

# สารบัญ

	หน้า
<b>บทที่ 1 บทนำ</b>	<b>1–19</b>
1. บทบาทของการพยากรณ์	1
2. ตัวอย่างงานที่สามารถนำเทคนิคการพยากรณ์ไปใช้ให้เกิดประโยชน์	1
3. การจำแนกวิธีการพยากรณ์	3
4. โครงสร้างของระบบการพยากรณ์	12
5. การตรวจสอบความแม่นยำของตัวแบบ	14
6. การควบคุมตัวแบบพยากรณ์	18
7. ปัญหาบางประการของงานพยากรณ์เชิงปริมาณ	19
<b>บทที่ 2 การวิเคราะห์การถดถอย</b>	<b>20–126</b>
1. ความหมายและตัวแบบการถดถอย	21
2. ลักษณะตัวแบบการถดถอยที่พบทั่วไป	24
3. ตัวแบบเชิงเส้นและตัวแบบไม่ใช่เชิงเส้น	25
4. วิธีการกำลังสองน้อยที่สุดแบบสามัญ	26
5. วิธีการสภาวะสูงสุด	29
6. คุณสมบัติตัวประมาณกำลังสองน้อยที่สุด	44
7. การทดสอบสมมติฐานและการสร้างช่วงเชื่อมั่นของ $\beta_i$ แต่ละตัว	51
8. การขาดความพอดีและความคลาดเคลื่อนที่แท้จริง	53
9. การทดสอบสมมติฐานทั่วไปและผลรวมกำลังสองเพิ่มเติม	58
10. ค่าคาดหวังของ $Y$ เมื่อมีค่าตัวแปรอิสระใหม่ $X_k$	65
11. การพยากรณ์ของ $Y$ เมื่อมีค่าตัวแปรอิสระใหม่ $X_k$	66
12. เทคนิคการคัดเลือกตัวแบบ	77
13. ปัญหาตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กัน	89
14. การใช้ตัวแปรตรรกะกับตัวแบบการถดถอย	97
15. ตัวแบบการถดถอยแบบโพลีโนเมียล	105
16. การตรวจสอบความเหมาะสมของตัวแบบ	108
แบบฝึกหัด	123

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
<b>บทที่ 3 เทคนิคค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่</b>	<b>127–153</b>
1. ค่าเฉลี่ยอย่างง่ายสำหรับกระบวนการคงที่	128
2. เทคนิคค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ครั้งเดียว	129
3. เทคนิคค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่กึ่งกลาง	139
4. เทคนิคค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่สองครั้ง	142
แบบฝึกหัด	151
<b>บทที่ 4 เทคนิคการปรับเรียบแบบเอกซ์โพเนนเชียล</b>	<b>155–224</b>
1. เทคนิคการปรับเรียบเอกซ์โพเนนเชียลครั้งเดียว	155
2. เทคนิคการปรับเรียบเอกซ์โพเนนเชียลสองครั้ง	171
3. เทคนิคการปรับเรียบเอกซ์โพเนนเชียลสองครั้งที่มีสองพารามิเตอร์	188
4. เทคนิคการปรับเรียบเอกซ์โพเนนเชียลสามครั้ง	197
5. การพยากรณ์อนุกรมเวลามีฤดูกาล Winter แบบคูณ	208
6. การพยากรณ์อนุกรมเวลามีฤดูกาล Winter แบบบวก	218
แบบฝึกหัด	221
<b>บทที่ 5 เทคนิคการพยากรณ์แบบแยกองค์ประกอบ</b>	<b>225–270</b>
1. ตัวแบบการแยกองค์ประกอบแบบคูณ	227
2. ตัวแบบการแยกองค์ประกอบแบบบวก	247
แบบฝึกหัด	267
<b>บทที่ 6 การวิเคราะห์การถดถอยอนุกรมเวลา</b>	<b>271–311</b>
1. ตัวแบบการถดถอยแบบไม่มีแนวโน้ม	271
2. ตัวแบบการถดถอยแบบมีแนวโน้ม	274
3. ตัวแบบแนวโน้มกำลังสอง	278
4. ตัวแบบถดถอยโพลีโนเมียล	280
5. ตัวแบบการถดถอยที่มีแนวโน้มชี้กำลัง	281
6. ตัวแบบการถดถอยชี้กำลังปรับแก้ไข	286
7. ตัวแบบการถดถอยที่มีแนวโน้ม Gompertz	291

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
8. ตัวแบบแนวโน้ม Logistic	295
9. การวิเคราะห์การถดถอยอนุกรมเวลาที่มีการเปลี่ยนแปลงฤดูกาล	300
แบบฝึกหัด	309
<b>บทที่ 7 อนุกรมเวลา Box-Jenkins</b>	<b>313–388</b>
1. ขั้นตอนในการสร้างตัวแบบพยากรณ์ Box-Jenkins	314
2. ฟังก์ชันอัตตสหสัมพันธ์	315
3. ฟังก์ชันอัตตสหสัมพันธ์บางส่วน	318
4. ตัวแบบทั่วไปของอนุกรมเวลา Box-Jenkins	319
5. การวินิจฉัยตัวแบบ	321
6. ตัวแบบกระบวนการถดถอยตัวเอง	322
7. ตัวแบบกระบวนการค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่	344
8. ตัวแบบกระบวนการค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ถดถอยตัวเอง	364
9. กระบวนการไม่สมดุลทางสถิติ	370
10. การแก้ปัญหาข้อมูลที่ไม่อยู่ในสภาวะสมดุลทางสถิติ	371
11. การเขียนตัวแบบ ARIMA (p,d,q)	374
12. ตัวแบบ Box-Jenkins แบบมีฤดูกาล	374
13. ฟังก์ชันอัตตสหสัมพันธ์ของตัวแบบฤดูกาล	377
14. ฟังก์ชันอัตตสหสัมพันธ์บางส่วนของตัวแบบฤดูกาล	379
แบบฝึกหัด	385
<b>ภาคผนวก</b>	<b>389</b>
<b>บรรณานุกรม</b>	<b>395</b>