

تدوین نظام تبادل داده در کشور در راستای حکمرانی داده با تاکید بر نقش نظام آماری

مجری:

سید امیر اصغری

همکاران طرح:

اشکان شباک

سپیده شریفانی

رضا تقی زاده

امیر رضایی



پژوهشکده‌ی آمار

زمستان ۱۳۹۹

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

کد شناسه: RP-9937

عنوان: تدوین نظام تبادل داده در کشور در راستای حکمرانی داده با تاکید بر نقش نظام آماری

مجری: سید امیر اصغری

همکاران: اشکان شباک، سپیده شریفانی، رضا تقی‌زاده، امیر رضایی

گروه پژوهشی: پردازش داده‌ها و اطلاع‌رسانی

تاریخ انتشار: زمستان ۱۳۹۹

نوبت انتشار: اول

طراح جلد: حمید عابدی

صفحه‌آرا: نجمه ناظریان

❖ حق مالکیت معنوی این طرح پژوهشی متعلق به پژوهشکده‌ی آمار است و نقل مطالب فقط با ذکر مأخذ مجاز است.



پژوهشکده‌ی آمار

تهران، خیابان دکتر فاطمی، خیابان باباطاهر، خیابان سرتیپ فکوری،

شماره‌ی ۱۴۵

۳- ۰۲۱ ۸۸۶۳۰۴۴۰

www.srtc.ac.ir

پیش‌گفتار

امروزه داده به عنوان یک دارایی ارزشمند برای دستگاه‌های اجرایی کشور و در مجموع برای کشور تلقی می‌شود؛ اگرچه معیارهای ارزشگذاری پیچیده‌ای برای داده وجود دارد. لذا نیازمندی علمی برای مدیریت داده، نگهداری داری، حفاظت، امنیت و ... تحت عنوان علم داده هستیم. در این طرح پژوهشی پس از تعریف مفاهیم پایه‌ای در این راستا، اصول مدیریت و نگهداری داده تشریح گردیده و پس از برشمردن معماری‌های داده و ذکر چند نمونه کاربردی، معماری مشخصی برای تبادل داده در کشور و به ویژه برای طرح سرشماری نفوس و مسکن ارائه شده است.

این طرح در گروه پژوهشی پردازش داده‌ها و اطلاع‌رسانی پژوهشکده‌ی آمار با همکاری جناب آقای سید امیر اصغری به عنوان مجری طرح و جناب آقای اشکان شباک، سرکار خانم سپیده شریفانی، جناب آقای رضا تقی‌زاده و جناب آقای امیر رضایی به انجام رسیده است، که بدین وسیله از ایشان صمیمانه تشکر و قدردانی می‌شود.

گروه پژوهشی پردازش داده‌ها و اطلاع‌رسانی

پژوهشکده‌ی آمار

فهرست مطالب

أ تدوین نظام تبادل داده در کشور در راستای حکمرانی داده با تاکید بر نقش نظام آماری

۱	کلیات
۱-۱-۱	مقدمه
۲-۱-۱	تعاریف و مفاهیم اولیه مورد نیاز
۳-۱-۱	بیان مسئله
۴-۱-۱	اهمیت و ضرورت پژوهش
۵-۱-۱	اهداف تفصیلی پژوهش

۱۱	حکمرانی داده‌ها
۱-۱-۲	مقدمه
۲-۱-۲	مفاهیم حکمرانی داده
۳-۱-۲	حکمرانی داده در چارچوب DMBOK
۱-۳-۲	داده و اطلاعات
۲-۳-۲	داده به عنوان یک دارایی سازمانی
۳-۳-۲	اصول مدیریت داده
۴-۳-۲	هرم DMBOK (پیترا آیکن)
۵-۳-۲	تحول چارچوب مدیریت داده DAMA
۶-۳-۲	DAMA و DMBOK
۴-۲-۲	وظایف حکمرانی داده

۲۹	حوزه‌های حکمرانی داده و مدیریت داده
۱-۳-۳	مقدمه
۲-۳-۳	مدیریت داده
۱-۲-۳	زمینه‌های مدیریت داده نیازمند به حکمرانی
۳-۳-۳	مدیریت داده به صورت یک امتیاز تجاری
۴-۳-۳	نیازهای مدیریتی داده خاص

۳۴	۱-۴-۳- کیفیت داده
۳۸	۲-۴-۳- فراداده
۳۹	۳-۴-۳- داده‌های مرجع
۳۹	۴-۴-۳- داده سیار
۴۰	۵-۳- حوزه حکمرانی داده و مدیریت داده
۴۲	۶-۳- عناصر وابسته به برنامه‌های حکمرانی داده
۴۲	۱-۶-۳- عناصر فرآیند- مدل عملیاتی حکمرانی داده
۴۴	۲-۶-۳- عنصر افراد- نقش‌ها و مسئولیت‌ها
۴۵	۳-۶-۳- عناصر داده
۴۵	۴-۶-۳- تکنولوژی و ابزارها
۴۵	۷-۳- معماری یک پلت‌فرم خدمات داده در حکمرانی داده
۴۷	۱-۷-۳- طراحی براساس کیفیت و مدل‌سازی براساس ارتباط
۴۷	۲-۷-۳- بررسی، پردازش و مدیریت دسترسی به داده
۴۸	۳-۷-۳- پرداختن به امنیت و محافظت از محتوا
۴۹	۴-۷-۳- فعال‌سازی پیروی از قوانین و کاهش ریسک
۴۹	۸-۳- چالش‌های مدیریت داده
۴۹	۱-۸-۳- تفاوت داده با سایر داراییها
۵۰	۲-۸-۳- ارزشگذاری داده
۵۱	۳-۸-۳- کیفیت داده
۵۳	۴-۸-۳- برنامه‌ریزی برای داده‌های بهتر
۵۳	۵-۸-۳- مدیریت داده و فراداده
۵۴	۶-۸-۳- مدیریت داده میان-عملکردی
۵۴	۷-۸-۳- ایجاد یک چشم‌انداز شرکتی
۵۵	۸-۸-۳- احتساب دیدگاههای دیگر
۵۵	۹-۸-۳- چرخه عمر داده
۵۷	۱۰-۸-۳- انواع مختلف داده
۵۷	۱۱-۸-۳- داده و ریسک
۵۸	۱۲-۸-۳- مدیریت داده و فناوری
۵۹	۹-۳- استراتژی مدیریت داده
۶۰	۱۰-۳- چارچوبهای مدیریت داده
۶۱	۱-۱۰-۳- مدل همسویی راهبردی
۶۲	۲-۱۰-۳- مدل اطلاعاتی آمستردام

روند توسعه حکمرانی داده

۶۳	۱-۴- مقدمه
۶۴	۲-۴- مشارکت
۷۳	۳-۴- استراتژی

۷۸	۴-۴- طراحی و معماری.....
۸۶	۵-۴- پیاده‌سازی.....
۹۲	۶-۴- عملیات و تغییر.....
۹۶	۷-۴- اجرا و نظارت بر حکمرانی داده.....

۹۹ نقش حکمرانی داده در کشورهای مختلف

۹۹	۱-۵- مقدمه.....
۹۹	۲-۵- چارچوب‌های کاری آماری.....
۱۰۰	۱-۲-۵- استانداردهای تبادل داده و فراداده (SDMX).....
۱۰۱	۲-۲-۵- چارچوب مشترک فراداده (CMF).....
۱۰۱	۳-۲-۵- مدل عمومی فرایند کسب و کار آماری (GSBPM).....
۱۰۲	۴-۲-۵- مدل عمومی اطلاعات آماری (GSIM).....
۱۰۳	۵-۲-۵- چارچوب مشترک معماری تولید آمار (CSPA).....
۱۰۴	۳-۵- چارچوب مدیریت کیفیت آماری.....
۱۰۵	۴-۵- استانداردهای آماری در نظام آماری مدرن.....
۱۰۶	۱-۴-۵- چارچوب مشترک فراداده.....
۱۰۷	۲-۴-۵- استانداردهای تبادل داده و فراداده.....
۱۰۸	۳-۴-۵- استاندارد مستندسازی ابتکاری داده ها.....
۱۱۱	۴-۴-۵- چارچوب مدیریت کیفیت آماری.....
۱۱۲	۵-۴-۵- استانداردهای انتشار.....
۱۱۵	۶-۴-۵- مدل عمومی فرایند کسب و کار آماری.....
۱۱۶	۷-۴-۵- مدل عمومی فعالیت های سازمان آماری.....
۱۱۸	۸-۴-۵- مدل عمومی اطلاعات آماری.....
۱۲۰	۹-۴-۵- چارچوب معماری تولید آماری مشترک.....
۱۲۰	۵-۵- چارچوب‌های حکمرانی داده.....
۱۲۳	۶-۵- حکمرانی داده در بخش‌های عمومی و خصوصی.....
۱۲۴	۱-۶-۵- سازمان‌های دولتی.....
۱۲۴	۷-۵- حکمرانی داده در کشورهای عضو OECD.....
۱۲۶	۱-۷-۵- چارچوب‌های حکمرانی داده در بخش عمومی : مثال هایی از کشورهای OECD نیوزلند.....
۱۳۱	۸-۵- طرح حکمرانی داده در بریتانیا.....
۱۳۲	۱-۸-۵- درک حکمرانی داده در بریتانیا.....
۱۳۳	۲-۸-۵- روشن سازی، اجرا و اصلاح: نقش تنظیم‌کنندگان قوانین.....
۱۳۴	۳-۸-۵- کاربردی سازی و تنظیم استانداردها: نقش ارگان‌های حرفه‌ای.....
۱۳۵	۴-۸-۵- برخی از زمینه‌های کلیدی حکمرانی داده در بریتانیا.....
۱۳۷	۵-۸-۵- منافع و اهمیت آمار در بریتانیا.....
۱۳۸	۹-۵- مرکز آمار استونی، هماهنگ کننده حکمرانی داده.....
۱۳۹	۱۰-۵- نقش سیستم‌های آمار ملی در اکوسیستم داده جدید.....

- ۱۴۰-۱-۱۰-۵- اکوسیستم داده ملی و خدمات داده ۱۴۰
- ۱۴۲-۲-۱۰-۵- نسل بعدی آمار و تحلیل ۱۴۲
- ۱۴۲-۳-۱۰-۵- مطالعه موردی پیاده‌سازی ۱۴۲
- ۱۴۳-۱۱-۵- زیرساخت‌های داده ملی و معماری‌ها ۱۴۳
- ۱۴۳-۱۲-۵- طراحی معماری تبادل داده‌ها در کشور ۱۴۳

۱۴۷

مرجع‌ها

۱۴۹

پیوست‌ها

فهرست جدول‌ها

جدول ۱-۲ - نواحی دانش چارچوب DMBOK [۳]	۱۳
جدول ۱-۳ - قابلیت‌های سطح بالا حکمرانی داده [۲]	۴۳
جدول ۲-۳ - حکمرانی داده در جریان کاری [۲]	۴۳
جدول ۳-۳ - قواعد نمونه [۲]	۴۴
جدول ۱-۴ - دسته‌بندی ویژگی‌های ابزارها [۳]	۸۱
جدول ۱-۵ - تفاوت‌های SDMX و DDI [۱۱]	۱۱۱

فهرست شکل‌ها

- شکل ۱-۲ - پشتیبانی حکمرانی داده از قابلیت مدیریت اطلاعات [۲] ۱۲
- شکل ۲-۲ - چارچوب DMBOK در حکمرانی داده [۳] ۱۳
- شکل ۳-۲ - شش‌ضلعی عوامل محیطی DAMA [۳] ۱۴
- شکل ۴-۲ - نمودار مفهومی عمومی محدوده حوزه دانشی [۳] ۱۵
- شکل ۵-۲ - اصول مدیریت داده [۴] ۲۰
- شکل ۶-۲ - توانمندی پایگاه داده خریداری شده یا ایجاد شده [۴] ۲۲
- شکل ۷-۲ - وابستگی‌های حوزه کارکردی DAMA [۴] ۲۳
- شکل ۸-۲ - چارچوب کارکرد مدیریت داده DAMA [۴] ۲۴
- شکل ۹-۲ - مدل تکامل یافته چرخه DAMA [۴] ۲۶
- شکل ۱-۳ - متمایزسازی وظایف در حکمرانی داده [۲] ۳۰
- شکل ۲-۳ - مدل تجاری و حکمرانی داده [۲] ۴۱
- شکل ۳-۳ - مثالی از شدت حکمرانی در بخش‌های مختلف [۲] ۴۲
- شکل ۴-۳ - پلت‌فرم خدمات داده [۵] ۴۵
- شکل ۵-۳ - فعالیتهای کلیدی چرخه عمر داده [۱] ۵۶
- شکل ۶-۳ - مدل همسویی راهبردی [۸] ۶۲
- شکل ۷-۳ - مدل اطلاعاتی آمستردام [۸] ۶۲
- شکل ۱-۴ - ۵ فاز چارچوب تحویل در حکمرانی داده [۳] ۶۳
- شکل ۲-۴ - توضیحی مختصر بر فازهای چارچوب تحویل [۳] ۶۴
- شکل ۳-۴ - فعالیت‌های اجرایی در ناحیه قرارداد و مشارکت [۳] ۶۴
- شکل ۴-۴ - فعالیت ناحیه تجاری مشارکتی [۴] ۶۵
- شکل ۵-۴ - نمونه‌ای از سوالات بلوغ اطلاعات [۳] ۶۹
- شکل ۶-۴ - نمونه‌ای از ظرفیت تغییر ۷۰
- شکل ۷-۴ - لیست قابلیت‌های حکمرانی داده [۳] ۷۲
- شکل ۸-۴ - ارائه قابلیت‌های اولیه به دو روش متفاوت [۳] ۷۲
- شکل ۹-۴ - نمایش ساده‌ای از آنچه که حکمرانی داده انجام می‌دهد [۳] ۷۳
- شکل ۱۰-۴ - ناحیه تجاری استراتژی [۳] ۷۴

- شکل ۴-۱۱- فعالیت‌های ناحیه تجاری استراتژی [۳] ۷۴
- شکل ۴-۱۲- سیاست‌های اطلاعاتی تایید شده [۳] ۷۶
- شکل ۴-۱۳- طبقه‌بندی در قواعد داده [۳] ۷۷
- شکل ۴-۱۴- ناحیه کاری طراحی و معماری [۳] ۷۸
- شکل ۴-۱۵- فعالیت‌های طراحی و معماری [۳] ۷۹
- شکل ۴-۱۶- قابلیت‌های مربوط به فرآیندها [۳] ۸۲
- شکل ۴-۱۷- سطوح چارچوب عملیاتی [۳] ۸۴
- شکل ۴-۱۸- مثال فدراسیونی از کمپانی چند ملیتی [۳] ۸۵
- شکل ۴-۱۹- مدل عملیاتی نمونه [۳] ۸۵
- شکل ۴-۲۱- منحنی تغییرات پایه‌ای [۳] ۸۹
- شکل ۴-۲۲- نواحی فعالیت تغییر و عملیات [۳] ۹۳
- شکل ۴-۲۳- فعالیت‌های اجرا شده در عملیات و تغییرات [۳] ۹۳
- شکل ۴-۲۴- منحنی انواع مقاومت [۳] ۹۶
- شکل ۴-۲۵- تقویت محیط کاری دیجیتال و بهبود عملکرد بدون افزایش ریسک [۵] ۹۸
- شکل ۵-۱- ساختار کلی استانداردهای انتشار [۱۱] ۱۰۸
- شکل ۵-۲- چرخه زندگی فراداده‌ها در DDI [۱۱] ۱۰۹
- شکل ۵-۳- مدل مفهومی از ارتباط میان استانداردهای DDI و SDMX [۱۱] ۱۱۰
- شکل ۵-۴- گردش کاری مراحل اصلی GSBPM [۱۱] ۱۱۷
- شکل ۵-۵- ارتباط چارچوب‌های DDI و SDMX با مراحل عملیاتی GSBPM [۱۱] ۱۱۷
- شکل ۵-۶- مدل مفهومی GAMS0 [۱۱] ۱۱۷
- شکل ۵-۷- ارتباط عملکردی مدل‌های GSBPM و GSIM [۱۱] ۱۱۹
- شکل ۵-۸- اشیای اطلاعاتی تشکیل دهنده GSIM [۱۱] ۱۱۹
- شکل ۵-۹- چهار معماری اصلی تشکیل دهنده CSPA [۱۱] ۱۲۰
- شکل ۵-۱۰- چارچوب حکمرانی داده از پنین [۱۲] ۱۲۱
- شکل ۵-۱۱- چارچوب حکمرانی داده از توماس [۱۲] ۱۲۲
- شکل ۵-۱۲- چارچوبی در حکمرانی کلان داده [۱۲] ۱۲۳
- شکل ۵-۱۳- قواعد و محتوی حکمرانی داده در سازمان‌های عمومی [۱۲] ۱۲۴
- شکل ۵-۱۴- حکمرانی داده کل‌گرا و همه‌جانبه [۱۴] ۱۲۷
- شکل ۵-۱۵- چارچوب حکمرانی داده در کشور نروژ [۱۳] ۱۲۸
- شکل ۵-۱۶- لایه‌های اصلی در حکمرانی داده [۱۳] ۱۲۹
- شکل ۵-۱۷- مدل حکمرانی داده سنتی و مدل حکمرانی پیشنهادی [۱۳] ۱۳۱
- شکل ۵-۱۸- سازمان‌ها و ساختارهای مسئول حکمرانی استفاده از داده [۱۳] ۱۳۵
- شکل ۵-۱۹- طرح ساده شده‌ای از حکمرانی داده در مرکز آمار استونی [۱۶] ۱۳۹
- شکل ۵-۲۰- معماری سطح بالا در حکمرانی داده [۱۷] ۱۴۱
- شکل ۵-۲۱- معماری نامنظم اسپاگتی فرم ناشی از تبادل دو به دو دادهها ۱۴۴
- شکل ۵-۲۲- معماری منظم مبتنی بر مرکز تبادل داده، اطلاعات و استعلامات ۱۴۴

کلیات

۱-۱- مقدمه

در اوایل سال‌های ۲۰۰۰، شرکت‌هایی همانند فیسبوک متوجه شدند که چگونه پلت‌فرم‌های دیجیتال می‌توانند زمینه ایده‌آلی در جمع‌آوری داده و استفاده دوباره از آن- به منظور دستیابی به اهداف کسب و کار- را فراهم کنند. ایجاد محیطی فرهنگی، سیاسی، قانونی، سازمانی و تکنیکی صحیح نیازمند کنترل، مدیریت، به اشتراک‌گذاری، محافظت و استخراج داده می‌باشد. با این وجود، سازمان‌هایی از بخش‌های عمومی و خصوصی با چالش‌هایی روبه‌رو می‌شوند که از مدل‌های کسب و کار آنالوگ و زیرساخت داده تاریخ گذشته سرچشمه می‌گیرد.

عملیات حکمرانی داده، این امکان را برای سازمان‌ها فراهم می‌کند که دسترس‌پذیری، قابلیت استفاده، یکپارچگی و امنیت داده شرکت خود را بهتر مدیریت کنند. با استفاده از تکنولوژی صحیح، حکمرانی داده می‌تواند ارزش‌های تجاری بزرگی را ایجاد کرده و از تبدیلات دیجیتالی پشتیبانی کند.

عبارت "اطلاعات یک دارایی است"، عبارتی معمول و پرستفاده می‌باشد؛ به این معنی که همانطور که دارایی‌ها مدیریت می‌شوند، اطلاعات نیز بایستی مدیریت شود. ارزش داده زمانی مشخص می‌شود که مورد استفاده قرار گیرد؛ برای مثال در تصمیم‌گیری‌ها. متقابلاً، ارزش منفی داده زمانی مشخص می‌شود که یا به غلط از آن استفاده شده یا خود داده نادرست باشد.

در نتیجه می‌توان گفت که داده را می‌توان به عنوان یک امتیاز در حکمرانی داده مورد استفاده قرار داد. در این فصل به تشریح بیان مسئله، اهمیت و ضرورت موضوع، اهداف تحقیق، فرضیه تحقیق، روش تحقیق و مفاهیم به کار رفته در تحقیق پرداخته شده است.

۱-۲- تعاریف و مفاهیم اولیه مورد نیاز

در این بخش برای آشنایی بیشتر خوانندگان، ضمن بررسی مفاهیم و تعاریف مهم و بنیادین در ادبیات موضوع، به مرور نوشتگان مرتبط نیز پرداخته می‌شود.

داده‌ها:^۱ در فرهنگ فارسی عمید نوشته شده است: «داده عبارت است از اطلاعی است که برای یک کار آماری گردآوری می‌شوند». همچنین در واژه‌نامه مصوب فرهنگستان پارسی آورده شده است که داده‌ها اعداد و متون و مانند آن‌ها هستند که می‌توان آنها را به شکل خاص مرتب کرد تا امکان ذخیره‌سازی و پردازش آنها به وسیله رایانه فراهم شود». در فرهنگ انگلیسی وبستر نیز ترجمه واژه داده‌ها عبارت است از: «اطلاعات واقعی که به‌عنوان پایه‌ای برای استدلال، بحث و یا محاسبه استفاده می‌شوند». همانطور که مشاهده می‌شود این تعاریف همه به شکل عام هستند و گویا مفهوم داده و اطلاع را یکسان فرض کرده‌اند. برای دریافتن مفاهیم تخصصی‌تر و در پیوند با آمار رسمی، بهتر است نگاهی به واژه‌نامه‌های تخصصی اشاره شود. دانشنامه علوم آماری داده را حقیقتی^۲ می‌داند که بر اساس آن می‌توان نتیجه‌گیری کرد. این حقیقت می‌تواند عدد و یا هر چیز دیگری باشد. اداره آمار کانادا که مطالعات و مستندات آن به‌عنوان یک مرجع بین‌المللی در آمار رسمی مطرح است بر مبنای همین تعریف، داده‌ها را در آمار رسمی این‌گونه تعریف می‌کند: «حقایق و اشکالی که بر اساس آن‌ها می‌توان نتیجه‌گیری کرد». دوج و همکارانش در دانشنامه آمار، داده‌ها را نتایج مشاهده‌ها از یک جامعه و یا نمونه آماری تعریف کرده‌اند. بر اساس این تعریف، سازمان OECD نیز به‌عنوان یک سازمان مهم در آمار رسمی که استانداردها و دستورالعمل‌های آن به‌عنوان مرجع به کار می‌روند، داده‌ها را به این شکل تعریف کرده است: «ویژگی‌ها یا اطلاعاتی که معمولاً به صورت عددی بوده و از طریق مشاهده گردآوری می‌شوند». در توضیح این مفهوم آمده است که داده‌ها نمایش فیزیکی اطلاعات هستند که امکان ایجاد ارتباط، تفسیر و یا پردازش آن‌ها فراهم شده باشد. همچنین در ادامه تعریف توضیح داده شده است که در این مفهوم، داده‌های آماری^۳ داده‌هایی هستند که برای تولید آمار از منابع مختلف (آمارگیری و یا ثبت‌های اداری) به دست می‌آیند.

بنابراین و با توجه به تعاریف‌های بالا، در این نوشتار داده‌ها را به صورت زیر تعریف می‌کنیم: «حقایقی به شکل عدد، تصویر، صوت، متن و مانند این‌ها که از نتایج مشاهدات بر روی پدیده‌ها، از جمله جامعه یا نمونه آماری، به دست آمده‌اند.»

اطلاعات:^۴ در فرهنگ عمید اطلاع در قالب اسم، به معنی آگاهی و در قالب اسم مصدر، به معنی آگاه‌شدن به کار می‌رود. در واژه‌نامه مصوب فرهنگستان نیز آنچه به دگرگونی وضعیت در نظام‌های طبیعی و ساختگی یا نشانه‌شناختی می‌انجامد، اطلاع نامیده شده است. واژه «اطلاعات» در متون علمی و از دیدگاه‌های گوناگون دارای تعریف‌های متفاوتی است. با این وجود و به طور عام، آنچه از پردازش، سازماندهی و ساختاردهی داده‌ها به منظور معنی‌دهی و قابل استفاده کردن آن‌ها حاصل می‌شود، اطلاعات تعریف شده است. در ارتباط با آمار

^۱ برابر نهاده داده‌ها DATA است و مفرد آن DATUM است که واژه‌ای لاتین است. با این وجود معمولاً در ادبیات آماری DATA هم به مفهوم جمع یعنی داده‌ها و هم مفرد یعنی داده، استفاده می‌شود.

^۲ Fact

^۳ Statistical Data

^۴ Information

رسمی، اداره آمار کانادا نیز «نتیجه حاصل از هرگونه عملیات ذخیره و ثبت، دسته‌بندی و سازماندهی، طبقه‌بندی و تفسیر بر روی داده‌ها که در قالب چارچوب معینی انجام شود» را اطلاع نامیده است. در توضیح این واژه آمده است که اطلاعات حاصل شده از داده‌ها مطابق این تعریف، در واقع به داده‌ها معنی می‌بخشد. همچنین OECD نیز اطلاعات را شناخت از موجودیت‌هایی مانند حقایق، پیشامدها، فرآیندها یا ایده‌ها تعریف کرده است که در یک زمینه خاص به آن‌ها معنی می‌بخشد.

با توجه به موارد گفته شده، در این مقاله «نتایج حاصل از هرگونه عملی مانند دسته‌بندی، سازمان‌دهی، ساختاردهی، پردازش و تفسیر داده‌ها به منظور معنی‌دهی و قابل استفاده کردن آنها»، تعریف اطلاعات شناخته می‌شود. بدیهی است که اطلاعات با توجه به نوع داده‌ها و عملیاتی که بر روی آن‌ها انجام می‌شود می‌تواند کمی یا کیفی (عددی یا غیر عددی) باشد.

حکمرانی داده^۵: مجموعه‌ای از طرح‌ها و فرآیندها که در تضمین مدیریت رسمی دارایی داده در سازمان مورد استفاده قرار می‌گیرند. حکمرانی داده به طور معمول شامل مفاهیم دیگری نظیر ناظران داده، کیفیت داده و برخی دیگر می‌باشد. تمامی این مفاهیم در پیشبرد سازمان به سمت کنترل بهتر داده‌ها نقشی ایفا می‌کنند. در حکمرانی داده همچنین به مسائلی مانند امنیت و حریم شخصی، یکپارچگی، قابلیت استفاده، انطباق (پیروی از قوانین)، دسترس‌پذیری، نقش‌ها و مسئولیت‌ها و مدیریت کلی جریان داده‌های داخلی و خارجی در سازمان رسیدگی می‌شود. [۱] برخی دیگر از تعاریف حکمرانی در ادامه مطرح شده است. "حکمرانی داده عبارت است از اعمال اختیار و کنترل (برنامه‌ریزی، نظارت و اجرا) بر مدیریت دارایی‌های داده"^۶. "حکمرانی داده، سیستمی از حقوق تصمیم‌گیری و پاسخگویی برای فرآیندهای مرتبط با اطلاعات است که براساس مدل‌های توافق شده‌ای بوده که مواردی مانند آنکه چه کسی می‌تواند با چه اطلاعاتی و چه زمانی، تحت چه شرایطی با استفاده از چه روش‌هایی اقداماتی را انجام دهد، توصیف می‌کند."^۷

آمار^۸: در واژه‌نامه انگلیسی آکسفورد مجموعه‌ای از اطلاعات که در قالب عدد نشان داده شده‌اند، آمار نامیده شده است. این در حالی است که در فرهنگ‌نامه انگلیسی وبستر، تعریف واژه آمار مجموعه‌ای از داده‌های کمی ذکر شده است. این نشان می‌دهد که در فرهنگ‌نامه‌های عمومی، جایی آمار را داده دانسته و در جایی دیگر مجموعه‌ای از اطلاعات فرض کرده است. در واقع به نظر می‌رسد در این نوع از واژه‌نامه‌ها به تمایز میان داده و اطلاع توجهی نشده است. شایان گفتن است که در هر دو واژه‌نامه تعریف دیگر آمار، علم گردآوری و تحلیل آمارها اشاره شده است و بر همین اساس فرهنگ فارسی عمید نیز آمار را در دو قالب «داده‌های عددی به دست آمده از بررسی اطلاعات درباره‌ی یک مجموعه» و «علم گردآوری و بررسی داده‌های عددی» تعریف کرده است. همچنین دانشنامه علوم آماری نیز فرای تعریف آمار به‌عنوان یک علم، آن را مجموعه داده‌های عددی تعریف کرده است. بنابراین و با توجه به این تعاریف، این پرسش پیش می‌آید که آمار از نظر ماهوی داده است یا اطلاع و در واقع وجه تمایز میان آن‌ها چیست؟ برای پاسخ به این پرسش، لازم است تخصصی‌تر به تعریف آمار نگاه

⁵ Data Governance

⁶ DAMA-DMBOK: Data management body of knowledge, <https://www.dama.org/cpages/body-of-knowledge>

⁷ Data Governance Institute

⁸ Statistics

شود. دانشنامه موجز آمار، «مجموعه‌ای از داده‌ها که در خصوص یک پدیده گردآوری شده و به صورت عددی نشان داده شده‌اند» را آمار نامیده است. واژه‌نامه OECD نیز آمار را داده‌های عددی مربوط به مجموع مشاهدات دانسته است. اگر چه در این تعریف‌های تخصصی مفهوم آمار بسیار نزدیک به مفهوم داده‌ها دانسته شده ولی با دقت بیشتر در عین حال می‌توان نتیجه گرفت که آمار به خودی خود یک داده خام نیست بلکه مجموعه‌ای از داده‌های خام اولیه (نه لزوماً عددی) که البته باید به صورت عددی بیان شوند، آمار را تشکیل می‌دهند. با توجه به تعریف اطلاعات، که پیشتر اشاره شد، این بدان معنی است که آمار بیش از آن که داده باشد یک اطلاع است. بر این اساس اداره آمار کانادا تعریف بسیار خوبی از آمار ارائه کرده است: «نوعی از اطلاعات است که از عملیات ریاضی بر روی داده‌ها حاصل می‌شود». بنابراین می‌توان آمار به صورت «نوعی از اطلاع که به صورت عددی بیان شده است» تعریف کرد که در این مقاله ما این تعریف را مبنا قرار می‌دهیم.

اطلاعات آماری^۹: با توجه به تعریف‌های ارائه شده در فوق می‌توان عبارت اطلاعات آماری را به‌عنوان یک تعبیر جدید به تعاریف فوق افزود. بر این اساس، اطلاعات آماری، اطلاعاتی حاصل از پردازش داده‌ها هستند که می‌تواند به صورت خروجی‌هایی مانند آمار (شامل شاخص و نماگر)، جدول آماری، نمودار آماری و نقشه آماری تولید شود. بنابراین در واقع محصولات آماری مراکز تولیدکننده آمار رسمی، معادل واژگان داده‌ها و اطلاعات آماری هستند.

اصول بنیادین آمار رسمی^{۱۰}

مجموعه اصولی است جهت کسب اطمینان از آن که تمام کشورهای جهان با رعایت آن‌ها قادر به تولید آمارهای رسمی خود به صورتی قابل اعتماد، علمی و بر اساس استانداردهای معینی خواهند بود. این مجموعه شامل ۱۰ اصل است که توسط مجمع عمومی سازمان ملل متحد تصویب و رعایت آن به کشورهای عضو توصیه شده است.

دستگاه اجرایی

تمامی وزارتخانه‌ها، مؤسسات دولتی، مؤسسات یا نهادهای عمومی غیردولتی، شرکت‌های دولتی و تمامی دستگاه‌های که شمول قانون بر آن‌ها مستلزم ذکر و یا تصریح نام است از قبیل شرکت ملی نفت ایران، سازمان گسترش و نوسازی صنایع ایران، بانک مرکزی، بانک‌ها و بیمه‌های دولتی، دستگاه اجرایی نامیده می‌شوند.

سرشماری^{۱۱}

آمارگیری از تمام واحدهای یک جامعه هدف در یک مقطع زمانی مشخص است. سرشماری در موضوعات مختلف مانند نفوس، مسکن، کشاورزی، صنعت و فرهنگ انجام می‌شود.

آمارگیری نمونه‌ای^{۱۲}

آمارگیری از بخشی از جامعه هدف است که آن بخش با استفاده از روش‌های نمونه‌گیری به‌منظور برآورد ویژگی‌های مورد نظر آن جامعه انتخاب می‌شود.

⁹ Statistical Information

¹⁰ Fundamental Principles of Official Statistics

¹¹ Census

¹² Sampling Survey

سرشماری ثبتی-مبنا^{۱۳}

نوعی آمارگیری است که جمع‌آوری اختصاصی داده ندارد و از داده‌های ثبت اداری یا آماری موجود استفاده می‌کند.

چارچوب آمارگیری^{۱۴}

فهرست، نقشه یا مشخصه‌ای مرتبط با (کل) جامعه آمارگیری است که برای دستیابی به واحدهای آن جامعه مورد استفاده قرار می‌گیرد.

جامعه هدف^{۱۵}

جامعه‌ای است که در یک آمارگیری، مطالعه و کسب اطلاعات در مورد حداقل یکی از مشخصه‌های آن، مد نظر است.

جامعه آمارگیری^{۱۶}

تمام یا بخشی از جامعه هدف که امکان بررسی و مطالعه آن در عمل، وجود دارد.

واحد آماری^{۱۷}

به هریک از اعضای جامعه هدف، واحد آماری گویند.

خدمات آماری^{۱۸}

منظور انجام تمام یا قسمتی از خدماتی است که در زمینه‌ی تهیه و اجرای طرح‌های آمارگیری و استخراج نتایج و انتشار آن‌ها به عمل می‌آید.

فراداده^{۱۹}

داده‌ای است که داده‌ی دیگری را توصیف و تعریف می‌کند.

افشای آماری^{۲۰}

کشف اطلاعاتی در خصوص هویت واحدهای آماری یا برخی ویژگی‌های محرمانه مربوط به واحدهای آماری است.

دو نوع افشا وجود دارد یکی افشای صفت و دیگری افشای هویت، که در ادامه معرفی می‌شوند.

جدول آماری^{۲۱}

جدولی شامل داده‌های تجمیع شده واحدهای آماری است.

¹³ Register Survey

¹⁴ Survey Frame

¹⁵ Target Population

¹⁶ Survey Population

¹⁷ Statistical Unit

¹⁸ Statistical Services

¹⁹ Metadata

²⁰ Statistical Disclosure

²¹ Statistical Table

پاراداده^{۲۲}

داده‌ای جانبی است که در حین گردآوری داده‌ها حاصل می‌شود مانند مدت زمان پاسخ‌گویی و نحوه پاسخ‌گویی (این داده‌ها، داده اصلی نمی‌باشند).

فایل داده‌ها^{۲۳}

فایلی است حاوی ریزداده‌ها یا فراداده‌ها یا پاراداده‌ها.

پاکسازی داده‌ها^{۲۴}

به مجموعه‌هایی از روش‌ها گفته می‌شود که به منظور افزایش کیفیت داده‌ها با شناسایی خطاها و ناسازگاری‌های موجود در داده‌ها، نسبت به اصلاح یا حذف آن‌ها اقدام می‌شود.

تولید اطلاعات آماری^{۲۵}

همه فعالیت‌هایی که با هدف دستیابی به اطلاعات آماری در قالب فرایندهای مشخص در مراحل برنامه‌ریزی و طراحی و گردآوری و پردازش داده‌ها انجام می‌شود را تولید اطلاعات آماری گویند.

انتشار اطلاعات آماری^{۲۶}

همه فعالیت‌هایی است که به موجب آن اطلاعات آماری به صورت الکترونیکی و غیر الکترونیکی در دسترس عموم کاربران قرار گیرد.

مستندسازی^{۲۷}

همه فعالیت‌هایی است که در قالب فرایندهای مشخص برای ثبت و ذخیره‌سازی اسناد، مدارک، راهنماها و دستورالعمل‌هایی که سیر انجام فعالیت‌های مربوط به تولید تا انتشار اطلاعات آماری را نشان می‌دهد، انجام می‌شود.

پاسخگویان^{۲۸}

منظور تمام اشخاص حقیقی یا حقوقی هستند که در آمارگیری‌ها داده‌هایی درباره ایشان جمع‌آوری می‌شود. **ذینفعان^{۲۹}** : تعاریف متعددی در خصوص ذینفعان در مقالات و تحقیقات مختلف ارائه شده است. فریمن ذی نفعان را هر فرد یا گروهی تعریف نموده اند که در دستیابی سازمان به اهدافش اثر می‌گذارند و یا اثر می‌گیرند. فریمن معتقد است که سازمان خود باید به عنوان گروهی از ذینفعان در نظر گرفته شود و هدف سازمان باید مدیریت علایق، نیازها و نقطه نظرات آنها باشد. تعریف ذینفعان ممکن است در طول زمان تغییر کند. حتی فریمن در آخرین تعریف خود در سال ۲۰۰۶ ذی نفعان را گروههایی می‌داند که برای بقاء و موفقیت شرکت‌ها لازم و ضروری هستند. محققان مهندسی نرم افزار ذینفعان را مردم و سازمانهایی تعریف می‌کنند که تحت تاثیر برنامه‌های کاربردی قرار می‌گیرند. با شناسایی و تحلیل درست ذینفعان، اطلاعات زیر به دست می‌آید: شناسایی

²² Paradata

²³ Data File

²⁴ Data Cleaning

²⁵ Statistical Information Production

²⁶ Statistical Information Dissemination

²⁷ Documentation

²⁸ Respondents

²⁹ Stakeholders

مردم، گروهها و موسساتی که بر روی فعالیت سازمان (یا پروژه) تاثیر مثبت یا منفی می گذارند، پیش بینی نوع تاثیر (مثبت یا منفی) و توسعه استراتژی هایی برای گرفتن بیشترین حمایت موثر و ممکن از ذینفعان و کاهش هرگونه موانع موفقیت سازمان یا پروژه.

نقشه راه توسعه دولت الکترونیک ایران

مجموعه ای است حاوی دو مصوبه هماهنگ "آیین نامه توسعه خدمات الکترونیکی" مصوب شورای عالی اداری و "ضوابط فنی اجرایی توسعه دولت الکترونیکی" مصوب شورای عالی فناوری اطلاعات که به منظور توسعه دولت الکترونیک در ایران تهیه شده است.

مرکز ملی تبادلات الکترونیکی اطلاعات^{۳۰}

مرکز ملی IX محل تبادل اطلاعات پایه مورد نیاز خدمات الکترونیکی دستگاه های اجرایی است.

کاربران^{۳۱}

کاربران همه افرادی هستند که به نحوی از داده ها و اطلاعات آماری تولید شده مرکز استفاده می کنند. کاربران شامل اشخاص حقیقی و حقوقی، بخش عمومی و خصوصی، ملی و بین المللی هستند. بدیهی است کارکنان مرکز نیز به عنوان اشخاص حقیقی (فارغ از مأموریت سازمانی) شامل این تعریف می شوند. کارکنان مرکز یا معاونت های آمار و اطلاعات سازمان مدیریت و برنامه ریزی استان ها که به منظور انجام مأموریت های سازمانی خود برای تولید آمار از داده ها و اطلاعات آماری استفاده می کنند، در شمول این تعریف قرار نمی گیرند.

نظام مدیریت امنیت اطلاعات^{۳۲}

نظامی است مبنی بر چرخه اجرایی PDCA^{۳۳} که ضامن بهبود مستمر در امنیت اطلاعات سازمان بوده و به گونه ای طراحی شده است که با پیاده سازی کنترل های امنیت اطلاعات، از پایداری امنیت اطلاعات در سازمان اطمینان حاصل کند.

۱-۳- بیان مسئله

بسیاری از سازمان ها به اهمیت داده ها به عنوان یکی از دارایی های حیاتی خود پی برده اند. داده و اطلاعات می توانند درکی از مشتریان، محصولات و خدمات را در اختیار آن ها قرار دهند. همچنین این داده ها و اطلاعات موجب نوآوری و دستیابی به اهداف راهبردی سازمان ها خواهد شد. با این وجود و با درک این مطلب، سازمان های کمی مدیریت داده را به عنوان دارایی ای که می تواند ارزش آفرین باشد، انجام می دهند. ارزش آفرینی از داده ها به صورت اتفاقی رخ نمی دهد و مستلزم برنامه ریزی، هماهنگی و التزام و همچنین مدیریت و راهبری صحیح است.

مدیریت داده در واقع توسعه، اجرا و نظارت بر برنامه ها، سیاست ها، طرح ها و اقداماتی است که ناظر بر تحویل، کنترل، حفاظت و بهبود ارزش دارایی های داده و اطلاعات در طول چرخه عمر مربوطه هستند.

³⁰ Information Exchange (IX)

³¹ Users

³² Information Security Management System (ISMS)

³³ Plan-do-check-act

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

داده و اطلاعات فقط دارایی محسوب نمی‌شوند، زیرا سازمان‌ها به منظور دستیابی به ارزش در آینده در آن‌ها سرمایه‌گذاری می‌کنند. همچنین برای عملکرد روزانه اکثر سازمان‌ها، این داده‌ها و اطلاعات حیاتی هستند. به همین دلیل است که نام‌هایی چون "ارز"، "مایع حیات" و حتی "نفت نوین" اقتصاد اطلاعات به آن‌ها داده شده است. در هر صورت، انجام کسب و کار بدون وجود داده‌ها امکان‌پذیر نخواهد بود.

کنترل، مدیریت، به اشتراک‌گذاری، محافظت و استخراج ارزش از داده مستلزم ایجاد محیط فرهنگی، قانونی، سیاسی، سازمانی و تکنیکی صحیحی می‌باشد. با این وجود سازمان‌ها چه در بخش‌های عمومی و چه خصوصی غالباً با چالش‌های ارثی حاصل از مدل‌های تجاری آنالوگ (از زیرساخت داده‌های قدیمی و سیلوهای داده تا شکاف‌های مهارت، موانع تنظیمی، کمبود رهبری و پاسخگویی و فرهنگ سازمانی که مستعد تغییر یا ابتکارات دیجیتالی نمی‌باشد) روبه‌رو می‌شوند. چالش‌های جدیدی نیز ناشی از سوء استفاده از داده به خصوص در سازمان‌های خصوصی وجود دارد. این امر با عدم توانایی دولت‌ها در اقدامات پیشگیرانه، همگامی با تغییرات فناوری و درک پیامدهای سیاستی داده در قالب اعتماد و حقوق اساسی همراه می‌باشد.

پاسخ به این چالش‌ها مستلزم درک، ساختار و به اشتراک‌گذاری دانش در رابطه با نحوه اجرای حکمرانی داده می‌باشد.

۱-۴- اهمیت و ضرورت پژوهش

امروزه با توجه به رشد اهمیت نقش آمار در توسعه اقتصادی و اجتماعی کشورها، مدیریت مناسب داده‌های آماری بسیار مورد توجه قرار گرفته است. آمار می‌تواند برنامه‌ریزی‌های قدرتمندی را ارائه کند که در آینده بتوان بر مشکلات غلبه کرد. آنچه که امروزه سازمان‌ها بایستی به آن توجه عمده‌ای داشته باشند، آمار صحیح است. هرچه آمار سازمان‌ها صحیح و دقیق‌تر باشد، برنامه‌ریزی صحیح‌تری در آن سازمان وجود داشته و در نتیجه با چالش‌های کمتری روبه‌رو خواهند شد. با توجه به آنکه گرایش نظام آماری در دنیا، استفاده از منابع داده جدید مانند مه‌داده‌ها و داده‌های آزاد می‌باشد، کمبود رهبری و پاسخگویی و عدم توانایی سازمان‌ها در مدیریت داده‌های خود می‌تواند نتایج پرخطری نظیر افشای اطلاعات محرمانه، از دست دادن اعتماد، افزایش هزینه‌های زمانی و مالی و ... می‌باشد. از طرفی دیگر هدف اصلی حکمرانی داده، جلوگیری از ایجاد انباشته‌های داده و تبدیل آن به اطلاعات قابل استفاده می‌باشد. با به اشتراک‌گذاری تحت چارچوب و مناسب داده می‌توان از ارزش‌های بالقوه داده در جهت تحقق اهداف راهبردی بهره برد.

۱-۵- اهداف تفصیلی پژوهش

همانطور که اشاره شد و از عنوان این طرح نیز برمی آید، مهمترین هدف این پژوهش، تدوین نظام تبادل داده در کشور در راستای حکمرانی داده در قالب چارچوبها و دستورالعملهای معین و کاربردی و مطابق با اصول و استانداردهای جهانی می باشد. بررسی نقش نظام آماری در تدوین نظام تبادل داده نیز از اهداف این پژوهش می باشد.

حکمرانی داده‌ها

۲-۱- مقدمه

در صورتی که مفهوم مدیریت اطلاعات به درستی مورد تایید قرار گرفته باشد، آنگاه به فرآیندی نیاز است که درست اجرا و مدیریت شدن آن را تضمین کند. همانطور که سیاست‌ها، اصل‌ها و حسابرسی‌ها می‌توانند برای دارایی‌های مالی مفید باشند، حکمرانی داده نیز می‌تواند برای داده، دارایی‌های محتوایی و اطلاعات مفید واقع شوند.

حکمرانی داده در چارچوب دانش پیکره مدیریت داده (DMBOK^۱) به عنوان "فرآیند متشکل از حکمرانی، کنترل و تصمیم‌گیری مشترک (برنامه‌ریزی، نظارت و اجرا) به همراه مدیریت داده" در نظر گرفته می‌شود. مفاهیم متفاوت دیگری از حکمرانی داده وجود دارد که بیشتر بر روی جنبه‌های برنامه‌ای و سیاستی آن تمرکز می‌کند؛ برای مثال: "حکمرانی داده متشکل از سازمان‌دهی و پیاده‌سازی سیاست‌ها، فرآیندها، ساختارها، نقش‌ها و وظایفی می‌باشد که نقش‌های اجرایی مربوط به قراردادهای حقوق تصمیم‌گیری و پاسخگویی‌ها را اجرا کرده تا به این صورت بتوان دارایی اطلاعات را به طور اثربخشی مدیریت کرد." در این بخش حکمرانی داده در چارچوب DMBOK به تفصیل مورد بررسی قرار گرفته شده است. در ادامه زمینه‌های مختلف مدیریت داده که نیازمند به حکمرانی می‌باشند نیز مطرح شده‌اند. برخی از این زمینه‌های مدیریتی شامل مدیریت داده مستر، کیفیت داده، هوش تجاری، تجزیه و تحلیل پیشرفته و یادگیری ماشین می‌باشد.

۲-۲- مفاهیم حکمرانی داده

در مفهوم حکمرانی داده، بایستی با برخی از تعاریفات آشنایی داشت:

¹ Data Management Body of Knowledge

- **قابلیت‌های تجاری:** استفاده مناسب از داده و مدیریت آن یک اجبار می‌باشد. قابلیت، یک مفهوم می‌باشد که در آن به مواردی مانند آنکه چه کارهایی بایستی اجرا شود که مأموریت یک سازمان را تکمیل کند، چه کارهایی بایستی انجام شود تا بتوان داده را مدیریت کرد، اشاره می‌کند. مثالی از قابلیت حکمرانی داده که از قابلیت مدیریت اطلاعات پشتیبانی می‌کند در شکل ۲-۱ آمده است (در این شکل قابلیت مدیریت داده نیز از قابلیت تجاری پشتیبانی می‌کند).



شکل ۲-۱ - پشتیبانی حکمرانی داده از قابلیت مدیریت اطلاعات [۲]

- **برنامه:** حکمرانی داده یک پروژه با شروع و پایان جداگانه نمی‌باشد. در هنگام شروع، بایستی آن را به عنوان یک برنامه تجارت سودآور و دغدغه اصلی در نظر گرفت.
- **نظم:** حکمرانی دارای اجزای اجرایی می‌باشد که از قوانین پیروی کرده، تنظیماتی را ایجاد می‌کنند و منتظر نتایج می‌مانند.

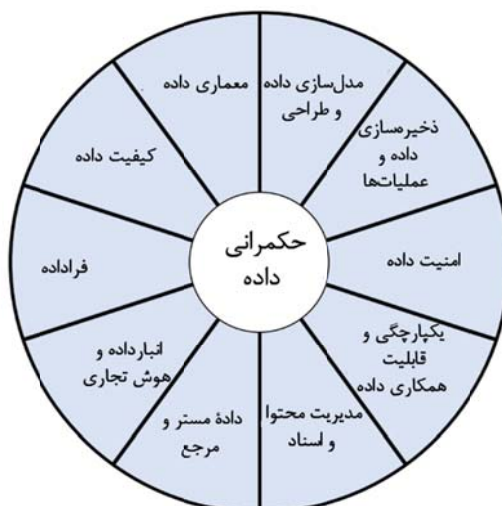
۲-۳- حکمرانی داده در چارچوب DMBOK^۲

در چارچوب DMBOK، حکمرانی داده مهم‌ترین عنصر در مدیریت داده‌های سازمان می‌باشد. فعالیت‌های اجرایی در حکمرانی داده شامل مدیریت و تولید استراتژی داده، سیاست‌های داده، معماری داده، استانداردهای داده و رویه‌های داده، مدیریت مسائل، پروژه‌های مدیریت داده، سرویس‌های مدیریت داده، ارزیابی امتیاز داده، ارتباطات و ترفیع می‌باشد. سه تصویر می‌تواند برای نمایش چارچوب مدیریت داده DAMA مورد استفاده قرار گیرد:

- چرخ DAMA
- شش ضلعی عوامل محیطی
- نمودار محدوده حوزه دانشی

چرخ DAMA که در شکل ۲-۲ نشان داده شده است، حوزه‌های دانشی مدیریت داده را تعریف می‌کند. در این چرخ حاکمیت داده در مرکز فعالیت‌های مدیریت داده قرار گرفته است، زیرا حاکمیت داده برای سازگاری و توازن بین کارکردهای مختلف آن ضروری است. دیگر حوزه‌های دانشی (معماری داده، مدل‌سازی داده و غیره) در حول چرخ به شکلی متوازن قرار گرفته‌اند. تمامی این حوزه‌ها بخش‌های ضروری یک کارکرد مدیریت داده بالغ و کامل هستند، ولی ممکن است بسته به الزامات سازمان در زمان‌های مختلفی پیاده‌سازی شوند (شکل ۲-۲ را ببینید).

² Data Management Body of Knowledge



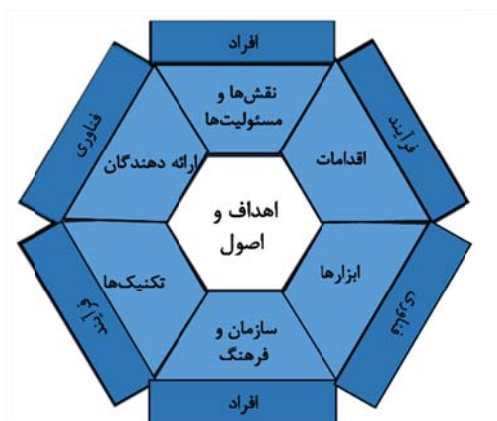
شکل ۲-۲- چارچوب DMBOK در حکمرانی داده [۳]

قرارگیری ناحیه حکمرانی داده در مرکز این دایره نشان‌دهنده اهمیت آن در این چارچوب می‌باشد. در جدول ۱-۱ لیستی از نواحی دانش DMBOK نشان داده خواهد شد.

جدول ۱-۲- نواحی دانش چارچوب DMBOK [۳]

نواحی دانش DMBOK	توضیحات
حکمرانی داده	برنامه‌ریزی و کنترل بر مدیریت داده و استفاده از داده و منابع مربوط به داده
معماری داده	ساختار کلی داده و منابع مربوط به داده به عنوان بخش جدایی ناپذیر معماری یک شرکت
طراحی و مدل‌سازی داده	آنالیز، طراحی، آزمایش و نگهداری
ذخیره‌سازی داده و عملیات‌ها	گسترش ذخیره‌سازی و مدیریت امتیاز داده‌های فیزیکی ساختاریافته
امنیت داده	تضمین حریم خصوصی، محرمانگی و دسترسی مناسب
یکپارچه‌سازی داده و قابلیت همکاری	دستیابی، استخراج، تغییر شکل، حرکت، تحویل، تکثیر، تجسم‌سازی و پشتیبانی عملیاتی
مستندات و محتویات	ذخیره‌سازی، محافظت، شاخص‌گذاری و فعال‌سازی دستیابی به داده‌های پیدا شده در منابع سازمان نیافته (فایل‌های الکترونیکی و ثبت‌های فیزیکی) و در دسترس قرار دادن این داده‌ها برای یکپارچه‌سازی و همکاری با داده‌های ساختاریافته
مرجع	مدیریت داده‌های به اشتراک‌گذاشته شده به منظور کاهش افزونگی و تضمین کیفیت داده بهتر از طریق تعاریفات استاندارد شده و استفاده از مقادیر داده‌ها
انبار کردن داده و هوش تجاری	مدیریت پردازش‌های داده تحلیلی و فعال‌سازی دستیابی به داده پشتیبانی تصمیم برای آنالیز و گزارش
متادیتا	جمع‌آوری، دسته‌بندی، حفظ و نگهداری، کنترل، ترکیب، مدیریت و تحویل متادیتا
کیفیت داده	تعریف، نظارت و بهبود کیفیت داده و حفظ درستی داده

شش ضلعی عوامل محیطی ارتباطات بین مردم، فرایندها و فناوری را نشان داده و کلیدی برای خواندن و فهم نمودارهای محدود DMBOK هستند. در این شش ضلعی اهداف و اصول در مرکز قرار می‌گیرند، زیرا این موارد هستند که فراهم کننده راهنمای نحوه اجرای فعالیت‌ها و استفاده از ابزارهای مورد نیاز برای مدیریت داده موفق هستند (شکل ۲-۳ را ببینید).



شکل ۲-۳- شش ضلعی عوامل محیطی DAMA [۳]

نمودارهای محدوده حوزه دانشی (شکل ۲-۴) جزئیات حوزه‌های دانشی، شامل جزئیات مرتبط با افراد، فرایندها و فناوری را بیان می‌کنند. این نمودارها بر اساس مفهوم نمودار SIPOC استفاده شده برای مدیریت محصول (تامین‌کنندگان، ورودی‌ها، فرایندها، خروجی‌ها و مصرف‌کنندگان) شکل گرفته‌اند. نمودارهای محدوده فعالیت‌ها را در مرکز قرار می‌دهند زیرا تحویل‌دانی‌هایی که نیازمندی‌های ذینفعان را برآورده می‌کنند حاصل این فعالیت‌ها هستند.

هر نمودار محدوده با تعاریف و اهداف حوزه دانشی آغاز می‌شود. فعالیت‌هایی که منجر به دستیابی به این اهداف می‌شوند در چهار فاز دسته‌بندی می‌شوند: برنامه (P)، توسعه (D)، بهره‌برداری (O) و کنترل (C). در سمت چپ ورودی‌های و تامین‌کنندگان قرار گرفته‌اند. در سمت راست تحویل‌دانی‌ها و مشتریان قرار گرفته‌اند. شرکت‌کنندگان در زیر فعالیت‌ها ارائه شده‌اند. در پایین نیز ابزارها، فنون، و معیارهای اثرگذار بر جنبه‌های مختلف حوزه‌های دانشی قرار گرفته‌اند.

فهرست‌های ارائه شده در نمودار محدوده جامع و کامل نبوده و فقط برای نمایش مختصر موارد استفاده شده‌اند. برای سازمان‌های مختلف اقلام به شکل متفاوتی استفاده خواهند شد. فهرست‌های نقش سطح بالا فقط شامل نقش‌های بسیار مهم هستند. هر سازمان می‌تواند این الگو را برای پاسخگویی به نیازهای خود اصلاح و تکمیل کند.



شکل ۲-۴- نمودار مفهومی عمومی محدوده حوزه دانشی^۳ [۳]

اجزای نمودار محدوده شامل موارد زیر هستند:

- تعریف: این بخش حوزه دانشی را به شکل مختصر تعریف می‌کند.
- اهداف: اهداف توصیف‌کننده هدف حوزه دانشی و اصول اساسی هستند که کارایی فعالیت‌ها را درون حوزه دانشی موجب می‌شود.

³ Dama-DMBOK

- فعالیت‌ها: اقدامات و وظایفی هستند که برای برآورده کردن اهداف حوزه دانشی مورد نیاز هستند. برخی از فعالیت‌ها به صورت زیرفعالیت، وظایف و قدم‌ها^۴ توصیف می‌شوند. فعالیت‌ها در چهار دسته طبقه‌بندی می‌شوند: برنامه، توسعه، بهره‌برداری و کنترل.
- ✓ فعالیت‌های برنامه‌ریزی^۵ (P) مسیر راهبردی و تاکتیکی برآورده کردن اهداف مدیریت داده را ایجاد می‌کنند.
- ✓ فعالیت‌های توسعه^۶ (D) حول چرخه عمر توسعه سیستم^۷ (SDLC) (تحلیل، طراحی، ساخت، تست، آماده‌سازی و استقرار) سازماندهی شده است.
- ✓ فعالیت‌های کنترل^۸ (C) تضمین‌کننده کیفیت داده و یکپارچگی، اطمینان‌پذیری و امنیت سامانه‌هایی است که داده از طریق آن‌ها قابل دسترسی و استفاده می‌باشد.
- ✓ فعالیت‌های عملیاتی^۹ (O) (بهره‌برداری) پشتیبان استفاده، نگهداری و بهبود سامانه‌ها و فرایندهایی هستند که داده از طریق آن‌ها قابل دسترسی و استفاده است.
- ورودی‌ها موارد ملموسی هستند که هر حوزه دانشی برای آغاز فعالیت‌های خود به آن‌ها احتیاج دارد. بسیاری از فعالیت‌ها نیازمند ورودی یکسان هستند. به عنوان مثال، بسیاری نیازمند دانش استراتژی کسب و کار به عنوان ورودی هستند.
- تحویل‌دانی‌ها خروجی‌های فعالیت‌های درون حوزه دانشی هستند؛ اجزای قابل لمس که هر کارکرد مسئول تولید آن‌ها است. تحویل‌دانی‌ها می‌توانند خود خروجی بوده یا ورودی فعالیت‌های دیگر باشند. تحویل‌دانی‌ها اصلی متعددی توسط کارکردهای مختلف ایجاد می‌شوند.
- نقش‌ها و مسئولیت‌ها توصیف‌کننده نحوه مشارکت افراد و تیم‌ها در فعالیت‌های درون حوزه دانشی هستند. نقش‌ها به صورت مفهومی و با تمرکز بر گروه‌های نقش‌های مورد نیاز در اکثر سازمان‌ها توصیف می‌شوند. نقش‌های افراد برحسب الزامات مهارت‌ها و شایستگی‌ها تعریف می‌شوند. چارچوب مهارت برای عصر اطلاعات^{۱۰} (SFIA) برای همسویی و هماهنگی عناوین نقش‌ها مورد استفاده قرار گرفته است. بسیاری از نقش‌ها میان-کارکردی^{۱۱} هستند.
- فراهم‌کنندگان افرادی هستند که مسئول فراهم کردن یا ارائه دسترسی به ورودی‌های فعالیت‌ها می‌باشند.
- مصرف‌کنندگان افرادی هستند که مستقیماً از تحویل‌دانی‌های اصلی ایجاد شده توسط فعالیت‌های مدیریت داده سود می‌برند.

⁴ steps

⁵ Planning Activities

⁶ Development Activities

⁷ system development lifecycle

⁸ Control Activities

⁹ Operation Activities

¹⁰ Skills framework for the information age

¹¹ Cross-functional