

สารบัญ

	หน้า
บทนำ (Introduction to Operations Research)	1
1. ความหมายของการวิจัยดำเนินงาน	1
2. ขั้นตอนของการวิจัยดำเนินงาน	3
3. ปัญหาในทางการวิจัยดำเนินงาน	4
4. อุปสรรคในการศึกษาวิชาวิจัยดำเนินงาน	5
การโปรแกรมเชิงเส้น (Linear Programming)	7
1. บทนำ	7
2. ตัวแบบการโปรแกรมเชิงเส้น	8
3. การแก้ปัญหาการโปรแกรมเชิงเส้น	12
3.1 การแก้ปัญหาการโปรแกรมเชิงเส้นโดยวิธีกราฟ	12
3.2 การแก้ปัญหาการโปรแกรมเชิงเส้นโดยวิธีซิมเพล็กซ์	26
4. การใช้โปรแกรม Microsoft Excel ในการแก้ปัญหาการโปรแกรมเชิงเส้น	62
5. ปัญหาบางประการที่สำคัญของการโปรแกรมเชิงเส้น	69
แบบฝึกหัด	74
ปัญหาควบคู่ (Dual Problem)	79
1. ตัวแบบปัญหาควบคู่	79
2. ความสัมพันธ์ระหว่างปัญหาเดิมกับปัญหาควบคู่	85
3. วิธีซิมเพล็กซ์ควบคู่	90
4. การวิเคราะห์ด้านเศรษฐศาสตร์ของปัญหาควบคู่	95
5. การวิเคราะห์ความไว	98
แบบฝึกหัด	110

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ปัญหาการขนส่ง (Transportation Problem)	113
1. บทนำและตัวแบบปัญหาการขนส่ง	113
2. การแก้ปัญหาของตัวแบบปัญหาการขนส่ง	117
2.1 การหาคำตอบเบื้องต้น	117
2.2 การหาผลลัพธ์ที่เหมาะสม	130
3. การแก้ปัญหาการขนส่งโดยคำนึงถึงกำไรสูงสุด	146
4. การแก้ปัญหาการขนส่งโดยใช้ Microsoft Excel	165
แบบฝึกหัด	168
ปัญหาการจัดสรรงาน (Assignment Problem)	171
1. บทนำ	171
2. การหาผลลัพธ์	173
3. การแก้ปัญหาการจัดสรรงานโดยใช้ Microsoft Excel	194
แบบฝึกหัด	199
การวิเคราะห์ข่ายงาน (Network Analysis)	203
1. บทนำ	203
2. ปัญหาเส้นทางสั้นที่สุด	205
3. ปัญหาการกระจายเป็นแขนงต้นไม้ที่น้อยที่สุด	209
4. ปัญหาการเคลื่อนย้ายได้มากที่สุด	213
5. การแก้ปัญหาการเคลื่อนย้ายได้มากที่สุดโดยใช้ Microsoft Excel	222
แบบฝึกหัด	225

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
การบริหารโครงการ (Project Management)	231
1. บทนำ	231
2. หลักเกณฑ์การเขียนโครงข่ายงาน	233
3. เทคนิคสายงานวิกฤต	243
4. เวลาเหลือของงาน	248
5. เทคนิค PERT	250
6. การเร่งโครงการ	254
แบบฝึกหัด	272
การโปรแกรมจำนวนเต็ม (Integer Programming)	277
1. วิธีการหาผลลัพธ์แบบตัดพื้นที่	277
1.1 วิธีการหาผลลัพธ์ที่ตัวแปรทุกตัวเป็นจำนวนเต็ม	278
1.2 วิธีการหาผลลัพธ์ที่ตัวแปรบางตัวเป็นจำนวนเต็ม	285
2. วิธีขอบเขตและกระจาย	289
3. การแก้ปัญหาการโปรแกรมเชิงเส้นจำนวนเต็มโดยใช้ Microsoft Excel	302
แบบฝึกหัด	305
การโปรแกรมที่ไม่ใช่เชิงเส้น (NonLinear Programming)	309
1. บทนำ	309
2. การหาค่าที่ดีที่สุดเมื่อไม่มีฟังก์ชันข้อจำกัดสำหรับ 2 ตัวแปรตัดสินใจ	310
3. การหาค่าที่ดีที่สุดเมื่อมีฟังก์ชันข้อจำกัดสำหรับ 2 ตัวแปรตัดสินใจ	312
3.1 วิธีกราฟ	312
3.2 เทคนิคตัวคูณลาแกรนจ์	318
4. การหาค่าที่ดีที่สุดของตัวแปรตัดสินใจหลายตัว	322
แบบฝึกหัด	333
ภาคผนวก	335
บรรณานุกรม	337