

สารบัญ

บทที่ 1 ระเบียบวิธีและกระบวนการทางสถิติวิจัย.....	1
ระเบียบวิธีสถิติ	2
การวางแผนเก็บรวบรวมข้อมูล.....	3
การรวบรวมข้อมูลสถิติ.....	3
การนำเสนอข้อมูล	4
การวิเคราะห์ข้อมูล	5
คุณสมบัติของสารสนเทศที่ดี.....	6
ขอบข่ายของสถิติ	6
ความหมายของสถิติในความหมายที่เป็นศาสตร์.....	6
การออกแบบการวิจัย.....	7
ความถูกต้องของการวิจัย	7
ข้อควรพิจารณาในการออกแบบการวิจัย	8
วิธีการวิจัย.....	9
วิธีการเชิงประวัติศาสตร์.....	9
วิธีการสำรวจ.....	10
วิธีการทดลอง.....	11
การออกแบบการวิจัย.....	11
แบบการวิจัยที่ไม่มีการทดลอง	12
แบบการวิจัยกึ่งทดลอง.....	14
แบบการวิจัยที่เป็นการทดลองอย่างแท้จริง.....	16
ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อความถูกต้องภายใน	18
การจัดเตรียมข้อมูลในโปรแกรมสถิติ SPSS.....	21
รายละเอียดเกี่ยวกับตัวแปร	22

มาตรวัดหรือระดับการวัดของข้อมูล	26
การจัดเตรียมข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมสถิติ SPSS	27
บทที่ 2 การวิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนา	29
คำสั่งของโปรแกรมสถิติ SPSS ในการวิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนา	30
คำสั่ง Frequencies	31
ปัญหาโจทย์ที่ 1	31
ปัญหาโจทย์ที่ 2	35
คำสั่ง Descriptives	38
ปัญหาโจทย์ที่ 3	38
ปัญหาโจทย์ที่ 4	40
คำสั่ง Explore	42
ปัญหาโจทย์ที่ 5	44
ปัญหาโจทย์ที่ 6	46
คำสั่ง Crosstabs	49
ปัญหาโจทย์ที่ 7	50
ปัญหาโจทย์ที่ 8	52
การคำนวณในโปรแกรมสถิติ SPSS	55
ปัญหาโจทย์ที่ 9	56
ข้อควรระวังสำหรับการคำนวณในโปรแกรม SPSS	60
บทที่ 3 การสุ่มตัวอย่าง	65
ประชากรและตัวอย่าง	66
พารามิเตอร์และค่าสถิติ	67
ประเภทของการสุ่มตัวอย่าง	70
การสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple Random Sampling)	70

การสุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิ (Stratified Random Sampling)	72
การสุ่มตัวอย่างแบบมีระบบ (Systematic Random Sampling).....	72
การสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งเป็นกลุ่ม (Cluster Random Sampling).....	74
การสุ่มตัวอย่างหลายชั้น (Multi-Stage Random Sampling).....	74
การสุ่มตัวอย่างแบบแทนที่และไม่แทนที่ (Sampling with and without replacement).....	75
การกำหนดขนาดของตัวอย่าง	76
บทที่ 4 การประมาณค่า	79
การประมาณค่าพารามิเตอร์ของประชากร.....	80
ทฤษฎีที่สำคัญเกี่ยวกับการสุ่มตัวอย่าง.....	84
ทฤษฎีที่ 1.....	84
ทฤษฎีที่ 2.....	88
ทฤษฎีที่ 3 ทฤษฎีลิมิตส่วนกลาง.....	88
ทฤษฎีที่ 4.....	89
องศาแห่งความเป็นอิสระ.....	90
คุณสมบัติบางประการของตัวประมาณค่า.....	91
การประมาณค่าในรูปของช่วง.....	93
ความสัมพันธ์ระหว่างการแจกแจงแบบปกติ และ t.....	93
การแจกแจงแบบโคสแควร์	93
การแจกแจงแบบที	95
การหาขอบเขตที่เชื่อมั่นได้ของค่าเฉลี่ยในกรณีที่ทราบค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของประชากร.....	96
การหาขอบเขตที่เชื่อมั่นได้สำหรับค่าเฉลี่ยในกรณีที่ไมทราบค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	98
การหาขอบเขตที่เชื่อมั่นได้สำหรับโคสแควร์	100
บทที่ 5 การทดสอบสมมติฐานทางสถิติของประชากรหนึ่งกลุ่ม	105
ระดับนัยสำคัญในเชิงสถิติ.....	106

หลักการของการทดสอบสมมติฐาน	107
การทดสอบแบบทางเดียวและสองหาง	109
การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับความค่าเฉลี่ย	110
กระบวนการทดสอบสมมติฐานทางสถิติ	112
ค่าความน่าจะเป็นของการทดสอบสมมติฐาน (P value).....	113
ปัญหาโจทย์ที่ 1	115
ปัญหาโจทย์ที่ 2.....	118
ปัญหาโจทย์ที่ 3.....	120
บทที่ 6 การทดสอบสมมติฐานทางสถิติของประชากรสองกลุ่ม.....	123
การทดสอบสมมติฐานของประชากรสองกลุ่ม กรณีประชากรที่มีความเป็นอิสระต่อกัน.....	124
ปัญหาโจทย์ที่ 1.....	131
ปัญหาโจทย์ที่ 2.....	133
ปัญหาโจทย์ที่ 3.....	135
การทดสอบสมมติฐานของประชากรสองกลุ่ม กรณีประชากรที่มีความสัมพันธ์กัน.....	138
ปัญหาโจทย์ที่ 4.....	141
ปัญหาโจทย์ที่ 5.....	144
ปัญหาโจทย์ที่ 6.....	147
บทที่ 7 การวิเคราะห์ความแปรปรวน	151
แนวความคิดของการวิเคราะห์ความแปรปรวน	152
การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว	155
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ความแปรปรวน.....	158
การเปรียบเทียบเชิงซ้อน (Multiple Comparison Test / Post Hoc).....	162
วิธีการของ Tukey	162
วิธีการของ Scheffe	164

วิธีการของ Student-Newman-Keuls (SNK).....	169
ปัญหาโจทย์ที่ 1.....	170
ปัญหาโจทย์ที่ 2.....	176
ปัญหาโจทย์ที่ 3.....	182
ปัญหาโจทย์ที่ 4.....	185
ปัญหาโจทย์ที่ 5.....	187
บทที่ 8 การวิเคราะห์ความถดถอยและสหสัมพันธ์.....	195
แนวความคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์การถดถอย.....	196
การทดสอบสมมติฐานและค่าสถิติที่เกี่ยวข้องกับสมการถดถอย.....	198
สัมประสิทธิ์การตัดสินใจ (Coefficient of Determination : R ²).....	200
การวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย (Simple Linear Regression).....	201
การใช้โปรแกรมสถิติ SPSS ในการวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย.....	201
ปัญหาโจทย์ที่ 1.....	201
ปัญหาโจทย์ที่ 2.....	206
ปัญหาโจทย์ที่ 3.....	211
สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์.....	216
การคำนวณค่าสหสัมพันธ์.....	217
การแปลความหมายของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์.....	219
สมมติฐานของการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์.....	220
การทดสอบความมีนัยสำคัญเกี่ยวกับสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์.....	222
ปัญหาโจทย์ที่ 4.....	222
ปัญหาโจทย์ที่ 5.....	226
ข้อจำกัดในการวิเคราะห์สหสัมพันธ์และการวิเคราะห์การถดถอย.....	230
บทที่ 9 การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณแบบเชิงเส้น.....	232

การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณแบบเชิงเส้น.....	233
การคำนวณหาสมการถดถอยพหุคูณแบบเชิงเส้น	234
ประเด็นวิจัยที่สำคัญของการวิเคราะห์การถดถอย	234
การทดสอบการแจกแจงแบบปกติของความคลาดเคลื่อน	237
การทดสอบความเป็นอิสระของค่าความคลาดเคลื่อน	239
การทดสอบเอกภาพของความแปรปรวน.....	244
การตรวจสอบรูปแบบความสัมพันธ์.....	246
ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์ระหว่างกัน	249
ค่าผิดปกติ.....	252
การใช้โปรแกรมสถิติ SPSS ในการวิเคราะห์ความถดถอยพหุคูณแบบเชิงเส้น.....	253
ปัญหาโจทย์ที่ 1	253
ปัญหาโจทย์ที่ 2.....	258
ปัญหาโจทย์ที่ 3	262
ปัญหาโจทย์ที่ 4.....	267
ปัญหาโจทย์ที่ 5.....	271
การคัดเลือกรูปแบบการถดถอยที่ดีที่สุด	275
เกณฑ์การพิจารณาเลือกรูปแบบการถดถอยที่ดีที่สุด.....	276
ค่าสถิติในการเลือกรูปแบบการถดถอยที่ดีที่สุด	278
การทดสอบในการเลือกรูปแบบการถดถอยที่ดีที่สุด	285
วิธีพิจารณาทุกรูปแบบ	286
วิธีเพิ่มตัวแปรอิสระ	287
วิธีลดตัวแปรอิสระ.....	290
วิธีเพิ่มตัวแปรอิสระแบบขั้นตอน.....	292