

คำนำ

บทที่ 1 บทนำ

- ความจำเป็นที่จะต้องนำวิธีการทางวิทยาศาสตร์มาใช้ศึกษาค้นคว้าทางดาราศาสตร์ 2
- ความหมายของวิธีวิเคราะห์เชิงปริมาณ 2
- วิธีการทางวิทยาศาสตร์สำหรับการวิเคราะห์เชิงปริมาณ 3
- ชนิดของแบบจำลองที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าทางดาราศาสตร์ 5
- ระบบข้อมูลข่าวสารทางดาราศาสตร์ 5
- แบบฝึกหัด 9

บทที่ 2 การศึกษาค้นคว้าทางดาราศาสตร์

- การวิเคราะห์เกี่ยวกับการศึกษาค้นคว้า 11
- ตารางสัมพันธ์ของผลตอบแทน 12
 - ตัวอย่างที่ 1 : แสดงตารางความสัมพันธ์ของผลตอบแทน 13
- ประโยชน์ของทฤษฎีการศึกษาค้นคว้า 13
- ชนิดของการศึกษาค้นคว้า 14
 1. การศึกษาค้นคว้าภายใต้ความแน่นอน 15
 2. การศึกษาค้นคว้าภายใต้การเสี่ยง 15
 - ตัวอย่างที่ 2 : การจัดซื้อ 16
 - ค่าคาดหวังของผลตอบแทนกรณีที่มีข่าวสารสมบูรณ์ 18
 - ตัวอย่างที่ 3 : ค่าคาดหวังของผลตอบแทนกรณีที่มีข่าวสารสมบูรณ์ 18
 - ค่าคาดหวังของข่าวสารสมบูรณ์ 19
 - วิธีการอีกอย่างหนึ่งทำให้ขาดทุนอยู่ในระดับต่ำสุด 20

	หน้า
ตัวอย่างที่ 4 : ทำให้ขาดทุนอยู่ในระดับต่ำสุด	21
ปัญหาสินค้าคงคลังในกรณีที่มีค่าซาก	23
ตัวอย่างที่ 5 : ปัญหาสินค้าคงคลังในกรณีที่มีค่าซาก	24
การใช้วิธีวิเคราะห์แบบเพิ่มในปัญหาสินค้าคงคลัง	25
ตัวอย่างที่ 6 : วิธีวิเคราะห์แบบเพิ่มกรณีจำนวนหน่วยของสินค้า มีการแจกแจงแบบไม่ต่อเนื่อง	30
ตัวอย่างที่ 7 : วิธีวิเคราะห์แบบเพิ่มกรณีจำนวนหน่วยของสินค้า มีการแจกแจงแบบต่อเนื่อง	32
การใช้ Decision Trees ในการประเมินทางเลือกที่เหมาะสม	34
ตัวอย่างที่ 8 : การตัดสินใจเลือกอาณาเขตชาย	35
ตัวอย่างที่ 9 : การวิจัยตลาดสำหรับการเสนอผลิตภัณฑ์ใหม่	37
ตัวอย่างที่ 10 : การตัดสินใจเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์	49
การตัดสินใจในการประมูลราคา	53
3. การตัดสินใจภายใต้ความไม่แน่นอน	61
ตัวอย่างที่ 11 : การตัดสินใจเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์	61
3.1 เกณฑ์เพิ่มค่าที่น้อยสุด (Maximin Criterion)	62
3.2 เกณฑ์เพิ่มค่าที่มากที่สุด (Maximax Criterion)	63
3.3 เกณฑ์ไฮอูวิกซ์ (Hurwicz Criterion)	64
3.4 เกณฑ์ลดค่าที่มากที่สุด (Minimax Criterion)	65
3.5 เกณฑ์ลาปลาซ (Laplace Criterion)	66
4. การตัดสินใจภายใต้ความซัดเซง	68
- แบบฝึกหัด	72

	หน้า
บทที่ 3 การวิเคราะห์การค้ำทุน	91
- แนวความคิดเกี่ยวกับการค้ำทุน	91
- ลักษณะรายรับและต้นทุน	92
- ส่วนช่วยเหลือหรือกำไรส่วนเกิน	95
- วิธีวิเคราะห์การค้ำทุน	98
- ทัวแปรผัน 3 ทัวที่มีผลกระทบต่อกำไร	101
- การวิเคราะห์การค้ำทุนกับการตัดสินใจทางการตลาด	112
ตัวอย่างที่ 1 : การวางแผนกำไรของผู้ผลิต	112
ตัวอย่างที่ 2 : การวางแผนกำไรของผู้ค้าปลีก	117
ตัวอย่างที่ 3 : การตัดสินใจขยายสายผลิตภัณฑ์	120
ตัวอย่างที่ 4 : การตัดสินใจเกี่ยวกับราคา	125
ตัวอย่างที่ 5 : การตัดสินใจผลิตหรือซื้อ	127
ตัวอย่างที่ 6 : การตัดสินใจเกี่ยวกับส่วนประกอบของ การส่งเสริมการตลาด	130
ตัวอย่างที่ 7 : การตัดสินใจเกี่ยวกับช่องทางกระจายจำหน่าย	134
- ข้อควรระวังเกี่ยวกับการวิเคราะห์การค้ำทุน	134
- แบบฝึกหัด	137
บทที่ 4 ตัวอย่างของคงคลัง	143
- การตัดสินใจชั้นมูลฐานเกี่ยวกับของคงคลัง	144
- ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับของคงคลัง	144
- การคำนวณปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัดที่สุด	148
1. การคำนวณปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัดที่สุดโดยใช้ตาราง	148
ตัวอย่างที่ 1 : การหา EOQ โดยใช้ตาราง	149

	หน้า
- ความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาและค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อ	151
2. การคำนวณปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัดที่สุดโดยใช้กราฟ	151
ตัวอย่างที่ 2 : การหา EOQ โดยใช้กราฟ	151
3. การคำนวณปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัดที่สุดโดยใช้สูตร	153
3.1 สูตรที่ 1 ปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัดที่สุด	153
ตัวอย่างที่ 3 : การหา EOQ โดยใช้สูตร	155
ตัวอย่างที่ 4 : การหา EOQ โดยใช้สูตรเมื่อช่วงเวลาวิเคราะห์เป็น 100 วัน	156
3.2 สูตรที่ 2 จำนวนครั้งของการสั่งซื้อที่ประหยัดที่สุด	157
ตัวอย่างที่ 5 : การหาจำนวนครั้งของการสั่งซื้อที่ประหยัดที่สุด	158
3.3 สูตรที่ 3 จำนวนวันที่มีของคงคลังไว้ใช้ที่ประหยัดที่สุด	159
- กรณีพิเศษของ EOQ	161
กรณีที่ 1 : การเกิด Back Order	161
ตัวอย่างที่ 6 : การเกิด Back Order	162
กรณีที่ 2 : การพิจารณาการได้ส่วนลดการซื้อหรือส่วนลดปริมาณ	164
2.1 วิธีเปรียบเทียบต้นทุน	165
ตัวอย่างที่ 7 : การพิจารณาการได้ส่วนลดการซื้อโดยวิธีเปรียบเทียบต้นทุน	165
2.2 วิธีการเปลี่ยนแปลงค่าราคา	166
ตัวอย่างที่ 8 : การหามูลค่าของการสั่งซื้อที่สูงที่สุดในกรณีที่ได้รับส่วนลดโดยวิธีการเปลี่ยนแปลงราคา	170
ตัวอย่างที่ 9 : การแก้ปัญหาในกรณีที่มีส่วนลดการซื้อหลายอัตรา	171

	หน้า
- ปัญหาการสั่งซื้อใหม่	174
ของชาคมือ	174
จุดสั่งซื้อใหม่	176
การคำนวณหาสินค้าคงคลัง เพื่อความปลอดภัย	178
ตัวอย่างที่ 10 : การคำนวณหาสินค้าคงคลัง เพื่อความปลอดภัย	
ในกรณีที่ทราบต้นทุนที่เกิดจาก	
สินค้าชาคมือ	178
ตัวอย่างที่ 11 : การคำนวณหาสินค้าคงคลัง เพื่อความปลอดภัย	
ในกรณีที่ไมทราบต้นทุนที่เกิดจากสินค้าชาคมือ	182
- แบบฝึกหัด	186
บทที่ 5 การโปรแกรมเชิงเส้นตรง	193
- ความหมายของการโปรแกรมเชิงเส้นตรง	193
- โครงสร้างของตัวแบบคณิตศาสตร์	194
- ลักษณะของตัวแบบปัญหาการโปรแกรมเชิงเส้นตรง	195
- ตัวอย่างการเขียนตัวแบบปัญหาการโปรแกรมเชิงเส้นตรง	199
ตัวอย่างที่ 1-5 : ส่วนประสมของผลิตภัณฑ์	199
ตัวอย่างที่ 6-7 : การกระจายสินค้า	208
ตัวอย่างที่ 8 : การวางแผนเกี่ยวกับช่องทางการจำหน่าย	212
ตัวอย่างที่ 9 : ส่วนประสมของการส่งเสริมการตลาด	213
ตัวอย่างที่ 10 : การวางแผนสื่อโฆษณา	216
- การแก้ปัญหาหรือการหาค่าเฉลยที่ดีที่สุดของโปรแกรมเชิงเส้นตรง	218
1. การแก้ปัญหาโปรแกรมเชิงเส้นตรงด้วยวิธีกราฟ	218
2. การแก้ปัญหาโปรแกรมเชิงเส้นตรงด้วยวิธีซิมเพล็กซ์	229
2.1 ขั้นตอนต่าง ๆ ในการหาค่าเฉลยที่ดีที่สุดของปัญหาที่ว่าด้วย	
การทำให้ถึงจุดสูงสุด	234

	หน้า
2.2 ขั้นตอนต่าง ๆ ในการหาค่าเฉลยที่ดีที่สุดของปัญหาที่ว่าด้วย การทำให้ถึงจุดค่าสุด	243
- ลักษณะของผลลัพธ์ด้วยวิธีซิมเพล็กซ์	255
- แบบฝึกหัด	266
บทที่ 6 ปัญหาคู่ของการโปรแกรมเชิงเส้นตรง	275
- รูปแบบปัญหาคู่เปรียบเทียบกับปัญหาเดิม	277
- หลักเกณฑ์ในการแปลงปัญหาเดิมเป็นปัญหาคู่	278
- การแก้ปัญหาเดิมโดยผ่านทางปัญหาคู่ด้วยวิธีซิมเพล็กซ์	283
- การแก้ปัญหาเดิมโดยผ่านทางปัญหาคู่ด้วยทฤษฎีบทว่าด้วยความเป็นคู่กัน	294
- การแปลความหมายทางการตลาดของปัญหาคู่	303
- แบบฝึกหัด	311
บทที่ 7 ปัญหาการขนส่ง	317
- ตัวแบบปัญหาการขนส่ง	317
- การหาผลลัพธ์ของตัวแบบปัญหาการขนส่ง	325
1. การหาผลลัพธ์เบื้องต้น	325
1.1 Northwest Corner rule	326
1.2 North to South row rule	331
1.3 Vogel's Approximation Method : VAM	332
2. การหาผลลัพธ์ตามเป้าหมาย	341
2.1 Stepping Stone Method	342
2.2 MOD1 Method (Modified Distribution Method)	359
- ตัวแบบปัญหาการขนส่งกรณีที่มีหลายทางเลือก	368
- ตัวแบบปัญหาการขนส่งกรณีที่อุปสงค์ไม่เท่ากับอุปทาน	371

	หน้า
- ตัวอย่างปัญหาการขนส่งกรณีที่เกิด Degeneracy	380
- ตัวอย่างปัญหาการขนส่งใช้กับการหาผลลัพธ์เป้าหมายสูงสุด	381
- แบบฝึกหัด	385
บทที่ 8 ตัวอย่างการมอบหมายงาน	391
- ตัวอย่างการมอบหมายงาน	391
- วิธีการมอบหมายงาน	395
ตัวอย่างที่ 1 : การมอบหมายงานให้พนักงานชาย	395
ตัวอย่างที่ 2 : การกำหนดเส้นทางเดินทางของพนักงานชาย	400
ตัวอย่างที่ 3 : การเลือกวิธีการส่งเสริมการขายในแต่ละ อาณาเขต	404
- แบบฝึกหัด	408
บทที่ 9 ทฤษฎีการรอคอย	413
- วัตถุประสงค์ของการบริหารการรอคอย	413
- องค์ประกอบของระบบรอคอย	414
- ลักษณะที่สำคัญของระบบรอคอย	415
- สัญลักษณ์ที่ใช้ในตัวอย่างการรอคอย	420
- ความสัมพันธ์ระหว่าง W_s, W_q, L_s และ L_q	422
- การวิเคราะห์ระบบรอคอย	423
- ตัวอย่างการรอคอยชนิดที่มีช่องทางให้บริการเพียงช่องทางเดียวและ หน่วยบริการไม่มีขีดจำกัดในการให้บริการแก่ลูกค้า (แถวคอยไม่จำกัด)	424
- ตัวอย่างการรอคอยชนิดที่มีช่องทางให้บริการเพียงช่องทางเดียวและ หน่วยบริการมีขีดจำกัดในการให้บริการลูกค้า (แถวคอยจำกัด)	439
- ตัวอย่างการรอคอยชนิดที่มีช่องทางให้บริการมากกว่า 1 ช่องทางและ ความยาวของแถวคอยไม่จำกัด	442

	หน้า
- อัตราการให้บริการ (μ) และจำนวนหน่วยบริการ (c) ที่เหมาะสม	448
- สรุป	454
- แบบฝึกหัด	455
บทที่ 10 การจำลองแบบปัญหา	459
- ผลดีและผลเสียจากการใช้การจำลองแบบปัญหา	459
- การสร้างรูปแบบปัญหาของการจำลองแบบปัญหา	462
- กระบวนการดำเนินงานเกี่ยวกับการจำลองแบบปัญหา	463
- ตัวอย่างการจำลองแบบปัญหาระบบงาน	466
ตัวอย่างที่ 1 การจำลองแบบปัญหาการรอคอยในทางปฏิบัติ	466
ตัวอย่างที่ 2 การจำลองแบบปัญหาการรอคอยโดยวิธี มอนติคาร์โล	470
ตัวอย่างที่ 3 การจำลองแบบปัญหาการควบคุมสินค้าคงคลัง	478
ตัวอย่างที่ 4 การจำลองแบบปัญหาการจัดซื้อ	487
- แบบฝึกหัด	500
บทที่ 11 ทฤษฎีของเกมส์	507
- คุณสมบัติของเกมส์ในการแข่งขัน	508
- กลยุทธ์ในการแข่งขัน	508
- เกมส์การแข่งขัน 2 ฝ่ายที่มีผลรวมเท่ากับศูนย์	509
- ค่าของเกมส์	510
1. ค่าของเกมส์ที่ดีที่สุดเมื่อผู้แข่งขันใช้กลยุทธ์แท้	511
- หลักเกณฑ์แมกซิมินและมินนิแมกซ์	511
- จุดผลเท่ากันหรือจุดอานม้า	514
- อิทธิพลของกลยุทธ์หนึ่งที่มีต่อกลยุทธ์อีกอันหนึ่ง	516

	หน้า
2. ค่าของเกมส์ที่ค้ำที่สุดเมื่อคู่แข่งชั้นใช้กลยุทธ์ผสม	519
วิธีที่ 1 หาค่าของเกมส์โดยใช้หลักพีชคณิต	525
วิธีที่ 2 การใช้กราฟเข้าช่วยหาผลลัพธ์ของเกมส์เมื่อคู่แข่งชั้นใช้กลยุทธ์ผสม	537
วิธีที่ 3 การประยุกต์โปรแกรมเชิงเส้นตรงในการหาผลลัพธ์ของเกมส์	553
- แบบฝึกหัด	563
บทที่ 12 การวิเคราะห์แบบมาร์คอฟ	567
- ขัสมมติฐานของการวิเคราะห์แบบมาร์คอฟ	567
- การวิเคราะห์แบบมาร์คอฟกับการตัดสินใจทางการตลาด	568
ตัวอย่างที่ 1 การพยากรณ์ส่วนครองตลาด	568
- แมทริกซ์ความน่าจะเป็นของการเปลี่ยนแปลง	572
- การพยากรณ์ส่วนครองตลาดในอนาคต	574
- การพยากรณ์คุณภาพของตลาด	578
ตัวอย่างที่ 2 การวางแผนส่งเสริมการตลาด	580
- แบบฝึกหัด	584
บทที่ 13 การพยากรณ์	589
- ประโยชน์ของการพยากรณ์ทางการตลาด	590
- ระยะเวลาของการพยากรณ์การขาย	592
- หลักเกณฑ์ขั้นพื้นฐานในการพยากรณ์	593
- แหล่งข้อมูล	593
- กระบวนการพยากรณ์	594
- เทคนิคของการพยากรณ์	597

	หน้า
1. การพยากรณ์โดยใช้ชุดยทำนาย	598
2. การวิเคราะห์อนุกรมเวลา	598
2.1 องค์ประกอบของอนุกรมเวลา	598
2.2 วิธีการวิเคราะห์อนุกรมเวลา	600
2.3 วิธีการคำนวณหาค่าอนุกรมเวลา	600
2.3.1 การสร้างกราฟ	600
2.3.2 การหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่	601
2.3.3 วิธี Exponential Smoothing	606
2.3.4 วิธี Trend-Adjusted Exponential Smoothing	609
2.3.5 วิธีวิเคราะห์แนวโน้มโดยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด	611
3. วิธี Causal	615
3.1 การพยากรณ์โดยใช้ Regression Model	616
- แบบฝึกหัด	619
Appendix I	623
บรรณานุกรม	625