

ตำรา

วิจัยทางระบาดวิทยา

สำหรับนิสิตแพทย์

TEXTBOOK OF

EPIDEMIOLOGICAL RESEARCH

FOR MEDICAL STUDENTS



10043535

ห้องสมุด วพบ. สุรินทร์

กิตติพงษ์ คงสมบูรณ์
KITTIPONG KONGSOMBOON

สารบัญ

บทที่	ชื่อเรื่อง	หน้า
1	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการวิจัย	1
	ความหมายของการวิจัย	2
	ลักษณะของการวิจัย	2
	ประเภทของการวิจัย	3
	การแบ่งตามระเบียบวิธีการวิจัย	3
	การแบ่งตามสาขาวิชา	4
	การแบ่งตามประโยชน์ที่ได้รับหรือตามวัตถุประสงค์	5
	การแบ่งตามวิธีการศึกษา	5
	การแบ่งตามชนิดของข้อมูลหรือตามวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล	6
	การแบ่งตามการควบคุมตัวแปร	6
	ขั้นตอนการวิจัย	7
	การกำหนดปัญหาการวิจัย	7
	การทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	7
	การตั้งสมมติฐานและวัตถุประสงค์การวิจัย	8
	การดำเนินการวิจัย	8
	การอภิปราย สรุปผล และข้อเสนอแนะการวิจัย	9
	การเขียนรายงานการวิจัยและการตีพิมพ์เผยแพร่	9
	คุณสมบัติของนักวิจัย	9
	บทสรุป	11
	เอกสารอ้างอิง	12
2	การกำหนดปัญหาและการตั้งสมมติฐานการวิจัย	14
	ปัญหาทางการวิจัย	14
	แหล่งที่มาของปัญหาทางการวิจัย	15
	การตั้งชื่อเรื่องการวิจัย	16
	การนิยามปัญหาของการวิจัย	17
	การทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย	18
	กรอบแนวคิดในการวิจัย	19

บทที่	ชื่อเรื่อง	หน้า
	ตัวแปรและสมมติฐาน	21
	ตัวแปร	21
	สมมติฐาน	23
	หลักการเขียนสมมติฐาน	24
	องค์ประกอบของสมมติฐาน	25
	การทดสอบสมมติฐาน	26
	การแปลผลการทดสอบสมมติฐาน	28
	บทสรุป	30
	เอกสารอ้างอิง	32
3	การเลือกกลุ่มตัวอย่างและขนาดตัวอย่าง	34
	ขั้นตอนการเลือกกลุ่มตัวอย่าง	34
	วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง	35
	การเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบไม่อาศัยความน่าจะเป็น	35
	การเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบอาศัยความน่าจะเป็น	36
	การคำนวณขนาดตัวอย่าง	39
	ความรู้พื้นฐานของการคำนวณขนาดตัวอย่าง	40
	รูปแบบของการคำนวณขนาดตัวอย่าง	44
	การหาขนาดตัวอย่างสำหรับการศึกษาที่ทำกับคนกลุ่มเดียว	45
	การหาขนาดตัวอย่างสำหรับการศึกษาที่ทำกับคนสองกลุ่ม	49
	สูตรคำนวณขนาดตัวอย่างสำหรับคนสองกลุ่มที่เป็นอิสระต่อกัน	51
	สูตรคำนวณขนาดตัวอย่างสำหรับคนสองกลุ่มที่ไม่เป็นอิสระต่อกัน	57
	ข้อพิจารณาเพิ่มเติมในการคำนวณขนาดตัวอย่าง	60
	บทสรุป	62
	เอกสารอ้างอิง	63
4	การออกแบบการวิจัย	65
	ขั้นตอนการศึกษาด้านระบาดวิทยา	66
	การศึกษาเชิงพรรณนา	67
	องค์ประกอบ	67

บทที่	ชื่อเรื่อง	หน้า
	ประเภทของการศึกษาเชิงพรรณนา	68
	การศึกษาระดับรายบุคคล	69
	การศึกษาระดับประชากร	69
	การวิเคราะห์ผล	70
	ความคลาดเคลื่อนในการศึกษาเชิงพรรณนา	72
	ข้อดีและข้อด้อยของการศึกษาเชิงพรรณนา	72
	การศึกษาเชิงวิเคราะห์	73
	Cross-sectional studies	73
	การเลือกกลุ่มตัวอย่าง	73
	การวิเคราะห์ผล	74
	ความคลาดเคลื่อนในการศึกษาแบบ Cross-sectional	75
	ข้อดีและข้อด้อยของการศึกษาแบบ Cross-sectional	75
	Case-Control studies	76
	การเลือกผู้ป่วย (Case selection)	77
	การเลือกกลุ่มเปรียบเทียบ (Control selection)	77
	ประเภทของ Case-Control studies	79
	การวิเคราะห์ผล	80
	ความคลาดเคลื่อนในการศึกษาแบบ Case-Control	83
	ข้อดีและข้อด้อยของการศึกษาแบบ Case-Control	84
	Cohort studies	85
	การเลือกกลุ่มที่ต้องการศึกษา	86
	การเลือกกลุ่มเปรียบเทียบ	87
	ประเภทของ Cohort studies	88
	การวิเคราะห์ผล	89
	ความคลาดเคลื่อนในการศึกษาแบบ Cohort	91
	ข้อดีและข้อด้อยของการศึกษาแบบ Cohort	92
	การศึกษาเชิงทดลอง	93
	การกำหนดวัตถุประสงค์ของการวิจัย	93
	ประชากรที่ศึกษา	93
	ประเภทของการศึกษา	95

บทที่	ชื่อเรื่อง	หน้า
	การเปรียบเทียบผลการศึกษา	95
	Simple randomization	96
	Blocked randomization หรือ Restricted randomization	96
	Stratified randomization	97
	Matched-pair design	98
	Factorial design	99
	Crossover design	99
	การลดยอคติในการวัดผลด้วยวิธีการ Blind หรือ Masking technique	100
	การออกแบบการทดสอบสมมติฐาน	101
	Superiority trial	101
	Non-inferiority trial	101
	Equivalence trial	102
	การติดตามผลการศึกษา	102
	การวิเคราะห์ข้อมูลเมื่อสิ้นสุดการศึกษา	103
	Intention to treat	103
	Per protocol	104
	As treat	104
	การวิเคราะห์ทางสถิติ	105
	ความคลาดเคลื่อนในการศึกษาเชิงทดลอง	105
	ข้อดีและข้อด้อยของการศึกษาเชิงทดลอง	106
	บทสรุป	107
	เอกสารอ้างอิง	109
5	ความคลาดเคลื่อนทางสถิติ	112
	ความคลาดเคลื่อนจากการสุ่ม (Random error)	114
	ขนาดของกลุ่มตัวอย่างและการสุ่มตัวอย่าง	115
	ความเหมาะสมและตรงประเด็นของกลุ่มตัวอย่าง	116
	ความคลาดเคลื่อนเชิงระบบ (Systematic error)	116
	Internal validity	117
	Selection bias	117

บทที่	ชื่อเรื่อง	หน้า
	Information bias	118
	Confounding bias	122
	การควบคุมอิทธิพลของตัวแปรกวน	127
	Restriction	127
	Matching	128
	Stratified sampling	128
	Stratified analysis	129
	Regression analysis	129
	Effect modification (Interaction)	130
	การทดสอบ Interaction	132
	บทสรุป	134
	เอกสารอ้างอิง	135
6	การตรวจคัดกรองและการวินิจฉัยโรค	138
	หลักการตรวจคัดกรอง	138
	โปรแกรมการตรวจคัดกรอง	139
	กลุ่มเป้าหมายในการตรวจคัดกรองโรค	142
	เครื่องมือวินิจฉัยโรค	142
	ความตรง (Validity)	143
	ความไว (Sensitivity)	143
	ความจำเพาะ (Specificity)	143
	ความถูกต้อง (Accuracy)	143
	ประสิทธิผล (Efficacy)	144
	Positive predictive value	144
	Negative predictive value	144
	โอกาสที่จะเป็นโรค (Likelihood)	146
	การทดสอบหลายครั้งหรือหลายอย่าง (Multiple tests)	147
	Receiver Operating Characteristic (ROC) curve	153
	ความเที่ยงหรือความเชื่อมั่น (Reliability)	157
	ข้อมูลที่มี 2 ค่าหรือเป็นหัวข้อ (Binary หรือ Categorical data)	157

บทที่	ชื่อเรื่อง	หน้า
	Percent agreement	158
	Kappa coefficient	158
	ข้อมูลที่เป็นค่าต่อเนื่อง (Continuous data)	159
	Intraclass correlation coefficient (ICC)	159
	Bland-Altman plot	161
	การทดสอบคุณภาพของเครื่องมือเก็บข้อมูล	166
	ความตรง (Validity)	167
	ความตรงตามเนื้อหา (Content validity)	167
	ความตรงตามเกณฑ์สัมพันธ์ (Criterion-Related validity)	168
	ความตรงตามโครงสร้าง (Construct validity)	169
	ความเที่ยง (Reliability)	169
	การวัดความคงที่ (Measure of stability)	169
	การวัดความสมมูลกัน (Measure of equivalence)	170
	การวัดความสอดคล้องภายใน (Measure of internal consistency)	170
	ข้อพิจารณาความเที่ยงของเครื่องมือ	172
	บทสรุป	173
	เอกสารอ้างอิง	174
7	การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ	176
	การแบ่งตามลักษณะการใช้งาน	176
	การแบ่งตามข้อกำหนดลักษณะการแจกแจงของกลุ่มประชากร	178
	การแบ่งตามจำนวนตัวแปร	179
	Chi-square test	181
	t-test	184
	Analysis of variance (ANOVA)	187
	One-Way ANOVA	189
	Two-Way ANOVA	190
	Repeated ANOVA	192
	Analysis of covariance (ANCOVA)	194
	Correlation	196

บทที่	ชื่อเรื่อง	หน้า
	Pearson's correlation	197
	Spearman's rank correlation	198
	Regression	198
	การแบ่งประเภทของสมการถดถอยตามจำนวนตัวแปรต้น	199
	Simple regression	199
	Multiple regression	200
	Dummy variable	200
	Multicollinearity	201
	Interaction	202
	Stepwise regression	202
	การแบ่งประเภทของสมการถดถอยตามลักษณะของตัวแปรตาม	203
	Linear regression	203
	Logistic regression	204
	Poisson regression	204
	Cox regression	204
	Survival analysis	205
	ประเภทของ Censoring	205
	ประเภทของ Survival analysis function	206
	การวิเคราะห์ Survival analysis	207
	Life table	207
	Kaplan-Meier estimator	210
	Nelson-Aalen estimator	211
	Non-Parametric statistics	213
	ประเภทของ Non-Parametric statistics	214
	Kolmogorov-Smirnov test	214
	Mann-Whitney U test	215
	Wilcoxon rank-sum test	215
	Wilcoxon signed-rank test	216
	Sign test	216
	Median test	216

บทที่	ชื่อเรื่อง	หน้า
	Durbin test	217
	Kruskal-Wallis test	217
	Friedman test	217
	Cochran Q test	217
	บทสรุป	218
	เอกสารอ้างอิง	219
8	การเขียนบทความวิจัยเพื่อตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ	224
	ชื่อเรื่อง	225
	บทคัดย่อ	226
	Abstract	228
	บทนำ (Introduction)	229
	วิธีดำเนินการวิจัย (Materials and methods)	230
	ผลการวิจัย (Results)	232
	อภิปรายผล (Discussion)	233
	กิตติกรรมประกาศ (Acknowledgement)	234
	เอกสารอ้างอิง (References)	235
	การอ้างอิงบทความจากวารสาร	235
	การอ้างอิงบทความจากหนังสือหรือตำรา	236
	การอ้างอิงเอกสารอิเล็กทรอนิกส์	237
	บทสรุป	238
	เอกสารอ้างอิง	239
9	จริยธรรมการวิจัยในมนุษย์	241
	ความเป็นมา	242
	หลักจริยธรรมพื้นฐาน	242
	หลักความเคารพในบุคคล	243
	หลักผลประโยชน์	245
	หลักความยุติธรรม	245
	แนวทางปฏิบัติ	246

บทที่	ชื่อเรื่อง	หน้า
	แนวทางปฏิบัติตามหลักจริยธรรมและหลักวิชาการ	246
	แนวทางปฏิบัติในการขอความยินยอมเข้าร่วมวิจัย	247
	แนวทางปฏิบัติในเรื่องผลประโยชน์ ความเสี่ยง และการรักษาความลับ	248
	แนวทางปฏิบัติกับอาสาสมัครที่มีลักษณะจำเพาะ	249
	บทสรุป	250
	เอกสารอ้างอิง	251
บรรณานุกรม		253