

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสถิติ

BUA 3127 สถิติธุรกิจ

Dr.Khwanchat Wongjantip



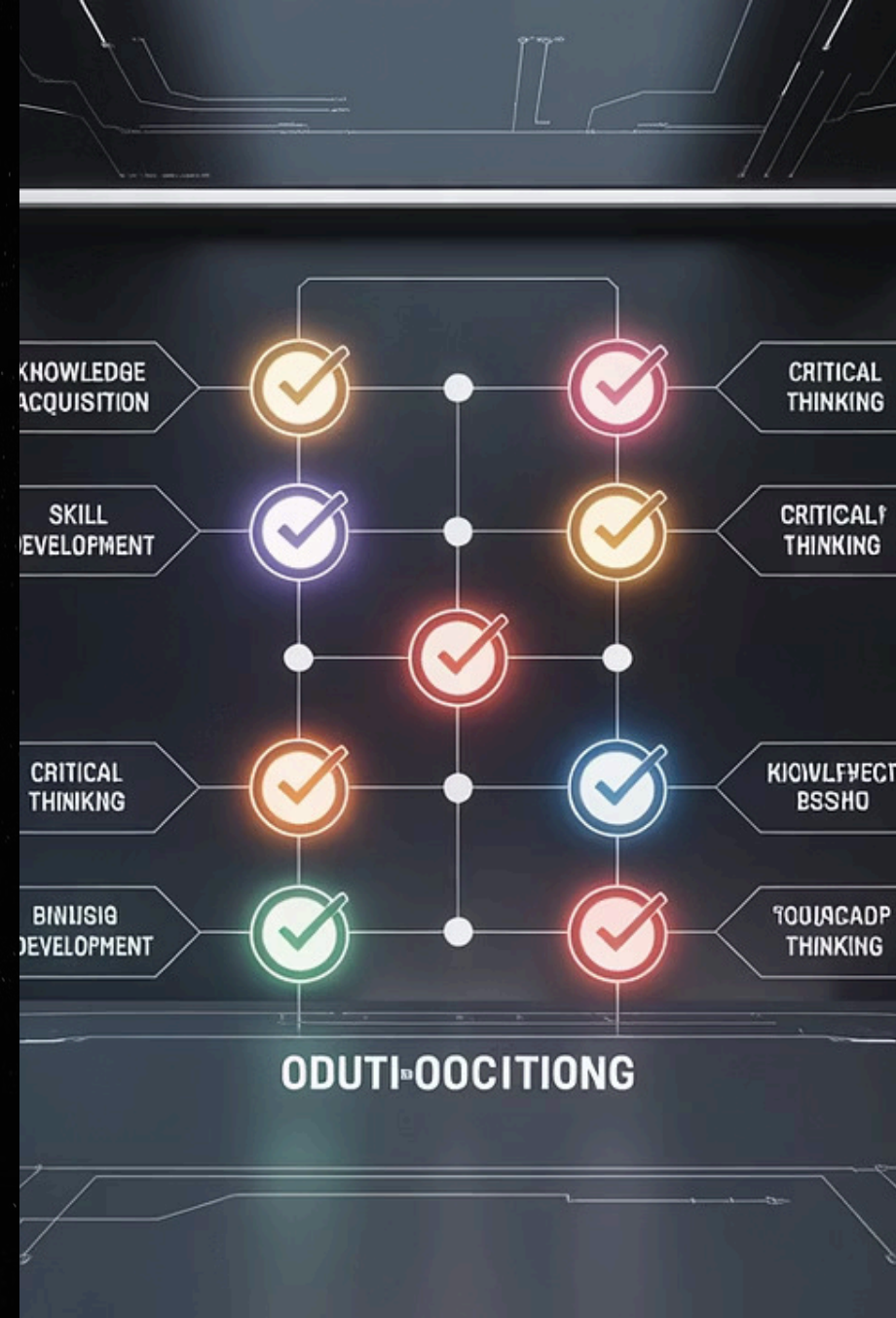
สาระการเรียนรู้และจุดประสงค์

สาระการเรียนรู้

1. ความหมายของสถิติ สถิติเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลทางการศึกษา
2. ประเภทสถิติ
3. ระเบียบวิธีการทางสถิติ
4. ความรู้พื้นฐานทางสถิติ
5. การนำเสนอข้อมูล

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. บอกความหมายของสถิติ สถิติเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลทางการศึกษาได้อย่างถูกต้อง
2. อธิบายระเบียบวิธีการทางสถิติ ประเภทของสถิติได้อย่างถูกต้อง
3. อธิบายความหมายและใช้สัญลักษณ์แทนประชากร กลุ่มตัวอย่าง ค่าพารามิเตอร์ ค่าสถิติ ระดับของข้อมูลได้อย่างถูกต้อง
4. อธิบายรูปแบบต่างๆ ของการนำเสนอข้อมูล และเลือกใช้ได้อย่างถูกต้องเหมาะสมกับข้อมูล



ความหมายของสถิติ

คำว่าสถิติ (Statistics) มาจากภาษาเยอรมันว่า Statistics มีรากศัพท์มาจาก State หมายถึง ข้อมูลหรือสารสนเทศที่เป็นประโยชน์ต่อการบริหารรัฐในด้านต่างๆ เช่น การทำสำมะโนครัวเพื่อจะทราบจำนวนพลเมืองในประเทศทั้งหมด

PREM S. MANN (2011)

Statistics is a group of methods used to collect, analyze, present, and interpret data and to make decisions.

กานดา พุนลาภทวี (2539)

สถิติ หมายถึง ศาสตร์ที่ว่าด้วยวิธีที่ใช้ในการศึกษาข้อมูล หรือระเบียบวิธีทางสถิติ ซึ่งประกอบด้วย การเก็บรวบรวมข้อมูล การนำเสนอข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และการตีความหมายข้อมูล

บงลักษณ์ วัฒนชัย (2554)

สถิติ หมายถึง ตัวเลขหรือข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวม เช่น จำนวนผู้ประสบอุบัติเหตุบนท้องถนน อัตราการเกิดของเด็กทารก ปริมาณน้ำฝนในแต่ละปี เป็นต้น

สรุปได้ว่า สถิติ หมายถึง การเก็บรวบรวมข้อมูล que ผู้ศึกษาสนใจศึกษา แล้วนำมานำเสนอให้อยู่ในรูปแบบที่เข้าใจง่ายและเหมาะสมต่อการนำไปวิเคราะห์เพื่อให้ได้ความรู้ต่างๆ หลากหลายจากข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาและอธิบายตัวเลขที่ได้จากการวิเคราะห์อย่างเป็นเหตุเป็นผล

ประเภทของสถิติ

สถิติพรรณนา

เป็นสถิติที่ใช้อธิบายคุณลักษณะของสิ่งที่ต้องการศึกษา ซึ่งเก็บรวบรวมข้อมูลมาจากประชากร ไม่สามารถอ้างอิงไปยังกลุ่มอื่นๆ ได้

- ค่าเฉลี่ย
- ค่ามัธยฐาน
- ค่าฐานนิยม
- ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
- ค่าพิสัย



สถิติอนุมาน

เป็นสถิติที่ใช้อธิบายคุณลักษณะของสิ่งที่ต้องการศึกษา ซึ่งเก็บรวบรวมข้อมูลมาจากกลุ่มตัวอย่าง เพื่ออ้างอิงไปยังกลุ่มประชากร

- การประมาณค่า
- การทดสอบสมมุติฐาน
- สหสัมพันธ์

ระเบียบวิธีการทางสถิติ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

เป็นการวางแผนเพื่อศึกษาเรื่องใดเรื่องหนึ่ง แล้วจึงทำการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีต่างๆ ได้แก่ การสังเกต การสัมภาษณ์ การทำแบบสอบถาม การทำแบบทดสอบ การนับ

การวิเคราะห์ข้อมูล

เป็นการนำข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาได้มาคำนวณหาค่าทางสถิติ เพื่อตอบคำถามในเรื่องที่กำลังศึกษา การวิเคราะห์ข้อมูลอาจใช้วิธีการของสถิติเชิงพรรณนาหรืออาจใช้วิธีการของสถิติเชิงอนุมาน

การนำเสนอข้อมูล

เป็นการนำข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาได้มาจัดการให้อยู่ในรูปแบบที่สามารถเข้าใจได้ง่ายนำไปวิเคราะห์ทางสถิติได้อย่างสะดวก การนำเสนอข้อมูลอาจอยู่ในรูปของบทความ ตาราง กราฟแบบต่างๆ

การตีความหมายของข้อมูล

เป็นการอธิบายผลที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อให้เกิดความเข้าใจ และได้ผลสรุปที่จะสามารถนำไปใช้ต่อไปได้ การอธิบายผลจำเป็นต้องใช้ความรู้เกี่ยวกับเรื่องของสถิติ ประกอบกับความรู้เกี่ยวกับเรื่องที่ศึกษา

ความรู้พื้นฐานทางสถิติ: มาตรการจัด

1

มาตรานามบัญญัติ (Nominal Scale)

เป็นมาตรวัดที่จัดข้อมูลออกเป็นกลุ่มๆ แยกตามประเภทหรือชนิด โดยถ้ามีลักษณะหรือคุณสมบัติหรือคุณภาพเหมือนกันก็ให้อยู่กลุ่มเดียวกัน โดยไม่มีการจัดอันดับ

ตัวอย่าง: จำแนกคนตามเพศเป็นชาย-หญิง, จำแนกระดับการศึกษาเป็นต่ำกว่าปริญญาตรี-ปริญญาตรี-สูงกว่าปริญญาตรี

2

มาตราเรียงลำดับ (Ordinal Scale)

เป็นมาตรการจัดที่ใช้กับข้อมูลที่สามารถจัดเรียงอันดับความสำคัญได้ แต่ยังไม่สามารถบอกขนาดความแตกต่างได้

ตัวอย่าง: การตัดเกรด A, B, C, D และ F, ยศทางทหาร, การจัดอันดับเพลงยอดนิยม

3

มาตราอินเตอร์วาล (Interval Scale)

เป็นมาตรการจัดที่สามารถบอกได้ทั้งทิศทางและขนาดของความแตกต่างของข้อมูล มาตรวัดนี้ไม่มีศูนย์ที่แท้จริง (absolute zero)

ตัวอย่าง: คะแนนสอบ ซึ่งการที่นักศึกษาสอบได้ 0 คะแนนไม่ได้หมายความว่าเขาไม่มีความรู้เลย

4

มาตราอัตราส่วน (Ratio Scale)

เป็นมาตรการจัดที่มีลักษณะสมบูรณ์ทุกอย่าง ดีกว่ามาตรวัดอินเตอร์วาล ตรงที่มาตรวัดนี้มีศูนย์ที่แท้จริง ซึ่งหมายความว่าไม่มีอะไรอยู่เลย

ตัวอย่าง: สูง 0 เซนติเมตร ก็หมายความว่าไม่มีความสูงเลย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง



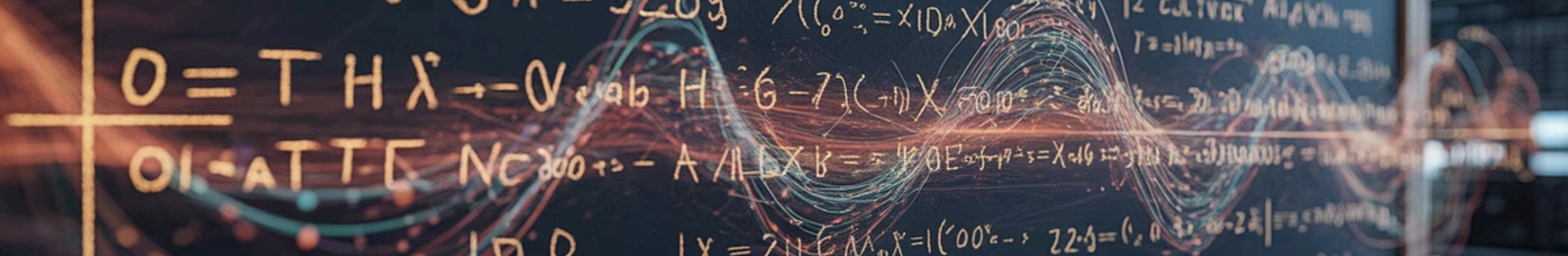
ประชากร (Population)

หมายถึง ข้อมูลทั้งหมดที่สนใจศึกษา ซึ่งอาจเป็น คน สัตว์ สิ่งของก็ได้ แบ่งออกเป็น 2 ประเภท

1. **ประชากรที่มีจำนวนจำกัด** - ประชากรกลุ่มที่ผู้วิจัยสามารถระบุจำนวนที่แน่นอนได้ เช่น นักศึกษาชั้นปีที่ 3 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ลำปาง จำนวน 27 คน
2. **ประชากรที่มีจำนวนอนันต์** - ประชากรที่กลุ่มที่ผู้วิจัยไม่สามารถระบุจำนวนได้ เช่น ต้องการศึกษาความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวที่มาเที่ยวงานไหลเรือไฟ จังหวัด นครพนม (ทุกคน)

กลุ่มตัวอย่าง (Sample)

หมายถึง ส่วนหนึ่งของประชากรที่นำมาศึกษา ซึ่งเป็นตัวแทนของประชากรทั้งหมด



ค่าพารามิเตอร์และค่าสถิติ

ค่าพารามิเตอร์ (Parameter)

คือ ค่าต่างๆ ที่รวบรวมมาจากประชากรหรือคำนวณได้จากประชากร ใช้อักษรกรีกเป็นสัญลักษณ์ เช่น

- μ แทนค่า ค่าเฉลี่ยเลขคณิต
- σ แทนค่า ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
- σ^2 แทนค่า ความแปรปรวน
- ρ แทนค่า สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

ค่าสถิติ (Statistic)

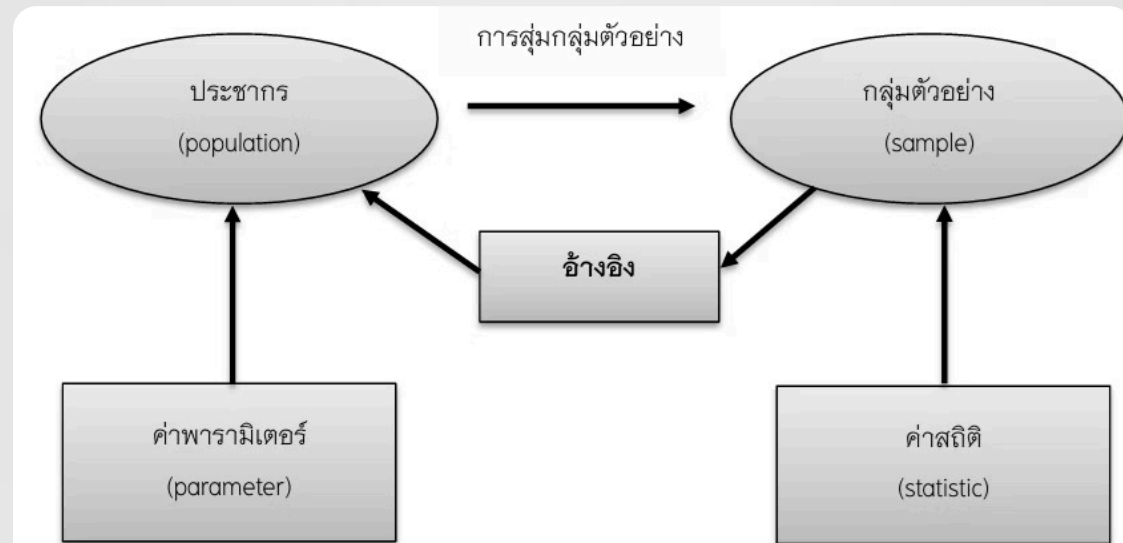
คือค่าต่างๆ ที่รวบรวมมาจากกลุ่มตัวอย่างหรือคำนวณได้จากกลุ่มตัวอย่าง ใช้ตัวภาษาอังกฤษเป็นสัญลักษณ์ เช่น

- $\bar{x}$ แทนค่า ค่าเฉลี่ยเลขคณิต
- s แทนค่า ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
- s^2 แทนค่า ความแปรปรวน
- r แทนค่า สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

ความสัมพันธ์ของการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

ภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างประชากร กลุ่มตัวอย่าง ค่าพารามิเตอร์ และค่าสถิติ ในกระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

การศึกษาจากประชากรทั้งหมดจะได้ค่าพารามิเตอร์ ในขณะที่การศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างจะได้ค่าสถิติ ซึ่งสามารถนำไปอนุมานค่าพารามิเตอร์ของประชากรได้



ภาพ 1.1 สรุปความสัมพันธ์ของการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

ข้อมูล (Data)

ข้อมูล หมายถึง ข้อเท็จจริงเรื่องใดเรื่องหนึ่งที่เราสงวนใจศึกษา ซึ่งอาจจะอยู่ในรูปตัวเลขหรือไม่อยู่ในรูปตัวเลขก็ได้ เช่น เพศ รายได้ ความสูง ฯลฯ



จำแนกลักษณะของข้อมูล

1. **ข้อมูลเชิงปริมาณ** - เป็นข้อมูลที่แสดงปริมาณหรือขนาด ซึ่งสามารถวัดได้ และสามารถนำค่าที่วัดได้มาบวก ลบ คูณ หาร กันได้อย่างมีความหมาย เช่น อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง คะแนน
2. **ข้อมูลเชิงคุณภาพ** - เป็นข้อมูลที่แสดงถึงคุณลักษณะ ไม่สามารถวัดออกมาเป็นตัวเลขได้โดยตรง เช่น เพศ เชื้อชาติ วุฒิการศึกษา



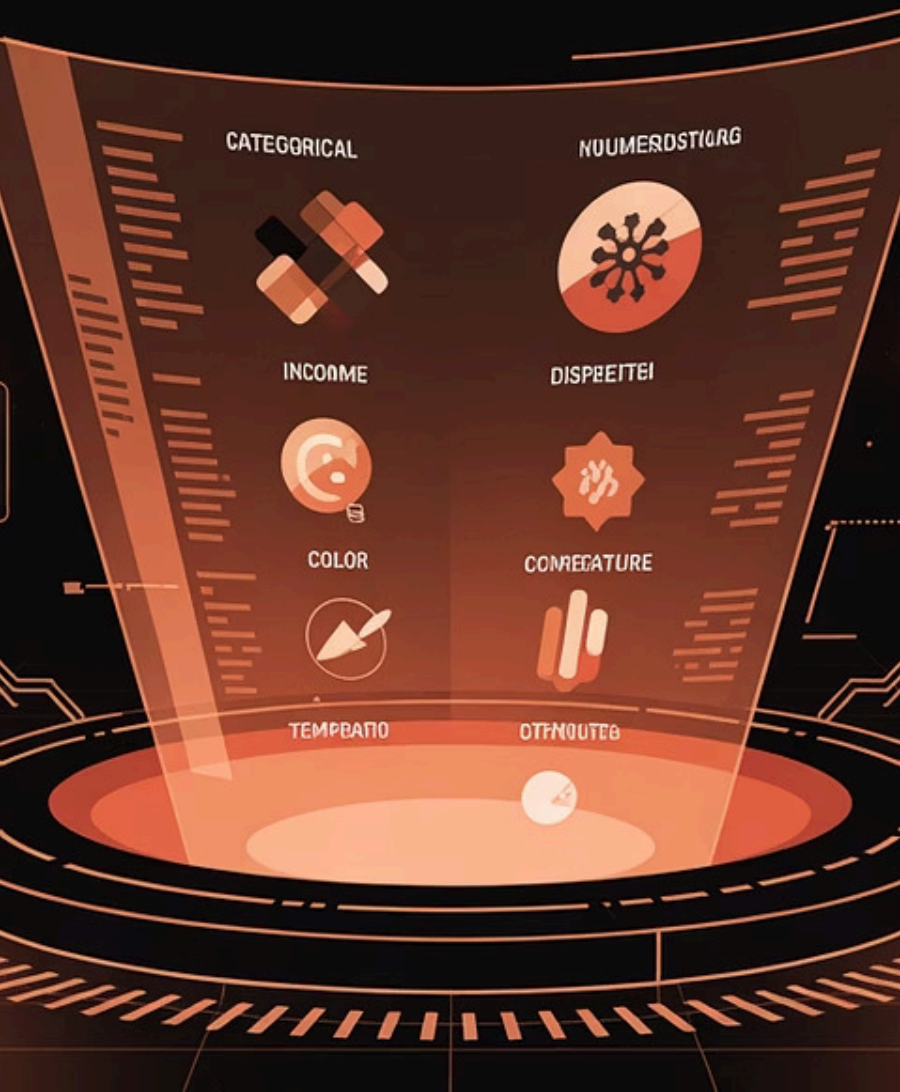
จำแนกตามแหล่งที่มาของข้อมูล

1. **ข้อมูลปฐมภูมิ** - เป็นข้อมูลที่ได้จากแหล่งข้อมูลโดยตรง ซึ่งยังไม่มีผู้รวบรวมไว้มาก่อน เช่น ข้อมูลจากการสังเกต ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ หรือข้อมูลจากการทดลอง
2. **ข้อมูลทุติยภูมิ** - เป็นข้อมูลที่ไม่ได้จากแหล่งข้อมูลโดยตรงแต่ได้จากแหล่งอื่นที่มีผู้เก็บรวบรวมไว้แล้ว เช่น ข้อมูลจากทะเบียนประวัติ ข้อมูลจากเอกสาร ตำรา

จำแนกตามลักษณะของระดับตัวแปร

1. **ข้อมูลต่อเนื่อง** - เป็นข้อมูลที่มีลักษณะต่อเนื่องติดต่อกัน มีความหมายเชิงปริมาณเหมือนกันทุกระดับ ทำเป็นเศษส่วนหรือทศนิยมได้อย่างมีความหมาย เช่น น้ำหนัก ส่วนสูง คะแนนความรู้
2. **ข้อมูลไม่ต่อเนื่อง** - เป็นข้อมูลที่มีลักษณะการวัดแยกออกจากกันโดยเด็ดขาด โดยแต่ละระดับ/กลุ่มมีความหมายแตกต่างกัน เช่น ข้อมูลการศึกษา ข้อมูลอาชีพ ข้อมูลเพศ

Variables in Statistics



ตัวแปร (Variable)

ตัวแปร หมายถึง ลักษณะหรือคุณสมบัติร่วมกันที่สนใจศึกษาและแปรเปลี่ยนค่าได้ ไม่ว่าจะเป็นข้อมูลเชิงปริมาณหรือเชิงคุณภาพ

ตัวอย่างตัวแปร

- เพศ เป็นตัวแปร ชายและหญิง เป็นข้อมูล
- อายุ เป็นตัวแปร ตัวเลขอายุเป็นข้อมูล
- ระดับการศึกษา เป็นตัวแปร ประถมศึกษา มัธยมศึกษา อุดมศึกษา เป็นข้อมูล
- รายได้ เป็นตัวแปร จำนวนเงินที่ได้รับเป็นข้อมูล

ประเภทของตัวแปร

- ตัวแปรอิสระ (Independent Variable) - ตัวแปรที่เป็นสาเหตุทำให้เกิดผล
- ตัวแปรตาม (Dependent Variable) - ตัวแปรที่เป็นผลเนื่องมาจากตัวแปรอิสระ
- ตัวแปรแทรกซ้อน (Extraneous Variable) - ตัวแปรอื่นๆ ที่อาจส่งผลต่อตัวแปรตาม

การเก็บรวบรวมข้อมูล



การเก็บรวบรวมข้อมูลจากทะเบียนประวัติหรือเอกสาร

เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่มีผู้เก็บรวบรวมข้อมูลไว้แล้ว เช่น ข้อมูลจากทะเบียนราษฎร์ ข้อมูลจากสถิติทางการ หรือข้อมูลจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง



การเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสำรวจ

เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลโดยตรง เช่น การสัมภาษณ์ การสำรวจข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม การสำรวจความคิดเห็น หรือการสำรวจความพึงพอใจ



การเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสังเกต

เป็นการจดบันทึกข้อมูลจากการสังเกตการณ์ในเรื่องที่สนใจศึกษา เช่น การสังเกตพฤติกรรมการณ์เรียนของนักเรียน การสังเกตการสอนของครู หรือการสังเกตปฏิสัมพันธ์ในชั้นเรียน

๒๒

การเก็บรวบรวมข้อมูลจากการทดลอง

เป็นการรวบรวมข้อมูลโดยการวางแผนการทดลองแล้วทำการทดลองตามที่กำหนด เช่น การทดลองวิธีการสอนแบบใหม่ การทดลองใช้นวัตกรรมทางการศึกษา

การนำเสนอข้อมูล: ตาราง

การนำเสนอข้อมูล คือ การนำข้อมูลมาจัดระเบียบใหม่ ให้ง่ายและสะดวกแก่ผู้ใช้ข้อมูล ตลอดจนการนำข้อมูลไปวิเคราะห์ในลำดับต่อไป

1

ตารางแสดงความถี่ (Frequency Table)

เป็นการนำเสนอข้อมูลแบบตารางความถี่ แสดงจำนวนครั้งที่ข้อมูลแต่ละค่าปรากฏ

น้ำหนัก (กิโลกรัม)	จำนวนนักเรียน
35	5
40	12
45	7
50	11
55	3

2

ตารางทางเดียว (One-Way Table)

เป็นการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบตารางที่มีการจำแนกเพียงลักษณะเดียวเท่านั้น

วิชา	จำนวนนักศึกษา
ฟิสิกส์	30
เคมี	25
คณิตศาสตร์	20
ชีววิทยา	25
รวม	100

3

ตารางสองทาง (Two-Way Table)

เป็นการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบตารางที่มีการจำแนกลักษณะ 2 ลักษณะ

เพศ/ประเภท	ฟุตบอล	บาสเกตบอล	เบสบอล
ชาย	40	22	15
หญิง	12	16	45
รวม	52	38	60

4

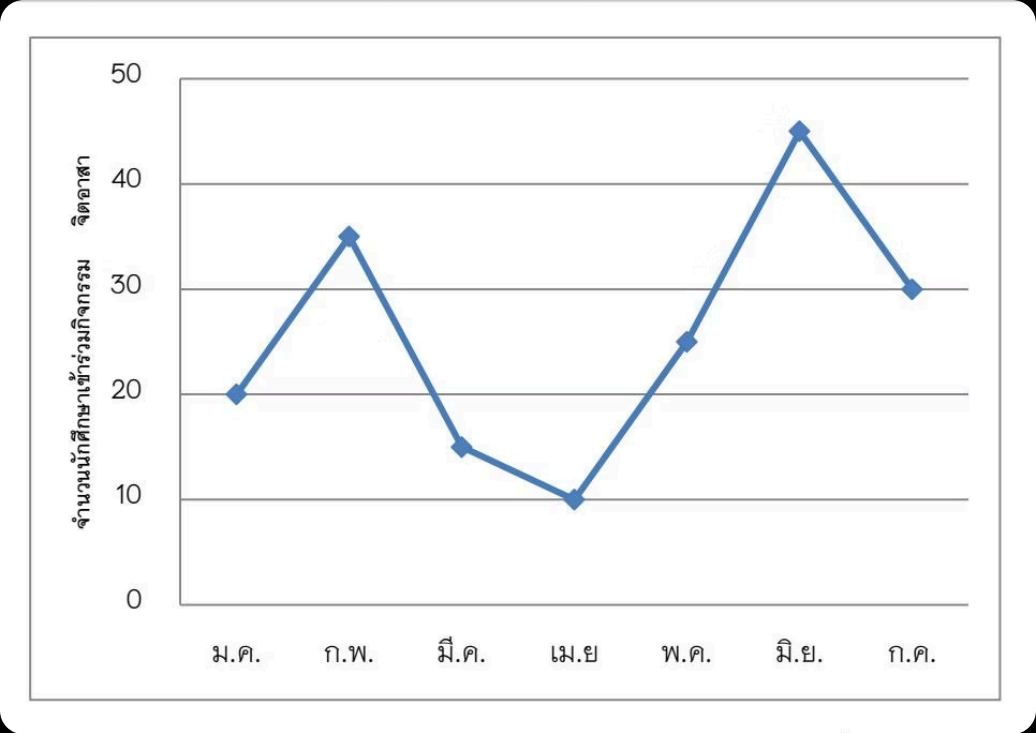
ตารางหลายทาง (Multi-Way Table)

เป็นการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบตารางที่มีการจำแนกตั้งแต่ 3 ลักษณะขึ้นไป เช่น ตารางแสดงจำนวนผู้ย้ายถิ่นฐานเข้ามาในกรุงเทพมหานคร จำแนกตามสถานที่ก่อนย้ายและภาคที่อยู่ในปัจจุบัน

การนำเสนอข้อมูล: กราฟเส้น

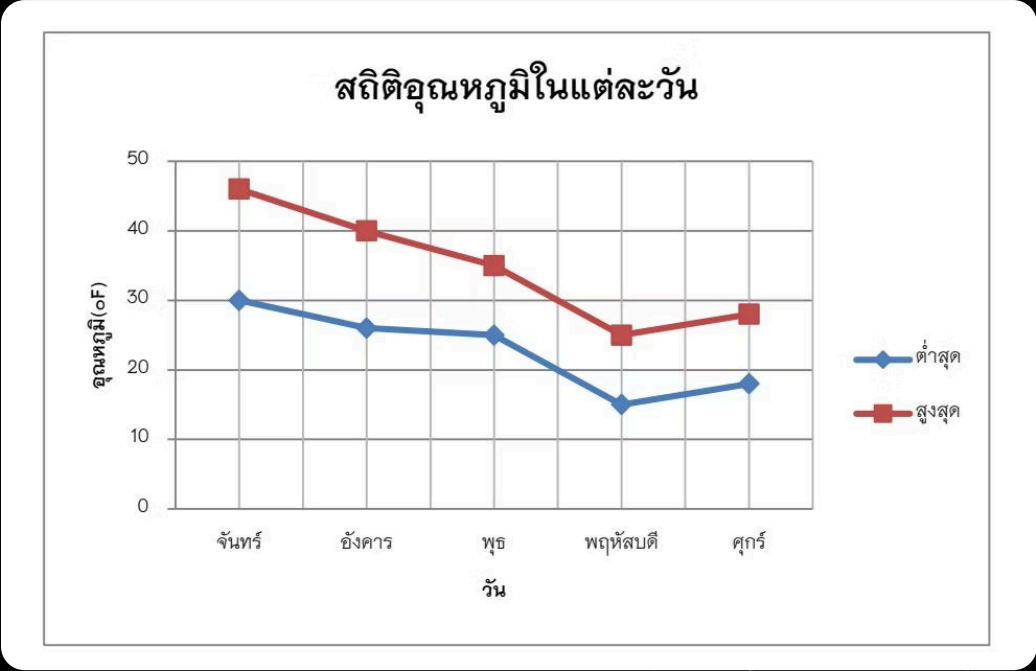
กราฟเส้นเชิงเดี่ยว (Simple Line Graph)

เป็นกราฟที่แสดงการเปรียบเทียบข้อมูลโดยพิจารณาลักษณะของข้อมูลเพียงลักษณะเดียว



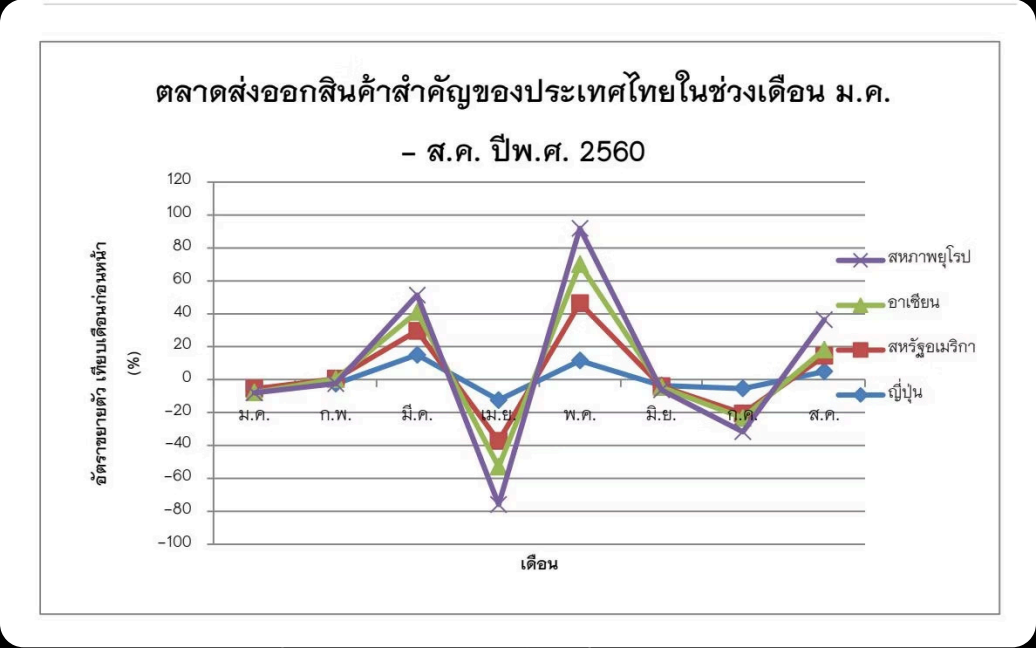
กราฟเส้นเชิงซ้อน (Multiple Line Graph)

เป็นกราฟที่แสดงการเปรียบเทียบข้อมูลตั้งแต่ 2 ลักษณะขึ้นไป



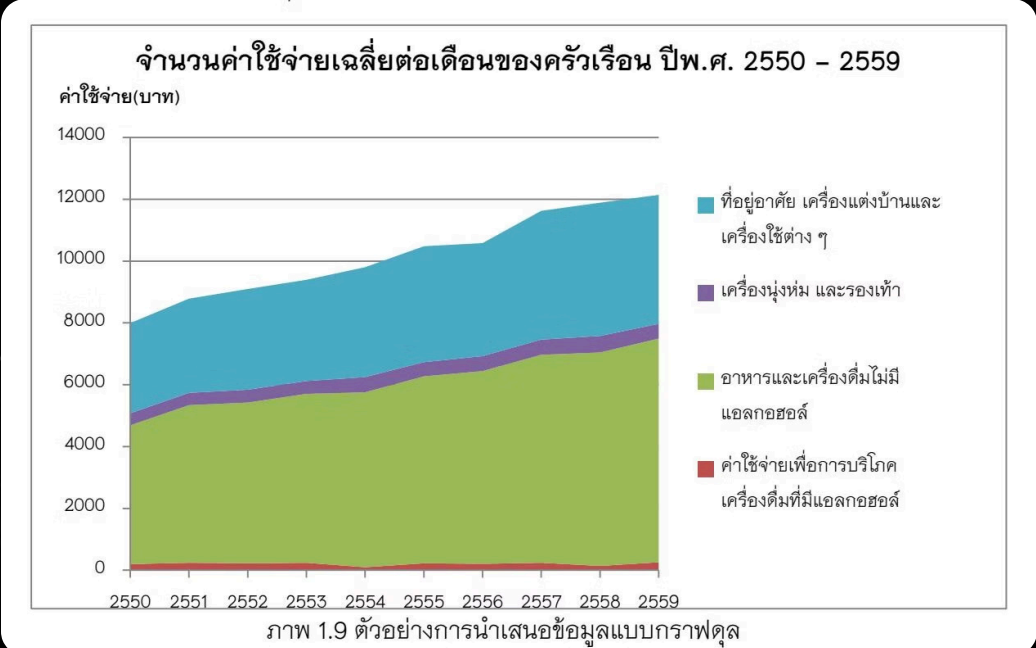
กราฟเส้นเชิงประกอบ (Component Line Graph)

เป็นกราฟเส้นที่แสดงให้เห็นถึงรายละเอียด หรือส่วนย่อยๆ ของข้อมูลนั้นๆ



กราฟดู (Balance Graph)

เป็นกราฟที่แสดงความสมดุลระหว่างข้อมูลสองชุด เช่น รายรับและรายจ่าย

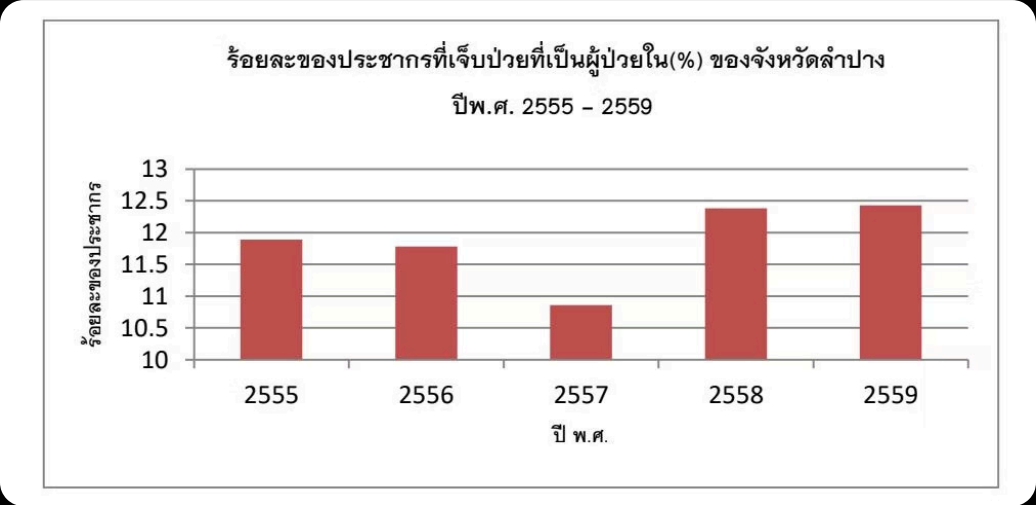


ภาพ 1.9 ตัวอย่างการนำเสนอข้อมูลแบบกราฟดู

การนำเสนอข้อมูล: แผนภูมิแท่ง

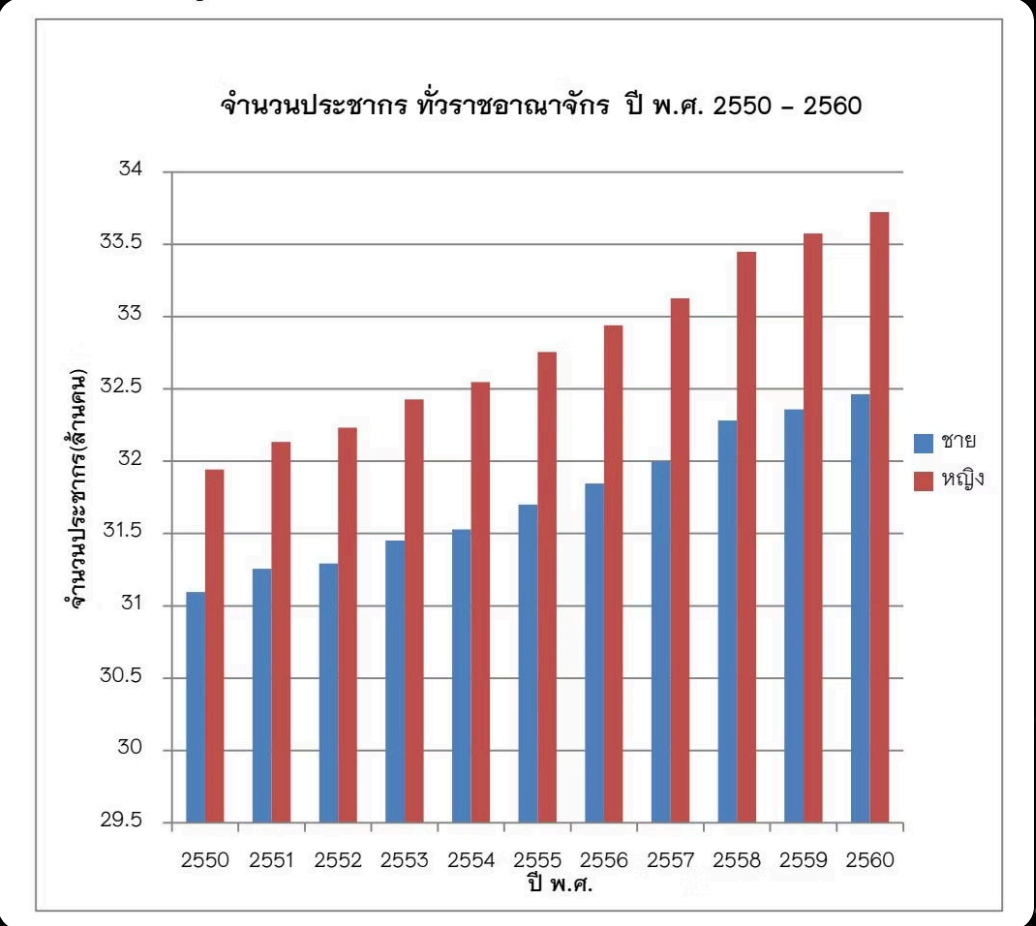
แผนภูมิแท่งเชิงเดี่ยว (Simple Bar Chart)

ประกอบด้วยรูปแท่งสี่เหลี่ยมผืนผ้า ซึ่งแต่ละแท่งมีความหนาเท่าๆ กัน โดยจะวางตามแนวตั้ง หรือแนวนอนของแกนพิกัดฉาก



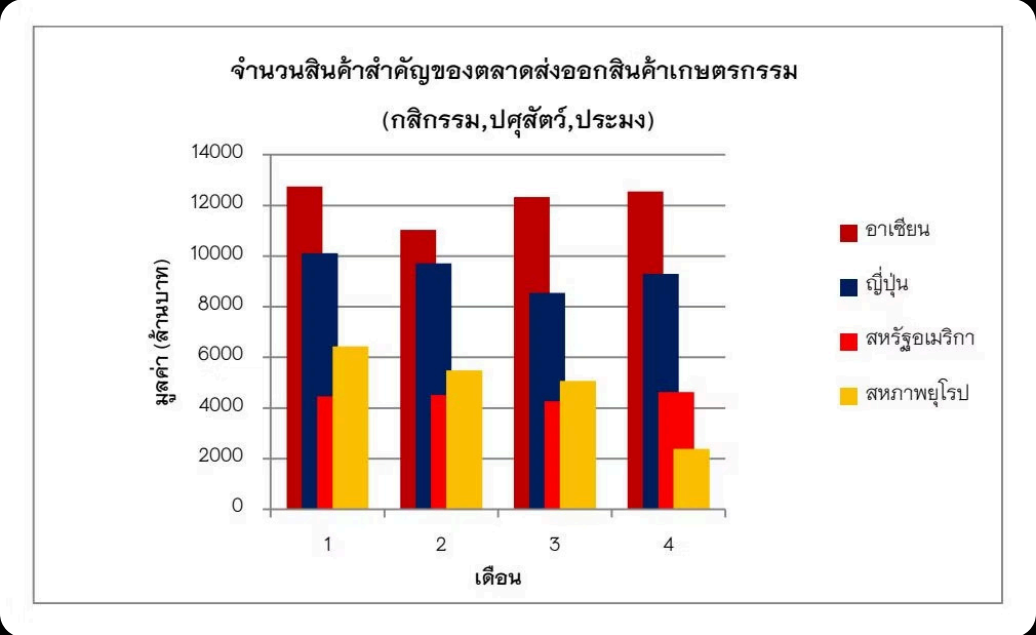
แผนภูมิแท่งเชิงซ้อน (Multiple Bar Chart)

เป็นแผนภูมิแท่งที่แสดงการเปรียบเทียบข้อมูลตั้งแต่ 2 ลักษณะขึ้นไป



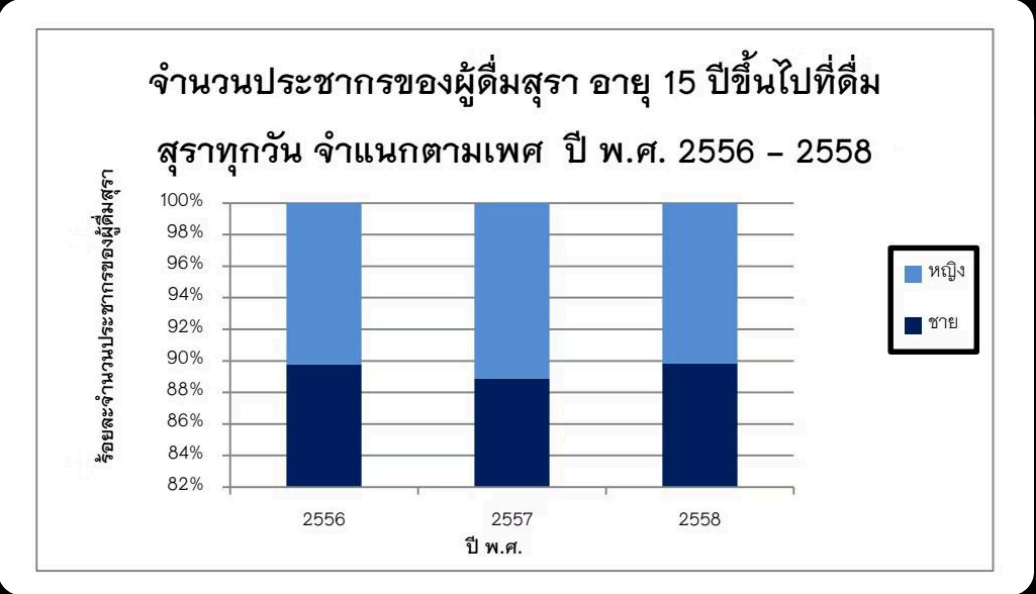
แผนภูมิแท่งซ้อนกัน (Overlapping Bar Chart)

เป็นแผนภูมิแท่งที่แสดงการเปรียบเทียบข้อมูลโดยการซ้อนกันของแท่ง



แผนภูมิแท่งส่วนประกอบ (Component Bar Chart)

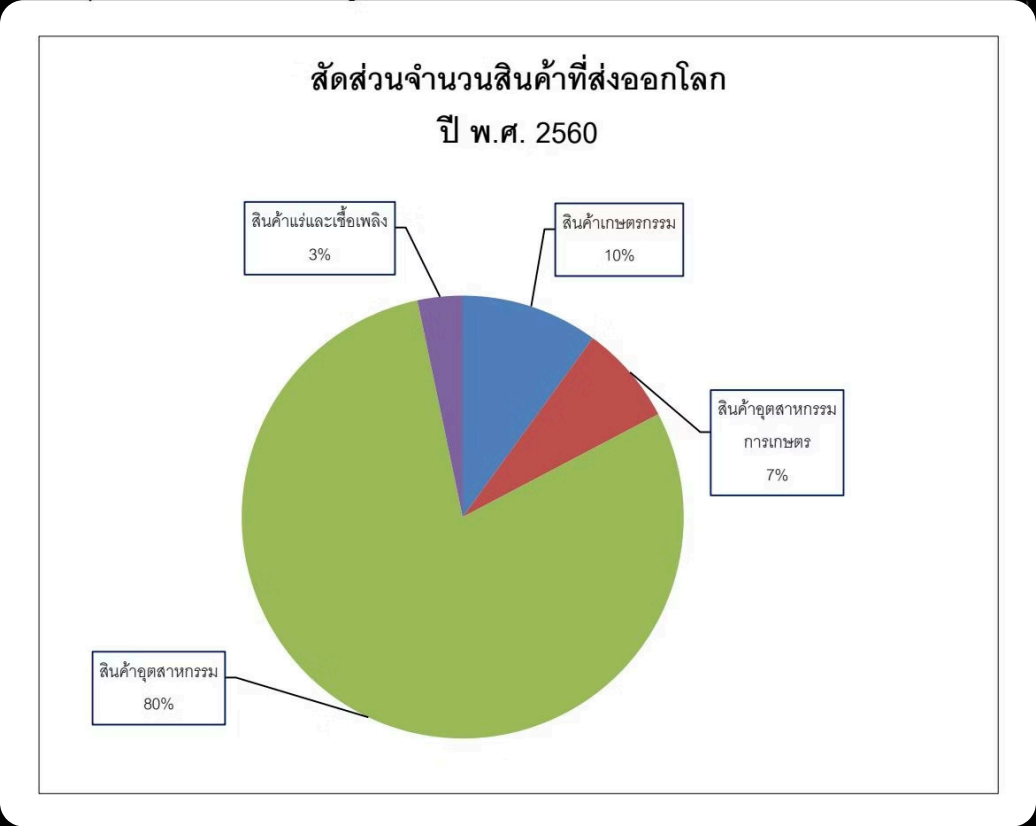
เป็นแผนภูมิแท่งที่แสดงส่วนประกอบย่อยๆ ของข้อมูลแต่ละชุด



การนำเสนอข้อมูล: แผนภูมิวงกลมและแผนภูมิพีระมิด

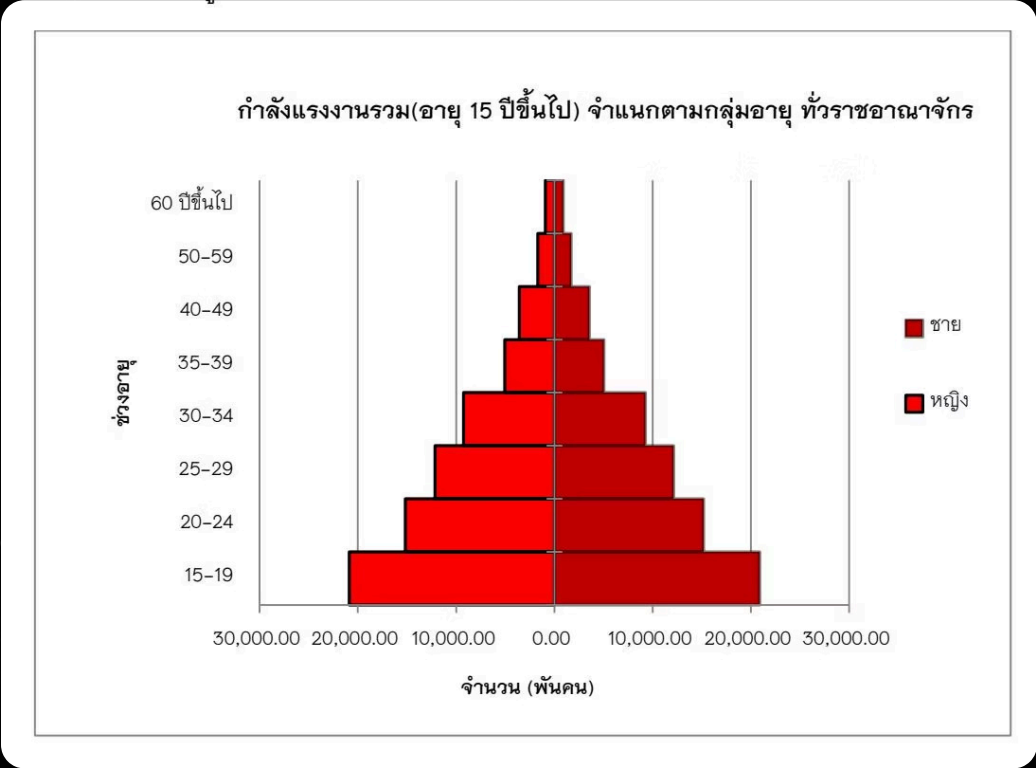
แผนภูมิวงกลม (Pie Chart)

เป็นการแบ่งวงกลมออกเป็นส่วนต่างๆ ตามจำนวนชนิดของข้อมูลที่จะนำเสนอ เหมาะสำหรับการแสดงสัดส่วนของข้อมูลที่เป็นองค์ประกอบของทั้งหมด



แผนภูมิแท่งพีระมิด (Pyramid Bar Chart)

เป็นแผนภูมิที่แสดงข้อมูลในลักษณะของพีระมิด เหมาะสำหรับการแสดงโครงสร้างประชากร หรือลำดับชั้นของข้อมูล



การเลือกใช้แผนภูมิประเภทใดขึ้นอยู่กับลักษณะของข้อมูลและวัตถุประสงค์ในการนำเสนอ แผนภูมิวงกลมเหมาะกับการแสดงสัดส่วน ในขณะที่แผนภูมิพีระมิดเหมาะกับการแสดงโครงสร้างที่มีลำดับชั้น

การแจกแจงความถี่ของข้อมูล

การแจกแจงความถี่ของข้อมูล (Frequency distribution) หมายถึง การนำเสนอข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้ มาจัดเป็นกลุ่มหรือหมวดหมู่ เพื่อความสะดวกในการวิเคราะห์ข้อมูลในขั้นต่อไป

การแจกแจงความถี่โดยวิธีเรียงตามลำดับค่าของข้อมูล

เป็นการนำข้อมูลดิบมาเรียงลำดับจากน้อยไปหามาก หรือจากมากไปหาน้อย แล้วนับความถี่ของข้อมูลแต่ละค่า

ตัวอย่าง: ข้อมูลคะแนน 11, 12, 12, 12, 13, 13, 13, 13, 13, 13, 13, 13, 14, 14, 14, 14, 15, 15, 15

คะแนน	ความถี่
11	1
12	3
13	8
14	5
15	3

การแจกแจงความถี่โดยวิธีเรียงคะแนนเป็นช่วงคะแนนหรืออันตรภาคชั้น

เป็นการจัดกลุ่มข้อมูลเป็นช่วงๆ เหมาะสำหรับข้อมูลที่มีค่าแตกต่างกันมาก หรือมีจำนวนข้อมูลมาก

ขั้นตอนการคิด:

- หาค่าสูงสุดและค่าต่ำสุด
- คำนวณพิสัย = ค่าสูงสุด - ค่าต่ำสุด
- กำหนดจำนวนชั้น (ตามมาตรฐานทั่วไป 5-7 ชั้น)
- คำนวณความกว้างของอันตรภาคชั้น = พิสัย/จำนวนชั้น

หลักการเลือกรูปแบบในการนำเสนอข้อมูล



อ่านเข้าใจได้ง่าย

รูปแบบการนำเสนอข้อมูลที่ดีควรทำให้ผู้อ่านเข้าใจได้ง่าย ไม่ซับซ้อนจนเกินไป และสื่อความหมายได้ชัดเจน



ช่วยให้เข้าใจความหมายของผลการศึกษได้ดี

รูปแบบการนำเสนอควรช่วยให้ผู้อ่านเข้าใจความหมายและสาระสำคัญของข้อมูลได้อย่างถูกต้อง



เหมาะสมกับข้อมูลแบบต่างๆ

ควรเลือกรูปแบบการนำเสนอให้เหมาะสมกับลักษณะของข้อมูล เช่น ข้อมูลเชิงปริมาณ ข้อมูลเชิงคุณภาพ ข้อมูลต่อเนื่อง หรือข้อมูลไม่ต่อเนื่อง



อำนวยความสะดวกในการวิเคราะห์ทางสถิติ

รูปแบบการนำเสนอควรช่วยให้สามารถนำข้อมูลไปวิเคราะห์ทางสถิติในขั้นต่อไปได้อย่างสะดวก



ช่วยให้เข้าใจผลการศึกษได้ถูกต้องและละเอียด

รูปแบบการนำเสนอควรช่วยให้เข้าใจผลของการศึกษาได้อย่างถูกต้อง ละเอียด และมีประสิทธิภาพ โดยไม่มีส่วนที่ชักนำให้เข้าใจผิด

สิ่งที่ต้องพิจารณาในการเลือกใช้ชนิดทางสถิติ

หลักพิจารณาในการเลือกใช้ชนิดทางสถิตินั้น จะต้องมีการคำนึงถึงจุดมุ่งหมายหรือวัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อบรรยายลักษณะตัวแปร

ใช้สถิติบรรยายมาบรรยายภาพรวมของกลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย

- การแจกแจงความถี่และค่าร้อยละ
- การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง (ค่าเฉลี่ยเลขคณิต มัธยฐาน ฐานนิยม)
- การวัดการกระจาย (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)

เพื่อเปรียบเทียบหาความแตกต่าง

ใช้สถิติอนุมานเพื่อสรุปอ้างอิงหาความแตกต่างจากกลุ่มตัวอย่างกลับไปยังประชากรที่ศึกษา ได้แก่

- การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่มที่เป็นอิสระจากกัน ด้วย Independent t-test
- การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่มที่ไม่เป็นอิสระต่อกัน ด้วย Paired t-test
- การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างตั้งแต่ 2 กลุ่มด้วย ANOVA
- การเปรียบเทียบความถี่และสัดส่วนด้วย ไคสแควร์

เพื่อบรรยายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร

ใช้สถิติสหสัมพันธ์เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ได้แก่

- การวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson's product moment coefficient of correlation)
- สหสัมพันธ์แบบสเปียร์แมน (Spearman's Correlation)
- การใช้สหสัมพันธ์พหุคูณ ในการบรรยายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตั้งแต่ 2 ตัวขึ้นไป

STATISTICAL ANALYSIS DECISION

