

25

เนื้อหาครอบคลุมหลักสูตร
ระดับปริญญาตรีของสถาบันอุดมศึกษา

หลักสถิติ เบื้องต้น

Principle of Statistics

สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี
เป็นวิชาพื้นฐานที่ต้องเรียนทุกคน: ได้แก่ วิทยาศาสตร์
วิศวกรรมศาสตร์ แพทยศาสตร์ บริหารธุรกิจ
มนุษยศาสตร์ เศรษฐศาสตร์ พาณิชยศาสตร์และการบัญชี
ในรายวิชาสถิติ หลักสถิติ วิทยาการวิจัย
ความน่าจะเป็น และผู้สนใจเรียนรู้สถิติเพื่อการวิจัย

ผศ.ดร. หทัยกาญจน์ ชูตระกูล

มหาวิทยาลัยมหิดล

สารบัญ

บทที่ 1 ความนำ.....	9
1.1 บทนำ.....	9
1.2 ทำไมต้องเรียนรู้เกี่ยวกับสถิติ.....	12
1.3 สถิติคืออะไร.....	14
1.4 ขอบเขตและประโยชน์ของสถิติ.....	17
1.5 สถิติที่ใช้ในชีวิตประจำวัน.....	22
1.6 ประเภทของสถิติ.....	23
1.7 แหล่งที่มาของข้อมูล.....	26
1.8 ประเภทของข้อมูล.....	28
1.9 กรณีศึกษา : การสำรวจความนิยมของรายการทีวี.....	32
1.10 สรุป.....	33
แบบฝึกหัด.....	35
บทที่ 2 สถิติพรรณนาและสถิติอนุมาณ	37
2.1 บทนำ.....	37
2.2 สถิติพรรณนา.....	39
2.3 การแจกแจงความถี่.....	39
2.4 การแจกแจงความถี่สำหรับข้อมูลเชิงคุณภาพ.....	39
2.5 การแจกแจงความถี่สำหรับข้อมูลเชิงปริมาณ.....	41
2.6 ผลรวมของข้อมูล.....	56
2.7 การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง.....	58
2.8 การวัดการกระจายของข้อมูล.....	74
2.9 การวัดการกระจายสัมบูรณ์.....	75

2.10 การวัดการกระจายสัมพัทธ์.....	89
2.11 การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปคำนวณค่าสถิติพรรณนา.....	90
2.12 สถิติอนุमान	95
2.13 กรณีศึกษา : ข้อมูลศักยภาพพื้นฐานระบบโลจิสติกส์ภาคการค้า.....	96
2.14 สรุป.....	98
แบบฝึกหัด.....	99

บทที่ 3 ความน่าจะเป็น.....101

3.1 บทนำ.....	101
3.2 แนวคิดเกี่ยวกับเซตเบื้องต้น	102
3.3 คำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับความน่าจะเป็น	106
3.4 การหาผลลัพธ์ที่เป็นไปได้ทั้งหมด	109
3.5 ความเป็นมาและแนวคิดของความน่าจะเป็น.....	118
3.6 ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์.....	119
3.7 ทฤษฎีเกี่ยวกับความน่าจะเป็น.....	124
3.8 ความน่าจะเป็นแบบมีเงื่อนไข.....	128
3.9 เหตุการณ์ที่เป็นอิสระต่อกัน.....	134
3.10 ทฤษฎีของเบส์.....	138
3.11 กรณีศึกษา : ฟิลิปไม่ตื่น (SIDS) หรือ การฆาตกรรม (Murder).....	143
3.12 สรุป.....	144
แบบฝึกหัด.....	145

บทที่ 4 ตัวแปรสุ่มและการแจกแจงความน่าจะเป็น148

4.1 บทนำ.....	148
4.2 ตัวแปรสุ่ม	149
4.3 ชนิดของตัวแปรสุ่ม.....	150
4.4 การแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่มไม่ต่อเนื่อง.....	152
4.5 การแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่มไม่ต่อเนื่องบางชนิด.....	167
4.6 การแจกแจงทวินาม	168
4.7 การแจกแจงปัวส์ซอง	177

4.8 การแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่มต่อเนื่อง	184
4.9 การแจกแจงปกติ	184
4.10 กรณีศึกษา : การปล่อยระเบิดจรวดในสงครามโลกครั้งที่ 2	197
4.11 สรุป	198
แบบฝึกหัด	199
บทที่ 5 การสุ่มตัวอย่างและการแจกแจงค่าตัวอย่าง	201
5.1 บทนำ	201
5.2 ประชากรและตัวอย่าง	202
5.3 ทำไมต้องสุ่มตัวอย่าง.....	202
5.4 การสุ่มตัวอย่าง.....	204
5.5 การวางแผนการสุ่มตัวอย่าง.....	206
5.6 การแจกแจงค่าตัวอย่าง	210
5.7 การแจกแจงของค่าเฉลี่ยตัวอย่าง	211
5.8 การแจกแจงปกติของค่าเฉลี่ยตัวอย่าง	216
5.9 การแจกแจงผลต่างของค่าเฉลี่ยตัวอย่าง.....	219
5.10 กรณีศึกษา : แผนการสุ่มตัวอย่างของข้อมูลศักยภาพพื้นฐานระบบ โลจิสติกส์ภาคการค้า	221
5.11 สรุป	222
แบบฝึกหัด	223
บทที่ 6 การประมาณค่า.....	224
6.1 บทนำ.....	224
6.2 แนวคิดการประมาณค่า.....	225
6.3 การประมาณค่าแบบจุด.....	226
6.4 การประมาณค่าแบบช่วงความเชื่อมั่น	233
6.5 การประมาณค่าเฉลี่ยประชากรแบบช่วงความเชื่อมั่น	235
6.6 การประมาณค่าผลต่างของค่าเฉลี่ยสองประชากรแบบช่วงความเชื่อมั่น.....	241
6.7 การประมาณค่าสัดส่วนของประชากร.....	249
6.8 การประมาณค่าความแปรปรวนของประชากร	251

6.9	กรณีศึกษา : การสำรวจคนที่ชื่นชอบมากที่สุดในโลก	255
6.10	สรุป	256
	แบบฝึกหัด.....	257
บทที่ 7 การทดสอบสมมติฐาน.....		258
7.1	บทนำ.....	258
7.2	สมมติฐานสถิติ	259
7.3	ความผิดพลาดในการทดสอบสมมติฐาน.....	261
7.4	ขั้นตอนในการทดสอบสมมติฐาน	263
7.5	การทดสอบสมมติฐานค่าเฉลี่ย.....	266
7.6	การทดสอบสมมติฐานของผลต่างค่าเฉลี่ยของสองประชากร.....	271
7.7	การทดสอบสมมติฐานของค่าสัดส่วน.....	279
7.8	การทดสอบสมมติฐานของความแปรปรวน	282
7.9	กรณีศึกษา : ความคิดเห็นต่อปรากฏการณ์โลกร้อน.....	285
7.10	สรุป	286
	แบบฝึกหัด.....	287
บรรณานุกรม.....		289
ภาคผนวก : ตาราง.....		291

หนังสือ **หลักสถิติเบื้องต้น** เล่มนี้ เขียนจากประสบการณ์การสอนเกี่ยวกับสถิติมากกว่า 20 ปี โดยครอบคลุมเนื้อหาสำคัญในระดับปริญญาตรีของสถาบันอุดมศึกษา และยัง เป็นประโยชน์ต่อนักวิจัย นักศึกษาในระดับปริญญาโทและปริญญาเอก ทำให้เข้าใจกระบวนการ ที่สำคัญในการทำวิจัย โดยมีตัวอย่างประกอบและแบบฝึกหัด (พร้อมเฉลย ซึ่งสามารถ ดาวน์โหลดได้ที่ <https://downloads.se-ed.com>) นอกจากนี้ได้เพิ่มกรณีศึกษาการนำสถิติ ไปใช้ การใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Microsoft Excel และโปรแกรม SPSS หนังสือเล่มนี้ จึงเหมาะสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี และนักวิจัยที่สนใจเรียนรู้เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ใน งานวิจัยได้อย่างถูกต้อง



ประวัติผู้เขียน :

พ.ศ.ดร. กัญญาณจน์ ชูตระกูล

ประวัติการศึกษา

- ปริญญาเอก : Ph.D. (Statistics), Newcastle University, UK
- ปริญญาโท : M.Sc. (Applied Mathematics) หลักสูตรนานาชาติ มหาวิทยาลัยมหิดล
- ปริญญาตรี : วท.บ. (คณิตศาสตร์) เกียรตินิยมอันดับ 2 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

การทำงาน

- อาจารย์ ภาควิชาชีวสถิติ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

งานวิจัยที่สำคัญ

- การวิเคราะห์ห่อภิมาณสำหรับการทดลองหลายกลุ่มกับความไม่เอนเอียงของการเลือก
- แบบจำลองสำหรับการวิเคราะห์ห่อภิมาณสำหรับการทดลองหลายกลุ่ม
- การจัดการความรู้ของภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านอาหารของชุมชนตลาดดอนหวาย จังหวัดนครปฐม
- การเพาะรังไข่หิวดีใหญ่ของประเทศไทยร่วมกับสำนักกระบาดวิทยา กระทรวงสาธารณสุข และ สวทช.



www.se-ed.com



sbc.fans



SE-ED Publisher

พร้อมจำหน่ายในรูปแบบ

- | | |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> e-book (PDF) | <input type="checkbox"/> audiobooks |
| <input type="checkbox"/> e-book (EPUB) | <input type="checkbox"/> audio CD / MP3 |
| <input checked="" type="checkbox"/> ปกอ่อน | <input type="checkbox"/> LARGE PRINT (ตัวอักษรขนาดใหญ่) |

ISBN 978-616-08-4502-6



9 786160 845026

395 บาท

คู่มือเรียน-สอน/อุดมศึกษา-วิทยาศาสตร์,
วิศวกรรมศาสตร์, สาธารณสุขศาสตร์