

پیکره‌ی دانش مدیریت داده

لورا سباستین کلمز

مترجم:

سید امیر اصغری



پژوهش‌های آمار

فهرست نویسی پیش از انتشار کتابخانه‌ی ملی ایران

عنوان و نام پدیدآور	: پیکره‌ی دانش مدیریت داده/مترجم] سیدامیر اصغری.
مشخصات نشر	: تهران: مرکز آمار ایران، پژوهشکده‌ی آمار، ۱۴۰۱.
مشخصات ظاهری	: ب،ب، ۹۱۴ ص.: مصور، جدول، نمودار.
فروست	: نشریات مرکز آمار ایران؛ ۵۱۹۶.
شابک	: ۷۵۰۰۰۰ ریال 978-600-409-436-8
وضعیت فهرست‌نویسی	: فیبا
یادداشت	: عنوان اصلی: DAMA-DMBOK: data management body of knowledge, 2nd ed, 2017
یادداشت	: کتابنامه: ص. [۸۸۱]-۹۱۴.
موضوع:	: پایگاه‌های اطلاعاتی -- مدیریت Database management داده‌پردازی -- مدیریت Electronic data processing -- Management تکنولوژی اطلاعات -- مدیریت Information technology -- Management
شناسه افزوده	: اصغری، سیدامیر، ۱۳۶۳-، مترجم
شناسه افزوده	: مرکز آمار ایران. پژوهشکده‌ی آمار
رده‌بندی کنگره	: QA ۷۶۹
رده‌بندی دیویی	: ۰۰۵۷۵۶۵
شماره‌ی کتاب‌شناسی ملی	: ۸۸۹۹۷۴۴
اطلاعات رکورد کتاب‌شناسی	: فیبا

© ۱۴۰۱، پژوهشکده‌ی آمار

شماره‌ی ۱۴۵، خیابان شهید فکوری، خیابان باباطاهر، خیابان دکتر فاطمی
تهران ۱۴۱۳۷۱۷۹۱۱، ایران



Web: <http://www.srtc.ac.ir>

تلفن: ۸۸۶۳۰۴۴۱ دورنگار: ۸۸۶۳۰۴۴۰ e-mail: info@srtc.ac.ir

همه‌ی حقوق این اثر برای پژوهشکده‌ی آمار محفوظ است. هیچ بخشی از این کتاب را نمی‌توان بدون اجازه‌ی کتبی از ناشرش تکثیر یا به هر شکلی و با هر وسیله‌ای ذخیره کرد. استفاده یا تقلید از طرح جلد، ممنوع است.

حروف‌نگاری شده با قلم‌های یاس و Cambria Math و Times New Roman چاپ و صحافی شده در تهران، ایران.

چاپ یکم

تیراژ: ۵۰۰

شماره‌ی پیاپی نشریات مرکز آمار ایران: ۵۱۹۶

پیشنهاد برای نحوه‌ی نقل مطلب، جدول یا نمودار از این کتاب، به صورت زیر است:
سباستین کلمز، لورا (۲۰۱۷). پیکره‌ی دانش مدیریت داده. سیدامیر اصغری (مترجم)، پژوهشکده‌ی آمار، تهران.

تهران: پژوهشکده‌ی آمار. (انتشار اثر اصلی در ۲۰۱۵ م.)

شابک ۸-۴۳۶-۴۰۹-۶۰۰-۹۷۸

ISBN 978-600-409-436-8

قیمت: ۷۵۰۰۰۰ ریال

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

پیش‌گفتار

امروزه بسیاری از سازمان‌ها به اهمیت داده‌ها به عنوان یکی از سرمایه‌های حیاتی خود پی برده‌اند. داده‌ها و اطلاعات می‌توانند درکی از مشتریان، محصولات و خدمات را در اختیار قرار دهند. همچنین این داده‌ها و اطلاعات موجب نوآوری و دستیابی به اهداف راهبردی سازمان‌ها خواهند شد. با این وجود و با درک این مطلب، تعداد اندکی از سازمان‌ها، فرآیند مدیریت داده را به عنوان سرمایه‌ای که می‌تواند ارزش‌آفرین باشد، انجام می‌دهند. کتاب پیکره دانش مدیریت داده سعی می‌کند تا تمامی ابعاد و جوانب مدیریت داده را مورد توجه قرار دهد. مهمترین این ابعاد عبارتند از: معماری داده، مدل‌سازی و طراحی داده، ذخیره‌سازی داده و عملیات بر روی آن، امنیت داده، یکپارچه‌سازی و تعامل‌پذیری داده، انبارسازی داده و هوش تجاری، کیفیت داده.

در مدیریت سنتی جهت تبیین مأموریت و چشم‌اندازهای سازمان از گزارش‌های مدیران سطح میانی و یا کارشناسان سازمان بهره برده می‌شد. این گزارش‌ها مبتنی بر استنتاج‌های شخصی و خوداظهاری کارشناسان است. بدیهی است که در خوداظهاری غالباً بصورت تصادفی و گاهی بصورت تعمدی ممکن است کم‌اظهاری یا بیش‌اظهاری وجود داشته باشد. لذا نرخ رخداد خطا یا اشتباه در این گزارش‌ها زیاد خواهد بود. وجود اشتباه

در گزارش‌های آماری مدیریتی می‌تواند بجای راهنمایی سازمان، آن سازمان را گمراه نماید. لذا در مدیریت نوین، سعی می‌شود تا بجای اتکا به خوداظهاری افراد، از علم داده استفاده شود. روندها و نمودارهای مبتنی بر داده که از عملکرد سازمان منتج می‌شوند می‌توانند بهترین راهنما برای ترسیم مأموریت‌ها و چشم‌اندازهای سازمانی باشند. اگرچه در تبیین مسیر بایستی کاملاً دقت داشته باشیم که منظور از داده‌های راهنما، داده‌های باکیفیت است؛ چرا که داده‌های بی‌کیفیت همان کم‌اظهاری‌ها یا بیش‌اظهاری‌های مدیران سطح میانی هستند.

مخاطبین کتاب پیکره دانش مدیریت داده می‌تواند تمامی علاقمندان به مباحث علم داده باشند؛ به عبارتی این کتاب می‌تواند برای علاقمندان رشته‌های مدیریت (در تمامی گرایش‌ها)، مهندسی کامپیوتر و فناوری اطلاعات، مهندسی صنایع، علوم کامپیوتر و ...، کتابی سودمند باشد. اما این کتاب توجهی خاص به مدیران تصمیم‌ساز و تصمیم‌گیر نیز دارد تا بتوانند با علم به مباحث طرح شده در این کتاب، تحولی را پیرامون تصمیم‌سازی، تصمیم‌گیری، پیش‌بینی، پیش‌گیری و بطور کلی مدیریت کارآمد در سازمان خود ایجاد نمایند.

در پایان خواهشمند است، هرگونه پیشنهاد یا نقد را در جهت بهبود مطالب کتاب پیش‌رو دریغ نفرموده و از طریق آدرس پست الکترونیکی (asghari@khu.ac.ir) مطرح بفرمایید تا در چاپ‌های بعدی حتماً ملاک عمل قرار گیرد.

سید امیر اصغری

دانشیار گروه مهندسی برق و

کامپیوتر دانشگاه خوارزمی

فهرست مطالب

مدیریت داده.....	۱
۱-۱ مقدمه.....	۱
۲-۱ محرک‌های کسب و کاری.....	۳
۳-۱ اهداف.....	۳
۴-۱ مفاهیم ضروری.....	۴
۱-۴-۱ داده.....	۴
۲-۴-۱ داده و اطلاعات.....	۶
۳-۴-۱ داده به عنوان یک سرمایه سازمانی.....	۷
۴-۴-۱ اصول مدیریت داده.....	۹
۵-۴-۱ چالش‌های مدیریت داده.....	۱۲
۶-۴-۱ استراتژی مدیریت داده.....	۲۷
۵-۱ چارچوب‌های مدیریت داده.....	۲۹
۶-۱ مدل همسویی راهبردی.....	۳۰
۷-۱ مدل اطلاعاتی آمستردام.....	۳۱
۸-۱ چارچوب DAMA-DMBOK.....	۳۲
۹-۱ هرم (Aiken) DMBOK.....	۳۸
۱۰-۱ تحول چارچوب مدیریت داده DAMA.....	۴۰
۱۱-۱ DAMA و DMBOK.....	۴۴
اخلاق در مدیریت داده.....	۴۹
۱-۲ مقدمه.....	۴۹
۲-۲ محرک‌های کسب و کاری.....	۵۲
۳-۲ مفاهیم ضروری و پایه.....	۵۳
۱-۳-۲ اصول اخلاقی در مورد داده.....	۵۳
۲-۳-۲ اصول مربوط به قانون محرمانگی داده.....	۵۶

- ۲-۳-۳ داده‌های آنلاین (برخط) در یک بستر اخلاقی ۶۱
- ۲-۳-۴ ریسک‌های شیوه‌های مدیریت غیراخلاقی داده ۶۲
- ۲-۳-۵ ایجاد یک فرهنگ داده اخلاقی ۶۹
- ۲-۳-۶ مرور اقدامات مدیریت داده موجود ۷۰
- ۲-۳-۷ شناسایی اصول، اقدامات و عوامل ریسک ۷۰
- ۲-۳-۸ ایجاد یک راهبرد و نقشه راه برای مدیریت داده اخلاقی ۷۱
- ۲-۳-۹ ایجاد یک مدل ریسک اخلاقی با مسئولیت اجتماعی ۷۳
- ۲-۴ اخلاق و حاکمیت داده ۷۵
- حکمرانی داده ۷۷
- ۳-۱ مقدمه ۷۸
- ۳-۲ محرکان تجاری ۸۱
- ۳-۳ اهداف و اصول ۸۳
- ۳-۴ مفاهیم ضروری ۸۵
- ۳-۴-۱ سازمان داده محور ۸۶
- ۳-۴-۲ سازمان حکمرانی داده ۸۷
- ۳-۴-۳ انواع مدل‌های عملیاتی حکمرانی داده ۸۹
- ۳-۴-۴ نظارت داده ۹۰
- ۳-۴-۵ انواع ناظران داده ۹۱
- ۳-۴-۶ سیاست‌های داده ۹۲
- ۳-۴-۷ ارزیابی سرمایه داده ۹۳
- ۳-۵ اقدامات ۹۵
- ۳-۵-۱ تعریف حکمرانی داده در سازمان ۹۵
- ۳-۵-۲ اجرای ارزیابی آمادگی ۹۶
- ۳-۵-۳ اجرای هم‌ترازی تجاری و کشف ۹۷
- ۳-۵-۴ توسعه نقاط ارتباطی سازمانی ۹۸
- ۳-۵-۵ توسعه استراتژی حکمرانی داده ۹۹
- ۳-۵-۶ تعریف چارچوب عملیاتی حکمرانی داده ۱۰۰
- ۳-۵-۷ توسعه اهداف، سیاست‌ها و اصول ۱۰۲
- ۳-۵-۸ حمایت مالی از پروژه‌های مدیریت داده ۱۰۳

۱۰۴	۹-۵-۳ مشارکت مدیریت تغییر
۱۰۶	۱۰-۵-۳ مشارکت در مدیریت مسائل
۱۰۸	۱۱-۵-۳ ارزیابی الزامات پیروی از مقررات
۱۱۰	۱۲-۵-۳ پیاده‌سازی حکمرانی داده
۱۱۱	۱۳-۵-۳ حمایت مالی از رویه‌ها و استانداردهای داده
۱۱۳	۱۴-۵-۳ توسعه واژه‌نامه تجاری
۱۱۴	۱۵-۵-۳ هماهنگی با گروه‌های معماری
۱۱۵	۱۶-۵-۳ حمایت مالی ارزیابی سرمایه داده
۱۱۵	۱۷-۵-۳ تعیین حکمرانی داده
۱۱۶	۶-۳ ابزارها و تکنیک‌ها
۱۱۶	۱-۶-۳ حضور برخط / وبسایت‌ها
۱۱۷	۲-۶-۳ واژه‌نامه تجاری
۱۱۷	۷-۳ ابزارهای جریان کار
۱۱۸	۸-۳ ابزارهای مدیریت مستند
۱۱۸	۹-۳ کارت‌های امتیاز حکمرانی داده
۱۱۸	۱۰-۳ دستورالعمل‌ها و رهنمودهای پیاده‌سازی
۱۱۸	۱۱-۳ سازمان و فرهنگ
۱۱۹	۱۲-۳ تنظیم و ارتباطات
۱۱۹	۱۳-۳ متریک‌ها
۱۲۱	پردازش‌های برخط
۱۲۲	۱-۴ مقدمه
۱۲۵	۲-۴ محرکان تجاری
۱۲۵	۳-۴ خروجی و طرح‌های معماری داده
۱۲۷	۴-۴ مفاهیم ضروری
۱۲۷	۱-۴-۴ دامنه‌های معماری سازمان
۱۲۸	۲-۴-۴ چارچوب‌های معماری سازمان
۱۳۱	۳-۴-۴ معماری داده سازمانی
۱۳۹	۴-۴-۴ اقدامات
۱۴۸	۵-۴-۴ یکپارچه‌سازی با معماری سازمانی
۱۴۸	۶-۴ ابزارها

- ۱۴۸ ۱-۶-۴ ابزارهای مدل‌سازی داده.....
- ۱۴۸ ۲-۶-۴ نرم‌افزار مدیریت سرمایه.....
- ۱۴۹ ۳-۶-۴ برنامه‌های کاربردی طراحی گرافیکی.....
- ۱۴۹ ۷-۴ تکنیک‌ها.....
- ۱۴۹ ۱-۷-۴ تجسم چرخه حیات.....
- ۱۵۰ ۲-۷-۴ شفافیت و وضوح نمودارسازی.....
- ۱۵۱ ۸-۴ رهنمودها و دستورالعمل‌های پیاده‌سازی.....
- ۱۵۲ ۱-۸-۴ ارزیابی خطر/ ارزیابی آمادگی.....
- ۱۵۴ ۲-۸-۴ تغییرات فرهنگی و سازمانی.....
- ۱۵۴ ۹-۴ حکمرانی معماری داده.....
- ۱۵۵ ۱-۹-۴ متریک‌ها.....
- ۱۵۷ طراحی و مدل‌سازی داده.....
- ۱۵۸ ۱-۵ مقدمه.....
- ۱۶۰ ۱-۱-۵ محرکان تجاری.....
- ۱۶۰ ۲-۱-۵ اهداف و اصول.....
- ۱۶۱ ۳-۱-۵ مفاهیم ضروری.....
- ۲۰۲ ۲-۵ اقدامات.....
- ۲۰۲ ۱-۲-۵ برنامه‌ریزی برای مدل‌سازی داده.....
- ۲۰۳ ۲-۲-۵ ایجاد مدل داده.....
- ۲۱۲ ۳-۲-۵ بررسی و مرور مدل‌های داده.....
- ۲۱۲ ۴-۲-۵ حفظ و نگهداری مدل‌های داده.....
- ۲۱۲ ۳-۵ ابزارها.....
- ۲۱۳ ۱-۳-۵ ابزارهای مدل‌سازی داده.....
- ۲۱۳ ۲-۳-۵ ابزارهای اصالت.....
- ۲۱۴ ۳-۳-۵ ابزارهای پروفایل‌بندی داده.....
- ۲۱۴ ۴-۳-۵ انبارهای فراداده.....
- ۲۱۴ ۵-۳-۵ الگوهای مدل داده.....
- ۲۱۵ ۶-۳-۵ مدل‌های داده صنعتی.....
- ۲۱۵ ۴-۵ بهترین طرح‌ها.....

۲۱۵	۱-۴-۵ بهترین طرح‌ها در قراردادهای نامگذاری
۲۱۶	۲-۴-۵ بهترین طرح‌ها در طراحی پایگاه‌داده
۲۱۸	۵-۵ حکمرانی مدل داده
۲۱۸	۱-۵-۵ مدیریت کیفیت طراحی و مدل داده
۲۲۱	۲-۵-۵ متریک‌های مدل‌سازی داده
۲۲۵	ذخیره‌سازی و عملیات بر روی داده
۲۲۷	۱-۶ محرکان تجاری
۲۲۸	۲-۶ اهداف و اصول
۲۳۰	۳-۶ مفاهیم ضروری
۲۳۰	۱-۳-۶ اصطلاحات پایگاه‌داده
۲۳۱	۲-۳-۶ مدیریت چرخه حیات داده
۲۳۱	۳-۳-۶ مدیران اجرایی
۲۳۴	۴-۳-۶ انواع معماری پایگاه‌داده
۲۴۰	۵-۳-۶ انواع پردازش پایگاه‌داده
۲۴۳	۶-۳-۶ رسانه ذخیره‌سازی داده
۲۴۵	۷-۳-۶ محیط‌های پایگاه‌داده
۲۴۸	۸-۳-۶ سازمان پایگاه‌داده
۲۵۶	۹-۳-۶ پایگاه‌داده‌های تخصصی
۲۵۷	۱۰-۳-۶ فرآیندهای متداول پایگاه‌داده
۲۶۴	۴-۶ اقدامات
۲۶۴	۱-۴-۶ مدیریت فناوری پایگاه‌داده
۲۶۵	۲-۴-۶ درک ویژگی‌های فناوری پایگاه‌داده
۲۶۷	۳-۴-۶ مدیریت پایگاه‌داده‌ها
۲۸۹	۵-۶ ابزارها
۲۸۹	۱-۵-۶ ابزارهای مدل‌سازی داده
۲۹۰	۲-۵-۶ ابزارهای نظارت پایگاه‌داده
۲۹۰	۳-۵-۶ ابزارهای مدیریت پایگاه‌داده
۲۹۰	۴-۵-۶ ابزارهای پشتیبانی توسعه‌دهنده
۲۹۰	۶-۶ تکنیک‌ها

- ۲۹۰ ۱-۶-۶ تست در محیط‌های پایین‌تر
- ۲۹۱ ۲-۶-۶ استانداردهای نامگذاری فیزیکی
- ۲۹۱ ۳-۶-۶ استفاده از اسکریپت در تمامی تغییرات
- ۲۹۱ ۷-۶ رهنمودهای پیاده‌سازی
- ۲۹۱ ۱-۷-۶ ارزیابی آمادگی / ارزیابی خطر
- ۲۹۲ ۲-۷-۶ تغییرات فرهنگی و سازمانی
- ۲۹۴ ۸-۶ حکمرانی عملیات و ذخیره‌سازی داده‌ها
- ۲۹۴ ۱-۸-۶ متریک‌ها
- ۲۹۷ امنیت داده
- ۲۹۸ ۱-۷ امنیت داده
- ۳۰۲ ۱-۱-۷ محرکان تجاری
- ۳۰۵ ۲-۱-۷ اهداف و قواعد
- ۳۰۵ ۳-۱-۷ قواعد
- ۳۰۶ ۴-۱-۷ مفاهیم ضروری
- ۳۰۶ ۵-۱-۷ آسیب‌پذیری
- ۳۱۰ ۶-۱-۷ فرآیندهای امنیتی
- ۳۱۲ ۷-۱-۷ یکپارچگی داده
- ۳۱۲ ۸-۱-۷ رمزگذاری
- ۳۱۴ ۹-۱-۷ مبهم‌سازی یا پوشاندن
- ۳۱۷ ۱۰-۱-۷ اصطلاحات امنیت شبکه
- ۳۲۲ ۱۱-۱-۷ انواع امنیت داده
- ۳۲۵ ۱۲-۱-۷ انواع محدودیت‌های امنیت داده
- ۳۳۱ ۱۳-۱-۷ خطرات امنیت سیستم
- ۳۳۸ ۱۴-۱-۷ تهدیدات اجتماعی برای امنیت / فیشینگ
- ۳۳۹ ۱۵-۱-۷ بدافزار
- ۳۴۳ ۲-۷ اقدامات
- ۳۴۳ ۱-۲-۷ شناسایی الزامات امنیت داده
- ۳۴۳ ۲-۲-۷ الزامات تجاری
- ۳۴۴ ۳-۲-۷ الزامات تنظیمی و نظارتی

۳۴۶	۳-۷ تعریف سیاست امنیت داده
۳۴۶	۱-۳-۷ محتوای سیاست امنیتی
۳۴۷	۲-۳-۷ تعریف استانداردهای امنیت داده
۳۵۱	۳-۳-۷ ارزیابی خطرات امنیتی در جریان
۳۵۲	۴-۳-۷ پیاده‌سازی کنترل‌ها و رویه‌ها
۳۶۰	۵-۳-۷ نرم‌افزار امنیتی/ نرم‌افزار ضد ویروس
۳۶۰	۶-۳-۷ HTTPS
۳۶۱	۷-۳-۷ فناوری مدیریت هویت
۳۶۱	۸-۳-۷ نرم‌افزار جلوگیری و تشخیص نفوذ
۳۶۲	۹-۳-۷ دیوارهای آتش (جلوگیری)
۳۶۲	۱۰-۳-۷ ردیابی فراداده
۳۶۲	۱۱-۳-۷ پوشش/ رمزگذاری داده
۳۶۳	۴-۷ تکنیک‌ها
۳۶۳	۱-۴-۷ کاربرد ماتریس CRUD
۳۶۳	۲-۴-۷ استقرار وصله امنیتی فوری
۳۶۳	۳-۴-۷ ویژگی‌های امنیت داده در فراداده
۳۶۴	۴-۴-۷ متریک‌ها
۳۶۷	۵-۴-۷ نیازهای امنیتی در الزامات پروژه
۳۶۸	۶-۴-۷ جستجوی کارآمد داده‌های رمزگذاری شده
۳۶۸	۷-۴-۷ پاکسازی مستندات
۳۶۸	۵-۷ رهنمودهای پیاده‌سازی
۳۶۸	۱-۵-۷ ارزیابی آمادگی/ ارزیابی خطر
۳۶۹	۲-۵-۷ تغییرات سازمانی و فرهنگی
۳۷۰	۳-۵-۷ رویت‌پذیری حق امتیاز داده کاربر
۳۷۱	۴-۵-۷ امنیت داده در جهانی با منابع خارجی
۳۷۲	۶-۵-۷ امنیت داده در محیط‌های ابر
۳۷۳	۶-۷ حکمرانی امنیت داده
۳۷۴	۱-۶-۷ معماری سازمان و امنیت داده
۳۷۷	یکپارچه‌سازی و تعامل‌پذیری داده

۳۷۸	۱-۸ مقدمه
۳۸۰	۱-۱-۸ محرکان تجاری
۳۸۲	۲-۱-۸ اهداف و قواعد
۳۸۳	۳-۱-۸ مفاهیم ضروری
۳۸۷	۴-۱-۸ تأخیر
۳۹۳	۵-۱-۸ تکرار و همانندسازی
۳۹۴	۶-۱-۸ بایگانی
۳۹۵	۷-۱-۸ قالب پیام سازمانی/ مدل متعارف
۳۹۵	۸-۱-۸ مدل‌های تعامل
۳۹۸	۹-۱-۸ مفاهیم معماری DII
۴۰۵	۱۰-۱-۸ استانداردهای تبادل داده
۴۰۵	۲-۸ اقدامات یکپارچه‌سازی داده
۴۰۶	۱-۲-۸ برنامه‌ریزی و تجزیه و تحلیل
۴۰۶	۲-۲-۸ اجرای کشف داده
۴۰۷	۳-۲-۸ مستندسازی اصالت داده
۴۰۸	۴-۲-۸ پروفایل‌بندی داده
۴۰۹	۵-۲-۸ جمع‌آوری قوانین تجاری
۴۱۰	۳-۸ طراحی راه‌حل‌های یکپارچه‌سازی داده
۴۱۰	۱-۳-۸ طراحی معماری یکپارچه‌سازی داده
۴۱۲	۲-۳-۸ مدل‌سازی خدمات داده، هاب‌های داده، واسط‌ها و پیام‌ها
۴۱۲	۳-۳-۸ نگاشت منابع داده به اهداف
۴۱۳	۴-۳-۸ طراحی هماهنگی داده
۴۱۳	۴-۸ توسعه راه‌حل‌های یکپارچه‌سازی داده
۴۱۳	۱-۴-۸ توسعه خدمات داده
۴۱۳	۲-۴-۸ توسعه جریان‌های داده
۴۱۴	۳-۴-۸ توسعه رویکرد مهاجرت داده
۴۱۵	۴-۴-۸ توسعه رویکرد انتشار
۴۱۵	۵-۴-۸ توسعه جریان‌های پردازش رویداد پیچیده
۴۱۶	۶-۴-۸ حفظ و نگهداری فراداده DII

۴۱۷	۵-۸ پیاده‌سازی و نظارت
۴۱۷	۶-۸ ابزارها
۴۱۷	۱-۶-۸ موتور تبدیل داده/ ابزار ETL
۴۱۹	۲-۶-۸ ابزار پروفایل‌بندی داده
۴۲۰	۳-۶-۸ انبار فراداده
۴۲۰	۷-۸ تکنیک‌ها
۴۲۰	۸-۸ دستورالعمل‌های پیاده‌سازی
۴۲۰	۱-۸-۸ ارزیابی آمادگی/ارزیابی خطر
۴۲۱	۹-۸ حکمرانی DII
۴۲۲	۱-۹-۸ توافق‌نامه اشتراک داده
۴۲۲	۲-۹-۸ DII و اصالت داده
۴۲۳	۳-۹-۸ متریک‌های یکپارچه‌سازی داده
۴۲۵	مدیریت محتوا و مستند
۴۲۶	۱-۹ مقدمه
۴۲۷	۱-۱-۹ محرکان تجاری
۴۲۹	۲-۱-۹ اهداف و قواعد
۴۳۱	۳-۱-۹ مفاهیم ضروری
۴۵۷	۲-۹ اقدامات
۴۶۲	۲-۲-۹ مدیریت چرخه حیات
۴۶۷	۳-۲-۹ انتشار و تحویل محتوا
۴۶۸	۳-۹ ابزارها
۴۶۸	۱-۳-۹ سیستم مدیریت محتوای شرکتی
۴۷۳	۲-۳-۹ ابزارهای همکاری
۴۷۳	۳-۳-۹ ابزارهای فراداده و واژه کنترل شده
۴۷۴	۴-۳-۹ قالب‌های تبادل و نشانه‌گذاری استاندارد
۴۷۸	۵-۳-۹ فناوری کشف الکترونیکی
۴۷۹	۴-۹ تکنیک‌ها
۴۷۹	۱-۴-۹ پاسخنامه دادخواهی
۴۸۰	۲-۴-۹ نقشه داده پاسخ دادخواهی
۴۸۱	۵-۹ دستورالعمل‌های پیاده‌سازی

۴۸۱	..... ۱-۵-۹ ارزیابی آمادگی/ارزیابی ریسک و خطر
۴۸۴	..... ۲-۵-۹ تغییرات فرهنگی و سازمان
۴۸۵	..... ۶-۹ حکمرانی محتوا و مستندات
۴۸۵	..... ۱-۶-۹ چارچوب‌های حکمرانی اطلاعات
۴۸۷	..... ۲-۶-۹ تکثیر اطلاعات
۴۸۸	..... ۳-۶-۹ حکمرانی در محتوای کیفیت
۴۸۹	..... ۴-۶-۹ متریک‌ها
۴۹۳	..... داده مستر و مرجع
۴۹۴	..... ۱-۱۰ مقدمه
۴۹۵	..... ۱-۱-۱۰ محرکان تجاری
۴۹۷	..... ۲-۱-۱۰ اهداف و قواعد کلی
۴۹۸	..... ۳-۱-۱۰ مفاهیم ضروری
۵۳۰	..... ۲-۱۰ اقدامات
۵۳۱	..... ۱-۲-۱۰ اقدامات MDM
۵۳۴	..... ۲-۲-۱۰ اقدامات داده مرجع
۵۳۷	..... ۳-۱۰ ابزارها و تکنیک‌ها
۵۳۷	..... ۴-۱۰ رهنمودهای پیاده‌سازی
۵۳۸	..... ۱-۴-۱۰ پایبندی به معماری داده مستر
۵۳۸	..... ۲-۴-۱۰ نظارت بر انتقالات و حرکات داده
۵۳۹	..... ۳-۴-۱۰ مدیریت تغییرات داده مرجع
۵۴۰	..... ۴-۴-۱۰ توافق‌هایی در اشتراک‌گذاری داده
۵۴۱	..... ۵-۱۰ تغییرات فرهنگی و سازمانی
۵۴۲	..... ۶-۱۰ حکمرانی داده مستر و مرجع
۵۴۲	..... ۱-۶-۱۰ متریک‌ها
۵۴۵	..... انبارسازی داده و هوش تجاری
۵۴۶	..... ۱-۱۱ مقدمه
۵۴۸	..... ۱-۱-۱۱ محرکان تجاری
۵۴۸	..... ۲-۱-۱۱ اهداف و قواعد
۵۵۰	..... ۳-۱-۱۱ مفاهیم ضروری
۵۶۷	..... ۲-۱۱ اقدامات

۵۶۷	۱-۲-۱۱- درک الزامات
۵۶۷	۲-۲-۱۱- تعیین و حفظ معماری DW/BI
۵۶۹	۳-۲-۱۱- توسعه انبار داده و دیتامارت‌ها
۵۷۱	۴-۲-۱۱- جمعیت‌دهی و پر کردن انبار داده
۵۷۲	۵-۲-۱۱- پیاده‌سازی نمونه هوش تجاری
۵۷۳	۶-۲-۱۱- حفظ و نگهداری محصولات داده
۵۷۸	۳-۱۱- ابزارها
۵۷۸	۱-۳-۱۱- انبار ذخیره فراداده
۵۸۰	۲-۳-۱۱- ابزارهای یکپارچه‌سازی داده
۵۸۱	۳-۳-۱۱- انواع ابزارهای هوش تجاری
۵۸۷	۴-۱۱- تکنیک‌ها
۵۸۷	۱-۴-۱۱- نمونه‌های اولیه در پیشبرد الزامات
۵۸۸	۲-۴-۱۱- هوش تجاری خود-سرویس دهنده
۵۸۸	۳-۴-۱۱- حسابرسی داده مورد جستجو
۵۸۹	۵-۱۱- رهنمودهای پیاده‌سازی
۵۸۹	۱-۵-۱۱- ارزیابی آمادگی/ ارزیابی خطر
۵۹۰	۲-۵-۱۱- انتشار نقشه راه
۵۹۰	۳-۵-۱۱- مدیریت پیکربندی
۵۹۱	۴-۵-۱۱- تغییرات سازمانی و فرهنگی
۵۹۲	۶-۱۱- حکمرانی DW/BI
۵۹۴	۱-۶-۱۱- فعال‌سازی امکان پذیرش تجارت
۵۹۵	۲-۶-۱۱- رضایت کاربر/مشتری
۵۹۵	۳-۶-۱۱- توافقی‌های سطح خدمات
۵۹۵	۴-۶-۱۱- استراتژی گزارش‌دهی
۵۹۷	۵-۶-۱۱- متریک‌ها
۵۹۹	مدیریت فراداده
۶۰۰	۱-۱۲- مقدمه
۶۰۲	۱-۱-۱۲- محرک‌های تجاری
۶۰۴	۲-۱-۱۲- اهداف و قواعد

۶۰۵	۳-۱-۱۲- مفاهیم ضروری.....
۶۲۵	۲-۱۲- اقدامات.....
۶۲۵	۱-۲-۱۲- تعریف استراتژی فراداده.....
۶۲۷	۲-۲-۱۲- درک الزامات فراداده.....
۶۲۸	۳-۲-۱۲- تعریف معماری فراداده.....
۶۳۱	۴-۲-۱۲- ایجاد و حفظ فراداده.....
۶۳۴	۵-۲-۱۲- جستجو، گزارش و تجزیه و تحلیل فراداده.....
۶۳۴	۳-۱۲- ابزارها.....
۶۳۴	۱-۳-۱۲- ابزارهای مدیریت انبار فراداده.....
۶۳۵	۴-۱۲- تکنیک‌ها.....
۶۳۵	۱-۴-۱۲- اصالت داده و تحلیل تاثیر.....
۶۳۸	۲-۴-۱۲- فراداده در جذب کلان داده.....
۶۳۹	۵-۱۲- رهنمودهایی در پیاده‌سازی.....
۶۴۰	۱-۵-۱۲- ارزیابی آمادگی/ ارزیابی ریسک یا خطر.....
۶۴۱	۲-۵-۱۲- تغییرات سازمانی و فرهنگی.....
۶۴۱	۶-۱۲- حکمرانی فراداده.....
۶۴۲	۱-۶-۱۲- کنترل‌های فرآیند.....
۶۴۲	۲-۶-۱۲- مستندسازی راهکارهای فراداده.....
۶۴۳	۳-۶-۱۲- استانداردها و رهنمودهای فراداده.....
۶۴۴	۴-۶-۱۲- متریک‌ها.....
۶۴۷	کیفیت داده.....
۶۴۸	۱-۱۳- مقدمه.....
۶۵۱	۱-۱-۱۳- محرک‌های تجاری.....
۶۵۲	۲-۱-۱۳- اهداف و اصول.....
۶۵۴	۳-۱-۱۳- مفاهیم ضروری.....
۶۸۴	۲-۱۳- اقدامات.....
۶۸۴	۱-۲-۱۳- تعریف داده‌ای با کیفیت بالا.....
۶۸۵	۲-۲-۱۳- تعریف استراتژی کیفیت داده.....
۶۸۷	۳-۲-۱۳- شناسایی داده‌های حیاتی و قوانین تجاری.....

۶۸۹	۱۳-۲-۴- اجرای ارزیابی اولیه کیفیت داده
۶۹۰	۱۳-۲-۵- شناسایی و اولویت بندی بهبودهای بالقوه
۶۹۱	۱۳-۲-۶- تعریف اهدافی برای بهبود کیفیت داده
۶۹۲	۱۳-۲-۷- توسعه و به کارگیری عملیات های کیفیت داده
۷۰۳	۱۳-۳- ابزارها
۷۰۴	۱۳-۳-۱- ابزارهای پروفایل بندی داده
۷۰۴	۱۳-۳-۲- ابزارهای جستجوی داده
۷۰۴	۱۳-۳-۳- ابزارهای ETL و مدل سازی
۷۰۵	۱۳-۳-۴- الگوهای قوانین کیفیت داده
۷۰۵	۱۳-۳-۵- مخازن فراداده
۷۰۵	۱۳-۴- تکنیک ها
۷۰۵	۱۳-۴-۱- اقدامات پیشگیرانه
۷۰۶	۱۳-۴-۲- اقدامات اصلاحی
۷۰۸	۱۳-۴-۳- مازول های کد حساسی و بررسی کیفیت
۷۰۸	۱۳-۴-۴- متریک های کیفیت داده موثر
۷۱۰	۱۳-۴-۵- کنترل فرآیند آماری
۷۱۲	۱۳-۴-۶- تجزیه و تحلیل علل ریشه ای
۷۱۳	۱۳-۵- دستورالعمل های اجرا و پیاده سازی
۷۱۴	۱۳-۵-۱- ارزیابی آمادگی / ارزیابی ریسک و خطر
۷۱۶	۱۳-۵-۲- تغییرات فرهنگی و سازمانی
۷۱۷	۱۳-۶- کیفیت داده و حکمرانی داده
۷۱۸	۱۳-۶-۱- سیاست کیفیت داده
۷۱۹	۱۳-۶-۲- متریک ها
۷۲۱	کلان داده و علم داده
۷۲۱	۱۴-۱- مقدمه
۷۲۴	۱۴-۱-۱- محرک های تجاری
۷۲۵	۱۴-۱-۲- اصول و قواعد
۷۲۵	۱۴-۱-۳- مفاهیم ضروری
۷۴۲	۱۴-۲- فعالیت ها

- ۱۴-۲-۱- تعیین استراتژی کلان داده و نیازهای تجاری ۷۴۲
- ۱۴-۲-۲- انتخاب منابع داده ۷۴۴
- ۱۴-۲-۳- جذب منابع داده ۷۴۶
- ۱۴-۲-۴- ایجاد و توسعه فرضیات و روش‌های داده ۷۴۷
- ۱۴-۲-۵- ادغام/ هم‌ترازی داده برای تجزیه و تحلیل ۷۴۷
- ۱۴-۲-۶- کاوش داده با استفاده از مدل‌ها ۷۴۸
- ۱۴-۲-۷- گسترش و نظارت ۷۵۱
- ۱۴-۳- ابزارها ۷۵۲
- ۱۴-۳-۱- معماری و فناوری‌های بدون اشتراک MPP ۷۵۴
- ۱۴-۳-۲- پایگاه‌داده‌های مبتنی بر فایل توزیع شده ۷۵۶
- ۱۴-۳-۳- الگوریتم‌های درون-پایگاه‌داده‌ای ۷۵۷
- ۱۴-۳-۴- راه‌حل‌های ابری کلان داده ۷۵۷
- ۱۴-۳-۵- محاسبات آماری و زبان‌های گرافیکی ۷۵۷
- ۱۴-۳-۶- ابزارهای مصورسازی داده ۷۵۸
- ۱۴-۴- تکنیک‌ها ۷۵۹
- ۱۴-۴-۱- مدل‌سازی تحلیلی ۷۵۹
- ۱۴-۴-۲- مدل‌سازی کلان داده ۷۶۱
- ۱۴-۵- رهنمودهای پیاده‌سازی ۷۶۱
- ۱۴-۵-۱- هم‌ترازی استراتژی ۷۶۲
- ۱۴-۵-۲- ارزیابی آمادگی/ ارزیابی خطرها ۷۶۳
- ۱۴-۵-۳- تغییرات سازمانی و فرهنگی ۷۶۴
- ۱۴-۶- حکمرانی علم داده و کلان داده ۷۶۵
- ۱۴-۶-۱- مدیریت کانال‌های مصورسازی ۷۶۵
- ۱۴-۶-۲- استانداردهای مصورسازی و علم داده ۷۶۶
- ۱۴-۶-۳- امنیت داده ۷۶۶
- ۱۴-۶-۴- فراداده ۷۶۷
- ۱۴-۶-۵- کیفیت داده ۷۶۸
- ۱۴-۶-۶- معیارهای و متریک‌ها ۷۶۹
- ۱۴-۶-۷- معیارهای استفاده فنی ۷۶۹

۷۶۹	۱۴-۶-۸- بارگیری و اسکن معیارها
۷۷۰	۱۴-۶-۹- داستان‌ها و یادگیری‌ها
۷۷۱	ارزیابی بلوغ مدیریت داده
۷۷۱	۱-۱۵- مقدمه
۷۷۳	۱-۱-۱۵- گرداننده‌های تجارت
۷۷۴	۱-۱-۲- اهداف و قواعد
۷۷۶	۱-۱-۳- مفاهیم اساسی
۷۸۳	۱-۲-۲- فعالیت‌ها
۷۸۴	۱-۲-۱- برنامه‌ریزی فعالیت‌های ارزیابی
۷۸۷	۱-۲-۲- اجرای ارزیابی بلوغ
۷۸۸	۱-۲-۳- تفسیر نتایج
۷۹۰	۱-۲-۴- ایجاد برنامه‌ای هدفمند برای پیشرفت
۷۹۱	۱-۲-۵- ارزیابی مجدد بلوغ
۷۹۱	۱-۳- ابزارها
۷۹۲	۱-۴- تکنیک‌ها
۷۹۲	۱-۴-۱- انتخاب یک چارچوب DAMM
۷۹۴	۱-۴-۲- استفاده از چارچوب DAMA-DMBOK
۷۹۴	۱-۵-۵- رهنمودهایی برای یک DMMA
۷۹۴	۱-۵-۱- ارزیابی آمادگی/ ارزیابی ریسک
۷۹۵	۱-۵-۲- تغییرات سازمانی و فرهنگی
۷۹۶	۱-۵-۶- حکمرانی مدیریت بلوغ
۷۹۶	۱-۶-۱- نظارت فرآیند DMMA
۷۹۶	۱-۶-۲- معیارها
۷۹۹	سازمان مدیریت داده و انتظارات از نقش‌ها
۷۹۹	۱-۱۶- مقدمه
۸۰۰	۱-۲-۱۶- درک قواعد فرهنگی و سازمانی موجود
۸۰۲	۱-۳-۱۶- ساختارهای سازمانی مدیریت داده
۸۰۳	۱-۳-۱-۶- مدل عملیاتی نامتمرکز
۸۰۴	۱-۳-۲-۶- مدل عملیاتی شبکه
۸۰۵	۱-۳-۳-۱۶- مدل عملیاتی متمرکز

- ۸۰۷..... ۱۶-۳-۴- مدل عملیاتی هیبرید
- ۸۰۸..... ۱۶-۳-۵- مدل عملیاتی متحد
- ۸۱۰..... ۱۶-۳-۶- شناسایی بهترین مدل در یک سازمان
- ۸۱۰..... ۱۶-۳-۷- جایگزین‌های DMO و ملاحظات طراحی
- ۸۱۱..... ۱۶-۴-۴- فاکتورهای کلیدی موفقیت
- ۸۱۲..... ۱۶-۴-۱- حمایت اجرایی
- ۸۱۲..... ۱۶-۴-۲- دیدگاهی واضح
- ۸۱۲..... ۱۶-۴-۳- مدیریت تغییرات فعال
- ۸۱۳..... ۱۶-۴-۴- هم‌ترازی رهبری
- ۸۱۳..... ۱۶-۴-۵- ارتباطات
- ۸۱۳..... ۱۶-۴-۶- مشارکت ذی‌نفعان
- ۸۱۴..... ۱۶-۴-۷- جهت‌گیری و آموزش
- ۸۱۴..... ۱۶-۴-۸- معیارهای اتخاذ
- ۸۱۵..... ۱۶-۴-۹- پایبندی به اصول هدایتگر
- ۸۱۵..... ۱۶-۴-۱۰- تکامل و نه انقلاب
- ۸۱۶..... ۱۶-۵-۵- ایجاد و ساخت سازمان مدیریت داده
- ۸۱۶..... ۱۶-۵-۱- شناسایی شرکت‌کنندگان فعلی در مدیریت داده
- ۸۱۷..... ۱۶-۵-۲- شناسایی شرکت‌کنندگان کمیته
- ۸۱۷..... ۱۶-۵-۳- شناسایی و تحلیل ذی‌نفعان
- ۸۱۹..... ۱۶-۵-۴- شرکت دادن ذی‌نفعان
- ۸۲۰..... ۱۶-۶-۶- تعامل میان DMO و باقی ارگان‌های داده-محور
- ۸۲۰..... ۱۶-۶-۱- مدیر ارشد داده
- ۸۲۱..... ۱۶-۶-۲- حکمرانی داده
- ۸۲۲..... ۱۶-۶-۳- کیفیت داده
- ۸۲۳..... ۱۶-۶-۴- معماری شرکت
- ۸۲۴..... ۱۶-۶-۵- مدیریت سازمان جهانی
- ۸۲۵..... ۱۶-۶-۶- نقش‌های مدیریت داده
- ۸۲۵..... ۱۶-۶-۷- نقش‌های سازمانی
- ۸۲۶..... ۱۶-۷- نقش‌های فردی

۸۲۶	۱-۷-۱۶ - نقش‌های اجرایی
۸۲۷	۲-۷-۱۶ - نقش‌های تجاری
۸۲۷	۳-۷-۱۶ - نقش‌های فناوری اطلاعات
۸۲۹	۴-۷-۱۶ - نقش‌های هیبرید
۸۳۱	مدیریت داده و مدیریت تغییرات سازمانی
۸۳۱	۱-۱۷ مقدمه
۸۳۲	۲-۱۷ قوانین تغییر
۸۳۴	۳-۱۷ عدم مدیریت تغییر: مدیریت انتقال
۸۳۸	۴-۱۷ هشت خطای مدیریت تغییرات کاتر
۸۳۹	۱-۴-۱۷ خطای ۱: رضایت بیش از حد
۸۴۰	۲-۴-۱۷ خطای ۲: شکست در ایجاد ائتلاف هدایت‌گر قوی
۸۴۰	۳-۴-۱۷ خطای ۳: دست کم گرفتن قدرت دیدگاه
۸۴۰	۴-۴-۱۷ خطای ۴: دست کم گرفتن اهمیت برقراری ارتباط با دیدگاه با ضریب ۱۰
۸۴۲	۱۰۰۰، ۱۰۰۰
۸۴۲	۵-۴-۱۷ خطای ۵: مسدود شدن دیدگاه توسط موانع
۸۴۳	۶-۴-۱۷ خطای ۶: شکست در ایجاد بردهای کوتاه-مدت
۸۴۴	۷-۴-۱۷ خطای ۷: اعلام پیروزی زود هنگام
۸۴۵	۸-۴-۱۷ خطای ۸: غفلت در محکم‌سازی تغییرات در فرهنگ سازمان
۸۴۶	۵-۱۷ فرآیند ۸ مرحله‌ای کاتر در تغییرات بزرگ
۸۴۷	۱-۵-۱۷ برقراری حس اضطرار
۸۴۸	۲-۵-۱۷ علل رضایت از خود
۸۵۰	۳-۵-۱۷ بالا بردن سطح اضطرار
۸۵۱	۴-۵-۱۷ استفاده دقیق از بحران
۸۵۱	۵-۵-۱۷ نقش مدیران سطح میانی و پایین‌تر
۸۵۲	۶-۵-۱۷ چه مقدار اضطرار نیاز است؟
۸۵۳	۷-۵-۱۷ ائتلاف هدایتگر
۸۵۵	۸-۵-۱۷ اهمیت رهبری تاثیرگذار در ائتلاف
۸۵۶	۹-۵-۱۷ ایجاد تیمی تاثیرگذار
۸۵۷	۱۰-۵-۱۷ مقابله با تفکر گروهی

- ۸۵۸ ۱۱-۵-۱۷- اهداف مشترک
- ۸۵۸ ۶-۱۷- توسعه یک دیدگاه و استراتژی
- ۸۶۰ ۱-۶-۱۷- چرا دیدگاه دارای اهمیت می‌باشد
- ۸۶۰ ۲-۶-۱۷- ماهیت دیدگاه تاثیرگذار
- ۸۶۲ ۳-۶-۱۷- ایجاد دیدگاهی تاثیرگذار
- ۸۶۴ ۷-۱۷- برقراری ارتباط در زمینه دیدگاه تغییر
- ۸۶۵ ۱-۷-۱۷- مثال‌هایی در متن مدیریت اطلاعات
- ۸۶۵ ۲-۷-۱۷- حفظ سادگی
- ۸۶۶ ۳-۷-۱۷- استفاده از انجمن‌های متفاوت
- ۸۶۶ ۴-۷-۱۷- تکرار، تکرار، تکرار
- ۸۶۷ ۵-۷-۱۷- الگوی مطلوب
- ۸۶۸ ۶-۷-۱۷- مثالی در متن مدیریت اطلاعات
- ۸۶۸ ۷-۷-۱۷- توضیح ناسازگاری
- ۸۷۰ ۸-۷-۱۷- مثالی در متن مدیریت اطلاعات
- ۸۷۰ ۹-۷-۱۷- گوش دهید و گوش داده شوید
- ۸۷۱ ۱۰-۷-۱۷- مثالی در متن مدیریت اطلاعات
- ۸۷۱ ۸-۱۷- فرمول تغییر
- ۸۷۲ ۹-۱۷- انتشار نوآوری‌ها و حفظ تغییرات
- ۸۷۵ ۱-۹-۱۷- چالش‌هایی که با انتشار نوآوری‌ها با آن‌ها مقابله می‌شود
- ۸۷۵ ۲-۹-۱۷- المان‌های کلیدی در انتشار نوآوری‌ها
- ۸۷۶ ۳-۹-۱۷- پنج مرحله اتخاذ
- ۸۷۷ ۴-۹-۱۷- فاکتورهای تاثیرگذار در پذیرش یا رد نوآوری یا تغییر
- ۸۷۹ ۱۰-۱۷- حفظ تغییرات
- ۸۷۹ ۱-۱۰-۱۷- حس اضطرار/ نارضایتی
- ۸۸۰ ۲-۱۰-۱۷- فریم‌بندی دیدگاه
- ۸۸۰ ۳-۱۰-۱۷- ائتلاف هدایتگر
- ۸۸۱ مرجع‌ها

فهرست جداول

جدول ۱-۲: اصول GDPR	۵۸
جدول ۲-۲: تعهدات قانونی حریم خصوصی کانادا	۵۹
جدول ۳-۲: معیارهای برنامه حریم خصوصی ایالات متحده	۶۰
جدول ۱-۳: کمیته‌ها/ارگان‌های معمول حکمرانی داده	۸۸
جدول ۲-۳: تفسیر اصول عمومی پذیرفته شده حسابداری و اصول و قواعد عمومی پذیرفته شده اطلاعات	۹۵
جدول ۱-۴: دامنه‌های معماری	۱۲۸
جدول ۱-۵: دسته‌بندی موجودیت‌های متداول	۱۶۵
جدول ۲-۵: موجودیت، نوع موجودیت، نمونه موجودیت	۱۶۶
جدول ۳-۵: طرح‌ها و نمادگذاری‌های مدل‌سازی	۱۷۸
جدول ۴-۵: طرحی بر ارجاع متقابل پایگاه‌داده	۱۷۹
جدول ۵-۵: الگوی کارت امتیاز مدل داده	۲۲۱
جدول ۱-۶: ACID در مقابل BASE	۲۴۲
جدول ۱-۷: نمونه‌ای از جدول انبار مقررات	۳۴۴
جدول ۲-۷: مثالی از شبکه تخصیص نقش	۳۵۱
جدول ۱-۹: سطوح کنترل مستندات در ANSI-859	۴۶۳
جدول ۲-۹: نمونه معیارهای پیگیری	۴۶۶
جدول ۱-۱۰: فهرست مرجع ساده	۵۰۳
جدول ۲-۱۰: فهرست مرجع ساده توسعه یافته	۵۰۴
جدول ۳-۱۰: فهرست ارجاع متقابل	۵۰۴

جدول ۱۰-۴: فهرست ارجاع چند-زبانه	۵۰۵
جدول ۱۰-۵: دسته‌بندی خدمات و محصولات استاندارد جهانی	۵۰۶
جدول ۱۰-۶: سیستم دسته‌بندی صنعتی آمریکای شمالی	۵۰۶
جدول ۱۰-۷: مشخصه‌های فراداده داده‌های اصلی مرجع	۵۰۹
جدول ۱۰-۸: داده منبع دریافتی در سیستم MDM	۵۱۶
جدول ۱۰-۹: داده ورودی غنی و استاندارد شده	۵۱۷
جدول ۱۰-۱۰: شناسایی کاندید و تفکیک هویت	۵۲۰
جدول ۱۱-۱: مثالی از ماتریس گذرگاه انبارداده	۵۵۸
جدول ۱۱-۲: مقایسه تکنیک‌های CDC	۵۶۵
جدول ۱۳-۱: ابعاد کیفیت داده	۶۶۱
جدول ۱۳-۲: مثال‌هایی از معیارهای کیفیت داده	۶۹۶
جدول ۱۳-۳: تکنیک‌های نظارت بر کیفیت داده	۶۹۸
جدول ۱۴-۱: پیشرفت تجزیه و تحلیل	۷۲۶
جدول ۱۵-۱: خلاصه‌ای از خطرات و رویکردهای کاهش اثرات آن‌ها	۷۹۵
جدول ۱۷-۱: فازهای انتقال بریج	۸۳۵
جدول ۱۷-۲: سناریوهای رضایت از خود	۸۴۰
جدول ۱۷-۳: سناریوهای اعلام زود هنگام موفقیت	۸۴۵
جدول ۱۷-۴: دسته‌بندی‌های انتشار نوآوری‌های مطرح شده در مدیریت اطلاعات	۸۷۴
جدول ۱۷-۵: مراحل اتخاذ (برگرفته از راجرز، ۱۹۶۴)	۸۷۶

فهرست شکل‌ها

- شکل ۱-۱: اصول مدیریت داده ۱۰
- شکل ۲-۱: فعالیت‌های کلیدی چرخه حیات داده ۲۲
- شکل ۳-۱: مدل همسویی راهبردی ۳۱
- شکل ۴-۱: مدل اطلاعاتی آمستردام ۳۲
- شکل ۵-۱: چارچوب مدیریت داده (چرخ داده) DAMA-DMBOK2 ۳۳
- شکل ۶-۱: شش ضلعی عوامل محیطی DAMA ۳۴
- شکل ۷-۱: نمودار محیطی حوزه دانش ۳۵
- شکل ۸-۱: توانمندی پایگاه داده خریداری شده یا ایجاد شده ۴۰
- شکل ۹-۱: وابستگی‌های حوزه کارکردی DAMA ۴۱
- شکل ۱۰-۱: چارچوب کارکرد مدیریت داده DAMA ۴۲
- شکل ۱۱-۱: مدل تکامل یافته چرخه DAMA ۴۵
- شکل ۱-۲: نمودار موضوع: اخلاق در مدیریت داده ۵۱
- شکل ۲-۲: مدل ریسک اخلاقی برای پروژه‌های نمونه‌برداری ۷۵
- شکل ۱-۳: نمودار مفهومی: حکمرانی داده و نظارت ۸۰
- شکل ۲-۳: مدیریت داده و حکمرانی داده ۸۶
- شکل ۳-۳: بخش‌های سازمان حکمرانی داده ۸۸
- شکل ۴-۳: نمونه‌ای از چارچوب عملیاتی حکمرانی داده سازمانی ۸۹
- شکل ۵-۳: نقاط ارتباطی سازمانی CDO ۹۹
- شکل ۶-۳: مثالی از چارچوب عملیاتی ۱۰۲
- شکل ۷-۳: مسیر ارجاع مسائل داده ۱۰۷

- شکل ۴-۱: نمودار مفهومی: معماری داده..... ۱۲۶
- شکل ۴-۲: چارچوب ساده شده زکمن..... ۱۲۹
- شکل ۴-۳: مدل داده سازمانی..... ۱۳۴
- شکل ۴-۴: مثالی از نمودار مدل‌های ناحیه فعالیت..... ۱۳۶
- شکل ۴-۵: جریان داده در یک ماتریس..... ۱۳۸
- شکل ۴-۶: مثالی از نمودار جریان داده..... ۱۳۹
- شکل ۴-۷: وابستگی‌ها داده در قابلیت‌های تجاری..... ۱۴۴
- شکل ۵-۱: نمودار مفهومی: مدل‌سازی و طراحی داده..... ۱۵۹
- شکل ۵-۲: موجودیت‌ها..... ۱۶۷
- شکل ۵-۳: رابطه‌ها..... ۱۶۸
- شکل ۵-۴: نمادهای کاردینالیتی..... ۱۶۹
- شکل ۵-۵: رابطه یکانی-سلسله‌مراتبی..... ۱۷۰
- شکل ۵-۶: رابطه یکانی- شبکه..... ۱۷۱
- شکل ۵-۷: رابطه دودویی..... ۱۷۱
- شکل ۵-۸: رابطه سه‌تایی..... ۱۷۲
- شکل ۵-۹: کلیدهای خارجی..... ۱۷۲
- شکل ۵-۱۰: خصیصه‌ها..... ۱۷۳
- شکل ۵-۱۱: موجودیت وابسته و مستقل..... ۱۷۵
- شکل ۵-۱۲: نمادگذاری IE..... ۱۸۰
- شکل ۵-۱۳: نمادگذاری محوری برای مدل‌های بعدی..... ۱۸۱
- شکل ۵-۱۴: مدل کلاس UML..... ۱۸۴
- شکل ۵-۱۵: مدل ORM..... ۱۸۶
- شکل ۵-۱۶: مدل خزانه داده..... ۱۸۸
- شکل ۵-۱۷: مدل لنگر..... ۱۸۹
- شکل ۵-۱۸: مدل مفهومی رابطه‌ای..... ۱۹۲
- شکل ۵-۱۹: مدل مفهومی بعدی..... ۱۹۲
- شکل ۵-۲۰: مدل داده منطقی رابطه‌ای..... ۱۹۳
- شکل ۵-۲۱: مدل داده منطقی بعدی..... ۱۹۴
- شکل ۵-۲۲: مدل داده فیزیکی رابطه‌ای..... ۱۹۵

- شکل ۵-۲۳: مدل داده فیزیکی بعدی..... ۱۹۶
- شکل ۵-۲۴: ارتباطات ابرنوع و زیرنوع..... ۲۰۱
- شکل ۵-۲۵: مدل سازی، فرآیندی تکراری می باشد..... ۲۰۴
- شکل ۶-۱: نمودار مفهومی: ذخیره سازی داده و عملیات..... ۲۲۷
- شکل ۶-۲: متمرکز در مقابل توزیع شده..... ۲۳۵
- شکل ۶-۳: پایگاه داده های متحد..... ۲۳۷
- شکل ۶-۴: کولینگ..... ۲۳۸
- شکل ۶-۵: قضیه CAP..... ۲۴۳
- شکل ۶-۶: طرح سازمان پایگاه داده..... ۲۴۹
- شکل ۶-۷: حمل و نقل در مقابل قرینه سازی..... ۲۶۲
- شکل ۶-۸: توافق نامه سطح خدمات برای عملکرد سیستم و پایگاه داده..... ۲۸۰
- شکل ۷-۱: منابع الزامات امنیتی داده..... ۳۰۰
- شکل ۷-۲: نمودار مفهومی: امنیت داده..... ۳۰۱
- شکل ۷-۳: نمونه DMZ..... ۳۲۰
- شکل ۷-۴: مثالی از نمودار سلسله مراتب نقش امنیتی..... ۳۵۲
- شکل ۸-۱: نمودار مفهومی: یکپارچه سازی و تعامل پذیری داده..... ۳۸۱
- شکل ۸-۲: جریان فرآیند ETL..... ۳۸۶
- شکل ۸-۳: جریان فرآیند ELT..... ۳۸۷
- شکل ۸-۴: کولینگ برنامه کاربردی..... ۳۹۸
- شکل ۸-۵: گذرگاه خدمات سازمانی..... ۴۰۰
- شکل ۹-۱: نمودار مفهومی: اسناد و محتوا..... ۴۲۷
- شکل ۹-۲: سلسله مراتب مستند براساس ISO 9001-4.2..... ۴۴۷
- شکل ۹-۳: مدل مرجع کشف الکترونیک..... ۴۵۰
- شکل ۹-۴: مدل مرجع حکمرانی اطلاعات..... ۴۸۷
- شکل ۱۰-۱: نمودار مفهومی: داده مستر و مرجع..... ۴۹۵
- شکل ۱۰-۲: گام های پردازشی اصلی در MDM..... ۵۱۵
- شکل ۱۰-۳: نمونه معماری اشتراک گذاری داده مستر..... ۵۳۰
- شکل ۱۰-۴: فرآیند درخواست تغییرات داده مرجع..... ۵۴۰
- شکل ۱۱-۱: نمودار مفهومی: DW/BI..... ۵۴۷

- شکل ۱۱-۲: کارخانه اطلاعات سازمان ۵۵۷
- شکل ۱۱-۳: قطعه‌های شطرنج انبارداده کیمبال ۵۵۹
- شکل ۱۱-۴: DW/BI و معماری مفهومی کلان داده ۵۶۰
- شکل ۱۱-۵: نمونه‌ای از فرآیند نسخه ۵۷۵
- شکل ۱۲-۱: نمودار مفهومی: فراداده ۶۰۲
- شکل ۱۲-۲: معماری فراداده متمرکز ۶۲۲
- شکل ۱۲-۳: معماری فراداده توزیع شده ۶۲۳
- شکل ۱۲-۴: معماری فراداده هیبرید ۶۲۵
- شکل ۱۲-۵: مثالی از فرامدل انبار فراداده ۶۲۹
- شکل ۱۲-۶: نمونه‌ای از نمودار جریان اصالت المان داده ۶۳۶
- شکل ۱۲-۷: نمونه‌ای از نمودار جریان اصالت سیستم ۶۳۷
- شکل ۱۳-۱: نمودار مفهومی: کیفیت داده ۶۵۰
- شکل ۱۳-۲: ارتباط میان ابعاد کیفیت داده ۶۶۴
- شکل ۱۳-۳: نمودار شوهارت ۶۶۸
- شکل ۱۳-۴: موانع مدیریت اطلاعات به عنوان امتیازی تجاری ۶۷۴
- شکل ۱۳-۵: نمودار کنترل یک فرآیند در کنترل آماری ۷۱۱
- شکل ۱۴-۱: مثلث کاهش اطلاعات ۷۲۳
- شکل ۱۴-۲: نمودار مفهومی: کلان داده و علم داده ۷۲۴
- شکل ۱۴-۳: فرآیند علم داده ۷۲۷
- شکل ۱۴-۴: چالش‌های ذخیره‌سازی داده ۷۳۰
- شکل ۱۴-۵: معماری مفهومی کلان داده و DW/BI ۷۳۱
- شکل ۱۴-۶: معماری مبتنی بر خدمات ۷۳۴
- شکل ۱۴-۷: معماری پیاده‌سازی ستونی ۷۵۵
- شکل ۱۵-۱: نمودار مفهومی: ارزیابی بلوغ مدیریت داده ۷۷۵
- شکل ۱۵-۲: نمونه مدل بلوغ مدیریت داده ۷۷۶
- شکل ۱۵-۳: نمونه‌ای از نمایش ارزیابی بلوغ مدیریت داده ۷۸۰
- شکل ۱۶-۱: ایجاد یک مدل عملیاتی با ارزیابی وضعیت فعلی ۸۰۱
- شکل ۱۶-۲: مدل عملیاتی نامتمرکز ۸۰۴
- شکل ۱۶-۳: مدل عملیاتی شبکه ۸۰۵

- شکل ۱۶-۴: مدل عملیاتی متمرکز..... ۸۰۶
- شکل ۱۶-۵: مدل عملیاتی هیبرید..... ۸۰۷
- شکل ۱۶-۶: مدل عملیاتی متحد..... ۸۰۹
- شکل ۱۶-۷: نقشه اولویت بندی ذی نفعان..... ۸۱۹
- شکل ۱۷-۱: فازهای انتقال بrij..... ۸۳۶
- شکل ۱۷-۲: فرآیند ۸ مرحله‌ای کاتر در ایجاد تغییرات بزرگ..... ۸۴۷
- شکل ۱۷-۳: علل رضایت از خود..... ۸۵۰
- شکل ۱۷-۴: عبور دیدگاه از وضعیت موجود..... ۸۵۹
- شکل ۱۷-۵: تقابل مدیریت/رهبری..... ۸۶۳
- شکل ۱۷-۶: انتشار نوآوری‌های اورت راجرز..... ۸۷۳
- شکل ۱۷-۷: مراحل اتخاذ..... ۸۷۷

فصل ۱

مدیریت داده

۱-۱ مقدمه

در دوره‌ای به سر می‌بریم که بسیاری از سازمان‌ها به اهمیت داده‌ها به عنوان یکی از سرمایه‌های حیاتی خود پی برده‌اند. داده‌ها و اطلاعات می‌توانند درکی از مشتریان، محصولات و خدمات را در اختیار قرار دهند. همچنین این داده‌ها و اطلاعات موجب نوآوری و دستیابی به اهداف راهبردی سازمان‌ها خواهند شد. با این وجود و با درک این مطلب، تعداد اندکی از سازمان‌ها، مدیریت داده را به عنوان سرمایه‌ای که می‌تواند ارزش آفرین باشد، انجام می‌دهند (Price و Evans، ۲۰۱۲). ارزش آفرینی از داده‌ها به صورت اتفاقی رخ نمی‌دهد و مستلزم برنامه‌ریزی، هماهنگی و استقامت و همچنین مدیریت و راهبری صحیح می‌باشد.

مدیریت داده‌ها، در واقع تدوین، اجرا و نظارت بر برنامه‌ها، سیاست‌ها، طرح‌ها و اقداماتی است که ناظر بر ارائه، کنترل، حفاظت و بهبود ارزش سرمایه‌های داده و اطلاعات در طول چرخه حیات آن‌ها هستند.

متخصص مدیریت داده^۱ نیز شخصی است که در ابعاد مختلف مدیریت داده (از مدیریت فنی داده در طول چرخه حیاتش تا اطمینان حاصل کردن از اینکه داده‌ها به درستی استفاده و به کار برده می‌شوند) فعالیت دارد تا دستیابی به اهداف راهبردی سازمان امکان‌پذیر شود. متخصصین مدیریت داده می‌توانند نقش‌های مختلف، از امور بسیار فنی (همانند مدیریت پایگاه داده، مدیریت شبکه، برنامه‌نویسی) تا کسب و کار راهبردی (همانند استراتژیست داده^۲، ناظرین داده^۳ و مسئول ارشد داده^۴) را داشته باشند.

فعالیت‌های مرتبط با مدیریت داده بسیار گسترده هستند و می‌توانند از توانایی در تصمیم‌گیری‌های مرتبط با ارزش‌آفرینی از داده‌ها تا استقرار و به کارگیری فنی پایگاه‌های داده متغیر باشند. بنابراین مدیریت داده نیازمند هر دو مهارت فنی و غیرفنی (به عنوان مثال کسب و کاری) است. مسئولیت مدیریت داده باید بین نقش‌های کسب و کار و فناوری اطلاعات تسهیم شده و افراد هر دو حوزه باید قادر به همکاری برای تضمین وجود داده‌های با کیفیت بالا در سازمان در جهت دستیابی به نیازهای راهبردی باشند.

بایستی توجه نمود که داده و اطلاعات فقط به این مفهوم، سرمایه محسوب نمی‌شوند که سازمان‌ها بر روی آن‌ها سرمایه‌گذاری می‌کنند تا در آینده از آن نفعی بدست آورند بلکه این داده‌ها و اطلاعات برای عملکرد روزانه اکثر سازمان‌ها حیاتی می‌باشند. به همین دلیل است که نام‌هایی چون «ارز رایج»، «مابع حیات» و حتی «سوخت جدید» نظام بهینه کاربری اطلاعات به آن‌ها داده شده است. چه سازمانی از تحلیل داده‌های خود نفعی ببرد یا نه، انجام کسب و کار بدون وجود داده‌ها امکان‌پذیر نخواهد بود.

برای حمایت از متخصصین مدیریت داده‌ها که این کارها را انجام می‌دهند، انجمن بین‌المللی مدیریت داده (DAMA) این کتاب را که ویرایش دوم راهنمای DAMA برای بدنه دانش مدیریت داده (DMBOK2) است را آماده کرده است. این ویرایش از کتاب در سال ۲۰۰۹ براساس ویرایش اول ایجاد شده و توانسته دانش مبنایی برای کسب و کارهای در حال پیشرفت و در حال بلوغ فراهم کند.

¹ Data management professional

² Data strategist

³ Data stewards

⁴ Chief data officers

این فصل نمایی کلی از اصول مدیریت داده بیان خواهد کرد و ضمن بحث در مورد چالش‌های مرتبط با این اصول، رویکردهایی برای مقابله با آن‌ها ارائه خواهد کرد. همچنین چارچوب مدیریت داده DAMA نیز از نظر خواهد گذشت، که منبعی مناسب برای کارهایی است که متخصصین مدیریت داده در حوزه‌های دانشی متنوع مدیریت داده انجام می‌دهند.

۱-۲ محرک‌های کسب و کاری^۵

اطلاعات و دانش، کلید دستیابی به مزیت رقابتی هستند. سازمان‌هایی که دارای داده‌های با کیفیت و اطمینان‌پذیر در مورد مشتریان، محصولات، خدمات و عملیات خود هستند می‌توانند به نسبت سازمان‌هایی که دسترسی به چنین اطلاعاتی ندارند تصمیمات بهتری بگیرند. عدم موفقیت در مدیریت داده، مشابه عدم موفقیت در مدیریت سرمایه می‌باشد و منجر به از دست رفتن فرصت‌ها خواهد شد. محرک اصلی مدیریت داده، توانمندسازی سازمان‌ها در دستیابی به منافع سرمایه‌های داده‌ای است، همچنانکه مدیریت اثربخش سرمایه‌های مالی و فیزیکی، سازمان‌ها را در دستیابی به منافع این سرمایه‌ها توانمند می‌کنند.

۱-۳ اهداف

- درون یک سازمان، اهداف مدیریت داده شامل موارد زیر هستند:
- فهم و پشتیبانی نیازمندی‌های اطلاعاتی بنگاه و ذینفعان آن‌ها شامل مشتریان، کارکنان و شرکای تجاری
 - دستیابی، ذخیره‌سازی، حفاظت و تضمین یکپارچگی سرمایه‌های داده‌ای
 - تضمین کیفیت داده‌ها و اطلاعات
 - تضمین حریم شخصی و محرمانگی داده‌های ذینفعان
 - جلوگیری از دسترسی غیرمجاز یا نابه‌جا، دستکاری یا سوءاستفاده از داده‌ها و اطلاعات

⁵ Business drivers

- تضمین اینکه داده‌ها می‌توانند به طور موثری مورد استفاده قرار بگیرند تا برای کسب و کار ارزش‌آفرین باشند

۴-۱ مفاهیم ضروری

۱-۴-۱ داده

تعاریف قدیمی داده بر نقش آن در نمایش واقعیات جهان تاکید دارند^۶. در ارتباط با فناوری اطلاعات، داده به عنوان اطلاعاتی در نظر گرفته می‌شود که قابلیت ذخیره‌سازی دیجیتال را داراست (با این وجود داده محدود به اطلاعاتی که دیجیتالی شده است نبوده و اصول مدیریت داده هم برای داده‌های کاغذی و هم داده‌های موجود در پایگاه‌های داده قابل اعمال است). امروزه با توجه به اینکه اکثر اطلاعات موجود به شکل الکترونیکی قابل ذخیره و بازخوانی هستند، مواردی به عنوان داده پذیرفته شده‌اند که در گذشته به آن‌ها عنوان داده اطلاق نمی‌شد. نظیر نام‌ها، آدرس‌ها، تاریخ‌های تولد، آخر هفته شام چه خوردید، و آخرین کتابی که خریدید.

چنین حقایقی در مورد افراد می‌تواند برای دستیابی به یک منفعت خاص، بهبود سلامتی یا تاثیر بر سیاست عمومی، تجمیع، تحلیل و مورد استفاده قرار بگیرد. علاوه بر این ظرفیت فناورانه ما در اندازه‌گیری طیف وسیعی از رخدادها و فعالیت‌ها (از عواقب انفجار بزرگ-بیگ بنگ- تا نرخ ضربان قلب) و در جمع‌آوری، ذخیره‌سازی و تحلیل نسخه‌های الکترونیکی مواردی که قبلاً به عنوان داده در نظر گرفته نمی‌شدند (ویدئوها، عکس، صداها ضبط شده و اسناد) در وضعیتی است که در آینده نزدیک فراتر از توانایی

^۶ در لغت‌نامه انگلیسی آمریکایی آکسفورد، داده به عنوان واقعیت‌ها و آمار جمع‌آوری شده برای تحلیل تعریف شده است. جامعه کیفیت آمریکا (ASQ) نیز داده را به عنوان مجموعه‌ای از واقعیت‌های جمع‌آوری شده تعریف کرده و دو نوع داده عددی را توصیف می‌کند: اندازه‌گیری شده یا متغیر و شمرده شده یا منسوب. طبق تعریف سازمان بین‌المللی استاندارد (ISO) نیز داده عبارت است از نمایش اطلاعات به شکلی رسمی که برای ارتباطات، تفسیر یا پردازش مناسب باشد (ISO 11179). این تعریف بر ماهیت الکترونیکی داده به درستی تاکید داشته و فرض می‌کند که داده نیازمند استانداردهایی است که بتوانند مدیریت آن از طریق سامانه‌های فناوری اطلاعات انجام شود. این بیان حرفی از چالش‌های به زبان ریاضی درآوردن داده‌ها به روشی یکدست در طول نظام‌های متفاوت به میان نمی‌آورد. همچنین از مفهوم داده بدون ساختار بدون تبیین عبور کرده است.

ما در تجزیه و تحلیل این داده‌ها به شکل اطلاعات مفید و کاربردی خواهد بود. برای استفاده اثربخش از انواع داده، بدون آنکه سرعت و حجم آن‌ها ما را حیرت زده کند، نیازمند فرایندهای مدیریت داده اطمینان‌بخش و انعطاف‌پذیر هستیم.

اکثر افراد تصور می‌کنند چون داده‌ها واقعیت‌ها را نشان می‌دهند، بیانی از حقایق جهان بوده و این واقعیت‌ها باید با یکدیگر سازگار و متناسب باشند. ولی همیشه واقعیت‌ها ساده و شفاف نیستند. داده فقط ابزار نمایش است. داده هم تفسیری از اشیایی است که آن‌ها را بازنمایی می‌کند و هم شیئی است که باید تفسیر شود (Sebastian-Coleman, ۲۰۱۳). این راه دیگری است برای بیان این مطلب که ما نیاز به بستر و زمینه داریم تا داده‌ها معنی‌دار باشند. بستر و زمینه می‌تواند به عنوان نظام بازنمایی داده^۷ تصور شود؛ چنین نظامی شامل واژگانی مشترک و مجموعه‌ای از روابط میان مولفه‌ها می‌باشد. اگر از قراردادهای چنین نظام و سیستمی آگاهی داشته باشیم، می‌توانیم داده‌های درون آن را نیز تعبیر و تفسیر کنیم. این قراردادها اغلب به شکل قالب خاصی از داده که فراداده^۸ نامیده می‌شوند، مستند می‌گردند.

با این وجود، به دلیل اینکه غالباً افراد در نحوه نمایش مفاهیم گزینه‌های مختلفی را انتخاب می‌کنند، روش‌های گوناگونی را برای نمایش مفاهیم یکسان بکار می‌برند. بسته به این انتخاب‌ها، داده‌ها اشکال مختلفی را به خود می‌گیرند. به عنوان مثال انواع روش‌های نمایش تاریخ‌های تقویم را در نظر بگیرید، مفهومی که در مورد آن تعریف توافق شده‌ای نیز موجود می‌باشد. حال مفاهیم پیچیده‌تر (نظیر مشتری یا محصول) را در نظر بگیرید، که سطح جزئیات چیزی که بیان خواهد شد و اجزای آن همواره مشخص نیست، و فرآیند بیان آن‌ها و فرآیند مدیریت اطلاعات مربوطه در طول زمان پیچیده‌تر می‌شود (فصل ۱۰ را ببینید).

حتی درون یک سازمان، روش‌های مختلفی برای بیان یک ایده واحد وجود دارد. بنابراین نیاز به معماری، مدل‌سازی، حاکمیت و نظارت^۹ داده و مدیریت کیفیت فراداده و داده

^۷ data's representational system

^۸ Metadata

^۹ Stewardship

است که به مردم کمک می‌کند تا داده‌ها را بفهمند و از آن‌ها استفاده کنند. در بین سازمان‌ها، مسئله چندگانگی و وجود روش‌های بیان مختلف داده حادث می‌شود. بنابراین نیاز به استانداردهای داده‌ای در سطح صنعت که بتوانند سازگاری و ثبات بهتری در مورد داده‌ها ایجاد کنند، احساس می‌شود.

سازمان‌ها همواره باید داده‌های خود را مدیریت کنند، ولی تغییرات فناوری، قلمروی این نیاز مدیریتی آن‌ها را توسعه داده است؛ زیرا این تغییرات فهم افراد از داده را مدام تغییر می‌دهد. این تغییرات سازمان‌ها را قادر ساخته که با استفاده از داده‌ها، در رویکردهای نوین، اقدام به تولید محصولات، تسهیم اطلاعات، تولید دانش و بهبود موفقیت سازمانی کنند. ولی رشد سریع فناوری و همچنین ظرفیت بشر در تولید، جمع‌آوری و کاوش داده‌ها موجب تشدید نیاز به مدیریت اثربخش داده‌ها شده است.

۱-۴-۲ داده و اطلاعات

در زمینه ارتباط بین داده و اطلاعات قلم فرسائی‌های زیادی شده است. داده به عنوان «ماده خام اطلاعات» و اطلاعات به عنوان «داده مرتبط با موضوع»^{۱۰} معرفی شده‌اند. اغلب برای توصیف رابطه بین داده، اطلاعات، دانش و خرد^{۱۱} یک مدل هرم لایه‌ای معرفی می‌شود، که داده در قاعده آن و خرد در رأس آن قرار دارد. درحالی‌که این هرم می‌تواند در تشریح علت نیاز به مدیریت خوب داده کمک کننده باشد، می‌تواند چالش‌های متعددی را نیز برای مدیریت داده به همراه داشته باشد. برخی از این چالش‌ها عبارتند از:

- این مدل مبتنی بر این فرض است که داده وجود دارد، درحالی‌که داده باید خلق شود.
- با توصیف توالی خطی از داده به خرد، این نکته نادیده گرفته می‌شود که برای خلق داده در حله اول نیاز به وجود دانش است.
- به طور ضمنی بیان می‌شود که اطلاعات و داده مفاهیم مجزایی هستند، درحالی‌که در واقعیت این دو مفهوم بسیار وابسته به یکدیگر می‌باشند. داده نوعی از اطلاعات و اطلاعات نوعی از داده است.

¹⁰ Data in context

¹¹ Wisdom

درون یک سازمان، شاید ترسیم خط و مرزی بین اطلاعات و داده، به منظور ارتباط شفاف در خصوص نیازمندی‌ها و انتظارات برای استفاده‌های مختلف، به وسیله ذینفعان گوناگون، کمک کننده باشد («در اینجا یک گزارش فروش برای سه ماهه آخر [اطلاعات] وجود دارد. این گزارش مبتنی بر داده‌هایی از انبارداده‌های ما [داده‌ها] می‌باشد. در سه ماهه آینده، این نتایج [داده‌ها] برای تولید معیارهایی برای عملکرد ماه‌های متوالی مورد استفاده قرار می‌گیرد [اطلاعات]»). شناسایی داده و اطلاعات مورد نیاز برای مقاصد مختلف ما را به سوی نظریه اصلی مدیریت داده‌ها هدایت می‌کند: هم داده و هم اطلاعات باید به صورت صحیح مدیریت شوند. اگر مدیریت آن‌ها همزمان و در کنار هم انجام گیرد و به خوبی به نیازمندی‌های مشتری و کاربردها دقت شود، کیفیت بالاتری در فرایندها به وجود خواهد آمد. در این DMBOK این دو مفهوم (داده و اطلاعات) مکرراً به جای یکدیگر به کار خواهند رفت.

۱-۴-۳ داده به عنوان یک سرمایه سازمانی

سرمایه یک اندوخته اقتصادی^{۱۲} است که قابلیت مالکیت یا کنترل داشته و می‌تواند موجب حفظ یا فراهم آوردن منفعت شود. سرمایه‌ها می‌توانند به پول تبدیل شوند. معمولاً داده به عنوان یک سرمایه شرکتی^{۱۳} در نظر گرفته می‌شود، ولی درک معنی «مدیریت کردن داده» به عنوان یک دارائی، هنوز در حال تحول است. در اوایل دهه ۱۹۹۰، این سوال برای سازمان‌ها پیش آمد که آیا برای ارزش سرقفلی^{۱۴} باید یک مقدار پولی نسبت داده شود. حال، «ارزش سرقفلی» معمولاً به عنوان یکی از اقلام اظهارنامه سود و زیان^{۱۵} (P&L) نشان داده می‌شود. به طور مشابه، پولی کردن داده‌ها در برخی از نقاط جهان متداول گشته است. دیری نخواهد پایید که این مورد به عنوان یکی از ویژگی‌های P&L‌ها مطرح خواهد شد (فصل ۳ را ببینید).

¹² Economic resource

¹³ enterprise asset

¹⁴ Value of goodwill

¹⁵ Profit and loss statement

سازمان‌های امروزی به منظور اتخاذ تصمیمات بهتر و عملکرد اثربخش‌تر، بیشتر متکی بر سرمایه‌های داده‌ای خود هستند. کسب و کارها از داده برای فهم (نیازهای) مشتریان، ایجاد محصولات و خدمات جدید و بهبود اثربخشی از طریق کاهش هزینه‌ها و کنترل ریسک‌ها استفاده می‌کنند. بنگاه‌های دولتی، موسسات آموزشی و سازمان‌های غیرانتفاعی نیز برای هدایت فعالیت‌های عملیاتی، تاکتیکی و راهبردی خود نیازمند داده‌های با کیفیت بالا هستند. با افزایش وابستگی سازمان‌ها به داده، ارزش سرمایه‌های داده‌ای نیز بیشتر مورد توجه قرار خواهد گرفت.

بسیاری از سازمان‌ها خود را به عنوان سازمان داده-محور^{۱۶} می‌شناسند. کسب و کارهایی که قصد حفظ رقابت‌پذیری خود دارند نیز باید تصمیمات مبتنی بر احساسات و غرایض را متوقف کرده و در عوض بایستی از نظام‌هایی با «بازخورد خودکار نسبت به محرک‌های خارجی»^{۱۷} استفاده کرده و با استفاده از علم تجزیه و تحلیل (داده) بینش عملی مناسب را برای اقدام مناسب کسب کنند. داده-محور بودن سازمان مبتنی بر این نکته است که داده به شکلی مناسب و حرفه‌ای و از طریق مشارکت با متخصصین کسب و کار و فنی مدیریت شود.

علاوه بر این، امروزه سرعت کسب و کار به قدری بالا است که تغییر، دیگر یک انتخاب اختیاری محسوب نمی‌شود؛ «جهش دیجیتالی»^{۱۸} دیگر یک استاندارد سازمانی محسوب می‌شود. برای واکنش به این نیاز، کسب و کارها باید با اتکا به متخصصین فنی داده و همکاری هم‌تاهایش در بخش کسب و کار، راه‌حل‌های اطلاعاتی مناسبی را ایجاد کنند. این کسب و کارها باید در زمینه کسب و مدیریت داده‌هایی که راهبرد کسب و کارهایشان را حمایت می‌کند، برنامه‌ریزی مناسبی داشته باشند. همچنین باید طوری جهت‌گیری کنند که بتوانند از فرصت‌های به وجود آمده برای تأثیرگذاری داده‌ها در فرایندهای جدید، نهایت استفاده را داشته باشند.

¹⁶ data-driven

¹⁷ Event triggers

¹⁸ Digital Disruption: جهش دیجیتالی نیازمند تغییرات و بازآفرینی‌های فرآیندها و سپس الکترونیکی نمودن آن‌ها می‌باشد.

۱-۴-۴ اصول مدیریت داده

همانطور که در شکل ۱-۱ دیده می‌شود، مدیریت داده شاخص‌های مشترکی با دیگر انواع مدیریت سرمایه دارد. این مدیریت مستلزم شناخت داده‌های سازمان و توانمندی‌های این داده‌ها و همچنین تعیین نحوه استفاده بهینه از سرمایه‌های داده‌ای برای دستیابی به اهداف سازمانی است.

همانند سایر فرایندهای مدیریت، در این نوع از مدیریت نیز باید توازنی بین نیازهای راهبردی و عملیاتی ایجاد کند. این توازن می‌تواند با دنبال کردن مجموعه‌ای از اصول که ویژگی‌های مدیریت داده را شناسایی کرده و روش‌های مدیریت داده‌ها را هدایت می‌کند، حاصل شود.

- **داده یک سرمایه با ویژگی‌های منحصر به فرد است:** داده یک سرمایه محسوب می‌شود، ولی تفاوت‌های خاصی با سایر انواع سرمایه دارد که بر نحوه مدیریت آن اثرگذار هستند. واضح‌ترین ویژگی این است که برخلاف سرمایه‌های مالی و فیزیکی، با استفاده مکرر، داده از بین نرفته یا اصطلاحاً مصرف نمی‌شود.
- **ارزش داده می‌تواند و باید برحسب معیارهای اقتصادی بیان شود:** در نظر گرفتن داده به عنوان یک سرمایه بیانگر این است که این داده دارای ارزش است. درحالی‌که روش‌هایی برای اندازه‌گیری ارزش کمی و کیفی داده وجود دارد، هیچ استاندارد مشخصی برای انجام این مهم ثبت نشده است. سازمان‌هایی که می‌خواهند تصمیمات بهتری در مورد داده‌های خود بگیرند باید روش‌های متقن و سازگاری را برای تعیین این ارزش تدوین داده و استفاده کنند. این سازمان‌ها هم باید هزینه‌های داده‌های با کیفیت پایین و هم منافع داده‌های با کیفیت بالا را ارزیابی کنند.
- **مدیریت داده به معنای مدیریت کیفیت داده است:** اطمینان از اینکه داده‌ها با هدف شما همخوانی دارند، آرمان اصلی مدیریت داده محسوب می‌شود. برای مدیریت کیفیت، سازمان‌ها باید مطمئن شوند که نیازمندی‌های ذینفعان برای کیفیت را به خوبی درک کرده و می‌توانند داده‌ها را با توجه به این نیازمندی‌ها بسنجند.

- برای مدیریت داده نیاز به فراداده خواهد بود: مدیریت هر سرمایه نیازمند داشتن داده در مورد آن سرمایه (تعداد کارکنان، کدهای حسابداری و ...) است. داده استفاده شده برای مدیریت و استفاده داده، فراداده نامیده می‌شود. به دلیل اینکه داده قابل لمس نمی‌باشد، برای فهم آن و چگونگی استفاده از آن نیازمند تعریف و دانش به شکل فراداده هستیم. فراداده از مجموعه‌ای از فرایندهای مرتبط با خلق، پردازش و استفاده از داده شامل معماری، مدل‌سازی، حاکمیت، مدیریت کیفیت داده، ایجاد و توسعه نظام‌ها، عملیات IT و کسب و کاری و تجزیه و تحلیل داده حاصل می‌شود.



شکل ۱-۱: اصول مدیریت داده

- مدیریت داده نیازمند برنامه‌ریزی است: حتی سازمان‌های کوچک نیز می‌توانند عرصه‌های پیچیده‌ای از فرایندهای کسب و کاری و فنی داشته باشند. داده در مکان‌های متعددی تولید شده و به منظور استفاده بین این مکان‌ها جابجا می‌شود. برای هماهنگی کار و حفظ همخوانی نتایج خروجی، برنامه‌ریزی، با تأکید بر بعد ساختاری و فرایندی آن نیازمند است.

- مدیریت داده فرایندی میان عملکردی^{۱۹} بوده و نیازمند مهارت‌ها و تخصص‌های متنوعی می‌باشد: یک تیم تنها قادر به مدیریت تمامی داده‌های سازمان نخواهد بود. مدیریت داده نیازمند داشتن مهارت‌های فنی و غیرفنی و توانایی همکاری و تعامل است.
- مدیریت داده نیازمند داشتن دیدی جامع در کل شرکت است: مدیریت داده دارای کاربردهای موردی است، ولی برای اثربخش بودن در تمامی شرکت اعمال شده و مورد استفاده قرار گیرد. این موضوع یکی از دلایل درهم تنیدگی مدیریت و حاکمیت داده است.
- مدیریت داده باید طیف وسیعی از دیدگاه‌ها را در نظر بگیرد: داده سیال است. مدیریت داده باید برای تطابق و سازگاری با روش‌های خلق و استفاده از داده و همچنین مشتریانی که از آن استفاده می‌کنند، مدام تغییر و تحول یابد.
- مدیریت داده، مدیریت چرخه حیات^{۲۰} آن است: داده دارای یک چرخه حیات بوده و مدیریت داده نیازمند مدیریت چرخه حیات آن است. به دلیل اینکه تولید هر داده‌ای موجب تولید داده‌های بعدی می‌شود، چرخه حیات داده می‌تواند بسیار پیچیده باشد. بنابراین در مدیریت داده باید چرخه حیات داده در نظر گرفته شود.
- انواع مختلف داده دارای چرخه حیات با مشخصه‌های متفاوتی هستند: و به همین دلیل، این داده‌ها نیازمندی‌های مدیریتی متفاوتی دارند. در به کار بستن مدیریت داده باید با این تفاوت‌ها آشنا بود و انعطاف‌پذیری لازم برای برآورده کردن انواع مختلف نیازمندی‌های چرخه حیات داده را داشت.
- مدیریت داده شامل مدیریت خطرپذیری‌های مرتبط با داده است: داده علاوه بر اینکه به عنوان یک سرمایه شناخته می‌شود، خطراتی را نیز برای سازمان به همراه می‌آورد. داده می‌تواند از بین رفته، دزدیده شده یا مورد سوء استفاده قرار گیرد. سازمان‌ها باید ملاحظات اخلاقی استفاده از داده را در نظر داشته باشند.

¹⁹ Cross-functional

²⁰ Lifecycle management

خطرات مرتبط با داده می‌بایست به عنوان بخشی از چرخه حیات داده مدیریت شوند.

- مدیریت داده، رسیدن به راهکارهای جدید در حوزه فناوری اطلاعات را می‌طلبد: داده و مدیریت داده دارای ارتباط تنگاتنگی با فناوری اطلاعات و مدیریت فناوری اطلاعات هستند. مدیریت داده نیازمند رویکردی است که در آن فناوری در خدمت نیازمندی‌های راهبردی داده سازمان باشند نه راه‌انداز و محرک آن.
- مدیریت داده اثربخش نیازمند استقامت و پایمردی رهبری^{۲۱} است: مدیریت داده نیازمند مجموعه پیچیده‌ای از فرایندها است که برای اثربخشی هرچه بیشتر نیازمند هماهنگی، همکاری و التزام است. برای رسیدن به این مقصود، نه تنها نیازمند مهارت‌های مدیریتی هستیم، بلکه چشم‌انداز و هدفی که ناشی از رهبری متعهد می‌باشد نیز لازم است.

۱-۴-۵ چالش‌های مدیریت داده

به دلیل اینکه مدیریت داده دارای مشخصات متمایزی است که ناشی از خواص خود داده است، چالش‌هایی در پیروی از این اصول مشاهده می‌شود. جزئیات این چالش‌ها در بخش‌های ۱-۵-۲ تا ۱۳-۵-۲ مورد توجه قرار خواهند گرفت.

۱-۴-۵-۱ داده با سایر سرمایه‌ها متفاوت است^{۲۲}

سرمایه‌ها فیزیکی، قابل ارجاع، لمس و جابه‌جایی هستند و در یک لحظه خاص فقط می‌توانند در یک مکان مشخص قرار داشته باشند. سرمایه‌های مالی نیز باید به صورت دقیق در ترازنامه ذکر شوند. با این وجود، داده دارای خواص بسیار متفاوتی است. داده قابل لمس نیست ولیکن بادوام است و مستهلک نمی‌شود. کپی و انتقال داده به راحتی صورت می‌پذیرد ولی در صورت از بین رفتن یا تخریب به راحتی قابل بازیابی نخواهد

²¹ Leadership commitment

²² Redman, Thomas. Data Quality for the Information Age (1996) pp. 41-42, 232-36; and Data Driven (2008), Chapter One, "The Wondrous and Perilous Properties of Data and Information."

بود. به دلیل اینکه داده به هنگام استفاده مصرف نمی‌شود، بدون از دست رفتن می‌تواند مورد سرقت قرار گیرد. داده دارای ماهیت پویا بوده و می‌تواند برای چندین منظور و کاربرد مختلف مورد استفاده قرار گیرد. یک داده می‌تواند توسط افراد مختلف به صورت همزمان مورد استفاده قرار گیرند- چیزی که در مورد سرمایه‌های فیزیکی یا مالی غیرممکن می‌باشد. استفاده بیشتر از داده، محرک تولید داده‌های بیشتر است. اکثر سازمان‌ها باید حجم‌های در حال افزایشی از داده‌ها را مدیریت کرده و هماهنگی بین مجموعه‌های داده مختلف را برقرار کنند.

این تفاوت‌ها تعیین ارزش پولی داده‌ها را به یک چالش تبدیل کرده است. بدون این ارزش پولی، نمی‌توان سهم داده در موفقیت سازمانی را ارزیابی کرد. این تفاوت‌ها همچنین مسائل دیگری را موجب می‌شوند که بر مدیریت داده اثرگذار هستند، همانند تعیین مالکیت داده، تعیین میزان داده‌های موجود در سازمان، حفاظت از سوءاستفاده از داده، مدیریت ریسک‌های مرتبط با داده‌های تکراری اضافی، و تعریف و اجرای استانداردهای کیفیت داده.

علی‌رغم چالش‌های اندازه‌گیری ارزش داده، اکثر افراد به واقع می‌دانند که داده دارای ارزش است. داده‌های یک سازمان منحصر به خود آن سازمان است. اگر این داده‌های مختص سازمان (همانند لیست مشتریان، فهرست‌های محصولات و ...) از بین رفته یا تخریب شوند، جایگزینی آن‌ها غیرممکن یا مستلزم صرف هزینه‌های بسیار خواهد بود. همچنین داده ابزاری است که از طریق آن سازمان به خودشناسی دست می‌یابد- داده یک فرا سرمایه^{۲۳} است که سایر سرمایه‌ها را توصیف می‌کند. چون اینگونه است، می‌تواند زیربنای بینش سازمانی را فراهم کند.

درون و بین سازمان‌ها، داده و اطلاعات برای انجام کسب و کار ضروری هستند. اکثر تراکنش‌های تجاری موثر مستلزم تبادل اطلاعات می‌باشند. اکثر اطلاعات به صورت الکترونیکی تبادل شده و یک مسیر داده^{۲۴} را ایجاد می‌کنند. این مسیر داده می‌تواند علاوه

²³ Meta-asset

²⁴ Data trail

بر نشان دادن تبادلات صورت پذیرفته، برای مقاصد دیگر نیز به خدمت گرفته شود. به عنوان مثال می‌تواند اطلاعاتی را در مورد نحوه کارکرد سازمان در اختیار ما قرار دهد. به دلیل نقش مهمی که داده‌ها در هر سازمانی بازی می‌کنند، باید با ملاحظه مدیریت شوند.

۱-۴-۵-۲ ارزش‌گذاری داده^{۲۵}

ارزش (یا بها) اختلاف میان هزینه یک شیء و منافع مستخرج از آن شیء است. برای برخی از سرمایه‌ها، نظیر سهام، محاسبه ارزش آسان است. این ارزش اختلاف بین هزینه سهم در زمان خریداری و ارزش فروش آن است. ولی برای داده، این محاسبات بسیار پیچیده‌تر هستند، زیرا نه هزینه‌ها و نه منافع داده‌ها استاندارد نشده‌اند.

از آنجاییکه داده‌های هر سازمان مختص خود آن سازمان هستند، رویکرد ارزش‌گذاری داده باید با تشریح هزینه‌ها عمومی و منافع عمومی که درون سازمان به طور مستمر قابل اعمال هستند، آغاز شود. نمونه‌هایی از انواع مختلف هزینه‌ها و منافع در ادامه مطرح شده است:

- هزینه دریافت و ذخیره‌سازی داده
- هزینه جایگزینی داده در صورت از بین رفتن
- تاثیر از بین رفتن داده بر سازمان
- هزینه تقلیل ریسک و هزینه بالقوه ریسک‌های مرتبط با داده
- هزینه بهبود داده
- منافع داده‌های با کیفیت بالاتر
- میزان پرداختی رقبا برای داده
- داده در مقابل چه چیز قابل فروش است
- درآمدهای مورد انتظار از استفاده‌های نوآورانه از داده

چالش اصلی در ارزش‌گذاری سرمایه داده‌ای این است که ارزش داده بستگی به محیط پیرامونی آن دارد^{۲۶} (چیزی که برای یک سازمان دارای ارزش است، شاید برای سازمان

²⁵ Data valuation

²⁶ Contextual

دیگر بی‌ارزش قلمداد شود) و اغلب موقت^{۲۷} (چیزی که دیروز دارای ارزش بوده است شاید امروز ارزش خود را از دست داده باشد) است. به بیان دیگر، در یک سازمان انواعی از داده‌ها را می‌توان یافت که ارزش خود را با گذشت زمان حفظ می‌کنند. به عنوان مثال اطلاعات مشتریان دائم را در نظر بگیرید، با گذشت زمان و انباشته شدن داده‌های مرتبط با فعالیت مشتریان این اطلاعات حتی ارزش بیشتری پیدا می‌کند.

در ارتباط با مدیریت داده، یافتن روش‌هایی که بتوانند ارتباط ارزش مالی را با داده مشخص کنند حیاتی می‌باشد، زیرا سازمان‌ها برای اتخاذ تصمیمات درست نیازمند درک مالی سرمایه‌های خود هستند. تعیین ارزش برای داده اساس ارزش‌گذاری در فعالیت‌های مدیریت داده می‌باشد. فرایند ارزش‌گذاری داده می‌تواند به عنوان یکی از ابزارهای مدیریت تغییر نیز استفاده شود. سوال از متخصصین مدیریت داده و ذینفعان سازمان در خصوص آگاهی از ارزش مالی کارهای سازمان می‌تواند فهم سازمان از داده‌ها و شیوه مدیریت داده را متحول کند.

۱-۴-۳ کیفیت داده

اطمینان از اینکه داده‌ها از کیفیت بالایی برخوردارند، از نکات حیاتی در مدیریت داده می‌باشد. سازمان‌ها به این دلیل که قصد استفاده از داده‌های خود را دارند، اقدام به مدیریت آن‌ها می‌کنند. اگر نتوانند بر روی آن‌ها حساب کنند تا نیازهای کسب و کاری را جوابگو باشند، تمامی تلاش‌های انجام شده در راستای جمع‌آوری، ذخیره‌سازی، امن‌سازی و اعطای دسترسی به داده‌ها بیهوده بوده است. برای اطمینان اینکه داده‌ها جوابگوی نیازهای کسب و کاری هستند، باید سازمان‌ها با مشتریان داده در تعیین این نیازها تعامل داشته باشند. به عنوان مثال باید مشخصاتی که کیفیت داده را بالا می‌برد، مورد توافق قرار گیرد.

به دلیل اینکه داده ارتباط نزدیکی با فناوری اطلاعات دارد، مدیریت کیفیت بطور متداول نوش دارو بعد از مرگ سهراب (چاره‌اندیشی‌ای برای کاری پس از انجام دادن آن) محسوب می‌شود. تیم‌های فناوری اطلاعات معمولاً توجهی به داده‌هایی که سیستم‌های تحت نظر آن‌ها باید ذخیره کنند، ندارند. احتمالاً اولین نفری که تفکر «باری به هر جهت

²⁷ Temporal

(ورودی اشتباه، خروجی اشتباه)^{۲۸} را در مورد داده‌ها داشته، برنامه‌نویس بوده است. ولی افرادی که از داده‌ها استفاده می‌کنند، نمی‌توانند نسبت به کیفیت آن بی‌توجه باشند. معمولاً فرض آن‌ها این است که داده اطمینان‌پذیر و قابل اعتماد است، مگر اینکه دلیلی برای شک به این فرضیه مشاهده کنند. به محض اینکه اعتماد خود را از دست دهند، دیگر دستیابی به این اعتماد سخت خواهد بود.

اکثر استفاده‌ها از داده برای یادگیری از آن و استفاده از دانش کسب شده برای خلق ارزش است. به عنوان مثال فهم رفتارهای مشتریان به منظور بهبود یک محصول یا خدمت و ارزیابی کارایی سازمانی یا روندهای بازار به منظور توسعه یک راهبرد کسب و کاری بهتر. داده‌های کم کیفیت تاثیری منفی در این تصمیمات خواهند داشت.

داده‌های با کیفیت پایین برای هر سازمانی بسیار هزینه خواهند داشت. تخمین‌ها در این زمینه متفاوت هستند، ولی کارشناسان اعتقاد دارند که ۳۰-۱۰ درصد از درآمدهای سازمان‌ها صرف مسائل مربوط به کیفیت داده می‌شود. طبق تخمین IBM، هزینه کیفیت پایین داده‌ها در آمریکا در سال ۲۰۱۶ حدود ۳٫۱ تریلیون دلار بوده است^{۲۹}. بسیاری از هزینه‌های وجود چنین داده‌های بی‌کیفیتی، مخفی، غیرمستقیم و بنابراین به سختی قابل اندازه‌گیری هستند. سایر هزینه‌ها نظیر جریمه‌ها، مستقیم و قابل محاسبه می‌باشند. هزینه‌های این بخش شامل موارد زیر هستند:

- ضایعات و دوباره‌کاری‌ها
- دور زدن مشکلات^{۳۰} و فرایندهای اصلاح و ویرایش پنهان
- ناکارآمدی سازمانی یا بهره‌وری پایین
- تضادها و درگیری‌های سازمانی
- رضایت شغلی کم
- نارضایتی مشتریان

²⁸ garbage in, garbage out

²⁹ Redman, Thomas. "Bad Data Costs U.S. \$3 Trillion per Year." Harvard Business Review. 22 September 2016. <https://hbr.org/2016/09/bad-data-costs-the-u-s-3-trillion-per-year>.

³⁰ Work-arounds

- هزینه‌های فرصت‌سوزی شامل عدم توانایی در نوآوری
 - هزینه‌ها یا جریمه‌های ناشی از سازگاری با قواعد و مقررات حاکم بر دستگاه^{۳۱}
 - هزینه‌های ناشی از لطمه به اعتبار و شهرت^{۳۲}
- منافع مربوط به داده‌های با کیفیت نیز شامل موارد زیر هستند:
- بهبود تجربه مشتری از شرکت
 - بهره‌وری بیشتر
 - ریسک کمتر
 - توانایی اقدام در فرصت‌ها
 - درآمدهای بیشتر
 - مزیت رقابتی بدست آمده از بینش کسب شده در مورد مشتریان، محصولات، فرایندها و فرصت‌ها

همانطور که از این هزینه‌ها و منافع قابل فهم است، مدیریت کیفیت داده یک وظیفه موقت نیست. فراهم کردن داده‌های با کیفیت نیازمند برنامه‌ریزی، التزام و طرز تفکری است که کیفیت را در فرایندها و سیستم‌ها جای دهد. تمامی کارکردهای مدیریت داده می‌توانند بر کیفیت داده اثرگذار باشند، چه خوب چه بد بنابراین تمام عملگرهای این حوزه در حین انجام وظایف خود باید مد نظر قرار بگیرند. (فصل ۱۳ را ببینید).

۱-۴-۵-۴ برنامه‌ریزی برای داده‌های بهتر

همانطور که در فصل مقدمه گفته شد، بیرون کشیدن ارزش از داده‌ها اتفاقی نخواهد بود و نیازمند برنامه‌ریزی جامع در تمامی ابعاد است. این فرایند با شناسایی توانایی سازمان در کنترل چگونگی دستیابی و خلق داده‌ها آغاز می‌شود. اگر آن‌ها به داده به عنوان محصولی نگاه کنند، که به وجود آورده‌اند، می‌توانند در طول چرخه حیات داده تصمیمات بهتری در مورد آن بگیرند. این تصمیمات نیازمند تفکر سیستمی است، زیرا این تصمیمات شامل موارد زیر هستند:

³¹ Compliance

³² Reputational costs

- راه‌هایی که داده، ارتباط بین فرایندهای کسب و کاری را برقرار می‌کند و بدون آن‌ها این فرایندها به صورت مجزا دیده می‌شوند.
 - ارتباط بین فرایندهای کسب و کاری و فناوری‌های پشتیبان آن‌ها
 - طراحی و معماری سیستم‌ها، و داده‌هایی که تولید و ذخیره می‌کنند.
 - راه‌هایی که داده برای پیش برد استراتژی سازمانی استفاده می‌شود.
- برنامه‌ریزی برای داشتن داده‌های بهتر نیازمند یک رویکرد راهبردی در معماری، مدل‌سازی و سایر بخش‌های مرتبط با طراحی است. همچنین وابسته به همکاری مدیریت بین کسب و کار و راهبری فناوری اطلاعات است. و همچنین بستگی به توانایی اجرای اثربخش بر روی پروژه‌های مجزا دارد.
- چیزی که ما را به مبارزه می‌طلبد، وجود فشارهای سازمانی است. همچنین فشارهای همیشگی زمانی و پولی است که مانع برنامه‌ریزی بهتر می‌شود. سازمان‌ها باید به هنگام اجرای استراتژی‌های خود توازنی بین اهداف کوتاه-مدت و بلند-مدت ایجاد کنند. داشتن شفافیت در برقراری تعادل مابین مبادلات منجر به تصمیمات بهتر خواهد شد.

۱-۴-۵-۵ مدیریت داده و فراداده

سازمان‌ها در فرایند مدیریت داده‌های خود نیازمند فراداده اطمینان‌پذیر هستند. فراداده به این معنی باید بطور همه جانبه دیده شود. این مورد نه تنها شامل فراداده تجاری، فنی و عملیاتی تشریح شده در فصل ۱۲، بلکه شامل فراداده‌های ضمیمه در معماری داده، مدل‌های داده، اقتضات امنیت داده، استانداردهای یکپارچه‌سازی و تجمیع داده و فرایندهای عملیاتی داده است (فصل‌های ۴ تا ۱۱ را مشاهده کنید).

فراداده موارد زیر را مشخص می‌کند:

- سازمان دارای چه داده‌هایی است؟
- داده‌ها بیانگر چه مواردی هستند؟
- نحوه دسته‌بندی داده چگونه است؟
- داده‌ها از کجا آمده‌اند؟
- نحوه حرکت داده‌ها درون سازمان چگونه است؟
- نحوه تحول داده حین استفاده چگونه است؟