

การพยากรณ์ ทางสถิติ



รศ.ดร. กรินทร์ กาญจนานนท์

สารบัญ

บทที่ 1	ความหมายและประเภทของการพยากรณ์.....	9
1.1	ความหมายของการพยากรณ์.....	9
1.2	การพยากรณ์เชิงคุณภาพ.....	10
1.3	การพยากรณ์เชิงปริมาณ.....	11
1.4	การพยากรณ์แบบผสมผสาน.....	15
1.5	การเลือกใช้เทคนิคการพยากรณ์.....	15
1.6	ขั้นตอนในดำเนินการพยากรณ์.....	17
1.7	ความคลาดเคลื่อนจากการพยากรณ์.....	17
1.8	สรุป.....	19
	แบบฝึกหัด.....	20
	เอกสารอ้างอิง.....	21
บทที่ 2	การวิเคราะห์ส่วนเหลือจากการพยากรณ์.....	23
2.1	ลักษณะของตัวแบบในการพยากรณ์ที่เหมาะสม.....	23
2.2	สัญญาณรบกวนสุ่ม หรือสัญญาณรบกวนขาว.....	24
2.3	การวิเคราะห์ส่วนเหลือตามเงื่อนไขสหสัมพันธ์ในตัว.....	25
2.4	การวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนของส่วนเหลือ.....	32
2.5	การวิเคราะห์การแจกแจงความน่าจะเป็นปกติของส่วนเหลือ.....	33
2.6	Transformation.....	38
2.7	สรุป.....	43
	แบบฝึกหัด.....	44
	เอกสารอ้างอิง.....	46

บทที่ 3	การวิเคราะห์การถดถอย.....	49
3.1	ความหมายของการวิเคราะห์การถดถอย.....	49
3.2	การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย.....	50
3.3	การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ.....	62
3.4	สรุป.....	66
	แบบฝึกหัด.....	67
	เอกสารอ้างอิง.....	69
บทที่ 4	กระบวนการคงที่.....	71
4.1	คุณลักษณะของข้อมูลอนุกรมเวลา.....	71
4.2	ความหมายของกระบวนการคงที่.....	72
4.3	การตรวจสอบความเป็นกระบวนการคงที่ของอนุกรมเวลา.....	74
4.4	สรุป.....	86
	แบบฝึกหัด.....	87
	เอกสารอ้างอิง.....	88
บทที่ 5	อนุกรมเวลา.....	91
5.1	ความหมายของอนุกรมเวลา.....	91
5.2	การประยุกต์ใช้หลักการวิเคราะห์ข้อมูลอนุกรมเวลาในสาขาวิชาต่างๆ.....	92
5.3	รูปร่างทั่วไปของกราฟอนุกรมเวลา.....	96
5.4	การแยกองค์ประกอบ.....	101
5.5	สรุป.....	112
	แบบฝึกหัด.....	113
	เอกสารอ้างอิง.....	115
บทที่ 6	เทคนิคการพยากรณ์แบบทำให้เรียบ.....	117
6.1	ความหมายของเทคนิคการพยากรณ์แบบทำให้เรียบ.....	117
6.2	การพยากรณ์อย่างง่าย.....	118
6.3	การพยากรณ์โดยใช้ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่.....	120
6.4	การพยากรณ์ด้วยวิธีทำให้เรียบแบบเลขชี้กำลัง.....	126

6.5	สรุป.....	140
	แบบฝึกหัด.....	141
	เอกสารอ้างอิง.....	144
บทที่ 7	ตัวแบบ Box-Jenkin's ARIMA.....	147
7.1	ลักษณะของตัวแบบ ARIMA.....	147
7.2	ตัวแบบ Autoregressive.....	151
7.3	ตัวแบบ Moving Average.....	158
7.4	ตัวแบบ Autoregressive Moving Average.....	162
7.5	ตัวแบบ Integrated Moving Average.....	167
7.6	จุดเด่นและจุดด้อยของตัวแบบ ARIMA.....	170
7.7	สรุป.....	171
	แบบฝึกหัด.....	172
	เอกสารอ้างอิง.....	173
บทที่ 8	การประมาณค่าของสัมประสิทธิ์ของตัวแบบ ARIMA.....	175
8.1	หลักในการประมาณการค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแบบ ARIMA.....	175
8.2	การประมาณการค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแบบ AR.....	176
8.3	การประมาณการค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแบบ MA.....	180
8.4	การประมาณการค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแบบ ARIMA โดยใช้โปรแกรม R.....	183
8.5	สรุป.....	187
	แบบฝึกหัด.....	188
	เอกสารอ้างอิง.....	189
บทที่ 9	ภาวะความแปรปรวนวิวิธพันธุ์.....	191
9.1	ความหมายของภาวะความแปรปรวนวิวิธพันธุ์.....	191
9.2	ค่าโมเมนต์แบบมีเงื่อนไข.....	194
9.3	ตัวแบบ ARCH.....	195
9.4	ตัวแบบ GARCH.....	198
9.5	การตรวจสอบความเป็นวิวิธพันธุ์.....	199

9.6 การใช้โปรแกรม R ในการสร้างตัวแบบ ARCH และ GARCH.....	208
9.7 สรุป.....	212
แบบฝึกหัด.....	213
เอกสารอ้างอิง.....	214

บทที่ 10 การระบุเอกลักษณ์ของระบบ..... 217

10.1 การระบุเอกลักษณ์ของระบบกับการพยากรณ์.....	217
10.2 ประเภทของระบบ.....	218
10.3 คุณลักษณะของตัวแบบเชิงเส้นตามหลักการระบุเอกลักษณ์ของระบบ.....	219
10.4 ประเภทของตัวแบบเชิงเส้นที่สร้างขึ้นตามหลักการระบุเอกลักษณ์ของระบบ.....	221
10.5 ตัวแบบการถดถอยในตัว.....	222
10.6 ตัวแบบการถดถอยในตัวร่วมกับสัญญาณนำเข้าภายนอก.....	223
10.7 ตัวแบบ ARMAX.....	224
10.8 ตัวแบบ Output Error (OE).....	225
10.9 ตัวแบบ Box-Jenkins (BJ).....	225
10.10 การใช้โปรแกรม Scilab ในการสร้างตัวแบบพาราเมตริก.....	226
10.11 สรุป.....	235
แบบฝึกหัด.....	236
เอกสารอ้างอิง.....	237