

การวิเคราะห์การตัดสินใจ สำหรับงานวิศวกรรม



กสิณ รังสิกรรพุม

สารบัญ

หน้า

กิตติกรรมประกาศ

คำนำ

สารบัญ

บทที่ 1	บทนำเรื่องการทำการตัดสินใจแบบหลายปัจจัย (MCDM)	1
	แบบฝึกหัดท้ายบทที่ 1	8
บทที่ 2	ความรู้พื้นฐานในหนังสือ	9
	2.1 ความรู้พื้นฐานเรื่องโปรแกรมเชิงเส้นตรง	9
	2.2 การใช้โปรแกรม Excel Solver	27
	2.3 การใช้โปรแกรม Lindo	44
	แบบฝึกหัดท้ายบทที่ 2	55
บทที่ 3	เทคนิคการประมาณค่าและการจัดอันดับ	59
	3.1 การจัดอันดับแบบง่าย	62
	3.2 การจัดอันดับแบบการนับของ Borda	67
	3.3 การจัดอันดับแบบ ideal normalization	73
	3.4 การจัดอันดับแบบ linear normalization	78
	3.5 การจัดอันดับแบบ vector normalization	83
	3.6 บทสรุปเทคนิคการประมาณค่าและการจัดอันดับ	93
	3.7 การประยุกต์ใช้งานเทคนิคการประมาณค่าและการจัดอันดับในกรณีศึกษาจริง	96
	กรณีศึกษา ก	98
	แบบฝึกหัดท้ายบทที่ 3	103
บทที่ 4	วิธีการบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น (AHP)	107
	4.1 การเปรียบเทียบข้อมูลแบบเป็นคู่และสร้างตารางเมทริกซ์ตัดสินใจ	110
	4.2 การทำ normalization และคำนวณค่าน้ำหนัก	114
	4.3 การคำนวณอัตราส่วนความสอดคล้อง	116
	4.4 จำนวนเมทริกซ์การตัดสินใจ	119
	4.5 ตัวอย่างปัญหา 4-1 การแก้ปัญหาการเลือกมหาวิทยาลัยโดยใช้ AHP	120
	4.6 ตัวอย่างปัญหา 4-2 การเลือกการลงทุนในกองทุน	128

4.7	บทสรุปของวิธีกระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น (AHP)	135
4.8	การประยุกต์ใช้งาน AHP ในกรณีศึกษาจริง	136
	กรณีศึกษา ข	139
	แบบฝึกหัดท้ายบทที่ 4	143
บทที่ 5	วิธีการวิเคราะห์แบบล้อมกรอบข้อมูล (DEA)	147
5.1	แบบจำลองโมเดล DEA แบบ CCR	149
5.2	แบบจำลองโมเดล DEA แบบ BCC	168
5.3	บทสรุปของวิธีการวิเคราะห์แบบล้อมกรอบข้อมูล (DEA)	178
5.4	การประยุกต์ใช้งาน DEA ในกรณีศึกษาจริง	179
	กรณีศึกษา ค	182
	แบบฝึกหัดท้ายบทที่ 5	185
บทที่ 6	วิธีเทคนิคเรียงลำดับตามอุดมคติ (TOPSIS)	187
6.1	ตัวอย่างปัญหาการเลือกซื้อรถยนต์โดยใช้ TOPSIS	192
6.2	การหาคำตอบปัญหาของ TOPSIS ด้วยโปรแกรม Excel	201
6.3	บทสรุปของวิธีเทคนิคเรียงลำดับตามอุดมคติ (TOPSIS)	207
6.4	การประยุกต์ใช้งาน TOPSIS ในกรณีศึกษาจริง	209
	กรณีศึกษา ง	211
	แบบฝึกหัดท้ายบทที่ 6	215
บทที่ 7	วิธีเทคนิคการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพ (QFD)	219
7.1	การสร้างบ้านคุณภาพ	221
7.2	ตัวอย่างปัญหาการวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์หลอดยาสีฟันด้วย QFD	233
7.3	บทสรุปของวิธีเทคนิคการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพ (QFD)	245
7.4	การประยุกต์ใช้งาน QFD ในกรณีศึกษาจริง	246
	กรณีศึกษา จ	249
	แบบฝึกหัดท้ายบทที่ 7	253
บทที่ 8	การทำการตัดสินใจกรณีมีความไม่แน่นอนมาเกี่ยวข้อง	255
8.1	ปัจจัยสำหรับการวิเคราะห์ความไม่แน่นอน	258
8.2	เทคนิคแผนภูมิการตัดสินใจต้นไม้	272
8.3	บทสรุปของการทำการตัดสินใจกรณีมีความไม่แน่นอนมาเกี่ยวข้อง	287
8.4	การประยุกต์ใช้การตัดสินใจกรณีมีความไม่แน่นอนมาเกี่ยวข้อง	288
	ในกรณีศึกษาจริง	288

กรณีศึกษา ฉ	289
แบบฝึกหัดท้ายบทที่ 8	292
บทที่ 9 การหาคำตอบที่ดีที่สุดสำหรับ 2 เป้าหมาย	297
9.1 ปัญหาการหาคำตอบที่ดีที่สุดแบบ 2 ฟังก์ชันเป้าหมาย	301
9.2 การวิเคราะห์ Pareto Frontier แบบ non-preemptive	316
9.3 บทสรุปของการหาคำตอบที่ดีที่สุดสำหรับ 2 เป้าหมาย	337
9.4 การประยุกต์ใช้การหาคำตอบที่ดีที่สุดสำหรับ 2 ฟังก์ชันเป้าหมาย ในกรณีศึกษาจริง	338
กรณีศึกษา ช	340
แบบฝึกหัดท้ายบทที่ 9	343
บทที่ 10 การหาคำตอบจากโปรแกรมเป้าหมาย (GP)	349
10.1 การสร้างปัญหาโปรแกรมเป้าหมาย	350
10.2 การแก้ปัญหาโปรแกรมเป้าหมายโดยใช้วิธี non-preemptive	354
10.3 การแก้ปัญหาโปรแกรมเป้าหมายโดยใช้วิธี preemptive	364
10.4 บทสรุปของการหาคำตอบจากโปรแกรมเป้าหมาย (GP)	374
10.5 การประยุกต์ใช้การหาคำตอบจากโปรแกรมเป้าหมาย (GP) ในกรณีศึกษาจริง	375
กรณีศึกษา ซ	377
แบบฝึกหัดท้ายบทที่ 10	380
บรรณานุกรม	385
ประวัติผู้เขียน	399