای سازمان ها و عملکرد مالی آن ها فرصت ها و تهدید های زیادی را ایجاد کند. از یک جهت میتوان ادعان کرد که توانایی برای تجمیع و مدیریت و تحلیل داده ها میتواند سازمان ها را برای تصمیم گیری ها موثرتر و ایجاد مزیت رقابتی سوق دهد و در واقع اطلاعات برای سازمان ها همانند طلا و یا پول ارزشمند است. اما از جهت دیگر، تمام اطلاعاتی که در سازمان ها وجود دارد ضروری نیست و در ظاهر برای ایجاد مزیت رقابتی احتیاجی به آن ها نیست.

از اینرو مفهوم جدیدی به نام داده های بزرگ<sup>1</sup> با هدف پردازش، ذخیره سازی و تحلیل داده ها وارد دنیای فناوری شده است که نقش موثری در تصمیم گیری های سازمانی و کسب و کار دارد. در این مقاله به بررسی فرصت ها و چالش های پیش رو سازمان ها با وجود حجم زیاد اطلاعات و تعامل داده های سازمانی و راه حل هایی در برخورد با داده های بزرگ خواهیم پرداخت .

## بیان مسئله :

برابر آنچه شرح داده شد سوالات ذیل قابل طرح و بررسی می باشد .

- سازمان های بزرگ چه نوع چالش هایی با داده های سازمان خود دارند ؟
- تعامل داده های سازمانی با محیط کسب و کار به چه میزان می باشد ؟

- شاخص های فناوری اطلاعات در دهه پیش روی چه مفاهیمی تمرکز دارد؟
- آیا سازمان ها با سیستم های معمول می توانند در دنیای رقابت آینده به اندازه کافی موثر باشند؟
- چه نوع راهبرد ، ابزار و سیستم هایی می تواند سازمان را به اهدافش نزدیکتر نمایند؟

## کلید واژه ها

۱- داده های بزرگ ۲- سازمان ۳- دولت ۴- فناوری اطلاعات ۵- بهره وری ۶- مزیت رقابتی

## بررسی گزینه ها

برای بررسی گزینه ها ابتدا واقعیت های وضعیت موجود و پیشبینی های حوزه فناوری اطلاعات در زمینه تولید و نگهداری و پردازش اطلاعات را در نظر خواهیم گرفت .

## واقعیت ها<sup>۲</sup>:

امروزه ما در سیلی از اطلاعات غرق شده ایم . در گذشته سازمان های بزرگ مانند اکنون با حجم وسیعی از اطلاعات رو به رو نبوده اند و در فکر جمع آوری و سازماندهی اطلاعات نبوده اند. اما امروزه استفاده از داده ها برای درک بهتر و بهبود بخشیدن به کسب و کار، سازمان ها را به این جهت هدایت میکند تا دادهای خود را جمع آوری ، ذخیره ، پردازش و تحلیل کنند تا در محیط رقابت پیروز شوند .

دادههایی که از عملیات گشت و گذار در وب حاصل می شوند، از طریق حسگرهای راه دور<sup>۳</sup> جمع آوری می شوند یا از طریق فعالیت کاربران در شبکه های اجتماعی<sup>۴</sup> به دست می آیند. این داده ها، هرچه که باشند و با هر حجمی که به دست آیند، شرکت ها و تجارت های مختلف تنها با یک هدف به آن ها می نگرند . "چگونه از آن ها برای خود ارزش تجاری ایجاد کنند". در سال ۲۰۰۴ فروشگاه وال مارت<sup>۵</sup> ادعا کرد که بزرگترین

<sup>۲</sup> Facts

<sup>۳</sup> Remote Sensors

<sup>۴</sup> Social Networks

<sup>۵</sup> Wall Mart – بزرگترین فروشگاه های زنجیره ای در ایالت متحده رجوع شود به walmart.com

انباره داده<sup>۶</sup> با بیش از ۵۰۰ ترا بایت<sup>۷</sup> را دارا میباشد همچنین در سال ۲۰۰۹ شرکت ebay<sup>۸</sup> بالغ بر ۸ پتابایت داده داشت.

دو سال بعد انباره داده شرکت یاهو<sup>۹</sup> بیش از ۱۷۰ پتابایت<sup>۱۰</sup> داده را در خود ذخیره کرده بود. در سال ۲۰۱۲ شرکت گوگل<sup>۱۱</sup> بیش از ۱۰۰ پتابایت و بیش از ۱ ترا بایت شاخص های آدرس<sup>۱۲</sup> تولید کرده است، همچنین شرکت های بزرگی مانند فیس بوک<sup>۱۳</sup> ۱۰۰ پتابایت و بیش از ۷۵۰ پتابایت داده تولید کرده با روند افزایشی جمعیت داده هایی که در سال های متعددی ایجاد می شود، بیش از این خواهد بود. حجم داده های ذخیره شده در مجموعه های داده ای Big Data، عموماً به خاطر تولید و جمع آوری داده ها از مجموعه بزرگی از تجهیزات و ابزارهای مختلف مانند گوشی های موبایل، حسگرهای محیطی، لاگ<sup>۱۴</sup> نرم افزارهای مختلف، دوربین ها، میکروفون ها، دستگاه های تشخیص RFID، شبکه های حسگر بی سیم و غیره با سرعت خیره کننده ای در حال افزایش است، به طوری که در هر روز، ۲,۵ کوادریلیارد بایت (هر کوادریلیارد<sup>۱۵</sup> برابر ۱۰۲۷ است) داده در حال تولید است. نکته جالب توجه در این زمینه آن است که ۹۰ درصد داده هایی که اکنون در اختیار ما است، تنها در ۲ سال اخیر تولید شده است. در عصر حاضر به خاطر تولید فزاینده داده ها و رشد شتابنده فناوری های اطلاعاتی نمی توان تعریف مشخصی از داده های کلان به دست داد، اما هم اکنون مجموعه داده های چند ترابایتی (هر ترابایت = ۱۰۰۰ گیگابایت) تا چند پتابایتی (هر پتابایت = ۱۰۰۰ ترابایت) را داده های کلان می نامند.

به عبارت دیگر برای اشاره به مجموعه های داده ای بزرگی استفاده می شود که به قدری بزرگ و حجیم هستند که با ابزارهای مدیریتی و پایگاه های داده سنتی و معمولی قابل مدیریت نیستند. مشکلات اصلی در کار با این نوع داده ها مربوط به برداشت و جمع آوری، ذخیره سازی، جست و جو، اشتراک گذاری، تحلیل و نمایش آن ها است. این مبحث، به این دلیل هر روز جذابیت و مقبولیت بیشتری پیدا می کند که با استفاده از تحلیل حجم های بیشتری از داده ها، می توان تحلیل های بهتر و پیشرفته تری را برای مقاصد مختلف، از جمله مقاصد تجاری، پزشکی و امنیتی، انجام داد و نتایج مناسب تری را دریافت کرد.

بیشتر تحلیل های مورد نیاز در پردازش داده های بزرگ، توسط دانشمندان در علومی مانند هواشناسی، ژنتیک، کانکتومیک (علوم مرتبط با نگاشت سیستم عصبی)، شبیه سازی های<sup>۱۶</sup> پیچیده فیزیک، تحقیقات

<sup>۶</sup> Data warehouse

<sup>۷</sup> Terra Byte

<sup>۸</sup> Ebay – بازار خرید و فروش اینترنتی رجوع شود به ebay.com

<sup>۹</sup> Yahoo

<sup>۱۰</sup> Peta Byte

<sup>۱۱</sup> Placeholder1) شرکت فعال در زمینه های گوناگون فناوری اطلاعات و دارنده رتبه اول در میان موتور های جستجو

<sup>۱۲</sup> URL Index

<sup>۱۳</sup> Facebook یک شرکت فعال در زمینه شبکه های اجتماعی و دارنده شبکه اجتماعی Facebook.com

<sup>۱۴</sup> Logs

<sup>۱۵</sup> Quadriiliard

<sup>۱۶</sup> Simulations

زیست شناسی و محیطی، جست و جوی اینترنت، تحلیل های اقتصادی و مالی و تجاری مورد استفاده قرار می گیرد. حجم داده های ذخیره شده در مجموعه های داده های بزرگ، بیشتر به خاطر تولید و جمع آوری داده ها از مجموعه بزرگی از تجهیزات و ابزارهای مختلف مانند گوشی های موبایل، حسگرهای محیطی، لاگ نرم افزارهای مختلف، دوربین ها، میکروفون ها، دستگاه های تشخیص RFID، شبکه های حسگر بی سیم و غیره با سرعت خیره کننده ای در حال افزایش است.

(عکس)

این سوال برای بسیاری از مدیران اجرایی کسب و کارها پیش آمده است که آیا منظور از Bigdata همان تجزیه و تحلیل داده ها است؟ یا به عبارت دیگر جنبش Bigdata مانند تجزیه و تحلیلگر داده<sup>۱۷</sup>، به دنبال جمع آوری اطلاعات از داده ها و انتقال آن ها در جهت مزیت کسب و کار است؟

جواب آری است اگرچه سه تفاوت کلیدی نیز دارند. در Bigdata صرفاً مسئله مقدار داده ها مطرح نیست و مسایلی مثل نوع داده و سرعت نیز حایز اهمیت است. به همین منظور به بررسی تفاوت دیدگاه در داده های بزرگ خواهیم پرداخت.

حجم<sup>۱۸</sup>:

در سال ۲۰۱۲، هر روز تقریباً ۲,۵ اکزابت<sup>۱۹</sup> داده تولید می شود و پیش بینی می شود که تا سال ۲۰۱۵ این حجم داده به ۸ زتابایت<sup>۲۰</sup> برسد، و این عدد هر ۴۰ ماه دو برابر می شود. داده یی که در هر ثانیه از گذر از اینترنت بوجود می آید بیشتر از داده های است که در ۲۰ ساله گذشته در گذر از اینترنت ذخیره شده است. Bigdata این فرصت را برای سازمان ها فراهم می کند تا با پتابایت های<sup>۲۱</sup> از داده در داخل داده ست<sup>۲۲</sup> های منفرد کار انجام دهند. به عنوان مثال، تخمین زده شده است که فروشگاه وال مارت در ساعت ۲,۵ پتابایت داده از تراکنش مشتریان<sup>۲۳</sup> جمع آوری می کند که این داده میتواند معادل ۲۰ میلیون کابینت پر از کاغذ باشد. در واقع حجم داده ها بدون در نظر گرفتن اندازه سازمان در حال بزرگ شدن است. در حال

<sup>۱۷</sup> Data Analysis<sup>۱۸</sup> Volume<sup>۱۹</sup> Exa Byte<sup>۲۰</sup> Zetta Byte<sup>۲۱</sup> Petta Bytes<sup>۲۲</sup> Datasets<sup>۲۳</sup> Customers Transactions

حاضر خیلی از سازمان ها حجم مجموعه داده (داده ست) آن ها تراپایت یا پتا بایت است که بزودی به اگزا بایت ویا زتا بایت خواهد رسید.

سرعت<sup>۲۴</sup>:

برای بسیاری از برنامه های کاربردی سرعت بوجود آمدن داده از حجم آن مهمتر است. اطلاعات به موقع این امکان را برای سازمان ها فراهم میکند تا سریع تر از رقبا شان عمل کنند. سرعت داده ها از نظر تولید و تحویل آن یکی از مشخصه های big data می باشد. درک متعارف از سرعت به طور معمول درباره چگونگی سرعت رسیدن و ذخیره و بازیابی اطلاعات در نظر میگیرد. با توجه به سرعت جریان اطلاعات ابزار های سنتی نمیتواند جوابگو باشد.

تنوع داده<sup>۲۵</sup>:

Bigdata اشکال مختلفی از پیام ها ، به روز رسانی ها، تصاویر فرستاده شده به شبکه های اجتماعی ،اطلاعات حسگرها و سیگنال GPS<sup>۲۶</sup> تلفن های همراه و خیلی چیزهای دیگر را شامل میشود. خیلی از منابع مهم Big data نسبتا جدید هستند که همه آن ها شامل پایگاه داده های سنتی رابطه ای<sup>۲۷</sup> نیستند برخی از آن ها داده های نیمه ساختار یافته هست یا ساختار نیافته می باشند. بنابراین پایگاه داده های ساختار یافته که تا این اواخر حجم وسیعی از اطلاعات را ذخیره میکرد مناسب طبقه بندی و پردازش Big data نمی باشد.

کاهش تدریجی مولفه های رایانش (انباره، حافظه، پردازش، پهنای باند و غیره) به این معنی است که اطلاعات فشرده گرانها گذشته به سرعت به سمت اقتصادی شدن پیش میرود. هنگامی که فعالیت های کسب و کار ها بیشتر و بیشتر به سمت دیجیتالی شدن می روند ، منابع جدید اطلاعات و ابزارهای ارزان قیمت با هم ترکیب میشوند تا مارا به عصر جدید اطلاعات ببرند.

تلفن های همراه، فرو شگاه های اینترنتی ، شبکه های اجتماعی، ارتباطات الکترونیک، GPS و ما شین آلات حجم وسیعی از داده ها را به عنوان محصول فرعی از عملیات عادی ایجاد میکنند. هر کدام از ما میتوانیم تولید کننده داده باشیم که این داده ها لزوما ساختار یافته نیستند.

(عکس)

داده ها در حال حاضر به هر بخش و کارکرد در اقتصاد جهانی بافته شده اند و مانند سایر عوامل اصلی تولید از جمله دارایی های سخت و سرمایه انسانی، بسیاری از فعالیت های اقتصادی مدرن به سادگی بدون آنها صورت نمیگیرد. استفاده از داده های بزرگ - استخرهای زیادی از اطلاعات<sup>۲۸</sup> که می تواند تشخیص الگوها و تجزیه و تحلیل و تصمیم گیری های بهتر به ارمغان بیاورد - اساس رقابت و رشد برای شرکت های فردی، افزایش بهره بهره وری و ایجاد ارزش قابل توجهی برای اقتصاد جهانی با کاهش ضایعات و افزایش کیفیت محصولات و خدمات خواهد شد.

تا به حال، جریان شدید سیل داده های جهان ما پدیده ای بوده است که احتمالا تعداد کمی از افراد آن را درک میکردند اما ما در حال حاضر در نقطه عطف هستیم. با توجه به تحقیقات موسسه جهانی مک کینزی<sup>۲۹</sup> (MGI) و شرکت دفتر فناوری کسب و کار، حجم گسترده از اطلاعات که تولید، ذخیره و استخراج شده اند از لحاظ اقتصادی با کسب و کار، دولت، و مصرف کنندگان مرتبط شده اند.

تاریخ روند قبلی در سرمایه گذاری IT و نوآوری و تاثیر آن بر رقابت و بهره وری قویا مشخص نموده است که داده ها بزرگ می تواند قدرت مشابه داشته باشند، یعنی داده های بزرگ قابلیت دگرگون کردن زندگی ما دارند.. به عنوان مثال، نوآوری های فن آوری از خلاقیت و نوآوری در مدیریت به عنوان مکمل استفاده میکند.

ما از تامین کنندگان<sup>۳۰</sup> فن آوری اطلاعات بزرگ و قابلیت های تحلیلی پیشرفته انتظار داریم که حداقل تاثیر زیادی مانند تولید کنندگان انواع دیگر فناوری، بر روی بهره وری داشته باشند.



همه شرکت ها در صورتی که بخواهند به رقابت بپردازند ، نیاز به داده های بزرگ و بالقوه خود دارند تا به طور موثر ایجاد ارزش کنند. به عنوان مثال، برخی از فروشندگان با استقبال از داده های بزرگ امکان افزایش حاشیه سود خود را با ۶۰ درصد را خواهند دید .

### داده بزرگ : مزیت رقابتی جدید

داده های بزرگ در حال تبدیل شدن به روش مهمی می شوند که شرکت ها را در جهت بهتر شدن نسبت به همتا های خود هدایت می کنند. در اکثر صنایع، رقبا و تازه واردین از اهرم راهبردی داده محوری برای نوع آوری، رقابت و بدست آوردن ارزش استفاده خواهند کرد. در واقع ما نمونه های اولیه ای که از داده در بخش های مختلف استفاده می کنند را مورد بررسی قرار داده ایم.

در زمینه مراقبت های پزشکی<sup>۳۱</sup> پیشگامان داده در حال تجزیه و تحلیل نتایج سلامت دارو هایی بودند که به طور گسترده تجویز میشد و در حال کشف خطرات و منافع بودند که توسط آزمایشات محدود بالینی مشهود نبود. دیگر حامیان اولیه داده های بزرگ در حال استفاده از داده هایی هستند که در سنسور های محصولات – از اسباب بازی کودکان تا کالاهای صنعتی- تعبیه شده بود تا تشخیص دهند که این محصولات در دنیای واقعی چگونه عمل میکنند. چنین دانش بدست آمده از این داده ها ساختن سرویس ها و یا طراحی محصولات جدید را تحت تاثیر قرار میدهد.

داده های بزرگ برای ایجاد فرصت های جدید رشد و دسته بندی<sup>۳۲</sup> کاملاً جدیدی از شرکت ها، مانند آنهایی که داده های صنعت را جمع آوری و تجزیه تحلیل میکنند کمک خواهد کرد. خیلی از آن ها شرکت هایی خواهند بود که در میان انبوهی از اطلاعات قرار گرفته اند، اطلاعاتی مربوط به محصولات و خدمات، خریداران و تامین کنندگان، ترجیحات و هدف مصرف کنندگان هستند که جمع آوری و تحلیل شده است. رهبران آینده نگر در سراسر بخش ها باید به شدت شروع به ساخت قابلیت داده های بزرگ سازمانی خودشان کنند.

علاوه بر مقیاس گسترده از داده های بزرگ ، بلادرنگ بودن<sup>۳۳</sup> و تکرار بالا<sup>۳۴</sup> ماهیت داده ها<sup>۳۵</sup> نیز مهم هستند. به عنوان مثال، 'nowcasting' به منظور برآورد سریع معیارهای مانند ضریب اطمینان م صرف

<sup>۳۱</sup> Medical Care

<sup>۳۲</sup> Categorize

<sup>۳۳</sup> RealTime

<sup>۳۴</sup> High-frequency

<sup>۳۵</sup> Data Context

کننده، توانایی دارد چیزی که در گذشته با نگاه به سابقه انجام می شد. در حال حاضر به صورت گسترده ای استفاده میشود بعلاوه دارای قدرت پیش بینی نیز هست. به طور مشابه، تکرار بالا داده ها به کاربران اجازه تست تئوری به صورت بلادرنگ را میدهد، سطحی که در گذشته امکان پذیر نبود.

در پنج حوزه - بهداشت و درمان و خرده فروشی<sup>۳۶</sup> در ایالات متحده، بخش دولتی در اروپا، و تولید و سکوهای اطلاعات شخصی (مکان داده های تولید شده توسط تلفن همراه یا هر ابزار سیار) - برخی از روشهای گسترده که از نفوذ داده های بزرگ پدید آمده است، به طور عمیق مطالعه کرده ایم.

### پنج راه برای نفوذ داده های بزرگ

۱- داده های بزرگ میتواند مقادیر قابل توجهی را از طریق شفاف سازی اطلاعات صرفه جویی کند. هنوز هم مقدار قابل توجهی از اطلاعات است به شکل دیجیتالی گرفته نشده است، به عنوان مثال، داده هایی را که بر روی کاغذ هستند که به راحتی از طریق شبکه در دسترس و یا قابل جستجو نیستند. ما دریافتیم که ۲۵ درصد تلاش دانشورها<sup>۳۷</sup> صرف جستجو داده و انتقال آن به محل دیگر میشود. که این تلاش ها نشان از ناکارآمدی یک منبع قابل توجه است.

۲- هر چه سازمان هابه ایجاد و ذخیره داده های تراکنشی در شکل دیجیتال پردازند، آنها می توانند اطلاعات دقیق تر و عملکرد دقیق ارائه شده در همه چیز، از موجودی محصول تا روزهای بیمار جمع آوری کنند و در نتیجه در معرض تغییر پذیری و افزایش عملکرد قرار میگیرند. در واقع، برخی از شرکت های پیشرو در حال استفاده از توانایی خود را برای جمع آوری و تجزیه و تحلیل داده های بزرگ برای انجام آزمایش های کنترل شده برای تصمیم گیری مدیریت بهتر هستند.

۳- داده های بزرگ فاصله با مشتری را کم میکند و در نتیجه محصولات و یا خدمات مناسب تر را ارائه میدهند.

۴- تجزیه و تحلیل در سطح بالا به طور قابل ملاحظه ای تصمیم گیری را بهبود می بخشد. خطرات را به حداقل میرساند و بینش ارزشمند را هویدا میکند در غیر این صورت به صورت مخفی باقی میماند.

۵- داده ها بزرگ می تواند به منظور توسعه نسل بعدی از محصولات و خدمات مورد استفاده قرار گیرد . به عنوان مثال، تولید کنندگان از اطلاعات به دست آمده از سنسورهای تعبیه شده در محصولات برای ایجاد نوآورانه ارائه خدمات پس از فروش از قبیل تعمیر و نگهداری برای جلوگیری از خرابی در محصولات جدید استفاده میکنند.

## ارزش ایجاد شده با استفاده از داده های بزرگ

اگر سیستم مراقبت های بهداشتی آمریکا از داده های بزرگ به صورت خلاقانه و موثر برای پیشبرد بهره وری و کیفیت استفاده کند می تواند در هر سال بیش از ۳۰۰ میلیارد دلار رادر سال صرفه جویی کند. دوسوم آن کاهش و ۸ درصد در هزینه های بهداشت خواهد بود. در اقتصادهای توسعه یافته اروپا، مدیران دولتی می تواند بیش از € ۱۰۰ (\$ 123bn) در بهبود بهره وری عملیاتی به تنهایی با استفاده از داده های بزرگ ایجاد کنند و این شامل استفاده از ابزارهای تحلیلی پیشرفته برای کاهش کلاهبرداری و خطاها و افزایش مجموعه ای از درآمدهای مالیاتی نمیشد.

اما فقط شرکت ها و سازمان ها نیستند که از ارزشی که داده های بزرگ ایجاد میکنند استفاده میکنند. مصرف کنندگان نیز می توانند مزایای بسیاری بدست بیاورند. به عنوان مثال، سرویس هایی که توسط مکان شخصی داده ها فعال شده حدود ۶۰۰ میلیارد دلار برای کاربران بدست آورده است.

نگاهی به مسیر یابی هوشمند<sup>۳۸</sup> با استفاده از ترافیک اطلاعات بلادرنگ، که یکی از برنامه های کاربردی محل شخصی اطلاعات که به شدت مورد استفاده قرار میگیرد. با افزایش نفوذ تلفن های هوشمند، و برنامه های کاربردی راهبری رایگان که در این دستگاه ها گنجانده شده است، استفاده از مسیریابی هوشمند به احتمال زیاد رو به رشد خواهد بود. تا سال ۲۰۲۰، انتظار می رود که بیش از ۷۰ درصد از گوشی های تلفن همراه قابلیت GPS را دارا باشند که عدد در سال ۲۰۱۰ حدود ۲۰ درصد بود. با تمام این گفته ها، ما برآورد میکنیم که ارزش جهانی بالقوه مسیریابی هوشمند را در قالب صرفه جویی زمان وسوخت<sup>۳۹</sup> حدود ۵۰۰ میلیارد دلار تا سال ۲۰۲۰ خواهد شد. این برابر با صرفه جویی در رانندگان ۲۰ میلیارد ساعت در جاده ها، یا ۱۰ تا ۱۵ ساعت در هر سال برای هر مسافر، و در مورد ۱۵۰ میلیارد دلار در مصرف سوخت است.

برخی از پتانسیل های قابل توجهی برای تولید ارزش از داده بزرگ از ترکیب جداگانه استخرهای داده<sup>۴۰</sup> بدست می آیند. به عنوان مثال، سیستم بهداشت و درمان ایالات متحده، دارای چهار استخر بزرگ داده - بالینی؛ فعالیت های و هزینه؛ محصولات پزشکی و دارویی تحقیق و توسعه و اطلاعات در مورد رفتار بیمار و احساسات - که هر کدام ابتدا بدست می آیند و سپس توسط حوزه های مختلف مدیریت میشوند.

Smart Navigation<sup>۳۸</sup>

Time & Fuel<sup>۳۹</sup>

Data pools<sup>۴۰</sup>

MGI<sup>۴۱</sup> تخمین می زند که اگر سازمان بهداشت در ایالات متحده به طور کامل از همه روش های موجود در داده های بزرگ استفاده کند، به عنوان مثال تجزیه و تحلیل رکورد های مداوا، هزینه ها و نتایج سلامت، پزشکان را می تواند به سمت مداوا با بهترین هزینه ها و نتایج هدایت کند. بهره وری سالانه بخش می تواند بیش از ۰,۷ درصد رشد کند. اما دستیابی به این افزایش بهره وری نیازمند ترکیبی از اطلاعات منابع مختلف است- اغلب سازمان هایی که تاریخچه ای از به اشتراک گذاری داده ها ندارند. مجموعه ای از داده ها مانند سوابق بیمار و بالینی با بکدیگر یکپارچه میشوند.

حساسیت های درباره حفظ حریم خصوصی<sup>۴۲</sup> و امنیت داده ها<sup>۴۳</sup>، فقط یک مانع است که شرکت ها و دولت ها برای بدست آوردن منافع اقتصادی داده های بزرگ نیاز دارند به آن غلبه کنند. یکی از مهم ترین چالش های کمبود چشمگیر افراد با مهارت های تجزیه و تحلیل داده های بزرگ است. در سال ۲۰۱۸، ایالات متحده به تنهایی با کمبود افراد آموزش دیده تحلیلگر از ۱۴۰,۰۰۰ به ۱۹۰,۰۰۰ و ۱,۵ میلیون نفر دیگر با مهارت های مدیریتی که قادر به ایجاد چارچوب و تفسیر موثر تحلیل ها که پایه تصمیم گیری ها می باشد، مواجه خواهد بود.

همچنین بسیاری از مسائل فنی وجود دارند که برای استفاده بهتر از داده های بزرگ نیاز به اصلاح و تغییر دارند. سیستم های قدیمی و استانداردهای ناسازگار و فرمت هایی که اغلب مانع از ادغام داده ها و برنامه های تحلیلی پیچیده که ایجاد ارزش میکند. در نهایت، استفاده از مجموعه داده های<sup>۴۴</sup> بزرگ دیجیتالی نیاز به مونتاز تکنولوژی ذخیره سازی و محاسبات از طریق برنامه های تحلیلی و نرم افزار بصری دارد.

مهمتر از همه، دسترسی به داده ها به صورت گسترده است. به طور فزاینده، شرکت نیاز به دسترسی داده ها را از طریق اشخاص ثالث، به عنوان مثال، شرکای تجاری و مشتریان، و ادغام آنها با خودشان خواهند داشت. مهارت حیاتی برای سازمان های اطلاعات محور در آینده، توانایی ایجاد ارزش برای دیگران، از جمله مصرف کنندگان، تامین کنندگان و به طور بالقوه حتی رقبای، از طریق به اشتراک گذاری داده ها خواهد بود. اگرچه به اشتراک گذاری داده ها بعید به نظر می رسد اما بطور بالقوه قانونگذاران برای منفعت اجتماعی مجبور هستند که وارد آن مرحله شوند.

زمانی که شرکت ها و دولت ها قدرت داده های بزرگ در جهت ارائه بهره وری بالاتر، ارزش بهتر برای مصرف کنندگان، و موج بعدی رشد در اقتصاد جهانی درک کنند، انگیزه لازم برای مقابله با موانع استفاده از داده های بزرگ خواهد داشت. با انجام این کار آنها راه را برای رقابت جدید در میان شرکت ها و بهره

<sup>۴۱</sup> موسسه مطالعات مک کینزی

<sup>۴۲</sup> Privacy

<sup>۴۳</sup> Data Security

<sup>۴۴</sup> Dataset

وری بالاتر در بخش دولتی باز خواهند کرد، که قادر خواهند بود سرویس های بهتر با هزینه های محدود تر ارائه دهند که سبب بهروری بهتر شرکت ها و حتی تمام اقتصاد ها خواهد شد .

## داده های بزرگ یک معامله بزرگ است

عصر داده بزرگ می تواند محصول اصول مدیریت جدید دانست . در روزهای اولیه مدیریت حرفه ای شرکت های بزرگ، رهبران کشف کردند که حداقل مقیاس کارآمدی، عامل اصلی در موفقیت رقابتی می باشد. به همین ترتیب، منافع رقابتی آینده به احتمال زیاد فقط بدست آوردن داده های بیشتر و بهتر نخواهد بود بلکه استفاده بهینه از داده ها است . ما امیدواریم که با انعکاس این مسله ، مدیران اجرایی قادر باشند به تشخیص چگونگی تاثیر داده های بزرگ بر روی اهدافی که در پشت راهبردهایشان قرار دارد .

- چه چیزی در راه است ؟
- چه اتفاقی برای داده هایی که به صورت گسترده در دسترس هستند می افتد؟

همانطور که اطلاعات به آسانی در سراسر بخش ها مورد دسترسی قرار میگیرند ، می تواند عامل تهدید برای شرکت هایی که به داده اختصاصی به عنوان دارایی رقابتی تکیه میکنند باشند. به عنوان مثال صنعت املاک، معامله روی اطلاعات نامتقارن اتفاق میافتاد مانند امتیاز دسترسی به داده های معامله و نگاه داشتن دانش مزایده و درخواست خریداران. کسب هر دو نیاز به هزینه و تلاش قابل توجه دارد. در سال های اخیر، با این حال، متخصصان دنیای سایبر در داده های املاک و تحلیلگران شروع به گذشتن از واسطه ها کرده اند و اجازه دادند خریداران و فروشندگان درباره ارزش ملک دیدگاهشان را با هم مبادله کنند و در همین زمان منبع موازی برای داده های املاک ایجاد کنند .

هزینه و قیمت گذاری اطلاعات در سراسر طیف های صنایع به سمت قابل دسترسی شدن پیش می روند. یکی از راه های دسترسی به اطلاعات اختصاصی تصاویر ماهواره ای است که توسط برخی از شرکت ها جمع آوری میشود . وقتی این تصاویر پردازش و تحلیل میشوند اطلاعاتی راجع به امکانات فیزیکی رقبا را به همراه دارند. این کارآگاه های ماهواره ای دیدگاه ها را در برای برنامه های توسعه و یا محدودیت های کسب و کار که توسط ظرفیت تسهیلات، جنبش های حمل و نقل ، و مانند آن مشخص میشود از این سو آن سو جمع میکنند

یکی از چالش های بزرگ این واقعیت است که کوهی از اطلاعات که بسیاری از شرکت ها به صورت مخفیانه در سیلوهای دپارتمان گردآوری میکنند مانند R & D، مهندسی، تولیدی، یا خدمات عملیات از بهره برداری به موقع اطلاعات ممانعت میکند. اطلاعات جمع آوری در واحد کسب و کار همچنین می تواند یک مشکل باشد: بسیاری از موسسات مالی، به عنوان مثال، از شکست های خود را برای به اشتراک گذاری داده ها بین خطوط متنوع کسب و کار، از جمله بازارهای مالی، مدیریت پول و وام دهی رنج می برند. اغلب، همین مسئله مانع شرکت ها از تشکیل یک دیدگاه منسجم مشتریان فردی و یا فهم ارتباطات در بازارهای مالی میشود.

برخی از تولید کنندگان در حال تلاش برای کاوش کردن در دپارتمان تحقیق و توسعه<sup>۴۵</sup> هستند، آنها در حال یکپارچه سازی داده ها از سیستم های مختلف، دعوت همکاری میان واحدهای عملیاتی که قبلاً محصور بودند، و حتی به دنبال اطلاعات از تامین کنندگان خارجی و مشتریان به شرکت تولید محصولات هستند. در بخش های پیشرفته تولید مانند خودرو، به عنوان مثال، تامین کنندگان از سراسر جهان هزاران قطعه را میسازند. بسیاری از سیستم اطلاعات جمع شده در حال حاضر به شرکت و شرکای زنجیره تامین خود برای همکاری در فاز طراحی اجازه می دهد- تعیین قیمت نهایی تولید

• اگر شما می توانستید تمام تصمیم گیری های خود را امتحان کنید چگونه روش های رقابتی آن را تغییر میدهد؟

داده های بزرگ انواع مختلفی از تصمیم گیری ها را هدایت میکند. با استفاده از آزمایش های کنترل شده، شرکت ها می توانند فرضیه ها آزمایش کنند و نتایج تجزیه و تحلیل را برای هدایت کردن تصمیمات سرمایه گذاری و تغییرات عملیاتی به کار میگیرند. در واقع، آزمایشات می تواند به مدیران در شناسایی علل ها کمک میکند، این سبب کاهش تنوع نتایج و در حال بهبود مالی و بهروری می شود

آزمون استحکام می تواند شکل های مختلفی داشته باشد. شرکت های آنلاین پیشرو، برای مثال، آزمون کنندگان مداوم هستند. در برخی از موارد، آنها بخشی از صفحه نمایش وب سایت خود را به انجام آزمایش هایی که عوامل که تعامل بیشترین کاربر یا سود فروش بالاتر را نشان دهد اختصاص می دهند. شرکت های فروش کالاهای فیزیکی نیز از آزمایشات برای کمک به تصمیم گیری استفاده میکنند، اما داده ها بزرگ می تواند این رویکرد به یک سطح جدید تغییر دهد. به عنوان مثال، در مک دونالد<sup>۴۶</sup> برخی از فروشگاه ها با دستگاه هایی که داده های عملیاتی جمع آوری های می کنند تا تعامل مشتری، ترافیک در فروشگاه ها و

الگوهای سفارش پیگیری کنند مجهز شده بود. محققان می تواند تاثیر تغییرات در منوها، طرح رستوران، و آموزش ها، در میان چیزهای دیگر، روی بهره وری و فروش مدل کنند.

در جاهایی چنین آزمایش های کنترل شده عملی نیست، شرکت ها می توانند آزمایش های "طبیعی" را برای شناسایی منابع عملکرد متنوع استفاده کنند به عنوان مثال، یک سازمان دولتی، داده های روی گروه های مختلف کارکنان که کار مشابه در سایت های مختلف انجام میدهند جمع آوری کند. درد سترس قرارداد داده ها، کارکنان کاهل را تحریک میکند تا کارایشان را بالا ببرند.

- چگونه کسب و کار شما تغییر خواهد کرد اگر از داده های کلان برای سفارشی سازی گسترده و بلادرنگ استفاده کنید؟

شرکت های مشتری محور مدت زمان طولانی است که از داده ها برای بخش بندی و هدف گذاری مشتریان استفاده میکنند. داده های بزرگ امکان شخصی سازی بلادرنگ<sup>۴۷</sup> را فراهم میکند. نسل بعدی خرده فروشان قادر خواهند بود که رفتار مشتریان خود را از طریق اینترنت گردی و اصلاح اولویت ها و مدل رفتاری آنها به صورت بلادرنگ پیگیری کنند. بعلاوه، زمانی که مشتری قصد خرید محصولی دارد با معرفی بسته بندی های مختلف از آن محصول میتواند برای مشتری ارزش ایجاد کند و حاشیه سود خود را بالا ببرد

خرده فروشی یک صنعت آشکار برای سفارشی سازی داده محوری است. به این علت که حجم و کیفیت اطلاعات دسترس از خرید اینترنتی، گفتگوهای اجتماعی، شبکه، و، اخیراً، مکان خاص تعاملات تلفن های هوشمند روز به روز در حال افزایش است. اما بخش های دیگر نیز میتوانند از برنامه های کاربردی داده بهره لازم راببرنددر واقع آن ها میتوانند با رشد ابزارهای پیچیده تحلیلی میتوانند مشتریان را خود به گروه های مشخصی تقسیم کنند.

- آیا داده های بزرگ میتواند قدرت مدیران را افزایش دهد یا جایگزین آن هاشود؟

داده های بزرگ حوزه های مختلف نرم افزار برای الگوریتم ها و ماشین های تحلیلگر را گسترش میدهد. الگوریتم ها، سنسور داده های خطوط تولید، ایجاد فرآیندهای خود تنظیم که سبب کاهش ضایعات، جلوگیری از (و گاهی اوقات خطرناک) مداخلات هزینه بر بشر، و در نهایت خروجی تحلیل میکند. پیشتر، "دیجیتال" رشته های نفت، ابزارها به طور مداوم داده ها را در سرچاه نفت، خطوط لوله و سیستم های مکانیکی میخواندند. این اطلاعات توسط کامپیوترهای خوشه ای تحلیل می شود که نتایج را برای عملیات بلادرنگ مراکز که تنظیم جریان نفت را به منظور بهینه سازی تولید و به حداقل رساندن خرابی



تغذیه میکند. یکی از شرکت های بزرگ نفتی با ۱۰ تا ۲۵ درصد هزینه های عامل و نیروی انسانی کاهش داده است، در حالی که تولید ۵ درصد افزایش یافته است .

محدوده محصولات از ماشین های کپی گرفته تا موتور های جت جریانی از داده تولید میکنند که قابل پیگیری هستند. تولیدکنندگان میتوانند داده های ورودی را تحلیل کنند و در برخی موارد میتوانند به صورت خودکار اشکالات نرم افزاری را اصلاح کند و یا سرویس ها را برای تعمیر آن ارسال کنند.

برخی از شرکت های رایانه و سخت افزار در حال جمع آوری و تحلیل داده هایی مانند تعمیرات پیشگیرانه قبل از خرابی یا مختل شدن عملیات مشتریان هستند. داده ها همچنان برای پیاده سازی تغییرات محصولات برای پیشگیری از مشکلات بعدی و یا ورودی مورد استفاده مشتری برای پیشنهادات نسل بعدی استفاده میشود.

خط تولید با بهره وری بالا ، مدیریت ریسک بهتر و توانایی برای آشکار سازی مشکلات که در غیر این صورت پنهان باقی خواهد ماند بهینه میشود. هر چه قیمت سنسورها ، دستگاه های ارتباطی و نرم افزار تحلیلی شرکت ها سقوط می کند شرکت ها بیشتر و بیشتر به این انقلاب مدیریتی خواهند گروید .

#### جمع بندی :

داده های بزرگ<sup>۴۸</sup> بذر دسته ای از شرکت های داده محور را می پاشد. بسیاری از این کسب و کارها نقش واسطه را در زنجیره ارزش<sup>۴۹</sup> نهایی بازی میکنند که آنها خود موجب ایجاد ارزش "داده های خروجی"<sup>۵۰</sup> تولید شده توسط معاملات کسب و کار می شوند .

شرکت های پیش رو از تحلیل داده های خود به عنوان بخشی از چرخش تولید مطالب زیادی یاد گرفتند و تصمیم گرفتند که کسب و کار برای انجام کار های مشابه برای شرکت های دیگر ایجاد کنند. در حال حاضر شرکت ها اطلاعات کارخانه ها و زنجیره تامین<sup>۵۱</sup> را برای تعداد زیاد مشتریان تولید، جمع آوری میکنند و نرم افزارهایی برای بهبود عملکرد را به فروش می رسانند. این خدمات کسب و کار از کسب و کار تولید شرکت ها بهتر است .

بنا به آنچه در این مقاله به آن اشاره شده است ، جایگاه داده های بزرگ در رشد سازمان ها و همچنین ایجاد مزیت رقابتی در حال حاضر و آینده نه چندان دور (تا سال ۲۰۲۰ میلادی) تبیین گردید .

آنچه مسلم است رشد حجم ، تنوع و سرعت پردازش اطلاعات در سال های آینده موجب می شود که سازمان ها ناگزیر از بکارگیری ابزار های مبتنی بر داده های بزرگ باشند و این حوزه از کسب و کار فناوری اطلاعات جایگاه بسیار خوبی در سبد اطلاعاتی و تصمیم گیری سازمان ها به خود اختصاص خواهد داد .

با توجه به قرار گرفتن سازمان ها و کسب و کار ایران در مسیر جهانی شدن<sup>۵۲</sup> پیش بینی میشود که نیاز به مطالعه و بررسی پیامد های ناشی از مفاهیم داده های بزرگ احساس می شود .

#### مراجع

(بدون تاریخ).

Andrew McAfee, E. B. Harvard *BIG DATA:the management revolution*. (۲۰۱۲). *business review*

IDC. *The 2011 Digital Universe Study: Extracting Value from Chaos*. [Online] Available from (بدون تاریخ).

Ovum. *What is Big Data: The End Game*. [Online] Available from: <http://ovum.com/research/what-is-big-data-theend-game/> [Accessed 9th July 2012] (بدون تاریخ).

Tim McGuire, J. M (august ,۲۰۱۲). <http://iveybusinessjournal.com/topics/strategy/why-big-data-is-the-new-competitive-advantage#.U48TJM60XHp>

فاضل, ع. ن. (۱۳۹۱, ۳). <http://www.shabakeh-mag.com/article.aspx?id=1006937> باز یابی از <http://www.shabakeh-mag.com/article.aspx?id=1006937>

