

# การวิจัยในชั้นเรียน

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิภาวรรณ เอกวรรณัง

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

## คำนำ

เอกสารการวิจัยในชั้นเรียน จัดทำขึ้นด้วยจิตวิญญาณความเป็นครูที่สอนด้านการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ให้กับนักเรียน ที่มุ่งมั่นปรารถนาให้ผู้ที่จะประกอบอาชีพครูได้นำไปใช้ในการวิจัยในชั้นเรียนเพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนานักเรียน ตามความมุ่งหมายของการจัดการศึกษาที่ต้องการเห็นเยาวชนไทย เป็นคนที่สมบูรณ์ ดำรงตนอยู่ในสังคมได้อย่างปกติสุข

ผู้เรียบเรียงมีประสบการณ์ในการสอน การนิเทศศึกษาระดับปริญญาตรี ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพครู คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา การเป็นวิทยากรในสถาบันการศึกษา ที่พบว่า มีนักศึกษาครูและครูอีกจำนวนมากไม่น้อยที่ยังมีความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนเกี่ยวกับการวิจัยในชั้นเรียนและเห็นว่าการวิจัยในชั้นเรียนเป็นสิ่งที่สร้างความยุ่งยาก ทั้งที่ในความเป็นจริง นักศึกษาครูและครูต้องดำเนินการวิจัยในชั้นเรียนควบคู่กับการจัดการเรียนการสอน ประเด็นดังกล่าวจึงเป็นประเด็นที่ต้องเรียนรู้เพิ่มเติม

การจัดทำเอกสารฉบับนี้ มีจุดมุ่งหมายให้นักศึกษาครูและครู และผู้สนใจ ได้ใช้ศึกษาเพิ่มเติมด้วยตนเอง เพื่อให้เกิดความรู้และความมั่นใจในตนเองในการปฏิบัติการวิจัยในชั้นเรียน ผู้เรียบเรียงจึงรวบรวมข้อมูลที่เป็นสาระสำคัญเกี่ยวกับการวิจัยในชั้นเรียนที่ผู้สนใจสามารถศึกษาด้วยตนเองได้

ผู้เรียบเรียงกราบขอบพระคุณ บุรพาจารย์ทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ เจ้าของหนังสือที่ใช้ในการอ้างอิงเพื่อให้เนื้อหามีความสมบูรณ์ ขอขอบคุณพ่อถนอม แม่ชะอิม หนูคง บุพการีผู้ล่วงลับที่ส่งเสริมการศึกษาให้กับผู้เรียบเรียงตลอดมา ขอขอบคุณครอบครัวที่เป็นกำลังใจที่ดี ขอขอบคุณ นางสาวณัฐนรี เอกวรรณัง บุตรสาว ที่ให้ความอนุเคราะห์ทำปกจัดหน้าให้สวยงามในเวลาเร่งด่วน

ผู้เรียบเรียงหวังเป็นอย่างยิ่งว่าเอกสารฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อครูผู้ช่วยที่จะช่วยพัฒนาสมรรถนะสู่ความเป็นครูมืออาชีพ ด้านการวิจัยในชั้นเรียน เพื่อพัฒนานักเรียนต่อไป

ผศ.ดร.วิภาวรรณ เอกวรรณัง

คณะครุศาสตร์

มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

กรกฎาคม 2563

## สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ค
สารบาณ	ง
สารบาณตาราง	จ
สารบาณภาพ	ฉ
การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาการเรียนรู	1
จุดมุ่งหมายของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน	3
ความสำคัญของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาการเรียนรู	4
ลักษณะของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาการเรียนรู	5
ความแตกต่างของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนกับการวิจัยทางการศึกษา	6
แนวคิดของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาการเรียนรู	9
ข้อจำกัดของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาการเรียนรู	11
การกำหนดประเด็นปัญหาการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาการเรียนรู	12
ขั้นตอนการกำหนดปัญหาการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาการเรียนรู	13
การทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	17
การกำหนดประชากรเป้าหมายสำหรับการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน	26
เครื่องมือการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน	26
การเขียนเค้าโครงการวิจัย	50
การวิเคราะห์ข้อมูล	63
ความน่าเชื่อถือของการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน	80
การเขียนรายงานการวิจัยและการเผยแพร่ผลงานวิจัย	82
บรรณานุกรม	98

## สารบัญตาราง

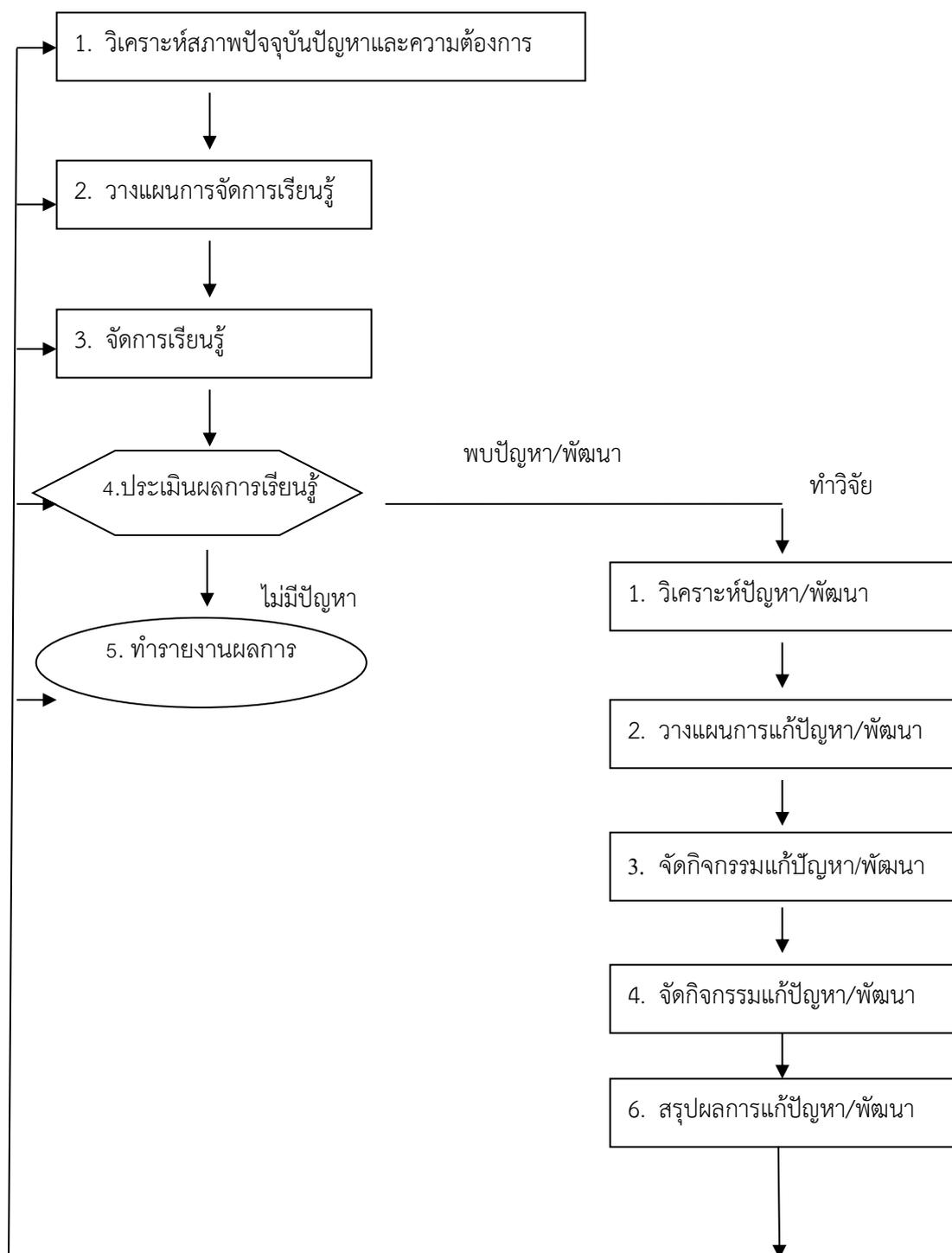
ตารางที่		หน้า
1	แสดงลักษณะของจุดเน้นการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนเพื่อ พัฒนาการเรียนรู้กับการวิจัยทางการศึกษา	7

## สารบัญญภาพ

แผนภาพที่		หน้า
1	แสดงขั้นตอนการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้	2
2	แสดงวงจรการวิจัยปฏิบัติการ	10
3	แสดงขั้นตอนการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน	13
4	แสดงขั้นตอนการทบทวนเอกสารและงานวิจัย	18
5	แสดงขั้นตอนการเขียนเค้าโครงการวิจัย	54
6	แสดงแนวทางการเขียนความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา การวิจัย	56
7	ประเภทการวิเคราะห์ข้อมูลสถิติ	65
8	แสดงความตรงการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน	81

## การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาการเรียนรู้

ครูจำเป็นต้องทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน สำหรับคำที่ใช้สำหรับการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ มีการเรียกการดำเนินการวิจัยดังกล่าวหลายคำด้วยกัน ดังที่ สุวิมล ว่องวานิช (2548 หน้า 20) ได้กล่าวไว้ ได้แก่ การวิจัยในห้องเรียน (Classroom research) การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน (Classroom action research) การวิจัยของครู (Teacher research) คำที่ใช้เรียกดังกล่าวมีความหมายเดียวกัน คือ เป็นการวิจัยที่ใช้แก้ปัญหาหรือพัฒนาผู้เรียน ดำเนินการโดยครูผู้สอนในชั้นเรียนมีการเก็บรวบรวมข้อมูลอย่างเป็นระบบในขณะที่จัดการเรียนรู้ ผลที่ได้จากการวิจัยนอกจากแก้ปัญหาหรือพัฒนานักเรียนแล้ว ยังสามารถนำไปใช้ในการพัฒนาหลักสูตร กำหนดนโยบายการจัดการศึกษาให้เกิดประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ในการดำเนินการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนที่เกิดจากปัญหาในการจัดกระบวนการเรียนรู้ของครูที่จะต้องเป็นผู้ดำเนินการวิจัย กระทรวงศึกษาธิการ ( 2552 หน้า 30) กล่าวถึง การจัดกระบวนการเรียนรู้ของครู ไว้ว่า ครูต้องคำนึงถึงมาตรฐานการเรียนรู้ / ตัวชี้วัด โดยการตรวจสอบหรือประเมินผลเพื่อตัดสินว่า ผู้เรียนเป็นไปตามตัวชี้วัดสมรรถนะ คุณลักษณะอันพึงประสงค์ หรือเป้าหมายอื่นๆ ที่ครูหรือโรงเรียนกำหนดไว้หรือไม่ มีอุปสรรคใดบ้าง ควรจะแก้ไขอย่างไร กิจกรรมการเรียนรู้ใดมีประสิทธิภาพสูงสุดบ้างและเมื่อพบว่า การจัดกระบวนการเรียนรู้อย่างใดบ้าง ไม่เป็นไปตามที่กำหนดไว้ ครูต้องใช้การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนเข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนาการเรียนรู้ โดยมีกระบวนการในการดำเนินงานดังแผนภาพที่ 1



แผนภาพที่ 1 แสดงขั้นตอนการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้

ที่มา : แนวทางการจัดการเรียนรู้ ตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช ๒๕๕๑

(2552 หน้า 45)

การจัดกระบวนการเรียนรู้เพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียนทำให้บทบาทของครูในการพัฒนาคุณภาพการจัดการศึกษาเปลี่ยนไป ดังนั้นการทำวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาการเรียนรู้จึงเป็นบทบาทที่สำคัญและจำเป็นที่ครูต้องดำเนินการเพื่อให้การจัดการศึกษาเกิดประโยชน์สูงสุด ซึ่ง กิตติพร ปัญญาภิบาล (2549 หน้า 5 อ้างถึง Freeman 1998) ได้กล่าวถึงข้อเสนอแนะของ Freeman เกี่ยวกับความสำคัญในการทำวิจัยของครู ไว้ดังนี้

1. การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของการสอนที่มีจุดเน้นร่วมกัน
2. การวิจัยนำไปสู่การปฏิบัติงาน จากการสอนด้วยวิธีการต่างๆ ตามความเหมาะสม ได้ความรู้และข้อค้นพบจากการสอนว่าได้อะไร ด้วยวิธีการอย่างไร ผลการศึกษาวิจัยสามารถเผยแพร่ ให้ผู้อื่นได้ เป็นการขยายองค์ความรู้
3. ครูควรเปลี่ยนแนวคิดจากการปฏิบัติตามหนังสือหรือคู่มือที่มีผู้อื่นสร้างไว้ให้เป็นผู้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองโดยการวิจัย
4. การแสวงหาความรู้โดยการตั้งคำถามเพื่อหาคำตอบเป็นพื้นฐานสำคัญสำหรับการวิจัยของครู
5. ครูควรทำวิจัยอะไรใหม่ๆ เพื่อเผยแพร่สู่สาธารณชน และเป็นการเรียนรู้เพิ่มเติม จาก การแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากครูคนอื่นๆ

### **จุดมุ่งหมายของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน**

จากข้อกำหนดในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ที่กำหนดให้ครูต้องทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ โดยมุ่งหวังให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดของการจัดการศึกษา โดยมีจุดมุ่งหมายดังนี้

1. เพื่อแก้ปัญหาผู้เรียนรายบุคคล ให้ผู้เรียนเป็นไปตามมาตรฐานการเรียนรู้ สมรรถนะสำคัญ คุณลักษณะอันพึงประสงค์ หรือเป้าหมายอื่นๆ ที่กำหนดไว้
2. เพื่อพัฒนาคุณภาพการจัดกระบวนการเรียนรู้ให้เกิดผลดีที่สุด

3. เพื่อให้ครูพัฒนาตนเองในการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่เป็นผลจากการปฏิบัติงาน ซึ่งจะทำให้ครูมีความเชี่ยวชาญในการแก้ปัญหา หาวิธีการพัฒนาผู้เรียนให้เกิดประสิทธิภาพ ส่งผลต่อความก้าวหน้าในการทำงาน

### ความสำคัญของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาการเรียนรู้

การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนเป็นการแก้ปัญหาหรือพัฒนาผู้เรียนให้ดีขึ้น จากการศึกษาหาวิธีการในการแก้ปัญหาหรือพัฒนาครูและผู้ที่เกี่ยวข้อง ดังนั้นการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนจึงมีความสำคัญและความจำเป็นต่อการจัดการศึกษาของประเทศ ที่ครูจะต้องดำเนินการ ดังที่ ทศนา แสงศักดิ์ (2543 หน้า 72-73) สุวิมล ว่องวานิช (2548 หน้า 24-25) กิตติพร ปัญญาภิบาล (2549 หน้า 38) สุนทรา โตบัว (2554 หน้า 10) ได้กล่าวถึงความสำคัญของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน ส่งผลต่อผู้มีส่วนเกี่ยวข้องหลายฝ่าย สรุปได้ดังนี้

1. นักเรียนได้รับการพัฒนาให้ถึงศักยภาพสูงสุดที่ควรจะเป็นความมุ่งหมายและหลักการที่กำหนดไว้ในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และการจัดการศึกษาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

2. ครูได้รับผลจากการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนหลายประการ ดังนี้

- 2.1 พัฒนาด้านความรู้ให้มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนการสอน
- 2.2 พัฒนาตนเอง เกี่ยวกับคุณลักษณะการปฏิบัติงาน
- 2.3 เกิดความภาคภูมิใจและเป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลงคุณภาพการจัดการศึกษา

3. สถานศึกษา การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน มีความสำคัญต่อสถานศึกษา หลายประการ ดังนี้

3.1 เกิดการพัฒนา ปรับปรุง เปลี่ยนแปลงการปฏิบัติและการแก้ปัญหา ที่ต่อเนื่องโดยมีฐานมาจากการวิจัยปฏิบัติการของครู

3.2 มีหลักฐานที่ชัดเจนในการประกันคุณภาพการศึกษา ด้านมาตรฐานผู้เรียน และได้ตรวจสอบประสิทธิภาพการทำงานของครู ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ที่กำหนดให้ครูทำวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน

3.3 เกิดเครือข่ายการพัฒนาการเรียนรู้ด้านศาสตร์การสอนเพื่อการแก้ปัญหาหรือพัฒนาผู้เรียนเฉพาะเรื่อง

ความสำคัญของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาการเรียนรู้มีประโยชน์ทั้งต่อตัวนักเรียนเองที่จะได้รับการพัฒนาการเรียนรู้ ครูได้รับการพัฒนาการปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพ สถานศึกษาเกิดการพัฒนาคำเนินงานให้ตอบสนองนโยบายของชาติและเป็นหลักฐานในการประกันคุณภาพ

### ลักษณะของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาการเรียนรู้

ลักษณะของการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ เน้นการมองคุณภาพของผู้เรียนเป็นหลักเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีศักยภาพสูงสุด ดังนั้นการทำวิจัยในชั้นเรียนจึงไม่เน้นการนำผลการวิจัยไปอ้างอิงสู่ประชากร มีลักษณะสำคัญ ดังที่ สุวิมล ว่องวานิช (2548 หน้า 24-25) สุนทร ทวีบัว (2554 หน้า 4-5) ปราสาท เมืองเฉลิม (2560 หน้า 86-87) ได้เสนอไว้ สรุปได้ว่า

1. เป็นการวิจัยที่เน้นวิธีการในการแก้ปัญหาหรือพัฒนาผู้เรียน โดยการใช้นวัตกรรมที่เหมาะสมกับสภาพของปัญหาและการพัฒนานั้น เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เต็มศักยภาพสูงสุด
2. ผู้ทำวิจัยหลักคือครูผู้สอน เนื่องจากเป็นผู้ที่ประสบปัญหาในการจัดกระบวนการเรียนรู้โดยตรง หรือเข้าใจธรรมชาติของผู้เรียนที่ดีที่สุด
3. การดำเนินการวิจัยสามารถที่ทำความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการจัดเรียนการสอนและเป็นการทำงานที่ต่อเนื่อง เพื่อสะท้อนกลับถึงข้อมูลในการทำงาน โดยใช้หลักการทำงานตามวงจร PAOR ( Plan, Act., Observe, Reflect)
4. เปิดโอกาสให้ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องได้เข้ามามีส่วนร่วมในการวิพากษ์วิจารณ์การทำงานและผลที่เกิดขึ้นจากการวิจัย
5. การทำวิจัยไม่ได้จำกัดอยู่แต่ในชั้นเรียนสามารถที่จะดำเนินการร่วมกันจากหลายฝ่ายที่เกี่ยวข้องได้
6. ผลของการวิจัยสามารถที่จะนำมาใช้ในการแก้ปัญหาได้ทันที

การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ เป็นการดำเนินการวิจัยโดยครูผู้สอน เพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนาผู้เรียน ให้เป็นไปตามจุดมุ่งหมายของการจัดการศึกษา และดำเนินการไปพร้อมๆ กับการจัดกระบวนการเรียนรู้ในชั้นเรียนโดยใช้หลักการดำเนินการต่อเนื่องและ

สะท้อนผลการดำเนินงานและให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องเข้ามามีส่วนร่วมในการดำเนินการวิจัย ผลของการวิจัยสามารถนำไปแก้ปัญหาได้ทันที่

### **ความแตกต่างของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนกับการวิจัยทางการศึกษา**

จากลักษณะของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนข้างต้น จะเห็นได้ว่าการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนมีจุดเน้นในการแก้ปัญหาหรือพัฒนาผู้เรียนให้เป็นที่ไปตามความคาดหวังครูหลายคนที่ยังไม่เคยทำวิจัยในชั้นเรียน มักจะวิตกกังวลกับการดำเนินการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนที่คิดว่าจะต้องมีความซับซ้อนเหมือนกับการวิจัยทางการศึกษา เพื่อสร้างความเข้าใจที่ชัดเจนยิ่งขึ้นจึงได้เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนกับการวิจัยทางการศึกษาดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงลักษณะของจุดเน้นการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาการเรียนรู้กับการวิจัยทางการศึกษา

ประเด็น	การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน	การวิจัยทางการศึกษา
1. ผู้วิจัยหลัก	ครู	นักวิจัยทางการศึกษา
2. จุดมุ่งหมาย	แก้ปัญหาหรือพัฒนาคุณภาพผู้เรียนในชั้นเรียนที่ตนเองสอน	พัฒนาการศึกษา
3. กระบวนการ/ ขั้นตอนการวิจัย	เน้นการวิจัยโดยใช้ หลัก PAOR ดังนี้ P : plan กำหนดปัญหาและแผน A : Act. ปฏิบัติตามแผน O : Observe สังเกตผลที่เกิดขึ้น R : Reflect&Revises สะท้อนหรือวิเคราะห์วิจารณ์การปฏิบัติงานและผลที่เกิดขึ้นโดยเปิดโอกาสให้ผู้ที่เกี่ยวข้องมีส่วนร่วมวิเคราะห์วิจารณ์ด้วย ซึ่งนำไปสู่การปรับปรุงแก้ไขการปฏิบัติงานต่อไป	วงจรของการวิจัยมีกิจกรรมสำคัญดังนี้ 1. กำหนดปัญหา 2. ตั้งสมมติฐาน 3. เตรียมการทดลอง ออกแบบการวิจัยเตรียมนวัตกรรมเครื่องมือการเก็บรวบรวมข้อมูล 4. ทดลองตามรูปแบบการวิจัยที่กำหนดไว้ 5. เก็บรวบรวมข้อมูล 6. วิเคราะห์ข้อมูล 7. เขียนรายงานเพื่อเผยแพร่ผลการทดลองและเสนอประเด็นที่ควรทำวิจัยต่อไป
7. ขอบเขต	นักเรียนในห้องเรียนที่มีปัญหาเท่านั้น จึงไม่จำเป็นต้องสุ่มตัวอย่างเนื้อหา ตรงตามตัวชี้วัดที่กำหนด	นักเรียนในห้องเรียนหรืออาจเป็นนักเรียนในโรงเรียนในเขตพื้นที่

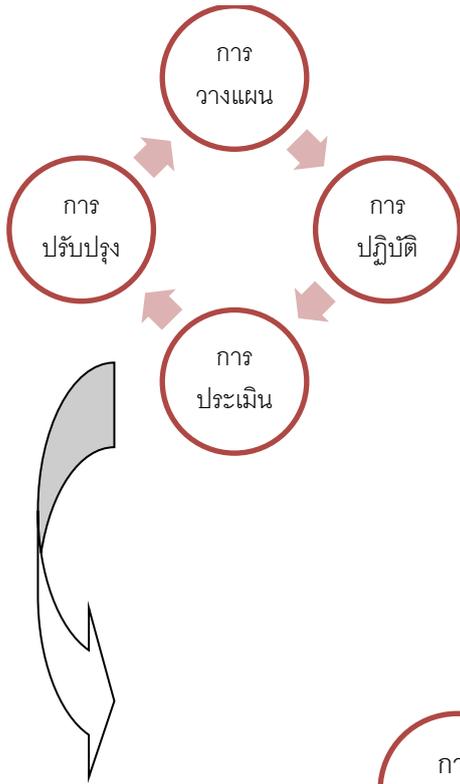
ตารางที่ 1 (ต่อ) แสดงลักษณะของจุดเน้นการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนกับการวิจัยทางการศึกษา

ประเด็น	การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน	การวิจัยทางการศึกษา
	ไว้ในมาตรฐานการเรียนรู้ ระยะเวลาการดำเนินการวิจัย ต้องสามารถแก้ปัญหาได้ทัน	เนื้อหาที่ตรงกับทฤษฎีที่นักวิจัย ต้องการ ระยะเวลาไม่จำกัดขึ้นอยู่กับ แผนการวิจัย
7. ขอบเขต	นักเรียนในห้องเรียนที่มีปัญหา เท่านั้น จึงไม่จำเป็นต้องสุ่มตัวอย่าง เนื้อหา ตรงตามตัวชี้วัดที่กำหนด ไว้ในมาตรฐานการเรียนรู้ ระยะเวลาการดำเนินการวิจัย ต้องสามารถแก้ปัญหาได้ทัน	นักเรียนในห้องเรียนหรืออาจ เป็นนักเรียนในโรงเรียนในเขต พื้นที่ เนื้อหาที่ตรงกับทฤษฎีที่นักวิจัย ต้องการ ระยะเวลาไม่จำกัดขึ้นอยู่กับ แผนการวิจัย
8.การวิเคราะห์ข้อมูล	ใช้สถิติบรรยายเป็นหลักและการใช้ ข้อมูลเชิงคุณลักษณะบรรยายผล การแก้ปัญหาให้กับผู้เรียน รายบุคคลหรือกลุ่มที่มีปัญหา	เน้นการใช้สถิติอ้างอิงเพื่อ ทดสอบสมมติฐาน
9.การอภิปรายผล	การพบกับเพื่อนครูหรือเครือข่ายที่มี ปัญหาค้ำคลึงกัน	เน้นการอภิปรายโดยอาศัย ความสอดคล้องกับทฤษฎี
10. การรายงาน ผลการวิจัย	อาจจะรายงานผลการวิจัยแบบหน้า เดียว หรือรายงานผลการวิจัย สมบูรณ์ 5 บท	รายงานผลการวิจัย 5 บท

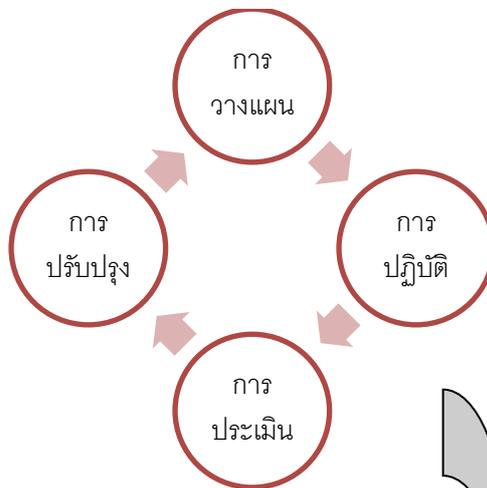
## แนวคิดของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาการเรียนรู้

การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ มีแนวคิดสำคัญคือ การดำเนินการวิจัยไปพร้อมๆ กับ การจัดการเรียนการสอน การปรับปรุงและพัฒนา ซึ่งนำไปสู่การปรับปรุงแก้ไขการปฏิบัติงาน Kemmis (1988) อ้างถึงใน สุวิมล ว่องวานิช(2548 หน้า 23) ได้นำเสนอ วงจรการวิจัยปฏิบัติการนี้เรียกย่อๆ ว่า วงจร PAOR

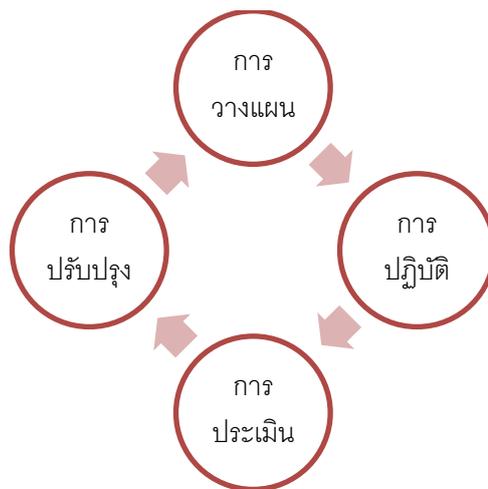
วงจรที่ 1 การวิเคราะห์สภาพปัญหา



วงจรที่ 2 การทดลองวิธีการแก้ปัญหา



วงจรที่ 3 การทดลองซ้ำ



แผนภาพที่ 2 แสดงวงจรการวิจัยปฏิบัติการ

ที่มา Kemmis (1988) อ้างถึงใน สุวิมล ว่องวานิช (2548 หน้า 23)

สำหรับขั้นตอนของการวิจัยมีกระบวนการทำงานที่เป็นวงจรการวิจัยแบบขดลวดตามแนวคิดดั้งเดิมที่เสนอโดย (Kemmis and Mc. Taggart, ed. 1988 pp. 9-15 อ้างถึงใน กิตติพร ปัญญาภิญญผล. 2549 หน้า 28-30) ดังปรากฏในแผนภาพที่ 3 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนแต่ละวงจร ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่

P (Plan) คือ แผน หมายถึง แผนการดำเนินการที่กำหนดไว้ของการดำเนินการวิจัยแต่ละวงจร

A (Act) คือ กระทำ หมายถึง การดำเนินการตามแผนที่ได้วางไว้ทุกขั้นตอน การดำเนินการตามแผนสามารถที่จะยืดหยุ่นได้ตามความเหมาะสม

O (Observe) คือ สังเกต หมายถึง การติดตาม เก็บบันทึกข้อมูลผลของการกระทำ ผู้วิจัยต้องเก็บรวบรวมข้อมูลอย่างละเอียด รอบคอบ บันทึกทุกสิ่งทุกอย่างที่เกิดขึ้น ในหลายๆ แง่มุม

R (Reflect) คือ การสะท้อน หมายถึง การประเมินผลจากการปฏิบัติว่าบรรลุตามที่ได้กำหนดไว้หรือไม่ มีอะไรที่ต้องปรับปรุง และควรปรับปรุงแก้ไข อย่างไรก็ตามการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน เป็นการดำเนินการของครูผู้วิจัยที่ต้องแก้ไขหรือพัฒนาผู้เรียนให้เป็นไปตามเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้ ถ้าพบว่าการดำเนินการวิจัยในวงจรที่ 1 ยังไม่สามารถแก้ปัญหาหรือพัฒนาผู้เรียน ก็ต้องเริ่มดำเนินการในวงจรต่อไปเรื่อยๆ จนกว่าจะสามารถแก้ปัญหาหรือพัฒนาผู้เรียนให้เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

### ข้อจำกัดของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาการเรียนรู้

การทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนมีประโยชน์กับครูผู้ทำวิจัยมากมาย แต่ในขณะเดียวกันก็ยังมีข้อจำกัดที่ควรระวัง ดังที่ สุวิมล ว่องวานิช (2548) กิตติพร ปัญญาภิญญผล (2549 หน้า 39) ได้เสนอไว้ สรุปได้ดังนี้

1. การมีส่วนร่วมของผู้ปฏิบัติซึ่งหลักการสำคัญของการวิจัยส่งผลกระทบต่อขอบเขตและขนาดของงานวิจัย การวิจัยแบบนี้มักจะมีขนาดเล็กซึ่งทำให้มีผลต่อความเป็นตัวแทนของข้อค้นพบ จึงก่อให้เกิดข้อจำกัดในการสรุปอ้างอิงผลการวิจัย

2. งานวิจัยทั่วไปไม่ยอมให้มีตัวแปรภายนอกส่งผลกระทบต่อผล โดยมีการออกแบบการวิจัยให้สามารถควบคุมตัวแปรภายนอกได้และก็สามารถดำเนินการจัดการกระทำได้ แต่สำหรับงานวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน มักมีปัญหาในประเด็นนี้ เนื่องจากสภาพการณ์ที่เกิดขึ้นในชั้นเรียนจะปล่อยให้ไปเป็นไปตามธรรมชาติ ข้อค้นพบที่ได้รับบางครั้งไม่สามารถยืนยันได้หนักแน่นว่าเนื่องมาจากปัจจัยใด แต่ทราบได้ที่ปัญหาในชั้นเรียนหมดไป ก็ถือว่าการวิจัยครั้งนั้นประสบความสำเร็จ

3. ธรรมชาติของงานวิจัยถูกกำหนดด้วยเงื่อนไขที่มีเรื่องคุณธรรมเข้ามาเกี่ยวข้องด้วยในการทำงาน ทำให้การทดลองต่างๆ ที่เกิดขึ้นในการปฏิบัติงานอาจทำได้ไม่เต็มที่เนื่องจากสิ่งที่ทดลองก็ยังไม่ได้มีการตรวจสอบยืนยันในผลที่จะเกิดขึ้นว่าจะจะเป็นไปในทิศทางใด

4. การทำวิจัยปฏิบัติการมีความยุ่งยากมากกว่าการวิจัยโดยทั่วไป เพราะต้องหาวิธีการในการทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงและดำเนินการวิจัยไปพร้อมๆ กัน

5. การวิจัยปฏิบัติการอาจจะยังไม่เป็นที่รู้จักหรือแพร่หลายสำหรับคนทั่วไป และยังคงยึดถือกับการวิจัยแบบเดิมๆ

6. มีความยุ่งยากในการเขียนรายงานการวิจัย เนื่องจากมีผลย่อยหลายๆ ส่วน รายงานการวิจัยอาจจะยาว รายงานการวิจัยจึงประกอบด้วยสองส่วนได้แก่ ส่วนที่หนึ่ง อธิบายวิธีการ ผลและการแปลผล ส่วนที่สองอธิบาย

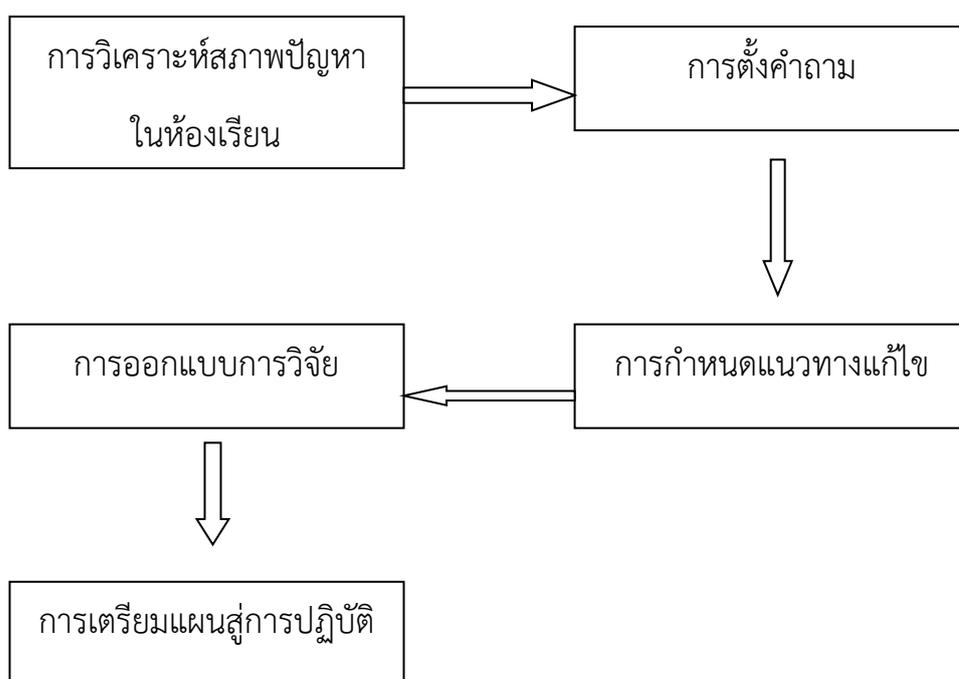
### **การกำหนดประเด็นปัญหาการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาการเรียนรู้**

การกำหนดปัญหาการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน อาจจะมีลักษณะที่นอกเหนือจากการกำหนดประเด็นปัญหาของการวิจัยเชิงปริมาณและการวิจัยเชิงคุณภาพ เนื่องจากเน้นไปที่การแก้ปัญหาของผู้เรียนที่ไม่เป็นไปตามที่หลักสูตรกำหนดหรือพัฒนาผู้เรียนให้เป็นไปตามเป้าหมายที่ต้องการและส่วนสำคัญอีกประเด็นคือต้องดำเนินการวิจัยเพื่อแก้ไขปัญหาหรือพัฒนาต้องดำเนินการอย่างรวดเร็วและทันตามเวลาที่กำหนด ในการจัดกระบวนการเรียนรู้ ครูมักจะประสบปัญหาเกี่ยวกับนักเรียนไม่เป็นไปตามมาตรฐาน ตัวชีวิต สมรรถนะ คุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ไม่เป็นไปตามค่านิยม 12 ประการหรืออาจจะไม่เป็นไปตามความหวังของโรงเรียน จึงจำเป็นต้องแก้ปัญหาหรือพัฒนาผู้เรียนให้เป็นไปตามข้อกำหนดดังกล่าว ครูจึงต้องเตรียมการตั้งแต่การรู้ข้อมูลส่วนบุคคลของนักเรียนในชั้นเรียนที่สอน การสังเกตพฤติกรรมผู้เรียนในขณะที่จัด

กระบวนการเรียนรู้ การสอบถามข้อมูลนักเรียนจากครูคนอื่น ๆ สิ่งดังกล่าวถือเป็นจุดเริ่มต้นของการที่จะดำเนินการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนเพื่อให้เกิดประโยชน์กับผู้เรียนสูงสุด ในบทที่ 2 ได้กล่าวถึงขั้นตอนของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนไปแล้ว

### ขั้นตอนการกำหนดปัญหาการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาการเรียนรู้

การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ เป็นการวิจัยที่ต้องการจะแก้ปัญหาในการจัดกระบวนการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในทางที่พึงประสงค์ การกำหนดปัญหาการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนจึงประกอบด้วยขั้นตอนดังที่ สุวิมล ว่องวานิช (2548 หน้า 48) ได้กำหนดไว้ สามารถเขียนเป็นแผนภาพ ได้ดังต่อไปนี้



แผนภาพที่ 3 แสดงขั้นตอนการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

จากแผนภาพที่ 3 ที่กำหนดไว้ สามารถอธิบายรายละเอียดเพิ่มเติมได้ ดังนี้

1. การวิเคราะห์สภาพปัญหาในชั้นเรียน ผู้วิจัยสามารถดำเนินการตามลำดับขั้นตอนแยกเป็นการสำรวจปัญหาและการวิเคราะห์สภาพปัญหา ดังต่อไปนี้

1.1 การสำรวจสภาพปัญหา ขั้นตอนนี้เป็นขั้นที่ผู้วิจัยที่จะทำวิจัยศึกษารายละเอียดของหลักสูตร ที่ประกอบด้วย มาตรฐาน ตัวชี้วัด คุณลักษณะอันพึงประสงค์ สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ค่านิยม 12 ประการ หลักสูตรท้องถิ่น หรือความคาดหวังของโรงเรียน ผู้วิจัยต้องรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูล ได้ดังนี้

1) แหล่งข้อมูลประเภทบุคคล ข้อมูลบุคคลที่สำคัญที่สุด คือ ตัวครูเอง ครูผู้สอนสามารถวิเคราะห์ปัญหาจากข้อมูล บันทึกหลังการสอน การสังเกตพฤติกรรมผู้เรียน ในขณะที่จัดกระบวนการเรียนรู้ ผลการประเมินผู้เรียนของครู การสังเกต สภาพการเรียนการสอนและพฤติกรรมของผู้เรียน นอกจากแหล่งข้อมูลบุคคลจากครูแล้ว ยังมีแหล่งข้อมูลจากผู้ที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ ได้แก่ เพื่อนนักเรียน ผู้ปกครอง หรือตัวนักเรียนเอง

2) แหล่งข้อมูลประเภทเอกสาร ได้แก่ ผลการทำสังคัมมติ ระเบียบพฤติกรรม ผลการประเมินจากหน่วยงานภายนอก รายงานประจำปีของโรงเรียน ข้อมูลการติดตามพัฒนาการของนักเรียน รายงานประจำปีของโรงเรียน ข่าวสารทั่วไปที่มีผลกระทบต่อตัวนักเรียนโดยตรง

1.2 การวิเคราะห์สภาพปัญหา หลังจากสำรวจสภาพปัญหาในชั้นเรียนแล้วก็ต้องวิเคราะห์สภาพปัญหาเพื่อกำหนดประเด็นปัญหาการวิจัยปฏิบัติการที่มีความเหมาะสมที่สุด ข้อควรคำนึงถึงในการวิเคราะห์สภาพปัญหาในชั้นเรียน ซึ่งสุวิมล ว่องวานิช (2548 หน้า 48) สุนทรา โตบัว (2554 หน้า 28) กิตติพร ปัญญาภิโยผล (2549 หน้า 54 อ้างถึง Hopkins : 1985, Creswell : 2002, Elliot : 1991, Sagor : 2000) พิสนุ พงศรี (2550 หน้า 24) ได้เสนอแนะหลักเกณฑ์ในการเลือกศึกษาปัญหาการวิจัยในชั้นเรียน

- 1) เป็นปัญหาของนักเรียนที่ต้องการแก้ไข
- 2) ผลการวิจัยในชั้นเรียนของครูต้องเกิดประโยชน์กับนักเรียน ชั้นเรียนหรือโรงเรียนเป็นประโยชน์ต่อครู ต่อผู้ที่เกี่ยวข้อง
- 3) ปัญหาที่เลือกมาศึกษาวิจัยต้องคำนึงถึงจริยธรรมของการวิจัยและไม่ส่งผลกระทบต่อผู้อื่น

4) ปัญหานั้นสามารถใช้ข้อมูลที่มีอยู่ในห้องเรียน ไม่จำเป็นต้องไปเก็บรวบรวมข้อมูลใหม่จนกระทบการเรียนการสอน แต่ถ้าจำเป็นต้องเก็บใหม่จะต้องมีการวางแผนที่เหมาะสม

5) จะต้องพิจารณาว่าปัญหานั้นมีความเหมาะสมและอยู่ในวิสัยที่จะทำวิจัยได้ในขณะนั้นหรือไม่

6) ควรเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการจัดกระบวนการเรียนรู้ของครู

7) ควรเป็นเรื่องที่ครูควบคุมได้ด้วยตนเอง

8) ควรเป็นเรื่องที่ครูอยากปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลงตนเอง

## 2. การตั้งคำถามการวิจัย

การวิเคราะห์สภาพปัญหาในชั้นเรียนจะทำให้ผู้วิจัยเกิดคำถามที่จะต้องค้นหา คำตอบว่าปัญหาใดคือปัญหาที่สำคัญที่สุด ใครคือคนที่ควรได้รับการแก้ไข และใครควรมีส่วนเข้ามาเกี่ยวข้องซึ่งอาจจำเป็นต้องใช้ผู้ที่เกี่ยวข้องหลายส่วนมาช่วยกันแก้ปัญหา ลักษณะของคำถามการวิจัยควรเป็นคำถามที่นำไปสู่การหาคำตอบเพื่อแก้ไขปัญหาหรือ การพัฒนาผู้เรียนให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด มีประโยชน์ต่อผู้สอนและผู้เรียนและเป็นคำถามที่ผู้วิจัยสามารถที่จะหาคำตอบได้จากการดำเนินการวิจัยภายใต้งบประมาณและเวลาที่เหมาะสม สุวิมล ว่องวาณิช (2548 หน้า 48) เสนอแนะว่า การวิเคราะห์สภาพปัญหาในชั้นเรียนควรตั้งคำถาม ดังต่อไปนี้

2.1 ปัญหาที่เกิดขึ้นคืออะไร

2.2 ปัญหาที่เกิดขึ้นเป็นปัญหาของใคร

2.3 ที่เกิดขึ้นส่งผลกระทบต่อใครและอะไรบ้าง

2.4 ปัญหาที่เกิดขึ้นมีความสำคัญในระดับใดเมื่อเทียบกับปัญหาอื่นปัญหาใดสำคัญกว่ากัน

2.5 ปัญหาที่เกิดขึ้นเกี่ยวข้องกับสัมพันธ์กับปัญหาหรือเหตุการณ์อื่นๆ อะไรบ้าง

2.6 ใครคือผู้รับผิดชอบหลักในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว และการแก้ไขปัญหามีเกี่ยวข้องกับใครหรือไม่ อย่างไร

3. การกำหนดแนวทางแก้ไข เป็นอีกขั้นตอนหนึ่งของการวิจัยที่ผู้วิจัยต้องหาวิธีการแก้ไขที่สอดคล้องกับสภาพของปัญหาให้มากที่สุดและสามารถแก้ปัญหาผู้เรียนได้ วิธีการที่จะทำให้ผู้วิจัยแก้ปัญหาได้อย่างได้ผลคือ การที่ผู้วิจัยต้องศึกษา ค้นคว้าเอกสาร ในเรื่องที่น่าสนใจอย่างลึกซึ้ง หาโอกาสเข้าร่วมประชุม สัมมนา และพูดคุยกับครูคนอื่น ๆ ที่มีความสนใจหรือมีปัญหาที่ใกล้เคียงกัน และจัดตั้งเป็นเครือข่ายเพื่อให้สามารถติดต่อกันได้สะดวกขึ้น ในปัจจุบันเทคโนโลยีมีส่วนช่วยในประเด็นนี้หลายรูปแบบ ทั้งกลุ่มไลน์ เฟสบุ๊ค อีเมล ที่จะทำให้มีความสะดวกรวดเร็วขึ้น

4. การกำหนดรูปแบบการวิจัยและการออกแบบการวิจัย

5. การนำแผนการวิจัยสู่การปฏิบัติ

ผู้วิจัยควรวางแผนในการนำแผนการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนสู่การปฏิบัติว่าจะใช้เวลาในการปฏิบัติกี่คาบเรียน ในแต่ละครั้งของการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในแผน ผู้วิจัยกำหนดจุดประสงค์ไว้อย่างไร เนื้อหาสาระที่จะใช้สอนประกอบด้วยอะไร การจัดกิจกรรมกระบวนการเรียนรู้ การประเมินผล การบันทึกผลการประเมินอย่างละเอียด และเมื่อพบปัญหาจากการจัดกระบวนการเรียนรู้ ผู้วิจัยบันทึกสภาพปัญหาที่เกิดขึ้น ตั้งคำถามการวิจัยอีกรอบ การวางแผนการปฏิบัติ สังเกตผลการปฏิบัติและประเมินผล สะท้อนผลและปรับปรุง หลังจากได้ดำเนินการตามลำดับขั้นตอนแล้ว ผู้วิจัยสรุปผลการวิจัยโดยต้องตอบคำถามการวิจัยทุกคำถามที่กำหนดไว้และสรุปผลการแก้ปัญหาหรือพัฒนาถึงจุดดี จุดด้อยของการนำนวัตกรรมมาใช้ ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จของการแก้ปัญหา ปัญหา อุปสรรคของการแก้ปัญหา กระบวนการกำหนดปัญหาสำหรับการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน ผู้วิจัยต้องดำเนินการอย่างเป็นลำดับขั้นตอน เพื่อให้งานวิจัยมีความน่าเชื่อถือผลการวิจัยเกิดประโยชน์ต่อผู้เรียนที่สามารถแก้ปัญหาหรือพัฒนาผู้เรียนได้จริง

## การทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

หลังจากได้ปัญหาการวิจัยอย่างคร่าวๆ แล้วผู้วิจัยต้องทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อให้ผู้วิจัยได้มีความรอบรู้ในเนื้อหาของเรื่องที่จะทำวิจัยได้ดียิ่งขึ้น และนำความรู้ที่ได้จากการอ่านมากำหนดแผนการดำเนินการวิจัย เขียนเค้าโครงการวิจัยให้มีความกระชับครอบคลุมสิ่งที่ต้องการจะศึกษาและสามารถที่จะตอบคำถามการวิจัยที่ผู้วิจัยต้องการทราบได้เป็นอย่างดี ดังที่ สุวิมล ตรีภานันท์. (2557 หน้า 52), สุมาลี ไชยศุภรากุล.(2558 หน้า 103) ดังนั้นจุดมุ่งหมายของการทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สามารถสรุปสาระสำคัญได้ดังนี้

1. ทราบข้อมูลเบื้องต้นในเรื่องที่เกี่ยวกับปัญหาการวิจัย ว่ามีใครทำไว้ว่าอย่างไร ทำไว้ในประเด็นไหน มีตัวแปรใดเข้ามาเกี่ยวข้องบ้าง ได้ผลอย่างไร และต้องดำเนินการวิจัยอย่างไรต่อไป และเป็นการติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการอย่างหนึ่ง ว่าในปัจจุบันมีประเด็นใดเป็นประเด็นที่น่าสนใจ กำลังเป็นสิ่งที่ต้องการคำตอบจากการทำวิจัยบ้าง ผู้ที่จะทำวิจัยสามารถที่จะจัดลำดับความคิดในการทำวิจัย ได้อย่างเป็นลำดับขั้นตอน

2. เพื่อหลีกเลี่ยงการทำวิจัยซ้ำกับผู้อื่นและในกรณีที่มีปัญหาที่เราต้องการจะ

3. ทำซ้ำกับงานวิจัยที่มีผู้อื่นเคยทำไว้แล้ว เขาทำในประเด็นไหนและได้ผลการดำเนินงานวิจัยว่าอย่างไร เราสมควรที่จะดำเนินการวิจัยตามปัญหาที่เราตั้งไว้หรือไม่หรือควรจะปรับปรุงแก้ไขอย่างไรให้เหมาะสม

4. เพื่อค้นหา เทคนิค วิธีการในการที่จะทำวิจัยว่างานวิจัยดังกล่าวมีผู้ทำวิจัยเขาใช้เทคนิคอะไรในการทำวิจัย ใช้การสุ่มตัวอย่างแบบไหน เก็บข้อมูลอย่างไร มีข้อจำกัดในการดำเนินงานวิจัยอย่างไรบ้าง ตัวแปรดังกล่าวมีความสัมพันธ์กันอย่างไร สิ่งเหล่านี้จะช่วยกำหนดกรอบแนวคิดในการดำเนินงานวิจัย ได้เป็นอย่างดี

5. เป็นข้อมูลในการสร้างเครื่องมือการวิจัยให้มีความครอบคลุมตัวแปร ที่ผู้วิจัยสนใจจะศึกษา เนื่องจากการสร้างเครื่องมือการวิจัยเพื่อใช้ในการรวบรวมข้อมูลเป็นขั้นตอนการวิจัยที่มี

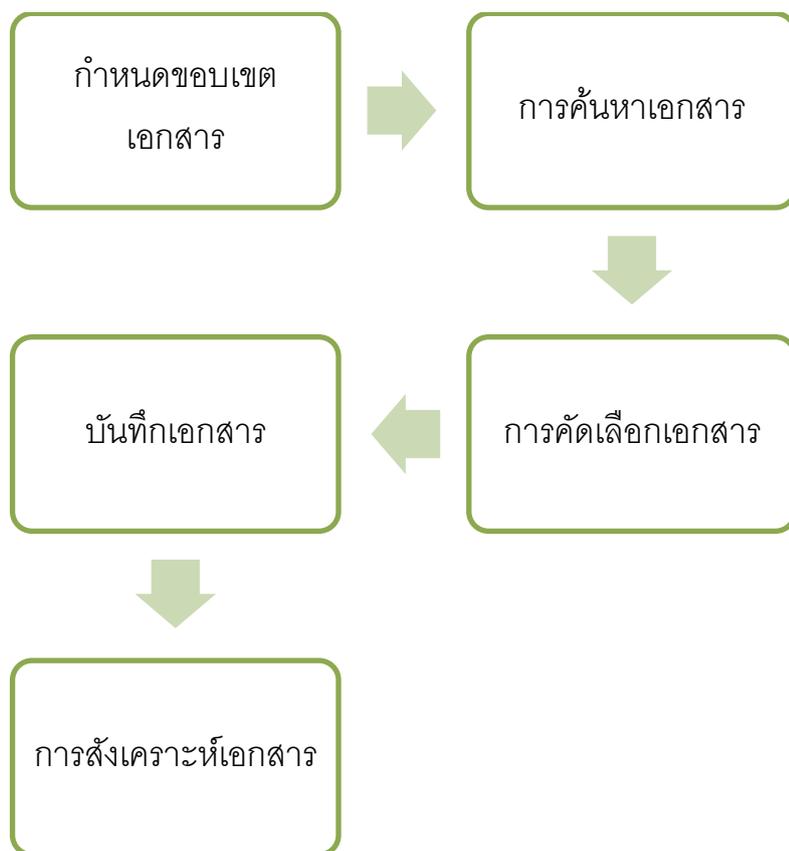
ความซับซ้อนผู้วิจัยต้องมีความรู้ที่ลุ่มลึกในเนื้อหาสาระ ตัวแปรที่ศึกษาเป็นอย่างดี จึงต้องอาศัยการศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยให้มากที่สุด

6. เพื่อนำข้อมูลมาใช้ในการอภิปรายผลการวิจัยได้โดยอาศัยการอ้างอิงทางวิชาการ ผู้วิจัยสามารถวิเคราะห์เปรียบเทียบได้ว่า

7. เพื่อเตรียมเขียนรายงานการวิจัย ผู้ที่ศึกษาเอกสารงานวิจัยเป็นจำนวนมากจะสามารถเขียนงานวิจัยได้เป็นอย่างดี คนที่อ่านมากมักจะได้เปรียบในการเขียนเพราะมีโอกาสได้เจอสำนวนในการเขียนต่าง ๆ มากมาย

### ขั้นตอนการทบทวนเอกสารและงานวิจัย

การทบทวนเอกสารและงานวิจัยต้องดำเนินการตามลำดับขั้นตอน เพื่อไม่ให้เสียเวลากับการจัดทำเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยสรุปขั้นตอนการทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมีขั้นตอน ดังภาพที่ 4



แผนภาพที่ 4 แสดงขั้นตอนการทบทวนเอกสารและงานวิจัย

จากแผนภาพที่ 4 แสดงขั้นตอนการทบทวนเอกสารและงานวิจัย ผู้วิจัยสามารถดำเนินการวิจัยตามลำดับขั้นตอน โดยมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

1. กำหนดขอบเขตเอกสารและงานวิจัยที่จะใช้ในการศึกษา ให้สอดคล้องกับประเด็นปัญหาการวิจัยให้มากที่สุด เพื่อให้การค้นหาเอกสารไม่กว้างจนเกินไป โดยทั่วไปการกำหนดขอบเขตของเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องจะกำหนดขอบเขตในประเด็นเกี่ยวกับตัวแปรที่ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาทั้งตัวแปรต้นและตัวแปรตาม แนวคิดที่จะนำมาใช้ในการวิจัย สภาพปัญหาการวิจัยที่เกิดขึ้นและต้องการแก้ไข

2. การค้นหาเอกสาร ปัจจุบันการค้นหาเอกสารจะสะดวก สามารถทำได้ทั้งการค้นหาจากแหล่งเอกสารโดยตรงในกรณีที่เอกสารข้อมูลอาจจะไม่ปรากฏในเว็บไซต์และการค้นหาผ่านทางคอมพิวเตอร์ที่สะดวก รวดเร็วขึ้น สืบค้นได้จากทางออนไลน์แนวทางการสืบค้นเอกสารประเภท เนื้องเฉลิม (2560 หน้า 96-109) ได้เสนอแนะไว้ ดังนี้

2.1 การค้นหาเอกสารจากหอสมุด

2.2 การค้นหาเอกสารผ่าน Web OPAC

2.3 การสืบค้นบทความจากวารสารจาก Journal Link สามารถเข้าไปที่ [www.Jourallink.or.th](http://www.Jourallink.or.th) ผู้วิจัยต้องลงทะเบียนก่อนการใช้งานและมีบัตร PIN สามารถสืบค้นบทความได้

2.4 การสืบค้นด้วยฐานข้อมูลออนไลน์

การสืบค้นเอกสาร ในยุคปัจจุบันที่มีเทคโนโลยีช่วยในการสืบค้น สามารถสืบค้นจากหอสมุดมหาวิทยาลัยทุกมหาวิทยาลัยทั้งในประเทศและต่างประเทศ บางมหาวิทยาลัยสามารถดาวน์โหลดเอกสารและวารสารได้ การไปสืบค้นข้อมูลต้นฉบับจากหอสมุด ควรสืบค้นเลขเรียกเอกสารไปก่อนจากบ้านเพื่อจะได้ไม่เสียเวลาในกรณีที่ไม่สามารถยืมเอกสารได้ก็ต้องถ่ายเอกสารหอสมุดบางมหาวิทยาลัยมีบริการส่งไปรษณีย์ให้ นอกจากหอสมุดในมหาวิทยาลัยแล้วก็ยังมีหอสมุดหน่วยงานต่าง ๆ ที่เก็บหนังสือหรือเอกสารที่เกี่ยวข้องกับหน่วยงาน หอสมุดแห่งชาติ หอสมุดเฉพาะทางอื่น ๆ การสืบค้นข้อมูลจากต่างประเทศ สารสนเทศที่ได้ประกอบด้วยบรรณานุกรม สารระสังเขป สารสนเทศที่สมบูรณ์ขึ้นอยู่กับฐานข้อมูลที่เข้าไปสืบค้น

3. การคัดเลือกเอกสาร ผู้วิจัยควรมีความรู้หรือหลักเกณฑ์ในการเลือกเอกสารหรืองานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่จะนำมาใช้ในการดำเนินงานวิจัย โดยต้องเป็นเอกสารและงานวิจัยที่มีความน่าเชื่อถือและเพื่อช่วยให้ผู้วิจัยไม่เสียเวลาในการค้นหาเอกสารและงานวิจัยที่นำมาใช้ โดยควรพิจารณาเกณฑ์การเลือกเอกสารและงานวิจัย ดังนี้

3.1 หนังสือ ได้แก่ หนังสือ ตำรา การคัดเลือกหนังสือ ตำรา ผู้วิจัยสามารถอ่านคร่าวๆ ได้จาก ชื่อเรื่อง คำนำ สารบัญ ว่าเกี่ยวข้องกับประเด็นปัญหาการวิจัยหรือไม่ ในกรณีของวารสาร ควรอ่านการเกริ่นนำในย่อหน้าแรก หลังจากนั้นก็ควรพิจารณา ส่วนประกอบอื่นๆ ที่สำคัญในการนำเอกสารมาใช้ในการค้นคว้าและอ้างอิง ดังนี้

1) ความทันสมัยของเอกสาร อายุเอกสารต้องไม่นานเกินไป ปีที่พิมพ์ โดยปกติไม่ควรเกิน 10 ปี เนื่องจากเอกสารที่นานเกินไป จะขาดความน่าเชื่อถือ เพราะศาสตร์ทุกสาขา ต้องมีการพัฒนาอยู่ตลอดเวลาเพื่อให้ก้าวทันเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงไป เว้นเสียแต่ว่าเอกสารเรื่องที่น่าสนใจไม่ได้พิมพ์เผยแพร่มาเป็นเวลานาน

2) คุณวุฒิของผู้เขียนและประสบการณ์ ควรเป็นเอกสารที่ผู้เขียนมีชื่อเสียงหรือมีความเชี่ยวชาญในสาขานั้น ๆ เป็นอย่างดีเป็นที่รู้จักของสังคม หากเป็นผู้เขียนที่ยังไม่มีชื่อเสียงก็ควรพิจารณาจากผู้ที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ เช่น สำนักพิมพ์ หน่วยงานที่สนับสนุนงานเขียน เป็นต้น

3) แหล่งเอกสารส่วนใหญ่ที่ผู้เขียนใช้การอ้างอิงมีความเชื่อถือได้หรือไม่

### 3.2 ผลงานวิจัย

1) ชื่อเรื่องที่ศึกษามีความเกี่ยวข้องกับประเด็นปัญหาที่จะทำวิจัยมากน้อยเพียงใด ซึ่งควรพิจารณางานวิจัยที่เกี่ยวข้องโดยตรงก่อน หากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องโดยตรงมีไม่เพียงพอจำเป็นต้องใช้งานวิจัยที่มีตัวแปรเกี่ยวข้องเพียงบางส่วนได้

2) เป็นผลงานที่มีสถาบันที่เชื่อถือได้รับรอง เนื่องจากแต่ละสถาบันจะมีความเคร่งครัดในการควบคุมงานวิจัยที่แตกต่างกัน

3) อายุของงานวิจัยต้องไม่นานเกินไป โดยไม่ควรเกิน 10 ปี

4) งานวิจัยดังกล่าวมีขั้นตอนการดำเนินการถูกต้องตามระเบียบวิธีการวิจัย

5) งานวิจัยได้ชี้แนวทางในการศึกษาปัญหาการวิจัยให้แก่ผู้วิจัยได้เพียงไร

3.2 งานวิจัยออนไลน์ ปัจจุบันการเข้าถึงเอกสารออนไลน์เป็นสิ่งที่สะดวก รวดเร็วมาก ผู้วิจัยสืบค้นข้อมูลจากฐานข้อมูลออนไลน์แล้วก็ควรจะใช้วิจารณ์ญาณในการวิเคราะห์

กลั่นกรองข้อมูลเพื่อคัดเลือกเอกสารมาใช้ในการอ้างอิง ประสาท เนื่องเฉลิม (2560 หน้า 109) ได้เสนอแนะ การคัดเลือกงานวิจัยจากฐานข้อมูลออนไลน์ไว้ ดังนี้

- 1) ความครบถ้วนสมบูรณ์ของเนื้อหาเอกสารที่ต้องการนำเสนอ
- 2) ความครบถ้วนสมบูรณ์ทางวิชาการ พิจารณาจากวัตถุประสงค์ตรงตามขอบเขตที่วางไว้ เนื้อหาครบถ้วนมีความเชื่อมโยงกัน
- 3) ความถูกต้อง หากไม่แน่ใจอาจจะตรวจเอกสารจากหลาย ๆ แหล่ง
- 4) ความทันสมัย เอกสารไม่ควรเกิน 5 ปี
- 5) ความมีตัวตนของผู้แต่ง เนื่องจากบางกรณีผู้แต่งใช้นามสมมติซึ่งไม่สามารถทราบได้ว่าเป็นใคร
- 6) ความเป็นเหตุเป็นผลมีหลักฐานอ้างอิง

4. การบันทึกเอกสาร ผู้วิจัยสามารถบันทึกผลการอ่านในคอมพิวเตอร์พกพา ในกรณีที่ไม่มีคอมพิวเตอร์พกพา ควร มีบันทึกเอกสารหรือสมุดบันทึกเอกสาร แยกเป็นหมวดหมู่ที่ชัดเจนด้วยปากกาเมจิกสี หรือติดกระดาษสี เพื่อความสะดวกในการนำไปเขียนรายงานการวิจัย การบันทึกต้องบันทึกทั้งรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับเอกสารและข้อความสำคัญที่นำมาใช้ในการอ้างอิง ดังนี้

#### 4.1 การบันทึกส่วนประกอบเอกสาร งานวิจัย

- 1) ชื่อ นามสกุล ผู้เขียน ทั้งที่เป็นบุคคลและหน่วยงาน
- 2) ชื่อหนังสือ บทความ วารสาร ชื่อเรื่องรายงานการวิจัยวิทยานิพนธ์
- 3) สถานที่พิมพ์ สาขาวิทยานิพนธ์ ระดับการศึกษา มหาวิทยาลัย ชื่อเว็บไซต์ วัน เดือนปี ในการสืบค้น
- 4) สถานที่ในการสืบค้นเอกสาร เอามาจากห้องสมุดไหน หน่วยงานใดเพื่อที่ว่าเมื่อต้องการศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมจะได้กลับไปเอาข้อมูลได้

4.2 การบันทึกเนื้อหาของเอกสาร พิเชษฐ์ วงศ์เกียรติขจร (2559 หน้า 131) อ้างถึง William G.Zikmund (2003) กล่าวถึง ประเด็นผู้วิจัยต้องค้นหาคำตอบเพื่อบันทึกงานวิจัย สรุปได้ว่า สิ่งที่ควรบันทึก ได้แก่ ข้อค้นพบที่มีการค้นพบแล้ว ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป ประเด็นที่ยังไม่มีการศึกษา รูปแบบการศึกษาที่ผ่านมาและในการอ่านเอกสารเพื่อบันทึกสมคิด พรหมจ้อย (2554 หน้า 64) ได้เสนอแนะหลักการอ่านเอกสารเพื่อบันทึกไว้สรุปได้ ดังนี้ การอ่านแบบพินิจพิเคราะห์เพื่อประเมินคุณภาพของเอกสารและคัดเลือกเอกสาร หลังจากได้เอกสารและงานวิจัยที่ต้องการแล้วระยะนี้เป็นารอ่านโดยการเก็บรายละเอียดและสาระสำคัญ ซึ่งการ

อ่านแบบการวิเคราะห์นั้นผู้อ่านจะต้องบันทึกสาระสำคัญของเอกสาร การบันทึกสาระสำคัญของเนื้อหาเอกสารบันทึกได้หลายแบบ ได้แก่

- 1) การสรุปย่อความแต่คงไว้ซึ่งเนื้อความเดิม
- 2) คัดลอกข้อความทุกตัวอักษรและต้องใส่เครื่องหมายอัฒภาค
- 3) เขียนเป็นสำนวนของตัวเอง โดยทั่วไปจะใช้ในกรณีที่รวบรวมจากผู้เขียนหลายๆ คนและใช้คำว่า สรุปได้ว่า

4) บันทึกแบบวิจารณ์ สนับสนุนหรือโต้แย้ง เปรียบเทียบและลงข้อสรุป

5. การสังเคราะห์เอกสาร การนำเอกสารและงานวิจัยมาใช้ ผู้วิจัยไม่สามารถนำเอกสารที่คัดเลือกไว้ทั้งหมดมาใช้ในกระบวนการวิจัยได้ แต่ต้องผ่านการสังเคราะห์หลอมรวมให้สอดคล้องตรงกับประเด็นหัวข้อที่ผู้วิจัยต้องการโดยการแยกหมวดหมู่ สมคิด พรหมจรรย์ (2554 หน้า 61-62) ได้ให้ข้อเสนอแนะในการสังเคราะห์เอกสาร 3 ลักษณะได้แก่

5.1 การสังเคราะห์เนื้อหาสาระหรือทฤษฎี การประมวลสารสนเทศทั้งหมดจากทุกแหล่งที่รวบรวม เพื่อให้ได้แนวคิดหลักของทฤษฎีและความเกี่ยวข้องสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร

5.2 การสังเคราะห์วิธีวิทยาการวิจัย ผู้วิจัยต้องศึกษาเปรียบเทียบวิธีการที่นักวิจัยรุ่นก่อนได้ใช้มาแล้วว่าแตกต่างกันอย่างไร แต่ละวิธีมีจุดเด่น จุดด้อย อย่างไรและประมวลสาระที่ดีที่สุดมาเป็นของตนเอง

5.3 การสังเคราะห์ผลการวิจัย โดยการนำข้อค้นพบจากการวิจัยมาสรุปรวมให้ได้คำตอบตามที่ต้องการ

#### **การนำเสนอเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง**

การนำเสนอเอกสารและงานวิจัย ต้องนำเสนออย่างเป็นลำดับขั้นตอน เนื้อความในแต่ละย่อหน้าควรมีความเป็นเอกพันธ์ แต่ละย่อหน้าควรมีความเชื่อมโยงกัน เพื่อให้ผู้อ่านงานวิจัยรู้สึกประทับใจและเข้าใจได้ง่าย โดยยึดหลักดังต่อไปนี้

1. การกล่าวนำ เพื่อบอกขอบเขตของการนำเสนอและช่วยให้ผู้ศึกษาเอกสารได้เห็นภาพคร่าวๆ ของการนำเสนอเอกสารหากสอดคล้องกับความสนใจผู้ศึกษาเอกสารจะได้ศึกษารายละเอียดเพิ่มเติม

2. การเสนอสาระเนื้อหาเอกสารต้องสะท้อนให้ผู้อ่านมองเห็นกรอบแนวคิดไม่ควรนำเสนอแบบลอย ๆ

3. นำเสนอในลักษณะของการสังเคราะห์ข้อความ ที่ได้จากการอ่านที่สอดคล้องกลมกลืนกันไม่ควรใช้วิธีตัดแปะมาเป็นท่อนๆ แล้วมาเรียงต่อกัน

4. ในกรณีที่นำเสนอเป็นเรื่องควรมีการสรุป เพื่อชี้ให้เห็นว่ามีการสังเคราะห์เอกสารมาเป็นอย่างดี นคร เสรีรักษ์,ภรณ์ ตีราษฏร์วิเศษ (2555 หน้า 115) เสนอว่า คำที่ควรนำมาใช้เพื่อแสดงให้เห็นถึงการสรุปหรือใช้คำว่า สรุปได้ว่า.....จะเห็นได้ว่า.....นอกจากนั้นอาจจะสรุปให้เห็นชัดเจนในรูปของตารางเพื่อช่วยให้เห็นได้ง่ายขึ้น

5. ใช้ภาษาที่เป็นวิชาการมีความถูกต้องในด้านไวยากรณ์ ภาษาที่ใช้มีความคงเส้น คงวา ตลอดการนำเสนอเอกสาร

6. ในกรณีที่เป็นการคัดลอกข้อความ ต้องมีการใส่อ้างอิงให้กับผู้เขียน

7. ควรสรุปเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย เพื่อให้ผู้ที่อ่านงานวิจัยได้เชื่อมโยงความคิดได้

8. ควรทิ้งเอกสารที่เขียนไว้ประมาณ 1 สัปดาห์ แล้วกลับมาอ่านใหม่เพื่อที่จะได้เจอข้อบกพร่องและสามารถปรับปรุง แก้ไข ให้สมบูรณ์ที่สุด

### **ปัญหาของการทบทวนเอกสารและงานวิจัย**

การทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่จะนำมาใช้ในการอ้างอิง หากผู้วิจัยวางแผนการศึกษาไม่ดี ก็เป็นขั้นตอนหนึ่งที่สามารถก่อให้เกิดปัญหาในการวิจัยได้ จากประสบการณ์ส่วนตัวของผู้เขียนและข้อเสนอแนะของ พระครูสังฆรัตน์เกียรติศักดิ์ กิตติปัญญา ( หน้า 130-131) สรุปปัญหาได้ ดังนี้

1. ผู้วิจัยไม่สามารถตัดสินใจได้ว่า เอกสารเกี่ยวข้องกับงานวิจัยที่ต้องการจะศึกษาหรือไม่ เนื่องจากยังขาดเทคนิค ในการเลือกเอกสาร

2. ยังไม่เข้าใจประเด็นสำคัญของเนื้อหาเพราะความรีบร้อน ไม่ทราบหลักเกณฑ์ในการนำข้อมูลมาใช้ ดังนั้น จึงควรอ่านอย่างมีวิจารณญาณ มีการวิเคราะห์ วิพากษ์วิจารณ์

3. จัดบันทึกข้อมูลไม่ถูกวิธี ควรจะจัดบันทึกอย่างมีระบบและระเบียบแบบแผนชัดเจน อ่านเข้าใจง่าย

4. ไม่จดสาระสำคัญของเอกสาร เช่น บรรณานุกรมที่ถูกต้อง บางคนจดแต่ชื่อผู้แต่ง ไม่ได้จดชื่อหนังสือและปีที่พิมพ์จึงทำให้เนื้อหาบางส่วนที่เปลี่ยนแปลงไปแล้วไม่ตรงกับต้นฉบับ หรือไม่มีแหล่งข้อมูลในการอ้างอิงที่ชัดเจน

5. หลังจากรวบรวมเอกสารที่ได้จากการศึกษาจากหนังสือแต่ละเล่มแล้วก็ไม่สามารถที่จะสังเคราะห์เอกสารให้เป็นระบบได้ จึงมักจะนำสาระเอกสารดังกล่าวมาเรียงต่อกันเป็นท่อน ๆ และไม่มีการสรุปตามแนวคิดของผู้วิจัย

6. สำเนาเอกสารมากจนเกินความจำเป็น เนื่องจากไม่มีเวลามากนักในการคัดกรองเอกสารโดยเฉพาะเอกสารที่เป็นบทความ ก็จะทำให้เสียงบประมาณจำนวนมาก วิธีการที่จะช่วยได้คือ การอ่านอย่างคร่าวๆ ย่อหน้าแรกของเอกสาร ในกรณีที่เป็นงานวิจัยก็อ่านบทคัดย่อหรือบทที่ 5 ของรายงานการวิจัย

#### ประโยชน์ของการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ผู้วิจัยจะดำเนินการวิจัย จะก่อให้เกิดประโยชน์อย่างมากต่อการดำเนินการวิจัยที่ ดังที่ ศศิพัฒน์ ยอดเพชร (2551 หน้า 81-82), นคร เสรีรักษ์และภรณ์ ติราชฎร์วิเศษ(2555 หน้า 15), พิเชษฐ์ วงศ์เกียรติขจร (2559 หน้า 139) สามารถสรุปเป็นประเด็นได้ ดังต่อไปนี้

1. ป้องกันความซ้ำซ้อนของการดำเนินงานวิจัย
2. ช่วยในการเลือกประเด็นปัญหาการวิจัยที่ทันสมัยเนื่องจากจะมีงานวิจัยใหม่เกิดขึ้นอยู่ตลอดเวลามากมาย
3. ช่วยในการกำหนดขอบเขตของการวิจัย ไม่ให้กว้างหรือแคบจนเกินไป
4. ช่วยในการค้นหาตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ต้องการจะทำวิจัย
5. ช่วยในการตั้งวัตถุประสงค์ว่าควรจะศึกษาในรูปแบบใด เช่นการเปรียบเทียบ การหาความสัมพันธ์ การสำรวจ ฯลฯ

6. ช่วยผู้วิจัยในการกำหนดสมมติฐาน เนื่องจากการที่ศึกษาที่ดี พอลจะทำให้ผู้วิจัยสามารถที่จะกำหนดสมมติฐานได้ตามความเป็นจริงที่ควรเกิดขึ้น

7. ช่วยผู้วิจัยในการวางแผนการหรือออกแบบการวิจัยที่ดี และจะทำให้เป็นงานวิจัยที่มีความน่าเชื่อถือ

8. ช่วยในการสร้างเครื่องมือวิจัยได้ตรงกับวัตถุประสงค์และสมมติฐานในการวิจัย

9. ช่วยในการอภิปรายผลการวิจัยได้เป็นอย่างดี เนื่องจากการอภิปรายผลการวิจัยนั้นผู้วิจัยจะต้องมีความรอบรู้ในเรื่องที่ศึกษาซึ่งความรอบรู้ดังกล่าวก็มาจากการศึกษาเอกสารแล้ว จึงจะทำให้สามารถอภิปรายผลได้อย่างมีเหตุมีผลและน่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้น

10. ช่วยในการเขียนรายงานการวิจัย

### การออกแบบการวิจัยเชิงปฏิบัติการ

การวิจัยเชิงปฏิบัติการเป็นการดำเนินการกับผู้เรียนที่ครูนักวิจัยสอนโดยตรง เพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนาผู้เรียน ที่เรียกว่า การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน มีหลักการในการออกแบบการวิจัย ดังที่ องอาจ นัยพัฒน์ (2551 หน้า 298) ได้สรุปการวิจัยปฏิบัติการจากแนวคิดของ Mill (2003), Elliott (1991) Mc Taggart (1988) Stringer (2004) ซึ่งสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับการออกแบบการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน ได้ดังต่อไปนี้

1. การสร้างมโนทัศน์ของการทำวิจัย (Conceptualization of research) การทำความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องที่จะทำวิจัย แสดงให้เห็นได้จากการเขียนจุดมุ่งหมาย และคำถามการวิจัย

2. การกำหนดขอบเขตการวิจัย การระบุผู้มีส่วนร่วมในการดำเนินงานวิจัย เนื้อหา สถานที่ ระยะเวลา ทรัพยากรที่จะใช้

3. การทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ทราบข้อมูลในการดำเนินการวิจัยที่ผ่านมา

4. การระบุแหล่ง วิธีการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล การระบุแหล่งข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา วิธีการในการรวบรวมข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล

5. การประเมินคุณภาพของงานวิจัย การประเมินคุณภาพของกระบวนการและผลของการออกแบบการวิจัย การระบุสิ่งที่อาจจะทำให้การวิจัยเกิดการเปลี่ยนแปลงเมื่อไปปฏิบัติจริง การระบุจุดอ่อน จุดแข็งที่สำคัญ ความเป็นประโยชน์ในการนำผลการวิจัยไปใช้ ความเหมาะสมด้านจริยธรรมของการดำเนินการวิจัย

### **การกำหนดขนาดประชากรเป้าหมายสำหรับการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน**

การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนเป็นการวิจัยเพื่อใช้แก้ปัญหาหรือพัฒนาการเรียนการสอนให้ผู้เรียนเป็นไปตามที่คาดหวัง ลักษณะของประชากรเป้าหมายจึงมุ่งเน้นไปที่ผู้เรียนที่มีปัญหาหรือผู้เรียนที่ต้องการพัฒนาที่ได้จากการวิเคราะห์สภาพปัญหาในชั้นเรียน และไม่สามารถอ้างอิงผลการศึกษาไปสู่ประชากรได้ เนื่องจากนักเรียนแต่ละคนมีลักษณะของสาเหตุปัญหาที่แตกต่างกัน จึงไม่จำเป็นต้องมีการสุ่มตัวอย่างใด ๆ สุวิมล ว่องวาณิช (2545. หน้า 40) ให้ข้อเสนอแนะว่า การทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน ผู้วิจัยสามารถดำเนินการวิจัยได้กับผู้เรียนเพียงคนเดียว ผู้เรียนบางคน ผู้เรียนทั้งห้อง ขึ้นอยู่กับสภาพปัญหาที่เกิดขึ้น

### **เครื่องมือการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน**

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล เพื่อนำมาวิเคราะห์ข้อมูลในการตอบคำถามการวิจัยมีหลายประเภท แต่ละประเภทจะมีคุณลักษณะ หลักการในการสร้างเครื่องมือให้มีความน่าเชื่อถือและข้อดี ข้อเสีย แตกต่างกันไป โดยมีสาระสำคัญ ดังนี้

#### **แบบทดสอบ**

การจัดการศึกษาจำเป็นต้องใช้แบบทดสอบเพื่อการวัดและประเมินผู้เรียนว่ามีความรู้ที่เป็นไปตามเกณฑ์ที่ต้องการหรือไม่ ดังนั้นผู้วิจัยจึงจำเป็นต้องทำความเข้าใจ เกี่ยวกับสาระสำคัญของแบบทดสอบ ดังต่อไปนี้

#### **ความหมาย**

แบบทดสอบ (Test) หมายถึง ชุดของคำถามที่ต้องการให้ผู้สอบได้แสดงความรู้หรือพฤติกรรมที่เป็นการบ่งบอกถึงความรู้หรือระดับสติปัญญา (Cognitive Domain) ในด้านความจำ

ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า โดยรูปแบบในการตอบอาจจะเป็นการให้เขียนตอบ การสอบปากเปล่า หรือการให้นักเรียนได้ปฏิบัติงาน

### การสร้างแบบทดสอบ

การสร้างแบบทดสอบ ผู้วิจัยต้องสร้างแบบทดสอบตามลำดับขั้นตอนหรือแผนที่ได้กำหนดไว้ เพื่อให้ข้อสอบที่สร้างขึ้นมาเป็นข้อสอบที่มีคุณภาพ ครอบคลุมตามที่ต้องการ โดยเริ่มจาก

1. กำหนดเนื้อหาและพฤติกรรมที่ต้องการวัด การกำหนดเนื้อหาและพฤติกรรมที่ต้องการวัดมาจากมาตรฐาน หรือตัวชี้วัดที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ผู้วิจัยต้องวิเคราะห์ลักษณะของมาตรฐานและตัวชี้วัดที่เป็นลักษณะพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย หรืออาจจะเป็นลักษณะของมาตรฐาน ตัวชี้วัดด้านทักษะพิสัยแต่ต้องมีพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัยเป็นพื้นฐานและวิเคราะห์ระดับของพฤติกรรมที่ต้องการวัดให้สอดคล้องกับตัวชี้วัด เช่น ต้องการวัดพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัยระดับ ความจำและความเข้าใจ

2. เลือกชนิดและรูปแบบของแบบทดสอบ ให้สอดคล้องกับลักษณะของคุณลักษณะของสิ่งที่ต้องการวัดและตรงกับขอบเขตด้านเนื้อหาของการวิจัยและจุดมุ่งหมายในการวัด เช่น การวัดเพื่อต้องการดูพื้นฐานความรู้ของผู้เรียนอาจจะใช้ข้อสอบแบบถูก ผิด จับคู่ เติมคำ เพื่อนำสารสนเทศจากการวัดไปใช้ในการวางแผนการจัดการกระบวนการเรียนรู้ การวัดและประเมินเพื่อการตัดสินคุณค่า อาจจะต้องใช้ข้อสอบแบบปรนัย หรือข้อสอบอัตนัยที่ต้องเขียนตอบ

3. เขียน (ร่าง) ข้อคำถาม โดยคำนึงถึงความสอดคล้องของข้อคำถามกับพฤติกรรมหรือตัวบ่งชี้ที่ต้องการวัด เช่น ต้องการลักษณะการวิเคราะห์หลักการ แต่ข้อคำถามวัดความจำลักษณะของข้อคำถามเช่นนี้ ก็ไม่เป็นไปตามสิ่งที่ผู้วิจัยต้องการจะวัด นอกจากความสอดคล้องแล้วยังต้องคำนึงถึงความชัดเจนของคำถามที่ดีความหมายของข้อคำถามได้ตรง

ประเด็น การสร้าง (ร่าง) ข้อคำถาม จะทำให้ได้กรอบ ตารางวิเคราะห์พฤติกรรมในมาตรฐาน และตัวชี้วัดที่ชัดเจนขึ้น

4. จัดพิมพ์และทำรูปเล่ม โดยต้องมีคำชี้แจงในการทดสอบให้ชัดเจน

5. ตรวจสอบคุณภาพ ของแบบทดสอบในด้านความเที่ยงตรง โดยการใช้ผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ตรวจสอบ ความเชื่อมั่น ความยากง่ายและอำนาจจำแนก โดยการนำไปทดลองใช้กับกลุ่มที่มีลักษณะเดียวกับกลุ่มตัวอย่าง

6. ตรวจ ปรับปรุงและแก้ไขตามผลการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือจัดพิมพ์ แบบทดสอบที่สมบูรณ์แบบและเตรียมแบบทดสอบให้เพียงพอกับจำนวนกลุ่มตัวอย่าง

### **แบบสอบถาม**

เครื่องมือการวิจัยที่นิยมนำมาใช้มากสำหรับการวิจัยทางการศึกษาหรือการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงควรทำความเข้าใจเกี่ยวกับสาระสำคัญของแบบสอบถาม ได้แก่

### **ความหมาย**

การศึกษาเอกสาร ตำรา นักวิชาการหลายท่านได้แก่ พิสนุ พงศ์ศรี(2550 หน้า 137) กัญญา ลินทร์นศิริกุลและวรรณดี แสงประทีปทอง (2552 หน้า (11-7) สีน พันธุ์พินิจ(2554 หน้า 161) บุญใจ ศรีสถิต นรากุล (2555 หน้า 86) พระครูสังฆรักษ์ เกียรติศักดิ์ กิตติปัญญา (2558 หน้า 185) ได้กล่าวถึงแบบสอบถาม สามารถสรุปได้ดังนี้

แบบสอบถาม (Questionnaire) เป็นชุดของคำถามที่ต้องการคำตอบเกี่ยวกับคุณลักษณะของผู้ตอบ ความคิดเห็น ทักษะคติ ความเชื่อและความคาดหวังซึ่งเหมาะที่จะใช้วัดพฤติกรรมด้านจิตพิสัย (Affective Domain)

### **โครงสร้างของแบบสอบถาม**

การจัดทำแบบสอบถามให้สมบูรณ์ ควรมีส่วนประกอบของแบบสอบถามประกอบด้วย 3 ส่วนดังนี้

1. คำชี้แจง เป็นส่วนแรกของแบบสอบถามที่จะทำให้ผู้ตอบเข้าใจว่า

ผู้วิจัยต้องการอะไรในการวิจัยครั้งนี้ โดยผู้วิจัยต้องมีปัญหาการวิจัยหรือหัวข้อการวิจัยที่จะสื่อให้ผู้ตอบทราบ มีวัตถุประสงค์ในการดำเนินงานวิจัย และต้องอธิบายว่าคำตอบที่จะได้จากการวิจัยครั้งนี้จะมีประโยชน์อย่างไร คำชี้แจงของแบบสอบถาม อาจจะเป็นลักษณะ การชี้แจงโดยรวม หรืออาจจะเป็นการชี้แจงประเด็นย่อย ๆ เพื่ออธิบายว่า แบบสอบถามชุดนี้มีกี่ตอน แต่ละตอนจะถามเกี่ยวกับอะไร และผู้ตอบจะต้องตอบอย่างไร โดยอาจจะมีตัวอย่างประกอบเพื่อให้ผู้ตอบเข้าใจได้ดียิ่งขึ้น ในช่วงสุดท้ายก็ควรที่จะขอบคุณผู้ที่ให้ ความร่วมมือในการให้คำตอบสำหรับการวิจัยและสัญญาว่าจะไม่นำคำตอบที่คาดว่าจะมีผลต่อผู้ตอบไปเปิดเผยให้ผู้อื่นทราบโดยเด็ดขาด ทั้งนี้เพื่อให้ผู้ตอบรู้สึกสบายใจและตอบแบบสอบถามได้เต็มที่ นอกจากนี้หนังสือแนบมาถือได้ว่าเป็นส่วนที่มีความสำคัญมากในการที่ผู้วิจัย

2. สถานภาพส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นการเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรที่ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาเป็นลักษณะข้อมูลที่สามารถสังเกตเห็นได้ เช่น เพศ ระดับการศึกษา ศาสนาที่นับถือ ภูมิลำเนา ฯลฯ

3. คำถาม เป็นส่วนของเนื้อหา เนื้อเรื่องหรือตัวแปรที่ที่ต้องการจะศึกษา โดยทั่วไปมักจะเป็นลักษณะของพฤติกรรมที่เกี่ยวกับความรู้สึก ความคิดเห็น ความคาดหวัง ความต้องการ

### รูปแบบของแบบสอบถาม

แบบสอบถามชุดหนึ่งก็จะมีลักษณะของรูปแบบของแบบสอบถามหลายลักษณะอยู่ในชุดเดียวกัน ซึ่งโดยทั่วไปแบบสอบถามก็จะมีลักษณะรูปแบบ ดังนี้

1. คำถามปลายปิด (Closed form) เป็นลักษณะของแบบสอบถามที่มีตัวเลือกให้ตอบ ผู้ตอบไม่มีโอกาสได้แสดงความคิดเห็นด้วยตนเอง ตอบได้เพียงคำตอบที่มีลักษณะใกล้เคียงกับความรู้สึกของตนเอง แต่ลักษณะคำถามปลายปิดจะมีความเป็นปรนัยสูง ซึ่งจะมีหลายลักษณะด้วยกัน เช่น

1.1 แบบให้เลือกตอบแบบคำตอบเดียว หน่วยตัวอย่างไม่มีสิทธิ์ที่จะตอบมากกว่า 1 คำตอบ หากเลือกตอบมากกว่า 1 คำตอบจะทำให้แบบสอบถามข้อนั้นเสียทันที เนื่องจากเป็นการถามที่ต้องการคำตอบที่มีลักษณะเฉพาะเจาะจง

### ตัวอย่าง

เพศ

- ชาย                       หญิง

อายุ

1. ต่ำกว่า 20 ปี
2. 21 - 30 ปี
3. 31 - 40 ปี
4. 41 - 50 ปี

1.2 แบบให้เลือกตอบแบบหลายคำตอบ เป็นลักษณะคำถามที่หน่วยตัวอย่างมีสิทธิ์เลือกตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ ตามสภาพความคิดเห็นหรือความเป็นจริงที่ปรากฏ

### ตัวอย่าง

ท่านให้บุตรหลานของท่านเข้าเรียนที่โรงเรียนนี้ด้วยเหตุใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

1. อยู่ใกล้บ้าน
2. อยู่ใกล้ที่ทำงานผู้ปกครอง
3. โรงเรียนมีชื่อเสียง
4. ครูมีวุฒิสูง
5. สภาพแวดล้อมของโรงเรียนดี
6. อื่น ๆ ระบุ.....

1.3 แบบให้จัดอันดับ (Ranking) เป็นลักษณะข้อคำถามที่หน่วยตัวอย่างต้องจัดลำดับคำตอบที่ผู้วิจัยกำหนดให้ ตามความคิดเห็นนิยมให้หน่วยตัวอย่างใส่ตัวเลขตามลำดับความคิดเห็น เริ่มจากอันดับที่ 1 จนถึงอันดับสุดท้าย

#### ตัวอย่าง

ท่านคิดว่าโรงเรียนนี้มีความพร้อมในด้านใด เรียงตามลำดับจากมากที่สุดไปหาน้อยที่สุด ( 1 = มากที่สุด 5 = น้อยที่สุด )

- อาคารสถานที่
- วัสดุอุปกรณ์ สื่อการเรียน
- ความสามารถของผู้บริหาร
- ความสามารถในการสอนของครู
- อื่น ๆ ระบุ.....

1.4 แบบมาตราส่วนประมาณค่า ( Rating Scale ) ลักษณะของแบบสอบถามที่ให้หน่วยตัวอย่างประเมินความรู้สึกคำถามแต่ละข้อ โดยปกติจะให้ประเมินความรู้สึก 5 ระดับ ตั้งแต่มากที่สุด จนถึง น้อยที่สุด ตามที่ผู้วิจัยกำหนดไว้

2. คำถามแบบปลายเปิด (Opened Form) เป็นลักษณะของแบบสอบถามที่ไม่มีคำตอบให้ แต่ต้องการที่จะเปิดโอกาสให้หน่วยตัวอย่างได้แสดงความคิดเห็นได้อย่างเต็มที่และตอบได้อย่างเสรีเหมาะสำหรับผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์หรือมีข้อเสนอแนะดี ๆ ให้กับผู้วิจัย ผู้วิจัยก็จะได้ข้อมูลที่เป็นข้อมูลเชิงลึกที่สามารถนำตอบที่ได้จากการตอบของหน่วยตัวอย่างมาสร้างเป็นแบบสอบถามแบบปลายปิดได้อีกครั้งหนึ่ง ในขณะเดียวกันข้อจำกัดของแบบสอบถามประเภทนี้จึงอยู่การวิเคราะห์ข้อมูลซึ่งจะวิเคราะห์ข้อมูลได้ยาก ในกรณีที่หน่วยตัวอย่างเป็นคนที่ไม่เขียนตอบไม่เป็นจะมีปัญหาในการเรียบเรียงคำตอบและบางครั้งหากใช้ภาษาไม่ถูกต้องก็จะทำให้ผู้วิจัยแปลความผิดไปจากที่ควรจะเป็นก็ได้หรือบางคนอาจจะตอบมาไม่ตรงประเด็นซึ่งเป็นความเข้าใจผิด

เกี่ยวกับตัวคำถาม ลักษณะของคำถามประเภทนี้อาจจะเป็นลักษณะการถามแบบกว้าง ๆ หรือเป็นการถามแบบเจาะเป็นประเด็นที่แคบ

### หลักการสร้างแบบสอบถาม

การสร้างแบบสอบถามให้เป็นเครื่องมือที่มีคุณภาพ ผู้วิจัยต้องมีการวางแผนการสร้างแบบสอบถามอย่างละเอียดและรัดกุม ดังที่ ศศิพัฒน์ ยอดเพชร (2551 หน้า159-160), สุมาลี ไชยศุภรากุล (2558 หน้า 194-196) สีน พันธุ์พินิจ (2553 หน้า 166-167) กล่าวถึง หลักการสร้างแบบสอบถาม ประกอบด้วยขั้นตอนที่สามารถสรุปได้ ดังต่อไปนี้

1. พิจารณาวัตถุประสงค์ของการวิจัย สมมติฐานการวิจัย กรอบแนวคิดการวิจัย ทั้งนี้เพื่อจะได้ทราบว่าผู้วิจัยต้องการข้อมูลอะไรบ้าง

2. กำหนดสิ่งที่ต้องการจะวัดและศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องให้ครอบคลุมวัตถุประสงค์การวิจัยและตัวแปรที่ต้องการจะอย่างละเอียดเพื่อนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษามาสร้างข้อคำถามตามที่กำหนดไว้

3. กำหนดรูปแบบของแบบสอบถาม โดยพิจารณาว่าตัวแปรใดควรใช้แบบสอบถามประเภทไหนจึงจะเหมาะสมที่สุด

4. สร้างร่างข้อคำถามตามรูปแบบที่ได้กำหนดไว้ ซึ่ง กอลล์ และคณะ (Gall et al. 1996, p. 293 อ้างถึงใน สีน พันธุ์พินิจ 2554. หน้า 162) ได้ให้ข้อเสนอแนะ เกี่ยวข้องกับการสร้างร่างข้อคำถามของแบบสอบถาม ไว้ดังนี้

4.1 จัดทำแบบสอบถามให้สั้น กะทัดรัด อ่านและตอบง่าย แบบสอบถามที่ดีไม่ควรจะมีมากกว่า 15 หน้า มีความสวยงาม อาจจะใช้กระดาษที่มีสีช่วยได้ การใช้กระดาษสีที่เป็นสีเย็นสบายตาจะช่วยให้การจำแนกได้ด้วยว่าแบบสอบถามฉบับนี้ ใช้เก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างใดและทำให้น่าตอบ

4.2 ข้อความที่ใช้ในแบบสอบถามไม่ควรใช้ ภาษาที่กำกวม สับสนและถ้อยคำที่ยาก เพราะผู้ตอบอาจไม่เข้าใจและเกิดความสับสน

4.3 เริ่มต้นด้วยคำถามที่น่าสนใจ ไม่เป็นอุปสรรคต่อการตอบ และใส่คำถามที่ตอบยากไว้ตอนท้าย

4.4 หลีกเลี่ยงลักษณะ คำถามเชิงปฏิเสธซ้อนปฏิเสธ เนื่องจากอาจทำให้ผู้ตอบเข้าใจผิด คำถามที่มีหลายความคิดในข้อเดียวกัน คำถามนำ คำถามสำคัญควรอยู่ต้นประโยค

4.5 ยกตัวอย่างประกอบการตอบคำถามบางข้อ เพื่อไม่ให้ผู้ตอบสับสนหรือเข้าใจยาก รวมทั้งคำถามใดสำคัญต้องขีดเส้นใต้ให้เห็นชัดเจน

4.6 ใส่ชื่อที่อยู่ของผู้ส่งแบบสอบถามไว้ตอนท้ายแบบสอบถาม แม้ว่าจะมีที่อยู่ปรากฏที่ซองส่งแบบสอบถามแล้วก็ตาม

5. ผู้วิจัยทบทวนแบบสอบถามในด้านการพิมพ์ การจัดรูปแบบการพิมพ์แต่ละตอนแต่ละส่วนและความชัดเจนของข้อความตลอดจนการพิสูจน์อักษรให้ถูกต้องอีกครั้งหนึ่ง

6. ส่งหรือนำแบบสอบถามไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเที่ยงตรงของแบบสอบถามที่สร้างขึ้น ทั้งนี้ผู้วิจัยจะต้องแนบโครงร่างการวิจัยไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้วย เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญได้เข้าใจเกี่ยวกับแนวคิดสำคัญของการวิจัย

7. ปรับปรุงแบบสอบถามให้ได้มาตรฐานตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

8. นำไปทดลองใช้กับกลุ่มที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง ทั้งนี้ เพื่อพิจารณาในเรื่องของภาษาที่ใช้ในการสร้างแบบสอบถามว่ายังมีความกำกวมอีกหรือไม่

9. ปรับปรุงแบบสอบถามอีกครั้งหนึ่งหากพบว่าแบบสอบถามยังมีคำถามที่ใช้ภาษาไม่ชัดเจนก็ต้องปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์

10. จัดทำแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์สำเนาให้มากกว่าจำนวนที่จะใช้กลุ่มตัวอย่างสักเล็กน้อย เพราะกลุ่มตัวอย่างอาจจะทำแบบสอบถามสูญหาย

จากคุณลักษณะของแบบสอบถามดังกล่าว ทำให้ผู้วิจัยได้รู้ว่าควรที่จะเลือกใช้แบบสอบถามอย่างไรกับข้อมูลลักษณะไหนและมีหลักการหรือแนวปฏิบัติอย่างไรในการสร้าง

แบบสอบถามเพื่อให้ได้แบบสอบถามที่มีความสมบูรณ์ ทั้งนี้แบบสอบถามก็มีทั้งข้อดีและข้อเสียที่ผู้วิจัยควรพิจารณาก่อนนำไปใช้ดังนี้

### ข้อดีของแบบสอบถาม

แบบสอบถามเป็นเครื่องมือการวิจัยที่มีผู้วิจัยจำนวนมากนิยมนำไปใช้ในการรวบรวมข้อมูล ทั้งนี้เนื่องจากแบบสอบถามมีคุณลักษณะที่ดี ดังต่อไปนี้

1. เก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างที่มีจำนวนมาก ๆ ได้
2. ผู้ตอบมีเวลาในการที่จะนั่งพิจารณาคำตอบได้ดีกว่า และไม่รู้สึกรีบเร่งกับการเผชิญหน้า
3. วิเคราะห์ข้อมูลได้ง่าย เพราะสามารถใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูลได้
4. เก็บข้อมูลกับหน่วยตัวอย่างที่มีลักษณะกระจัดกระจายได้ดี เนื่องจากสามารถส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์
5. ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่าย เนื่องจากการส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์จะทำให้เสียเวลาและค่าใช้จ่ายน้อยกว่าการเดินทางไปสัมภาษณ์และการสังเกตด้วยตนเอง
6. การส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์มีโอกาสนักวิจัยจะได้รับข้อมูลมากกว่าการสัมภาษณ์ เพราะบางครั้งผู้ถูกสัมภาษณ์อาจมีเวลาให้สัมภาษณ์น้อย หรือไปแล้วไม่เจอผู้ถูกสัมภาษณ์
7. สามารถควบคุมเวลาในการส่งแบบสอบถามให้ถึงมือผู้รับได้ในเวลาที่ใกล้เคียงกันได้

### ข้อเสียของแบบสอบถาม

การใช้แบบสอบถามในการรวบรวมข้อมูลแม้จะมีข้อดีในด้านความสะดวกสบายประการ ในขณะที่มีข้อพึงระวังหรือข้อเสียที่ผู้วิจัยควรคำนึงถึงก่อนการนำแบบสอบถามไปใช้ ดังต่อไปนี้

1. การใช้แบบสอบถามมักจะได้ข้อมูลกลับมาน้อย หากหน่วยตัวอย่างไม่ให้ความสำคัญ ลืมตอบ มีภาระงานเยอะ หน่วยตัวอย่างบางคนตอบแล้วแต่ไม่มีเวลาไปส่งแบบสอบถามคืนก็จะทำให้ผู้วิจัยต้องเสียเวลาในการทวงคืนแบบสอบถามหรืออาจจะไม่ได้แบบสอบถามเลย

2. ไม่สามารถที่จะใช้เก็บข้อมูลกับหน่วยตัวอย่างที่อ่านหนังสือไม่ออกหรืออ่านหนังสือไม่คล่อง

3. ในกรณีที่ไม่ว่างใจคำตอบก็ไม่สามารถที่จะซักถามเพิ่มเติมได้อีก

4. แบบสอบถามมักจะมีจำนวนข้อคำถามไม่มากข้อนัก เนื่องจากไม่ยอมให้หน่วยตัวอย่างเสียเวลาในการอ่านคำถาม จึงมักจะไม่ได้อุ้ข้อมูลที่มีละเอียดลึกซึ้งดีพอ

5. บางครั้งหน่วยตัวอย่างอาจจะไม่ได้ตอบเอง โดยเฉพาะในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้ที่มีภาระงานเยอะและอาจจะให้ผู้อื่นเป็นผู้ตอบให้ ข้อมูลที่ได้อาจจะไม่ใช่ข้อมูลที่สอดคล้องกับความเป็นจริง

แบบสอบถามเป็นเครื่องมือการรวบรวมข้อมูลที่นิยมใช้ในการวิจัยมาก การที่ผู้วิจัยจะใช้แบบสอบถามในการรวบรวมข้อมูลควรพิจารณาถึงความเหมาะสมของข้อมูลที่ต้องการและควรสร้างแบบสอบถามให้มีความสมบูรณ์ให้มากที่สุด

### **การสัมภาษณ์**

การสัมภาษณ์เป็นเครื่องมือการวิจัยที่สามารถนำมาใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลได้ทั้งการวิจัยเชิงปริมาณ การวิจัยเชิงคุณภาพและการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน โดยมีสาระสำคัญดังนี้

### **ความหมาย**

การสัมภาษณ์เป็นลักษณะการออกแบบการวัดพฤติกรรมด้านจิตพิสัยประเภทหนึ่งที่สามารถนำมาใช้วัดพฤติกรรมผู้เรียนในขณะจัดการเรียนรู้ได้ นักวิชาการศึกษา ได้แก่ พิสนุ พงศ์ศรี(2550 หน้า 137) วรรณิ แกมเกตุ (2551 หน้า 249) สิน พันธุ์พินิจ (2554 หน้า

167) บุญใจ ศรีสถิต นรากุล (2555 หน้า 103) พระครูสังฆรักษ์เกียรติศักดิ์ กิตติปัญญา (2558 หน้า 195) ได้ให้ความหมายของการสัมภาษณ์ สามารถสรุปได้ ดังนี้

การสัมภาษณ์ หมายถึง การสนทนากันระหว่างผู้สัมภาษณ์และผู้ให้สัมภาษณ์อย่างมีจุดมุ่งหมาย ในกรณีที่ยังสนทนากันไม่เข้าใจก็สามารถที่จะซักถามเพิ่มเติมได้จนกว่าจะได้คำตอบเป็นที่พอใจ และในกรณีที่ผู้สัมภาษณ์มีความเชี่ยวชาญจะทำให้สามารถเก็บรวบรวมข้อมูลได้ดีกว่าการเก็บรวบรวมข้อมูลวิธีอื่น เนื่องจากข้อมูลที่ได้จะมีความละเอียดลึกซึ้ง และผู้สัมภาษณ์มีสิทธิ์ที่จะสังเกตลักษณะท่าทางและสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ เพิ่มเติมในขณะที่สัมภาษณ์ได้อีกด้วย

### ประเภทของการสัมภาษณ์

ก่อนใช้การสัมภาษณ์เพื่อการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยควรทำความเข้าใจเกี่ยวกับประเภทของการสัมภาษณ์ให้ชัดเจน เนื่องจากรูปแบบการสัมภาษณ์แต่ละประเภทจะมีผลต่อลักษณะของข้อมูลที่ผู้วิจัยต้องการเป็นอย่างมาก โดยประเภทของการสัมภาษณ์สามารถแบ่งเป็น 2 ประเภท ได้ดังนี้ วรรณิ แกมเกตุ (2551 หน้า 251) ได้กล่าวถึงประเภทของการสัมภาษณ์ไว้ 2 ประเภท ดังนี้

1. การสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง (Standardized or structured Interview) เป็นลักษณะการสัมภาษณ์ที่ผู้วิจัยได้กำหนดข้อคำถามไว้แล้วและดำเนินการสัมภาษณ์ตามข้อคำถามที่ได้กำหนดไว้ ดังนั้นผู้ถูกสัมภาษณ์ทุกคนจะถูกถามไปตามแบบฟอร์มเหมือนกันหมดทุกคน ข้อมูลที่ได้ก็จะสังเคราะห์ได้ง่าย จึงมักจะไม่มีปัญหาในเรื่องของการตีความ

2. การสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้าง (Unstructured Interview) เป็นการสัมภาษณ์ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยแต่ไม่มีการสร้างข้อคำถามที่ตายตัว เหมาะที่จะใช้ในการรวบรวมข้อมูลที่มีลักษณะลุ่มลึก ซับซ้อน ผู้สัมภาษณ์ไม่สามารถคาดเดาคำตอบที่ได้เลย ดังนั้นผู้วิจัยหรือผู้สัมภาษณ์ต้องมีการพิจารณาในการตั้งคำถามและแก้ไขสถานการณ์เมื่อเกิดปัญหา

ในขณะที่สัมภาษณ์ ลักษณะการสัมภาษณ์ดังกล่าวต้องใช้ผู้วิจัยหรือผู้สัมภาษณ์ที่มีความสามารถไหวพริบปฏิภาณอย่างสูง

### หลักการสัมภาษณ์

การสัมภาษณ์ผู้วิจัยต้องคำนึงถึงหลักในการสัมภาษณ์ที่จะทำให้ได้ข้อมูลตรงตามวัตถุประสงค์การวิจัยมากที่สุดโดยผู้วิจัยต้องมีการเตรียมการอย่างดี โดยเริ่มตั้งแต่การเตรียมตัวเอง โดยการทำความเข้าใจเกี่ยวกับข้อมูลสำคัญของการสัมภาษณ์ ในกรณีที่ต้องใช้ผู้ช่วยนักวิจัยที่จะไปเก็บรวบรวมข้อมูล ต้องสร้างความเข้าใจให้ผู้ช่วยนักวิจัยเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการของการสัมภาษณ์ การชี้แจงให้ทราบถึงวัตถุประสงค์การวิจัย เน้นให้ผู้ช่วยนักวิจัยทำความเข้าใจกับคำถามที่จะไปสัมภาษณ์ ตลอดจนการวางแผนก่อนการสัมภาษณ์ศึกษาข้อควรระวังในขณะที่สัมภาษณ์ และการบันทึกข้อมูลหลังการสัมภาษณ์ ถ้าหากผู้สัมภาษณ์มีลักษณะไม่เหมาะสมจะทำให้เป็นอุปสรรคต่อการสัมภาษณ์ได้ ในการใช้การสัมภาษณ์เพื่อการรวบรวมข้อมูล มีหลักการดังต่อไปนี้

### การวางแผนการสัมภาษณ์

การดำเนินการสัมภาษณ์ผู้วิจัยต้องมีการวางแผนการสัมภาษณ์ เป็นลำดับขั้นตอน ดังนี้

#### 1. ก่อนการสัมภาษณ์

1.1 วางแผน โดยการกำหนดวันเวลาและสถานที่ในการสัมภาษณ์ โดยการนัดหมายผู้ให้สัมภาษณ์ล่วงหน้าและควรทำตารางการสัมภาษณ์เพื่อป้องกันการหลงลืมหรือการนัดวันซ้ำซ้อนในกรณีที่มีผู้ให้สัมภาษณ์หลายคน

1.2 ศึกษาเส้นทาง วิธีการเดินทาง ในการไปหาผู้ให้สัมภาษณ์เป็นอย่างดี อาจจะใช้วิธีการสอบถามจากผู้ที่เคยมีประสบการณ์ในการเดินทางไปยังสถานที่ ที่ผู้วิจัยต้องการที่จะไปสัมภาษณ์โดยเฉพาะเส้นทางที่ผู้วิจัยไม่คุ้นเคย หรือใช้เทคโนโลยีช่วยแต่ต้องระวังในเรื่องการใช้เทคโนโลยีช่วยเนื่องจากอาจจะมีข้อผิดพลาดจนทำให้หลงทางได้

1.3 นัดแนะโดยการกำหนดเวลาสถานที่และควรเตือนผู้ให้สัมภาษณ์ก่อนไปสัมภาษณ์จริงอีกครั้ง

1.4 เตรียมแบบสัมภาษณ์และข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง รวมทั้งคู่มือประกอบการสัมภาษณ์ ศึกษาเนื้อหาที่จะไปสัมภาษณ์ และเตรียมอุปกรณ์การสัมภาษณ์ เช่น กล้องวิดีโอ กล้องถ่ายรูประบบดิจิทัล

1.5 ควรคาดคะเนเวลาในการเดินทาง โดยควรไปถึงสถานที่สัมภาษณ์ ก่อนล่วงหน้าประมาณ 10 – 15 นาทีก่อนเวลานัดสัมภาษณ์ เพื่อทำความคุ้นเคยกับสถานที่ ทำธุระส่วนตัวและลดอาการตื่นเต้น

## 2. ระหว่างการสัมภาษณ์

2.1 เริ่มจากการพูดคุยประเด็นทั่วไปเพื่อเป็นการสร้างความคุ้นเคยและทำให้ผู้ให้สัมภาษณ์รู้สึกเป็นกันเอง ไม่เครียดและกังวลกับการนั่งคุยกับคนแปลกหน้า

2.2 แนะนำตัวเองว่าเป็นใครเกี่ยวข้องกับกรสัมภาษณ์ครั้งนี้อย่างไร มีวัตถุประสงค์ในการสัมภาษณ์ไปเพื่ออะไรและต้องบอกแก่ผู้ให้สัมภาษณ์ว่า สร้างความมั่นใจแก่ผู้ให้สัมภาษณ์ว่า คำตอบที่ได้จากการตอบนั้นจะไม่ส่งผลกระทบต่อผู้ให้สัมภาษณ์และหากผู้ให้สัมภาษณ์ได้มีการกล่าวพาดพิงผู้อื่น ผู้สัมภาษณ์จะไม่นำผลจากการสัมภาษณ์ไปเปิดเผยต่อผู้ใดทั้งสิ้น

2.3 ดำเนินการตามแผนที่กำหนดไว้ ในระหว่างการสัมภาษณ์มีไหวพริบ ปฏิภาณ ไม่ชี้แนะคำตอบในกรณีที่ผู้ให้สัมภาษณ์ตอบไม่ตรงประเด็นหรือมั่นใจว่าคำตอบเป็นคำตอบที่ไม่จริง แต่ควรปรับเปลี่ยนคำถามให้เข้าใจง่ายขึ้นหรือช่วยผู้ให้สัมภาษณ์รู้สึกอยากตอบ ไม่วิจารณ์คำตอบของผู้ให้สัมภาษณ์ในกรณีที่ผู้ให้สัมภาษณ์ตอบไม่ตรงกับความคิดเห็นของผู้สัมภาษณ์ ต้องควบคุมอารมณ์ให้ได้หากรู้สึกว่าผู้ให้สัมภาษณ์ไม่พอใจหรือแสดงความรู้สึกเป็นลบ ฉุนเฉียว ให้ผู้ให้สัมภาษณ์พูดมาก ๆ แต่ตะล่อมให้อยู่ในประเด็นที่ต้องการ ถ้าไม่เข้าใจคำตอบสามารถถามเพิ่มเติมได้ ในกรณีที่จำเป็นต้องถ่ายภาพ ต้องขออนุญาตผู้ให้สัมภาษณ์ก่อนเสมอ

2.4 พิจารณาบททวนคำตอบและความครบถ้วนสมบูรณ์ของคำตอบที่ได้รับ หากว่าไม่ครบถ้วนหรือไม่สมบูรณ์ต้องมีการสัมภาษณ์เพิ่มเติม

2.5 กล่าวขอบคุณผู้ให้สัมภาษณ์ที่ให้ความร่วมมือในการให้ข้อมูล

3. หลังการสัมภาษณ์ ต้องคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

3.1 ควรบันทึกผลการสัมภาษณ์ทันทีเพื่อป้องกันการลืม

3.2 การจดบันทึกควรจดสาระสำคัญทุกประเด็นและไม่ควรที่จะจดแบบย่อจนเกินไป เนื่องจากการสัมภาษณ์ต้องเวลาในการวิเคราะห์ข้อมูลนานบางครั้งอาจทำให้ผู้สัมภาษณ์สาระสำคัญได้

3.3 ควรบันทึกเหตุผลของการไม่ได้คำตอบในการวิจัย

3.4 ควรตรวจความสมบูรณ์ของคำตอบในการจดบันทึกการสัมภาษณ์ หากเป็นไปได้ เมื่อมีโอกาสและเวลา ควรหาทางไปสัมภาษณ์เพิ่มเติม

### อคติของผู้ให้สัมภาษณ์

การสัมภาษณ์อาจมีปัญหหรืออุปสรรคที่เกิดขึ้นจากการสัมภาษณ์ได้เสมอ ปัญหหรืออุปสรรคหนึ่งเกิดจากอคติ

1. ไม่ชอบเรื่องที่สัมภาษณ์ ก็จะไม่สนใจและไม่ให้ข้อมูลโดยการเมินเฉย

2. มีความสนใจด้านใดด้านหนึ่ง เช่น ชอบพรรคการเมืองใดพรรคการเมืองหนึ่งก็มักจะให้ข้อมูลแต่สิ่งที่เกี่ยวข้องกับพรรคการเมืองที่ตนชอบ

3. ควบคุมอารมณ์ไม่ได้ ในกรณีที่ผู้สัมภาษณ์ถามสิ่งที่ไม่ถูกใจหรือสะกิดความรู้สึกที่เป็นลบ

4. ในกรณีที่ผู้สัมภาษณ์ หรือ ผู้ให้สัมภาษณ์รีบร้อน ก็มักจะให้คำตอบ ที่เป็นการเอาใจผู้สัมภาษณ์เพื่อให้การสัมภาษณ์ผ่านพ้นไปโดยเร็ว

### ข้อดีของการสัมภาษณ์

การสัมภาษณ์เป็นเครื่องมือการวิจัยที่สามารถนำมาใช้ทำวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับคุณลักษณะของข้อมูลที่ผู้วิจัยต้องการ ข้อดีของการสัมภาษณ์มีดังนี้

1. สามารถที่จะเก็บข้อมูลกับคนทุกเพศทุกวัยได้
2. ได้คำตอบที่เป็นลักษณะของการแสดงความคิดเห็นและได้ข้อมูลในระดับที่ลึกซึ้ง
3. ในกรณีที่ผู้ตอบไม่เข้าใจคำถามก็สามารถที่จะซักถามผู้สัมภาษณ์ได้

### ข้อเสียของการสัมภาษณ์

การสัมภาษณ์เป็นการรวบรวมข้อมูลที่ต้องใช้ผู้สัมภาษณ์ที่มีความสามารถสูงและมีข้อพึงระวังหรือข้อเสีย ดังนี้

1. เสียเวลาและงบประมาณในการเก็บรวบรวมข้อมูลมากโดยเฉพาะในกรณีที่หน่วยตัวอย่างอยู่กระจัดกระจายมาก
2. ต้องใช้ผู้สัมภาษณ์ที่มีความชำนาญและมีความรู้ในเรื่องที่จะไปสัมภาษณ์เป็นอย่างดี ในกรณีที่ผู้สัมภาษณ์ไม่มีความรู้ที่เพียงพอ ในกรณีที่ผู้ถูกสัมภาษณ์ตอบคำถามไม่ได้ หรือพูดวกวน ผู้สัมภาษณ์ก็จะตะล่อมผู้ถูกสัมภาษณ์ไม่ได้
3. ข้อมูลจะเชื่อถือได้หรือไม่ขึ้นอยู่กับความซื่อสัตย์ของผู้สัมภาษณ์
4. วิเคราะห์ข้อมูลยาก เนื่องจากการสัมภาษณ์เป็นลักษณะที่เป็นการซักถามพูดคุย ผลของตอบจึงมีทั้งส่วนที่เป็นประเด็นสำคัญ ส่วนที่เป็นคำพูดทั่วไป ปะปนกัน ผู้วิจัยหรือผู้สัมภาษณ์ต้องมีความสามารถในการแยกแยะและวิเคราะห์ให้ได้ว่าคำพูดส่วนใดคือสิ่งที่ผู้วิจัยต้องการ
5. การสัมภาษณ์ในบางกรณีจะมีความเสี่ยงต่ออันตรายสำหรับผู้สัมภาษณ์หรือผู้วิจัยบางคน เช่น การเข้าไปสัมภาษณ์ชุมชนที่มีปัญหาเรื่องยาเสพติดก็มีโอกาสที่จะเสี่ยงต่อการถูก ฆก ชิง วิ่งราวสูง

## การสังเกต

การสังเกตเป็นเครื่องมือวิจัยหนึ่งที่นิยมนำมาใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลผู้เรียน ในขณะที่จัดการเรียนการสอนเพื่อให้ทราบถึงพฤติกรรมของผู้เรียนที่จะส่งผลต่อพัฒนาการการเรียนรู้ ผู้วิจัยจึงควรทำความเข้าใจเกี่ยวกับแนวคิดสำคัญของการสังเกต ดังนี้

### ความหมาย

นักวิชาการ พิสนุ พงศ์ศรี (2550 หน้า 137-140) ,วรรณิ แกมเกตุ (2551 หน้า 263) , สีน พันธุ์พินิจ (2554 หน้า 169) ,บุญใจ ศรีสถิตนรากุล (2555 หน้า 98) ,พระครูสังฆรักษ์เกียรติศักดิ์ กิตติปัญญา (2558 หน้า 198) ได้ให้ความหมายของการสังเกต สรุปได้ดังนี้ การสังเกตเป็นการใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 ในการที่จะรวบรวมข้อมูล โดยการเฝ้าดูปรากฏการณ์ หรือพฤติกรรมที่เกิดขึ้นอย่างใกล้ชิด ในระยะเวลาที่กำหนดอย่างมีเป้าหมายโดยใช้ประสาทสัมผัสของผู้สังเกตทำให้ได้ข้อมูลที่ตรงกับสภาพที่แท้จริง หรือใช้เครื่องมืออื่น ๆ ช่วยเพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีความถูกต้องแม่นยำ

### ประเภทของการสังเกต

การแบ่งประเภทของการสังเกต สามารถแบ่งได้หลายรูปแบบ ดังต่อไปนี้

#### 1. แบ่งตามลักษณะกิจกรรมของผู้สังเกต

1.1 การสังเกตแบบมีส่วนร่วม (Participation Observation) การเข้าไปเป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรมที่ผู้ถูกสังเกตดำเนินการอยู่

#### 1.2 การสังเกตแบบไม่มีส่วนร่วม (Nonparticipation Observation)

การที่ผู้สังเกตเฝ้าดูพฤติกรรมของผู้ถูกสังเกต โดยไม่ได้เข้าไปเป็นส่วนหนึ่งของการดำเนินกิจกรรม และไม่ให้ผู้ถูกสังเกตรู้ตัว

#### 2. แบ่งตามแนวทางการสังเกต

2.1. การสังเกตแบบมีโครงสร้าง (Structured Observation) มีจุดประสงค์ของการสังเกตที่ชัดเจน และมีรายงานของการสังเกตชัดเจนทำให้ได้ข้อมูลครบถ้วน แต่อาจจะบกพร่องเนื่องจากไม่เกิดพฤติกรรมที่ต้องการ และผู้สังเกตอาจตีความหมายผิด ๆ ได้

2.2. การสังเกตแบบไม่มีโครงสร้าง (Unstructured Observation) เป็นลักษณะการสังเกตที่มีจุดมุ่งหมายแต่ไม่มีรูปแบบหรือแบบฟอร์มช่วยในการสังเกต ผู้สังเกตต้องกำหนดรายละเอียดเอง ลักษณะการสังเกตจึงดำเนินไปอย่างเป็นธรรมชาติจะทำให้ได้ข้อมูลที่ละเอียดโดยที่ผู้วิจัยคาดไม่ถึง

### 3. แบ่งตามวิธีการสังเกต

3.1 การสังเกตทางตรง (Direct observation)

3.2 การสังเกตทางอ้อม (Indirect observation)

#### คุณสมบัติผู้สังเกต

การสังเกตแม้ว่าจะจะเป็นทักษะการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ไม่ยาก แต่ก็ต้องอาศัยความเชี่ยวชาญ ที่ต้องมีทั้งไหวพริบ ปฏิภาณ และความตั้งใจ ดังที่ ชาย โพธิสิตา ,2554 หน้า 324-325 ได้กล่าวถึง ทักษะที่จำเป็นสำหรับผู้ทำการสังเกตแบบมีส่วนร่วม สรุปได้ดังนี้

1. ทักษะทางภาษา ที่บางครั้งอาจจะต้องเรียนรู้ภาษาต่างถิ่น ในกรณีที่เป็นครูก็อาจจะต้องเรียนรู้ ภาษาของวัยรุ่น

2. ความเป็นคนช่างสังเกต อยากรู้ อยากรู้อยากเห็น ในสิ่งเล็กๆ น้อยๆ ที่คนอื่นมองข้าม ในทุกแง่มุมของการกระทำและพฤติกรรม เช่น การสังเกตพฤติกรรมการเบี่ยงเบนทางเพศของนักเรียนชาย

3. ทักษะในการจำ จัดเป็นทักษะที่สำคัญควบคู่กับการสังเกต ที่ต้องจดจำลักษณะของพฤติกรรมได้เป็นอย่างดีและจะช่วยให้ข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมข้อมูลไม่ผิดพลาด จัดเป็นการตรวจสอบข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมอีกทางหนึ่ง

4. ทักษะการเกาะติดกลุ่มเป้าหมายหรือการติดตามกลุ่มเป้าหมาย โดยการสร้างความไว้วางใจให้กับกลุ่มเป้าหมายเพื่อตามติดลักษณะของพฤติกรรมผู้ถูกสังเกต

5. ทักษะเกี่ยวกับความเป็นภววิสัย ผู้วิจัยต้องไม่เอาความคิดเห็นส่วนตัวเข้ามาเกี่ยวข้อง แต่มุ่งหาข้อมูลที่เป็นพฤติกรรมของผู้ถูกสังเกต

6. ทักษะการเขียน หลังจากสังเกตเสร็จในแต่ละครั้งผู้วิจัยต้องมีทักษะในการเขียนที่สามารถสื่อความได้โดยการเขียนเป็นพรรณนาโวหาร ดังนั้นจึงควรมีความสามารถในการลำดับเรื่องราวการสังเกตเป็นอย่างดี โดยไม่ได้เพียงเบนความสนใจให้ผู้อ่านเข้าใจลำดับเหตุการณ์คลาดเคลื่อน

### หลักและวิธีการสังเกต

การสังเกตนั้น ผู้วิจัยหรือผู้ช่วยนักวิจัยที่เป็นผู้สังเกต จะต้องเป็นผู้ที่มีความตั้งใจในการสังเกตและต้องไม่ละเลยหลักในการสังเกต ซึ่งจะช่วยให้ข้อมูลที่ได้จากการสังเกตเป็นข้อมูลที่เชื่อถือได้ นักวิชาการ ได้แก่ บุญใจ ศรีสถิตนรากุล (2555 หน้า 102), สุวิมล ติรกานันท์ (2557 หน้า 141) กล่าวถึงหลักการสังเกต สรุปได้ว่า ผู้วิจัยควรคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

1. กำหนดจุดมุ่งหมายที่จะสังเกต เพื่อให้การสังเกตมีจุดมุ่งหมายที่แน่นอน
  2. สร้างเครื่องมือช่วยในการสังเกต เพื่อช่วยให้การสังเกตง่ายขึ้น
  3. สังเกตอย่างละเอียดและถี่ถ้วนหากพลาดการสังเกตบางช่วงเวลาไปอาจจะส่งข้อมูลที่ได้อาจจะมีความคลาดเคลื่อนจากความเป็นจริง
  4. บันทึกพฤติกรรมที่สังเกตได้ทุกขั้นตอนและบันทึกทันทีที่สังเกตเห็น
  5. ผู้สังเกตต้องมีประสาทสัมผัสที่ดี เช่น สายตาดี ประสาทหูที่รับฟังได้ดี
  6. ไม่ใส่ความคิดเห็นส่วนตัวในการสังเกต หรือตีความในขณะที่สังเกต
  7. อาจจะต้องมีการสังเกตหลาย ๆ ครั้ง เพื่อให้ข้อมูลที่ได้มีความน่าเชื่อถือยิ่งขึ้น
- โดยเฉพาะในกรณีที่เราไม่มั่นใจในพฤติกรรมของผู้ถูกสังเกต

### เครื่องมือที่ใช้ในการสังเกต

การรวบรวมข้อมูลโดยการสังเกตนั้น บางครั้งผู้วิจัยจำเป็นต้องใช้เครื่องมือช่วยในการสังเกต โดยเฉพาะการสังเกตแบบมีโครงสร้าง ทั้งนี้เพื่อต้องการให้มีความสะดวกใน

การแปลความหมายและสรุปผลได้ง่ายขึ้น เครื่องมือที่ใช้ในการสังเกตที่ใช้กันทั่วไป ได้แก่

1. แบบตรวจสอบรายการ (Check Lists)
2. แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale)
3. แบบบันทึกพฤติกรรม
4. แบบบรรยายพฤติกรรมหรือแบบระเบียนพฤติกรรม (Anecdotal Records)

เครื่องมือแต่ละประเภทมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

แบบตรวจสอบรายการ (Check lists)

ลักษณะของเครื่องมือที่ผู้วิจัยกำหนดข้อรายการพฤติกรรมการปฏิบัติที่ต้องการให้ครอบคลุม เพื่อตรวจสอบว่าผู้เรียนมีพฤติกรรมดังกล่าวหรือไม่ โดยผู้วิจัยสามารถระบุพฤติกรรมเป็น ทำ-ไม่ทำ มี-ไม่มี พร้อม -ไม่พร้อม ใช่ - ไม่ใช่

ตัวอย่าง

แบบตรวจสอบรายการด้านการเตรียมการทำปาล์นึ่งซีอิ๊ว อาหารเพื่อสุขภาพสำหรับสมาชิกในครอบครัว

พฤติกรรม	มี	ไม่มี
1.การค้นคว้าเอกสาร ตำรา		
2.การเตรียมวัตถุดิบ ต่อไปนี้		
2.1 เนื้อปลาสด		
2.2 ซีอิ๊ว		
2.3 ขิง		
2.4 ต้นหอม		
2.5 เกลือป่น		
2.6 พริกชี้ฟ้า		
2.7 พริกไทยป่น		
3.การเตรียมวัสดุ		
3.1 ภาชนะหมักปลา		
3.2 จานนึ่ง		
3.3 ภาชนะนึ่ง		
3.4 ภาชนะใส่ปลา		
3.5 ช้อนโต๊ะ		

แบบวัดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) เป็นแบบวัดที่ผู้วิจัยต้องการทราบถึงระดับของผู้เรียนในการปฏิบัติมากกว่าการที่จะตอบว่า ทำหรือไม่ทำ ใช่หรือไม่ใช่ แต่ต้องการวัดเพื่อที่จะบอกว่าทำในระดับไหน เพราะลักษณะของทักษะสามารถที่จะตอบได้ว่าผู้เรียนแต่ละคนมีระดับที่ไม่เท่ากัน แบบวัดมาตราส่วนประมาณค่าสามารถที่จะวัดได้ทั้งกระบวนการและผลงาน ข้อพึงระวังในการใช้มาตราส่วนประมาณค่าคืออคติของผู้สังเกต ดังนั้นในการนำมาตราส่วนประมาณค่ามาใช้จึงควรมีผู้สังเกตร่วมกันหลายคน ทั้งนี้เพื่อป้องกันความลำเอียงที่อาจจะเกิดขึ้น

ตัวอย่างแบบวัดมาตราส่วนประมาณค่าขั้นตอนการทำปลาหนึ่งซีอิ้ว

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับคุณภาพ				
	5	4	3	2	1
กระบวนการ					
1.ความสามารถในการเตรียมวัตถุดิบ					
1.1 ความสดของวัตถุดิบ					
1.2 ความครบถ้วนของวัตถุดิบ					
1.3 ความเหมาะสมของปริมาณ					
2.ความสามารถในการเตรียมอุปกรณ์					
2.1 ความครบถ้วนของอุปกรณ์					
2.2 ความเหมาะสมของอุปกรณ์					
3.ความสามารถในการประกอบอาหาร					
3.1 ความคล่องแคล่ว					
3.2 การระมัดระวังในขณะประกอบอาหาร					
3.3 ความรอบคอบ					
3.4 การแก้ปัญหา					
ผลผลิต					
4.1 ความคิดสร้างสรรค์ในการตกแต่งอาหารให้น่ารับประทาน					
4.2 รสชาติอาหาร					

ความหมายของระดับคุณภาพ

- 5 หมายถึง ปฏิบัติได้ดีมาก  
 4 หมายถึง ปฏิบัติได้ดี  
 3 หมายถึง ปฏิบัติได้ปานกลาง  
 2 หมายถึง ปฏิบัติได้

## 1 หมายถึง ต้องปรับปรุงการปฏิบัติ

### แบบบันทึกพฤติกรรม (Anecdotal Record)

เป็นลักษณะการสังเกตที่ไม่มีรายการหรือข้อความเหมือนกับเครื่องมือการสังเกตอื่นๆ แต่ทั้งนี้ผู้วิจัยก็ต้องมีจุดมุ่งหมายของการบันทึกที่ชัดเจน เช่น การบันทึกพฤติกรรมการระมัดระวังหรือความรอบคอบในขณะปฏิบัติงาน เป็นลักษณะของการสังเกตพฤติกรรมไม่เป็นการมากนัก เหมาะที่จะใช้ในกรณีที่ผู้วิจัยต้องการนำข้อมูลที่ได้จากการบันทึกมาปรับแก้พฤติกรรมการทำงานของผู้เรียน รูปแบบรายการที่บันทึก ควรประกอบด้วย หัวข้อพฤติกรรมที่สังเกต ชื่อผู้ถูกสังเกต วัน เวลา สถานที่ในการสังเกต ลักษณะของพฤติกรรมที่เกิดขึ้น การแปลความหมาย

### ตัวอย่าง

พฤติกรรมที่สังเกต การร่วมมือกับสมาชิกในการทำโครงการวิทยาศาสตร์

ชื่อผู้ถูกสังเกต ด.ญ. เกศณี เกตุทอง วิชา..... ..ชั้น.....

วันเวลาที่สังเกต .....

### บันทึกผลการสังเกต

ในขณะที่ ผู้วิจัยมอบหมายให้ผู้เรียนทำโครงการวิทยาศาสตร์ การประดิษฐ์เทียนไข ไล่ยุง สมาชิกคนอื่น จะช่วยกันทำงานตามหน้าที่ที่กำหนดไว้ แต่เกศณี ไม่ช่วยสมาชิกในการทำงานตามหน้าที่ที่ได้กำหนดไว้ พฤติกรรมที่เกิดขึ้นคือ นั่งเหม่อลอย และคอยหลบเลี่ยงการทำงาน เมื่อถูกเพื่อนจี้ให้ทำงานก็ทำไม่คล่อง

ความคิดเห็น      เกศณีไม่ช่วยเหลือสมาชิกในการทำงานกลุ่ม ซึ่งอาจจะเกิดจากความไม่เข้าใจบทบาทของตนเองจะต้องทำอะไร หรือเป็นลักษณะนิสัยส่วนตัวที่ไม่ช่วยเหลือใครหรืออยู่บ้านไม่เคยถูกใช้ให้ทำอะไร

ข้อเสนอแนะ      ถ้ามเกศณี ถึงสาเหตุของการไม่ให้ความร่วมมือกับสมาชิกในกลุ่ม

## ตัวอย่าง แบบจดบันทึกพฤติกรรมที่สังเกตทั้งห้อง

การจดบันทึกพฤติกรรมที่สังเกต		
วัน/เดือน/ปี	ชื่อนักเรียน	บันทึก
20 พ.ย. 52	วัฒนวิภา	ยืนพูดหน้าห้องโดยไม่ได้เตรียมเนื้อหา
	รัชนก	พูดคำควบล้ำไม่ชัด และไม่มองหน้าผู้ฟัง
	ผการัตน์	เคี้ยวหมากฝรั่งในขณะที่พูดหน้าห้อง
27 พ.ย. 52	พิมตะวัน	ทำตะเกียงทดลองโครงการงานวิทยาศาสตร์ แตก
6 ธ.ค.52	เปรมสุดา	ไม่นำอุปกรณ์การเย็บผ้ามาในชั่วโมงเรียน
12 ธ.ค.52	สกล	ไม่แสดงความคิดเห็นเมื่อมีการอภิปราย กลุ่ม

## ตัวอย่าง แบบบันทึกพฤติกรรมที่สังเกตรายบุคคล

การจดบันทึกเหตุการณ์ย่อยรายบุคคล	
ชื่อนักเรียน วัฒนวิภา แดงดี	
วัน/เดือน/ปี	การจดบันทึก
6 ม.ค. 53	ยืนพูดหน้าห้องโดยไม่ได้เตรียมเนื้อหา จึงทำให้พูดตะกุกตะกัก ไม่ เรียงลำดับเนื้อหาตามเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น เมื่อถูกครูถามก็ตอบได้บ้าง ไม่ได้บ้าง
15 ม.ค. 53	พูดหน้าห้องได้ดีขึ้น ตอบคำถามได้บ้างตามสมควร

## แบบบันทึกความถี่ของพฤติกรรม

การบันทึกจำนวนครั้งของพฤติกรรมที่เกิดขึ้น ในรอบวัน หรือ สัปดาห์ การกำหนด  
จำนวนครั้งต่อเวลาขึ้นอยู่กับผู้วิจัยจะตั้งเป้าหมายไว้ เช่น ต่อชั่วโมง วัน หรือ สัปดาห์

ตัวอย่าง

ข้อมูลที่บันทึกความถี่ของพฤติกรรมการเล่นในชั้นเรียนของเด็กชายมนัส สัตย์ชื่อ  
ใน 1 สัปดาห์

วันที่บันทึก	จ	อ	พ	พฤ	ศ
จำนวนครั้งที่หลับ	2	3	2	4	5

### ข้อควรระวังในการสังเกต

การสังเกตเป็นการรวบรวมข้อมูลที่ต้องอาศัยความซื่อสัตย์ ความตั้งใจ ความรอบคอบของผู้สังเกต จึงมีข้อควรระวังที่อาจจะส่งผลให้การเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสังเกตขาดความน่าเชื่อถือได้ ดังนี้

1 ความสนใจของผู้สังเกตหากเป็นเรื่องที่อยู่ในความสนใจของผู้สังเกต ก็มักจะสังเกตโดยความรอบคอบหากเป็นเรื่องที่ไม่อยู่ในความสนใจของผู้สังเกต ผู้สังเกต ก็มักจะมองข้ามประเด็นย่อย ๆ ไป ดังนั้นในการสังเกต จึงควรที่จะศึกษาเรื่องที่จะสังเกตเป็นอย่างดี เพื่อให้สิ่งที่สังเกตมีความลึกซึ้งมากยิ่งขึ้น

2. การแปลผลที่มักจะเอาประสบการณ์ตนเองเป็นพื้นฐาน ดังนั้นจึงไม่ควรจะแปลผลทันทีแต่ควรที่จะศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมให้ละเอียดรอบคอบก่อน และควรใช้ผู้สังเกตหลายคน หรืออาจจะมีการสังเกตซ้ำ

3 ความแตกต่างในด้านอารมณ์ของผู้สังเกต ซึ่งอาจทำให้แปลความหมายผิดไป ความแตกต่างดังกล่าว เช่น

- 3.1 อารมณ์
- 3.2 แรงจูงใจ
- 3.3 ปัญญา
- 3.4 ความรู้สึกในคุณค่าหรือคุณธรรม

### 3.5 สภาพทางร่างกาย

### 3.6 การสรุปผิด

#### ข้อดีของการสังเกต

การเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสังเกตมีข้อดีหลายประการในการนำมาใช้ทำวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ ดังนี้

1. ใช้เก็บข้อมูลทักษะการปฏิบัติหรือการประเมินผลตามสภาพจริงได้ดี
2. สามารถใช้เก็บข้อมูลบุคคลทุกประเภทได้
3. เป็นการเก็บข้อมูล โดยการสัมผัสพฤติกรรม โดยตรงของผู้ถูกสังเกตหรือกลุ่ม

ตัวอย่าง

4. ในบางกรณีอาจจะได้ข้อมูลที่นอกเหนือจากวัตถุประสงค์การวิจัยแต่จะมีประโยชน์ต่อการวิจัยได้
5. ใช้เก็บข้อมูลเพิ่มเติมนอกเหนือจากการสัมภาษณ์ได้

#### ข้อเสียของการสังเกต

การสังเกตแม้จะมีข้อดี แต่ก็มีข้อเสียที่จะต้องระมัดระวัง ดังต่อไปนี้

1. เสียเวลาและงบประมาณมากในกรณีที่สังเกตพฤติกรรมให้ได้ความตามเป้าหมาย เนื่องจากพฤติกรรมบางประเภทต้องใช้เวลาในการสังเกตและอาจจะต้องสังเกตหลายครั้งจึงจะได้ข้อมูลครบถ้วน

2. อาจเกิดความคลาดเคลื่อนในการสังเกตได้หากผู้วิจัยไม่มีความสามารถหรือความอดทนพอ

3. อาจเกิดความลำเอียงจากผู้สังเกต

4. พฤติกรรมบางอย่างเป็นพฤติกรรมเฉพาะบุคคลซึ่งจะนำไปใช้ในการอ้างอิงสู่กลุ่มอื่น ๆ ได้ยาก

5. พฤติกรรมบางอย่างจากการสังเกต อาจทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนในการสังเกตได้

6. ขาดคุณภาพของเครื่องมือ ทำให้มีความเป็นอัตนัยได้ง่าย

### การเขียนเค้าโครงการวิจัย

การเขียนเค้าโครงการวิจัยซึ่งเปรียบได้กับการสร้างพิมพ์เขียวสำหรับการวิจัย การเขียนเค้าโครงการวิจัยมีสำคัญทั้งกับผู้วิจัยที่เริ่มต้นทำวิจัย นักศึกษาที่อยู่ในระหว่างการเรียน แม้กระทั่งนักวิจัยที่มีความเชี่ยวชาญก็จำเป็นต้องเขียนเค้าโครงการวิจัย

### จุดมุ่งหมายของการเขียนเค้าโครงการวิจัย

เค้าโครงการวิจัยมีจุดมุ่งหมายสำคัญ ดังที่ สีน พันธุ์พินิจ (2553 หน้า 337) ได้เสนอแนะไว้ และผู้เขียนได้ขยายความเพิ่มเติม ดังต่อไปนี้

1. เพื่อเป็นกรอบในการดำเนินงานวิจัยสำหรับผู้วิจัยเอง เนื่องจากเค้าโครงการวิจัยเป็นการกำหนดแนวทางในการดำเนินไว้ก่อนที่จะลงมือทำวิจัยจริง ๆ และเมื่อได้กรอบการวิจัยแล้วก็จะเป็นที่เข้าใจตรงกันระหว่างผู้วิจัยและผู้เกี่ยวข้องที่จะติดตามผล การดำเนินงานวิจัยว่า เป็นไปตามขั้นตอนที่ได้กำหนดไว้หรือไม่

2. ในกรณีที่เป็นนักศึกษาเค้าโครงการวิจัย จะนำเสนอให้อาจารย์พิจารณาว่าจะเป็องานวิจัยที่เหมาะสมหรือไม่ ซ้ำซ้อนกับงานวิจัยที่มีผู้ทำไว้แล้วหรือไม่และควรจะมีส่วนใดที่จะต้องปรับปรุงเพื่อความเหมาะสมยิ่งขึ้น

3. ในกรณีของการขอทุนเค้าโครงการวิจัยจะถูกมอบให้คณะกรรมการพิจารณาว่าสมควรจะให้ทุนหรือไม่ ควรจะลดหรือเพิ่มทุนในการวิจัยเพื่อให้งานวิจัยดังกล่าวเป็องานวิจัยที่มีคุณภาพและคุ้มค่าในการที่จะนำผลการวิจัยไปใช้

4. ช่วยให้เห็นภาพรวมของการวิจัยตั้งแต่ต้นจนจบโครงการอย่างถูกต้องทุกทิศทาง ผู้วิจัยดำเนินงานวิจัยเป็นไปอย่างมีแบบแผน ช่วยในการบริหารเวลา ประหยัดทรัพยากร และเป็นเครื่องมือในการติดตามและกำกับ

## ลักษณะของเค้าโครงการวิจัยที่ดี

การเขียนเค้าโครงการวิจัยที่เปรียบเสมือนพิมพ์เขียวในการสร้างบ้านและทำให้การดำเนินการวิจัยเป็นไปตามกรอบหรือทิศทางที่ได้กำหนดไว้ ต้องทำให้ผู้พิจารณาเค้าโครงการวิจัยเห็นด้วยหรือสนับสนุนทุนในการดำเนินการวิจัย ควรมีลักษณะดังที่ สติน พันธุ์พินิจ (2554 หน้า 337) วรรณดี สุทธิธินรากร (2557 หน้า 78) เสนอแนะเกี่ยวกับลักษณะของเค้าโครงการวิจัยที่ดี

1. มีความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ สามารถที่จะดำเนินการตามแผนที่กำหนดไว้ได้ ตั้งแต่ต้นจนสิ้นสุดโครงการและต้องอยู่ภายใต้ระยะเวลาที่เหมาะสม
2. ความเป็นเหตุเป็นผลและมีความถูกต้องตามหลักวิชาการ ไม่ใช่เกิดจากความเชื่อและเขียนขึ้นมาลอย ๆ และในการอ้างอิงเอกสารก็ควรเป็นเอกสารทางวิชาการที่เชื่อถือได้ เนื่องจากในปัจจุบันมีการสืบค้นข้อมูลโดยใช้คอมพิวเตอร์และสื่อสารกัน จนบางครั้งขาดความน่าเชื่อถือ ดังนั้นผู้วิจัยจึงควรใช้วิจารณญาณในการสืบค้นและหากเป็นไปได้ควรใช้ต้นฉบับจริงหรือหาเหตุผลทางวิชาการที่เป็นต้นฉบับจริงมาสนับสนุน
3. มีความครบถ้วนในด้านเนื้อหาสาระที่จะนำมาใช้ในการดำเนินงานวิจัย
4. ใช้ภาษาหรือถ้อยคำที่สามารถสื่อความหมายได้ตรงกันไม่กำกวมและเกิดความเข้าใจผิดในการสื่อสารที่จะทำให้ผู้ดำเนินการวิจัยและผู้ที่จะติดตามผลการวิจัยเข้าใจไม่ตรงกัน ตลอดจนความสัมพันธ์เชื่อมโยงแต่ละหัวข้อเพื่อให้ผู้ที่อ่านทราบแนวคิดของผู้วิจัยได้อย่างมีขั้นตอน
5. มีประโยชน์ในการที่จะนำไปเป็นแบบแผนสำหรับการวิจัย ๆ และต้องเกิดประโยชน์ในการสร้างองค์ความรู้ใหม่ หรือนำผลของการวิจัยไปใช้ในด้านใดด้านหนึ่ง เช่น การแก้ปัญหา การพัฒนาหรือการวางแผนการดำเนินงานวิจัย

การเขียนเค้าโครงการวิจัยแต่ละแห่งอาจจะมีรายละเอียดของรูปแบบที่ไม่เหมือนกัน ทั้งนี้ก็ขึ้นอยู่กับรายละเอียดของหน่วยงานแต่ละแห่งจะเป็นผู้กำหนด แต่โดยทั่วไปก็จะมี

ส่วนประกอบหลัก ๆ ที่เหมือนกัน ซึ่งผู้วิจัยก็ต้องกำหนดรายละเอียดของเค้าโครงการวิจัยแต่ละส่วนให้ผู้อ่านได้เข้าใจรายละเอียด การเขียนเค้าโครงการวิจัยที่ดีนั้น นางลักษณ์ วิรัชชัย (2543, pp. 396 อ้างถึงใน พิเชิต ฤทธิจรูญ, 2544, หน้า 213) กล่าวไว้ว่าจะต้องประกอบไปด้วยขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. การวางโครงร่าง (Outline) จะต้องมีการเสนอโครงร่างอย่างมีระบบ มีหัวข้อใหญ่ หัวข้อย่อยตามลำดับขั้นตอนและกระบวนการวิจัย
2. การเตรียมเนื้อหาสาระ ที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่เป็นปัญหาการวิจัยโดยจัดบันทึกลงในบัตรขนาด 5 x 8 นิ้ว ในปัจจุบันมีความสะดวกมากขึ้นเนื่องจากสามารถพิมพ์ลงในคอมพิวเตอร์ฉบับพกพาและสามารถที่จะแก้ไขส่วนที่ต้องการได้ตามสะดวก
3. การเขียนร่าง (Draft) นำเนื้อหามาเรียบเรียงตามโครงร่างที่ได้กำหนดไว้ โดยยังไม่ต้องคำนึงถึงเนื้อหาและการใช้ภาษามากนัก
4. การขีดกล่าสำนวน เป็นขั้นของการปรับปรุงภาษาที่ใช้และสำนวนให้มีความสละสลวยมากยิ่งขึ้น
5. การบรรณาธิกรและการปรับปรุง ผู้วิจัยควรเก็บไว้ 4 – 5 วัน เพื่อนำกลับมาอ่านและทำความเข้าใจอีกครั้งหนึ่ง

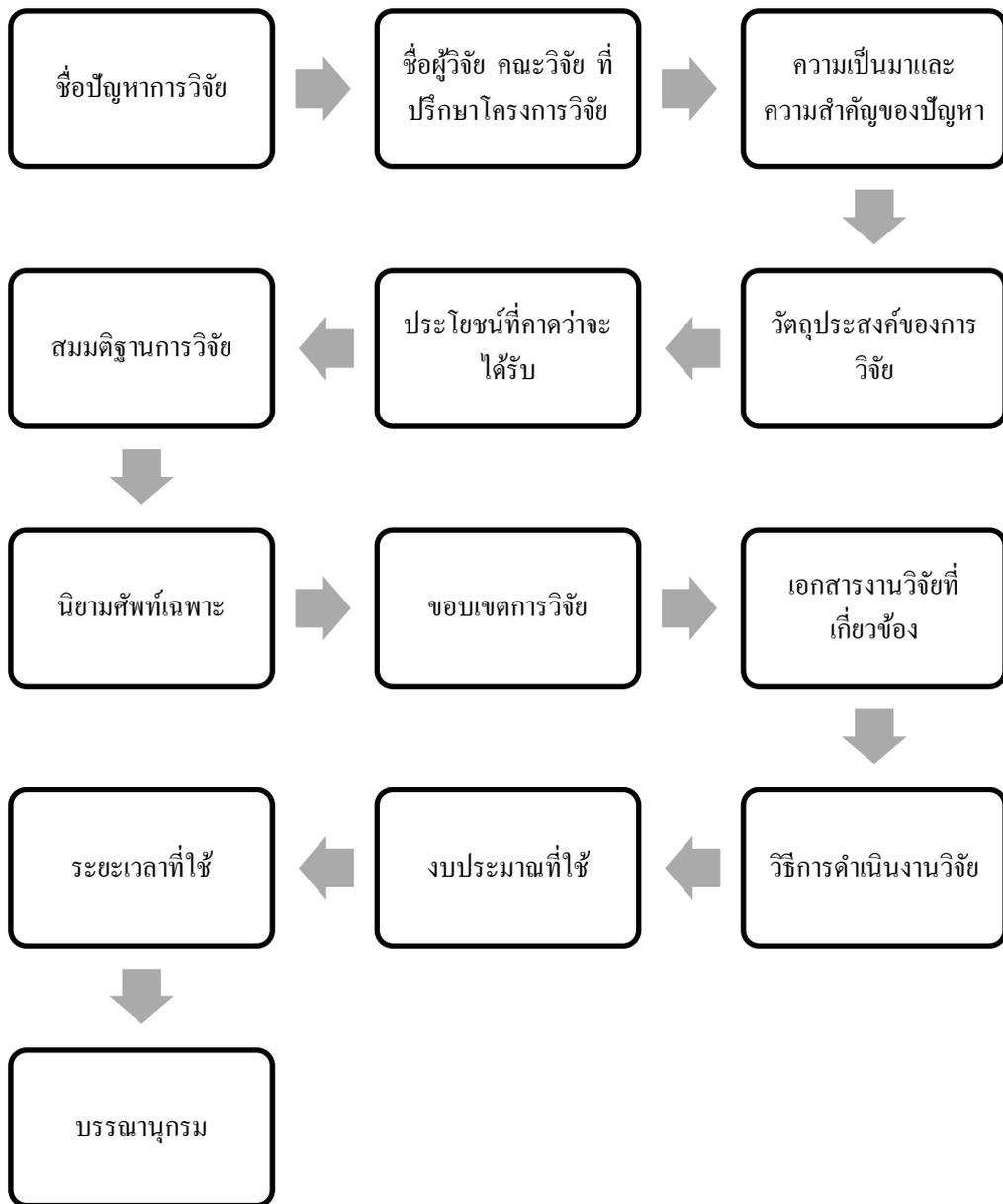
#### **ข้อควรคำนึงถึงในการเขียนเค้าโครงการวิจัย**

การที่จะทำวิจัยให้ได้ดีนั้นหรือให้ได้รับการอนุมัติให้ดำเนินการวิจัย จากคณะกรรมการพิจารณานั้น ผู้วิจัยต้องเขียนเค้าโครงการวิจัย หรือโครงการวิจัยที่ชัดเจนให้ผู้ที่จะอนุมัติเห็นความสำคัญของการที่จะดำเนินงานวิจัยและทราบว่าผู้วิจัยจะมีวิธีการในการดำเนินงานอย่างไร เมื่อพิจารณาคุณสมบัติของผู้วิจัยมีความเหมาะสมในการที่จะดำเนินงานวิจัย ดังกล่าวหรือไม่ ดังนั้นผู้วิจัยจึงควรคำนึงถึงประเด็นสำคัญในการเขียนเค้าโครงการวิจัยดังต่อไปนี้

1. พิจารณาขีดความสามารถของตนเองว่าอยู่ในวิสัยที่จะทำได้หรือไม่ทั้งในเรื่องของเวลาในการที่จะดำเนินงานวิจัยและความสามารถด้านอื่น ๆ เช่น การบริหารโครงการ การเก็บรวบรวมข้อมูล และบุคลิกในการสร้างสัมพันธภาพกับผู้อื่น
2. เขียนตามแบบฟอร์มที่เจ้าของทุนหรือสถาบันการศึกษากำหนดไว้
3. ก่อนดำเนินการเขียนโครงการควรศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมาเป็นอย่างดี
4. เขียนในเรื่องที่เป็นปัญหาในเวลาปัจจุบันหรือคาดการณ์ว่าจะเกิดเหตุการณ์หรือปัญหาขึ้นในอนาคต
5. เขียนให้ผู้พิจารณาโครงการเห็นถึงขั้นตอนการดำเนินงานอย่างชัดเจนและคิดว่าน่าจะดำเนินการวิจัยได้อย่างตลอด
6. เขียนให้ทราบถึงผลประโยชน์ที่จะได้จากการดำเนินการวิจัย โดยควรเน้นประโยชน์ที่จะนำไปใช้ให้เกิดความคุ้มค่าที่สุด
7. ในด้านงบประมาณ ควรจะแจกแจงให้เห็นอย่างชัดเจนว่าผู้วิจัยใช้งบประมาณในการดำเนินการด้านใดบ้างและต้องอยู่ใน

#### ส่วนประกอบของเค้าโครงการวิจัยหรือโครงการวิจัย

ส่วนประกอบของเค้าโครงการวิจัยหรือโครงการวิจัยหลัก ๆ จากการศึกษาเอกสารของ ทิศนา แคมมณี (2552 หน้า 378) สรุปเป็นหัวข้อสำคัญที่เป็นส่วนประกอบของเค้าโครงการวิจัย ดังแผนภาพที่ 7 ต่อไปนี้



แผนภาพที่ 5 แสดงขั้นตอนการเขียนเค้าโครงการวิจัย

ส่วนประกอบของเค้าโครงการวิจัยแต่ละส่วน มีรายละเอียดและวิธีในการเขียนที่ผู้วิจัยต้องทำความเข้าใจ ดังต่อไปนี้

## ชื่อปัญหาการวิจัย

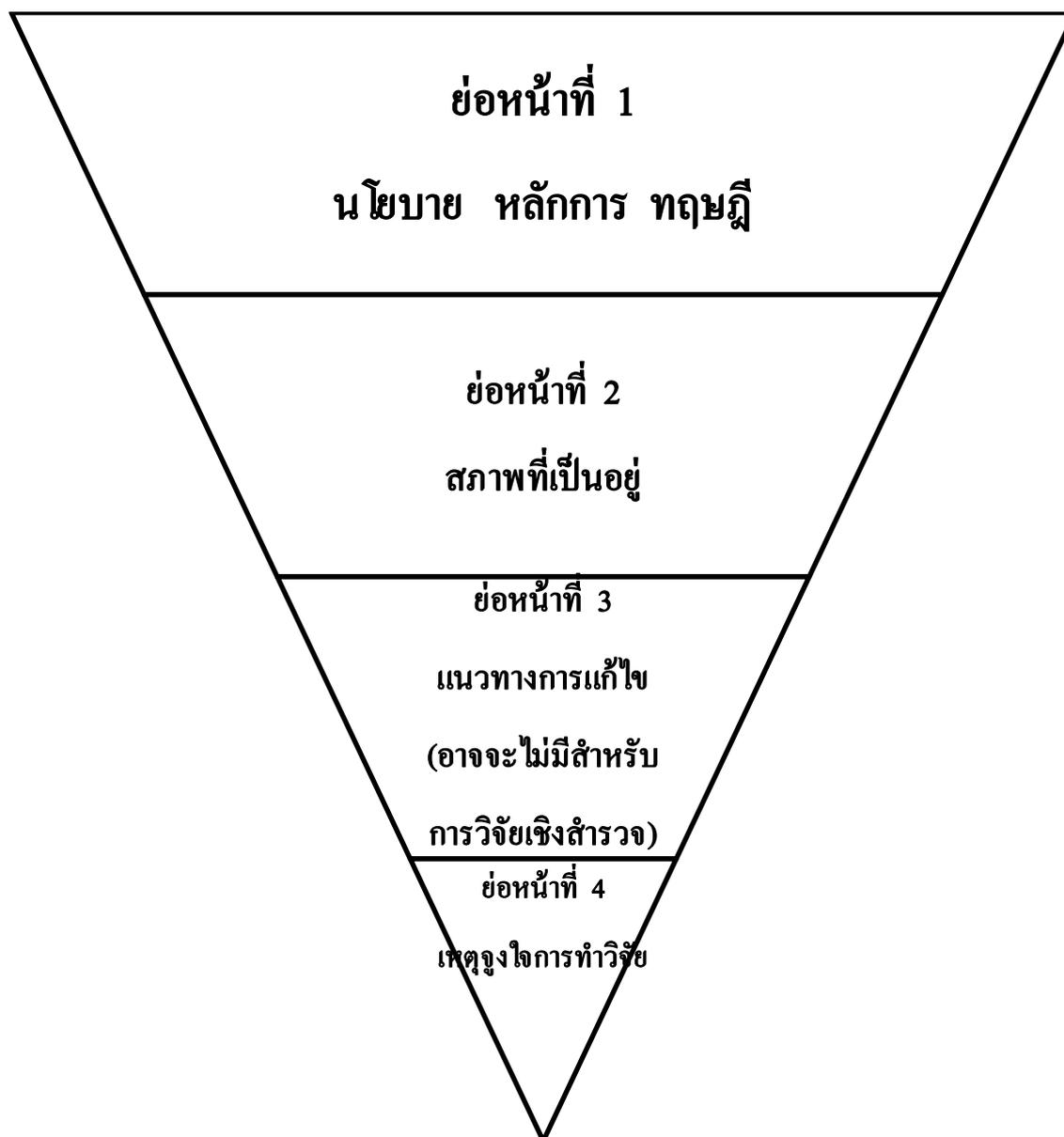
ส่วนแรกสุดของเค้าโครงการวิจัยที่จะทำให้ผู้อ่านงานวิจัยรับรู้ข้อมูลคร่าว ๆ ว่า การวิจัยดังกล่าวเป็นการวิจัยรูปแบบใด ทำกับใคร ตัวแปรที่สำคัญที่จะศึกษาในครั้งนี้คือ ตัวแปรใด สำหรับการวิจัยเชิงคุณภาพการตั้งชื่อเรื่องควรที่ดึงดูดความสนใจให้ผู้อ่านงานวิจัยอยากอ่านหรืออยากศึกษาเพิ่มเติม

## ชื่อผู้วิจัย คณะวิจัย ที่ปรึกษาโครงการวิจัย

การระบุชื่อผู้วิจัย คณะวิจัย ที่ปรึกษาโครงการวิจัย ต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดแบบฟอร์มการวิจัยของแหล่งทุนหรือหน่วยงานที่ให้ทำวิจัย แต่ละแหล่งทุนหรือหน่วยงานอาจกำหนดไว้ไม่เหมือนกัน ในกรณีที่ทำวิจัยเป็นทีม ควรระบุสัดส่วนของผู้วิจัยร่วมทุกคน อย่างเป็นธรรม การใส่ชื่อที่ปรึกษาโครงการต้องได้รับคำยินยอมอย่างเป็นทางการจากที่ปรึกษาโครงการวิจัย

## ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ส่วนแรกของเนื้อเรื่องในการเขียนเค้าโครงการวิจัย เป็นส่วนที่เขียนยาวมากเนื่องจากผู้วิจัยต้องมีความรู้ในเนื้อหาที่จะทำวิจัยเป็นอย่างดีและสามารถที่จะสังเคราะห์และเขียนให้ผู้อื่นเข้าใจได้ว่า ปัญหาการวิจัยเป็นปัญหาที่สมควรจะดำเนินการวิจัย หรือไม่และจะเขียนเป็นความเรียงโดยให้เนื้อความที่เขียนมีความต่อเนื่องกัน อ่านแล้วเห็นภาพรวมของปัญหา อ่านแล้วทราบว่ามีความเป็นมาอย่างไร โดยหลักการในการเขียนโดยทั่วไป เริ่มจากประเด็นกว้าง ๆ ซึ่งมักจะ เป็นประเด็นที่เกี่ยวกับ นโยบาย หลักการ ทฤษฎีเป็นตัวหลักที่จะนำเข้าสู่ปัญหาการวิจัย จากนั้นก็จะกล่าวถึง สภาพที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน แนวทางการแก้ไขปัญหา ในกรณีที่เป็นการวิจัยเชิงทดลอง การวิจัยปฏิบัติการ หลังจากนั้นจึงเป็นการกล่าวถึงปัญหาของการที่จะทำวิจัยและต่อ ด้วยมูลเหตุจูงใจในการทำวิจัยและความสำคัญของการที่เมื่อได้ดำเนินการวิจัยแล้ว



แผนภาพที่ 6 แสดงแนวทางการเขียนความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาการวิจัย

### **ข้อควรคำนึงถึงในการเขียนความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา**

การเขียนความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาการวิจัยเป็นขั้นตอนที่ยากขึ้นตอนหนึ่ง เนื่องจากผู้วิจัยต้องศึกษาเอกสารและงานวิจัยมาแล้วเป็นอย่างดี จึงจะสามารถเชื่อมโยงความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาได้อย่างชัดเจน ผู้อ่านงานวิจัยทราบเหตุผลและความสำคัญที่

จำเป็นต้องดำเนินการวิจัย ไม่อ้างหลักการ นโยบาย ที่เป็นความต้องการและควรอ้างถึงสภาพที่เป็นอยู่หรือสภาพปัญหาที่จะส่งต่อสังคม หากไม่ได้รับการแก้ไข ผู้วิจัยบางคนเขียนความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาการวิจัยวกไปวนมา ไม่สามารถจับประเด็นได้ว่าทำไมจึงจำเป็นต้องดำเนินการวิจัย และงานวิจัยดังกล่าวจะมีคุณค่าอย่างไร เอกสารที่นำมาอ้างอิงขาดความน่าเชื่อถือ ผู้วิจัยจึงควรคำนึงหลักการ ดังต่อไปนี้

1. ความตรงประเด็น ผู้วิจัยต้องคำนึงถึงว่าปัญหาที่วิจัยคืออะไร และควรที่จะเขียนให้ครอบคลุมประเด็นปัญหาที่ต้องการจะศึกษา

2. ความมีเหตุผล ความเป็นไปได้ในเชิงวิชาการ โดยมีการนำทฤษฎีแนวคิดของบุคคลที่เชื่อถือได้ มากล่าวเป็นข้อมูลที่จะสนับสนุนการวิจัย

3. ความสัมพันธ์เชื่อมโยง ทุกย่อหน้าจะต้องกล่าวโดยสัมพันธ์และเชื่อมโยงถึงกันโดยตลอดอ่านแล้วสามารถที่จะจับความได้ว่าคืออะไร ไม่เยิ่นเย้อ แต่ก็ไม่ควรสั้นจนไม่สามารถที่จะเชื่อมโยงความคิดให้ต่อเนื่องได้ ในส่วนนี้จะไม่นิยมนำตารางหรือตัวเลขยาว ๆ มาแสดงให้เห็น แต่จะนำเฉพาะตัวเลขที่เกี่ยวข้องจริง ๆ เท่านั้นมาอ้างอิงและเขียนในลักษณะความเรียง

4. ความกระชับรัดกุม ผู้วิจัยบางคนศึกษาเอกสารมามากเกินไป อ้างทุกอย่างที่เกี่ยวข้องขาดการสังเคราะห์ให้เป็นเนื้อความเดียวกัน

5. ความเข้าใจง่าย การเสนอประเด็นต่าง ๆ อย่างเป็นลำดับและขั้นตอน อ่านแล้วสามารถลำดับความคิด

6. การลงสรุป ต้องสรุปเพื่อเชื่อมโยงไปสู่วัตถุประสงค์ของการวิจัยและประโยชน์ของการวิจัยให้ได้และต้องเน้นให้เห็นถึงความสำคัญของการวิจัยในจุดนี้ เช่น ปัญหานี้เป็นปัญหาที่สำคัญที่จะต้องดำเนินการวิจัยเพื่อหาคำตอบมาใช้ในการที่แก้ปัญหา กำหนดนโยบายและพัฒนา

### วัตถุประสงค์การวิจัย

วัตถุประสงค์การวิจัย เป็นการที่จะบอกให้ทราบว่าผู้วิจัยต้องการหาคำตอบจากการวิจัย ในประเด็นใดบ้าง ในการเขียนวัตถุประสงค์การวิจัย ผู้วิจัยควรมีแนวทางในการเขียนวัตถุประสงค์การวิจัย ดังคำแนะนำของนักวิชาการ ธีรวุฒิ เอกะกุล (2549 หน้า 42, พิสนุ พงศรี (2550 หน้า 193) สรุปได้ ดังนี้

1. เขียนให้ครอบคลุมประเด็นปัญหาที่ต้องการทราบ
2. วัตถุประสงค์การวิจัยต้องเป็นสิ่งที่สามารถจะดำเนินการได้ ไม่ควรเขียนวัตถุประสงค์เกินความเป็นจริงที่ผู้วิจัยไม่สามารถจะปฏิบัติได้
3. การเขียนวัตถุประสงค์การวิจัยต้องชัดเจน สั้น กะทัดรัด อ่านแล้วเข้าใจง่าย
4. อาจเขียนวัตถุประสงค์การวิจัยเป็นข้อใหญ่และแบ่งเป็นข้อย่อย ๆ หรือแยกเขียนเป็นข้อย่อยเลยก็ได้
5. ควรเรียงวัตถุประสงค์การวิจัยตามลำดับความสำคัญ

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

การเขียนเค้าโครงการวิจัย ผู้วิจัยควรใช้คำว่า ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ เนื่องจากยังอยู่ในระยะก็การดำเนินการ แต่ในกรณีของการเขียนรายงานการวิจัยต้องใช้คำว่า ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัยเนื่องจากการวิจัยได้เสร็จสิ้นลงแล้ว การระบุประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับอย่างชัดเจนจะทำให้ผู้อ่านงานวิจัยเห็นคุณค่าขององค์ความรู้และประโยชน์ของการนำงานวิจัยไปประยุกต์ใช้ แนวทางในการเขียนประโยชน์ของการวิจัยต้องเขียนให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัยและต้องเป็นประโยชน์ที่อยู่ภายใต้ขอบเขตที่สามารถปฏิบัติได้จริงอย่างเป็นรูปธรรมที่ชัดเจน

### สมมติฐานการวิจัย

สมมติฐานการวิจัย เป็นการคาดคะเนคำตอบที่จะต้องได้หลังจากดำเนินการวิจัยแล้ว และจะนิยมเขียนในลักษณะของการแสดงความสำคัญของตัวแปรและต้องเป็นสิ่งที่สามารถวัดได้หรือทดสอบได้

### 1. ข้อควรคำนึงในการเขียนสมมติฐาน

- 1.1. ควรเขียนสมมติฐานหลังจากได้ศึกษาแนวคิดทฤษฎีมาแล้วเป็นอย่างดี
- 1.2. ต้องเป็นสิ่งที่สามารถวัดได้ หรือทดสอบได้
- 1.3. อยู่ภายใต้วัตถุประสงค์ของการวิจัย
- 1.4. การเขียนควรระบุทิศทางความสัมพันธ์ที่แน่นอน หรือ บอกถึงความแตกต่างของตัวแปร
- 1.5. ควรใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย ไม่สลับซับซ้อน แต่ก็ต้องเป็นภาษาราชการ
- 1.6. ควรเขียนแยกเป็นข้อ ๆ เพื่อให้ง่ายต่อการทดสอบและสรุปผลการวิจัย

### ขอบเขตของการวิจัย

ขอบเขตของการวิจัยเป็นการระบุให้ทราบว่า ในการดำเนินงานวิจัยดังกล่าว ผู้วิจัยต้องการให้งานวิจัยกว้างหรือแคบเพียงใด ครอบคลุมประเด็นใดบ้างและจะใช้ตัวแปรที่ต้องการศึกษาที่ตัว โดยทั่วไปขอบเขตของการวิจัยประกอบด้วย ส่วนสำคัญ ดังนี้

1. ประชากร ผู้วิจัยต้องนิยามประชากรว่าเป็นใคร มีคุณลักษณะอย่างไร มีจำนวนเท่าไร และต้องระบุช่วงเวลาที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วย เนื่องจากเมื่อเวลาเปลี่ยนไปจะมีผลต่อจำนวนประชากรที่จะเพิ่มขึ้น หรือลดลงได้
2. เนื้อหา ในที่นี้ให้ระบุว่าเนื้อหาที่จะใช้ในการศึกษามีมากน้อยเพียงใด มีประเด็นใดบ้าง
3. ตัวแปร ตัวแปรที่ศึกษา ประกอบด้วยตัวแปรต้นที่ตัว และตัวแปรตามคืออะไร
4. ระยะเวลา หากมีระยะเวลาที่ควรที่จะระบุระยะเวลาในการศึกษา โดยเฉพาะงานวิจัยเชิงทดลองควรระบุระยะเวลาในการทดลองว่าเป็นช่วงใด

### นิยามศัพท์เฉพาะ

นิยามศัพท์เฉพาะเป็นลักษณะของการให้ความหมาย คำ หรือ กลุ่มคำที่ใช้ในการวิจัยลักษณะของการเขียนคำนิยาม อาจจะเป็นการเขียนนิยามเชิงปฏิบัติการที่ระบุให้ผู้อ่าน

งานวิจัยทราบว่าจะวัดอะไรในนิยามศัพท์นั้น และผู้วิจัยจะใช้แนวคิด ทฤษฎี ทั้งหมดหรือเพียงบางส่วน คำที่ควรให้ความหมายในการดำเนินงานวิจัย คือ คำศัพท์ที่มีความหมายได้หลายอย่าง ศัพท์ทางวิชาการที่คนส่วนใหญ่ไม่ทราบความหมาย คำศัพท์ที่ผู้วิจัยต้องการให้ความหมายที่เฉพาะเจาะจงในการวิจัยเรื่องนี้ ผู้วิจัยบางคนนำประชากร มาเขียนนิยาม ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ควรระบุไว้ในขอบเขตการวิจัยและวิธีดำเนินการวิจัย ตัวอย่างนิยามศัพท์ทั้งการนิยามเชิงบัญญัติและนิยามเชิงปฏิบัติการได้ยกตัวอย่างไว้ใน บทที่ 4 ตัวแปร สมมติฐานและกรอบแนวคิดการวิจัย

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การนำเสนอเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเป็นสื่อหรือหลักฐานที่บอกให้ผู้อ่านทราบว่าผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมามากน้อยเพียงใด และได้ค้นพบว่าในเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องได้กล่าวถึง แนวคิด ทฤษฎี หลักการและตัวแปร ไว้ว่าอย่างไรบ้างนั้น ผู้วิจัยควรนำเสนอให้ผู้อ่านงานวิจัยได้รู้ ดังนี้

1. นำเสนอเนื้อหาตามลำดับและควรนำเสนอในภาพรวมกว้าง ๆ โดยทั่วไปก่อน แต่ละหวัข้อหรือประเด็นที่นำเสนอควรมีการเกริ่นนำเพื่อสร้างความเข้าใจพื้นฐานให้ผู้อ่านทุกหัวข้อย่อยก่อนที่จะนำเสนอรายละเอียด เมื่อเสนอรายละเอียดแล้วก็ควรที่จะสรุปให้ผู้อ่านทราบอีกครั้งหนึ่ง
2. นำเสนอเฉพาะเรื่องที่เกี่ยวข้องกับประเด็นที่เกี่ยวกับการวิจัยเท่านั้น
3. ในการนำเสนอควรมีการอภิปรายเพื่อเชื่อมโยงเนื้อหาให้สัมพันธ์สอดคล้องกันและต้องพยายามเชื่อมโยงกับเรื่องที่กำลังดำเนินการวิจัยอยู่ให้ได้ ไม่ควรเขียนแบบการนำเสนอเป็นท่อน ๆ
4. การเขียนต้องเขียนตามหลักการทางวิชาการเท่านั้น และหากจะยึดรูปแบบการเขียนแบบใดก็ควรที่จะยึดรูปแบบนั้นโดยตลอดการทำงานวิจัย
5. การนำเสนอเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง นำเสนอหัวข้อหลัก ดังนี้
  - 5.1 แนวคิดทฤษฎี
  - 5.2 งานวิจัย

### 5.3 กรอบแนวคิดที่ใช้สำหรับการวิจัย

#### วิธีดำเนินการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย เป็นการบอกให้ทราบว่าในการดำเนินงานวิจัย ผู้วิจัยมีวิธีการในการดำเนินงานวิจัยอย่างไร เพื่อหาคำตอบมาตอบวัตถุประสงค์ ควรมีการกล่าวถึงรูปแบบในการดำเนินงานวิจัย ผ่องพรรณ ตรัยมงคลกุล และสุภาพ ฉัตรภรณ์. (2555 หน้า 402). ยังได้ยกตัวอย่างให้เห็น เช่น การวิจัยแบบผสมผสาน ควรอธิบายว่าในงานวิจัยทำอะไร ไม่ควรปล่อยให้ผู้อ่านคิดไปเองว่าเป็นการผสมวิธีวิทยาหรือเทคนิคการเก็บรวบรวมข้อมูล และการศึกษาข้อมูลเบื้องต้นเพียงคร่าวๆ เพื่อให้ผู้อ่านได้ทราบข้อมูลเบื้องต้น วิธีการดำเนินงานวิจัยจะประกอบด้วย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง โดยต้องระบุคุณลักษณะของประชากรว่ามีคุณลักษณะอย่างไร หากทราบจำนวนที่ชัดเจนก็ควรใส่จำนวน สำหรับกลุ่มตัวอย่างควรระบุว่าผู้วิจัยได้กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง โดยวิธีอะไรได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างจำนวนเท่าไร และใช้เทคนิคในการสุ่มตัวอย่างด้วยวิธีใดพร้อมทั้งให้เหตุผลประกอบ อาจนำเสนอเป็นตารางเพื่อเปรียบเทียบให้เห็นจำนวนของประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ชัดเจนยิ่งขึ้น สำหรับการวิจัยเชิงคุณภาพ ผ่องพรรณ ตรัยมงคลกุล และสุภาพ ฉัตรภรณ์. (2555 หน้า 402) ควรอธิบายเหตุผลการเลือกตัวอย่างอย่างละเอียดและชัดเจน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยต้องระบุว่าในการดำเนินการวิจัยดังกล่าว ผู้วิจัยได้ใช้เครื่องมือดำเนินการวิจัยกี่ชุด ประกอบด้วยเครื่องมือใดบ้าง มีวิธีการสร้างหรือได้มาซึ่งเครื่องมือนี้ได้อย่างไรและได้ตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือด้วยวิธีใดมีกระบวนการหรือขั้นตอนในการตรวจสอบอย่างไร

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล ข้อมูลแต่ละประเภทผู้วิจัยได้ใช้วิธีใดในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยเป็นผู้เก็บรวบรวมข้อมูลเองทั้งหมด หรือมีผู้ช่วยวิจัยช่วยในการเก็บรวบรวมข้อมูล หากในการวิจัยดังกล่าวมีผู้ช่วยในการเก็บรวบรวมข้อมูลผู้วิจัยมีวิธีการใน



## งบประมาณการวิจัย

ผู้วิจัยจะต้องคำนวณค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานอย่างละเอียด ทั้งนี้เพื่อป้องกันงบประมาณที่อาจจะไม่เพียงพอหรือเกินมากเกินความจำเป็น และในกรณีที่เป็นการขอทุนทำวิจัยจากหน่วยงานภายนอกซึ่งเป็นหน่วยงานราชการ ควรศึกษาระเบียบกระทรวงการคลังในเรื่องการเบิกจ่ายงบประมาณ ผู้วิจัยควรระบุงบประมาณโดยการแยกหมวดหมู่ในชัดเจน ได้แก่ หมวดค่าตอบแทนใครบ้าง ค่าตอบแทนอะไร จำนวนกี่วัน วันละเท่าไร หมวดค่าวัสดุครุภัณฑ์ ประกอบด้วยอะไร หมวดค่าใช้สอยที่ใช้ดำเนินการสำหรับการวิจัย มีงานวิจัยหลายโครงการที่ต้องใช้เงินเกินกว่ากำหนด เนื่องจากไม่มีการติดตามในเรื่องของงบประมาณและมีงานวิจัยที่ได้รับทุนเป็นจำนวนมากที่ผู้วิจัยมักจะมีปัญหาในเรื่องการเบิกจ่ายเงิน เนื่องจากขาดความรู้เรื่องระเบียบการเงิน การคลัง และงานวิจัยที่ขอทุนสนับสนุนหลายเรื่องที่ต้องตกไปเนื่องจากการเขียนของงบประมาณไม่ชัดเจน ไม่สอดคล้องกับกิจกรรมการวิจัย

### สถานที่ทำการวิจัย

ระบุสถานที่ในการดำเนินงานวิจัย การเก็บข้อมูลให้ชัดเจน

### การวิเคราะห์ข้อมูล

การนำข้อมูลที่รวบรวมได้มาจัดกระทำให้เป็นหมวดหมู่ วิเคราะห์ตัวแปร เพื่อให้ตอบตามวัตถุประสงค์การวิจัยที่กำหนดไว้เพื่อตอบคำถามการวิจัย ผู้วิจัยสามารถวิเคราะห์ข้อมูลทั้งข้อมูลคุณลักษณะที่เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพและข้อมูลที่เป็นตัวเลขที่ได้จากการวิจัยเชิงปริมาณ โดยแบ่งประเภทของการวิเคราะห์ ดังที่ ณรงค์ โพธิ์พฤษานันท์ (2551 หน้า 223 -224 ) ได้ตั้ง

1. การวิเคราะห์ข้อมูลโดยไม่ใช่สถิติ แบ่งได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้

1.1. การวิเคราะห์เอกสาร ( Documentary Analysis) จะใช้กับการวิจัยเอกสาร โดยใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา ( Content Analysis) ได้แก่ การวิเคราะห์จาก หนังสือต่าง ๆ

หรือเอกสารทางราชการ หรือการวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์หรือแบบสอบถามแบบปลายเปิด (Openended Questionnaire)

1.2 การวิเคราะห์โดยสังเกต โดยสังเกตพฤติกรรม หรือเหตุการณ์ที่อยู่ในสังคมหรือหน่วยงานแล้วนักวิจัยจะทำการวิเคราะห์ แปลความหมายและสรุปความออกมาโดยไม่ใช้วิธีการทางสถิติช่วย แต่เป็นการใช้การสังเกตและวิเคราะห์ของนักวิจัย ซึ่งส่วนใหญ่จะใช้กับการวิจัยเชิงคุณภาพ

2. การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลที่เป็นตัวเลข หรือ ข้อมูลเชิงปริมาณ โดยมีการประมวลผลข้อมูล และใช้ความรู้ทางด้านสถิติมาช่วยในการวิเคราะห์และแปลความหมายข้อมูล สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) และ สถิติอ้างอิง (Inferential Statistics)

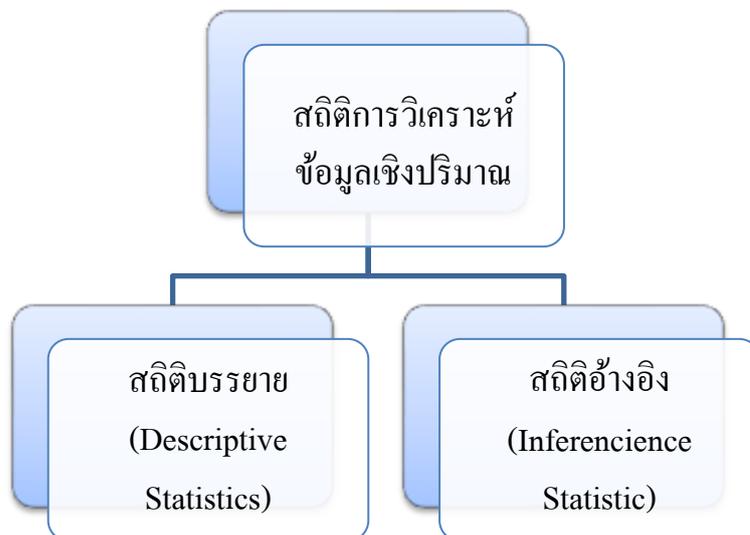
### **การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ**

#### **ความหมาย**

สถิติ หมายถึง การเก็บรวบรวมข้อมูลอย่างมีระบบ เพื่อบรรยายลักษณะ คุณสมบัติข้อเท็จจริงเกี่ยวกับสิ่งที่ต้องการศึกษา โดยผ่านการวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลความหมายของข้อมูล

## ประเภทของสถิติ

สถิติการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณจะแบ่ง 2 ประเภท ดังนี้



แผนภาพที่ 7 ประเภทการวิเคราะห์ข้อมูลสถิติ

1. สถิติบรรยาย (Descriptive Statistics) เป็นสถิติที่ใช้บรรยายคุณลักษณะของกลุ่มที่ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลกลุ่มนั้น อาจจะเป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างแล้วบรรยายคุณลักษณะของกลุ่มตัวอย่างให้ผู้อ่านงานวิจัยได้เห็นภาพของกลุ่มตัวอย่างที่รวบรวมได้ หรือเป็นการรวบรวมข้อมูลจากประชากรก็ได้ ข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ดังกล่าวไม่สามารถที่จะไปอ้างอิงไปสู่กลุ่มอื่นได้ ในกรณีที่เก็บรวบรวมข้อมูลจากประชากรค่าที่ได้เรียกว่าค่าพารามิเตอร์

สถิติที่ใช้ ได้แก่

- 1.1 ความถี่
- 1.2 ร้อยละ
- 1.3 ค่ามัชฌิมเลขคณิต
- 1.4 การกระจายของคะแนน
- 1.5 การหาความสัมพันธ์

2. สถิติอ้างอิง (Inferencence Statistic) เป็นการนำตัวเลขที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง มาทดสอบสมมติฐานเพื่ออ้างอิงไปสู่ประชากร ซึ่งจะได้กล่าวรายละเอียดในหัวข้อถัดไป

### ข้อควรคำนึงถึงในการเลือกใช้สถิติเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูล

การที่ผู้วิจัยนำเอาข้อมูลที่รวบรวมได้มาวิเคราะห์นั้น ผู้วิจัยจำเป็นต้องพิจารณาและคำนึงถึงเหตุผลในหลาย ๆ ประการ ดังที่ สุวิมล ติรกานันท์ (2548 หน้า 185 – 186) ได้เสนอแนะการพิจารณาการเลือกใช้เทคนิคสถิติไว้ดังนี้

#### 1. จุดมุ่งหมายหรือวัตถุประสงค์ของการวิจัย

ที่พบทั่วไปเป็นการใช้สถิติเพื่อจัดกระทำข้อมูลที่ได้ให้เป็นไปตามจุดมุ่งหมาย

1.1 เพื่อบรรยายลักษณะตัวแปรในกลุ่มตัวอย่างหรือประชากร เป็นการใช้สถิติบรรยายมาบรรยายภาพรวมของกลุ่มตัวอย่างหรือประชากรในตัวแปรที่สนใจจะศึกษา เช่น การใช้ค่าความถี่ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ ) ค่ามัธยฐาน (Mdn) ค่าฐานนิยม (Mod) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

1.2 เพื่อเปรียบเทียบหาความแตกต่างและสรุปอ้างอิงความแตกต่างจากกลุ่มตัวอย่างกลับไปยังประชากรที่ศึกษา ได้แก่

1.2.1 การเปรียบเทียบความถี่หรือสัดส่วนด้วย t-test, Z- test

1.2.2 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้วย Z – test , t – test , One-way

ANOVA

1.2.3 การเปรียบเทียบความแปรปรวนด้วย F – test

1.3 เพื่อบรรยายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ได้แก่ การใช้สหสัมพันธ์อย่างง่าย (Simple correlation) ในการบรรยายความสัมพันธ์ระหว่าง 2 ตัวแปร เช่น Pearson product-moment correlation ( $r_{xy}$ ) , Spearman rank – order correlation ( $r_s$ ) , Phi

correlation (r) , และ การใช้สหสัมพันธ์พหุ (Multiple correlation) (R) ในการบรรยายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรและชุดตัวแปร

1.4 เพื่ออธิบายความเป็นเหตุของตัวแปรอิสระที่มีผลต่อตัวแปรตามในการวิจัยที่เรียกว่าการวิจัยเชิงทดลอง และสรุปอ้างอิงความแตกต่างจากกลุ่มตัวอย่างกลับไปยังประชากร ได้แก่ t – test , One-way ANOVA

1.5 เพื่ออธิบายปฏิกริยาร่วมระหว่างตัวแปรอิสระที่มีผลต่อตัวแปรตามในการวิจัยเชิงทดลองและสรุปอ้างอิงความแตกต่างจากกลุ่มตัวอย่างกลับไปยังประชากรด้วยการใช้ Two – way ANOVA

1.6 เพื่อทำนาย สถิติที่ใช้ได้แก่ การวิเคราะห์แนวโน้ม (Trend Analysis) การวิเคราะห์การถดถอย (Regression Analysis) การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis)

## 2. ตัวแปรที่ศึกษา

ผู้วิจัยต้องพิจารณาประเด็นต่อไปนี้

2.1 จำนวนตัวแปร

2.2 เป็นตัวแปรอิสระหรือตัวแปรตาม

2.3 ต้องการวิเคราะห์ตัวแปรที่ละตัวหรือตัวแปรทั้งชุดในคราวเดียวกัน

## 3. ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างหรือประชากร

ถ้าเป็นข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างต้องใช้สถิติที่อ้างอิงไปสู่ประชากร

## 4. มาตรการของตัวแปร

ตัวแปรแต่ละมาตรการจะใช้สถิติที่แตกต่างกัน

## 5. ชนิดของพารามิเตอร์ที่ต้องการทดสอบ

## 6. ข้อตกลงเบื้องต้นของสถิติที่ใช้

เนื่องจากข้อตกลงเบื้องต้นของสถิติแต่ละตัวจะมีลักษณะที่แตกต่างกันออกไป

## มาตราการวัด

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณเมื่อผู้วิจัยรวบรวมข้อมูลได้แล้ว ก็ต้องคำนึงถึงว่า ตัวแปรแต่ละตัวแปรที่นำมาใช้ในการศึกษาอยู่ในมาตราการวัดใด

### มาตรานามบัญญัติ

มาตรานามบัญญัติ (Nominal Scale) เป็นมาตราที่ใช้ในกาจำแนกประเภทของค่าข้อมูล ออกเป็นประเภท ๆ ลักษณะของค่าข้อมูลที่ได้ จึงไม่สามารถที่จะนำมา บวก ลบ คูณหาร กันได้ เช่น ศาสนา แบ่งได้เป็น พุทธ คริสต์ อิสลาม ฮินดู หาก ผู้วิจัย ให้พุทธ แทนค่า ด้วย 1 คริสต์ แทนค่าด้วย 2 อิสลาม แทนค่าด้วย 3 และฮินดู แทนค่า ด้วย เรา จะไม่สามารถที่จะนำตัวเลขจากการแทนค่า ดังกล่าว มาบวก ลบ คูณ หาร กันได้เลย เนื่องจากหากนำมาบวก ลบ คูณ หารกันแล้ว จะทำให้ไม่สามารถที่จะแปลความหมายได้ ดังนั้นสถิติที่จะใช้ จึงเป็นการนับความถี่ของข้อมูลที่ได้ จึงนิยมใช้ค่าร้อยละ

### มาตราจัดอันดับ

มาตราจัดอันดับ (Ordinal Scale) เป็นลักษณะของข้อมูลที่สามารถบอก อันดับของความมากน้อยได้ เช่น การให้อันดับที่ของการวาดรูปทิวทัศน์ แต่การบอกอันดับที่ไม่สามารถที่บอกความมากน้อย หรือ ช่วงห่างระหว่างได้ ว่าจะมีค่าเท่าใด เช่น ระหว่างคนที่ได้อันดับที่ 1 กับ คนที่ได้อันดับที่ 2 จะมีค่าผลต่างไม่เท่ากับ คนที่ได้ อันดับที่ 3 และอันดับที่ 4 ตัวเลขในมาตราจัดอันดับจึงไม่สามารถนำมา บวก ลบ คูณ หารกันได้ แต่สามารถนำมาหาค่าความถี่ ร้อยละได้

### มาตราอันตรภาค

มาตราอันตรภาค (Interval Scale) ลักษณะของมาตราอันตรภาค สามารถบอก ช่วงห่างของการวัดได้ ค่าที่ได้จากการวัดในมาตราอันตรภาคเป็นค่าที่มีความละเอียด แต่ก็ยังไม่สามารถนำมาเทียบว่ามากกว่ากันก็เท่าได้ มาตราอันตรภาคเป็นมาตราที่ไม่มีศูนย์แท้ในตัวเอง หมายถึงว่า คนที่ได้คะแนนจากการสอบวัดจะเป็นคนที่ไม่มีความรู้ความสามารถเลย ผู้สอบ

อาจจะมีความรู้แต่เนื่องจากข้อสอบที่ใช้สอบเพียงตัวอย่างของข้อสอบที่สุ่มมาเท่านั้น ยังมีองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ แต่ไม่ได้สอบวัด สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

### มาตราอัตราส่วน

มาตราอัตราส่วน (Ratio Scale) ค่าที่ได้จากการวัดในมาตราอัตราส่วน เป็นค่าที่มีความละเอียดที่สุดเนื่องจากเป็นมาตราการวัดที่มีศูนย์แท้ในตัวเอง เช่น การชั่งน้ำหนัก ถ้าหากไม่มีมวลของน้ำหนักเลย หมายถึงค่าน้ำหนักที่ได้ก็จะเป็นศูนย์ ลักษณะการวัดดังกล่าวจึงเป็นการวัดลักษณะทางกายภาพตัวเลขที่ได้จากการวัดในมาตรดังกล่าวเป็นตัวเลขที่มีช่วงความห่างของตัวเลขเท่ากัน เช่น ส้มหนัก 10 กิโลกรัม หนักเป็น 2 เท่าของส้มที่หนัก 5 กิโลกรัม ค่าสถิติที่ได้จากการวัดจึงสามารถนำมาบวก ลบ คูณ หาร กันได้

### สถิติบรรยาย

สถิติบรรยาย เป็นการนำข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมจากประชากรมาจัดระเบียบและวิเคราะห์เพื่อให้ได้ค่าของตัวเลข สถิติบรรยายที่ใช้สำหรับการวิจัย ได้แก่

### ความถี่

ความถี่ (Frequency) หมายถึง จำนวนข้อมูลที่มีค่าซ้ำกันของข้อมูลแต่ละชุดสัญลักษณ์ที่ใช้แทนความถี่ คือ (f)

### ร้อยละ

ร้อยละ หมายถึง ค่าของอัตราส่วนที่มีฐานหรือส่วนเป็น 100 ข้อมูลที่อยู่ในรูปของการแจกแจงความถี่โดยทั่วไปผู้วิจัยมักจะนำเสนอร้อยละ เนื่องจากเป็นตัวเลขที่เข้าใจง่าย และแปลความหมายได้ง่าย นิยมเรียกว่า เปอร์เซนต์ สัญลักษณ์ที่ใช้แทนคือ (%)

สถิติร้อยละ เป็นสถิติที่นิยมใช้กันมาก เนื่องจาก การนำเสนอค่าร้อยละจะทำให้ ผู้วิจัยแปลความหรือสรุปความของข้อมูลที่รวบรวมได้ดียิ่งขึ้น และนิยมที่จะนำเสนอคู่กับความถี่ แต่

ทั้งนี้ในการใช้สถิติ ผู้วิจัยก็ควรระมัดระวังในการใช้ ดังที่ พิชิต ฤทธิจรูญ ( 2545, หน้า 294) ได้เสนอแนะไว้มีดังนี้

1. ไม่ควรใช้ร้อยละในกรณีที่มีข้อมูลหรือกลุ่มตัวอย่างน้อยกว่า 10 เพราะอาจทำให้แปลความหมายผิดพลาดได้ เช่น คนไข้โรคเอดส์ของโรงพยาบาลแห่งหนึ่งทดลองกินฮอโรมอน ABC หายจากโรคเอดส์ได้ 100% ตามความจริงปรากฏว่า คนไข้โรคเอดส์ของโรงพยาบาลแห่งนี้มีเพียง 2 คน

2. ค่าร้อยละที่ได้จากการเทียบร้อยละจากจำนวนรวมข้อมูลทั้งหมดที่ต่างกันจะนำมาบวก ลบ หรือหาค่าเฉลี่ยไม่ได้

3. ไม่ควรใช้ร้อยละที่มีค่าความถี่ไม่เกิน 100 แต่ควรใช้การเทียบสัดส่วนแทนจะเหมาะสมกว่า

4. ในกรณีหาค่าร้อยละ ของข้อคำถามที่ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ ควรใช้จำนวนผู้ตอบทั้งหมดเป็นค่าเทียบร้อยละ แทนการใช้จำนวนคำตอบทั้งหมด

5. ไม่ควรหาค่าร้อยละ ในกรณีที่ข้อมูลที่วิเคราะห์ไม่ตอบวัตถุประสงค์ของการวิจัย

#### **มัชฌิมเลขคณิตหรือการวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง**

การหามัชฌิมเลขคณิตหรือการวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง เป็นการหาค่าตัวแทนของข้อมูลชุดหนึ่งๆ การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลางที่นิยมใช้กันมี 3 ชนิด คือ ฐานนิยม มัชฌิม และค่าเฉลี่ย ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. ฐานนิยม (Mode) เป็นการหาค่ากลางของข้อมูลที่มีความถี่สูงสุด หรือข้อมูลที่มีค่าซ้ำกันมากที่สุด การใช้ฐานนิยมจะนิยมใช้ในกรณีที่ต้องการความรวดเร็ว แต่ในบางกรณีพบว่าข้อมูลบางชุดอาจไม่มีฐานนิยมเนื่องจากข้อมูลซ้ำกันมาก ๆ สัญลักษณ์ที่ใช้คือ Mod เช่น ข้อมูลชุดชุดหนึ่งเมื่อเก็บรวบรวมได้และนำมาแจกแจงความถี่ ได้ดังนี้

2. มัชฌิม (Median) คือค่าของข้อมูลชุดหนึ่งซึ่งมีค่าอยู่ตรงกลางเมื่อเรียงลำดับข้อมูลไม่ว่า จากน้อยไปหามาก หรือ จากมากไปหาน้อย สัญลักษณ์ที่ใช้คือ Mdn การหามัชฌิมเลขคณิตโดยวิธีนี้จะใช้กับมาตราเรียงอันดับ ซึ่งเหมาะกับข้อมูลที่ทราบค่า

กลาง ๆ ไม่ทราบค่าสูงหรือค่าต่ำของข้อมูล และข้อมูลควรมีลักษณะการแจกแจงแบบสมมาตรและไม่เหมาะที่จะนำไปกำหนดสมมติฐานอื่น ๆ ต่อไป

### ค่าเฉลี่ย ( Mean )

ค่าเฉลี่ยเป็นการหาค่ากลางที่เป็นตัวแทนของข้อมูล โดยการนำข้อมูลทุกค่ามารวมกันแล้วหารด้วยจำนวนข้อมูลทั้งหมด สัญลักษณ์ที่ใช้คือ  $\bar{x}$

### ข้อควรพิจารณาในการหาค่ากลาง

ข้อควรพิจารณาในการหาค่ากลางแต่ละค่าในการหาค่ากลางแต่ละค่านั้นสามารถกระทำได้หลายวิธีขึ้นอยู่กับจุดมุ่งหมายของผู้ใช้แต่ละคนในการที่จะเลือกวิธีหนึ่งมาใช้ นั่นแต่ละวิธีมีข้อควรพิจารณา ดังที่ พิชิต ฤทธิจรรยา (2543 หน้า 294 – 303) ได้เสนอแนะไว้ดังนี้

#### ฐานนิยม

ฐานนิยม เป็นวิธีหาค่ากลางของข้อมูลที่อยู่ตั้งแต่ระดับมาตรานามบัญญัติขึ้นไป ซึ่งใช้ง่ายและรวดเร็วทั้งข้อมูลที่มีการแจกแจงความถี่ และไม่มีการแจกแจงความถี่ แต่มีข้อที่ควรพิจารณาดังนี้

1. เมื่อคะแนนในกลุ่มมีความถี่เท่ากัน ถือว่าคะแนนกลุ่มนี้ไม่มีฐานนิยม (no mode) เช่น 3,3, 4,4, 7,7, 8,8
2. ถ้ามีสองคะแนนสองจำนวนที่อยู่ติดกันต่างมีความถี่เท่ากันและมีความถี่สูงกว่าความถี่ของคะแนนอื่นๆ ฐานนิยมจะมีค่าโดยเฉลี่ยของคะแนน 2 จำนวนที่อยู่ติดกันเช่น 1,1, 3,3,3, 5,5,5,6 ฐานนิยมของคะแนนชุดนี้คือ 4 ที่มีลักษณะเช่นนี้เรียกว่า unimodal เพราะการแจกแจงมีฐานนิยมเพียงตัวเดียว
3. ถ้ามีคะแนนสองจำนวนที่ไม่อยู่ต่อเนื่องกัน ต่างมีความถี่เท่ากัน และมีความถี่สูงกว่าตัวอื่นๆ ในกลุ่ม คะแนนชุดนี้มีฐานนิยม 2 ตัว เช่น 8, 11, 11, 11, 13, 15, 15, 15, 16, 18 ฐานนิยมของคะแนนชุดนี้คือ 11 กับ 15 ฐานนิยมลักษณะเช่นนี้เรียกว่า binomodal

## มัธยฐาน

มัธยฐาน (median) เป็นวิธีหาค่ากลางของข้อมูลที่เข้าใจง่าย เมื่อทราบค่ากลางของข้อมูลก็สามารถคำนวณหาค่ามัธยฐานได้ และสามารถจัดผลกระทบกระเทือนซึ่งเกิดจากข้อมูลบางค่าที่สูงเกินไปหรือต่ำเกินไป หรือมีค่าผิดปกติได้แต่มีข้อที่ควรพิจารณา ดังนี้

1. มัธยฐานเป็นการหาค่ากลางของข้อมูลที่มีการวัดอยู่ในมาตราเรียงลำดับ
2. มัธยฐานเหมาะสำหรับข้อมูลที่เบ้ไปทางใดทางหนึ่งหรือข้อมูลที่ทราบแต่ช่วง

กลาง ๆ ไม่ทราบค่าสูง หรือ ค่าต่ำ

2.1 ถ้าการแจกแจงของข้อมูลไม่สมมาตร ค่าที่ได้ของมัธยฐานอาจไม่แน่นอน

2.2 มัธยฐานเหมาะสำหรับการวัดตัวกลางคร่าวๆ และต้องการทราบว่าค่าใดสูงกว่ามัธยฐานและค่าใดต่ำกว่า ซึ่งไม่เหมาะที่จะใช้ในการคำนวณโดยสถิติตัวอื่นในขั้นต่อไป

## ค่าเฉลี่ย

การหาค่าเฉลี่ยเป็นวิธีการหาค่ากลางของข้อมูลที่เข้าใจและคำนวณได้ง่าย และเป็นวิธีที่นิยมใช้กันมากที่สุด แต่มีข้อที่ควรพิจารณาดังนี้คือ

1. ค่าเฉลี่ยเป็นการหาค่ากลางของข้อมูลที่มีการวัดอยู่ในมาตราอันตรภาคและอัตราส่วน
2. ค่าเฉลี่ยคำนวณจากข้อมูลทุกๆ ค่า ดังนั้นค่าเฉลี่ยจึงเปลี่ยนแปลงได้ง่าย หากมีข้อมูลบางตัวเปลี่ยนไป
3. ถ้ามีข้อมูลบางตัวผิดปกติจะทำให้ค่าเฉลี่ยผิดปกติไปด้วย ดังนั้น ค่าเฉลี่ยจึงเหมาะสำหรับข้อมูลที่มีลักษณะการแจกแจงแบบปกติ

## การวัดการกระจาย

การวัดการกระจาย เป็นการวัดความแตกต่างของข้อมูล ถ้าข้อมูลในกลุ่มมีความแตกต่างกันมากแสดงว่าข้อมูลชุดนั้นมีการกระจายมาก แต่ในกรณีที่ข้อมูลมีค่าเท่ากันหมด แสดงว่าข้อมูลชุดนั้นไม่มีการกระจายเลย ในการเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งหนึ่งนั้นแม้ว่าเมื่อหาค่าเฉลี่ยแล้วจะมีค่าเฉลี่ยที่เท่ากันแต่ลักษณะการกระจายของคะแนนอาจมีความแตกต่างกันได้

สถิติที่ใช้ในการวัดการกระจายมีหลายวิธี ตั้งแต่วิธีง่าย ๆ แต่สะดวกและรวดเร็ว จนถึงวิธีที่ซับซ้อนขึ้นแต่น่าเชื่อถือกว่า วิธีดังกล่าว ได้แก่

1. พิสัย ( Range )
2. ส่วนเบี่ยงเบนควอไทล์ ( Quartile deviation )
3. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ( Standard deviation )
4. ความแปรปรวน ( Variance )

### พิสัย

พิสัย (Range) หมายถึง ผลต่างของคะแนนที่มีค่าสูงสุด - คะแนนที่มีค่าต่ำสุดใช้ในกรณีที่ต้องการความรวดเร็วในการหาค่าความแตกต่างของข้อมูล ถ้าพิสัยมีค่าน้อยแสดงว่าข้อมูลมีความแตกต่างกันน้อย พิสัยเหมาะที่จะใช้กับข้อมูลที่มีจำนวนไม่มากนักและนิยมจะใช้พิสัยคู่กับ (Mode) ฐานนิยม

### ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) เป็นค่าที่แสดงถึงการกระจายของข้อมูลแต่ละตัวที่เบี่ยงเบนไปจากค่ามัชฌิมเลขคณิต นิยมใช้แสดงควบคู่กับค่ามัชฌิมเลขคณิต

### ความแปรปรวน

ความแปรปรวน คือ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานยกกำลังสอง ความแปรปรวนจะใช้เมื่อต้องการดูการกระจายในรูปของพื้นที่

### การหาความสัมพันธ์ของตัวแปร

สหสัมพันธ์ (Correlation) เป็นความสัมพันธ์ของตัวแปร 2 ตัว เช่น การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างวิธีการเรียนรู้และแบบการคิดกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หรือความสัมพันธ์ระหว่างเจตคติกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ ลักษณะการหาความสัมพันธ์ คือ ข้อมูล 2 ชุด ต้องมาจากกลุ่มตัวอย่างเดียวกันเท่านั้น โดยที่จะแทนตัวแปรตัว

แรกด้วย  $x$  และตัวแปรตัวที่สองด้วย  $y$  โดยผลที่ได้จากการคำนวณความสัมพันธ์มีได้ทั้งความสัมพันธ์ที่เป็นบวกและความสัมพันธ์ที่เป็นลบ โดยมีค่าตั้งแต่  $-1$  ถึง  $+1$  ในกรณีที่เป็นการสัมพันธ์ทางบวก หมายถึงว่าในกรณีที่ค่าของ  $x$  เปลี่ยนแปลงไปในทางที่เพิ่ม ค่าของ  $y$  ก็เพิ่มขึ้นด้วย ในขณะที่ความสัมพันธ์ที่เป็นลบ หมายถึงว่า ถ้าตัวแปร  $x$  มีค่าเพิ่มขึ้น ตัวแปร  $y$  จะมีค่าลดลง ลักษณะดังกล่าว เรียกว่าเป็นความสัมพันธ์ที่เป็นเส้นตรง แต่ในกรณีที่ความสัมพันธ์มีค่าเป็น  $0$  หมายถึงว่าตัวแปรทั้งสองตัว ไม่มีความสัมพันธ์กันเลย ซึ่งโอกาสที่จะเกิดขึ้นนั้นเป็นไปได้น้อยมาก

### สถิติที่ใช้ในการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

การหาความสัมพันธ์ของตัวแปร 2 ตัว ว่าจะมีความสัมพันธ์กันหรือไม่ จะมีสถิติที่ใช้ในการหาความสัมพันธ์หลายตัว แต่ในที่นี้ จะนำเสนอสถิติที่ใช้ในการหาความสัมพันธ์อยู่ 3 ลักษณะ ขึ้นอยู่กับข้อมูลที่รวบรวมได้ว่าอยู่ในมาตราใด ดังนี้

1. สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน โพรดักส์ โมเมนต์ โครเรลชัน ( $r_{xy}$ )
2. สหสัมพันธ์แบบสหเพียร์แมน (Spearman Rank Order)
3. สหสัมพันธ์แบบฟี Phi Coefficient ( $\phi$ )

### สหสัมพันธ์ แบบเพียร์สัน

สหสัมพันธ์ (Pearson product Moment Correlation Coefficient) โดยทั่วไปจะเรียกว่า สหสัมพันธ์อย่างง่าย (Simple Correlation) สัญลักษณ์ที่ใช้คือ  $r_{xy}$  ข้อมูลที่จะนำไปใช้ในการหาสหสัมพันธ์ทั้งสองตัวต้องเป็นข้อมูลในมาตราอันดับขั้นหรืออัตราส่วนทั้งสองตัว

สูตร

$$r_{ii} = \frac{N \sum xy (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[N \sum x^2 - (\sum x)^2]} \sqrt{[N \sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

$r_{ii}$	หมายถึง	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์
$\Sigma x$	หมายถึง	ผลรวมของคะแนนชุด x
$\Sigma y$	หมายถึง	ผลรวมของคะแนนชุด y
$\Sigma x^2$	หมายถึง	ผลรวมของคะแนน x แต่ละตัวยกกำลังสอง
$\Sigma y^2$	หมายถึง	ผลรวมของคะแนนชุด y แต่ละตัวยกกำลังสอง
$\Sigma xy$	หมายถึง	ผลรวมของผลคูณระหว่างคะแนนชุด x กับคะแนนชุด y
N	หมายถึง	จำนวนข้อมูลทั้งหมด

### สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบสเปียร์แมน

สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบสเปียร์แมนลักษณะของการหาความสัมพันธ์

ดังกล่าวข้อมูลทั้งสองชุดต้องอยู่ในมาตราจัดอันดับ สัญลักษณ์ที่ใช้  $r_s$

$$\text{สูตร } r_s = \frac{1 - 6 \sum D^2}{N(N^2 - 1)}$$

เมื่อ $r_s$	หมายถึง	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อันดับที่ของ สเปียร์แมน
D	หมายถึง	ผลต่างของอันดับที่ของข้อมูลแต่ละคู่
N	หมายถึง	จำนวนคู่ของข้อมูล

### สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบพี

สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบพี Phi Coefficient ( $\phi$ ) เป็นการวัดค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรทั้ง 2 ตัว โดยตัวแปรทั้งสองตัวมีลักษณะเป็น Dichotomous เช่น การหาความสัมพันธ์ระหว่างเพศชาย และหญิง กับ ความรู้ / ไม่รู้

A	B
C	D

สูตรการคำนวณ

$$\phi = \frac{AD - BC}{\sqrt{(A+B)(B+D)(A+C)(B+C)}}$$

### สถิติอ้างอิง

การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติอ้างอิง การรวบรวมข้อมูล โดยส่วนใหญ่แล้วผู้วิจัยไม่สามารถเก็บรวบรวมข้อมูลจากประชากรได้ เนื่องจากมีข้อจำกัดหลายประการ จึงจำเป็นต้องมีการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งในการสรุปผลการวิจัยจำเป็นต้องมีการบรรยายลักษณะของกลุ่มตัวอย่างที่ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลมา เพื่อให้ผู้อ่านรายงานการวิจัยได้รับทราบว่า ผู้ให้ข้อมูลประกอบไปด้วยใครบ้างมีจำนวนเท่าไร มีค่าเฉลี่ยเท่าไร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ลักษณะสถิติดังกล่าวคือสถิติบรรยาย ซึ่งได้กล่าวไว้ข้างต้นแล้วในบทที่ แต่จะมีสถิติอีกประเภทหนึ่งที่ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลมาแล้วก็ต้องอ้างอิงไปสู่ประชากร จึงจำเป็นต้องใช้สถิติอ้างอิง เพื่ออ้างอิงไป สู่ประชากรที่เป็นขอบเขตในการศึกษา สถิติที่จะกล่าวถึง คือ สถิติอ้างอิง(Inferential Statistics) ในการดำเนินการวิจัยในชั้นเรียน ส่วนใหญ่จะใช้สถิติเชิงบรรยาย เนื่องจากเก็บรวบรวมข้อมูลกับนักเรียนที่มีคุณลักษณะไม่เป็นไปตามที่กำหนด โดยนักเรียนที่มี

คุณลักษณะดังกล่าวมีสาเหตุไม่เหมือนกัน จึงไม่ขอกล่าวถึงรายละเอียดของสถิติอ้างอิง สำหรับผู้ที่สนใจสามารถศึกษาเพิ่มเติมได้จาก หนังสือวิจัย หรือหนังสือสถิติ

### การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ

ข้อมูลของการวิจัยเชิงคุณภาพส่วนใหญ่เป็นข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมเอกสาร สัมภาษณ์ สังเกต ที่มีลักษณะของข้อมูลเป็นตัวอักษร ลักษณะการวิเคราะห์จึงเน้นไปที่การตีความข้อมูลและเริ่มวิเคราะห์ข้อมูลพร้อม ๆ กันไปกับการเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งวีระยุทธ ชาตะกัญจน์ (2556 หน้า 101), สุภางค์ จันทวานิช (2552 หน้า 18-64) ได้กล่าวถึงขั้นตอนในการวิเคราะห์ข้อมูล ไว้ 5 ขั้นตอนสรุปได้ ดังนี้

1. การใช้แนวคิดและสร้างกรอบแนวคิดในการวิเคราะห์
2. การตรวจสอบข้อมูล
3. การจัดบันทึกและทำดัชนีข้อมูล
4. การทำข้อสรุปชั่วคราวและการกำจัดข้อมูล
5. การสร้างข้อสรุปและการพิสูจน์ข้อมูล

โดยมีสาระสำคัญของแต่ละขั้นดังนี้

ขั้นที่ 1 การใช้แนวคิดและสร้างกรอบแนวคิดในการวิเคราะห์ การวิจัยเชิงคุณภาพ ให้ความสำคัญในการนำแนวคิดทฤษฎีมาใช้ในการสร้างข้อสรุปในการแสวงหาความรู้จากปรากฏการณ์หรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจริงไปสู่ความสอดคล้องกับแนวคิดทฤษฎีที่คิดไว้หรือไม่ การนำแนวคิดทฤษฎีมาใช้เกิดขึ้นได้ในทุกขั้นตอนของการดำเนินการวิจัยตั้งแต่ก่อนการวิจัยที่ผู้วิจัยต้องกำหนดกรอบแนวคิดคร่าว ๆ ที่จะช่วยกำหนดทิศทางในการเก็บรวบรวมข้อมูล การเก็บรวบรวมข้อมูลจะช่วยให้ผู้วิจัยค่อย ๆ สัมผัสข้อมูลในสถานการณ์จริงตามสภาพที่แท้จริง ผู้วิจัยต้องไม่ยึดมั่นในแนวคิดทฤษฎีที่ศึกษามาแต่ต้องรวบรวมข้อมูลให้เป็นธรรมชาติที่สุด และตั้งสมมติฐานชั่วคราวเพื่อนำไปตรวจสอบ ขั้นการวิเคราะห์ข้อมูลนำข้อมูลมาเพื่อพิจารณาว่าสอดคล้องกับแนวคิดทฤษฎีที่มีอยู่เดิมหรือไม่อย่างไร ในกรณีที่ไม่เหมือนแนวคิดทฤษฎีที่ตั้งไว้ผู้วิจัยต้องตรวจสอบบทสรุปอีกครั้งและอาจตั้งข้อค้นพบเป็นทฤษฎีใหม่

ขั้นที่ 2 การตรวจสอบข้อมูล เพื่อให้ผู้วิจัยมีความมั่นใจว่า ข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้มีความน่าเชื่อถือหรือไม่ และประเมินว่าข้อมูลที่รวบรวมได้สามารถนำมาวิเคราะห์ข้อมูลได้หรือไม่ การวิจัยเชิงคุณภาพไม่มีการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือการวิจัยโดยใช้สถิติเหมือนกับการวิจัยเชิงปริมาณ เครื่องมือการวิจัยสำคัญคือตัวผู้วิจัยเอง เพื่อให้เกิดความไว้วางใจว่าข้อมูลที่รวบรวมมาเป็นข้อมูลที่แท้จริงไม่มีอคติของผู้วิจัยเข้ามาเกี่ยวข้อง ผู้วิจัยจึงควรแสดงให้เห็นถึงความน่าเชื่อถือได้ของข้อมูล ดังนี้

1. การกล่าวถึงข้อมูลเบื้องต้นที่เกี่ยวข้องกับสภาพท้องถิ่น ชุมชน บุคคลที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย ในทุกแง่มุมที่เปรียบเสมือนข้อมูลพื้นฐานเพื่อการทำความเข้าใจบริบทที่เกี่ยวข้อง
2. การทำความเข้าใจกับผู้อ่านงานวิจัยเนื่องจากภาษาที่ใช้ในงานวิจัยเชิงคุณภาพอาจจะไม่ใช่ภาษาทางวิชาการมากนัก จึงจำเป็นต้องนำเสนอภาษาแบบตรงไปตรงมา
3. ยืนยันข้อมูลโดยการให้บุคคลที่อยู่ในเหตุการณ์หรือบุคคลที่เป็นกลุ่มเป้าหมายตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่จะทำให้เกิดการตีความใหม่ที่ผู้วิจัยอาจจะยังเข้าไม่ถึงข้อมูลที่แท้จริง
4. ทำการตรวจสอบแบบสามเส้า (Triangulation) เพื่อการยืนยันว่าข้อมูลที่รวบรวมได้ได้ผ่านการตรวจสอบจากหลายแหล่ง ได้แก่ การใช้วิธีการเก็บรวบรวมที่แตกต่างกัน การเก็บข้อมูลจากบุคคลผู้ให้ข้อมูล เวลา สถานที่ ที่แตกต่างกันออกไป การใช้ผู้เก็บข้อมูลคนอื่น ๆ
5. การตรวจสอบความครบถ้วนสมบูรณ์ของข้อมูล การเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับการวิจัยเชิงคุณภาพเป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงลึก โดยมีนักวิจัยเป็นเครื่องมือสำคัญในการรวบรวมข้อมูล การสังเกต หรือสัมภาษณ์ที่เป็นไปตามธรรมชาติ ในบางครั้งอาจจะยังได้ข้อมูลที่ตรงตามที่ผู้วิจัยต้องการเนื่องจากลักษณะการกระทำหรือพฤติกรรมที่ค่อนข้างจะตีความยาก ข้อมูลที่ได้มาจึงยังไม่เพียงพอที่จะนำมาวิเคราะห์และสรุปได้ ลักษณะของข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์มีข้อมูลอยู่ 2 ประเภท ได้แก่ 1) ข้อมูลที่เป็นการแสดงความคิดเห็นของผู้ถูกสัมภาษณ์ควรตรวจสอบสถานะทางอารมณ์ ค่านิยม ทศนคติต่อเรื่องที่ถูกสัมภาษณ์ทั้งด้านอารมณ์และสติปัญญา นอกจากนั้นข้อมูลที่ได้จากในลักษณะของความคิดเห็นอาจเปลี่ยนแปลงได้ตามสภาพแวดล้อมและเหตุการณ์ 2) ข้อมูลที่เป็นการให้รายละเอียด ต้อง

ตรวจสอบผู้เล่าเห็นเหตุการณ์หรือไม่ เล่าตรงตามความเป็นจริงมากน้อยเพียงใด ดังนั้นจึงอาจจะต่อตรวจสอบจากผู้เล่าเหตุการณ์หลาย ๆ คน

ขั้นที่ 3 การจดบันทึกและทำดัชนีข้อมูล หลังการตรวจสอบข้อมูลจนเป็นไปตามที่ต้องการแล้ว ผู้วิจัยต้องจดบันทึกเพื่อนำข้อมูลมาเรียบเรียง จำแนกประเภท จัดหมวดหมู่และจัดทำดัชนีข้อมูล โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. การจดบันทึก ข้อมูลที่ได้จากการสังเกต การสัมภาษณ์ การบันทึกข้อมูล ผู้วิจัยยึดหลักเกณฑ์ในการบันทึกข้อมูล ดังนี้

1.1 บันทึกย่อขณะรวบรวมข้อมูลเพียง คร่าว ๆ รัตนะ บัวสนธ์ (2556 หน้า 158) ได้เสนอแนะว่า ควรจดบันทึกเป็นคำหรือวลี แผนผัง แผนภูมิ หรือรูปภาพที่ร่างไว้ หยาบ ๆ เพื่อกันลืม

1.2 บันทึกฉบับเต็มหลังหรือบันทึกภาคสนาม บันทึกในลักษณะพรรณนา หรือบรรยายในสภาพความเป็นจริงทุกสิ่งทุกอย่าง สิ่งที่บันทึกได้แก่ ภาพบุคคล บทสนทนา สถานที่ทางกายภาพ เหตุการณ์ กิจกรรม พฤติกรรมของผู้สังเกต

1.3 บันทึกทบทวน เป็นการบันทึกข้อคิดเห็นส่วนตัวของผู้วิจัย เกี่ยวกับประทับใจ ความรู้สึก สงสัย เพื่อช่วยในการเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งต่อไป การบันทึกต้องจดบันทึกให้เสร็จสิ้นในแต่ละวัน เพื่อไม่ให้เกิดความสับสนในการบันทึกข้อมูลในวันถัดไป

2. การทำดัชนี เป็นการเลือกคำ ข้อความ ประโยค มาใช้เพื่อการจัดหมวดหมู่ข้อมูล ประกอบด้วยดัชนีเชิงบรรยาย เป็นการเลือกคำที่คิดว่าเหมาะสมมาใช้ในการทำดัชนี เช่น คำว่านักเรียน ดัชนีเชิงตีความที่จะมีลักษณะจำเพาะหรือขยายความดัชนีเชิงบรรยาย นักเรียนที่ผลการเรียนต่ำ ดัชนีเชิงอธิบาย เช่น นักเรียนที่ขาดเรียนผลการเรียนต่ำ

ขั้นตอนที่ 4 การจัดทำข้อสรุปชั่วคราว โดยการเชื่อมโยงข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลเชื่อมโยงกัน อาจเขียนเป็นประโยค ย่อหน้า แล้วพิจารณาความเชื่อมโยงของข้อมูลและจะทำให้เห็นว่าผู้วิจัยยังต้องการข้อมูลส่วนใดเพิ่มเติมเพื่อให้ข้อสรุปมีความสมบูรณ์ขึ้น สิ่งนี้จะช่วยให้มีแนวทางในการเก็บรวบรวมข้อมูลได้เพิ่มขึ้น การกำจัดข้อมูลหรือลดทอนข้อมูลที่ไม่จำเป็นทิ้ง

ขั้นตอนที่ 5 การสร้างข้อสรุปและพิสูจน์ข้อมูล การนำข้อสรุปย่อย ๆ มาเชื่อมโยงกันโดยพิจารณาจากความสัมพันธ์เชื่อมโยงระหว่างบทสรุปย่อย ถ้าบทสรุปย่อยดี การสร้างข้อสรุปก็มีความชัดเจนและสมบูรณ์ตามไปด้วย

การสร้างข้อสรุป วิธีการในการสร้างข้อสรุป ได้แก่ การนับ การหาแบบแผน การจัดกลุ่ม การหาความคล้ายคลึงของข้อมูล การแตกข้อมูลให้ละเอียด การจำแนกข้อมูล Miles & Huberman (1994) อ้างถึงใน นคร เสรีรักษ์และภรณ์ ติราชฎ์วิเศษ (2555 หน้า78) กล่าวถึงลักษณะการจำแนกข้อมูลแบบใช้ทฤษฎี ได้แก่ การกระทำ เป็นลักษณะพฤติกรรมที่เกิดขึ้น กิจกรรม คือสถานการณ์ที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง ความหมาย ในลักษณะความเชื่อ บรรทัดฐาน ความสัมพันธ์ของบุคคล การมีส่วนร่วมในกิจกรรม สภาพการณ์หรือสถานการณ์ การประมวลข้อมูล การทำข้อมูลเป็นองค์ประกอบการเรียงลำดับข้อมูล

การพิสูจน์ข้อมูล เพื่อให้การสร้างข้อสรุปมีความน่าเชื่อถือ จึงควรมีการพิสูจน์ โดยมีวิธีการในการพิสูจน์ ดังที่ รัตนะ บัวสนธ์ (2556 หน้า 253-254) เสนอแนะไว้ สรุปได้ดังนี้

1. การตรวจสอบความเป็นตัวแทนของข้อมูล โดยการพิจารณาว่าข้อมูลที่รวบรวมได้มาจากบุคคลที่เป็นตัวแทนที่ดีหรือไม่ หรือมีความลำเอียงในการเลือกผู้ให้ข้อมูล

2. ผลที่อาจเกิดจากอิทธิพลของผู้วิจัย ที่เข้าไปอยู่ในพื้นที่นาน ๆ แล้วเกิดความสนิทสนมกับผู้ให้ข้อมูลจนทำให้ลักษณะของพฤติกรรมของผู้ให้เปลี่ยนไปหรือมองข้ามพฤติกรรมบางอย่างที่เป็นความเคยชินแล้วสรุปข้อมูลผิดพลาด

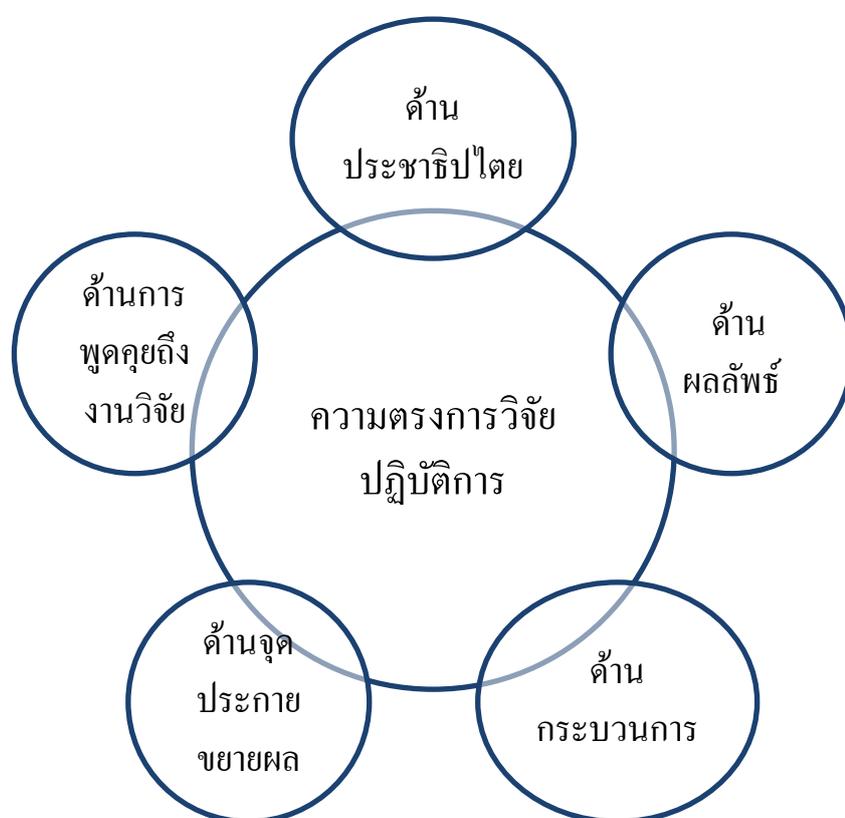
3. การประเมินคุณภาพข้อมูล โดยนักวิจัยย้อนถามตนเองว่าข้อมูลใดเป็นข้อมูลที่มีคุณภาพและข้อมูลใดเป็นข้อมูลที่ไม่น่าเชื่อถือ

### **ความน่าเชื่อถือของการวิจัยเชิงปฏิบัติการ**

การวิจัยปฏิบัติการที่ผู้วิจัยดำเนินการซึ่งเป็นการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน ที่ต้องดำเนินการกับผู้เรียนที่มีปัญหาหรือพัฒนาผู้เรียนเป็นลักษณะของการดำเนินการวิจัย ที่ไม่มีการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง ไม่ได้ใช้สถิติอ้างอิงในการวิเคราะห์ข้อมูล มีลักษณะความน่าเชื่อถือของการดำเนินวิจัย ดังต่อไปนี้

### ความตรงของการวิจัยปฏิบัติการ

ผลของการนำนวัตกรรม วิธีการมาใช้สามารถที่จะแก้ปัญหาผู้เรียนได้อย่างแท้จริง Anders และ คณะ (1994) อ้างถึง ใน (กิตติพร ปัญญาภิบาล 2549 หน้า ) กำหนดเกณฑ์สำหรับพิจารณาความตรงของการวิจัยเชิงปฏิบัติการไว้ 5 ประการ ได้แก่ ความตรงด้านประชาธิปไตย (Democratic Validity) ความตรงด้านผลลัพธ์ (Outcome validity) ความตรงด้านกระบวนการ (Process Validity) ความตรงด้านจุดประกายขยายผล (Catalytic validity) และ ความตรงด้านการพูดถึงงานวิจัย แสดงได้ดังแผนภาพที่ 8



แผนภาพที่ 8 แสดงความตรงการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

จากแผนภาพที่ 8 แสดงความตรงการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน สามารถอธิบายรายละเอียดเพิ่มเติมได้ ดังนี้

1. ความตรงด้านประชาธิปไตย หมายถึง ลักษณะของความน่าเชื่อถือของการดำเนินการวิจัยโดยการได้ข้อมูลจากผู้ที่เกี่ยวข้องทุกฝ่ายกับประเด็นปัญหาการวิจัย ได้แก่ ครูผู้สอน ครูคนอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ผู้ปกครอง เพื่อนักเรียน หรืออาจจะเป็นชุมชนที่มีส่วนเกี่ยวข้อง ให้ข้อมูลได้ครบถ้วน สอดคล้องกับความเป็นจริง ตามที่ผู้วิจัยต้องการ

2. ความตรงด้านผลลัพธ์ หมายถึง การนำนวัตกรรมมาใช้แก้ปัญหาจนเกิดผลสำเร็จสามารถแก้ปัญหาได้ ผู้วิจัยได้เกิดการเรียนรู้ในการแก้ปัญหาและทำให้ดีขึ้นเรื่อย ๆ

3. ความตรงด้านกระบวนการ หมายถึง เป็นความน่าเชื่อถือได้ของการดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยสะท้อนผลการดำเนินการวิจัยและปรับปรุงการดำเนินการวิจัยจนสามารถตอบคำถามการวิจัยได้ครบทุกประเด็น

4. ความตรงด้านจุดประกายขยายผล หมายถึง ความน่าเชื่อถือของผลการวิจัยจนบุคคลอื่นๆ เห็นความสำคัญและร่วมลงมือทำวิจัยเพื่อขยายผลองค์ความรู้ให้กว้างมากยิ่งขึ้น

5. ความตรงด้านการพูดคุยถึงงานวิจัย หมายถึง ความน่าเชื่อถือในการนำผลการวิจัยไปพูดในวงวิชาการ

### **การเขียนรายงานการวิจัยและการเผยแพร่งานวิจัย**

การเขียนรายงานผลการวิจัยและการเผยแพร่ผลการวิจัยเป็นสิ่งที่มีความสำคัญที่จะขยายองค์ความรู้ที่ได้จากการดำเนินการวิจัยให้กับสาธารณะชนได้รับทราบ การเผยแพร่ผลการดำเนินการวิจัยมีได้หลายรูปแบบ รูปแบบที่นิยมทำมากที่สุดหลังการดำเนินการสิ้นสุดลงคือ การเขียนรายงานการวิจัย โดยการจัดทำรูปเล่มรายงานการวิจัย ทั้งนี้เพื่อให้ผู้ที่สนใจได้ใช้ในการค้นคว้าศึกษารายละเอียดของการดำเนินงานวิจัยนั้น ๆ ตั้งแต่ต้นจนจบ การเผยแพร่ผลการวิจัยทุกรูปแบบต้องเป็นไปตามมาตรฐานการเผยแพร่งานวิจัยที่หน่วยงานได้กำหนดไว้เท่านั้น ซึ่งแต่ละแหล่งทุนหรือหน่วยงานอาจจะกำหนดไว้ไม่เหมือนกันการเผยแพร่การวิจัยนอกจากจะคำนึงถึงผลที่ได้จากการวิจัย ผู้วิจัยจะต้องมีความสามารถในการใช้ภาษา โดยเฉพาะภาษาเขียนซึ่งยากกว่าภาษาพูด เนื่องจากผู้วิจัยไม่สามารถพูดอธิบายเพิ่มเติมให้ผู้อ่านเข้าใจได้ในกรณีที่ผู้อ่านไม่เข้าใจ

ดังนั้นจึงควรที่จะใช้คำให้ถูกต้อง สั้นกะทัดรัด การเรียงประโยคให้สอดคล้องกลมกลืน รู้จักคำที่เหมาะสมในการเชื่อมโยงประโยค ตลอดจนต้องอาศัยความรอบคอบ การตรวจทานภาษาที่นำมาเขียน สิ่งเหล่านี้เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นได้จากการเรียนรู้ การฝึกฝนอย่างสม่ำเสมอ มีความอดทนไม่ทอดทิ้งกับคำวิพากษ์วิจารณ์ที่ได้รับ

### การเขียนรายงานการวิจัย

การเขียนรายงานการวิจัย เป็นการนำผลการวิจัยที่ได้จากการศึกษา ค้นคว้าไปเผยแพร่ให้ผู้อื่นได้รับรู้ ดังนั้น จึงจัดว่าการเขียนรายงานการวิจัย เป็นสิ่งสำคัญยิ่ง ดังที่ (พิชิต ฤทธิ์จรูญ ,2543, หน้า 367) ได้ให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับความสำคัญของการเขียนรายงานการวิจัยไว้ดังนี้

1. เป็นเอกสารหรือหลักฐานที่ได้จากการค้นพบจากผลการวิจัย ตั้งแต่มูลเหตุในการทำวิจัย วิธีการในการดำเนินการวิจัยและข้อค้นพบที่ได้จากการทำวิจัย และวิกิกร ตันทวุฒโท (2550 หน้า 135) ได้เสนอว่า หัวข้อที่ควรปรากฏอย่างละเอียดและชัดเจนในรายงานผลการวิจัย ได้แก่ การอธิบายวัตถุประสงค์การวิจัย บรรยายกระบวนการการวิจัย นำเสนอผลหรือข้อค้นพบจากการวิจัย อภิปรายและวิเคราะห์ข้อค้นพบ สรุปผลการวิจัย เพื่อให้ผู้อ่านได้เกิดการปะติดปะต่อความคิด

2. เป็นการสื่อสารให้ผู้สนใจได้ศึกษาค้นคว้า เพราะอาจจะมีผู้วิจัยบางท่านที่สนใจที่จะดำเนินการวิจัยในประเด็นที่ใกล้เคียงกัน

3. ขยายองค์ความรู้ต่อไปเรื่อย ๆ เนื่องจากจะได้เป็นหลักฐานของการค้นพบและสามารถที่จะนำไปขยายองค์ความรู้เดิมที่เคยมีอยู่ หากไม่มีการทำรายงานการวิจัยก็อาจจะสูญหายไปเนื่องจากขาดการบันทึกไว้เป็นหลักฐาน ตลอดจนการที่จะเสนอแนะให้ผู้อื่นได้ค้นคว้าต่อไป

4. เป็นการยกระดับหรือพัฒนาวิชาซีพต่าง ๆ ให้มีมาตรฐานสูงขึ้นเรื่อย ๆ

### หลักการเขียนรายงานการวิจัย

สิ่งที่เป็นหลักสำคัญในการเขียนรายงานการวิจัยที่ผู้วิจัยต้องคำนึงถึง และต้องปฏิบัติ ดังที่ (กิตติพร ปัญญาภิบาล, 2549 หน้า 152) สามารถสรุปได้ ดังต่อไปนี้

1. ความถูกต้อง รายงานการวิจัยต้องมีความถูกต้องตามหลักวิชาการ ผู้วิจัยต้องเขียนตามผลการวิจัยที่เกิดขึ้นไม่นำอคติส่วนตัวเข้าไปเกี่ยวข้องโดยเด็ดขาด ได้ข้อค้นพบการวิจัยอย่างไรก็เขียนไปตามนั้น

2. ความเป็นระบบตามรูปแบบการเขียนหรือการพิมพ์ของแต่ละหน่วยงานได้กำหนดไว้ และต้องเป็นไปตามโครงสร้างของการวิจัยที่ได้กำหนดไว้

3. ความคงที่คงวาและความถูกต้องของการใช้ภาษา รายงานการวิจัยต้องใช้ภาษาที่เป็นภาษาราชการหรือภาษาเขียนเท่านั้นจะใช้ภาษาพูดในการเขียนรายงานการวิจัยไม่ได้และภาษาที่ใช้ ต้องกระชับ รัดกุม ไม่กำกวม การใช้คำต้องถูกต้องตามความหมายที่ควรจะเป็น ในกรณีที่เป็นภาษาต่างประเทศ แต่ภาษาดังกล่าวมีคำในภาษาไทยใช้ ก็ควรที่จะใช้ภาษาไทย แต่อาจจะวงเล็บเป็นภาษาต่างประเทศได้ ลักษณะการนำเสนอตัวเลขควรจะมีลักษณะเดียวกัน เช่น ถ้าใช้เลขทศนิยม 2 ตำแหน่งก็เป็นเลขทศนิยม 2 ตำแหน่งทั้งเล่ม

4. ความเป็นเอกภาพ คือ เนื้อหาแต่ละตอนต้องเป็นเรื่องเดียวกันและมีการเชื่อมโยงวรรคตอนอย่างกลมกลืน การขึ้นย่อหน้าใหม่ควรมีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกัน โดยการกล่าวนำถึงสาระสำคัญของย่อเก่าเล็กน้อย

5. ความครบถ้วนสมบูรณ์ รายงานการวิจัยที่ตีพิมพ์นั้นต้องประกอบด้วย ทุกส่วนที่เป็นส่วนประกอบของรายงานการวิจัย

6. ความตรงประเด็น โดยต้องมุ่งตอบคำถามของการวิจัย (Partiment) เนื้อหาที่ใช้เขียนต้องตอบวัตถุประสงค์การวิจัยเท่านั้น ไม่เขียนพรั้าเพรื่อ จนผู้อ่านรู้สึกเบื่อหน่ายหรือไม่ตัดทอนหรือเพิ่มความหมายไม่จำเป็นและไม่ควรบรรยายหรือพรรณนาความมากจนเกินไปหรือนำเสนอสิ่งที่ยอยู่นอกเหนือกรอบของการวิจัย ดังนั้น ผู้วิจัยจึงต้องอ่านเอกสารหลายรอบ เพื่อให้สามารถที่จะสังเกตหน้าข้อความให้มีลักษณะสละว

7. ความมีเหตุผล เนื้อหาสาระของรายงานการวิจัยจะต้องมีเหตุผลที่แน่นอน และหลักฐานอ้างอิงสนับสนุนที่เชื่อถือได้เท่านั้น

8. ในกรณีที่เป็นสูตรสถิติพื้นฐานก็ไม่ควรที่จะใส่ เนื่องจากเป็นสูตรที่ผู้วิจัยเองก็ทำได้โดยไม่ต้องอ้างอิงใดๆ ทั้งสิ้น

### การเขียนรายงานการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

การนำเสนอรายงานการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน ซึ่งเป็นการนำเสนอผลการแก้ปัญหาหรือการพัฒนาผู้เรียน ที่ผู้วิจัยต้องสะท้อนความคิดที่ได้จากการดำเนินการวิจัย ดัง

ข้อเสนอแนะของ (กิตติพร ปัญญาภิญโญผล (2549 หน้า 139), สุนทรา โตบัว (2554 หน้า 135-138), สุวิมล ว่องวานิช (2548 หน้า 93 -97), พิสนุ พงศ์ศรี (2550 หน้า 205 -210)

### รูปแบบการรายงานผลการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

การรายงานผลการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน ผู้วิจัยสามารถรายงานได้ใน 2 ลักษณะ ได้แก่

1. รูปแบบการนำเสนอที่ไม่เป็นทางการ หรืออาจจะเป็นการนำเสนอผลการวิจัยฉบับย่อที่ผู้วิจัยดำเนินการในแต่ละภาคการศึกษา ประกอบด้วยหัวข้อดังต่อไปนี้

1. ชื่อเรื่องวิจัย
2. ชื่อผู้วิจัย
3. ปัญหาการวิจัย
4. สาเหตุปัญหา
5. วิธีการแก้ปัญหา
6. วัตถุประสงค์การวิจัย
7. วิธีดำเนินการวิจัย ประกอบด้วย กลุ่มเป้าหมายที่ศึกษา ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล
8. ผลการวิจัย
9. สรุปผลการวิจัย
10. อภิปรายผล
11. ข้อเสนอแนะ
12. สะท้อนความคิด
13. เอกสารอ้างอิง
14. ภาคผนวก

การนำเสนอสาระสำคัญของแต่ละหัวข้อ ในที่นี้จะเสนอเฉพาะสาระที่ผู้วิจัยต้องนำไปใช้ในการเขียนรายงานการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนแบบไม่เป็นทางการ ดังนี้

#### ปัญหาการวิจัย

ผู้วิจัยนำเสนอปัญหาหลัก ปัญหารอง เกิดขึ้นกับใคร เมื่อไหร่

## สาเหตุปัญหา

จากการวิเคราะห์ของผู้วิจัย และผลกระทบของปัญหาต่อผู้ที่เกี่ยวข้อง การนำเสนอสาเหตุของปัญหาเป็นสิ่งที่นำไปสู่การหาวิธีการแก้ไขที่ตรงจุด

## วิธีการแก้ปัญหา

ผู้วิจัยใช้วิธีใด แนวคิดทฤษฎีใดมาแก้ปัญหา วิธีการแก้ปัญหาที่นำมาใช้มีความสอดคล้องกับสาเหตุของปัญหาได้อย่างไร

## วัตถุประสงค์การวิจัย

การกล่าวถึง เป้าหมายของการดำเนินการวิจัยเพื่อตอบคำถามการวิจัย

## วิธีการดำเนินการวิจัย

วิธีการดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยระบุประเด็นต่อไปนี้

1. กลุ่มเป้าหมายมุ่งเน้นกลุ่มที่มีปัญหา บรรยายคุณลักษณะของกลุ่มเป้าหมาย ผู้เรียน ชั้นไหน ภาคเรียนที่ ปีการศึกษา จำนวนกี่คน
2. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย เขียนโดยยึดหลัก PAOR ขั้นการวางแผน P แต่ ระยะเวลาของการดำเนินการวิจัย มีการวางแผนอย่างไร ขั้นปฏิบัติ A ผู้วิจัยปฏิบัติอย่างไร ขั้นสังเกต O ผู้วิจัยได้ข้อมูลอะไรจากการดำเนินการวิจัย ขั้นสะท้อนผล R ผู้วิจัยได้เกิดการเรียนรู้ อะไร ทำไมจึงเป็นเช่นนั้น ในกรณีที่ยังไม่สามารถแก้ปัญหาได้ผู้วิจัยจะปรับปรุงแก้ไข อย่างไรต่อไป
3. เครื่องมือการวิจัยและการรวบรวมข้อมูล ระบุเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและ ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลในแต่ละครั้งเก็บข้อมูลอะไร เก็บด้วยวิธีใด ใช้เครื่องมืออะไร
4. การวิเคราะห์ข้อมูล ใช้วิธีใดบ้างในการวิเคราะห์ข้อมูล

## ผลการวิจัย

ผลการวิจัยต้องตอบคำถามการวิจัยและวัตถุประสงค์การวิจัยให้ครบทุกข้อ

## อภิปรายผล

การเชื่อมโยงผลการวิจัยกับทฤษฎีทั้งเชิงบวกและเชิงลบ

## ข้อเสนอแนะ

การเขียนข้อเสนอแนะควรแยกเป็นข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ และ ข้อเสนอแนะในการที่จะดำเนินการวิจัยในครั้งต่อไป

### **สะท้อนความคิด**

การระบุสิ่งที่เกิดการเรียนรู้จากการดำเนินการวิจัยทั้งกระบวนการปฏิบัติ และ ผลของการปฏิบัติ

### **เอกสารอ้างอิง**

การรวบรวม ตรวจสอบ เอกสารทุกประเภทที่นำมาใช้ในการวิจัย

### **ภาคผนวก**

สิ่งที่นำมาใช้ในการดำเนินงาน ทุกอย่าง

2. รูปแบบการนำเสนอการเขียนรายงานการวิจัยอย่างเป็นทางการ เป็นการนำเสนอ รายงานการวิจัยที่มีส่วนประกอบครบทุกส่วน เหมือนรูปแบบรายงานการวิจัยโดยทั่วไป สำหรับการจัดพิมพ์ขึ้นอยู่กับข้อกำหนดของสถานศึกษาหรือแหล่งทุนที่ได้รับ

### **เกณฑ์ในการประเมินผลรายงานการวิจัย**

การพิจารณาว่างานวิจัยที่เผยแพร่มีความครบถ้วน สมบูรณ์หรือไม่ ผู้วิจัยควรยึด เกณฑ์ในการเขียนรายงานการวิจัย เพื่อให้เป็นงานวิจัยที่สมบูรณ์ น่าสนใจ โดยพิจารณาตาม หัวข้อต่อไปนี้

#### **หัวข้อปัญหา**

หัวข้อปัญหาการวิจัยเป็นส่วนแรกที่ผู้สนใจงานวิจัยจะต้องอ่าน หลายครั้งที่พบว่าหัวข้อ ปัญหาไม่มีความชัดเจน จึงทำให้ผู้ทำสนใจจะศึกษาไม่ได้เลือกงานวิจัยดังกล่าวขึ้นมาศึกษา รายละเอียดในตัวรายงานการวิจัย โดยเฉพาะในปัจจุบันที่ผู้ที่สนใจงานวิจัยมักจะสืบค้นรายชื่อ งานวิจัยจากคอมพิวเตอร์ หากงานวิจัยดังกล่าวไม่มีความชัดเจนจึงอาจจะถูกละเลยได้ ซึ่งสิ่งที่ควร ตระหนักในการเขียนหัวข้อปัญหาการวิจัยและผู้ที่จะประเมินงานวิจัยในประเด็น ดังต่อไปนี้

1. หัวข้อต้องสอดคล้องกับปัญหาที่ต้องการจะศึกษาตลอดจนวัตถุประสงค์และ สมมติฐาน

- 2 หัวข้อปัญหาการวิจัย มีความชัดเจนและรัดกุม
- 3 ระบุแนวทางการศึกษาไว้อย่างชัดเจน
- 4 บอกขอบเขตของการศึกษา ในประเด็นต่อไปนี้ ด้านประชากรที่ใช้ในการศึกษา ตัวแปรที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะตัวแปรตามไว้อย่างชัดเจน โดยพิจารณาในการละเอียดดังนี้
  - 4.1 ประชากรที่จะศึกษา ระบุช่วงในการศึกษาให้ชัดเจน
  - 4.2 ตัวแปรที่ศึกษาควรระบุให้ชัดเจนถึงตัวแปรต้นและตัวแปรตามและควรระบุความสัมพันธ์ของตัวแปร
    - 4.3 เนื้อหาที่ใช้ในการศึกษามีความครอบคลุมมากน้อยขนาดไหน
- 5 เน้นประเด็นปัญหาสามารถหาคำตอบได้โดยใช้วิธีการวิจัยหรือไม่
- 6 หัวข้อวิจัยควรจะเป็นหัวข้อที่กระตุ้นหรือจูงใจผู้อ่านให้สนใจหรือไม่

### ภูมิหลังของปัญหา

การบอกให้ผู้อ่านทราบว่า เพราะเหตุใดผู้วิจัยจึงต้องทำวิจัยในเรื่องนี้ เรื่องดังกล่าวมีความสำคัญอย่างไร เมื่อการวิจัยสิ้นสุดลงแล้วจะนำการวิจัยไปใช้ได้อย่างไร การประเมินงานวิจัยจึงควรพิจารณาในสิ่งเหล่านี้

1. ความชัดเจนของการนำเสนอความเป็นมาของปัญหา
2. การวิเคราะห์ความสอดคล้องของสภาพปัจจุบันของปัญหา
3. ระบุความชัดเจนของปัญหาที่ศึกษาเกี่ยวกับเสนอแนวคิด ว่าปัญหาที่เกิดขึ้นควรศึกษา เพราะเหตุใด และจะก่อให้เกิดประโยชน์อย่างไร
4. การระบุให้เห็นถึงความสำคัญของตัวแปรที่นำมาศึกษา โดยได้อ้างอิงหลักการและทฤษฎีที่มีความน่าเชื่อถือ
5. ความสอดคล้องการนำเสนอปัญหา มีของเชื่อมโยงตามลำดับของการเขียนตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงแรงจูงใจที่ทำให้ผู้วิจัยเลือกมาดำเนินการวิจัย

### วัตถุประสงค์การวิจัย

1. ความสอดคล้องกับประเด็นปัญหาที่ศึกษา
2. ครอบคลุมสิ่งที่ต้องการศึกษา

3. สำคัญพอในการที่จะดำเนินการวิจัย
4. ระบุความชัดเจนวิธีการของการศึกษา
5. เน้นวัตถุประสงค์ที่สามารถดำเนินการได้ภายในระยะเวลาที่กำหนดไว้
6. การใช้ภาษาในการเขียนที่อ่านเข้าใจง่าย ชัดเจน

### สมมติฐานการวิจัย

1. สามารถอธิบายหรือตอบคำถามต่อปัญหาที่วิจัยได้ครบถ้วนหรือไม่
2. สอดคล้องกับทฤษฎี หลักการและข้อเท็จจริง
3. สามารถทำการทดสอบได้
4. ตั้งขึ้นโดยอาศัยหลักของเหตุและผลตามทฤษฎี
5. มีความชัดเจนและชี้เฉพาะ

### ขอบเขตของการวิจัย

1. ระบุประชากร กลุ่มตัวอย่าง และตัวแปรที่ศึกษา เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและเนื้อหาที่ต้องการศึกษา
2. การระบุเนื้อหาสมเหตุสมผลและครอบคลุมเพียงพอกับปัญหาการวิจัย
3. มีความเหมาะสมกับปัญหาการวิจัย

### นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ครอบคลุมและชัดเจน
2. การนิยามตัวแปรเชิงปฏิบัติการถูกต้องและสามารถที่จะสังเกตหรือ วัดได้จริง
3. มีเหตุผลและหลักฐานที่อ้างอิงเชื่อถือได้
4. ได้พยายามหลีกเลี่ยงศัพท์เทคนิค
5. มีความคงเส้นคงวาของการใช้คำศัพท์ที่นิยามไว้
6. มีเหตุผลและหลักฐานทางวิชาการสนับสนุนอย่างเพียงพอ

### การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. ความครบถ้วนของการเสนอแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องตามตัวแปรที่ต้องการจะศึกษา
2. นำเสนอได้ครอบคลุมระเบียบวิธีการวิจัย เช่น วิธีการวิจัย การสุ่มตัวอย่าง การตั้งสมมติฐาน การวิเคราะห์ข้อมูล การสรุปผล ความครอบคลุม ครบถ้วน

3. นำเสนอในลักษณะของการนำทฤษฎี หรือ ข้อมูลต่าง ๆ และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมาเชื่อมโยงกับปัญหาเพื่อให้ผู้อ่านมองเห็นความสัมพันธ์ได้อย่างชัดเจน
4. การจัดหมวดหมู่ในการนำเสนอให้เห็นความเกี่ยวข้องสอดคล้องและเห็นความชัดเจนโดยมีตัวแปรที่ศึกษาเป็นหลัก
5. งานวิจัยต่าง ๆ ที่นำมาถ่าวั้นได้มีการประเมินตรวจสอบความถูกต้องเกี่ยวกับกลุ่มตัวอย่าง วิธีการศึกษา และการสรุปผล
6. มีการสรุปผลการศึกษาในแต่ละตอนได้อย่างชัดเจน
7. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่นำเสนอตอบปัญหาการวิจัยและเป็นแนวทางในการดำเนินการวิจัยและสร้างสมมติฐานได้

### การออกแบบการวิจัย

ต้องคำนึงถึงประเด็นเหล่านี้การออกแบบการวิจัยมีองค์ประกอบที่สำคัญอยู่ 3 ส่วน ได้แก่

1. ออกแบบการสุ่ม/เลือก ตัวอย่าง
2. ออกแบบในการวัดตัวแปร
3. ออกแบบการวิเคราะห์ข้อมูล

### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ความชัดเจนของการกำหนดขอบข่ายของประชากรที่จะศึกษา
2. ความเป็นตัวแทนในด้านคุณลักษณะของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ศึกษา
3. ความเหมาะสมและสอดคล้องระหว่างปัญหาการวิจัยกับลักษณะของประชากรที่ศึกษา

### เครื่องมือวิจัย

1. ความเหมาะสมของเครื่องมือที่นำมาใช้ในการรวบรวมข้อมูล เครื่องมือที่ใช้เหมาะกับเรื่องที่วิจัยหรือไม่
2. ความมีคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ ในด้านความเที่ยงตรง ความเชื่อมั่น
3. ความชัดเจนในการให้คะแนนและการแปลความหมายคะแนนของเครื่องมือ
4. เครื่องมือที่ใช้ ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง หรือดัดแปลงมาจากของผู้อื่น ในกรณีที่ดัดแปลงมาจากของผู้อื่น หรือดัดแปลงจากเครื่องมือที่ใช้ในต่างประเทศ ได้มีการตรวจสอบ

คุณภาพใหม่หรือได้พิจารณาความเหมาะสมใหม่ ในด้านระดับความรู้หรืออายุของกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาหรือไม่ความชัดเจนในการดำเนินการสร้างเครื่องมือของผู้วิจัยหรือในกรณีที่ยืมเครื่องมือมาจากผู้อื่นได้มีการพิจารณาความเหมาะสมหรือไม่

5. การตรวจสอบความเที่ยงตรงและการหาความเชื่อมั่นของเครื่องมือ ใช้วิธีการที่เหมาะสมกับชนิดของเครื่องมือ นั้น ๆ หรือไม่ และวิธีการอธิบายเป็นขั้นตอนและมีความชัดเจนเพียงใดการอธิบายการหาคุณภาพของเครื่องมือในทุก ๆ ด้าน

6. ความกระจ่างชัดเจนของคำชี้แจงและวัตถุประสงค์ของการวิจัยที่จะทำให้ผู้ตอบเกิดความเข้าใจตรงกันหรือไม่

7. ความครอบคลุมของเนื้อหา

8. การใช้ถ้อยคำสำนวนภาษาในคำถามมีความชัดเจน รัดกุมและเหมาะสมกับระดับของผู้ตอบหรือไม่

9. ความเป็นปรนัยของข้อคำถาม

10. การเรียงลำดับข้อคำถาม ได้เรียงลำดับในลักษณะที่จะกระตุ้นหรือเข้าใจให้ผู้ตอบ เกิดความสนใจในการตอบหรือไม่ เช่น เรียงจากคำถามง่าย ๆ ไปหาคำถามยาก ๆ หรือเรียงจากคำถามทั่วไปกว้าง ๆ ไปสู่คำถามที่แคบเจาะจงและลึกลับ การเรียงคำถามที่เป็นการกระตุ้นผู้ตอบ

11. วิธีการตอบง่ายและสะดวกในการวิเคราะห์ข้อมูลเพียงใดความสะดวกของวิธีตอบและการวิเคราะห์ข้อมูลมีมากน้อยเพียงใด

### การรวบรวมข้อมูล

ประเด็นการพิจารณา ประกอบด้วย

1. การกำหนดวิธีการในการรวบรวมข้อมูลและจัดแยกประเภทข้อมูลไว้ตั้งแต่เริ่มทำการศึกษาหรือไม่

2. การจัดแยกประเภทข้อมูลง่ายและสะดวกต่อการที่จะนำไปวิเคราะห์ทางสถิติ

3. ความเป็นปรนัยในการรวบรวมข้อมูล การรวบรวมข้อมูลและการบันทึก ข้อมูลกระทำอย่างมีระบบและเป็นปรนัยหรือไม่

4. การตรวจสอบกระบวนการของการได้มาของข้อมูลและแหล่งข้อมูล

5. การตรวจสอบความอคติ ความซื่อตรง และความรอบคอบของผู้รวบรวมข้อมูลหรือไม่

## 6. ผู้วิจัยได้ระบุข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นอย่างไม่คาดคิดในการรวบรวมข้อมูลหรือไม่ การวิเคราะห์ข้อมูล

### สิ่งที่ควรพิจารณา

1. ความพอเพียงของจำนวนข้อมูลที่จะนำมาวิเคราะห์
2. ความเหมาะสมของการเลือกใช้สถิติใช้ในการวิเคราะห์
3. การวิเคราะห์ข้อมูลได้กระทำอย่างมีความเป็นปรนัย และปราศจากอคติของผู้ทำการวิเคราะห์หรือไม่เพียงใด
4. ผู้วิจัยได้ละเอียดข้อมูลหรือละทิ้งข้อมูลที่จะให้ผลไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้หรือไม่
5. ลักษณะการสรุปผลอยู่ในขอบเขตของข้อมูลที่ได้มาหรือไม่

## การนำเสนอข้อมูล ผลวิเคราะห์ และการแปลความหมาย

### การประเมินหัวข้อการนำเสนอข้อมูล ผลการวิเคราะห์ การแปลความหมายข้อมูล

1. ความหลากหลายของรูปแบบในการนำเสนอมีการนำเสนอข้อมูลด้วยกราฟ แผนภูมิ ตาราง หรือ ภาพ เพื่อให้การอ่านผลวิเคราะห์ เข้าใจง่ายหรือไม่ และมีความเหมาะสมเพียงใด
2. การสร้างแผนภูมิ กราฟ ตารางเป็นไปตามหลักเกณฑ์หรือไม่ความถูกต้องสอดคล้องของการใช้สัญลักษณ์เกี่ยวกับเส้นต่าง ๆ ในแผนภูมิ กราฟ กับผลวิเคราะห์ที่ได้
4. ความชัดเจนและถูกต้องของข้อความที่ใช้อธิบาย แผนภูมิ กราฟ ตาราง มีความชัดเจนและถูกต้องสอดคล้องกับผลวิเคราะห์ที่ได้หรือไม่เพียงใด
5. ความถูกต้องของการให้ความหมายของสัญลักษณ์ของค่าสถิติต่าง ๆ ในตาราง
6. การแสดงระดับนัยสำคัญทางสถิติของค่าสถิติที่วิเคราะห์ได้ในตาราง
7. การแปลความหมายผลวิเคราะห์สอดคล้องกับวิธีการทางสถิติที่ใช้

## การสรุปผลการวิจัย

1. สรุปผลสอดคล้องกับปัญหาหรือไม่
2. ความชัดเจนและชี้เฉพาะมากนักน้อยเพียงใด
3. เป็นไปตามผลวิเคราะห์ข้อมูลหรือไม่
4. ข้อสรุปเหมาะสมที่จะแสดงถึงขอบเขตจำกัดของประชากรที่ศึกษา

5. ลักษณะสรุปผลได้กล่าวถึงข้อจำกัดต่างๆ ในการที่จะอ้างอิงเพื่อนำไปใช้
6. ความชัดเจนของการสรุปผลได้เขียนในลักษณะเป็นการยอมรับหรือปฏิเสธ สมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้หรือไม่

### การอภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การอภิปรายผลเป็นไปตามหลักฐานของเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. ข้อความที่ใช้ในการอภิปรายนั้น เขียนขึ้นโดยอาศัยหลักฐานจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ที่ได้นำเสนอไว้ในตอนต้น และอาศัยความรู้และประสบการณ์ของผู้วิจัย ตลอดจนข้อสังเกตที่ได้ระหว่างการทำวิจัย เป็นหลักในการอภิปรายผลหรือไม่
2. หลักฐานและเหตุผลที่นำมาใช้อ้างอิงสมเหตุสมผลทันสมัยและเกี่ยวข้องกับปัญหาที่ศึกษาหรือไม่
3. การอภิปรายถึงองค์ประกอบที่มีได้ควบคุมที่อาจส่งผลต่อการวิจัยหรือไม่
4. มีการอภิปรายถึงข้อบกพร่องหรือจุดอ่อนบางประการที่ผู้วิจัยพบระหว่างการวิจัยที่จะส่งผลกระทบต่อผลการวิจัยหรือไม่
5. การเรียงลำดับขั้นตอนของการอภิปราย การอภิปรายผลหรือข้อค้นพบที่ได้เรียงลำดับเป็นขั้นตอนสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายหรือสมมติฐานการวิจัยหรือไม่
6. การเสนอแนะถึงการนำผลวิจัยไปใช้แก้ปัญหาในกรณีต่าง ๆ หรือไม่
7. การเสนอแนะเกี่ยวกับการทำวิจัยปัญหานั้นต่อไปในประเด็นต่าง ๆ หรือการศึกษาปัญหาอื่น ๆ ที่คล้ายคลึงหรือไม่

### บทคัดย่อ

ความครบถ้วนของสิ่งสำคัญที่ควรมีในบทคัดย่อ

1. การเขียนบทคัดย่อได้กล่าวถึงสิ่งสำคัญต่าง ๆ อย่างครบถ้วนหรือไม่ คือ มีการกล่าวถึงข้อความที่เป็นปัญหา จุดมุ่งหมายของการศึกษา สมมติฐาน กลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลและข้อค้นพบที่ได้
2. รูปแบบและวิธีการเขียนบทคัดย่อถูกต้องตามที่สถาบันหรือหน่วยงานกำหนดหรือไม่
3. ภาษาที่ใช้ชัดเจนและรัดกุมหรือไม่

## บรรณานุกรมและภาคผนวก

1. ถูกต้องตามแบบที่หน่วยงานกำหนด
2. การเขียนบรรณานุกรม มีความถูกต้องในเรื่องการสะกดคำ การเว้นวรรคตอน และเครื่องหมายวรรคตอน
3. ข้อมูลที่นำเสนอไว้ในภาคผนวกมีความเหมาะสม
4. ข้อมูลที่นำเสนอในภาคผนวกได้จัดหมวดหมู่เป็นกลุ่มภายใต้หัวข้ออย่างเหมาะสมและถูกต้องหรือไม่

## รูปแบบและแนวการเขียนรายงาน

รูปแบบการเขียนรายงานการวิจัยเป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้งานวิจัยมีความน่าเชื่อถือ

1. ความถูกต้องของรูปแบบการเขียนรายงาน
2. ความถูกต้องของการจัดเรียงลำดับเนื้อหาตามที่หน่วยงานกำหนด
3. ความสมเหตุสมผลของการเรียงข้อความต่าง ๆ
4. ภาษาที่ใช้เขียนมีความกะทัดรัด ชัดเจน และเข้าใจง่าย
5. ความคงที่ของการใช้คำ และภาษาในรายงานที่เสมอต้นเสมอปลาย
6. ความถูกต้องของการเว้นวรรคตอน ตัวสะกดการ์นต์
7. ความถูกต้องเหมาะสมและชัดเจนของ การนำเสนอแผนภูมิ กราฟ ตาราง ภาคผนวก และการตั้งชื่อหัวข้อย่อย ๆ
8. การเขียนบรรณานุกรมมีความถูกต้องตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้หรือไม่
9. ในรายงานได้อธิบายและตอบคำถามต่อปัญหาที่ตั้งไว้ในตอนต้นได้ครบถ้วนสมบูรณ์หรือไม่ หรือตอบปัญหาการวิจัยตามวัตถุประสงค์มีความเรียบร้อยและความประณีตสวยงาม

## การประเมินการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

การดำเนินการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน เพื่อตัดสินว่านวัตกรรม วิธีการ เทคนิคที่ผู้วิจัยซึ่งเป็นครูผู้สอนนำมาใช้สามารถที่จะแก้ปัญหาผู้เรียนให้เป็นที่ไปตามจุดมุ่งหมายของการจัดการศึกษาหรือไม่ หรือสามารถพัฒนาผู้เรียนให้เป็นที่ตามที่คาดหวังหรือไม่นั้น กิตติพร ปัญญาภิญโญผล (2549 หน้า 156-157) ได้เสนอแนะไว้ดังนี้

1. ประเมินจากการเรียนรู้ของผู้เรียนว่าเป็นไปตามเกณฑ์ที่คาดหวังหรือไม่
2. ประเมินจากพฤติกรรมของผู้เรียนว่าผู้เรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและตระหนักถึงความสำคัญของการเกิดปัญหาหรือไม่
3. ประเมินจากประโยชน์ที่ได้รับสืบเนื่องจากการวิจัย ได้แก่ สิ่งสนับสนุนที่ใช้ในระหว่างการดำเนินการวิจัยมีความเหมาะสมหรือไม่
4. ประเมินจากความถูกต้องและประสิทธิผล การที่มั่นใจได้ว่าการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นลักษณะการเรียนรู้ระยะยาว

### **การเผยแพร่ผลการวิจัย**

การเผยแพร่ผลการดำเนินงานวิจัยเป็นสิ่งหนึ่งที่ทำให้เกิดการขยายองค์ความรู้ที่เป็นข้อค้นพบจากการดำเนินการวิจัยให้ผู้ที่สนใจได้รับทราบและนำประโยชน์จากผลการดำเนินงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ได้ ผ่องพรรณ ตรียมงคลกุล (2544 หน้า 219-233), สุวิมล ว่องวานิช (2550 หน้า 72), ฉัตรสุมน พฤติภิญโญ (2553 หน้า 237) รูปแบบการเผยแพร่ผลงานวิจัย ดังนี้

1. รายงานการวิจัยฉบับย่อ
2. บทความวิจัย วารสาร จดหมายข่าว
3. การนำเสนอบทความวิจัยในที่ประชุมทางวิชาการ ในรูปแบบการบรรยาย แสดงโปสเตอร์ การอภิปราย
4. รายงานการวิจัยฉบับเต็ม
5. การจัดทำเว็บไซต์
6. การสร้างฐานข้อมูล
7. การสร้างฐานข้อมูลการวิจัย
8. การสร้างเครือข่ายการวิจัย

### **การเผยแพร่งานวิจัยฉบับย่อ**

การเขียนสรุปรายงานการวิจัยให้สั้นลงเพื่อความสะดวกสำหรับผู้ที่ไม่มีเวลาในการศึกษารายงานการวิจัยมากนักหรือต้องการนำผลการวิจัยไปใช้โดยเร่งด่วน หรืออาจจะเรียกว่า บทสรุปสำหรับผู้บริหาร ผ่องพรรณ ตรียมงคลกุล (2543 หน้า 220) เสนอว่า การ

เขียนรายงานการวิจัยฉบับย่อ เขียนให้คล้ายฉบับเต็มแต่เขียนสรุปให้สั้น มีความยาวประมาณ 15-20 หน้า

### การเผยแพร่รายงานการวิจัยในรูปของบทความ

การนำเสนอผลการวิจัยในลักษณะของบทความลงในวารสารทางวิชาการ ผู้วิจัยที่สนใจจะเผยแพร่ผลการดำเนินงานวิจัยสามารถศึกษารายละเอียดหรือข้อบังคับของการส่งบทความได้จากหน่วยทางการศึกษา มหาวิทยาลัย ซึ่งจะมีข้อกำหนดและแบบฟอร์มที่ชัดเจนไว้ให้ ผู้วิจัยสามารถดาวน์โหลดได้

### การเผยแพร่งานวิจัยโดยการนำเสนอในที่ประชุม

การนำเสนอผลการวิจัยในที่ประชุม เป็นลักษณะการเผยแพร่ผลการวิจัยที่ต้องสังเคราะห์และชัดเจน ผู้วิจัยต้องเตรียมตัวในเรื่องของการตอบคำถามการวิจัยในกรณี que ที่ผู้เข้าร่วมประชุมสงสัย ดังนั้นผู้วิจัยจึงต้องเตรียมตัวในเรื่องการพูดที่ต้องสามารถอธิบายให้ผู้สนใจเข้าใจให้ได้ และอาจจะต้องมีการซักซ้อมพูดในกรณีของการนำเสนอบนเวทีในลักษณะของการบรรยายเพื่อควบคุมเวลาให้เป็นไปตามที่หน่วยงานกำหนด ลักษณะการนำเสนอผลงานการวิจัยในที่ประชุม ผ่องพรรณ ตรียมงคลกุล (2543 หน้า 231) ได้เสนอไว้ดังนี้

1. การนำเสนอโดยการบรรยาย การนำเสนอเดี่ยวบนเวทีที่ผู้จัดงานจัดไว้ให้ การนำเสนอผลการวิจัยโดยการบรรยายบนเวที ผู้วิจัยต้องมีเทคนิคในการนำเสนอที่น่าสนใจ ดังที่ บุญเลี้ยง ทุมทอง (2559 หน้า 330 - 331) เสนอแนะไว้สรุปได้ดังนี้

1.1 การเตรียมตัวก่อนการนำเสนอ ผู้วิจัยที่จะนำเสนอผลงานการวิจัยต้องมีการเตรียมตัวเพื่อให้การนำเสนอผลงานเป็นที่น่าสนใจและลดความตื่นเต้นของผู้วิจัย สิ่งที่ต้องเตรียม ได้แก่ ข้อมูลผู้ฟัง พื้นฐานความรู้ผู้ฟัง จำนวนผู้ฟัง ข้อมูลสถานที่ประชุม

1.2 การเตรียมเนื้อหา โดยปกติจะนำเสนอได้ไม่เกิน 20 นาที ดังนั้นผู้วิจัยจึงควรเตรียมเฉพาะเนื้อหาที่สำคัญ

1.3 การเตรียมสื่อที่สวยงาม ดึงดูดความสนใจ

1.4 การเตรียมตัว เรื่องการแต่งกายที่สุภาพเรียบร้อย เตรียมซ้อมการนำเสนอเนื้อหา

1.5 การนำเสนอต้องไปถึงสถานที่ก่อนนำเสนอเพื่อนำสื่อไปลง LCD และลองเปิดดู

1.6 เมื่อได้เวลานำเสนอควรมีบุคลิกที่สง่างาม กล่าวทักทายผู้ฟัง นำเสนอเนื้อหาตามลำดับ สบตาผู้ฟังอย่างทั่วถึงขณะนำเสนอ ควรเหลือเวลาในการนำเสนอประมาณ 5 นาที เพื่อเปิดโอกาสให้มีการซักถาม

1.7 สิ้นสุดการนำเสนอควรกล่าวขอบคุณผู้ฟัง

2. การนำเสนอโดยการอภิปราย ผู้วิจัยนำเสนอมากกว่า 1 คน ซึ่งอาจจะเป็นลักษณะของชุดโครงการ และมีผู้ดำเนินการอภิปราย เพื่อหาข้อสรุปขององค์ความรู้ร่วมกัน

3. การนำเสนอโดยการจัดแสดงในรูปแบบโปสเตอร์ แผ่นพับ เพื่อให้ผู้ที่สนใจสามารถศึกษาได้อย่างสะดวก

#### **การเผยแพร่รายงานการวิจัยฉบับเต็ม**

การเขียนรายงานการวิจัยจะไม่เหมือนการเขียนรายงานทั่ว ๆ ไป ในการวิจัยแต่ละกระบวนทัศน์หรือรูปแบบการวิจัยอาจจะมี ความแตกต่างกันเล็กน้อย อย่างไรก็ตามการเผยแพร่รายงานการวิจัยฉบับเต็มควรยึดตามรูปแบบที่หน่วยงานกำหนดอย่างเคร่งครัด

## บรรณานุกรม

- กัญจนา ลินทรัตน์ศิริกุล และ วรรัตน์ดี แสงประทีปทอง. (2551). “เครื่องมือการวิจัยและการเก็บรวบรวมข้อมูล”. **ประมวลสาระชุดวิชา การประเมินและวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน Elaluation and Research for Instruction Development**. นนทบุรี ; มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- กิตติพร ปัญญาภิญโญผล. (2549). **วิจัยเชิงปฏิบัติการ : แนวทางสำหรับครู**. เชียงใหม่ ; นันทพันธ์พริ้นติ้ง.
- คณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ,สำนักงาน. (2556). **จรรยาบรรณวิชาชีพวิจัยและแนวทางปฏิบัติ**. กรุงเทพมหานคร : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน,สำนักงาน. (2552). **พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542**. กรุงเทพมหานคร ; พริกหวานกราฟฟิค.
- คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน,สำนักงาน. (2553). **แนวทางการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑**. กรุงเทพมหานคร : ชุมชมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- ฉัตรสุมน พฤติภิญโญ. (2553). **หลักการวิจัยทางสังคม**. กรุงเทพมหานคร : เจริญดีมั่นคงการพิมพ์.

- ชาย โพธิ์สิตา. (2554). **ศาสตร์และศิลป์แห่งการวิจัยเชิงคุณภาพ**. กรุงเทพฯ: อมรินทร์ พริ้นติ้ง.
- ณรงค์ โพธิ์พุกพานันท์. (2550). **ระเบียบวิธีวิจัยทางสังคมศาสตร์**. กรุงเทพมหานคร : โอเดียนสโตร์.
- ทิตนา แคมมณี. (2552). **การเขียนโครงร่างการวิจัย**. ไพฑูรย์ สินลารัตน์ และ สำลี ทองทิว (บก). **การวิจัยทางการศึกษา หลักและวิธีการสำหรับนักวิจัย**. กรุงเทพมหานคร : บริษัท ส. เอเชียเพลส.
- ทิตนา แสงศักดิ์. 2543. “การวิจัยในชั้นเรียน” วารสารวิชาการ. 3(5) พฤษภาคม หน้า 72-73.
- ธีรวุฒิ เอกะกุล. (2549). **ระเบียบวิธีวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์**. อุบลราชธานี : วิทยาออฟเซทการพิมพ์.
- นคร เสรีรักษ์ ภรณ์ ดีราษฎร์วิเศษ. (2555). **วิจัยไม่ใช่เรื่องยาก**. กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- บุญใจ ศรีสถิตนรากุล. (2555). **การพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย : คุณสมบัติการวัดเชิงจิตวิทยา**. กรุงเทพมหานคร : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บุญเลี้ยง ทุมทอง. (2559). **ระเบียบวิธีวิจัยทางหลักสูตรและการสอน (Research Methology in Curriculum and Instruction)**. กรุงเทพมหานคร : ทริปปี้ล เอ็ดดูเคชั่น.
- ประสาธ เนืองเฉลิม. (2560). **วิจัยการเรียนการสอน**. กรุงเทพมหานคร : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ผ่องพรรณ ตรัมย์มงคลกุลและ สุภาพ ฉัตรภรณ์. (2555). **การออกแบบการวิจัย**. กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- พระครูสังฆรัตน์เกียรติศักดิ์ กิตติปัญญา. (2558) **ระเบียบวิธีวิจัยทางสังคมศาสตร์**. เชียงใหม่ : ประชากรธุรกิจ

- พิชิต ฤทธิจรุญ. (2544). **ระเบียบวิธีการวิจัยทางสังคมศาสตร์**. กรุงเทพมหานคร : สถาบันราชภัฏพระนคร.
- พิเชษฐ์ วงศ์เกียรติ์ขจร. (2559). **การวิจัยเชิงคุณภาพ**. กรุงเทพมหานคร : ส. เอเชียเพรส (2989).
- พิสนุ พองศรี. (2550). **วิจัยชั้นเรียนหลักการและเทคนิคปฏิบัติ**. กรุงเทพมหานคร : พรอพเพอร์ตี้พริ้นท์.
- รัตนะ บัวสนธ์. (2555). **วิธีการเชิงผสมผสานสำหรับการวิจัยและการประเมิน**. กรุงเทพมหานคร ; จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- รัตนะ บัวสนธ์. (2556). **วิจัยเชิงคุณภาพทางการศึกษา**. กรุงเทพมหานคร : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วรรณิ แกมเกตุ. (2551). **วิธีวิทยาการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์**. กรุงเทพมหานคร : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วรรณดี สุทธิธารกร. (2557). **การเขียนโครงการวิจัยให้ได้รับทุน** กรุงเทพมหานคร : สยามปริทัศน์.
- วิกร ตันทวุฑฒ. (2550). **การเขียนรายงานการวิจัย : เทคนิคการทำวิจัยในสถานศึกษาอย่างมืออาชีพ**. กรุงเทพมหานคร : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- วีระยุทธ ชาตะกาญจน์. (2556). **การวิจัยเพื่อพัฒนาการบริหารการศึกษา**. กรุงเทพมหานคร : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศศิพัฒน์ ยอดเพชร (2551). **ระเบียบวิธีวิจัยทางสวัสดิการและสังคม**. กรุงเทพมหานคร : เทพเพ็ญวานิชย์.
- สิน พันธุ์พินิจ. (2553). **เทคนิคการวิจัยทางสังคมศาสตร์**. กรุงเทพมหานคร : วิทย์พัฒน์.
- สุนทรา โตบัว. (2554). **การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน การเรียนรู้สู่การปฏิบัติ**. กรุงเทพมหานคร : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

- สุภางค์ จันทวานิช. (2543). การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยเชิงคุณภาพ. กรุงเทพมหานคร : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุมาลี ไชยศุภรากุล. (2558). ระเบียบวิธีวิจัยทางสังคมศาสตร์. นนทบุรี : มาตา.
- สุวิมล ว่องวานิช. (2548). การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน. กรุงเทพมหานคร ; จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุวิมล ว่องวานิช. (2550). เคล็ดลับการทำวิจัยในชั้นเรียน. กรุงเทพมหานคร : อักษรไทย.
- สุวิมล ตีรกานันท์. (2557). ระเบียบวิธีการวิจัยทางสังคมศาสตร์ : แนวทางสู่การปฏิบัติ. กรุงเทพมหานคร : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สมคิด พรหมจ้อย. (2554). การเขียนรายงานการประเมินโครงการ. นนทบุรี ; จตุพร ดีไซด์.
- องอาจ นัยพัฒน์. (2551). การออกแบบการวิจัย วิธีการเชิงปริมาณ เชิงคุณภาพและผสมผสานวิธีการ. กรุงเทพมหานคร : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- องอาจ นัยพัฒน์. (2551). วิธีวิทยาการวิจัยเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์. กรุงเทพมหานคร : สามลดา.