

جهت دریافت گواهی شرکت در کارگاه از طریق

<https://www.ieee.org.ir/seminar>

ثبت نام بفرمائید.



برق حرارتی



اصول حکمرانی و مدیریت داده

عناوین مطالب:

- مولفه‌های حکمرانی و مدیریت داده
- مدل‌های پیاده‌سازی حکمرانی داده
- مدل‌ها و روش‌های ارزیابی بلوغ حکمرانی داده
- مزایای بکارگیری حکمرانی داده در صنعت برق

وبینار آموزشی

زمان برگزاری:

روز سه‌شنبه ۱۴۰۲/۰۳/۳۰ ساعت ۸ تا ۱۰

اتاق جلسه بر بستر اسکای روم:

<https://vc.sharif.edu/ch/ieee>

ارائه دهنده:

دکتر علیرضا یاری

معاون پژوهش و توسعه ارتباطات علمی پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات

برگزار کننده:

دفتر توسعه زیرساخت سیستم‌های اطلاعاتی و شبکه‌های ارتباطی شرکت برق حرارتی



شرکت مادر تخصصی تولید نیروی
برق حرارتی



جمهوری اسلامی ایران
وزارت نیرو



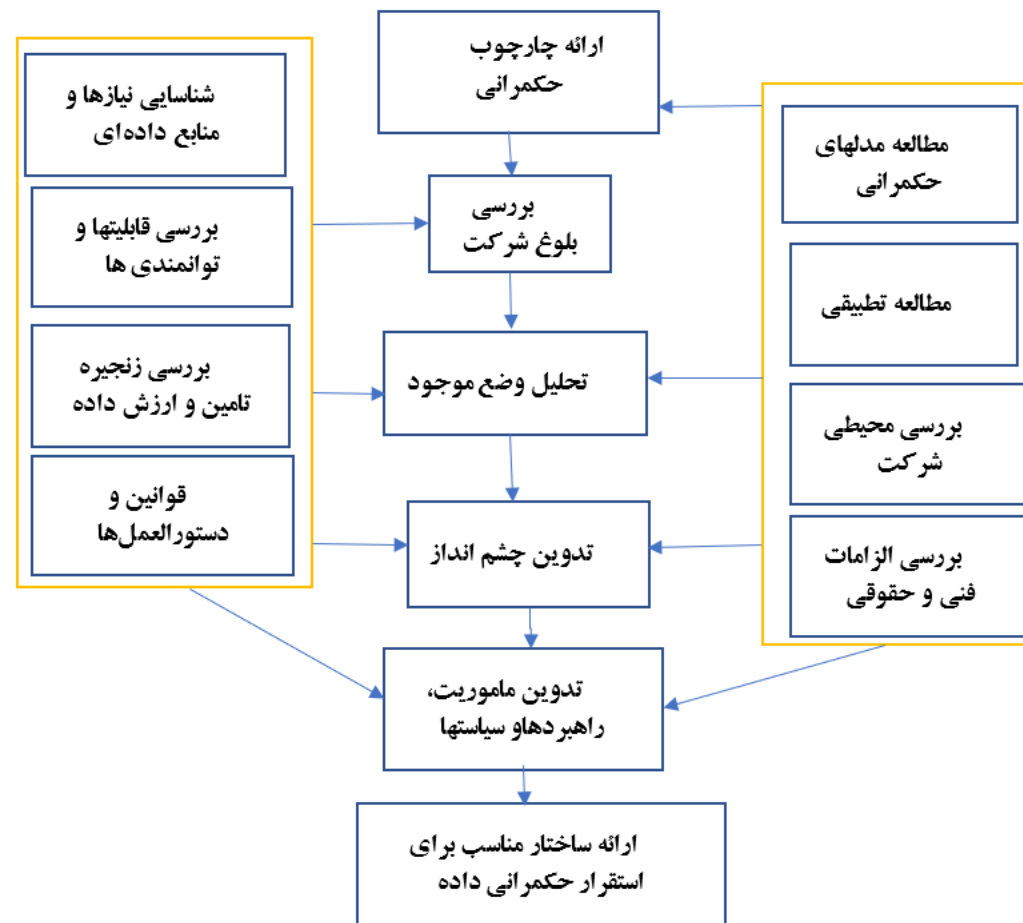
ارائه طرح و برنامه ریزی در راستای
استقرار مدیریت و حکمرانی داده
در حوزه کاری شرکت مادر تخصصی
تولید نیروی برق حرارتی



خرداد ۱۴۰۲

خرداد ۱۴۰۲

معرفی پروژه



بسمه تعالی

کارگاه آموزشی

اصول حکمرانی داده‌ها

ارائه دهنده: علیرضا یاری

معاون پژوهشی پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات

سرفصل مطالب

- مفاهیم مربوط به داده و حکمرانی داده
- چارچوب حکمرانی داده
- ۱۲ اصل حکمرانی داده
- مزایای بکارگیری حکمرانی داده در صنعت برق

سرفصل مطالب

- مفاهیم مربوط به داده و حکمرانی داده

- چارچوب حکمرانی داده

- ۱۲ اصل حکمرانی داده

- مزایای بکارگیری حکمرانی داده در صنعت برق

رویکرد راهبردی در حکمرانی و مدیریت داده



اهمیت داده برای سازمانها

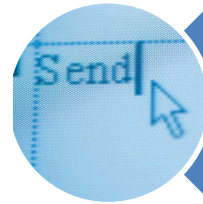
امروزه داده‌ها به عنوان یکی از ارزشمندترین دارایی‌های سازمان‌ها در نظر گرفته می‌شوند:

- ❑ استفاده بهینه از داده‌ها می‌تواند **بهبود عملکرد سازمان** را به همراه داشته باشد
- ❑ داده‌ها می‌توانند به عنوان یک وسیله برای **پیش‌بینی رویدادهای آینده و تصمیم‌گیری درباره راهبردهای سازمان** استفاده شوند
- ❑ دسترسی به داده‌های کامل و دقیق می‌تواند به **کاهش خطا در تصمیم‌گیری‌های مدیریتی** کمک کند
- ❑ تحلیل داده‌ها می‌تواند به **شناسایی الگوهای جدید و فرصت‌های کسب و کار** کمک کند
- ❑ استفاده از داده‌ها در فرآیندهای تصمیم‌گیری می‌تواند به **کاهش هزینه‌های سازمان** کمک کند

معمولا با داده ها چه کاری انجام می دهیم



ذخیره



به اشتراک
گذاری



دسترسی



پردازش



رمزگذاری



....و غیره

کسب و کار نیاز دارند که کار با داده ها بدون دردسر انجام شود

چالش سازمانها در مدیریت داده

چالش‌هایی که سازمان‌ها در خصوص داده دارند عبارتند از:

- ❑ **حجم بسیار بالای داده‌ها:** حجم بسیار بالای داده‌ها می‌تواند باعث مشکلاتی مانند کندی در پردازش داده‌ها و نیاز به ذخیره‌سازی هزینه‌بر شود.
- ❑ **کیفیت داده‌ها:** داده‌های نامناسب و نامعتبر می‌توانند تحلیل‌های نادرست و تصمیمات نادرستی را تحت تاثیر قرار دهند.
- ❑ **امنیت داده‌ها:** امنیت داده‌ها یک چالش برای سازمان‌هاست، و اگر داده‌های حساس سازمان به دست افراد نامناسب بیفتد، می‌تواند به آسیب رساندن به آن سازمان منجر شود.
- ❑ **عدم توانایی در تحلیل داده‌ها:** در صورت عدم توانایی در تحلیل داده‌ها، سازمان‌ها نمی‌توانند از داده‌های خود به صورت کامل استفاده کنند و تصمیمات بهتری بگیرند.
- ❑ **هزینه:** ذخیره، پردازش و تحلیل داده‌ها هزینه‌بر است و ممکن است برای برخی سازمان‌ها قابلیت پذیرش نباشد.

حجم داده و پارادایم کلان داده ها (Big Data)

کلان داده ها چیست؟

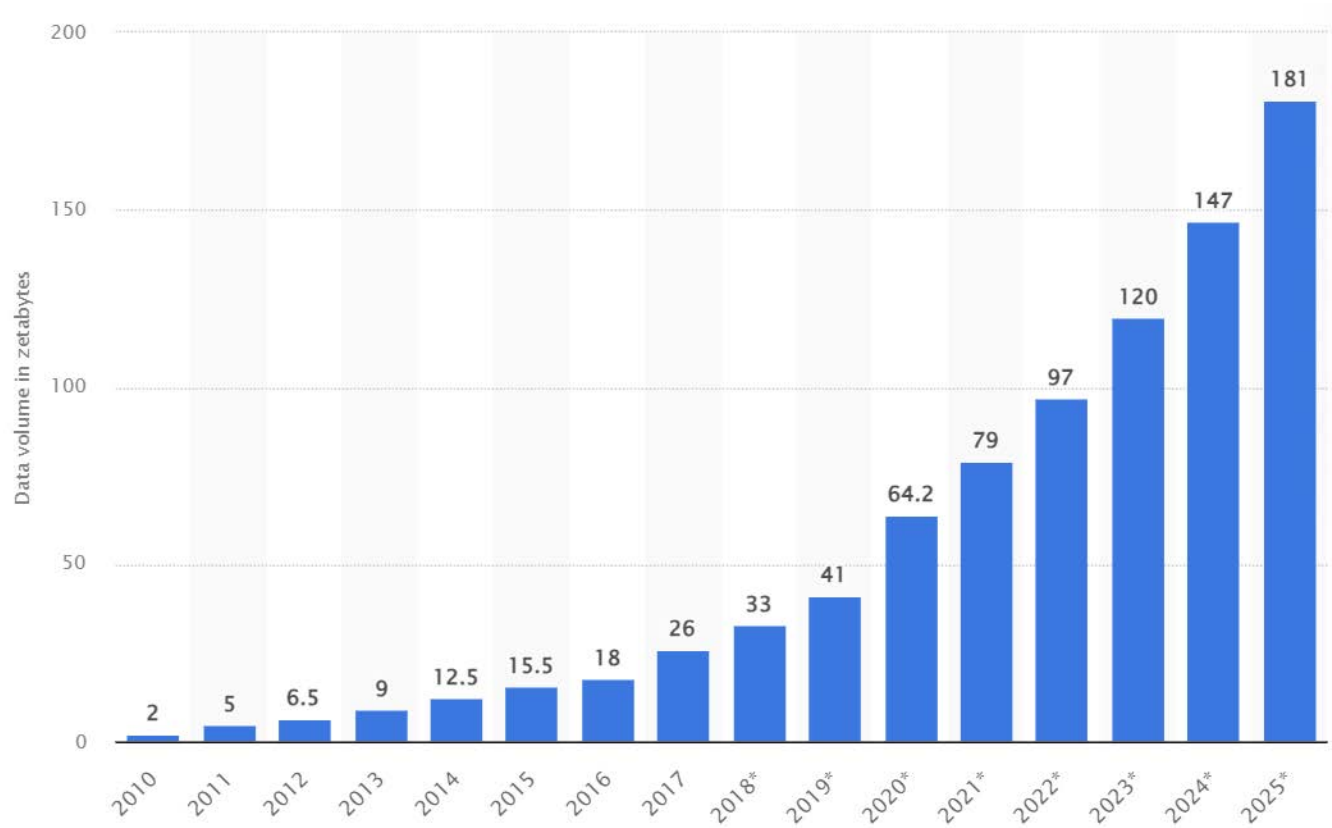
واقعا چه چیزی داده را به "کلان داده" تبدیل می کند؟

مفهوم کلان داده

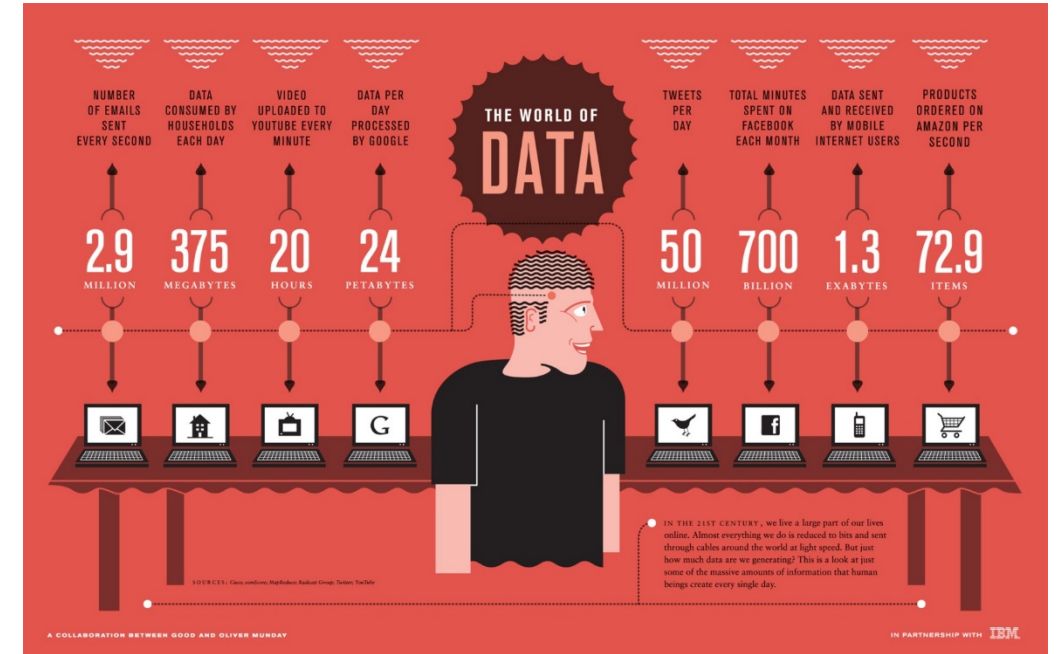
■ معمولا تعریف استاندارد نداریم

"کلان داده" داده‌ای است که با **حجم بالا**، **تنوع و پیچیدگی زیاد** که نیازمند معماری، تکنیک‌ها، الگوریتم‌ها و تجزیه و تحلیل جدید برای مدیریت آن و استخراج ارزش و دانش نهفته در آن است

کلان داده: حجم داده ها



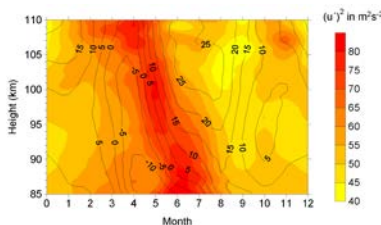
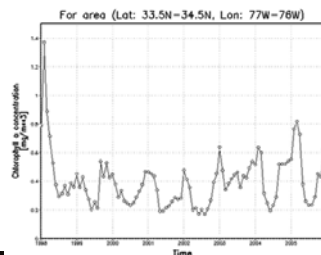
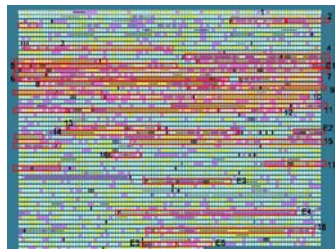
© Statista 2023



کلان داده ها: تنوع و پیچیدگی

فرمت‌ها، انواع و ساختارهای مختلفی وجود دارد، از جمله:

- متن، عددی، تصویری، صوتی، ویدئویی، دنباله‌ای، سری زمانی، داده‌های شبکه‌های اجتماعی، آرایه‌های چند بعدی و غیره.
- داده‌های استاتیک در برابر جریان داده‌ها قرار می‌گیرند.
- یک برنامه می‌تواند انواع مختلفی از داده‌ها را تولید و جمع‌آوری کند.



برای استخراج دانش ← تمام داده‌ها از انواع مختلف باید باهم
لینک شوند

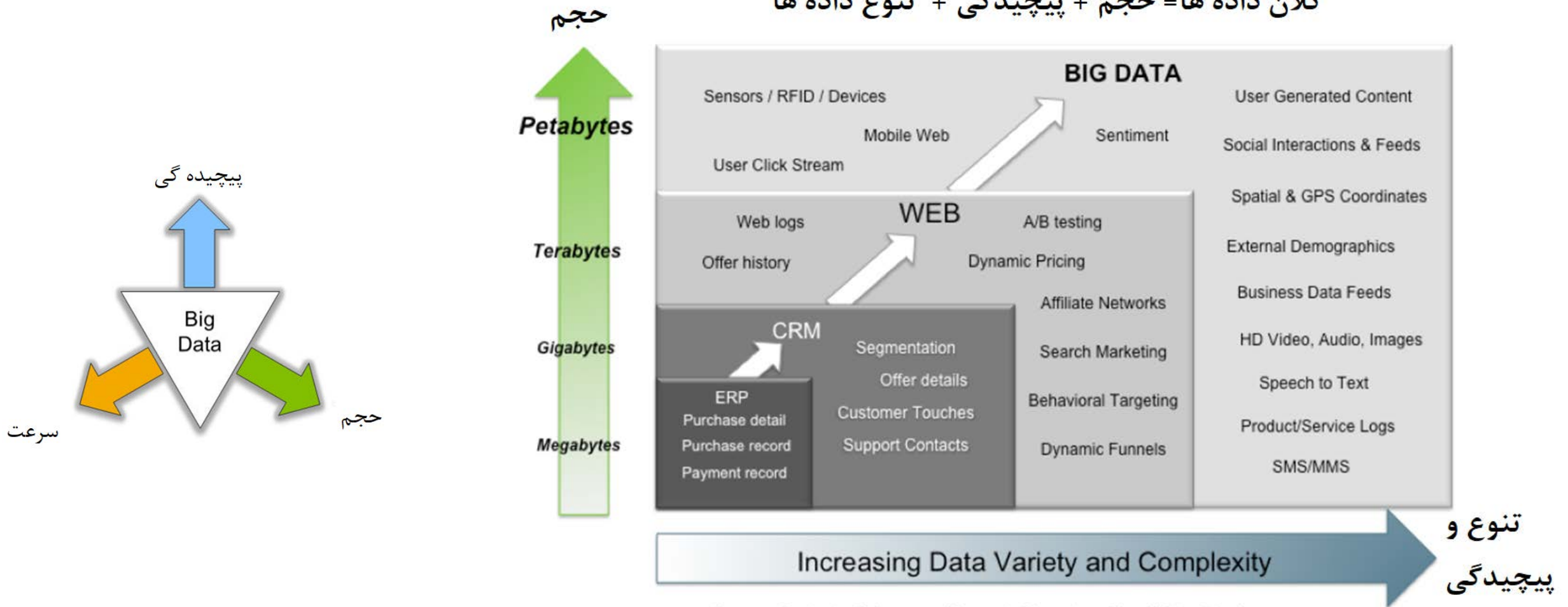
کلان داده ها: سرعت



- داده ها امروز با سرعت ایجاد می شوند و با سرعت باید پردازش شوند
- پردازش بر خط داده ها مورد نیاز است
- تاخیر در پردازش باعث تاخیر در تصمیم گیری و از دست دادن فرصت کسب و کاری

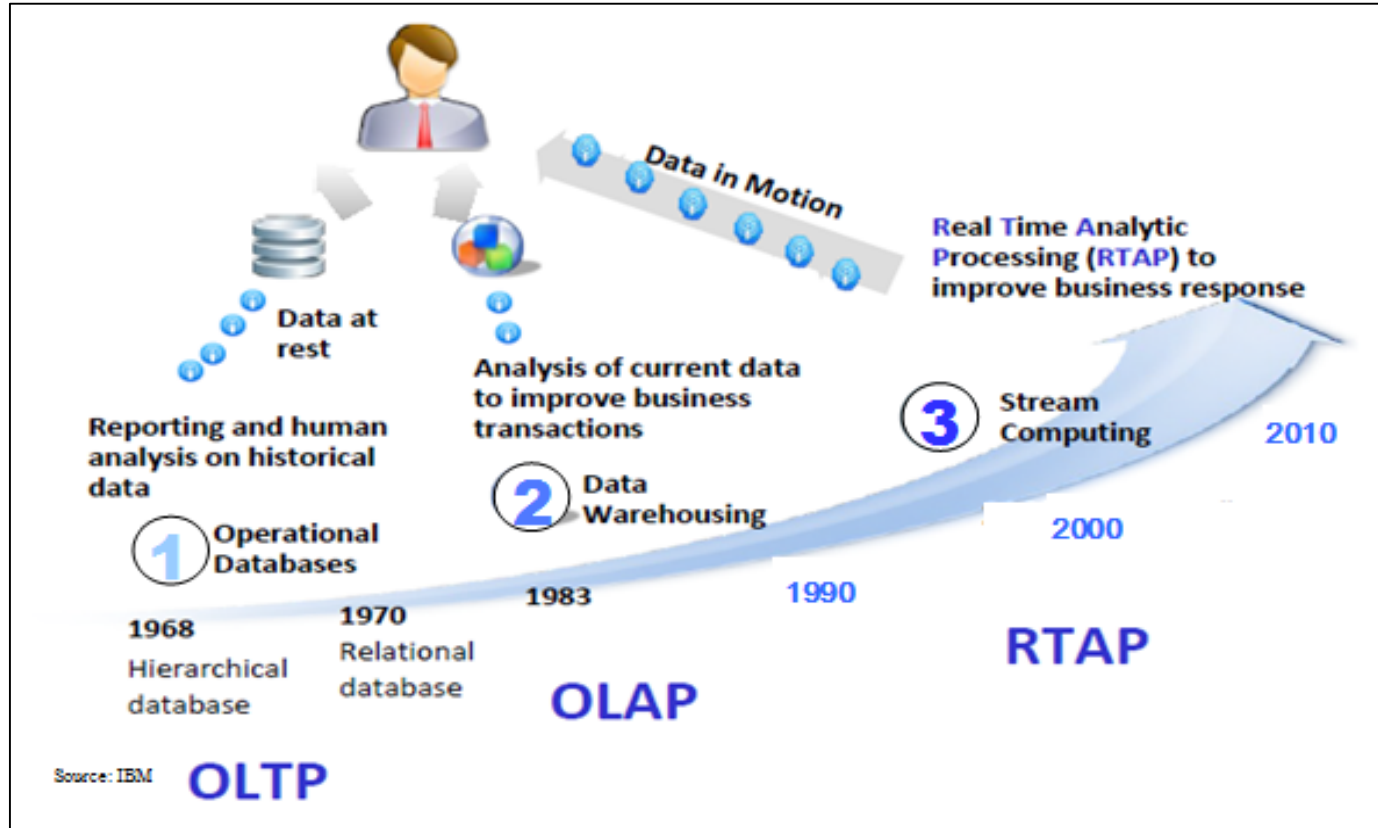
کلان داده ها: سه ویژگی اصلی

کلان داده ها = حجم + پیچیدگی + تنوع داده ها



Source: Contents of above graphic created in partnership with Teradata, Inc.

راهکارهای نگهداری داده



- ☐ OLTP: پردازش تراکنش آنلاین (سیستم‌های مدیریت پایگاه داده)
- ☐ OLAP: پردازش تحلیلی آنلاین (نبار داده)
- ☐ RTAP: پردازش تحلیلی به صورت زمان واقعی (معماری و تکنولوژی داده‌های بزرگ)

OLTP: Online Transaction Processing (DBMSs)

OLAP: Online Analytical Processing (Data Warehousing)

RTAP: Real-Time Analytics Processing (Big Data Architecture & technology)

چه کسانی کلان داده تولید می کنند



شبکه های اجتماعی
(تمام مردم تولید داده می کنند)



ابزارهای علمی
(جمع آوری تمام انواع داده)



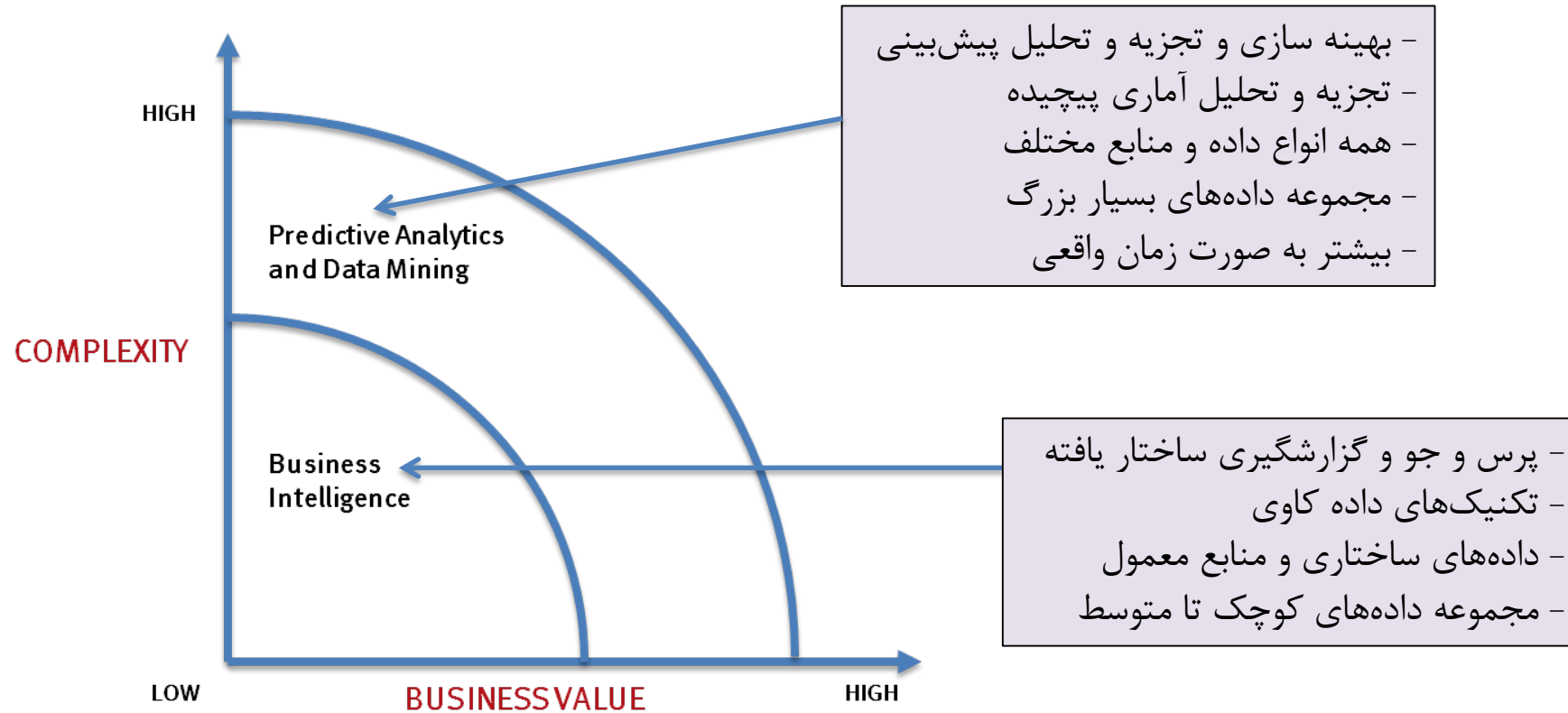
تجهیزات موبایل



فناوری سنسورها و شبکه
(اندازه گیری انواع داده)

پیشرفت و نوآوری دیگر توسط قابلیت جمع آوری داده محدود نمی شود، بلکه توسط قابلیت **مدیریت**، تجزیه و تحلیل، خلاصه سازی، تصویرسازی و کشف دانش از داده های جمع آوری شده به صورت گسترده و به موقع محدود می گردد.

چشم انداز سازمانها در داده



راهکار؟

اِهکار سازمانها برای رفع چالش داده

برای رفع چالش‌های داده، سازمان‌ها می‌توانند اقدامات زیر را انجام دهند:

□ **تعیین استراتژی داده:** سازمان‌ها باید استراتژی داده خود را تعیین کرده و برنامه‌هایی را برای جمع‌آوری، ذخیره،

پردازش و استفاده از داده‌ها تدوین کنند

□ **استفاده از ابزارهای مناسب:** سازمان‌ها باید از ابزارهای مناسب برای جمع‌آوری، ذخیره، پردازش و تحلیل داده‌ها

استفاده کنند

□ **بهبود کیفیت داده:** سازمان‌ها باید بهبود کیفیت داده خود را به عنوان یک اولویت مدیریتی در نظر بگیرند

□ **توسعه مهارت‌های داده‌ای:** سازمان‌ها باید مهارت‌های داده‌ای خود را توسعه داده و افراد خود را آموزش داده تا

بتوانند بهترین استفاده را از داده‌های خود کنند

□ **حفظ امنیت داده:** سازمان‌ها باید از امنیت داده خود محافظت کنند و اطمینان حاصل کنند که داده‌های حساس

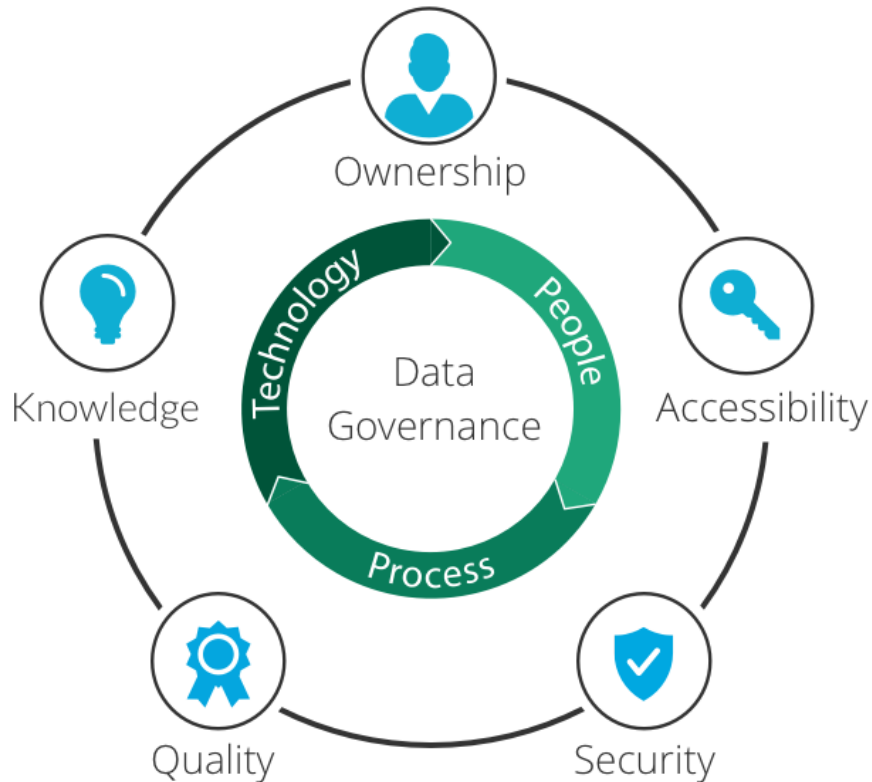
آنها در امان هستند

تعریف حکمرانی داده

تعریف: تعیین استراتژیهای سازمانی، ساختار تشکیلاتی، نقشها و مسئولیتها و پیاده سازی روالها و فرایندها و تکنولوژیهای مورد نیاز برای مدیریت و استفاده موثر و بهینه داده ها در سازمان

«حکمرانی داده، سازمان‌دهی و پیاده‌سازی سیاست‌ها، روال‌ها، ساختار، نقش‌ها و مسئولیت‌هایی است که قواعد مربوطه، حقوق تصمیم‌گیری و مسئولیت‌ها را برای مدیریت مؤثر سرمایه‌های اطلاعاتی ترسیم و اجرا می‌نماید.»

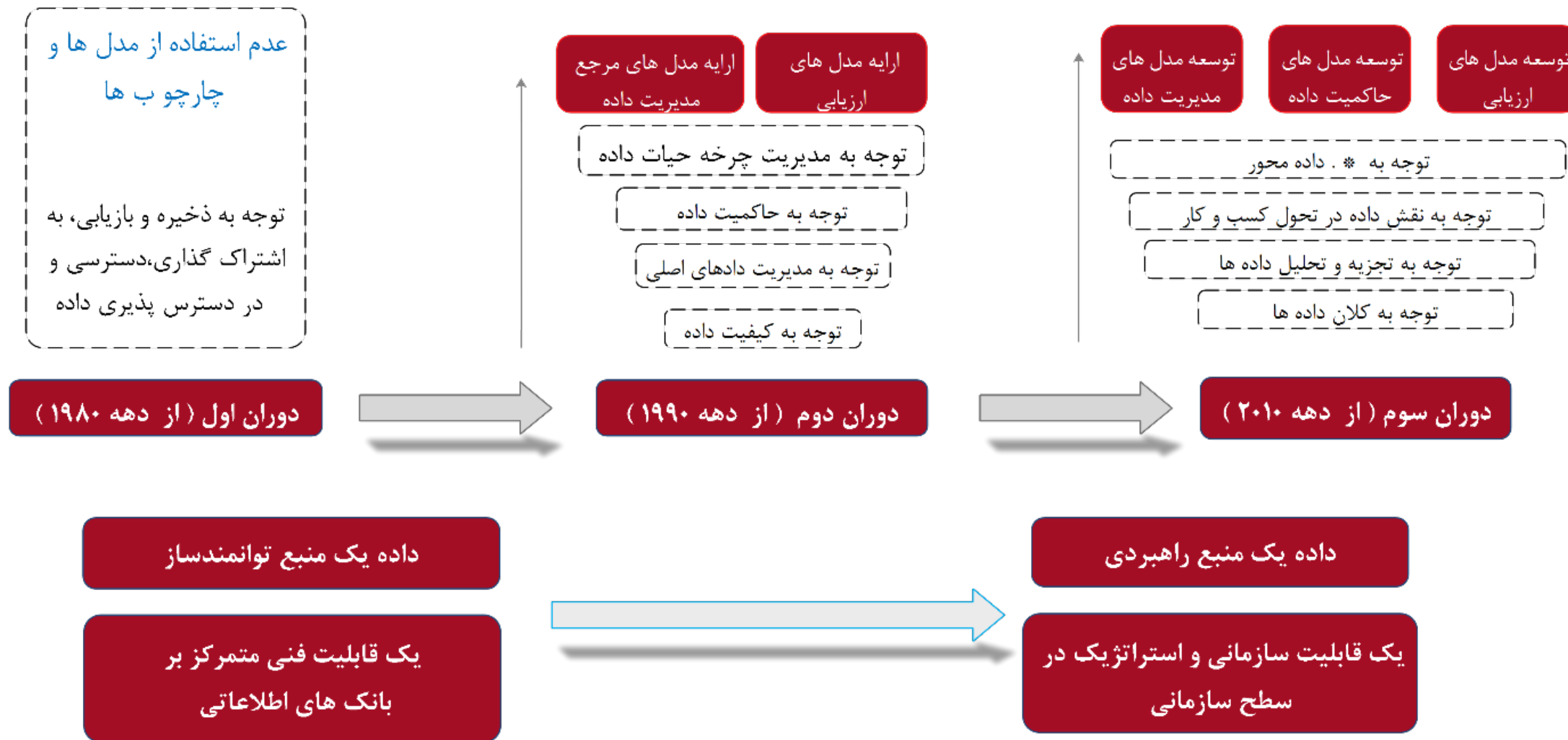
هدف: استقرار مکانیزمی برای ارتقای کیفیت داده ها، دسترس‌پذیر شدن داده ها، قابل استفاده شدن داده ها، یکپارچه سازی داده ها و تضمین امنیت داده ها



روند تکامل مدیریت داده

زمینه	دوران سوم (از دهه ۲۰۱۰)	دوران دوم (از دهه ۱۹۹۰)	دوران اول (از دهه ۱۹۸۰)
	مدیریت راهبردی داده	مدیریت داده کیفیت گرا	سرپرستی داده
نقش داده	داده به عنوان یک عامل توانمندساز مدل های کسب و کار و گزاره های ارزش	داده به عنوان یک عامل توانمندساز فرآیندهای کسب و کار و تصمیم گیری در سطح سازمانی	داده به عنوان پیش نیاز توسعه برنامه ها و یک عامل توانمندساز جهت اتوماسیون فعالیت های کسب و کار
منابع داده	- سیستم های اطلاعاتی یکپارچه و متصل - پلت فرم های تحلیلی پیشرفته و لیک های داده - حجم بالایی از داده های داخلی و خارجی - منابع داده ساختاریافته و غیر ساختاریافته	- سیستم های اطلاعاتی یکپارچه (نظیر ERP) - انبار داده ، هوش کسب و کار - داده های ساختاریافته و عمدتاً داخلی	- بانک های اطلاعاتی (سیستم حسابداری، انبار و...) - داده های ساختاریافته
نگرانی های مرتبط با داده	ایجاد ارزش و تاثیرگذاری بر کسب و کار ، انطباق داده ها ، حریم خصوصی داده ها ، امنیت داده ها	یکپارچه سازی داده های سازمانی ، کیفیت داده ها	کیفیت مدل داده ها ، در دسترس بودن داده ها ، استفاده مجدد از داده ها
مسئولیت های مرتبط با داده	مسئول ارشد داده ها ، دانشمندان داده ها ، تحلیلگران داده ها	مالکین فرآیندهای کسب و کار ، تیم های BI و MDM	Database administrator

نگاه به داده و مدیریت داده‌ها



مدیریت داده از بعد دانش

دوران سوم (از دهه ۲۰۱۰)	دوران دوم (از دهه ۱۹۹۰)	دوران اول (از دهه ۱۹۸۰)	 دانش مدیریت داده
مدیریت راهبردی داده	مدیریت داده کیفیت گرا	سرپرستی داده	
تمرکز بر نوآوری داده محور	تمرکز بر داده به عنوان یک منبع سازمانی	تمرکز بر بانک های اطلاعاتی	دیدگاه مدیریت داده
مدیریت راهبردی	مدیریت منبع ، مدیریت کیفیت	مدیریت بانک های اطلاعاتی	رویکرد مدیریت
- توسعه دانش مدیریت داده به منظور ایجاد و توسعه قابلیت های سازمانی و فنی به منظور پاسخ گویی به کلان داده ها - ایجاد قابلیت های راهبردی برای درآمدزایی داده و نوآوری داده محور	دانش مدیریت داده شامل ایجاد و توسعه قابلیت های سازمانی ، قابلیت های فنی ، معماری و یکپارچه سازی داده	دانش مدیریت داده محدود به بانک اطلاعاتی و تمرکز بر روی مدل سازی داده	پایگاه دانش مدیریت داده
مدل ها و چارچوب های مرجع مدیریت داده مدل ها و چارچوب های ارزیابی مدیریت داده مدل ها و چارچوب های کلان داده ها مدل ها و چارچوب های تجزیه و تحلیل	مدل ها و چارچوب های کیفیت داده مدل ها و چارچوب های مدیریت داده های اصلی مدل ها و چارچوب های حاکمیت داده مدل ها و چارچوب های مرجع مدیریت داده	عدم استفاده از مدل ها و یا چارچوب ها استفاده از قابلیت های سیستم مدیریت بانک های اطلاعاتی رابطه ای	مدل ها و چارچوب های نمونه

دانش مدیریت داده

دوران اول (از دهه ۱۹۸۰)

استفاده از ابزارهای مدل سازی و
کیفیت داده

Data Modeling & Quality tools

در دسترس بودن و امنیت داده ها

Data Availability and Security
(Tools&Techniques)

استفاده از ابزارهای پشتیبان گیری

Backup and Restore tools

تمرکز بر امکانات سیستم های مدیریت
بانک های اطلاعاتی رابطه ای

Relational Database Management System(RDBMS)

سرپرستی داده

محدود به امکانات بانک های اطلاعاتی

محدود به ابزارهای ارایه شده

دوران دوم (از دهه ۱۹۹۰)

استفاده از مدل های مرجع با پوشش
چندین دیسپلین مختلف مدیریت داده

DAMA-DMBOK framework - 1st edition (DAMA, 2009)

استفاده از مدل ها و چارچوب های
حکمرانی داده

Data governance maturity model(IBM Data
Governance Council, 2007)

استفاده از مدل ها و چارچوب های
مدیریت داده های master

Master data quality management framework (International
Organization for Standardization ISO], 2011)

استفاده از مدل ها، چارچوب ها و
استانداردهای کیفیت داده

Data-quality management system (GS1, 2010)

مدیریت داده کیفیت گرا

روند تکاملی دانش مدیریت داده

مدل ها و چارچوب های مدیریت داده در یک دامنه خاص

مدل ها و چارچوب های ارزیابی یک دامنه خاص

دوران سوم (از دهه ۲۰۱۰)

استفاده از مدل ها و چارچوب های
نوآوری داده محور

Data-Driven Innovation(OECD.org,2015)

استفاده از مدل ها و چارچوب های مرجع
برای تجزیه و تحلیل

Big data analytics capability model (Akter et al., 2016)

استفاده از مدل ها و چارچوب های مرجع
برای ارزیابی مدیریت و یا حکمرانی داده

Data capability assessment model(EDM Council, 2018)

استفاده از مدل ها، چارچوب های مرجع
برای مدیریت و یا حکمرانی داده

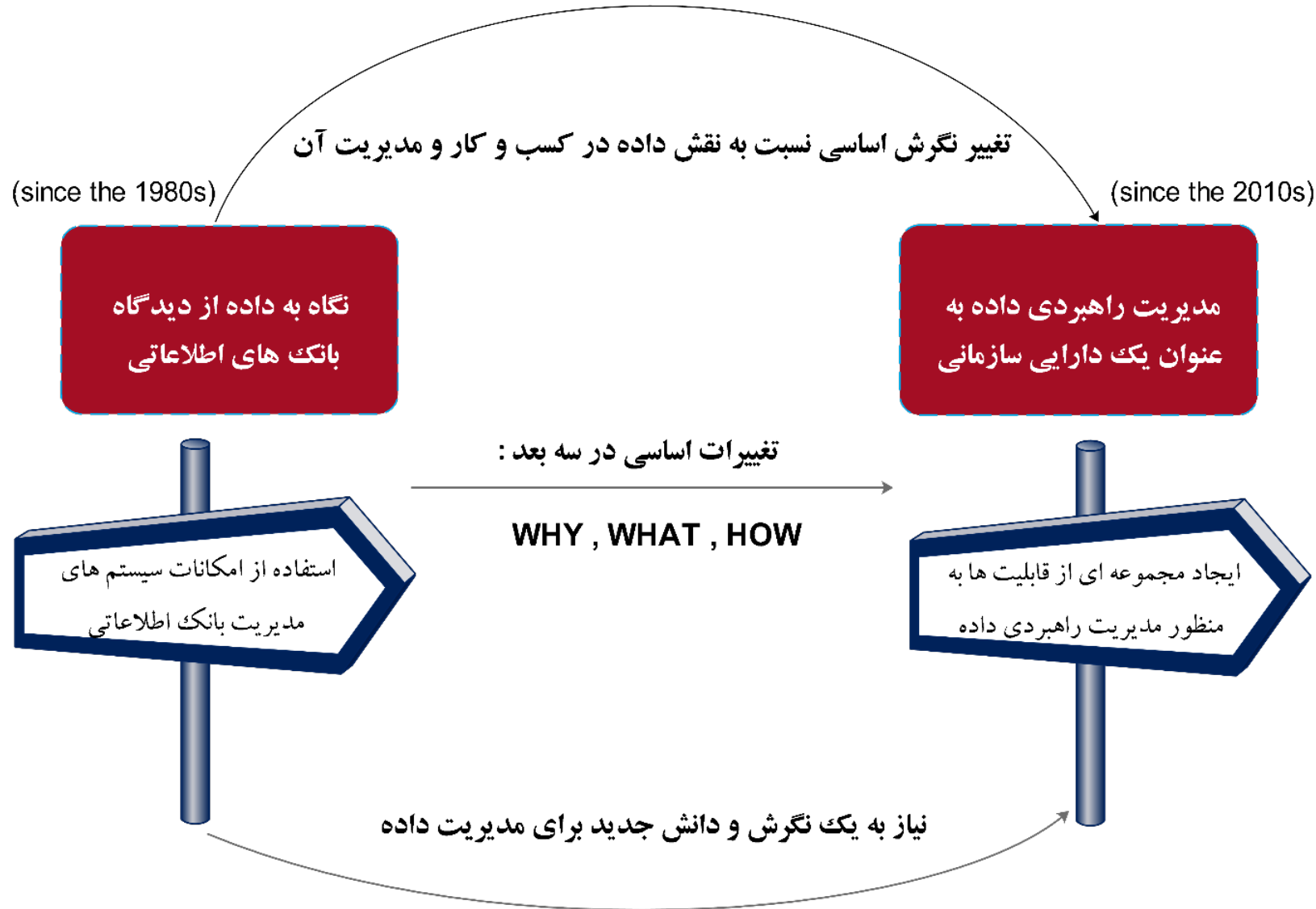
DAMA-DMBOK framework - 1st edition (DAMA, 2017)

مدیریت راهبردی داده

مدل ها و چارچوب های مدیریت و حکمرانی داده

مدل ها و چارچوب های ارزیابی مدیریت و حکمرانی داده

نگرش به مدیریت داده



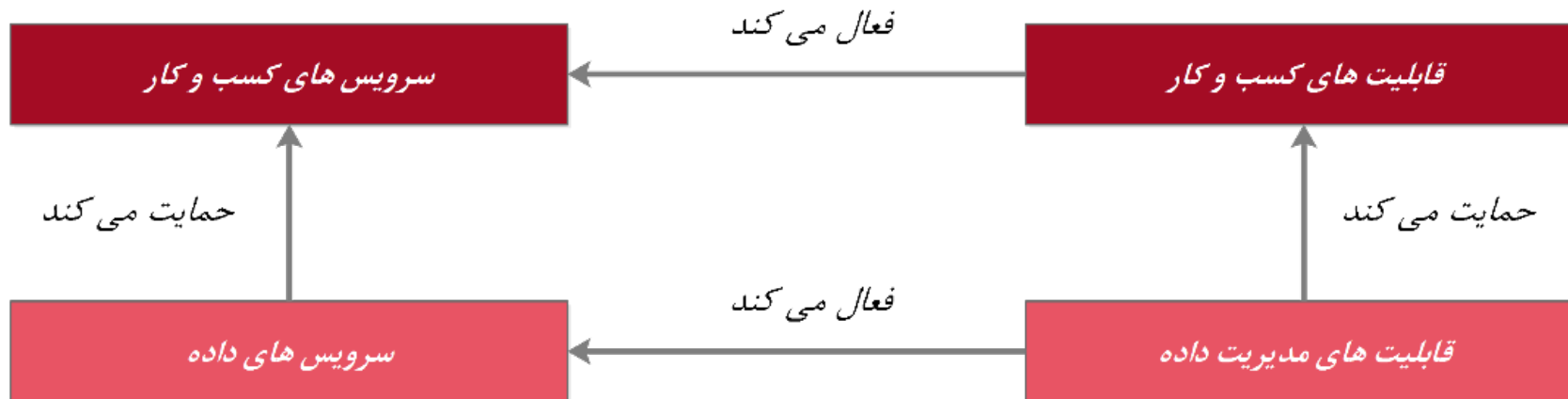
حکمرانی داده و مدیریت داده

□ حکمرانی داده (Data Governance) شامل سیاست‌ها، استراتژی‌ها، فرآیندها و فرمان‌هایی است که برای مدیریت،

حفاظت، ایمنی و کیفیت داده‌ها در یک سازمان تعریف می‌شود.

□ مدیریت داده (Data Management) شامل تمام فعالیت‌ها و روش‌هایی است که برای جمع‌آوری، ذخیره،

پردازش، تحلیل و به اشتراک گذاری داده‌ها در یک سازمان انجام می‌شود.



سرفصل مطالب

- مفاهیم مربوط به داده و حکمرانی داده

- چارچوب حکمرانی داده

- ۱۲ اصل حکمرانی داده

- مزایای بکارگیری حکمرانی داده در صنعت برق

چارچوب حکمرانی و مدیریت داده (DAMA-DMBOK)



معماری داده‌ها

معماری داده شامل ساختار، مفاهیم، استانداردها و فرآیندهای مربوط به مدیریت داده در یک سازمان است. این معماری برای تضمین اینکه داده‌ها به درستی جمع‌آوری، ذخیره، پردازش و به اشتراک گذاشته شوند، طراحی می‌شود. برخی از عناصر معماری داده عبارتند از:

- ❑ **مدل داده:** شامل تعریف ساختار داده و روابط بین داده‌ها است
- ❑ **فرآیندهای مدیریت داده:** شامل فرآیندهای جمع‌آوری، ذخیره، پردازش و به اشتراک گذاری داده‌ها است
- ❑ **استانداردهای داده:** شامل استانداردهای مربوط به نامگذاری، توصیف و کنترل کیفیت داده است
- ❑ **معماری سیستم:** شامل نحوه تعامل سیستم‌های مختلف با داده‌ها است
- ❑ **امنیت داده:** شامل روش‌های حفاظت از داده‌ها در برابر دسترسی غیرمجاز و سایر تهدیدات امنیتی است

طراحی و مدل سازی داده ها

طراحی و مدل سازی داده شامل چندین بخش است که عبارتند از:

□ **تعریف نیازمندی های داده:** در این بخش، نیازمندی های داده با توجه به نیازهای سازمان و کاربران تعریف می شوند.

□ **طراحی ساختار داده:** در این بخش، ساختار داده شامل جداول، فیلدها و رابطه های بین داده ها طراحی می شود.

□ **مدل سازی داده:** در این بخش، مدل داده شامل نحوه ذخیره داده، نحوه پرس و جو و تحلیل داده طراحی می شود.

□ **تعریف مفاهیم داده:** در این بخش، مفاهیم داده برای توضیح دادن معنای داده ها تعریف می شوند.

□ **تعریف استانداردهای داده:** در این بخش، استانداردهای داده برای تضمین کیفیت داده و سازگاری با سیستم های مختلف تعریف می شوند.

□ **توصیف فرآیندهای کار با داده:** در این بخش، فرآیندهای مختلف کار با داده شامل جمع آوری، ذخیره، پردازش و به اشتراک گذاری داده توصیف می شود.

ذخیره‌سازی داده‌ها

ذخیره‌سازی داده در حکمرانی داده شامل مجموعه‌ای از سیاست‌ها، استانداردها و رویه‌هایی است که برای مدیریت و حفظ داده‌های سازمان طراحی شده است. ذخیره‌سازی داده شامل اجزای زیر است:

❑ **سیستم مدیریت پایگاه داده: (DBMS)** نرم‌افزاری است که برای مدیریت داده‌ها در پایگاه داده استفاده

می‌شوند. برخی مثال‌های DBMS عبارتند از MySQL، Oracle و SQL Server

❑ **انتخاب فناوری:** انتخاب فناوری مناسب برای ذخیره‌سازی داده با توجه به نوع داده‌ها، حجم داده‌ها و نیازمندی‌های سازمان

❑ **روش‌های پشتیبان‌گیری:** روش‌های گوناگون برای پشتیبان‌گیری و بازیابی داده‌ها هستند. برخی مثال‌های

روش‌های پشتیبان‌گیری عبارتند از پشتیبان‌گیری کامل (full backup) و پشتیبان‌گیری تفاضلی (differential backup)

❑ **سخت‌افزار:** تجهیزات سخت‌افزاری هستند که برای ذخیره داده‌ها استفاده می‌شوند. برخی مثال‌های سخت‌افزار

عبارتند از دیسک‌های سخت، حافظه‌های فلش و سرورها

❑ **مدیریت امنیت:** اعمال سیاست‌های امنیتی برای حفاظت از داده‌های حساس.

امنیت داده‌ها

امنیت داده در حکمرانی داده شامل مجموعه‌ای از فرآیندها، سیاست‌ها، استانداردها و رویه‌هایی است که برای حفاظت از داده‌های حساس و جلوگیری از دسترسی غیرمجاز به داده‌ها طراحی شده است. برخی از موضوعات مربوط به امنیت داده در حکمرانی داده عبارتند از:

□ **دسترسی:** تعیین سطح دسترسی کاربران به داده‌های مختلف و اجرای سیاست‌های دسترسی

□ **رمزگذاری:** استفاده از الگوریتم‌های رمزگذاری برای حفاظت از داده‌های حساس

□ **پشتیبانی:** اجرای فرآیندهای پشتیبانی و بازیابی برای جلوگیری از از دست رفتن داده‌ها

□ **آموزش:** آموزش کاربران در خصوص مسائل امنیتی و رعایت سیاست‌های امنیتی

□ **مانیتورینگ:** نظارت بر فعالیت‌های کاربران و شناسایی هرگونه تلاش برای دسترسی غیرمجاز به داده‌ها

تعامل پذیری و یکپارچگی داده‌ها

یکپارچه‌سازی و تعامل با داده در حکمرانی داده شامل مجموعه‌ای از فرآیندها، سیاست‌ها و رویه‌هایی است که برای اطمینان از اینکه داده‌ها در سراسر سازمان به صورت یکپارچه و همگام استفاده می‌شوند، طراحی شده است. برخی از موضوعات مربوط به یکپارچه‌سازی و تعامل با داده در حکمرانی داده عبارتند از:

استقرار فرآیندهای مشترک: تعیین فرآیندهای مشترک بین سازمان‌ها و تضمین اینکه همگام باشند

تعامل بین سیستم‌ها: اطمینان از اینکه سیستم‌های مختلف در سطح سازمان با هم تعامل دارند و داده‌های مورد نیاز به صورت مشترک قابل دسترسی هستند.

تعیین استانداردهای داده: تعیین استانداردهای مشترک برای داده‌ها به منظور تضمین یکپارچگی و همگام بودن داده‌ها

مدیریت محتوا و مستندات

مدیریت محتوا و مستندات در حکمرانی داده شامل مجموعه‌ای از فرآیندها، سیاست‌ها و رویه‌هایی است که برای مدیریت و حفظ محتوا و مستندات سازمان طراحی شده است. برخی از موضوعات مربوط به مدیریت محتوا و مستندات در حکمرانی داده عبارتند از:

- **طراحی و پیاده‌سازی سیستم مدیریت محتوا:** طراحی و پیاده‌سازی سیستم‌های مدیریت محتوا برای مدیریت و نگهداری محتوای سازمان
- **استفاده از استانداردهای مشترک:** استفاده از استانداردهای مشترک برای نگهداری و مدیریت مستندات و محتوا
- **تعیین سطح دسترسی:** تعیین سطح دسترسی کاربران به مستندات و محتوا و اجرای سیاست‌های دسترسی
- **نگهداری و حفظ:** نگهداری و حفظ مستندات و محتوای سازمان برای استفاده آینده

داده‌های ارشد و مرجع

- داده‌های ارشد و مرجع در حکمرانی داده شامل مجموعه‌ای از داده‌هایی هستند که به عنوان مرجع و ارجحیت برای تصمیم‌گیری در سازمان استفاده می‌شوند. برخی از موضوعات مربوط به داده‌های ارشد و مرجع در حکمرانی داده عبارتند از:
- **تعریف داده‌های ارشد و مرجع:** شناسایی داده‌هایی که به عنوان مرجع و ارجحیت در سازمان استفاده می‌شوند.
- **استفاده از داده‌های ارشد و مرجع در تصمیم‌گیری:** استفاده از داده‌های ارشد و مرجع به عنوان پایه تصمیم‌گیری در سطح استراتژیک و تاکتیکی.
- **حفظ کیفیت داده‌های ارشد و مرجع:** حفظ کیفیت داده‌های ارشد و مرجع با استفاده از فرآیندهای کنترل کیفیت داده.

داده انباری

- ساختار انبار داده
- استانداردهای انبار داده
- سنجههای مرتبط با داده‌انباری

مدیریت فراداده‌ها

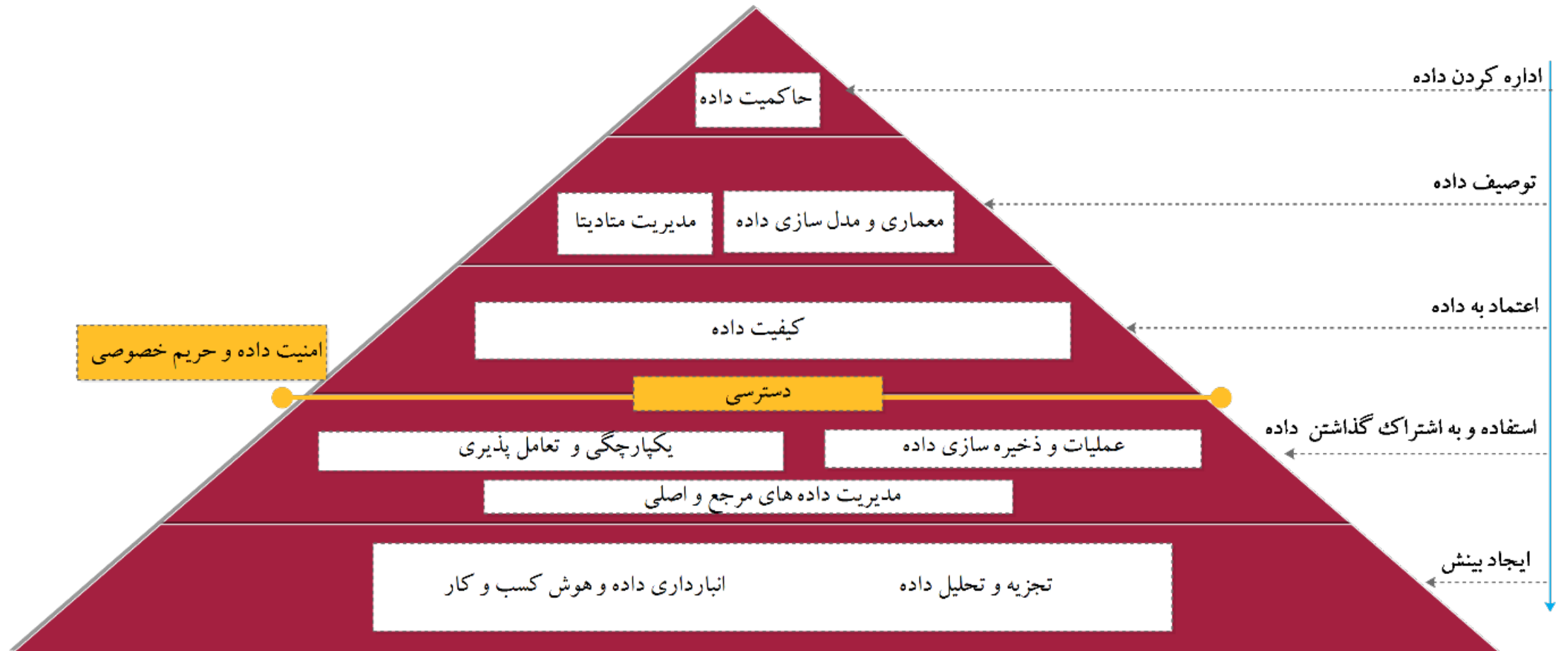
- انواع فراداده‌ها
- منابع فراداده‌ها
- معماری فراداده‌ها
- استانداردهای فراداده‌ها
- سنجه‌های مرتبط با مدیریت فراداده‌ها

کیفیت داده‌ها

- داده‌های حساس
- ابعاد کیفیت داده‌ها
- کیفیت فراداده‌ها
- چرخه عمر بهبود کیفیت داده‌ها
- قواعد تجاری کیفیت داده‌ها
- نمایه‌سازی داده‌ها
- کیفیت داده‌ها و پردازش آنها
- استانداردهای کیفیت داده‌ها
- سنجه‌های مرتبط با کیفیت داده‌ها

سلسله مراتب قابلیت‌های مدیریت داده

پس از شناسایی قابلیت‌های مدیریت داده در شرکت و تدوین مدل مرجع، در گام بعد می‌بایست مشخص گردد که هر یک از قابلیت‌های هدف‌گذاری شده با چه اولویت و یا تقدم و تاخری ایجاد خواهند شد. در شکل زیر ساختار سلسله مراتب ایجاد قابلیت‌های مدیریت داده هدف‌گذاری شده نشان داده شده است:



سرفصل مطالب

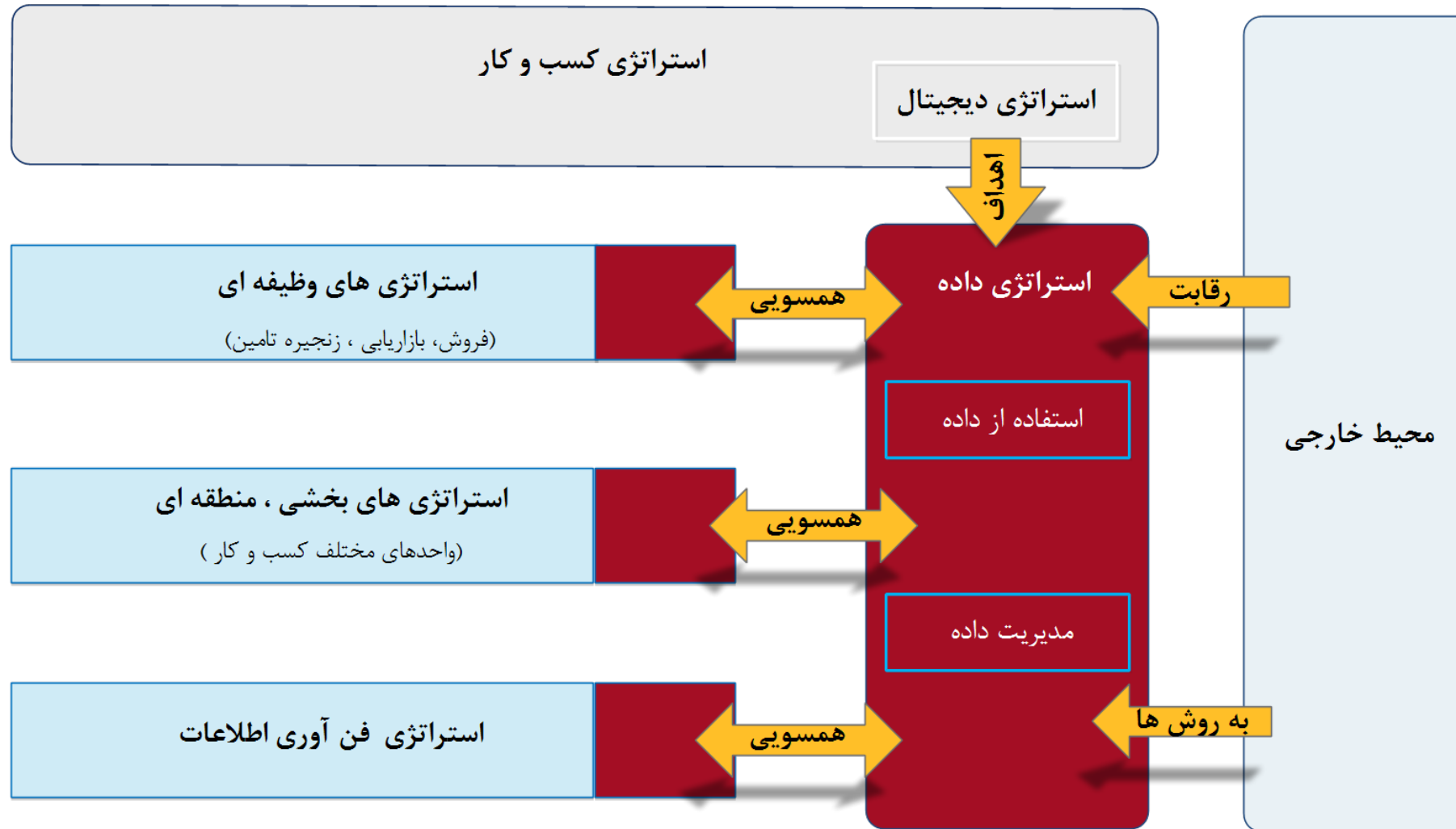
- مفاهیم مربوط به داده و حکمرانی داده

- چارچوب حکمرانی داده

- ۱۲ اصل حکمرانی داده

- مزایای بکارگیری حکمرانی داده در صنعت برق

اصل ۱: تمامی فعالیت‌های مرتبط با داده و مدیریت آن می‌بایست همسو با استراتژی کسب و کار باشد و از انجام هرگونه فعالیت مرتبط با داده که با اهداف شرکت سازگاری ندارد، به‌طور جدی جلوگیری گردد.



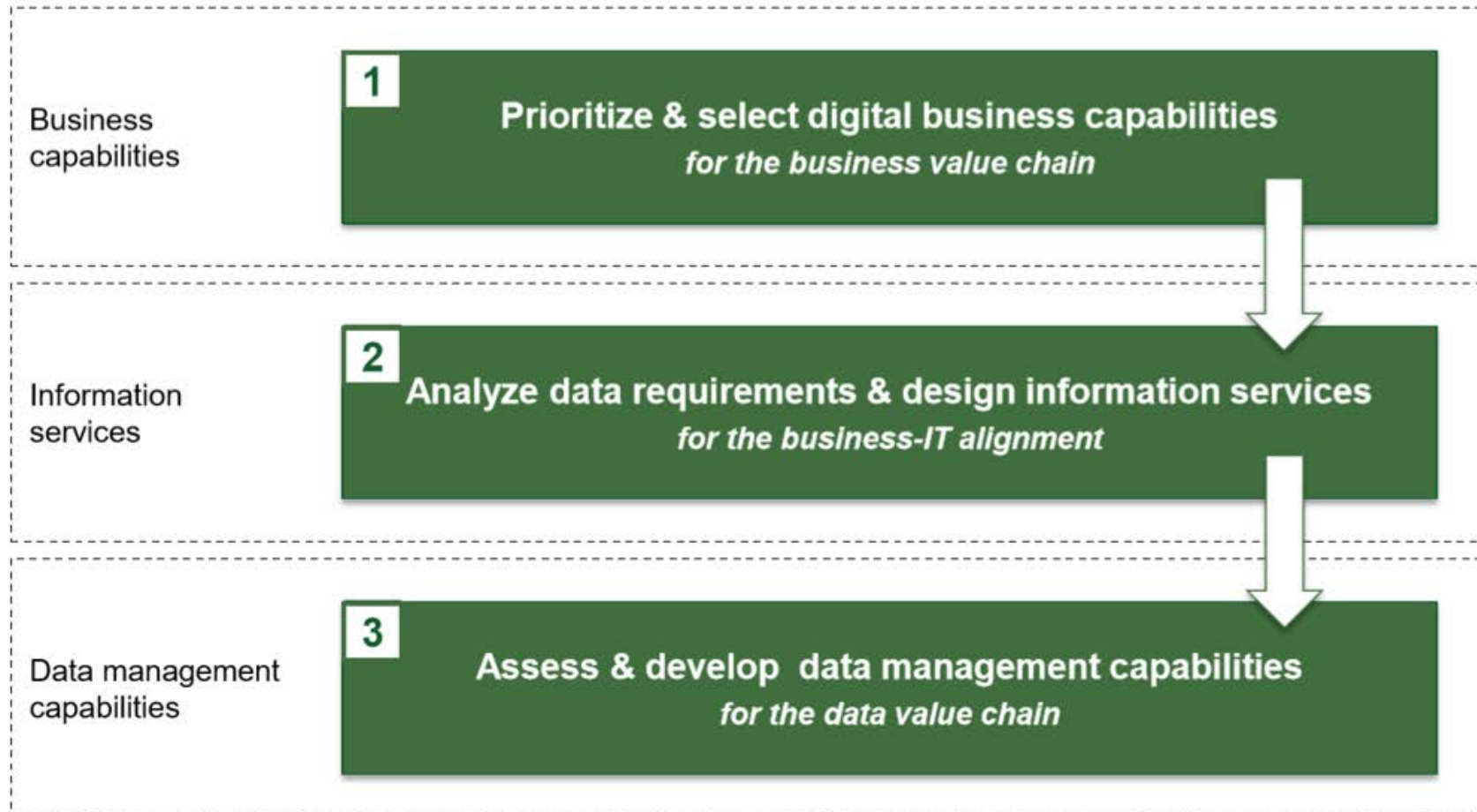
اصل ۲: ایجاد و توسعه قابلیت‌های مدیریت داده می‌بایست براساس یک رویکرد راهبردی در دستور کار قرار گیرد. این کار مستلزم اولویت گذاری فعالیت‌ها در سه سطح مختلف اضطراری، فوری و هدف باشد. بدیهی است، تبعات پذیرش این موضوع را می‌بایست در نقشه راه نهایی به وضوح مشاهده نمود.

استراتژی داده اضطراری (UDS)

استراتژی داده فوری (IDS)

استراتژی داده های هدف (TDS)

اصل ۳: برای توانمندسازی شرکت به منظور مدیریت داده می‌بایست از تفکر مبتنی بر قابلیت استفاده شود. تفکری که با یک رویکرد بالا به پایین و از دیدگاه تمام شرکت به موضوع داده نگاه می‌کند. مناسب می‌باشد.

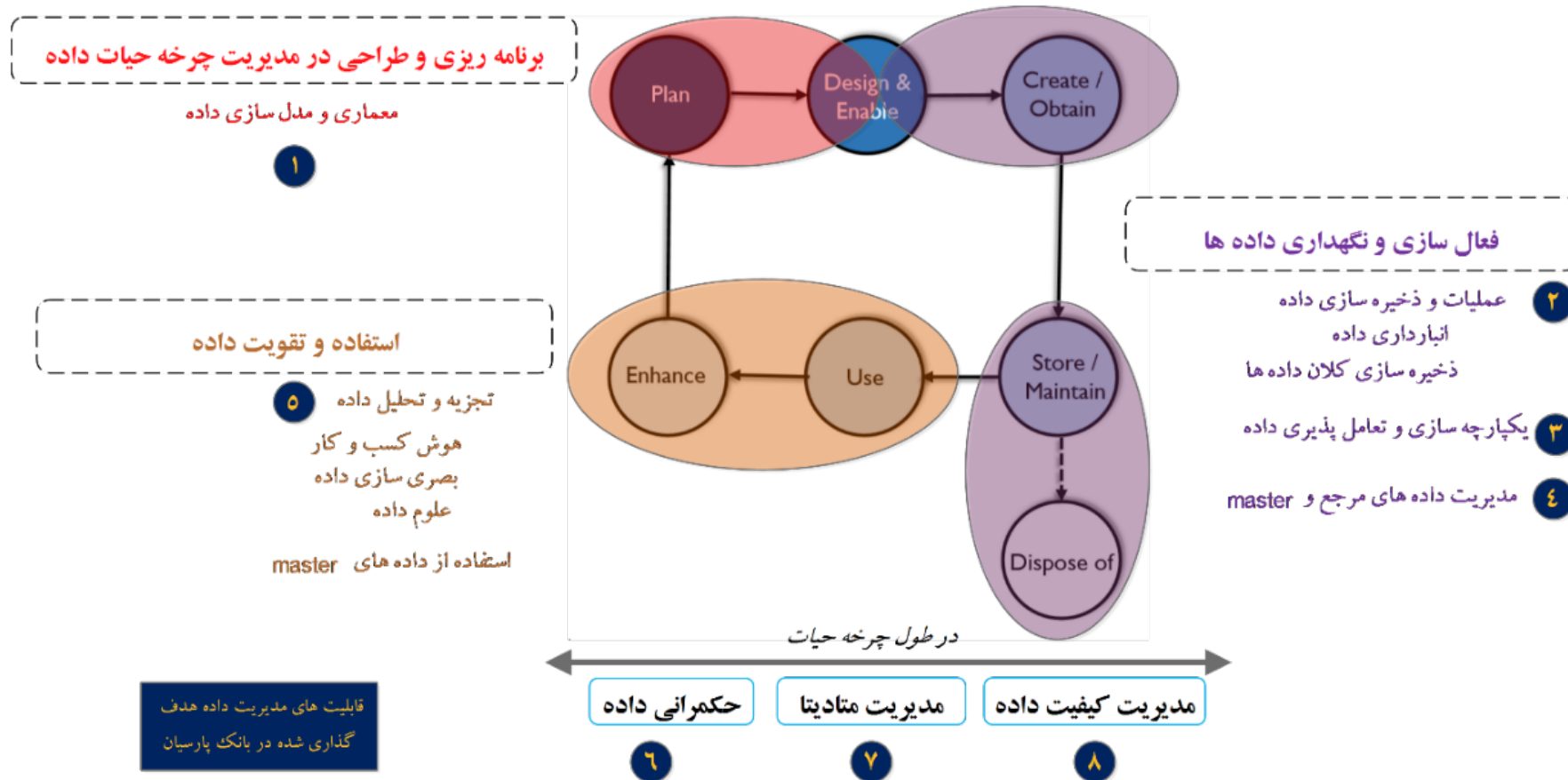


اصل ۴: برای این که داده بتواند در شرکت به یک دارایی ارزشمند تبدیل شود، می‌بایست زیرساخت‌های فنی و غیرفنی لازم ایجاد گردد. ایجاد نهاد حاکمیت داده از جمله مهم‌ترین ساختارهای حیاتی است که این اطمینان را ایجاد خواهد کرد که داده به یک دارایی ارزشمند تبدیل شود.

“Data as an asset” means data CAN be used as an asset through Data Governance, ensuring its proper treatment

John Ladley, Data Governance How to Design, Deploy, and Sustain an Effective Data Governance Program Second Edition, 2020

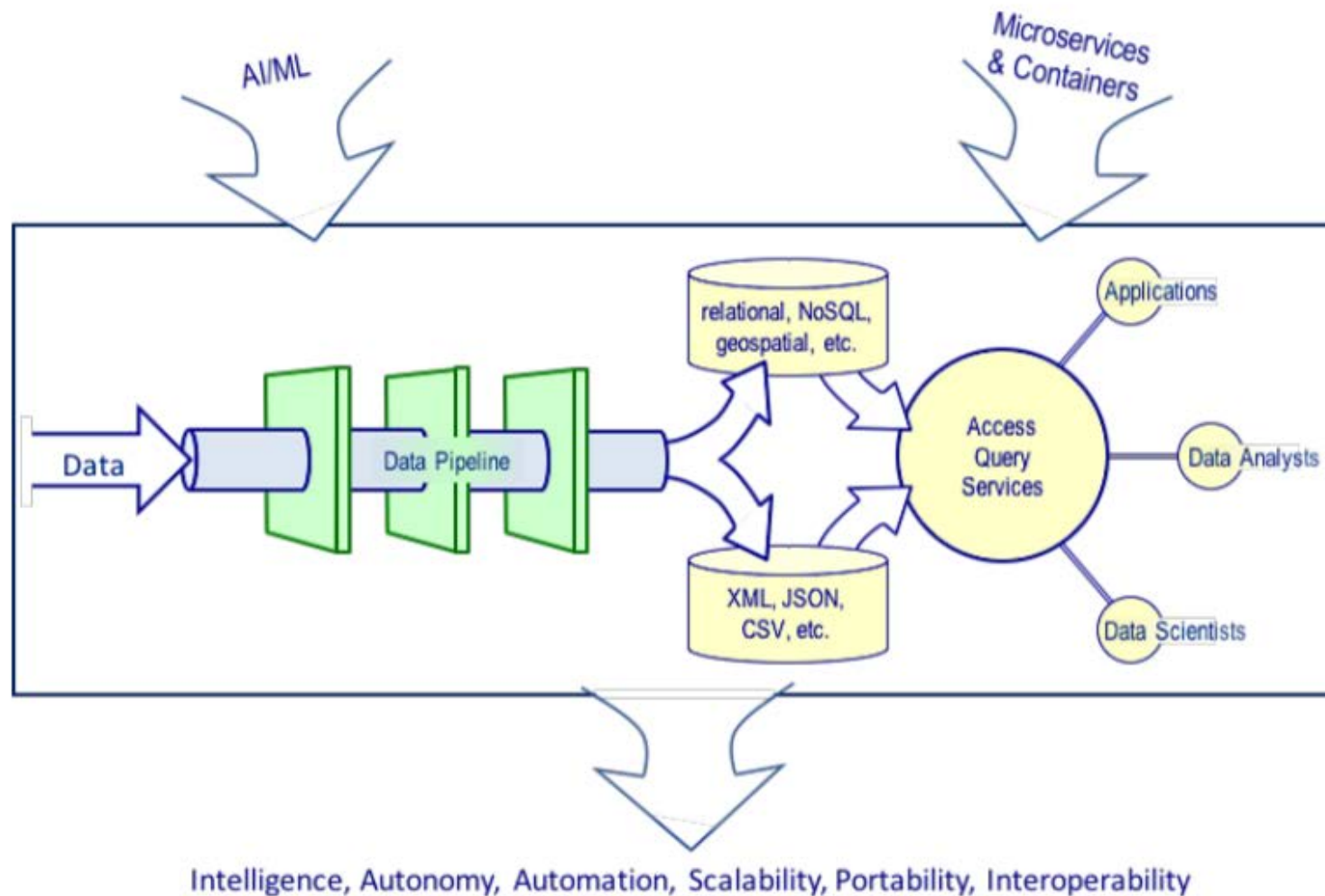
اصل ۵: در زمان ایجاد و یا توسعه هر قابلیت مدیریت داده توجه به چرخه حیات داده بسیار حیاتی است و می‌بایست قابلیت‌های مدیریت داده تمامی مراحل چرخه حیات داده را تحت پوشش خود قرار دهد.



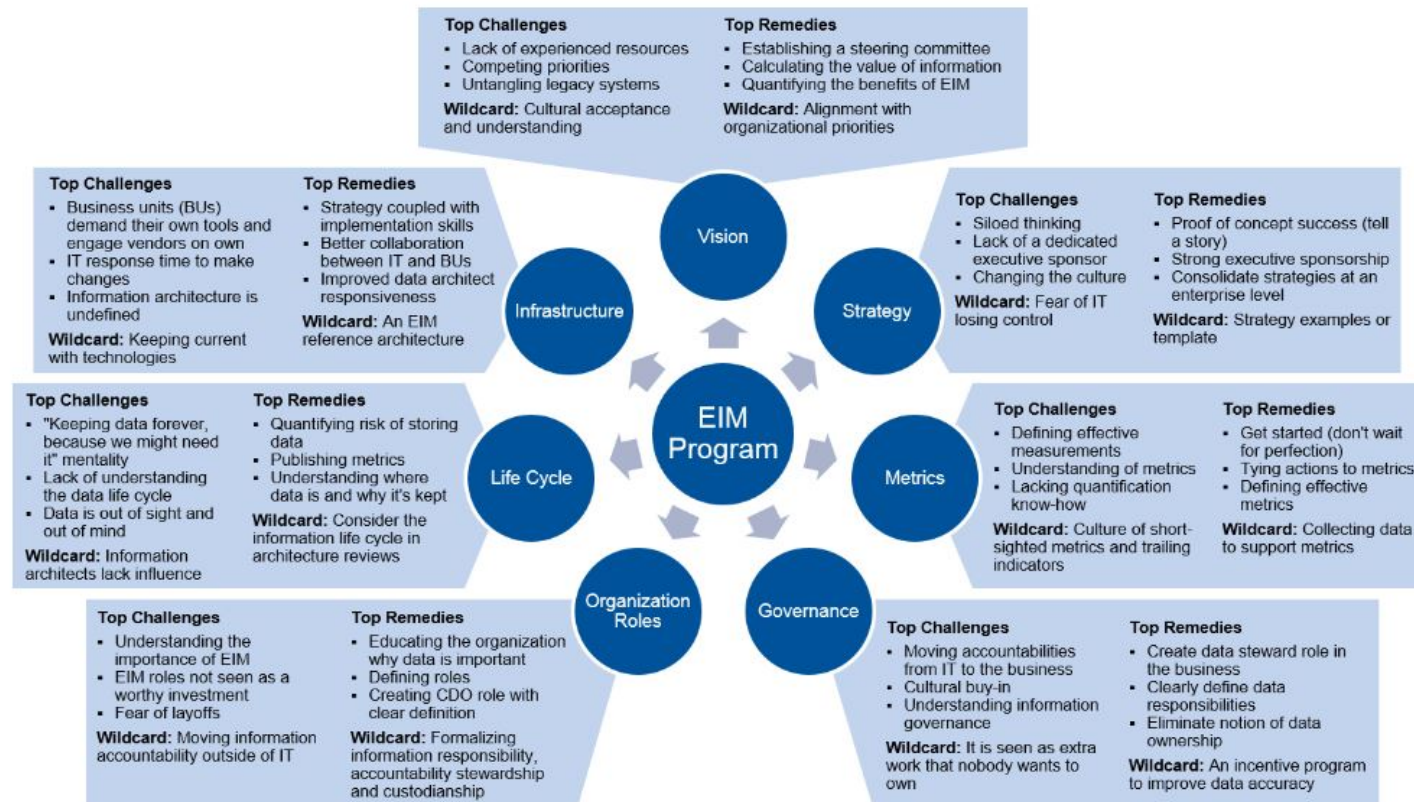
اصل ۶: در زمان ایجاد و یا توسعه قابلیت‌های مدیریت داده و تحلیلی توجه به زنجیره ارزش داده بسیار حیاتی است و می‌بایست قابلیت‌های هدف‌گذاری شده، به تمامی نیازمندی‌های موجود در طول زنجیره به درستی پاسخ دهند.



اصل ۷: ضرورت استفاده از فن‌آوری‌های پیشرفته نظیر هوش مصنوعی، یادگیری ماشین و متدولوژی‌هایی نظیر DataOps برای نیل به نتایج بیشتر، عمیق‌تر و سریع‌تر در طول زنجیره ارزش داده



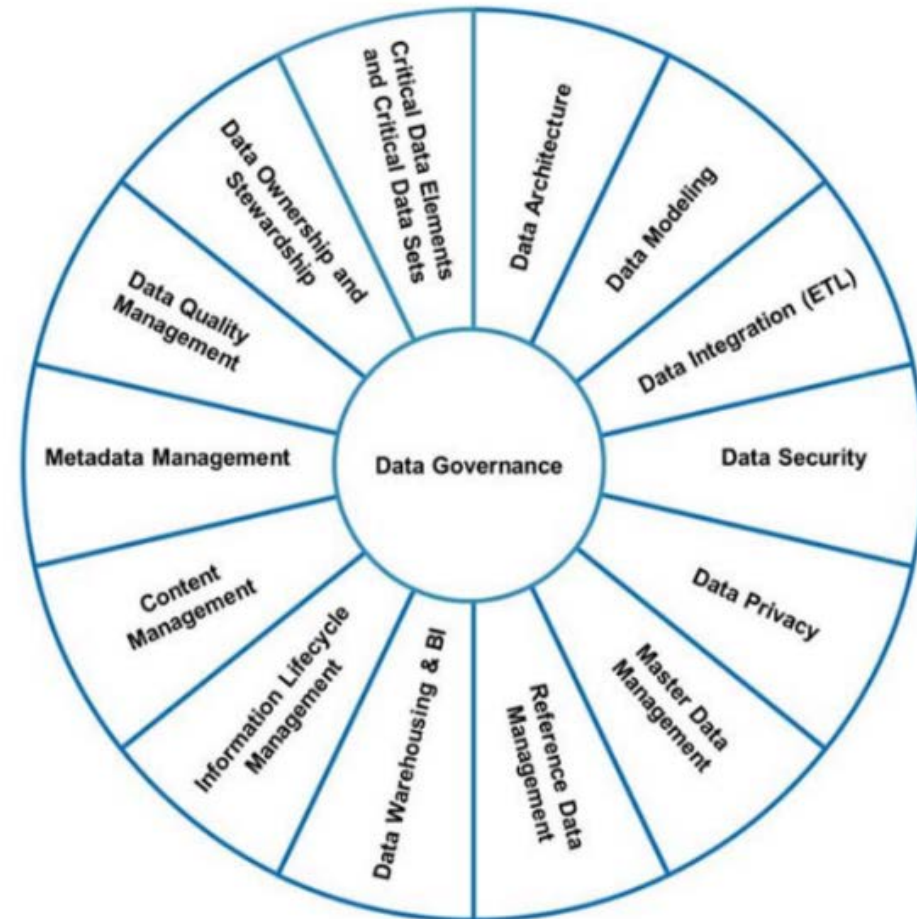
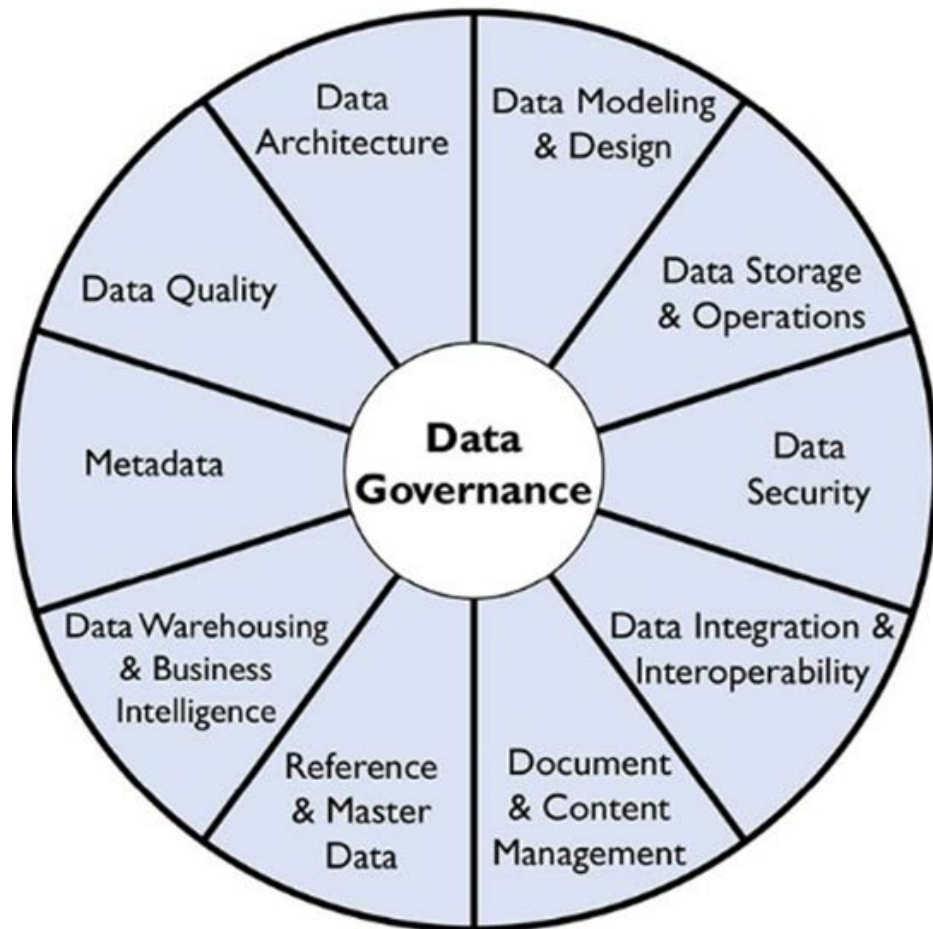
اصل ۸: توجه به چالش‌های پیش‌رو در هر یک از مراحل ایجاد و یا توسعه یک قابلیت. به عنوان نمونه زمانی که قرار است قابلیت مدیریت کیفیت به درستی ایجاد شود، می‌بایست به تمامی چالش‌های موجود در هر یک از اجزاء هفت‌گانه آن توجه جدی گردد تا پس از شناخت مناسب نسبت به واقعیت‌های موجود بتوان با ارایه راه‌حل‌های موثر، یک قابلیت درست را به درستی در زمین کسب و کار ایجاد و به خدمت گرفت.



CDO = chief data officer; EIM = enterprise information management

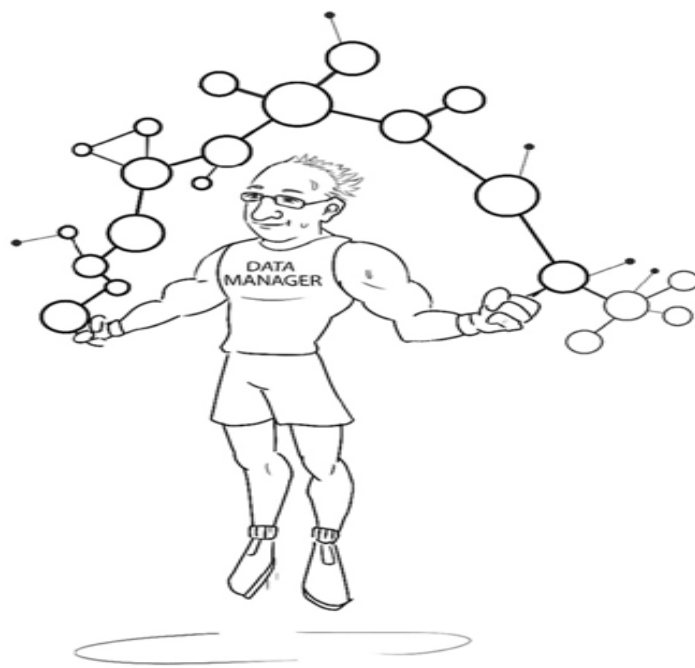
Source: Gartner (October 2016)

اصل ۹: استفاده از مدل‌ها، چارچوب‌ها و استانداردها برای ایجاد قابلیت‌های مدیریت می‌بایست مورد توجه جدی قرار گیرد و در این خصوص صرفاً نمی‌بایست بر یک مدل خاص تمرکز کرد. در این خصوص لازم است که از یک دیدگاه وسیع‌تر به موضوع نگاه کرد و با شناخت محدوده و توانایی مدل‌های ارایه شده به درستی از آنها و با توجه به واقعیت‌های موجود در شرکت استفاده بعمل آورد.



اصل ۱۰: در زمان استفاده از هر فن آوری نوآورانه نظیر بلاک چین و... می بایست تاثیر آنها بر قابلیت های مدیریت داده به دقت مشخص گردد. این که برای استفاده حداکثری از فن آوری هدف گذاری شده چه قابلیت مدیریت داده و تحلیلی جدیدی را می بایست ایجاد کرد و یا در قابلیت های موجود چه تغییرات و یا توسعه ای را می بایست انجام داد.

Blockchain Impact

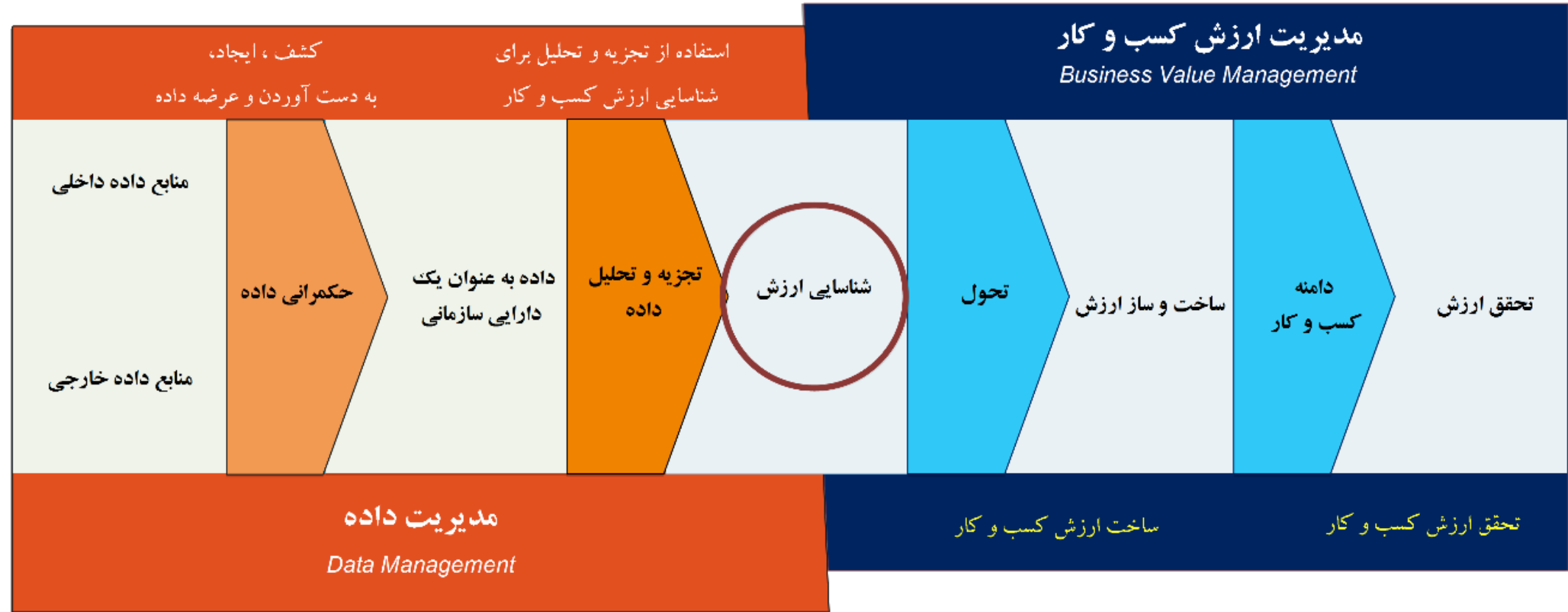


اصل ۱۱: تحول در شرکت به تحول داده گره خورده است. برای نیل به نتایج موفقیت آمیز در تحول داده تمرکز و یا تاکید صرف بر فناوری به تنهایی کافی نخواهد بود و در سفر تحول داده می بایست به موارد متعددی توجه شود. توجه به فرهنگ سازمانی، مدیریت تغییر، ترویج فرهنگ داده محور و... نمونه هایی در این زمینه می باشند.

تبدیل داده به یک دارایی سازمانی (نقش آفرینی حاکمیت داده) و استفاده از آن برای شناسایی نقاط ایجاد ارزش به کمک تجزیه و تحلیل داده می باشد تا پس از آن و از طریق مدیریت ارزش کسب و کار، زمینه ساخت و ساز آن و در نهایت تحقق آن فراهم گردد.

Capturing Value from data requires excellence in all components of the "insights value chain"

Data × Analytics × IT × People × Processes = Value captured



John Ladley

"Data as an asset" means data **CAN** be used as an asset through Data Governance, ensuring its proper treatment"

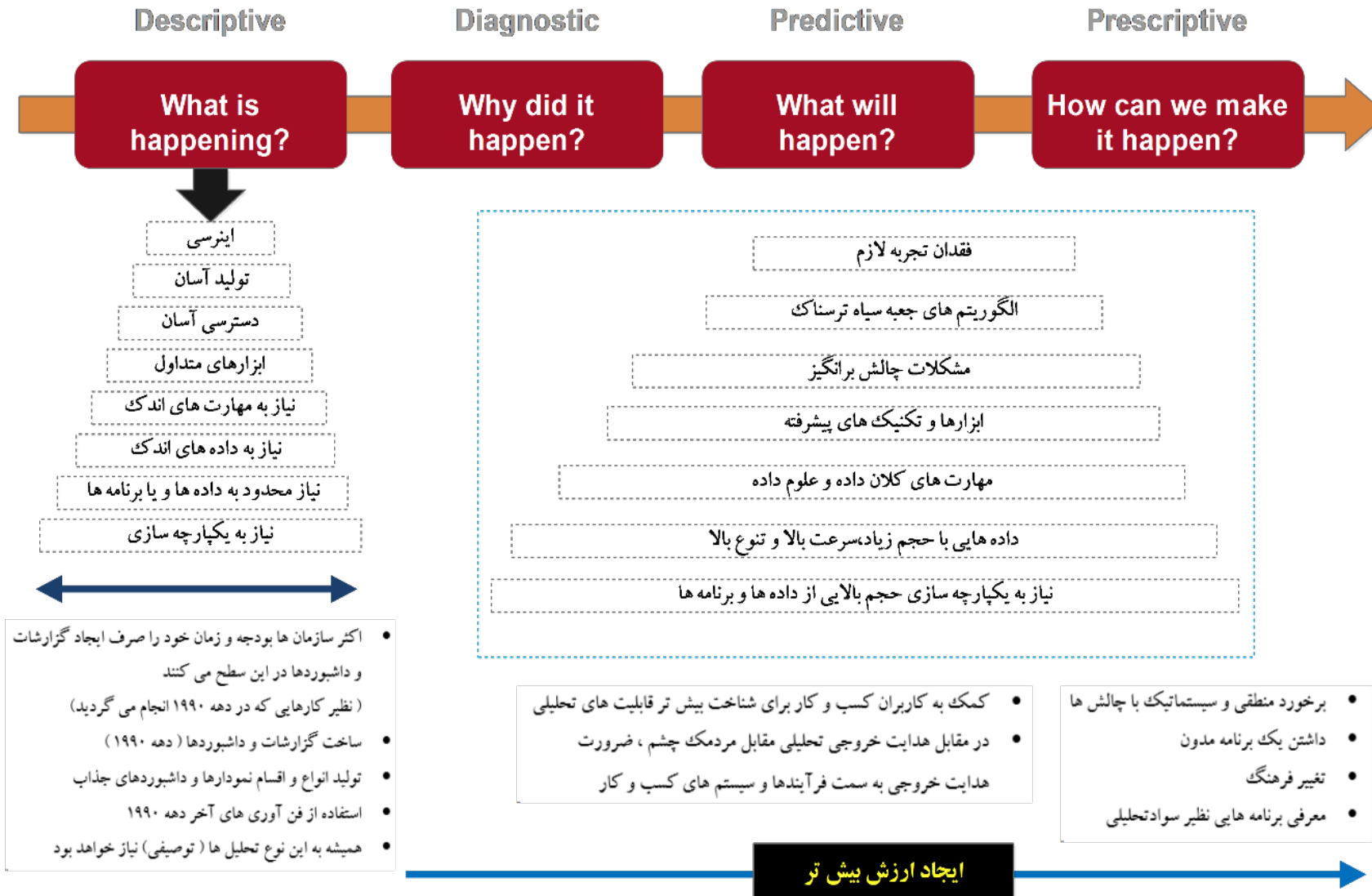


Tom Davenport

We live in a world awash with data. Data is proliferating at an astonishing rate-we have **more and more data** all the time, and much of it was collected in order to **improve decisions** about some aspect of business, government, or society. If we **can't turn that data** into **better decision making** through **quantitative analysis**, we are both **wasting data** and probably creating suboptimal performance.

اصل ۱۲: شرکت به منظور ایجاد ارزش از داده‌ها می‌بایست تمهیدات لازم جهت ارتقاء سطح بلوغ و توانمندی خود در حوزه تجزیه و تحلیل را فراهم نماید. بدیهی است گذار از سطوح اولیه به سطوح بالاتر دارای چالش‌های مختص به خود می‌باشد که می‌بایست ضمن شناسایی دقیق، با یک رویکرد منطقی و سیستماتیک با آنها برخورد شود.

Gartner Analytic Ascendancy Model



سرفصل مطالب

- مفاهیم مربوط به داده و حکمرانی داده
- چارچوب حکمرانی داده
- ۱۲ اصل حکمرانی داده

■ مزایای بکارگیری حکمرانی داده در صنعت برق

دلایل بکارگیری حکمرانی داده ها در وزارت نیرو

- ✓ در اختیار دادن داده در مکان و زمان مناسب برای اشخاص مورد نظر (تنظیم بلادرنگ عرضه-تقاضا در شبکه توسط سیستم مدیریت منابع)
- ✓ عدم اطمینان از پایداری، صحت، کیفیت و افزونگی داده های SCADA، سنسوری، صورتحساب مشتریان و غیره، وجود سیلوهای منفرد داده
- ✓ لزوم همگرایی و هماهنگی بین سیستم ها، فرایندها و داده ها در جهت خلق ارزش افزوده و پاسخگویی به تقاضاهای جدید (هماهنگی بین سیستمهای توزیع شده تولید انرژی جهت رفع نیاز مشتریان)
- ✓ جلوگیری از نارضایتی مشتریان (دقت در صدور صورتحساب و هوشمندسازی تعرفه گذاری براساس پروفایل مصرف)
- ✓ عدم مطابقت داده ها با نیازمندیهای رگولاتوری (بحث شفافیت داده ها و ...)

دلایل بکارگیری حکمرانی داده ها در وزارت نیرو

- عدم وجود نظارت کافی بر کیفیت داده و فرایندها (داشبوردهای مدیریتی)
- عدم وجود نظام و فرهنگ کیفیت داده در شبکه (تولید داده با کیفیت پایین در سیستمهای سنسوری یا SCADA)
- امنیت پایین داده ها (عدم وجود نظام محرمانگی و امنیت داده)
- ایجاد دقت لازم تحلیل دادگان در داشبورد صورتحساب مشتریان در پروژه AMI

دلایل بکارگیری حکمرانی داده ها در وزارت نیرو

1. دستیابی به تصمیم گیری داده محور
2. بهینه سازی فرایندهای تولید، انتقال و توزیع
3. بهبود کارائی کارکنان و بهره وری سیستم
4. افزایش رضایتمندی و وفاداری مشتریان و ایجاد نمایی کامل (۳۶۰ درجه) از مشتریان و نیازمندی آنها
5. افزایش ضریب امنیت داده ها
6. کاهش هزینه های اولیه و عملیاتی
7. تشخیص سریعتر معایب
8. جلوگیری از سوء مصرف و تخصیص بهینه منابع
9. ایجاد مزیت رقابتی
10. هماهنگی بین سیلوهای داده و تولید نمای همه جانبه از داده ها از طریق ایجاد دریاچه داده

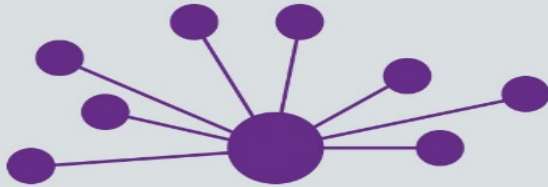
STAYING BIG OR GETTING SMALLER

Expected structural changes in the energy system made possible by the increased use of digital tools

yesterday



few large power plants



centralized, mostly national



based on large power lines and pipelines



top to bottom



passive, only paying

production

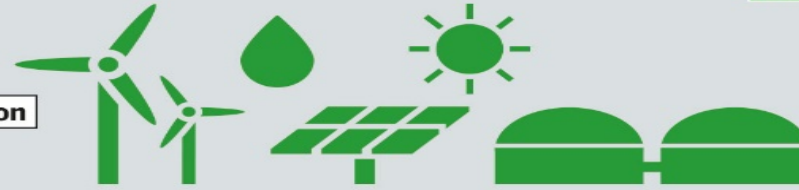
market

transmission

distribution

consumer

tomorrow



many small power producers



decentralized, ignoring boundaries



including small-scale transmission and regional supply compensation

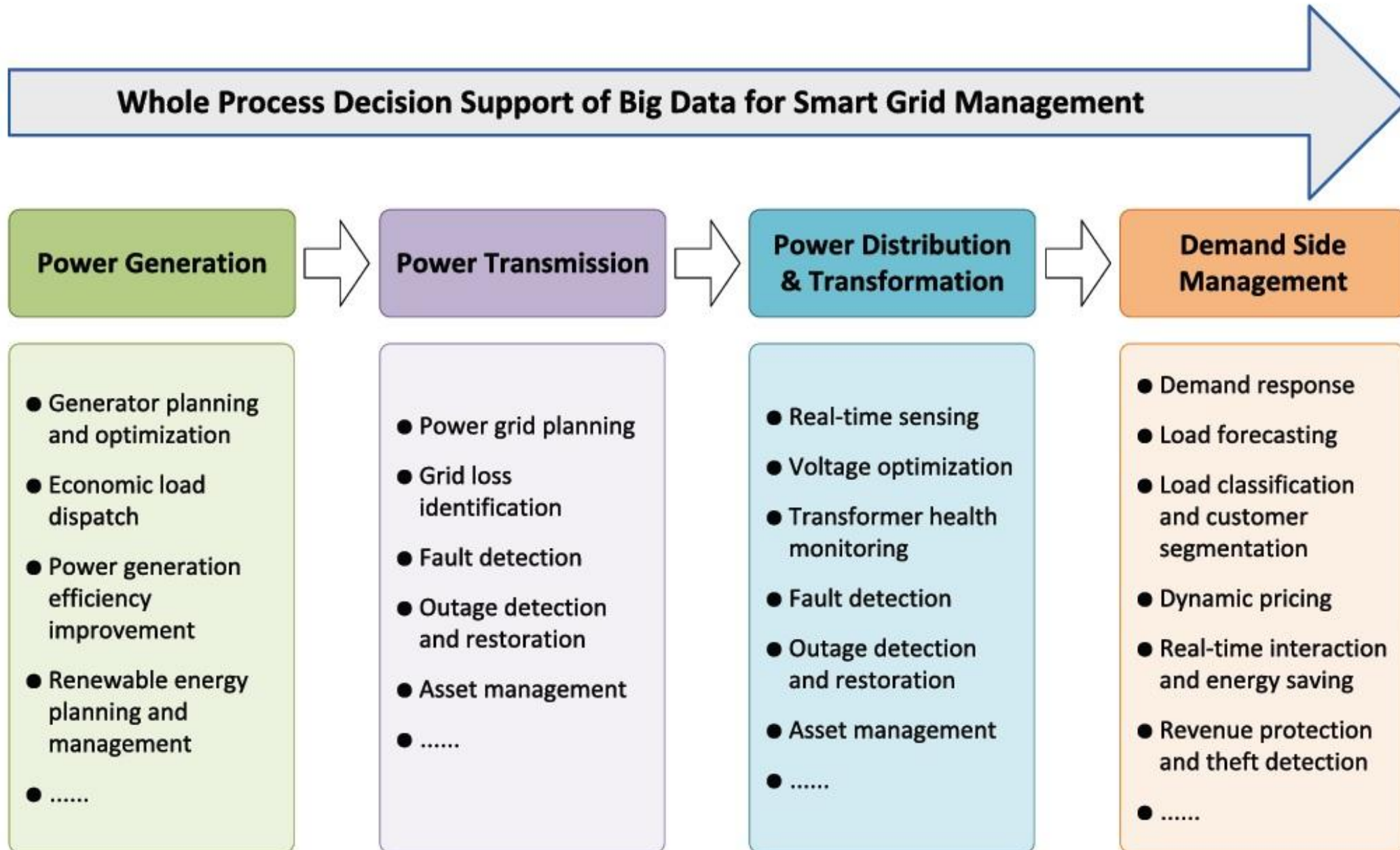


both directions



active, participating in the system

موارد کاربرد تحلیل داده در مراحل متفاوت زنجیره ارزش



GENERATION



TRANSMISSION



DISTRIBUTION



RETAIL/CUSTOMER



RE/DE ANALYTICS

Renewable Forecast
(Wind/Solar)

RE/DE Flexibility
Index

GRID ANALYTICS

Micro Grid Flexibility Index

Grid Reliability Analytics

Predictive Storm Damage/Outage Analytics

Network Analytics/Simulation

System Planning Analytics

Predictive Asset Analytics

Call Center Optimization

Pricing Optimization

CUSTOMER ANALYTICS

Tariff modelling

Propensity Analytics

Risk Analytics

Load Forecasting

Trust & Reputation

AMI ANALYTICS

NTL/Theft Analytics

AMI Operations

Operational Intelligence

Customer Segmentation

Customer Experience

Prepay Analytics

Marketing Analytics

Lifetime Value Analytics

Behavioral Analytics

EV Optimization

DR Effectiveness

Load Research

Billing Analytics

Credit & Collections

Competitive Intelligent

Social Media Analytics

Energy Efficiency

NONCORE FUNCTIONAL ANALYTICS

Network Monitoring

Asset Performance/health monitoring

Operations Analytics

Field Crew/Work performance

Inventory Analytics

Supply Chain Analytics

Project Management Analytics

PREDICTIVE

DIAGNOSTIC
& OPTIMIZE

DESCRIPTIVE

VALUE TOWERS



Increase revenue potential/
plug-in revenue leaks



Reduce operational expenses/
improve operational efficiency



Improve strategic and
competitive edge in the marketplace

جمع بندی

- ✓ حکمرانی داده ها استقرار یک نظام در سطح کل سازمان برای مواجهه با داده ها و با هدف بهبود فرایندها داخلی، تصمیم گیریهای کلان و در نهایت خلق ارزش از داده ها برای سازمان است
- ✓ حکمرانی داده ها یک پروژه نیست بلکه یک برنامه است
- ✓ حکمرانی داده ها کلیه سطوح سازمانی را درگیر می کند
- ✓ برنامه حکمرانی داده ها در سازمان بر اساس میزان سطح آمادگی سازمان و بلوغ فعلی آن تدوین و اجرا می شود
- ✓ حکمرانی داده ها یک سرمایه گذاری بلند مدت بر روی داده های سازمان است و نباید انتظار داشت در کوتاه مدت به سودآوری برسد

باتشكر

a_yari@itrc.ac.ir