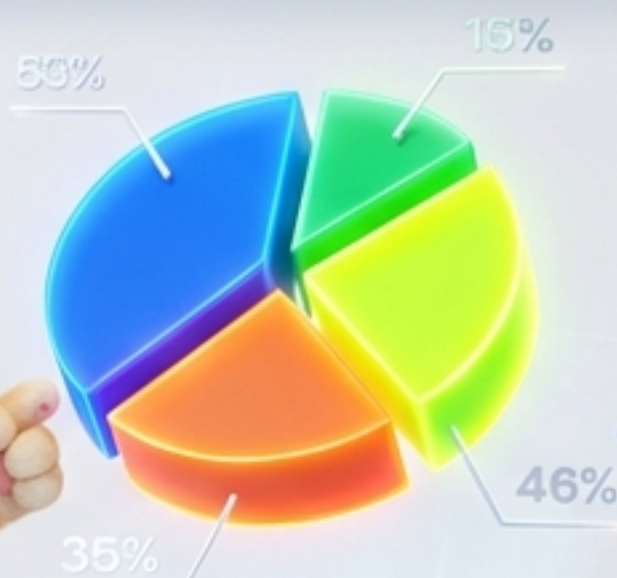


วิทยาลัยเทคโนโลยีภาคตะวันออก (อี.เทค)

ก้าวข้าม "ค่าเฉลี่ย"

เจาะลึกการวัดการกระจาย (Measures of Dispersion)
เพื่อการตัดสินใจทางธุรกิจ



รายวิชา คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ
สาขา บริหารธุรกิจ การตลาด (ปวส.)
ผู้สอน : อ.วรุณี เจริญวุฒิวิทยา

ระวัง! 'ค่าเฉลี่ย' อาจหลอกคุณได้

Team A



ยอดขายทีม A: 55, 55, 55, 55, 55, 55, 55
(เฉลี่ย = 55)

Team C



ยอดขายทีม C: 39, 47, 53, 55, 57, 63, 71
(เฉลี่ย = 55)

Average = 55



The Insight: ทั้งสองทีมมียอดขายเฉลี่ยเท่ากันเป๊ะ!
แต่ ความสม่ำเสมอ (Consistency) และ ความเสี่ยง (Risk)
แตกต่างกันอย่างสิ้นเชิง นี่คือเหตุผลที่เราต้องใช้ 'การวัดการกระจาย'

การวัดการกระจาย (Dispersion) คืออะไร?

นิยาม: การพิจารณาลักษณะของข้อมูลที่มีความแตกต่าง หรือ “กระจายตัว” ออกจากค่ากลาง มากน้อยเพียงใด



การกระจายน้อย:
ข้อมูลเกาะกลุ่มกัน
(ความเสี่ยงต่ำ คาดเดาได้)



การกระจายมาก:
ข้อมูลแตกต่างกันมาก
(ความผันผวนสูง คาดเดายาก)



2 เส้นทางหลักของการวัดการกระจาย



1. พิสัย (Range) - เครื่องมือพื้นฐานที่สุด

$$\text{พิสัย} = X_{\max} - X_{\min}$$



คืออะไร:

ผลต่างระหว่างข้อมูลที่มีค่าสูงสุดกับข้อมูลที่มีค่าต่ำสุด



ข้อดี:

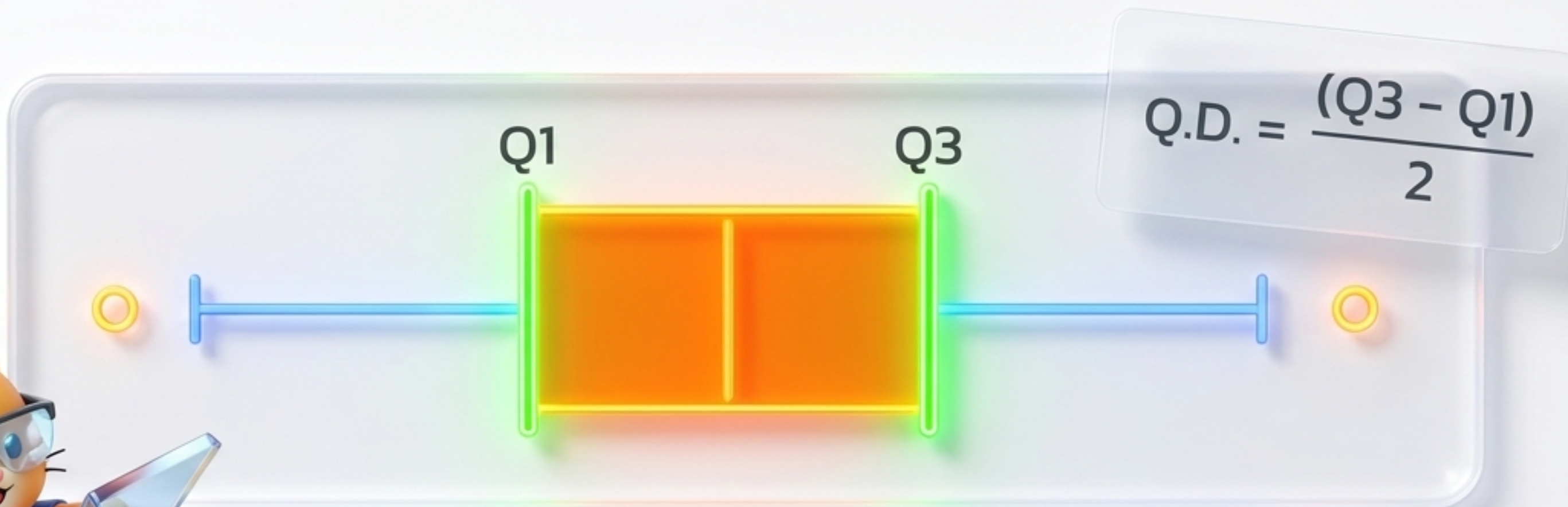
คำนวณง่ายและเร็วที่สุด



ข้อควรระวัง:

ถูกบิดเบือนได้ง่ายหากมีข้อมูลที่ผิดปกติ (Outlier) เพียงตัวเดียวโผล่มา

2. ส่วนเบี่ยงเบนควอร์ไทล์ (Q.D.)



คืออะไร: การวัดการกระจายที่โฟกัสเฉพาะข้อมูลช่วงกลาง 50%

ตัดข้อมูลส่วนหัวและหางที่อาจผิดปกติทิ้งไป ทำให้วัดผลได้แม่นยำกว่าการใช้พิสัยในกรณีที่มีข้อมูลกระโดด (Outlier)

3. ส่วนเบี่ยงเบนเฉลี่ย (M.D.)



คืออะไร:

ผลเฉลี่ยของ "ระยะห่าง"
ระหว่างข้อมูลแต่ละตัว กับ
ค่าเฉลี่ย (มัชฌิมเลขคณิต)
ของข้อมูลชุดนั้น

ช่วยให้เห็นภาพรวมว่า
โดยเฉลี่ยแล้วข้อมูลแต่ละตัว
เบี่ยงเบนออกจากศูนย์กลาง
ไปที่หน่วย

4. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) - "ราชาแห่งสถิติ"



ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.):

วิธีที่ดีที่สุดและนิยมที่สุด! เพราะใช้ข้อมูลทุกค่ามาคำนวณ
หน่วยของผลลัพธ์ตรงกับข้อมูลจริง

ความแปรปรวน (Variance / S^2):

คือค่า S.D. ยกกำลังสอง
เป็นพื้นฐานสำคัญที่นำไปใช้ในสถิติขั้นสูงต่อไป

จุดเปลี่ยน: เมื่อคุณต้องเปรียบเทียบ "ส้ม" กับ "แอปเปิ้ล"



เราไม่สามารถใช้ "การวัดการกระจายสัมบูรณ์" มาเปรียบเทียบข้อมูลคนละหน่วยได้
(เช่น เปรียบเทียบน้ำหนักเป็นกิโลกรัม กับ ส่วนสูงเป็นเซนติเมตร)

ทางออก: เราต้องแปลงข้อมูลให้เป็นร้อยละ (%) หรืออัตราส่วนไร้หน่วย เรียกว่า การวัดการกระจายสัมพัทธ์ (Relative Dispersion)

4 สัมประสิทธิ์: เปลี่ยนค่าสัมบูรณ์ให้เป็นสัดส่วน



1. สัมประสิทธิ์ของพิสัย
(Coefficient of Range)

2. สัมประสิทธิ์ของ
ส่วนเบี่ยงเบนควอร์ไทล์
(Coefficient of Q.D.)

3. สัมประสิทธิ์ส่วน
เบี่ยงเบนเฉลี่ย
(Coefficient of M.D.)

4. สัมประสิทธิ์การแปรผัน
(Coefficient of Variation
- C.V.) - สำคัญที่สุด!

เจาะลึก: สัมประสิทธิ์การแปรผัน (C.V.)

$$C.V. = \left(\frac{S}{\bar{X}} \right) \times 100\%$$

S ความเสี่ยง/การกระจาย (Risk/Spread)

$\bar{X}$ ฐาน/ค่าเฉลี่ย (Base/Average)



- C.V. (Coefficient of Variation) คืออัตราส่วนระหว่าง **ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S)** และ **ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)**
- คิดออกมาเป็นร้อยละ (%)
- **กฎเหล็กนักการตลาด:** ค่า C.V. ยิ่ง **น้อย** = ข้อมูลยิ่งเกาะกลุ่มกัน (ความเสี่ยงต่ำ ความสม่ำเสมอสูง!)

Case Study: คณิตศาสตร์ vs ภาษาอังกฤษ



โจทย์: เนื้อหา 2 วิชานี้ไม่เกี่ยวข้องกันเลย เราจะรู้ได้อย่างไรว่าเด็กเรียนวิชาไหนได้คะแนนเกาะกลุ่มกันมากกว่า?
บทสรุป: คณิตศาสตร์มี C.V. ต่ำกว่า แสดงว่าคะแนนของนักเรียนมีความสม่ำเสมอและแตกต่างกันน้อยกว่าวิชาภาษาอังกฤษ

สรุปคลังอาวุธสถิติของนักการตลาด (Diagnostic Matrix)

คุณสมบัติ	สัมบูรณ์ (Absolute)	สัมพัทธ์ (Relative)
วัตถุประสงค์	ใช้วัดข้อมูลชุดเดียว	ใช้เปรียบเทียบข้อมูล 2 ชุดขึ้นไป
หน่วยของผลลัพธ์	หน่วยเดียวกับข้อมูลต้นทาง (เช่น บาท, กก.)	เป็นเปอร์เซ็นต์ (%) หรือสัดส่วน
ท่าไม้ตาย (เครื่องมือยอดฮิต)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	สัมประสิทธิ์การแปรผัน (C.V.)



บทสรุปเพื่อก้าวสู่นักการตลาดมือโปร



1. คำเฉลี่ยไม่ใช่ทุกสิ่ง: อย่าตัดสินใจธุรกิจโดยดูแค่ค่ากลาง ต้องดู "การกระจาย" ควบคู่เสมอ

2. รู้จักข้อมูลตัวเอง: ใช้ S.D. เพื่อดูความเสี่ยงและความผันผวนภายในทีมหรือสินค้าของเรา

3. วิเคราะห์คู่แข่ง: ใช้ C.V. เมื่อต้องเปรียบเทียบผลงานข้ามแผนก ข้ามสินค้า หรือข้ามอุตสาหกรรม