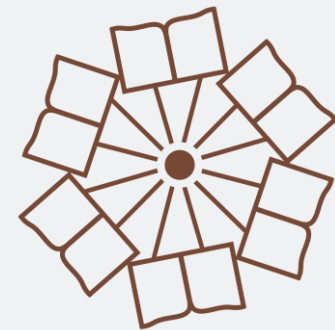


الرضيعة



موسسه عالی آموزش و پژوهش
مدیریت برنامه ریزی

حکمرانی یکپارچه داده‌های مکانی

جواد حسین زاده

معاونت بهبود
فضای کسب و کار

مرداد ماه ۱۴۰۳

معاونت بهبود فضای کسب و کار



حکمرانی یا حاکمیت

حکمرانی: رواج از اوایل ۱۹۹۰

حاکمیت: وجهه دولتی مسایل

پیامد استفاده حاکمیت بجای حکمرانی:

مسئولیت رسیدگی به این نوع مسائل صرفاً بر عهده دولت خواهد شد



حاکمیت در برابر حکمرانی

حکمرانی	حاکمیت	ویژگی
فرایند اداره کردن و هدایت امور عمومی یک جامعه به صورت مشارکتی	حق قانونی و مشروع برای اعمال قدرت و اداره یک قلمرو	تعریف
توزیع شده بین دولت، نهادهای مدنی، بخش خصوصی و شهروندان	متمرکز در دولت	تمرکز قدرت
قانونی، اخلاقی و مبتنی بر توافق	قانونی و اجباری	ماهیت قدرت
توسعه پایدار، رفاه عمومی، عدالت اجتماعی	حفظ نظم و امنیت، اجرای قوانین	اهداف
سیاسی، اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی	سیاسی	ابعاد
بالا به پایین و پایین به بالا	بالا به پایین	رویکرد
شامل همه ذینفعان	محدود به نخبگان سیاسی	مشارکت
در برابر مردم و نسل‌های آینده	در برابر قانون	مسئولیت‌پذیری



در دنیای امروز، داده‌ها به عنوان دارایی جدید شناخته می‌شوند و داده‌های مکانی به عنوان یکی از ارزشمندترین انواع داده‌ها، نقش محوری در تصمیم‌گیری‌های استراتژیک سازمان‌ها و جوامع ایفا می‌کنند. با افزایش حجم و تنوع داده‌های مکانی نیاز به یک چارچوب منسجم برای مدیریت، حفاظت و استفاده بهینه از این داده‌ها بیش از پیش احساس می‌شود. در این راستا، حکمرانی داده به عنوان یک رویکرد جامع برای مدیریت داده‌ها، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است.



حکمرانی داده چیست؟

❖ تعریف حکمرانی داده و هدف اصلی آن

❖ عناصر کلیدی حکمرانی داده (مدیریت، امنیت، کیفیت، و دسترسی داده‌ها)

❖ ارتباط حکمرانی داده با تصمیم‌گیری



تعریف حکمرانی داده و هدف اصلی آن

حکمرانی داده به مجموعه‌ای از سیاست‌ها، استانداردها، رویه‌ها و ابزارهایی گفته می‌شود که برای نظارت، مدیریت و کنترل چرخه عمر داده‌ها از تولید تا حذف آن‌ها به کار می‌رود.

هدف اصلی حکمرانی داده، اطمینان از کیفیت، یکپارچگی، امنیت و دسترسی به داده‌ها است.



عناصر کلیدی حکمرانی داده

حکمرانی داده از عناصر مختلفی تشکیل می‌شود؛ از جمله:

- ❖ قوانین و مقررات مربوط به داده،
- ❖ استراتژی و سیاست‌های مربوط به داده،
- ❖ استانداردها و فرایندهای مربوط به داده،
- ❖ ساختار سازمانی و تعریف نقش و مسئولیت‌های افراد،
- ❖ ابزارها و فناوری‌ها،
- ❖ مدیریت کیفیت، دسترسی، امنیت، محرمانگی و... داده و فراداده.



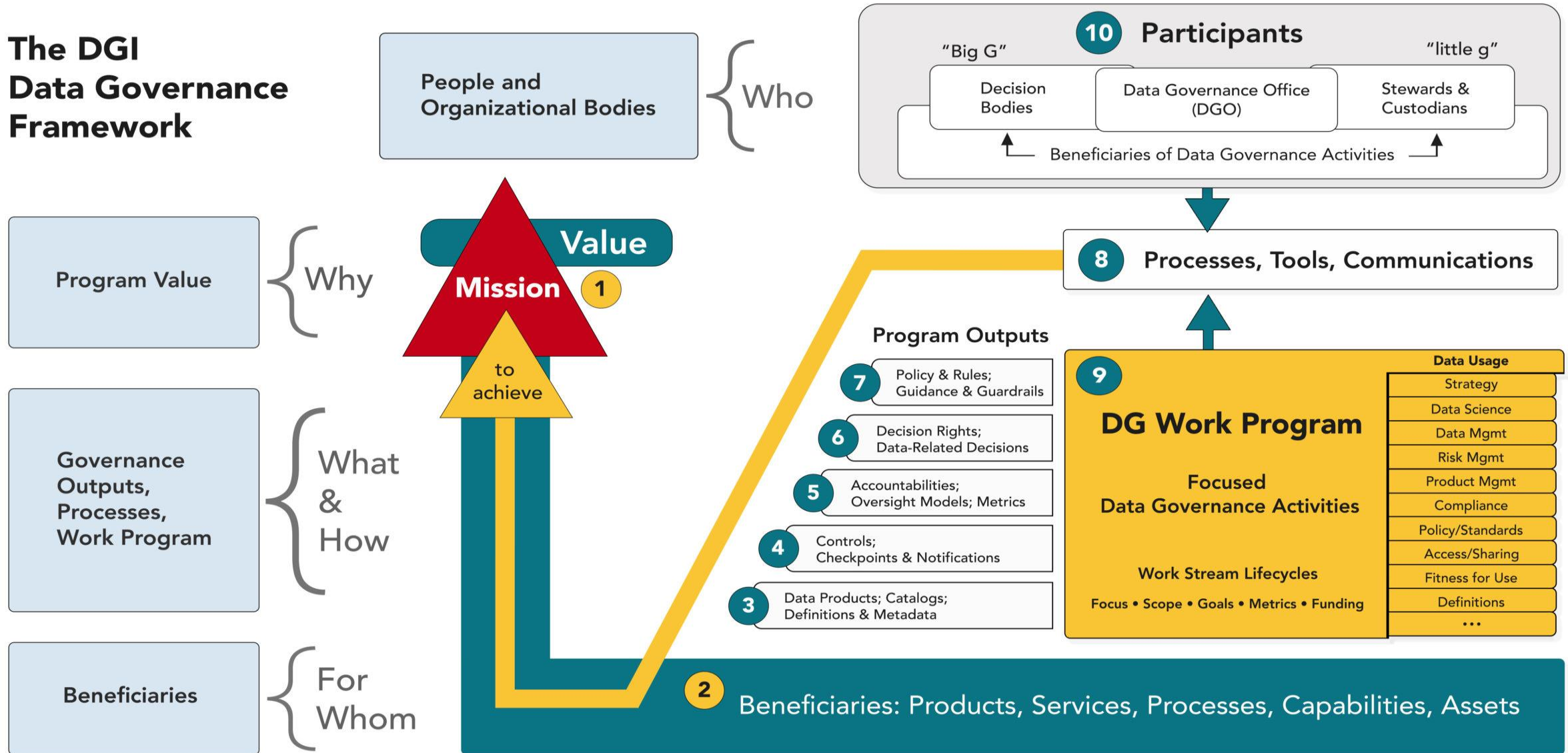
ارتباط حکمرانی داده با تصمیم‌گیری

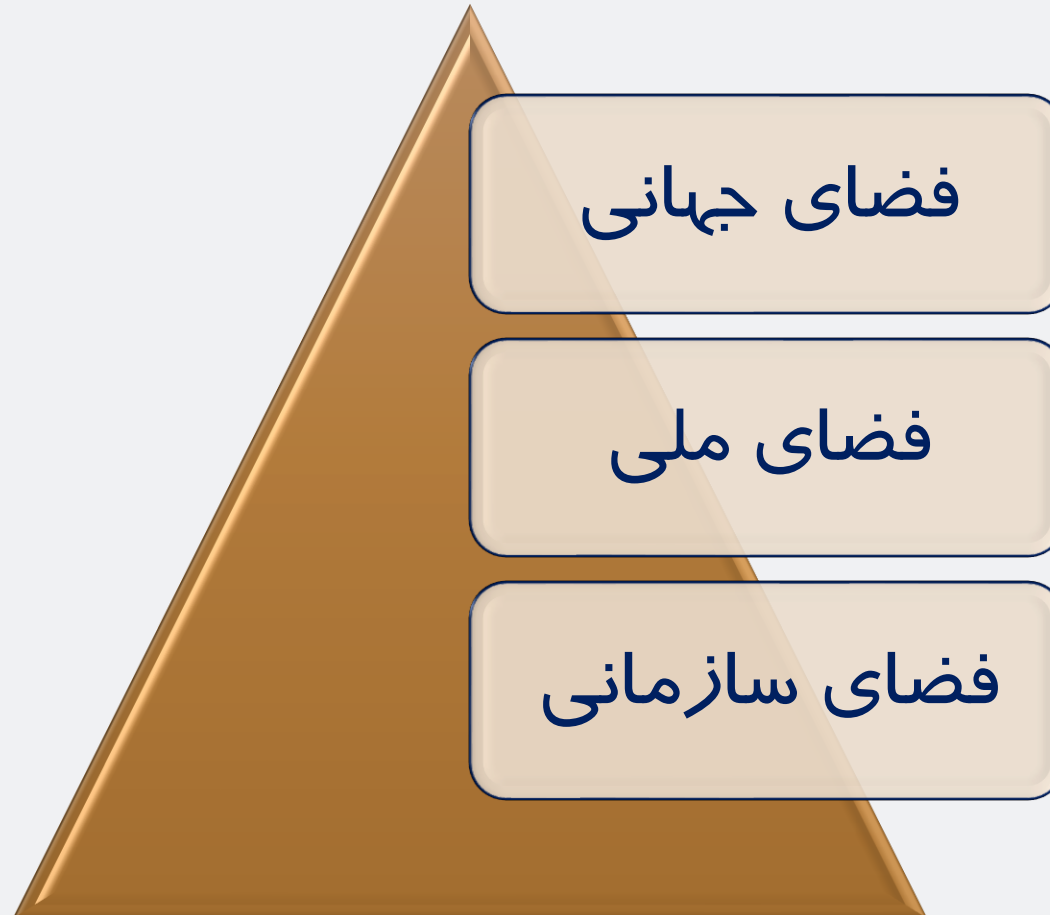
حکمرانی داده ارتباط تنگاتنگی با فرآیندهای تصمیم‌گیری دارد، چرا که از طریق تنظیم قوانین، سیاست‌ها، و فرآیندها، شرایط لازم برای دسترسی به داده‌های معتبر و قابل اعتماد را فراهم می‌آورد. این برنامه‌ریزی ساختاریافته شامل تعیین مسئولیت‌ها و ارزیابی عملکرد بخش‌های مختلف، به تصمیم‌گیرندگان این امکان را می‌دهد که بر اساس اطلاعات دقیق و به‌روز، تصمیمات بهتری اتخاذ کنند. به این ترتیب، حکمرانی داده نه تنها کیفیت تصمیم‌گیری را ارتقاء می‌دهد، بلکه تضمین می‌کند که این تصمیمات با هدف‌گذاری‌های سازمانی هم‌راستا و متناسب با نیازهای واقعی جامعه باشند.



The DGI Data Governance Framework

The DGI Data Governance Framework

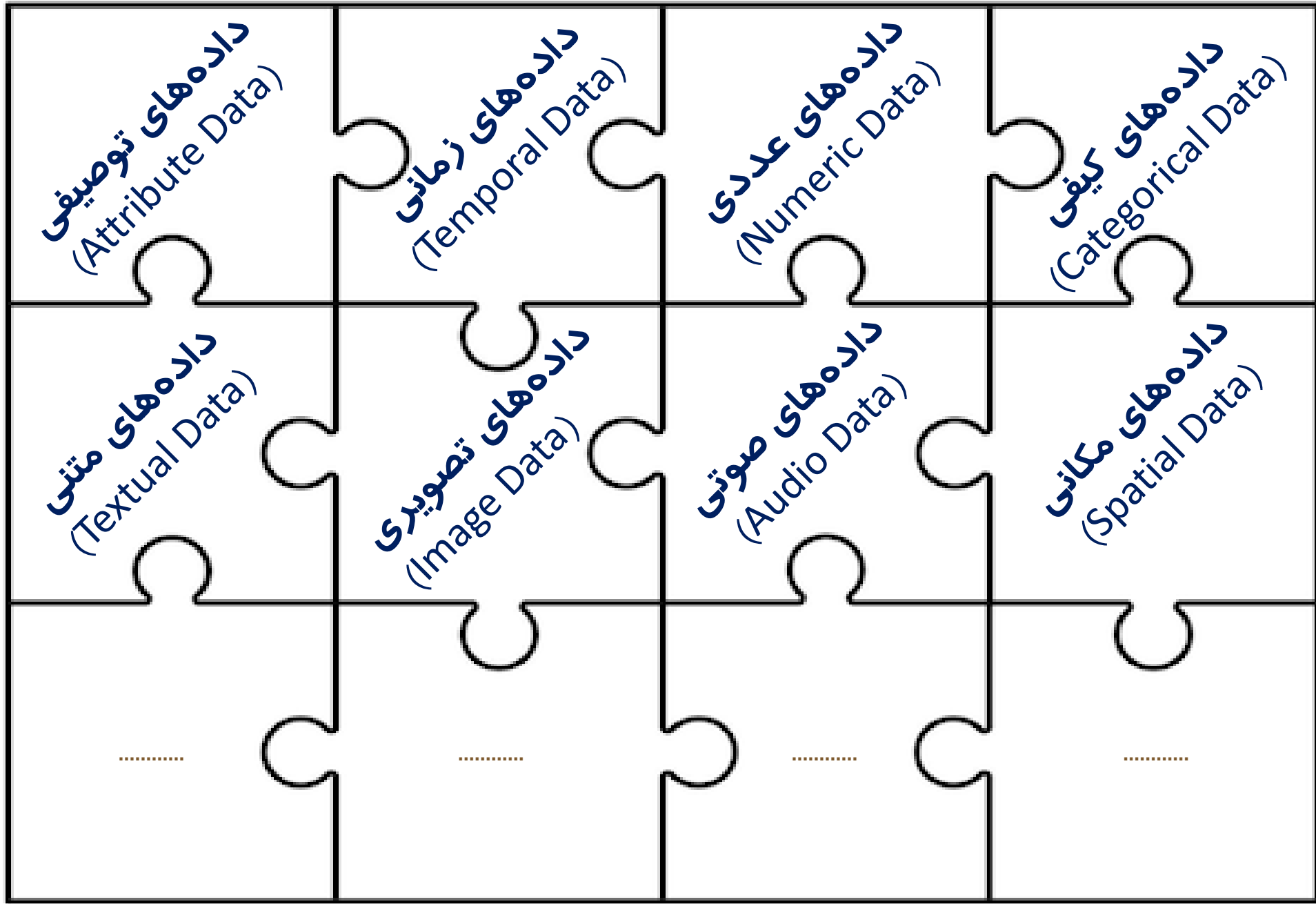




ارتباط داده‌های مختلف با هم درون یک سیستم یکپارچه

- ❖ **داده‌های توصیفی (Attribute Data):** این داده‌ها به ویژگی‌ها و مشخصات پدیده‌ها می‌پردازند. مثلاً نوع کاربری زمین، جمعیت یک شهر، نوع محصول تولید شده در یک مزرعه و ...
- ❖ **داده‌های زمانی (Temporal Data):** این داده‌ها به تغییرات پدیده‌ها در طول زمان اشاره دارند. مثلاً تغییرات جمعیت یک شهر در طول سال‌ها، تغییرات دمای هوا در یک منطقه و ...
- ❖ **داده‌های عددی (Numeric Data):** این داده‌ها به مقادیر کمی اشاره دارند و می‌توانند به صورت پیوسته یا گسسته باشند. مثلاً ارتفاع از سطح دریا، مساحت یک منطقه، تعداد خودروها و ...
- ❖ **داده‌های کیفی (Categorical Data):** این داده‌ها به ویژگی‌های کیفی اشاره دارند و نمی‌توان آن‌ها را به صورت عددی اندازه‌گیری کرد. مثلاً رنگ، جنس، نوع محصول و ...
- ❖ **داده‌های متنی (Textual Data):** این داده‌ها شامل هر نوع متن نوشته شده هستند. مثلاً مقالات، گزارش‌ها، نظرات کاربران و ...
- ❖ **داده‌های تصویری (Image Data):** این داده‌ها شامل تصاویر دیجیتال هستند. مثلاً عکس‌های هوایی، تصاویر ماهواره‌ای، اسکن‌های پزشکی و ...
- ❖ **داده‌های صوتی (Audio Data):** این داده‌ها شامل فایل‌های صوتی هستند. مثلاً موسیقی، گفتگو، صداهای محیطی و ...
- ❖ **داده‌های مکانی (Spatial Data):** این داده‌ها به موقعیت جغرافیایی و مکانی پدیده‌ها اشاره دارند و به عنوان پایه و اساس بسیاری از تحلیل‌ها استفاده می‌شوند. مانند موقعیت یک شهر، مسیر یک جاده، مرزهای یک کشور و ...





داده‌های توصیفی
(Attribute Data)

داده‌های زمانی
(Temporal Data)

داده‌های عددی
(Numeric Data)

داده‌های کیفی
(Categorical Data)

داده‌های متنی
(Textual Data)

داده‌های تصویری
(Image Data)

داده‌های صوتی
(Audio Data)

داده‌های مکانی
(Spatial Data)

.....

.....

.....

.....

داده‌های مکانی

ویژگی‌های ذاتی داده‌های مکانی که آن‌ها را از سایر انواع داده متمایز می‌کند عبارتند از:

- ❖ **مکان:** مهم‌ترین ویژگی داده‌های مکانی، موقعیت جغرافیایی آن‌ها است که به صورت دقیق یا تقریبی مشخص می‌شود.
- ❖ **زمان:** داده‌های مکانی اغلب دارای بعد زمانی هستند و تغییرات آن‌ها در طول زمان قابل تحلیل است.
- ❖ **ویژگی‌های توصیفی:** هر پدیده مکانی دارای ویژگی‌های توصیفی است که ممکن است کمی (مانند مساحت، ارتفاع) یا کیفی (مانند نوع کاربری زمین، نام مکان) باشند.
- ❖ **رابطه فضایی:** پدیده‌های مکانی با یکدیگر روابط فضایی مختلفی دارند (مانند مجاورت، اشتراک فضایی، درون‌بودن، همپوشانی) که در تحلیل‌های مکانی بسیار مهم هستند.
- ❖ **دقت:** دقت داده‌های مکانی می‌تواند متفاوت باشد و به روش جمع‌آوری، ابزارهای اندازه‌گیری و مقیاس مورد نظر بستگی دارد.
- ❖ **عدم قطعیت:** داده‌های مکانی همیشه با درجاتی از عدم قطعیت همراه هستند که ناشی از خطاهای اندازه‌گیری، تغییرات در محیط و سایر عوامل است.



اهمیت داده‌های مکانی در زندگی روزمره

❖ **ناوبری و مسیریابی:** با کمک نقشه‌های دیجیتال و اپلیکیشن‌های مسیریابی، به راحتی می‌توانیم مسیر خود را پیدا کنیم.

❖ **تجارت الکترونیک:** در فرایند سفارش‌دهی و تحویل کالا، داده‌های مکانی نقش کلیدی دارند.

❖ **خدمات شهری:** در مدیریت ترافیک، جمع‌آوری زباله، برنامه‌ریزی شهری و مدیریت بحران از داده‌های مکانی استفاده می‌شود.

❖ **برنامه‌ریزی شهری:** برای توسعه شهری، مدیریت منابع طبیعی و ارزیابی تأثیرات زیست‌محیطی پروژه‌ها.

❖ **محیط زیست:** برای پایش تغییرات آب و هوایی، حفاظت از محیط زیست و مدیریت منابع طبیعی.

❖ **املاک و مستغلات:** برای تعیین ارزش ملک، جستجوی ملک و تحلیل بازار مسکن.

❖ **کشاورزی:** برای مدیریت مزارع، پایش محصولات کشاورزی و پیش‌بینی برداشت.

❖ **سلامت:** برای شناسایی مناطق با شیوع بالای بیماری‌ها و برنامه‌ریزی برای کنترل بیماری‌ها.

❖ و ...



حکمرانی یکپارچه داده‌های مکانی

حکمرانی داده‌های مکانی به مجموعه‌ای از قوانین، استانداردها و فرایندهایی گفته می‌شود که برای مدیریت صحیح و کارآمد داده‌های مکانی در یک سازمان یا جامعه طراحی شده است. هدف اصلی این حکمرانی، تضمین کیفیت، دسترسی، امنیت و یکپارچگی داده‌های مکانی است تا از این داده‌ها به بهترین نحو در تصمیم‌گیری‌ها و برنامه‌ریزی‌ها استفاده شود.



اجزای کلیدی حکمرانی یکپارچه داده‌های مکانی در سازمان

- ❖ **عناصر استراتژیک سازمان:** تدوین یک استراتژی جامع که چشم‌انداز، اهداف، مأموریتها و برنامه‌های عملیاتی برای حکمرانی داده را مشخص کند.
- ❖ **ساختار سازمانی مناسب:** ایجاد یک ساختار سازمانی مناسب برای مدیریت داده‌ها، شامل تعیین مسئولیت‌ها و اختیارات افراد و واحدهای مختلف.
- ❖ **زیرساخت فناوری:** توسعه زیرساخت‌های فنی لازم برای جمع‌آوری، ذخیره‌سازی، پردازش و تحلیل داده‌ها، از جمله پایگاه‌های داده مکانی، سرورها و نرم‌افزارهای تخصصی.
- ❖ **آموزش و فرهنگ‌سازی:** برگزاری دوره‌های آموزشی و ایجاد فرهنگ داده‌محور در سازمان‌ها برای افزایش آگاهی و توانمندسازی کاربران.



اجزای کلیدی حکمرانی یکپارچه داده‌های مکانی در سازمان

❖ **استانداردسازی داده‌ها:** با استانداردسازی داده‌ها، داده‌های تولید شده توسط منابع مختلف را می‌توان به طور سازگار و یکپارچه ترکیب و تحلیل کرد. استانداردسازی داده‌ها به ایجاد یک زبان مشترک بین سیستم‌ها و سازمان‌ها کمک می‌کند و از بروز مشکلات ناشی از تفاوت در تعاریف، واحدها و فرمت‌های داده جلوگیری می‌کند. استانداردسازی داده‌ها به بهبود کیفیت، دقت و قابلیت اطمینان اطلاعات مکانی کمک می‌کند.

❖ **کیفیت داده:** کیفیت داده شامل ابعاد مختلفی مانند دقت، صحت، کامل بودن، سازگاری، به موقع بودن و قابل فهم بودن است. برای اطمینان از کیفیت داده‌ها، باید فرآیندهای جمع‌آوری، پردازش و ذخیره‌سازی داده‌ها به دقت طراحی و اجرا شوند. همچنین، باید مکانیزم‌هایی برای نظارت، تضمین کیفیت داده‌ها و بهبود مستمر آن در نظر گرفته شود.



اجزای کلیدی حکمرانی یکپارچه داده‌های مکانی در سازمان

❖ **امنیت داده‌ها:** امنیت داده‌های مکانی شامل مجموعه‌ای از اقدامات فنی و مدیریتی است که برای حفظ محرمانگی، یکپارچگی و در دسترس بودن داده‌ها انجام می‌شود. این اقدامات شامل رمزنگاری، کنترل دسترسی، ایجاد نسخه‌های پشتیبان، تشخیص نفوذ و پاسخ به حوادث است. با توجه به ماهیت حساس داده‌های مکانی که ممکن است شامل اطلاعات شخصی، تجاری یا امنیتی باشد، امنیت داده‌ها باید به عنوان یک اولویت اصلی در نظر گرفته شود.

❖ **اشتراک‌گذاری داده‌ها:** اشتراک‌گذاری داده‌ها به معنای در دسترس قرار دادن داده‌ها برای استفاده دیگران با رعایت اصول حفاظت از حریم خصوصی و امنیت اطلاعات است. اشتراک‌گذاری داده‌ها مزایای بسیاری از جمله افزایش دسترسی به اطلاعات، بهبود کیفیت تصمیم‌گیری، توسعه محصولات و خدمات جدید و کاهش هزینه‌ها را به همراه دارد.



مزایای حکمرانی یکپارچه داده‌های مکانی

- ❖ **تصمیم‌گیری بهتر:** با داشتن یک تصویر کامل و یکپارچه از داده‌های مکانی، می‌توانیم تصمیمات دقیق‌تر و آگاهانه‌تری اتخاذ کنیم.
- ❖ **کاهش هزینه‌ها:** حذف داده‌های تکراری، استانداردسازی فرمت‌ها و بهبود کارایی فرآیندها منجر به کاهش هزینه‌های سازمان می‌شود.
- ❖ **افزایش دقت:** با ترکیب داده‌ها از منابع مختلف، می‌توانیم دقت تحلیل‌ها را افزایش داده و از خطاهای احتمالی جلوگیری کنیم.
- ❖ **تسهیل همکاری:** یکپارچگی داده‌ها، همکاری بین سازمان‌ها و بخش‌های مختلف را تسهیل کرده و به اشتراک‌گذاری اطلاعات کمک می‌کند.
- ❖ **بهبود خدمات‌رسانی:** با استفاده از داده‌های یکپارچه، می‌توانیم خدمات بهتری به شهروندان ارائه دهیم.



چالش‌های حکمرانی یکپارچه داده‌های مکانی

❖ **چالش‌های فنی** (مثلاً ناسازگاری داده‌ها، کیفیت داده‌ها، امنیت داده‌ها، حجم

بالای داده‌ها)

❖ **چالش‌های سازمانی** (مثلاً مقاومت در برابر تغییر، کمبود منابع)

❖ **چالش‌های قانونی** (مثلاً قوانین مربوط به محرمانگی و حفظ حریم خصوصی)



حکمرانی یکپارچه داده‌های مکانی با وجود مزایای فراوان، با چالش‌های فنی متعددی روبرو است. یکی از مهم‌ترین این چالش‌ها، ناسازگاری داده‌ها است. داده‌های جمع‌آوری شده از منابع مختلف اغلب دارای فرمت‌ها، ساختارها و واحدهای اندازه‌گیری متفاوتی هستند که یکپارچه‌سازی آن‌ها را دشوار می‌کند. همچنین، حجم بالای داده‌ها به ویژه در عصر داده‌های بزرگ، نیازمند زیرساخت‌های قدرتمند و روش‌های کارآمد برای ذخیره‌سازی، پردازش و تحلیل داده‌ها است. علاوه بر این، کیفیت پایین داده‌ها به دلیل خطاهای انسانی، نقص در تجهیزات اندازه‌گیری یا روش‌های جمع‌آوری داده‌ها، می‌تواند نتایج تحلیل‌ها را تحت تأثیر قرار دهد. تغییرات مداوم در فناوری‌ها نیز باعث می‌شود که سیستم‌های مدیریت داده‌ها به طور مداوم به روزرسانی شوند و این خود چالشی برای حفظ یکپارچگی و سازگاری داده‌ها است.



چالش‌های سازمانی

حاکمیت یکپارچه داده‌های مکانی علاوه بر چالش‌های فنی، با موانع سازمانی نیز مواجه است. یکی از این چالش‌ها، انبارهای داده‌ای است که در آن هر بخش از سازمان داده‌های خود را در سیستم‌های جداگانه‌ای مدیریت می‌کند و همکاری و اشتراک‌گذاری داده‌ها بین بخش‌ها با مشکل مواجه می‌شود. همچنین، عدم وجود استانداردهای مشترک در سازمان باعث می‌شود که داده‌ها با فرمت‌ها و ساختارهای مختلفی ذخیره شوند و یکپارچه‌سازی آن‌ها دشوار شود. مقاومت در برابر تغییر نیز یکی دیگر از چالش‌های سازمانی است، زیرا تغییر در روش‌های سنتی مدیریت داده‌ها نیازمند تغییر در فرهنگ سازمانی و آموزش پرسنل است. علاوه بر این، کمبود منابع انسانی متخصص و تخصیص ناکافی بودجه به حوزه داده‌های مکانی نیز می‌تواند مانع از اجرای موفق حکمرانی یکپارچه داده‌ها شود.



چالش های قانونی

حکمرانی یکپارچه داده‌های مکانی علاوه بر چالش‌های فنی و سازمانی، با موانع قانونی نیز روبرو است. یکی از مهم‌ترین این چالش‌ها، حفاظت از حریم خصوصی افراد است. جمع‌آوری، ذخیره‌سازی و استفاده از داده‌های مکانی که ممکن است اطلاعات شخصی افراد را در خود داشته باشد، نیازمند رعایت قوانین سختگیرانه حفاظت از داده‌ها است. همچنین، مالکیت داده‌ها و حقوق معنوی مرتبط با داده‌های مکانی، از دیگر چالش‌های قانونی هستند. تعیین اینکه چه کسی مالک داده‌ها است و چه حقوقی بر روی آن دارد، می‌تواند منجر به اختلافات حقوقی شود. علاوه بر این، قوانین و مقررات مختلف در حوزه داده‌های مکانی در کشورهای مختلف، می‌تواند پیچیدگی‌های خاصی را برای سازمان‌هایی که در سطح بین‌المللی فعالیت می‌کنند، ایجاد کند.



حکمرانی یکپارچه داده‌های مکانی، کلیدی برای بهره‌برداری موثر از این دارایی ارزشمند در عصر اطلاعات است. با این حال، این فرآیند با چالش‌های فنی، سازمانی و قانونی متعددی روبرو است. ناسازگاری داده‌ها، حجم بالای داده‌ها، مقاومت در برابر تغییر و قوانین پیچیده حفاظت از داده‌ها، تنها بخشی از این چالش‌ها هستند. با این وجود، با اتخاذ راهکارهایی مانند ایجاد یک چارچوب جامع، توسعه زیرساخت‌های فناوری اطلاعات، استانداردسازی داده‌ها، ترویج فرهنگ اشتراک‌گذاری داده‌ها، تربیت و آموزش نیروهای متخصص و حل موانع قانونی، می‌توان بر این چالش‌ها غلبه کرد. نمونه‌های موفق از سراسر جهان نشان می‌دهند که حکمرانی یکپارچه داده‌های مکانی می‌تواند به بهبود تصمیم‌گیری، افزایش کارایی و ایجاد فرصت‌های جدید برای توسعه پایدار کمک کند. در نهایت، حکمرانی یکپارچه داده‌های مکانی نه تنها یک ضرورت بلکه یک فرصت است تا از داده‌های مکانی به عنوان ابزاری قدرتمند برای حل چالش‌های پیچیده و پیشبرد اهداف توسعه پایدار استفاده کنیم.



با تشکر از حسن توجه شما

