



รายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษา  
การศึกษานอกโรงเรียน

คณิตศาสตร์  
สถิติและข้อมูล

โดย

อาจารย์รุ่งทิพย์ ไชยทองพันธุ์  
โรงเรียนสายน้ำผึ้ง ในพระอุปถัมภ์ฯ

## สถิติและข้อมูล

สถิติมีที่มาจากภาษาลาตินว่า **status** ซึ่งหมายถึง **รัฐ** ซึ่งแน่นอนในสมัยก่อน คำนี้ใช้สำหรับการนำเสนอหรือการแถลงข่าวสาร หรือข้อมูลที่รัฐบาลของประเทศต่างๆ แสดงต่อสาธารณชน เช่นข่าวสารด้านเศรษฐกิจ การเงิน การนำเข้า การส่งออก ซึ่งอาจจะดูว่าไกลตัวของชาวบ้านธรรมดา แต่ในปัจจุบันนี้ สถิติถือว่าเป็นวิชาหนึ่งที่มีบทบาทมากขึ้น สามารถนำไปใช้ได้กับทุกแวดวง และนำไปใช้ในชีวิตประจำวันของเราได้โดยที่บางครั้งเราเองอาจไม่รู้ด้วยซ้ำว่าเราได้ใช้ข้อมูลทางสถิติไปช่วยในการตัดสินใจ เช่น เรื่องของธุรกิจ คินฟ้าอากาศ การศึกษา การเมือง การจราจร การกีฬา วงการบันเทิง

ประโยชน์ที่ได้รับจากการศึกษาวิชาสถิติ จะช่วยในการแก้ปัญหาให้กับหน่วยงานต่างๆ เช่น การแก้ปัญหาการจราจรในกรุงเทพมหานคร



การแก้ปัญหาการศึกษาของไทยบางสาขาวิชาที่มีผู้เรียนมากทำให้ผู้สำเร็จการศึกษาในวิชานั้นไม่มีงานทำหรือทำงานไม่ตรงกับสาขาที่เรียนมา จึงทำให้ไม่สามารถใช้ศักยภาพที่มีมาพัฒนางานได้อย่างเต็มที่

### รับสมัครงาน

## AEROFLEX

**1. ช่างเทคนิค ไฟฟ้าโรงงาน 1**

- เพศ ชาย อายุ 25-35 ปี
- วุฒิ ปวส. สาขาช่างไฟฟ้า, ช่างอิเล็กทรอนิกส์
- มีประสบการณ์ 1-2 ปี
- สามารถใช้งานระบบปฏิบัติการ Microsoft และเขียนแบบได้
- เพศชายพจนการะทางทหารแล้ว

**2. ช่างเทคนิค ไฟฟ้าเครื่องจักร 1**

- เพศ ชาย อายุ 21-30 ปี
- วุฒิ ปวส. สาขาช่างไฟฟ้ากำลัง
- มีประสบการณ์ 1-3 ปี ขึ้นไป
- มีความเข้าใจระบบไฟฟ้าเครื่องจักร
- สามารถใช้งานระบบปฏิบัติการ Microsoft Office เบื้องต้น
- เพศชายพจนการะทางทหารแล้ว

**3. ศษ./รอง ผู้จัดการฝ่ายบัญชี-การเงิน 1**

- เพศ ชาย/หญิง อายุ 25-40 ปี
- วุฒิ ป.ตรี สาขาบัญชี/การเงิน/คณทุน
- สามารถใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้
- มีความรู้ด้านภาษาอังกฤษ
- มีประสบการณ์อย่างน้อย 8-10 ปี ขึ้นไป

**9. พนักงานเคลือบแก้ว 1**

- เพศ ชาย อายุ 20-30 ปี
- วุฒิ ม.6-ปวช.อุตสาหกรรม สาขาช่างกลโรงงานหรือที่เกี่ยวข้อง
- สามารถเข้ากะได้
- ไม่จำเป็นต้องมีประสบการณ์
- เพศชายพจนการะทางทหารแล้ว

**10. พนักงานวัดช่าง 2**

- เพศชาย อายุ 25-35 ปี มีความร้อนต่ำคงที่ตลอดการใช้งาน
- วุฒิ ม.3-ม.6 หรือ ปวช. สาขาช่างอุตสาหกรรม
- สามารถเข้ากะได้
- ไม่จำเป็นต้องมีประสบการณ์
- เพศชายพจนการะทางทหารแล้ว

**11. ช่างเทคนิคการผลิต TCV/3 2**

- เพศ ชาย อายุ 18-35 ปี
- วุฒิ ม.6-ปวช. ขึ้นไป
- สามารถเข้ากะได้
- ซื่อสัตย์ ขยัน อดทน
- เพศชายพจนการะทางทหารแล้ว

**12. ช่างเทคนิคการผลิต XT/3 2**

การศึกษาข้อมูล รายได้ของคนไทยในแต่ละจังหวัด ซึ่งขึ้นอยู่กับ ค่าครองชีพ ค่าใช้จ่าย ค่าขนส่ง อัตราเงินเฟ้อ จึงทำให้ค่าแรงขั้นต่ำของแรงงานในแต่ละจังหวัดในประเทศไทยนั้นจึงไม่เท่ากัน หรือ แม้แต่การเจ็บไข้ได้ป่วยนั้น ก็มีข้อมูลเกี่ยวกับด้านสถิติมาเกี่ยวข้อง เช่น ผู้หญิงที่มีอายุ ตั้งแต่ 35 ปีขึ้นไปควรได้รับการตรวจมะเร็งปากมดลูกเพื่อที่จะได้ดูแลรักษาอย่างทันที่

กล่าวโดยสรุป ความหมายของสถิติเป็นดังนี้

สถิติ เป็นวิชาที่ว่าด้วยหลักการและวิธีการสำหรับการออกแบบกระบวนการรวบรวมข้อมูล การนำเสนอข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และการสรุปผลหรือการตีความหมายของข้อมูล

### ความหมายของคำต่างๆ ที่ใช้ในวิชาสถิติ

**ประชากร (Population)** หมายถึง เขตของสิ่งของต่างๆ ที่เราต้องการศึกษาทั้งหมด เช่น ถ้าเราสนใจเกี่ยวกับนักเรียนนอกระบบ ประชากรก็คือนักเรียนนอกระบบทุกคน ถ้าเราสนใจเกี่ยวกับจำนวนสุกรในจังหวัดนครปฐม ประชากรก็คือสุกรทุกตัวในจังหวัดนครปฐม ถ้าเราสนใจเกี่ยวกับรถยนต์ในประเทศไทย ประชากรก็คือรถยนต์ทุกคันในประเทศไทย

**ตัวอย่าง (Sample)** หมายถึง ส่วนหนึ่งของประชากรและเป็นส่วนหนึ่งที่เรานำมาหาข้อมูล

**ข้อมูล (Data)** หมายถึง ข้อความหรือตัวเลขที่แสดงให้เห็นถึงสภาพหรือลักษณะของสิ่งที่เราสนใจ

**พารามิเตอร์ (Parameter)** หมายถึง ค่าต่างๆ ที่แสดงถึงลักษณะของประชากร

ค่าดังกล่าว ได้มาจากการคำนวณ โดยใช้ข้อมูลจากประชากร เช่น ค่าเฉลี่ย สัดส่วน ยอดรวมของสินค้า

**ค่าสถิติ (Statistic)** หมายถึง ค่าต่างๆ ที่แสดงถึงลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง ค่าสถิติจะมีลักษณะเหมือนกับพารามิเตอร์ จะต่างกันก็คือ ค่าสถิตินั้นเป็นค่าที่คำนวณจากกลุ่มตัวอย่าง

### ประเภทของข้อมูล จำแนกข้อมูลตามวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. **ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary data)** คือข้อมูลที่ผู้วิจัยจะต้องให้ข้อมูลหรือแหล่งที่มาของข้อมูลโดยตรง ซึ่งเก็บรวบรวมข้อมูลได้โดย การ สัมภาษณ์ การสอบถามทางไปรษณีย์ หรือ ทางโทรศัพท์ การสังเกต การทดลอง

2. **ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data)** คือ ข้อมูลที่มีผู้อื่นเก็บรวบรวมไว้แล้ว ได้แก่ รายงานต่างๆ บทความ หนังสือพิมพ์รายวัน

### การจำแนกข้อมูลตามลักษณะของข้อมูล

1. **ข้อมูลเชิงปริมาณ (Quantitative Data)** คือ ข้อมูลที่ใช้แทนขนาดหรือปริมาณ ซึ่งวัดออกมาได้เป็นจำนวนที่สามารถนำมาใช้เปรียบเทียบกันได้โดยตรง เช่น ราคาสินค้า ราคาน้ำมันพืชต่อลิตร รายได้ของคนในครอบครัว

2. ข้อมูลเชิงคุณภาพ ( Qualitative data ) คือ ข้อมูลที่ไม่สามารถวัดออกมาเป็นจำนวนได้โดยตรง แต่อธิบายลักษณะ หรือคุณสมบัติได้ เช่น อาชีพ เพศ สถานภาพสมรส อาหารไทยที่ชาวต่างชาติชื่นชอบ สถานที่ท่องเที่ยวยอดนิยมของเมืองไทย แต่ข้อมูลเชิงคุณภาพบางอย่างก็สามารถวัดออกมาเป็นลำดับหรือตำแหน่งที่ได้ เช่น ความชอบ ความคิดเห็น

**ข้อมูลส่วนมากที่เราพบเห็นกันบ่อยๆ มี 2 ประเภท**

1. ข้อมูลดิบ เป็นข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่างๆ โดยที่ยังไม่ได้จัดให้เป็นหมวดหมู่
2. ข้อมูลที่เป็นอันตรภาคชั้น คือ ช่วงหรือกลุ่มของค่าสังเกต ที่แบ่งออกเป็นชั้นๆ ของตารางแจกแจงความถี่

**สิ่งที่ควรรู้เกี่ยวกับตารางแจกแจงความถี่**

1. พิสัย = ค่ามากที่สุดของข้อมูล - ค่าน้อยที่สุดของข้อมูล

2. ความกว้างของอันตรภาคชั้น =  $\frac{\text{พิสัย}}{\text{จำนวนชั้น}}$

\*\* ถ้าผลหารมีเศษปัดเศษผลหารขึ้นเป็นจำนวนเต็ม ถ้าผลหารเป็นจำนวนเต็มให้บวกเพิ่มขึ้นอีก 1

3. จำนวนชั้น =  $\frac{\text{พิสัย}}{\text{ความกว้างของอันตรภาคชั้น}}$

\*\* ถ้าผลหารมีเศษปัดเศษผลหารขึ้นเป็นจำนวนเต็ม ถ้าผลหารเป็นจำนวนเต็มให้บวกเพิ่มขึ้นอีก 1

4. ขอบล่าง =  $\frac{\text{ค่าน้อยที่สุดของชั้นนั้น} + \text{ค่ามากที่สุดของชั้นที่อยู่ต่ำกว่าหนึ่งชั้น}}{2}$

5. ขอบบน =  $\frac{\text{ค่ามากที่สุดของชั้นนั้น} + \text{ค่าน้อยที่สุดของชั้นที่อยู่สูงกว่าหนึ่งชั้น}}{2}$

6. จุดกึ่งกลางชั้น =  $\frac{\text{ค่าต่ำสุดของชั้น} + \text{ค่าสูงสุดของชั้น}}{2}$   
 =  $\frac{\text{ขอบล่าง} + \text{ขอบบน}}{2}$

แบบทดสอบ

1. ข้อใดต่อไปนี้อีกว่าถูกต้อง

- ก. ศูนย์การศึกษาออกโรงเรียนแห่งหนึ่งมีนักศึกษาชาย 45 คน นักศึกษาหญิง 50 คน เป็นข้อมูลที่จำแนกตามปริมาณ
- ข. นายสมชาติชาย ทราบผลสอบของตนเองว่า คณิตศาสตร์ได้ 52 คะแนน ภาษาไทยได้ 70 คะแนน ภาษาอังกฤษได้ 60 คะแนน จากคะแนนเต็มวิชาละ 100 คะแนน เป็นเรื่องของการวิเคราะห์ข้อมูล
- ค. ตารางแจกแจงความถี่เป็นวิธีการเหมาะสมสำหรับข้อมูลที่มีจำนวนน้อย
- ง. แนวทางของการศึกษาวิชาสถิติ เป็นการศึกษาข้อมูลในกลุ่มย่อยเพื่อนำไปสู่ความรู้ในกลุ่มใหญ่ของข้อมูลนั้น

ข้อ ก. ผิด เพราะเป็นการจำแนกข้อมูลตามคุณภาพ คือ จำแนก นักศึกษาชาย 45 คน นักศึกษาหญิง 50 คน เป็นความถี่

ข้อ ข. ผิด เพราะ เป็นเพียงการนำเสนอข้อมูล แต่ข้อมูลนี้ยังไม่ได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูล หรือเปรียบเทียบข้อมูลเลย

ข้อ ค. ผิด เพราะ ตารางแจกแจงความถี่ เหมาะสำหรับข้อมูลที่มีจำนวนมาก

ข้อ ง. ถูก เพราะ ลักษณะของสถิติ คือ การนำความรู้กลุ่มย่อยไปคาดคะเนเกี่ยวกับความรู้กลุ่มใหญ่

2. กำหนดข้อมูลแสดงจำนวนเกษตรกรในสหกรณ์แห่งหนึ่ง จำแนกตามระดับการศึกษา

ระดับการศึกษา	จำนวนเกษตรกร
ไม่ได้เรียน	60
ประถมศึกษา	120
มัธยมศึกษาตอนต้น	33
มัธยมศึกษาตอนปลาย	22
สูงกว่าระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย	10

การนำเสนอสำหรับข้อมูลชุดนี้ตรงกับข้อใด

- ก. จำแนกตามปริมาณ
- ข. จำแนกตามคุณภาพ
- ค. จำแนกตามช่วงเวลา
- ง. จำแนกตามสถานที่

เฉลย ข้อ ข.  
ข้อนี้ถ้าหากทำแบบทดสอบข้อที่ 1 แล้วต้องตอบ ข้อที่สองได้ว่า จำแนกตามคุณภาพส่วนจำนวนจำนวนเกษตรกรนั้นเป็นความถี่ของข้อมูลชุดนี้

3. ข้อความเกี่ยวกับสถิติต่อไปนี้ข้อใด ผิด

ก. จุดกึ่งกลางชั้น =  $\frac{\text{ขอบล่าง} + \text{ขอบบน}}{2}$

ข. ค่าเฉลี่ยเลขคณิต คือ ค่าที่ได้จากการหารผลบวกของข้อมูลทั้งหมด ด้วยจำนวนข้อมูล

ค. พิสัยของคะแนนดิบ =  $\frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{จำนวนอันตรภาคชั้น}}$

ง. อันตรภาคชั้นหนึ่งอยู่ในช่วง 12 ถึง 17 อันตรภาคชั้นนี้มีความกว้างเป็น 6

เฉลย ข้อ ค. เพราะ พิสัย = ค่ามากที่สุดของข้อมูล - ค่าน้อยที่สุดของข้อมูล

4. ตารางแจกแจงความถี่ของค่าขนมในแต่ละวันของนักเรียนในโรงเรียนในต่างจังหวัดแห่งหนึ่ง

ค่าขนม( บาท )	1 - 5	6 - 10	11 - 15	16 - 20	21 - 25	26 - 30
จำนวนนักเรียน	10	20	30	32	16	12

ข้อใดต่อไปนี้ ผิด

ก. ความกว้างของแต่ละอันตรภาคชั้นเท่ากับ 5

ข. ขอบบน – ขอบล่าง ของอันตรภาคชั้นที่ 3 คือ 10.5 – 15.5

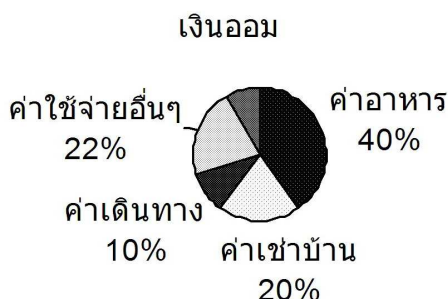
ค. จำนวนนักเรียนที่ได้ค่าขนมไม่เกิน 15 บาท คิดเป็นร้อยละ 50 ของนักเรียนทั้งหมด

ง. จากจุดกึ่งกลางของชั้นที่ 3 ถึงจุดกึ่งกลางของชั้นที่ 4 มีความกว้างเป็น 6

เฉลย ข้อ ง.

เพราะ ความกว้างของอันตรภาคชั้น นั้นเท่ากับผลต่างของจุดกึ่งกลางชั้นที่อยู่ติดกัน ดังนั้นข้อมูลชุดนี้ มีความกว้างของแต่ละอันตรภาคชั้นเท่ากับ 5

5. จากแผนภูมิวงกลมที่แสดงค่าใช้จ่ายของนางสาวดอมน ซึ่งมีรายได้ 15,000 บาทต่อเดือน นางสาวดอมนมีเงินออมเดือนละกี่บาท



ก. 1,000 บาท

ข. 1,200 บาท

ค. 1,500 บาท

ง. 1,600 บาท

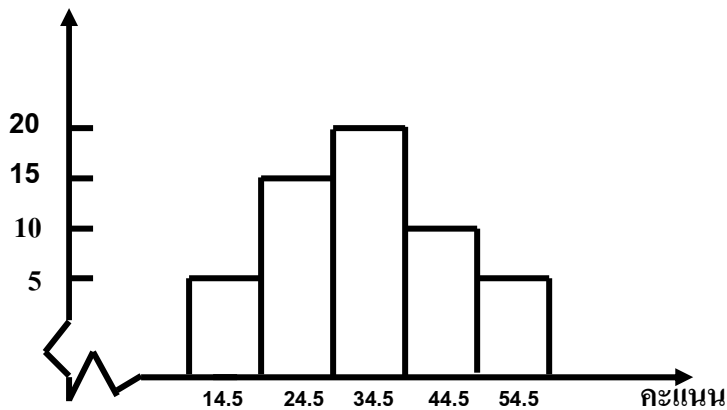
เฉลย ข้อ ข.

เงินออม คิดเป็น 8 % ของรายได้

100 % คิดเป็น 15,000 บาท

$$\text{ดังนั้นเงินออม 8 \% ของรายได้} = \frac{8}{100} \times 15,000 = 1,200 \text{ บาท}$$

6. จากฮิสโทแกรมแสดงการแจกแจงความถี่ของคะแนนสอบ ของนักศึกษาห้องหนึ่ง  
จำนวนนักศึกษา (คน)



นักศึกษาส่วนใหญ่ได้คะแนนสอบอยู่ในช่วงใด

ก. อยู่ในช่วง 20 คะแนน

ข. 29 - 39

ค. 29.5 - 39.5

ง. 34.5 - 44.5

เฉลย ข้อ ค

พิจารณาจากชั้นที่มีความถี่มากที่สุดคือชั้นที่มีความถี่ คือ 20

ซึ่งมีขอบล่างของอันตรภาคชั้นเป็น  $\frac{24.5 + 34.5}{2} = 29.5$

มีขอบบนของอันตรภาคชั้นเป็น  $\frac{34.5 + 44.5}{2} = 39.5$

7. จากตารางแจกแจงความถี่ต่อไปนี้ นักศึกษาที่ได้คะแนนในอันตรภาคสูงสุด คิดเป็นร้อยละเท่าใดของ  
นักศึกษาทั้งหมด

คะแนน	ความถี่
1 - 10	6
11 - 20	11
21 - 30	14
31 - 40	7
41 - 50	2
รวม	40

ก. ร้อยละ 2

ข. ร้อยละ 5

ค. ร้อยละ 6

ง. ร้อยละ 8

เฉลย ข้อ ข.

นักศึกษาที่ได้คะแนนในอันตรภาคสูงสุด มี 2 คน

40 คะแนน คิดเป็น 100 %

ดังนั้น 2 คะแนน  $= \frac{2}{40} \times 100 = 5 \%$

8. จากตารางแจกแจงความถี่ของอายุคน 30 คน ขอบล่างของอันตรภาคชั้นที่ 4 ตรงกับข้อใด

อายุ (ปี)	ความถี่
16 - 18	3
19 - 21	10
22 - 24	6
25 - 27	9
28 - 30	2
รวม	30

ก. 18.5

ข. 21.5

ค. 24.5

ง. 27.5

เฉลย ข้อ ค.

อันตรภาคชั้นที่ 4 คือ 25 - 27

ดังนั้นขอบล่างของอันตรภาคชั้นที่ 4  $= \frac{24 + 25}{2} = 24.5$

9 “ โดยเฉลี่ยแล้วชายไทยใส่เสื้อเบอร์ M ” จากข้อความดังกล่าว “ ประชากร ” คือข้อใด

ก. เสื้อ

ข. คนไทย

ค. ผู้ชายไทยทั้งหมด

ง. ผู้ชายไทย ยกเว้นเด็กๆ

10. การศึกษาพฤติกรรมของเด็กอายุ 5 – 12 ปี เกี่ยวกับปฏิกิริยาที่มีต่อรายการโทรทัศน์ที่เกี่ยวกับความรุนแรง วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลที่เหมาะสมที่สุดคือวิธีใด

ก. ทะเบียนประวัติ

ข. การสำรวจ

ค. การสังเกต

ง. การทดลอง

11. ข้อมูลสถิติใด เก็บรวบรวมข้อมูลมาจากการทดลอง

- ก. จำนวนคนไข้ที่มารับการรักษาที่สถานอนามัยแห่งหนึ่งเป็นรายวัน ในเวลา 1 ปี
- ข. จำนวนอุบัติเหตุบนถนนสายหนึ่งเป็นรายเดือนในระยะ 3 ปีที่ผ่านมา
- ค. น้ำหนักของพืชเมื่อเก็บเกี่ยว โดยใช้ปุ๋ย
- ง. จำนวนสมาชิกในครัวเรือนต่างๆ ในตำบลหนึ่ง

12. ข้อมูลเกี่ยวกับวันเดือนปีเกิด เพศ ส่วนสูง ของนักเรียนห้องหนึ่ง ควรเก็บข้อมูลโดยวิธีใด

- ก. การสำรวจ
- ข. การสังเกต
- ค. การทดลอง
- ง. การสัมภาษณ์

13. ข้อมูลใดเป็นสถิติ

- ก. รัฐบาลจะพยายามเพิ่มปริมาณการส่งออกของสินค้าภาคการเกษตรให้มากกว่าปีก่อน 10 %
- ข. จำนวนนักเรียน ป. 1 ปีนี้ ( ทั่วประเทศ ) สูงกว่าปีที่แล้ว 15 %
- ค. ในจำนวนประชากร 65 ล้านคน มีอาชีพเป็นเกษตรกร 28 ล้านคน
- ง. จากเหตุการณ์ธรณีพิบัติภัยเมื่อปี 2547 ทำให้ประเทศไทยสูญเสียรายได้จากการท่องเที่ยวกว่า 2,000 ล้านบาท

มีคนส่วนมากที่มักจะนำคำว่าสถิติ มาใช้อย่างผิดๆ เช่น นางสาวดวงกมลสอบคณิตศาสตร์ได้ 70 คะแนน จะพูดว่า “ สถิติการสอบคณิตศาสตร์ของนางสาวดวงกมลเท่ากับ 70 ” ไม่ได้ เพราะว่าข้อมูลเป็นเพียงแค่ข้อมูลเดียวไม่จัดว่าเป็นสถิติ

14. ข้อใดต่อไปนี้เป็นกล่าวถูกต้องที่สุด

- ก. โรงงานทอผ้าแห่งหนึ่งมีคนงานชายอยู่ 100 คน และ คนงานหญิง 250 คน เป็นข้อมูลที่มีการจำแนกตามปริมาณ
- ข. นายคิดดี ทราบว่าตนเองสอบวิชาคณิตศาสตร์ได้ 50 คะแนน เคมีได้ 63 คะแนน ฟิสิกส์ได้ 54 คะแนน ชีววิทยาได้ 88 คะแนน ภาษาอังกฤษได้ 72 คะแนน เป็นเรื่องของการวิเคราะห์ข้อมูล
- ค. การแจกแจงความถี่เป็นวิธีการทางสถิติที่มีความเหมาะสมที่สุดในการจัดข้อมูลที่มีจำนวนน้อย
- ง. แนวทางการศึกษาวิชาสถิติเป็นการศึกษาข้อมูลที่เป็นกลุ่มย่อย เพื่อนำไปสู่ความรู้ในกลุ่มใหญ่ของข้อมูลนั้น

15. นักเรียน ม. 5 ของโรงเรียนแห่งหนึ่ง มี 106 คน มีอายุเฉลี่ย 17 ปี ถ้าคิดเฉพาะ นักเรียนชั้น ม.5/1 จำนวน 48 คน จะได้อายุเฉลี่ย 16.8 ปี นายชิตีเป็นนักเรียนชั้น ม.5/1 แล้ว ข้อใดกล่าว ผิด

- ก. ประชากร คือ นักเรียนชั้น ม. 5 ทั้งหมด 106 คน
- ข. ตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้น ม 5/1 จำนวน 48 คน
- ค. พารามิเตอร์ คือ 17 ปี และ ค่าสถิติ คือ 16.8 ปี
- ง. ค่าจากการสังเกตคือ หนึ่ง คือ 16.8 ปี

