

การวิจัยทางการศึกษา และการวิจัยในชั้นเรียน

Educational Research and Classroom Research



การวิจัยทางการศึกษาและการวิจัยในชั้นเรียน
Educational Research and Classroom Research

อังคณา กุลนภาดล

คณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์

2564

การวิจัยทางการศึกษาและการวิจัยในชั้นเรียน
Educational Research and Classroom Research

อังคณา กุลนภาดล

คบ. (คณิตศาสตร์)

ศษ.ม. (การวัดและประเมินผลการศึกษา)

ปร.ด. (การวิจัยและสถิติทางวิทยาการปัญญา)

คณะครุศาสตร์

มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์

2564

คำนำ

ตำราการวิจัยทางการศึกษาและการวิจัยในชั้นเรียนเล่มนี้ เรียบเรียงขึ้นเพื่อใช้เป็นตำราหลักในรายวิชาการวิจัยทางการศึกษา การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ ซึ่งอยู่ในกลุ่มวิชาชีพครูบังคับของนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏราชชนครินทร์ รวมทั้งใช้ประกอบการสอนรายวิชาการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ ในระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต (วิชาชีพครู) และประกอบการอบรมมาตรฐานความรู้วิชาชีพครูมาตรฐานที่ 7 การวิจัยทางการศึกษา ผู้เขียนได้พยายามรวบรวมและเรียบเรียงสาระสำคัญ ให้ครอบคลุมมากที่สุดและได้ปรับปรุงมาอย่างต่อเนื่อง ตำราเล่มนี้ประกอบด้วยเนื้อหา 11 บท ได้แก่ บทนำ กระบวนการวิจัย ตัวแปรและสมมติฐาน ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย วิธีการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือการวิเคราะห์ข้อมูล การเขียนโครงการวิจัย การเขียนรายงานการวิจัย การวิจัยในชั้นเรียนและนวัตกรรมกับการวิจัยในชั้นเรียน

ผู้เขียนหวังเป็นอย่างยิ่งว่า ตำราเล่มนี้ จะมีประโยชน์แก่นักศึกษาและผู้สนใจไม่มากนักน้อย ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สันสนีย์ จันทร์สถิตย์พร ที่คอยช่วยเหลือ ให้ความเมตตาและสละเวลาในการอ่านและแก้ไขข้อบกพร่อง ขอขอบพระคุณอาจารย์ทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ และเจ้าของผลงานทุกเรื่องที่ได้นำมาอ้างอิงทำให้ตำราเล่มนี้สำเร็จลงได้ด้วยดี หากมีข้อบกพร่องที่จะเสนอแนะประการใด ผู้เขียนยินดีรับฟัง และขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ล่วงหน้ามา ณ โอกาสนี้

อังคณา กุลนภาดล

มกราคม 2564

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ค
สารบัญตาราง	ช
สารบัญภาพ	ณ
บทที่	
1 บทนำ	3
วิธีการแสวงหาความรู้ความจริง	3
ความหมายของการวิจัย	12
ขอบข่ายของงานวิจัยทางการศึกษา	13
ความสำคัญของการวิจัยทางการศึกษา	14
ประเภทของการวิจัย	14
จุดมุ่งหมายของการวิจัย	21
ประโยชน์ของการวิจัย	21
หลักเกณฑ์การทำวิจัยที่ดี	23
คุณสมบัติของนักวิจัย	24
จรรยาบรรณของนักวิจัย	25
สรุปท้ายบท	29
คำถามท้ายบท	30
2 กระบวนการวิจัย	35
กระบวนการวิจัย	35
การกำหนดปัญหาการวิจัย	39
การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	44
การออกแบบการวิจัย	48
สรุปท้ายบท	58
คำถามท้ายบท	59
3 ตัวแปรและสมมติฐาน	63
ความหมายของตัวแปร	63

ประเภทของตัวแปร	65
การนิยามตัวแปร	66
ระดับของการวัดตัวแปร	68
ความหมายของสมมติฐาน	70
ประเภทของสมมติฐาน	71
แหล่งที่มาของสมมติฐาน	75
หลักการเขียนสมมติฐาน	76
การทดสอบสมมติฐาน	77
ประโยชน์ของการตั้งสมมติฐาน	81
สรุปท้ายบท	82
คำถามท้ายบท	83
4 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	87
ความหมายของประชากร กลุ่มตัวอย่าง และหน่วยตัวอย่าง	87
เหตุผลในการใช้กลุ่มตัวอย่าง	89
ลักษณะของกลุ่มตัวอย่างที่ดี	89
ขั้นตอนการเลือกกลุ่มตัวอย่าง	90
การกำหนดขนาดตัวอย่าง	91
วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง	98
สรุปท้ายบท	109
คำถามท้ายบท	110
5 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	115
เครื่องมือที่นิยมใช้ในการวิจัยทางการศึกษา	115
ข้อควรพิจารณาในการเลือกวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล	128
ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ	129
คุณลักษณะของเครื่องมือวิจัยที่ดี	131
สรุปท้ายบท	135
คำถามท้ายบท	136
6 วิธีการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ	141
ประโยชน์ของการทดลองใช้เครื่องมือ	141
วิธีการตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยงตรงหรือความตรง	142

วิธีการตรวจสอบคุณภาพด้านความเชื่อมั่น	149
การวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย และอำนาจจำแนก	156
สรุปท้ายบท	164
คำถามท้ายบท	165
7 การวิเคราะห์ข้อมูล	169
การตรวจสอบข้อมูล	169
การจัดเตรียมข้อมูล	169
การใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล	171
การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล	187
สรุปท้ายบท	192
คำถามท้ายบท	193
8 การเขียนโครงการวิจัย	197
จุดมุ่งหมายของการเขียนโครงการวิจัย	197
เทคนิคการเขียนโครงการวิจัย	198
ส่วนประกอบของโครงการวิจัย	200
การประเมินโครงการวิจัย	210
สรุปท้ายบท	214
คำถามท้ายบท	215
9 การเขียนรายงานการวิจัย	219
ความหมายของการเขียนรายงานการวิจัย	219
หลักในการเขียนรายงานการวิจัย	220
ประเภทของรายงานการวิจัย	220
สรุปท้ายบท	242
คำถามท้ายบท	243
10 วิจัยในชั้นเรียน	247
ความหมายของการวิจัยในชั้นเรียน	247
ลักษณะสำคัญของการในชั้นเรียน	248
ความสำคัญและความจำเป็นของการวิจัยในชั้นเรียน	249
ความแตกต่างกันระหว่างการวิจัยในชั้นเรียนและการวิจัยเชิงวิชาการ	250
ขั้นตอนของการวิจัยในชั้นเรียน	252

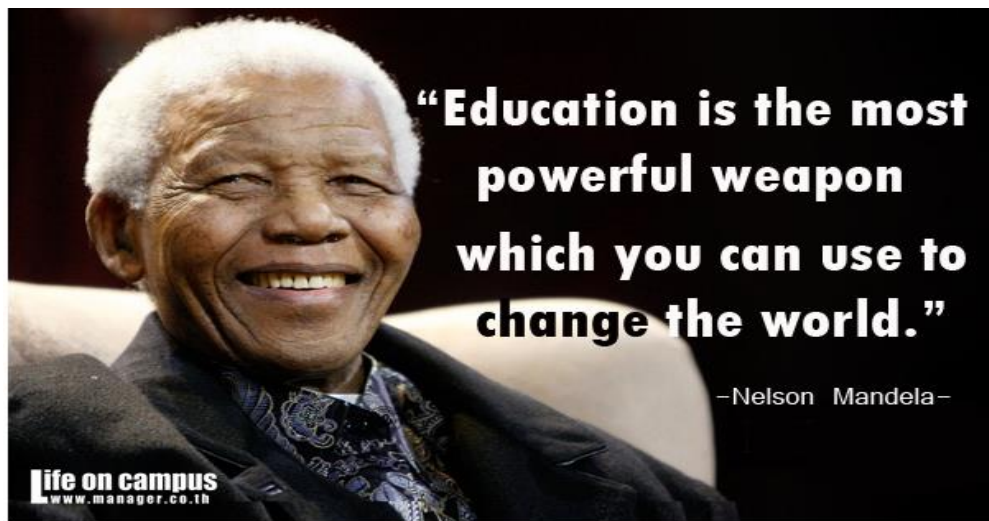
	สรุปท้ายบท	267
	คำถามท้ายบท	268
11	นวัตกรรมกับการวิจัยในชั้นเรียน	273
	แนวคิดเกี่ยวกับนวัตกรรม	273
	ลักษณะของนวัตกรรม	275
	ประโยชน์ของนวัตกรรมทางการศึกษา	276
	ขั้นตอนการพัฒนานวัตกรรม	276
	สรุปท้ายบท	290
	คำถามท้ายบท	289
	บรรณานุกรม	291
	ภาคผนวก ก	297
	ภาคผนวก ข	305
	ดัชนี	323

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
4-1 ขนาดกลุ่มตัวอย่างที่ความเชื่อมั่น 95% จากขนาดประชากร 10-500,000,000 ของ <i>Krejcie and Morgan</i>	94
4-2 ขนาดกลุ่มตัวอย่างที่ความเชื่อมั่น 95% และ 99% จากขนาดประชากร 500 - ∞ ของ <i>Yamane</i>	95
4-3 ขนาดกลุ่มตัวอย่างที่ความเชื่อมั่น 95% และ 99% จากประชากร 50-1,000,000 ของ <i>Cohen, Manion and Morrisson</i>	96

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1-1 การหาความรู้ด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์	8
1-2 วิธีการแสวงหาความรู้ความจริง	11
2-1 กระบวนการวิจัย	38
2-2 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างการอ้างอิงเชิงทฤษฎี การออกแบบการวิจัยและการอ้างอิงเชิงประจักษ์	49
2-3 การออกแบบการวิจัย	57
3-1 การทดสอบสมมติฐานแบบทางเดียว (ปลายหางขวา)	78
3-2 การทดสอบสมมติฐานแบบทางเดียว (ปลายหางซ้าย)	78
3-3 การทดสอบสมมติฐานแบบสองหาง	79
4-1 ความสัมพันธ์ระหว่างขนาดของกลุ่มตัวอย่างกับความคลาดเคลื่อนของประชากร	92
4-2 การเลือกกลุ่มตัวอย่างสุ่มแบบแบ่งชั้น	102
4-3 การเลือกกลุ่มตัวอย่างสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม	104
5-1 ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ	130
7-1 แผนภาพมโนทัศน์ของสถิติพรรณนากับสถิติอ้างอิง	173
9-1 โครงสร้างการเขียนรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์	221
10-1 ขั้นตอนการวิจัยในชั้นเรียน	253
11-1 ขั้นตอนการพัฒนานวัตกรรม	277



“การศึกษาเป็นอาวุธที่ทรงพลังที่สุด ที่เราจะนำมาใช้ในการเปลี่ยนแปลงโลก”

-เนลสัน แมนเดลา-

(อดีตประธานาธิบดีผู้ยิ่งใหญ่ของแอฟริกาใต้)

ที่มา : <http://www.manager.co.th/Campus/ViewNews.aspx?NewsID=9580000031120>

บทที่ 1

บทนำ

การวิจัยถือว่ามีความสำคัญต่อการพัฒนาวิทยาการต่าง ๆ ทั้งทางด้านการแพทย์ การสาธารณสุข การตลาด การพัฒนาระบบงานและที่สำคัญที่สุด คือ การพัฒนาการศึกษา แต่เมื่อก้าวถึงการวิจัย คนส่วนมากมักเข้าใจว่าเป็นกระบวนการที่ยุ่งยากซับซ้อน ต้องเป็นโครงการที่มีบุคคลและต้องใช้งบประมาณจำนวนมาก ปัญหาที่จะทำวิจัยต้องเป็นเรื่องสำคัญ ทั้งที่จริง ๆ แล้วการวิจัยเป็นเรื่องธรรมดาที่สามารถกระทำได้ และแท้ที่จริงแล้วแทบทุกคนก็ได้ผ่านกระบวนการวิจัยมาแล้วทั้งสิ้น วิจัยเป็นวิธีการแสวงหาความรู้ ความจริงอย่างมีระบบ มีระเบียบ มีขั้นตอน สามารถตรวจสอบได้ โดยอาศัยระเบียบวิธีทางวิทยาศาสตร์ สำหรับในบทนี้ผู้เขียนจะกล่าวถึงความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการวิจัย ได้แก่ วิธีการแสวงหาความรู้ความจริง ความหมายของการวิจัย ขอบข่ายของงานวิจัยทางการศึกษา ความสำคัญของการวิจัยทางการศึกษา ประเภทของการวิจัย จุดมุ่งหมายของการวิจัย ประโยชน์ของการวิจัย หลักเกณฑ์การทำวิจัยที่ดี คุณสมบัติของนักวิจัย และจรรยาบรรณของนักวิจัย ดังนี้

วิธีการแสวงหาความรู้ความจริง

มนุษย์เรามีความอยากรู้อยากเห็น และต้องการพัฒนา ปรับปรุงการดำรงชีวิตของตนเองให้ดีขึ้นโดยการเรียนรู้จากสิ่งแวดล้อมและปรากฏการณ์ต่าง ๆ รอบตัว ความรู้ที่ค้นพบได้ถูกส่งต่อกันมาจากรุ่นสู่รุ่น ก่อให้เกิดสาขาวิชาการขึ้นมากมาย จากการศึกษาเอกสารแนวคิดจากหนังสือตำราของผู้ทรงคุณวุฒิ อาทิเช่น บุญเรียง ขจรศิลป์ (2533), ล้วน สายยศ (2538), นงลักษณ์ วิรัชชัย (2538), สีน พันธุ์พินิจ (2554), และ Koul (1983) ผู้เขียนได้จำแนกวิธีการแสวงหาความรู้ความจริงไว้ 3 ยุค ได้แก่ ยุคโบราณ ยุคแห่งการใช้เหตุผล และยุคปัจจุบัน

1. ยุคโบราณ

ยุคโบราณมนุษย์ใช้วิธีการง่าย ๆ ในการแสวงหาความรู้ความ ได้แก่

1.1 สอบถามจากผู้รู้หรือผู้เชี่ยวชาญ

สอบถามจากผู้รู้หรือผู้เชี่ยวชาญ (*Expert*) เป็นการสอบถามความรู้ความจริงจากผู้เชี่ยวชาญหรือนักวิชาการ ที่มีความรู้เฉพาะสาขาหรือเฉพาะทางในเรื่องนั้น ๆ เมื่อมีปัญหาหรือเกิดความสงสัยที่ก็จะไปสอบถามกับผู้เชี่ยวชาญในเรื่องนั้น ๆ เช่น ครูเพลง หมอเป่า หรือเมื่อนักศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติไม่ได้ก็จะไปสอบถามกับอาจารย์ที่สอนวิชาสถิติ หรือกรณีที่นักศึกษาสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยขึ้นมาแต่ไม่แน่ใจว่าสิ่งที่สร้างขึ้นมานั้นมีคุณภาพด้านความเที่ยงตรงหรือไม่ นักศึกษาจึงนำเครื่องมือที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ตัดสิน เป็นต้น

1.2 ความบังเอิญ

ความบังเอิญ (*Chance*) เป็นการได้รับความรู้มาโดยไม่ตั้งใจ ไม่เคยคิดมาก่อน ไม่ได้เจตนาที่จะศึกษาเรื่องนั้น โดยตรง แต่บังเอิญเกิดเหตุการณ์หรือปรากฏการณ์บางอย่างทำให้มนุษย์ได้รับความรู้นั้น เช่น การทำอาหาร การพบรังสีเอกซ์ (*X-ray*) การขับรถหลงทางแต่กลับกลายเป็นทางที่ใกล้กว่า เป็นต้น

1.3 ขนบธรรมเนียมประเพณี

ขนบธรรมเนียมประเพณี (*Tradition*) เป็นการได้รับความรู้จากสิ่งที่คนในสังคมประพฤติปฏิบัติสืบทอดกันมาโดยไม่มีการเปลี่ยนแปลงหรือเปลี่ยนแปลงน้อยมาก เช่น ความเชื่อที่ว่าเวลาผู้หญิงตั้งครรภ์ต้องนำเข็มกลัดมากัดไว้บริเวณท้องหรือในคราวที่มีคนเสียชีวิตแก่ที่ไปร่วมงานจะต้องใส่สีขาวหรือสีดำเพื่อแสดงออกถึงความไว้อาลัย ดังนั้นผู้ที่ใช้วิธีการแสวงหาความรู้ลักษณะนี้ ควรตระหนักด้วยว่าสิ่งต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในอดีตจนเป็นขนบธรรมเนียมประเพณีนั้น เรื่องบางเรื่องไม่ได้เป็นสิ่งที่ถูกต้องเสมอไป เพียงแต่ไม่มีใครกล้าพิสูจน์เท่านั้น เพราะเป็นเรื่องของความเชื่อและเมื่อใดมีการพิสูจน์หรือรู้สึกขัดแย้งจะกลายเป็นบุคคลที่ไม่ได้รับการยอมรับจากสังคม

1.4 ประสบการณ์ส่วนตัว

ประสบการณ์ส่วนตัว (*Personal Experience*) เป็นการแสวงหาความรู้จากประสบการณ์ที่เคยผ่านมาของแต่ละบุคคล ประสบการณ์ช่วยเพิ่มความรู้ให้บุคคลนั้นเมื่อประสบปัญหาที่พยายามระลึกถึงเหตุการณ์หรือวิธีการแก้ปัญหาในอดีตเพื่อเป็นแนวทางในการแก้ปัญหาที่ประสบอยู่ เช่น จากประสบการณ์ในการสอนหนังสือพบว่า นักศึกษาบางกลุ่มเรียน หากในช่วงสัปดาห์แรกของการเรียนการสอนไม่มีการตรวจสอบรายชื่อของนักศึกษา ในสัปดาห์ต่อ ๆ มาจำนวนนักศึกษาจะเริ่มลดลง และเมื่อผู้สอนกลับมาตรวจสอบรายชื่ออีกครั้งก็จะทำให้นักศึกษาที่ขาดหายไปกลับมาเรียนเหมือนเดิม จากประสบการณ์นี้ทำให้รู้ว่า การตรวจสอบรายชื่อของนักศึกษาส่งผลต่อการมาเรียน เป็นต้น

1.5 ผู้มีอำนาจ

ผู้มีอำนาจ (*Authority*) เป็นการแสวงหาความรู้จากผู้นำท้องถิ่น นักบวช หัวหน้าเผ่า ผู้มีชื่อเสียง ผู้นำประเทศ ผู้มีฐานะทางสังคม บุคคลที่แสวงหาความรู้ด้วยวิธีนี้มักจะให้ความสนใจกับความรู้เดิมที่มาจากผู้มีอำนาจในสังคมนั้นมากกว่าความรู้ใหม่ถึงแม้ว่าความรู้ใหม่จะเป็นความจริง ถ้ามีข้อขัดแย้งระหว่างความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ บุคคลที่ยอมรับวิธีการแสวงหาความรู้ด้วยวิธีนี้จะเลือกเชื่อคำบอกเล่าของผู้มีอำนาจในสังคมมากกว่า เช่น ผู้มีอำนาจในสังคมบอกไว้ว่า หลังจากผ่าตัดหรือมีแผลห้ามรับประทานไข่ เพราะจะทำให้แผลพุพอง ปัจจุบันทางการแพทย์ปฏิเสธข้อห้ามดังกล่าว ทั้งยังให้ความรู้เพิ่มเติมว่า ไข่จัดเป็นอาหารหมวดโปรตีน ที่กินแล้วจะช่วยให้แผลหายและแห้งเร็ว และมีประโยชน์ต่อร่างกาย บุคคลที่เชื่อในเรื่องดังกล่าวก็ยังไม่กล้ารับประทานไข่ เช่นเดิมเพราะถูกสั่งสอนมาช้านานจนฝังรากลึก ซึ่งความเชื่อในลักษณะดังกล่าวมักปรากฏชัดในสังคมชนบท

1.6 ลองผิดลองถูก

ลองผิดลองถูก (*Trial and Error*) เป็นการแสวงหาความรู้ที่มีมาพร้อมกับการกำเนิดของมนุษย์ เป็นการแสวงหาความรู้โดยลองใช้วิธีต่าง ๆ หลายวิธี เมื่อวิธีใดใช้ได้ผลก็จดจำไปใช้ต่อหรือบอกต่อ การลองผิดลองถูกเป็นวิธีการแสวงหาความรู้ความจริงวิธีหนึ่งซึ่งแตกต่างกับวิธีการตามทฤษฎี

2. ยุคแห่งการใช้เหตุผล

ยุคแห่งการใช้เหตุผลเป็นยุคเชื่อมต่อระหว่างยุคโบราณกับยุคปัจจุบัน โดยการใช้เหตุผลจำแนกได้ 2 ลักษณะคือ

2.1 การอนุมาน

การอนุมาน (*Deduction*) เป็นการหาความรู้ที่เป็นระบบซึ่ง *Aristotle* นักปราชญ์ชาวกรีกได้ชื่อว่าเป็นคนแรกที่ค้นพบ (*Van Dale, 1979 : 5*) โดยใช้หลักตรรกวิทยา โดยนำข้อความเริ่มจากข้อเท็จจริงใหญ่ซึ่งต้องยอมรับว่าเป็นจริงทั้งหมด ไปสู่ข้อเท็จจริงย่อยและข้อสรุปซึ่งเป็นข้อความจริงใหม่ ถ้าพบว่าข้อเท็จจริงที่กำหนดนั้นบังคับให้เกิดข้อสรุป แสดงว่าการให้เหตุผลดังกล่าวสมเหตุสมผล แต่ถ้าพบว่าข้อเท็จจริงที่กำหนดนั้นบังคับให้เกิดข้อสรุปไม่ได้ แสดงว่าการให้เหตุผลดังกล่าวไม่สมเหตุสมผล

ตัวอย่างที่ 1 การอนุมาน

ข้อเท็จจริงใหญ่	:	สิ่งมีชีวิตทุกชนิดต้องกินอาหาร
ข้อเท็จจริงย่อย	:	คนเป็นสิ่งมีชีวิต
ข้อสรุป	:	คนต้องกินอาหาร

ตัวอย่างที่ 2 การอนุมาน

ข้อเท็จจริงใหญ่	:	ปลาทุกตัวออกลูกเป็นไข่
ข้อเท็จจริงย่อย	:	ปลาหมอเป็นปลา
ข้อสรุป	:	ปลาหม้อออกลูกเป็นไข่

การแสวงหาความรู้ โดยวิธีอนุมานมีจุดอ่อนอยู่อย่างน้อย 2 ประการคือ

2.1.1 ความรู้ใหม่หรือข้อสรุปใหม่ไม่มียกข้อยกจากความรู้เดิม เพราะข้อสรุปหรือความรู้ใหม่นั้นยังอยู่ในกรอบของความรู้เดิม

2.1.2 ข้อสรุปความรู้ใหม่อาจถูกหรือผิดขึ้นอยู่กับข้อเท็จจริงใหญ่หรือความรู้เดิม และข้อเท็จจริงย่อย ถ้าหากข้อเท็จจริงใหญ่และข้อเท็จจริงย่อยเป็นจริง ข้อสรุปใหม่ที่ได้จะเป็นจริง แต่ถ้าหากข้อเท็จจริงใหญ่และข้อเท็จจริงย่อยอย่างใดอย่างหนึ่งหรือทั้งสองอย่างไม่เป็นจริง ข้อสรุปก็จะไม่เป็นจริงด้วย

2.2 การอุปมาน

การอุปมาน (*Induction*) เป็นการหาความรู้ ซึ่ง *Francis Bacon* เป็นผู้ค้นพบ (*Koul. 1983 : 5*) การให้เหตุผลแบบอุปมาน หรือ การให้เหตุผลจากล่างขึ้นบน (*Bottom-up Logic*) เป็นวิธีการสรุปผลมาจากการค้นหาความจริงจากการสังเกตหรือการทดลองหลายครั้ง แล้วนำมาสรุปเป็นความรู้แบบทั่วไป เนื่องจากการให้เหตุผลแบบอุปมานเป็นการสรุปผลเกิดจากหลักฐานข้อเท็จจริง ที่มีอยู่ ดังนั้นการหาข้อสรุปหรือความจริงโดยใช้วิธีการให้เหตุผลแบบอุปมานนั้น ไม่จำเป็นต้องถูกต้องทุกครั้ง ข้อสรุปจะเชื่อถือได้มากน้อยเพียงใดนั้นขึ้นอยู่กับลักษณะของข้อมูลหลักฐานและข้อเท็จจริงที่นำมาอ้างอิงได้แก่ จำนวนข้อมูลและข้อมูล

ตัวอย่างที่ 3 การอุปมาน

เมื่อเรามองไปที่ห่านกลุ่มหนึ่งพบว่าห่านตัวนี้สีขาว ห่านตัวนั้นก็สีขาว ห่านตัวโน้นก็สีขาว เราจึงสรุปว่า ห่านมีสีขาว

ตัวอย่างที่ 4 การอุปมาน

เราเคยเห็นว่ามีปลาจำนวนมากที่ออกลูกเป็นไข่ เราจึงสรุปว่าปลาทุกชนิดออกลูกเป็นไข่ ซึ่งกรณีนี้ถือว่าไม่สมเหตุสมผล ทั้งนี้เพราะข้อสังเกต หรือตัวอย่างที่พบยังไม่มากพอที่จะสรุป โดยข้อเท็จจริงแล้วมีปลาบางชนิดที่ออกลูกเป็นตัว เช่น ปลาหางนกยูง เป็นต้น

3. ยุคปัจจุบัน

ยุคปัจจุบันเป็นยุคที่ใช้เหตุผลในการแสวงหาความรู้ความจริงเช่นเดียวกับยุคแห่งการใช้เหตุผล แต่มีกระบวนการที่มีขั้นตอนและเป็นระบบ วิธีการแสวงหาความรู้ความจริงในยุคนี้อาจจำแนกได้ 2 วิธี คือ

3.1 การแสวงหาความรู้ด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์

การแสวงหาความรู้ด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ (*Scientific*) เป็นวิธีการที่เป็นระบบ มีการพิสูจน์ในจุดเริ่มต้นด้วยข้อมูลหลักฐาน จากนั้นจึงทำการสรุปผล ซึ่งเป็นวิธีการที่ใช้การอนุมานควบคู่กับการอุปมานกลับไปกลับมา วิธีการทางวิทยาศาสตร์ คิดขึ้นโดย *John Dewey* โดยมีขั้นตอนที่สำคัญ 5 ขั้นตอน คือ

ขั้นตอนที่ 1 ปัญหา

ปัญหา (*Problem*) วิธีการทางวิทยาศาสตร์โดยทั่วไปจะเริ่มด้วยการสังเกต ปรากฏการณ์เพื่อระบุปัญหา ตั้งคำถามในรูปปัญหา การสังเกตในขั้นตอนนี้ไม่ใช่การเก็บรวบรวมข้อมูล เป็นเพียงต้องการให้เกิดความตระหนักว่ามีบางสิ่งบางอย่างที่ต้องการให้มีการแก้ไขหรือหาคำตอบ

ขั้นตอนที่ 2 ตั้งสมมติฐาน

สมมติฐาน (*Hypothesis*) เป็นการระบุปัญหาให้มีความชัดเจนยิ่งขึ้น พร้อมทั้งคาดการณ์คำตอบที่เป็นไปได้ของปัญหาหรือปรากฏการณ์ที่ทำการสังเกตในขั้นตอนแรก

ขั้นตอนที่ 3 เก็บรวบรวมข้อมูล

เก็บรวบรวมข้อมูล (*Gathering Data*) ในขั้นตอนนี้เป็นการออกแบบเพื่อทำการเก็บรวบรวมข้อมูลอย่างละเอียดและเป็นระบบ (*Systematic Observing*) จากปรากฏการณ์หรือการทดลอง

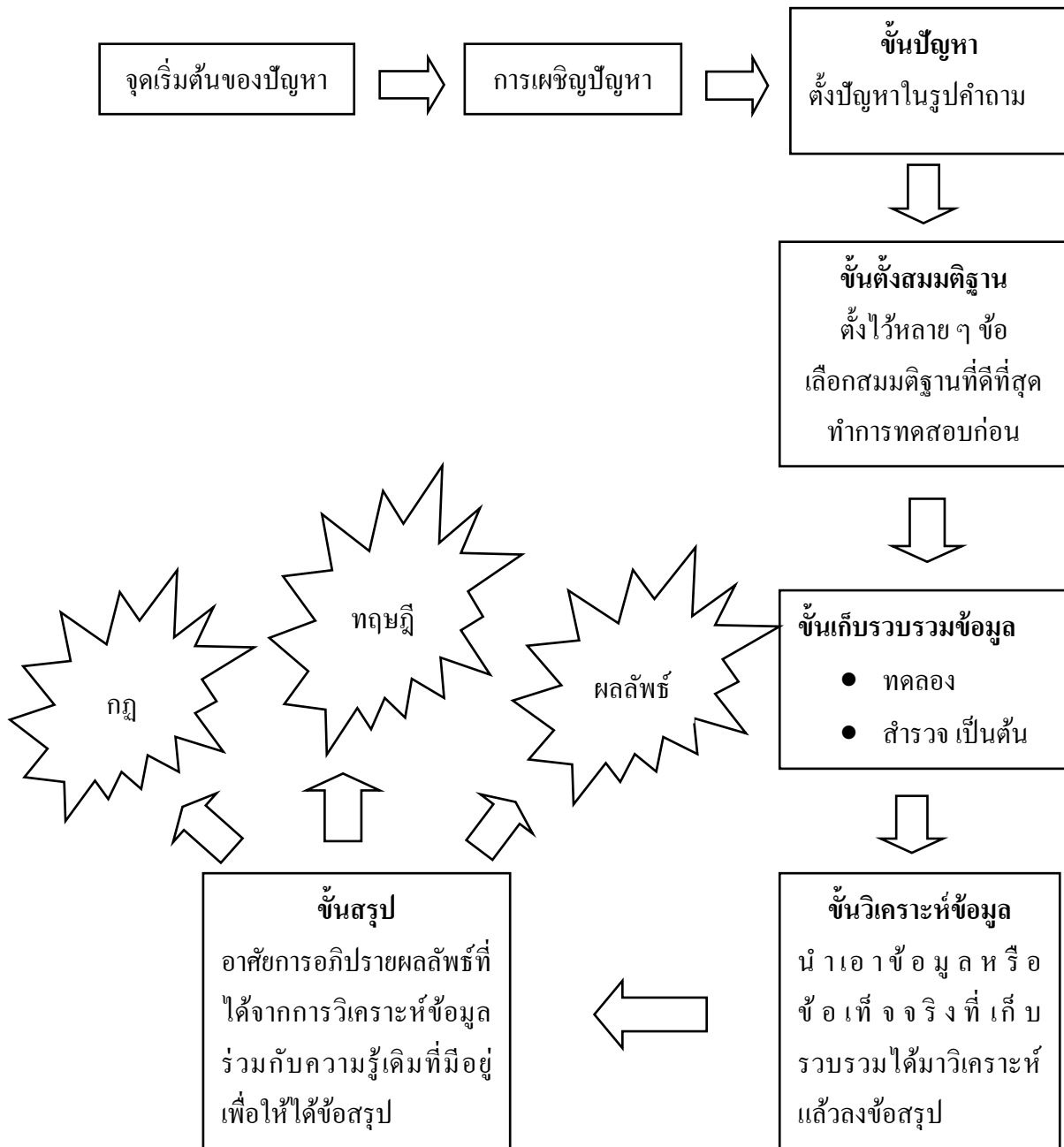
ขั้นตอนที่ 4 วิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูล (*Analysis*) เป็นขั้นตอนที่นำเอาข้อมูลหรือข้อเท็จจริงที่เก็บรวบรวมได้มาวิเคราะห์แล้วลงข้อสรุป

ขั้นตอนที่ 5 สรุป

สรุป (Conclusion) เป็นขั้นตอนที่อาศัยการอภิปรายผลลัพธ์ที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลร่วมกับความรู้เดิมที่มีอยู่ เพื่อให้ได้ข้อสรุป

ต่อไปนี้เป็นภาพแสดงขั้นตอนการหาความรู้ด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ดังภาพ 1-1



ภาพที่ 1-1 การหาความรู้ด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์

3.2 การวิจัย

การวิจัย (Research) จากขั้นตอนของวิธีการทางวิทยาศาสตร์ นำนักวิชาการไปสู่ความก้าวหน้าทางการศึกษา เพื่อแสวงหาความรู้ความจริงด้วยวิธีการที่เรียกว่า “การวิจัย” การวิจัยนับว่ามีความสำคัญและจำเป็นในทุกสาขาอาชีพ องค์ความรู้ที่ค้นพบจากการวิจัย เป็นองค์ความรู้ที่ใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นองค์ความรู้ที่มีความน่าเชื่อถือสูงสุด ขั้นตอนการวิจัยไม่ใช่สิ่งสากล ทั้งนี้การกำหนดขั้นตอนการวิจัยขึ้นอยู่กับประสบการณ์ แนวคิดของนักวิจัยเป็นสำคัญ สำหรับผู้เขียนพิจารณาเห็นว่าขั้นตอนการวิจัยประกอบด้วย 5 ขั้นตอน

ขั้นตอนที่ 1 การกำหนดปัญหาวิจัย

การกำหนดปัญหาวิจัย หมายถึง การที่ผู้วิจัยเลือกเรื่องที่เป็นปัญหาที่ควรทำวิจัย โดยระบุประเด็นสำคัญเกี่ยวกับการวิจัย วิเคราะห์ทำความเข้าใจปัญหาให้ชัดเจน เพื่อสร้างความเข้าใจให้กับตัวผู้วิจัยเอง ตลอดจนผู้ที่สนใจ ดังนั้นก่อนการกำหนดปัญหาวิจัย ผู้วิจัยจะต้องมีการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เอกสารเหล่านั้นจะต้องเกี่ยวข้องกับเรื่องที่จะศึกษา เอกสารต้องมีความทันสมัย ได้มาตรฐาน และต้องครอบคลุมประเด็นปัญหาวิจัย และเมื่อทำการศึกษาอย่างละเอียดแล้ว นำความรู้ที่ได้มากำหนดปัญหาวิจัย กำหนดวัตถุประสงค์การวิจัย กำหนดสมมติฐานการวิจัย ถ้าหากเป็นงานวิจัยเชิงพรรณนาหรืองานวิจัยเชิงคุณภาพที่ไม่จำเป็นต้องกำหนดสมมติฐานก็ให้ตั้งคำถามการวิจัยแทน

ขั้นตอนที่ 2 การออกแบบการวิจัย

การออกแบบการวิจัยเป็นการวางแผนและโครงสร้างของการศึกษา ซึ่งเป็นขั้นตอนของการเชื่อมโยงการอ้างอิงทฤษฎีเข้าสู่การอ้างอิงเชิงประจักษ์ การออกแบบการวิจัยมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ได้มาซึ่งคำตอบของปัญหาวิจัย และเพื่อควบคุมความแปรปรวน การออกแบบการวิจัยมีขั้นตอน โดยเริ่มจากการกำหนดขอบเขตการวิจัย การเลือกประเภทการวิจัย การออกแบบการดำเนินงาน การกำหนดเวลาในการดำเนินงาน การกำหนดงบประมาณ

ขั้นตอนที่ 3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล เป็นกระบวนการที่จะได้ข้อมูลที่ตอบวัตถุประสงค์และสมมติฐานการวิจัย ซึ่งเป็นกระบวนการที่มีความอ่อนไหวมาก ผู้วิจัยต้องตระหนักถึงสิทธิของการให้ข้อมูลและคำตอบที่เป็นส่วนตัว รวมทั้งนักวิจัยต้องตระหนักถึงการดำเนินการด้วยความละเอียดรอบคอบ เพื่อให้ได้ข้อมูลมีคุณภาพมากที่สุด เช่น กลุ่มตัวอย่างมีความเป็นตัวแทนอย่างแท้จริง มิเช่นนั้นแล้ว การแสวงหาความรู้ของนักวิจัยที่ผ่านมา ไม่ว่าจะเป็นการศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎี

และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง การกำหนดปัญหาวิจัยที่ชัดเจน หรือการออกแบบการวิจัย ก็คงสูญเปล่า อย่างแน่นอนหากนักวิจัยละเลยขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล

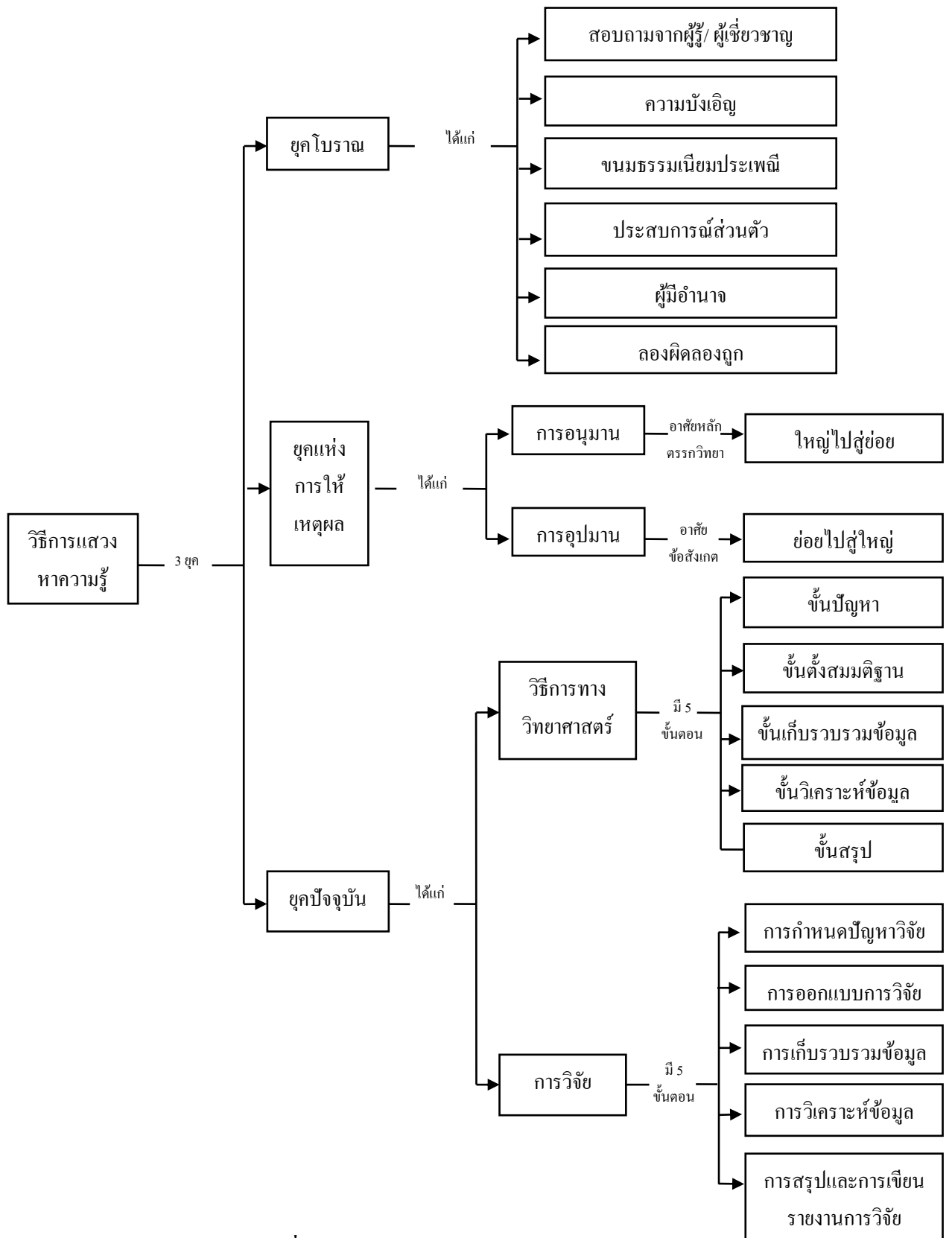
ขั้นตอนที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล เป็นกระบวนการแปลงข้อมูลดิบที่ได้มาจากการเก็บรวบรวมข้อมูลให้เป็นสารสนเทศที่สามารถตอบวัตถุประสงค์และสมมติฐานการวิจัย กระบวนการในการวิเคราะห์ข้อมูลจะประกอบด้วยกิจกรรมหลัก 4 กิจกรรม คือ การตรวจสอบข้อมูล (*Data Checking*) ซึ่งเป็นกิจกรรมแรกของการวิเคราะห์ข้อมูลที่เก็บรวบรวมมา มีความน่าเชื่อถือและครบถ้วนสมบูรณ์เพียงพอที่จะนำไปวิเคราะห์ต่อหรือไม่ กิจกรรมที่สองได้แก่การจัดระเบียบข้อมูล (*Grouping Data*) เป็นการจัดแยกประเภทข้อมูลดิบ (*Raw Data*) ออกเป็นหมวดหมู่ เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมของข้อมูลก่อนการนำไป กิจกรรมถัดไป ได้แก่ การวิเคราะห์ข้อมูลซึ่งเป็นกรรมวิธีเพื่อสรุปเป็นคำตอบของปัญหาวิจัยที่ปรากฏในวัตถุประสงค์ของการวิจัย และกิจกรรมสุดท้ายได้แก่ การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งเป็นการนำเสนอสารสนเทศที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อสื่อสารกับผู้อ่าน/ หรือผู้ที่สนใจถึงสารสนเทศที่สำคัญที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูล

ขั้นตอนที่ 5 การสรุปและการเขียนรายงานวิจัย

การสรุปผลการวิจัยต้องสรุปให้ครอบคลุมวัตถุประสงค์ของการวิจัย รวมไปถึงการให้ข้อเสนอแนะตามผลการวิจัยและเสนอแนะการวิจัยครั้งต่อไป การเขียนรายงานวิจัย หมายถึง การรายงานให้ทราบถึงกระบวนการวิจัยที่ทำไปแล้วอย่างเป็นระบบ มีระเบียบแบบแผนตามหลักสากล มีเนื้อหาสาระครบถ้วนเพื่อเผยแพร่แก่ผู้ที่สนใจ การเขียนรายงานวิจัย อาจแบ่งเป็น 2 รูปแบบ ได้แก่ การเขียนรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ และการเขียนรายงานการวิจัยในรูปแบบทคัดย่อ ซึ่งแต่ละรูปแบบ มีรายละเอียดแตกต่างกันออกไป เช่น การเขียนรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์จะประกอบไปด้วย ส่วนนำ ส่วนเนื้อหา และส่วนอ้างอิง

จากวิธีการแสวงหาความรู้ความจริงทั้ง 3 ยุค สามารถเขียนออกมาเป็นภาพได้ดังภาพที่



ภาพที่ 1-2 วิธีการแสวงหาความรู้ความจริง

ความหมายของการวิจัย

คำว่า การวิจัย มาจากคำว่า *Research* มีรากศัพท์มาจาก *Re + Search* *Re* แปลว่า ซ้ำ *Search* แปลว่า ค้น *Research* แปลว่า ค้นคว้าซ้ำแล้วซ้ำอีก ซึ่งน่าจะหมายถึง การค้นหาความรู้ ความจริง ค้นแล้วค้นอีก ซึ่งจะทำให้ได้รับความรู้ความจริงที่น่าเชื่อถือ ถูกต้อง เพราะมีข้อมูลที่เพียงพอต่อการสรุป มีนักวิชาการและนักการศึกษาของไทยและต่างประเทศได้ให้ความหมาย การวิจัยไว้หลายแนว ดังนี้

พวงรัตน์ ทวีรัตน์ (2538 : 11) ได้ให้ความหมายของการวิจัยไว้ว่า เป็นการค้นคว้าหาความรู้ ความจริงที่เชื่อถือได้โดยวิธีการที่เป็นระบบแบบแผนที่เชื่อถือได้ เพื่อนำความรู้ที่ได้นั้น สร้างกฎเกณฑ์ ทฤษฎีต่าง ๆ เพื่อไว้ใช้ในการอ้างอิง อธิบายปรากฏการณ์เฉพาะเรื่อง และปรากฏการณ์ทั่ว ๆ ไป และเป็นผลทำให้สามารถทำนายและควบคุมปรากฏการณ์ต่าง ๆ ได้

นงลักษณ์ วิรัชชัย (2542 : 1) ได้ให้ความหมายของการวิจัยไว้ว่า หมายถึงกระบวนการสืบสวนอย่างมีระบบเพื่อแสวงหาความรู้และนำความรู้มาพัฒนาสิ่งที่เป็นประโยชน์

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542 (2546 : 1027) ได้ให้ความหมายของการวิจัยไว้ 2 ความหมาย คือ ความหมายแรก วิจัย หมายถึง การสะสม การรวบรวม และความหมายที่สอง วิจัย หมายถึง การค้นคว้าเพื่อหาข้อมูลอย่างถี่ถ้วนตามหลักวิชา

ณรงค์ โพธิ์พุกยานันท์ (2551 : 25) ได้ให้ความหมายการวิจัยไว้ว่า เป็นกระบวนการศึกษาค้นคว้าความจริง ความรู้ที่สงสัย เพื่อหาคำตอบหรือข้อเท็จจริงที่ดำเนินไปอย่างมีระเบียบและเป็นที่ยอมรับกัน ในทางวิชาการด้วยวิธีการที่เชื่อถือได้เพื่อให้ได้มาซึ่งคำตอบที่ถูกต้องต่อปัญหาที่ตั้งไว้

ประทุม ฤกษ์กลาง (2553 : 10) ได้ให้ความหมายการวิจัยไว้ว่า เป็นวิธีการแสวงหาความรู้ ข้อเท็จจริงเพื่ออธิบายปัญหาข้อข้องใจของปรากฏการณ์ต่าง ๆ อย่างเป็นระบบระเบียบ โดยอาศัยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อให้ได้คำตอบที่น่าเชื่อถือและอ้างอิงได้ทั่วไป

สรชัย พิศาลบุตร (2553 : 10) ได้ให้ความหมายของการวิจัยไว้ว่า เป็นการศึกษาค้นคว้าเพื่อให้ได้มาซึ่งความรู้ด้วยวิธีการที่เป็นระบบและเป็นที่ยอมรับกัน ในสาขาวิชานั้น ๆ โดยที่ความรู้ที่ได้มาดังกล่าวอาจจะเป็นความรู้ใหม่หรือความรู้เดิมที่สามารถนำมาใช้ในการแก้ปัญหาได้

Kerlinger (1986 : 10) ได้ให้ความหมายของการวิจัยไว้ว่า เป็นการศึกษาเพื่อทดสอบสมมติฐานที่ตั้งไว้ว่า ปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นมีความสัมพันธ์กันจริงหรือไม่ ด้วยวิธีการทดลอง ควบคุมและการเปรียบเทียบ ตลอดจนการจัดกระทำอย่างมีระบบและสม่ำเสมอ

Mertler and Charles (2005 : 6) ได้ให้ความหมายการวิจัยไว้ว่า การวิจัยเป็นการสืบสวนอย่างระมัดระวัง เป็นระบบระเบียบ และอดทน เพื่อค้นพบหรือพิสูจน์ข้อเท็จจริงและความสัมพันธ์ระหว่างข้อเท็จจริงเหล่านั้น

จากความหมายของนักวิชาการและนักการศึกษาสรุปได้ว่าการวิจัย หมายถึง “วิธีการแสวงหาความรู้ความจริง อย่างมีระบบ มีระเบียบ มีขั้นตอน ตรวจสอบได้ โดยอาศัยระเบียบวิธีทางวิทยาศาสตร์ เพื่อให้ได้มาซึ่งคำตอบที่น่าเชื่อถือ”

ในแวดวงการศึกษาได้เริ่มนำระเบียบวิธีทางวิทยาศาสตร์มาใช้ตั้งแต่ปลายคริสต์ศตวรรษที่ 19 โดยเริ่มพัฒนาเครื่องมือวัดตัวแปรที่มีประสิทธิภาพ อาจกล่าวได้ว่าเครื่องมือการวัดเป็นจุดเริ่มต้นของความเคลื่อนไหวที่แท้จริงของการวิจัยทางการศึกษา การเคลื่อนไหวทางการวิจัยทางการศึกษาได้เริ่มก่อร่างขึ้นในปี ค.ศ.1897 เมื่อ *Wilhelm Wundt* ได้เริ่มจัดตั้งห้องทดลองทางจิตวิทยาขึ้นที่เมืองไลป์ซิก ประเทศเยอรมนี การวัดครั้งแรก ๆ เน้นความรู้สึกลึก ปฏิกริยาตอบโต้ และทักษะทางกล้ามเนื้อ นับว่าห้องทดลองดังกล่าวได้นำวิธีการทางวิทยาศาสตร์มาใช้กับพฤติกรรมของมนุษย์อย่างแท้จริง (วาโร เฟ็งสวัสดี, 2551 : 27)

ขอบข่ายของงานวิจัยทางการศึกษา

นวลอนงค์ บุญฤทธิ์พงศ์ (2552 : 1) ได้กล่าวถึงงานวิจัยทางการศึกษาไว้ว่า เป็นงานวิจัยที่ศึกษาข้อเท็จจริงและกฎต่าง ๆ ทางด้านการเรียนการสอน เพื่อพัฒนาให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เป็นการวิจัยที่มุ่งเน้นนำผลไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนและแก้ปัญหาของนักเรียน โดยเน้นการศึกษาองค์ประกอบต่าง ๆ ที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน และเมื่อพิจารณาถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อผลผลิตของหลักสูตร ซึ่งประกอบไปด้วย 3 ปัจจัย คือ

1. ปัจจัยนำเข้า (*Input*) ได้แก่ นักเรียน หลักสูตร วิธีสอน สื่อและอุปกรณ์การสอน การจัดการห้องเรียน
2. กระบวนการ (*Process*) ได้แก่ กระบวนการสอนของครู กระบวนการเรียนของผู้เรียน เป็นต้น
3. ผลผลิต (*Output*) หลังเรียนผู้เรียนควรเก่ง ดี มีสุข ทั้งที่เป็นรายบุคคลและส่วนรวม

การวิจัยทางการศึกษาจึงสามารถวิจัยได้ค่อนข้างกว้างขวาง ดังตัวอย่าง

1. วิจัยปัจจัยนำเข้า หมายถึง การวิจัยเกี่ยวกับปัจจัยต่าง ๆ ที่มีบทบาทในการเรียนการสอน เช่น ครู นักเรียน ครูภัณฑ์ สภาพแวดล้อมทางกายภาพ สภาพแวดล้อมทางสังคม เป็นต้น
2. วิจัยกระบวนการ หมายถึง การวิจัยเกี่ยวกับการบริหารจัดการ การดำเนินการเรียนการสอน การประเมินผลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กันและส่งผลกระทบต่อคุณภาพของผู้เรียน
3. วิจัยเกี่ยวกับผลผลิต หมายถึง การวิจัยเกี่ยวกับผลผลิตของหลักสูตรว่าเป็นไปตามเป้าหมายของหลักสูตรหรือไม่ มีปัญหาอุปสรรคอย่างไร สามารถตอบสนองความต้องการของสังคมได้หรือไม่ จะจัดการเรียนการสอนอย่างไรให้ได้ผลผลิตที่ตั้งไว้ เป็นต้น

ความสำคัญของการวิจัยทางการศึกษา

การวิจัยเป็นวิธีการแสวงหาความรู้ ความจริง อย่างมีระบบ มีขั้นตอน ตรวจสอบได้ โดยอาศัยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นองค์ความรู้ที่มีความน่าเชื่อถือมากที่สุด Kerlinger (1986 : 11) กล่าวว่า การทำวิจัยทำให้ค้นพบองค์ความรู้ใหม่ ที่ส่งผลให้วิทยาการและเทคโนโลยีทางการศึกษามีความก้าวหน้าเป็นลำดับ ผลการวิจัยที่ได้นำมาพัฒนาปรับปรุงการจัดการศึกษาให้ดีขึ้น การวิจัยทางการศึกษามีความสำคัญ ดังนี้

1. ช่วยสร้างองค์ความรู้ ทำให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ ๆ ทางการศึกษา
2. ช่วยพัฒนาเทคโนโลยี ที่จะนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน
3. ช่วยสร้างสมรรถนะของคน ผลจากการวิจัยจะช่วยให้เกิดนวัตกรรมใหม่ ๆ มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน ทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้ได้เร็วขึ้น
4. ช่วยให้เกิดความก้าวหน้าทางด้านการจัดการเรียนการสอน ผลการวิจัยทางด้านการเรียนการสอนช่วยให้เกิดนวัตกรรมใหม่ ๆ ที่สามารถนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้ดีขึ้น

ประเภทของการวิจัย

การจัดประเภทของการวิจัยนั้น สามารถจัดได้หลายวิธี ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับว่าจะยึดตามเกณฑ์ใด ในที่นี้ขอเสนอการแบ่งประเภทของการวิจัยตามระเบียบวิธีวิจัย ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่ การวิจัยเชิงประวัติศาสตร์ การวิจัยเชิงบรรยาย และการวิจัยเชิงทดลอง

1. การวิจัยเชิงประวัติศาสตร์

การวิจัยเชิงประวัติศาสตร์ (Historical Research) เป็นการวิจัยที่มุ่งค้นหาความรู้ความจริงของเหตุการณ์ที่ผ่านมาแล้วในอดีต “มีอะไรเกิดขึ้นในอดีต” (What was) เช่น ประวัติของการศึกษาไทย ประวัติศาสตร์ชาติไทย เป็นต้น

Isaac and Michael (1982 : 44) กล่าวว่า การวิจัยเชิงประวัติศาสตร์เป็นการจัดเรียบเรียงข้อมูลเรื่องราวในอดีตอย่างเป็นระบบและมีความถูกต้องน่าเชื่อถือ โดยการรวบรวมประเมินผลทบทวนความจริง และสังเคราะห์ข้อมูลเชิงประจักษ์ เพื่อให้ได้มูลความจริงและสรุปเหตุผลตามสมมติฐาน

สิน พันธุ์พินิจ (2554 : 35) ได้อธิบายลักษณะของการวิจัยเชิงประวัติศาสตร์ ไว้อย่างชัดเจน ดังนี้

1. ข้อมูลที่ศึกษาได้มาจากข้อมูลของคนอื่นมากกว่าของนักวิจัย ข้อมูลที่ได้จะดีหรือไม่ย่อมขึ้นอยู่กับความถูกต้อง ความน่าเชื่อถือ และความสำคัญของแหล่งข้อมูลเดิม

2. ข้อมูลการวิจัยประวัติศาสตร์ประกอบด้วย ข้อมูลปฐมภูมิ ที่นักวิจัยสังเกตและบันทึกปรากฏการณ์ด้วยตนเองโดยตรง กับข้อมูลทุติยภูมิ ที่คนอื่นจัดเรียบเรียงหรือทำเป็นรายงานไว้ ซึ่งข้อมูลชนิดนี้อาจมีความคลาดเคลื่อนไปจากปรากฏการณ์หรือข้อเท็จจริงดั้งเดิม นักวิจัยจะต้องตระหนักในการรวบรวมข้อมูลชนิดนี้

3. การวิพากษ์ในการวิจัยเชิงประวัติศาสตร์มาจาก 2 ส่วน คือ การวิพากษ์ภายนอก คือ ความน่าเชื่อถือของข้อมูลทุติยภูมิหรือเอกสารดั้งเดิม และการวิพากษ์ภายใน คือ ความถูกต้องของการวิเคราะห์ข้อมูลโดยปราศจากอคติ ข้อจำกัด และแรงงูใจของนักวิจัย ซึ่งอาจมีผลต่อการสรุปเหตุผลเกินความจริงหรือบิดเบือนความจริง เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ตรงตามความเป็นจริงจึงต้องเข้มงวด ละเอียด รอบคอบให้มาก

4. การวิจัยเชิงประวัติศาสตร์คล้ายกับการศึกษาวรรณกรรม การศึกษาข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ จะต้องดำเนินการอย่างละเอียดลออ นอกจากนี้จะต้องศึกษาข้อมูลต่าง ๆ เพิ่มเติม เช่น เอกสารที่ไม่ได้จัดพิมพ์และเอกสารดั้งเดิมที่แท้จริงที่ไม่ได้คัดลอกหรืออ้างอิงมาจากแหล่งอื่น

5. การวิจัยเชิงประวัติศาสตร์ต้องทำด้วยความละเอียดลออ รอบคอบ มีระบบ ระเบียบ และเข้มงวด กวดขัน ต้องรวบรวมข้อมูลให้เหมาะสม มีความน่าเชื่อถือ และไม่มีอคติ

ต่อไปนี้เป็นตัวอย่างงานวิจัยเชิงประวัติศาสตร์

ตัวอย่างที่ 5 งานวิจัยเชิงประวัติศาสตร์

ชื่องานวิจัย

ผู้วิจัย

ประวัติศาสตร์บอกเล่าเมืองสงขลา ในช่วงสงครามโลกครั้งที่ 2 (พ.ศ.2484 - 2488) เพียงแข พงษ์ศิริบุญดี (2546)

พระราชกรณียกิจพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ในด้าน ประนุช ทรัพย์สาร (2550)
ประวัติศาสตร์ โบราณคดี วัฒนธรรม

เส้นทางประวัติศาสตร์พระเครื่องเมืองสุรินทร์ สุทัศน์ กองทรัพย์ (2550)

ประวัติศาสตร์ชุมชนในการจัดสวัสดิการเชิงวัฒนธรรม อรัญญา พงษ์สะอาด (2552)
ท้องถิ่นอีสานใต้

วาทกรรมจากภาพยนตร์อิงประวัติศาสตร์ไทยเรื่องบางระจัน จันทร์ทิพย์ แก้วประกอบ (2553)
สุริโยทัยและตำนานสมเด็จพระนเรศวรมหาราช

2. การวิจัยเชิงบรรยาย

การวิจัยเชิงบรรยาย (*Descriptive Research*) หมายถึง การวิจัยที่ค้นคว้าหาความรู้ ความจริงเกี่ยวกับสภาพปัจจุบัน (*What is*) โดยที่นักวิจัยเป็นเพียงผู้ที่เข้าไป ค้นหาความจริงหรือนำมาบอกเล่าหรืออธิบายความจริง หลังจากที่ผู้วิจัยได้เข้าไปทำการวัด สังเกต จำแนกประเภท วิเคราะห์ เปรียบเทียบ ตีความ หรือหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่าง ๆ วาโร เฟ็งสวัสดี (2551 : 61) ได้กล่าวถึงลักษณะของการวิจัยเชิงบรรยาย ไว้ว่า ระเบียบวิธีวิจัยของการวิจัยเชิงบรรยาย เป็นการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการหาเงื่อนไขและความสำคัญที่เกิดขึ้นในการปฏิบัติ ความเชื่อ ความคิดเห็น ทักษะคติ ตลอดจนแนวโน้มที่เป็นอยู่ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อบรรยายและแปลความหมาย

ของลักษณะ ระดับของเงื่อนไข และความสัมพันธ์นั้น ๆ การวิจัยเชิงบรรยายไม่ได้หมายความว่า เพียงแต่การเก็บรวบรวมข้อมูลมานำเสนอเท่านั้น แต่จะประกอบด้วยการวัด การเปรียบเทียบ การจัดประเภท การวิเคราะห์ และการแปลผลข้อมูล ลักษณะเด่นที่เห็นชัดของการวิจัยเชิงบรรยาย คือ ผู้วิจัยไม่ได้จัดกระทำกับสิ่งแวดล้อมที่เป็นอยู่ ไม่ได้ควบคุมตัวแปรใด ๆ เพียงแต่เป็นผู้ไปศึกษา ปรากฏการณ์ต่าง ๆ เหล่านั้น โดยการสังเกต บันทึก รวบรวมและวิเคราะห์ แล้วสรุปผลการศึกษา

ต่อไปนี้เป็นตัวอย่างงานวิจัยเชิงบรรยาย

ตัวอย่างที่ 6 วิจัยเชิงบรรยาย

ชื่องานวิจัย

ผู้วิจัย

การศึกษาความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของข้าราชการครู เกษม คำสี (2547)

สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสุพรรณบุรี

การศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่องานบริการของ ธนู ไม้ทอง (2547)

โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดราชบุรี

การศึกษาความต้องการของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น และ นริศรา ปะทวานิช (2555)

แนวทางในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนของสถาบัน

กวควิชาในจังหวัดสุราษฎร์ธานี

3. การวิจัยเชิงทดลอง

การวิจัยเชิงทดลอง (*Experimental Research*) หมายถึง การวิจัยเชิงเหตุผลของ

ปรากฏการณ์ “อะไรอาจจะเกิดขึ้น” (*What may be*) คุณลักษณะพื้นฐานของการวิจัยเชิงทดลองมี 3 ประการ คือ 1) มีการจัดกระทำ (*Manipulation*) ตัวแปรที่รับการทดลองและควบคุมตัวแปรที่ไม่ต้องการทดลอง 2) การควบคุม (*Control*) หมายถึง การควบคุมตัวแปรอื่น ๆ ที่อาจมีผลกระทบต่อตัวแปรตามให้คงที่หรือไม่เกิดผลต่อตัวแปรตาม ยกเว้นตัวแปรอิสระที่ต้องการศึกษา 3) การสังเกต (*Observation*) หมายถึง การสังเกตตัวแปรตามหลังจากที่ผู้วิจัยจัดสภาพการณ์ทดลอง ทำให้เห็นการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรตามซึ่งเป็นผลมาจากตัวแปรอิสระ โดยทั่วไป การวิจัยเชิงทดลอง

ทางสังคมศาสตร์แบ่งออกเป็น 2 ประเภท (Kerlinger, 1973 : 395-401) ได้แก่ การทดลองในห้องปฏิบัติการ (*Laboratory Experiments*) และการทดลองภาคสนาม (*Field Experiments*) สำหรับแบบแผนของการวิจัยเชิงทดลอง Campbell and Stanley (1969) ซึ่งเป็นผู้มีบทบาทสำคัญในการเสนอแบบแผนการทดลองในสาขาสังคมศาสตร์และศึกษาศาสตร์ ซึ่งจำแนกออกเป็น 3 กลุ่มตามระดับการควบคุมตัวแปรแทรกซ้อน 1) *Pre - Experimental Design* 2) *True Experimental Design* 3) *Quasi - Experimental Design*

1. *Pre - Experimental Design* เป็นแบบแผนการทดลองอย่างอ่อน (*Leak design*) เป็นแบบแผนที่ควบคุมอิทธิพลของตัวแปรแทรกซ้อนได้น้อยกว่าแบบอื่น ขาดน้ำหนักอธิบายเชิงเหตุผล

2. *True Experimental Design* เป็นแบบแผนที่มีการสุ่มเข้ากลุ่มอย่างสมบูรณ์ (*Random Assignment*) เป็นแบบแผนการทดลองที่ควบคุมอิทธิพลของตัวแปรแทรกซ้อนได้มาก จึงเป็นรูปแบบที่แกร่ง (*Tight Design*) ผลการทดลองเป็นผลที่เกิดจากตัวแปรอิสระอย่างแท้จริง

3. *Quasi - Experimental Design* เป็นแบบแผนการทดลองที่ควบคุมอิทธิพลของตัวแปรแทรกซ้อนได้ดีกว่า *Pre - Experimental Design* แต่ยืดหยุ่นและเป็นธรรมชาติกว่าแบบ *True Experimental Design*

แบบแผนการทดลองมีหลายแบบในที่นี้จะนำเสนอเฉพาะแบบที่ไม่ยุ่งยากซับซ้อน แต่ก่อนที่จะกล่าวถึงแบบแผนการทดลอง ขอทำความเข้าใจในสัญลักษณ์ที่ใช้ ดังนี้

R หมายถึง มีการสุ่มหน่วยตัวอย่างเข้ากลุ่มทดลอง (*Random Assignment*)

C หมายถึง กลุ่มควบคุม (*Control Group*)

E หมายถึง กลุ่มทดลอง (*Experiment Group*)

O หมายถึง มีการสังเกต (*Observation*)

X หมายถึง มีการให้สิ่งทดลอง (*Treatment*)

1. *Pre - Experimental Designs*

1.1 *One - Shot Case Study*

(*X - O*)

เป็นการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียว ไม่มีการทดสอบก่อน ไม่มีการควบคุมตัวแปรแทรกซ้อน และไม่มีการเปรียบเทียบผลการทดลองกับอะไร ดังนั้น ผลที่เกิดขึ้นกับตัวแปรตามจึงคาดเดาได้ยากกว่าเป็นผลมาจากอิทธิพลใด แบบแผนการวิจัยนี้ใช้ได้ค่อนข้างจำกัด โดยมากข้อมูล

ที่ได้รับจะใช้เป็นข้อมูลประกอบในการลงสรุปเท่านั้น แบบแผนการทดลองดังกล่าวใช้ใน 2 ลักษณะ คือ 1) ใช้เป็นขั้นตอนหนึ่งของการประเมินประสิทธิภาพสื่อการเรียนการสอน โดยเฉพาะที่เกี่ยวกับการวิจัยในชั้นเรียน และใช้ในการวิจัยเชิงประเมิน (*Evaluation Research*) (ผ่องพรรณ ตรียมงคล และสุภาพ จัตุราภรณ์, 2543 : 45)

1.2 One Group Pretest-Posttest Design

$$(O_1 - X - O_2)$$

เป็นการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียว เช่นเดียวกับ *One - Shot Case Study* ไม่มีการควบคุมตัวแปรแทรกซ้อน แต่มีการวัดซ้ำโดยการทดสอบก่อน (*Pretest*) และทดสอบหลัง (*Posttest*) เมื่อเปรียบเทียบกับ *One - Shot Case Study* จะดีกว่าในด้านความเที่ยงตรงภายในเพราะมีข้อมูลช่วยการเปรียบเทียบ แบบแผนการทดลองดังกล่าวใช้ใน 2 ลักษณะเช่นเดียวกับ *One - Shot Case Study* คือ การวิจัยในชั้นเรียนและการวิจัยเชิงประเมิน (ผ่องพรรณ ตรียมงคล และสุภาพ จัตุราภรณ์, 2543 : 46)

2. True Experimental Designs

2.1 Posttest Only Control Group Design

$$R \quad (X-O_2)$$

$$R \quad (C-O_2)$$

แบบแผนการทดลองนี้มีลักษณะคล้ายกับแบบแผน *One - Shot Case Study* แต่เพิ่มกลุ่มควบคุมในการทดลองอีก 1 กลุ่ม โดยมีการสุ่มหน่วยทดลองเข้ากลุ่มตามของแบบแผนการทดลองแท้ โดยมีการทดลองกับกลุ่มทดลองเพียงกลุ่มเดียว และเมื่อเสร็จสิ้นการทดลองมีการวัดทั้ง 2 กลุ่มเพื่อเปรียบเทียบผลที่เกิดขึ้นระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม

2.2 Pretest -Posttest Control Group Design

$$R \quad (O_1-X-O_2)$$

$$R \quad (O_1-C-O_2)$$

เป็นการทดลองที่แบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น 2 กลุ่ม โดยมีการสุ่มหน่วยทดลองเข้ากลุ่มตาม

ของแบบแผนการทดลองแท้ โดยทั้ง 2 กลุ่มได้รับการทดสอบก่อนการทดลองและหลังเสร็จสิ้นการทดลอง โดยมีการทดลองกับกลุ่มทดลองเพียงกลุ่มเดียว ส่วนกลุ่มควบคุมไม่มีการทดลอง เช่น การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์และพัฒนาศักยภาพของมนุษย์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างกิจกรรมการเล่นกีฬากับการจัดกิจกรรมการเล่นเกมส์ แบบแผนการทดลองนี้ใช้ได้ดีในการทดลองทางการศึกษา แต่มีข้อจำกัดเพราะเป็นแบบแผนการวิจัยที่ไม่ยืดหยุ่นในทางปฏิบัติ อาจมีคำถามตามมาว่า การสุ่มหน่วยทดลองทำได้หรือไม่ เป็นต้น

3. *Quasi - Experimental Designs*

3.1 *Nonrandomized Control Group Pre-Test Post - Test Design*

$$(O_1-X-O_2)$$

$$(O_1-C-O_2)$$

เป็นการทดลองที่ไม่มีการควบคุมตัวแปรแทรกซ้อน มีการแบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ทั้ง 2 กลุ่มได้รับการทดสอบก่อนการทดลองและหลังเสร็จสิ้นการทดลอง โดยมีการทดลองกับกลุ่มทดลองเพียงกลุ่มเดียว ส่วนกลุ่มควบคุมไม่มีการทดลอง แบบแผนการทดลองนี้นำไปใช้ได้ดีในสถานการณ์ที่ผู้วิจัยทำการสุ่มเข้ากลุ่มตามของแบบแผนการทดลองแท้ไม่ได้ เช่น งานวิจัยเรื่องการเปรียบเทียบผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องอวัยวะภายนอก ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้ชุดสื่อประสมกับการเรียนแบบปกติ กลุ่มตัวอย่างได้มาจากการเลือกกลุ่มตัวอย่างสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (*Cluster Random Sample*)

3.2 *Time Series Design*

$$(O_1 - O_2 - O_3 - X - O_4 - O_5 - O_6)$$

เป็นการทดลองไม่มีการควบคุมตัวแปรแทรกซ้อน มีกลุ่มทดลองเพียง 1 กลุ่ม มีการสังเกตผลหลายครั้ง ทั้งก่อนการทดลอง และหลังการทดลอง ทำให้ทราบพัฒนาการของกลุ่มทดลองว่ามีการเปลี่ยนแปลงอย่างไร แบบแผนการทดลองนี้อาจใช้ในกรณีการวิจัยรายบุคคลที่เรียกว่า *Single Subject Research* คือ มีการให้ สิ่งทดลอง และวิเคราะห์ข้อมูลเฉพาะบุคคล

ในการทำวิจัย ผู้วิจัยจะต้องพิจารณาว่าจะเลือกแบบแผนการทดลองแบบใดจึงจะทำให้ได้ผลการวิจัยที่น่าเชื่อถือ และมีประสิทธิภาพมากที่สุด

จุดมุ่งหมายของการวิจัย

การวิจัยเป็นวิธีการแสวงหาความรู้ ความจริง ข้อค้นพบที่ได้จากการวิจัยเป็นข้อค้นพบที่น่าเชื่อถือ จุดมุ่งหมายของการวิจัย สรุปได้ดังนี้

1. จุดมุ่งหมายเพื่อการบรรยาย (*Description*) เป็นการนำความรู้ที่ได้จากการวิจัยมาบรรยายปรากฏการณ์ว่ามีลักษณะอย่างไร มีการเปลี่ยนแปลงหรือไม่ เป็นการให้รายละเอียดในเรื่องที่ทำการวิจัยเพื่อสร้างความชัดเจนของปรากฏการณ์ เช่น การวิจัยเรื่องการศึกษาความวิตกกังวลในการสอบเข้ามหาวิทยาลัยของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 6 จังหวัดฉะเชิงเทรา การเปรียบเทียบความวิตกกังวลของบุคลากรในการประเมินคุณภาพสถานศึกษา เป็นต้น

2. จุดมุ่งหมายเพื่อการอธิบาย (*Explanation*) เป็นการนำความรู้ที่ได้จากการวิจัยมาอธิบายถึงสาเหตุของปรากฏการณ์นั้น แสดงให้เห็นความสัมพันธ์กันในเรื่องอะไรเป็นเหตุอะไรเป็นผลของสิ่งต่าง ๆ เช่น นักวิจัยอาจทำวิจัยย้อนเพื่อหาสาเหตุบางประการ ที่เชื่อมโยงกับพฤติกรรมการคิดสารเสพติดของวัยรุ่น หรือหาสาเหตุของพฤติกรรมการลักขโมยของนักเรียนบางคน เป็นต้น

3. จุดมุ่งหมายเพื่อการทำนาย (*Prediction*) เป็นการนำความรู้ที่ได้จากการวิจัยมาใช้ในการคาดการณ์ล่วงหน้า เช่น การวิจัยเชิงอนาคต การศึกษาแนวโน้ม การคาดการณ์คณะวิชาที่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายจะสามารถศึกษาต่อได้ในอนาคต เป็นต้น

4. จุดมุ่งหมายเพื่อการควบคุม (*Control*) เป็นการนำความรู้ที่ได้จากการวิจัยมาใช้ในการคาดการณ์ล่วงหน้าได้ เป็นผลให้เกิดการควบคุมสิ่งที่ไม่พึงปรารถนาหรือส่งเสริมสิ่งที่พึงปรารถนา เช่น การป้องกันโรคระบาดในช่วงฤดูฝน การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับนักเรียน การพัฒนานวัตกรรมเพื่อเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนปฐมวัย เป็นต้น

ประโยชน์ของการวิจัย

การวิจัยถือว่ามีความสำคัญต่อการพัฒนาวิทยาการต่าง ๆ ดังนั้นประโยชน์ของการวิจัยสรุปได้ ดังนี้ (สรชัย พิศาลบุตร, 2553 : 10-13)

1. การวิจัยช่วยให้เกิดความรู้ใหม่ ๆ วิทยาการหรือสิ่งประดิษฐ์ใหม่ ๆ ซึ่งจะเป็พื้นฐานสำหรับการขยายความรู้ทางวิชาการใหม่ ๆ หรือนำไปใช้ในการแก้ปัญหาต่าง ๆ ต่อไป เช่น การวิจัย เรื่องการกำหนดคุณภาพอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราของประเทศไทย ศึกษาในเชิงการเงิน ทำให้ทราบระดับการพึ่งพิงเงินทุนจากต่างประเทศ ประสิทธิภาพการใช้ทุนจากต่างประเทศ และความสามารถในการชำระหนี้เมื่อเทียบกับรายได้เงินตราต่างประเทศจากการส่งออกและผลิตภัณฑ์ประชาชาติในอนาคต

2. การวิจัยช่วยหาข้อเท็จจริงต่าง ๆ เพื่อแก้ข้อสงสัยหรือพิสูจน์ความเชื่อที่มีต่อเรื่องใดเรื่องหนึ่งที่ผู้วิจัยสนใจ เช่น การวิจัยเรื่องการประมาณจำนวนคนโดยสารรถยนต์นั่งส่วนบุคคลเฉลี่ยต่อคันในเขตกรุงเทพฯ ต้องการพิสูจน์ความเชื่อที่ว่ารถยนต์นั่งส่วนบุคคลในเขตกรุงเทพฯ มีคนนั่งเฉลี่ยต่ำกว่า 2 คน หรือการวิจัยเรื่องการลงทุนขยายงานของบริษัท ทีโอที จำกัด ต้องการพิสูจน์ว่า โทรศัพท์หนึ่งเลขหมายจะลงทุนเฉลี่ยไม่เกิน 45,000 บาท เป็นต้น

3. การวิจัยช่วยหาสาเหตุของปัญหาและบอกแนวทางการแก้ปัญหาของเรื่องที่ต้องการ เช่น การวิจัย เรื่องการศึกษาต้นทุนและอัตราผลตอบแทนจากการปลูกส้มเขียวหวานในเขตภาคกลางของประเทศไทย ต้องการศึกษาปัญหาสำคัญในการปลูกส้มเขียวหวานในด้านต่าง ๆ เช่น น้ำ โรคแมลง ต้นทุนการผลิต และการส่งออก ฯลฯ รวมทั้งแนวทางการแก้ปัญหาในแต่ละด้าน หรือการวิจัย เรื่องการวิเคราะห์ผลกระทบของระบบสัญญาณต่อการเข้าถึงพื้นที่ประกอบการของอาคารศูนย์การค้า ต้องการศึกษาปัญหาหรือข้อบกพร่องทางกายภาพของระบบสัญญาณที่มีผลต่อการสัญจร และการเข้าถึงพื้นที่ประกอบการตลอดวิธีแก้ปัญหาดังกล่าว เช่น การจัดระยะห่างระหว่างร้านสรรพสินค้ากับซูเปอร์มาร์เก็ต การจัดตำแหน่งบันไดเลื่อน และจำนวนลิฟต์ เป็นต้น

4. การวิจัยช่วยในการวางแผนและกำหนดนโยบายเกี่ยวกับเรื่องที่ต้องการ เช่น การวิจัย เรื่องความสัมพันธ์ระหว่างเงินกับราคาหลักทรัพย์ในประเทศไทย ต้องการศึกษความสัมพันธ์ทั้งทางตรงและทางอ้อมระหว่างราคาหลักทรัพย์และปริมาณเงินในประเทศไทยและทดสอบความมีประสิทธิภาพของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ตลอดจนเสนอแนะนโยบายในด้าน การพัฒนาและส่งเสริมตลาดหลักทรัพย์ในด้านต่าง ๆ เช่น ด้านข้อมูลและสารสนเทศของตลาดหลักทรัพย์ เป็นต้น

5. การวิจัยช่วยให้มนุษย์มีความเป็นอยู่ดีขึ้นและสะดวกสบายมากขึ้น ผลจากความรู้ใหม่หรือความรู้ที่นำมาใช้ในการแก้ปัญหาซึ่งได้จากการวิจัยจะส่งผลทั้งทางตรงและทางอ้อมให้มนุษย์