

## ตอนที่ 13

### เรื่อง สถิติและข้อมูล

#### มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐานที่ 2.2 มีความรู้ความเข้าใจ และทักษะพื้นฐานเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มาตรฐานการเรียนรู้ระดับ มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับจำนวน และการดำเนินการเลขยกกำลังที่มี เลขชี้กำลังเป็นจำนวนตรรกยะ เซต และการให้เหตุผล อัตราส่วนตรีโกณมิติและการนำไปใช้ การใช้เครื่องมือ และการออกแบบผลิตภัณฑ์ สถิติเบื้องต้นและความน่าจะเป็น เชื่อมโยงกับงานอาชีพในสังคมและอาเซียนได้

#### ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

ใช้ข้อมูลข่าวสารและค่าสถิติช่วยในการตัดสินใจได้

#### ขอบข่ายเนื้อหา

1. สถิติเป็นศาสตร์ที่ว่าด้วยการเก็บรวบรวมและการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาข้อสรุปจากข้อมูลที่เกี่ยวข้อง แล้วนำมาอธิบายปรากฏการณ์หนึ่ง หรือตอบคำถาม หรือประเด็นปัญหาที่สนใจ แบ่งเป็นสถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistics) และสถิติอนุมาน (inferential statistics)

2. ข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์เพียงส่วนหนึ่งของข้อมูลทั้งหมดเรียกว่า ตัวอย่าง (sample) ข้อมูลทั้งหมด เรียกว่า ประชากร (population)

3. ข้อมูลเป็นข้อความจริงหรือสิ่งที่บ่งบอกถึงสภาพ สถานการณ์ หรือปรากฏการณ์ใด ปรากฏการณ์หนึ่ง

4. จำแนกประเภทของข้อมูลตามวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลได้เป็น 2 ประเภท คือ ข้อมูลปฐมภูมิ (primary data) และ ข้อมูลทุติยภูมิ (secondary data)

(1) ข้อมูลปฐมภูมิ คือ ข้อมูลที่ผู้ใช้จะต้องเก็บรวบรวมจากผู้ให้ข้อมูลหรือแหล่งที่มาของข้อมูล โดยตรง ได้แก่ การสำมะโน (census) และการสำรวจจากกลุ่มตัวอย่าง (sample survey)

(2) ข้อมูลทุติยภูมิ คือ ข้อมูลที่ผู้ใช้ไม่ต้องเก็บรวบรวมจากผู้ให้ข้อมูลหรือแหล่งที่มาของข้อมูล โดยตรง แต่ได้จากข้อมูลที่มีผู้อื่นเก็บรวบรวมไว้แล้ว

5. จำแนกประเภทของข้อมูลตามลักษณะของข้อมูลได้เป็น 2 ลักษณะ คือ ข้อมูลเชิงปริมาณ (quantitative data) และ ข้อมูลเชิงคุณภาพ (qualitative data)

- (1) ข้อมูลเชิงปริมาณ คือ ข้อมูลที่ใช้แทนขนาดหรือปริมาณ ซึ่งวัดออกมาเป็นจำนวนที่สามารถนำมาใช้เปรียบเทียบกันได้โดยตรง
- (2) ข้อมูลเชิงคุณภาพ คือ ข้อมูลที่ไม่สามารถวัดออกมาเป็นจำนวนได้โดยตรง แต่อธิบายหรือคุณสมบัติในเชิงคุณภาพได้

6. วิธีเก็บรวบรวมข้อมูลแบ่งเป็นวิธีเก็บรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิและวิธีเก็บรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ

### กิจกรรมก่อนการรับชมรายการ

ครูผู้สอนสนทนาเกี่ยวกับสถิติที่ใช้ในชีวิตประจำวัน พร้อมทั้งยกตัวอย่างเพื่อให้ผู้เรียนเห็นความสำคัญและประโยชน์ในการตัดสินใจและการวางแผน แล้วช่วยกันสรุปสิ่งสำคัญที่จะต้องนำมาใช้ในการตัดสินใจ นั่นคือ ข้อมูลหรือข่าวสาร ซึ่งอาจเป็นการใช้ข้อมูลหรือข่าวสารเหล่านั้นโดยตรงหรืออาจต้องนำข้อมูลเหล่านั้นมาวิเคราะห์เสียก่อนก็ได้ ดังนั้นเมื่อจำเป็นต้องใช้สถิติในการตัดสินใจสิ่งแรกๆ ที่ควรทำคือ ควรวางแผนเสียก่อนว่าจะต้องใช้ข้อมูลเรื่องใดบ้าง และควรใช้วิธีการทางสถิติใดบ้างในการวิเคราะห์ข้อมูล

### กิจกรรมของครูขณะชมรายการโทรทัศน์

สังเกตพฤติกรรม และความสนใจของผู้เรียน

### กิจกรรมหลังการรับชมรายการ

1. ครูผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปเนื้อหาตามบทเรียนที่ได้รับชมรายการ
2. ให้ผู้เรียนฝึกทำแบบฝึกหัดต่อไปนี้

1. จงหาว่าข้อมูลต่อไปนี้เป็นข้อมูลเชิงปริมาณหรือข้อมูลเชิงคุณภาพ

- |                                   |                                   |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 1.1 คะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์        | 1.2 จำนวนผู้โดยสารที่รอรถประจำทาง |
| 1.3 หมายเลขทะเบียนรถยนต์ส่วนบุคคล | 1.4 หมายเลขโทรศัพท์               |
| 1.5 ราคาข้าวสารต่อกิโลกรัม        | 1.6 เลขประจำตัวประชาชน            |
| 1.7 ขนาดรองเท้าของนักเรียน        | 1.8 รายได้ของคนในครอบครัว         |

**ข้อมูล** สำนักวิจัยแห่งหนึ่ง เผยถึงผลการสำรวจความเห็นของประชาชนในกรุงเทพมหานครต่อการยอมรับมาตรการประหยัดน้ำ พบว่า ส่วนใหญ่ยอมรับที่จะปฏิบัติตามมาตรการเหล่านั้น ทั้งที่บ้านและที่ทำงาน (จากข้อมูลข้างต้นตอบคำถามข้อ 2 - 3)

2. ประชากรคือ

- |                                |                                   |
|--------------------------------|-----------------------------------|
| ก. ประชาชนทุกคนในกรุงเทพมหานคร | ข. บริษัททุกบริษัทในกรุงเทพมหานคร |
| ค. ประชาชนทุกคนในประเทศไทย     | ง. บริษัททุกบริษัทในประเทศไทย     |

3. ตัวอย่างคือ

- ก. ประชาชนบางคนในประเทศไทยที่ถูกเลือกเป็นตัวอย่าง
- ข. ประชาชนบางคนในกรุงเทพมหานครที่ถูกเลือกเป็นตัวอย่าง
- ค. บริษัทบางแห่งในประเทศไทยที่ถูกเลือกเป็นตัวอย่าง
- ง. บริษัทบางแห่งในกรุงเทพมหานครที่ถูกเลือกเป็นตัวอย่าง

4. จากการสำรวจความคิดเห็นของประชาชนที่สุ่มมาเป็นตัวอย่างจากจังหวัดหนึ่ง เพื่อสอบถามความเห็นที่มีต่อนโยบายการประหยัดพลังงานของรัฐบาลโดยการให้สถานีโทรทัศน์หยุดแพร่ภาพในตอนกลางวันของวันทำการ สรุปเป็นตารางได้ดังนี้

ความคิดเห็น	จำนวน (คน)
เห็นด้วยอย่างยิ่ง	205
เห็นด้วย	145
ไม่เห็นด้วย	60
ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	70
ไม่มีความเห็น	20

ข้อมูลที่เก็บรวบรวมข้างต้นเป็นข้อมูลชนิดใด

- ก. ข้อมูลเชิงปริมาณ
- ข. ข้อมูลเชิงคุณภาพ
- ค. ข้อมูลทุติยภูมิ
- ง. ข้อมูลปฐมภูมิ

5. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการลงทะเบียนหรือการบันทึกเหมาะสมกับการหาคำตอบในข้อใด

- ก. จำนวนของแม่บ้านที่ใช้ยาสีฟัน “ฟันขาวสะอาด”
- ข. ผลการเคลือบฟลูออไรด์บนผิวฟันที่มีต่อการป้องกันฟันผุ
- ค. จำนวนผู้มาใช้บริการห้องสมุดในแต่ละวัน
- ง. รายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือนของกรุงเทพมหานคร

3. ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบเพื่อวัดความเข้าใจในเนื้อหาที่รับชม

## แบบทดสอบ

1. ผลการชั่งน้ำหนักเป็นกิโลกรัมของผู้เรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย กคน. จำนวน 60 คน เขียนเป็นตารางแจกแจงความถี่ได้ดังนี้

น้ำหนัก (กิโลกรัม)	ความถี่ (คน)
30 - 32	2
33 - 35	8
36 - 38	11
39 - 41	13
42 - 44	17
45 - 47	5
48 - 50	4
<b>รวม</b>	<b>60</b>

จงหาฐานนิยมของน้ำหนักเป็นกิโลกรัมของผู้เรียน

ก. 42.00

ข. 42.25

ค. 42.50

ง. 42.75

2. จากตารางแจกแจงความถี่ ฐานนิยมของข้อมูลชุดนี้อยู่ในช่วงใด

คะแนน	ความถี่
10 - 19	4
20 - 29	8
30 - 39	7
40 - 49	9
50 - 59	8
60 - 59	4

ก. 20 – 29

ข. 30 - 39

ค. 40 - 49

ง. 50 - 59

3. จากการสำรวจความคิดเห็นของนักศึกษาต่อรายวิชาต่างๆ พบว่า มีจำนวนผู้ชอบดังนี้

14 12 17 16 14 17 22 14 14 15 21

นักศึกษาที่ชอบรายวิชา จำนวน 16 คน เป็นค่ากลางในข้อใด

ก. พีสัย

ข. มัชยฐาน

ค. ฐานนิยม

ง. ค่าเฉลี่ยเลขคณิต

4. จากตารางแจกแจงความถี่สะสมของอายุคนในครอบครัวที่ทำการสำรวจเป็นดังนี้

อันตรภาคชั้น	ความถี่ (คน)
10 - 19	2
20 - 29	15
30 - 39	10
40 - 49	5
50 - 59	0
60 - 69	3

จงหาจำนวนคนที่มีอายุอยู่ในช่วง 60 - 69 ปี

ก. 0

ข. 3

ค. 15

ง. 35

5. นำคะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนจำนวน 60 คน มาสร้างตารางแจกแจงความถี่ได้ดังนี้

อันตรภาคชั้น	ความถี่ (คน)
30 - 39	1
40 - 49	2
50 - 59	6
60 - 69	20
70 - 79	21
80 - 89	8
90 - 99	2

จากตารางแจกแจงความถี่ของคะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนจำนวน 60 คน ข้างต้น

จงหาจำนวนนักเรียนที่ได้คะแนนวิชาคณิตศาสตร์ต่ำกว่า 50 คะแนน

ก. 1

ข. 2

ค. 3

ง. 6

## เฉลยแบบฝึกหัด

1. จงหาว่าข้อมูลต่อไปนี้เป็นข้อมูลเชิงปริมาณหรือข้อมูลเชิงคุณภาพ
  - 1.1 คะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ เฉลย    **เชิงปริมาณ**
  - 1.2 จำนวนผู้โดยสารที่รอรถประจำทาง เฉลย    **เชิงปริมาณ**
  - 1.3 หมายเลขทะเบียนรถยนต์ส่วนบุคคล เฉลย    **เชิงคุณภาพ**
  - 1.4 หมายเลขโทรศัพท์ เฉลย    **เชิงคุณภาพ**
  - 1.5 ราคาข้าวสารต่อกิโลกรัม เฉลย    **เชิงปริมาณ**
  - 1.6 เลขประจำตัวประชาชน เฉลย    **เชิงคุณภาพ**
  - 1.7 ขนาดรองเท้าของนักเรียน เฉลย    **เชิงคุณภาพ**
  - 1.8 รายได้ของคนในครอบครัว เฉลย    **เชิงปริมาณ**

**ข้อมูล** สำนักวิจัยแห่งหนึ่ง เปิดเผยถึงผลการสำรวจความเห็นของประชาชนในกรุงเทพมหานครต่อการยอมรับมาตรการประหยัดน้ำ พบว่า ส่วนใหญ่ยอมรับที่จะปฏิบัติตามมาตรการเหล่านั้นทั้งที่บ้านและที่ทำงาน (จากข้อมูลข้างต้นตอบคำถามข้อ 2-3)

2. ประชากร คือ **เฉลย ข้อ ก.**
  - ก. ประชาชนทุกคนในกรุงเทพมหานคร
  - ข. บริษัททุกบริษัทในกรุงเทพมหานคร
  - ค. ประชาชนทุกคนในประเทศไทย
  - ง. บริษัททุกบริษัทในประเทศไทย
3. ตัวอย่างคือ **เฉลย ข้อ ข.**
  - ก. ประชาชนบางคนในประเทศไทยที่ถูกเลือกเป็นตัวอย่าง
  - ข. ประชาชนบางคนในกรุงเทพมหานครที่ถูกเลือกเป็นตัวอย่าง
  - ค. บริษัทบางแห่งในประเทศไทยที่ถูกเลือกเป็นตัวอย่าง
  - ง. บริษัทบางแห่งในกรุงเทพมหานครที่ถูกเลือกเป็นตัวอย่าง

4. จากการสำรวจความคิดเห็นของประชาชนที่สุ่มมาเป็นตัวอย่างจากจังหวัดหนึ่ง เพื่อสอบถามความเห็นที่มีต่อนโยบายการประหยัดพลังงานของรัฐบาล โดยการให้สถานีโทรทัศน์หยุดแพร่ภาพในตอนกลางวันของวันทำการ สรุปเป็นตารางได้ดังนี้

ความคิดเห็น	จำนวน (คน)
เห็นด้วยอย่างยิ่ง	205
เห็นด้วย	145
ไม่เห็นด้วย	60
ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	70
ไม่มีความเห็น	20

ข้อมูลที่เกี่ยวข้องรวบรวมข้างต้นเป็นข้อมูลชนิดใด

เฉลย ข้อ ข.

ก. ข้อมูลเชิงปริมาณ

ข. ข้อมูลเชิงคุณภาพ

ค. ข้อมูลทฤษฎี

ง. ข้อมูลปฐมภูมิ

5. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการลงทะเบียนหรือการบันทึกเหมาะสมควรกับการหาคำตอบในข้อใด

เฉลย ข้อ ค.

ก. จำนวนของแม่บ้านที่ใช้ยาสีฟัน “ฟันขาวสะอาด”

ข. ผลการเคลือบฟลูออไรด์บนผิวฟันที่มีต่อการป้องกันฟันผุ

ค. จำนวนผู้มาใช้บริการห้องสมุดในแต่ละวัน

ง. รายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือนของกรุงเทพมหานคร