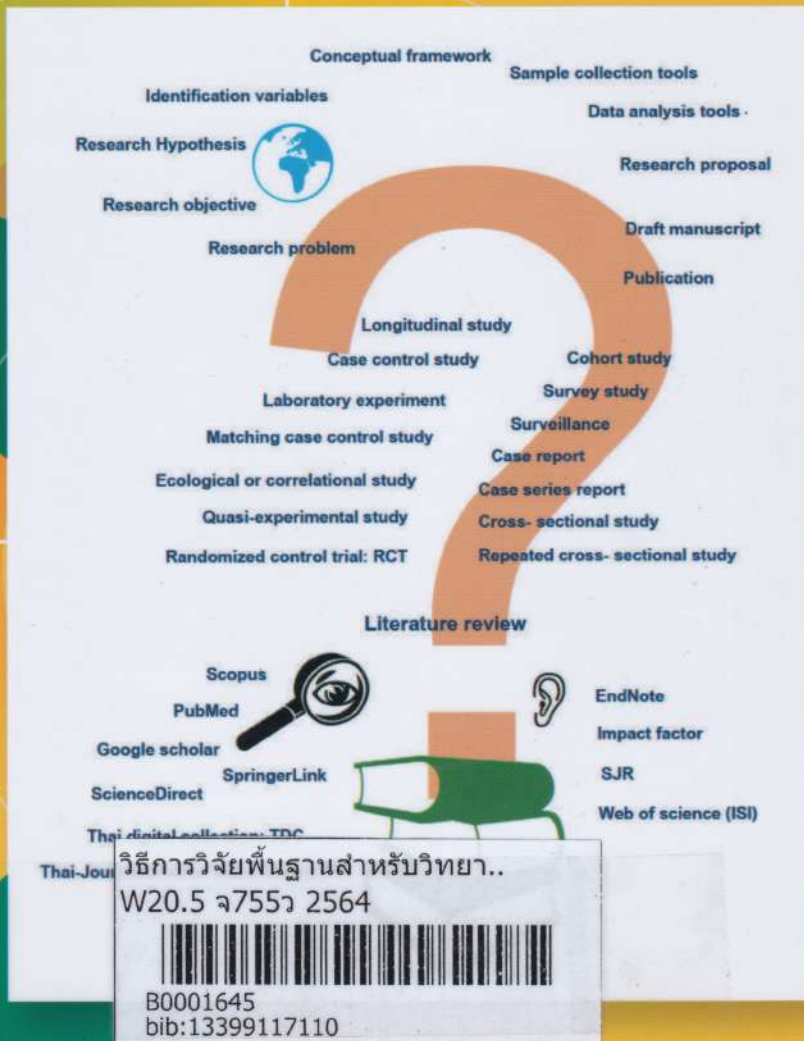


# วิธีการวิจัยพื้นฐาน สำหรับวิทยาศาสตร์สุขภาพ

Basic of Research Methodology for Health Science



## เจษฎา คุณโน

วิธีการวิจัยพื้นฐานสำหรับวิทยาศาสตร์สุขภาพ / เจษฎา คุณโน

1. วิทยาศาสตร์การแพทย์ -- วิจัย. 2. วิทยาศาสตร์การแพทย์ -- วิจัย -- วิธีวิทยา.

610.72

ISBN 978-974-03-4056-0

สพจ. 2523



asskunคำวิชาการ สู่สังคม  
Knowledge to All  
www.cupress.chula.ac.th

เลขเรียกหนังสือ..... W 20.5

..... 97550 2564

เลขทะเบียนหนังสือ..... B0001645

วันที่ลงทะเบียน..... 2 พ.ย. 2565

ได้มาจาก..... งบประมาณ 2565

สิทธิในการผลิตและพิมพ์หนังสือเล่มนี้เป็นของสำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยแต่ผู้เดียว

การผลิตและการลอกเลียนหนังสือเล่มนี้ไม่ว่ารูปแบบใดทั้งสิ้น

ต้องได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากสำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จัดพิมพ์โดย สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พิมพ์ครั้งที่ 1 จำนวน 800 เล่ม พ.ศ. 2564

บรรณาธิการอำนวยการ : นางอรทัย นันทนาดิษฐ์ รองศาสตราจารย์ ดร. อรัญ หาญสืบสาย

กองบรรณาธิการฝ่ายวิชาการ : ศาสตราจารย์กิตติคุณ ดร. ปิยนาด บุนนาค  
รองศาสตราจารย์ ดร. พิมพ์พันธ์ เตชะคุปต์  
รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ชิษณุ พันธุ์เจริญ  
รองศาสตราจารย์ ดร. วิมลวรรณ พิมพ์พันธ์

ผู้ประสานงาน : วาสนา ชำเซ็น

พิสูจน์อักษร : พรหทัย รอดถาวร

ออกแบบปกและรูปเล่ม : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผู้จัดจำหน่าย : ศูนย์หนังสือแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ถนนพญาไท เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

โทร. 0-2218-7000-3, 0-2218-9872 โทรสาร 0-2254-9495

Call Center (จัดส่งทั่วประเทศ) โทร. 0-2255-4433 <http://www.chulabook.com>

แผนกขายส่ง สาขาหัวหมาก โทร. 0-2374-1375-6 โทรสาร 0-2374-1375

พิมพ์ที่ สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย [CUB 6411-004] โทร. 0-2218-3562-3

[www.cupress.chula.ac.th](http://www.cupress.chula.ac.th)

# สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ค
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญรูป	ช
<b>บทที่ 1 บทนำงานวิจัย (Introduction)</b>	<b>1</b>
1.1 งานวิจัยคืออะไร (What is research)	2
1.2 ประโยชน์และความสำคัญของงานวิจัย (Benefit and importance of research)	3
1.3 ประเภทของงานวิจัย (Type of research)	4
1.4 การออกแบบการวิจัย (Research design) และ การออกแบบการศึกษา (Study design)	6
1.5 ภาพรวมการออกแบบวิธีการวิจัยเบื้องต้น (Overview research design)	7
<b>บทที่ 2 การกำหนดปัญหาวิจัย (Research problem formulation)</b>	<b>11</b>
2.1 การกำหนดปัญหาการวิจัย (Research problem)	12
2.2 การสืบค้นข้อมูลเอกสารอ้างอิง (Literature review)	15
2.3 การตั้งวัตถุประสงค์งานวิจัย (Research objective)	17
2.4 การตั้งสมมติฐานการวิจัย (Research hypothesis)	18
2.5 การระบุจำแนกตัวแปร (Variable identification)	24
2.6 การสร้างกรอบความคิด (Conceptual framework)	30
<b>บทที่ 3 การเลือกวิธีออกแบบงานวิจัย (Study design selection)</b>	<b>35</b>
3.1 การศึกษาแบบสำรวจ (Survey study)	38
3.2 การศึกษาระดับกลุ่มประชากร (Ecological หรือ correlational study)	40
3.3 การศึกษาการเฝ้าระวังโรค (Surveillance study)	43
3.4 การศึกษารายงานผู้ป่วย (Case report study)	46
3.5 การศึกษารายงานชุดผู้ป่วย (Case series report study)	48
3.6 การศึกษาแบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional study)	51
3.7 การศึกษาภาคตัดขวางแบบซ้ำ (Repeated-cross-sectional study)	55
3.8 การศึกษาแบบระยะยาว (Longitudinal study)	57
3.9 การศึกษาแบบกลุ่มติดตามผล (Cohort study หรือ follow up study)	61

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.10 การศึกษาแบบผู้ป่วย-ไม่ป่วย (Case control study หรือ case reference)	70
3.11 การศึกษาเชิงการจับคู่แบบป่วย-ไม่ป่วย (Matching case control study)	76
3.12 การศึกษาแบบวิจัยด้วยการทดลองในห้องปฏิบัติการ (Experiment study/laboratory experiment)	81
3.13 การศึกษาแบบสุ่มที่มีกลุ่มควบคุม (Randomized control trial: RCT)	83
3.14 การศึกษาแบบกึ่งทดลอง (Quasi-experimental study)	90
<b>บทที่ 4 ปัจจัยรบกวนและอคติ (Confounding factor and bias)</b>	<b>95</b>
4.1 ปัจจัยรบกวน (Confounding factor)	96
4.2 อคติ (Bias)	98
<b>บทที่ 5 เครื่องมือสำหรับเลือกกลุ่มตัวอย่าง (Instrument for sample selection)</b>	<b>101</b>
5.1 ประเภทของการสุ่มตัวอย่าง (Type of sampling)	103
5.2 การคำนวณขนาดตัวอย่าง (Sample calculation)	108
<b>บทที่ 6 เครื่องมือสำหรับการเก็บข้อมูล (Data collection tool)</b>	<b>119</b>
6.1 แหล่งข้อมูลปฐมภูมิ (Primary sources)	120
6.2 แหล่งข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary sources)	129
6.3 ความแตกต่างของแบบสอบถามระหว่างงานวิจัยเชิงปริมาณและงานวิจัยเชิงคุณภาพ (Difference in questionnaire between quantitative and qualitative research)	130
<b>บทที่ 7 เครื่องมือสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล (Data analysis tool)</b>	<b>131</b>
7.1 เตรียมข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์ (Preparation for data analysis)	132
7.2 จำแนกตัวแปรตามหน่วยการวัดตัวแปร (Measurement unit variables)	133
7.3 วิเคราะห์ข้อมูล (Data analysis)	137
<b>บทที่ 8 เอกสารอื่น ๆ</b>	<b>149</b>
8.1 ภาพรวมการขอจริยธรรมในมนุษย์ (Human ethic)	150
8.2 การสร้างกรอบเวลางานวิจัย (Timeline)	154
<b>บทที่ 9 การร่างผลงานวิจัยสำหรับตีพิมพ์ (Draft manuscript)</b>	<b>155</b>
9.1 Title (หัวข้อ)	157
9.2 Abstract (บทคัดย่อ)	157

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
9.3 Introduction (บทนำ)	157
9.4 Methodology (วิธีการ)	158
9.5 Result (ผลลัพธ์)	159
9.6 Discussion (อภิปรายผล)	159
9.7 Conclusion (สรุปผล)	159
9.8 Acknowledgment (กิตติกรรมประกาศ)	159
9.9 References (เอกสารอ้างอิง)	159
<b>บทที่ 10 แหล่งการสืบค้นเอกสารอ้างอิง (Literature review source)</b>	<b>161</b>
10.1 Scopus	165
10.2 PubMed	169
10.3 ScienceDirect	173
10.4 SpringerLink	177
10.5 Google scholar	183
10.6 ระบบฐานข้อมูลจัดเก็บเอกสารในรูปอิเล็กทรอนิกส์ (Thai digital collection” (TDC))	187
10.7 ศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย (Thai-Journal Citation Index Centre” (TCI))	191
<b>บทที่ 11 เครื่องมือตรวจสอบ (Impact factor)</b>	<b>195</b>
11.1 เครื่องมือตรวจค่า Impact Factor (IF)	196
11.2 Scimago journal & country rank (SJR)	197
11.3 Web of science (ISI)	201
<b>บทที่ 12 การสร้างเอกสารอ้างอิง (EndNote)</b>	<b>205</b>
12.1 EndNote คืออะไร	206
12.2 การสร้างกลุ่มข้อมูลของ EndNote	207
12.3 การเพิ่มข้อมูลเอกสารอ้างอิงลงใน EndNote	212
12.4 วิธีการเชื่อม EndNote กับ Microsoft Word	241
12.5 การจัดรูปแบบข้อมูล (Style)	248
<b>ดัชนี (Index)</b>	<b>254</b>
<b>เอกสารอ้างอิง (References)</b>	<b>256</b>
<b>ประวัติผู้เขียน</b>	<b>261</b>

## สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1 จำแนกตัวแปรตามหน่วยการวัดตัวแปร (Measurement unit variables)	29
ตารางที่ 2.2 ตัวอย่างจำแนกตัวแปรตามหน่วยการวัดตัวแปร (Example of measurement unit variables)	29
ตารางที่ 2.3 ตัวอย่างการนิยามค่าตัวแปรต่าง ๆ	34
ตารางที่ 3.1 การคำนวณหา Relative Risk ด้วยการศึกษาแบบกลุ่มติดตามผล (Cohort study)	62
ตารางที่ 3.2 การคำนวณหาสัดส่วน (proportion) ของความสัมพันธ์ของปัจจัยเสี่ยงของการเกิดโรค (Odds Ratio: OR) ด้วยวิธีการศึกษาแบบ case control	72
ตารางที่ 3.3 วิธีการลดความเสี่ยงการเกิดอคติ (reduce bias)	85
ตารางที่ 3.4 Checklist: ขั้นตอนการรายงานผล (Report of randomized trial)	88
ตารางที่ 5.1 สรุปประเภทของการสุ่มตัวอย่าง (Type of sampling)	108
ตารางที่ 5.2 การประมาณค่าขนาดโดย Cohen (1977) ได้กำหนดไว้ 3 ขนาด คือ เล็ก กลาง และใหญ่ ทั้ง 6 ประเภท	115
ตารางที่ 5.3 ค่าความคลาดเคลื่อนที่ กำหนดที่ $\pm 3\%$ , $\pm 5\%$ , $\pm 7\%$ , $\pm 10\%$ และ ระดับความเชื่อมั่น ของช่วงประมาณ 95% ( $p = 5$ )	116
ตารางที่ 5.4 ค่าความคลาดเคลื่อนที่ กำหนดที่ $\pm 5\%$ , $\pm 7\%$ , $\pm 10\%$ และระดับความเชื่อมั่น ของช่วงประมาณ 95% ( $p = 5$ )	117
ตารางที่ 7.1 สถิติสำหรับวิธีวิจัยแบบภาคตัดขวาง (cross-sectional study)	142
ตารางที่ 7.2 สถิติสำหรับวิธีวิจัยแบบป่วย-ไม่ป่วย (case control study)	143
ตารางที่ 7.3 สถิติสำหรับวิธีวิจัยแบบติดตาม (cohort study)	144
ตารางที่ 7.4 สรุปสถิติเบื้องต้นสำหรับวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับ One sample	146
ตารางที่ 7.5 สรุปสถิติเบื้องต้นสำหรับวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับ Unpaired variables	147
ตารางที่ 7.6 สรุปสถิติเบื้องต้นสำหรับวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับ Paired variables	148
ตารางที่ 8.1 ตัวอย่างการสร้างกรอบเวลางานวิจัย (Timeline)	154

## สารบัญรูป

	หน้า
รูปที่ 1.1 ตรรกะทางวิทยาศาสตร์: Logic of scientific	2
รูปที่ 1.2 ระเบียบวิธีการวิจัย: Scientific Research	3
รูปที่ 1.3 ประเภทงานวิจัย: Types of research	4
รูปที่ 1.4 การออกแบบวิธีการวิจัย: Overview research design	10
รูปที่ 2.1 ขั้นตอนในการกำหนดปัญหาการวิจัย: Steps of research problem determination	12
รูปที่ 2.2 การตั้งหัวข้อวิจัย: Research title	14
รูปที่ 2.3 เทคนิคการสืบค้นข้อมูล: Literature review	15
รูปที่ 2.4 ข้อดีของการสืบค้นข้อมูลวิจัย: Advantage of literature review	16
รูปที่ 2.5 ขอบเขตในการตั้งวัตถุประสงค์: Objective formulation	17
รูปที่ 2.6 วัตถุประสงค์งานวิจัย: Research objective	18
รูปที่ 2.7 หลักการในการตั้งสมมติฐาน: Hypothesis principles	19
รูปที่ 2.8 ประเภทของสมมติฐาน: Type of hypothesis	19
รูปที่ 2.9 ความคลาดเคลื่อนของสมมติฐาน: Hypothesis test error	20
รูปที่ 2.10 การปฏิเสธหรือการยอมรับสมมติฐานหลัก: Rejected or accepted of null hypothesis	22
รูปที่ 2.11 ลักษณะของสมมติฐาน: Nature of hypothesis	23
รูปที่ 2.12 ประโยชน์ของสมมติฐาน: Benefit of hypothesis	23
รูปที่ 2.13 ประเภทของตัวแปร: Type of variables	24
รูปที่ 2.14 ตัวอย่างจำแนกตัวแปรตามความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรในเชิงเหตุผล: Relationship variables	25
รูปที่ 2.15 ตัวแปรตามหน่วยการวัดตัวแปรจัดกลุ่มและต่อเนื่อง: Categorical and continuous variable	26
รูปที่ 2.16 ตัวแปรตามหน่วยการวัดตัวแปรเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ: Qualitative and quantitative variable	28
รูปที่ 2.17 จำแนกตัวแปรตามวิธีการออกแบบวิจัย: Study design variables	30
รูปที่ 2.18 ส่วนประกอบหลักการสร้างกรอบแนวคิด: Component of conceptual framework	31
รูปที่ 2.19 ตัวอย่างการสร้างกรอบแนวคิด: Conceptual framework	32
รูปที่ 3.1 ประเภทวิธีการวิจัย: Type of study design	36
รูปที่ 3.2 โครงสร้างการศึกษาแบบสำรวจ: Structure of survey	38
รูปที่ 3.3 โครงสร้างการศึกษาแบบระดับกลุ่มประชากร: Structure of ecological study	40
รูปที่ 3.4 โครงสร้างการศึกษาแบบเฝ้าระวัง: Structure of surveillance study	43