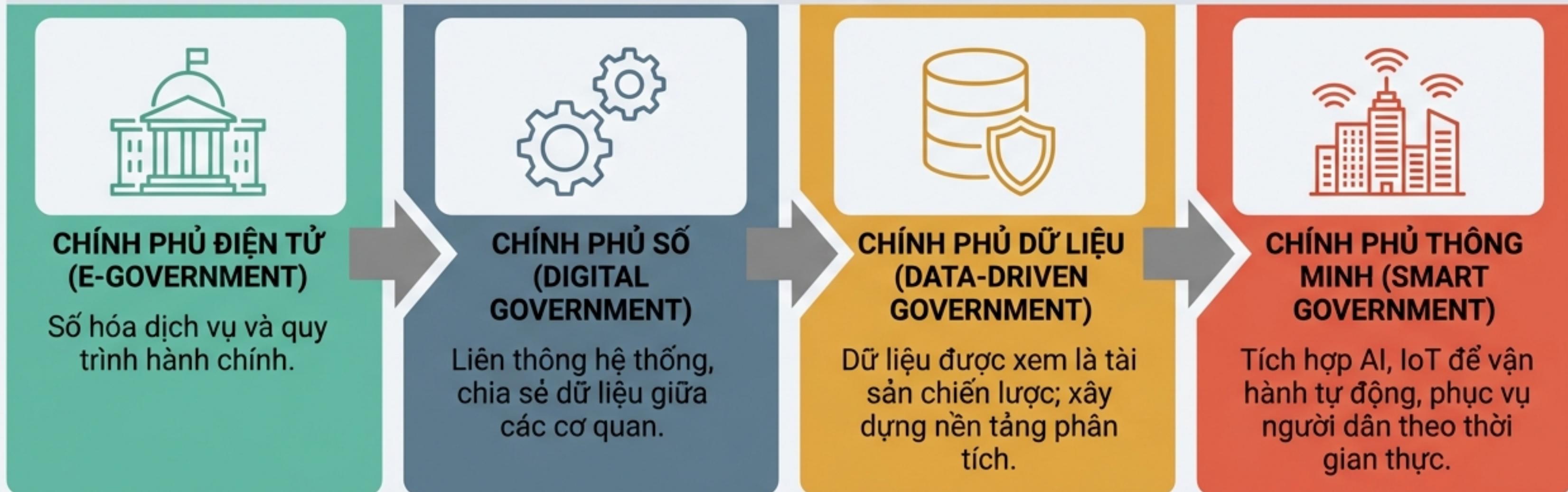


Chuyên đề 7: Ứng dụng BI & AI trong Quản trị và Ra quyết định

Chuyển đổi Dữ liệu thành Trí tuệ Điều hành

Tại Sao BI & AI Là Tương Lai Của Quản Trị Công?

Hành trình chuyển đổi



Thông điệp chính

BI & AI là những công cụ cốt lõi để hiện thực hóa **Chính phủ Dữ liệu** (ra quyết định dựa trên bằng chứng) và **Chính phủ Thông minh** (điều hành chủ động, có dự báo).

Mục Tiêu Cốt Lõi: Chinh Phục Kim Tự Tháp Giá Trị Dữ Liệu

AI (Artificial Intelligence):

Giúp chúng ta chinh phục đỉnh cao **Hành động**. AI trả lời câu hỏi "Điều gì sẽ xảy ra?" và "Chúng ta nên làm gì?".

BI (Business Intelligence):

Giúp chúng ta leo từ tầng **Dữ liệu** lên **Thông tin** và **Tri thức**. BI trả lời câu hỏi 'Điều gì đang xảy ra?' và 'Tại sao?'.

Hành động



Tri thức



Thông tin



Dữ liệu



Chúng ta cần làm gì?

Sử dụng tri thức để ra quyết định chiến lược, dự báo và điều chỉnh chính sách.

Tại sao lại như vậy?

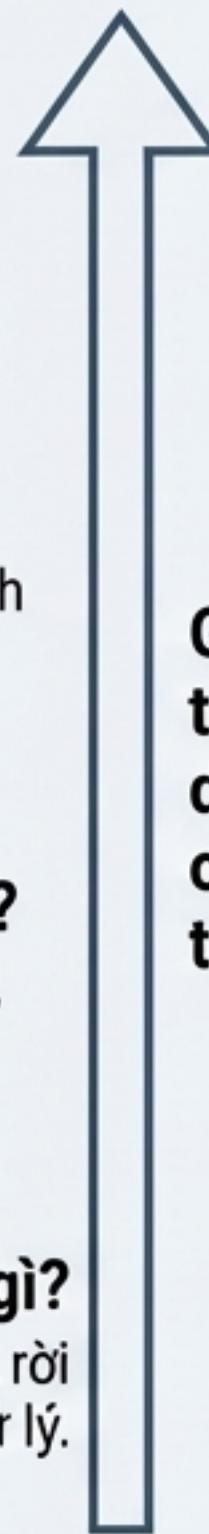
Hiểu biết có được từ việc phân tích thông tin, phát hiện xu hướng, điểm nghẽn.

Điều gì đang xảy ra?

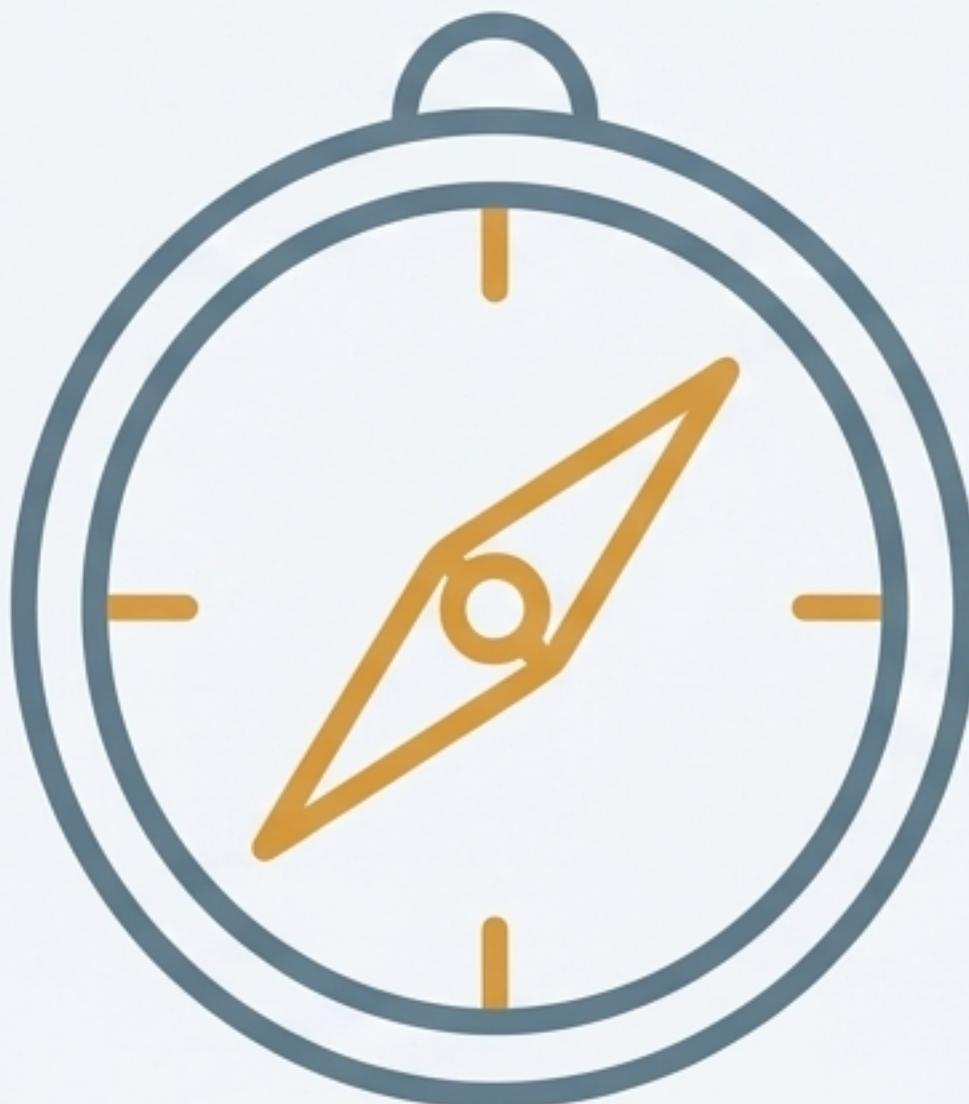
Dữ liệu đã được tổ chức, tổng hợp, có ngữ cảnh.

Chúng ta có gì?

Các dữ kiện thô, rời rạc, chưa qua xử lý.



Business Intelligence (BI): La Bàn Cho Nhà Quản Trị



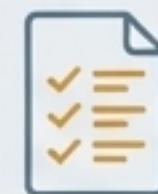
Định nghĩa

Business Intelligence (BI) là tập hợp công cụ, quy trình và phương pháp giúp chuyển đổi dữ liệu thành thông tin, từ đó hỗ trợ quản lý, giám sát và ra quyết định.

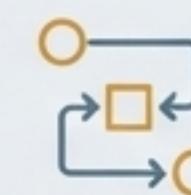
Giá trị chính trong khu vực công



Minh bạch hóa hoạt động: Giúp lãnh đạo "nhìn thấy toàn cảnh" hoạt động qua các chỉ số KPI, thay vì chỉ điều hành qua báo cáo giấy.



Chuẩn hóa hệ thống báo cáo: Tạo ra một nguồn thông tin điều hành duy nhất, nhất quán trên toàn hệ thống.



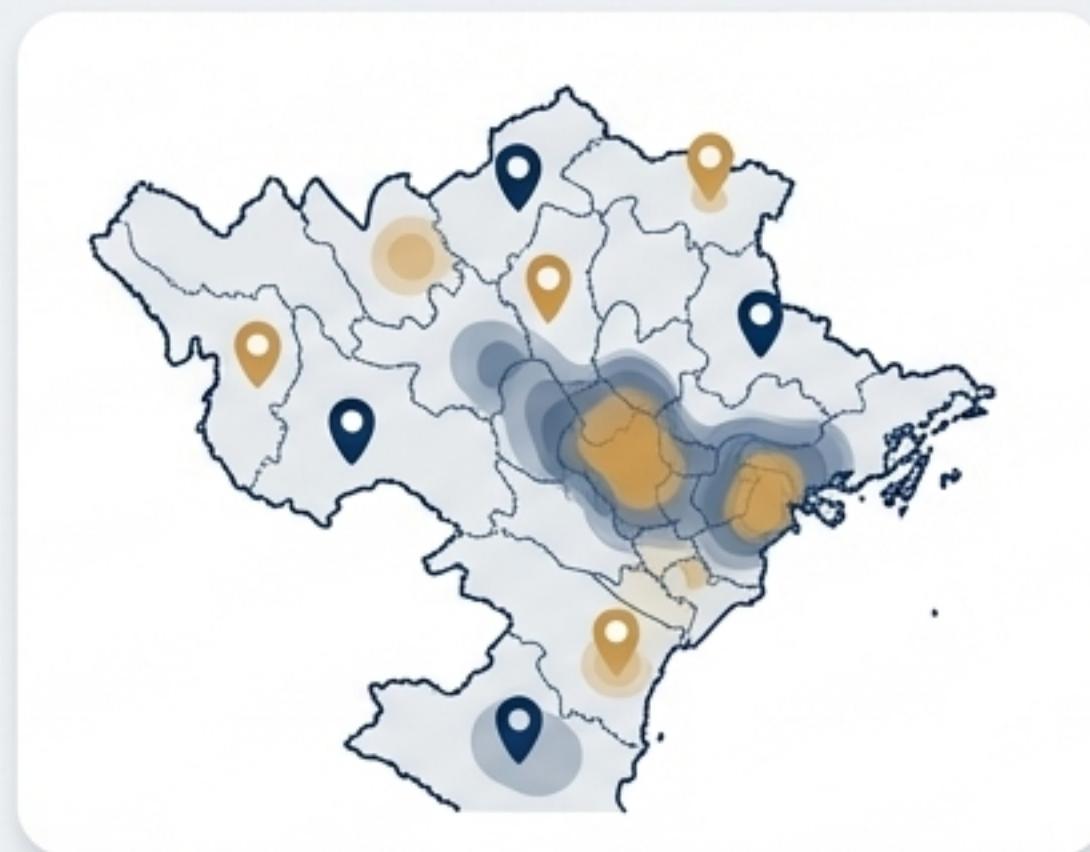
Tạo nền tảng cho phân tích nâng cao: Cung cấp nguồn dữ liệu sạch, đáng tin cậy cho các ứng dụng AI/ML.

Ứng Dụng Của BI: "Nhìn Thấy" Toàn Cảnh Hoạt Động



Dashboard Điều hành

Hiển thị các **KPI theo thời gian thực** về kinh tế-xã hội, dịch vụ công, thu chi ngân sách. Cho phép lồng ghép "drill-down" (đi sâu vào chi tiết) theo đơn vị, thời gian, lĩnh vực.



Bản đồ Dữ liệu (GIS)

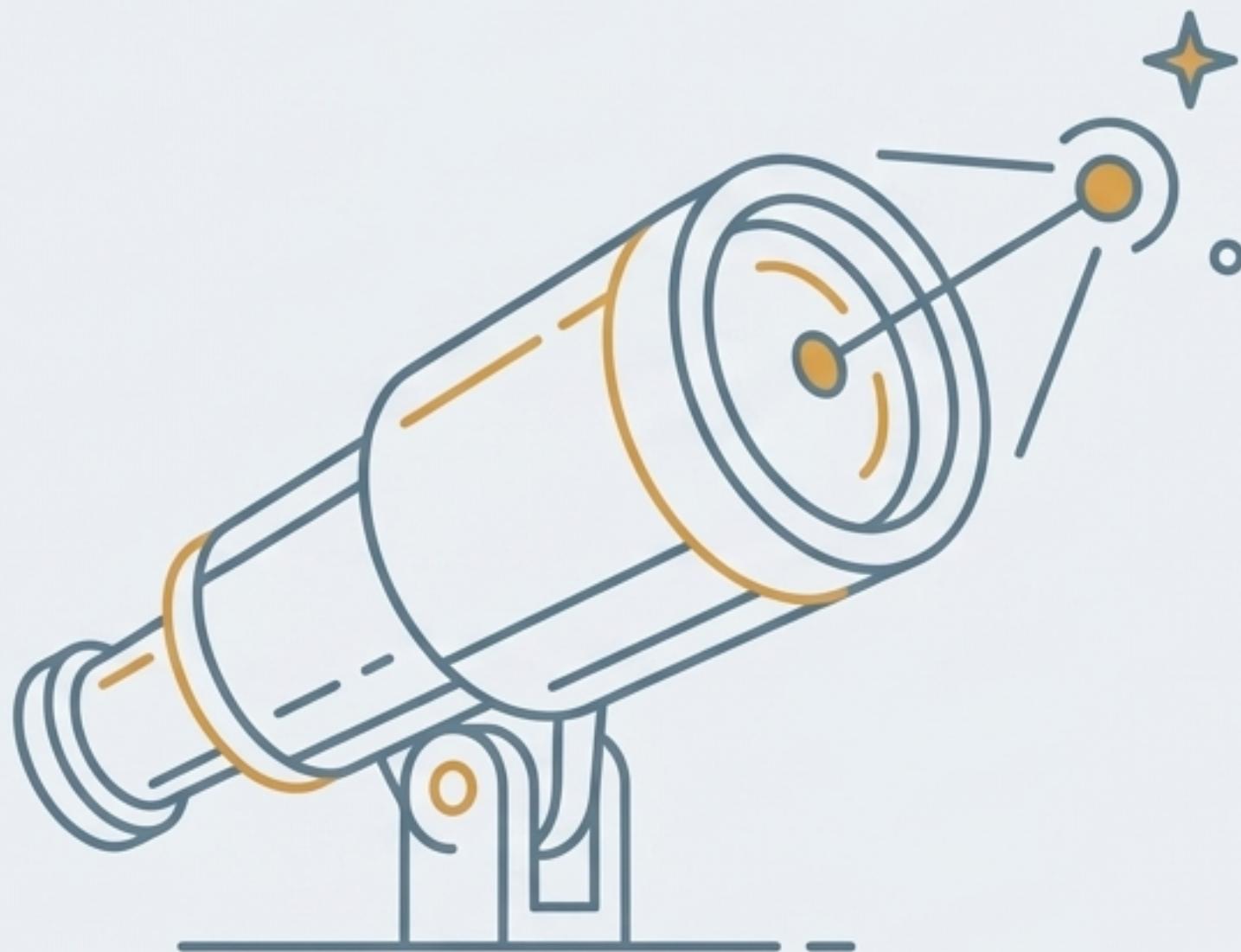
Trực quan hóa dữ liệu theo không gian địa lý để phân tích phân bố dân cư, điểm nóng an ninh, dự án đầu tư công, hoặc vùng có nguy cơ thiên tai.



Kể chuyện bằng dữ liệu (Data Storytelling)

Trình bày dữ liệu theo ngữ cảnh, diễn giải các xu hướng phức tạp một cách **thuyết phục** để báo cáo hoặc thuyết minh chính sách.

Trí Tuệ Nhân Tạo (AI): Động Cơ Cho Tương Lai



Định nghĩa

AI và Machine Learning là các công nghệ giúp hệ thống tự học từ dữ liệu, phát hiện quy luật và đưa ra dự báo hoặc đề xuất hành động.

Sự khác biệt với BI



BI

Nhìn vào quá khứ và hiện tại ("Điều gì đã và đang xảy ra?").



AI

Hướng tới tương lai ("Điều gì sẽ xảy ra? Chúng ta nên làm gì?").

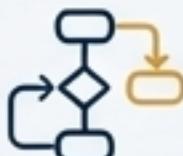
Các mô hình AI quan trọng trong khu vực công



Dự báo nhu cầu & rủi ro: Dự báo nhu cầu bệnh viện, trường học, thu ngân sách.



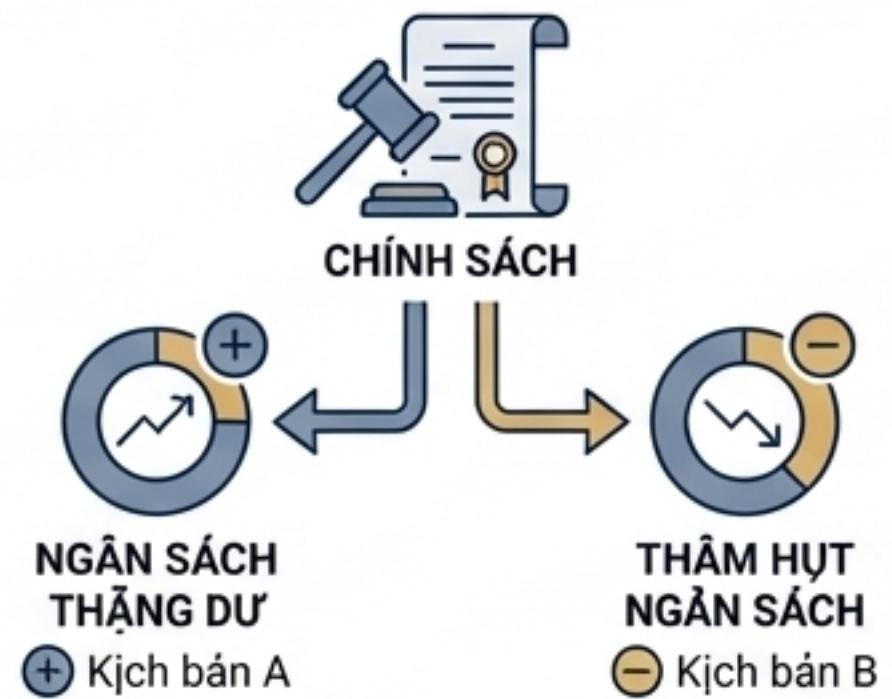
Phát hiện bất thường: Giám sát an ninh, gian lận thuế, giao thông.



Tối ưu hóa quy trình điều hành: Đề xuất phương án phân bổ nguồn lực hiệu quả.

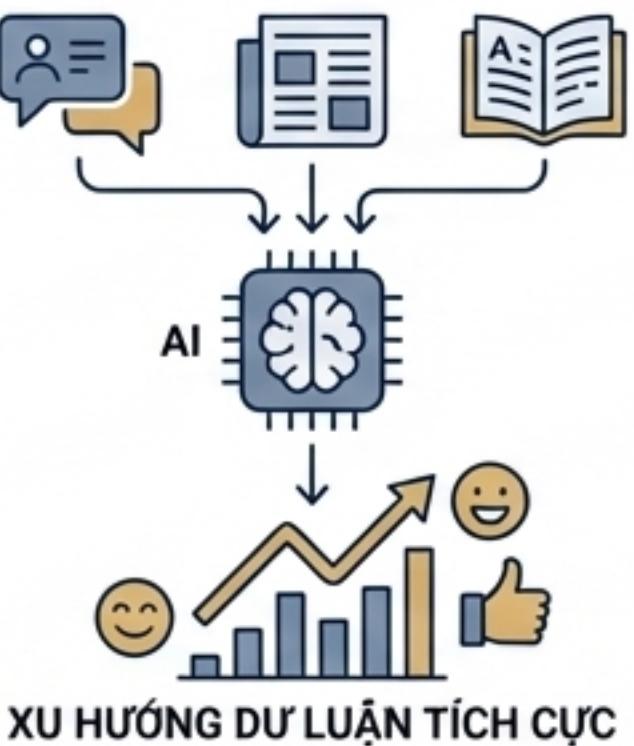
Hoạch Định Chính Sách Thông Minh Hơn Với AI

Mô phỏng & Dự báo Tác động Chính sách



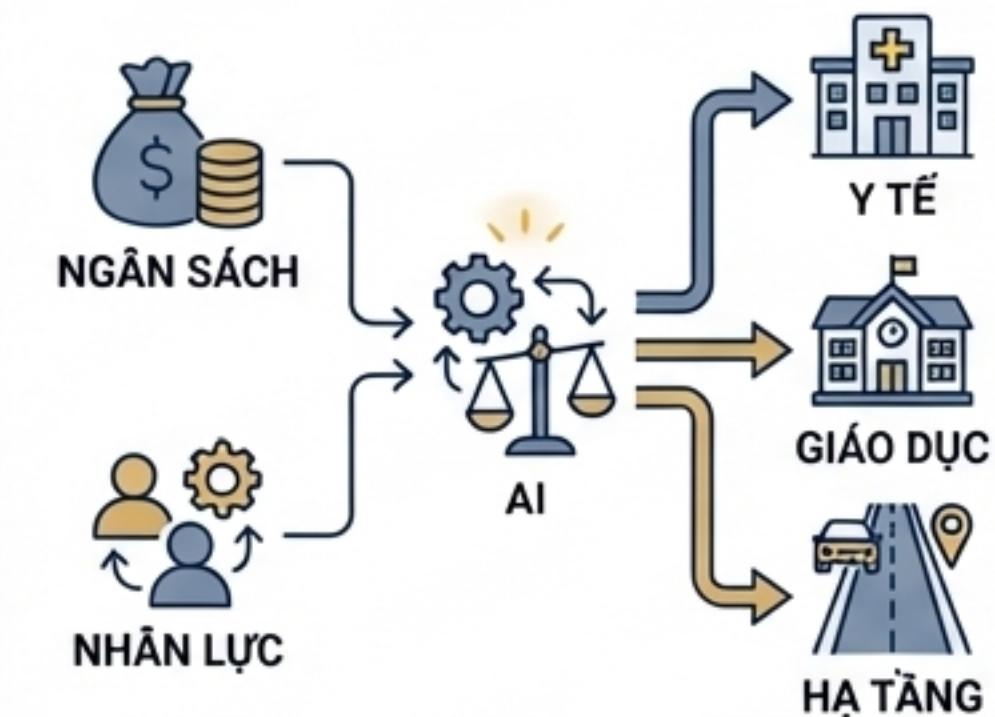
AI cho phép mô phỏng các kịch bản chính sách trước khi ban hành để đánh giá tác động.
Ví dụ: Dự báo ảnh hưởng của việc tăng lương cơ bản đến chi ngân sách nhà nước.

Phân tích Xu hướng Xã hội



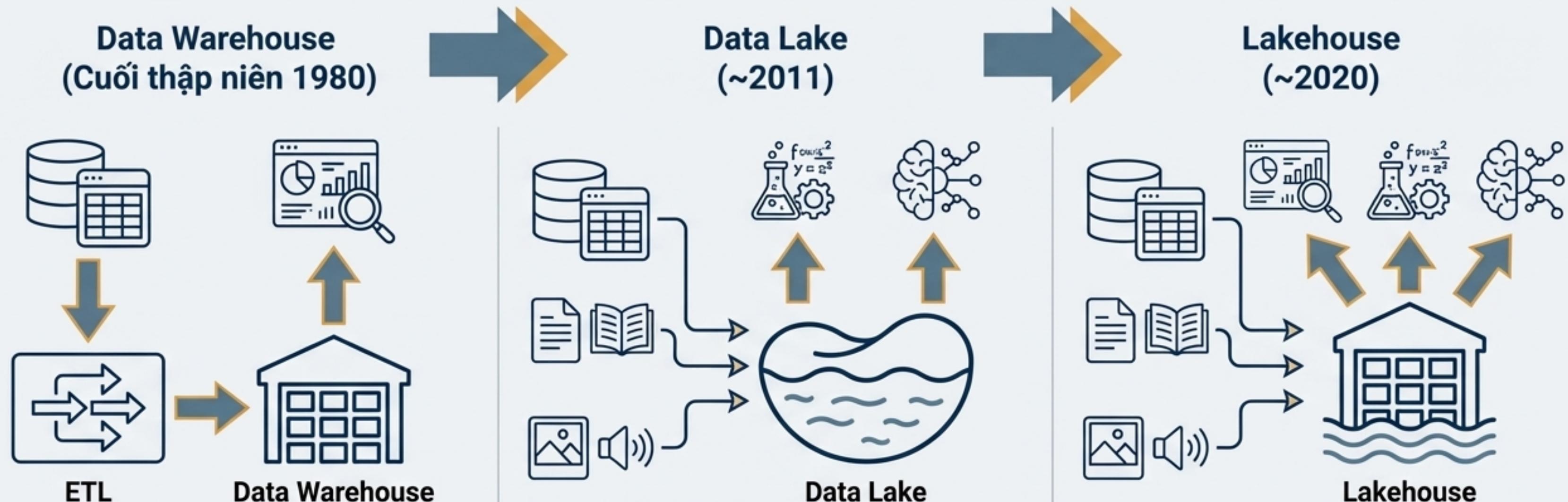
AI khai thác dữ liệu phi cấu trúc (mạng xã hội, báo chí) để nắm bắt dư luận, đo lường mức độ hài lòng của người dân, và phát hiện các vấn đề xã hội mới nổi.

Tối ưu hóa Phân bổ Nguồn lực



AI có thể phân tích dữ liệu lịch sử để đề xuất phương án phân bổ ngân sách hoặc nhân lực hiệu quả nhất, giúp tối ưu hóa đầu tư công.

Nền Tảng Công Nghệ: Sự Tiến Hóa Của Hạ Tầng Dữ Liệu Phân Tích



Mục đích: Dành cho BI và báo cáo.

Đặc điểm: Lưu trữ dữ liệu có cấu trúc, đã được làm sạch và chuẩn hóa (schema-on-write). Tối ưu cho truy vấn nhanh.

Mục đích: Dành cho Khoa học dữ liệu và AI/ML.

Đặc điểm: Lưu trữ mọi loại dữ liệu thô. Linh hoạt nhưng có thể trở thành "đầm lầy dữ liệu" (data swamp) nếu thiếu quản trị.

Mục đích: Mô hình hợp nhất, là xu hướng hiện đại.

Đặc điểm: Kết hợp sự linh hoạt của Data Lake với các cơ chế quản trị của Data Warehouse. Một nền tảng duy nhất cho cả BI và AI.

Kiến Trúc Lakehouse: Một Nền Tảng Cho Cả BI & AI



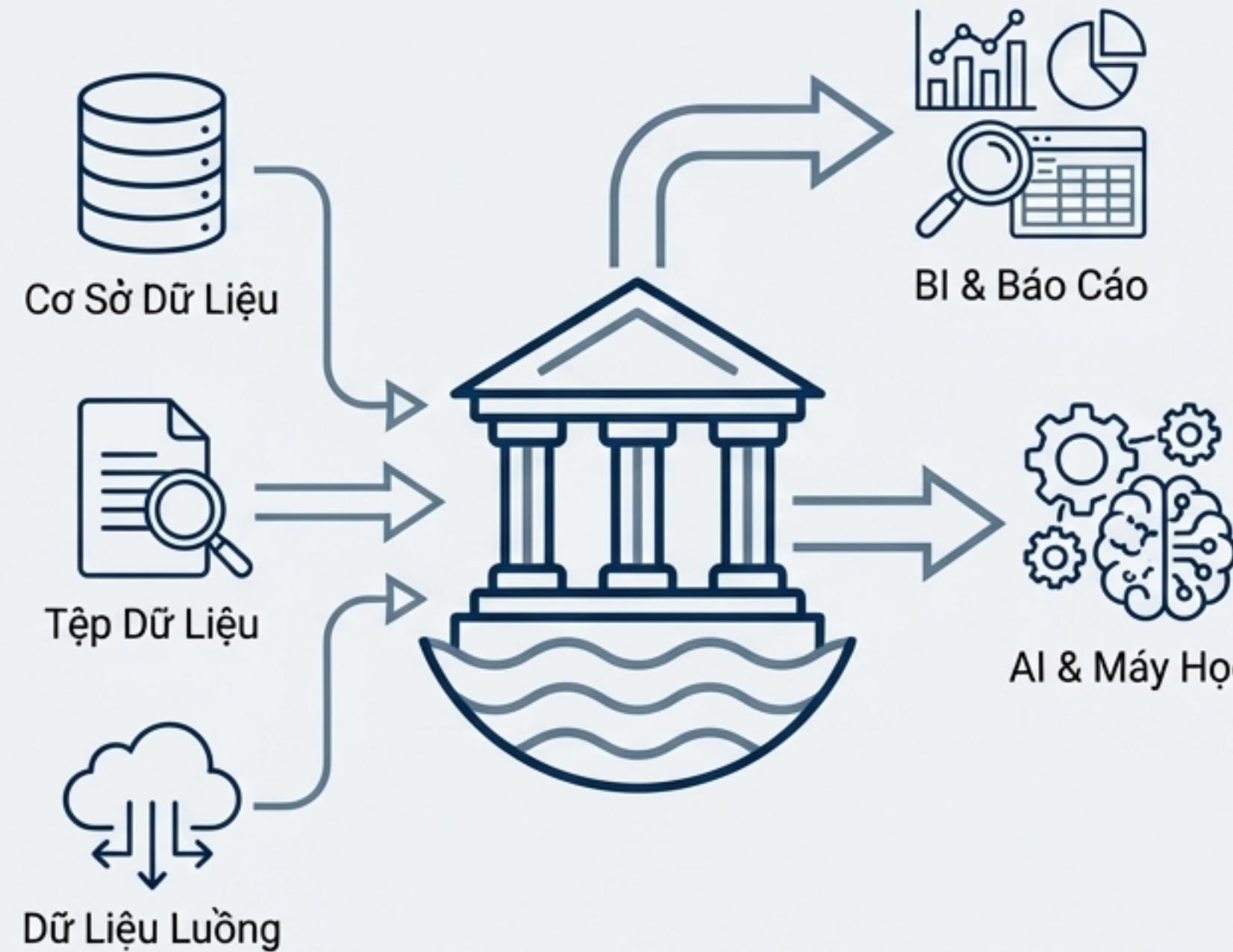
Một nguồn dữ liệu duy nhất

Loại bỏ các silo, cung cấp một nguồn sự thật (single source of truth) cho cả báo cáo BI và huấn luyện mô hình AI.



Tăng cường quản trị và bảo mật

Áp dụng các quy tắc về chất lượng, truy vết (lineage) và bảo mật cho mọi loại dữ liệu.



Phân tích thời gian thực

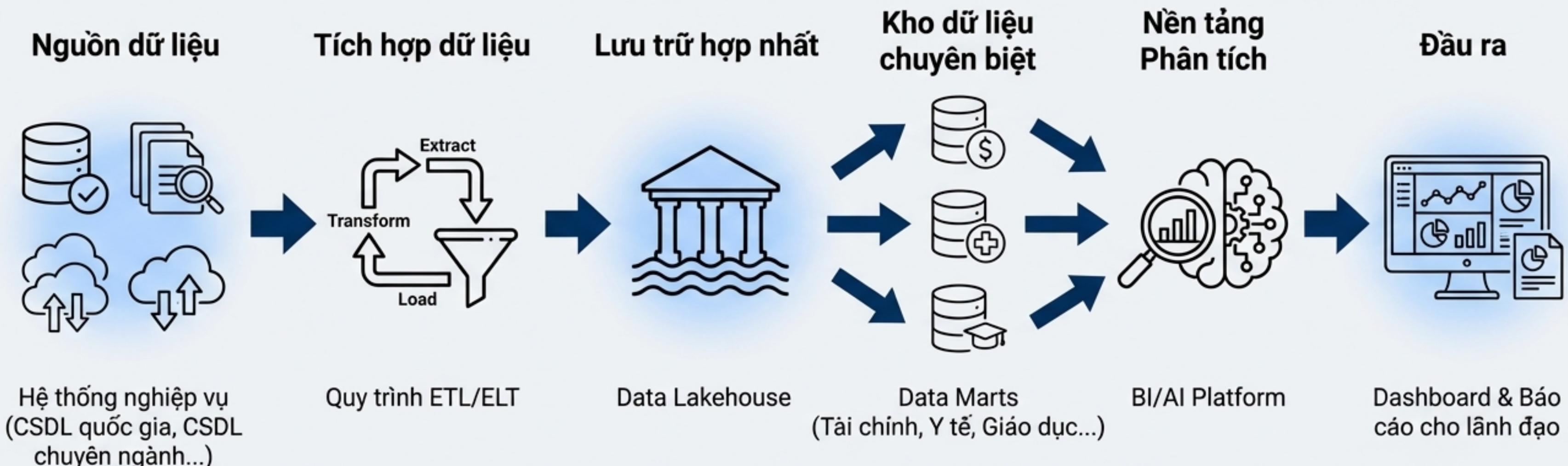
Giảm độ trễ giữa việc dữ liệu được tạo ra và có thể được phân tích, hỗ trợ ra quyết định nhanh.



Hiệu quả về chi phí

Tránh việc phải xây dựng và duy trì hai hệ thống song song (một Warehouse cho BI và một Lake cho AI).

Quy Trình Vận Hành: Từ Dữ Liệu Gốc Đến Dashboard



Điểm nhấn quan trọng

Việc **chuẩn hóa chỉ tiêu phân tích** ngay từ đầu là yêu cầu bắt buộc để đảm bảo tính nhất quán và so sánh được trên toàn hệ thống.

Minh Họa Thực Tế: Quốc Gia Thông Minh Singapore



Data.gov.sg

Nền tảng dữ liệu mở với hơn 5.000 bộ dữ liệu từ 65 cơ quan chính phủ, thúc đẩy minh bạch và cho phép khu vực tư nhân đổi mới sáng tạo từ dữ liệu công.



Virtual Singapore

Một "bản sao số" (digital twin) 3D của toàn bộ quốc gia. Nền tảng này tích hợp dữ liệu không gian, cảm biến, giao thông để mô phỏng và hoạch định chính sách đô thị, ứng phó khẩn hoảng.

Hiện đại hóa hạ tầng (GovTech & Databricks)

Cơ quan công nghệ của Singapore (GovTech) đã hiện đại hóa hạ tầng dữ liệu theo mô hình Lakehouse, giúp hợp nhất dữ liệu và rút ngắn thời gian triển khai dashboard phân tích từ 3 tháng xuống dưới 30 ngày.

Singapore Trong Hành Động: Phân Tích Dữ Liệu Để Tối Ưu Hóa Dịch Vụ Công



Ứng dụng BI để giám sát điều hành

Các dashboard công khai giám sát các chỉ số quan trọng theo thời gian thực như tình hình giao thông, mức tiêu thụ năng lượng, chất lượng không khí, và hiệu quả dịch vụ công.



Ứng dụng AI để hoạch định tương lai

Sử dụng **Virtual Singapore** để mô phỏng và phân tích các kịch bản phức tạp, ví dụ:

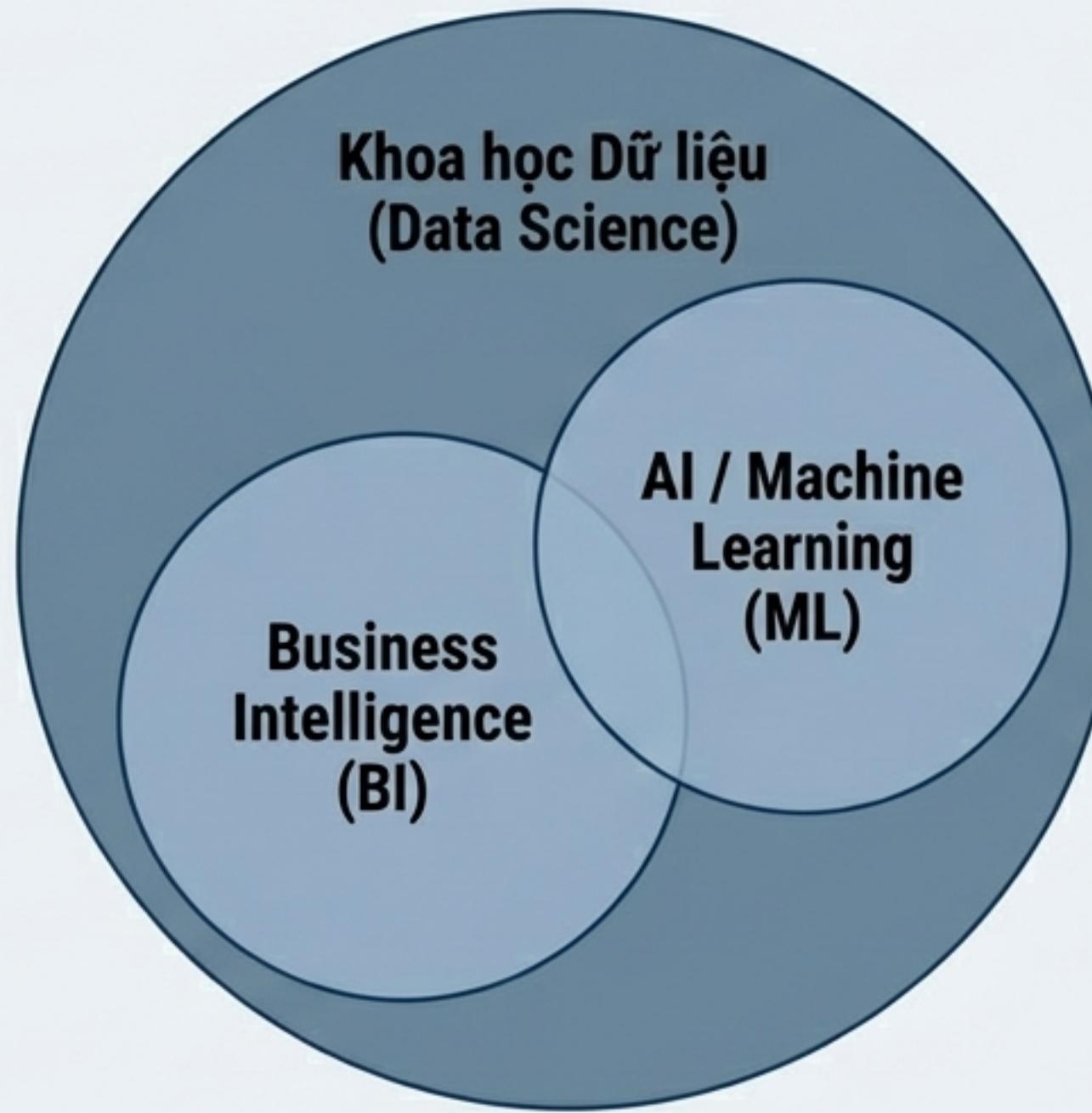
- Tác động của việc xây dựng một tuyến tàu điện ngầm mới đến luồng giao thông và giá trị bất động sản.
- Dự báo các kịch bản ứng phó với thiên tai hoặc khủng hoảng y tế.



Bài học rút ra

Sự kết hợp giữa dữ liệu mở, nền tảng tích hợp, BI trực quan và mô phỏng AI là công cụ mạnh mẽ giúp lãnh đạo ra quyết định thông minh, từ quản lý hàng ngày đến chiến lược dài hạn.

BI, AI và Khoa Học Dữ Liệu: Bộ Ba Của Chuyển Đổi Số



Khoa học Dữ liệu (Data Science):

Là lĩnh vực khoa học bao trùm, sử dụng các phương pháp khoa học, quy trình, thuật toán và hệ thống để trích xuất tri thức và hiểu biết sâu sắc từ dữ liệu.



Mối quan hệ:

- **Business Intelligence (BI)** là một ứng dụng của khoa học dữ liệu, tập trung vào **phân tích mô tả** (điều gì đã xảy ra) và **phân tích chẩn đoán** (tại sao nó xảy ra).
- **AI / Machine Learning (ML)** là một nhánh nâng cao của khoa học dữ liệu, tập trung vào **phân tích dự báo** (điều gì sẽ xảy ra) và **phân tích đề xuất** (nên làm gì).



Nền tảng chung:

Kiến trúc Lakehouse chính là môi trường làm việc hợp nhất và lý tưởng, nơi các nhà khoa học dữ liệu, kỹ sư dữ liệu và nhà phân tích có thể cộng tác trên cùng một nguồn dữ liệu.

Chuyển Hướng Từ Điều Hành Theo Kinh Nghiệm Sang Điều Hành Bằng Trí Tuệ Dữ Liệu



BI là la bàn, AI là ống nhòm:

BI giúp chúng ta biết mình đang ở đâu và tại sao. AI giúp chúng ta nhìn thấy con đường phía trước. Cả hai đều cần thiết cho một nhà quản trị hiện đại.



Lakehouse là nền tảng của tương lai: Kiến trúc hợp nhất này là giải pháp tối ưu để phá vỡ các silo, cho phép cả BI và AI hoạt động trên một nguồn dữ liệu duy nhất, đáng tin cậy.



Đây là một hành trình có lộ trình: Việc ứng dụng BI & AI là một quá trình trưởng thành, đòi hỏi nền tảng vững chắc về chiến lược, kiến trúc, quản trị và hạ tầng dữ liệu.



Mục tiêu cuối cùng là kết quả, không phải công nghệ: Đích đến là để có những quyết định chính sách tốt hơn, dịch vụ công hiệu quả hơn, và một chính phủ minh bạch, chủ động hơn.

Lộ Trình Phía Trước: Từ Dữ Liệu Tới Giá Trị Công

Tâm nhìn chiến lược:

Việc làm chủ BI và AI không còn là một lựa chọn, mà là năng lực cốt lõi để hiện thực hóa mục tiêu của Chính phủ Dữ liệu và Chính phủ Thông minh.



Thách thức và Cơ hội:

Tại mỗi cơ quan, bước đi đầu tiên là xác định bài toán quản trị nào có thể mang lại tác động lớn nhất khi được giải quyết bằng dữ liệu.

Ví dụ: Tối ưu hóa quy trình thủ tục hành chính? Dự báo nhu cầu an sinh xã hội? Hay minh bạch hóa chi tiêu ngân sách?



Thông điệp kết luận:

Hành trình chuyển đổi dữ liệu thành trí tuệ điều hành là một cam kết dài hạn, đòi hỏi sự dẫn dắt quyết liệt từ lãnh đạo và sự tham gia của toàn hệ thống. Đây chính là nền tảng để xây dựng một quốc gia số thịnh vượng và bền vững.

