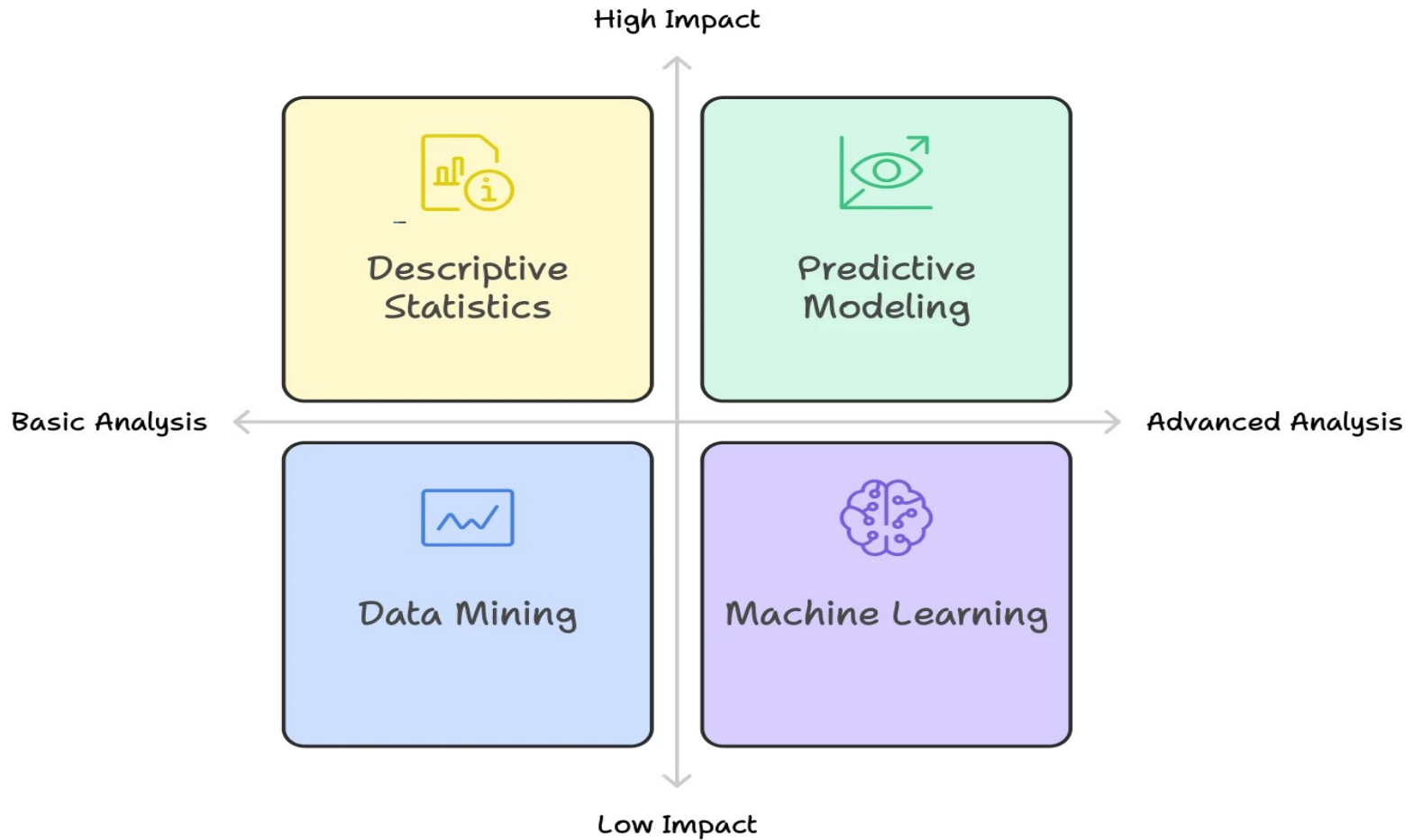


Using Quantitative and Behavioral Data for Risk Prioritization and Audit Planning

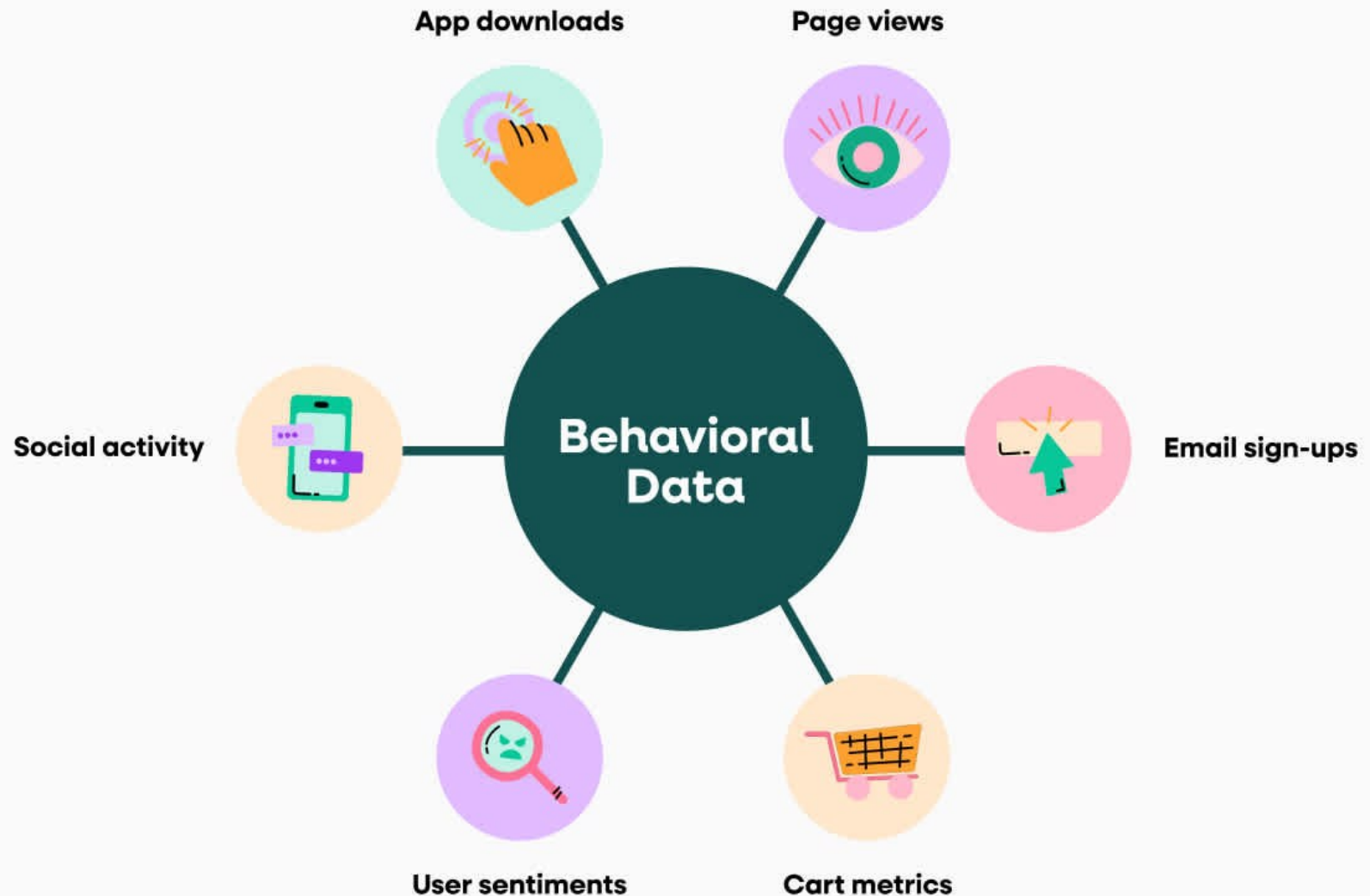
การใช้ข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงพฤติกรรมเพื่อ
จัดลำดับความเสี่ยง และออกแบบแผนตรวจสอบ

Quantitative Data Analysis



<https://6sigma.us>

What is behavioral data?



ความสำคัญของข้อมูลต่อ **Risk-Based Audit**

- Shift from traditional to proactive auditing
- Data provides early warning signals
- Audit Risk-Based Approach

Shift from Traditional Approach to Risk Based Approach

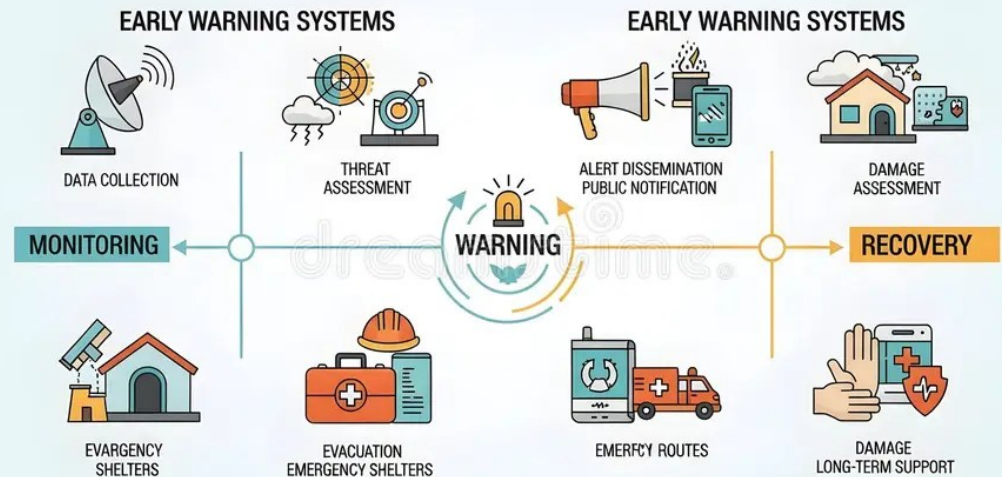
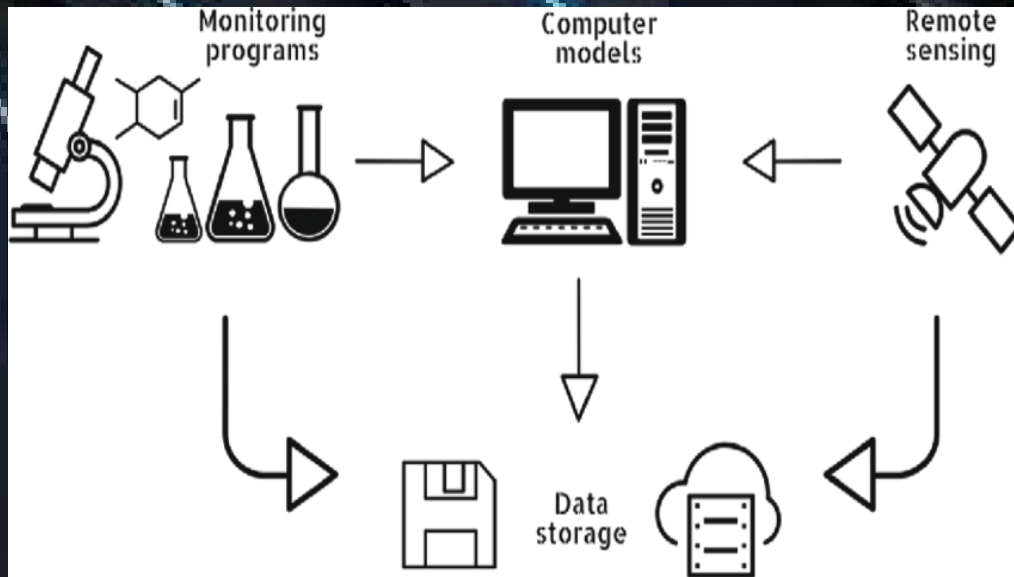
Traditional Approach

- Focus on identifying errors.
- Smaller number of transactions. 100% testing.
- Transaction based audits.
- Emphasis on financial controls only.
- Voluminous manual records.
- Audit viewed as external function.
- Single Discipline

Risk Based Approach

- Focus on identifying risks.
- Voluminous transactions. Sample testing.
- Process based audits.
- Emphasis on controls in all business processes.
- Soft data from systems.
- Audit viewed as collaborative function.
- Multi-disciplinary, Subject matter experts

Data provides early warning signals



Types of Data for Risk Assessment

- Quantitative: ratios, trends, variances
- Behavioral: tone, attitudes, compliance
- สะท้อนถึงผลลัพธ์และพฤติกรรมต้นเหตุ

Examples of Quantitative Data

- NPL Ratio: 5.2%
- Budget variance: $\pm 12\%$
- Turnover: 15% per year
- Complaints: 25 cases

Risk Scoring & Heat Map

- Assign scores 1–5 based on $\text{impact} \times \text{likelihood}$
- สร้าง Heat Map เพื่อแสดงระดับความเสี่ยง

5x5 Risk Matrix Example

Impact

Measures the potential severity of the risk's consequences.

Probability

Measures how likely it is that a risk will occur.

	Insignificant (1)	Minor (2)	Significant (3)	Major (4)	Severe (5)
Almost Certain (5)	5	10	15	20	25
Likely (4)	4	8	12	16	20
Moderate (3)	3	6	9	12	15
Unlikely (2)	2	4	6	8	10
Rarely (1)	1	2	3	4	5

ตัวอย่าง Heat Map

- การบริหารความเสี่ยง (**Risk Management**)
ใช้แสดงระดับ ความรุนแรง (*Severity*) และ โอกาสเกิด (*Likelihood*) ของแต่ละความเสี่ยง
→ สีแดง = เสี่ยงสูง, สีเหลือง = ปานกลาง, สีเขียว = ต่ำ
- การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ (**Geographic / Spatial Analysis**)
เช่น แผนที่จราจร, จุดอุบัติเหตุ, หรือความหนาแน่นของประชากร
- การตลาด / เว็บไซต์ (**Marketing & Web Analytics**)
ใช้ดูพฤติกรรมผู้ใช้ เช่น ส่วนของหน้าเว็บที่ถูกคลิกหรือดูมากที่สุด
- ข้อมูลทางการเงิน / วิจัย / วิทยาศาสตร์
ใช้ดูความสัมพันธ์ของตัวแปร เช่น ตารางสหสัมพันธ์ (correlation matrix)

A woman with short blonde hair and glasses, wearing a white blouse, stands in a modern meeting room pointing at a whiteboard. The whiteboard contains a flowchart with boxes and arrows, and some handwritten notes. In the foreground, several people are seated at a long wooden table, looking towards the presenter. On the table are laptops, notebooks, and coffee cups. The room has large windows and a polished wooden floor.

Key Behavioral Indicators

- 
- Tone at the top & culture.
 - Non-compliance with recommendations.
 - Frequent staff changes.
 - Poor cooperation.

Collecting Behavioral Data

- Surveys and interviews.
- Observation.
- HR metrics (absenteeism, turnover).
- Soft Indicators.

BIG DATA

Integrating Quantitative + Behavioral Data

1. การรวบรวมข้อมูล (Capture)

- เก็บข้อมูลเชิงปริมาณ (Quantitative Data) เช่น ยอดขาย, จำนวนผู้เข้าชม, คะแนน, ข้อมูลประชากร
- เก็บข้อมูลพฤติกรรม (Behavioral Data) ซึ่งเป็นข้อมูลเชิงคุณภาพ (Qualitative Data) เช่น ประสิทธิภาพ, ความคิดเห็น, ความรู้สึก, การกระทำของผู้ใช้

2. การจัดการข้อมูล (Process)

- Data cleansing และจัดระเบียบข้อมูลจากทั้งสองแหล่งให้มีความสอดคล้องกัน
- เชื่อมโยงข้อมูลจากแหล่งต่างๆ เข้าด้วยกันโดยใช้ตัวระบุร่วม เช่น รหัสผู้ใช้, หมายเลขคำสั่งซื้อ

Integrating Quantitative + Behavioral Data

3. การวิเคราะห์ข้อมูล (Analyze)

3.1 วิเคราะห์เชิงปริมาณ: ใช้สถิติหาแนวโน้ม, ความสัมพันธ์, และรูปแบบจากข้อมูลที่เป็นตัวเลข เช่น การวิเคราะห์การถดถอย (**Regression Analysis**) เพื่อดูความสัมพันธ์ระหว่างยอดขายกับพฤติกรรม

BIG DATA

3.2 วิเคราะห์เชิงคุณภาพ: ใช้การวิเคราะห์เนื้อหา, การสำรวจ, หรือการให้ความเห็น เพื่อทำความเข้าใจที่มาของพฤติกรรม เช่น ทำไมลูกค้าถึงเลือกผลิตภัณฑ์นี้ หรืออะไรที่ทำให้ลูกค้าเกิดความไม่พอใจ

Integrating Quantitative + Behavioral Data

4. การนำเสนอและผสมผสาน (Communicate & Integrate)

4.1 สร้างภาพรวมที่สมบูรณ์ยิ่งขึ้นจากการรวมผลลัพธ์ของการวิเคราะห์ทั้งสองแบบเข้าด้วยกัน เช่น การใช้กราฟที่แสดงทั้งข้อมูลการซื้อ (เชิงปริมาณ)

และข้อมูล พฤติกรรมการคลิก (เชิงพฤติกรรม) เพื่อแสดงให้เห็นว่าทำไมลูกค้ากลุ่มหนึ่งถึงซื้อสินค้า

4.2 สรุปผลการวิเคราะห์เป็นภาพที่เข้าใจง่าย เช่น การใช้แผนภาพ, กราฟ, หรือแผนภูมิ เพื่อช่วยให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเข้าใจและนำข้อมูลไปใช้ในการตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ

Translating Risk Results into Audit Plans

- Rank audit areas by risk.
- Allocate audit hours proportionally
- Conclusion

High = full-scope

Medium = focused

Low = review.

Example: Risk-Based Audit Plan

- Credit Division 4.5 High 20 days
- Procurement 3.2 Medium 10 days
- Accounting 2.1 Low 5 days

AUDIT

Communicating and Updating the Plan

- เสนอผลการตรวจสอบต่อคณะกรรมการ
- ปรับปรุงข้อมูลให้ทันสมัย
- สื่อสารรายงานด้วยกลยุทธ์ที่เหมาะสม

Risk Dashboard/ Heat Map Example

- Red–Yellow–Green zones
- แสดงการกระจุกตัวของความเสี่ยง

Mini Workshop Case

- ให้ผู้เข้าร่วมอบรมจัดลำดับความเสี่ยงจากข้อมูลจำลอง

Case Study

- สมาชิกกู้รายใหญ่ผิดนัดชำระหนี้เกิน 90 วัน และผู้ค้ำประกันไม่สามารถรับผิดแทนได้
- สหกรณ์ลงทุนในตราสารหนี้เอกชนที่ถูกปรับลดอันดับเครดิต
- ระบบโปรแกรมบัญชีล้มช่วงปิดงบ ทำให้ไม่สามารถบันทึกข้อมูลได้ทันเวลา
- ไม่เปิดเผยข้อมูลทุนสาธารณะประโยชน์ในหมายเหตุประกอบงบการเงิน
- เจ้าหน้าที่สินเชื่อทุจริต รับเงินใต้โต๊ะจากสมาชิก
- สมาชิกถอนเงินฝากจำนวนมากในเวลาเดียวกัน
- สหกรณ์ตั้งเป้าดอกเบี้ยยเงินกู้ต่ำกว่าตลาดโดยไม่ประเมินต้นทุน
- เอกสารการอนุมัติเงินกู้สูญหายบางส่วน
- โฟสตีโนโซเซียลระบุว่าคณะกรรมการใช้ทุนผิดวัตถุประสงค์
- น้ำท่วมสำนักงาน ทำให้เอกสารทางบัญชีและคอมพิวเตอร์เสียหาย

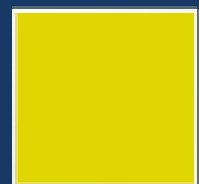
Case Study

- ผู้เข้าอบรม ทดลองให้คะแนน **Impact 1-5** และ **Likelihood 1-5** จากทุกกรณี
- คำนวณคะแนน = **Impact x Likelihood**
- จัดเรียงลำดับความเสี่ยงจากสูงไปต่ำ
- นำมาจัดทำ **Heat map**



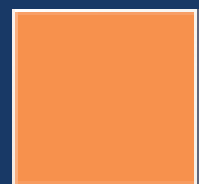
LOW

Review every 2–3 years or
on change



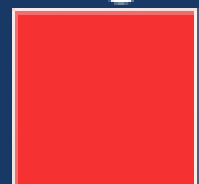
MEDIUM

Annual review



HIGH

Quarterly review +
mitigation plan



CRITICAL

Immediate action +
quarterly review

IMPACT

5

4

3

2

1



1

2

3

4

5

LIKELIHOOD

Key Takeaways

1. Quantitative data shows what happens
2. Behavioral data explains why
3. Combine both for completeness
4. Prepare audit plan