

สถิติธุรกิจ และ การวิเคราะห์ข้อมูล ด้วยโปรแกรม **SPSS**

เหมาะสำหรับนักศึกษาคณะบริหารธุรกิจ
รายวิชาสถิติธุรกิจ สาขาวิชาการบัญชี
การเงินและการธนาคาร การจัดการธุรกิจ
การจัดการโรงแรม การตลาด
การจัดการธุรกิจระหว่างประเทศ
และระบบสารสนเทศ
เพื่อการจัดการ

พ.ศ.ดร. พิษณุดา พันพ

สาขาวิชาวิทยาการวิจัยทางการศึกษา (GPA 3.92)
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญ

	หน้า
บทที่ 1 ความรู้เบื้องต้นทางสถิติ	9
1.1 การใช้สถิติเพื่อการตัดสินใจทางธุรกิจ	12
1.2 ประเภทของสถิติ	13
1.3 วงจรการคำนวณในทางสถิติ	14
1.4 มาตรฐานของข้อมูล (Measurement Scales of Data)	15
1.5 สถิติเชิงบรรยาย (Descriptive Statistics)	17
1.6 ขั้นตอนการสร้างตารางแจกแจงความถี่	19
1.7 การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง (Measures of Central Tendency)	23
1.8 การวัดการกระจายของข้อมูล (Measure of Distribution)	27
1.9 การวัดรูปร่างของข้อมูล (Measure of Shape)	29
1.10 การวัดตำแหน่งของข้อมูล (Measure of Position)	32
1.11 การทบทวนคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา	36
1.12 การวิเคราะห์ทางสถิติเบื้องต้นด้วยโปรแกรม SPSS	39
1.13 สรุปเนื้อหาบทที่ 1	45
1.14 สรุปสู่อบรมบทที่ 1	46
แบบฝึกหัดบทที่ 1	47
บทที่ 2 ตัวแปรสุ่มและการแจกแจงความน่าจะเป็น	49
2.1 ความหมายและประเภทของตัวแปรสุ่ม	50
2.2 การแจกแจงความน่าจะเป็น (Probability Distribution)	51
2.3 เงื่อนไขของความน่าจะเป็น	51
2.4 ค่าคาดหวังหรือค่าเฉลี่ยของตัวแปรสุ่ม (Expected Value; $E(X)$)	52
2.5 การแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่มแบบไม่ต่อเนื่อง (Discrete Probability Distributions)	59
2.6 การแจกแจงความน่าจะเป็นแบบต่อเนื่อง	70
2.7 สรุปเนื้อหาบทที่ 2	83
2.8 สรุปสู่อบรมบทที่ 2	83
แบบฝึกหัดบทที่ 2	84
บทที่ 3 การสุ่มตัวอย่าง	91
3.1 การสุ่มตัวอย่าง	92
3.2 ประเภทของการสุ่มตัวอย่าง	93

3.3	ขนาดกลุ่มตัวอย่าง (Sample Size)	100
3.4	สรุปเนื้อหาบทที่ 3	112
3.5	สรุปสูตรบทที่ 3	113
	แบบฝึกหัดบทที่ 3	115
บทที่ 4 การประมาณค่าพารามิเตอร์		116
4.1	นิยามของการประมาณค่า (Estimation)	117
4.2	ชนิดของการประมาณค่า	117
4.3	สถิติทดสอบซี (Z-test)	119
4.4	สถิติทดสอบที (t-test)	122
4.5	การประมาณค่าแบบจุด (Point Estimation)	124
4.6	การประมาณค่าแบบช่วง (Interval Estimation)	124
4.7	การประมาณค่าผลต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของประชากร 2 กลุ่ม ($\mu_1 - \mu_2$)	128
4.8	การประมาณค่าสัดส่วนประชากร	133
4.9	สรุปเนื้อหาบทที่ 4	137
4.10	สรุปสูตรบทที่ 4	138
	แบบฝึกหัดบทที่ 4	140
บทที่ 5 การทดสอบสมมติฐาน		142
5.1	ความหมายการทดสอบสมมติฐานและประเภทของสมมติฐาน	143
5.2	ขั้นตอนการทดสอบสมมติฐาน	145
5.3	การทดสอบสมมติฐานค่าเฉลี่ยประชากร 1 กลุ่ม	147
5.4	การทดสอบสมมติฐานผลต่างค่าเฉลี่ยประชากร 2 กลุ่ม ($\mu_1 - \mu_2$)	147
5.5	ประชากร 1 กลุ่ม แต่วัดซ้ำ 2 ครั้ง หรือประชากร 2 กลุ่มที่สัมพันธ์กัน (Paired Sample)	148
5.6	การทดสอบค่าสัดส่วนของประชากร (P)	149
5.7	การวิเคราะห์การประมาณค่าและทดสอบสมมติฐานด้วยโปรแกรม SPSS	157
5.8	ตัวอย่างงานวิจัยที่ใช้ t-test แบบเปรียบเทียบผลต่างค่าเฉลี่ยของประชากร 2 กลุ่ม ($\mu_1 - \mu_2$)	160
5.9	สรุปเนื้อหาบทที่ 5	163
5.10	สรุปสูตรบทที่ 5	164
	แบบฝึกหัดบทที่ 5	166
บทที่ 6 การวิเคราะห์ความแปรปรวน		168
6.1	การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One way ANOVA)	169
6.2	การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบจำแนก 2 ทาง (Two-way ANOVA)	186
6.3	สรุปเนื้อหาบทที่ 6	197
6.4	สรุปสูตรบทที่ 6	198
	แบบฝึกหัดบทที่ 6	202
บทที่ 7 การทดสอบไคกำลังสอง		205
7.1	ไคกำลังสองหรือโลสดแควร์	206
7.2	ข้อตกลงในการทดสอบไคกำลังสอง (χ^2 -test)	208
7.3	การทดสอบไคกำลังสอง (χ^2) แบบลักษณะเดียว	209
7.4	การทดสอบไคกำลังสองแบบตัวแปร 2 ตัว	212

7.5. การแปลความหมายตรงสัมพันธ์ของสถิติ Phi (ϕ) และ Cramer's V	214
7.6. การวิเคราะห์ไคสแควร์ (χ^2) ด้วยโปรแกรม SPSS	219
7.7. สรุปเนื้อหาบทที่ 7	221
7.8. สรุปจุดรวมที่ 7	222
แบบฝึกหัดบทที่ 7	223

บทที่ 8 การวิเคราะห์สหสัมพันธ์และการวิเคราะห์ถดถอย 225

8.1. การวิเคราะห์สหสัมพันธ์	226
8.2. สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน (Pearson's Correlation Coefficient)	227
8.3. ทิศทางของความสัมพันธ์ (Direction of the Relationship)	227
8.4. ข้อตกลงเบื้องต้นของการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์	228
8.5. ข้อควรระวังในการวิเคราะห์สหสัมพันธ์	229
8.6. ข้อสังเกตในการแปลความหมายของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์	229
8.7. การแปลความหมายค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์	229
8.8. สัมประสิทธิ์การถดถอย (Coefficient of Determination)	229
8.9. การทดสอบความสัมพันธ์กันเชิงเส้นตรงระหว่างตัวแปร X กับ Y (Hypothesis Testing)	230
8.10. การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย (Simple Regression Analysis)	236
8.11. โมเดลการถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย (Simple Linear Regression Model)	236
8.12. ข้อตกลงเบื้องต้นในการวิเคราะห์การถดถอย	238
8.13. การหาค่าการถดถอยเชิงเส้นอย่างง่ายกับตัวแปรทำนายคือเวลา	241
8.14. การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูล	244
8.15. ขั้นตอนการวิเคราะห์สหสัมพันธ์ด้วยโปรแกรม SPSS	245
8.16. ขั้นตอนการวิเคราะห์ถดถอยเชิงเส้นอย่างง่ายด้วยโปรแกรม SPSS	246
8.17. วิธีการหาค่าตัวแปรในโปรแกรม SPSS	247
8.18. การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis)	250
8.19. สมการพยากรณ์การถดถอยพหุคูณในรูปแบบอันดับ	250
8.20. สมการพยากรณ์การถดถอยพหุคูณในรูปแบบแนวมาตรฐาน	251
8.21. ความสัมพันธ์ระหว่างสัมประสิทธิ์ถดถอยอันดับ (b) กับสัมประสิทธิ์ถดถอยแนวมาตรฐาน (β)	251
8.22. ข้อตกลงเบื้องต้นของการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ	252
8.23. ตัวอย่างงานวิจัยการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ	253
8.24. สรุปเนื้อหาบทที่ 8	261
8.25. สรุปจุดรวมที่ 8	262
แบบฝึกหัดบทที่ 8	263

บทที่ 9 การวิเคราะห์ข้อมูลอนุกรมเวลา 265

9.1. ความหมายของการวิเคราะห์อนุกรมเวลา	266
9.2. ความหมายพยากรณ์และประโยชน์การพยากรณ์ด้านต่างๆ	266
9.3. การพยากรณ์เชิงปริมาณ (Quantitative Forecasting)	268
9.4. การพยากรณ์เชิงคุณภาพ (Qualitative Forecasting)	268
9.5. ลักษณะข้อมูลที่จะนำมาวิเคราะห์อนุกรมเวลา	269

9.6	องค์ประกอบของอนุกรมเวลา	269
9.7	สูตรการคำนวณโมเดลอนุกรมเวลา	271
9.8	วิธีอัตราส่วนระหว่างข้อมูลอนุกรมเวลากับค่าเบวโน้ม	274
9.9	วิธีอัตราส่วนระหว่างข้อมูลอนุกรมเวลากับค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่	275
9.10	การวิเคราะห์ข้อมูลอนุกรมเวลาด้วยโปรแกรม SPSS	279
9.11	การวิเคราะห์ข้อมูลอนุกรมเวลาด้วยวิธี Seasonal Decomposition	280
9.12	สรุปเนื้อหาบทที่ 9	284
9.13	สรุปสูตรบทที่ 9	285
	แบบฝึกหัดบทที่ 9	286
บทที่ 10 เลขดัชนี		290
10.1	ความหมายของเลขดัชนี	291
10.2	ประโยชน์ของเลขดัชนี	291
10.3	ประเภทของเลขดัชนี (Type of Index Number)	292
10.4	สัญลักษณ์ในการคำนวณเลขดัชนี	292
10.5	การคำนวณและดัชนีอย่างง่าย	293
10.6	สูตรในการคำนวณเลขดัชนีราคา	295
10.7	เลขดัชนีราคาผู้บริโภค (Consumer Price Index)	302
10.8	ประโยชน์ของดัชนีราคาผู้บริโภค	303
10.9	ข้อจำกัดของดัชนีราคาผู้บริโภค	304
10.10	การเปลี่ยนแปลงพื้นฐานของเลขดัชนี	305
10.11	สรุปเนื้อหาบทที่ 10	307
10.12	สรุปสูตรบทที่ 10	308
	แบบฝึกหัดบทที่ 10	309
บทที่ 11 การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล		312
11.1	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ SPSS	313
11.2	หน้าต่าง SPSS เมื่อเปิดโปรแกรม	313
11.3	เมนูคำสั่งหลัก	317
11.4	การสร้างแฟ้มข้อมูล	320
11.5	การคำนวณค่าสถิติพื้นฐาน	321
11.6	การแจกแจงความถี่แบบ 2 ทาง (Crosstabs)	323
11.7	การคำนวณค่าสหสัมพันธ์ (Correlation)	323
11.8	คำสั่งที่ใช้ในการประมาณค่าและการทดสอบสมมติฐานของผลต่างค่าเฉลี่ยของ 2 กลุ่ม ($\mu_1 - \mu_2$)	323
11.9	คำสั่งที่ใช้ในการประมาณค่าและการทดสอบสมมติฐานของค่าเฉลี่ยของการวัดซ้ำ 2 ครั้ง	324
11.10	การวิเคราะห์ถดถอยเชิงเส้นอย่างง่ายและการวิเคราะห์ถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ	324
11.11	การจัดการผลการวิเคราะห์และการออกจากโปรแกรม	325
บรรณานุกรม		327
ภาคผนวก		331