

## 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 ดังนั้นเมื่อจำเป็นต้องใช้สถิติในการตัดสินใจสิ่งแรกที่ต้องทำคือ 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** สำนักวิจัยแห่งหนึ่งเปิดเผยถึงผลการสำรวจความเห็นของประชาชนในกรุงเทพมหานครต่อการยอมรับมาตรการประหยัดน้ำ พบว่า ส่วนใหญ่ยอมรับที่จะปฏิบัติตามมาตรการเหล่านั้นทั้งที่บ้านและที่ทำงาน (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 เพื่อสอบถามความเห็นที่มีต่อนโยบายการประหยัดพลังงานของรัฐบาล โดยการให้สถานีโทรทัศน์หยุดแพร่ภาพในตอนกลางวันของวันทำการ สรุปเป็นตารางได้ดังนี้

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

ข้อมูลที่เกี่ยวข้องข้างต้นเป็นข้อมูลชนิดใด

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

5. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการลงทะเบียนหรือการบันทึกเหมาะสมกับการหาคำตอบในข้อใด

- ก. จำนวนของแม่บ้านที่ใช้จ่ายเงิน “พินขาวสะอาด”
- ข. ผลการเคลือบฟลูออไรด์บนผิวฟันที่มีต่อการป้องกันฟันผุ
- ค. จำนวนผู้มาใช้บริการห้องสมุดในแต่ละวัน
- ง. รายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือนของกรุงเทพมหานคร

3. ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบเพื่อวัดความเข้าใจในเนื้อหาที่รับชม



3. จากการสำรวจความคิดเห็นของนักศึกษาต่อรายวิชาต่างๆ พบว่า มีจำนวนผู้ชอบดังนี้

14 12 17 16 14 17 22 14 14 15 21

นักศึกษาที่ชอบรายวิชา จำนวน 16 คน เป็นค่ากลางในข้อใด

ก. พิสัย

ข. มัชฌิม

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. จงหาว่าข้อมูลต่อไปนี้ เป็นข้อมูลเชิงปริมาณหรือข้อมูลเชิงคุณภาพ
  - 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** สำนักวิจัยแห่งหนึ่งเปิดเผยถึงผลการสำรวจความเห็นของประชาชนในกรุงเทพมหานครต่อการยอมรับมาตรการประหยัดน้ำ 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 เพื่อสอบถามความเห็นที่มีต่อนโยบายการประหยัดพลังงานของรัฐบาลโดยการให้สถานีโทรทัศน์หยุดแพร่ภาพในตอนกลางวันของวันทำการ สรุปเป็นตารางได้ดังนี้

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

ข้อมูลที่เก็บรวบรวมข้างต้นเป็นข้อมูลชนิดใด

เฉลย ข้อ ข.

ก. ข้อมูลเชิงปริมาณ

ข. ข้อมูลเชิงคุณภาพ

ค. ข้อมูลทฤษฎี

ง. ข้อมูลปฐมภูมิ

5. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการลงทะเบียนหรือการบันทึกเหมาะสำหรับการหาคำตอบในข้อใด

เฉลย ข้อ ค.

ก. จำนวนของแม่บ้านที่ใช้ยาสีฟัน “ฟันขาวสะอาด”

ข. ผลการเคลือบฟลูออไรด์บนผิวฟันที่มีต่อการป้องกันฟันผุ

ค. จำนวนผู้มาใช้บริการห้องสมุดในแต่ละวัน

ง. รายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือนของกรุงเทพมหานคร

### เฉลยแบบทดสอบ

1. ข

2. ค

3. ง

4. ข

5. ค