สารบัญ

เนื้อหา		หน้า
บทที่ 1	**ความเป็นมาของการวิเคราะห์เชิงปริมาณ**	**1**
1.1	ความเป็นมาของการวิเคราะห์เชิงปริมาณ	1
1.2	ความหมายและขั้นตอนของการวิเคราะห์เชิงปริมาณทางธุรกิจ	1
1.3	ปัญหาทางธุรกิจที่นำมาวิเคราะห์เชิงปริมาณไปใช้	4
บทที่ 2	**ความน่าจะเป็น**	**6**
2.1	การนำความน่าจะเป็นไปใช้ในการวิเคราะห์เชิงปริมาณ	6
2.2	การคำนวณหาความน่าจะเป็น	6
2.3	กฎความน่าจะเป็น	8
2.4	เหตุการณ์ที่เป็นอิสระและเหตุการณ์ที่ขึ้นแก่กัน	12
2.5	ความน่าจะเป็นแบบมีเงื่อนไข	12
2.6	กฎของเบย์	13
2.7	ตัวแปรสุ่ม	15
2.8	การแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่ม	16
2.9	การแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่มแบบไม่ต่อเนื่อง	16
2.10	การแจกแจงความน่าจะเป็นปัวซอง	19
2.11	การแจกแจงความน่าจะเป็นแบบปกติ	20
2.12	การหาพื้นที่ใต้โค้งปกติ	21
	การแจกแจงความน่าจะเป็นแบบปกติมาตรฐาน	22
	แบบฝึกหัดบทที่ 2	24
บทที่ 3	**การวิเคราะห์การตัดสินใจ: แผนภูมิเพื่อการตัดสินใจ**	**25**
3.1	ส่วนประกอบในการตัดสินใจ	25
3.2	ขั้นตอนการตัดสินใจ	26
3.3	ตารางของปัญหาการตัดสินใจ	26
3.4	แผนภูมิการตัดสินใจ	30
3.5	ประเภทของการตัดสินใจ	31
3.6	การตัดสินใจภายใต้ความไม่แน่นอน : เมื่อไม่มีข้อมูลเกี่ยวกับความน่าจะเป็นของการเกิดเหตุการณ์	32

เนื้อหา หน้า

3.7 การตัดสินใจภายใต้ความไม่แน่นอน :
เมื่อมีข้อมูลเกี่ยวกับความน่าจะเป็นของการเกิดเหตุการณ์ 38
3.8 ค่าคาดหวังของข่าวสารที่สมบูรณ์ 40
3.9 การใช้แผนภูมิในปัญหาการตัดสินใจ 42
3.10 การตัดสินใจหลายขั้นตอน 45
แบบฝึกหัดบทที่ 3 49

บทที่ 4 โปรแกรมเชิงเส้นตรง 52

4.1 โปรแกรมเชิงเส้นตรง 52
4.2 ลักษณะของปัญหาที่ใช้โปรแกรมเชิงเส้นตรง 52
4.3 รูปแบบทั่วไปของปัญหาโปรแกรมเชิงเส้นตรง 54
4.4 ตัวอย่างปัญหาโปรแกรมเชิงเส้นตรง 55
4.5 วิธีการแก้ปัญหาโปรแกรมเชิงเส้นตรง 61
4.5.1 การแก้ปัญหาโปรแกรมเชิงเส้นด้วยวิธีกราฟ 61
4.5.2 การแก้ปัญหาโปรแกรมเชิงเส้นด้วยวิธีซิมเพลก 68
4.5.3 การแก้ปัญหาการหาค่าสูงสุดด้วยวิธีซิมเพลก 68
4.5.4 ตัวอย่างการหาค่าสูงสุดด้วยวิธีซิมเพลก 70
4.5.5 การแก้ปัญหาการหาค่าต่ำสุดด้วยวิธีซิมเพลก 77
4.6 การแก้ปัญหาเมื่อมีตัวแปรเทียม 80
4.7 การแก้ปัญหาเมื่อมีข้อจำกัดมีเครื่องหมายเท่ากับ 86
4.8 ลักษณะของผลลัพธ์ของปัญหาโปรแกรมเชิงเส้น 89
4.9 การวิเคราะห์ความไว 92
4.10 สรุป 94
แบบฝึกหัดบทที่ 4 96

บทที่ 5 ปัญหาควบคู่ 99

5.1 ปัญหาควบคู่ 99
5.2 ประโยชน์ของปัญหาควบคู่ 100
5.3 การเปลี่ยนปัญหาการหาค่าสูงสุดเป็นปัญหาควบคู่ 100
5.4 การเปลี่ยนปัญหาการหาค่าต่ำสุดเป็นปัญหาควบคู่ 101
5.5 ความหมายของตัวแปรในปัญหาควบคู่ 103
5.6 การเปลี่ยนปัญหาเดิมเป็นปัญหาควบคู่เมื่อมีข้อจำกัดของปัญหาเดิมอยู่ในรูปสมการ
(มีเครื่องหมาย =) 103

5.7 ความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์ของปัญหาเดิมและปัญหาควบคู่ 104
แบบฝึกหัดบทที่ 5 107

บทที่ 6 การแก้ปัญหาโปรแกรมเชิงเส้นด้วยโปรแกรม Microsoft Excel และ LINDO 108

6.1 การใช้โปรแกรม Excel แก้ปัญหาโปรแกรมเชิงเส้น 108
6.2 การติดตั้งคำสั่ง Solver ของ Excel ที่ใช้แก้ปัญหาโปรแกรมเชิงเส้น 108
6.3 ขั้นตอนการใช้ Excel แก้ปัญหาโปรแกรมเชิงเส้น 112
6.4 ตัวอย่างการใช้ Excel แก้ปัญหาโปรแกรมเชิงเส้น 112
6.5 ความหมายของคำศัพท์ต่าง ๆ ในการวิเคราะห์ความไว 120
6.6 ตัวอย่างการวิเคราะห์ความไวด้วยโปรแกรม Excel 121
6.6.1 การใช้ Excel แก้ปัญหาการหาค่าสูงสุด 121
6.6.2 การใช้ Excel แก้ปัญหาการหาค่าต่ำสุด 125
6.7 ขั้นตอนการใช้โปรแกรม LINDO แก้ปัญหาโปรแกรมเชิงเส้น 133
6.8 ตัวอย่างการใช้ LINDO แก้ปัญหาโปรแกรมเชิงเส้น 134

บทที่ 7 ปัญหาการขนส่ง 140

7.1 รูปแบบปัญหาการขนส่ง 140
7.2 ขั้นตอนการแก้ปัญหาการขนส่ง 143
7.3 การหาผลลัพธ์เบื้องต้น 143
7.3.1 วิธีมุมตะวันตกเฉียงเหนือ 143
7.3.2 วิธีโวเกล 145
7.4 ลักษณะของปัญหาการขนส่ง 157
7.4.1 ผลรวมจำนวนสินค้าที่แหล่งต้นทางเท่ากับผลรวมของจำนวนสินค้าที่แหล่งปลายทาง 158
7.4.2 ผลรวมจำนวนสินค้าที่แหล่งต้นทางมากกว่าผลรวมของจำนวนสินค้าที่แหล่งปลายทาง 158
7.4.3 ผลรวมจำนวนสินค้าที่แหล่งต้นทางน้อยกว่าผลรวมของจำนวนสินค้าที่แหล่งปลายทาง 159
7.5 ปัญหาการขนส่งเมื่อมีเงื่อนไขเกี่ยวกับเส้นทางการขนส่ง 160
7.6 ปัญหาการขนส่งเมื่อต้องการหาค่าสูงสุด 160
แบบฝึกหัดบทที่ 7 162

เนื้อหา หน้า

บทที่ 8 ตัวแบบสินค้าคงคลัง 164

8.1 ข้อดีข้อเสียของการมีสินค้าคงคลัง 164
8.2 ค่าใช้จ่ายของระบบสินค้าคงคลัง 165
8.3 วัตถุประสงค์ของการศึกษาระบบสินค้าคงคลัง 165
8.4 ตัวแบบระบบสินค้าคงคลัง 166
8.5 การคำนวณหาปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด 167
8.6 การคำนวณหาปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัดเมื่อได้รับสินค้าครบจำนวนที่สั่งโดยไม่ต้องรอ 168
8.7 การหาปริมาณสั่งซื้อที่ประหยัดและต้องรอสินค้าหลังจากสั่ง 173
8.8 การหาปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัดเมื่อมีส่วนลดตามปริมาณการสั่งซื้อ 175
8.9 การคำนวณหาปริมาณสินค้าสำรอง 177
8.9.1 การคำนวณหาปริมาณสินค้าสำรองเมื่อทราบค่าเสียหายที่เกิดจากสินค้าไม่พอขาย 178
8.9.2 การคำนวณหาปริมาณสินค้าสำรองเมื่อไม่ทราบค่าเสียหายที่เกิดจากสินค้าไม่พอขาย 181
แบบฝึกหัดบทที่ 8 183

บทที่ 9 การบริหารโครงการด้วย CPM และ PERT 185

9.1 เทคนิคที่ใช้ในการบริหารโครงการ 185
9.2 เทคนิค Gantt Chart 185
9.3 วัตถุประสงค์ของการใช้เทคนิค PERT/CPM มาใช้ในการบริหารโครงการ 187
9.4 ขั้นตอนของเทคนิค PERT/CPM 188
9.5 การวิเคราะห์ข่ายงาน 191
9.6 การหางานวิกฤต 191
9.7 เทคนิค CPM 191
9.7.1 การคำนวณหาเวลาเริ่มต้นที่เร็วที่สุด และเวลาที่เสร็จเร็วที่สุด 192
9.7.2 การคำนวณหาเวลาเริ่มต้นที่ช้าที่สุด และเวลาเสร็จที่ช้าที่สุด 195
9.7.3 การหาเวลาเหลือ 198
9.7.4 งานวิกฤต 198
9.7.5 เส้นทางวิกฤต 199
9.8 เทคนิค PERT (Program Evaluation Research Task) 200
แบบฝึกหัดบทที่ 9 205

เนื้อหา หน้า

บทที่ 10 ตัวแบบแถวคอย 207

10.1 วัตถุประสงค์ของตัวแบบแถวคอย 207

10.2 ลักษณะของระบบแถวคอย 208

10.2.1 ลักษณะการจัดหน่วยให้บริการ 208

10.2.2 ขนาดประชากรของผู้เข้ารับบริการ 210

10.2.3 กฎเกณฑ์ในการให้บริการ 210

10.2.4 จำนวนหน่วยให้บริการ 211

10.2.5 ลักษณะการเข้ารับบริการ 211

10.2.6 การแจกแจงของการเข้ารับบริการ 211

10.2.7 การแจกแจงของเวลาในการให้บริการ 212

10.3 ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในระบบแถวคอย 212

10.4 สัญลักษณ์ที่ใช้ในระบบแถวคอย 214

10.5 ตัวแบบต่าง ๆ ของระบบแถวคอย 215

10.6 ความสัมพันธ์ของค่าต่าง ๆ ในระบบแถวคอย 215

10.7 สัญลักษณ์ของตัวแบบในระบบแถวคอย 216

10.8 ตัวแบบที่ประชากรมีขนาดไม่จำกัด มีผู้ให้บริการ 1 หน่วย หรือ M/M/1 216

10.9 ตัวแบบที่ประชากรมีขนาดไม่จำกัด มีแถวคอย 1 แถว มีหน่วยให้บริการมากกว่า 1 หน่วย หรือ M/M/s 218

10.10 ตัวแบบที่ประชากรจำกัด และมีหน่วยให้บริการ 1 หน่วย 222

10.11 ตัวแบบที่มีที่จำกัดในการรับลูกค้าและมีหน่วยให้บริการ 1 หน่วย 224

10.12 สรุป 226

แบบฝึกหัดบทที่ 10 227

บทที่ 11 ทฤษฎีการแข่งขัน 230

11.1 ความหมายของการแข่งขัน 230

11.2 เงื่อนไขของการใช้ทฤษฎีการแข่งขัน 230

11.3 ประเภทของกลยุทธ์ที่ใช้ในการแข่งขัน 230

11.4 หลักเกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจเลือกกลยุทธ์ 231

11.5 การแข่งขันระหว่างผู้แข่งขัน 2 ฝ่ายที่มีผลรวมเป็นศูนย์ 231

11.6 รูปแบบของตารางแสดงผลตอบแทนของการแข่งขัน 231

11.7 หลักความเหนือกว่า 232

11.8 เทคนิคการแก้ปัญหาเมื่อใช้กลยุทธ์แท้ 233

11.9 เทคนิคในการแก้ปัญหาเมื่อใช้กลยุทธ์ผสม 235