

สารบัญ

คำนำ	หน้า
คำจำกัดความ	
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ประวัติย่อ	1
1.2 สถิติคืออะไร	2
1.3 ข้อมูลและการรวบรวมข้อมูล	5
1.4 การประยุกต์สถิติได้อย่างไร	7
1.5 เครื่องหมายของสัญลักษณ์ แบบฝึกหัด	7 11
บทที่ 2 การแจกแจงความถี่	13
2.1 ลักษณะของคะแนน	13
2.2 ข้อมูลดิบ	14
2.3 การจัดคะแนนเป็นกลุ่ม	15
2.4 คุณลักษณะของอันตรภาคชั้น	16
2.5 วิธีการดำเนินการแจกแจงความถี่	17
2.6 การแจกแจงความถี่สัมพัทธ์	1a
2.7 การแจกแจงความถี่สะสม	19
2.8 การนำเสนอข้อมูล	22
2.9 หลักการนำเสนอ แบบฝึกหัด	24 32
บทที่ 3 การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง	33
3.1 คำนำ	33
3.2 มัชฌิมเลขคณิต	33
3.3 มัธยฐาน	43
3.4 ฐานนิยม	50
3.5 เปรียบเทียบมัชฌิมเลขคณิต มัธยฐาน และฐานนิยม	53
3.6 มัชฌิมเรขาคณิต	54

	หน้า
3.7 มัชฌิมฮาร์โมนิค	58
3.8 ควอร์ไทล์	59
3.9 เดไซล์	62
3.10 เปอร์เซนต์ไทล์	64
3.11 คุณสมบัติของมัชฌิมเลขคณิต, มัชฌฐาน, ฐานนิยม	66
3.12 มัชฌิมเลขคณิตรวมของกลุ่มย่อย	69
3.13 การใช้เครื่องหมายทางพีชคณิต แบบฝึกหัด	72 77
บทที่ 4 การกระจาย	79
4.1 คำนำ	79
4.2 การกระจายสมบูรณ์ (พิสัย, ส่วนเบี่ยงเบนเฉลี่ย, ส่วนเบี่ยงเบนควอไทล์, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	80
4.3 คุณสมบัติของพิสัย ส่วนเบี่ยงเบนควอไทล์ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	90
4.4 การใช้เครื่องหมายทางพีชคณิต	94
4.5 การกระจายสัมพัทธ์ แบบฝึกหัด	101 104
บทที่ 5 ความเบ้และความสูงของยอด	107
5.1 ความเบ้	107
5.2 การวัดความเบ้	108
5.3 คะแนนเปอร์เซนต์ไทล์	109
5.4 วิธีวัดส่วนสูงของยอด แบบฝึกหัด	113 115
บทที่ 6 ทฤษฎีความน่าจะเป็นเบื้องต้น	117
6.1 คำนำ	117
6.2 การทดลองเชิงสุ่ม	117
6.3 การทดลองที่ทราบผลแน่นอน	118
6.4 ผลลัพธ์ของการทดลองเชิงสุ่มและ Sample Space	118
6.5 ความน่าจะเป็นคืออะไร	120
6.6 เหตุการณ์และความน่าจะเป็นของเหตุการณ์	123

	หน้า
6.7 การเกิดร่วมกันของสองเหตุการณ์	124
6.8 ความเป็นอิสระกันของเหตุการณ์	131
6.9 ความน่าจะเป็นแบบมีเงื่อนไข	139
6.10 ทฤษฎีของเบย์ส์	148
6.11 หลักของการนับ	159
6.12 Sample Spaces ที่มีหลาย ๆ สมาชิก	165
6.13 การสุ่มจาก Sample Space ที่มี K จำพวก	173
6.14 ตัวแปรเชิงสุ่ม	176
6.15 การแจกแจงทวินาม	103
6.16 การแจกแจงปกติ	195
6.17 เปรียบเทียบการแจกแจงปกติกับการแจกแจงทวินาม	203
6.18 การปรับเส้นโค้งปกติ ให้เข้ากับข้อมูล	206
6.19 การแจกแจงแบบพัวซอง	211
บทที่ 7 การแจกแจงตัวอย่าง	215
7.1 คำนำ	215
7.2 ทฤษฎีการเลือกตัวอย่าง	216
7.3 เหตุผลในการเลือกตัวอย่าง	216
7.4 ตัวอย่างสุ่มและหมายเลขสุ่ม	217
7.5 วิธีการเลือกตัวอย่างแบบต่าง ๆ	218
7.6 การแจกแจงตัวอย่าง	218
7.7 นิยามทฤษฎีขีดจำกัดส่วนกลาง	219
7.8 การแจกแจงตัวอย่างของมัชฌิมเลขคณิต	219
7.9 การแจกแจงตัวอย่างของสัดส่วน	223
7.10 การแจกแจงตัวอย่างของผลต่างและผลบวกของตัวสถิติ	226
7.11 ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน	230
แบบฝึกหัด	232
บทที่ 8 การประมาณค่าของประชากร	235
8.1 คำนำ	235

	หน้า
8.2 การประมาณค่ามัชฌิม (ตัวอย่างขนาดใหญ่)	239
8.3 การประมาณค่ามัชฌิม (ตัวอย่างขนาดเล็ก)	244
8.4 การประมาณสัดส่วน	249
8.5 การประมาณส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและความคลาดเคลื่อนที่น่าจะเป็น	257
8.6 การประมาณค่ากรณีประชากรแบบจำกัด	259
8.7 การประมาณค่าของผลต่างของสองตัวพารามิเตอร์	261
8.8 การประมาณค่าสำหรับผลต่างของสองมัชฌิมเลขคณิตประชากร ($n > 30$)	262
8.9 การประมาณค่าสำหรับผลต่างของสองสัดส่วนประชากร	262
8.10 การประมาณค่าสำหรับผลต่างของ สองมัชฌิมเลขคณิตของประชากร ($n \leq 30$)	263
บทที่ 9 การทดสอบสมมติฐาน	265
9.1 คำนำ	265
9.2 ข้อความของสมมติฐาน	265
9.3 การเลือก H_a การทดสอบข้างเดียวกับสองข้าง	266
9.4 เกณฑ์สำหรับยอมรับหรือปฏิเสธ H_0	269
9.5 การตัดสินใจทางสถิติ	271
9.6 ความคลาดเคลื่อนในการทดสอบสมมติฐาน	272
9.7 ความคลาดเคลื่อนชนิดที่ I และความคลาดเคลื่อนชนิดที่ II	275
9.8 อานุภาพของการทดสอบ	276
9.9 ความน่าจะเป็นของการกระทำความคลาดเคลื่อนชนิดที่ I และชนิดที่ II	276
9.10 ตัวประกอบที่มีผลต่อความคลาดเคลื่อนชนิดที่ II	280
9.11 การทดสอบเกี่ยวกับมัชฌิมเลขคณิต	288
9.12 วิธีการดำเนินงานทั่ว ๆ ไปสำหรับการทดสอบสมมติฐาน	288
9.13 การประมาณค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของมัชฌิมเลขคณิต เมื่อไรที่ไม่ทราบ σ	288
9.14 การทดลองแบบทวินามและการทดสอบเกี่ยวกับสัดส่วน	292
9.15 การทดสอบเกี่ยวกับมัชฌิมเลขคณิต	296
9.16 คุณสมบัติของการแจกแจงแบบ t	297
9.17 องศาแห่งความอิสระและการแจกแจงแบบ t	299

	หน้า
9.18 การใช้การแจกแจงแบบ t	300
9.19 การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับหนึ่งมัชฌิมเลขคณิต	301
9.20 การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับผลต่างระหว่าง สองมัชฌิมเลขคณิตที่อิสระกัน	302
9.21 การแจกแจงตัวอย่างสุ่มของผลต่างระหว่าง สองมัชฌิมเลขคณิต	303
9.22 มัชฌิมเลขคณิตตัวอย่างที่ไม่อิสระกัน และอิสระกัน	306
9.23 ความแตกต่างระหว่างมัชฌิมของตัวอย่างที่มีขนาดเล็ก	313
9.24 การทดสอบความแตกต่างระหว่างสัดส่วน	318
บทที่ 10 เลขดัชนี	325
10.1 คำนำ	325
10.2 วัตถุประสงค์ของเลขดัชนี	325
10.3 ปัญหาในการสร้างเลขดัชนี	326
10.4 ทฤษฎีและการประยุกต์	327
10.5 ดัชนีราคารวมถ่วงน้ำหนัก	334
10.6 ดัชนีราคาถ่วงน้ำหนักแบบต่าง ๆ	336
10.7 ดัชนีแบบลูกโซ่	340
10.8 คุณสมบัติของราคาสัมพัทธ์	341
10.9 เลขดัชนีปริมาณ	341
บทที่ 11 อนุกรมเวลา-เส้นแนวโน้ม	349
11.1 คำนำ	349
11.2 การปรับปรุงเบื้องต้นของอนุกรมเวลา	351
11.3 แนวโน้ม	352
11.4 การเปลี่ยนหน่วยมูลค่าและการเปลี่ยนออริจิน	363
11.5 แนวโน้มของเส้นโค้งแบบพาราโบลา	369
11.6 การพยากรณ์	374
บทที่ 12 การถดถอยเชิงเส้นและสหสัมพันธ์	377
12.1 การถดถอย	377

	หน้า
12.2 การถดถอยอย่างง่ายที่เป็นเส้นตรง	377
12.3 คุณสมบัติของการถดถอยเชิงเส้นที่คำนวณได้โดยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด	381
12.4 ลักษณะตัวแบบที่ใช้กำหนดกับข้อมูล	382
12.5 ความแปรปรวนของ y	386
12.6 มัชฌิมเลขคณิตและความแปรปรวนของ $\hat{\beta}_0$ และ $\hat{\beta}_1$	386
12.7 การทดสอบสมมติฐานและช่วงความเชื่อมั่นของ β_1	388
12.8 ช่วงความเชื่อมั่นของ β_1	308
12.9 ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของ \hat{y}	390
12.10 สหสัมพันธ์	392
12.11 สัมประสิทธิ์ของการตัดสินใจ	398
12.12 ความสัมพันธ์ระหว่าง r กับ β_1	398
12.13 ค่าและประโยคที่ควรจำ	404
ภาคทดสอบ	406