

ได้ผ่านการตรวจประเมินคุณภาพหนังสือเรียนอาชีวศึกษา หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 ครั้งที่ 1 ประกาศลำดับที่ 315



รหัสวิชา 20204-2106

หนังสือเล่มนี้เรียบเรียงตามจุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชาและคำอธิบายรายวิชา หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ
พุทธศักราช 2562 ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

โปรแกรมสำเร็จรูป ทาง สถิติ

Statistical Package Program

พศ.ดร. เศรษฐชัย ชัยสนิก
ปิ่นทชณิช เພ່วพล

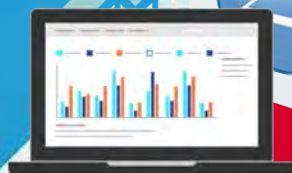
98.-



โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ (Statistical Package Program)

รหัสวิชา 20204-2106

หมวดวิชาสมรรถนะวิชาชีพ กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเลือก
ประเภทวิชาพาณิชยกรรม สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562
สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (สอศ.) กระทรวงศึกษาธิการ



เรียบเรียงโดย
ผศ.ดร.เศรษฐชัย ชัยสนิทด
ปิ่นท้ชณิซ เฟ่งผล



โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ (Statistical Package Program)

ISBN 978-616-495-105-1



จัดพิมพ์และจัดจำหน่าย โดย...

บริษัท วังอักษร จำกัด

69/3 ถนนอรุณอมรินทร์ แขวงวัดอรุณ เขตบางกอกใหญ่ กรุงเทพฯ 10600

โทร 0-2472-3293-5 โทรสาร 0-2891-0742 Mobile : 08-8585-1521

ID Line : @wangaksorn Facebook : สำนักพิมพ์ วังอักษร

e-Mail : wangaksorn9@gmail.com

<http://www.wangaksorn.com>

พิมพ์ครั้งที่ 1 พ.ศ. 2563

จำนวน 3,000 เล่ม

สงวนลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2537
โดยบริษัทวังอักษร จำกัด ห้ามนำส่วนใดส่วนหนึ่งของหนังสือเล่มนี้ไปทำซ้ำ
ดัดแปลง หรือเผยแพร่ต่อสาธารณชน ไม่ว่ารูปแบบใด ๆ นอกจากได้รับอนุญาต
เป็นลายลักษณ์อักษรล่วงหน้าจากทางบริษัทฯ เท่านั้น
ชื่อและเครื่องหมายการค้าอื่น ๆ ที่อ้างอิงในหนังสือฉบับนี้
เป็นสิทธิโดยชอบด้วยกฎหมายของเจ้าของแต่ละราย
โดยบริษัทวังอักษร จำกัด มิได้อ้างอิงความเป็นเจ้าของแต่อย่างใด



โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ (Statistical Package Program)

รหัสวิชา 20204-2106



จุดประสงค์รายวิชา

เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับหลักการทางสถิติ
2. เข้าใจเกี่ยวกับหลักการทำงานของโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ
3. สามารถใช้คำสั่งเพื่อการคำนวณค่าทางสถิติโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ
4. สามารถใช้คำสั่งเพื่อการจัดทำรายงานข้อมูลทางสถิติและแผนภูมิ
5. มีเจตคติและกิริยาที่ดีในการปฏิบัติงานคอมพิวเตอร์ด้วยความละเอียดรอบคอบ และถูกต้อง



สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทางสถิติ
2. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ
3. ปฏิบัติการใช้คำสั่งในการคำนวณค่าทางสถิติโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ
4. ปฏิบัติการใช้คำสั่งในการจัดทำรายงานข้อมูลทางสถิติและแผนภูมิ



คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทางสถิติ ประเภทของสถิติ การคำนวณค่าสถิติพื้นฐาน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล การเตรียมข้อมูล หลักการทำงานของโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ การใช้คำสั่งหาค่าทางสถิติโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ และการจัดทำรายงานข้อมูลทางสถิติและแผนภูมิ

ตารางวิเคราะห์สมรรถนะรายวิชา

วิชา โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ

รหัสวิชา 20204 - 2106

ท - ป - น

2 - 2 - 3

จำนวน 4 คาบ/สัปดาห์

รวม 72 คาบ

รายวิชา หน่วยที่ สมรรถนะ	เข้าใจเกี่ยวกับหลักการทางสถิติ	แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ	ปฏิบัติการใช้คำสั่งในการคำนวณค่าทางสถิติโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ	ปฏิบัติการใช้คำสั่งในการจัดทำรายงานข้อมูลทางสถิติและแผนภูมิ
1. หลักการทางสถิติ และประเภทของสถิติ	✓			
2. การคำนวณหาค่าสถิติพื้นฐาน	✓			
3. เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล และการจัดเตรียมข้อมูล	✓			
4. โปรแกรมสำเร็จรูปที่ใช้งานทางด้านสถิติ	✓	✓		
5. หลักการทำงานของโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ	✓	✓		
6. การเปลี่ยนแปลงข้อมูล	✓	✓		
7. การใช้คำสั่งคำนวณหาค่าทางสถิติโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ	✓		✓	
8. การจัดทำรายงานข้อมูลทางสถิติและแผนภูมิ (Report)	✓			✓



วิชาโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ รหัสวิชา 20204-2106 จัดอยู่ในหมวดวิชาสมรรถนะวิชาชีพ กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเลือก สาขางานคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ประเภทวิชาพาณิชยกรรม สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562 สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (สอศ.) กระทรวงศึกษาธิการ ผู้เขียนได้บริหารสาระการเรียนรู้แบ่งเป็น 8 บทเรียน ได้**จัดแผนการจัดการเรียนรู้/แผนการสอนที่มุ่งเน้นฐานสมรรถนะ (Competency Based) และการบูรณาการ (Integrated)** ตรงตามจุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา คำอธิบายรายวิชา ในแต่ละบทเรียนมุ่งให้ความสำคัญ ส่วนที่เป็นความรู้ ทฤษฎี หลักการ กระบวนการ ตัวอย่าง แบบฝึกปฏิบัติ และคำถามเพื่อการทบทวน เพื่อฝึกทักษะประสบการณ์ **เร่งพัฒนาบทบาทของผู้เรียนเป็นผู้จัดการแสวงหาความรู้ (Explorer)** เป็นผู้สอนตนเองได้ สร้างองค์ความรู้ใหม่ **และบทบาทของผู้สอนเปลี่ยนจากผู้ให้ความรู้มาเป็น ผู้จัดการชั้นแนะ (Teacher Roles)** จัดสิ่งแวดล้อมเอื้ออำนวยต่อความสนใจเรียนรู้ และเป็นผู้ร่วมเรียนรู้ (Co-investigator) จัดห้องเรียนเป็นสถานที่ทำงานร่วมกัน (Learning Context) จัดกลุ่มเรียนรู้ ให้รู้จักทำงานร่วมกัน (Grouping) ฝึกความใจกว้าง มุ่งสร้างสรรค์คนรุ่นใหม่ สอนความสามารถที่นำไปทำงานได้ (Competency) สอนความรัก ความเมตตา (Compassion) ความเชื่อมั่น ความซื่อสัตย์ (Trust) เป้าหมายอาชีพอันยังประโยชน์ (Productive Career) และชีวิตที่มีศักดิ์ศรี (Noble Life) เหนือสิ่งอื่นใด เป็นคนดี ทั้งกาย วาจา ใจ มีคุณธรรม จรรยาบรรณทางธุรกิจและวิชาชีพ

ส่งเสริมสนับสนุนยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบคุณวุฒิวิชาชีพ (Vocational Qualification System) สอดคล้องตามมาตรฐานอาชีพ (Occupational Standard) สร้างภูมิคุ้มกัน เพิ่มขีดความสามารถ ในการแข่งขันของประเทศ กำลังแรงงาน การพัฒนามาตรฐานการปฏิบัติงานระดับชาติ (National Benchmarking) และการวิเคราะห์หน้าที่การงาน (Functional Analysis) เพื่อให้เกิดผลสำเร็จ ในภาคธุรกิจ อุตสาหกรรม ทุกสาขาอาชีพ เป็นการเตรียมความพร้อมเข้าสู่ประชาคมอาเซียน ขอขอบพระคุณท่านอาจารย์ผู้สอน ผู้ประสาทวิชาความรู้ เอกสาร หนังสือที่ใช้ประกอบในการเรียบเรียงไว้ ณ โอกาสนี้

ผศ.ดร. เศรษฐชัย ชัยสนิท
ปิ่นซ์ชนิช เพ่งผล



สารบัญ

บทที่ 1 หลักการทางสถิติ และประเภทของสถิติ	1
แบบทดสอบก่อนเรียน	2
ความหมายของสถิติ	4
ขอบข่ายของสถิติ	4
ความหมายของข้อมูล	5
ตัวแปร (Variable)	6
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	6
ค่าพารามิเตอร์และค่าสถิติ	7
สรุปท้ายบท	8
แบบทดสอบหลังเรียน	10
แบบประเมินผลการเรียน	12
แบบฝึกหัดและกิจกรรมการฝึกทักษะ	14
บทที่ 2 คำนวณหาค่าสถิติพื้นฐาน	16
แบบทดสอบก่อนเรียน	18
การแจกแจงความถี่ (Frequency Distribution)	20
วิธีการสร้างตารางแจกแจงความถี่	21
ตารางแจกแจงความถี่สะสม (Cumulative Frequency Distribution)	26
ตารางแจกแจงความถี่สัมพัทธ์	27
ตารางแจกแจงความถี่สัมพัทธ์สะสม	27
การแจกแจงความถี่ด้วยกราฟหรือแผนภูมิ	28
การหาตำแหน่งของข้อมูล	30
การวัดการกระจายของข้อมูล	37
พิสัย (Range)	38
ความแปรปรวนและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	39
สัมประสิทธิ์ของการกระจาย (Coefficient Of Variation)	43
การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง (Measures of Central Tendency)	44
ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Arithmetic Mean)	44
ค่ามัธยฐาน (Median)	47
ค่าฐานนิยม (Mode)	50
สรุปท้ายบท	51
แบบทดสอบหลังเรียน	57

แบบประเมินผลการเรียน	60
แบบฝึกหัดและกิจกรรมการฝึกทักษะ	63

บทที่ 3 เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลและการจัดเตรียมข้อมูล 69

แบบทดสอบก่อนเรียน	70
ข้อมูล (Data)	72
คุณสมบัติของข้อมูล	72
เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล และการจัดเตรียมข้อมูล	73
การเปลี่ยนสภาพข้อมูล (Data Conversion)	76
การประมวลผลข้อมูล (Data Processing)	77
วิธีการประมวลผลข้อมูล	79
การแสดงผลข้อมูล (Output Data)	80
สรุปท้ายบท	84
แบบทดสอบหลังเรียน	85
แบบประเมินผลการเรียน	87
แบบฝึกหัดและกิจกรรมการฝึกทักษะ	89

บทที่ 4 โปรแกรมสำเร็จรูปที่ใช้งานทางด้านสถิติ 91

แบบทดสอบก่อนเรียน	92
โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Windows	94
ความสามารถของโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Windows	95
โปรแกรมสำเร็จรูป MINITAB	97
โปรแกรมสำเร็จรูป SAS บน PC	100
โปรแกรมสำเร็จรูป Microsoft Excel	102
โปรแกรมสำเร็จรูปอื่น ๆ	105
แบบทดสอบหลังเรียน	106
แบบประเมินผลการเรียน	108
แบบฝึกหัดและกิจกรรมการฝึกทักษะ	110

บทที่ 5 หลักการทำงานของโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ 112

แบบทดสอบก่อนเรียน	113
การเข้าสู่การทำงานของโปรแกรม SPSS for Windows	115
หน้าต่างโปรแกรมสำหรับบรรจุข้อมูล	117
การจัดการแฟ้มข้อมูล Data Editor Window	119
การบันทึกแฟ้มข้อมูลที่สร้างขึ้นใหม่	130
การบันทึกแฟ้มข้อมูลที่เคยสร้างขึ้นแล้ว	131

สรุปท้ายบท	133
แบบทดสอบหลังเรียน	135
แบบประเมินผลการเรียน	137
แบบฝึกหัดและกิจกรรมการฝึกทักษะ	139



บทที่ 6 การเปลี่ยนแปลงข้อมูล

143

แบบทดสอบก่อนเรียน	144
การแก้ไขข้อมูล	146
การเปลี่ยนแปลงรูปแบบโดยใช้ Transform	159
สรุปท้ายบท	180
แบบทดสอบหลังเรียน	181
แบบประเมินผลการเรียน	183
แบบฝึกหัดและกิจกรรมการฝึกทักษะ	185



บทที่ 7 การใช้คำสั่งคำนวณหาค่าทางสถิติโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ

187

แบบทดสอบก่อนเรียน	188
Frequency	190
Descriptives	202
สรุปท้ายบท	207
แบบทดสอบหลังเรียน	208
แบบประเมินผลการเรียน	210
แบบฝึกหัดและกิจกรรมการฝึกทักษะ	212



บทที่ 8 การจัดทำรายงานข้อมูลทางสถิติและแผนภูมิ (Report)

214

แบบทดสอบก่อนเรียน	215
ข้อความ	217
แผนภูมิ	228
สรุปท้ายบท	240
แบบทดสอบหลังเรียน	242
แบบประเมินผลการเรียน	244
แบบฝึกหัดและกิจกรรมการฝึกทักษะ	246



บรรณานุกรม

248

บทที่ 1

หลักการทางสถิติ และประเภทของสถิติ

แนวคิด

ความหมายของสถิติมี 2 ความหมาย คือ ความหมาย หมายถึงข้อมูลจากสิ่งที่สนใจศึกษาและตัวเลขที่ได้จากการรวบรวมขึ้น เพื่อสามารถหาความหมายที่แน่นอนได้ และความหมายที่ 2 หมายถึง การนำเอาทฤษฎีความน่าจะเป็นมาอธิบาย ซึ่งครอบคลุมเนื้อหาทั้งทางด้านวิทยาศาสตร์และศิลปศาสตร์ (Sciences and Arts) ซึ่งแยกสถิติในความหมายนี้ได้เป็นสถิติเชิงพรรณนาและสถิติเชิงอนุมาน

ขอบข่ายของสถิติประกอบด้วย

1. สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) เป็นระเบียบวิธีการทางสถิติที่ใช้พรรณนาหรือบรรยาย อธิบายข้อมูลโดยอาศัยค่าสถิติ
2. สถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistics) เป็นระเบียบวิธีการทางสถิติที่สรุปอ้างอิงเกี่ยวกับคุณลักษณะของประชากร

สาระการเรียนรู้

1. ความหมายของสถิติ
2. ขอบเขตของสถิติ
3. ความหมายของข้อมูล
4. ตัวแปร (Variable)
5. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
6. ค่าพารามิเตอร์และค่าสถิติ

สมรรถนะประจำบท

1. เรียนรู้เรื่องหลักการทางสถิติและประเภทของสถิติ
2. ดำเนินการหาข้อมูลเพื่อนำมาใช้คำนวณหาค่าทางสถิติได้

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. อธิบายความหมายของสถิติ
2. ระบขอบข่ายของสถิติ
3. บอกความหมาย ประเภท และแหล่งที่มาของข้อมูล
4. บอกความหมายและจำแนกประเภทของตัวแปร (Variable)
5. อธิบายประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
6. ยกตัวอย่างค่าพารามิเตอร์และค่าสถิติ



จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. ขอบข่ายของสถิติแบ่งเป็นกี่ประเภท
 - ก. 2 ประเภท
 - ข. 3 ประเภท
 - ค. 4 ประเภท
 - ง. 5 ประเภท
2. ข้อใด **ไม่ใช่** สถิติเชิงพรรณนา
 - ก. ค่าเฉลี่ยเลขคณิต
 - ข. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 - ค. การประมาณค่า
 - ง. การทดสอบสมมติฐาน
3. ประเภทของข้อมูลแบ่งได้เป็นกี่ประเภท
 - ก. 5 ประเภท
 - ข. 4 ประเภท
 - ค. 3 ประเภท
 - ง. 2 ประเภท
4. ข้อใดคือข้อมูลเชิงปริมาณ
 - ก. ระดับการศึกษา
 - ข. เพศ
 - ค. อาชีพ
 - ง. อายุ
5. ข้อมูลที่ทำการเก็บรวบรวมจากต้นกำเนิดของข้อมูลเหล่านั้นโดยตรง จัดเป็นข้อมูลชนิดใด
 - ก. ข้อมูลทุติยภูมิ
 - ข. ข้อมูลปฐมภูมิ
 - ค. ข้อมูลเชิงคุณภาพ
 - ง. ข้อมูลเชิงปริมาณ
6. ข้อมูลชนิดใดสามารถใช้ตัวเลขเป็นเครื่องวัดขนาดของข้อมูลได้
 - ก. ข้อมูลทุติยภูมิ
 - ข. ข้อมูลปฐมภูมิ
 - ค. ข้อมูลเชิงคุณภาพ
 - ง. ข้อมูลเชิงปริมาณ
7. ข้อมูลที่ชั่งจากหน่วยทะเบียนและวัดผลการศึกษาของสถาบันการศึกษา จัดเป็นข้อมูลชนิดใด
 - ก. ข้อมูลทุติยภูมิ
 - ข. ข้อมูลปฐมภูมิ
 - ค. ข้อมูลเชิงคุณภาพ
 - ง. ข้อมูลเชิงปริมาณ



8. การเก็บรวบรวมข้อมูลจากทุก ๆ หน่วยของประชากรที่สนใจศึกษา เป็นวิธีการเก็บข้อมูลวิธีใด
 - ก. การทดลอง (Experimental)
 - ข. การสำมะโน (Census)
 - ค. การสำรวจด้วยตัวอย่าง (Sample Survey)
 - ง. การสัมภาษณ์ (Interview)
9. ข้อใด**ไม่ใช่**ตัวแปรต่อเนื่อง
 - ก. ส่วนสูง
 - ข. น้ำหนัก
 - ค. จำนวนบุตร
 - ง. ราคาสินค้า
10. ข้อใดเป็นประชากรที่มีจำนวนไม่จำกัด
 - ก. จำนวนทุเรียนที่ขายได้ในปี 2561
 - ข. จำนวนกุ่มในทะเล
 - ค. จำนวนนักศึกษาในสถาบันแห่งหนึ่ง
 - ง. จำนวนผลไม้ส่งออกในต่างประเทศ





ความหมายของสถิติ

ความหมายของสถิติมี 2 ความหมาย คือ

ความหมายที่ 1 สถิติ หมายถึง ข้อมูลที่รวบรวมได้จากสิ่งที่สนใจศึกษา และตัวเลขที่ได้จากการรวบรวมขึ้นเพื่อสามารถหาความหมายที่แน่นอนได้ เช่น สถิติเกี่ยวกับจำนวนประชากร จำนวนเกิด จำนวนตาย สถิติจำนวนอุบัติเหตุใน 1 ปี ผลรวมของตัวเลขหลาย ๆ จำนวน จึงรวมเป็นสถิติ เราเรียกสถิตินี้ว่า **“ข้อมูลสถิติ (Statistical Data)”**

ความหมายที่ 2 สถิติ หมายถึง การนำเอาทฤษฎีความน่าจะเป็นมาอธิบาย ซึ่งครอบคลุมเนื้อหาทั้งทางด้านวิทยาศาสตร์และศิลปศาสตร์ (Sciences and Arts) จะแยกสถิติในความหมายนี้ได้เป็นสถิติเชิงพรรณนาและสถิติเชิงอนุมาน ซึ่งจะว่าด้วยหลักการและวิธีการทางสถิติ (Statistical Method) ประกอบด้วย

1. การเก็บรวบรวมข้อมูล
2. การนำเสนอข้อมูล
3. การวิเคราะห์ข้อมูล
4. การตีความหมายข้อมูล



ขอบข่ายของสถิติ

1. สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) เป็นระเบียบวิธีการทางสถิติที่ใช้พรรณนาหรือบรรยาย อธิบายข้อมูลโดยอาศัยค่าสถิติ เช่น ค่าเฉลี่ยเลขคณิต มัธยฐาน ฐานนิยม ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เป็นต้น

2. สถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistics) เป็นระเบียบวิธีการทางสถิติที่สรุปอ้างอิงเกี่ยวกับคุณลักษณะของประชากร โดยศึกษาจากตัวอย่างและใช้ทฤษฎีความน่าจะเป็นมาประกอบกับสถิติเพื่ออ้างอิงถึงคุณลักษณะของประชากร โดยใช้การประมาณค่าและการหาความสัมพันธ์ เป็นต้น





ความหมายของข้อมูล

ข้อมูล หมายถึง ข้อเท็จจริงหรือสิ่งที่ยอมรับว่าเป็นข้อเท็จจริงที่บอกถึงลักษณะเรื่องใดเรื่องหนึ่งที่เราสงสัย อาจเป็นตัวเลขหรือไม่เป็นตัวเลขก็ได้ เช่น

ข้อมูลที่เป็นตัวเลข เช่น คะแนนสอบของนักเรียนกลางภาค

ข้อมูลที่ไม่เป็นตัวเลข เช่น ความคิดเห็นของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในเขตกรุงเทพฯ ในการใช้อินเทอร์เน็ต



ประเภทของข้อมูล

แบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

1. ข้อมูลเชิงปริมาณ (Quantitative Data) คือ ข้อมูลที่มีค่าความแตกต่างกันในเชิงมากน้อยสามารถใช้ตัวเลขเป็นเครื่องวัดขนาดของข้อมูลได้ ค่าเหล่านี้มักได้มาจากการตวง ชั่ง หรือวัด อาจเป็นค่าที่เป็นจำนวนเต็มหรือจำนวนนับ มีลักษณะไม่ต่อเนื่อง (Discrete) เช่น จำนวนผู้ที่ไปใช้หัวนกราคาน้ำมันที่เพิ่มขึ้นทุกวัน เป็นต้น หรือเป็นค่าที่ต่อเนื่อง (Continuous) ประกอบด้วยจุดทศนิยมที่ต่อเนื่อง เช่น ความสูง น้ำหนัก อายุ อัตราเงินเฟ้อ เป็นต้น

2. ข้อมูลเชิงคุณภาพ (Qualitative Data) หมายถึง ข้อมูลที่แสดงถึงคุณลักษณะหรือคุณสมบัติ อาจเป็นสถานภาพที่เกี่ยวข้องกับการแบ่งออกเป็นกลุ่ม หรือจัดเป็นหมวดหมู่ (Categorical) ในกรณีที่ใช้ตัวเลขแทนกลุ่มหรือหมู่นั้น ๆ ตัวเลขจะไม่สามารถบอกถึงความมากน้อยแค่ไหนได้ เช่น อาชีพ เพศ สีผิว ระดับการศึกษา เป็นต้น



แหล่งที่มาของข้อมูล

แบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

1. ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) เป็นข้อมูลที่เก็บรวบรวมจาก ต้นกำเนิดของข้อมูลเหล่านั้นโดยตรง อาจได้จากการทดลอง การสังเกต หรือออกแบบสอบถาม เช่น ข้อมูลที่โรงพยาบาลจัดเก็บจำนวนอุบัติเหตุที่เกิดขึ้น ในปี 2561 ซึ่งต้องคอยเก็บข้อมูลตลอดทั้งปี 2561 เป็นต้น

2. ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) เป็นข้อมูลที่เก็บรวบรวมจากแหล่งที่ได้รวบรวมข้อมูลเหล่านั้นเพื่อใช้ในการกิจการของตน เช่น ข้อมูลที่นักเรียนไปติดต่อขอสำเนาจากสำนักงานสถิติแห่งชาติ ข้อมูลจากหน่วยทะเบียนและวัดผลการศึกษาของสถาบันการศึกษาต่าง ๆ เป็นต้น





ตัวแปร (Variable)

ตัวแปร (Variable) คือ ลักษณะของประชากรที่เราสนใจวิเคราะห์ โดยลักษณะของประชากรสามารถเปลี่ยนค่าได้ ไม่ว่าจะเป็นเชิงปริมาณหรือเชิงคุณภาพก็ตาม ซึ่งแบ่งตัวแปรออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. ตัวแปรต่อเนื่อง (Continuous Variable) คือ ตัวแปรที่มีค่าต่อเนื่องกันระหว่าง 2 ค่าที่กำหนดให้ คือ จะยังคงมีค่าอื่น ๆ อีกมากมายนับไม่ถ้วนที่อยู่ระหว่าง 2 ค่าที่กำหนดให้ เช่น ส่วนสูงเป็นตัวแปรต่อเนื่อง เพราะระหว่างคนที่สูง 160 และ 161 เซนติเมตร ยังมีคนที่สูงอยู่ระหว่าง 160 และ 161 อีกมากมาย เช่น สูง 160.01, 160.02, 160.03,...160.99 เซนติเมตร เป็นต้น

2. ตัวแปรไม่ต่อเนื่อง (Discrete Variable) คือ ตัวแปรที่ไม่มีค่าต่อเนื่องกันระหว่าง 2 ค่าที่กำหนดให้ คือ จะไม่มีค่าอื่น ๆ อีกเลยระหว่าง 2 ค่าที่กำหนดให้ เช่น จำนวนบุตรของครอบครัวหนึ่ง ๆ เป็นตัวแปรไม่ต่อเนื่อง เพราะระหว่างครอบครัวที่มีจำนวนบุตร 2 คน และ 3 คน จะไม่มีครอบครัวใดที่มีจำนวนบุตรระหว่าง 2 คน กับ 3 คนเลย



ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ในการศึกษาข้อมูลทางสถิตินั้น เราจะเลือกตัวอย่าง (Sample) มาคำนวณหาค่าทางสถิติ ถ้าใช้ข้อมูลทั้งหมดที่เรียกว่า **ประชากร (Population)** จะทำให้เสียเวลาและค่าใช้จ่ายสูง แต่ค่าที่ได้ทางสถิติจะมีความแม่นยำมาก ซึ่งในการเลือกควรเลือกตัวอย่างที่สนใจศึกษา และต้องประกอบด้วยสมาชิกในการรับเลือกเท่า ๆ กันจากประชากร ซึ่งเรียกว่า **การสุ่มตัวอย่าง (Random Sampling)**



ประชากร (Population)

ประชากร (Population) คือ ข้อมูลทั้งหมดที่เราสนใจจะศึกษา ไม่ว่าจะเป็นกลุ่มคน สัตว์ สิ่งของ หรือสิ่งที่เราสนใจ เช่น

- ต้องการทราบความคิดเห็นของนักเรียน ม.ต้น และ ม.ปลาย ในกรุงเทพฯ ที่ใช้อินเทอร์เน็ต ดังนั้น ประชากร คือ นักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นและตอนปลายในกรุงเทพฯ
- ต้องการทราบความคิดเห็นของประชากรกรุงเทพฯ และปริมณฑล ที่ใช้รถไฟฟ้า และรถไฟฟ้าใต้ดิน ดังนั้น ประชากร คือ ประชากรกรุงเทพฯ และปริมณฑล





ประชากรแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. ประชากรที่มีจำนวนจำกัด (Finite Population) หมายถึง ประชากรที่มีสมาชิกจำนวนจำกัด สามารถนับได้ มีจำนวนสมาชิกที่แน่นอน เช่น จำนวนนักศึกษาในสถาบันแห่งหนึ่ง จำนวนธนาคารทั้งหมดในกรุงเทพฯ จำนวนผลไม้ส่งออกในต่างประเทศ จำนวนนักศึกษาที่จบการศึกษาในปี พ.ศ. 2561 เป็นต้น

2. ประชากรที่มีจำนวนไม่จำกัด (Infinite Population) หมายถึง ประชากรที่มีสมาชิกจำนวนไม่จำกัด ไม่สามารถนับได้ มีสมาชิกไม่แน่นอน เช่น จำนวนดาวบนท้องฟ้า จำนวนम्मบนศีรษะ จำนวนเมล็ดข้าวในนาแห่งหนึ่ง จำนวนกุ้งในทะเล เป็นต้น



กลุ่มตัวอย่าง (Sample)

กลุ่มตัวอย่าง (Sample) คือ จำนวนสมาชิกส่วนหนึ่งของประชากรที่ถูกเลือกสุ่มมา เพื่อนำมาเป็นตัวแทนในการศึกษาเรื่องใดเรื่องหนึ่งหรือหลาย ๆ เรื่อง เช่น

- ต้องการทราบความคิดเห็นของนักศึกษาในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ในการใช้โรงอาหาร โดยสุ่มตัวอย่างนักศึกษามา 1,000 คน ดังนั้น นักศึกษา 1,000 คน คือ กลุ่มตัวอย่าง
- ต้องการทราบความคิดเห็นของประชากรกรุงเทพฯ ในเขตสุขุมวิท ในการรณรงค์เมาไม่ขับ โดยสุ่มตัวอย่างประชากรกรุงเทพฯ ในเขตสุขุมวิทมา 500 คน ดังนั้น ประชากรกรุงเทพฯ ในเขตสุขุมวิท 500 คน คือ กลุ่มตัวอย่าง



ค่าพารามิเตอร์และค่าสถิติ

ค่าพารามิเตอร์ คือ ค่าต่าง ๆ ที่คำนวณได้จากกลุ่มประชากร ซึ่งถือว่าเป็นค่าที่แท้จริงในการบรรยายลักษณะต่าง ๆ ของประชากรได้โดยตรง

ถ้าประชากรที่สนใจศึกษามีขนาด N (ประชากรทั้งหมด) และมีค่าสังเกตในเรื่องที่สนใจเป็น $X_1, X_2, \dots, X_N$ ค่าพารามิเตอร์ที่ต้องการนำมาอธิบายลักษณะของประชากร เช่น ค่าเฉลี่ยของประชากร ความแปรปรวนของประชากร จะเป็นฟังก์ชันทางคณิตศาสตร์ของค่าสังเกตทั้งหมดของประชากร

ค่าเฉลี่ยของประชากร (μ)

ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ)

ความแปรปรวนของประชากร (σ^2)

ค่าสถิติ คือ ค่าต่าง ๆ ที่คำนวณได้จากกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งจะนำค่าสถิติไปใช้ในการประมาณค่าพารามิเตอร์อีกที





ถ้าตัวอย่างที่นำมาศึกษาแทนประชากรนั้นมีขนาด n และประกอบด้วยค่าสังเกต $X_1, X_2, \dots, X_n$ ค่าสถิติที่นำมาใช้อธิบายลักษณะของตัวอย่าง เช่น ค่าเฉลี่ยของตัวอย่าง ความแปรปรวนของตัวอย่าง จะเป็นฟังก์ชันของค่าสังเกตที่ได้จากตัวอย่าง และไม่ขึ้นกับพารามิเตอร์ที่ไม่ทราบค่า

ค่าเฉลี่ยจากตัวอย่าง ($\bar{X}$)

ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวอย่าง (S)

ความแปรปรวนของตัวอย่าง (S^2)



สรุปท้ายบท

ความหมายของสถิติ มี 2 ความหมาย คือ ความหมายที่ 1 หมายถึง ข้อมูลที่รวบรวมได้จากสิ่งที่สนใจศึกษา และตัวเลขที่ได้จากการรวบรวมขึ้นเพื่อสามารถหาความหมายที่แน่นอนได้ และความหมายที่ 2 หมายถึง การนำเอาทฤษฎีความน่าจะเป็นมาอธิบาย ซึ่งครอบคลุมเนื้อหาทั้งทางด้านวิทยาศาสตร์และศิลปศาสตร์ (Sciences and Arts) ซึ่งแยกสถิติในความหมายนี้ได้เป็นสถิติเชิงพรรณนา และสถิติเชิงอนุมาน

ขอบข่ายของสถิติ ประกอบด้วย

1. **สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics)** เป็นระเบียบวิธีการทางสถิติที่ใช้พรรณนาหรือบรรยาย อธิบายข้อมูลโดยอาศัยค่าสถิติ

2. **สถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistics)** เป็นระเบียบวิธีการทางสถิติที่สรุปอ้างอิงเกี่ยวกับคุณลักษณะของประชากร

ข้อมูล หมายถึง ข้อเท็จจริงหรือสิ่งที่ยอมรับว่าเป็นข้อเท็จจริง ที่บอกถึงลักษณะเรื่องใดเรื่องหนึ่งที่เราสงสัย อาจเป็นตัวเลขหรือไม่เป็นตัวเลขก็ได้ ข้อมูลแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

1. **ข้อมูลเชิงปริมาณ (Quantitative Data)** คือ ข้อมูลที่มีค่าความแตกต่างกันในเชิงมากน้อยสามารถใช้ตัวเลขเป็นเครื่องวัดขนาดของข้อมูลได้

2. **ข้อมูลเชิงคุณภาพ (Qualitative Data)** หมายถึง ข้อมูลที่แสดงถึงคุณลักษณะหรือคุณสมบัติในกรณีที่ใช้ตัวเลขแทนกลุ่มหรือหมู่หนึ่ง ๆ ตัวเลขจะไม่สามารถบอกถึงความมากน้อยแค่ไหนได้

แหล่งที่มาของข้อมูล แบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) เป็นข้อมูลที่เก็บรวบรวมจากต้นกำเนิดของข้อมูลเหล่านั้นโดยตรง และข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) เป็นข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาจากแหล่งที่ได้รวบรวมข้อมูลเหล่านั้น

ระเบียบวิธีการทางสถิติ เป็นขั้นตอนการดำเนินงานทางสถิติ ประกอบด้วย

1. **การเก็บรวบรวมข้อมูล (Data Collection)** เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่กำหนดไว้ อาจเป็นได้ทั้งข้อมูลปฐมภูมิหรือทุติยภูมิ วิธีการเก็บข้อมูลมี 3 วิธี ดังนี้





1.1 การสำมะโน (Census) เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลจากทุกหน่วยของประชากรที่สนใจศึกษา

1.2 การสำรวจด้วยตัวอย่าง (Sample Survey) เป็นการเก็บรวบรวมเพียงบางส่วน of ประชากรที่สนใจศึกษา

1.3 การทดลอง (Experimental) เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการทดลอง

2. การนำเสนอข้อมูล (Data Presentation) เป็นการจัดทำข้อมูลที่ได้เก็บรวบรวมได้ให้อยู่ในรูปแบบลักษณะที่เข้าใจง่าย

3. การวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis) เป็นขั้นตอนการประมวลผลข้อมูล เพื่อหาค่าสถิติต่าง ๆ ซึ่งในการวิเคราะห์ต้องใช้สูตรทางสถิติ

4. การแปลความหมาย (Data Interpretation) เป็นขั้นตอนการนำผลการวิเคราะห์ที่ได้มาอธิบาย แปลความหมาย เพื่อให้ได้ข้อสรุปและให้บุคคลอื่นเข้าใจ

ตัวแปร (Variable) คือ ลักษณะของประชากรที่เราสนใจวิเคราะห์ โดยที่ลักษณะของประชากรนั้น ๆ สามารถเปลี่ยนค่าได้ ไม่ว่าจะเป็นเชิงปริมาณหรือเชิงคุณภาพก็ตาม ตัวแปรแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. ตัวแปรต่อเนื่อง (Continuous Variable) คือ ตัวแปรที่มีค่าต่อเนื่องกันระหว่าง 2 ค่าที่กำหนดให้

2. ตัวแปรไม่ต่อเนื่อง (Discrete Variable) คือ ตัวแปรที่ไม่มีค่าต่อเนื่องกันระหว่าง 2 ค่าที่กำหนดให้

ประชากร (Population) คือ ข้อมูลทั้งหมดที่เราสนใจจะศึกษา ไม่ว่าจะเป็นกลุ่มคน สัตว์ สิ่งของ หรือสิ่งที่เราสนใจ ประชากรแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. ประชากรที่มีจำนวนจำกัด (Finite Population) หมายถึง ประชากรที่มีสมาชิกจำนวนจำกัด สามารถนับได้ มีจำนวนสมาชิกที่แน่นอน เช่น จำนวนนักศึกษาในสถาบันแห่งหนึ่ง

2. ประชากรที่มีจำนวนไม่จำกัด (Infinite Population) หมายถึง ประชากรที่มีสมาชิกจำนวนไม่จำกัด ไม่สามารถนับได้ มีสมาชิกที่ไม่แน่นอน เช่น จำนวนดาวบนท้องฟ้า

กลุ่มตัวอย่าง (Sample) คือ จำนวนสมาชิกส่วนหนึ่งของประชากรที่ถูกเลือกสุ่มมา เพื่อนำมาเป็นตัวแทนในการศึกษาเรื่องใดเรื่องหนึ่งหรือหลาย ๆ เรื่อง

ค่าพารามิเตอร์ คือ ค่าต่าง ๆ ที่คำนวณได้จากกลุ่มประชากร ซึ่งถือว่าเป็นค่าที่แท้จริงในการบรรยายลักษณะต่าง ๆ ของประชากรได้โดยตรง

ค่าสถิติ คือ ค่าต่าง ๆ ที่คำนวณได้จากกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งจะนำค่าสถิติไปใช้ในการประมาณค่าพารามิเตอร์อีกที





จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. ขอบข่ายของสถิติแบ่งเป็นกี่ประเภท
 - ก. 2 ประเภท
 - ข. 3 ประเภท
 - ค. 4 ประเภท
 - ง. 5 ประเภท
2. ข้อใด **ไม่ใช่** สถิติเชิงพรรณนา
 - ก. ค่าเฉลี่ยเลขคณิต
 - ข. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 - ค. การประมาณค่า
 - ง. การทดสอบสมมติฐาน
3. ประเภทของข้อมูลแบ่งได้เป็นกี่ประเภท
 - ก. 5 ประเภท
 - ข. 4 ประเภท
 - ค. 3 ประเภท
 - ง. 2 ประเภท
4. ข้อใดคือข้อมูลเชิงปริมาณ
 - ก. ระดับการศึกษา
 - ข. เพศ
 - ค. อาชีพ
 - ง. อายุ
5. ข้อมูลที่ทำการเก็บรวบรวมจากต้นกำเนิดของข้อมูลเหล่านั้นโดยตรง จัดเป็นข้อมูลชนิดใด
 - ก. ข้อมูลทุติยภูมิ
 - ข. ข้อมูลปฐมภูมิ
 - ค. ข้อมูลเชิงคุณภาพ
 - ง. ข้อมูลเชิงปริมาณ
6. ข้อมูลชนิดใดสามารถใช้ตัวเลขเป็นเครื่องวัดขนาดของข้อมูลได้
 - ก. ข้อมูลทุติยภูมิ
 - ข. ข้อมูลปฐมภูมิ
 - ค. ข้อมูลเชิงคุณภาพ
 - ง. ข้อมูลเชิงปริมาณ
7. ข้อมูลที่ชั่งจากหน่วยทะเบียนและวัดผลการศึกษาของสถาบันการศึกษา จัดเป็นข้อมูลชนิดใด
 - ก. ข้อมูลทุติยภูมิ
 - ข. ข้อมูลปฐมภูมิ
 - ค. ข้อมูลเชิงคุณภาพ
 - ง. ข้อมูลเชิงปริมาณ



8. การเก็บรวบรวมข้อมูลจากทุก ๆ หน่วยของประชากรที่สนใจศึกษา เป็นวิธีการเก็บข้อมูลวิธีใด
 - ก. การทดลอง (Experimental)
 - ข. การสำมะโน (Census)
 - ค. การสำรวจด้วยตัวอย่าง (Sample Survey)
 - ง. การสัมภาษณ์ (Interview)
9. ข้อใด**ไม่ใช่**ตัวแปรต่อเนื่อง
 - ก. ส่วนสูง
 - ข. น้ำหนัก
 - ค. จำนวนบุตร
 - ง. ราคาสินค้า
10. ข้อใดเป็นประชากรที่มีจำนวนไม่จำกัด
 - ก. จำนวนทุเรียนที่ขายได้ในปี 2561
 - ข. จำนวนกิ้งในทะเล
 - ค. จำนวนนักศึกษาในสถาบันแห่งหนึ่ง
 - ง. จำนวนผลไม้ส่งออกในต่างประเทศ





จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

- สถิติเกี่ยวกับจำนวนประชากร จำนวนการเกิด จำนวนการตาย เรียกสถิติแบบนี้ว่าอย่างไร
 - ค่าสถิติ
 - สถิติเชิงอนุมาน
 - สถิติเชิงพรรณนา
 - ข้อมูลสถิติ
- ขอบข่ายของสถิติแบ่งเป็นกี่ประเภท
 - 2 ประเภท
 - 3 ประเภท
 - 4 ประเภท
 - 5 ประเภท
- ค่าต่าง ๆ ที่คำนวณได้จากกลุ่มตัวอย่าง คือข้อใด
 - ค่าสถิติ
 - ค่าพารามิเตอร์
 - กลุ่มตัวอย่าง
 - ข้อมูลสถิติ
- ข้อใดคือข้อมูลเชิงปริมาณ
 - ระดับการศึกษา
 - ความสูง
 - เพศ
 - อาชีพ
- ข้อใดคือข้อมูลเชิงคุณภาพ
 - น้ำหนัก
 - อายุ
 - เพศ
 - อัตราดอกเบี้ย
- ข้อมูลประเภทใดที่เป็นข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาจากแหล่งที่ได้รวบรวมข้อมูลเหล่านั้น
 - ข้อมูลเชิงคุณภาพ
 - ข้อมูลเชิงปริมาณ
 - ข้อมูลทุติยภูมิ
 - ข้อมูลปฐมภูมิ
- ตัวแปรแบ่งออกเป็นกี่ประเภท
 - 2 ประเภท
 - 3 ประเภท
 - 4 ประเภท
 - 5 ประเภท





8. วิธีการเก็บข้อมูลใดเป็นการเก็บรวบรวมเพียงบางส่วนของประชากรที่สนใจศึกษา
 - ก. การทดลอง (Experimental)
 - ข. การสำมะโน (Census)
 - ค. การสำรวจด้วยตัวอย่าง (Sample Survey)
 - ง. การสัมภาษณ์ (Interview)
9. ข้อใดคือจำนวนสมาชิกส่วนหนึ่งของประชากรที่ถูกเลือกสุ่มมา เพื่อนำมาเป็นตัวแทนในการศึกษาเรื่องใดเรื่องหนึ่งหรือหลาย ๆ เรื่อง

ก. ค่าสถิติ	ข. ค่าพารามิเตอร์
ค. กลุ่มตัวอย่าง	ง. ข้อมูลสถิติ
10. สัญลักษณ์นี้ μ คือข้อใด

ก. ความแปรปรวนของตัวอย่าง	ข. ความแปรปรวนของประชากร
ค. ค่าเฉลี่ยของประชากร	ง. ค่าเฉลี่ยจากตัวอย่าง





ตอนที่ 1 อธิบาย (หมายถึง การให้รายละเอียดเพิ่มเติม ขยายความ ถ้ามีตัวอย่างให้ยกตัวอย่างประกอบ) ตอบแบบสั้น

1. อธิบายความหมายสถิติ
2. ขอบข่ายของสถิติมีกี่ประเภท อะไรบ้างอธิบาย
3. อธิบายความหมายของข้อมูลและยกตัวอย่างของข้อมูล
4. ข้อมูลมีกี่ประเภท อะไรบ้าง พร้อมทั้งยกตัวอย่าง
5. แหล่งข้อมูลมีกี่ประเภท อะไรบ้าง พร้อมทั้งยกตัวอย่าง
6. อธิบายความหมายของตัวแปร
7. ตัวแปร มีกี่ประเภท อะไรบ้าง พร้อมทั้งอธิบาย
8. อธิบายความหมายของประชากร
9. ประชากรมีกี่ประเภท อะไรบ้าง พร้อมทั้งอธิบาย
10. อธิบายความหมายของกลุ่มตัวอย่าง
11. อธิบายความหมายของค่าพารามิเตอร์
12. อธิบายความหมายของค่าสถิติ

ตอนที่ 2 อธิบายคำศัพท์ (หมายถึง การแปลคำศัพท์ ขยายความ อธิบายเพิ่มเติม ถ้ามีตัวอย่างให้ยกตัวอย่างประกอบ) ตอบแบบสั้น

- | | |
|---------------------|---------------------------|
| 1. Statistical Data | 6. Descriptive Statistics |
| 2. Discrete | 7. Inferential Statistics |
| 3. Continuous | 8. Quantitative Data |
| 4. Categorical | 9. Qualitative Data |
| 5. Random Sampling | 10. Variable |



**ตอนที่ 3** กิจกรรมการฝึกทักษะ

1. ให้นักเรียนนับหมายเลข 1, 2, 3, 4, 5 นับหมายเลข 1 มารวมกันเป็น กลุ่มที่ 1 นับ 2 กลุ่มที่ 2 นับ 3 กลุ่มที่ 3 นับ 4 กลุ่มที่ 4 นับ 5 กลุ่มที่ 5 เลือกผู้นำกลุ่มงาน ประชุมคณะทำงาน แบ่งหน้าที่และความรับผิดชอบ จับฉลากเลือกกิจกรรมต่อไปนี้จะ จัดเตรียมสื่อ อุปกรณ์ ตัวอย่าง เพื่อให้เกิดความชัดเจน และครบสาระการเรียนรู้ นำเสนอเชิงปฏิบัติการด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์/แผ่นใส บริหารเวลากลุ่มละ 20 นาที บริหารเอกสาร 3 หน้า

- 1.1 จัดบอร์ดเชิงปฏิบัติการ “ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับสถิติ”
- 1.2 สนทนาเชิงปฏิบัติการ “ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง”
- 1.3 จัดกิจกรรม ถาม - ตอบ เชิงปฏิบัติการ ตอนที่ 1, 2
- 1.4 ค้นคว้าหาตัวอย่างข้อมูลสถิติ (Statistical Data)
- 1.5 ค้นคว้าหาตัวอย่างข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) และข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data)



บทที่ 2

การคำนวณหาค่าสถิติพื้นฐาน

แนวคิด

การแจกแจงความถี่ เป็นวิธีทางสถิติใช้นำเสนอข้อมูลวิธีหนึ่ง เพื่อความสะดวกในการอ่านโดยจัดข้อมูลออกเป็นกลุ่ม ๆ เพื่อสะดวกในการวิเคราะห์ข้อมูล การแจกแจงความถี่มี 2 วิธี คือ 1. การแจกแจงความถี่ด้วยตาราง 2. การแจกแจงความถี่ด้วยกราฟหรือแผนภูมิ

การวัดการกระจายของข้อมูล (Measures of Variability) เป็นค่าสถิติค่าหนึ่งที่จะให้ทราบข้อมูลแต่ละตัว หรือค่าสังเกตทั้งหลายในข้อมูลชุดหรือต่างชุดกัน มีค่าแตกต่างกันเล็กน้อยเพียงใด

พิสัย (Range) คือ ค่าที่ใช้วัดการกระจายที่ได้จากผลต่างระหว่างข้อมูลที่มีค่าสูงสุดกับข้อมูลที่มีค่าต่ำสุด

ความแปรปรวน (Variance) คือ ค่าวัดการกระจายของค่าเฉลี่ยของผลต่างยกกำลังสองของข้อมูลแต่ละค่ากับค่าเฉลี่ย และเป็นกำลังสองของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) คือ ค่าที่วัดการกระจายของข้อมูลที่ได้จากค่าเฉลี่ยของความแตกต่างหรือเบี่ยงเบนไปจากค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูล และเป็นค่าที่ถอดรากที่สองของความแปรปรวน

การวัดแนวโน้มเข้าสู่ศูนย์กลาง (Measures of Central Tendency) เป็นการดูแนวโน้มของข้อมูลว่ามีลักษณะอย่างไร วิธีวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลางสามารถหาได้หลายวิธี แต่ที่นิยมให้ มี 3 ชนิด คือ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Arithmetic Mean) มัชยฐาน (Median) และฐานนิยม (Mode)

สาระการเรียนรู้

1. การแจกแจงความถี่ (Frequency Distribution)
2. วิธีการสร้างตารางแจกแจงความถี่สะสม
3. ตารางแจกแจงความถี่สะสม (Cumulative Frequency Distribution)
4. ตารางแจกแจงความถี่สัมพัทธ์
5. ตารางแจกแจงความถี่สะสม
6. การแจกแจงความถี่ด้วยกราฟหรือแผนภูมิ
7. การหาตำแหน่งของข้อมูล
8. การวัดการกระจายของข้อมูล
9. พิสัย (Range)
10. ความแปรปรวนและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
11. สัมประสิทธิ์ของการกระจาย (Coefficient of Variation)
12. การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง (Measures of Central Tendency)
13. ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Arithmetic Mean)
14. ค่ามัชยฐาน (Median)
15. ค่าฐานนิยม (Mode)

