

เทคนิคการสร้างและการนำเสนอข้อมูล (Data Visualization) เพื่อการทำงานภาครัฐ

นางสาวพินดา ปรีเปรมโมทย์ นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ กองเทคโนโลยีชีวภาพทางดิน
 ที่มา: TDGA e-Learning สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล โดย อาจารย์ทศพล บ้านคลองสี่ ภาควิชาวิศวกรรม
 คอมพิวเตอร์และหุ่นยนต์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพ วันที่ 4 กุมภาพันธ์ 2566

ความหมายของ Data Visualization

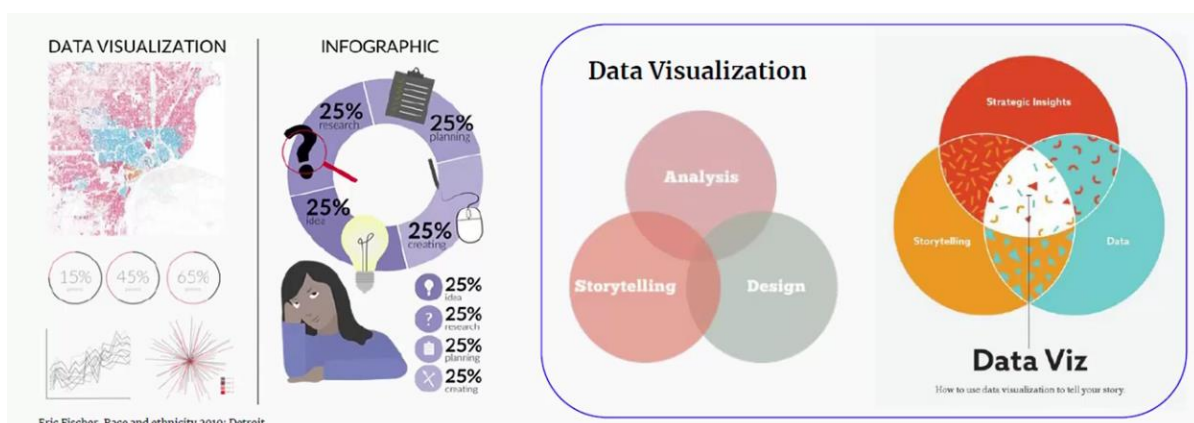
Data Visualization คือ การนำข้อมูลหรือ Data ที่ได้มาจากแหล่งข้อมูลต่างๆ มาวิเคราะห์ ประมวลผลแล้วนำเสนอออกมาในรูปแบบที่มองเห็นและทำความเข้าใจได้ด้วยตา เช่น แผนภูมิ รูปภาพ แผนที่ กราฟแสดงเทรนด์ ตาราง วิดีโอ อินโฟกราฟิก (Infographic) แดชบอร์ด (dashboard) โดยจุดประสงค์สำคัญของการทำ Data Visualization คือ การนำเสนอข้อมูลให้เข้าใจง่าย ผู้อ่านข้อมูลสามารถเข้าใจได้ทันทีว่าตัวชี้งาน (media) ต้องการสื่อสารอะไร ซึ่งจุดสำคัญของเนื้อหา และชี้ Insight ข้อเปรียบเทียบให้เห็นอย่างชัดเจน ช่วยให้สังเกตเห็นจุดที่น่าสนใจของข้อมูลได้ง่ายขึ้น

องค์ประกอบหลักของ Data visualization ต้องมีข้อมูล รวบรวมข้อมูลที่ต้องการให้ลูกค้า/ผู้อ่านสนใจ (integrate) ต้องนำข้อมูลมาจัดในรูปแบบต่างๆ ซึ่งจะเกี่ยวข้องกับสถิติ ในรูปแบบของค่าต่างๆ แล้วนำมาวิเคราะห์ข้อมูล (Analyze) นำข้อมูลที่วิเคราะห์และสังเคราะห์จัดทำออกมาเป็นภาพที่มองเห็นแล้วเข้าใจง่าย หรือเป็นภาพจำ (visualize)

ความแตกต่างของ Data Visualization และ Infographics

Data visualization การสร้างภาพเชิงปริมาณในรูปแบบกราฟิก ไม่ว่าจะข้อมูลนั้นจะใหญ่มากหรือข้อมูลขนาดเล็ก (เชิงวิชาการ หรือเชิงวิจัย) นำมาย่อยข้อมูลทำให้เป็นรูปภาพหรือเป็นภาพจำที่สมองมนุษย์เข้าใจได้เร็ว และง่ายขึ้น การทำในรูปของกราฟ แผนภูมิ แผนที่

Infographic เป็นการนำข้อมูลมาผสมรวมกันสร้างงานเป็นรูปกราฟิกที่เป็นตัวการ์ตูน หรือเป็นสร้างสตอรี่ สร้างรูปภาพแบบเล่านิทาน เน้นการเล่าเรื่องราว ดึงจุดเด่นมาสร้าง มีความสวยงามเหมือนงานศิลปะ เช่น งานโฆษณา เพื่อให้ดูและเข้าใจได้ง่าย



องค์ประกอบสำคัญของการสร้าง Data Visualization

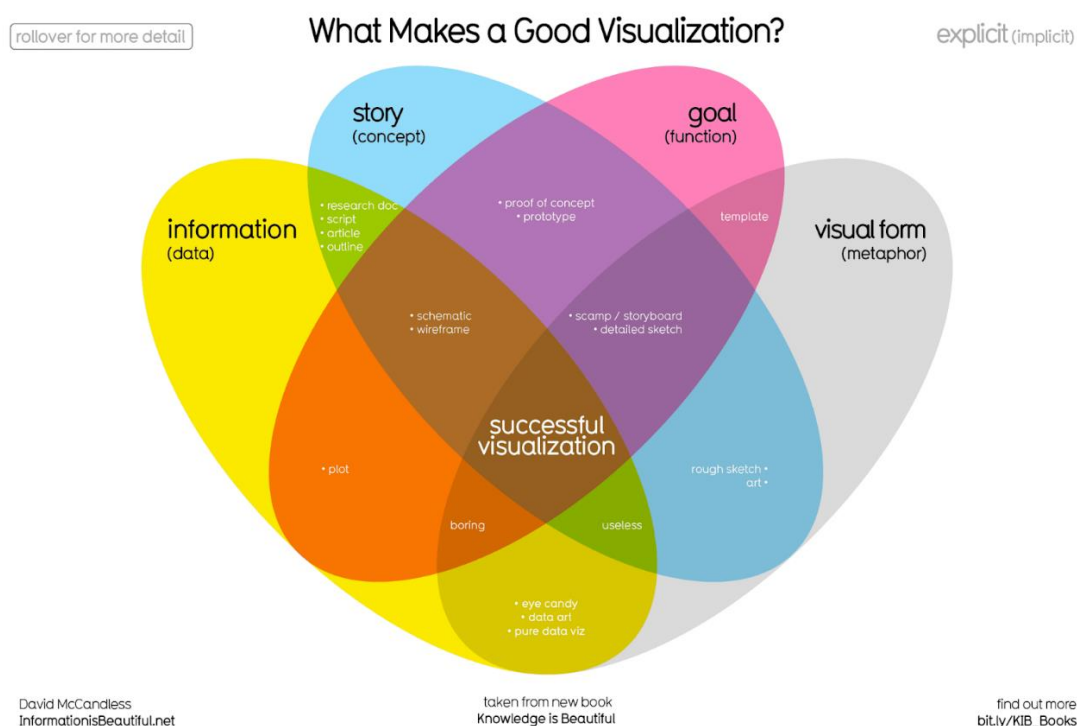
การสร้าง Data visualization มีหลายองค์ประกอบ ได้แก่

1. Information หรือสารสนเทศ ที่มีการจัดเก็บ การจัดการ วิเคราะห์ และสังเคราะห์ข้อมูลให้เรียบร้อย พร้อมใช้งานก่อน

2. Story เรื่องราวหรือแนวคิดในการนำเสนอข้อมูลที่น่าสนใจ ที่ผ่านการย่อเพื่อเล่าให้เข้าใจได้ง่ายขึ้น ยกตัวอย่างเช่น บทความ รายงาน

3. Goal เป้าหมายและความสามารถในการใช้งาน (function)

4. Visual form การเล่าออกมาเป็นภาพด้วยรูปทรง รูปร่าง ภาพต่างๆ ซึ่งเป็นหัวใจและสิ่งสุดท้ายของกระบวนการ เป็นขั้นตอนเลือกรูปแบบการทำ Data Visualization มาใช้นำเสนอข้อมูลที่น่าสนใจ เข้าใจง่าย ช่วยให้มองเห็น Insight และจุดที่น่าสนใจของข้อมูลได้อย่างชัดเจน



ที่มา: informationisbeautiful.net

เทคนิคการสร้างภาพข้อมูล

เทคนิคการเลือกประเภทกราฟ data visualization ให้เหมาะสมกับข้อมูลที่ต้องการนำเสนอการใช้งาน data visualization อย่างมีประสิทธิภาพนั้น ความสวยงามเป็นสิ่งสำคัญ แต่สิ่งที่สำคัญที่สุดก็คือ สามารถนำเสนอข้อมูลได้เข้าใจง่ายและทำให้ผู้อ่านเห็นภาพรวมทั้งตีความได้อย่างชัดเจนไปในทางเดียวกัน ซึ่งเทคนิคเบื้องต้นที่ใช้ในการเลือกกราฟเพื่อนำเสนอข้อมูลที่เหมาะสมกับการใช้งาน 4 ประเภท ได้แก่

1. Relationship (เพื่อแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล)

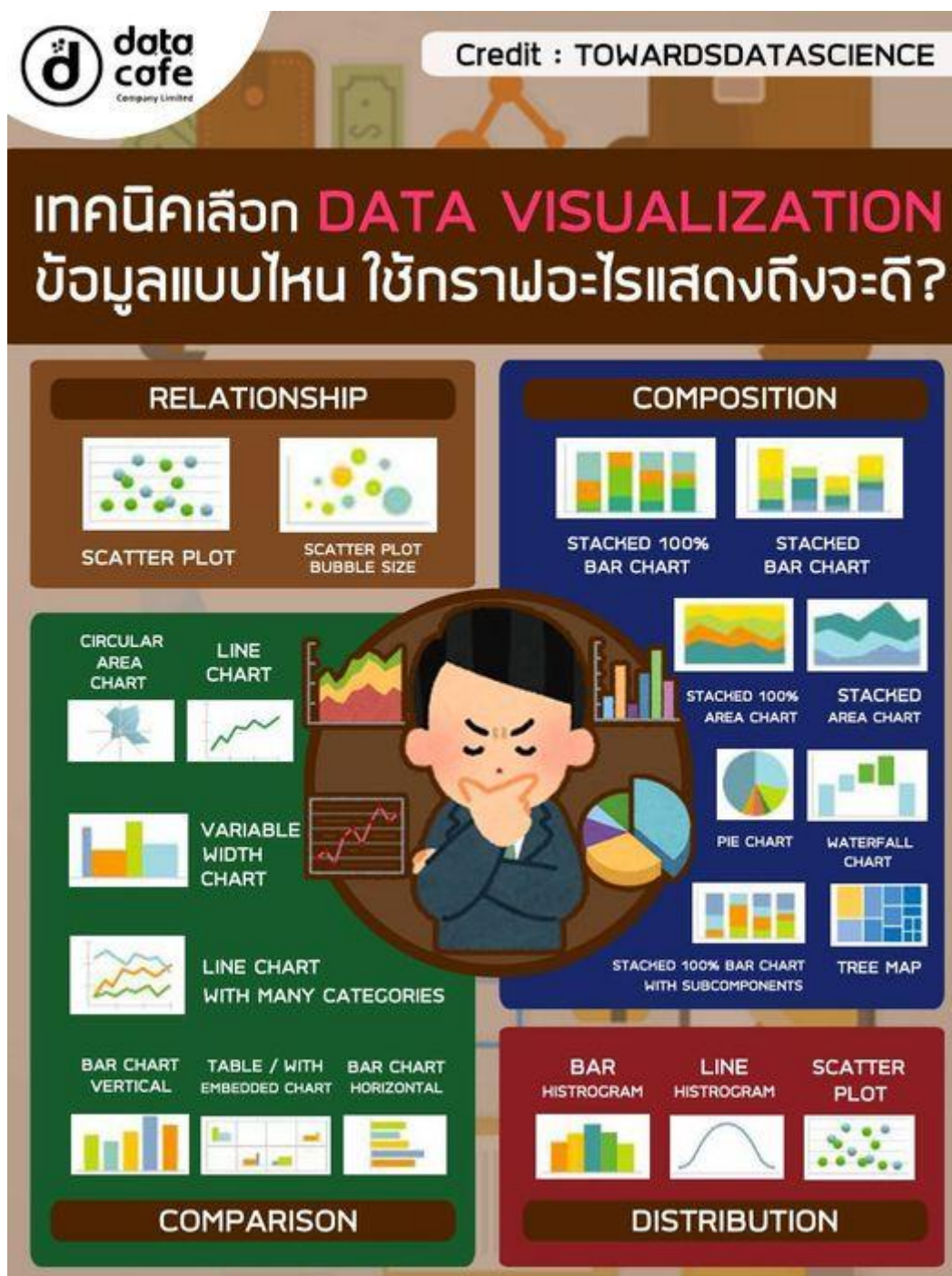
1.1 สำหรับตัวแปร 2 ตัวแปร: แนะนำให้ใช้ Scatter Plot

1.2 สำหรับตัวแปร 3 ตัวแปร: แนะนำให้ใช้ Scatter Plot Bubble Size

2. Distribution (เพื่อแสดงการกระจายตัวของข้อมูล)
 - 2.1 สำหรับ 1 ตัวแปร:
 - 2.1.1 กรณีมี Data Points ไม่เยอะมาก: แนะนำให้ใช้ Bar Histogram
 - 2.1.2 กรณีมี Data Points จำนวนมาก: แนะนำให้ใช้ Line Histogram
 - 2.2 สำหรับ 2 ตัวแปร: แนะนำให้ใช้ Scatter Plot
3. Comparison (เพื่อแสดงการเปรียบเทียบของข้อมูล)
 - 3.1 นำเสนอแค่รายละเอียดของข้อมูลเท่านั้น (ไม่มีเรื่องช่วงเวลาเข้ามาเกี่ยวข้อง)
 - 3.1.1 กรณีมีสองตัวแปรต่อไอเทม: แนะนำให้ใช้ Variable Width Chart
 - 3.1.2 กรณีมีเพียงตัวแปรเดียวต่อไอเทม
 - 1) มีหลายประเภท: แนะนำให้ใช้ Table or Tables with Embedded charts
 - 2) มีไม่กี่ประเภท: แนะนำให้ใช้ Bar Chart Horizontal หรือ Bar Chart Vertical
 - 3.2 มีการนำเสนอตามการเปลี่ยนแปลงของช่วงเวลา
 - 3.2.1 กรณีมีช่วงเวลาที่ต้องการนำเสนอจำนวนมาก
 - 1) เป็นข้อมูลแบบ Cyclical: แนะนำให้ใช้ Circular Area Chart
 - 2) เป็นข้อมูลแบบ non-Cyclical: แนะนำให้ใช้ Line Chart
 - 3.2.2 กรณีมีช่วงเวลาที่ต้องการนำเสนอไม่มากนัก
 - 1) มีประเภทของข้อมูลแค่ประเภทเดียวหรือมีประเภทของข้อมูลไม่มากนัก: แนะนำให้ใช้ Bar Chart Vertical
 - 2) มีประเภทของข้อมูลจำนวนมาก: แนะนำให้ใช้ Line Chart
4. Composition (เพื่อแสดงองค์ประกอบของข้อมูล)
 - 4.1 มีการเปลี่ยนแปลงตามกาลเวลา
 - 4.1.1 กรณีมีช่วงเวลาที่ต้องการนำเสนอไม่มากนัก
 - 1) มีเพียง Relative Difference ที่มีผลต่อข้อมูล: แนะนำให้ใช้ Stacked 100% Bar Chart
 - 2) มีทั้ง Relative และ Absolute Difference มีผลต่อข้อมูล: แนะนำให้ใช้ Stacked Bar Chart
 - 4.1.2 กรณีมีช่วงเวลาที่ต้องการนำเสนอจำนวนมาก
 - 1) มีเพียง Relative Difference ที่มีผลต่อข้อมูล: แนะนำให้ใช้ Stacked 100% Area Chart
 - 2) มีทั้ง Relative และ Absolute Difference มีผลต่อข้อมูล: แนะนำให้ใช้ Stacked Area Chart
 - 4.2 คงที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลง
 - 4.2.1 ต้องการนำเสนออัตราส่วนของข้อมูลอย่างง่าย: แนะนำให้ใช้ Pie Chart
 - 4.2.2 นำเสนอยอดสะสมหรือมีการจำแนกก่อนข้อมูลจากทั้งหมด: แนะนำให้ใช้ Waterfall Chart
 - 4.2.3 ส่วนประกอบขององค์ประกอบทั้งหมด: แนะนำให้ใช้ Stacked 100% Bar Chart with Sub-components

4.2.4 มีเสนอแบบผสมยอดจากทั้งหมดและมี Absolute Difference: แนะนำให้ใช้ Tree

Map



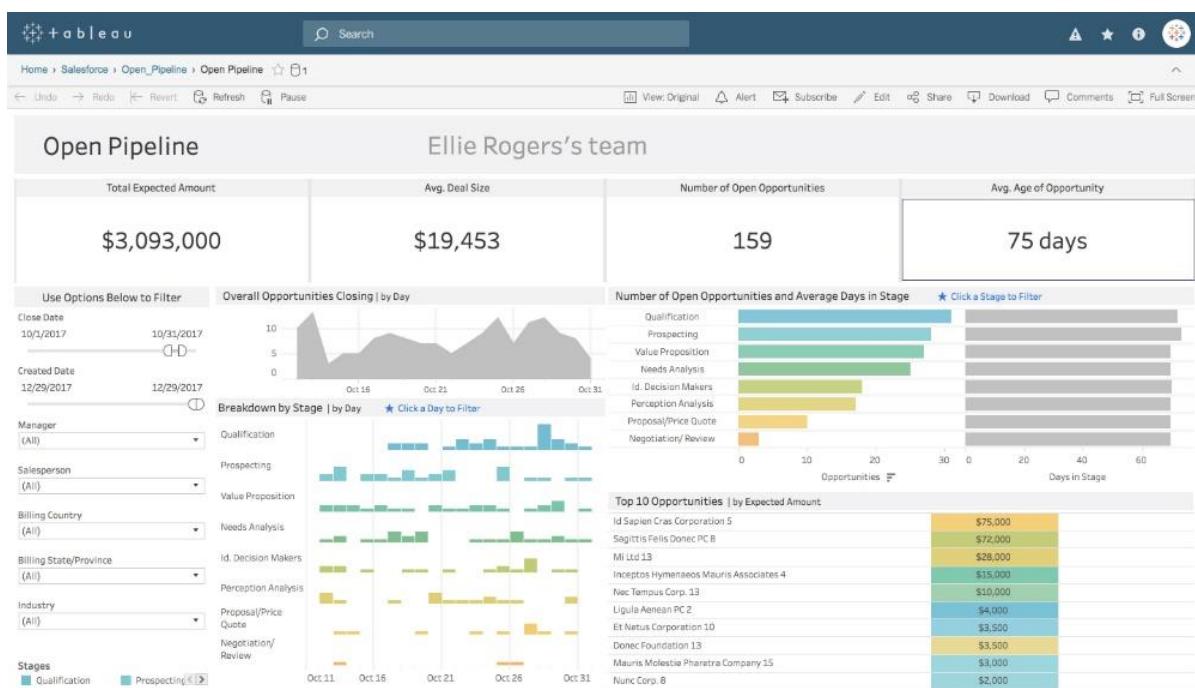
ที่มา: <http://towardsdatascience.com/5-quick-and-easy-data>; Data Cafe Thailand

ตัวอย่างเครื่องมือ Data Visualization

Tableau

Tableau ถือเป็นซอฟต์แวร์ Business Intelligence ยอดนิยมที่มีความโดดเด่นเรื่องการทำ Data Visualization ใช้งานง่าย และใช้งานได้ทั้ง MacOS และ Windows สามารถสร้างสรรค์การวิเคราะห์ข้อมูลให้เป็น Visualization ได้ง่าย สามารถเชื่อมต่อและดึงข้อมูลจากแหล่งข้อมูลได้หลากหลาย เข้ามาประมวลและนำเสนอเป็นรายงานแดชบอร์ด ซึ่งมีเทมเพลตและคลังความรู้การสร้างแดชบอร์ดหลากหลาย

- ใช้งานได้ตั้งแต่มือใหม่จนถึงเทคนิคขั้นสูงเพียง Drag-and-Drop ข้อมูลไปบน Shelf ตัวซอฟต์แวร์ก็จะประเมินลักษณะของข้อมูลและสร้าง Visualization ออกมาให้ทันที
- แสดงผล Dashboard ได้ทั้งเว็บเบราว์เซอร์ หน้าเดสก์ท็อป และ Mobile version
- มีการอัปเดตตัวระบบอยู่ตลอดเวลา ทำให้การแสดงผลง่ายและสวยงาม
- สามารถเชื่อมต่อข้อมูลได้หลากหลาย ไม่ว่าจะเป็น Excel, Google Sheet, MySQL หรือ ERP
- แชร์ Dashboard ไฟล์ต่าง ๆ รวมถึงกรองข้อมูล ได้ง่าย
- สามารถวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกระหว่างข้อมูลได้



ที่มา: tableau.com