

วิธีการวิจัยพื้นฐาน สำหรับวิทยาศาสตร์สุขภาพ

Basic of Research Methodology for Health Science

วิธีการวิจัยพื้นฐานสำหรับวิทยาศาสตร์สุขภาพ

Basic of Research Methodology for Health Science

เจษฎา คุณโน

เจษฎา คุณโน

วิธีการวิจัยพื้นฐานสำหรับวิทยาศาสตร์สุขภาพ / เจษฎา คุณโน

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

610.72

ISBN (e-book) 978-974-03-4062-1

สปจ. 2523



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

สิทธิในการผลิตและพิมพ์หนังสือเล่มนี้เป็นของสำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยแต่ผู้เดียว
การผลิตและการลอกเลียนหนังสือเล่มนี้ไม่ว่ารูปแบบใดทั้งสิ้น
ต้องได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากสำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จัดพิมพ์โดย สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ครั้งที่ 1 พ.ศ. 2564

www.cupress.chula.ac.th [CUB6411-004]

โทร. 0-2218-3562-3

บรรณาธิการอำนวยการ : นางอรทัย นันทนาดีชัย รองศาสตราจารย์ ดร. อรัญ หาญสืบสาย

กองบรรณาธิการฝ่ายวิชาการ : ศาสตราจารย์กิตติคุณ ดร. ปิยนารถ บุนนาค

รองศาสตราจารย์ ดร. พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์

รองศาสตราจารย์ นายแพทย์วิชฌ พันธ์เจริญ

รองศาสตราจารย์ ดร. วิมลวรรณ พิมพ์พันธุ์

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

คำนำ

หนังสือวิธีการวิจัยพื้นฐานสำหรับวิทยาศาสตร์สุขภาพ (Basic of Research Methodology for Health Science) เล่มนี้เขียนมาเพื่อเป็นคู่มือในการออกแบบวิธีการวิจัยพื้นฐานสำหรับวิทยาศาสตร์สุขภาพ ซึ่งในปัจจุบันมีหนังสือเกี่ยวกับระเบียบการวิจัยออกมามากมาย โดยส่วนใหญ่ได้กล่าวถึงความรู้เบื้องต้น และหลักการในการวิจัยเริ่มตั้งแต่การกำหนดปัญหาวิจัยจนถึงการตีพิมพ์ผลงานวิจัยแต่ยังขาดการกล่าวถึงการเลือกวิธีการวิจัยอย่างละเอียด

ดังนั้นในหนังสือเล่มนี้ผู้เขียนมีวัตถุประสงค์เพื่ออธิบายการเลือกวิธีการวิจัย (study design selection) โดยได้นำเสนอทั้งหมด 14 วิธีการวิจัย และผู้เขียนได้ตระหนักเห็นว่าการเลือกวิธีการวิจัยเป็นส่วนที่สำคัญมากในการทำวิจัยเพราะใช้ในการตอบโจทย์ปัญหาวิจัยที่สนใจศึกษาโดยมีวิธีการครอบคลุมหลายๆ เทคนิคและเป็นอีกหนึ่งเครื่องมือในการคัดกรองกลุ่มประชากรตัวอย่างที่จะเข้าร่วมวิจัยอีกด้วย ทั้งนี้ผู้เขียนได้ชี้แนะคุณลักษณะ ข้อดี ข้อเสีย และตัวอย่างในแต่ละวิธีการวิจัยอย่างชัดเจน นอกจากนี้ผู้เขียนยังได้นำเสนอหลักการทำการวิจัยตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงการตีพิมพ์ผลงานวิจัย ซึ่งเหมาะสมสำหรับนิสิต นักศึกษา อาจารย์ นักวิจัย หรือบุคลากร ที่ต้องการทำวิจัยในสายสุขภาพ สายสังคม สายการศึกษา เป็นต้น

นอกจากนี้ผู้เขียนยังมองเห็นความสำคัญของการสืบค้นข้อมูลจากฐานข้อมูลต่าง ๆ โดยได้นำแหล่งข้อมูลมานำเสนอ เช่น Scopus, PubMed, ScienceDirect, Google scholar, SpringerLink, Thai digital collection (TDC) และ Thai-Journal Citation Index Centre (TCI) เป็นต้น ซึ่งวารสารเหล่านี้ได้รวบรวมบทความวิจัยไว้มากมายหรือที่เรียกว่า “ฐานข้อมูล” (date base) และผู้เขียนยังได้เขียนวิธีการจัดเก็บข้อมูลของเอกสารอ้างอิงโดยใช้โปรแกรม EndNote เพื่อเป็นประโยชน์ในการรวบรวมข้อมูลอีกด้วย

ผู้เขียนหวังว่าหนังสือเล่มนี้จะเป็นประโยชน์กับผู้ที่สนใจในการทำวิจัยและหวังว่าจะช่วยให้ผู้อ่านวางแผนการทำวิจัยได้อย่างเป็นระบบ สุดท้ายนี้หากผู้อ่านมีคำแนะนำหรือคำติชมเพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขและพัฒนาต่อไป

ดร. เจษฎา คุณโน

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ค
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญรูป	ช
บทที่ 1 บทนำงานวิจัย (Introduction)	1
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
บทที่ 2 การกำหนดปัญหาวิจัย (Research problem formulation)	11
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
บทที่ 3 การเลือกวิธีออกแบบงานวิจัย (Study design selection)	35
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
บทที่ 4 ปัจจัยรบกวนและอคติ (Confounding factor and bias)	95
4.1 ปัจจัยรบกวน (Confounding factor)	96
4.2 อคติ (Bias)	98
บทที่ 5 เครื่องมือสำหรับเลือกกลุ่มตัวอย่าง (Instrument for sample selection)	101
5.1 ประเภทของการสุ่มตัวอย่าง (Type of sampling)	103
5.2 การคำนวณขนาดตัวอย่าง (Sample calculation)	108
บทที่ 6 เครื่องมือสำหรับการเก็บข้อมูล (Data collection tool)	119
6.1 แหล่งข้อมูลปฐมภูมิ (Primary sources)	120
6.2 แหล่งข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary sources)	129
6.3 ความแตกต่างของแบบสอบถามระหว่างงานวิจัยเชิงปริมาณและงานวิจัยเชิงคุณภาพ (Difference in questionnaire between quantitative and qualitative research)	130
บทที่ 7 เครื่องมือสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล (Data analysis tool)	131
7.1 เตรียมข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์ (Preparation for data analysis)	132
7.2 จำแนกตัวแปรตามหน่วยการวัดตัวแปร (Measurement unit variables)	133
7.3 วิเคราะห์ข้อมูล (Data analysis)	137
บทที่ 8 เอกสารอื่น ๆ	149
8.1 ภาพรวมการขอจริยธรรมในมนุษย์ (Human ethic)	150
8.2 การสร้างกรอบเวลางานวิจัย (Timeline)	154
บทที่ 9 การร่างผลงานวิจัยสำหรับตีพิมพ์ (Draft manuscript)	155
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
บทที่ 10 แหล่งการสืบค้นเอกสารอ้างอิง (Literature review source)	161
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
บทที่ 11 เครื่องมือตรวจสอบ (Impact factor)	195
11.1 เครื่องมือตรวจค่า Impact Factor (IF)	196
11.2 Scimago journal & country rank (SJR)	197
11.3 Web of science (ISI)	201
บทที่ 12 การสร้างเอกสารอ้างอิง (EndNote)	205
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
ดัชนี (Index)	254
เอกสารอ้างอิง (References)	256
ประวัติผู้เขียน	261

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 ด้วยการศึกษแบบกลุ่มติดตามผล (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

สารบัญรูป (ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 3.5 โครงสร้างการศึกษาแบบรายงานผู้ป่วย: Structure of case report study	46
รูปที่ 3.6 โครงสร้างการศึกษาแบบรายงานชุดผู้ป่วย: Structure of case series report	48
รูปที่ 3.7 โครงสร้างการศึกษาแบบภาคตัดขวาง: Structure of cross-sectional study	51
รูปที่ 3.8 โครงสร้างการศึกษาภาคตัดขวางแบบซ้ำ: Structure of repeated-cross-sectional study	55
รูปที่ 3.9 โครงสร้างการศึกษาแบบระยะยาว: Structure of longitudinal study	58
รูปที่ 3.10 โครงสร้างการศึกษาแบบติดตามผล: Structure of cohort study	61
รูปที่ 3.11 โครงสร้างการศึกษาแบบผู้ป่วย-ไม่ป่วย: Structure of case control study	70
รูปที่ 3.12 โครงสร้างการศึกษาเชิงการจับคู่แบบป่วย-ไม่ป่วย: Structure of matching case control study	77
รูปที่ 3.13 โครงสร้างการศึกษาแบบวิจัยด้วยการทดลองในห้องปฏิบัติการ: Structure of experiment study	81
รูปที่ 3.14 โครงสร้างการศึกษาแบบสุ่มที่มีกลุ่มควบคุม: Structure of randomized control trial	84
รูปที่ 3.15 ขั้นตอนแบบสุ่มขนาดตัวอย่างที่มีกลุ่มควบคุม (CONSORT framework)	86
รูปที่ 3.16 โครงสร้างการศึกษาแบบกึ่งทดลอง: Structure of quasi-experimental study	91
รูปที่ 4.1 ปัจจัยรบกวน: Confounding factor	97
รูปที่ 4.2 สาเหตุเกิดอคติ: Bias	99
รูปที่ 5.1 การจัดหมวดหมู่ของกลุ่มประชากร: Classification of population	102
รูปที่ 5.2 ประเภทของการสุ่มตัวอย่าง: Type of sampling	103
รูปที่ 5.3 วิธีการเลือกแบบมีระบบแบบเส้นตรง: Linear systematic sampling	105
รูปที่ 5.4 การสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งเป็นชั้นภูมิ: Stratified sampling	106
รูปที่ 5.5 การสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่มหรือพื้นที่: Cluster or area sampling	107
รูปที่ 6.1 เครื่องมือสำหรับการเก็บข้อมูล: Data collection tool	120
รูปที่ 9.1 องค์ประกอบการร่างโครงร่างผลงานตีพิมพ์: Component of draft manuscript	156
รูปที่ 10.1 ขั้นตอนการสืบค้นข้อมูลจากฐานข้อมูล: Step for Literature review source	164

“1

บทนำงานวิจัย

(Introduction)

หัวข้อสำคัญ



- 1.1 งานวิจัยคืออะไร (What is research)
- 1.2 ประโยชน์และความสำคัญของงานวิจัย (Benefit and importance of research)
- 1.3 ประเภทงานวิจัย (Type of research)
- 1.4 การออกแบบการวิจัย (Research design) และ การออกแบบการศึกษา (Study design)
- 1.5 ภาพรวมการออกแบบการวิจัย (Overview research design)

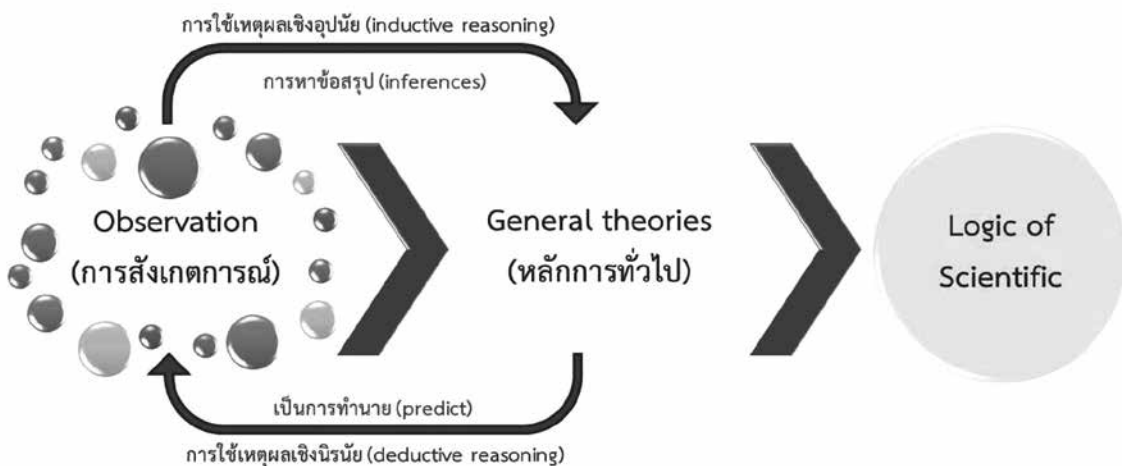
1.1 งานวิจัยคืออะไร (What is research)

ปี 1908, นักวิทยาศาสตร์ชื่อ Jules Henri Poincare อธิบายถึงจุดสำคัญของวิทยาศาสตร์คือการเปิดเผย “ความจริง = Truth” โดยคิดว่าจะพิสูจน์ความจริงนั้นได้อย่างไร ในตอนนั้นมีเครื่องมืออยู่ 2 ชิ้นในการพิสูจน์ทางวิทยาศาสตร์ คือ

1. มีประสาทสัมผัส (senses) จากประสบการณ์ (experience) และการสังเกตการณ์ (observation)
2. มีความสามารถในการให้เหตุผล (ability to reason) โดยใช้ตรรกะ (logical) ในการหาข้อสรุป (inferences)

ดังนั้น วิทยาศาสตร์ คือ การสังเกตการณ์สิ่งต่าง ๆ โดยใช้ “ตรรกะ” ที่เป็นเหตุเป็นผล

ทฤษฎีต่าง ๆ บนโลกใบนี้ไม่ได้ถูกสร้างขึ้นเองแต่เกิดจากการสังเกตการณ์สิ่งต่าง ๆ อย่างมีตรรกะซึ่งมีความสัมพันธ์ระหว่าง “การสังเกตการณ์แบบวิทยาศาสตร์” และ “ตรรกะที่เป็นเหตุเป็นผล” โดยตรรกะแบ่งตามเหตุผลได้ 2 แบบ คือ เหตุผลเชิงนิรนัย (deductive reason) และ เหตุผลเชิงอุปนัย (inductive reason) (รูปที่ 1.1)



รูปที่ 1.1 ตรรกะทางวิทยาศาสตร์: Logic of scientific

การใช้เหตุผลเชิงนิรนัย (deductive reason) คือ พิจารณาเหตุผลจากหลักการทั่วไป (general theories)

การใช้เหตุผลเชิงอุปนัย (inductive reason) คือ การพิสูจน์ความจริงด้วยการสังเกต (observations)

ต่อมา ปี 1986, Kerlinger, Fred N. ได้อธิบายข้อของสรุประเบียบวิธีการวิจัย (Scientific Research) ไว้ว่า การออกแบบวิธีการวิจัย (research design) ขึ้นอยู่กับความแตกต่างระหว่างตัวแปรในการทดลอง (experimental variable) และการวัดตัวแปร (measurement variable) (รูปที่ 1.2)



รูปที่ 1.2 ระเบียบวิธีการวิจัย: Scientific Research

Kerlinger, Fred N. กล่าวไว้ว่า ตัวแปร (variable) สามารถแบ่งออกได้หลายแบบ เช่น
แบบที่ 1: ตัวแปรอิสระ/ตัวแปรต้น (independent variable) และ ตัวแปรตาม (dependent variable)

แบบที่ 2: ตัวแปรกระทำ (active variable) และ ตัวแปรลักษณะ (attribute variable)

แบบที่ 3: ตัวแปรต่อเนื่อง (continuous variable) และ ตัวแปรจัดกลุ่ม (categorical variable)

ต่อมา Kerlinger, Fred N. ได้อธิบายถึงนิยาม งานวิจัย คือ กระบวนการคิดรวบรวม วิเคราะห์ และ ทดลองสอบสวนอย่างเป็นระบบขั้นตอนและผ่านการทำซ้ำ ๆ เพื่อความแม่นยำและความสมบูรณ์ของข้อมูล สามารถทำให้เกิดประโยชน์ในวงกว้างในการค้นพบสิ่งใหม่ ๆ รวมไปถึงนวัตกรรมต่าง ๆ โดยอาศัยหลักการทางวิทยาศาสตร์

ซึ่งในปัจจุบันได้นำทฤษฎีเหล่านี้มาใช้อย่างแพร่หลายในการออกแบบวิธีการวิจัย เพื่อใช้เป็นหลักการ และวิธีในการค้นคว้าศึกษาวิจัยได้เป็นขั้นเป็นตอนและเป็นระบบ

1.2 ประโยชน์และความสำคัญของงานวิจัย (Benefit and importance of research)

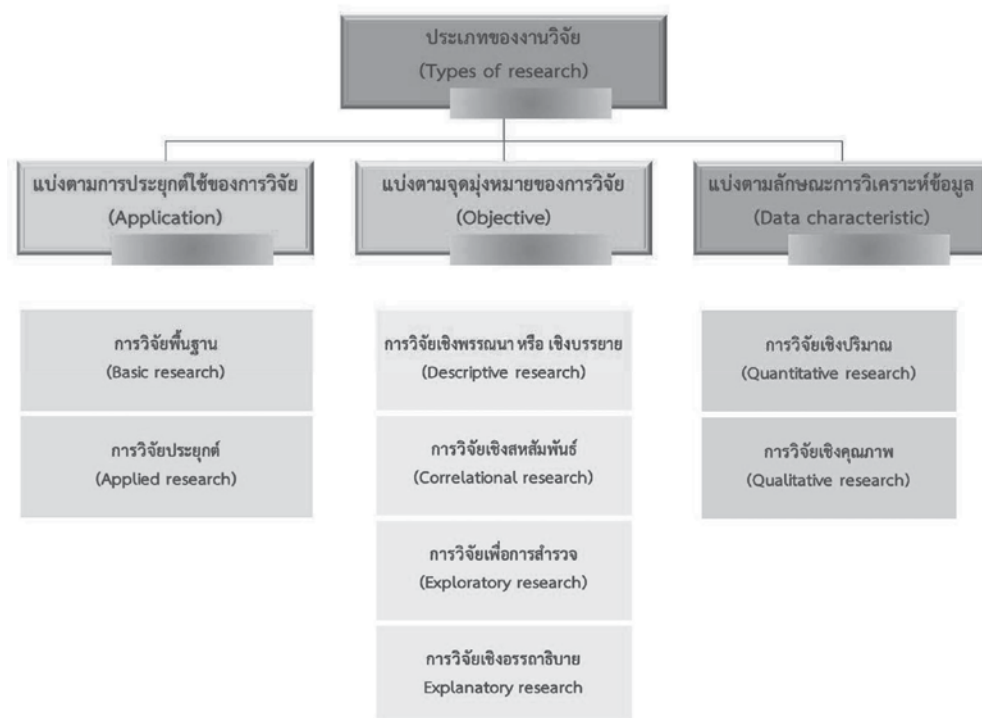
1. เป็นกระบวนการที่นำมาสู่องค์ความรู้ใหม่ (new knowledge) และนวัตกรรมต่าง ๆ (innovation)
2. เป็นกระบวนการที่นำมาสู่การพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ (new technology development)
3. เป็นกระบวนการที่นำมาสู่การพัฒนาด้านสายวิชาการ (academic development) เช่น ด้านการแพทย์ ด้านวิทยาศาสตร์ ด้านสาธารณสุข การศึกษา สายสังคม เป็นต้น

4. เป็นกระบวนการที่นำมาสู่การพัฒนาแผนและนโยบาย (plan and policy)
5. เป็นกระบวนการที่นำมาสู่การปรับปรุงแก้ไข (development or evolution)

1.3 ประเภทของงานวิจัย (Type of research)

ประเภทของงานวิจัย (type of research) สามารถแบ่งออกเป็นหมวดหมู่ต่าง ๆ ตามคุณลักษณะของงานวิจัยและประโยชน์ของการใช้งาน บางตำราอาจจะแบ่งประเภทงานวิจัยหรือจัดหมวดหมู่ของงานวิจัยได้แตกต่างกันหลัก ๆ แบ่งออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้ แบ่งตามการประยุกต์ใช้ของการวิจัย (application) แบ่งตามจุดมุ่งหมายของการวิจัย (objective) และแบ่งตามลักษณะการวิเคราะห์ข้อมูล (data characteristic) (รูปที่ 1.3)

ซึ่งแต่ละประเภทของงานวิจัยเป็นเพียงแค่การจัดหมวดหมู่เพื่อให้เห็นภาพรวมของงานวิจัยเท่านั้น ทั้งนี้งานวิจัยหนึ่งเรื่องประกอบไปด้วยประเภทของงานวิจัยหลาย ๆ อย่างรวมกันก็ได้และมีอีกหลายส่วนประกอบของงานวิจัย เช่น ประเภทการออกแบบงานวิจัย (research design) เป็นต้น



รูปที่ 1.3 ประเภทงานวิจัย: Type of research

1.3.1 แบ่งตามการประยุกต์ใช้ของการวิจัย (Application)

1.3.1.1 การวิจัยพื้นฐาน (Basic research) หรือ การวิจัยบริสุทธิ์ (Pure research) หรือ การวิจัยเชิงทฤษฎี (Theoretical research)

การวิจัยพื้นฐาน (basis research) คือ การวิจัยที่ศึกษาค้นคว้าหาคำตอบความรู้ใหม่ ทฤษฎีต่าง ๆ หรือองค์ความรู้พื้นฐาน เพื่อนำไปสู่เรื่องอื่น ๆ ให้กว้างขวางสมบูรณ์ยิ่งขึ้นไป และเป็นการวิจัยที่ศึกษาเชิงลึก ซับซ้อน เช่น การวิจัยทางวิทยาศาสตร์ เป็นต้น

1.3.1.2 การวิจัยประยุกต์ (Applied research) หรือการวิจัยเชิงปฏิบัติ (Action research) หรือการวิจัยเพื่อหาแนวทางปฏิบัติ (Operational research)

การวิจัยประยุกต์ (applied research) คือ การวิจัยที่ศึกษาค้นคว้าที่ใช้องค์ความรู้แบบผสมผสานเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่สามารถนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในทางปฏิบัติ เช่น การวิจัยเชิงวิทยาศาสตร์ การแพทย์ เป็นต้น

ส่วนใหญ่การวิจัยประเภทนี้จะนำการวิจัยพื้นฐานมาต่อยอด เพื่อประยุกต์ให้เกิดประโยชน์มากขึ้นกว่าเดิม เช่น การวิจัยเกี่ยวกับอาหาร ยารักษาโรค การเกษตร การเรียนการสอน เป็นต้น ดังนั้น เพื่อให้ผลลัพธ์ของงานวิจัยมีประสิทธิภาพสูงสุดควรผสมผสานการวิจัยพื้นฐานและการวิจัยประยุกต์เข้าด้วยกัน และส่วนใหญ่ในเชิงปฏิบัติจะแยกไม่ค่อยออกระหว่างการวิจัยพื้นฐานและการวิจัยประยุกต์

1.3.2 แบ่งตามจุดมุ่งหมายของการวิจัย (Objective)

1.3.2.1 การวิจัยเชิงพรรณนา หรือ เชิงบรรยาย (Descriptive research)

การศึกษาเชิงพรรณนา (descriptive research) คือ การวิจัยที่ศึกษาค้นคว้าโดยการอธิบายเหตุการณ์ต่าง ๆ อย่างเป็นขั้นตอนเพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ของงานวิจัยที่ตั้งไว้ งานวิจัยประเภทนี้จะเป็นเชิงสำรวจและหาความสัมพันธ์ต่าง ๆ เกี่ยวกับความคิดเห็นหรือทัศนคติต่าง ๆ เช่น ความเป็นอยู่ของกลุ่มเกษตรกร หรือปัญหาต่าง ๆ ของคนในชุมชน เป็นต้น

1.3.2.2 การวิจัยเชิงความสัมพันธ์ (Correlational research)

การวิจัยเชิงความสัมพันธ์ (correlational research) คือ การวิจัยที่ศึกษาค้นคว้าหาความเชื่อมโยงระหว่างตัวแปรต้น (independent variable) กับตัวแปรตาม (dependent variable) ว่ามีความสัมพันธ์กันหรือไม่อย่าง เช่น การหาความสัมพันธ์ระหว่างประเภทอาหารกับความอ้วน การหาความสัมพันธ์ระหว่างความร้อนกับโรคไต การหาความสัมพันธ์ระหว่างการสัมผัสยาฆ่าแมลงกับความเข้มข้นสารพิษในปัสสาวะ เป็นต้น

1.3.2.3 การวิจัยเพื่อการสำรวจ (Exploratory research)

การวิจัยเพื่อการสำรวจ (exploratory research) คือ การวิจัยที่ศึกษาค้นคว้าสำรวจลงพื้นที่ โดยพื้นที่นั้นยังมีการศึกษาค้นคว้าน้อย เพื่อสำรวจหาปัจจัยต่าง ๆ หรือปรากฏต่าง ๆ ที่อาจจะส่งผลต่อ

ประชากรบริเวณนั้น หรือเป็นการศึกษาการสำรวจเพื่อนำมาประกอบการตัดสินใจ เช่น สำรวจความเป็นอยู่ของกลุ่มเกษตรกรในเขตชนบท หรือการสำรวจการศึกษาของเด็กเล็กในชุมชนแออัด เป็นต้น

1.3.2.4 การวิจัยเชิงอธิบาย (Explanatory research)

การวิจัยเชิงอธิบาย (explanatory research) คือ การวิจัยศึกษาเกี่ยวกับสิ่งที่เกิดขึ้นแล้ว โดยเข้าไปศึกษาค้นคว้าหาตัวแปรต่าง ๆ ว่ามีตัวแปรไหน และนำมาอธิบายปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นอย่างเป็นเหตุเป็นผล อย่างมีขั้นตอน เช่น เพราะเหตุใดความเค็มถึงส่งผลต่อไต หรือเพราะเหตุใดความเครียดถึงส่งผลต่อภาวะซึมเศร้า เป็นต้น

1.3.3 แบ่งตามลักษณะการวิเคราะห์ข้อมูล (Data characteristics)

1.3.3.1 การวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative research)

การวิจัยเชิงปริมาณ (quantitative research) คือ การวิจัยศึกษาค้นคว้าในเชิงปริมาณ มาวิเคราะห์ โดยมีกระบวนการและขั้นตอนต่าง ๆ ที่ชัดเจน และมีการออกแบบวิธีการวิจัยไว้ล่วงหน้าอยู่แล้ว เช่น การกำหนดวัตถุประสงค์ที่ชัดเจน แล้วออกแบบงานวิจัยเพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ เป็นต้น โดยที่ผลลัพธ์ของงานวิจัยที่ได้จะมีตัวเลขเข้ามาในการประกอบการอธิบายผลลัพธ์ เช่น มีจำนวนเด็กเล็กกี่คนในกลุ่มชุมชนของเกษตรกรที่มีการสัมผัสยาฆ่าแมลง เป็นต้น

1.3.3.2 การวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative research)

การวิจัยเชิงคุณภาพ (qualitative research) คือ การวิจัยศึกษาค้นคว้าในเชิงคุณภาพ มาวิเคราะห์ เป็นการวิจัยที่ไม่กำหนดขอบเขตของปัญหา มีความยืดหยุ่นในทุก ๆ ด้าน ของวิธีการวิจัย และเป็นการนำข้อมูลมาบรรยายเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่สนใจศึกษาโดยไม่มีตัวเลขมาเกี่ยวข้อง เช่น การสัมภาษณ์ เพื่อแสดงความคิดเห็นในเรื่องนั้น ๆ โดยไม่มีกฎตายตัว เป็นคำตอบแบบเปิดหรืออิสระในการตอบคำถาม เช่น มีความคิดเห็นอย่างไรกับการจราจรติดขัดในเขตเมือง (เป็นคำถามปลายเปิด) เป็นต้น

1.4 การออกแบบการวิจัย (Research design) และ การออกแบบการศึกษา (Study design)

1.4.1 การออกแบบการวิจัย (research design)

การออกแบบการวิจัย (Research design) คือ การอธิบาย “หลักการ” ของ “คำถามวิจัย” ไปสู่ “คำตอบวิจัย” ได้อย่างไร โดยกำหนดรายละเอียดให้จำเพาะเจาะจงของคำถามในการวิจัย

ดังนั้น การออกแบบการวิจัย คือ การออกแบบการศึกษา (study design) หรือ ระเบียบวิธีวิจัย (research methodology) และ กระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ (logic thinking) โดยผ่านขั้นตอนต่าง ๆ คือ กรอบการวิเคราะห์และกรอบของระยะเวลาในการวิจัย

1.4.2 การออกแบบการศึกษา (Study design)

การออกแบบการศึกษา (study design) หรือ ระเบียบวิธีวิจัย (research methodology) คือ การให้รายละเอียดเกี่ยวกับขั้นตอนต่าง ๆ ในการดำเนินการวิจัยว่าแต่ละขั้นตอนทำอะไร ดังนี้

1. การเลือกวิธีออกแบบงานวิจัย (study design)
2. เลือกกลุ่มตัวอย่างวิจัย (sample selection)
3. ขอบจริยธรรมในมนุษย์ (ethic)
4. เลือกพื้นที่ในการวิจัย (study area)
5. เครื่องมือในการวิจัย (measurement tool)
6. การเก็บข้อมูล (data collection)
7. การวิเคราะห์ข้อมูล (data analysis)
8. การนำเสนอผลงานวิจัย (publication)

1.5 ภาพรวมการออกแบบวิธีการวิจัยเบื้องต้น (Overview research design)

ภาพรวมการออกแบบวิธีการวิจัยเบื้องต้น (overview study design) (รูปที่ 1.4)

1. ตั้งหัวข้อ คำถาม และวัตถุประสงค์งานวิจัย ทั้ง 3 ส่วนนี้จะไปพร้อม ๆ กัน

การตั้งหัวข้อวิจัย (research title)

- การตั้งหัวข้อวิจัย ขึ้นอยู่กับ “วัตถุประสงค์” ของงานวิจัย
- การตั้งหัวข้อวิจัยต้องสามารถ “สื่อให้ผู้อ่านงาน” มีความสนใจ
- หัวข้อวิจัยควรประกอบไปด้วย 4 องค์ประกอบ (P-I-C-O)* : (ถ้าเป็นไปได้)*

P (Population)	=	กลุ่มประชากร
I (Intervention)*	=	เครื่องมือหรือสื่อ ที่อาจจะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง *(มีหรือไม่มีในหัวข้อก็ได้)
C (Comparison)	=	การเปรียบเทียบ
O (Outcome)	=	ผลลัพธ์

เช่น: ผลของการให้ความรู้เรื่องการกินขนมหวานในกลุ่มเด็กประถมมีผลต่อความเสี่ยงต่อการเกิดเป็นโรคเบาหวานน้อยลงเมื่อเทียบกับกลุ่มเด็กที่ไม่ให้ความรู้

P (Population)	=	กลุ่มเด็กประถม
I (Intervention)	=	ความรู้เรื่องการกินขนมหวาน
C (comparison)	=	กลุ่มเด็กประถมที่ได้รับและไม่ได้รับความรู้เรื่องการกินขนมหวาน

O (Outcome) = ความรู้เรื่องการกินขนมหวานในกลุ่มเด็กประถมมีผล
ต่อความเสี่ยงต่อการเกิดเป็นโรคเบาหวานน้อยลง

2. การตั้งคำถามวิจัย (research question)

- ขึ้นอยู่กับหัวข้อและวัตถุประสงค์งานวิจัย
- สามารถตอบโจทย์วิจัยอะไรได้บ้าง
- สิ่งที่กำลังวิจัย “ใหม่” (Novel study) หรือไม่

3. วัตถุประสงค์งานวิจัย (research objective)

- คือขอบเขตและเป้าหมายของงานวิจัย

4. ค้นคว้าหาข้อมูล (literature review)

- เป็นสิ่งสำคัญในการทำวิจัย เพราะเป็นการ “review” ถึงงานก่อนหน้า ว่ามีใครทำงานวิจัยคล้าย ๆ เราไหม

- เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้เราทราบว่า “งานวิจัย” ที่เรากำลังจะทำมีนักวิจัยกลุ่มอื่นทำมาก่อนแค่ไหน ยิ่งหาข้อมูลเยอะยิ่งได้เปรียบในการทำวิจัย

- เป็นเครื่องมือที่ให้นักวิจัยทราบถึง “Research gap” หรือ “A few study” ว่างานวิจัยที่เรากำลังจะทำสามารถไปเติมเต็มหรือสามารถไปตอบโจทย์คำถามไหนได้บ้าง

- ช่วยใน “การสนับสนุน” งานวิจัยของเราให้น่าเชื่อถือมากขึ้น

5. สร้างกรอบแนวคิด (conceptual framework)

- คือขอบเขตและเป้าหมายของงานวิจัย
- เป็นแนวทางในการศึกษา และผู้วิจัยสามารถกำหนดตัวแปรต้นต่าง ๆ (independent variable) อะไรบ้างที่จะส่งผลต่อ ผลลัพธ์ (outcome หรือ dependent variable)

6. การเลือกวิธีออกแบบงานวิจัย (study design)

- วิธีวิจัยมีหลายวิธี ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของงานวิจัย
- เลือกวิธีวิจัย ที่สามารถนำมาถึงผลลัพธ์ได้

วิธีการวิจัย เช่น

- ✓ Observation and survey study
- ✓ Cross sectional study
- ✓ Repeated cross-sectional study
- ✓ Longitudinal study
- ✓ Cohort study
- ✓ Quasi-experimental study

- ✓ Randomized control trial (RCT) study
- ✓ Case control study
- ✓ Experimental study

เป็นต้น

7. เลือกกลุ่มตัวอย่างวิจัย (participant)

- ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ว่าต้องการศึกษาประชากรกลุ่มไหน เช่น เด็ก ผู้สูงอายุ หรือกลุ่มเปราะบาง

เป็นต้น

8. ขอบจริยธรรมในมนุษย์ (ethic)

- การขอจริยธรรมในมนุษย์เพื่อปกป้องกลุ่มประชากรในมนุษย์ เพื่อรักษาสิทธิและประโยชน์ของกลุ่มตัวอย่างที่เป็นมนุษย์ เช่น ต้องการเจาะเลือดของกลุ่มตัวอย่างวิจัย ต้องผ่านคณะกรรมการจริยธรรมพิจารณาก่อนทำวิจัย

9. เลือกพื้นที่ในการวิจัย (study area)

- ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ว่าต้องการศึกษาพื้นที่จากแหล่งไหน
- ต้องผ่านการอนุมัติจากพื้นที่นั้น ๆ ก่อน ถึงจะสามารถลงพื้นที่นั้นได้ เช่น ผ่านการอนุมัติ

เห็นชอบจากสาธารณสุขจังหวัด (สสจ.) เป็นต้น

10. เครื่องมือในการวิจัย (measurement tool)

- คือส่วนที่นำมาสู่ผลลัพธ์ (outcomes)

เช่น - แบบสอบถาม

- เครื่องมือที่ใช้วัดผลลัพธ์ในกลุ่มข้อมูลเชิงปริมาณ เช่น เครื่องวัดอุณหภูมิ เป็นต้น

11. การเก็บข้อมูล (data collection)

เช่น - เก็บแบบสอบถาม, เก็บปัสสาวะ, เก็บเลือด เป็นต้น

12. การวิเคราะห์ข้อมูล (data analysis)

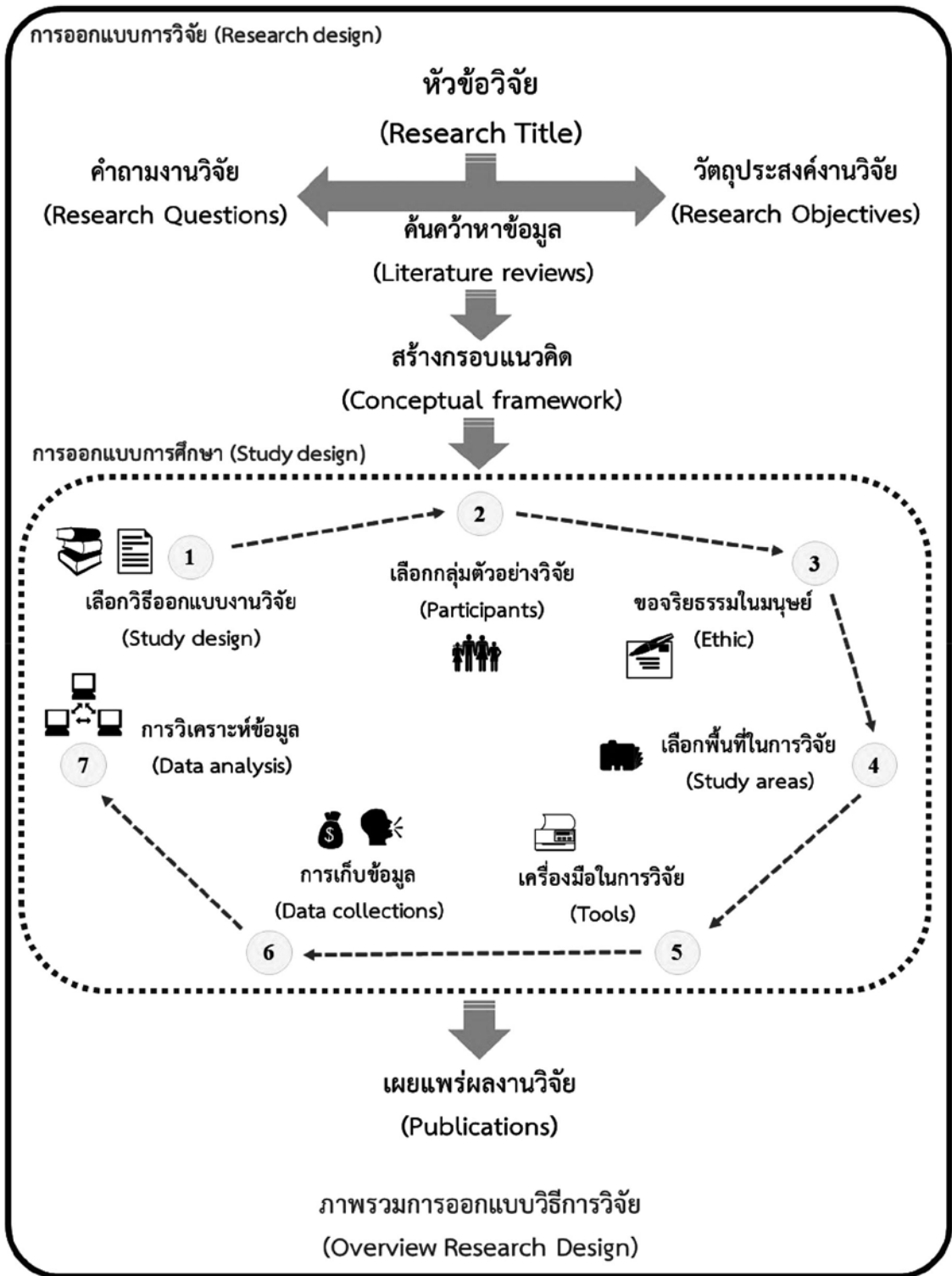
เช่น - จัดหมวดหมู่ข้อมูล

- ใส่รหัสข้อมูล

- ใช้โปรแกรม SPSS เป็นต้น

13. การนำเสนอผลงานวิจัย

เช่น การเขียนบทความวิจัย (publication)



รูปที่ 1.4 การออกแบบวิธีการวิจัย: Overview research design

“2”

การกำหนดปัญหาวิจัย

(Research problem formulation)

หัวข้อสำคัญ



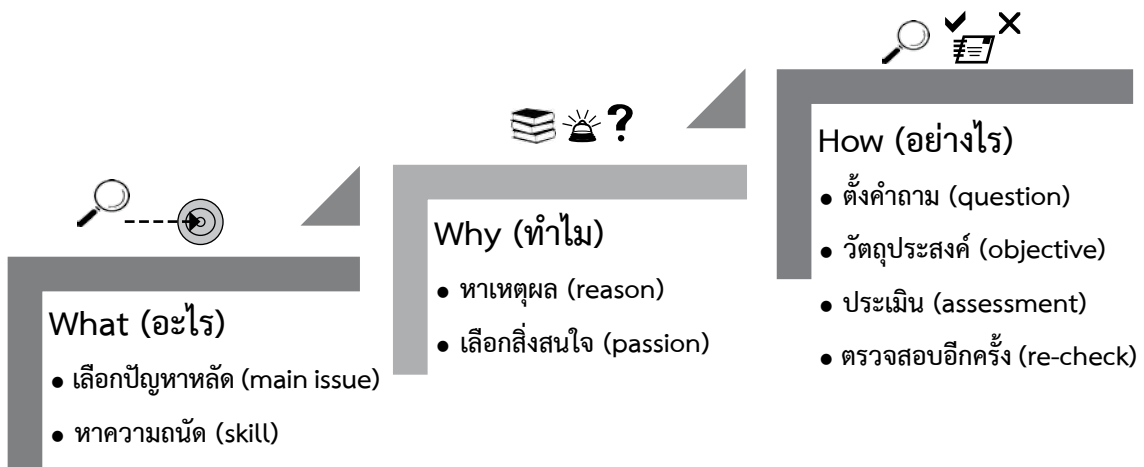
- 2.1 การกำหนดปัญหาวิจัย (Research problem)
- 2.2 การสืบค้นข้อมูลเอกสารอ้างอิง (Literature review)
- 2.3 การตั้งวัตถุประสงค์งานวิจัย (Research objective)
- 2.4 การตั้งสมมติฐานการวิจัย (Research hypothesis)
- 2.5 การระบุจำแนกตัวแปร (Variable identification)
- 2.6 การสร้างกรอบความคิด (Conceptual framework)

2.1 การกำหนดปัญหาการวิจัย (Research problem)

การกำหนดปัญหาการวิจัย คือ ขั้นตอนแรกและสิ่งสำคัญที่สุดของกระบวนการวิจัยเป็นการกำหนดเป้าหมายไว้อยู่แล้วและหาวิธีเพื่อไปให้ถึงเป้าหมายที่สนใจ ดังนั้นควรกำหนดปัญหาให้รอบด้านเพื่อให้ครอบคลุมงานวิจัยที่สนใจทั้งหมด เป็นเหมือนการจินตนาการว่าอะไรเป็นไปได้บ้างอย่างสมเหตุสมผล

2.1.1 ขั้นตอนในการกำหนดปัญหาวิจัย (Step of research problem determination)

การกำหนดปัญหาของการวิจัยเป็นส่วนที่สำคัญที่สุดของงานวิจัย เพราะเป็นจุดเริ่มต้นว่าต้องการทำวิจัยเกี่ยวกับอะไร ดังนั้นในหนังสือเล่มนี้จึงอยากจะนำเสนอวิธีการและแนะนำการกำหนดปัญหาการวิจัยแบบเฉพาะเจาะจงโดยขั้นประเด็น ดังนี้ What (อะไร) Why (ทำไม) และ How (อย่างไร) (รูปที่ 2.1)



รูปที่ 2.1 ขั้นตอนในการกำหนดปัญหาการวิจัย: Step of research problem determination

1. What (อะไร)

คือจุดเริ่มต้นของงานวิจัยว่า “อะไร” (what) คือปัญหาหลัก (main issue) ที่สนใจศึกษา

1.1 เริ่มมองจากความถนัดของตนเอง (Skill) เป็นการระบุมหาความถนัดของตนเอง เช่น จบทางด้านไหน เชี่ยวชาญด้านไหน สนใจอะไร และอะไรที่จะสามารถต่อยอดได้ โดยอาศัยประสบการณ์ของผู้วิจัย เพราะสิ่งนี้จะช่วยให้เราค้นพบหัวข้อวิจัยที่เราสนใจได้ เช่น จบสาขาด้านสิ่งแวดล้อมและเคยทำงานวิจัยทางด้านฝุ่นละออง ดังนั้นงานวิจัยหรือหัวข้ออาจจะเป็นเชิงสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

2. Why (ทำไม)

คือการหาเหตุผล (reason) หรือ ทำไม (why) ถึงอยากจะศึกษาวิจัยเรื่องนี้

2.1 เลือกสิ่งสนใจ (Passion) เป็นการเลือกสิ่ง

ที่สนใจโดยผ่านการตกตะกอนความคิดแล้ว เราสนใจศึกษาวิจัยเรื่องอะไร เกี่ยวกับอะไร ซึ่งขั้นตอนนี้อาจจะเขียนหรือวาดภาพออกมาให้หมด โดยเรียงลำดับสิ่งที่สนใจมากที่สุดขึ้นมาก่อน จากนั้นมาดูความเป็นไปได้ของงานวิจัย ว่ามีโอกาสสำเร็จมากน้อยแค่ไหน ขั้นตอนนี้อาจจะคิดวนทบทวนอยู่หลายรอบเป็นเรื่องปกติ ให้ทวนหลาย ๆ รอบของความถนัดและความสนใจที่อยากจะทำวิจัย เมื่อมั่นใจแล้วเลือกปัญหาที่คาดว่าจะสำเร็จ

อะไรก็ตามที่ออกมาจากใจ
ออกมาจากความมุ่งมั่น
สิ่งนี้จะเป็น “Passion”
ที่นำไปสู่ความสำเร็จ บนพื้นฐาน
ของเหตุและผล

3. How (อย่างไร)

คือเป็นการคำนึงถึงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่าง ๆ และปัญหาที่สนใจว่าจะมีความสัมพันธ์กันได้อย่างไร หรือผลลัพธ์จะเกิดขึ้นได้อย่างไร

3.1 ตั้งคำถาม (Question) เป็นการตั้งคำถามกับสิ่งที่สนใจว่า ทำอะไร ที่ไหน กับใคร อย่างไร คาดว่าจะได้อะไร และอะไรคือตัวแปรต่าง ๆ บ้าง เพื่อช่วยให้เห็นภาพรวมของงานวิจัยที่สนใจอยากจะศึกษา และขั้นตอนนี้ต้องทำ “literature review” ของงานก่อนหน้าเพื่อประกอบการตัดสินใจ

3.2 วัตถุประสงค์ (Objective) ขั้นตอนนี้เป็นการตั้งวัตถุประสงค์หลัก (main objective) และวัตถุประสงค์แบบเจาะจง (specific objective) ซึ่งจะเป็นขอบเขตและสิ่งนำทางเพื่อให้บรรลุเป้าหมายของงานวิจัย เช่น to find out, to determine, to ascertain, to examine เป็นต้น

3.3 ประเมินวัตถุประสงค์ (Make sure หรือ Assessment) เป็นการทบทวนของวัตถุประสงค์อีกครั้งว่าเป็นไปได้ไหม โดยการพิจารณาว่า กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ศึกษาคือกลุ่มไหน ขนาดกลุ่มตัวอย่าง สถานที่เครื่องมือที่ใช้ งบประมาณ ระยะเวลาที่ศึกษาวิจัย และความเชี่ยวชาญของผู้วิจัย

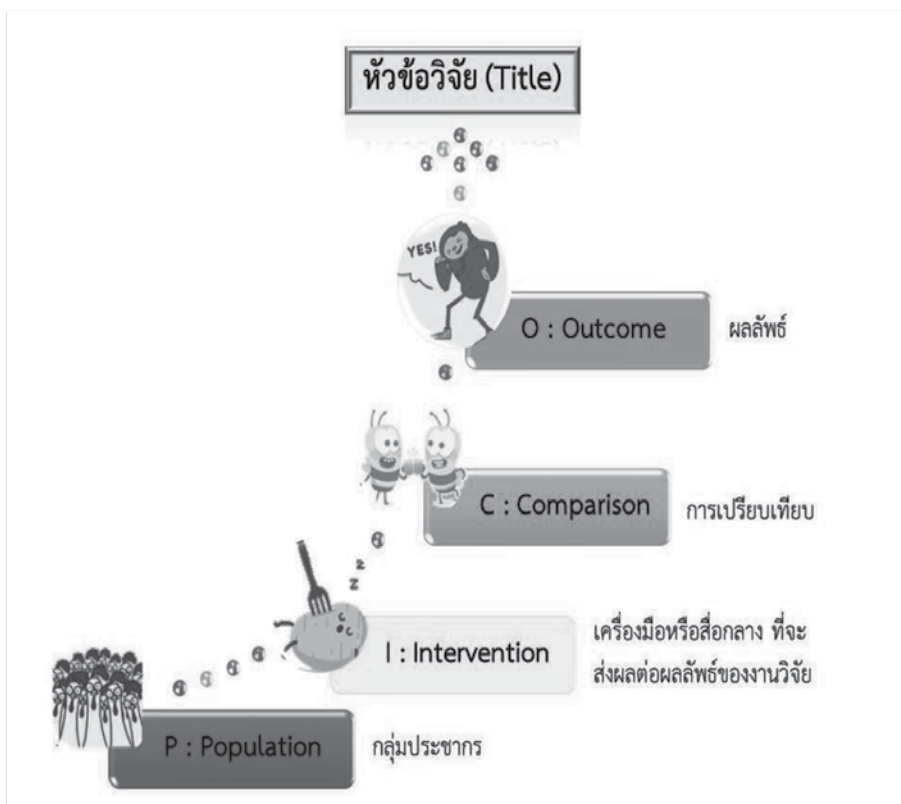
ที่สำคัญ ถามตัวเองว่า
“ฉันกระตือรือร้นเกี่ยวกับงานวิจัยนี้หรือไม่”
– Am I really enthusiastic about this study”

3.4 ตรวจสอบอีกครั้ง (Re-check) เป็นการทบทวนแนวคิดอีกครั้งเพื่อความมั่นใจ ถ้ายังมีความลังเลหรือไม่มั่นใจให้ทบทวนอีกครั้ง

ดังนั้น การกำหนดปัญหางานวิจัย คือจุดเริ่มของการวิจัยว่าสามารถตอบโจทย์วิจัยอะไรได้บ้าง สิ่งที่กำลังจะวิจัย “ใหม่” (Novel study) หรือไม่

2.1.2 การกำหนดหัวข้อวิจัย (Research title)

การกำหนดปัญหางานวิจัยจะเชื่อมโยงไปถึงการตั้งหัวข้อวิจัย และการตั้งหัวข้อวิจัยต้องสามารถ “สื่อให้ผู้อ่านงานเข้าใจ” และมีความสนใจ การตั้งหัวข้อวิจัยควรประกอบไปด้วย 4 องค์ประกอบ (P-I-C-O) (รูปที่ 2.2)



รูปที่ 2.2 การตั้งหัวข้อวิจัย: Research title

เช่น ผลของการให้ความรู้เรื่องการกินขนมหวานในกลุ่มเด็กประถมมีผลต่อความเสี่ยงการเกิดเป็นโรคเบาหวานเมื่อเทียบกับกลุ่มเด็กที่ไม่ให้ความรู้

P (Population) = กลุ่มเด็กประถม

I (Intervention) = ความรู้เรื่องการกินขนมหวาน

C (comparison) = กลุ่มเด็กประถมที่ได้รับและไม่ได้รับความรู้เรื่องการกินขนมหวาน

O (Outcome) = ความรู้เรื่องการกินขนมหวานในกลุ่มเด็กประถมมีผลต่อความเสี่ยงการเกิดเป็นโรคเบาหวานน้อยลง