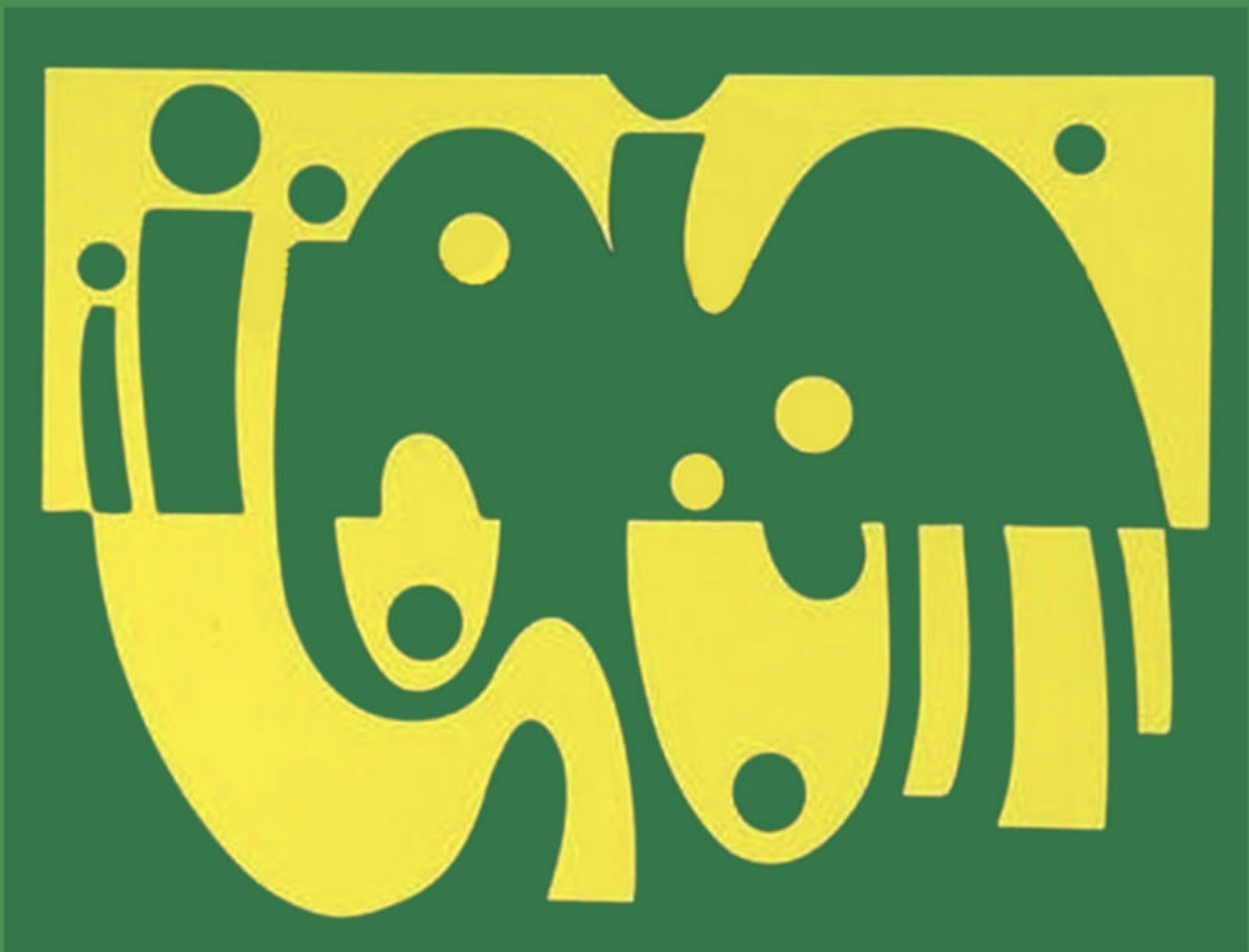


คู่มือการวิจัย

การเขียนรายงาน

การวิจัยและวิทยานิพนธ์



ฉบับปรับปรุงครั้งที่ ๑๑

คู่มือการวิจัย

การเขียนรายงานการวิจัยและวิทยานิพนธ์

บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์

ศาสตราจารย์เกียรติคุณ

อดีตภาควิชาศึกษาศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์

มหาวิทยาลัยมหิดล

สงวนลิขสิทธิ์ตามกฎหมาย

พิมพ์ครั้งที่ 1	พ.ศ. 2520	จำนวน 500 เล่ม
พิมพ์ครั้งที่ 2	พ.ศ. 2522	จำนวน 1,000 เล่ม
พิมพ์ครั้งที่ 3	พ.ศ. 2524	จำนวน 1,000 เล่ม
พิมพ์ครั้งที่ 4	พ.ศ. 2532	จำนวน 3,000 เล่ม
พิมพ์ครั้งที่ 5	พ.ศ. 2536	จำนวน 3,000 เล่ม
พิมพ์ครั้งที่ 6	พ.ศ. 2540	จำนวน 5,000 เล่ม
พิมพ์ครั้งที่ 7	พ.ศ. 2546	จำนวน 4,000 เล่ม
พิมพ์ครั้งที่ 8	พ.ศ. 2549	จำนวน 2,000 เล่ม
พิมพ์ครั้งที่ 9	พ.ศ. 2551	จำนวน 3,000 เล่ม
พิมพ์ครั้งที่ 10	พ.ศ. 2553	จำนวน 3,000 เล่ม
พิมพ์ครั้งที่ 11	พ.ศ. 2566	E Book

ISBN : 978-974-03-2276-4

สงวนลิขสิทธิ์ตามกฎหมาย

คำนำ

หนังสือนี้ เคยได้รับทุนอุดหนุนการแต่งตำราของมหาวิทยาลัยมหิดล เมื่อปี 2524 มีการปรับปรุงแก้ไขและเพิ่มเติมเนื้อหาให้ทันสมัยมากขึ้นทุกครั้งที่จัดพิมพ์ใหม่

การเขียนรายงานวิจัยเป็นทั้งศาสตร์และศิลป์ ที่ต้องอาศัยความรู้หลายสาขาวิชาและต้องหมั่นเขียนอย่างสม่ำเสมอ จึงจะทำให้เขียนได้ดี หนังสือคู่มือการวิจัยเล่มนี้ มีวัตถุประสงค์หลัก เพื่อแนะแนวทางการเขียน ให้เนื้อหาสาระที่ต้องเขียนและมีตัวอย่างประกอบ เพื่อให้ผู้เริ่มเขียนรายงานวิจัยสามารถทำได้

การพิมพ์ครั้งที่ 11 นี้ได้มีการแก้ไขปรับปรุงเนื้อหาและภาษาบางส่วน เพื่อให้มีเนื้อหาครบถ้วน สมบูรณ์ และชัดเจนมากยิ่งขึ้น แต่อาจจะยังมีส่วนไม่สมบูรณ์ และอาจมีการพิสูจน์อักษรผิดพลาดไปบ้าง ต้องขออภัยไว้ด้วย หากผู้อ่านจะแจ้งข้อผิดพลาดให้ทราบบ้าง ก็จักเป็นพระคุณยิ่ง

บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์

ตุลาคม 2566

โทร. ๐๘๐ ๐๘๒ ๘๗๕๕

	หน้า
คำนำ	(3)
สารบัญ	(5)
บทที่ 1 บทนำสู่การเขียนรายงาน	1
ความหมายของการวิจัย	2
หลักการทำวิจัย	5
กระบวนการทำวิจัย	5
ขั้นตอนการทำวิจัย	6
เครื่องมือการทำวิจัย	16
ความหมายของรายงานทางการวิจัย	17
ประเภทของรายงานทางการวิจัย	18
ขั้นตอนการเขียนรายงานทางการวิจัย	20
หลักการเขียนรายงานทางการวิจัย	22
การใช้ภาษาในการเขียนรายงานทางการวิจัย	26
ข้อบกพร่องในรายงานทางการวิจัย	28
บทที่ 2 โครงสร้างของรายงานทางการวิจัย	31
โครงสร้างหลักของรายงานทางการวิจัย	31
โครงสร้างของโครงเสนอการวิจัย	32
โครงสร้างของสารนิพนธ์	36
โครงสร้างของวิทยานิพนธ์หรือดุษฎีนิพนธ์	41
โครงสร้างของรายงานการวิจัย	46
โครงสร้างของบทความวิจัย	50
โครงสร้างของรายงานสรุปผลการวิจัย	53

บทที่ 3 รูปแบบและการเขียนส่วนนำ	55
ปกนอก	56
ปกใน	63
หน้าเสนอ	63
หน้าอนุมัติ	63
คณะผู้วิจัย	64
บทคัดย่อ	64
กิตติกรรมประกาศ	73
สารบัญเนื้อหา	75
สารบัญตาราง	79
การเรียงลำดับหน้าของส่วนนำ	80
บทที่ 4 การเขียนบทนำ	81
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	81
วัตถุประสงค์การวิจัย	83
ขอบเขตการวิจัยและกรอบแนวคิด	90
สมมติฐานการวิจัย	93
ข้อตกลงเบื้องต้น	95
ความจำกัดของการวิจัย	97
นิยามคำศัพท์ที่ใช้ในการวิจัย	98
ประโยชน์ที่จะได้รับ	102
บทที่ 5 การเขียนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	105
ประโยชน์ของการทบทวน	106
เนื้อหาสาระที่ต้องทบทวน	107

ขั้นตอนการทบทวน	108
การสำรวจแหล่งที่อยู่ของเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	109
การประเมินคุณค่าของข้อมูล เนื้อหา	112
จุดมุ่งหมายในการอ่าน	114
วิธีการอ่าน	115
การบันทึก	117
การเขียนผลการทบทวน	121
หลักการเขียนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	129
สิ่งที่ต้องระมัดระวังในการเขียน	130
บทที่ 6 การเขียนวิธีดำเนินการวิจัย	131
รูปแบบและวิธีการวิจัย	132
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	134
เครื่องมือการวิจัย	138
เครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล	140
การทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล	148
การเก็บรวบรวมข้อมูล	149
การวิเคราะห์ข้อมูล	150
การพิทักษ์สิทธิตัวอย่าง	153
บทที่ 7 หลักการนำเสนอและบรรยายผลการวิจัย	155
รูปแบบการเสนอผลการวิจัย	156
การเตรียมผลและทำตารางประกอบ	162
การทำกราฟและแผนภูมิประกอบ	169
การจัดหัวข้อและเรียบเรียงผลการวิจัย	171

เนื้อหาของผลการวิจัย	175
หลักการอธิบายและแปลผลการวิจัย	176
การเขียนความนำของบทผลการวิจัย	179
การเสนอและแปลผลข้อมูลทั่วไป	181
บทที่ 8 การนำเสนอและแปลผลการวิจัย	187
การเสนอและแปลผลคำถามวัดความรู้	187
การเสนอและแปลผลคำถามประเมินค่า	197
การเสนอและแปลผลคำถามวัดการปฏิบัติ	209
การเสนอและแปลผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้วย t – test	212
การเสนอและแปลผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว	214
การเสนอและแปลผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทาง	218
การเสนอและแปลผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม	222
การเสนอและแปลผลการวิเคราะห์โคสแควร์	223
การเสนอและแปลผลสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์	228
การเสนอและแปลผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ	230
การเสนอและแปลผลการวิเคราะห์จำแนก	235
บทที่ 9 การเขียนบทสรุป	241
การเขียนสรุปการทำวิจัย	241
การเขียนสรุปผลการวิจัย	243
การเขียนอภิปรายผลการวิจัย	245
การเขียนข้อเสนอแนะ	247
หลักการประเมินผลงานการวิจัย	249
การจัดทำภาคผนวก	253

การจัดพิมพ์และตรวจสอบการพิมพ์	256
การตรวจแก้ไขต้นฉบับ	268
บทที่ 10 รูปแบบและวิธีการอ้างอิง	271
เนื้อหาความรู้ที่ต้องมีการอ้างอิง	272
แหล่งที่มาของเอกสาร หลักฐานที่ใช้อ้างอิง	273
วิธีการอ้างอิงผลงานผู้อื่น	274
หลักการเขียนข้อความที่อ้างอิง	275
การระบุแหล่งอ้างอิง	280
การระบุแหล่งอ้างอิงของระบบนามปี	282
การระบุแหล่งอ้างอิงของระบบMLA	290
การระบุแหล่งอ้างอิงของระบบตัวเลข	297
การระบุแหล่งอ้างอิงของระบบเชิงอรรถ	301
บทที่ 11 การลงรายการเอกสารอ้างอิงและบรรณานุกรม	309
การเรียงลำดับแหล่งอ้างอิง	310
การพิมพ์รายการแหล่งอ้างอิง	311
รายการแหล่งอ้างอิงที่ระบุ	311
รูปแบบและการลงรายการระบบนามปี	313
รูปแบบและการลงรายการระบบMLA	330
รูปแบบและการลงรายการระบบตัวเลข	341
รูปแบบและการลงรายการระบบเชิงอรรถ	354
บรรณานุกรม	363
ภาคผนวก	367
คำที่มักเขียนผิดเสมอ	367

บทที่ 1

บทนำสู่การเขียนรายงาน

การเขียนรายงานทางการวิจัยเป็นทั้งศาสตร์และศิลป์ ซึ่งมีเนื้อหาหลักเกณฑ์ ระบบและระเบียบวิธีที่แน่นอน มีเหตุ มีผล การเขียนต้องอาศัยความรู้หลายสาขาวิชาและต้องมีความรอบรู้ มีประสบการณ์ และทักษะ รวมทั้งต้องมั่นฝึกฝนการเขียนอยู่เป็นประจำ จึงจะเขียนได้ดี มีคุณภาพ

รายงาน (Report) โดยทั่วไปหมายถึงเรื่องราวที่เขียนหรือเรียบเรียงขึ้นใหม่อย่างมีระบบ ระเบียบ มีกฎเกณฑ์ตามสากลนิยม รายงานจะแบ่งเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

1. รายงานทั่วไปประเภทนี้เนื้อหาจะเกี่ยวกับข้อเท็จจริงหรือข้อคิดเห็น ของบุคคลเกี่ยวกับเหตุการณ์ความเคลื่อนไหว และผลการปฏิบัติงานต่าง ๆ เช่น รายงานประจำปีของหน่วยงานและส่วนราชการ รายงานผลการปฏิบัติงานตามโครงการ รายงานการประชุม รายงานผลการสัมมนา เป็นต้น

2. รายงานเชิงวิชาการ ประเภทนี้ที่รู้จักกันทั่วไป คือ รายงานทางการวิจัย เป็นผลงานที่ได้จากการศึกษา ค้นคว้า วิจัย ซึ่งต้องจัดทำอย่างมีระบบ ระเบียบ มีเหตุผล ตรวจสอบได้ มีลักษณะเป็นวิทยาศาสตร์ เนื้อหาสาระของรายงานมุ่งเสนอแต่ระเบียบวิธีและผลวิจัยที่ได้จากการศึกษา ค้นคว้าเป็นหลัก ไม่มีการต่อเติม เสริมแต่งความรู้สึก นึกคิดของผู้รายงานรวมไปด้วยแต่อย่างใด เสนอตรงไป ตรงมา ทำอย่างไร และผลได้อย่างไรก็นำเสนอตามนั้น

ในหนังสือนี้ คำว่า **รายงาน** หมายถึงเฉพาะ **รายงานทางการวิจัย** เท่านั้น และเพื่อเสริมความรู้ความเข้าใจการทำวิจัยและเขียนรายงาน บทนี้จะสรุปเกี่ยวกับหลักการและกระบวนการทำวิจัยก่อน แล้วจึงกล่าวถึงความหมาย ประเภท ขั้นตอนและหลักการเขียนรายงานทางการวิจัย และข้อบกพร่องที่พบในรายงานทางการวิจัย

ความหมายของการวิจัย

คำว่า **การวิจัย (Research)** โดยสรุป มีความหมายว่าเป็นกระบวนการ ค้นคว้าหาข้อเท็จจริงหรือค้นคว้าหาปรากฏการณ์ตามธรรมชาติ อย่างมีระบบ ระเบียบและมีจุดมุ่งหมายที่แน่นอน เพื่อให้ได้ความรู้ใหม่ที่เชื่อถือได้ ตามความหมายนี้ ลักษณะของการทำวิจัยจะประกอบด้วย 3 ประการ คือ

1. เป็นการค้นคว้าหาข้อเท็จจริง
2. เป็นกระบวนการหรือการกระทำอย่างมีระบบ ระเบียบ
3. เป็นการกระทำที่มีจุดมุ่งหมายแน่นอน

แต่ความหมายเชิงพฤติกรรม สรุปเชิงแนวคิดได้เป็น 9 ประการดังนี้

1. เป็นการทำให้ประจักษ์ คือ ทำให้รู้แจ้ง เห็นจริงในเรื่องนั้น การทำอาจใช้การทดลองหรือการสังเกตโดยตรงด้วยประสาทสัมผัสทั้งห้า ผู้วิจัยไปเห็น ไปดู ไปเก็บรวบรวมข้อมูลมาสรุป หาข้อยุติเอง

2. เป็นเครื่องกำหนดความรู้ เมื่อทำวิจัยจะทำให้ผู้ทำมีความรู้และประสบการณ์ขยายกว้างขวาง ลึกซึ้งยิ่งขึ้น จากไม่เคยรู้ ไม่เคยเข้าใจ ก็ได้รู้ ได้เข้าใจ จึงมีความรู้ใหม่ ๆ สะสมเกิดขึ้นเรื่อย ๆ

3. เป็นกระบวนการศึกษา ค้นคว้าซ้ำ ๆ คือ ต้องค้นแล้ว ค้นอีก ค้นหาทั้งข้อเท็จ ข้อจริง ค้นซ้ำแล้ว ซ้ำอีก จนได้ข้อสรุปที่เป็นจริงหรือเชื่อถือได้ กระบวนการศึกษา ค้นคว้าซ้ำ ๆ นี้ ต้องทำทุกขั้นตอนของกระบวนการวิจัย เช่น ขึ้นเก็บข้อมูลต้องทำซ้ำ ๆ ในคนเดียวก็ค้น ต้องถามหลาย ๆ คำถาม ถามหลาย ๆ เรื่อง เพื่อให้ได้คำตอบเดียวกัน จึงจะสรุปได้ว่า บุคคลผู้นั้นมีข้อเท็จจริงนั้นอย่างไร แต่ถ้าถามในบุคคลต่างกัน ต้องใช้คำถามและตัวเลือกตอบเหมือนกันทุกคน ถ้าใช้ต่างกัน จะสรุปข้อเท็จจริงในเรื่องนั้นไม่ได้

4. เป็นกรรมวิธีที่มีการวางแผนอย่างมีระบบ เมื่อเริ่มจะทำ ต้องวางแผน กำหนดจุดมุ่งหมายและขั้นตอนการทำวิจัยอย่างมีระบบ ระเบียบไว้อย่างแน่นอนล่วงหน้า โดยเฉพาะ การวิจัยที่เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาและการลงทุนอุดหนุน จะต้องทำเป็นโครงเสนอการทำวิจัยไว้

5. เป็นกระบวนการที่ใช้เหตุผล ทุกขั้นตอนทำวิจัยต้องทำอย่างมีเหตุผล มีข้อมูล หลักฐานสนับสนุน มิใช่ทำอย่างลอย ๆ ไร้ข้อมูล ไร้หลักฐานสนับสนุน และต้องมีแหล่งข้อมูลสนับสนุนอย่างชัดเจน การวิจัยมิใช่เพียงแค่การคิดเท่านั้น ต้องลงมือทำ และต้องทำตามหลักวิชาการด้วย

6. เป็นวิธีแก้ปัญญา วิธีการวิจัย ทำให้เกิดปัญญาเป็นแสงสว่างที่ทำให้ที่มืดสว่าง ทำเรื่องที่ยังไม่มีใครรู้ให้รู้กันทั่วไป ทำให้ผู้ทำวิจัยเป็นผู้มีปัญญา แลคมคม หรือ เฉียบคม เป็นต้น

7. เป็นการประดิษฐ์คิดค้น สิ่งประดิษฐ์ทั้งหลายอาจจะเป็นทางกายภาพ เช่น หุ่นยนต์ เครื่องมือ เครื่องจักร คู่มือปฏิบัติงาน หลักสูตรการสอน การอบรม หรือเป็นสิ่งประดิษฐ์ในเชิงความคิด เช่น การพัฒนา การสร้างรูปแบบ การหาแนวทางแก้ปัญหาต่าง ๆ ในสังคม ก็เป็นการทำวิจัย เพราะต้องผ่านการพัฒนา การทดลอง และมีการประเมินผลจนสามารถนำไปใช้แก้ปัญหาหรือเสริมสร้างความรู้ใหม่ให้แก่สังคมได้

8. เป็นเหมือนการขุดทอง การขุดทองย่อมพบหินมาก กว่าทอง หินเป็นปัญหา ในการขุดทอง จะพบหินก้อนใหญ่ เล็กบ้าง การทำวิจัยก็เช่นกัน เมื่อต้องทำวิจัยจึงต้องเผชิญปัญหาบ้าง ไม่มากก็น้อย แล้วแต่เรื่องและวิธีการทำ แต่ละเรื่อง แต่ละครั้งที่ทำจึงมีปัญหาต่างกัน ทั้งขนาดและจำนวนปัญหา แต่ เมื่อขุดเสร็จได้ทอง ทำวิจัยเสร็จได้ผลงานวิจัย ผลที่ได้ก็คุ้มค่า หายเหนื่อย มีความภูมิใจ ผลงานที่ได้มีคุณค่าเป็นประโยชน์ทั้งแก่ตนเองและส่วนรวม

9. เป็นเหมือนน้ำแข็งลอยน้ำ น้ำแข็งลอยน้ำประมาณ 1 ใน 11 ส่วน เมื่อเทียบกับน้ำแข็งน้ำ ก็เท่ากับว่า ผู้วิจัยจะต้องศึกษาค้นคว้า ผลงานของผู้อื่น 11 ส่วน มาเป็นแนวทางการทำวิจัยของตน และนำมาสนับสนุน ต่อเติมผลงานของตนให้สมบูรณ์ อีก 1 ส่วนเป็นผลงานที่ตนเองจะต้องทำหรือต่อเติมขึ้นให้สมบูรณ์ หรือเทียบกับเวลาที่ใช้ในการทำวิจัย 1 ปี ที่ทำวิจัยหนึ่งเรื่อง ผู้ทำต้องใช้เวลา 11 เดือน ศึกษาค้นคว้าผลงานผู้อื่น และอีก 1 เดือนใช้ไปในการสร้างผลงานของตนเอง

หลักการทำวิจัย

การทำวิจัยต้องอยู่บนพื้นฐานของหลักการดังนี้

1. มีจุดมุ่งหมาย ทำเพื่อนำไปใช้แก้ไขปัญหา หรือ เพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ สร้างกรอบแนวคิด ทฤษฎี

2. มีระบบ มีการวางแผน จัดทำเป็นขั้นตอนก่อนหลังตามลำดับ

3. มีระเบียบ ทำอย่างมีระเบียบ ยึดระเบียบวิธีเป็นหลัก หนึ่งรายงาน ต้องใช้เพียงระเบียบเดียว

4. มีเหตุผล ทุกขั้นตอนทำอย่างมีเหตุผล มีข้อมูล ข้อเท็จจริง และหลักฐานอ้างอิง

5. ตรวจสอบผลได้ ผลที่ได้มีการยืนยัน ทั้งวิธีทำและผลที่ได้ต้องตรวจสอบหรือทำซ้ำได้ (โป่งใส)

กระบวนการทำวิจัย

การทำวิจัยให้ง่าย สะดวก ต้องผ่านกระบวนการดังนี้

1. คิด เริ่มด้วยการคิดก่อน อาจจะคิดเองตามความรู้ ประสบการณ์ของตน คิดตามคนอื่น คิดตามทฤษฎี หรือคิดเชิงเหตุผล คิดทบทวนกลับไปมา ก็ได้ จนทำให้ได้แนวหรือกรอบแนวความคิดในการทำวิจัย โดยเฉพาะให้ได้ชื่อเรื่อง ประเด็นที่สงสัย (ตัวแปรตาม) ประเด็นที่เกี่ยวข้อง (ตัวแปรอิสระ) กับประเด็นที่สงสัย และกลุ่มเป้าหมายที่จะศึกษา

2. ค้น (คว้า) เก็บรวบรวมข้อเท็จจริง ทั้งแนวคิด ทฤษฎี งานวิจัย และข้อมูลสนามที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้สนับสนุนและเป็นแนวทางทำวิจัย

3. อ่าน จากข้อเท็จจริง ข้อมูลที่ได้ต้องอ่าน เก็บความ วิเคราะห์ หาข้อสรุปให้เกิดความกระจ่างในเรื่องที่จะทำ

4. วิจัย ตรวจสอบ ประเมินประเด็นสงสัย ประเด็นที่เกี่ยวข้อง แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยทั้งหมดที่สืบค้นมาว่ามีความถูกต้องหรือไม่อย่างไร โดยประเมินทั้งภายนอกและภายใน (External and internal validity) การวิจารณ์ควรใช้ทั้งทำเอง ให้เพื่อนและผู้รู้ ซึ่งเป็นรายบุคคลหรือกลุ่มก็ได้

5. เขียน ดำเนินการตามข้อ 1 – 4 และได้เนื้อหาถูกต้อง ครบถ้วน แล้วจึงให้เขียนเนื้อหาตามระบบ ระเบียบ และขั้นตอน โดยยึดหลักการว่า **เขียนด้วยภาษาคน เขียนอย่างคนเขียน เขียนให้คนอ่าน ให้คนอ่านเข้าใจเหมือนคนเขียน**

ขั้นตอนการทำวิจัย

การทำวิจัยต้องทำตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งมี 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1). สงสัย 2). ทำสิ่งสงสัยให้ชัดเจน 3). คาดเดา 4). ทดสอบ และ 5). ยืนยัน แต่เพื่อความสะดวกในการทำความเข้าใจและนำไปใช้ทำวิจัย ผู้เขียนจึงแบ่งขั้นตอนการทำวิจัยให้ละเอียดมากขึ้น โดยแบ่งเป็น 12 ขั้นตอน ดังนี้

1. 1. ปัญหาที่ต้องการทำวิจัยให้ชัดเจน ปัญหาการวิจัยหรือโจทย์วิจัย (research problem) ซึ่งเป็นจุดมุ่งหมายหรือวัตถุประสงค์ของการวิจัยที่เป็นกรอบหรือแนวคิดที่กำหนดจะทำวิจัย การทำให้ชัดเจนต้องตั้งคำถาม ถามตัวเองว่า การวิจัยเรื่องนี้ ต้องการศึกษา ค้นคว้าหาคำตอบอะไรบ้าง มีโจทย์วิจัยว่าอย่างไร ตัวแปรที่ศึกษามีอะไรบ้าง อะไรเป็นปัญหาที่ทำให้ต้องทำวิจัยเรื่องนี้ หรือ การวิจัยเรื่องนี้เป็นปัญหาอย่างไร จึงต้องหาคำตอบมาแก้ไข

2. สํารวจเอกสารและผลการวิจัยที่เกี่ยวข้อง ต้องสํารวจให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ สํารวจทั้งส่วนที่มีเนื้อหาเหมือนกัน มีเนื้อหาเหมือนกันบางส่วน และส่วนที่ถือว่าเป็นเนื้อหาเกี่ยวข้องกัน โดยสํารวจในเรื่องต่อไปนี้

2.1 สภาพที่เป็นที่มาของปัญหาการวิจัย สํารวจชี้ให้เห็นว่าเรื่องนี้เป็นปัญหาอย่างไร มีปัญหา อุปสรรคเกิดขึ้นแล้วอย่างไร มีความสำคัญและรุนแรงเพียงใด ทั้งในอดีต ปัจจุบันและอนาคต ต้องชี้ให้เห็นว่าต้องรีบแก้ไขให้ลดน้อยลงหรือขจัดให้หมดไป

2.2 แนวคิดและทฤษฎีสํานักสนุน การวิจัยเรื่องนี้มีเนื้อหา ขอบเขตกว้างขวางเพียงใด มีแนวคิดและทฤษฎีอะไรบ้างที่เกี่ยวข้อง แต่ละแนวคิด ทฤษฎีมีรายละเอียดอย่างไร มีข้อดีและข้อจํากัดอย่างไรบ้าง จะต้องศึกษารวบรวมไว้อย่างชัดเจน

2.3 ผลการวิจัยที่เกี่ยวข้อง ต้องสํารวจให้ครบถ้วน สมบูรณ์ว่า มีใครทำไว้บ้าง ทั้งในและต่างประเทศ ได้ข้อค้นพบอย่างไรบ้าง ประเด็นใดและตัวแปรอะไรบ้างที่ได้ข้อสรุปแน่นอนแล้ว ประเด็นและตัวแปรใดบ้างที่ยังไม่มีข้อสรุป หรือมีแต่ยังไม่แน่นอน จะต้องค้นคว้าวิจัยหาข้อสรุปต่อไปอีก และประเด็นใดและตัวแปรใดยังไม่มีการนำมาพิจารณา หรือศึกษาค้นคว้าวิจัย

2.4 แบบการวิจัย (research design) ที่ผ่านมาการวิจัยเรื่องทำนองนี้ใช้แบบการวิจัยในลักษณะใดบ้าง แต่ละแบบมีข้อจํากัดและข้อดี อย่างไร

2.5 เครื่องมือและเทคนิคที่ใช้ทำวิจัย ที่ผ่านมามีเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีอย่างไร ใช้เครื่องมือรวบรวมข้อมูลอะไรบ้าง เครื่องมือมีคุณภาพอย่างไร มีข้อดี ข้อจํากัดอย่างไรบ้าง รวมทั้งมีเทคนิควิธีการวิเคราะห์ข้อมูลอย่างไร ใช้สถิติอะไรบ้าง มีรูปแบบและลีลาการนำเสนอผลการวิจัยอย่างไร

3. ตั้งชื่อหัวข้อเรื่อง ตั้งโดยอาศัยข้อมูล หลักฐานและสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นซึ่งควรตั้งเป็นแบบชั่วคราวไปก่อน เพราะยังปรับแก้ไขใหม่ได้ ชื่อเรื่องที่ดีควรมีลักษณะ

3.1 สั้น กระชับ บ่งบอกวัตถุประสงค์การศึกษาวิจัยอย่างชัดเจน

3.2 ได้ใจความ พอรู้ว่า จะทำวิจัยในเนื้อหาอะไร

3.3 มีตัวแปรตาม ประชากรที่ศึกษา บ่งบอกลักษณะข้อมูลและชี้แนวทางการทำวิจัย

3.4 ต้องกินใจ (meaningful) เฉพาะเจาะจง (specific) แน่นนอน (definite) ง่าย (simple) ชัดเจน (clear) และมีใจความสมบูรณ์ (complete)

4. กำหนดกรอบแนวคิด (Conceptual framework) อาศัยชื่อเรื่องและปัญหาการวิจัย วิเคราะห์และกำหนดกรอบแนวคิดให้ชัดเจนโดยค้นหา

4.1 ประเด็นหลัก (keyword or main idea) การวิจัยเรื่องนี้มีโจทย์วิจัยหรือประเด็นสำคัญที่ต้องการหาคำตอบว่าอย่างไร

4.2 ตัวแปรที่ศึกษา มีอะไรเป็นตัวแปรตามและตัวแปรอิสระบ้าง ตัวแปรตามและตัวแปรอิสระนั้นมีความหมาย ขอบเขตอย่างไร และจะใช้อะไรเป็นตัวชี้วัด

4.3 ข้อมูล มีอะไรเป็นข้อมูลบ้าง และข้อมูลแต่ละตัวมีคุณสมบัติหรือการวัดระดับใด

4.4 ประชากร มีอะไรเป็นประชากรที่ศึกษา และมีลักษณะคุณสมบัติอย่างไร มีขอบเขตมากน้อยเพียงใด

4.5 รูปแบบการวิจัย เรื่องนี้ใช้รูปแบบการวิจัยอะไรมาศึกษาได้บ้าง และเราจะเลือกใช้รูปแบบใด ทำไม จึงเลือกใช้รูปแบบนั้น

4.6 ข้อตกลงเบื้องต้น (basic assumption) การวิจัยเรื่องนี้มีข้อตกลงเบื้องต้นหรือเงื่อนไขอะไรบ้างหรือไม่ ถ้ามี มีว่าอย่างไร

5. ตัดสินคุณค่าของหัวข้อเรื่อง ก่อนดำเนินการวิจัยต่อไป ควรตัดสินใจอีกครั้งว่า การวิจัยเรื่องนั้นควรจะทำหรือไม่ หัวข้อเรื่องที่มีคุณค่าควรเลือกทำวิจัย ควรมีลักษณะดังนี้

5.1 เป็นเรื่องใหม่ ไม่ซ้ำซ้อนกับการวิจัยของคนอื่น

5.2 มีความสำคัญ เสริมสร้างความรู้ใหม่ และเป็นประโยชน์ในการนำไปใช้แก้ปัญหาสังคมได้อย่างกว้างขวาง

5.3 มีความเหมาะสมและน่าสนใจ ทั้งผู้วิจัยเองและผู้ที่เกี่ยวข้อง

5.4 ไม่กว้างหรือแคบจนเกินไป มีเนื้อหาสาระมากพอสมควร

5.5 เก็บรวบรวมข้อมูลมาทดสอบ หรือ สรุปคำตอบได้ภายใน เวลาและงบประมาณที่เหมาะสม

5.6 มีเงินสนับสนุนอย่างเพียงพอ

5.7 ไม่เสี่ยงอันตรายทั้งต่อตนเองและส่วนรวม

5.8 ถ้าต้องใช้ทักษะพิเศษในการทำวิจัยนั้น **ตนมีความสามารถทำได้หรือหาคนช่วยได้**

5.9 มีคนช่วยที่จะทำให้การวิจัยนั้นสำเร็จได้หรือไม่

6. เลือกรูปแบบการทำวิจัย ต้องเลือกรูปแบบที่เหมาะสมและได้ผลการวิจัยที่เชื่อถือได้มากที่สุด รูปแบบการวิจัยมีการแบ่งกันหลายชนิดแตกต่างกันตามเกณฑ์ที่ใช้ในการแบ่ง ถ้าแบ่งโดยยึดการกระทำกับสมาชิกประชากรจะแบ่งเป็น 2 แบบคือ การศึกษาเชิงสังเกต (Observational studies) กับ การศึกษาเชิงทดลอง (Experimental studies)

การศึกษาเชิงสังเกต สมาชิกประชากรปล่อยไว้เฉย ๆ ไม่มีการกระทำใด ๆ กับประชากรที่ศึกษา ผู้วิจัยเก็บข้อมูลจากประชากรหรือกลุ่มตัวอย่างนั้นตามสภาพที่มีอยู่เป็นอยู่ รูปแบบนี้แบ่งเป็น 4 แบบคือ การสำรวจ การศึกษาเชิงบรรยาย การศึกษาย้อนหลัง (Retrospective and case control studies) และการศึกษาติดตามผล (Prospective and cohort studies) ส่วนการศึกษาเชิงทดลอง สมาชิกประชากรจะได้รับสิ่งทดลอง (intervention) มีการจัดกระทำ เพื่อให้มีผลเกิดขึ้น แล้วจึงเก็บข้อมูลผลที่เกิดขึ้นนั้น รูปแบบนี้ยังแบ่งอีกหลายรูปแบบ ซึ่งมี 2 กลุ่มใหญ่ ๆ คือ การทดลองแบบไม่มีกลุ่มควบคุมกับแบบมีกลุ่มควบคุม

7. กำหนดประชากรและเลือกกลุ่มตัวอย่าง ต้องบอกว่าประชากรที่ศึกษาในการวิจัยนี้เป็นใคร มีคุณสมบัติและขอบเขตอย่างไร ทั้งเวลา สถานที่ การศึกษาครั้งนี้จะใช้ประชากรหรือกลุ่มตัวอย่าง ถ้าใช้กลุ่มตัวอย่างจะใช้จำนวนเท่าใด มีหลักการและเหตุผลอย่างไรจึงใช้เท่านั้น และจะสุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการใด ต้องกำหนดให้อย่างชัดเจน สามารถปฏิบัติตามได้

การทำวิจัยแต่ละเรื่องใช้ตัวอย่างเท่าใด จึงเพียงพอ และเป็นตัวแทนของประชากรได้ โดยทั่วไปยอมรับกันว่า จะใช้จำนวนเท่าใดขึ้นอยู่กับ

7.1 ความเสมอเหมือนกัน (homogeneity) ของสมาชิกประชากรที่ศึกษา ถ้าสมาชิกประชากรที่ศึกษามีคุณสมบัติเสมอเหมือนกันมาก เช่น อยากรู้ว่าเลือดหมู่อะไร หรือผมบนศีรษะสีอะไร ใช้จำนวนน้อย ๆ ก็ได้

7.2 จำนวนตัวแปรอิสระที่ศึกษาและวิธีการวิเคราะห์ ถ้ามีตัวแปรหลายตัวและวิเคราะห์พร้อมกันต้องใช้จำนวนตัวอย่างมาก ในหลักการต้องไม่

น้อยกว่า 30 เท่าของตัวแปรอิสระที่ศึกษา แต่ถ้าวิเคราะห์ครั้งละตัวก็ไม่ต้องใช้จำนวนมากนัก

7.3 จำนวนเงิน แรงงานและเวลาที่ใช้ทำวิจัย ถ้ามีมากใช้มาก มีน้อยใช้น้อย

7.4 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล ถ้ามีการทดลอง ใช้การสังเกต การสัมภาษณ์ก็ใช้น้อยได้ ถ้าสำรวจก็ควรใช้มากหน่อย

7.5 ความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้เกิดขึ้น มีความจริงที่พบว่า ถ้าใช้ตัวอย่างจำนวนน้อย ความผิดพลาดคลาดเคลื่อนก็จะมาก ถ้าเพิ่มตัวอย่างให้มากขึ้น ความผิดพลาดคลาดเคลื่อนจะลดลง และจะลดลงเรื่อย ๆ เมื่อมีตัวอย่างจำนวนมากขึ้น แต่เมื่อเพิ่มตัวอย่างถึงจุดหนึ่ง ความผิดพลาดคลาดเคลื่อนจะคงที่ จากความจริงนี้ มีผู้คิดสูตรหาขนาดตัวอย่างไว้มากมายต่างกัน แล้วแต่สมมติฐานและเงื่อนไขที่กำหนด แต่ทุกสูตรจะปรับมาจากสูตร การคำนวณความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (standard error) ที่คำนวณจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าสัดส่วนหรือค่าเฉลี่ย เช่น

องค์กรการวิจัยแผนกที่อยู่อาศัยแห่งรัฐนิวยอร์ก ใช้สูตรนี้กับการวิจัยเชิงสังเกตหรือการวิจัยเชิงบรรยาย (อ้างจาก Yamane, 1973: 725) คือ

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2}$$

เมื่อ n = ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

N = จำนวนสมาชิกประชากร

e = ความคลาดเคลื่อนจากประชากร ปกติกำหนดร้อยละ 5

สูตรนี้ใช้กับประชากรที่มีจำนวนแน่นอน โดยมีข้อตกลงว่า ความแปรปรวนของประชากรมีค่าสูงสุด คือ ค่าสัดส่วนที่มีโอกาสเกิด (p) กับไม่มี

โอกาสเกิด $(1 - p)$ เท่ากัน และคะแนนมาตรฐาน (Z) ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 จากเท่ากับ 1.96 แต่สูตรนี้ใช้ 2.0 ฉะนั้น เมื่อเทียบกับสูตรอื่น ถ้าใช้ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้เท่ากัน จำนวนตัวอย่างที่ได้จะมากกว่าสูตรอื่นเล็กน้อยเสมอ และถ้าใช้ความคลาดเคลื่อนร้อยละ 5 จะมีขนาดตัวอย่างเท่ากับสูตรนี้

$$n = \frac{400N}{399 + N} \quad \text{เมื่อ } N = \text{จำนวนสมาชิกประชากร}$$

แต่ถ้าประชากรที่ศึกษามีจำนวนไม่แน่นอน (Infinite population) สูตรที่ใช้ (Freund, & Simon, 1991: 304)

$$n = \frac{Z^2 PQ}{(e)^2} \quad \text{or} = \left[\frac{Z \cdot \sigma}{e} \right]^2$$

เมื่อ Z = คะแนนมาตรฐานระดับนัยสำคัญที่ α

P = โอกาสเกิด

Q = โอกาสไม่เกิด

e = ความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่างที่ยอมรับได้

σ = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของประชากร

ยังมีอีกหลายสูตรหาอ่านได้จากหนังสือสถิติศาสตร์ทั่วไป

ส่วนวิธีการสุ่มตัวอย่างแบ่งเป็น 2 กลุ่มวิธีคือ **วิธีการสุ่มตัวอย่างที่ไม่เป็นไปตามโอกาสทางสถิติ** กับ **วิธีการสุ่มตัวอย่างที่เป็นไปตามโอกาสทางสถิติ** การสุ่มตัวอย่างที่ไม่เป็นไปตามโอกาสทางสถิติ เป็นวิธีการเลือกตัวอย่างที่ได้จึงไม่เป็นตัวแทนของประชากรที่ศึกษา ส่วนวิธีการสุ่มตัวอย่างที่เป็นไปตามโอกาสทางสถิติเป็นวิธีการสุ่มตัวอย่างที่ได้จึงเป็นตัวแทนของประชากรที่ศึกษา การเลือกและการสุ่มตัวอย่าง มีหลายวิธีแตกต่างกัน แต่ละวิธีมีทั้งข้อดีข้อจำกัด ผู้ใช้จะต้องศึกษาและพิจารณาในการเลือกใช้ รายละเอียดหาอ่าน

เพิ่มเติมได้จากหนังสือระเบียบวิธีการวิจัยทางสังคมศาสตร์ของผู้เขียนและหนังสือการวิจัยหรือสถิติศาสตร์โดยทั่วไป

๘. สร้างเครื่องมือรวบรวมข้อมูล การทำวิจัย มักจะต้องสร้างเครื่องมือรวบรวมข้อมูลขึ้นใช้เอง โดยเฉพาะการวิจัยทางสังคมศาสตร์ แต่ถ้ามีเครื่องมือมาตรฐาน หรือเครื่องมือรวบรวมข้อมูลของคนอื่นที่สร้างไว้แล้ว และนำมาใช้กับการวิจัยของเราได้ ก็ไม่จำเป็นต้องสร้างใหม่อีก ใช้ของเขาได้เลย จะนำมาทั้งหมด ตัดบางส่วนหรือแก้ไข ดัดแปลงให้เหมาะสมก็ทำได้ แต่ก่อนจะนำไปใช้จริง ควรนำเครื่องมือนั้นไปทดลองใช้และตรวจสอบคุณภาพด้วย โดยเฉพาะความตรง (Validity) และความเที่ยง (Reliability) ต้องพิสูจน์ว่าสามารถนำมาใช้กับการวิจัยของเราได้

แต่ถ้ายังไม่มีเครื่องมือรวบรวมข้อมูล จำเป็นต้องสร้างและพัฒนาขึ้นใหม่ให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพ จนนำไปใช้รวบรวมข้อมูลได้เป็นอย่างดี การสร้างเครื่องมือรวบรวมข้อมูลมีเทคนิควิธีและหลักการอีกมาก หาอ่านได้จาก **หนังสือเทคนิคการสร้างเครื่องมือรวบรวมข้อมูลสำหรับการวิจัย** ของผู้เขียนเองหรือหนังสือการวิจัยโดยทั่วไปก็ได้

๙. เก็บรวบรวมข้อมูล เป็นการออกเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งหมดที่ต้องการศึกษา ซึ่งอาจจะเก็บจากข้อมูลที่มีอยู่แล้ว เก็บด้วยการสังเกตโดยตรง เก็บด้วยการสัมภาษณ์ ซึ่งอาจจะไปสัมภาษณ์เอง ส่งพนักงานไปสัมภาษณ์ หรือสัมภาษณ์ทางโทรศัพท์ก็ได้ หรือเก็บด้วยการส่งแบบสอบถาม แบบวัด เช่น แบบสำรวจ แบบทดสอบ ไปให้กลุ่มตัวอย่างตอบ ซึ่งอาจจะส่งไปให้เอง หรือส่งทางไปรษณีย์ หรือจ้างพนักงานนำไปส่ง และรอรับกลับก็ได้ ขึ้นตอน

นี้ ผู้วิจัยจะต้องวางแผน ควบคุม และกำกับให้รัดกุม เพราะมีส่วนทำให้ข้อมูล ที่ได้เกิดความคลาดเคลื่อนผิดไปจากข้อเท็จจริงได้ง่าย

10. วิเคราะห์ข้อมูล เริ่มด้วยการจัดระเบียบข้อมูลให้เรียบร้อย ด้วยการตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์ของข้อมูล และจัดแยกประเภทข้อมูลให้ ตรงกับประเด็นปัญหาการวิจัยที่ต้องการทราบ

การจัดเตรียมข้อมูล ถ้ามีข้อมูล ไม่มากอาจจะจัดเตรียมด้วยกระดาษ แยกรายการ ทำรอยขีด และคำนวณค่าสถิติด้วยเครื่องคิดเลขธรรมดาก็ได้ ถ้ามี ข้อมูลและตัวแปรมากๆ การวิเคราะห์สถิติที่ซับซ้อนก็ควรจัดเตรียมข้อมูลเพื่อ คำนวณด้วยเครื่องสมองกลหรือ เครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งจะต้องจัดทำคู่มือลง รหัสของคำตอบทุกข้อคำถาม แล้วนำไปบันทึกลงในโปรแกรมสำเร็จรูป เพื่อ วิเคราะห์ทางสถิติด้วยโปรแกรมสถิติสำเร็จรูปต่อไป

สถิติที่วิเคราะห์ข้อมูลไม่ซับซ้อนนัก อาจแบ่งได้เป็น 3 กลุ่มดังนี้

10.1 การบรรยายลักษณะข้อมูล ใช้สถิติบรรยาย ทำแจกแจง ความถี่ ตาราง กราฟ หาดัชนี อัตราส่วน สัดส่วน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐาน เปอร์เซ็นไทล์ ควอไทล์ (Quartile) เป็นต้น

10.2 การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่ม ปกติเป็นการ เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย (Mean) ระหว่างกลุ่มตัวแปรอิสระ ถ้ามีสองกลุ่มใช้ t- test มากกว่าสองกลุ่มใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of Variance =ANOVA) เป็นต้น

10.3 การหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ข้อมูลเป็นระดับกลุ่ม ใช้Crosstab หาจำนวนและร้อยละ ทดสอบด้วยไคสแควร์ (Chi-Square) ถ้าข้อมูลเป็นปริมาณใช้สหสัมพันธ์ (Correlation) หรือ การวิเคราะห์ถดถอย (Regression Analysis) เป็นต้น

สำหรับการวิเคราะห์แบบสองตัวแปรมีหลักการเลือกใช้ดังนี้

ตารางที่ 1.1 การใช้สถิติวิเคราะห์ข้อมูลแบบสองตัวแปร

ปัญหาวิจัย	ตัวแปรอิสระ	ตัวแปรตาม	สถิติที่ใช้
หาความสัมพันธ์	กลุ่ม	กลุ่ม	ร้อยละ, χ^2
หาความสัมพันธ์	คน	คน	สหสัมพันธ์
เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย	กลุ่มสองกลุ่ม	คน	Z-test, t – test
เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย	มากกว่าสองกลุ่ม	คน	ANOVA

หมายเหตุ

กลุ่ม หมายถึง ข้อมูลมีระดับการวัดแบบกลุ่ม (nominal scale)

คน หมายถึง ข้อมูลมีระดับการวัดแบบช่วง (interval scale) หรืออัตราส่วน (ratio scale)

11. แปลผลและเขียนรายงาน เป็นการนำผลการวิเคราะห์ข้อมูลมานำเสนอ แปลผลและเขียนรายงานเป็นเอกสาร ไว้เป็นหลักฐาน

12. จัดทำเอกสารอ้างอิงและภาคผนวก ถ้าไม่นับการพิมพ์เผยแพร่ ขั้นตอนนี้ก็เป็นขั้นตอนสุดท้ายของการทำวิจัย เป็นการรวบรวมเอกสาร หลักฐานต่างๆ ที่ใช้อ้างอิง ใช้ประกอบการทำวิจัยทั้งหมดไว้ รวมทั้ง

รวบรวมเอกสาร สิ่งพิมพ์ ข้อมูลเบื้องต้น และข้อมูลที่หายากที่เกี่ยวข้องทั้งหมด จัดทำเป็นภาคผนวกต่อท้ายรายงานทางกรวิจัย มักจะได้แก่ รายการเอกสาร หนังสือ ตำราที่ใช้อ้างอิง เครื่องมือรวบรวมข้อมูล ผลการตรวจสอบคุณภาพทั้ง ความยากง่าย อำนาจจำแนก ความตรง และความเที่ยง

ขั้นตอนการทำวิจัยตามที่กล่าวนี้ จัดเรียงลำดับให้เข้าใจเท่านั้น การทำจริง บางขั้นตอนอาจทำพร้อมกัน หรือทำพร้อมกันหลายขั้นตอนก็ได้ สุดแล้วแต่ความรู้ความสามารถ และความชำนาญของผู้วิจัยแต่ละคนเป็นสำคัญ แต่ถ้าหากผู้ทำวิจัยใหม่ ๆ ถ้าได้ทำเรียงตามลำดับขั้นตอนที่กล่าวมานี้จะทำให้การทำวิจัยเป็นไปได้สะดวกและง่ายยิ่งขึ้น

เครื่องมือการทำวิจัย

การวิจัยต้องค้นคว้า หาข้อเท็จจริง และนำข้อค้นพบที่ได้ไปถ่ายทอดให้ผู้อื่นรู้ด้วย นักวิจัยต้องมีความรู้และทักษะที่สำคัญ 5 ประเภท ได้แก่

1. ห้องสมุด นักวิจัยจะต้องมีความรู้ ความเข้าใจในการใช้ห้องสมุด เป็น เมื่อเข้าไปในห้องสมุดจะต้องสามารถค้นหาสิ่งที่ต้องการได้ภายในเวลาอันสั้นด้วย นั่นคืออย่างน้อยต้องรู้ว่า ห้องสมุดมีการจัดเก็บหนังสือหรือข้อมูลอย่างไร และจัดเรียงหนังสือด้วยระบบใด สามารถค้นหาจากบัตรรายการได้ รวมทั้งค้นหาด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ได้ด้วย

2. การวัดผล นักวิจัยต้องรู้เทคนิคการวัดผล สามารถสร้างและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลชนิดต่าง ๆ ได้

3. สถิติ การทำวิจัยต้องใช้สถิติทั้งตอนเริ่มทำวิจัยและตอนวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อประมวลผล สรุปผลการวิจัยให้ชัดเจนและน่าเชื่อถือได้ นักวิจัยจึงต้องมีความรู้ ความเข้าใจสถิติและสถิติวิเคราะห์ด้วย

4. คอมพิวเตอร์ ในยุคของเทคโนโลยี โดยเฉพาะคอมพิวเตอร์มีบทบาทมาก นักวิจัยจะต้องมีความรู้ความเข้าใจ สามารถใช้งานคอมพิวเตอร์ได้ ทั้งใช้พิมพ์ ใช้ค้นคว้าหาเอกสาร ผลการวิจัยทางคอมพิวเตอร์ และใช้โปรแกรมการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติต่าง ๆ ได้ ซึ่งจะทำให้ผลการวิจัยมีความถูกต้องและรวดเร็วมากขึ้น

5. ภาษา ความรู้ ความสามารถและทักษะทางภาษาเป็นเครื่องมือการทำวิจัยที่สำคัญมาก เพราะนักวิจัยต้องใช้ในการถ่ายทอด สื่อความหมายและเผยแพร่ผลงานของตนให้คนอื่นรู้ และเข้าใจตามที่ตนรู้

ความหมายของรายงานทางการวิจัย

รายงานทางการวิจัย เป็นเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาค้นคว้าวิจัยที่เรียบเรียงขึ้นใหม่อย่างมีระบบ ระเบียบ เพื่อเสนอแนวคิด หลักการ วิธีการทำวิจัยเรื่องนั้น และผลการวิจัย มีหลายประเภท บางชนิดยังไม่มีผลการวิจัย บางชนิดมีผลการวิจัย ที่มีผลการวิจัยเรียกว่า รายงานการวิจัย (research report)

รายงานการวิจัย หมายถึง เอกสารที่ได้จากการศึกษาค้นคว้า เก็บรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์ แล้วสังเคราะห์เรียบเรียงขึ้นใหม่ อย่างมีระบบ ระเบียบตามสภานิยม และได้เนื้อหาสาระที่ครบถ้วนสมบูรณ์ โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อให้ผู้อ่านทราบว่า

1. **ทำอะไร** ต้องการค้นหาคำตอบอะไร
2. **ทำไมจึงทำ** เรื่องนี้เป็นปัญหาอย่างไร มีแนวคิด หลักการและเหตุผลอย่างไร จึงเลือกทำวิจัยเรื่องนี้
3. **ทำอย่างไร** มีวิธีการค้นหาคำตอบนั้นอย่างไร
4. **ทำแล้วได้ผลอย่างไร** ผลการวิจัยที่ทำได้ มีข้อสรุปอย่างไรบ้าง

ประเภทของรายงานทางการวิจัย

รายงานทางการวิจัยที่สำคัญ ๆ อาจแบ่งได้เป็น 5 ประเภท ดังนี้

1. **โครงเสนอการวิจัย (Research Proposal)** เป็นแผนงานโครงการและกลวิธีในการทำวิจัยที่กำหนดไว้ล่วงหน้า เพื่อบอกให้ทราบว่า จะทำวิจัยในประเด็นปัญหาอะไร ทำไมจึงทำวิจัยในประเด็นปัญหาการวิจัยนั้น และจะทำวิจัย หรือหาคำตอบในประเด็นปัญหาการวิจัยนั้น ได้อย่างไร

2. **สารนิพนธ์ (Independent study report)** เป็นรายงานการศึกษาอิสระ อาจจะมีลักษณะเป็นการทบทวนวรรณกรรม กรณีศึกษา การทำโครงการ หรือการทำวิจัยในขอบเขตเนื้อหาที่เฉพาะเจาะจงก็ได้ ซึ่งเนื้อหาสาระและวิธีการจะต้องจัดทำอย่างมีระบบ ระเบียบและมีเหตุผล เช่นเดียวกับการทำวิจัย และจัดทำรายงานขึ้นเพื่อเสนอเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา

3. **วิทยานิพนธ์ (Thesis) ดุษฎีนิพนธ์ (Dissertation)** เป็นรายงานการค้นคว้าวิจัยที่เรียบเรียงขึ้นอย่างละเอียดรอบคอบ มีเหตุ มีผล ตามขั้นตอนระเบียบวิธีการวิจัย เพื่อใช้เป็นส่วนประกอบสำคัญ ส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทหรือปริญญาเอก

4. รายงานการวิจัย (Research Paper or Report) เป็นรายงานการค้นคว้าวิจัยที่เรียบเรียงขึ้นอย่างมีระบบ ระเบียบ มีเนื้อหาสาระอย่างละเอียดสมบูรณ์ พิมพ์เผยแพร่เป็นเล่มโดยเฉพาะ

5. บทความวิจัย (Research Article) เป็นรายงานเชิงวิเคราะห์ที่เรียบเรียงขึ้นในลักษณะบทความที่สั้น กระชับ ชัดเจน แต่มีเนื้อหาสาระครบถ้วน เพื่อเสนอผลงานที่ได้จากการค้นคว้าวิจัย และส่งลงพิมพ์เผยแพร่ในวารสาร วิชาการ โดยทั่วไปจะกำหนดความยาวของเนื้อหา จำนวนตารางหรือภาพประกอบ

นอกจากนี้ ยังมีรายงานทางการวิจัยอีกบางประเภท เช่น

6. รายงานความก้าวหน้า (Progress report) เป็นรายงานที่จัดทำขึ้นหลังจากได้ทำวิจัยไปแล้วส่วนหนึ่ง เป็นการรายงานเพื่อให้ ผู้ให้ทุนสนับสนุนทราบ ตามเงื่อนไขที่ตกลงกัน ซึ่งการทำวิจัยแต่ละเรื่อง อาจจะมีรายงานความก้าวหน้าหลายฉบับก็ได้ และแต่ละฉบับเนื้อหาก็จะแตกต่างกัน

7. รายงานการวิจัยเบื้องต้น (Preliminary report) เป็นรายงานที่ได้ทำวิจัยเสร็จสมบูรณ์แล้ว แต่ยังไม่ได้พิมพ์เผยแพร่ หรือพิมพ์เผยแพร่เฉพาะกลุ่ม เช่น ผู้เข้าร่วมประชุมสัมมนาทางวิชาการ ยังต้องมีการปรับปรุงแก้ไขบางส่วนให้สมบูรณ์มากขึ้น

8. รายงานสรุปผลการวิจัย (Summary report) เป็นรายงานที่นำเสนอเฉพาะส่วนที่เป็นสาระสำคัญเท่านั้น แต่มีรายละเอียดเนื้อหาที่ครบถ้วนสมบูรณ์มักใช้เป็นส่วนหนึ่งของรายงานการวิจัย วิทยานิพนธ์ หรือดุษฎีนิพนธ์

9. รายงานการวิจัยสำหรับผู้บริหาร (Report for executives) เป็นรายงานที่เขียนขึ้นเพื่อผู้บริหาร โดยเฉพาะ จะไม่มีรายละเอียดวิธีการทำวิจัย มีแต่หลักการและข้อสรุป (conclusion) ของผลการวิจัยกับข้อเสนอแนะเท่านั้น

ขั้นตอนการเขียนรายงานทางการวิจัย

การเขียนรายงานทางการวิจัยอาจแบ่งเป็นขั้นตอน เพื่อสะดวกในการเขียนได้ดังนี้

1. กำหนดหัวข้อเรื่อง ขั้นแรกจะต้องกำหนดหรือตั้งชื่อหัวข้อเรื่องก่อนว่า จะเขียนในเรื่องอะไร ซึ่งอาจจะใช้ชื่อเรื่องที่เป็นหัวข้อเรื่องของโครงเสนอการวิจัยที่ได้ทำเสนอไว้ก่อน หรือตั้งใหม่ให้เหมาะสม สอดคล้องกับเนื้อหาที่จะเสนอเฉพาะในตอนนั้น ๆ ก็ได้ การทำวิจัย 1 เรื่อง อาจเขียนรายงานได้หลายเรื่อง

2. กำหนดขอบเขตและทำความเข้าใจหัวข้อเรื่อง จากหัวข้อเรื่องก่อนเขียนจะต้องกำหนดขอบเขตของหัวข้อเรื่องให้ชัดเจนว่า ต้องการเสนอกว้างขวางแค่ไหน จะเสนออะไรบ้าง และอะไรบ้างที่จะไม่เสนอ เมื่อกำหนดขอบเขตได้แล้ว ต่อไปต้องทำความเข้าใจด้วยการตีความหมาย วิเคราะห์คำข้อความและแนวความคิด รวมทั้งทฤษฎีที่เกี่ยวข้องให้ชัดเจน

3. วางโครงเรื่อง เป็นการกำหนดโครงเรื่องที่จะเขียนควรเริ่มจากกำหนดหัวข้อเรื่องใหญ่ ๆ ก่อนว่า จะกล่าวถึงเรื่องอะไร จะทำเป็นบทหรือไม่ ถ้าทำเป็นบท จะมีกี่บท ถ้าไม่ทำเป็นบท จะมีหัวข้อเรื่องใหญ่ ๆ อะไรบ้าง แต่ละบทหรือแต่ละหัวข้อใหญ่จะแบ่งเป็นหัวข้อย่อยอะไรบ้าง จัดเรียงหัวข้อตามลำดับ

การวางโครงเรื่องก็คือการทำสารบัญเนื้อหาที่จะเขียนนั่นเอง ควรทำไว้อย่างละเอียด ครบถ้วนทุกหัวข้อ ตามข้อมูลที่ได้

4. รวบรวมข้อมูลจากเอกสาร เมื่อวางโครงเรื่องที่จะเขียนเรียบร้อยแล้ว จากนั้นจึงทบทวน สืบหาเนื้อหาจากเอกสารต่าง ๆ และจากผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมด ควรเก็บรวบรวมให้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ ต้องพยายามเก็บจากหลาย ๆ แหล่ง หนังสือหลาย ๆ เล่ม เพื่อจะได้ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลและเนื้อหาไปในตัว หนึ่ง หลังจากรวบรวมข้อมูลจากเอกสารแล้ว อาจจะต้องมีการปรับโครงเรื่องใหม่ ให้เหมาะสม สอดคล้องกับเนื้อหาที่รวบรวมมาก็ได้

5. รวบรวมข้อมูลสนาม ข้อมูลสนามเป็นข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาโดยตรง จำเป็นจะต้องตรวจสอบและวิเคราะห์ผล จัดเตรียมทำเป็นตารางไว้ให้เรียบร้อยก่อนเขียนรายงาน

6. เขียนฉบับร่าง เริ่มเขียนฉบับร่างตามโครงเรื่อง เรียงตามลำดับของหัวข้อเรื่องใหญ่และหัวข้อเรื่องย่อยที่กำหนดไว้ การเขียนควรทำความเข้าใจข้อมูล เนื้อหาสาระของบท ตอน หรือหัวข้อนั้น ๆ อย่างละเอียดและครบถ้วน เพื่อให้ทราบว่าจะเขียนอะไรบ้างทั้งหมด และในหัวข้อนั้นจะเสนออะไรเป็นใจความสำคัญก่อน จากนั้นจึงเรียบเรียงเขียน

7. แก้ไขและขัดเกลา หลังจากเขียนฉบับร่างเสร็จแล้ว ควรทิ้งไว้ 1 สัปดาห์ จึงนำมาอ่านใหม่ ทำความเข้าใจตลอดทั้งเรื่อง เพื่อตรวจสอบสำนวน ภาษา ข้อมูล ความถูกต้องของเนื้อหา และความสอดคล้องต่อเนื่องของเรื่อง จะได้แก้ไขและขัดเกลาให้เรียบร้อย