

# สถิติเบื้องต้น



# ความรู้เบื้องต้นทางสถิติ

## แนวคิด

**สถิติ** หมายถึง ศาสตร์ที่เป็นทั้งวิทยาศาสตร์และศิลป์ที่ว่าด้วยการศึกษาเกี่ยวกับข้อมูล

**ข้อมูลสถิติ** หมายถึง ข้อมูลที่ต้องมีจำนวนมากพอที่จะแสดงถึงลักษณะของกลุ่มหรือส่วนรวม สามารถนำไปใช้ในการเปรียบเทียบหรือตีความหมายได้

**ระเบียบวิธีทางสถิติ** ได้แก่ การเก็บรวบรวมข้อมูล การนำเสนอข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และ การแปลความหมายข้อมูล

**การเก็บรวบรวมข้อมูล** โดยทั่วไปแบ่งตามลักษณะของวิธีการที่ต้องปฏิบัติ เช่น ทะเบียนประวัติ การสำรวจ การทดลอง และการสังเกต

**การนำเสนอข้อมูล** เป็นการนำข้อมูลที่ได้รับจากการเก็บรวบรวมข้อมูลมาเผยแพร่ แสดงให้ผู้สนใจทราบ เพื่อให้ผู้เกี่ยวข้องสามารถทำความเข้าใจเกี่ยวกับข้อมูล หรือนำไปใช้ประโยชน์ได้สะดวกและรวดเร็วยิ่งขึ้น

## สถิติเบื้องต้น

ค่าเฉลี่ยเลขคณิต

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{N}$$

**X Bar** คือ ค่าเฉลี่ยเลขคณิตรูปแบบหนึ่งที่ใช้สำหรับพูดถึง ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง เป็นค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่ได้เลือกมาหาค่าเฉลี่ย พูดให้เข้าใจง่ายกว่านั้น ค่าเฉลี่ยกลุ่มตัวอย่าง หรือ **X Bar** คือ ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างกลุ่มหนึ่ง (ที่เลือกมาจากทั้งหมด)

### Exercise

จากตารางของข้อมูล ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลชุดนี้มีค่าเท่าใด

คะแนน	ความถี่ 15 คน
1	1
2	2
3	4
4	5
5	3

วิธีคิด					รวม	ผลรวม
1					1	1
2	2				2*2	4
3	3	3	3		3*4	12
4	4	4	4	4	4*5	20
5	5	5			5*3	15

ตัวแทน = ผลรวม / จำนวนคน

Xบาร์ = 52/15 = 3.47 คะแนน



## การนำเสนอข้อมูล

\*\* การคิดคำนวณร้อยละของข้อมูลโดยเทียบจากข้อมูลทั้งหมด มีสูตรคำนวณดังนี้

$$\text{ร้อยละของข้อมูล} = \frac{\text{ข้อมูลชนิดนั้น}}{\text{ข้อมูลทั้งหมด}} \times 100\%$$

โดยทั่วไปจะเขียนแสดงว่าแต่ละส่วนคิดเป็นกี่เปอร์เซ็นต์ของข้อมูลทั้งหมด



# การนำเสนอข้อมูล

## ตัวอย่าง

ตารางแสดงจำนวนทันตแพทย์ ปีพ.ศ. 2560 จำแนกตามภูมิภาค

ภูมิภาค	จำนวน	ร้อยละ
กรุงเทพมหานคร	8,856	$\frac{8,865}{35,388} \times 100 = 25.05$
ภาคกลาง	8,941	$\frac{8,941}{35,388} \times 100 = 25.27$
ภาคเหนือ	5,627	$\frac{5,627}{35,388} \times 100 = 15.90$
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	7,703	$\frac{7,703}{35,388} \times 100 = 21.76$
ภาคใต้	4,252	$\frac{4,252}{35,388} \times 100 = 17.37$
รวม	35,388	100

## บัญญัติไตรยางค์ คืออะไร?

บัญญัติไตรยางค์ คือ การเปรียบเทียบสัดส่วนเพื่อหาค่าที่สามจากความสัมพันธ์ของจำนวนสองจำนวน หรือพูดให้ง่ายกว่านั้นบัญญัติไตรยางค์ (Rule of Three) คือการหาจำนวนที่ 3 เมื่อรู้จำนวนที่ 1 และ 2 อยู่แล้ว ซึ่งเรียกว่าการเทียบบัญญัติไตรยางค์

## วิธีเทียบบัญญัติไตรยางค์

วิธีเทียบบัญญัติไตรยางค์ ที่ง่ายที่สุดคือ การใช้ข้อมูลที่มีอยู่แล้วหาให้ได้ว่า 1 หน่วยเท่ากับเท่าไร เพื่อนำค่าที่ได้ไปคำนวณหาว่า  $x$  หน่วยเท่ากับเท่าไร

**ตัวอย่าง วิธีเทียบบัญญัติไตรยางศ์ :** น้ำส้ม 21 ขวดราคา 200 บาท แต่ต้องการทราบว่าถ้าต้องการซื้อน้ำส้ม 6 ขวดจะต้องใช้เงินกี่บาท

**ขั้นแรก** หาว่า 1 หน่วย (ในที่นี้คือ 1 ขวด) คือราคาเท่าไร

จากข้อมูลที่มี ได้ว่า น้ำส้ม 21 ขวดราคา 200 บาท

ถ้า น้ำส้ม 1 ขวดราคา  $200/21 = 9.52$  บาท

จากนั้น จะสามารถหาคำตอบว่า น้ำส้ม 6 ขวดราคาเท่าไรได้ โดยการคูณด้วย

จำนวนที่ต้องการ

**ดังนั้น** น้ำส้ม 6 ขวดราคา  $9.52 \times 6 = 57.12$  บาท

**ข้อมูล** คณะศิลปกรรมจัดโครงการ **FOFA ASOKE MODEL** โดยตั้งกลุ่มเป้าหมายว่าจะมีผู้เข้าร่วม 120 คน

และกำหนดตัวชี้วัดไว้ว่ามีผู้เข้าร่วมไม่น้อยกว่า ร้อยละ 80 ของเป้าหมายที่ตั้งไว้

**โจทย์ถามว่า** ถ้าในวันจัดโครงการมีผู้มาลงทะเบียนเข้าร่วมจริง 101 คน คิดเป็นร้อยละเท่าไรจากเป้าหมายที่ตั้งไว้ และบรรลุเป้าหมายหรือไม่ ?

**เฉลย** ถ้ามีผู้เข้าร่วม 120 คน จะคิดเป็นร้อยละ 100

ถ้ามีผู้เข้าร่วม 1 คน คิดเป็นร้อยละ  $100/120$

ถ้ามีผู้เข้าร่วม 101 คิดเป็นร้อยละ  $100/120 * 101 = 84.17$

เขียนเป็นสูตรได้ว่า ร้อยละของผู้เข้าร่วมโครงการ = จำนวนผู้เข้าร่วม  $\times 100 /$  จำนวนกลุ่มเป้าหมายที่ตั้งไว้  
 $= 101 \times 100 / 120$

ตอบ มีผู้เข้าร่วมโครงการร้อยละ 84.17 บรรลุเป้าหมาย



**ข้อมูล** คณะศิลปกรรมจัดโครงการ **FOFA ASOKE MODEL** โดยตั้งกลุ่มเป้าหมายว่าจะมีผู้เข้าร่วม 120 คน และกำหนดตัวชี้วัดไว้ว่ามีผู้เข้าร่วมไม่น้อยกว่า ร้อยละ 80 ของเป้าหมายที่ตั้งไว้

**โจทย์ถามว่า** ต้องมีผู้มาลงทะเบียนเข้าร่วมโครงการฯ อย่างน้อยกี่คนจึงจะทำให้บรรลุเป้าหมายตามที่ตั้งไว้ ?

**เฉลย** ถ้ามีผู้เข้าร่วมร้อยละ 100 จะคิดเป็นผู้เข้าร่วม 120 คน

ถ้ามีผู้เข้าร่วมร้อยละ 1 คิดเป็นผู้เข้าร่วม  $120/100$  คน

ถ้ามีผู้เข้าร่วมร้อยละ 80 คิดเป็นผู้เข้าร่วม  $120/100 * 80 = 96$  คน

ตอบ ต้องมีผู้มาลงทะเบียนเข้าร่วมโครงการอย่างน้อย 96 คน จึงจะทำให้บรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้

**ข้อมูล** ในการจัดทำแบบรายงานผลโครงการ พบว่าผลการประเมินความพึงพอใจต่อการจัดโครงการ ได้รับคะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 4.52

**โจทย์ถามว่า** ผลความพึงพอใจต่อการจัดโครงการคิดเป็นร้อยละเท่าไร?

**เฉลย** ถ้าคะแนนเต็ม 5 ได้รับคะแนนเฉลี่ย 4.52

ถ้า คะแนนเต็ม 1 คิดเป็น  $4.52/5$

ถ้าเต็มร้อย 100 คิดเป็นร้อยละ  $4.52/5 * 100 = 90.40$

ตอบ ผลความพึงพอใจต่อการจัดโครงการคิดเป็นร้อยละ 90.40

**ข้อมูล** จากการรวบรวมข้อมูลการตอบแบบประเมินผลโครงการฯ พบว่าผู้เข้าร่วมโครงการทั้งหมด 35 คน โดยรับทราบโครงการจากแอปไลน์ 25 คน และจากหนังสือเชิญ 10 คน

**โจทย์ถามว่า**ผู้เข้าร่วมโครงการรับทราบโครงการจากแอปไลน์ คิดเป็นร้อยละเท่าไร จากหนังสือเชิญ คิดเป็นร้อยละเท่าไร ?

**เฉลย** ผู้เข้าร่วมโครงการทั้งหมด =  $25+10 = 35$

ถ้าจำนวนทั้งหมด 35 มาจากแอปไลน์ 25

ถ้า 1 คิดเป็น  $25/35$

ถ้าเต็มร้อยละ 100 คิดเป็นร้อยละ  $25/35 * 100 = 71.43$

ถ้าจำนวนทั้งหมด 35 มาจากหนังสือเชิญ 10

ถ้า 1 คิดเป็น  $10/35$

ถ้าเต็มร้อยละ 100 คิดเป็นร้อยละ  $10/35 * 100 = 28.57$

**ตอบ** จากแอปไลน์ร้อยละ 71.43 จากหนังสือเชิญร้อยละ 28.57

(ผลรวมทั้งจาก แอปไลน์และหนังสือเชิญต้องได้ร้อยละ 100)

**ข้อมูล:** สหกรณ์ออมทรัพย์ มศว คิดอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ร้อยละเท่าไรต่อปี เมื่อ  
เรากู้เงินมา 20000 บาท แล้วต้องชำระดอกเบี้ยเดือนแรก 100 บาท

**ขั้นแรก** หาว่า 1 หน่วย (ในที่นี้คือ 1 บาท) คิดดอกเบี้ยต่อเดือนเท่าไร  
จากข้อมูลที่มี ได้ว่า เงินต้น 20000 บาทคิดดอกเบี้ย 100 บาท

**ถ้า** เงินต้น 1 บาทคิดดอกเบี้ย  $100/20000 = 0.005$  บาท

จากนั้น จะสามารถหาคำตอบว่า 1 เดือน เงิน 100 บาทคิดดอกเบี้ยเท่าไรได้ โดย  
การคูณด้วยจำนวนที่ต้องการ

**ดังนั้น** เงินต้น 100 บาทคิดดอกเบี้ยต่อเดือน  $0.005 \times 100 = 0.5$  บาท

1 ปี มี 12 เดือน ดังนั้น 1 ปี คิดดอกเบี้ยเท่ากับ  $0.5 \times 12 = 6$  บาท

**ตอบ** สหกรณ์ออมทรัพย์ มศว คิดอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ร้อยละ 6 ต่อปี

**โจทย์** นายเอก กับ นายสอง เป็นพ่อค้าขายของ โดยนายเอก ซื้อของมาราคา 800 บาท แล้วขายไปในราคา 1000 บาท ส่วนนายสองซื้อของมาราคา 1000 บาท แล้วขายไปราคา 1200 บาท

**ถามว่า** นายเอกกับนายสองคิดกำไรร้อยละเท่าไรของราคาของ และใครคิดกำไรมากกว่ากัน?

**เฉลย** เอกซื้อของมา 800 บาท ได้กำไร  $1000-800 = 200$

ถ้า 1 บาท คิดเป็นกำไร  $200/800$

ถ้า 100 คิดเป็น  $200/800 * 100 = 25 \%$

สองซื้อของมา 1000 บาท ได้กำไร  $1200-1000 = 200$

ถ้า 1 บาท คิดเป็นกำไร  $200/1000$

ถ้า 100 คิดเป็น  $200/1000 * 100 = 20 \%$

นายเอกคิดกำไรร้อยละ 25 ส่วนนายสองคิดกำไรร้อยละ 20

ตอบ นายเอกคิดกำไรมากกว่า