

สถิติเบื้องต้นสำหรับการวิจัยทางสังคมศาสตร์

PAD4907

อ.บริบูรณ์ ฉลอง (อ.หนุ่ม)

วิทยาลัยการเมืองและการปกครอง มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

E-MAIL: boriboon_c@Hotmail.com. Tel. 0623199591

ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2567

คำอธิบายรายวิชา

แนวคิด วิธีการทางสถิติ สถิติภาคพรรณนา สถิติวิเคราะห์เบื้องต้น
กระบวนการและเทคนิคการใช้สถิติในงานวิจัยทางสังคมศาสตร์นำมาปรับ
ใช้ให้เกิดประโยชน์ โดยหยิบยกกรณีศึกษาและนำหลักการวิธีการทางสถิติ
สถิติภาคพรรณนา สถิติวิเคราะห์เบื้องต้น กระบวนการและเทคนิคต่างๆ
มาปรับใช้ให้เกิดประสิทธิภาพ

จุดมุ่งหมายของรายวิชา

จุดมุ่งหมายของรายวิชา

- เพื่อทราบและเข้าใจแนวคิด วิธีการทางสถิติ สถิติภาคพรรณนา และสถิติวิเคราะห์เบื้องต้น

- เพื่อศึกษากระบวนการและเทคนิคการใช้สถิติในงานวิจัยทางสังคมศาสตร์และนำมาปรับใช้ให้เกิดประโยชน์
- เพื่อให้สามารถนำหลักการวิธีการทางสถิติ สถิติภาคพรรณนา สถิติวิเคราะห์เบื้องต้น กระบวนการและเทคนิคต่างๆ มาปรับใช้ในการวิจัยทางสังคมศาสตร์ให้เกิดประสิทธิภาพ

แนวทางการเก็บคะแนน

ลำดับ	หัวข้อ	คะแนน	อื่นๆ
1	การบ้าน	30	8 ครั้ง
2	สอบกลางภาค	20	อัตนัย
3	จิตพิสัย	10	เข้าห้อง/การมีส่วนร่วม
4	สอบปลายภาค	40	อัตนัย
รวม		100	

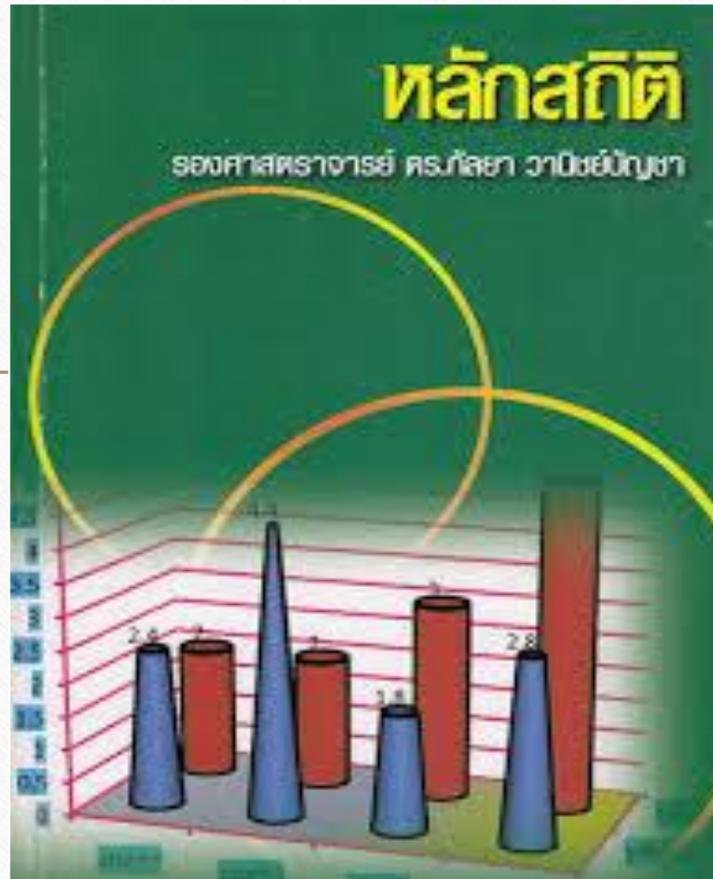
แนวทางการสอน

ครั้งที่	หัวข้อบรรยาย	ว/ด/ป
1	ความหมายของสถิติ สถิติและข้อมูล ตัวอย่างของกรณีหรือปัญหาที่ต้องใช้สถิติ สถิติกับการตัดสินใจ โจทย์แบบฝึกหัด	
2	ข้อมูลและการเก็บรวบรวมข้อมูล ความหมายของข้อมูล ประเภทของข้อมูล วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล โจทย์แบบฝึกหัด	
3	การวิเคราะห์ข้อมูล การแจกแจงความถี่ของข้อมูลการแจกแจงความถี่สะสม โจทย์ประยุกต์ทางรัฐศาสตร์	
4	การแจกแจงความถี่โดยใช้กราฟ การวัดตำแหน่งที่หรือตำแหน่งสัมพัทธ์ของข้อมูล โจทย์ประยุกต์ทางรัฐศาสตร์	
5	การวัดค่ากลางของข้อมูล ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลที่ไม่ได้แจกแจงความถี่ ค่าเฉลี่ยเลขคณิตถ่วงน้ำหนัก โจทย์ประยุกต์ทางรัฐศาสตร์	
6	การหามัธยฐานของข้อมูลที่ไม่ได้แจกแจงความถี่ การหามัธยฐานของข้อมูลที่ได้แจกแจงความถี่ ฐานนิยมของข้อมูลที่ไม่ได้แจกแจงความถี่ ฐานนิยมของข้อมูลที่ได้แจกแจงความถี่ โจทย์ประยุกต์ทางรัฐศาสตร์	
7	การวัดตำแหน่งที่หรือตำแหน่งสัมพัทธ์ของข้อมูล ควอร์ไทล์ เดไซล์ และเปอร์เซ็นไทล์ โจทย์ประยุกต์กับการวิจัยทางสังคมศาสตร์	
8	การวัดการกระจายของข้อมูล พิสัย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความแปรปรวน โจทย์ประยุกต์ทางรัฐศาสตร์	
9	สอบกลางภาค	
10	ความสัมพันธ์ระหว่าง การแจกแจงความถี่ ค่ากลาง และการกระจายของข้อมูล โจทย์ประยุกต์ทางรัฐศาสตร์	

แนวทางการสอน

คาบที่		ว/ด/ป	
11	ค่าไคร์สแควร์ โจทย์ประยุกต์ทางรัฐศาสตร์		
12	คะแนนมาตรฐาน โจทย์ประยุกต์ทางรัฐศาสตร์		
13	การแจกแจงปกติและเส้นโค้งปกติ คุณสมบัติของเส้นโค้งปกติ พื้นที่ใต้เส้นโค้งปกติ โจทย์ประยุกต์ทางรัฐศาสตร์		
14	ความสัมพันธ์เชิงฟังก์ชันระหว่างข้อมูล การวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงฟังก์ชันระหว่างข้อมูล โจทย์ประยุกต์ทางรัฐศาสตร์		
15	แผนภาพการกระจาย การประมาณค่าของค่าคงตัวโดยใช้วิธีกำลังสองน้อยที่สุด โจทย์ประยุกต์ทางรัฐศาสตร์		
16	ความสัมพันธ์เชิงฟังก์ชันของข้อมูลที่อยู่ในรูปอนุกรมเวลา โจทย์ประยุกต์ทางรัฐศาสตร์		

หนังสือ ตำรา เอกสาร อ่านประกอบ



บทนำ

บทนำ

- สถิติ คือ อะไร เรียนกันมาตั้งแต่ ม. 1 – ม. 6 ใครเรียนมาบ้าง

- วิจัย คือ อะไร (งานวิจัยเชิงปริมาณ งานวิจัยเชิงคุณภาพ งานวิจัยเชิงผสมผสาน)
- งานวิจัยเชิงปริมาณ งานวิจัยเชิงคุณภาพ งานวิจัยเชิงผสมผสาน
- สถิติ มาเกี่ยวข้องกับงานวิจัย

ความหมายของสถิติ

สถิติ แปลมาจาก คำว่า *Statistics* ซึ่งมาจาก ภาษาละติน *Status* หรือ *State* ซึ่งแต่เดิม เป็นคำที่ใช้ทางด้านการปกครอง เกี่ยวกับการเก็บบันทึกเรื่องราว และข้อมูลต่าง ๆ ของรัฐ ได้แก่ จำนวนประชากร ภาษีอากร ฯลฯ

ในปี ค.ศ. 1719 - 1772 *Cottfried Achenwall* ใช้คำ *Statistik* ซึ่งมาจากภาษาอิตาลี *Statista* หมายถึง *Statesman*.

ความหมายของสถิติ

- สถิติ (Statistics) หมายถึง ตัวเลขที่แสดงข้อเท็จจริงเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่ง เช่น สถิติที่แสดงปริมาณประชากรของประเทศไทย สถิติแสดงอุบัติเหตุในช่วงปีใหม่และสงกรานต์

- สถิติ หมายถึง ตัวเลขที่แสดง ข้อเท็จจริง(Fact) ของ ข้อมูล(Data) โดยเป็นตัวเลขที่ได้มาจากการประมวลผล หรือวิเคราะห์ข้อมูล แล้ว

ความหมายของสถิติ

อาจารย์กัลยา วานิชปัญชา สรุปว่า

สถิติ ไม่ว่าจะมีความหมายแบบใดก็เป็นสิ่งที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยทั้งสิ้น และเกี่ยวข้องกับงานวิจัยทุกด้าน ไม่ว่าจะเป็นด้านธุรกิจ สังคมศาสตร์ ด้านการเกษตร ด้านการแพทย์ วิศวกรรม รัฐศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ และทั้งในการศึกษาทุกระดับปริญญาตรี โท เอก มีการศึกษาสถิติเพื่อให้ให้นักศึกษาได้เรียนรู้เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในวิชาชีพ

และเมื่อรู้และเข้าใจสถิติดีแล้วก็จะสามารถนำไปใช้ได้อย่างถูกต้อง ต่อไป

ความหมายของสถิติ

สถิติ เป็น ศาสตร์ หรือหลักการและระเบียบวิธีทางสถิติที่ประกอบด้วย

1 การเก็บรวบรวมข้อมูล(Collection of data)

2 การนำเสนอข้อมูล (Presentation of data)

3 การวิเคราะห์ข้อมูล (Analysis of data)

4 การตีความหมายข้อมูล (Interpretation of data)

ความหมายของสถิติ

1) การเก็บรวบรวมข้อมูล (Data Collection)

เป็นขั้นตอนที่จะใช้ขบวนการรวบรวมตัวเลขข้อเท็จจริง โดยการสำรวจประชากรที่สนใจศึกษา เช่น การศึกษาความต้องการที่อยู่อาศัยของประชาชนในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ วิธีการที่จะให้ได้ข้อมูล คือ การเลือกตัวอย่างจากประชากร ซึ่งมีด้วยกัน 2 วิธีคือ

ก. การเลือกตัวอย่างที่ไม่ทราบโอกาสที่แต่ละหน่วยของประชากรจะถูกเลือกมาเป็นตัวอย่าง (*Non probability Sampling*)

ข. การเลือกตัวอย่างที่ทราบโอกาสที่แต่ละหน่วยของประชากร จะถูกเลือกมาเป็นตัวอย่าง (*Probability sampling*) นอกจากนี้หากไม่ใช้การสำรวจจากตัวอย่าง อาจจะใช้วิธีการเก็บจากทุกหน่วยตัวอย่างก็ได้คือ วิธีการสำมะโนประชากร

ความหมายของสถิติ

(2) การนำเสนอข้อมูล (Data Presentation)

หลังจากที่ฝ่ายสนาม หรือฝ่ายสำรวจได้ทำการจัดเก็บข้อมูลมาเรียบร้อยแล้ว ในขั้นตอนนี้จะเป็นการจัดข้อมูลให้เป็นหมวดหมู่ หรือแยกข้อมูลให้อยู่ในรูปที่ง่ายต่อการอ่านผลลัพธ์ เช่น ตาราง กราฟ แผนภูมิ แผนภาพ หรือ ภาพเคลื่อนไหว

ในปัจจุบัน นิยมบันทึกข้อมูลลงในเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ และใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติในการแจกแจงความถี่ จัดทำตาราง กราฟ แผนภูมิได้

(3) การวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis)

หลังจากที่มีการนำข้อมูลมาแจกแจงความถี่ จัดทำในรูปตาราง กราฟ แผนภูมิ แผนภาพ ขั้นตอนนี้จะมีการหาค่าสถิติต่าง ๆ เช่น ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความเบ้ความโด่ง เป็นต้น

ในการคำนวณหาค่าสถิติดังกล่าวนี้จะขึ้นกับวัตถุประสงค์ในการศึกษา และในปัจจุบันนิยมใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติช่วยในการคำนวณ ซึ่งสามารถคำนวณหาค่าสถิติขั้นพื้นฐานไปจนถึงขั้นสูงได้

ความหมายของสถิติ

(4) การตีความหมายข้อมูล (Data Interpretation)

ในขั้นตอนนี้ เป็นการนำค่าสถิติที่คำนวณได้มาแปลผลหาความหมาย เพื่อให้ได้ข้อสรุปในการตัดสินใจในแต่ละระดับการบริหารงาน

เช่น การควบคุมคุณภาพสินค้า เจ้าหน้าที่ระดับปฏิบัติการจะอ่านค่าสถิติของสินค้าในแต่ละ lot และทำรายงานเสนอผู้บริหารระดับกลางว่าในกระบวนการผลิตแต่ละครั้งนี้มีของเสียกี่เปอร์เซ็นต์ ผู้บริหารระดับกลางจะนำค่าสถิติในแต่ละครั้งมาจัดทำเป็นกราฟเพื่อดูว่ามีค่าเปลี่ยนแปลงไปจากมาตรฐานที่กำหนดหรือไม่ และนำเสนอแนวทางแก้ไขให้ผู้บริหารระดับสูงทราบต่อไป

นอกจากนี้ในงานวิจัยขั้นตอนการตีความหมายข้อมูลจะเป็นขั้นตอนที่ใช้ทฤษฎีการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ เพื่อแปลผลจากรายงานที่เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์จัดทำให้ตามวัตถุประสงค์ในการวิจัย ซึ่งอาจจะต้องมีการทดสอบสมมติฐานหรือการจัดทำสมการถดถอย ซึ่งนอกจากจะใช้ความรู้ในทางสถิติวิเคราะห์แล้ว ประสบการณ์ในการทำวิจัยกฎเกณฑ์ในเรื่องที่ศึกษาก็ต้องนำมาใช้ประกอบในการตีความหมายด้วย

บทบาทของสถิติในงานวิจัย

สถิติเข้ามาเกี่ยวข้องกับงานวิจัย เกือบทุกขั้นตอน ตั้งแต่

การวางแผนวิจัย

การออกแบบงานวิจัย

การกำหนดประชากรเป้าหมาย

เทคนิคในการเลือกกลุ่มตัวอย่าง และกำหนดขนาดตัวอย่าง

การวิเคราะห์ผลที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูล

การสรุปผล

การหาสาเหตุและปัจจัย

การเปรียบเทียบสิ่งต่างๆ

การสรุปผล การนำเสนอผลงานวิจัย และการนำผลวิจัยไปประยุกต์ใช้

บทบาทของสถิติในงานวิจัย

บทบาทของสถิติในงานวิจัยด้านสังคมศาสตร์

งานวิจัยด้านสังคมศาสตร์ คือ งานวิจัยที่มีสถิติเข้าไปเกี่ยวข้อง เช่น กรณีศึกษา

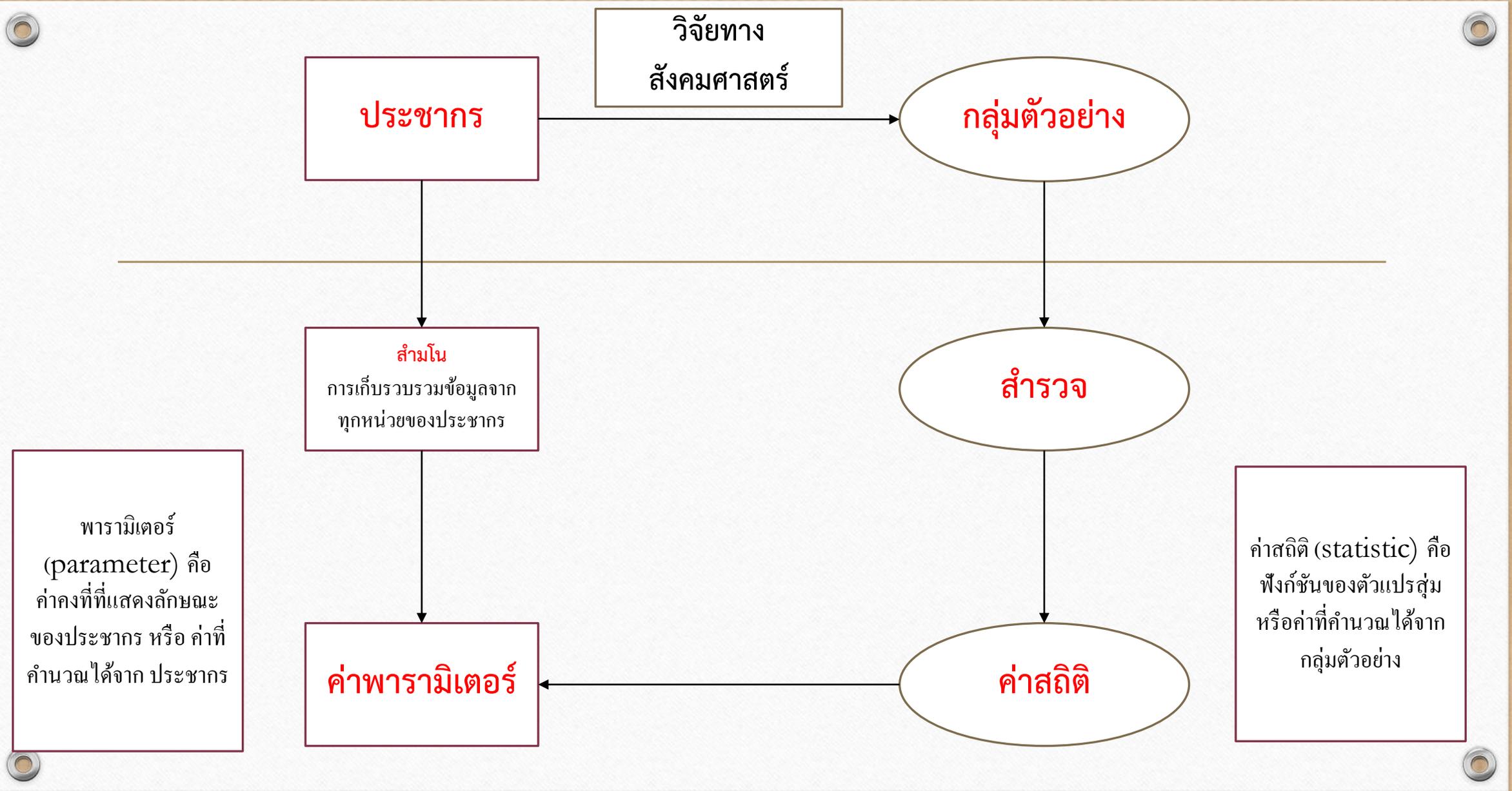
พฤติกรรมของคนไทยเกี่ยวกับการอ่านหนังสือ

ทัศนคติของคนไทยที่มีต่อวัฒนธรรมต่างชาติ

ปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมทางการเมืองของคนรุ่นใหม่

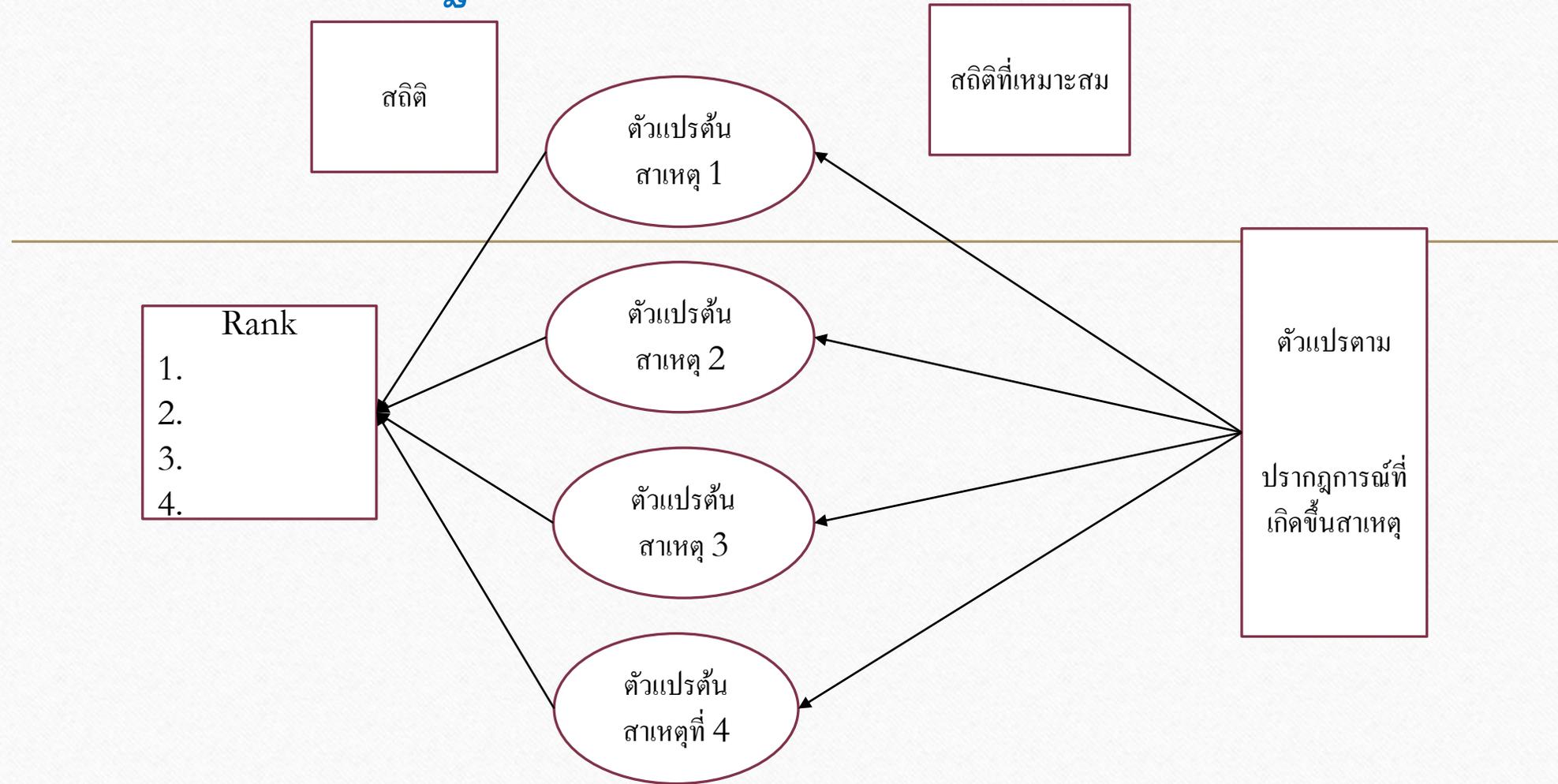
กรณีหัวข้อวิจัยเหล่านี้ ผู้วิจัยอาจเลือกใช้สถิติ **Chi-Square, t-test, ANOVA, หรือ Regression** หรือ เทคนิคอื่น ๆ ที่เหมาะสม

บทบาทของสถิติในงานวิจัยสำหรับสังคมศาสตร์



บทบาทของสถิติในงานวิจัยสำหรับสังคมศาสตร์

บทบาทของสถิติในงานวิจัยรัฐศาสตร์



ประโยชน์ของสถิติในงานวิจัย

ประโยชน์ของสถิติในงานวิจัย

1. ช่วยวางแผนงานวิจัย ตั้งแต่การเก็บข้อมูล การกำหนดขนาดตัวอย่าง การออกแบบในขั้นตอนต่างๆ
2. เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้เห็นเหตุการณ์ หรือความเป็นจริงที่เกิดขึ้น เช่น

- ประชาชนไทยมีความพึงพอใจต่อการบริหารงานของรัฐบาลมากน้อยเพียงใด
- การป้องกันการติดติดเชื้อไวรัส Covid 19 ด้วยแนวทาง Social Distancing ได้ผลดีมากกว่าวิธีการป้องกันแบบอื่น ๆ

3. หาสาเหตุที่ทำให้เกิดเหตุการณ์หรือปรากฏการณ์ต่าง ๆ เมื่อสามารถหาสาเหตุได้แล้วจะได้นำไปสู่การวางแผนหาทางแก้ไขต่อไป เช่น

- สาเหตุที่ประชาชนไทยไม่มีความพึงพอใจต่อการบริหารงานของรัฐบาล
- สาเหตุที่ทำให้ประชาชนออกไปใช้สิทธิเลือกตั้ง

กระบวนการนำสถิติไปใช้ในงานวิจัย

กระบวนการนำสถิติไปใช้ในงานวิจัย

1) การออกแบบงานวิจัย

สถิติเข้ามาเกี่ยวข้องกับงานวิจัยเกือบทุกขั้นตอน ตั้งแต่ การวางแผนวิจัย การออกแบบงานวิจัย การกำหนดประชากรเป้าหมาย การเลือกกลุ่มตัวอย่าง กำหนดขนาดตัวอย่าง

1.1) การกำหนดประชากรเป้าหมาย ต้องกำหนดว่ามีใครบ้าง มีองค์กรไหนบ้าง ที่ตอบวัตถุประสงค์การวิจัย เช่น การสำรวจทัศนคติของนักศึกษาเกี่ยวกับการทำงานของรัฐบาล ประชากรเป้าหมาย คือ นักศึกษาทุกคน

1.2 การกำหนดเทคนิคการเลือกกลุ่มตัวอย่าง หลังจากที่ได้กำหนดประชากรเป้าหมายแล้ว จะต้องกำหนดวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างจากประชากรเป้าหมาย ซึ่งเทคนิคในการเลือก มี 2 เทคนิค คือ เทคนิคอาศัยความน่าจะเป็น (เทคนิคนี้จะได้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นตัวแทนที่ดีของประชากร)และ เทคนิคการไม่อาศัยความน่าจะเป็น

กระบวนการนำสถิติไปใช้ในงานวิจัย

กระบวนการนำสถิติไปใช้ในงานวิจัย

2) การสร้างเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

สถิติจะนำมาใช้ในงานวิจัยเชิงปริมาณ และงานวิจัยเชิงผสมผสาน ดังนั้น เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล อาจเป็น แบบสอบถาม (Questionnaire) แบบทดสอบ แบบประเมินผล เครื่องชั่ง เครื่องวัดความดัน

ก่อนสร้างข้อคำถามในแบบสอบถาม ควรต้องคำนึงถึง วัตถุประสงค์ของงานวิจัยเป็นอันดับแรก และตามด้วย เทคนิคทางสถิติเพื่อตอบวัตถุประสงค์ของงานวิจัยในทุกๆ ข้อ ซึ่งจะเป็นสิ่งที่กำหนดลักษณะของข้อมูล และจะเน้นการกำหนดลักษณะของคำถาม (คำถามทุกข้อจะต้องอยู่ภายใต้กรอบแนวคิดของงานวิจัย)

3) การตรวจสอบความเชื่อถือได้ของข้อมูลที่เก็บรวบรวม

การตรวจสอบเครื่องมือ ทำได้ 2 รูปแบบ คือ การวัดความตรง (Validity) และการวัดความเชื่อถือได้ Reliability ไม่ว่าจะเครื่องมือจะเป็นแบบไหนก็ตาม

กระบวนการนำสถิติไปใช้ในงานวิจัย

กระบวนการนำสถิติไปใช้ในงานวิจัย

4) การสรุปลักษณะสำคัญของงานวิจัย

4.1) ข้อมูลจัดเก็บจากประชากร สรุปได้ว่าประชากรคือใครบ้าง ข้อมูลส่วนบุคคลในงานวิจัยมีอะไรบ้าง

4.2) ข้อมูลที่จัดเก็บจากกลุ่มตัวอย่าง สรุปได้ว่า กลุ่มตัวอย่างนั้นมีลักษณะอย่างไร ข้อมูลส่วนบุคคลมีอะไรบ้าง เช่น ศึกษาพฤติกรรมก็จะต้องสามารถอธิบายพฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่างได้

5) การสรุปลักษณะประชากร

กรณีที่ใช้ข้อมูลกลุ่มตัวอย่าง เมื่อต้องการจะสรุปลักษณะของประชากร จะใช้การทดสอบสมมติฐานทางสถิติ

กระบวนการนำสถิติไปใช้ในงานวิจัย

กระบวนการนำสถิติไปใช้ในงานวิจัย

6) การหาสาเหตุหรือปัจจัย

ในการทำวิจัย กรณีที่มีวัตถุประสงค์ของงานวิจัย คือ การหาสาเหตุ หรือศึกษา ปัจจัยที่ส่งผลต่อ.....เรื่องใดเรื่องหนึ่ง หรือ พฤติกรรม หรือ ความคิดเห็น นั้น จะใช้เทคนิคการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ โดยทดสอบสมมติฐานเพื่อหาความสัมพันธ์ เทคนิคการหาความสัมพันธ์มีหลายเทคนิค เช่น Pearson Chi-Square , ANOVA

7) สรุปผลงานวิจัย

คือ การนำค่าสถิติจากขั้นตอน 4-6 ได้แก่ การสรุปลักษณะสำคัญของงานวิจัย การสรุปลักษณะประชากร และ การหาสาเหตุหรือปัจจัย มาสรุปเพื่อนำเสนอต่อไป

สรุป

ประโยชน์ของสถิติมิใช่เพียงแต่ใช้เป็นเครื่องมือในการช่วยตัดสินใจ และกำหนดนโยบายต่างๆ ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพเท่านั้น เมื่อพิจารณาอีกด้านหนึ่งจะเห็นว่า **สถิติเป็นเครื่องมือที่ทรงคุณประโยชน์อย่างยิ่งในการประเมินผลงานโครงการต่าง ๆ ที่จัดทำไปแล้วว่าได้ผลตามเป้าหมายที่วางไว้เพียงไร** สมควรที่จะต้องปรับปรุงหรือแก้ไขโครงการนั้น ๆ หรือไม่อย่างไรอีกด้วย เนื่องจากสถิติมีขอบข่ายกว้างขวาง ได้รับการนำไปใช้ประโยชน์แทบทุกแขนงวิชาการ ดังนั้น นักบริหาร นักวิชาการ หรือแม้แต่สามัญชนทั่วไป จึงควรมีความรู้ทางสถิติตามสมควร หรือตามความจำเป็น กล่าวคือ อย่างน้อยก็สามารถอ่านข้อมูลจากราย จากแผนภูมิ หรือจากแผนภาพต่าง ๆ ให้เข้าใจได้ถูกต้อง ประโยชน์ของสถิติสรุปได้ คือ ด้านการวางแผนเพื่อพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ ด้านธุรกิจ ด้านการเกษตรกรรม

สถิติเป็นเครื่องมือที่สำคัญยิ่งสำหรับการวิจัย ทั้งนี้เพราะ **ข้อมูลที่รวบรวมมาจากการวิจัยมีตัวเลขจำนวนมาก การนำสถิติมาจัดตัวเลขเหล่านั้นให้เป็นระเบียบ จะทำให้ผู้อ่านเข้าใจได้ถูกต้องตรงความเป็นจริงในเวลาอันรวดเร็ว และการทำงานวิจัยเป็นการศึกษาเพื่อแก้ปัญหาข้อสงสัยด้วยกระบวนการวิทยาศาสตร์ ข้อมูลที่รวบรวมมาได้ เมื่อนำมาผ่านกระบวนการทางสถิติก็จะทำให้นักวิจัยมีข้อมูลที่น่าเชื่อถือได้ประกอบการตัดสินใจ**

คำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับ สถิติ

คำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับ สถิติ

1. **ประชากร (population)** หมายถึง กลุ่มที่มีลักษณะที่เราสนใจ หรือกลุ่มที่เราต้องการจะศึกษาหาข้อมูลที่เกี่ยวข้อง เปรียบเหมือนเอกภพสัมพัทธ์ในเรื่องเซต
2. **กลุ่มตัวอย่าง (sample)** หมายถึง ส่วนหนึ่งของกลุ่มประชากรที่เราสนใจ ในกรณีที่กลุ่มประชากรที่จะศึกษานั้นเป็นกลุ่มขนาดใหญ่ เกินความสามารถหรือความจำเป็นที่ต้องการ หรือเพื่อประหยัดในด้านงบประมาณและเวลา สามารถศึกษาข้อมูลเพียงบางส่วนของกลุ่มประชากรได้
3. **ค่าพารามิเตอร์** หมายถึง ค่าต่างๆที่คำนวณมาจากกลุ่มประชากร จะถือเป็นค่าคงตัว กล่าวคือ คำนวณกี่ครั้งๆ ก็จะไม่เปลี่ยนแปลง
4. **ค่าสถิติ** หมายถึง ค่าต่างๆที่คำนวณมาจากกลุ่มตัวอย่าง จะเป็นค่าที่เปลี่ยนแปลงได้ตามกลุ่มตัวอย่างที่เลือกสุ่มมา จึงถือว่าเป็นค่าตัวแปรสุ่ม
5. **ตัวแปรในทางสถิติ** หมายถึง ลักษณะบางอย่างที่เราสนใจ ค่าของตัวแปร อาจอยู่ในรูปข้อความ หรือตัวเลขก็ได้
6. **ค่าที่เป็นไปได้** หมายถึง ค่าของตัวแปรที่อาจจะเกิดขึ้นได้จริง
7. **ค่าจากการสังเกต** หมายถึง ค่าที่เก็บรวบรวมได้มาจริงๆ

จบการบรรยาย ครั้งที่ 1

2. สถิติและข้อมูล

2.1 ความหมายของข้อมูล

ข้อมูล (Data) คือ ข้อเท็จจริงต่าง ๆ ที่มีอยู่ในธรรมชาติ เป็นกลุ่มสัญลักษณ์ แทนปริมาณหรือการกระทำต่าง ๆ ที่ยังไม่ผ่านการประมวลผล ข้อมูลอาจอยู่ในรูปของตัวเลข ตัวหนังสือ และท้ายสุดของข้อมูลก็คือ วัตถุประสงค์ของสารสนเทศ

ข้อมูล หมายถึง ข้อเท็จจริงต่าง ๆ ที่มีอยู่ในธรรมชาติ เป็นกลุ่มสัญลักษณ์แทนปริมาณ หรือการกระทำต่าง ๆ ที่ยังไม่ผ่านการวิเคราะห์ หรือการประมวลผล ข้อมูล อยู่ในรูป ตัวเลข ตัวหนังสือ รูปภาพ แผนภูมิ เป็นต้น (กองแผนงาน กรมสามัญศึกษา. 2536 : 1)

ตัวอย่างของข้อมูล เช่น

1. ข้อมูลการรับนักเรียนเข้าศึกษาต่อในระดับชั้นอุดมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2566 ของ มรณ.สวนสุนันทา
2. ข้อมูลนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศที่เข้ามาเที่ยวในประเทศไทยประจำปี 2565
3. ความคิดเห็นของผู้ชม ละครเรื่อง คู่กรรม ที่มีต่อผู้แสดงในละครเรื่องนั้น ก็ทำให้ทราบถึงความคิดเห็นของผู้ชมว่าเป็นอย่างไร มีความชื่นชอบ สนใจ ตีติง หรือวิพากษ์ละครเรื่อง คู่กรรม นั้นอย่างไรบ้าง

2. สถิติและข้อมูล

2.2 ประเภทของข้อมูล (วิธีการแบ่งมี 4 เกณฑ์)

2.2.1 แบ่งตามแหล่งที่มาของข้อมูล ได้แก่ ข้อมูลปฐมภูมิ และ ข้อมูลทุติยภูมิ

1) ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) หรือ ข้อมูลดิบ (raw data) เป็นข้อมูลที่เก็บรวบรวมจากแหล่งที่มาโดยตรง เช่น การสัมภาษณ์ สังเกตการณ์ การวัดการจดข้อมูลจากการทดลอง ฯลฯ และยังไม่ได้มีการจัดระบบ และยังไม่ได้มีการวิเคราะห์ เป็นข้อมูลที่นักวิจัยต้องการ ซึ่งทำได้ 2 วิธี คือ

1.1 การสำมะโน คือ การเก็บรวบรวมข้อมูลจากทุกๆ หน่วยของประชากรหรือเรื่องที่เราต้องการศึกษา

1.2 การสำรวจจากข้อมูลตัวอย่าง เป็นการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง เช่น การสำรวจความพึงพอใจในการทำงานของรัฐบาล การศึกษาพฤติกรรมของเด็กวัยรุ่นของไทย ฯลฯ เราเพียงสุ่มตัวอย่างให้มากพอในการศึกษาเท่านั้นไม่ได้ให้คนไทยทั่วประเทศเป็นคนตอบคำถาม

ปล.การเก็บรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิ นิยมใช้แบบสัมภาษณ์ การสอบถาม การทดลอง การสังเกตจากแหล่งข้อมูลโดยตรง โดยไม่มีผู้ใดรวบรวมไว้ก่อน

2. สถิติและข้อมูล

2) ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data)

ข้อมูลทุติยภูมิ ได้แก่ **ข้อมูลที่มีผู้อื่นหรือหน่วยงานบางหน่วยทำการเก็บรวบรวมไว้เรียบร้อยแล้ว** และมักเป็นข้อมูลที่ได้มีการวิเคราะห์ในขั้นต้นแล้ว เช่น รายงานการส่งออก รายงานจำนวนนักศึกษาของมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา รายงานอุบัติเหตุบนท้องถนนของปี 2562 เป็นต้น

และข้อมูลทุติยภูมินี้ นักวิจัยสามารถนำมาใช้ได้เลย จึงทำให้สะดวกและประหยัดเวลาและค่าใช้จ่าย แต่ข้อมูลเหล่านั้นอาจจะไม่ตรงกับความจริงบ้างหรือไม่ละเอียดพอบ้าง และยังไม่รู้วิธีการได้มาหรือการวิเคราะห์ว่ามีประสิทธิภาพเี่ยงใด ดังนั้นจึงต้องระมัดระวังในการนำมาใช้

2.สถิติและข้อมูล

2.2.2 แบ่งตามลักษณะของข้อมูล

1) ข้อมูลเชิงคุณภาพ (Qualitative Data) หรือ ข้อมูลเชิงกลุ่ม หรือ ข้อมูลจำแนกประเภท

เป็นข้อมูลที่อยู่ในรูปหรือข้อความ และแสดงลักษณะที่แตกต่างกัน เช่น เพศ หมายถึงแบ่งเป็น
คนสองกลุ่มที่เพศต่างกันกัน คือ ชาย และ หญิง หรือข้อมูลส่วนบุคคลอื่น ๆ เช่น อาชีพ ศาสนา
สถานภาพสมรส (สมรส หย่า โสด) (หรือที่เรียกว่า คุณลักษณะของตัวแปรอิสระ หรือ ตัวแปรต้น)

2) ข้อมูลเชิงปริมาณ (Quantitative Data)

เป็นข้อมูลตัวเลข ที่สามารถวัดค่าได้ว่ามีค่ามากหรือน้อย เช่น อายุ รายได้ ปริมาณสินค้า
จำนวนประชาชน ราคาขาย

2. สถิติและข้อมูล

2.2.3 แบ่งตามสเกลของข้อมูล

ข้อมูลของงานวิจัยอาจจะเป็นข้อมูลปฐมภูมิหรือทุติยภูมิ หรือ ทั้ง 2 อย่าง ซึ่งเมื่อผู้ใช้จะทำการวิเคราะห์ข้อมูล จะต้องกำหนดสเกลของข้อมูลให้ชัดเจน จึงจะสามารถเลือกเทคนิคการวิเคราะห์ทางสถิติที่เหมาะสมได้ ซึ่งข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยสามารถแบ่งได้เป็น 4 สเกล ดังนี้

1) สเกลนามบัญญัติ หรือสเกลแบบแบ่งกลุ่ม (Normal Scales)

ที่เรียกว่า สเกลนามบัญญัติ หรือสเกลแบบแบ่งกลุ่ม เพราะว่าเป็นการแบ่งกลุ่มข้อมูลออกเป็นกลุ่มย่อย ๆ เช่น แบ่งตาม

เพศ ได้แก่ ชาย, หญิง

อาชีพ ได้แก่ ข้าราชการพลเรือน ทหาร ตำรวจ พ่อค้า พนักงานบริษัท เจ้าของธุรกิจ เกษตรกร นักเรียน นิสิต นักศึกษาอื่น ๆ

ศาสนา ได้แก่ พุทธ คริสต์ อิสลาม..... อื่น

ปล. ในการทำวิจัยทุกครั้งเราจะต้องกำหนด **คุณลักษณะ**ของตัวแปรกลุ่มเหล่านี้ให้ครบ เสมอ

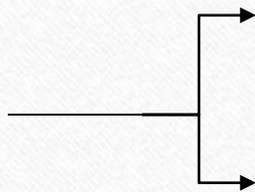
2. สถิติและข้อมูล

กลุ่มย่อยๆ เหล่านี้ **ไม่สามารถระบุได้ว่ากลุ่มใดดีกว่า หรือมากกว่า หรือสำคัญกว่ากลุ่มอื่น** จึงถือว่าเป็น **สเกลที่หยาบที่สุด** (แบ่งแบบหยาบๆ)

ในงานวิจัย ข้อมูลแบบนามบัญญัติหรือแบบแบ่งกลุ่มนี้ มักจะมีการกำหนดรหัสเป็นตัวเลขให้แก่แต่ละกลุ่ม เพื่อสะดวกและประหยัดเวลาในการสร้างแฟ้มข้อมูล เช่น

เพศ อาจจะกำหนดให้

เพศ =



- 1 ถ้าผู้ตอบเป็นเพศชาย
- 2 ถ้าผู้ตอบเป็นเพศหญิง

ตัวเลขที่กำหนดให้กับตัวแปรจะ**ไม่มีความหมายใด ๆ** นั่นหมายความว่า การที่เพศหญิง = 2 ไม่ได้หมายความว่า เพศหญิงดีกว่าเพศชาย หรือมากกว่าชายแต่อย่างใด เป็นเพียงตัวเลขแทนชื่อกลุ่มเท่านั้น และ สเกลแบบนามบัญญัติหรือแบบแบ่งกลุ่มนี้ จะสามารถหา ความถี่ ร้อยละ และ ฐานนิยม ได้

2. สถิติและข้อมูล

2) สเกลอันดับ (Ordinal Scales)

เป็นสเกลที่ใช้แบ่งกลุ่ม เช่นเดียวกับ สเกลนามบัญญัติ แต่จะให้รายละเอียดมากกว่า คือ สามารถแสดงความแตกต่างระหว่างกลุ่มได้ โดยสามารถระบุหรือจัดอันดับได้ว่ากลุ่มใดดีกว่า มากกว่า น้อยกว่า เห็นด้วยมากกว่า พอใจมากกว่ากลุ่มอื่น ๆ เช่น

อายุ ได้แก่ 15, 16 , 17 , 18, 19, 20,.....60 ปี

ระดับการศึกษา ได้แก่ ประถมศึกษา, มัธยมศึกษาตอนต้น, มัธยมศึกษาตอนปลาย/
ปวส./ปวช., ปริญญาตรี, สูงกว่าปริญญาตรี

รายได้ ได้แก่ ต่ำกว่า 10,000 บาท , 10000 – 20000 บาท , 20001- 30000 บาท,
มากกว่า 30,000 บาท

2. สถิติและข้อมูล

ตัวอย่าง เช่น รายได้ ได้แก่

1. ต่ำกว่า 10,000 บาท (กลุ่มที่ 1)

2. 10000 – 20000 บาท (กลุ่มที่ 2)

3. 20001- 30000 บาท (กลุ่มที่ 3)

4. มากกว่า 30,000 บาท (กลุ่มที่ 4)

กรณีนี้บอกว่า ผู้ที่อยู่ในกลุ่มที่ 1 มีรายได้น้อยกว่าผู้ที่อยู่ในช่วงของกลุ่มที่ 2 แต่ไม่ทราบรายละเอียดว่ามีรายได้ต่ำกว่าเท่าใด (หรือกี่บาท) บอกเพียงได้ว่ามากกว่าหรือน้อยกว่าเท่านั้น

กรณีที่เป็นรูปอันดับที่ (rank) จะถือว่าเป็นสเกลอันดับ เช่น การเรียงลำดับที่สำคัญ

ปล. การจัดอันดับ จะเรียงจากมากไปน้อย หรือจากน้อยไปมากก็ได้

สเกลอันดับนี้ สามารถหา ความถี่ ร้อยละ ฐานนิยม และ มัธยฐานได้

2. สถิติและข้อมูล

3) สเกลอัตราภาค หรือสเกลแบบช่วง (Interval Scales)

เป็นสเกลที่มีรายละเอียด มากกว่า สเกลนามบัญญัติ และ สเกลอันดับ เป็นสเกลที่วัดความแตกต่างได้ สามารถระบุได้ว่ามากกว่าน้อยกว่า ดีกว่าเพียงใด และมักนิยมใช้กันในงานวิจัยด้านสังคมศาสตร์ เช่น คะแนนแสดงความคิดเห็น ทักษะ ทักษะ ความพึงพอใจ คะแนนสอบ เช่น ให้เต็ม 10 หรือ ให้เต็ม 100

โดยการกำหนดคะแนนอาจแตกต่างกัน และเป็นสเกลที่สามารถระบุระยะห่างด้วยช่วงที่เท่า ๆ กันได้ เช่น นักศึกษา A ได้คะแนนสอบ 10 ส่วนนักศึกษา B ได้คะแนนสอบ 30 จะเห็นได้ว่าสามารถบอกว่ามีคะแนนต่างกันที่ 20 คะแนน หรือ นักศึกษา B มีคะแนนสูงกว่า นักศึกษา A 20 คะแนน

2. สถิติและข้อมูล

แต่อย่างไรก็ดี สเกลแบบช่วง นี้ จะไม่มีค่า 0 ที่แท้จริง หรือมีเพียง 0 สมมุติเท่านั้น
หมายความว่า ไม่มีค่า 0 ที่แท้จริง คือ ไม่มีความหมายของ 0 เลย หรือเป็น 0 เช่น ฉันมีเงิน 0 บาท คือ ไม่มีเงินซักบาท

แต่จะเป็น 0 ที่สมมุติขึ้น มา เช่น 0 องศาเซลเซียส ซึ่งมีความหมายว่า อุณหภูมิที่ 0 องศา คือ มีความเย็นจนเป็นน้ำแข็ง

สเกลแบบช่วง นี้ สามารถหา ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติอื่น ๆ ทดสอบได้ เช่น ไคสแควร์

2. สถิติและข้อมูล

4) สเกลอัตราส่วน (Ratio Scales)

เป็นสเกลที่สมบูรณ์ที่สุด คือ เป็นข้อมูลที่ระบุขนาดได้ ทำให้สามารถเปรียบเทียบความมากน้อยได้ ระบุความแตกต่างได้ และ **มี 0 ที่แท้จริง** คือ รายได้ 0 บาท คือ ไม่มีรายได้

เช่น รายได้ ยอดขาย ส่วนสูง น้ำหนัก ปริมาณสินค้า

ตัวอย่าง เช่น บริบูรณ์ มีรายได้ 30000 บาท ส่วน เดโช มีรายได้ 10000 บาท สามารถบอกได้ว่า บริบูรณ์ มีรายได้มากกว่า เดโช 20,000 บาท และ บริบูรณ์มีรายได้มากเป็น 3 เท่าของ เดโช

สเกลอัตราส่วน สามารถคำนวณค่าสถิติได้มากมาย หรือสามารถใช้ทุกเทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติกับข้อมูลแบบอัตราส่วน ค่าเฉลี่ย ค่ามัธยฐาน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เปอร์เซนต์ไทล์

ควอไทล์

2. สถิติและข้อมูล

2.2.4 แบ่งตามระยะเวลาการเก็บข้อมูล

การแบ่งข้อมูลตามระยะเวลาการเก็บข้อมูล แบ่งได้ 2 ประเภท คือ

1) ข้อมูลแบบตัดขวาง(Cross Sectional Data)

เป็นข้อมูลที่จัดเก็บรวบรวมในช่วงระยะเวลาใดเวลาหนึ่ง เช่น การสอบถามความคิดเห็นของประชาชนเกี่ยวกับการทำงานของรัฐบาล โดยใช้กลุ่มตัวอย่างคนเชียงใหม่ จำนวน 1000 คน และเก็บข้อมูลในเดือนมกราคม 2563 โดยใช้แบบสอบถามที่มีข้อคำถามหลายคำถาม และหลายแบบ (ปลายปิดและปลายเปิด)

2) ข้อมูลอนุกรมเวลา (Time Series Data)

ข้อมูลของตัวแปรใดตัวแปรหนึ่ง หรือหลายตัวแปร ที่จัดเก็บรวบรวมจากหลายๆ ช่วงเวลาที่ห่างเท่า ๆ กัน เช่น รายจ่ายประจำปีของรัฐบาล ปี 2557-2563

2. สถิติและข้อมูล

2.3 ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย

ในการทำวิจัยนั้น ข้อมูลที่ใช้มีทั้ง ข้อมูลปฐมภูมิและข้อมูลทุติยภูมิ ข้อมูลเชิงปริมาณ ข้อมูลเชิงคุณภาพ หรือ ข้อมูลสเกลทั้ง 4 บางงานวิจัยใช้ข้อมูลทุกประเภท บางงานวิจัยใช้เพียงข้อมูลปฐมภูมิ หรือ ข้อมูลทุติยภูมิอย่างเดียว

ในกรณีที่มีการใช้ข้อมูลทุติยภูมิ อาจจะต้องมีการคัดเลือกข้อมูลเฉพาะส่วนที่จะทำวิจัย โดยตรวจสอบความถูกต้องก่อนที่จะนำมาใช้งาน

หรือบางงานวิจัยอาจใช้ประชากรทั้งหมดเป็นหน่วยในการศึกษา เพราะประชากรมีขนาดเล็ก หรือ กรณีที่มีประชากรขนาดใหญ่ อาจต้องใช้กลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสมและมีความเป็นตัวแทนที่ดีที่กำหนดเลือกมาจากประชากร เพื่อความประหยัดเวลาและงบประมาณในการทำวิจัย

2.4 สารสนเทศ (Information)

สารสนเทศ (information) ได้แก่ ข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้รับการประมวลผลแล้วด้วยวิธีการต่าง ๆ เป็นความรู้ที่ต้องการสำหรับใช้ทำประโยชน์ เป็นส่วนผลลัพธ์หรือ Output ของระบบการประมวลผลข้อมูล เป็นสิ่งซึ่งสื่อความหมายให้ผู้รับเข้าใจ และสามารถนำไปกระทำกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่ง โดยเฉพาะได้ หรือเพื่อเป็นการย้าความเข้าใจที่มีอยู่แล้วให้มีมากยิ่งขึ้น และเป็นผลลัพธ์ของระบบสารสนเทศ

3.ประเภทของสถิติ

สถิติแบ่งออกเป็น 2 ประเภท

3.1 สถิติเชิงพรรณนา(Descriptive Statistics) เป็นวิธีการทางสถิติที่ใช้พรรณนา ลักษณะของกลุ่มประชากร(Population) กลุ่มใดกลุ่มหนึ่งโดยเฉพาะ โดยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากสมาชิกทุก ๆ หน่วยในกลุ่มประชากรเป้าหมาย ซึ่ง ผลการศึกษาใช้อธิบายเฉพาะกลุ่มที่ศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำผลการศึกษาไปสรุปอ้างอิงถึงกลุ่มอื่น ๆ ที่ไม่ได้ศึกษาได้

3.2 สถิติเชิงอ้างอิง(Inferential Statistics) หรือ สถิติเชิงอนุมาน เป็นสถิติที่มุ่งศึกษาและอธิบายลักษณะต่างๆ ของกลุ่มประชากรเป้าหมาย โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มย่อยที่เรียกว่า กลุ่มตัวอย่าง(Sample) ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่มประชากร แล้วทำการวิเคราะห์ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง หลังจากนั้น จึงนำผลการศึกษาไปสรุปอ้างอิงถึงกลุ่มใหญ่ที่เรียกว่า กลุ่มประชากร(Population) ซึ่งเป็นกลุ่มเป้าหมายที่ต้องการศึกษา

3.ประเภทของสถิติ

3.1 สถิติพรรณนา(Descriptive Statistics)

เป็นวิธีการทางสถิติที่ใช้พรรณนาลักษณะของประชากรเป้าหมาย(Population) กลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง โดยเฉพาะ โดยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากสมาชิกทุก ๆ หน่วยในประชากรเป้าหมาย ผลการศึกษาใช้อธิบายเฉพาะกลุ่มที่ศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำผลการศึกษาไปสรุปอ้างอิงถึงกลุ่มอื่น ๆ ที่ไม่ได้ศึกษาได้

และยังใช้สรุปลักษณะของกลุ่มข้อมูล โดยที่ข้อมูลที่เก็บรวบรวมจากตัวอย่างหรือ ประชากร โดยสถิติเชิงพรรณนาได้แก่

จำนวน(ความถี่) frequency = (f)

ค่าร้อยละ Percent = $(\%)$

ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Mean) = \bar{X}

ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) = $S.D.$

ค่าพิสัย = range

3.ประเภทของสถิติ

สถิติพรรณนา(Descriptive Statistics) ที่ใช้ในงานวิจัย

ไม่ว่าจะเป็นการเก็บข้อมูลจาก ประชากร หรือ กลุ่มตัวอย่าง สถิติเชิงพรรณนาเป็นสิ่งที่ผู้วิจัยต้องทำเป็นอันดับแรก เพื่อช่วยสรุปลักษณะที่สำคัญของข้อมูล

เช่น สอบถามรายได้จากคน 1000 คน ก็จะได้ตัวเลข 1000 ค่า ซึ่งบางค่าอาจแตกต่างกัน หรือซ้ำกันได้ ดังนั้นผู้วิจัยต้องสรุปลักษณะรายได้ของคน 1000 คน โดยการเลือกค่าสถิติที่แสดงถึงรายได้ของคนกลุ่มดังกล่าว โดยอาจใช้ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งนั่นก็คือ สถิติเชิงพรรณนา นั่นเอง

3.ประเภทของสถิติ

เช่น กรณีที่เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยการใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือ (วิจัยเชิงปริมาณ) ถ้าในแบบสอบถามมี (ถามปลายปิด) ที่เหลืออีก 15 ข้อ เป็นคำถามเกี่ยวกับความคิดเห็นการทำงานของรัฐบาล (Likert Scales) ถ้าเก็บตัวอย่างมา 1000 คน

ในขั้นต้น ผู้วิจัยจะต้องใช้สถิติเชิงพรรณนาเพื่อสรุปลักษณะของผู้ตอบคำถามส่วนบุคคลทั้ง 5 – ข้อ เพื่อสรุปว่าผู้ตอบที่เป็นกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็น เพศใด อายุเฉลี่ยเท่าไร มีอาชีพอะไร รายได้มากน้อยเพียงใด มรสถานภาพอย่างไร (ความถี่ ร้อยละ)

หลังจากนั้น ก็จะต้องใช้สถิติเชิงพรรณนาสรุปความคิดเห็น ของกลุ่มตัวอย่างข้างต้นเกี่ยวกับการทำงานของรัฐบาล ทั้ง 1000 คน จากคำถามทั้ง 15 ข้อ (ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)

3.ประเภทของสถิติ

เช่น

- ข้อ 1 เพศ ชาย
 หญิง
- ข้อ 2 อายุ ต่ำกว่า 20 ปี
 20 – 25 ปี
 26 – 30 ปี
 สูงกว่า 30 ปี ขึ้นไป



เพศ	ความถี่ (Frequency)	ร้อยละ (Percent)
ชาย	450	45
หญิง	550	55
รวม	1000	100%

3.ประเภทของสถิติ

หลังจากนั้น ก็จะต้องใช้สถิติเชิงพรรณนาสรุปความคิดเห็น ของกลุ่มตัวอย่างข้างต้นเกี่ยวกับการทำงานของรัฐบาล ทั้ง 1000 คน จากคำถามทั้ง 15 ข้อ (ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)

ปัญหาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	ระดับของปัญหา				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
ด้านฮาร์ดแวร์					
1. เครื่องคอมพิวเตอร์มีจำนวนเพียงพอต่อการใช้งาน					
2. อุปกรณ์ต่อพ่วงที่ใช้ร่วมกับคอมพิวเตอร์ เช่น เครื่องพิมพ์ โปรเจคเตอร์ เมาส์ แป้นพิมพ์ มีจำนวนเพียงพอต่อการใช้งาน					
3. สมรรถนะ/ความเร็วในการประมวลผลของเครื่องคอมพิวเตอร์เหมาะสมกับการใช้งาน					
4. หน่วยเก็บข้อมูล เช่น จานบันทึกแบบแข็ง (Hard disk) แผ่น CD หน่วยขับแฟลช (Flash drive) มีจำนวนเพียงพอต่อการใช้งาน					
5. การวางแผนเพื่อการจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์อย่างต่อเนื่องและเป็นระบบ					

ตามมาตรวัดของลิเคิร์ต (Likert Scale) โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนคำตอบดังนี้

ระดับการมีส่วนร่วมมากที่สุด	ให้	5	คะแนน
ระดับการมีส่วนร่วมมาก	ให้	3	คะแนน
ระดับการมีส่วนร่วมปานกลาง	ให้	4	คะแนน
ระดับการมีส่วนร่วมน้อย	ให้	2	คะแนน
ระดับการมีส่วนร่วมน้อยที่สุด	ให้	1	คะแนน

เกณฑ์การแปลความหมาย เพื่อจัดระดับคะแนนเฉลี่ย ในช่วงคะแนนดังต่อไปนี้

คะแนนเฉลี่ย	4.21 – 5.00	แปลความว่า	มีผลมากที่สุด
คะแนนเฉลี่ย	3.41 – 4.20	แปลความว่า	มีผลมาก
คะแนนเฉลี่ย	2.61 – 3.40	แปลความว่า	มีผลปานกลาง
คะแนนเฉลี่ย	1.81 – 2.60	แปลความว่า	มีผลน้อย
คะแนนเฉลี่ย	1.00 – 1.80	แปลความว่า	มีผลน้อยที่สุด

ความกว้างของอันตรภาคชั้นของค่าเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ 0.8 ซึ่งได้ค่ามาจากการคำนวณโดยใช้สมการทางคณิตศาสตร์ดังนี้ (Fisher อ้างถึงในชีวะชาลย์ เรื่องประพันธ์, 2539, หน้า 15)

$$\text{ความกว้างของอันตรภาคชั้น} = \frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{จำนวนชั้น}}$$

3.ประเภทของสถิติ

การเลือกใช้สถิติพรรณนา(Descriptive Statistics) ในงานวิจัย

การเลือกใช้สถิติพรรณนาในงานวิจัยเรื่องใดเรื่องหนึ่งจะขึ้นกับประเภทหรือสเกลของข้อมูล อาจประกอบด้วยข้อมูลหลายๆ ประเภท ซึ่งมีทั้งข้อมูลเชิงคุณภาพและข้อมูลเชิงปริมาณ

การเลือกใช้สถิติพรรณนาในงานวิจัย แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่

- 1) สถิติพรรณนาสำหรับข้อมูลเชิงคุณภาพ(ข้อมูลเชิงกลุ่ม)
- 2) สถิติพรรณนาสำหรับข้อมูลเชิงปริมาณ

3.ประเภทของสถิติ

1) สถิติพรรณนาสำหรับข้อมูลเชิงคุณภาพ(ข้อมูลเชิงกลุ่ม)

ซึ่งจะหมายถึงข้อมูลสเกลแบ่งกลุ่ม (Normal Scale) และสเกลอันดับ(Ordinal Scale) ซึ่งจะใช้ได้เฉพาะ ความถี่ (จำนวน) ร้อยละ และ ค่าฐานนิยม อาจจะศึกษาตัวแปรเชิงกลุ่ม 1 ตัว หรือ ตัวแปรเชิงกลุ่มเฉพาะกลุ่มย่อย

เช่น ข้อมูลสเกลแบ่งกลุ่ม (Normal Scale) ได้แก่ เพศ อาชีพ การศึกษา ศาสนา

ต้องเก็บตัวอย่าง 400 คน

ข้อคำถามในแบบสอบถาม

1) เพศ (Gender) 1) ชาย 2) หญิง

เพศ	ความถี่ (จำนวน)	ร้อยละ (เปอร์เซ็นต์)
ชาย	250	62.50
หญิง	150	37.50
รวม	400	100

ปล. สรุป ข้อมูลแบบสเกลแบ่งกลุ่ม จึงหาได้เฉพาะ จำนวน และร้อยละ เราสามารถใช้โปรแกรม SPSS for Window คำนวณได้

3.ประเภทของสถิติ

ข้อมูลสเกลอันดับ(Ordinal Scale) ได้แก่ รายได้

ข้อคำถามในแบบสอบถาม 1) ท่านมีรายได้เดือนละ เท่าไร

1) ไม่มีรายได้

2) ต่ำกว่า 5000 บาท

3) 5000 – 9999 บาท

4) 10000 – 19,999 บาท

5) 20000 – 29999 บาท

6) 30,000 บาทขึ้นไป

รายได้	ความถี่	ร้อยละ	Valid Percent
ไม่มีรายได้	50	12.50	12.50
ต่ำกว่า 5,000 บาท	80	20.00	20.00
5,000 – 9,999 บาท	100	25.00	25.00
10,000 – 19,999 บาท	120	30.00	30.00
20,000 – 29,999 บาท	30	7.50	7.50
30,000 บาทขึ้นไป	20	5.00	5.00
รวม	400	100.00	100.00

3.ประเภทของสถิติ

ข้อมูลสเกลอันดับ(Ordinal Scale) ได้แก่ รายได้

ที่ผ่านมา คือ การศึกษาตัวแปรเชิงกลุ่ม 1 ตัว แต่เราสามารถเลือกศึกษาตัวแปรเฉพาะกลุ่มย่อยได้ด้วยเช่นกัน โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา เช่น เราอยากทราบความถี่ และร้อยละของกลุ่ม ผู้มีรายได้ตั้งแต่ 20000 ขึ้นไป

รายได้	ความถี่	ร้อยละ	Valid Percent
ไม่มีรายได้	50	12.50	12.50
ต่ำกว่า 5,000 บาท	80	20.00	20.00
5,000 – 9,999 บาท	100	25.00	25.00
10,000 – 19,999 บาท	120	30.00	30.00
20,000 – 29,999 บาท	30	7.50	7.50
30,000 บาทขึ้นไป	20	5.00	5.00
รวม	400	100.00	100.00



รายได้	ความถี่	ร้อยละ	Valid Percent
20,000 – 29,999 บาท	30	60	60
30,000 บาทขึ้นไป	20	40	40
รวม	50	100	100

3. ประเภทของสถิติ

2) สถิติพรรณนาสำหรับข้อมูลเชิงปริมาณ

ข้อมูลเชิงปริมาณ หมายถึง สเกลแบบช่วง (interval Scale) และ สเกลแบบอัตราส่วน (Ratio Scale) ซึ่งเป็นข้อมูลซึ่งจำเป็นต้องคำนวณค่าสถิติเพื่อสรุปลักษณะของข้อมูล โดยจะต้องหาค่าสถิติซึ่งแสดงค่ากลาง และค่าการกระจายของข้อมูล

1. ค่ากลาง สำหรับข้อมูลเชิงปริมาณ ได้แก่

1) ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Mean) หรือ \bar{X} (เอ็กซ์บาร์) เป็นค่ากลางที่นิยมใช้กัน มากที่สุด ใช้ได้กับข้อมูลสเกลช่วง และสเกลอัตราส่วน (ใช้วิเคราะห์แบบสอบถามส่วนที่ 2)
$$\bar{X} = \frac{\sum x}{n}$$

2) ค่ามัธยฐาน (Median) เป็นค่าของข้อมูลที่มีตำแหน่งตรงกลางของข้อมูล ก่อนวิเคราะห์จะต้องมีการเรียงลำดับข้อมูลจากมากไปน้อย หรือน้อยไปมากก็ได้ ก่อน ใช้ได้กับข้อมูลสเกลช่วง และสเกลอัตราส่วน

3) ค่าฐานนิยม (Mode) คือ ข้อมูลที่เกิดขึ้นบ่อยที่สุด (ดูความถี่)หรือมีความถี่สูงสุด สามารถใช้ได้กับข้อมูลทั้ง 4 สเกล คือ สเกลแบ่งกลุ่ม สเกลอันดับ สเกลช่วง และสเกลอัตราส่วน

ปล. เรียกอีกอย่างหนึ่งว่า “การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง”

3.ประเภทของสถิติ

2. ค่าการกระจายของข้อมูล หรือ การวัดการกระจายของข้อมูล

คือ ค่าที่แสดงความแตกต่างของข้อมูล กล่าวคือ ถ้าข้อมูลชุดใดมีการกระจายมาก แสดงว่าข้อมูลชุดนั้นมีความแตกต่างกันมาก โดยการวัดค่าการกระจายนั้น มีสถิติที่ใช้ ได้แก่

1) ค่าพิสัย (Range) คือ การหาการกระจายของข้อมูลโดยนำข้อมูลที่มีค่าสูงที่สุด ลบกับข้อมูลที่มีค่าต่ำที่สุด เพื่อให้ได้ค่าที่เป็นช่วงของการกระจาย ซึ่งสามารถบอกถึงความกว้างของข้อมูลชุดนั้นๆ สำหรับสูตรที่ใช้ในการหาพิสัย คือ $พิสัย (R) = X_{max} - X_{min}$

2) ค่าความแปรปรวน (Variance) คือ ค่าที่ใช้วัดการกระจาย โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยของค่าแตกต่างระหว่างค่าข้อมูลแต่ละค่ากับ ค่าเฉลี่ยยกกำลัง 2 โดยถ้าค่าความแปรปรวนมีค่ามากแสดงว่าข้อมูลชุดนั้นมีการกระจายมาก

3) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation : S.D.) เป็นค่าวัดการกระจายที่สำคัญทางสถิติ เพราะเป็นค่าที่ใช้บอกถึงการกระจายของข้อมูลได้ดีกว่าค่าพิสัย

ปล. ค่ากลาง และ ค่าการกระจายของข้อมูล ใช้ SPSS

Sample Variance (s^2)

$$s^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1}$$

s^2 = variance

x_i = term in data set

\bar{x} = Sample mean

Σ = Sum

n = Sample size

$$S.D. = \sqrt{\frac{(x - \bar{x})^2}{n-1}}$$

3.ประเภทของสถิติ

3.2 สถิติอ้างอิง(Inferential Statistics) หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า สถิติอนุมาน เป็นสถิติที่มุ่งศึกษาและอธิบายลักษณะต่างๆ ของกลุ่มประชากรเป้าหมาย โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มย่อยที่เรียกว่า กลุ่มตัวอย่าง(Sample) ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของประชากรเป้าหมาย แล้วทำการวิเคราะห์ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง หลังจากนั้นนำผลการศึกษาไปสรุปอ้างอิงถึงกลุ่มใหญ่ที่เรียกว่า กลุ่มประชากร(Population) ซึ่งเป็นกลุ่มเป้าหมายที่ต้องการศึกษา

สถิติอ้างอิงสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทย่อย คือ

- 1) สถิติมีพารามิเตอร์ (Parametric Statistics)
- 2) สถิติไร้พารามิเตอร์ (Nonparametric Statistics)

3.ประเภทของสถิติ

1) สถิติมีพารามิเตอร์ (Parametric Statistics)

เป็นวิธีการทางสถิติที่จะต้องเป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้น 3 ประการ ดังนี้

- 1) ตัวแปรที่ต้องการวัดจะต้องอยู่ในมาตราการวัดระดับช่วงขึ้นไป (Interval Scale)
- 2) ข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้จากกลุ่มตัวอย่างจะต้องมีการแจกแจงเป็นโค้งปกติ
- 3) กลุ่มประชากรแต่ละกลุ่มที่นำมาศึกษาจะต้องมีความแปรปรวนเท่ากัน

สถิติมีพารามิเตอร์ เช่น *t-test, One Way ANOVA F test, Regression Analysis* ฯลฯ

3. ประเภทของสถิติ

2) สถิติไร้พารามิเตอร์ (Nonparametric Statistics)

เป็นวิธีการทางสถิติที่ไม่มีข้อจำกัดใด ๆ นั่นก็คือ

1) ตัวแปรที่ต้องการวัดอยู่ในมาตราการวัดระดับใดก็ได้ (Nominal Scale, Ordinal Scale, Interval Scale, Ratio Scale)

2) ข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้จากกลุ่มตัวอย่างมีการแจกแจงแบบใดก็ได้ (Free Distribution)

3) กลุ่มประชากรแต่ละกลุ่มที่นำมาศึกษาไม่จำเป็นต้องมีความแปรปรวนเท่ากัน

สถิติไร้พารามิเตอร์ เช่น **ไคสแควร์, Median Test, Sign test** ฯลฯ

โดยปกติแล้ว นักวิจัยมักนิยมใช้สถิติพารามิเตอร์ ทั้งนี้เพราะผลลัพธ์ที่ได้จากการใช้สถิติพารามิเตอร์มีอำนาจการทดสอบ (Power of Test) สูงกว่าการใช้สถิติไร้พารามิเตอร์

ดังนั้น เมื่อข้อมูลมีคุณสมบัติที่สอดคล้องกับข้อตกลงเบื้องต้นสามประการในการใช้สถิติพารามิเตอร์ จึงไม่มีผู้ใดคิดที่จะใช้สถิติไร้พารามิเตอร์ในการทดสอบสมมติฐาน

จบการบรรยาย ครั้งที่ 2