**نام مقاله: داده چيست، يا داده‌ها چه هستند؟**

**نام نشريه: فصلنامه كتابداري و اطلاع رساني (اين نشريه در www.isc.gov.ir نمايه مي شود)**

**شماره نشريه: 20 \_ شماره چهارم ، جلد5**

**پديدآور: توماس. سي. ردمن**

**مترجم: دكتر محمدحسين دياني**

**چكيده:**

**به‌نظر مي‌رسد داده‌ها، آن‌قدر پيچيده هستند كه هيچ چشم‌انداز واحدي نتواند همه بنيانهاي موردنياز براي بهبود كيفي‍ّت داده را فراهم آورد. اولين رويكرد، چرخه زندگي داده را مورد بررسي قرار مي‌دهد. درواقع، داده‌ها بسيار پويا هستند. يعني با نرخهاي باورنكردني تعريف، خلق، ذخيره، دستكاري و دستيابي مي‌شوند و مورد استفاده قرار مي‌گيرند. الگوي چرخة زندگي بيانگر دو گروه فعاليتهاي سطح بالاي گردآوري و استفاده است. توجه به گردآوري، خلق يك الگوي داده و كسب ارزشها، مهم‌ترين مراحل براي كيفي‍ّت داده است. نشان داده مي‌شود كه بهبود مداوم از به‌كارگيري فنون فرايند مديريت در ذخيره اطّلاعات كه ايجاد داده مي‌كند، نتيجه مي‌شود.رويكرد ايستا ديدگاهي از قبل فرض شده دارد و يك داده به عنوان سه جزء شامل موجوديت، صفات خاصه و ارزش تعريف مي‌شود. بازنمون داده به عنوان قواعد براي ثبت داده‌ها تعريف مي‌شود. بنابراين، داده‌ها در هر دو سطح مفهومي و بازنمودي وجود دارند.ويژگيهاي داده به عنوان يك منبع، به ويژه راههايي كه داده‌ها از ساير منابع متمايز مي‌شوند، ارائه مي‌گردد و تعدادي از اشارات ضمني براي مديريت كيفي‍ّت داده ارائه مي‌گردد. چشم‌انداز ديگر توسط الگوي منابع داده مؤسسه تجاري فراهم شده است، كه متوجه پايگاههاي داده‌ها و زنجيره اطّلاعات يك مؤسسه تجاري است. سرانجام، تعدادي مسائل موجود در تعريف «اطّلاعات» مرور مي‌شود. اين چشم‌اندازها، افزون‌بر سودمند بودن براي كيفي‍ّت داده، مي‌تواند شكل‌دهنده آغاز دانش مديريت براي داده‌ها و اطّلاعات باشد.«عصر جديد داراي حسن كاذبي از برتري است زيرا تودة انبوهي از داده‌ها را در اختيار دارد، ام‍ّا ملاك معتبر تمايز در اين است كه انسان تا چه اندازه قادر است اين مواد را به فرمان خود درآورد».**

**گوته**

**مقدمه**

اين فصل در جستجوي مفاهيم متنوعي از داده‌هاست. اينكه از كجا مي‌آيند و به كجا مي‌روند، چه هستند و صفات خاصي كه مربوط به مديريت آنها به‌منزله دارايي‌‍‌هاي سازمان است، به‌ويژه كيفيت آنها، چيست. فصل بعد به معرفي مهم‌ترين ابعاد كيفيت داده‌ها تأكيد دارد. تعدادي از اين موضوعها پيشتر مورد توجه قرار گرفته‌اند. در اين فصل آنها به‌طور مفصل‌تري مورد بحث قرار مي‌گيرند. با وجود اين، هيچ‌يك از فصول، نتيجه‌گيري نهايي در زمينة هريك از موضوعها ارائه نخواهد داد. اولاً، مباحث فلسفي ميان تعاريف رقابت‌آميز از داده‌ها و اطّلاعات (و حتي تعاريف خاص‌تر آنها، دانش و خرد) در طول قرنها ادامه داشته‌اند. دوماً، در تناقض با آن، كاربرد اصول كيفي داده‌ها در عصر حاضر نسبتاً جديد است. هرچند مسئلة پيچيده بيشتر مربوط به دامنة كاربردهاي روزمرة اين اصطلاحات است. اصطلاح «داده» را درنظر بگيريد. مي‌توان اين اظهارات را شنيد.

1. «داده‌ها بر روي اين نمودار ايدة من را به اثبات مي‌رساند».

2. «جديدترين نكته داده شش است».

3. «نگاه كنيد! اينها همان داده‌هايي هستند كه به آنها نياز داريم».

4. «نمي‌توانم داده‌ها را از اين پايگاه داده استخراج كنم».

5 . «هنگامي كه متوجه چنين داده‌اي مي‌شويد، مي‌دانيد زمان آن رسيده كاري مؤثر انجام دهيد».

6 . «داده‌ها موجب گمراهي ما شد، زيرا آنها خطا بودند».

برخي از اين كاربردها داده‌ها را به منزلة مقياسهايي قابل لمس درنظر مي‌گيرند، مانند تفسيرهاي 1 و 2. در كاربردهاي ديگر، اين اصطلاح كمتر ملموس به‌نظر مي‌آيد و‌بيشتر به‌منزلة محركِ عمل است. مانند تفسيرهاي 3 و 5. برخي كاربردها داده‌ها را ذهني و‌مفهومي درنظر مي‌گيرند مانند تفسر 2، و ديگر كاربردها با ارائه داده‌ها سروكار دارند مانند تفسيرهاي 1 و 4. در برخي موارد داده به‌منزله واقعيت درنظر گرفته مي‌شود، درحالي كه در ديگر موارد، داده‌ها صحيح نيستند.

هدف ما در اينجا حل كردن يا مطرح نمودن اين‌گونه مباحث نيست بلكه بحث تلفيق تعدادي از اين چشم‌اندازها كه در كمك به راهنماها و اطلاع‌رسانان در بهبود كيفي‍ّت داده مؤثر بوده‌اند، پرداخته خواهد شد.

اولين چشم‌انداز، ماهيت پويايي داده را مورد توجه قرار مي‌دهد. در همه جا به سه فعاليت مجزا اشاره كرده‌ايم ـ توليد داده‌ها، ذخيره داده‌ها و كاربرد داده‌ها ـ ماهيت پويايي داده‌ها را بيشتر از طريق الگوي چرخة زندگي داده مورد بررسي قرار خواهيم داد. اين الگو اهميت ويژه‌اي دارد، زيرا فعاليتهايي (فرايندهاي كاري) را كه بر كيفي‍ّت داده‌ها تأثير مي‌گذارند، روشن خواهد كرد. و نيز همان‌طور كه در تمام موارد ذكر خواهد شد‌، كليد بهبود كيفي‍ّت، بهبود عملكرد اين فعاليتهاست.

سپس، تعاريف رقابت‌آميز داده را مورد توجه قرار مي‌دهيم. همان‌طور كه گفته شد، علاقه‌اي به پيوستن به اين مباحث براي اينكه بدانيم كداميك برتر است، نداريم. در عوض اين‌طور به‌نظر مي‌آيد كه هر رويكرد با هدف پيشبرد نظم و انتظامي مطرح مي‌شود و‌بنابراين، هيچكدام به‌ذاته ارجح نيست. هدف ما پيشبرد كيفي‍ّت داده‌هاست. بنابراين تعريفي را كه از اين نقطه‌نظر طبيعي‌ترين است، برمي‌گزينيم.

سپس، ويژگيهاي خاص داده‌ها را كه مربوط به مديريت آنها به‌منزلة داراييهاي سازمان است، مورد بحث قرار مي‌دهيم. مباحثاتي چند وجود دارد كه داده و اطّلاعات بايد به‌منزلة داراييهاي سازمان مديريت شوند. ام‍ّا هنوز علمي براي مديريت داده‌ها و اطّلاعات توسعه‌نيافته است. گام او‌ّل توجه به صفات مشخصه داده‌ها مي‌باشد. همچنين مفاهيم ضمني كيفي‍ّت داده‌ها را مورد بحث قرار مي‌دهيم. سپس الگوي ساده‌اي از داده‌ها در سطح بنگاه اقتصادي ارائه مي‌كنيم. سرانجام رويكردهاي رقابتي در تعريف «اطّلاعات» را مرور خواهيم كرد.

جالب است كه مباحث مربوط به كيفيت داده‌ها هنوز نقش مهمي در طراحي و‌تكميل نظامهاي اطلاع‌رساني باز نكرده‌اند.شايد ارتقا‌دهندگان فعاليتهاي جديد براي حل مشكلات فني تحت فشار بوده‌اند. امروز مبحث كيفي‍ّت داده‌ها به طور روزافزوني بنا به دلايلي چند با اهميت شده است. مهم‌ترين آنها اين است كه سطح كيفي‍ّت فعلي داده‌ها خيلي پايين است.

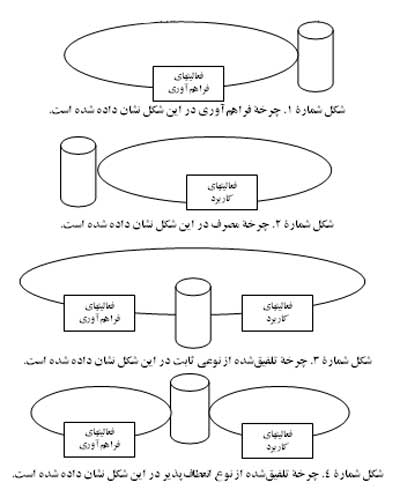
**1. چرخه زندگي داده**

يادآور مي‌شود كه تلاشها در بهبود كيفي‍ّت بايد بر پيوندهاي اطّلاعاتي و فرآيندهاي كاري كه منجر به توليد داده‌ها مي‌شود، متمركز شود. اين نوشته به معرفي الگوي عمومي از چرخة زندگي داده‌ها مي‌پردازد، كه فعاليتهاي عمدة مؤثر بر داده‌ها از توليد داده تا ذخيره و كاربرد و تخريب احتمالي را روشن مي‌كند. اين الگو ساده است. ام‍ّا، كاربرد عمومي دارد و بنياني براي درك عميق‌تر آنچه داده ناميده مي‌شود فراهم مي‌آورد.

**1ـ1. اقدامهاي مقدماتي**

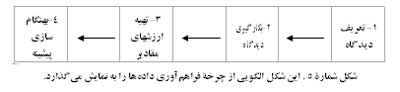
الگوي پيشنهادي، ذخيره داده‌ها را به منزلة فعاليت مياني در برخواهد گرفت. بيشتر فرآيندها يا نظامهايي كه با داده‌ها در تماس هستند، در يك نقطه يا در جايي ديگر از ذخيره استفاده مي‌كنند. نظامها را مي‌توان مطابق با نقشي كه به وسيله ذخيره انجام مي‌شود، دسته‌بندي كرد. اگر ذخيره‌سازي داده‌ها هدف نهايي است، بنابراين نظام از نوع فراهم‌آوري (Acquisition type) شناخته مي‌شود. اگر نظام به طور سنخي با داده‌هاي ازپيش ذخيره‌شده كار خود را آغاز مي‌كند از نوع كاربردي (Usage type) است. و‌سرانجام اينكه بيشتر نظامها و فرآيندها هم به فراهم‌آوري و هم به كاربري داده‌ها مي‌پردازند و به نوعي تلفيقي شناخته مي‌شوند. فراتر از اين مي‌توان بين دو نظام تلفيقي نيز تمايز قائل شويم. نوعِ به اصطلاح غيرانعطاف‌پذير (يا ذخيره كن و پيش برو (Store-And-Forward) و انواع غيرانعطاف‌پذير (Flexible). نظام پردازش پيام نمونه‌اي از نظام ذخيره‌كن و پيش برو است كه در فراهم‌آوري و استفاده از داده‌ها به‌سختي قابل تعويض مي‌باشند. بيشتر نظامهاي مديريت پايگاه داده‌ها از نوع انعطاف‌پذير هستند. در اينجا نياز نيست كه گردآوري و كاربرد قابل تعويض باشند.

به‌طور سنخي، فرآيندهايي كه دربرگيرنده داده‌ها هستند، تكرارپذير مي‌باشند. بنابراين، مناسب‌تر است كه به چرخه‌هاي گردآوري، كاربرد و تلفيقي اشاره كنيم. چهار نوع و نمونه نظامهاي توصيف‌شده در شكل شمارة 1 تا شكل شماره 4 نشان داده شده‌اند. البته اين شكلها به طور قابل توجهي واقعيت را ساده‌تر مي‌كنند. معمولاً تك‌پايگاهي از داده‌ها از چندين چرخه‌اي پشتيباني مي‌كند و تمايز بين گردآوري و كاربرد هميشه واضح و روشن نيست. به طور مثال، به فرآيندي توجه كنيد كه به داده‌ها از يك پايگاه دسترسي پيدا مي‌كند، آنها را به روشي پردازش مي‌كند، و داده‌هاي حاصل را در پايگاه داده‌هاي دو‌ّم ذخيره مي‌كند. از نقطه‌نظر اولين پايگاه، اين فرآيند از نوع كاربردي است. از نقطه‌نظر دومين پايگاه، فرآيند از نوع گردآوري است. مثال ديگر دفترچة راهنماي تلفن است. براي توليدكننده‌اي كه راهنماي سالانه منتشر مي‌كند، چرخة فراهم‌آوري رايج‌ترين الگوست. اما مصرف‌كنندگان به اين چشم‌انداز چندان علاقه‌اي ندارند. از ديدگاه آنها مهم‌ترين آن چرخة استفاده است و البته چشم‌اندازي بزرگتر وجود دارد كه در آن كل فرايند (توليد و‌استفاده از راهنماي تلفن) چرخه‌اي تلفيقي و از نوع انعطاف‌پذير مي‌باشد. اكنون به شرح بيشتر فعاليتهاي گردآوري و استفاده مي‌پردازيم.



1ـ2. چرخة گردآوري

فعاليت‍ّها عمده مشترك در گردآوري داده‌ها شامل موارد زير مي‌شوند (نگاه كنيد به شكل شمارة 5).



**1ـ2ـ1. توصيف يك ديدگاه**: طبق رويكرد رايج در الگوسازي داده‌ها، تعيين يك ديدگاه اولين مرحله براي پرداختن به داده‌ها است. يك ديدگاه بخشي از دنياي واقعي را كه داده‌ها ازآن گرفته مي‌شوند مشخص مي‌كند. لازم است يك يا چند رده موجوديت خاص كه هريك با مجموعه‌اي از صفات خاصه خود مشخص شده‌اند، تعيين ‌شوند. به عنوان مثال، مي‌توان موجوديتي مانند كارمند را با صفات خاصه‌اي مانند شمارة كارمندي، نام، جنس، تاريخ تول‍ّد، آدرس، واحد محل خدمت و غيره تعريف كرد. براي هر صفت بايد قلمروي (دامنه‌اي) از ارزشهاي ميسر تعيين شود. ما اين ديدگاه را با جزئيات بيشترزماني كه اصطلاح «داده» تعريف شد، شرح مي‌دهيم.

**1ـ2ـ2. به‌كارگيري ديدگاه**: يك ديدگاه صرفاً مجموعه‌اي از تعاريف است كه بايد تحق‍ّق يابند. اين مرحله بايد محدوديتهايي را كه رسانه ذخيره و نظام مديريت داده تحميل مي‌كنند، مورد توجه قرار دهد. به عنوان مثال، ممكن است شركتي با ده كارمند، تنها به يك كاربرگ گسترده الكترونيكي براي ذخيره داده‌هاي اصلي نياز داشته باشد. در اين صورت، تحق‍ّق ديدگاه چيزي جز تعيين نظمي كه صفات خاصه بر روي صفحه خواهند داشت، نيست. از طرف ديگر، كارمند ممكن است يكي از چندين رده موجوديت مورد توجه در پايگاه الكترونيكي بزرگتري باشد. در چنين مواردي توجه به تحق‍ّق ديدگاه ضروري‌تر به نظر مي‌رسد. در ابتدا ممكن است به‌نوعي عادي‌سازي ديدگاه نياز باشد. درثاني، ديدگاه عادي‌سازي شده بايد به زبان تعريف داده كه توسط نظام مديريت پايگاه داده (Data base management system) تهيه شده است، بيان شود. براي چنين تعريفي غالباً از واژة طرح‌واره (Shema) استفاده مي‌شود. طرح‌واره در رايانه ذخيره مي‌شود و نظام مديريت پايگاه داده‌ها آن‌را به‌كار مي‌گيرد.

**1ـ2ـ3. تهيه ارزشهاي مقادير**: اين مرحله به كسب ارزشهايي براي صفات، مخصوصاً نمونه‌هاي منفرد موجوديتهاي موردنظر مي‌پردازد. به‌لحاظ مفهومي اين مرحله بسيار سرراست است، اما اهميت آن توسط نظريه‌پردازان و صاحبان حرفه ناچيز شمرده مي‌شود. فهرستي ناقص از شيوه‌هاي تعيين ارزشهاي داده عبارتند از اندازه‌گيري، بررسي، مشاهده و نسخه‌برداري از منابع ديگر. اين فهرست نشان‌دهنده گوناگوني اين فع‍ّاليت و‌بيان‌كنندة مشكلات بالقوه و نيز تأثير آن بر كيفي‍ّت داده است. به‌گونه‌اي سنخي فراينده‌هاي رايج در مؤسسات تجاري و زنجيره‌هاي اطلاع‌رساني مانند ارائه صورتحساب، دريافت سفارش، مديريت نيروهاي انساني، عمليات مالي و غيره همه فراينده‌هاي تعيين «ارزشهاي مقادير» مي‌باشند. عدم توج‍ّه به اين فعاليت ريشه اصلي مباحث كيفي‍ّت داده‌هاست.

**1ـ2ـ4. بهنگام‌سازي پيشينه‌ها**: در اينجا، داده‌ها در اين يا روي آن رسانه ذخيره مي‌شوند. اصطلاح بهنگام‌سازي درمعناي عام به‌كار مي‌رود، تا افزودن پيشينه‌هاي جديد، حذف و ويرايش پيشينه‌هاي موجود را نيز دربر‌گيرد. سه جنبه فنآوري ذخيره كه كيفي‍ّت داده را به‌ويژه با اهميت مي‌سازد وجود دارد.

اولاً، مقدار خالص داده‌هاي ذخيره‌شده در نظامهاي امروزي ـ بدون توجه به پتانيسل موجود در ذهن ـ اهمي‍ّت كيفيت داده را بيشتر آشكار مي‌كند. كاربران تلاش خود را درجهت دسترسي به داده‌هاي بيشتر و به‌خصوص داده‌هاي ناآشنا ادامه مي‌دهند. آنها به‌سادگي مي‌توانند قرباني چنان داده‌هايي باشند.

دوماً، نظامهاي پايگاه جديد فرصت دسترسي همزمان به داده‌ها را براي كاربران فراهم آورده و مشكلات همزماني را ايجاد كرده‌اند.

سوماً، پيشرفتهايي كه در نظامهاي رايانه‌اي و ارتباطات حاصل شده است، نظامهاي گسترده‌اي را به وجود آورده كه داده‌ها را در نظامهاي رايانه‌اي موجود در مكانهاي مختلف قرار مي‌دهد. ابقاي كيفي‍ّت داده‌ها در چنين محيط پيچيده‌اي بي‌نهايت دشوار است.

تقريباً تمام دشواريهاي الگوي چرخة زندگي داده را مي‌توان با مثالهاي واقعاً ساده نشان داد. بحث گردآوري را با مثال آشنايي يك ـ تقويم شخصي ـ شروع مي‌كنيم. در اينجا تقويم رسانه ذخيره است و فعاليتهاي الگو، به مدخلها مي‌انجامد.

ابتدا، تعريف يك ديدگاه اين مرحله نهفته در ساختار تقويم، مفهوم زمان با ساختار ساعات، روزها، هفته‌ها و غيره است. براي نمونه ملاقاتها و صفات خاصة كي، كجا، زمان شروع و زمان خاتمه مشخص مي‌شود. (اين موارد را به خواننده علاقه‌مند واگذار مي‌كنيم تا تعاريف دقيق‌تري ارئه شود).

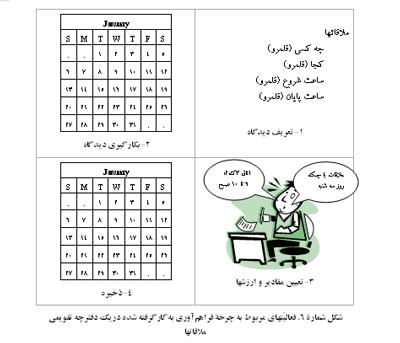
دو‌ّم، تحقق آن ديدگاه. اين مرحله با فراهم كردن تقويمي نانوشته انجام مي‌گيرد. تعداد كاربردهاي فراواني براي تقويمها وجود دارد (و البته به‌جز تقويم، رسانه‌هاي ديگري نيز براي ذخيره‌كردن داده‌هاي مربوط به ملاقاتها وجود دارد). به اين نكته توجه كنيد كه در اين لحظه تقويم نانوشته (سفيد) است.

سو‌ّم، فراهم كردن ارزشهاي داده‌ها. فرايندهاي جاري مانند گفتگو با مشتريان و‌همكاران، منجر به ايجاد موجوديتها (ملاقاتها) و ارزشهاي صفات خاصه مي‌شود. هر فردي كه منشي او به تقويمش دسترسي دارد با پيچيدگيهايي كه فرايندهاي چندگانه براي تعريف ملاقاتها در تقويم به‌وجود آمده، آشنايي دارد.

بالاخره، دادة ملاقات در تقويم ذخيره مي‌شود. تغييرات مورد توجه قرار مي‌گيرد و‌به همين ترتيب، همانند فرايندهاي چندگانه، تقويمهاي ملموس چندگانه نيز مشكلاتي را در ارتباط با تقويم به‌وجود مي‌آورد. حتي مسائل عادي، مانند اينكه از خودكار يا مداد استفاده شود، بر سودمندي تقويم تأثير مي‌گذارد.

اين فعالي‍ّتها در شكل شمارة 6 نشان داده شده است. به تنوع فعاليت توجه كنيد، پيشتر يادآور شديم كه به‌نظر مي‌رسد جامعة مديريت اطّلاعات به مرحلة تهيه ارزشهاي مقادير توجه چنداني نمي‌كند. اما به‌نظر مي‌رسد كه در ارتباط با مراحل ديگر فعالي‍ّتهاي منطقي و خوبي انجام گرفته است. مثال مذكور اين نظر را تأييد مي‌كند.

ظاهراً تعداد بي‌شماري تقويم و كتاب براي توصيف چگونگي كاربرد اين فعاليتها موجود مي‌باشد. ام‍ّا در مورد فرايندهاي جاري كه ملاقاتها ايجاد مي‌‌كند، نحوة ثبت جزئيات ملاقاتها به شكل قابل كاربردي‌تر، ياري‌دهنده‌هاي كمتري وجود دارد.



**1ـ3. چرخة كاربرد**

اكنون به چرخة كاربرد توجه مي‌كنيم. اين مرحله با دسترسي به داده‌هاي ذخيره‌شده پيشين شروع مي‌شود. الگوي ما در شكل شمارة 7 نشان داده شده است.



**1ـ3ـ1ـ تعريف يك ديدگاه فرعي**: به‌طور سنخي، فرايند استفاده (كاربرد) تنها بخش كوچكي از داده‌هاي دردسترس را به كار مي‌برد. بنابراين، كاربرد با ارائه تعريفي از جزئي مجموعه داده‌اي كه بايد به‌كار رود، شروع مي‌شود. اصطلاحات مورد استفاده براي توصيف اولين فعاليتهاي چرخة فراهم‌آوري و كاربرد عامداً مشابه هستند، چون هر دو متوجه گزينش جزئي از مجموعه چيزي هستند. اما اختلاف مهم وجود دارد. چرخة گردآوري ديدگاهي از دنياي واقعي را تعريف مي‌كند، چرخة كاربرد ديدگاه كاربر را از گردآوري داده‌ها تعريف مي‌كند. همچنين توجه كنيد كه براي رايانه‌اي كردن نظامهاي پايگاه، نظم و ترتيب ديدگاهها به‌كار برده مي‌شود تا يكپارچگي و خصوصي بودن ارتقا يابد.

**1ـ3ـ2. بازيابي**: قاعدتاً داده‌ها براي استفاده‌هاي بعدي، گردآوري و ذخيره مي‌شوند. بازيابي به معناي آوردن داده‌هايي كه قبلاً ذخيره شده، گامي ضروري براي رسيدن به هدف (استفاده) است.

رابطة مسلمي بين فعاليتهاي روزآمد‌سازي پيشينه‌ها (مرحله چهارم چرخة كاربرد) و‌بازيابي وجود دارد. از نظر مفهومي، يكي عكس ديگري است و اغلب هر دو فع‍ّالي‍ّت بوسيلة نرم‌افزار نظام مديريت پايگاه داده‌ها (DBMS) انجام مي‌گيرد. با وجود اين، توجه به نكات زير ضروري است. او‌ّل، نيازي نيست كه ذخيره و بازيابي با ابزارهاي فني مشابهي انجام گيرد. دو‌ّم، حتي اگر چنان باشد، اين امكان وجود دارد كه افراد يا سازمانهايي كه اين فع‍ّالي‍ّتها را انجام مي‌دهند، متفاوت باشند. سو‌ّم، ممكن است فاصله زماني قابل‌توجهي بين اين دو وجود داشته باشد. تمام اين موارد مي‌تواند دشواريهاي مرتبط با كيفي‍ّت داده‌ها را تشديد كند.

**1ـ3ـ3. دست‌كاري**: داده‌هاي بازيابي شده، وروديهاي پردازش شده مي‌باشند. چهار قاعدة كل‍ّي براي پردازش ذكر مي‌شود: طبقه‌بندي، تجزيه و تحليل، دست‌كاري و‌تركيب. البته امكان اينكه اين مرحله ناديده گرفته شود وجود دارد، زيرا داده‌ها اغلب صرفاً به‌منظور ارائه به كاربر بازيابي مي‌شوند. مثلاً اين موردي در عمليات مركز ارائه خدمات مشتريان است. در اين مورد، مرحله دستكاري مي‌تواند به عنوان انتقال هويت داده به خود داده تلقي شود.

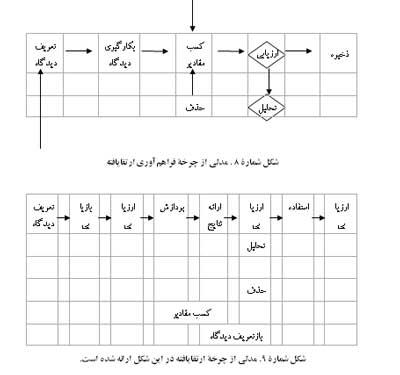
**1ـ3ـ4. ارائه نتايج**: در اين فع‍ّالي‍ّت، نتايج بازيابي و دستكاري به كاربر ارائه مي‌شود. در اينجا شكل نتايج مورد توجه است و نه محتواي آنها. عواملي كه شكل مناسب را تعيين مي‌كنند عبارتند از: ماهيت نتايج (رقمي، متني، تصويري و غيره)، رسانه (كاغذ، صفحه رايانه و غيره) و تمايل كاربر (مثلاً افراد، نرم‌افزارهاي كاربردي و دستگاه قرائت نوري، همه شكلهاي متفاوتي را ترجيح مي‌دهند).

**1ـ3ـ 5. كاربرد**: در اينجا نتايج به‌كار برده مي‌شود. كاربران داده‌ها (مثلاً كساني كه برمبناي داده‌‍‌ها، صورت‌حسابي را دريافت مي‌كنند و يا به تصميم‌گيري‌هاي تجاري مي‌پردازند) قضاوت‌كنندگان نهايي كيفي‍ّت داده‌هاي به‌كار برده شده، مي‌باشند.

**1ـ4. نقطه وارسي، حلقه‌هاي بازخوردي و تخريب داده**

در اين بخش با اضافه كردن نقاط وارسي به اهمي‍ّت كيفي‍ّت، حلقه‌هاي بازخوردي و‌فعاليتهايي كه داده را تخريب مي‌كند، الگوي چرخة زندگي را گسترش مي‌دهيم. نمودارهاي الگوي گسترش‌يافته در شكلهاي شمارة 8 و 9 ارائه شده است. اين نقاط وارسي شامل موارد زير است:

الف) ارزشيابي: هدف اين فع‍‍ّاليت ارزيابي كيفي‍ّت مقادير حاصله است. چه مشخصاتي بايد كنترل شود (بررسي شود). آشكارا، مقادير بايد متعلق به قلمرو (دامنه) مربوطه باشد. به‌علاوه، چهار ب‍ُعد اصلي كيفي‍ّت براي ارزشهاي داده كه عبارتند از درستي، روزآمدي، كامل بودن و ثبات مي‌‍‌تواند مورد ارزيابي قرار گيرد. اگر حجم داده‌ها بزرگ باشد، استفاده از فنون نمونه‌برداري سودمند است. توصيه‌‍‌هاي خاص در مورد نمونه‌گيري را مي‌توان در متون عمومي آمار يا در مراجع خاص‌تر يافت. اگر مقادير داده از كيفي‍ّت قابل قبولي برخوردار باشد، ذخيره مي‌شوند، در غيراين‌صورت، بايد اعمال تصحيح را انجام داد.



ب) تحليل: دلايل اساسي ارزيابيهاي ناموفق بررسي مي‌شود. بر اساس دلايل به‌دست آمده، فرايند يا اصلاح مقادير اشتباه‌، كنارگذاري و جايگزيني آنها و يا باز تعريف مجدد ديدگاه ادامه يابد.

پ) تطابق: در برخي موارد، داده‌هاي غيررضايت‌بخش مي‌تواند اصلاح يا ترميم شوند.

ت) كنارگذاري: اگر دادة اشتباه نتواند تصحيح شود، بايد كنار گذارده شود.

براي گسترش چرخه كاربرد، سه ارزيابي اضافه شده است. ارزيابي پس از بازيابي، ارزيابي پس از ارائة نتايج و ارزيابي پس از اعمال استفاده. اين ارزيابي‌ها به‌لحاظ مفهومي مشابه با يكديگر هستند، گرچه آنها چيزهاي متفاوتي را ارزيابي مي‌كنند. او‌ّلي داده‌هايي كه به‌عنوان درون‌داد براي عمل دستكاري استفاده مي‌شود را وارسي مي‌كند. دومي به داده‌ها در پرتو دستكاري و ارائه (نمايش) توجه مي‌كند و سومي به داده‌ها پس از استفاده توجه دارد.

همانند مورد چرخه فراهم‌آوري، در پي ارزيابي، تحليل و اگر مناسب باشد، كنارگذاري انجام مي‌گيرد.

1ـ 5 . بحث

شش جنبه از الگوي چرخة زندگي در خور توجه مي‌باشد.

الف. الگوي كلي در موقعيتهاي ساده، مثل تقويم شخصي تا موقعيتهاي پيچيده همچون تنظيم و استفاده از راهنماي تلفن، حتي در موقعيتهاي پيچيده‌تر، همچون سيستمهاي بزرگ اطّلاعاتي كه در شركتها استفاده مي‌شود، به كار مي‌رود، از اين رو زيربناي خوبي براي كيفي‍ّت داده فراهم مي‌آورد.

ب. الگو به طور واضح فراهم‌آوري داده و استفاده از داده را از هم تفكيك مي‌كند. اين تفكيك باريك‌بيني نظري نيست. بلكه بازتاب‌دهنده موارد مطرح در زماني است كه داده توسط يك فرد يا سازمان ايجاد و توسط ديگري به‌كار مي‌رود. اين مسئله تا اندازه‌اي نياز به خط‌مشي براي داده را برمي‌انگيزاند. اين الگو متعادل‌كننده دو مرحله از چرخة زندگي داده است كه اين الگو را از الگوهاي آيتو و مرديك متمايز مي‌كند. آن الگوها به كاربرد توجه بيشتري دارند. در صورتي كه اين الگو بر نقشهاي مهمي كه فراهم‌آوري بر كيفي‍ّت داده ايفا مي‌كند، تأكيد دارد و در تضاد مستقيم با ادعاهاي «اسميت» است كه مدعي است، اصولاً كيفي‍ّت داده را مي‌توان در تأثير اصلي كاربرد داده، مشاهده كرد. به‌گونه‌اي مشابه، اين مورد نافي اظهارات داويس و السون مبني بر اين است كه اگر داده‌ها از منبع خارجي دريافت شوند سازمان نمي‌تواند استانداردهاي كنترل كيفيت خود را اعمال كند. درواقع، آنهايي كه موظف به فراهم‌آوري «داده» هستند عرضه‌كننده به استفاده‌كنندگان هستند و الگوي مشتري عرضه‌كننده بر الگوي چرخة زندگي تطبيق مي‌يابد.

ج. الگوي فراهم‌آوري چهار عمل جداگانه را برمي‌شمرد (معني مي‌كند) درحالي‌كه اين مورد به‌دليل فراهم‌آوري فهرستي كامل‌تر با اهمي‍ّت است و براي كيفي‍ّت داده، لازم‌الاجرا است. ويژگيهاي كيفي‍ّت ديدگاه از ويژگيهاي مقادير (ارزشهاي) داده مجزا مي‌باشد و به ما اجازه مي‌دهد كه به طور يقين (يا شايسته) بر بهبود كيفي‍ّت متمركز شويم.

د. اين الگو برحسب چرخه‌ها بيان مي‌شود و منعكس‌كنندة خصلت تناوبي و پويايي زنجيره داده‌ها و اطّلاعات در دنياي واقعي است. چنانچه قرار است پيشرفتهايي بلندمدت حاصل آيد، تشخيص اين پويايي حياتي است. همچنين بر بيهودگي تلاشها براي ايجاد اصلاحات از طريق بررسي و كار مجدد تأكيد مي‌كند.

ذ. هيچ‌يك از اعمال مذكور در اينجا نابودي (داده) را به عنوان عمل آخر دربرنمي‌گيرد. اين امر به اين دليل است كه داده با استفاده مصرف نمي‌شود. در اصل داده حداقل مي‌تواند فناشدني باشد. از اين‌رو استفاده از اصطلاح چرخة زندگي كاملاً مناسب نيست. البته اكثر داده‌ها مدتها پس از اينكه سودمندي خود را از دست مي‌دهند نگهداري مي‌شوند و اين موردي است كه ممكن است توجه به آن در مؤسساتي كه غرق در داده‌ها هستند باارزش باشد.

ر) داده‌ها مي‌تواند همچون محصولات ديگر درنظر گرفته شود. چرخه‌هاي زندگي محصولات عموماً شامل فعاليتهايي چون: تخصيص نيازمنديها، توسعه، آزمايش، نصب، حفظ و بركناري است. اين اعمال در الگوي چرخة زندگي داراي مشابهات است. تعيين نيازمنديها با تعريف ديدگاه، با تحق‍ّق ديدگاه و كسب مقادير، آزمايش براي ارزيابي و غيره مطابقت داد.

مديريت چرخة زندگي در پردازش داده‌ها براي سخت‌افزار، نرم‌افزار و نظامهاي داده كاملاً شناخته شده است. تا هنگامي كه داده‌ها همچون محصولات ديگر خريد و‌‌فروش مي‌شود، توقع مي‌رود علاقه به چنين الگويي افزايش يابد. به‌علاوه توجه ما به كنترل فرآيند در زنجيره‌هاي اطّلاعاتي به‌طور آشكار شبيه كنترل فرآيند در فرايندهاي توليد است.

**2. تعريف داده**

با توضيح مدل چرخة زندگي هنوز پرسشهايي داريم. به‌طور دقيق داده‌ها چه هستند، در اين قسمت چند تعريف «داده» را توضيح مي‌دهيم. هدف اصلي ما گسترش تعريفي است كه مدل چرخة زندگي را تكميل كرده و در پيشبرد كيفي‍ّت داده مفيد و مؤثر باشد. به‌ويژه به دنبال شيوه‌اي هستيم كه به دو دسته از معيارها بپردازد. او‌ّل تعريفي كه با معيارهاي زبانشناسي تطبيق كند و دو‌ّم معياري كه بنيانهاي لازم براي پيشبرد كيفي‍ّت داده را فراهم آورد. معيارهاي زبانشناسي به‌شرح زير مي‌باشد:

ـ ساده و واضح: رويكرد انتخابي بايد به تعريفي روشن و ساده بيانجامد (البته هر تعريف خوبي، روشن و ساده است).

ـ عدم ذكر اطّلاعات: رويكرد نبايد از مفهوم اطّلاعات استفاده كند تا از تعريف دايره‌اي (دور تسلسل) بركنار بماند.

ـ سازگاري با كاربرد معمول: تعريف بايد با كاربردهاي روزمرة اصلاح «داده» سازگار باشد و تعريف جديدي براي اصطلاحات مورد كاربرد ارائه ندهد.

معيارهاي مفيد به‌شرح زيرند:

ـ جامع‌بودن: تعريف بايد هم شامل جنبه‌هاي مفهومي و هم شامل جنبه‌هاي بازنموني داده باشد، چون هر دو براي كاربران و براي كيفي‍ّت داده مهم مي‌باشند.

ـ كاربرد وسيع: رويكرد بايد دربارة دامنه وسيعي از موارد كاربرد داشته باشد، به‌ويژه آنهايي كه با پايگاههاي رايانه‌اي سروكار دارند، چون چنان داده‌هايي در بهبود كيفي‍ّت داراي بيشترين اهمي‍ّت هستند.

ـ ابعاد كيفي‍ّت: رويكرد بايد ابعاد عملي كيفي‍ّت داده را نمايان كند.

**2ـ1. تعاريف متضاد**

شايد اغلب نويسندگان به‌طور غيررسمي، از تعريف يا به‌كاربردن اصطلاح داده (data) به عنوان مترادف كلمه «اطّلاعات» اجتناب مي‌كنند. اين رويكرد پذيرفتني نيست. چندين تعريف ديگر ارائه شده است. اين تعاريف عموماً يك يا تركيبي از رويكردهاي زير را شامل مي‌شوند:

ـ داده به‌عنوان مجموعه‌اي از واقعيت‌ها؛

ـ داده به‌عنوان ثمرة اندازه‌گيري؛

ـ داده به‌عنوان مادة خام اطّلاعات؛

ـ داده به‌عنوان علائم يا نشانه‌ها؛

ـ داده به‌عنوان جايگزين براي مفاهيم و اشيا؛

ـ داده به‌عنوان بازنمون سه جزيي (موجوديت، صفت خاصه، مقدار).

**2ـ2. مجموعه‌اي از واقعيتها**

برخي از نويسندگان با توجه به ريشه لاتيني اصطلاح، داده را دسته‌اي از واقعيتها تعريف كرده‌اند. گرچه، اين نويسندگان «واقعي‍ّت (fact)» را تعريف نكرده‌اند، واقعي‍ّت معمولاً چيزي دانسته مي‌شود كه يا بررسي شده يا قابل بررسي است، جهان آن‌گونه كه هست. واقعي‍ّتها استانداردهايي براي قضاوت درست هستند. جاي پرسش نيست كه داده‌ها به اين اميد گردآوري شده و به‌كار مي‌روند كه آنها به درستي بازنمون واقعيت باشند. معهذا، به عنوان استانداردي براي حقيقت، وقايع نمي‌توانند غلط باشند. از اين نكته چنين برمي‌آيد كه داده‌هاي غلط نمي‌تواند وجود داشته باشد. ام‍ّا البته به نظر مي‌رسد كه به‌طور حتم دادة غلط وجود دارد.

اشكال دوم اين تعريف آن است كه تمام مجموعه‌هاي وقايع داده هستند. بنابراين يك گزارش روزنامه‌اي صرفاً مبتني بر واقعيات مي‌تواند به عنوان داده درنظر گرفته شود. معقول‌تر است كه چنان گزارشي حاوي داده است و نه خود داده.

سوم، اين بْعد چيزي درباره جنبه‌هاي بازنمون داده بيان نمي‌دارد.

**2ـ3. نتيجه‌ سنجش يا اندازه‌گيري**

دومين رويكرد داده را با چگونگي به دست آمدن آن تعريف مي‌كند. براي مثال، ديويس و راش (Davis and Rush) پيشنهاد كردند: ساده‌ترين روش تعريف داده آن است كه بگوييم آن، ثمره يا حاصل اندازه‌گيري و مشاهده است. «يوويتس (Yavits) ريشه‌شناسي را با اين روش تركيب مي‌كند». داده‌ها واقعيت‌هايي هستند يا واقعياتي دانسته مي‌شوند كه از مشاهده پديده‌هاي فيزيكي حاصل مي‌شوند. به راستي سنجش و مشاهده دو منبع مهم داده‌ها هستند (هر چند نيازي نيست كه توجه را به پديده‌هاي فيزيكي محدود كنيم)، لكن راههاي بيشتر ديگري براي كسب داده‌ها وجود دارند. براي مثال، نام اشخاص، شماره كارت مل‍ّي، شماره تلفن و... آنها ثمره اندازه‌گيري يا مشاهده نيستند، بلكه آنها تخصيص داده شده‌اند. مخصوصاً شيوه‌اي كه داده‌ها به دست مي‌آيند، به‌ويژه براي كيفيت داده‌ها، اهميت زيادي دارد. ام‍ا اين به آن معني نيست كه ابزارهاي كسب داده، تعريف كنند كه، داده چيست.

**2ـ4. مواد خام براي اطّلاعات**

بسياري از متخصصان داده را موادي كه اطّلاعات مي‌پروراند تعريف مي‌كنند. به بياني ديگر، داده‌ها درون‌داد خامي براي پردازشي كه برونداد آن اطّلاعات است مي‌باشد. اين تعريف از جاذبه بصيرتي برخوردار است. آيا هدف آمار استخراج كردن اطّلاعات معني‌دار از داده‌ها نيست. ام‍ّا اين تعريف داراي چندين محدودي‍ّت جد‌ّي است. او‌ّل، ما ذكر كرديم كه داده‌ها نبايد با استفاده از مفهوم اطّلاعات تعريف شوند. دو‌ّم، درباره داده‌هايي كه هرگز استفاده نمي‌شوند چه مي‌گوئيم؟ آيا آنها هنوز داده هستند؟ سوم، مرز روشني بين داده و اطّلاع وجود ندارد. سرانجام آنكه، اين رويكرد در توجه به جنبه‌هاي بازنمون داده ناتوان است.

**2ـ 5 . بازنموني (جايگزين) براي مفاهيم و اشيا**

چهارمين بديل، تعريف بارچ (Burch) است كه همراه با مثال ارائه شده است. «داده‌ها علائم زباني، رياضي و ديگر علائم مورد توافق هستند كه براي نماياندن مردم، اشيا، رخدادها و مفاهيم، به‌كار مي‌روند». صداي سوت يك قطار، سفارش يك خريدار، دو مثال براي داده‌ها هستند. قوت اين رويكرد تأكيد بر روي جنبه‌هاي بازنموني داده‌هاست. ام‍ّا ضعف اصلي آن اين است كه آنها را تا سطح بازنموني علائم پايين مي‌آورد. ام‍ّا داده به‌وضوح مي‌تواند به تعداد زيادي ارزشهاي متفاوت ديگر بازنمون شود كه در صورت تنها علائم دانستن آنها، چنين چيزي ممكن نبود. حتي طرفداران نظر «داده‌ها همان علائم هستند» موافقند كه رايج است داده‌ها را به‌عنوان اقلامي كه مي‌توان درباره آنها صحبت كرد بدون اينكه ضرورتاً جزئيات شكل ذخيره‌شان را در نظر داشت. تفكيك واضح جنبه‌هاي مفهومي و جنبه‌هاي بازنموني داده‌ها كه meta-independence objective ناميده مي‌شود پيشرفت عمده در طراحي يا پيكربندي داده بود. اين بْعد ثمربخشي، مرتبط به‌نظر نمي‌رسد كه صداي سوت قطار را داده تلقي كنيم. حتي اگر صدا آگاهي‌بخش و‌رمزي باشد. به‌اضافه، سفارش خريدار به‌خودي خود، بدون زمينه فراهم آمدن آن، بهتر است به عنوان يك موجوديت (entity) يا رابطه‌اي كه درباره آن ممكن است داده داشته باشيم، درنظر گرفته شود.

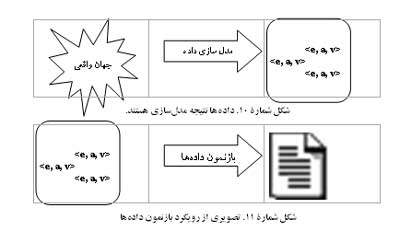
**2ـ6 . قابليت بازنمون سه جزئي**

اين مثال ما را به رويكردي كه جامعه محققان پايگاه داده‌ها تدوين كرده‌اند وارد مي‌كند. اگرچه علاقه ما به داده‌ها معمولاً متوجه اشياي بيروني (وجود ظاهري يا انتزاعي) يا رابطه بين آنهاست، ما با يك ديدگاه يا الگوي انتزاعي كار مي‌كنيم. اين ديدگاه يا الگو در اولين مرحله در چرخة زندگي داده خلق شده است. يك ديدگاه موجوديتهايي (entities) را ارزاني مي‌دارد كه به عنوان الگوهايي از قرينه‌هاي بيروني عمل مي‌كند. در رويكرد سنتي پايگاه داده‌ها، موجوديت عنصري از يك رده موجوديت است (كه نوع ناميده مي‌شود) و با مجموعه‌اي از صفات تعريف مي‌شود. مثلاً، يك رده موجوديت «كارمند» مي‌تواند با صفاتي مانند شمارة كارمند، نام، تاريخ تولد، آدرس، نام اداره، و غيره تعريف شود. هر صفت داراي قلمرو يا دامنه‌اي از ارزشهاي مجاز است. محدوديتهاي از قبل تعيين‌شده براي قلمرو وجود ندارد. مقادير ممكن است موجوديتهاي ديگر مانند ادارات، گروهي از موجوديت‌ها (مثل فهرستي از وابستگان)، اندازه‌ها، و غيره باشد. وقتي مقادير اندازه‌ها هستند بايد شامل واحدهاي اندازه‌گيري باشند. سرانجام، در موقعيتهاي مناسبي كه يك صفت خاصه كاربرد ندارد، ممكن است قلمرو حاوي مقدار پوچي باشد. براي مثال «نام همسر» در مواردي كه وضعيت زناشويي «منفرد» اعلام مي‌شود كاربرد ندارد.

با پذيرش اين منطق، عناصر خاص ديگري مي‌تواند رساننده ارزشي نادانسته يا غيرموجه باشند. در داخل اين رويكرد تي‌سي‌كريتس Tsichritzis) و (Lochovsky داده (يا قلم داده) را با سه جزء "v, a, e" تعريف كردند، كه در آن مقدار v از قلمرو صفت خاصه a براي موجوديت e انتخاب شده است. بنابراين «داده» به عنوان هر مجموعه اقلام داده تعريف شده است.

اين تعريف دربرگيرنده چندين معيار از معيارهاي ما مي‌باشد. تشخيص مي‌دهد كه هر داده حاصل الگويي است و به ما اجازه مي‌دهد ابعاد كيفي نظر ديدگاه (view) را از ابعاد كمي مقادير داده مجزا كنيم. با تأكيد بر اينكه الگوي داده‌اي تعريف كننده طبقه‌هاي موجوديت است، خصلت تكراري بيشترين داده نمايش داده مي‌شود، كه اين مورد با مفهوم الگوي چرخة زندگي داده منطبق است. سرانجام، اين تعريف مقدار معيني نظم بر داده تحميل مي‌كند. لكن، اين تعريف نمي‌تواند جنبه‌هاي بازنمودي داده را به‌عنوان معياري ثمربخش و مورد تقاضا بشناساند. براي رفع اين نقيصه، بازنمون داده را مجموعه‌اي قواعد براي ثبت سه جزء داده روي برخي رسانه‌ها تعريف مي‌كنيم، و ثبت داده‌ها يا (پيشينه) را جايگاه فيزيكي درنظر گرفته شده براي مجموعه‌اي از اقلام داده طبق بازنمون داده، تعريف مي‌كنيم. بخش مقدار از طريق فرمتي، و ثبت آن از طريق علامتي بازنمون مي‌شود. مثلاً، صفت خاصه «تاريخ» مي‌تواند به شكل آمريكايي آن يعني سال/ روز/ ماه و يا به شكل اروپايي آن سال/ ماه/ روز يا ديگر شكلها نمايش داده شود.

شكلهاي شماره 10 و 11 مهم‌ترين ويژگيهاي اين رويكرد را خلاصه مي‌كنند.



**2ـ7. بحث**

جدول شمارة 1 به خلاصه اين مورد مي‌پردازد كه آيا تعريفهاي ارائه‌شده در اينجا با معيارهاي ارائه‌شده براي تعريف خوب، منطبق است يا خير. تعريف داده با سه جزء همراه با تعاريف بازنمون داده و ثبت داده با اين معيارها منطبق است. توجه كنيد كه اين رويكرد داده‌ها را با وقايعي كه آنها مدل‌سازي مي‌كنند. مخلوط نمي‌كند، و نيز الزاماتي بر شيوه‌اي كه داده كسب شده تحميل نمي‌كند. از كاربرد اصطلاح «اطّلاعات» اجتناب مي‌كند. اين رويكرد داده را از بازنمون آن تفكيك مي‌كند، به‌گونه‌اي كه همان داده ممكن است به راههاي متفاوت بازنمون شود، و داده‌هاي بازنمون شده به شيوه ازپيش تعيين شده مي‌تواند به بسياري از دفعات ثبت شود، و بدون اينكه بازنمون يا ثبت شود وجود داشته باشد. يك ويژگي مخصوصاً جاذب اين است كه به‌طور طبيعي به سه مجموعة مبحث كيفي‍ّت هدايت مي‌شود. آنهايي كه با كيفي‍ّت الگو يا ديدگاه در ارتباط‌اند، آنهايي كه با كيفي‍ّت مقادير در ارتباط‌اند و آنهايي كه با كيفي‍ّت بازنمون يا ثبت در ارتباط‌اند.

**جدول شمارة 1. اين جدول نشان مي‌دهد كه آيا رويكردهاي رقيب براي تعريف داده‌ها پاسخگوي معيارهاي ما براي تعريفي خوب است يا نه**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **معيارهاي‌ زبان‌شناسانه** | | | **معيارهاي سودمندي** | | |
|  | **روشن، ساده** | **اطلاع نمي‌دهد** | **همساز با استفاده رايج** | **شامل مقوله‌هاي مفهومي و بازنموني** | **گستردگي كاربرد** | **ارائة ابعاد كيفي** |
| **واقعيات** | **P** | **P** | **F** | **F** | **F** | **F** |
| **كسب‌شده از طرق خاص** | **F** | **P** | **F** | **F** | **P** | **F** |
| **مواد خام براي اطلاعات** | **F** | **F** | **P** | **F** | **P** | **F** |
| **نمادها** | **P** | **P** | **F** | **F** | **P** | **F** |
| **هويت، صفت خاصه، مقدار** | **P** | **P** | **P** | **F** | **P** | **P** |
| **قابليت بازنمائي سه‌گانه** | **P** | **P** | **P** | **P** | **P** | **P** |

P= قبول؛ F= رد

چگونه اين تعاريف در عمل به‌كار برده مي‌شود؟ به يك جمله ساده توجه كنيد: «آن گل زيباست». آيا اين جمله داده است يا خير؟ جواب به موقعيتهايي كه در آن جمله ايراد شده است وابسته است. به‌عنوان يك اظهارنظر، بدون مطالعة قبلي، اين جمله داده نيست. لكن، اگر «گل» يك طبقه موجوديت خود تعريف شده باشد «آن گل» يك موجوديت خود تعريف شده است، و زيبايي يك صفت خاصه خوب تعريف شده است با قلمرو و مقادير ممكن از قبل تعريف شده (حتي اگر زيبايي و عدم زيبايي تنها مقادير مناسب باشد)، بنابراين، اين جمله داده است.

مثال بالا نقش حياتي را كه قلمرو (Domain) بازي مي‌كند روشن مي‌سازد. معمولاً ساده است كه رده‌هاي موجوديت و صفات خاصه خوش تعريفي تصور كرد يا ساخت. موجوديتها حد‌ّاقل به‌طور ضمني وجود دارند، ام‍ّا معمولاً رسيدن به يك قلمرو خوب تعريف شده قدري دشوار است.

در عمل جالب‌ترين داده‌ها آنهايي هستند كه:

با هدف گردآوري شده باشند.

روي رسانه‌اي ذخيره شده باشند.

خصلتاً تكراري، با چندين موجوديت و صفت خاصه.

اين معيارها معادل با تعاريف نيستند. يك مجموعه سك‍ّه داراي اين معيارها هستند، اما كاربرد آنها ساده است و در زمينه‌اي مناسب، نسبتاً معتبر (reliable) هستند. براي مثال، اگر جمله «آن گل زيباست» قرار نيست كه ذخيره شود، غير محتمل است كه آن جمله با داده مرتبط باشد.

**3.مديريت مشخصه‌هاي داده**

دانش مديريت «داده» هنوز توسعه‌نيافته است و اين وضعيت در تضاد با ساير منابع مانند منابع مالي، منابع انساني، ماشين‌آلات و تجهيزات، مواد خام و انرژي است كه براي آنها هم بنياد نظري و هم بنياد عملي كاملي تدوين شده است. درعين حال، در موقعيتي نيستيم كه تئوري مديريت داده را تبيين كنيم. لكن مقايسه مشخصه‌هاي مرتبط با «داده» با ديگر منابع (داراييها) مي‌تواند نقطه آغاز مناسبي باشد. در بخش زير، 14 مشخصة داده را كه متفاوت از بيشترين منابع سنتي هستند مورد توجه قرار داده كه به اشارات ضمني مهم آن براي كيفي‍ّت داده توجه كرده است.

**3ـ1.چگونگي تفاوت داده با ساير منابع**

مصرفي بودن (Consumability): نامشابه با ديگر منابع، نه خود داده و نه پيشينه‌هاي داده با استفاده مصرف نمي‌شوند (از بين نمي‌روند).

وابستگي به زمينه (Contex dependency): داده جداي از زمينه (متن) هيچ مفهومي ندارد. برخلاف ديگر منابع كه به خودي خود وجود دارند.

قابليت نسخه‌برداري (Copyability): داده نامشابه با ديگر منابع در درجه‌اي كه مي‌تواند نسخه‌برداري شود، تفاوت دارد. مي‌توان پيشينه‌اي كاملاً مشابه با اصل، با هزينه‌اي بسيار اندك‌تر از هزينه نسخه اصلي تهيه كرد. اين عمل به راحتي در مورد منابع ديگر ميسر نيست.

هزينة دستيابي و ذخيره‌سازي (Cost to Obtain and Store): هزينة دستيابي و‌‌ذخيرة بيشتر منابع بالاست ولي در مورد «داده» چنين نيست. به خصوص هزينه ذخيره «داده» در چند دهه اخير به شكل تصاعدي نزول كرده است، و توقفي براي آن در چشم‌انداز نيست. در حالي كه پيشرفت بسيار شديدي ملاحظه نمي‌شود، ام‍ّا هزينة به دست آوردن داده نيز نسبتاً پايين است. در بسياري از مواقع «داده‌ها» به شكل رايگان به دست مي‌آيد، زيرا دستيابي به آنها با فرايند ساخت محصول، ارائه خدمت به مشتري و غيره گره خورده است.

كاهش بها (Depreciability): منظور از كاهش بها، كم شدن يا از بين رفتن ارزش به‌خاطر كهنگي، طول عمر و موارد مشابه آن است. ارزش ساختمان (البته نه زمين) بيشتر تجهيزات و مواد خام كاهش مي‌يابد ولي انرژي اين گونه نيست. عوامل بسياري بر افزايش يا كاهش منابع مالي يا انساني تأثير مي‌گذارد. هرچند در بسياري از مواقع اين افزايش يا كاهش به كندي صورت مي‌گيرد. همان‌گونه كه بحث شد «داده» فناناپذير مي‌باشد. ارزش آن به خاطر استفاده كاهش نمي‌يابد ولي ميزان استفاده از آن به سرعت طي زمان كاهش مي‌يابد. از سوي ديگر ارزش برخي داده‌ها با گذشت زمان به‌شد‌ّت افزايش مي‌يابد.

ناپايداري (Fragility): ناپايداري اشاره به اين دارد كه چگونه منبعي به سادگي مي‌تواند طي استفادة روزمره خراب شده يا از بين برود. بيشتر منابع، به‌ويژه حساس نيستند، گرچه مثالهاي نقض‌كننده در اين رابطه وجود دارد. حساسيت ركوردهاي داده وابسته به ابزار ذخيره و ميزان داده‌هاي ذخيره‌شده است. گاهي ركوردهاي كاغذي تصادفي تخريب مي‌شوند، ام‍ّا بيشتر مستعد كم شدن هستند. داده‌هاي ذخيره شده در رايانه از ناپايداري بيشتري برخوردارند.

تعويض‌پذيري (Fungibility): عبارت از واحدي از يك منبع است كه به راحتي با واحد ديگر تعويض‌پذير باشد، با اين فرض كه واحد ديگر در دسترس باشد. پول، مواد خام و انرژي كاملاً تعويض‌پذيرند. فعاليتهاي انساني، امكانات و تجهيزات نيز با درجه پايين‌تري به همين شكل هستند. ولي واحدهاي داده في‌نفسه يگانه هستند. به سادگي نمي‌توانيد تاريخ تول‍ّد شخصي را جايگزين تاريخ تول‍ّد ديگري كنيد.

ناروزآمدي (Log Time): به طور ذاتي بين زماني كه داده تغيير كرده و زمان اعمال تغيير در پايگاه داده‌ها تأخير وجود دارد. به عنوان مثال، زماني كه مشترك مجله‌اي تغيير مكان مي‌دهد، تا بعد از وقوع تغيير مكان دفتر مجله را از آدرس خود مطلع نمي‌كند. بنابراين پايگاه داده‌هاي مشتركين مجله همواره حداقل براي تعدادي از مشتركان ناروزآمد است. ناروزآمدي كم مي‌شود، ولي از بين رفتني نيست. در اين باره مشخصة قرينه‌اي براي ديگر منبع وجود ندارد.

مشاركت‌پذيري (Shareability): منظور ما از مشاركت‌پذيري امكان استفاده هم‌زمان دو يا چند كاربر از منبع واحدي است. منابع سنتي قابليت اشتراك ندارند ولي در مورد داده قابلي‍ّت اشتراك به دو شكل وجود دارد: او‌ّل اينكه يك مجموعه امكان دارد به چند شكل ذخيره شده باشد و هر شكلي مورد استفاده كاربري قرار گيرد.دو‌ّم اينكه سيستم‌هاي مديريت «داده» امكان دسترسي هم‌زمان به چند كاربر را مي‌دهند.

تدارك و تأمين موجودي (Supply): تدارك منابع سنتي، براي اكثر اهداف كاربردي، محدود است. البته در اين رابطه استثنا وجود دارد. امكان دارد منابع جديد انرژي يافت شود و يا اينكه موج جديدي از كاركنان كه به شكل تخصصي آموزش ديده‌اند فارغ‌التحصيل شوند ام‍ّا حتي هنگامي كه موجودي مي‌تواند توسعه يابد ولي هنوز از محدوديت برخوردار است. هنگامي كه تدارك داده‌هاي مرتب و سهل‌الوصول لايتناهي نيست، تأمين داده معمولاً بسيار ساده‌تر است (و ارزانتر، آن‌گونه كه قبلاً ذكر شد)[[1]](http://www.aqlibrary.org/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/fckeditor.html?InstanceName=desc&Toolbar=Default" \l "_ftn1" \o "). به‌عنوان مثال، هر درخواست تازه مشتري به شكلي رايگان باعث روزآمد شدن و غني شدن پايگاه داده‌هاي بازاريابي مي‌شود. داده‌هاي جديد در حجم شگفت‌انگيزي توليد مي‌شوند. بدين‌جهت، تعداد اندكي سازمان مدعي فقر «داده» هستند.

عيني‍ّت يا ملموس بودن (Tangibility): شايد بيشترين تفاوت بين «داده» و ديگر منابع، ناملموس بودن آن باشد. در حالي‌كه ثبت داده مي‌تواند رؤيت شده و لمس شود، خود «داده» ناملموس است.

انتقال‌پذيري (Transportibility): «داده» به‌لحاظ درجه سهولت و سرعتي كه مي‌تواند به مناطق دوردست انتقال يابد نامشابه با هر نوع منبع ديگر است. جاي بحث است كه قابلي‍ّت انتقال، مانند چيزهاي بسيار ديگري، پديده عصر اطّلاعات است.

قيمت‌گذاري (Valuation): قيمت‌گذاري به بيان ارزش منبع به زبان پول اشاره دارد. براي تمام منابع سن‍ّتي اقتصاد بازار يا عمليات مالي استاندارد قيمت‌گذاري را ساده مي‌كند. متأسفانه، اين وضعيت در مورد داده صدق نمي‌كند. گرچه برخي داده‌ها براي فروش هستند. (سابقه عملكرد بازارهاي مالي يا فهرست فروشندگان و...) ولي در مورد تمام اطّلاعات چنين نيست. و عمليات حسابداري استاندارد در اين مورد كاربرد ندارد. در عين‌حال، هيچ مؤسسه‌اي بدون داده‌هاي خود زنده نمي‌ماند، بنابراين آشكار است كه داده داراي ارزش است. اثبات شده است كه ارزش‌گذاري داده چه به لحاظ نظري و چه به لحاظ عملي مسئله گره‌داري است. درواقع، دو دهه تحقيق در اين حوزه هنوز نتايج روشني فراهم نياورده است.

چندكاربري (Versatility): تنوع كاربرد به اين مفهوم است كه يك منبع مي‌تواند براي اهداف گوناگوني مورد استفاده قرار گيرد. پول مهم‌‌ترين منبع چندكاربري است. مواد خام مشخصي كه در كارگاههاي تخصصي مورد استفاده قرار مي‌گيرند، كمترين چند كاربري را دارند. «داده» حد وسط ويژه‌اي را در اين رابطه به‌خود اختصاص داده است. داده‌هايي كه براي هدف خاصي گردآوري شده‌اند، غالباً در مورد ديگر به‌كار گرفته مي‌شوند. داده‌هاي بازاريابي داراي چنين حالتي هستند، ولي برخي استفاده‌هاي بديل از «داده» غيرقانوني است. مثلاً در برخي موارد، داده‌اي مربوط به سن اشخاص نمي‌تواند براي تصميم‌گيري در مورد استخدام به‌كار گرفته شود.

**3ـ2. راهبردهايي براي كيفي‍ّت داده**

در اين قسمت برخي از مهم‌ترين اشارات ضمني راههايي كه داده‌ها از ساير منابع براي كيفي‍ّت داده متفاوت هستند، مورد توجه قرار مي‌گيرد.

ابتدا، بارها بيان داشته‌ايم كه نرخ بالاي توليد اين اطمينان را به‌وجود آورده كه رايج‌ترين فنون به‌كار گرفته شده براي بهبود، تشخيص اشتباه و اصلاح، به‌خوبي كار نمي‌كند، بلكه روشهاي متمركز بر فرايند مورد نياز است.

دوم، اينكه به‌دليل تعويض ناپذيري و چند كاربري نسبتاً كم داده، توجه اصلي سازمان در بيشتر موارد به كسب مرتبط‌ترين داده معطوف است و نه به مقدار لازم داده. اين امر سازمان را به نگهداري داده‌هاي بيشتر از نياز سوق مي‌دهد كه خود موجب افزايش حشو و دشوارترشدن مديريت داده‌هاست.

سوم، اين‌كه چون داده‌ها ناملموس هستند، داراي ويژگيهاي فيزيكي نيستند. برعكس، تمام منابع ديگر، مانند محصولات ساخته شده، داراي ويژگيهاي فيزيكي هستند. بسياري از ويژگيهاي فيزيكي مي‌توانند به‌گونه‌اي عيني اندازه‌گيري شوند، و فعاليتهاي بهبود كيفي‍ّت مي‌توانند متوجه تغيير ويژگيهاي فيزيكي براي بهبود رضايت مشتري باشد. بسيار خوب بود كه همين اصل براي داده‌ها نيز صادق بود. ام‍ّا تمام صفات كيفي مهم بايد انتزاعي بوده و لذا اندازه‌گيري آنها دشوار است. نمي‌توان با بررسي مستقيم اعلام كرد كه داده صحيح است يا غيرصحيح.

چهارم، «چيزي كه خارج از ديد است معمولاً خارج از ذهن نيز هست». بنابراين، به‌نظر مي‌رسد تمايلي به توجه كمتر به داده وجود دارد، مخصوصاً باتوجه به مسائل ضروري، و بسيار قابل رؤيت، موجود در سازمانها. در ارتباط با كيفي‍ّت داده، قصور در تدوين روشهاي روشن قيمت‌گذاري به‌ويژه ناكامي‌هايي كه براي توسعه روش مشخص ارزشيابي وجود دارد، مأيوس كننده است. بسيار آسان‌تر است كه فعاليتهاي مديريت متوجه مواردي شود كه هزينه يا سود پولي آشكاري دارند.

تعدادي از مشخصه‌هاي ياري‌رسان، ايجاد موقعيتهاي دشوار مربوط به خط‌مشي هستند. چون تدارك و ذخيره، نسخه‌برداري، و انتقال داده‌ها نسبتاً ارزان است، بخشهاي داخل مؤسسات غالباً، به كسب، ذخيره و مديريت داده‌هاي خود مي‌پردازند. اين امر، به‌فوريت مسائل مالكي‍ّت را مطرح مي‌سازد. مسئله‌اي كه يكي از خشن‌ترين مسائل داخل سازمان است. اين مورد نيز استقرار هر نوع برنامه‌ريزي متمركز براي داده‌ها و استانداردها را دشوار مي‌سازد.

اين مشخصه‌ها، همراه با ناپايداري، مسئله مرتبط با حشو داده را تشديد مي‌كند. اين موارد مؤسسه را ترغيب مي‌كند كه داده‌هاي بيشتر از آنچه نياز دارد، نگهداري كند. در حالي كه داده‌ها مشاركت پذيرند، در بسياري مؤسسات اين مورد نه يك قاعده بلكه يك استثناست. غير تعويض‌پذيري داده ها مسائل ويژه خود را دارد. مديريت ساير منابع با نگهداري منابع داده‌اي بيشتر بسياري از موقعيتها را تحت كنترل دارد. ام‍ّا اين عمل براي داده‌ها بي‌معني است. نگهداري يك نسخه اضافي (يعني، نسخه پشتيبان) مي‌تواند ياري‌ده باشد، ولي زمان‌بر و پرهزينه است. حشو داده، گاه، مي‌تواند به استنباط ارزش صحيح ياري دهد، ام‍ّا، آن‌گونه كه مرتباً گفته شد، هزينه بالايي مي‌طلبد. قابلي‍ّت نسخه‌برداري داده‌ها داراي پيامدهاي مثبت و منفي است. از يك سو، مي‌تواند از ناپايداري داده بكاهد و به كاربر اجازه دهد تا با داده‌ها در محيطي كه خود بر مي‌‌گزيند كار كند. به شخص يا سازماني كه خواهان نسخه‌اي از آن است، نسخه ارائه دهد و از جنگ بر سر مالكي‍ّت بكاهد. از سوي ديگر، همزماني به اندازه كافي در محيط‌هاي پايگاه داده‌ها دشوار است. روزآمد نگهداري نسخه‌هاي پراكنده، هنگامي كه ارزش داده‌ها تغيير مي‌يابند، غيرممكن، پرهزينه و يا هر دو است. مشخصه‌هاي داده داراي پيامدهاي عميق براي امنيت، خصوصي‌بودن و سر‍ّي بودن نيز هستند.

**الگويي از منابع داده‌هاي تجاري**

تاكنون با تك داده و مجموعه‌هاي فردي از داده‌ها سروكار داشتيم. مي‌توانيم داده‌ها را از چشم‌انداز تجاري مورد توجه قرار دهيم. بيشترين مؤسسات تجاري بيش از بسياري افراد داراي مجموعه داده‌ها است. اغلب اين مجموعه‌ها، همپوشاني دارند. يكديگر را تغذيه مي‌كنند و به شيوه‌هاي دقيق با يكديگر در تعامل‌اند. افزون بر اين، تك زنجيرة اطّلاعات ممكن است چندين پايگاه داده را تغذيه كند. دقيقاً همان‌طور كه كاربردهاي انتهايي جريان كار، اطّلاعات را از چندين پايگاه داده به دست مي‌آورند. در منابع داده‌هاي تجاري بزرگ، وضعيت پيچيده‌تر است. شكل شمارة 12 كوششي براي نشان دادن چند جنبه مهم است. «الگوي منابع داده‌هاي تجاري» مشخصه‌هاي سه پايگاه را مي‌نماياند كه با چهار زنجيره اطّلاعاتي كه ايجادكنندة ارزش داده‌ها (‌چپ) و كاربرد داده‌ها (راست) با هم مرتبط‌اند. اين شكل نيز به تصوير درآورنده داده‌هايي است كه براي بيش از يك پايگاه مشترك هستند. در حالي كه شكل براي درك پيچيدگي‌ها در يك مؤسسة تجاري بسيار ساده و سطحي به‌نظر مي‌رسد، ام‍ّا تعدادي از مهم‌ترين جنبه‌ها، حتي در يك شكلي چنين ساده به تصوير كشيده شده‌اند، به‌ويژه:

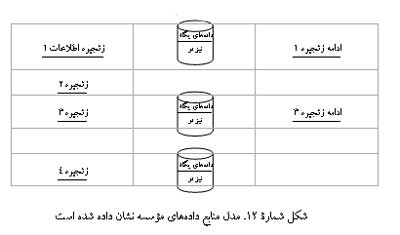
ـ داده‌هاي يگانه‌اي وجود دارد كه مورد نياز كاربردهاي پايين دست جريان كار است.

ـ برخي داده‌هاي (مشترك) توسط يك زنجيره توليد و به تمام پايگاههاي داده تغذيه مي‌شود.

ـ برخي داده‌هاي مشترك توسط زنجيره‌هاي جداگانه توليد مي‌شوند.

ـ برخي كاربردها وابسته به داده‌ها از چندين پايگاه هستند.

اين شكل اين موارد را به تصوير در نياورده است، ام‍ّا احتمالاً داده‌هايي وجود دارند كه عمداً جمع‌آوري شده‌اند، ولي هرگز استفاده نشده‌اند. اين الگو چشم‌انداز قبلي را كه در آن فقط يك پايگاه داده در نظر گرفته شده بود تكميل مي‌كند. اين الگو عوامل ريشه‌اي به‌وجود آمدن داده‌هاي حشو و مشكلات نامرتبط بودن و ناهماهنگي داده‌ها را بهتر نشان مي‌دهد. در واقع بيشترين مؤسسات در نگهداري سياهه‌اي از دارايي داده‌هاي خود از جمله زنجيره‌ها و پايگاههاي داده‌ها خوب عمل مي‌كنند.



**4. اطّلاعات**

اگر تعريف و فهم داده دشوار است، تعريف و فهم اطّلاعات مقداري دشوارتر است در تعريف داده، به تعريفي توجه كرديم كه دربرگيرندة استفاده‌هاي عمومي از اصطلاح است. ام‍ّا كلمه «اطّلاعات» تقريباً در تمام جنبه‌هاي زندگي روزانه و علمي به‌كار مي‌رود و معاني متفاوت قابل توجه دارد. درواقع، مفهوم اطّلاعات دربرگيرندة ملاحظات فلسفي عميق است. مفاهيم اطّلاعات آمده در زير كم و بيش در ريشه‌اي با ريشة ديگر كاربرد دارد.

**مكتب مديريت اطّلاعات**(The Information Management School): داده‌هاي پردازش‌شده اطّلاعات است.

**مكتب اطلاع‌شناسي**(The Infological School): اطّلاعات عبارت است از هر نوع دانش يا پيامي كه براي يك تصميم‌گيري يا يك عملكرد مورد استفاده قرار مي‌گيرد.

**مكتب تئوري اطّلاعات**(The Information Theory School): اطّلاعات دربردارنده يا كاهش‌دهندة نااطميناني است. تقريباً به‌گونه‌اي معادل، اطّلاعات بخش غير حشو پيام است.

**مكتب آماري**(The Statistical School): اطّلاعات بخش مرتبط يا خلاصه داده‌ها از تجربيات آماري است. اطّلاعات معمولاً با توجه به پارامترهاي تعريف شده مورد علاقه اندازه‌گيري مي‌شود.

**مكتب ترموديناميك**(The Thermodynamics School): اطّلاعات معكوس انتروپي است.

**كاربرد روزمره**:Every Day Use). اطّلاعات بخشي از يك پيام است كه مطلع‌كننده است.

هريك از اين جنبه‌ها متمايل به تأكيد بر جنبة ايستا يا پوياي داده هستند. تا آنجا كه به داده مربوط است، به‌نظر مي‌رسد كه امتزاج اين دو جنبه براي رسيدن به درك خوب ضروري است.

Tricker ايدة مشابهي دربارة پيچيدگي اطّلاعات دارد و جهت اندك متفاوتي پيشنهاد مي‌كند. او سطوح اطّلاعات را تعريف مي‌كند كه عبارتند از «داده پايه»، «اطّلاعات به‌عنوان يك پيام»، «اطّلاعات در كاربرد» و «اطّلاعات باارزش».

تهديدي مداوم، كه به نوعي مفهوم ابتدايي‌تر از داده وابسته است، به داخل بيشترين رويكردها در تعريف اطّلاعات رسوخ كرده است. اين مفهوم "signals" است. داده سيگنالها هستند، مانند مقاله‌هاي روزنامه‌ها، سوت قطار، و ساير پيامها از جهان واقعي. يك سيگنال قدري عام‌تر از يك پيام است، زيرا از مفهوم يك پيام استنباط مي‌شود كه فع‍ّالانه ايجاد شده است. يك سيگنال نيز مي‌تواند از يك موجود بي‌جان ناشي شود. به‌لحاظ عملي غيرممكن است سيگنال منفردي را مورد توجه قرار داد. يك مشاهده‌گر بايد آشنا شود و او فقط ناتوان از توجه به تك سيگنال است. بلكه، يك مشاهده‌گر مجموعه‌اي از سيگنالها را مورد توجه قرار مي‌دهد. اگر مورد ديگري نباشد، اين مجموعه شامل تجربيات گذشتة مشاهده‌گر و شكلهاي متن يا زمينه‌اي است كه در آن سيگنال موردنظر تفسير مي‌شود.

مجموعه سيگنالها ضرورتاً حاوي تكرار هستند، ولي ممكن است، حداقل به لحاظ مفهومي، بخش غيرتكراري را مجزا كرد. اين بخش غيرتكراري، به لحاظ تعريف، مطلع‌كننده و محتواي آن «اطّلاعات» است. اين تعاريف نمي‌طلبند كه بخش غيرتكراري يگانه‌اي وجود داشته باشد. از آنها همچنين برمي‌آيد كه هر فرامجموعة بخش غيرتكراري مطلع‌كننده است.

معهذا، اين رويكرد عاري از دامهاي منطقي نيست. نقادانه‌ترين مورد نقش مشاهده‌گر است. از يك سو، اطّلاعات در مجموعه‌اي از سيگنالها، مستقل از مشاهده‌گر است. ام‍ّا هر دو مشاهده‌گر داراي تجربيات متفاوتي هستند. بنابراين، مجموعه سيگنالهاي آنها به‌گونه‌اي دروني متفاوت مي‌باشند. اين مورد به اين نتيجه مي‌انجامد كه عدم دق‍ّت در تعريف اطّلاعات و در محتواي اطّلاعات حضور هميشگي دارد. هر الگوي پويا از «چرخة زندگي اطّلاعات» چون بايد شامل مشاهده‌گر باشد، به‌طور وحشتناكي پيچيده است. براين اساس عدم دق‍ّت دروني در اطّلاعات حتي بزرگتر است.

روشن‌بيني است كه توجه را به داده محدود كنيم و به آنجايي كه اطّلاعات در چرخة زندگي داده ظاهر مي‌شود، توجه كنيم. با به‌كارگيري استدلال ارائه‌شده نتيجه‌گيري مي‌كنيم كه هسته چرخة گردآوري «داده» و هسته چرخة استفاده «اطّلاعات» است. آن‌گونه كه اشاره شد، اينكه فرد در چرخة گردآوري يا چرخه استفاده است، وابسته به نقطه‌نظر ديدگاه است. بسياري فرايندها منبع «داده» را به‌عنوان اطّلاعات مورد استفاده قرار مي‌دهند و نيز به‌خلق «اطّلاعات» مي‌پردازند كه بعداً به‌عنوان داده در پايگاه ذخيره مي‌شود. لكن، هنگامي كه يك ديدگاه ثابت برقرار شد، نبايد تضادي بروز كند.

**5. خلاصه**

اين بخش داده‌‌ها را مي‌توان از چشم‌اندازهاي بسياري مورد بررسي قرار داد. به‌نظر مي‌رسد، داده‌ها، آن‌قدر پيچيده هستند كه هيچ چشم‌انداز واحدي نتواند همه بنيانهاي مورد نياز براي بهبود كيفي‍ّت داده را فراهم آورد. اولين رويكرد چرخة زندگي داده را مورد بررسي قرار داد. درواقع، داده‌ها به‌طور باورنكردني پويا هستند، يعني با نرخهاي باورنكردني تعريف، خلق، ذخيره، دستكاري و دستيابي مي‌شوند و مورد استفاده قرار مي‌گيرند. الگوي چرخة زندگي بيانگر دو گروه فعاليتهاي سطح بالاي گردآوري و استفاده است. دو قدم گردآوري، خلق يك الگوي داده و كسب ارزشها، مهم‌ترين قدمها براي كيفي‍ّت داده است. و ما نشان داده‌ايم كه بهبود مداوم از به‌كارگيري فنون فرايند مديريت در زنجيرة اطّلاعات كه ايجاد داده مي‌كند نتيجه مي‌شود.

رويكرد ايستا ديدگاهي از قبل فرض شده دارد، و يك داده به‌‌عنوان سه جزء شامل موجوديت، صفات خاص و ارزش تعريف مي‌شود. بازنمون داده به‌عنوان قواعد براي ثبت داده‌ها تعريف مي‌شود. بنابراين، داده‌ها در هر دو سطح مفهومي و بازنموني وجود دارند.

ويژگيهاي داده به‌عنوان يك منبع، به‌ويژه راههايي كه داده‌ها از ساير منابع متمايز هستند، ارائه شد. و تعدادي از اشارات ضمني براي مديريت كيفي‍ّت داده ارائه شد. چشم‌انداز ديگر توسط الگوي منابع داده مؤسسه تجاري فراهم شده است، كه متوجه پايگاههاي داده‌ها و زنجيرة اطّلاعات يك مؤسسه تجاري است. سرانجام، تعدادي مسائل موجود در تعريف «اطّلاعات» مرور گرديد. افزون بر سودمندبودن براي كيفي‍ّت داده، اين چشم‌اندازها مي‌تواند شكل‌دهنده آغاز دانش مديريت براي داده‌ها و اطّلاعات باشد.

1. اين بدين معني نيست كه بيشترين داده كاملاً شكل‌يافته مرتبط همواره به سادگي در دسترس است. ام‍ّا، معمولاً مي‌توان به مقداري دادة مرتبط دست يافت.