

คู่มือสำหรับผู้เริ่มต้นทำวิจัย ที่รวบรวมสาระสำคัญของการวิจัย
ทั้งภาคทฤษฎีและวิธีนำไปปฏิบัติอย่างครบถ้วน

ระเบียบวิธี วิจัย

RESEARCH METHODOLOGY

หลักการและแนวคิด เทคนิค
การเขียนรายงานการวิจัย



ผู้เขียน

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณรงค์ โพธิ์พฤกษานันท์

คู่มือสำหรับผู้เริ่มต้นทำวิจัย ที่รวบรวมสาระสำคัญของการวิจัย
ทั้งภาคทฤษฎีและวิธีนำไปปฏิบัติอย่างครบถ้วน

ระเบียบวิธี วิจัย

RESEARCH METHODOLOGY

หลักการและแนวคิด เทคนิค
การเขียนรายงานการวิจัย



ผู้เขียน
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณรงค์ โพธิ์พุกษานันท์

ระเบียบวิธีวิจัย

หลักการและแนวคิด เทคนิคการเขียนรายงานการวิจัย

ผู้เขียน : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณรงค์ โพธิ์พฤกษานันท์

ราคา : 320 บาท

พิมพ์ครั้งที่ 8 : กุมภาพันธ์ 2556

สงวนลิขสิทธิ์โดย : บริษัท เอ็กซ์เปอร์เน็ต จำกัด

จัดจำหน่ายโดย : บริษัท เอ็กซ์เปอร์เน็ต จำกัด

2387 อาคารรวมทุนพัฒนา ถนนเพชรบุรีตัดใหม่
แขวงบางกะปิ เขตห้วยขวาง กรุงเทพฯ 10310

โทร. 0-2718-1821 (10 คู่สาย)

แฟกซ์ : 0-2718-1831, 0-2318-4809

<http://www.expernetbooks.com>

e-mail: public@expernetbooks.com

พิมพ์ที่ : บริษัท แอคทีฟ พรินท์ จำกัด

โทร. 0-2530-4114 (8 คู่สาย)

ข้อมูลทางบรรณานุกรมหอสมุดแห่งชาติ

ศศ. ดร.ณรงค์ โพธิ์พฤกษานันท์

ระเบียบวิธีวิจัย--กรุงเทพฯ : เอ็กซ์เปอร์เน็ต, 2556.

330 หน้า.

1. วิจัย. I. ชื่อเรื่อง.

001.4

ISBN 978-974-414-262-7

คำนิยม

หนังสือระเบียบวิธีวิจัยฉบับนี้ เป็นหนังสือที่ให้แนวคิดในการศึกษาค้นคว้าวิจัยทั้ง ทฤษฎีและปฏิบัติ สามารถทำความเข้าใจได้ง่าย แม้ว่าแนวการเรียบเรียงมีเนื้อหาทางวิชาการ เข้มข้นอยู่บ้าง แต่ก็มีความจำเป็นที่ต้องอธิบายทฤษฎีก่อนจึงนำเสนอตัวอย่างการนำไปใช้ ปฏิบัติการวิจัย จึงเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อครูอาจารย์ นักศึกษาและผู้สนใจในการทำวิจัย สามารถนำแนวคิดและวิธีการไปประยุกต์ใช้ให้สอดคล้องกับบริบทของการวิจัยได้เป็นอย่างดี

ศาสตราจารย์ ดร.จิโรช (บรรพต) วีระสย
ผู้อำนวยการหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิตสังคมศาสตร์
มหาวิทยาลัยรามคำแหง

การเรียนการสอนที่ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้นั้น วิธีเรียนรู้นั้น รู้จักแสวงหาความรู้ ด้วยตนเอง มีได้หลายวิธีด้วยกัน การเรียนรู้อตามทฤษฎี Constructionism ของ Professor Seymour Papert แห่ง Media Lab Massachusetts Institute of Technology (MIT) มนุษย์เป็นเจ้าของสิ่งดีเลิศในชีวิต คือความคิด เหตุผล และจินตนาการ สิ่งดีเลิศนี้มีติดตัว มาตั้งแต่เกิด เรียกว่า “สหชาติปัญญา” ซึ่งมีความแตกต่างกันในแต่ละคน ความคิด เหตุผล และจินตนาการนี้สามารถได้รับการพัฒนาให้เจริญงอกงามขึ้นได้ด้วยการเรียนรู้ ศึกษา ค้นคว้า วิจัย ฝึกฝนจากสิ่งแวดล้อมและสิ่งเร้าที่เป็นรูปธรรม หนังสือเล่มนี้ผู้เขียนมีเจตนาให้แนวคิด และวิธีปฏิบัติเป็นการเรียนรู้อระเบียบวิธีวิจัยอย่างสมบูรณ์

รองศาสตราจารย์ ดร.วัลลภ รัฐฉัตรานนท์
คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

การวิจัยคือกระบวนการสร้างปัญญาเพื่อแก้ปัญหาสังคม ถ้าเราเข้าใจ “ระเบียบวิธีวิจัย” เป็นกระบวนการเรียนรู้ให้เรารู้จักตนเองและเข้าใจผู้อื่น สามารถเข้าถึงแก่นแท้และสาเหตุแห่ง ปัญหาของสังคมในปัจจุบัน และมองอย่างมีสติและปัญญาซึ่งจะนำไปสู่การแก้ปัญหาของสังคม หนังสือเล่มนี้ ผศ. ดร.ณรงค์ โพธิ์พุกขานันท์ รวบรวมและเรียบเรียงขึ้นเพื่อเป็นคู่มือที่ทำให้ เรียนรู้การวิจัยทางทฤษฎีและเพื่อนำไปปฏิบัติได้จริง ตัวอย่างต่าง ๆ ทำให้เกิดแนวคิดและ มองภาพการวิจัยเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้และสร้างปัญญา หนังสือเล่มนี้จะช่วยให้นักวิจัย ได้แนวคิดแนวทางในการทำงานวิจัยจากทฤษฎีสู่ปฏิบัติอย่างเป็นขั้นตอน ตั้งแต่เริ่มต้นจน กระทั่งจบกระบวนการแห่งปัญญา

รองศาสตราจารย์ ดร.เปรี๊ยะ กิจรัตน์ภร
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

คำนำ

(ในการพิมพ์ครั้งที่ ๘)

หนังสือระเบียบวิธีวิจัย (Research Methodology) ฉบับปรับปรุงนี้ ได้นำเนื้อหาจากการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม และจากประสบการณ์สอนที่ผ่านมา พบว่านักศึกษา นักวิจัย และผู้สนใจส่วนใหญ่ต้องการแนวคิด หลักการ และตัวอย่าง เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติการวิจัย หนังสือเล่มนี้จัดทำขึ้นเพื่อช่วยให้นักศึกษา นักวิจัย สามารถนำแนวคิด หลักการและแนวทางในการปฏิบัติการวิจัยไปใช้เป็นแนวทางในการเขียนโครงการวิจัยและรายงานการวิจัยต่อไป

เนื้อหาสาระต่างๆ ที่ปรากฏในหนังสือเล่มนี้ ผู้เขียนได้ปรับปรุงใหม่ มีเนื้อหาสาระสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ทำให้หนังสือเล่มนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ผู้เขียนมีความปรารถนาที่ให้เป็นประโยชน์ทั้งนักศึกษาและนักวิจัย ตลอดจนผู้สนใจทั่วไป เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาวิจัยเชิงปฏิบัติการ อย่่างไรก็ตาม หากท่านผู้อ่านท่านใดพบข้อบกพร่องในหนังสือเล่มนี้ จะได้กรุณาแนะนำแก้ไขข้อบกพร่องมายังผู้เขียน ก็ขอน้อมรับไว้ปรับปรุงแก้ไขให้ทันสมัยในโอกาสจัดพิมพ์ครั้งต่อไป

ในการจัดพิมพ์ครั้งที่ ๘ ผู้เขียนได้ปรับปรุงเนื้อหาเพิ่มเติม กรณีตัวอย่างแต่ละเรื่องมากขึ้นเพื่อสะดวกในการศึกษาค้นคว้าและปฏิบัติการวิจัย และตัวอย่างแบบฟอร์มการวิจัยต่างๆ หวังเป็นอย่างยิ่งว่านักศึกษา นักวิจัยและผู้อ่านจะได้ศึกษาและได้ประโยชน์คุ้มค่ากับเนื้อหาสาระตามหลักวิชาการจากการศึกษาค้นคว้าหนังสือเล่มนี้ เป็นแนวทางในการศึกษาวิจัยได้ชัดเจนยิ่งขึ้น ท้ายที่สุดนี้ขอกราบขอบพระคุณ ศาสตราจารย์ ดร.จิโรโชค (บรรพต) วีระสรองศาสตราจารย์ ดร.เป็รื่อง กิจรัตน์ภร อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร และคุณนฤมล วีระวงศ์ชัย สำนักพิมพ์เอ็กซ์เปอร์เน็ท ที่ช่วยประสานงานได้อย่างยอดเยี่ยม และตรวจทานต้นฉบับเพื่อให้หนังสือเล่มนี้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น และขอขอบคุณทุกท่านที่สนับสนุนการใช้หนังสือเล่มนี้ ผู้เขียนไม่เคยลืมและจะระลึกอยู่เสมอตลอดไป

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณรงค์ โพธิ์พุกษานันท์
กุมภาพันธ์ ๒๕๕๖

สารบัญ

	หน้า
คำนิยม	3
คำนำ	4
บทที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการวิจัย	15
ความนำ (Introduction)	15
1) กระบวนการแสวงหาความรู้	16
2) ลักษณะขององค์ความรู้	27
3) ลักษณะของความจริง	28
4) การวิเคราะห์เหตุปัจจัยในพระพุทธศาสนา	30
5) ความหมายของการวิจัย	31
6) ลักษณะและธรรมชาติที่สำคัญของการวิจัย	32
7) ลักษณะสำคัญของนักวิจัย	35
8) ประโยชน์ของการวิจัย	37
9) จรรยาบรรณนักวิจัย	38
บทสรุป	40
แบบฝึกหัดบทที่ 1	41
บทที่ 2 วัตถุประสงค์และประเภทของการวิจัย	43
ความนำ (Introduction)	44
1) วัตถุประสงค์ของการวิจัย	44
1.1 การกำหนดวัตถุประสงค์	45
1.2 หน้าที่ของวัตถุประสงค์การวิจัย	45
1.3 หลักการเขียนวัตถุประสงค์การวิจัย	46
2) ประเภทของการวิจัย	47
2.1 พัฒนาการของการวิจัย	47
2.2 หลักเกณฑ์ในการแบ่งประเภทของการวิจัย	51
2.3 แบ่งตามรูปแบบการวิจัย	53
2.4 แบ่งตามวิธีการวิจัย	59
2.5 แบ่งตามวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล	61
2.6 ประเภทการวิจัยแบบอื่นๆ	63

6 ระเบียบวิธีวิจัย

	หน้า
บทสรุป	68
แบบฝึกหัดบทที่ 2	69
บทที่ 3 ขั้นตอนสำคัญของการวิจัยและการออกแบบการวิจัย	71
ความนำ (Introduction)	72
1) ขั้นตอนสำคัญของการวิจัย	72
1.1 ขั้นตอนของการวิจัยเชิงปริมาณ	77
1.2 ขั้นตอนของการวิจัยเชิงคุณภาพ	85
2) การกำหนดปัญหาการวิจัย	86
1. ที่มาของปัญหาวิจัย	86
2. ความสำคัญของปัญหาการวิจัย	89
3. รูปแบบของปัญหาการวิจัย	95
4. การกำหนดหัวข้อเรื่องของการวิจัย	97
5. ข้อควรพิจารณาในการกำหนดหัวข้อเรื่องวิจัย	98
6. การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	100
3) การออกแบบการวิจัย	106
1. ความหมายของการออกแบบการวิจัย	106
2. ความมุ่งหมายของการออกแบบการวิจัย	107
3. ขั้นตอนของการออกแบบการวิจัย	108
4. ลักษณะของการออกแบบการวิจัย	109
5. การสร้างเครื่องมือในการวิจัย เพื่อหาความเที่ยงตรง และความเชื่อถือได้	118
บทสรุป	122
แบบฝึกหัดบทที่ 3	123
บทที่ 4 ตัวแปรและสมมติฐานในการวิจัย	125
ความนำ (Introduction)	126
1) ตัวแปรในการวิจัย	126
1.1 ความหมายของตัวแปร	127
1.2 ประเภทของตัวแปร	129
1.3 การให้คำนิยามตัวแปร	137
1.4 การสร้างกรอบแนวคิด	139

	หน้า
2) สมมติฐานในการวิจัย	144
2.1 ความหมายของสมมติฐาน	144
2.2 ความสำคัญของสมมติฐาน	144
2.3 ประเภทของสมมติฐาน	146
2.4 ประโยชน์ของสมมติฐาน	151
2.5 แนวความคิดในการตั้งสมมติฐาน	152
2.6 การทดสอบสมมติฐานด้วยวิธีการทางสถิติ	156
2.7 การเขียนสมมติฐาน	160
3) มาตรฐานในการวิจัย	162
3.1 ความหมายและความสำคัญของการวัด	162
3.2 ระดับของการวัดข้อมูล	164
1. มาตรฐานแบบนามบัญญัติหรือมาตรฐาน	164
2. มาตรฐานแบบอันดับ	164
3. มาตรฐานแบบช่วงหรืออันตรภาค	165
4. มาตรฐานแบบอัตราส่วน	166
3.3 ความน่าเชื่อถือ	167
บทสรุป	170
แบบฝึกหัดบทที่ 4	171
บทที่ 5 การสุ่มตัวอย่างและการเก็บรวบรวมข้อมูล	173
1) ประชากร	174
- ความหมายของประชากร	174
- ประเภทของประชากร	175
2) ความหมายและประเภทของการสุ่มตัวอย่าง	176
- ความหมายของการสุ่มตัวอย่าง	176
- ประเภทของการสุ่มตัวอย่าง	176
- การสุ่มตัวอย่าง	177
3) การกำหนดขนาดตัวอย่าง	187
- หลักเกณฑ์ในการเลือกตัวอย่าง	189
- ลักษณะของตัวอย่างที่ดี	190

8 ระเบียบวิธีวิจัย

	หน้า
4) การเก็บรวบรวมข้อมูล	191
- ความหมายของการเก็บรวบรวมข้อมูล	191
- ลักษณะข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย	192
- เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล	193
- การเก็บรวบรวมข้อมูลโดยวิธีอื่นๆ	212
แบบฝึกหัดบทที่ 5	213
บทที่ 6 วิธีการทางข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการวิจัย	215
ความนำ (Introduction)	216
1) วิธีการทางข้อมูล	216
1. ความหมายของการวิเคราะห์ข้อมูล	216
2. หน่วยของการวิเคราะห์	217
2) การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการวิจัย	218
1. การวิเคราะห์ข้อมูลโดยไม่ใช้สถิติ	218
2. การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ	218
3) สถิติที่ช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูล	219
1. อัตราส่วนร้อยละหรือร้อยละ	220
2. การแจกแจงความถี่	221
3. การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง	223
4. การวัดการกระจาย	225
4) การวิเคราะห์ไค-สแควร์	229
5) แนวทางการวิเคราะห์ข้อมูล	232
1. การวิเคราะห์ตารางตัวแปรเดียว	232
2. การวิเคราะห์ตารางตัวแปร 2 ตัว	233
3. การวิเคราะห์ตารางตัวแปรมากกว่า 2 ตัว	236
4. การทดสอบสมมติฐาน	238
แบบฝึกหัดบทที่ 6	239
บทที่ 7 การตีความและการนำเสนอข้อมูล	241
1) การตีความข้อมูล	242
- การแปลความหมายข้อมูล	246

	หน้า
- ขั้นตอนการตีความข้อมูล	247
1.1 การอ่านและวิเคราะห์ข้อมูลจากตาราง	249
1.2 การสร้างตารางในการวิเคราะห์ข้อมูล	251
- หลักการนำเสนอข้อมูล	251
- การพิจารณาข้อมูล	252
2) การนำเสนอข้อมูล	256
1. การนำเสนอข้อมูลด้วยกราฟ	256
2. การนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิ	258
3. การนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภาพ	261
4. การนำเสนอโดยบทความ	261
5. การนำเสนอข้อมูลภายหลังงานวิจัยเสร็จเรียบร้อยแล้ว	261
3) การนำเสนอข้อมูลเชิงคุณภาพ	262
1. การนำเสนอข้อมูลเชิงจำนวน	262
2. การนำเสนอข้อมูลเชิงข้อความพรรณนา	263
4) การสรุปผลการวิจัย	263
- หลักเกณฑ์ในการเขียนสรุปผล	263
บทที่ 8 การเขียนโครงการวิจัยและรายงานการวิจัย	265
ความนำ (Introduction)	266
1) การเขียนโครงการวิจัย	266
1. ลักษณะของโครงการวิจัยที่ดี	266
2. ขั้นตอนการเขียนโครงการวิจัย	268
3. รูปแบบของโครงการวิจัย	271
2) การเขียนรายงานการวิจัย	272
1. ประเภทของรายงานการวิจัย	273
2. รูปแบบของรายงานการวิจัย	274
ภาคผนวก ก การใช้คำสั่งเพื่อการวิจัยด้วยคอมพิวเตอร์	292
ภาคผนวก ข แบบเสนอโครงการวิจัย	315

10 ระเบียบวิธีวิจัย

	หน้า
ภาคผนวก ค แบบเสนอแผนงานวิจัย	319
ภาคผนวก ง แบบสรุปสาระสำคัญข้อเสนอการวิจัย	323
ภาคผนวก จ แบบรายงานความก้าวหน้า	324
บรรณานุกรม	327
ประวัติผู้เขียน	329

สารบัญภาพ

	หน้า
บทที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการวิจัย	15
ภาพที่ 1.1 แสดงวงจรลักษณะเชิงธรรมชาติที่สำคัญของการวิจัย	35
บทที่ 2 วัตถุประสงค์และประเภทของการวิจัย	43
ภาพที่ 2.1 พัฒนาการของระเบียบวิธีวิจัย	48
บทที่ 3 ขั้นตอนสำคัญของการวิจัยและการออกแบบการวิจัย	71
ภาพที่ 3.1 แผนภาพแสดงการดำเนินงานวิจัย	73
ภาพที่ 3.2 แสดงขั้นตอนสำคัญของการวิจัย	74
ภาพที่ 3.3 ขั้นตอนการวิจัยแนวทางการวางแผนการวิเคราะห์ข้อมูล	76
ภาพที่ 3.4 แสดงความสัมพันธ์ของการวิจัย	77
ภาพที่ 3.5 แสดงกระบวนการวิจัยเชิงปริมาณ	79
ภาพที่ 3.6 ขั้นตอนของวิธีการวิจัย	80
ภาพที่ 3.7 แผนภูมิต่อเนื่องแสดงกิจกรรมหลักของการวิจัย	81
ภาพที่ 3.8 วัฏจักรของขั้นตอนการวิจัยเชิงคุณภาพ	85
ภาพที่ 3.9 แสดงการกำหนดปัญหาวิจัย	100
บทที่ 4 ตัวแปรและสมมติฐานในการวิจัย	125
ภาพที่ 4.1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างหัวข้อวิจัย ตัวแปรและการจัดกระทำกับตัวแปร	126
ภาพที่ 4.2 แสดงการเชื่อมโยงระหว่างทฤษฎีสมมติฐาน กรอบแนวคิด ตัวแปร และข้อมูล	140
ภาพที่ 4.3 แสดงกรอบแนวคิดความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยเสี่ยงกับภาวะการรอดชีพของผู้ป่วยโรคหัวใจเต้นผิดจังหวะที่ได้รับการรักษาโดยใส่เครื่องกระตุ้นหัวใจ	142
ภาพที่ 4.4 แสดงกรอบแนวคิดความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิผลของโปรแกรมสุขศึกษา และปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมทางเพศที่ปลอดภัยจากโรคเอดส์	143
ภาพที่ 4.5 ระดับความน่าเชื่อถือและความถูกต้องแม่นยำ	169

12 ระเบียบวิธีวิจัย

	หน้า
บทที่ 5 การสุ่มตัวอย่างและการเก็บรวบรวมข้อมูล	173
ภาพที่ 5.1 แสดงขั้นตอนการสุ่มตัวอย่างแบบชั้นหรือชั้นภูมิ	182
ภาพที่ 5.2 แสดงขั้นตอนการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม	183
ภาพที่ 5.3 การเก็บรวบรวมข้อมูลจากเอกสาร (ห้องสมุด)	194
บทที่ 7 การตีความและการนำเสนอข้อมูล	241
ภาพที่ 7.1 กราฟเส้นคะแนนทดสอบความสามารถทางสติปัญญา ของนักเรียน 2 โรงเรียน	257
ภาพที่ 7.2 กราฟแท่งคะแนนสอบวิชาระเบียบวิธีวิจัยของนักศึกษา	257
ภาพที่ 7.3 แผนภูมิแสดงจำนวนของผู้สอบได้คะแนนในวิชาระเบียบวิธีวิจัย ปีการศึกษา 2546	258
ภาพที่ 7.4 แผนภูมิแสดงจำนวนนักศึกษาจำแนกตามสาขาวิชา ปีการศึกษา 2544-2549	259
ภาพที่ 7.5 แผนภูมิแสดงการได้รับข้อมูลข่าวสารจากสื่อประเภทต่างๆ	259
ภาพที่ 7.6 แผนภูมิแสดงการกำหนดหัวข้อวิจัยจำแนกตามด้านต่างๆ	260
ภาพที่ 7.7 แผนภูมิแสดงอัตราส่วนพื้นที่ตามการจำแนกอาชีพของ กลุ่มตัวอย่าง	260
ภาพที่ 7.8 การนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภาพ	261
บทที่ 8 การเขียนโครงการวิจัยและรายงานการวิจัย	265
ภาพที่ 8.1 การเชื่อมโยงของส่วนประกอบสำคัญในข้อเสนอโครงการวิจัย	267

สารบัญตาราง

	หน้า
บทที่ 2 วัตถุประสงค์และประเภทของการวิจัย	43
ตารางที่ 2.1 เกณฑ์ในการจำแนกประเภทของการวิจัย	51
ตารางที่ 2.2 เปรียบเทียบภาพรวมระหว่างการวิจัยเชิงปริมาณ และเชิงคุณภาพ	61
ตารางที่ 2.3 ภาพรวมของการวิจัยเชิงคุณภาพ	61
บทที่ 3 ขั้นตอนสำคัญของการวิจัยและการออกแบบการวิจัย	71
ตารางที่ 3.1 ตัวอย่างการกำหนดชื่อเรื่องของการวิจัย	88
ตารางที่ 3.2 ตัวอย่างการกำหนดคำถามวิจัยของแผนงาน/โครงการวิจัย	97
ตารางที่ 3.3 แสดงการควบคุมความเที่ยงตรงในการออกแบบวิจัย	120
บทที่ 4 ตัวแปรและสมมติฐานในการวิจัย	125
ตารางที่ 4.1 ตัวแปรที่ใช้วัดด้วยมาตราวัดแบบนามบัญญัติ หรือมาตรนาม	164
ตารางที่ 4.2 ตัวแปรที่ใช้วัดด้วยมาตราวัดแบบอันดับ	165
ตารางที่ 4.3 ตัวแปรที่ใช้วัดด้วยมาตราวัดแบบช่วงหรืออันตรภาค	166
ตารางที่ 4.4 ตัวแปรที่ใช้มาตราวัดแบบอัตราส่วน	166
บทที่ 5 การสุ่มตัวอย่างและการเก็บรวบรวมข้อมูล	173
ตารางที่ 5.1 การกำหนดขนาดตัวอย่างของ Taro Yamane ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%	188
ตารางที่ 5.2 การกำหนดขนาดตัวอย่างของ R.V. Krejcie และ D.W. Morgan	189
บทที่ 6 วิธีการทางข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการวิจัย	215
ตารางที่ 6.1 การสร้างตารางสดมภ์	222
ตารางที่ 6.2 การหาค่า S.D. โดยวิธีตรง	227
ตารางที่ 6.3 การหาค่า S.D. โดยวิธีลัด	228
ตารางที่ 6.4 สนชั้นของบิดากับการศึกษาของบุตร	229
ตารางที่ 6.5 สนชั้นของบิดากับการศึกษาของบุตร (ข้อมูลที่คาดหวัง หากสนชั้นของบิดาไม่มีผลต่อการศึกษาของบุตร)	230

14 ระเบียบวิธีวิจัย

หน้า

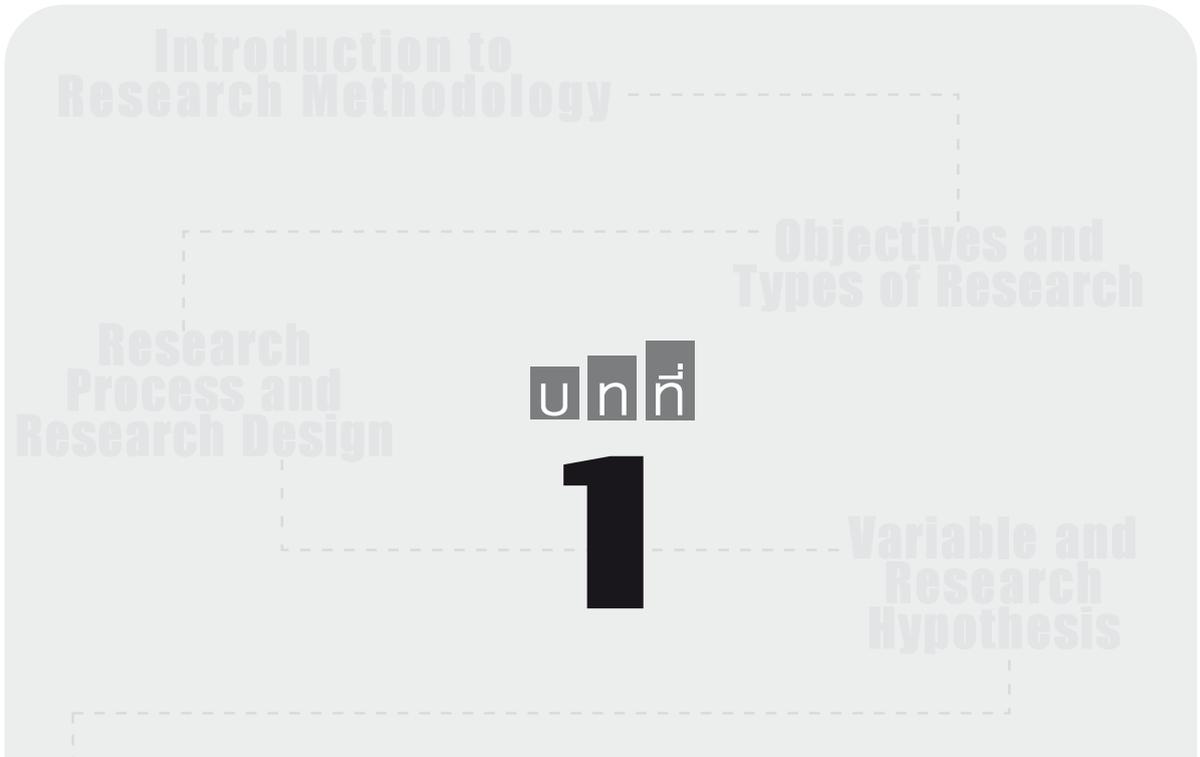
ตารางที่ 6.6	การหาค่าคาดหวังของโค-สแควร์	231
ตารางที่ 6.7	ตัวแปรตัวเดียวแสดงลักษณะการศึกษาของกลุ่ม	232
ตารางที่ 6.8	ร้อยละและจำนวนผู้ตอบ จำแนกตามเพศ	233
ตารางที่ 6.9	จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของผู้ตอบแบบสอบถามตามความพึงพอใจของนักท่องเที่ยว	234
ตารางที่ 6.10	ตัวแปรสองตัวแสดงลักษณะอำนาจการตัดสินใจของกลุ่ม	235
ตารางที่ 6.11	ความสัมพันธ์ระหว่างศาสนากับอุดมการณ์ทางการเมือง	236
ตารางที่ 6.12	ความสัมพันธ์ระหว่าง “แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์” กับ “สัมฤทธิ์ผลทางการศึกษา”	237
ตารางที่ 6.13	“สัมฤทธิ์ผลทางการศึกษา” จำแนกตาม “แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์” และ “ชนชั้น”	237
ตารางที่ 6.14	แสดงจำนวนและร้อยละของการมีส่วนร่วมทางการเมือง	238
ตารางที่ 6.15	แสดงจำนวนและร้อยละ จำแนกตามสถานภาพทางครอบครัว	238
ตารางที่ 6.16	สรุปการทดสอบสมมติฐาน	239

บทที่ 7 การตีความและการนำเสนอข้อมูล 241

ตารางที่ 7.1	แสดงร้อยละของทัศนคติจำแนกตามระดับการศึกษา	249
ตารางที่ 7.2	แสดงข้อมูลตารางไขว้ ศาสนากับความสัมพันธ์อุดมการณ์ ทางการเมือง	250
ตารางที่ 7.3	สถิติที่ใช้หาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแต่ละประเภท	251
ตารางที่ 7.4	แสดงร้อยละของทัศนคติในเรื่อง ก. ของตัวอย่าง	252
ตารางที่ 7.5	แสดงข้อมูลทั่วไปของข้อมูลด้านเดียว	253
ตารางที่ 7.6	แสดงความคิดเห็นต่อการทำแท้งตามเพศของประชาชน	253
ตารางที่ 7.7	ทัศนคติต่อการทำแท้งตามเพศและเชื้อชาติของประชาชน	254
ตารางที่ 7.8	ค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถทางสติปัญญา	254
ตารางที่ 7.9	ตารางแบบ 2 ตัวแปร และเป็นตารางแบบ 2 x 2	255
ตารางที่ 7.10	ตารางแบบ 3 ตัวแปร	256
ตารางที่ 7.11	ความคิดเห็นด้านปัจจัยทางด้านความคิดเห็นทั่วไป	262

บทที่ 8 การเขียนโครงการวิจัยและรายงานการวิจัย 265

ตารางที่ 8.1	การวางรูปแบบการเขียนรายงานการวิจัย	290
--------------	------------------------------------	-----



ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการวิจัย



(Introduction to Research Methodology)



ความนำ (Introduction)

ปัจจุบันการวิจัยมีบทบาทสำคัญในแทบทุกสาขาวิชา ไม่ว่าจะเป็นการเมืองการปกครอง (Administration Politics) การทหาร (Military) การศึกษา (Education) การเกษตร (Agriculture) การอุตสาหกรรม (Industry) และเศรษฐกิจ (Economy) เป็นต้น โดยมีการนำผลการวิจัยมาเป็นแนวทางในการวางแผนดำเนินการ มีการวิจัยประเมินผลระหว่างดำเนินการ การวิจัยและพัฒนา (The Research and Develop) การวิจัยติดตามผล (The Research Follows Up) จะเห็นได้ว่าการวิจัยมีความจำเป็นตลอดระยะเวลางาน ฉะนั้นผู้เรียนจึงควรที่จะศึกษาเพื่อให้สามารถอ่านผลงานวิจัยของผู้อื่นได้เข้าใจแจ่มแจ้ง สามารถนำผลงานวิจัยที่ค้นพบแล้วมาใช้ประโยชน์ และสามารถเรียนรู้การทำวิจัยได้ด้วยตนเอง

สาระสำคัญในบทนี้จะเริ่มต้นด้วยบทนำในการเข้าสู่ระเบียบวิธีวิจัยซึ่งครอบคลุมประเด็นหลักให้ผู้อ่านได้เข้าใจ 1) กระบวนการแสวงหาความรู้ 2) ลักษณะขององค์ความรู้ 3) ลักษณะของความจริง 4) การวิเคราะห์เหตุปัจจัยในพระพุทธรศาสนา 5) ความหมายของการวิจัย 6) ลักษณะและธรรมชาติของการวิจัย 7) ลักษณะสำคัญของนักวิจัย 8) ประโยชน์ของการวิจัย และจรรยาบรรณนักวิจัย การอธิบายรายละเอียดในประเด็นเหล่านี้ จุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้อ่านได้รับความรู้ความเข้าใจในประเด็นสำคัญดังนี้

1) กระบวนการแสวงหาความรู้ (The Evolution of Knowledge Seeking)

การแสวงหาความรู้ของมนุษย์ได้วิวัฒนาการด้วยวิธีการต่างๆ มาโดยลำดับ ทั้งนี้ก็เพื่อพัฒนาการดำรงชีวิตให้ดีขึ้น ทำให้มนุษย์สนใจศึกษาค้นคว้าหาความรู้เพื่อให้ได้คำตอบที่สงสัย มนุษย์เป็นสัตว์สังคม (Social Animal) ประเภทหนึ่งที่มีลักษณะประเสริฐกว่าสัตว์ทั่วไป ตรงที่มนุษย์รู้จักกำหนดใช้ “ความคิดมีเหตุ (The Thought is Reasonable) ผลที่จะดำเนินการอธิบายหรือแก้ปัญหาต่างๆ ได้ด้วยเหตุผลและรู้จักผิดชอบชั่วดี” มนุษย์จึงกลายเป็นผู้มีความสามารถพัฒนาความเป็นอยู่จนเอาชนะธรรมชาติบางอย่างได้

ดังนั้น ลักษณะพิเศษของมนุษย์ดังกล่าวนี้เอง ทำให้มนุษย์มีความอยากรู้อยากเห็น สนใจค้นหาความรู้เพื่อตอบคำถามที่สงสัย การแสวงหาความรู้ความจริงในสมัยโบราณส่วนใหญ่มีเป้าหมายเพื่อการทำนาย (Predicting) และนำความรู้มาใช้ให้เป็นประโยชน์แก่การดำรงชีวิต และสามารถสร้างความเจริญรุ่งเรืองก้าวหน้าในด้านต่างๆ มีการคิดค้นสิ่งประดิษฐ์เครื่องมือเครื่องใช้ สร้างกฎเกณฑ์ ระเบียบและทฤษฎีต่างๆ ขึ้นอย่างมากมาย ได้ค้นพบสิ่งใหม่ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อมวลมนุษย์ทั้งหลาย ทั้งยังมีลักษณะพิเศษที่มุ่งพัฒนาสภาพต่างๆ ให้ทันสมัยเหมาะสมกับสถานการณ์อยู่ตลอดเวลา ซึ่งสิ่งต่างๆ ที่ได้มาเหล่านี้อาจจะกล่าวได้ว่า การวิจัยเป็นสิ่งที่จำเป็นควบคู่ไปกับความเจริญรุ่งเรืองของมนุษย์ในทุกยุคทุกสมัย จนกระทั่งปัจจุบันการวิจัยได้มีบทบาทอย่างมากต่อวิทยาการต่างๆ ของโลก ทั้งนี้เพราะการวิจัยช่วยให้ค้นพบสิ่งใหม่ๆ การวิจัยจึงเข้ามามีบทบาทอย่างมากทั้งในด้านสังคมศาสตร์และวิทยาศาสตร์

จากความสำคัญดังกล่าว การวิจัยจึงเป็นกิจกรรมสำคัญในการแสวงหาข้อเท็จจริงเพื่อให้ประโยชน์ในแง่ของการพัฒนา การเปลี่ยนแปลงทางสังคม และตลอดจนการแก้ปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นได้

กระบวนการแสวงหาความรู้ความจริงของมนุษย์ในสมัยโบราณ แม้จะเป็นวิธีที่ไม่มีระบบแบบแผน ใช่วิธีง่ายๆ ในการได้มาซึ่งความรู้ ความจริง แต่ก็ทำให้ได้ความรู้ใหม่เหมือนกัน เพราะมนุษย์อยากรู้อยากเห็น และพยายามแสวงหาความรู้ที่อยู่ตลอดเวลา และนำความรู้มาใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อการดำรงชีวิต ดังนั้น กระบวนการรู้ความจริงมีอยู่หลายวิธี บางวิธีมีจุดอ่อน บางวิธีเป็นที่เชื่อถือได้ ดังนั้นแหล่งที่มาของความรู้ ความจริง อาจสรุปได้ดังนี้

ยุคแรก (The Age is First) เป็นยุคที่มนุษย์ยังไม่ค่อยเจริญ มนุษย์จะค้นหาความรู้ความจริงเกี่ยวกับสิ่งต่างๆ ที่แวดล้อมตนเองตามธรรมชาติ วิธีการยังไม่เป็นระบบระเบียบ และความรู้ที่ได้ก็มีทั้งที่เป็นความจริงและไม่เป็นความจริง วิธีการต่างๆ ได้แก่

1.1 โดยการลองผิดลองถูก (By Trial and Error) เป็นความรู้ความจริงที่ได้จากการปฏิบัติงาน หรือการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า ความรู้ความจริงที่ได้จะถูกจดจำเอาไปใช้ต่อไป เป็นการแก้ไขปัญหาโดยการลองใช้วิธีต่างๆ หลายวิธี เมื่อวิธีใดใช้ได้ผลก็จะจำไว้ใช้ต่อไป และถ้าใช้ไม่ได้ผลก็ไม่นำมาใช้อีก สุนทร โสทธิพันธุ์ (2545 : 21) อธิบายไว้ว่า “ในสมัยโบราณถ้าอยากรู้ว่าพืชชนิดใดรับประทานได้หรือไม่ก็ต้องลองด้วยตนเอง และสังเกตผลเป็นรายๆ ไป เป็นการเอาชีวิตเข้าเสี่ยง เพราะยังไม่มีวิธีการทดสอบทางอ้อมเช่นปัจจุบัน การลองผิดลองถูกยังใช้ได้บ้างตามโอกาสที่ตัวเองจะถูกทำให้เหลือน้อยลงจึงให้ความปลอดภัยมากกว่าสถานการณ์ในอดีต เมื่อได้ความรู้โดยวิธีนี้แล้วก็บอกเล่าปากต่อปากขยายวงออกไปจนกลายเป็นความรู้ของชุมชนในที่สุด” ความรู้แบบนี้มีจุดอ่อนในแง่ที่ว่า การลองผิดลองถูกนั้นอาจจะก่อให้เกิดผลเสียหายอย่างใหญ่หลวงได้

1.2 ความบังเอิญ (By Chance) เป็นความรู้ที่ได้มาโดยไม่เจตนา ไม่ตั้งใจ ไม่ได้คาดฝันไม่เคยคิดมาก่อน หรือสิ่งอื่นใดที่อธิบายไม่ได้ เช่น การพบรังสีเอกซ์ (X-ray) การพบวัคซีนป้องกันไข้หวัดนก จุดอ่อนของแหล่งที่มาของความรู้แบบนี้ก็คือ ความรู้ความจริงบางอย่างที่เราต้องการอาจจะไม่เกิดขึ้นโดยความบังเอิญ แต่จะเกิดขึ้นจากวิธีการที่มีจุดหมายเพื่อให้ได้มาซึ่งความรู้ นั่น

1.3 ความเชื่อที่มีมาแต่โบราณ (Traditional Believes) หรือขนบธรรมเนียมประเพณี ได้แก่ การรับรู้ที่เกิดจากการสืบทอดจากประเพณีหรือวัฒนธรรมที่ยึดถือกันมานาน เป็นการได้ความรู้จากความเชื่อแต่โบราณที่บอกเล่าต่อกันมา จากประเพณีวัฒนธรรมที่ปฏิบัติกันมาในสังคม เช่น การแต่งกาย การพูดจา มารยาท การรับประทานอาหาร และการประกอบพิธีการต่างๆ เรื่องของผี นรก สวรรค์ เป็นต้น สิ่งเหล่านี้มักจะถูกสอดแทรกอยู่ในศาสนาลัทธิต่างๆ ความรู้เหล่านี้อาจจะไม่ถูกต้องก็ได้ เพราะขาดการตรวจสอบที่เป็นระบบ มนัส สุวรรณ (2544 : 2) กล่าวว่า

18 ระเบียบวิธีวิจัย

“ความเชื่อโดยปกติจะเป็นการสืบทอดต่อ ๆ กันมาจากผู้มีประสบการณ์ในรุ่นก่อน ๆ ผู้ที่ได้รับความรู้ในรุ่นหลังมักไม่รู้หรือไม่เข้าใจในปรากฏการณ์หรือสภาพการณ์แห่งความรู้นั้นอย่างแท้จริง เช่น ความรู้เกี่ยวกับการแทงแมว”

1.4 ผู้รู้ (Authority) หรือนักปราชญ์ หรือผู้เชี่ยวชาญ (By Expert) เป็นผู้ที่ได้รับการยกย่องจากสังคม ว่าเป็นที่เชื่อถือได้ ความรู้ความคิดเห็นของนักปราชญ์ หรือผู้รู้ผู้เชี่ยวชาญ เหล่านี้จะมีอิทธิพลต่อความคิดเห็น (Opinion) และความเชื่อ (Belief) ของประชาชน เป็นความรู้เฉพาะเรื่อง เช่น เพลโต อริสโตเติล (Aristotle) หรือความรู้เรื่องดวงดาวต่างๆ ในท้องฟ้า จากนักดาราศาสตร์ เป็นต้น จุดอ่อนของความรู้แบบนี้ก็คือ ความรู้เหล่านั้นอาจจะไม่ถูกต้องก็ได้ และนอกจากนี้เมื่อเวลาผ่านไป ความรู้เหล่านั้นอาจจะไม่ตรงกับสภาพที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน ข้อสำคัญก็คือจะต้องพิจารณาความเชื่อถือของผู้รู้และใช้การตรวจสอบความรู้ของผู้รู้เหล่านั้นเพื่อยืนยันความถูกต้อง

1.5 จากประสบการณ์จริง (Sense Experience) หรือประสบการณ์ส่วนตัว (By Personal Experience) เป็นความรู้ที่ได้จากประสาทสัมผัสผ่านประสาททางใดทางหนึ่ง เช่น ตา (Eyes) หู (Ears) จมูก (Nose) ลิ้น (Tongue) กาย (Body) และการรับรู้จากประสบการณ์ (ใจ) (Mind) ว่าเป็นเช่นนั้นจริง หรือเรียกว่า อายตนะ (Sense) นี้เป็นปรัชญาพื้นฐานของนักวิชาการกลุ่มประจักษ์นิยม (Empiricism) ซึ่งเชื่อว่าความรู้จากประสบการณ์นี้เป็นแหล่งของความรู้ที่เชื่อถือได้มากที่สุด ความรู้จากประสบการณ์จริงอาจเป็นการรับรู้ที่ผิดพลาดจากความเป็นจริงได้ เนื่องจากการตัดสินใจที่ผิดพลาดจึงทำให้เกิดการรับรู้ที่ผิดพลาดได้

เด็กหญิงปู รู้ว่า เหตุการณ์ ข. เป็นจริง
เพราะ เด็กหญิงปู เห็น เหตุการณ์ ข.

ความเป็นจริงนั้น พรศักดิ์ ผ่องแผ้ว (2545:13) อธิบายว่า “การรับรู้ของบุคคลจากประสบการณ์จริง อาจเป็นการรับรู้ที่ผิดไปจากความเป็นจริงได้ แต่ทั้งนี้จะสรุปว่าประสบการณ์จริงเป็นสิ่งที่ทำให้ได้ความรู้ที่ผิดพลาดนั้นไม่ถูกต้อง ด้วยความผิดพลาดดังกล่าวเกิดขึ้นในช่วง ‘การตัดสินใจ’ สิ่งที่ได้รับจากประสบการณ์โดยที่ผู้พบเห็นตัดสินใจผิดพลาดไปจากสภาพที่เป็นจริง ความผิดพลาดทั้งหลายไม่ได้อยู่ที่ประสบการณ์หรืออยู่ที่ประสาทสัมผัส แต่อยู่ที่การตัดสินใจที่ได้มาจากประสาทสัมผัสนั้นต่างหาก”

1.6 การหยั่งรู้ (Intuition) หรือการรู้แจ้ง¹ (Understand Thoroughly) เป็นการหาความรู้ที่เกิดขึ้นจากบุคคลใดบุคคลหนึ่งเป็นผู้ตัดสินใจ หรือคิดว่าต้องเป็นเช่นนั้น การตัดสินใจหรือคิดว่า

¹ การหยั่งรู้หรือการรู้แจ้ง เป็นการหยั่งรู้ด้วยปรัชญาญาณ (Intuition) คือความรู้หรือความเห็นแจ้งที่เกิดขึ้นมาโดยสภาวะที่เหมาะสมจะพอดี

เช่นนั้นอาจจะเกิดมาจากประสบการณ์ ความรู้ที่บุคคลนั้นมีอยู่ ซึ่งข้อมูลที่มีอยู่อาจจะไม่มีความสมบูรณ์พอก็ได้ หรือบางครั้งอาจจะมีการตัดสินใจโดยใช้คุณค่าหรือความรู้สึกส่วนตัวเข้าไปตัดสินใจ หรือสรุปความ ดังนั้นความรู้จากการหยั่งรู้นี้มักไม่มีข้อมูลที่สนับสนุนอย่างแจ่มชัด และอาจขึ้นอยู่กับค่านิยม และความรู้สึกส่วนตัวของบุคคลเข้าไปสรุปความ ดังนั้น การสรุปความอาจจะแตกต่างกันในแต่ละบุคคล มักจะขึ้นอยู่กับความรู้ ประสบการณ์ หรือบางครั้งขึ้นอยู่กับความเชื่อและค่านิยมของผู้ศึกษา ความรู้โดยวิธีนี้อาจจะผิดหรือถูกก็ได้ ซึ่งยากที่จะพิสูจน์ได้

การหาความรู้โดยวิธีนี้บางครั้งอาจจะเชื่อถือไม่ได้ก็ได้ นักวิชาการกลุ่มที่ยึดแนวการศึกษาแบบวิธีการทางวิทยาศาสตร์บางท่านได้เสนอแนะวิธีการที่จะลดความเสี่ยงจากการหาความรู้โดยการหยั่งรู้ ดังนี้

1) ให้รู้ว่าความรู้นั้นได้มาโดยวิธีการรู้แจ้ง ไม่ใช่ได้มาโดยวิธีอื่น ๆ เช่น ประสบการณ์ตรง การหาเหตุผล หรือผู้รู้

2) ตระหนักว่าการหาความรู้โดยวิธีนี้จะมีข้อสรุปที่แตกต่างไปในบุคคลหลายๆ คน ซึ่งจะไม่สามารถมีผู้ที่ถูกต้องในเวลาเดียวกันหลายๆ คนได้ ดังนั้นในการหาความรู้แบบนี้ จะไม่มีเกณฑ์ที่จะใช้ตัดสินเพื่อที่จะแยกว่าความเห็นของใครถูกของใครผิด

3) จะต้องเข้าใจว่า การหยั่งรู้จะบอกเราว่า เรามีความรู้ในบางสิ่งบางอย่างแต่จะไม่สามารถอธิบายได้ว่า เรารู้ได้อย่างไร และการที่เรารู้ว่า เรารู้จากวิธีการหยั่งรู้นั้นมิได้หมายความว่า ความรู้นั้นถูกต้อง

4) อย่างไรก็ตาม ถึงแม้ว่าการหาความรู้โดยวิธีนี้จะมีข้อบกพร่องอยู่มาก แต่ในทางปฏิบัตินักบริหารและนักการเมืองก็ยังใช้การหาความรู้โดยวิธีนี้อยู่มาก ดังนั้น ความถูกต้องของการตัดสินใจจึงขึ้นอยู่กับข้อเท็จจริงที่ใช้เป็นพื้นฐานในการใช้ตัดสินใจโดยการหยั่งรู้ ประกอบกับความรู้อ ความฉลาด และประสบการณ์ของผู้ใช้การหาความรู้แบบนี้

ในหนังสือเล่มนี้ผู้เขียนจะนำเอาเฉพาะคำสอนทางพระพุทธศาสนาที่เน้นการแสวงหาความรู้ทั่วจากพื้นฐานของศีล สมาธิ ปัญญา (เรียกว่าไตรสิกขา) ศีลหมายถึง การรักษาสภาวะทางกาย วาจาให้ปกติ สมาธิหมายถึง ความตั้งมั่นแห่งจิต ส่วนปัญญาหมายถึง ความรอบรู้ ทั่ว (Wisdom) เข้าใจ (Knowledge) รู้ซึ่ง (Understanding) ซึ่งถือว่าเป็นแนวทางอันเลิศของศาสนาพุทธ

ที่มาแห่งการก่อเกิดปัญญาในศาสนาพุทธแบ่งออกเป็น 3 ลักษณะคือ 1) ปัญญาเกิดแต่การคิดการพิจารณาหาเหตุผล (Wisdom Resulting from Reflection; Knowledge that is Thought Out) เรียกว่า จินตมยปัญญา 2) ปัญญาเกิดแต่การสดับการเล่าเรียน (Wisdom Resulting from Study; Knowledge that is Learned from Others) เรียกว่า สุตมยปัญญา และ 3) ปัญญาเกิดแต่การฝึกอบรมลงมือปฏิบัติ (Wisdom Resulting from Mental Development;

RESEARCH METHODOLOGY

หนังสือเล่มนี้ได้รวบรวมสาระสำคัญ
ที่เกี่ยวข้องกับการทำวิจัย อันประกอบไปด้วย
ความหมายและความสำคัญของการวิจัย
วัตถุประสงค์และประเภทของการวิจัย
ขั้นตอนสำคัญของการวิจัยและการออกแบบการวิจัย
การกำหนดตัวแปรและตั้งสมมติฐานในการวิจัย
วิธีการสุ่มตัวอย่างและการเก็บรวบรวมข้อมูล
การวัดและการวิเคราะห์ข้อมูล
การตีความและการนำเสนอข้อมูล
การเขียนรายงานการวิจัยและการเขียนโครงการวิจัย

**เหมาะสำหรับผู้เริ่มต้นทำวิจัย
และผู้ที่สนใจเพิ่มเติม !**

