



สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยอุดรธานี

การวิจัยเชิงปริมาณ

ทางพฤติกรรมศาสตร์เพื่อการพัฒนา

Quantitative Research in Behavioral Sciences for Development

ดร.กฤษณะ โชติรัตนกุล

ตำราที่ได้รับทุนสนับสนุนการเขียนตำราจากมหาวิทยาลัยอุดรธานี พ.ศ. 2567

การวิจัยเชิงปริมาณ
ทางพฤติกรรมศาสตร์เพื่อการพัฒนา
Quantitative Research
in Behavioral Sciences for Development



ถ่ายเอกสารแทนการใช้หนังสือ
คือการทำลายภูมิปัญญาสร้างสรรค์

การวิจัยเชิงปริมาณ
ทางพฤติกรรมศาสตร์เพื่อการพัฒนา
Quantitative Research
in Behavioral Sciences for Development

ดร.กฤษณะ โชติรัตนกุล

ผู้ช่วยศาสตราจารย์

วิทยาลัยพัฒนศาสตร์ ป๋วย อึ๊งภากรณ์

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ได้รับทุนสนับสนุนการเขียนตำราจากมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ประจำปี พ.ศ. 2567

กฤษฎณะ โชติรัตน์กมล.

การวิจัยเชิงปริมาณทางพฤติกรรมศาสตร์เพื่อการพัฒนา = *Quantitative research in behavioral sciences for development.*

1. สังคมศาสตร์ -- วิจัย -- วิธีวิทยา. 2. สังคมศาสตร์ -- ระเบียบวิธีทางสถิติ.
3. พฤติกรรมศาสตร์ -- วิจัย -- วิธีวิทยา. 4. วิจัยเชิงปริมาณ.

H62

ISBN 978-616-602-286-5

ISBN (E-BOOK) 978-616-602-291-9

ลิขสิทธิ์ของผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กฤษฎณะ โชติรัตน์กมล
สงวนลิขสิทธิ์

ฉบับพิมพ์ครั้งที่ 1 เดือนมิถุนายน 2569

จำนวน 60 เล่ม

ฉบับอิเล็กทรอนิกส์ (e-book) สิงหาคม 2569

สำนักงานบริหารการพิมพ์ธรรมศาสตร์

จัดพิมพ์โดยสำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

99 หมู่ 18 อาคารโรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 12121

โทร. 085-112-6081, 085-112-6968

<http://thammasatpress.tu.ac.th>

จัดจำหน่ายโดยศูนย์หนังสือมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

โทร. 02-564-4438, 085-112-6081

<https://linktr.ee/tubookstore>

พิมพ์ที่โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ราคาเล่มละ **410.-** บาท

สารบัญ

สารบัญภาพ	(12)
สารบัญตาราง	(16)
คำนิยม	(19)
คำนำ	(20)
ตอน A กระบวนทัศน์กับการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์	1
บทที่ 1 การค้นหาความรู้ของมนุษย์และกระบวนทัศน์การวิจัย	3
1.1 การค้นหาความรู้ของมนุษย์	3
1.2 ความหมายและคุณค่าของการวิจัย	11
1.3 กระบวนทัศน์ในการวิจัย	13
1.3.1 ความหมายและโครงสร้างของกระบวนทัศน์การวิจัย	13
1.3.2 ประเภทของกระบวนทัศน์การวิจัย	15
1.3.3 มิติความแตกต่างของแต่ละกระบวนทัศน์การวิจัย	17
1.3.4 ขั้นตอนการวิจัยภายใต้กระบวนทัศน์การวิจัยที่แตกต่างกัน	18
1.4 กรอบสังเคราะห์การวิจัยเชิงปริมาณทางพฤติกรรมศาสตร์เพื่อการพัฒนา	21
1.5 บทสรุปที่ 1 : การค้นหาความรู้ของมนุษย์และกระบวนทัศน์การวิจัย	24
กิจกรรมแบบฝึกหัดท้ายบทที่ 1	25
รายการเอกสารอ้างอิงท้ายบท	27
บทที่ 2 การวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์เพื่อพัฒนาบุคคลและสังคม	28
2.1 แนวคิดการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์	28
2.1.1 ความหมายของการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์	28
2.1.2 วัตถุประสงค์และความสำคัญของการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์	34
2.1.3 วิธีวิทยาการวิจัยด้านพฤติกรรมศาสตร์	35
2.2 ทฤษฎีทางพฤติกรรมศาสตร์ในการศึกษาวิจัย	36
2.3 บทสรุปที่ 2 : การวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์เพื่อพัฒนาบุคคลและสังคม	42
กิจกรรมแบบฝึกหัดท้ายบทที่ 2	44
รายการเอกสารอ้างอิงท้ายบท	45

ตอน B กระบวนการวิจัยเชิงปริมาณทางพฤติกรรมศาสตร์	47
บทที่ 3 หลักการวิจัยเชิงปริมาณทางพฤติกรรมศาสตร์	49
3.1 หลักการและแนวคิดการวิจัยเชิงปริมาณ	49
3.1.1 คำศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัยเชิงปริมาณ	50
3.1.2 กระบวนการเชิงปริมาณ	54
3.1.3 หลักการออกแบบการวิจัยเชิงปริมาณ	55
3.2 ประเภทและลักษณะของการวิจัยเชิงปริมาณ	60
3.2.1 ประเภทของการวิจัยเชิงปริมาณ	60
3.2.2 การวิจัยเชิงเปรียบเทียบสาเหตุ	62
3.2.3 การวิจัยเชิงทดลอง	65
3.2.4 การวิจัยเชิงสหสัมพันธ์	71
3.2.5 การวิจัยเชิงสำรวจ	75
3.3 กระบวนการวิจัยเชิงปริมาณในภาพรวม	79
3.3.1 ความหมายและความสำคัญของกระบวนการวิจัย	79
3.3.2 ลักษณะของกระบวนการวิจัย	79
3.3.3 ลำดับขั้นตอนที่สำคัญในกระบวนการวิจัย	81
3.3.4 ปัญหาและอุปสรรคในการวิจัย	82
3.4 การกำหนดปัญหาวิจัยเชิงปริมาณ	83
3.4.1 ความสำคัญของการกำหนดปัญหาวิจัย	83
3.4.2 แหล่งที่มาของปัญหาวิจัย	84
3.4.3 การประเมินคุณค่าของปัญหาวิจัย	85
3.5 การทบทวนวรรณกรรมในการวิจัยเชิงปริมาณ	86
3.5.1 ความสำคัญของการทบทวนวรรณกรรม	86
3.5.2 กระบวนการทบทวนวรรณกรรม	90
3.6 กรอบแนวคิดในการวิจัยสำหรับการวิจัยเชิงปริมาณ	98
3.6.1 ความหมายของกรอบแนวคิดในการวิจัย	98
3.6.2 องค์ประกอบของกรอบแนวคิดในการวิจัย	99
3.6.3 แหล่งที่มาของกรอบแนวคิดในการวิจัย	102
3.6.4 การนำเสนอกรอบแนวคิดในการวิจัย	103

3.7	การกำหนดสมมติฐานการวิจัย	104
3.7.1	ความหมายของสมมติฐานการวิจัย	104
3.7.2	ความสำคัญของสมมติฐานการวิจัย	104
3.7.3	ลักษณะของสมมติฐานการวิจัยที่ดี	105
3.8	บทสรุปที่ 3 : หลักการวิจัยเชิงปริมาณทางพฤติกรรมศาสตร์	106
	กิจกรรมแบบฝึกหัดท้ายบทที่ 3	108
	รายการเอกสารอ้างอิงท้ายบท	109
บทที่ 4	เครื่องมือวัดในการวิจัยเชิงปริมาณ	111
4.1	ความสำคัญของเครื่องมือวัดและการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย	111
4.2	ประเภทของเครื่องมือวัดในการวิจัย	113
4.2.1	แบบสอบถาม (Questionnaire)	113
4.2.2	แบบสัมภาษณ์ (Interview)	118
4.2.3	แบบสังเกต (Observation)	120
4.3	การออกแบบการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย	121
4.3.1	ขอบเขตงานออกแบบการเก็บรวบรวมข้อมูล	121
4.3.2	แนวปฏิบัติในการออกแบบการเก็บรวบรวมข้อมูล	122
4.4	กระบวนการพัฒนาเครื่องมือวัดในการวิจัย	124
4.4.1	กรณีเลือกใช้เครื่องมือวัดมาตรฐานที่พัฒนาไว้แล้ว	125
4.4.2	กรณีพัฒนาเครื่องมือวัดขึ้นใหม่	126
4.5	หลักการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวัดในการวิจัย	128
4.5.1	ดัชนีคุณภาพในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ	128
4.5.2	แนวปฏิบัติในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวัดแต่ละประเภท	136
4.6	บทสรุปที่ 4 : เครื่องมือวัดในการวิจัยเชิงปริมาณ	138
	กิจกรรมแบบฝึกหัดท้ายบทที่ 4	140
	รายการเอกสารอ้างอิงท้ายบท	142
บทที่ 5	ประชากร หลักการเลือกตัวอย่าง และการเก็บรวบรวมข้อมูล	144
5.1	ประชากรและการคัดเลือกตัวอย่าง	144
5.1.1	ความหมายของประชากรและตัวอย่างในการวิจัย	144
5.1.2	แนวคิดในการเลือกตัวอย่าง	146
5.1.3	หลักการเลือกตัวอย่างให้เป็นตัวแทนที่ดีของประชากร	147

5.2	หลักการและวิธีการเลือกตัวอย่าง	149
5.2.1	การเลือกตัวอย่างโดยใช้ความน่าจะเป็น	149
5.2.2	การเลือกตัวอย่างโดยไม่ใช้ความน่าจะเป็น	155
5.3	แนวทางการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย	160
5.3.1	แนวปฏิบัติในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากตัวอย่าง	160
5.3.2	แนวปฏิบัติในการเก็บข้อมูลจากแหล่งทุติยภูมิ	167
5.4	บทสรุปที่ 5 : ประชากร หลักการเลือกตัวอย่างและการเก็บรวบรวมข้อมูล	171
	กิจกรรมแบบฝึกหัดท้ายบทที่ 5	173
	รายการเอกสารอ้างอิงท้ายบท	175

ตอน C หลักการใช้สถิติเพื่อการวิจัยเชิงปริมาณ 177

บทที่ 6 สถิติพรรณนาสำหรับการบรรยายข้อมูล 179

6.1	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับข้อมูลและสถิติ	179
6.1.1	ความหมายและประเภทของข้อมูล	179
6.1.2	ความหมายและประเภทของสถิติ	184
6.2	ความเชื่อมโยงระหว่างสถิติกับกระบวนการวิจัย	185
6.3	หลักการเลือกใช้สถิติเพื่อการวิจัยเชิงปริมาณ	188
6.3.1	ขั้นตอนกระบวนการทางสถิติ	188
6.3.2	การกำหนดกรอบการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ	189
6.3.3	ปัจจัยที่ต้องพิจารณาในการเลือกใช้สถิติสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ	191
6.4	การใช้สถิติพรรณนาวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัย	196
6.4.1	แนวคิดเกี่ยวกับสถิติเชิงพรรณนา	196
6.4.2	ความเข้าใจเบื้องต้นเกี่ยวกับการวิเคราะห์ข้อมูล	199
6.4.3	หลักการวิเคราะห์ข้อมูลสถิติพรรณนาเบื้องต้น	201
6.5	การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลสถิติพรรณนาเพื่อการวิจัย	227
6.5.1	องค์ประกอบในการออกแบบการนำเสนอข้อมูล	227
6.5.2	การออกแบบตาราง แผนภูมิ และกราฟ	231
6.5.3	การออกแบบตาราง กราฟแท่ง และกราฟเส้น	232
6.5.4	การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปแบบต่างๆ	237

6.6 บทสรุปที่ 6 : สถิติพรรณนาเพื่อการบรรยายข้อมูล	241
กิจกรรมแบบฝึกหัดท้ายบทที่ 6	245
รายการเอกสารอ้างอิงท้ายบท	247
บทที่ 7 หลักสถิติอนุมานในการวิจัยพฤติกรรมศาสตร์	248
7.1 แนวคิดเกี่ยวกับการอนุมานทางสถิติ	248
7.1.1 ความหมายของสถิติอนุมาน	248
7.1.2 สถานการณ์วิจัยที่ใช้การอนุมานทางสถิติ	250
7.1.3 กระบวนการของสถิติอนุมาน	251
7.1.4 ขั้นตอนการทดสอบสมมติฐาน	255
7.2 สถิติอนุมานการทดสอบเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย	262
7.2.1 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของประชากรกลุ่มเดียวกับเกณฑ์ที่กำหนด	262
7.2.2 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของประชากรสองกลุ่มที่เป็นอิสระต่อกัน	265
7.2.3 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของประชากรสองกลุ่มไม่เป็นอิสระต่อกัน	269
7.2.4 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของประชากรมากกว่าสองกลุ่ม	271
7.3 แนวคิดเกี่ยวกับการวิเคราะห์ความสัมพันธ์	277
7.3.1 ความหมายของความสัมพันธ์	277
7.3.2 จุดมุ่งหมายของการวิเคราะห์ความสัมพันธ์	279
7.3.3 สถานการณ์การวิจัยที่ใช้การวิเคราะห์ความสัมพันธ์	281
7.3.4 สรุปจุดมุ่งหมายและสถานการณ์ของการวิเคราะห์ความสัมพันธ์	282
7.3.5 วิธีการวิเคราะห์ความสัมพันธ์	284
7.3.6 สรุปการทดสอบสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์	290
7.4 แนวคิดเกี่ยวกับการวิเคราะห์การถดถอย	291
7.4.1 แนวคิดพื้นฐานของการวิเคราะห์การถดถอยอย่างง่าย	291
7.4.2 แนวคิดพื้นฐานของการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ	296
7.4.3 การทดสอบสมมติฐานการถดถอย	297
7.5 บทสรุปที่ 7 : หลักสถิติอนุมานในการวิจัยพฤติกรรมศาสตร์	304
กิจกรรมแบบฝึกหัดท้ายบทที่ 7	309
รายการเอกสารอ้างอิงท้ายบท	312

บทที่ 8 หลักสถิตินันพารามตริกสำหรับการวิจัยพหุติกรรมศาสตร์	313
8.1 หลักการเกี่ยวกับสถิตินันพารามตริก	313
8.2 การใช้สถิตินันพารามตริกในประชากรกลุ่มเดียว	316
8.2.1 หลักการทดสอบความกลมกลืนของข้อมูล	317
8.2.2 หลักการทดสอบการสุ่ม	319
8.2.3 หลักการทดสอบมัธยฐาน	322
8.3 การใช้สถิตินันพารามตริกในประชากรสองกลุ่ม	327
8.3.1 กรณีประชากรสองกลุ่มที่เป็นอิสระต่อกัน	327
8.3.2 กรณีประชากรสองกลุ่มที่สัมพันธ์กันไม่อิสระต่อกัน	331
8.4 การใช้สถิตินันพารามตริกในกรณีที่มีมากกว่าสองกลุ่ม	335
8.5 บทสรุปที่ 8 : หลักสถิตินันพารามตริกสำหรับการวิจัยพหุติกรรมศาสตร์	338
กิจกรรมแบบฝึกหัดท้ายบทที่ 8	340
รายการเอกสารอ้างอิงท้ายบท	342
 ตอน D การนำเสนอผลและการเขียนรายงานการวิจัยเชิงปริมาณ	 343
บทที่ 9 การนำเสนอผลวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ	345
9.1 การนำเสนอผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยเชิงพรรณนา	345
9.1.1 ลักษณะของการวิจัยเชิงพรรณนา	345
9.1.2 การวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับการวิจัยเชิงพรรณนา	346
9.1.3 การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลผล สำหรับการวิจัยเชิงพรรณนา	347
9.2 การนำเสนอผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยเชิงสหสัมพันธ์	349
9.2.1 ลักษณะของการวิจัยเชิงสหสัมพันธ์	349
9.2.2 การวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับการวิจัยเชิงสหสัมพันธ์	350
9.2.3 การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลผลการวิจัย เชิงสหสัมพันธ์	351
9.3 การนำเสนอผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยเชิงทดลอง	354
9.3.1 ลักษณะของการวิจัยเชิงทดลอง	354
9.3.2 การวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับการวิจัยเชิงทดลอง	354
9.3.3 การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลผลการวิจัยเชิงทดลอง	355

9.4 บทสรุปที่ 9 : การนำเสนอผลวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ	360
กิจกรรมแบบฝึกหัดท้ายบทที่ 9	363
รายการเอกสารอ้างอิงท้ายบท	364
บทที่ 10 การเขียนโครงการวิจัยเชิงปริมาณ	365
10.1 ประเภทของการเขียนในโครงการวิจัยเชิงปริมาณ	365
10.1.1 การเขียนข้อเสนอการวิจัย	365
10.1.2 การเขียนรายงานการวิจัย	366
10.2 วิธีการเขียนโครงการวิจัย	368
10.2.1 องค์ประกอบข้อเสนอการวิจัย	368
10.2.2 ขั้นตอนในการเขียนข้อเสนอการวิจัย	369
10.2.3 การเขียนรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์	378
10.3 จริยธรรมในการวิจัย	383
10.3.1 ความหมายและความเป็นมาของการรับรองจริยธรรม การวิจัยในมนุษย์	384
10.3.2 หลักจริยธรรมพื้นฐานและแนวทางปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง ของการวิจัยในมนุษย์	385
10.4 การใช้ AI ในการพัฒนาและเขียนโครงการวิจัย	390
10.4.1 บทบาทสำคัญของการใช้ AI ในขั้นตอนของกระบวนการวิจัย	391
10.4.2 ตัวอย่างเครื่องมือ AI ที่สามารถใช้ในกระบวนการวิจัย	393
10.4.3 จริยธรรมในการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้ AI	395
10.5 บทสรุปที่ 10 : การเขียนโครงการวิจัยเชิงปริมาณ	398
กิจกรรมแบบฝึกหัดท้ายบทที่ 10	400
รายการเอกสารอ้างอิงท้ายบท	403
ภาคผนวก	404
บรรณานุกรม	421
ดัชนีค้นคำ	427
ประวัติผู้เขียน	430

สารบัญภาพ

ภาพที่ 1.1	การใช้เหตุผลและผลแบบนิรนัย (Deductive reasoning)	5
ภาพที่ 1.2	ตัวอย่างที่ 1 และ 2 ในการใช้หลักเหตุผลและผลแบบนิรนัย	6
ภาพที่ 1.3	หลักการใช้หลักเหตุผลและผลแบบอุปนัย (Inductive reasoning)	7
ภาพที่ 1.4	ตัวอย่างหลักการใช้หลักเหตุผลและผลแบบอุปนัย	8
ภาพที่ 1.5	กระบวนการนิรนัย-อุปนัย ในการแสวงหาความรู้	10
ภาพที่ 1.6	กรอบสังเคราะห์ BQRD การวิจัยเชิงปริมาณทางพฤติกรรมศาสตร์ เพื่อการพัฒนา	22
ภาพที่ 2.1	พฤติกรรมศาสตร์กับการบูรณาการศาสตร์อื่นๆ ในการวิจัย	31
ภาพที่ 2.2	ทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน Icek Ajzen (1985)	37
ภาพที่ 2.3	รูปแบบทฤษฎีปฏิสัมพันธ์นิยม (Interactionism Model)	40
ภาพที่ 2.4	ทฤษฎีต้นไม้วิจัยธรรม	41
ภาพที่ 3.1	ตัวอย่างคำถามการวิจัยเชิงปริมาณ	56
ภาพที่ 3.2	ความสำคัญของการออกแบบการวิจัย	57
ภาพที่ 3.3	การจำแนกประเภทของการวิจัยเชิงปริมาณตามจุดมุ่งหมายของการวิจัย	62
ภาพที่ 3.4	ตัวอย่างการใช้องค์ประกอบวิจัยเชิงทดลอง	67
ภาพที่ 3.5	ลำดับขั้นตอนของกระบวนการวิจัย	81
ภาพที่ 3.6	ลำดับเนื้อหาที่สำคัญในการทบทวนวรรณกรรมเพื่อกำหนดนิยามปฏิบัติการ	92
ภาพที่ 3.7	ตัวอย่างแนวทางการเขียน ทบทวนวรรณกรรมเพื่อกำหนดนิยามปฏิบัติการ ของตัวแปร	92
ภาพที่ 3.8	หลักการเขียนทบทวนวรรณกรรมแบบสามเหลี่ยมหัวกลับ เพื่อกำหนดสมมติฐาน	96
ภาพที่ 3.9	ตัวอย่างกรอบแนวคิดในการวิจัย	99
ภาพที่ 3.10	ความสัมพันธ์แบบสมมาตร (Symmetrical Relationship)	101
ภาพที่ 3.11	ความสัมพันธ์แบบอสมมาตร (Asymmetrical Relationship)	101
ภาพที่ 3.12	ตัวอย่างการนำเสนอกรอบแนวคิดในการวิจัยแบบแผนภาพ	103
ภาพที่ 4.1	ตัวอย่างแบบวัดมาตราประเมินรวมค่า	115
ภาพที่ 4.2	จุดเด่นและข้อจำกัดของการใช้แบบสอบถาม (Questionnaire)	118

ภาพที่ 4.3	จุดเด่นและข้อจำกัดของการใช้แบบสัมภาษณ์ (Interview)	119
ภาพที่ 4.4	จุดเด่นและข้อจำกัดของการใช้แบบสังเกต (Observation)	121
ภาพที่ 4.5	การเลือกใช้เครื่องมือในการเก็บข้อมูลวิจัย	124
ภาพที่ 4.6	ความสัมพันธ์ระหว่าง “ความเที่ยงตรง” (Validity) กับ “ความเชื่อมั่น” (Reliability)	135
ภาพที่ 5.1	ภาพความสัมพันธ์ระหว่างประชากรกับตัวอย่าง	145
ภาพที่ 5.2	วิธีการเลือกตัวอย่างแบบง่าย (Simple random sampling)	150
ภาพที่ 5.3	การเลือกตัวอย่างแบบง่ายโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ (SPSS)	151
ภาพที่ 5.4	วิธีการเลือกตัวอย่างแบบมีระบบ (Systematic sampling)	152
ภาพที่ 5.5	วิธีการเลือกตัวอย่างแบบชั้นภูมิ (Stratified sampling)	153
ภาพที่ 5.6	วิธีการเลือกตัวอย่างแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster sampling)	154
ภาพที่ 5.7	วิธีการเลือกตัวอย่างตามความสะดวก (Convenience sampling)	156
ภาพที่ 5.8	วิธีการเลือกตัวอย่างแบบโควตา (Quota Sampling)	157
ภาพที่ 5.9	วิธีการเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling)	158
ภาพที่ 5.10	วิธีการเลือกตัวอย่างแบบเครือข่าย (Snowball sampling)	159
ภาพที่ 5.11	ตัวอย่างแบบตรวจสอบรายการ (Checklist)	161
ภาพที่ 5.12	แบบสำรวจรายการเพื่อตรวจสอบความพร้อมของเครื่องมือ	169
ภาพที่ 6.1	สรุปการจำแนกประเภทของข้อมูล	183
ภาพที่ 6.2	กระบวนการศึกษาวิจัย	185
ภาพที่ 6.3	กระบวนการทางสถิติ	189
ภาพที่ 6.4	กลุ่มของสถิติสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ	190
ภาพที่ 6.5	การจำแนกประเภทของสถิติเชิงพรรณนาและเชิงอนุมาน	196
ภาพที่ 6.6	ประเภทการวิเคราะห์ข้อมูลของสถิติพรรณนา	197
ภาพที่ 6.7	ขั้นตอนในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ	201
ภาพที่ 6.8	ส่วนประกอบพื้นฐานของตาราง ในโปรแกรม MS Excel	202
ภาพที่ 6.9	ขั้นตอนที่ 1 กำหนดลำดับการเรียงข้อมูล สำหรับข้อมูลที่มีมาตรวัดนามบัญญัติ	203
ภาพที่ 6.10	ขั้นตอนที่ 2 ใส่จำนวนของตัวอย่างในตารางช่องความถี่	203
ภาพที่ 6.11	แสดงจุดกึ่งกลางหรือค่าเฉลี่ยของข้อมูล	209
ภาพที่ 6.12	การเปรียบเทียบตำแหน่งของค่ากลางที่มีการแจกแจงข้อมูลลักษณะต่างๆ	217

ภาพที่ 6.13	ตัวอย่างการเขียนวัตถุประสงค์ของการวิจัย	228
ภาพที่ 6.14	แผนภูมิแท่งเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเวลาว่างของเยาวชนในกิจกรรมต่างๆ ระหว่างเขตเมืองและชนบท	229
ภาพที่ 6.15	กราฟเส้นแสดงแนวโน้มพฤติกรรมการใช้เวลาว่างของเยาวชนในเขตเมือง และชนบท	230
ภาพที่ 6.16	ตัวอย่างแผนภูมิแท่งแสดงระดับความเครียดก่อนและหลัง การเข้าร่วมกิจกรรมของนักเรียนแต่ละชั้นปี	234
ภาพที่ 6.17	ตัวอย่างการออกแบบแผนภูมิวงกลม (Pie Chart)	235
ภาพที่ 6.18	ตัวอย่างกราฟเส้นแสดงรายได้โดยเฉลี่ยต่อเดือนต่อครัวเรือนแต่ละภูมิภาค	236
ภาพที่ 6.19	ตัวอย่างการสร้างแดชบอร์ด Dashboards จาก Looker studio	238
ภาพที่ 6.20	ตัวอย่างกราฟแท่งแสดงความพึงพอใจในการรับบริการร้านกาแฟ Jib Café	239
ภาพที่ 7.1	ความสัมพันธ์ระหว่างประชากร ตัวอย่าง พารามิเตอร์ ค่าสถิติ และการอนุมานทางสถิติ	249
ภาพที่ 7.2	ตัวอย่างการเขียนสมมติฐานทางสถิติ	254
ภาพที่ 7.3	การทดสอบสมมติฐานแบบสองทางที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05	255
ภาพที่ 7.4	การทดสอบสมมติฐานแบบทางเดียวที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05	256
ภาพที่ 7.5	ตัวอย่างผลการทดสอบสมมติฐาน: ความสัมพันธ์ระหว่างแรงจูงใจ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	259
ภาพที่ 7.6	ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนครั้งที่เข้าร่วมกิจกรรมกับระยะต่อสปีดาร์ กับระดับความพึงพอใจในการรักษาความสะอาดของพื้นที่โรงเรียน	279
ภาพที่ 7.7	จุดมุ่งหมายและสถานการณ์การวิจัยที่ต้องใช้การวิเคราะห์ความสัมพันธ์	283
ภาพที่ 7.8	(ก) ความสัมพันธ์เชิงเส้นอย่างสมบูรณ์ทางบวก (ข) ความสัมพันธ์เชิงเส้นอย่างสมบูรณ์ทางลบ	285
ภาพที่ 7.9	(ค) ไม่มีความสัมพันธ์เชิงเส้น (ง) ความสัมพันธ์เชิงเส้นที่มีจุดข้อมูลที่เป็นค่าผิดปกติ	285
ภาพที่ 7.10	สูตรสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน	286
ภาพที่ 7.11	สูตรสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สันสูตรในรูปแบบที่คำนวณสะดวก	286
ภาพที่ 7.12	การแจกแจงแบบปกติของตัวแปร	288
ภาพที่ 7.13	แผนภาพแสดงการวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์บางส่วน โดยควบคุมตัวแปรกวน	289

ภาพที่ 7.14	สูตรการคำนวณสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์บางส่วน	289
ภาพที่ 7.15	สมการความสัมพันธ์เชิงเส้นระหว่างตัวแปร X และ Y	293
ภาพที่ 7.16	สูตรคำนวณค่าสัมประสิทธิ์ของสมการถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย	293
ภาพที่ 7.17	ความชันของเส้นถดถอย เท้ากับ 0	298
ภาพที่ 8.1	ตารางไคสแควร์ (Chi-square table)	324
ภาพที่ 9.1	การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพรรณนา	348
ภาพที่ 9.2	ตัวอย่างการรายงานผลสถิติพรรณนา	352
ภาพที่ 9.3	ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สันระหว่างตัวแปรต่างๆ ในงานวิจัย	353
ภาพที่ 9.4	ตัวอย่างการนำเสนอผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ	353
ภาพที่ 10.1	ขั้นตอนในการเขียนโครงการวิจัย	369
ภาพที่ 10.2	ตัวอย่างภาพหน้าปกนอกของรายงานวิจัย	379
ภาพที่ 10.3	ตัวอย่างภาพหน้าปกในหรือหน้าชื่อเรื่อง	379
ภาพที่ 10.4	ตัวอย่างบทคัดย่อ	380
ภาพที่ 10.5	ตัวอย่างการเขียนกิตติกรรมประกาศ	381
ภาพที่ 10.6	ตัวอย่าง การเขียนรายงานการวิจัยฉบับย่อ	383
ภาพที่ 10.7	กระบวนการขอรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์กับศูนย์จริยธรรมการวิจัย	389
ภาพที่ 10.8	บทบาทของปัญญาประดิษฐ์ในการสนับสนุนการทำงานทางวิชาการ	390
ภาพที่ 10.9	ตัวอย่างเครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ (AI) สำหรับการวิจัย	393

สารบัญตาราง

ตารางที่ 1.1	เปรียบเทียบข้อดีและข้อจำกัดของการใช้เหตุผลแบบนิรนัยและอุปนัย	8
ตารางที่ 1.2	เปรียบเทียบกระบวนการค้นคว้าวิจัย	18
ตารางที่ 1.3	การเปรียบเทียบขั้นตอนการวิจัยในแต่ละกระบวนการค้นคว้าวิจัย	19
ตารางที่ 2.1	ความแตกต่างระหว่างพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์	30
ตารางที่ 3.1	การจัดประเภทพฤติกรรมเพื่อการศึกษาปัจจัยเชิงสาเหตุ	95
ตารางที่ 3.2	การรวบรวมความคิด ความสัมพันธ์ระหว่างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ กับพฤติกรรม การสนับสนุนทางสังคมของผู้จัดการธนาคาร	96
ตารางที่ 4.1	ตัวอย่างแบบสอบถามตรวจสอบรายการ เรือนิสัยการทำงาน	114
ตารางที่ 4.2	ตัวอย่างแบบประเมินปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพในการทำงาน	114
ตารางที่ 4.3	ตัวอย่างแบบฟอร์มให้ผู้ทรงคุณวุฒิประเมิน IOC	130
ตารางที่ 4.4	สรุปวิธีการที่ควรใช้ในการวิเคราะห์คุณภาพของเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล	137
ตารางที่ 5.1	สรุปข้อดีและข้อจำกัดของวิธีการเลือกตัวอย่างแต่ละประเภท	159
ตารางที่ 6.1	การแบ่งประเภทของข้อมูลตามระดับการวัด	182
ตารางที่ 6.2	บทบาทของสถิติในกระบวนการวิจัย	187
ตารางที่ 6.3	สรุปปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเลือกใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ	195
ตารางที่ 6.4	การเลือกใช้สถิติพรรณนาตามระดับของการวัดข้อมูล	198
ตารางที่ 6.5	ตารางแจกแจงความถี่ของข้อมูลที่มีมาตรวัดนามบัญญัติ	204
ตารางที่ 6.6	ตารางแจกแจงความถี่ของข้อมูลที่มีการวัดแบบจัดอันดับ	204
ตารางที่ 6.7	การสร้างตารางแจกแจงความถี่แสดงระดับความเครียดของนักศึกษา มหาวิทยาลัยในช่วงเตรียมสอบปลายภาค	206
ตารางที่ 6.8	ตัวอย่างการสร้างตารางแจกแจงความถี่แบบอันตรภาคชั้น	208
ตารางที่ 6.9	ระดับความเครียดของนักศึกษามหาวิทยาลัยในช่วงเตรียมสอบปลายภาค	211
ตารางที่ 6.10	ตัวอย่างการหาค่ามัธยฐาน	215
ตารางที่ 6.11	การเปรียบเทียบคุณสมบัติของค่ากลางแต่ละชนิด	219
ตารางที่ 6.12	ดัชนีความหลากหลายเชิงคุณภาพ (IQV) ของแรงจูงใจในการเรียนรู้ ของนักศึกษาแบบสัดส่วน	221
ตารางที่ 6.13	ดัชนีความหลากหลายเชิงคุณภาพ (IQV) ของแรงจูงใจในการเรียนรู้ของ นักศึกษาแบบร้อยละ	222

ตารางที่ 6.14	หน้าที่ของสถิติในการวัดการกระจายของข้อมูล	227
ตารางที่ 6.15	ค่าเฉลี่ยจำนวนชั่วโมงในการทำกิจกรรมเวลาว่างของเยาวชน ในเขตเมืองและชนบท	229
ตารางที่ 6.16	ตัวอย่างการเปรียบเทียบผลการประเมินพฤติกรรมระหว่างกลุ่ม ที่ได้รับการฝึกอบรมและไม่ได้รับการฝึกอบรม	233
ตารางที่ 6.17	เปรียบเทียบการเลือกใช้รูปแบบการนำเสนอข้อมูลให้เหมาะสมกับ วัตถุประสงค์การวิจัย	240
ตารางที่ 7.1	ตัวอย่างพารามิเตอร์และค่าสถิติที่สำคัญ	250
ตารางที่ 7.2	ตัวอย่างการตั้งสมมติฐานทางสถิติและรูปแบบการทดสอบ	257
ตารางที่ 7.3	การเปรียบเทียบการตัดสินใจกับความเป็นจริงของสมมติฐานหลัก (H_0)	258
ตารางที่ 7.4	เกณฑ์การตัดสินใจในการทดสอบสมมติฐานและขอบเขตวิกฤต	260
ตารางที่ 7.5	การเลือกใช้สถิติอนุมานแบบพารามเมตริกตามระดับการวัดของข้อมูล	261
ตารางที่ 7.6	เปรียบเทียบรูปแบบการกำหนดขอบเขตวิกฤตในการทดสอบสมมติฐาน	265
ตารางที่ 7.7	ตารางแสดงข้อมูลแบบจับคู่และค่าผลต่าง (Paired Samples t-test)	270
ตารางที่ 7.8	ประเภทของการทดสอบทางสถิติสำหรับการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย	276
ตารางที่ 7.9	ตัวอย่างความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนครั้งที่นักเรียนเข้าร่วมกิจกรรม เก็บขยะต่อสัปดาห์กับระดับความรับผิดชอบในการรักษาความสะอาด ของพื้นที่โรงเรียน	278
ตารางที่ 7.10	การเลือกใช้การทดสอบสถิติอนุมานที่เหมาะสม	307
ตารางที่ 8.1	แสดงการเปรียบเทียบระหว่างสถิติพารามเมตริกและสถิติไม่พารามเมตริก	314
ตารางที่ 8.2	ตารางเปรียบเทียบการทดสอบแบบเครื่องหมาย (Sign Test) และการทดสอบลำดับของวิลคอกซ์ (Wilcoxon Signed-Rank Test)	326
ตารางที่ 8.3	ตารางวิลคอกซ์ (Wilcoxon Signed-Ranks Table)	334
ตารางที่ 9.1	ข้อมูลทั่วไปของตัวอย่างด้วยสถิติพรรณนา	356
ตารางที่ 9.2	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรในการวิจัย	357
ตารางที่ 9.3	ตัวอย่างผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมในการวิจัยเชิงทดลอง	358
ตารางที่ 9.4	ตัวอย่างผลการเปรียบเทียบรายคู่คะแนนเฉลี่ยของตัวแปร	359

คำนิยม

ในฐานะนักวิชาการผู้คลุกคลีอยู่ในแวดวงระเบียบวิธีวิจัยและสถิติประยุกต์ ข้าพเจ้าขอแสดงความชื่นชมและยืนยันถึงความสำคัญของตำรา **“การวิจัยเชิงปริมาณทางพฤติกรรมศาสตร์ เพื่อการพัฒนา”** โดย **ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กฤษณะ โชติรัตน์กมล** ซึ่งถือเป็นเข็มทิศทางปัญญาเล่มสำคัญที่อุบัติขึ้นท่ามกลางความเปลี่ยนแปลงอันสลับซับซ้อนของสังคมยุคดิจิทัล

ความโดดเด่นประการแรกที่ทำให้ตำราเล่มนี้ก้าวข้ามขีดจำกัดของตำราวิจัยทั่วไปคือการวางรากฐานทางความคิดผ่าน “กระบวนทัศน์การวิจัย” (Research Paradigm) อย่างลุ่มลึก ผู้เขียนมิได้เพียงสอนให้ผู้อ่าน “ทำวิจัยเป็น” แต่ยังมุ่งเน้นให้ “เข้าใจถึงแก่น” ของการแสวงหาความรู้ ตั้งแต่วิวัฒนาการการใช้เหตุผลแบบนิรนัยและอุปนัย ไปจนถึงการประยุกต์ใช้ทฤษฎีทางพฤติกรรมศาสตร์และจิตวิทยาสังคมเพื่อตอบโจทย์การพัฒนาที่มีมนุษย์เป็นศูนย์กลาง

ในส่วนเนื้อหาของนั้น ตำราเล่มนี้ร้อยเรียงกระบวนกรวิจัยเชิงปริมาณไว้อย่างเป็นระบบ (Systematic) ครอบคลุมตั้งแต่การออกแบบการวิจัย การสร้างเครื่องมือที่มีคุณภาพ (Validity & Reliability) ไปจนถึงการเลือกใช้สถิติอนุมาน (Inferential Statistics) ทั้งแบบพารามตริกและนินพารามตริกอย่างแม่นยำ ที่สำคัญยิ่งคือการก้าวทันโลกทัศน์สมัยใหม่ด้วยการบูรณาการบทบาทของปัญญาประดิษฐ์ (AI) เข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนกรวิจัย พร้อมทั้งย้ำเตือนถึงจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญของการศึกษาวิจัยในสาขาพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์

ตำราเล่มนี้จะเป็นประโยชน์แก่ผู้อ่านในหลายด้าน ในกลุ่มนิสิตนักศึกษาจะได้รับการวางรากฐานที่แข็งแกร่งในการวางกรอบแนวคิดและสมมติฐานการวิจัยอย่างมีตรรกะ ในกลุ่มนักวิจัยจะได้รับรู้แนวทางการวิเคราะห์ขั้นสูงที่จะเสริมสร้างความเชี่ยวชาญในการเลือกใช้สถิติและการแปลผลข้อมูลเชิงประจักษ์ให้เกิดองค์ความรู้ที่นำไปใช้ประโยชน์ได้หลากหลาย และในกลุ่มอาจารย์และนักพัฒนาจะได้เรียนรู้วิธีการนำเสนอผลงานวิจัยและการใช้เครื่องมือดิจิทัลที่สอดคล้องกับมาตรฐานวิชาการระดับสากลและทันสมัย

ตำราเล่มนี้จึงเป็นคู่มือที่ **“ต้องมี” (Must-read)** สำหรับนิสิตนักศึกษา โดยเฉพาะในระดับบัณฑิตศึกษา รวมทั้งนักวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์ สังคมศาสตร์ พัฒนศาสตร์ และจิตวิทยา ตลอดจนผู้ปฏิบัติงานด้านการพัฒนาสังคมที่มุ่งหวังจะใช้ “ข้อมูล” และ “งานวิจัย” เป็นฐานในการตัดสินใจเชิงนโยบาย ข้าพเจ้าขอเชิญชวนให้ทุกท่านได้ร่วมศึกษาและเรียนรู้เนื้อหาในตำราเล่มนี้เพื่อเปลี่ยนความสงสัยใคร่รู้ให้กลายเป็นองค์ความรู้ที่มีพลังในการขับเคลื่อนพฤติกรรมมนุษย์และสร้างสรรค์สังคมให้มีความเข้มแข็งและมั่นคงอย่างยั่งยืนต่อไป

ศาสตราจารย์ ดร.อุงเดื่อน พันธุนานิน

คำนำ

มนุษย์เป็นสิ่งมีชีวิตที่เต็มไปด้วยความสงสัยใคร่รู้ เรามักตั้งคำถามเกี่ยวกับสิ่งที่พบเจอในชีวิตประจำวันหรือประเด็นที่ยังไม่มีคำอธิบายชัดเจน ความอยากรู้อยากเห็นนี้เป็นแรงผลักดันให้เราค้นหาคำตอบผ่านวิธีการที่เป็นระบบ ซึ่งก็คือ “การวิจัย” การวิจัยไม่ได้จำกัดอยู่เพียงในแวดวงวิชาการ หากแต่มีบทบาทสำคัญในทุกมิติของชีวิต ตั้งแต่ระดับบุคคล องค์กร ชุมชน ไปจนถึงสังคม การวิจัยช่วยให้เราค้นพบองค์ความรู้ใหม่ พัฒนาแนวทางแก้ไขปัญหา และสร้างนวัตกรรมที่ยกระดับคุณภาพชีวิตมนุษย์

ตำรา “การวิจัยเชิงปริมาณทางพฤติกรรมศาสตร์เพื่อการพัฒนา” เล่มนี้แบ่งออกเป็น 4 ตอน ประกอบด้วยตอน A กระบวนการกับการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์ ตอน B กระบวนการวิจัยเชิงปริมาณทางพฤติกรรมศาสตร์ ตอน C หลักการใช้สถิติเพื่อการวิจัยเชิงปริมาณ และ ตอน D การนำเสนอผลและการเขียนรายงานการวิจัยเชิงปริมาณ โดยจัดทำขึ้นเพื่อส่งเสริมความเข้าใจเกี่ยวกับสถิติและระเบียบวิธีวิจัยในพฤติกรรมศาสตร์ ท่ามกลางความเปลี่ยนแปลงของสังคมยุคปัจจุบัน ตำราเล่มนี้นับเป็นการประยุกต์ใช้แนวคิดและหลักการทางสถิติอย่างถูกต้องครอบคลุมเนื้อหาเกี่ยวกับระเบียบวิธีวิจัย การเลือกใช้เครื่องมือสถิติที่เหมาะสม และการใช้ AI ในการวิจัยเชิงปริมาณ โดยมุ่งตอบโจทก์นักศึกษา นักวิจัย และผู้สนใจในสาขาพฤติกรรมศาสตร์ พัฒนศาสตร์ จิตวิทยาสังคม และสังคมศาสตร์

ผู้เขียนมีความมุ่งหวังอย่างยิ่งว่า ตำราเล่มนี้จะช่วยวางรากฐานความรู้ในหลักการออกแบบการวิจัย กระบวนการวิจัยเชิงปริมาณและการประยุกต์ใช้สถิติให้แก่ผู้อ่าน เพื่อสนับสนุนการต่อยอดเชิงวิชาการ รวมถึงการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการทำงานและชีวิตประจำวัน ทั้งนี้คุณค่าของตำราเล่มนี้ขึ้นอยู่กับการนำไปใช้ของผู้อ่านในการพัฒนาความรู้ ความเข้าใจ และทักษะด้านการวิจัยและสถิติให้ก้าวหน้ายิ่งขึ้น

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กฤษณะ โชติรัตน์กมล

ตอน A

กระบวนการค้นคว้ากับการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์

การพัฒนาบุคคลและสังคมถือเป็นเป้าหมายหลักของการศึกษาและการวิจัยในทุกระดับและทุกภาคส่วน ไม่ว่าจะเป็นภาครัฐ ภาคเอกชน ภาควิชาการ หรือภาคประชาสังคม เนื่องจากคุณภาพชีวิตของบุคคลย่อมสัมพันธ์โดยตรง และเป็นกลไกสำคัญต่อความเข้มแข็งของครอบครัว ชุมชน และสังคมโดยรวม การพัฒนาบุคคลจึงไม่ได้หมายถึงเพียงการเสริมสร้างความรู้หรือทักษะทางวิชาชีพเท่านั้น หากยังครอบคลุมถึงการพัฒนาเชิงพฤติกรรม การปลูกฝังทัศนคติ คุณค่า และวิธีคิดที่สอดคล้องกับการอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างสร้างสรรค์และยั่งยืน การพัฒนาในลักษณะนี้ยังสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับการกำหนดนโยบายสาธารณะและแนวทางปฏิบัติที่ตั้งอยู่บนหลักฐานเชิงประจักษ์ (evidence-based policy and practice) ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยงานวิจัยที่มีความเที่ยงตรง น่าเชื่อถือ และตรวจสอบได้

ในบริบทดังกล่าว พฤติกรรมศาสตร์ (Behavioral Sciences) จึงมีบทบาทสำคัญในฐานะศาสตร์สหวิทยาการที่บูรณาการองค์ความรู้จากหลายแขนง เช่น จิตวิทยา สังคมวิทยา มานุษยวิทยา และเศรษฐศาสตร์พฤติกรรม เพื่อทำความเข้าใจพฤติกรรมมนุษย์ทั้งในระดับบุคคล กลุ่ม และสังคม พฤติกรรมศาสตร์มิได้หยุดอยู่เพียงการอธิบายเชิงทฤษฎีแต่ยังมุ่งเน้นการประยุกต์ใช้เพื่อแก้ปัญหาและสร้างการเปลี่ยนแปลงเชิงบวกในประเด็นที่หลากหลาย เช่น การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมสุขภาพ การพัฒนาเยาวชน การส่งเสริมสิ่งแวดล้อม หรือการแก้ไขปัญหาความยากจน

การสร้างองค์ความรู้ทางพฤติกรรมศาสตร์ให้มีความเที่ยงตรงและน่าเชื่อถือจำเป็นต้องอาศัยการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) ซึ่งมีลักษณะเด่นคือ การดำเนินงานอย่างเป็นระบบ (systematic) การควบคุมตัวแปรอย่างเคร่งครัด (control) การวัดผลที่มีความเที่ยงตรง (validity) และความเชื่อมั่น (reliability) ตลอดจนการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีทางสถิติขั้นสูง

รวมถึงการวิเคราะห์ข้อมูลแบบพหุตัวแปร (multivariate analysis) การวิจัยเชิงปริมาณจึงเป็นกลไกสำคัญที่ช่วยให้การศึกษาพฤติกรรมมนุษย์สามารถสร้างข้อค้นพบเชิงประจักษ์ที่ตรวจสอบซ้ำได้ และสามารถใช้เป็นฐานในการออกแบบนโยบายหรือแนวทางการปฏิบัติที่ตอบสนองต่อความท้าทายของสังคมได้จริง

ตำราเล่มนี้จึงจัดทำขึ้นเพื่อให้ความรู้พื้นฐานสำคัญในการเข้าใจแนวทางการวิจัยเชิงปริมาณทางพฤติกรรมศาสตร์ โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อเชื่อมโยงพัฒนาการของกระบวนการแสวงหาความรู้แนวคิดทางวิทยาศาสตร์ และลักษณะเฉพาะของพฤติกรรมศาสตร์ ซึ่งเป็นศาสตร์สหวิทยาการที่เน้นการศึกษาพฤติกรรมมนุษย์ในมิติต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นด้านจิตใจ สังคม วัฒนธรรม หรือเศรษฐกิจ โดยเนื้อหาในส่วนแรกนั้นแบ่งออกเป็นสองบทหลัก ได้แก่

บทที่ 1 การค้นหาความรู้ของมนุษย์และกระบวนการค้นคว้าวิจัย

บทนี้เป็นการย้อนรอยวิวัฒนาการของการแสวงหาความรู้ ตั้งแต่การเรียนรู้จากประสบการณ์ตรง การอ้างอิงผู้รู้ และการใช้เหตุผลเชิงตรรกะ จนถึงการใช่วิธีการทางวิทยาศาสตร์ที่เน้นความเป็นระบบและตรวจสอบซ้ำได้ จากนั้นจึงเสนอแนวคิดเกี่ยวกับ “กระบวนการค้นคว้าวิจัย” ที่สำคัญ ได้แก่ ปฏิฐานนิยม-หลังปฏิฐานนิยม ตีความนิยม และวิพากษ์นิยม พร้อมทั้งเปรียบเทียบลักษณะการวิจัยในวิทยาศาสตร์ธรรมชาติกับสังคมศาสตร์ เพื่อชี้ให้เห็นความจำเป็นของการวิจัยที่ยึดโยงกับบริบททางสังคม วัฒนธรรม และปฏิสัมพันธ์ของมนุษย์

บทที่ 2 การวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์เพื่อพัฒนาบุคคลและสังคม

บทนี้นำเสนอพฤติกรรมศาสตร์ในฐานะศาสตร์สหวิทยาการที่ผสมองค์ความรู้จากหลายแขนงเพื่ออธิบายและทำนายพฤติกรรมมนุษย์ พร้อมทั้งอธิบายบทบาทของทฤษฎีสำคัญ เช่น ทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคม (Social Learning Theory) ของ Bandura, ทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน (Theory of Planned Behavior) ของ Ajzen, ทฤษฎีปฏิสัมพันธ์นิยม (Interactionism Model) ของ Endler และ Magnusson และ ทฤษฎีระบบนิเวศ (Ecological Systems Theory) ของ Bronfenbrenner นอกจากนี้ยังแสดงการประยุกต์ใช้ทฤษฎีเหล่านี้ในการออกแบบงานวิจัยเชิงพฤติกรรมเพื่อแก้ปัญหาสำคัญของสังคม เช่น การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมสุขภาพ การพัฒนาเยาวชน การส่งเสริมสิ่งแวดล้อม และการลดความยากจน

กล่าวโดยสรุป ส่วนแรกของตำราเล่มนี้ว่าด้วย “กระบวนการค้นคว้าและการวิจัยพฤติกรรมศาสตร์” มีเป้าหมายไม่เพียงเพื่ออธิบายทฤษฎีและหลักการ แต่เพื่อสร้างความเข้าใจเชิงลึกเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างโลกทัศน์ของมนุษย์กับวิธีวิทยาการวิจัย และเพื่อให้ผู้อ่านสามารถเลือกใช้แนวทางที่เหมาะสมกับโจทย์วิจัย รวมถึงสามารถประยุกต์ใช้พฤติกรรมศาสตร์อย่างมีหลักฐานรองรับ เพื่อสร้างการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาสังคมอย่างยั่งยืน

การค้นหาคำถามรู้ของมนุษย์ และกระบวนการค้นคว้าวิจัย

มนุษย์มีความสงสัยใคร่รู้โดยธรรมชาติและแสวงหาคำตอบต่อสิ่งรอบตัว จนเกิดการสังสม ถ้อยทอด และพัฒนาความรู้มาอย่างต่อเนื่องในรูปแบบต่างๆ เช่น ความเชื่อ ประสบการณ์ การสังเกต การทดลอง และการใช้เหตุผล ความพยายามเหล่านี้เองที่นำไปสู่ความก้าวหน้าทาง วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตลอดจนการพัฒนาในศาสตร์ต่างๆ มาจนถึงปัจจุบัน ดังนั้น การทำ ความเข้าใจจุดเริ่มต้นของการแสวงหาคำถามรู้ของมนุษย์จึงเป็นรากฐานที่สำคัญในการศึกษา กระบวนการวิจัยในการพัฒนาบุคคลและสังคม

1.1 การค้นหาคำถามรู้ของมนุษย์

มนุษย์ได้รับการยกย่องว่าเป็นสิ่งมีชีวิตที่มีศักยภาพสูงกว่าสัตว์อื่น เนื่องจากสามารถ ตั้งคำถามต่อสิ่งรอบตัวได้อย่างไม่รู้จักจบ มีความกระหายใคร่รู้ และพยายามแสวงหาคำตอบอยู่เสมอ แม้ว่าจะมีข้อจำกัดในการเข้าถึงความจริง แต่ข้อจำกัดเหล่านี้กลับเป็นแรงผลักดันที่ทำให้มนุษย์ พัฒนาแนวทางการสร้างองค์ความรู้ใหม่ๆ อยู่ตลอดเวลา ก่อนที่แนวคิดทางวิทยาศาสตร์สมัยใหม่ จะเข้ามามีอิทธิพลต่อการค้นคว้า มนุษย์ได้พัฒนาวิธีการแสวงหาคำถามรู้ไว้หลายแนวทาง โดย สามารถสรุปได้เป็น 4 ลักษณะสำคัญ (สรุพร เลี่ยนสลาย และฤกษ์ชนะ โชติรัตนกมล, 2568) ได้แก่

1) การเรียนรู้จากประสบการณ์ตรง

ความรู้ประเภทนี้เกิดจากการปฏิบัติจริงและการลองผิดลองถูกจนสิ่งสมเป็นประสบการณ์ (Experience) ซึ่งถือเป็นแหล่งความรู้ดั้งเดิมที่ช่วยให้มนุษย์สามารถดำรงชีวิตได้ตั้งแต่อดีต ตัวอย่าง เช่น การสื่อสารที่เริ่มต้นจากการใช้ท่าทางและสัญลักษณ์มือ ก่อนจะพัฒนาเป็นภาษาพูด ภาษาเขียน และต่อ ยอดมาสู่เทคโนโลยีการสื่อสารยุคใหม่อย่างโทรศัพท์และอินเทอร์เน็ต ความรู้จากประสบการณ์ตรงนี้มักแปรสภาพเป็นความรู้ฝังลึก (implicit knowledge) ที่ถ่ายทอดต่อกัน ได้ด้วยการเล่าเรียนหรือปฏิบัติ หากได้รับการจัดระบบอย่างมีระเบียบก็จะกลายเป็นความรู้ชัดแจ้ง (explicit knowledge) ที่สามารถใช้ในการอ้างอิงเชิงวิชาการได้ อย่างไรก็ตาม ความรู้จาก ประสบการณ์อาจต้องใช้เวลายาวนานกว่าจะได้มา และอาจมีความคลาดเคลื่อนเนื่องจากการตีความ แตกต่างกันไปตามพื้นฐานชีวิตและความคิดของแต่ละบุคคล

2) การอ้างอิงผู้รู้และแหล่งความรู้

เมื่อมนุษย์ไม่สามารถหาคำตอบด้วยตนเองจากประสบการณ์ตรงได้ ก็มักจะพึ่งพาผู้เชี่ยวชาญ ตำรา หรือบุคคลที่ได้รับการยอมรับในสังคม (Authority) ความรู้ลักษณะนี้มัก เชื่อมโยงกับวัฒนธรรม ความเชื่อ และภูมิปัญญาที่สืบทอดมา ทำให้บทบาทของผู้รู้ในชุมชนมี ความสำคัญสูง อย่างไรก็ตาม ความรู้ที่อ้างอิงจากแหล่งเดิมอาจไม่สอดคล้องกับสถานการณ์ ปัจจุบัน ดังนั้น การอ้างอิงความรู้จากผู้รู้จึงควรพิจารณาทั้งด้านความน่าเชื่อถือและความเหมาะสม ตามยุคสมัย

3) การใช้เหตุผลเชิงตรรกะ

การใช้เหตุผลเชิงตรรกะ (Logical Reasoning) เป็นวิธีการสำคัญที่มนุษย์ใช้ค้นหา คำตอบอย่างเป็นระบบ โดยมีการพัฒนาตั้งแต่ยุคกรีกโบราณที่อริสโตเติลวางรากฐาน และต่อมา ได้รับการสานต่อโดยฟรานซิส เบคอน (Francis Bacon) การคิดเชิงตรรกะประกอบด้วยสอง แนวทางหลักคือ การใช้เหตุผลแบบนิรนัย (Deductive Reasoning) และการใช้เหตุผลแบบอุปนัย (Inductive Reasoning) ทั้งสองวิธีเป็นแกนกลางของกระบวนการวิจัยในปัจจุบัน เพราะเกี่ยวข้อง กับการตั้งคำถาม การเก็บข้อมูล การวิเคราะห์ และการสรุปผลที่มีความน่าเชื่อถือ ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

3.1) การใช้เหตุผลแบบนิรนัย

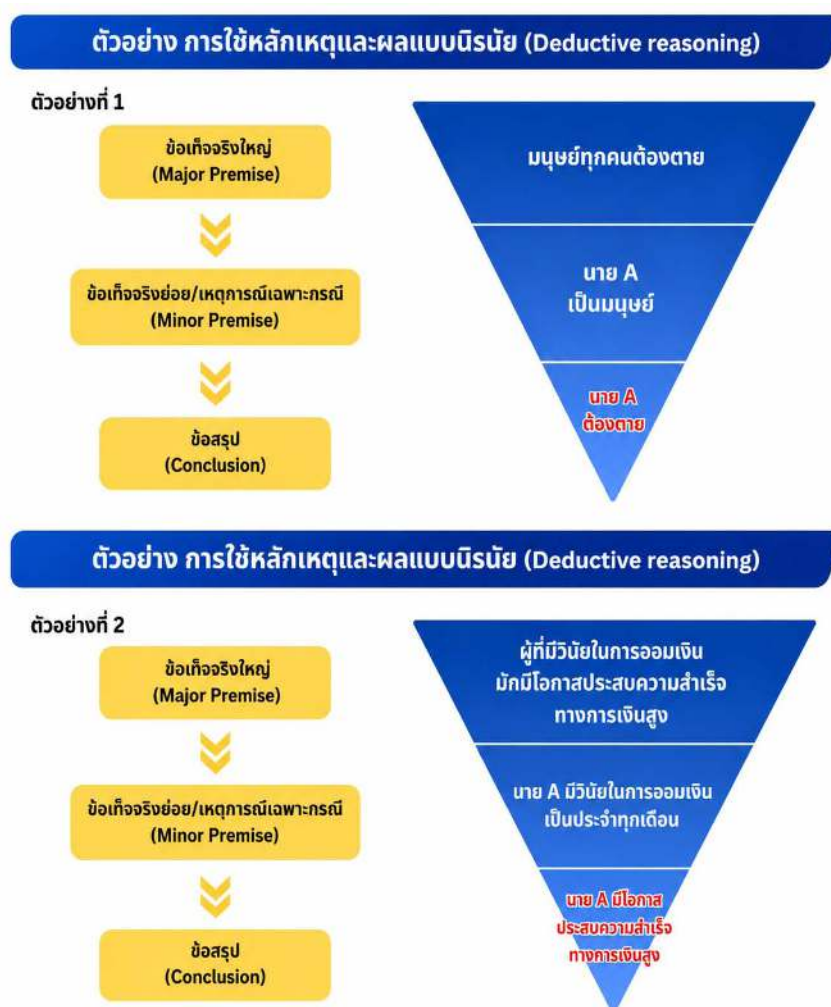
การใช้เหตุผลแบบนิรนัย เป็นกระบวนการอธิบายหรือหาคำตอบโดยเริ่มจาก หลักการ หรือข้อเท็จจริงทั่วไป (major premise) ที่เป็นที่ยอมรับแล้ว จากนั้นจึงนำไปเชื่อมโยงกับ เหตุการณ์ หรือกรณีเฉพาะ (minor premise) เพื่อสรุปเป็นข้อเท็จจริงที่เฉพาะเจาะจงมากขึ้น กระบวนการนี้อาศัยการใช้กฎเกณฑ์หรือข้อสรุประดับทั่วไป (general) มาตีความหรืออธิบายสิ่งที่สังเกตพบใน สถานการณ์จริง (specific)

กล่าวอีกนัยหนึ่ง การใช้เหตุผลแบบนิรนัยคือการเคลื่อนจากสิ่งที่กว้างและมีนัยทั่วไป ไปสู่ข้อสรุปที่แคบลงและใช้ได้กับกรณีเฉพาะ ซึ่งช่วยให้เกิดความรู้ใหม่ที่สอดคล้องกับหลักการที่ ยอมรับแล้ว



ภาพที่ 1.1 การใช้เหตุผลแบบนิรนัย (Deductive reasoning)

ภาพที่ 1.2 แสดงตัวอย่างกระบวนการใช้เหตุผลจากข้อเท็จจริงใหญ่ที่เป็นหลักการทั่วไป นำมาอ้างอิงกับเหตุการณ์เฉพาะ เพื่อนำไปสู่ข้อสรุปที่มีความสมเหตุสมผลในบริบทที่สามารถตรวจสอบได้



ภาพที่ 1.2 ตัวอย่างที่ 1 และ 2 ในการใช้หลักเหตุและผลแบบนิรนัย

ข้อดีและข้อจำกัดของการใช้เหตุผลแบบนิรนัย

วิธีการคิดแบบนิรนัยเป็นกระบวนการใช้เหตุผลที่เริ่มจากหลักการหรือสมมติฐานทั่วไป แล้วนำมาใช้สรุปสิ่งเฉพาะเจาะจง ข้อดีของวิธีการนี้คือ สามารถให้ข้อสรุปที่แน่นอนและเชื่อถือได้ หากสมมติฐานตั้งต้นเป็นความจริง อีกทั้งยังเป็นวิธีที่มีระบบ ตรวจสอบได้ง่าย และเหมาะกับการอธิบายแนวคิดเชิงทฤษฎีหรือตรรกะ อย่างไรก็ตาม ข้อสรุปที่ได้จากการคิดแบบนิรนัยจะมีความถูกต้องก็ต่อเมื่อข้อเท็จจริงใหญ่ที่นำมาใช้นั้นเป็นความจริงโดยสมบูรณ์ หากข้อเท็จจริงดังกล่าวเป็นเพียงบางส่วนของปรากฏการณ์ ข้อสรุปที่ได้อาจคลาดเคลื่อนหรือผิดพลาดได้ นอกจากนี้ วิธีคิดแบบนิรนัยยังไม่สามารถนำไปสู่การค้นพบองค์ความรู้ใหม่ได้ เพราะข้อสรุปยังคงอยู่ภายในขอบเขตของข้อมูลหรือหลักการที่มีอยู่เดิมเท่านั้น

3.2) การใช้เหตุผลแบบอุปนัย

ฟรานซิส เบคอน (Francis Bacon, ค.ศ. 1561-1626) เห็นข้อจำกัดของวิธีการคิดแบบนิรนัย และมีความเชื่อว่านักคิด-นักปราชญ์ไม่ควรยึดติดกับข้อสรุปและกฎเกณฑ์เดิมๆ ที่สืบทอดกันมา แต่ควรมีบทบาทในการค้นคว้าและพัฒนาข้อสรุปกฎเกณฑ์ใหม่ๆ ผ่านการสังเกตข้อเท็จจริงเชิงประจักษ์ จนกระทั่งได้ข้อสรุปรวมในเรื่องนั้นๆ ซึ่งอาจสอดคล้องหรือหักล้างกับแนวคิดความเชื่อเดิม เพื่อนำไปสู่การสร้างความรู้ใหม่ วิธีการนี้จึงเป็นแนวทางในการขยายขอบเขตความรู้ให้กว้างขึ้น (Ary, Jacobs, and Sorensen, 2010)

วิธีการคิดแบบอุปนัยตามแนวคิดของฟรานซิส เบคอน เป็นกระบวนการที่สวนทางกับการคิดแบบนิรนัย โดยเริ่มจากการเก็บรวบรวมข้อเท็จจริงย่อยหรือเหตุการณ์เฉพาะกรณีจำนวนมาก ซึ่งสามารถสังเกตได้ (minor premise) แล้วนำข้อเท็จจริงย่อยที่สังเกตได้มาพิจารณาจัดหมวดหมู่ที่สอดคล้อง สัมพันธ์ หรือแตกต่างกัน แล้วจึงสรุปเป็นหลักการทั่วไปเพื่ออธิบายความจริงในเรื่องดังกล่าว ข้อสรุปจากวิธีการอุปนัยจะเป็นข้อสรุปเฉพาะสำหรับสถานการณ์หรือบริบทที่ศึกษา และจะมีความน่าเชื่อถือมากขึ้นหากมีข้อมูลที่อ้างอิงจากข้อมูลที่หลากหลาย ครอบคลุม ตัวอย่างหรือกรณีศึกษาจำนวนมากที่สามารถเป็นตัวแทนของสถานการณ์นั้นๆ ได้ โดยข้อมูลต้องได้มาจากวิธีการที่สม่ำเสมอและเชื่อถือได้ ดังในภาพที่ 1.3



ภาพที่ 1.3 หลักการใช้หลักเหตุผลแบบอุปนัย (Inductive reasoning)

ภาพที่ 1.4 แสดงตัวอย่างกระบวนการที่เริ่มจากการรวบรวมข้อมูลหรือข้อเท็จจริงเฉพาะกรณีที่สามารถสังเกตได้ นำมาวิเคราะห์หาแบบแผนหรือความสัมพันธ์ ก่อนสรุปเป็นหลักการทั่วไปที่มีความสมเหตุสมผลและสามารถตรวจสอบได้ในบริบทที่ศึกษา



ภาพที่ 1.4 ตัวอย่างหลักการใช้หลักเหตุและผลแบบอุปนัย

ข้อดีและข้อจำกัดของการใช้เหตุผลแบบอุปนัย

การแสวงหาความรู้วิธีนี้มุ่งค้นหาความจริงจากสิ่งที่สังเกตได้โดยอาศัยหลักฐานเชิงประจักษ์ (empirical evidence) ไม่ใช้การอ้างอิงความรู้เดิม อย่างไรก็ตาม วิธีนี้มีข้อจำกัดสำคัญ คือ ความรู้ที่ได้มักเป็นเพียงความรู้เฉพาะเรื่อง อาจไม่เชื่อมโยงหรือต่อยอดจากองค์ความรู้เดิมเท่าที่ควร

เมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการคิดแบบนิรนัยและอุปนัย ทั้งสองต่างมีข้อดีและข้อจำกัดในการแสวงหาความรู้ต่างกัน ซึ่งสามารถสรุปได้ในตารางเปรียบเทียบต่อไปนี้

ตารางที่ 1.1 เปรียบเทียบข้อดีและข้อจำกัดของการใช้เหตุผลแบบนิรนัยและอุปนัย

หลักการ	ข้อดี	ข้อจำกัด
นิรนัย	- ใช้ความรู้เดิมเพื่อสรุปผลอย่างรวดเร็ว - เหมาะสำหรับการตั้งสมมติฐานหรือคำถามวิจัย - ช่วยอธิบายสิ่งต่างๆ ในชีวิตประจำวันได้ทันที	- อาจคลาดเคลื่อนหากข้อสรุปใหญ่ไม่ถูกต้อง - ยึดติดกับความรู้เดิม ทำให้ค้นพบสิ่งใหม่ได้ยาก - ไม่สามารถอธิบายสถานการณ์ใหม่ได้ครอบคลุม
อุปนัย	- ได้ข้อมูลจากหลักฐานเชิงประจักษ์ (empirical evidence) - สร้างความรู้ใหม่ที่ไม่ยึดติดกับความรู้เดิม - เหมาะสำหรับการขยายขอบเขตความรู้	- ได้ความรู้ย่อยๆ ที่อาจไม่เชื่อมกับความรู้เดิม - ต้องใช้เวลาและข้อมูลจำนวนมากเพื่อสรุปผลที่น่าเชื่อถือ - ข้อมูลที่ไม่ถูกต้องอาจนำไปสู่ข้อสรุปที่ผิดพลาด

สรุปได้ว่าในอดีตมนุษย์มีวิธีการแสวงหาความรู้หลัก 3 วิธี ได้แก่ 1) การเรียนรู้จากประสบการณ์ตรง 2) การอ้างอิงผู้รู้และแหล่งความรู้ และ 3) การใช้เหตุผลเชิงตรรกะ วิธีการเหล่านี้ยังมีบทบาทสำคัญในการแสวงหาความรู้และยังคงใช้อยู่ในปัจจุบัน แต่ก็มีข้อจำกัดที่อาจทำให้ความรู้คลาดเคลื่อนหรือไม่เชื่อมโยงกันอย่างสมบูรณ์ ดังนั้นควรมีการใช้ร่วมกันเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่สมบูรณ์และน่าเชื่อถือที่สุด

4) การใช้วิธีทางวิทยาศาสตร์

วิธีการนี้เป็นพัฒนาการที่เกิดขึ้นเมื่อมนุษย์เฝ้าหาคำตอบที่มีความแม่นยำและน่าเชื่อถือมากกว่าเดิม จึงได้พัฒนาวิธีการค้นคว้าที่มีความเป็นระบบ ซึ่งต่อมารู้จักกันว่า “วิธีทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Method)” จุดเด่นของแนวทางนี้คือการพยายามลดอคติ ความเชื่อส่วนตัว และข้อผิดพลาดจากการตีความ โดยอาศัยหลักการสังเกต การตั้งสมมติฐาน และการตรวจสอบด้วยหลักฐานเชิงประจักษ์ แนวทางดังกล่าวเริ่มปรากฏชัดเจนในศตวรรษที่ 17 ตัวอย่างสำคัญคือ ชาร์ลส์ ดาร์วิน (Charles Darwin) นักธรรมชาติวิทยาชาวอังกฤษ ผู้เสนอทฤษฎีวิวัฒนาการ (Evolutionary Theory) อธิบายที่มาของสิ่งมีชีวิต ดาร์วินใช้ทั้งการให้เหตุผลแบบอุปนัย และนิรนัยร่วมกัน โดยเริ่มจากการสังเกตข้อเท็จจริงเฉพาะกรณีต่างๆ เพื่อสังเคราะห์เป็นข้อสรุปทั่วไป (อุปนัย) แล้วจึงนำข้อสรุปนั้นไปสร้างสมมติฐานเพื่อตรวจสอบซ้ำในบริบทเฉพาะ (นิรนัย) เพื่อยืนยันความถูกต้องอีกชั้นหนึ่ง กระบวนการดังกล่าวได้กลายเป็นรากฐานที่ทรงพลังต่อการสร้างองค์ความรู้ใหม่ และมีอิทธิพลอย่างยิ่งต่อพัฒนาการทางความคิดของมนุษยชาติ จนได้รับการยอมรับและเป็นมาตรฐานในการแสวงหาความรู้ที่ยังคงใช้มาจนถึงปัจจุบัน

ลักษณะสำคัญของวิธีทางวิทยาศาสตร์ ประกอบด้วย 3 ประการ ได้แก่

4.1) *ให้ความสำคัญกับข้อมูลเชิงประจักษ์* เป็นวิธีการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เชื่อว่าสิ่งต่างๆ ในโลกมีอยู่จริง ความจริงของสิ่งต่างๆ ตามธรรมชาติเป็นจริงโดยตัวของมันเอง เนื่องจากสรรพสิ่งอยู่ภายใต้กฎเกณฑ์ของธรรมชาติ และไม่มีสิ่งใดอยู่นอกเหนือธรรมชาติ และมนุษย์สามารถรับรู้ความจริงเหล่านั้นได้ผ่านประสาทสัมผัสทั้งห้า ได้แก่ ตา หู จมูก ลิ้น และกายสัมผัส จึงสามารถค้นพบและพิสูจน์ความจริงได้ผ่านวิธีการทางวิทยาศาสตร์ โดยต้องมีหลักฐานเชิงประจักษ์ (evidence) ที่สังเกตได้ ดังนั้น ความรู้ที่ได้ต้องสามารถพิสูจน์ได้ เป็นเหตุเป็นผลและเป็นวัตถุวิสัย คือสามารถจับต้อง เห็นได้ และมีประสบการณ์ร่วมได้ (Smith, 2000)

4.2) *ผสมผสานวิธีการคิดแบบนิรนัยและอุปนัย* วิธีการทางวิทยาศาสตร์พยายามผสมผสานข้อดีของวิธีการคิดแบบนิรนัยและอุปนัยมาใช้ในการค้นหาคำตอบ เกิดเป็น “deductive-inductive method” ดังคำกล่าวที่ว่า

“หากเปรียบเทียบเมมเป็นองค์ความรู้ที่สั่งสมไว้ ฝนที่ตกลงมาสู่พื้นเปรียบได้กับกระบวนการ ‘นิรนัย’ ส่วนน้ำที่ระเหยกลับขึ้นไปสู่ก้อนเมฆก็เปรียบเสมือนกระบวนการ ‘อุปนัย’ ที่ช่วยสั่งสมองค์ความรู้ใหม่”

(Liebert และ Liebert, 1995)

ยกตัวอย่างเช่น ชาร์ลส์ ดาร์วินใช้เวลาสังเกตและรวบรวมข้อมูลด้านชีววิทยาเพื่อหาข้อสรุปเรื่องวิวัฒนาการ (อุปนัย) แต่ยังไม่สามารถสรุปเป็นหลักการทั่วไปได้ จึงศึกษาความรู้จากหนังสือ-ตำราและแลกเปลี่ยนกับผู้รู้ เพื่อกำหนดสมมติฐานอธิบายข้อมูลที่สังเกตมา (นิรนัย) จากนั้นจึงสังเกตและรวบรวมข้อมูลด้วยเป้าหมายที่ชัดเจนมากขึ้น จนได้ข้อค้นพบที่ยืนยันสมมติฐาน (อุปนัย) และพัฒนามาเป็นทฤษฎีวิวัฒนาการ (Theory of Evolution) (Ary, Jacobs & Sorensen, 2010) จะเห็นได้ว่าชาร์ลส์ ดาร์วิน ได้ใช้ประโยชน์จากข้อดีของวิธีการคิดแบบนิรนัยและอุปนัยในแต่ละขั้นตอนศึกษาได้ดังนี้

(1) ใช้วิธีการอุปนัย

เพื่อสังเกตข้อเท็จจริงเบื้องต้นและทำความเข้าใจปัญหาที่ศึกษาให้ชัดเจน

(2) ใช้วิธีการนิรนัย

เพื่อตั้งสมมติฐาน (คำตอบเบื้องต้น) จากองค์ความรู้ที่รวบรวมได้

(3) ใช้วิธีการอุปนัย

เพื่อศึกษาและรวบรวมข้อเท็จจริงเชิงประจักษ์ ยืนยันสมมติฐานที่ตั้งไว้ และสรุป

ผลการวิจัย



ภาพที่ 1.5 กระบวนการนิรนัย-อุปนัย ในการแสวงหาความรู้