



รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

การวิจัยกระบวนการพัฒนาทักษะการสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัยของนักศึกษา

มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

Research Skill Development of Student in Research Tools,

Phetchabun Rajabhat University

ดร.บุญช่วย สุทธิรักษ์ และคณะ

มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

2557

รหัสโครงการ 2557A14562003

รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

การวิจัยกระบวนการพัฒนาทักษะการสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัยของนักศึกษา

มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

ดร.บุญช่วย สุทธิรักษ์

นิสิต องอาจ

เอนกพงศ์ ธรรมาธิวัฒน์

มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

สนับสนุนโดย สำนักบริหารโครงการวิจัยในอุดมศึกษา

และพัฒนามหาวิทยาลัยวิจัยแห่งชาติ

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยใคร่ขอขอบพระคุณสำนักบริหารโครงการวิจัยในอุดมศึกษาและพัฒนามหาวิทยาลัยวิจัยแห่งชาติ สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ภายใต้โครงการพัฒนาครูของครูด้วยโจทย์วิจัยท้องถิ่น ประจำปีงบประมาณ 2557 ในการสนับสนุนทุนวิจัย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ศ.ดร.สุมาลี ตั้งประดับกุล ผู้ให้คำปรึกษาและชี้แนะแนวทางการวิจัย ตลอดช่วงระยะเวลาการวิจัย ขณะเดียวกันใคร่ขอขอบพระคุณ คณาจารย์ ครู ราษฎรชาวบ้าน บุคลากรและหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องทุกท่าน ที่มีส่วนทำให้งานวิจัยนี้สามารถทำได้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี และหวังเป็นอย่างยิ่งว่างานวิจัยนี้สามารถนำมาเป็นแนวทางสำหรับการพัฒนาครูด้วยภูมิปัญญาท้องถิ่น ด้วยการอนุรักษ์และสืบสานอัตลักษณ์ ตลอดจนภูมิปัญญาท้องถิ่นอย่างยั่งยืน จากการใช้ผลงานวิจัยโจทย์ปัญหาภูมิปัญญาท้องถิ่นต่อไป

ดร.บุญช่วย สุทธิรักษ์

นิสิต องอาจ

เอนกพงศ์ ธรรมาธิวัฒน์

บทคัดย่อ

รายงานการวิจัย การวิจัยกระบวนการพัฒนาทักษะการสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัยของนักศึกษาคณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
 ผู้จัดทำ ดร.บุญช่วย สุทธิรักษ์, นิสิต อดิชา และนายเอนกพงศ์ ธรรมาธิวัฒน์
 แหล่งทุน สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
 ปีงบประมาณ 2557
 คำสำคัญ กระบวนการพัฒนา, การพัฒนาทักษะการวิจัย, การวิจัยเพื่อพัฒนาครู

การปฏิรูปการศึกษาเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เป็นองค์ประกอบสำคัญต่อความมั่นคงของชาติ ผู้เรียนต้องได้รับการพัฒนาไปในทิศทางเดียวกัน ภายใต้การตั้งและตอบโจทย์ในเชิงวิจัย/พัฒนา ร่วมกันเพื่อให้ได้กำลังคนที่มีความสามารถทางความคิดและมีฝีมือจำนวนมากพอที่จะสร้างผลกระทบ ต่อการพัฒนาชาติได้ งานวิจัยนี้เป็นการวิจัยกระบวนการพัฒนาทักษะการสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัย ของนักศึกษาคณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ นักศึกษาคณะเทคโนโลยีการเกษตร ได้พัฒนาทักษะการสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัย ที่สามารถคิดค้น และทำได้ด้วยตนเอง และเพื่อให้ได้ข้อมูลวิธีการและเวลาที่ใช้ในการพัฒนาทักษะของนักศึกษาเป็น รายบุคคล โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น 2 กลุ่ม จำนวนกลุ่มละ 25 คน เป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มทดลองที่ใช้วิธีการสอนแบบมีส่วนร่วมก่อนและหลังการทดลองได้มีการพัฒนา ทักษะความรู้ความเข้าใจอยู่ในระดับดีมาก กลุ่มควบคุมที่ใช้วิธีการสอนแบบการสั่งงานและค้นคว้า ด้วยตนเองก่อนและหลังการทดลองได้มีการพัฒนาทักษะความรู้ความเข้าใจอยู่ในระดับดีมาก การ เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของค่าคะแนนเฉลี่ยของนักศึกษาทั้ง 2 กลุ่มทั้งก่อนและหลังการทดลอง นักศึกษาในกลุ่มทดลองได้มีการพัฒนาทักษะความรู้ความเข้าใจสูงกว่านักศึกษาที่ใช้เป็นกลุ่มควบคุม จากแบบประเมินในการพัฒนาทักษะความรู้ความเข้าใจในการนำเสนองานวิจัย พบว่านักศึกษาได้ค่า คะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง การประเมินตามสภาพจริงจากแบบประเมินในการพัฒนาทักษะ ความรู้ความเข้าใจในการนำเสนอตามสภาพจริงเป็นรายบุคคล พบว่านักศึกษาทุกคนทุกหัวข้อได้ค่า คะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง และบางคนบางหัวข้อมีค่าคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับน้อย กระบวนการพัฒนาใช้กระบวนการพัฒนาแบบมีส่วนร่วมโดยการสอนวิธีการ กระบวนการวิจัย การ ค้นคว้า การถาม-ตอบ การนำเสนอ พบว่าการพัฒนาทักษะวิธีการวิจัยของนักศึกษา มีการพัฒนา อยู่ในระดับที่ดีโดยใช้กระบวนการวิจัยแบบมีส่วนร่วมและใช้ระยะเวลาในการพัฒนา 24 สัปดาห์

Abstract

Research Research Skill Development of Student in Research Tools, Phetchabun Rajabhat University

Authors Dr.Boonchuey Suthiraksa, Mr Anekpong Thammathiwat and Mr Nisit Ongoad

Source Budget Office of the Higher Education Commission

Year 2014

Keywords: Development Process, Research Skill Development, Research-Based Teacher

The educational reform for developing the students is a critical element of national security. The students need to be developed in the same direction under the set of research problems and answer of the research/development together to achieve a national development. This research is the research process skills to build tools for the research of the students at faculty of agricultural technology, Phetchabun Rajabhat University which the objective was to provide students in the faculty of agricultural technology to develop the research process skills to build tools for the research that can go and do it manually and to obtain information on how and when to use to develop the skills of the individual student by divided into 2 groups of 25 students in the experimental group and the control group. The results showed that experimental group using participatory teaching methods before and after the experiment had developed cognitive skills were very good. The control group using traditional teaching methods and their own research prior to and after the experiment had developed cognitive skills were very good. To compare the achievement of both groups of students, the average score of the both groups before and after the experiment, students in experimental group had developed cognitive skills than students in the control group. For the assessment of cognitive skills in presenting research found that the students had average score were at moderate level. To assess the status of the assessment to develop cognitive skills in presenting an authentic individual found that all students had average score of each section was at moderate level. Some of the topics that average score were at low level. To development process by developing participatory teaching methods, research process research question – answer found that the presentation skills of students in research methods was developed at the high level by using a process of participatory research and development period of 24 weeks.

สารบัญ

กิตติกรรมประกาศ.....	ค
บทคัดย่อ.....	ง
Abstract.....	จ
สารบัญ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ช
สารบัญรูป.....	ซ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหาการวิจัย.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย.....	3
1.3 ขอบเขตของโครงการวิจัย.....	3
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
1.5 กรอบแนวความคิดของการวิจัย.....	4
บทที่ 2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	5
2.1 แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้การวิจัยเป็นฐาน.....	5
2.1.1 ความหมายของการวิจัย.....	6
2.1.2 การจัดการเรียนการสอนโดยใช้วิจัยเป็นฐาน.....	8
2.2 แนวคิดเกี่ยวกับการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน.....	10
2.3 แนวคิดเกี่ยวกับการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม.....	14
2.3.1 ความหมายการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม.....	15
2.3.2 คุณลักษณะของการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม.....	17
2.3.3 แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับการวิจัยแบบมีส่วนร่วม.....	18
2.3.4 พัฒนาการของการวิจัยแบบมีส่วนร่วม.....	19
2.4 แนวคิดเกี่ยวกับการวิจัยกระบวนการพัฒนาทักษะการวิจัย.....	21
2.5 ทฤษฎีการพัฒนาระเบียบวิธีการวิจัย.....	23
2.5.1 กระบวนการพัฒนาทักษะการสร้างเครื่องมือ.....	24
2.5.2 การวัดผลและประเมินผล.....	25
2.5.3 แบบทดสอบ.....	35
2.5.4 แบบสอบถาม.....	38
2.5.5 แบบสัมภาษณ์.....	39
2.5.6 แบบสังเกต.....	40
2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	41

บทที่ 3	วิธีการดำเนินงานวิจัย	45
3.1	ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	45
3.2	กระบวนการพัฒนาทักษะในการสร้างเครื่องมือ	45
3.3	เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล	46
3.4	การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย	47
3.5	การเก็บรวบรวมข้อมูลในงานวิจัย.....	47
3.6	การวิเคราะห์ข้อมูลในงานวิจัย	47
3.7	สถิติที่ใช้ในงานวิจัย	48
บทที่ 4	ผลการวิจัย 49	
4.1	การนำเสนอข้อค้นพบจากการวิเคราะห์ข้อมูล	49
4.1.1	การวิเคราะห์ระบบวัดทักษะความรู้ความเข้าใจในการตอบคำถาม.....	50
4.1.2	การวิเคราะห์ผลการวัดความรู้ก่อนและหลังการพัฒนาทักษะ.....	55
4.1.3	การวิเคราะห์ผลการวัดความรู้ก่อนและหลังการพัฒนาทักษะ.....	63
4.1.4	การวัดความรู้ความเข้าใจในการนำเสนอการสร้างเครื่องมือในการวิจัย.....	68
4.2	การอภิปรายผลจากข้อค้นพบในการวิเคราะห์ข้อมูล	75
บทที่ 5	สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ.....	79
5.1	สรุปผลการวิจัย	79
5.2	การอภิปรายผลการวิจัย	80
5.3	ข้อเสนอแนะ.....	81
เอกสารอ้างอิง		82
ภาคผนวก		86
ภาคผนวก ก	แบบวัด แบบประเมิน.....	87
ภาคผนวก ข	แบบทดสอบ.....	93
ภาคผนวก ค	รายนามนักศึกษา	100
ภาคผนวก จ	ภาพกิจกรรมการวิจัย	124
ภาคผนวก ฉ	รายงานสรุปการเงิน	125

สารบัญตาราง

ตารางที่ 2.1 ความแตกต่างของการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียนและการวิจัยทางการศึกษาทั่วไป..	11
ตารางที่ 3.1 การเก็บข้อมูลในการพัฒนาทักษะ 5 ครั้ง.....	48
ตารางที่ 4.1 ค่าคะแนนในการพัฒนาทักษะความรู้ในการสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัยของนักศึกษาชั้น ปีที่ 1	50
ตารางที่ 4.2 ค่าคะแนนในการพัฒนาทักษะความรู้ในการสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัยของนักศึกษาชั้น ปีที่ 2	51
ตารางที่ 4.3 ค่าคะแนนในการพัฒนาทักษะความรู้ในการสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัยของนักศึกษาชั้น ปีที่ 3	52
ตารางที่ 4.4 ค่าคะแนนในการพัฒนาทักษะความรู้ในการสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัยของนักศึกษาชั้น ปีที่ 4	53

สารบัญรูป

รูปที่ 2.1 ความสัมพันธ์ระหว่างการจัดการเรียนรู้กับการวิจัย.....	9
รูปที่ 2.2 แสดงวิธีการศึกษาเชิงคุณภาพโดยใช้วิธีการสังเกตแบบมีส่วนร่วม.....	20
รูปที่ 2.3 แสดงวิธีการศึกษาเชิงคุณภาพโดยใช้วิธีการวิจัยแบบมีส่วนร่วม.....	20

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหาการวิจัย

การปฏิรูปการศึกษาในรูปแบบการพัฒนาบัณฑิตแบบระบบรวบยอดครบวงจร จะเน้นกิจกรรมการเรียนรู้ที่กระตุ้นให้ผู้เรียนให้ความสำคัญต่อทรัพยากรในชุมชนในทุกรูปแบบไม่ว่าจะเป็นทรัพยากรบุคคล ทรัพยากรธรรมชาติ ผลิตภัณฑ์ประจำชุมชน ผลผลิตทางการเกษตร อุตสาหกรรม ฯลฯ ผู้เรียนจะเข้าใจร่วมกันว่าการให้ความสำคัญกับชุมชนไม่ใช่เพียงการเกิดสำนึกที่ดีเท่านั้น แต่จะต้องนำเอาประเด็นปัญหาของชุมชนเข้ามาเป็นโจทย์ในการเรียนและการวิจัยของตนเองด้วย ผู้เรียนต้องมีบทบาทในการเรียนแบบลงมือปฏิบัติด้วยตนเองกลยุทธ์ที่สำคัญในการดำเนินงานที่มีสัมฤทธิ์ผลทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน ต้องทำความเข้าใจให้ตรงกันว่าการจะปฏิรูปการศึกษาเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เป็นองค์ประกอบสำคัญต่อความมั่นคงของชาติ ผู้เรียนต้องได้รับการพัฒนาไปในทิศทางเดียวกัน ภายใต้การตั้งและตอบโจทย์ในเชิงวิจัย/พัฒนาร่วมกันเพื่อให้ได้กำลังคนที่มีความสามารถทางความคิดและมีฝีมือจำนวนมากพอที่จะสร้าง impact ต่อการพัฒนาชาติได้

ต้องยอมรับว่าที่ผ่านมาผลคะแนนการสอบวัดความรู้และคุณภาพของเด็กไทยทั้งประเทศต่ำกว่าเกณฑ์หรือไม่ก็ผ่านเกณฑ์เพียงเล็กน้อยเท่านั้น ยกอย่างเช่นผลคะแนนการทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติขั้นพื้นฐาน (โอเน็ต) การทดสอบแบบวัดความถนัดทั่วไป (GAT) และการทดสอบแบบวัดความถนัดทางวิชาชีพ/วิชาการ (PAT) ในรอบ ปีที่ผ่านมาพบว่าคะแนนหลายวิชาต่ำกว่าเกณฑ์รวมถึงผลคะแนนการประเมินระดับนานาชาติอย่างโครงการประเมินผลนักเรียนนานาชาติ (Programme for International Student Assessment: PISA) ซึ่งหลายปีที่ผ่านมาถือว่าประเทศไทยยังอยู่ในอันดับท้ายๆ โดยตลอดเวลากว่า 10 ปีแล้วที่ประเทศไทยเข้าร่วมโครงการประเมินผลนักเรียนนานาชาติ ที่ดำเนินการโดยองค์กรเพื่อความร่วมมือและพัฒนาทางเศรษฐกิจ (OECD) เพื่อประเมินคุณภาพการศึกษาว่าประเทศที่เข้าร่วมโครงการได้เตรียมความพร้อม ให้กับนักเรียนอายุ 15 ปีที่เรียนในสถานศึกษาทุกสังกัดของประเทศ ในด้านความรู้และทักษะที่จำเป็นสำหรับการเป็นประชาชนที่มีคุณภาพในอนาคตและ มีส่วนร่วมสร้างสังคมเพียงใดหรือไม่ อย่างเช่นในปี 2552 มีประเทศเข้าร่วมโครงการทั้งหมด 65 ประเทศ ผลการประเมิน 3 ด้านคือ การอ่าน คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ พบว่า ด้านการอ่าน คะแนนเฉลี่ยนานาชาติอยู่ที่ 493 คะแนน ประเทศไทยได้ 421 คะแนน อยู่ในอันดับช่วงที่ 47-51 ด้านคณิตศาสตร์ คะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 496 คะแนน ไทยได้ 419 คะแนน ช่วงอันดับ 48-62 และด้านวิทยาศาสตร์ 501 คะแนน ไทยได้ 425 คะแนน อยู่ในอันดับช่วงที่ 47-49 ซึ่งผลคะแนนชี้ชัดให้เห็นว่าเด็กไทยยังต้องมีการพัฒนาและปรับปรุงค่อนข้างมาก จากผลการประเมินดังกล่าว จึงถึงเวลาแล้วที่ทุกหน่วยงานต้องร่วมมือร่วมใจอย่างจริงจังที่จะพัฒนาและปรับปรุงคุณภาพการศึกษาของเด็กไทยให้เกิดการเปลี่ยนแปลงครั้งสำคัญ

กระบวนการวิจัยเป็นกระบวนการแสวงหาความรู้อย่างเป็นระบบระเบียบเพื่อให้ได้มาซึ่งความรู้หรือข้อค้นพบใหม่ เป็นการพัฒนาให้ผู้เรียนมีความใฝ่รู้ ใฝ่เรียน สามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องหรืออาจกล่าวได้ว่า กระบวนการวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ตลอดชีวิตซึ่งสอดคล้องกับหลักการจัดการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ในหมวด 4 มาตรา 24 (5) ว่า “ส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียน และอำนวยความสะดวก เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และมีความรอบรู้ รวมทั้งสามารถใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้” (สำนักงานปฏิรูปการศึกษา, 2545) ขณะที่การวิจัยเป็นเครื่องมืออย่างหนึ่งที่สามารถสร้างคุณลักษณะหลายอย่างที่ต้องการได้ การวิจัยสามารถปรับเปลี่ยนบุคคลให้ตั้งอยู่บนฐานข้อมูลและเหตุผล มีวิจารณ์ญาณ วิเคราะห์ สังเคราะห์ สร้างสรรค์ และเกิดนวัตกรรมได้ ขั้นตอนของการวิจัยไม่ว่าจะเป็นการเข้าถึงความรู้ การประเมินความเชื่อถือได้ของความรู้ การตีค่า ความอิสระทางความคิดและเป็นตัวของตัวเองย่อมนำมาใช้เป็นเครื่องมือของการเรียนรู้ได้ทั้งสิ้น (จรัส สุวรรณเวลา, 2545) การนำกระบวนการวิจัยหรือผลการวิจัยมาเป็นพื้นฐานในการจัดการเรียนรู้หรือนำเอากระบวนการวิจัยมาเป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้ เพื่อให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะกระบวนการวิจัยและการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ที่สามารถติดตัวและทำได้ด้วยตนเองจึงมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง ซึ่งงานวิจัยจะเชื่อถือได้มากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับเครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล ถ้าเครื่องมือไม่มีความเที่ยงตรง เชื่อถือไม่ได้ งานวิจัยก็เชื่อถือไม่ได้เช่นกัน

การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม เป็นงานวิจัยเชิงปฏิบัติการที่มีหัวใจสำคัญอยู่ที่การมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน ร่วมกันเรียนรู้ร่วมกันแสวงหาปัญหา และคิดค้นแนวทางออกเพื่อแก้ไขปัญหาหรือพัฒนาที่เป็นเรื่องอันเป็นฉันทามติของชุมชน ไม่ว่าจะเป็นปัญหาทางเศรษฐกิจ สังคม และการเมือง ส่งเสริมกิจกรรมกลุ่ม ทำงานร่วมกันทั้งแก้ปัญหา และพัฒนาอย่างต่อเนื่อง โดยมีนักวิจัยภายนอกทำหน้าที่เป็นผู้เอื้ออำนวย หรือวิทยากรกระบวนการร่วมกับนักวิจัยชุมชนที่เป็นชาวบ้าน ดังนั้น การวิจัยจึงสร้างคุณลักษณะของการเรียนรู้แบบพหุภาคี พร้อมกับบังเกิดผลพลอยได้ที่เป็นจิตสำนึกตระหนักในปัญหา หน้าที่ และร่วมกันแก้ปัญหา เพื่อให้บรรลุเป้าหมายในการแก้ไขปัญหาได้ถูกต้องตรงตามความต้องการ

ดังนั้นการจะผลิตบัณฑิตและพัฒนาศักยภาพบัณฑิตเพื่อให้เป็นบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถในการวิจัย ที่สามารถติดตัวไปเพื่อแสวงหาความรู้ ความเข้าใจที่ถูกต้องในสิ่งที่ต้องการศึกษา มีการเก็บรวบรวมข้อมูล การจัดระเบียบ ข้อมูล การวิเคราะห์และการตีความหมายผลที่ได้จากการวิเคราะห์ เพื่อให้ได้มาซึ่งคำตอบอันถูกต้อง ดังนั้นคณะวิจัยจึงขอเสนอแนวทางการพัฒนากระบวนการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เพื่อเป็นแนวทางในการนำองค์ความรู้จากการวิจัยมาสู่การจัดการศึกษา เพื่อให้ผู้เรียนได้รู้จักวิธีการวัดค่าของตัวแปรการวิจัย หรือใช้สำหรับเก็บรวบรวมข้อมูลของตัวแปรการวิจัยทุกตัวแปรของปัญหาการวิจัยที่ผู้วิจัยกำลังทำการวิจัยเพื่อหาคำตอบ จนกระทั่งสามารถนำไปใช้ในการรวบรวมข้อมูลตามตัวแปรในการวิจัยที่กำหนดไว้ ไม่ว่าจะเป็นข้อมูลเชิงปริมาณ และข้อมูลเชิงคุณภาพได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

- 1) เพื่อพัฒนากระบวนการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยให้กับนักศึกษา
- 2) เพื่อเปรียบเทียบการพัฒนาทักษะในการสร้างเครื่องมือในการวิจัยของนักศึกษาเป็นรายบุคคล
- 3) เพื่อให้ได้ข้อมูลวิธีการและเวลาที่ใช้ในการพัฒนาทักษะของนักศึกษาเป็นรายบุคคล

1.3 ขอบเขตของโครงการวิจัย

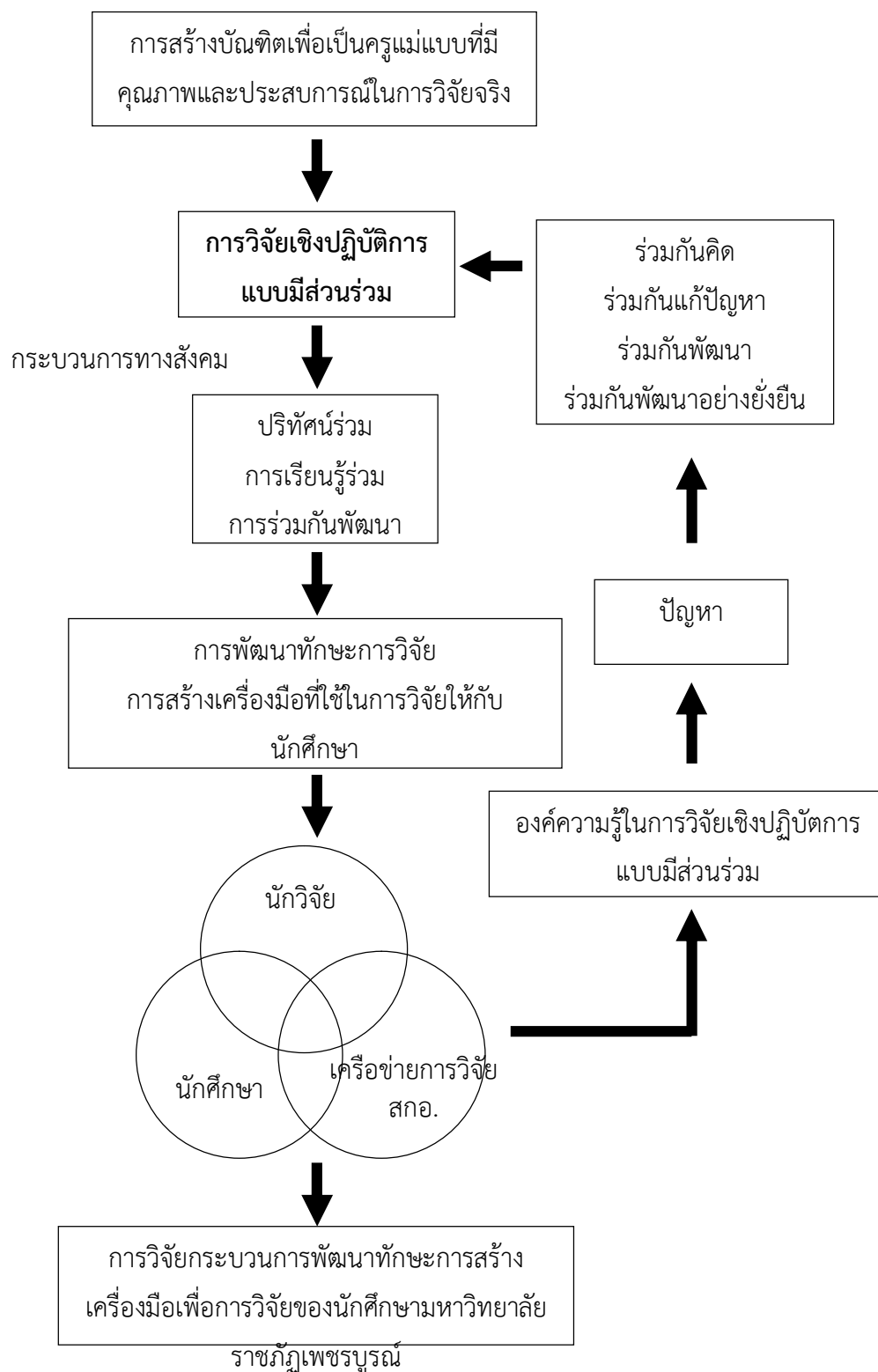
งานวิจัยนี้มุ่งเน้นการวิจัยพัฒนากระบวนการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยให้กับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ มีนักวิจัยร่วมโครงการจำนวน 4 ห้อง ห้องละ 25 คน กลุ่มสาขา เทคโนโลยีไฟฟ้า ชั้นปีที่ 1, 2, 3 และ 4 โดยขอบเขตของโครงการวิจัยมีรายละเอียดดังนี้

- 1) พัฒนาทักษะการสร้างเครื่องมือการวิจัยของนักศึกษาโดยมีองค์ประกอบที่วัดได้ประกอบด้วย (1) ความเที่ยงตรง (Validity) (2) ความเชื่อมั่น (Reliability) (3) ความยากง่าย (Difficulty) (4) อำนาจจำแนก (Discrimination) (5) ความเป็นปรนัย (Objectively) (6) ความสะดวกในการใช้ (Usability)
- 2) ใช้กระบวนการวิจัยภายใต้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม
- 3) นักศึกษาสามารถแยกแยะถึงวิธีการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินในด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัย ทักษะพิสัย แพ้ผสมผสานและประเมินตามสภาพจริงได้อย่างถูกต้อง
- 4) การอภิปราย/วิจารณ์ผลการพัฒนาทักษะการวิจัยในแต่ละกลุ่ม โดยการเปรียบเทียบความสามารถในการพัฒนาทักษะการวิจัยในแต่ละกลุ่มนักศึกษา หรือระหว่างกลุ่มที่ได้ทำด้วยกระบวนการที่ทำเองได้ เทียบกับกลุ่มที่ไม่มีการใช้กระบวนการพัฒนาทักษะ
- 5) สามารถสร้างและพัฒนาเครือข่ายวิจัยราชภัฏพัฒนาครูด้วยภูมิปัญญาท้องถิ่น (Rajabhat Comprehensive University Plan Network, RB CUP Network) เพื่อผสานและแลกเปลี่ยนองค์ความรู้และวิธีการที่ได้จากการวิจัยภายใต้โครงการ

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1) ได้องค์ความรู้สำหรับพัฒนาทักษะในการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
- 2) นักศึกษาสามารถแยกแยะถึงวิธีการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินในด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัย ทักษะพิสัย แพ้ผสมผสานและประเมินตามสภาพจริงได้อย่างถูกต้อง
- 3) ปฏิรูปการศึกษา กระบวนการเรียนการสอน ตลอดจนการพัฒนาระบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง ระบบสนับสนุนการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับวิถีชีวิตในท้องถิ่น
- 4) เครือข่ายการวิจัยภูมิปัญญาท้องถิ่นที่มีประโยชน์ ในการพัฒนาท้องถิ่นอย่างยั่งยืน ตลอดจนพัฒนาประเทศอย่างเป็นระบบและมีคุณภาพ

1.5 กรอบแนวความคิดของการวิจัย



บทที่ 2

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยกระบวนการพัฒนาทักษะการวิจัยของนักศึกษาคณะเทคโนโลยีการเกษตร สาขาเทคโนโลยีไฟฟ้า มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ มีแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้

- 1) แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้การวิจัยเป็นฐาน
- 2) แนวคิดเกี่ยวกับการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน
- 3) แนวคิดเกี่ยวกับการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม
- 4) แนวคิดเกี่ยวกับการวิจัยกระบวนการพัฒนาทักษะการวิจัย
- 5) ทฤษฎีการพัฒนาระเบียบวิธีการวิจัย
 - (1) กระบวนการพัฒนาทักษะการสร้างเครื่องมือ
 - (2) การวัดผลและประเมินผล
 - (3) แบบทดสอบ
 - (4) แบบสอบถาม
 - (5) แบบสัมภาษณ์
 - (6) แบบสังเกต
 - (7) แบบประเมิน
 - (8) แบบบันทึกข้อมูล
- 6) งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้การวิจัยเป็นฐาน

แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนในปัจจุบันเน้นการให้ผู้เรียนมีความใฝ่รู้ มีทักษะในการค้นคว้าหาความรู้ ค้นพบ ตลอดจนสร้างความรู้ใหม่ได้ด้วยตนเอง ในเมื่อกระบวนการวิจัยเป็นกระบวนการค้นหาความรู้ที่เชื่อถือได้ด้วยวิธีการที่เชื่อถือได้ ดังนั้นการใช้กระบวนการวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนการสอนจึงเป็นวิธีการหนึ่งที่น่าจะส่งผลให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ดังกล่าวข้างต้นได้ (ทัศนีย์ บุญเติม, 2546) การศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้การวิจัยเป็นฐาน ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าจากเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยศึกษาในหัวข้อต่างๆ ตามลำดับ ดังนี้

2.1.1 ความหมายของการวิจัย

พระธรรมปิฎก (2539) กล่าวว่า วิจัย เป็นกิจกรรมอย่างหนึ่งของสังคมสมัยใหม่ แต่เดิมนั้นมาจากภาษาบาลีว่า ปัญญา การวิจัยนั้นเป็นลักษณะหนึ่งของการใช้ปัญญา พร้อมทั้งทำให้เกิดปัญญา หรือทำให้ปัญญาพัฒนาขึ้น ถ้าแปลตามรูปศัพท์ วิจัยแปลว่า ค้นหา หรือ สืบค้น เพื่อที่จะเอาสิ่งที่ต้องการให้ได้ หรือเพื่อยวสอสงสัยหาให้เจอสิ่งที่ต้องการ ซึ่งแบ่งความหมายได้เป็น 4 ระดับคือ 1) ค้นหาความจริง 2) ค้นหาสิ่งที่ดี สิ่งที่ต้องการ สิ่งที่เป็นประโยชน์ 3) ค้นหาทางที่จะทำให้ดีหรือวิธีการที่จะทำให้ดีและ 4) หาวิธีที่จะทำให้สำเร็จ

สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์ (2540) ให้ความหมายการวิจัย หมายถึง กระบวนการแสวงหาความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องในสิ่งที่ต้องการศึกษา มีการเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์และการตีความหมายผลที่ได้จากการวิเคราะห์ ทั้งนี้เพื่อให้ได้มาซึ่งคำตอบอันถูกต้อง

นงลักษณ์ วิรัชชัย (2543) ให้ความหมายของการวิจัยว่าเป็นการแสวงหาความรู้ความจริงด้วยวิธีการที่มีระบบและเชื่อถือได้ โดยอาศัยระเบียบวิธีทางวิทยาศาสตร์ เพื่อให้ได้ความรู้ใหม่ที่เป็นคำตอบปัญหาตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ชัดเจน

ทิตินา แคมมณี (2547) ให้ความหมายไว้ว่า การวิจัยเป็นกระบวนการแสวงหาความรู้อย่างเป็นระบบระเบียบเพื่อให้ได้มาซึ่งข้อความหรือข้อค้นพบใหม่ที่เชื่อถือได้ โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นเครื่องมือในการคิดและดำเนินการ เนื่องจากขั้นตอนของกระบวนการทางวิทยาศาสตร์นั้นมีการพิสูจน์ ทดสอบด้วยวิธีการที่รอบคอบ รัดกุม มีเหตุผลเป็นที่ยอมรับ ผลที่เกิดขึ้นจึงมีความน่าเชื่อถือ

สุวิมล ว่องวานิช (2551) กล่าวว่า การวิจัยเป็นกระบวนการที่ใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ในการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้ได้ข้อค้นพบใหม่ที่เชื่อถือได้โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นเครื่องมือในการคิดและดำเนินการ เนื่องจากขั้นตอนของกระบวนการทางวิทยาศาสตร์นั้นมีการพิสูจน์ ทดสอบด้วยวิธีการที่รอบคอบ รัดกุม มีเหตุผลเป็นที่ยอมรับ ผลที่เกิดขึ้นจึงมีความน่าเชื่อถือ

จากความหมายการวิจัยดังกล่าวพอสรุปได้ว่า การวิจัย หมายถึง กระบวนการเสาะแสวงหาความรู้ใหม่ ๆ ที่ เป็นความจริงเชิงตรรกะ (Logical) หรือความจริงเชิงประจักษ์ (Empirical) เพื่อตอบปัญหาทางการศึกษาอย่างมีระบบและวัตถุประสงค์ที่แน่นอนโดยอาศัยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ โดยมีลักษณะสำคัญคือ เป็นการศึกษาค้นคว้าที่ต้องอาศัยความรู้ ทักษะความชำนาญอย่างเป็นระบบ การดำเนินงานที่มีเป้าหมายชัดเจน มีเครื่องมือและเทคนิคในการเก็บรวบรวมข้อมูลที่มีความเที่ยงตรง และเชื่อถือได้ มีการเก็บรวบรวมข้อมูลใหม่เพื่อจุดมุ่งหมายอย่างใดอย่างหนึ่ง เป็นการศึกษาค้นคว้าที่มุ่งหาความรู้ความจริง ตอบสนองต่อสิ่งที่ต้องการรู้ก่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ อาศัยความเพียรพยายาม ความซื่อสัตย์ มีจรรยาบรรณ และมีการสรุปบันทึกและเขียนรายงานการวิจัยด้วยความเที่ยงตรงปราศจากอคติ และอยู่บนพื้นฐานของเหตุผลเป็นรูปธรรมที่สามารถตรวจสอบได้

การวิจัยเป็นกระบวนการในการแสวงหาความรู้อย่างเป็นระบบระเบียบ เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อความรู้หรือข้อค้นพบใหม่ที่เชื่อถือได้ ด้วยวิธีการที่รอบคอบ รัดกุม มีเหตุผล เป็นที่ยอมรับ ผลที่เกิดขึ้นจึงมีความน่าเชื่อถือ (ทศนา แคมมณี, 2547) กระบวนการวิจัยโดยทั่วไปประกอบด้วยขั้นตอนสำคัญเช่นเดียวกับกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ได้แก่ การระบุปัญหาวิจัย การตั้งสมมติฐานการวิจัย การพิสูจน์ทดสอบสมมติฐาน การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และการสรุปผลการวิจัย

ขั้นตอนการทำวิจัย (รัตนศิริ ทาโต, 2551)

1. การระบุปัญหาการวิจัย (Define problem) เป็นขั้นตอนแรกของการทำวิจัย เป็นการกำหนดประเด็นปรากฏการณ์หรือสิ่งที่ผู้วิจัยสนใจศึกษา ปัญหาที่เหมาะสมสำหรับการวิจัยต้องมีความสำคัญ เหมาะกับความรู้ ความสามารถ ทักษะของผู้วิจัย เป็นปัญหาที่ต้องได้รับการศึกษา แก้ไข และไม่สามารถหาคำตอบได้ด้วยวิธีการค้นคว้าธรรมดาทั่วไป จำเป็นต้องใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ในการแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผลเป็นที่ยอมรับ

2. การตั้งสมมติฐานการวิจัย (Hypothesis) เป็นกระบวนการที่ทำต่อเนื่องมาจากการกำหนดปัญหาการวิจัย การทบทวนวรรณกรรม และการกำหนดกรอบแนวคิด ทฤษฎี สมมติฐานการวิจัยเป็นการคาดการณ์ล่วงหน้าอย่างมีเหตุผล อยู่บนการสนับสนุนของแนวคิด ทฤษฎี วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ในการตั้งสมมติฐานผู้วิจัยควรได้มีการทบทวนวรรณกรรมอย่างครอบคลุมและรอบคอบ เพื่อให้สามารถตั้งสมมติฐานได้อย่างแม่นยำถูกต้อง

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล (Collecting data) การดำเนินการหาหลักฐานข้อมูลต่าง ๆ ให้มากที่สุดเท่าที่จะหาได้ เพื่อนำมาใช้เป็นเครื่องยืนยันสนับสนุนสมมติฐานที่ตั้งไว้ ผู้วิจัยต้องมีแผนในการเก็บรวบรวมข้อมูลอย่างละเอียดและรอบคอบ เพื่อลดความคลาดเคลื่อน (Error) ที่อาจจะเกิดขึ้นจากการเก็บรวบรวมข้อมูล การเก็บรวบรวมข้อมูลต้องเก็บให้ครบถ้วนสมบูรณ์ ต้องคำนึงถึงเรื่องที่ศึกษาและรูปแบบการวิจัย กลุ่มตัวอย่างทุกคนต้องได้รับการจัดกระทำเหมือนกัน ๆ กัน ภายในระยะเวลาที่ผู้วิจัยได้วางแผนไว้

4. การวิเคราะห์ข้อมูล (Analyzing data) การวิเคราะห์ข้อมูลในปัจจุบันเป็นการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ผู้วิจัยควรกำหนดไว้ล่วงหน้าว่าจะวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีใด ด้วยค่าสถิติใด จึงจะตอบวัตถุประสงค์การวิจัย ผลการวิเคราะห์ข้อมูลอาจนำเสนอในรูปตารางพร้อมค่าสถิติต่าง ๆ

5. การสรุปผลการวิจัย เป็นขั้นตอนการแปลผลการวิเคราะห์ข้อมูล เป็นการตีความหมายของผลการวิเคราะห์ข้อมูลซึ่งต้องสอดคล้องกับปัญหาการวิจัยและสมมติฐานของการวิจัย การอภิปรายผลการวิเคราะห์พร้อมเหตุผลสนับสนุน การสรุปผลการวิจัยผู้วิจัยต้องหาเหตุผลตามแนวคิด ทฤษฎี มาอธิบายผลการวิจัยว่าทำไมถึงเป็นเช่นนั้นหรือไม่เป็นเช่นนั้น งานวิจัยใดบ้างที่สนับสนุนผลการวิจัยที่พบหรืองานวิจัยใดขัดแย้งผลการวิจัยที่พบ การเสนอแนะถึงการนำผลการวิจัยไปใช้ว่าสามารถนำไปใช้ได้มากน้อยเพียงใด มีข้อจำกัดในการใช้อย่างไรบ้าง รวมถึงการเสนอแนะแนวทางในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1.2 การจัดการเรียนการสอนโดยใช้วิจัยเป็นฐาน

ปัจจุบันการจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐานนั้น มีผู้เรียกแตกต่างกันไป เช่น การสอนแบบเน้นการวิจัย การเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการวิจัย การสอนแบบวิจัย การเรียนการสอนที่มีการวิจัยเป็นฐาน และการจัดการเรียนรู้แบบใช้การวิจัยเป็นฐาน เป็นต้น ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาและใช้ชื่อการจัดการเรียนรู้แนวนี้ว่าจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน

เสาวนีย์ กานต์เดชารักษ์ (2539) ได้ให้ความหมายของการสอนแบบเน้นการวิจัยไว้ว่าเป็นการนำแนวคิดการวิจัยมาเป็นพื้นฐานในการเรียนการสอน และผสมผสานวิธีสอนแบบต่างๆ เพื่อช่วยให้ผู้เรียนศึกษา ค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง จากตำราเอกสารสื่อต่างๆ คำบอกเล่าของอาจารย์ รวมทั้งจากผลการวิจัยต่างๆตลอดจนทำรายงานหรือทำวิจัยได้

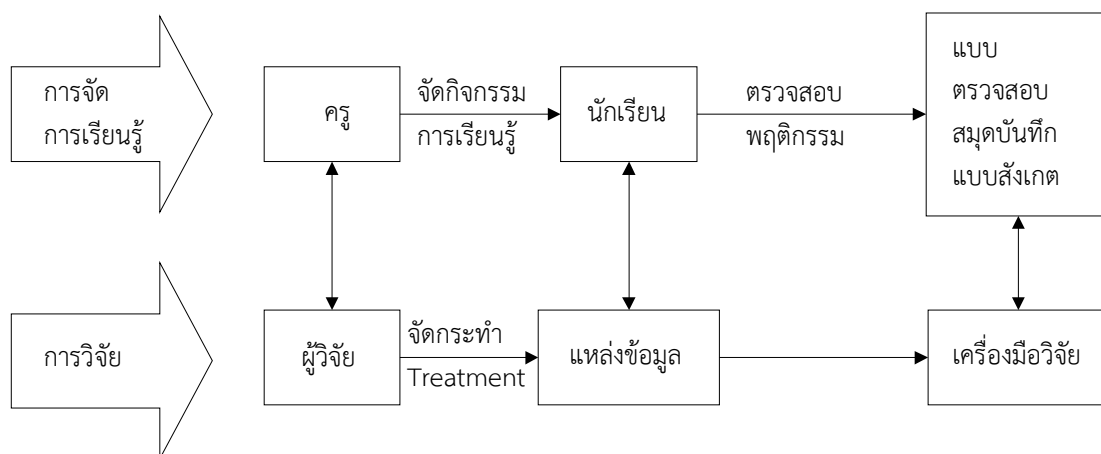
กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2545) ได้ให้ความหมายเกี่ยวกับวิธีการจัดการเรียนรู้ที่มีการวิจัยเป็นฐานไว้ว่า เป็นการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ (Research for Learning Development) ซึ่งเป็นการบูรณาการการจัดการเรียนการสอนโดยใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนรู้

สมหวัง พิธิยานุวัฒน์ และทัศนีย์ บุญเดิม (2547) ได้ให้ความหมายเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบใช้การวิจัยเป็นฐานไว้ว่า เป็นการสอนเนื้อหาวิชา เรื่องราว กระบวนการ ทักษะ และอื่นๆ โดยใช้รูปแบบการสอนชนิดที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เนื้อหาหรือสิ่งต่างๆ ที่ต้องการสอนนั้นโดยอาศัยพื้นฐานกระบวนการวิจัย ซึ่งคล้ายคลึงกับความหมายของการสอนที่เน้นกระบวนการวิจัย ตามที่อาชัญญา รัตนอุบล (2547) ได้ให้ความหมาย ว่าหมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สนับสนุนให้นักเรียนใช้การวิจัย เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนรู้ในเรื่องที่ตนสนใจ หรือต้องการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นภายใต้ขอบเขตเนื้อหาที่เรียน โดยมุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีโอกาสฝึกการคิด และจัดการหาเหตุผลในการตอบปัญหาตามโจทย์ที่นักเรียนตั้งไว้ โดยผสมผสานองค์ความรู้แบบสหวิทยาการและศึกษาจากสถานการณ์จริง

อมรวิชัย นาครทรรพ (2547) ได้ให้ ความหมายของการสอนแบบวิจัย ไว้ว่าเป็นกระบวนการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนเรียนรู้จากการศึกษาค้นคว้าและค้นพบข้อเท็จจริงต่างๆ ในเรื่องที่ศึกษาด้วยตนเอง โดยอาศัยกระบวนการวิจัยอย่างเป็นระบบเป็นเครื่องมือสำคัญสอดคล้องกับความหมายของการจัดการเรียนรู้โดยเน้นกระบวนการวิจัย ขณะที่ ทิศนา ขัมมณี (2548) ได้นิยามว่าการวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ โดยการจัดให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการแสวงหาความรู้ใหม่ หรือคำตอบที่เชื่อถือได้โดยใช้กระบวนการสืบสอบในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ศึกษาวิจัย ในการดำเนินการสืบค้น พิสูจน์ทดสอบ เก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล

จากคำนิยามข้างต้น การจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน (Research-based Learning) จึงหมายถึง การนำกระบวนการวิจัยหรือผลการวิจัย มาเป็นพื้นฐานในการจัดการเรียนรู้ โดยนำเอากระบวนการวิจัยมาเป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้ เพื่อให้ให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะกระบวนการวิจัยและการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง โดยผู้สอนหรือครูใช้วิธีการสอนที่หลากหลายอันนำไปสู่การสร้างคุณลักษณะที่พึงประสงค์ให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2543) ได้ให้แนวคิดการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการวิจัยว่า เป็นการจัดการเรียนรู้โดยให้นักเรียนรู้จักการคิดระดับสูง (Think at A High Level) จากการใช้ความรู้ความคิดและสามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่ขึ้นมา ขณะจัดการเรียนรู้ครูต้องพิจารณาและตรวจสอบอยู่ตลอดเวลาว่านักเรียนเกิดประสบการณ์ เรียนรู้ตามเป้าหมายที่ต้องการหรือไม่ มีปัญหาหรืออุปสรรคใดเกิดขึ้นบ้าง และทำการแก้ไขให้กิจกรรมการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น การทำเช่นนี้ถือว่าเป็นกระบวนการวิจัยนั่นเอง ดังนั้นการจัดการเรียนรู้ การวิจัย การปรับปรุงแก้ไข จึงมีความสอดคล้องสัมพันธ์กัน การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้เป็นการทำงานเชิงระบบที่ทำหยาครูให้แสดงความสามารถในการกระตุ้นให้นักเรียน ด้วยการจัดการเรียนรู้ที่เริ่มต้นจากความอยากรู้และหากลวิธีในการหาคำตอบแล้วสรุปอย่างมีเหตุผลน่าเชื่อถือ การได้ข้อค้นพบจะสร้างกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบขึ้นในสมองโดยใช้วิธีสังเกต จดบันทึก และวิเคราะห์จนได้ข้อมูลที่ยืนยันได้ว่าเป็นปัญหาหรือความต้องการที่แท้จริง เพื่อนำมาดำเนินการพัฒนาด้านกระบวนการวิจัย ดังนั้นกระบวนการวิจัยและการจัดการเรียนรู้ จึงไม่แยกไปจากบทบาทหน้าที่ที่ครูปฏิบัติอยู่เป็นประจำ



รูปที่ 2.1 ความสัมพันธ์ระหว่างการจัดการเรียนรู้กับการวิจัย

ไพฑูรย์ สินลารัตน์ (2547) ได้เสนอแนวคิดหลักของการสอนที่เน้นการวิจัยเป็นฐานไว้ 2 ประการ ประกอบกัน เนื้อหาที่ได้จากการวิจัยและกระบวนการวิจัย โดยเนื้อหาที่ได้จากการวิจัยหมายความว่า ผลของงานวิจัยต่างๆ ซึ่งมีคำตอบแล้วแต่ยังไม่แน่ใจหรือยังสงสัย เมื่อยังไม่มีความชัดเจนก็จะมีคำถามสำหรับให้ทำการวิจัยค้นคว้าต่อไป ฉะนั้นในแง่ของการสอนในเชิงวิจัยนั้น สิ่งที่ได้จากผลการวิจัยจะเป็นคำตอบส่วนหนึ่งและนำไปสู่คำถามต่อไปอีกส่วนหนึ่ง ถ้าผู้สอนนำคำตอบมาแล้ววิเคราะห์จนกระทั่งตั้งคำถาม หลังจากนั้นให้ผู้เรียนไปหาคำตอบเอง ผู้เรียนจะได้กระบวนการวิจัยพร้อมกัน โดยมีจุดมุ่งหมายให้ผู้เรียนรู้จักที่จะไปตั้งคำถามยกประเด็นปัญหา และวิธีที่จะได้มาซึ่งคำตอบเอง เมื่อได้มาซึ่งคำตอบแล้ว นำมาวิเคราะห์ พิจารณาและประเมินหาคำตอบต่อไป

สมหวัง พิธิยานุวัฒน์ และทัศนีย์ บุญเติม (2547) ได้ให้แนวคิดที่มาของการสอนแบบ Research-based learning (RBL) คือ การทำการสอนวิธีหนึ่งโดยเป็นการสอนและการทำวิจัยไปพร้อมกัน ผสมผสานกลมกลืนกัน เพื่อให้ผู้เรียนได้ทั้งศาสตร์ ทั้งคุณลักษณะที่พึงประสงค์ การสอนแบบ Research-based learning มีโครงสร้างที่สัมพันธ์กันระหว่างองค์ประกอบต่างๆ ในการสอนอันได้แก่ หลักการ วัตถุประสงค์ เนื้อหา ขั้นตอนการสอน การประเมินผล รวมทั้งกิจกรรมสนับสนุนอื่นๆ

อมรวิทย์ นาคทรพร (2547) ได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับการสอนแบบใช้การวิจัยเป็นฐานไว้ว่า การสอนแบบวิจัยเป็นการแต่งตัวใหม่ให้กับรูปแบบการสอนที่เก่าแก่ที่สุดของโลกแบบหนึ่ง เพราะตั้งแต่สมัยกรีกโรมันได้ใช้หลักอุปนัย หาข้อเท็จจริงด้วยข้อมูลเชิงประจักษ์ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ในการศึกษาระดับสูง แนวคิดที่เกี่ยวกับการสอนแบบวิจัยมีพื้นฐานสัมพันธ์กับกลุ่มทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง ที่เน้นว่าการเรียนรู้เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นภายในตัวบุคคล โดยบุคคลเป็นผู้สร้างความรู้จากการสัมผัสสิ่งที่พบเห็นกับความรู้ความเข้าใจที่มีอยู่เดิม และแนวคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้การวิจัยเป็นฐาน ขณะที่ อาชญญา รัตนอุบล (2547) อธิบายไว้ว่า เป็นการประยุกต์จากการใช้สัญญาแห่งการเรียนรู้ตามแนวคิดของ Malcolm Knowles โดยได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง ว่าเป็นกระบวนการศึกษาของบุคคลใดบุคคลหนึ่ง โดยเริ่มต้นจากความตั้งใจอย่างมีจุดมุ่งหมายที่ชัดเจนตลอดจนมีการวางแผนการเรียนรู้ มีการแสวงหาความรู้โดยใช้ทักษะในการศึกษาค้นคว้า และมีการวัดและประเมินตนเองอยู่ตลอดเวลา

ปทีป เมธาคุนวุฒิ (2547) ได้กล่าวว่า การเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการวิจัยมีพื้นฐานมาจากการเรียนการสอนแบบสืบสวน (Inquiry Teaching Method) ที่เน้นให้ผู้เรียนสงสัย สืบสวน ทดลอง และค้นพบคำตอบด้วยตนเอง โดยเน้นกระบวนการค้นหาและตรวจสอบความรู้ทำให้ผู้เรียนมีความใฝ่รู้ สามารถคิดวิเคราะห์ และมีวิจารณ์ญาณ การเรียนการสอนแบบสืบสวนต้องการให้ผู้เรียนเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (Problem-based Learning) ข้อสงสัยหรือปัญหา เป็นตัวกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความต้องการที่จะค้นคว้าหาข้อมูลมาช่วยแก้ปัญหา หลักการพื้นฐานนอกจากการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลักแล้ว ผู้เรียนต้องเรียนรู้โดยใช้ตนเองเป็นหลักในการเรียนรู้เพียงคนเดียวหรือเรียนรู้ร่วมกันกับเพื่อนในกลุ่มย่อย

2.2 แนวคิดเกี่ยวกับการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน

การที่จะนำการวิจัยไปพัฒนาคุณภาพการศึกษาให้บรรลุตามมาตรฐานในการจัดการศึกษาของแต่ละสถานศึกษานั้น จะมีจุดเน้นที่แตกต่างกันไปในแต่ละท้องถิ่นและชุมชน การวิจัยจะมีส่วนร่วมในการหาจุดที่เป็นปัญหา หรือจุดที่ต้องการพัฒนาให้ระบบการจัดการศึกษาในสถานศึกษาสอดคล้องกับความแตกต่างของเด็กและเยาวชน ที่เป็นผลผลิตจากการจัดการศึกษาเป็นไปอย่างมีคุณภาพ และบรรลุตามมาตรฐานของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานเพราะถือว่าการวิจัยเป็นเครื่องมือที่ดีที่สุดในปัจจุบัน ที่สามารถนำไปใช้ในการแก้ปัญหา/พัฒนาคุณภาพการศึกษาเช่นเดียวกันนานาชาติในระดับสากล (ประพัฒน์พงศ์ เสนาฤทธิ์, 2545)

จากการที่พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มาตราที่ 30 ได้กำหนดให้สถานศึกษาพัฒนากระบวนการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ รวมทั้งเสริมให้ผู้สอนสามารถวิจัยเพื่อพัฒนากระบวนการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผู้เรียนในแต่ละระดับการศึกษา (กระทรวงศึกษาธิการ, 2542) การวิจัยในชั้นเรียนจึงได้รับความสนใจและให้ความสำคัญอย่างจริงจังอีกครั้งหนึ่ง มีการจัดอบรมเกี่ยวกับการวิจัยในชั้นเรียนจากบุคคลกลุ่มบุคคลและองค์กรต่าง ๆ มีหนังสือเกี่ยวกับการวิจัยในชั้นเรียนพิมพ์จำหน่ายทั่วไปมีปริมาณเพิ่มขึ้นเท่าที่ได้ศึกษาจากเอกสารต่าง ๆ เหล่านั้น พบว่า มีสาระสำคัญและกระบวนการวิจัยที่แตกต่างกันไป แล้วแต่จุดเน้นและมุมมองของนักวิชาการ

นงลักษณ์ วิรัชชัย (2545) ได้ให้ความหมายการวิจัยเชิงปฏิบัติในชั้นเรียน หมายถึง การวิจัยที่ผู้สอนเป็นผู้ดำเนินการ โดยการศึกษาวิเคราะห์แสวงหาข้อมูลหรือพยายามตั้งปัญหาในการเรียนการสอนออกมาและแสวงหาวิธีการเพื่อแก้ปัญหาดังกล่าวด้วยกระบวนการที่เชื่อถือได้ แล้วนำผลที่ได้ไปแก้ปัญหาหรือปรับปรุงเปลี่ยนแปลงเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียนที่กำลังดำเนินการอยู่ให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น การวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียนจึงมีลักษณะเฉพาะเจาะจงต่างจากการวิจัยทางการศึกษาทั่วไป ดังที่แสดงในตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 ความแตกต่างของการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียนและการวิจัยทางการศึกษาทั่วไป

ประเด็น	การวิจัยเชิงปฏิบัติการ ในชั้นเรียน	การวิจัยทางการศึกษาทั่วไป
1. ผู้ทำวิจัย	ครู	นักวิจัยทางการศึกษา
2. จุดมุ่งหมาย	พัฒนาหรือแก้ปัญหการเรียนการสอน	พัฒนาการศึกษา
3. การเลือกปัญหา	การปฏิบัติงานของครู	ศึกษาจากทฤษฎี/การวิจัย
4. ขอบเขต	แคบ เป็นการวิจัยแบบหนึ่งของการวิจัย ทางการศึกษา	กว้างใหญ่
5. กลุ่มที่ศึกษา	ผู้เรียนในชั้นเรียน	ใช้การสุ่มกลุ่มตัวอย่าง
6. วิธีการ	ครูใช้การเชื่อมโยงการทำงานของตนจน เกิดทฤษฎี/เชื่อมโยงทฤษฎีทางการศึกษา กับการทำงานของตน	นักวิจัยให้ทฤษฎีทางการศึกษา และงานวิจัยอื่นที่เกี่ยวข้องเป็น กรอบการวิจัย
7. กระบวนการวัด	ใช้วิธีการอย่างง่าย	มีระบบแบบแผนรัดกุม
8. การวิเคราะห์ข้อมูล	ใช้สถิติพื้นฐาน เสนอผลแบบง่าย เน้นที่ ผลการปฏิบัติ อิงข้อมูลเชิงคุณลักษณะมากกว่า	ใช้สถิติขั้นสูง หรือมีความยุ่งยาก อิงสถิติและข้อมูลเชิงปริมาณ มากกว่า
9. การใช้ผลการวิจัย	เน้นการแก้ไขการปฏิบัติงาน	เน้นการสร้างทฤษฎีใหม่

พิมพันธ์ เดชะคุปต์ (2546) ได้กล่าวถึงความสำคัญของการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียนสรุปได้ดังนี้

- 1) ผู้เรียนจะมีการเรียนรู้ที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพยิ่งขึ้น
- 2) ช่วยให้ครูมีวิถีชีวิตการทำงานอย่างเป็นระบบ เห็นภาพของงานตลอดแนว มีการตัดสินใจที่มีคุณภาพ ช่วยพัฒนาไปสู่ความเป็นครูมืออาชีพ (Professional Teacher)
- 3) ช่วยทำให้เกิดการพัฒนาทั้งตัวผู้เรียนและผู้สอนอย่างต่อเนื่อง โดยเกิดการเปลี่ยนแปลงผ่านกระบวนการวิจัยในที่ทำงาน ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อองค์กร เนื่องจากนำไปสู่การปรับปรุงเปลี่ยนแปลงการปฏิบัติและการแก้ปัญหา
- 4) เป็นการสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ นอกเหนือจากการเปลี่ยนแปลงหรือสะท้อนผลการทำงาน
- 5) ทำให้ครูเป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลง (Change agent)

ยาใจ พงษ์บริบูรณ์ (2537) ได้อธิบายขั้นตอนของการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียนโดยพัฒนามาจากขั้นตอนของ Action Research ที่เสนอโดย Kemmis and McTaggart (1990) ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นวางแผน (Plan) เริ่มต้นด้วยการสำรวจปัญหาที่ต้องการให้มีการแก้ไข โดยมีการปรึกษาร่วมกันระหว่างผู้เกี่ยวข้อง การใช้แนวคิดวิเคราะห์สิ่งที่เกี่ยวข้องกับปัญหา ทำให้มองเห็นสภาพของปัญหาชัดเจนขึ้น

ขั้นที่ 2 ขั้นปฏิบัติ (Act) เป็นการดำเนินการตามแผนที่วางไว้

ขั้นที่ 3 ขั้นสังเกตการณ์ (Observe) เป็นการใช้เทคนิควิธีต่าง ๆ ที่เหมาะสมมาช่วย ในการรวบรวมข้อมูล ในขณะที่ดำเนินกิจกรรมตามที่วางไว้

ขั้นที่ 4 ขั้นสะท้อนผลการปฏิบัติ (Reflect) เป็นการประเมินตรวจสอบกระบวนการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น เพื่อให้ได้ข้อมูลที่จะนำไปสู่การปรับปรุงและวางแผนการปฏิบัติต่อไป

สุวัฒนา สุวรรณเขตนิคม (2538) เสนอแนวความคิดการวิจัยในชั้นเรียนว่ามีลักษณะเฉพาะที่เป็นการวิจัยเพื่อพัฒนางานการจัดการเรียนการสอน โดยเน้นสาระความรู้ที่เป็นประโยชน์ในการเข้าใจสภาพปัญหาและวิธีการแก้ไข ตลอดจนนวัตกรรมในการพัฒนางานตามสภาพที่เป็นจริง จึงได้นำเสนอรูปแบบของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนไว้ 3 ระยะ คือ

ระยะแรก เป็นการวิเคราะห์สภาพปัญหาที่เกิดขึ้น ซึ่งถือเป็นพื้นฐานก่อนการพัฒนาหรือการแก้ไขปัญหา

ระยะที่สอง เป็นการทดลองพัฒนาวิธีการแก้ไขปัญหา ในทางปฏิบัติจริงแบบการวิจัยที่สมเหตุสมผล จึงมักเป็นแบบอนุกรมเวลา (Time series design) โดยการใช้ผู้เรียนกลุ่มเดิมเป็นกลุ่มควบคุม ผลจากการทดลองจะทำให้ครูทราบว่าวิธีการหรือนวัตกรรมที่สร้างขึ้นมาใช้ได้ดีหรือไม่เพียงไร จะต้องมีการปรับปรุงแก้ไขอย่างไร หลังจากนั้นก็จะทำการปรับปรุงแก้ไขและทดลองใหม่จนผลการทดลองบ่งชี้ว่าสามารถพัฒนาผู้เรียนได้ตามที่คาดหวัง

ระยะที่สาม เป็นการตรวจสอบเกี่ยวกับผลการวิจัย วิธีการหรือนวัตกรรมที่พัฒนาขึ้นมาว่าสามารถยืนยันผลการวิจัยว่ามีความตรงภายในและความตรงภายนอกหรือสามารถยืนยันผลการวิจัยว่าผลยังเป็นแบบเดิมหรือไม่

พรรณิ ชุตติวัฒนธาดา (2545) ได้เสนอขั้นตอนการทำวิจัยในชั้นเรียนว่ามีทั้งหมด 10 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 เป็นขั้นวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดจากผู้เรียน กระบวนการเรียนครู กระบวนการสอนในห้องเรียน นอกห้องเรียน

ขั้นที่ 2 การระบุปัญหา ข้อสงสัยที่กระซิบ มีขนาดเล็กและสามารถทำได้ โดยจัดลำดับความจำเป็นและความสำคัญของเรื่องที่สามารถทำได้ภายใต้เวลา แรงงาน และสติปัญญา

ขั้นที่ 3 การแสวงหาคำตอบ ความช่วยเหลือ แหล่งความรู้ในเบื้องต้น โดยการปรึกษา การอ่าน การถามคนอื่น การแสวงหาแหล่งความรู้ที่ครูจะไปหาคำตอบ เช่น ศึกษานิเทศก์ ครูอื่น ผู้บริหาร นักวิชาการ หนังสือ ห้องสมุด บุคคลทั่วไป รายงานต่าง เป็นต้น

ขั้นที่ 4 การกำหนดขั้นตอนการปฏิบัติ เมื่อได้แนวพothที่จะเห็นทางในการปฏิบัติแล้ว ครูระบุขั้นตอนการปฏิบัติว่า จะทำอะไร เมื่อไร อย่างไร กับใคร

ขั้นที่ 5 การปฏิบัติ ครูดำเนินงานไปพร้อมกับงานประจำของตน เป็นการสร้างระบบภายใน บทบาทหน้าที่ของตน เป็นการดำเนินงานที่แฝงอยู่ในบทบาท หน้าที่หลัก ซึ่งการปฏิบัตินี้ได้แก่ การสังเกตเพิ่ม การให้ความสนใจเพิ่ม การพูดคุยเพิ่ม การจดบันทึก การให้เวลาเพิ่ม นอกเหนือจากงานประจำ การจดบันทึกเป็นระยะ ๆ จะช่วยให้ครูไม่ลืมสิ่งที่ทำไปแล้ว การจดบันทึกสิ่งที่อยากทำ ได้ทำ วิธีทำ และผลทุกครั้งอย่างสั้น ๆ

ขั้นที่ 6 การอ่านสิ่งที่บันทึกและสังเกตเพิ่มเติม โดยครูอ่านสิ่งที่บันทึกไว้เป็นระยะ ๆ ขมวดหรือสรุปเป็นตอน ๆ ถึงสิ่งที่ทำไปแล้วและผลที่เกิดขึ้น แล้วทำวิธีทำต่อ เปรียบเทียบผลที่ได้ในอดีต กับผลที่เพิ่งได้รับว่าเหมือนหรือ ต่างกันเปรียบเทียบวิธีไว้เป็นระยะ ๆ ว่าวิธีใดให้ผลมากกว่า เขียนรายงานสรุปเป็นระยะ ๆ

ขั้นที่ 7 การสรุปเป็นช่วง เมื่อดำเนินการไประยะหนึ่งครูประมวลผลว่าปัญหาที่สงสัยได้รับการแก้ไขบ้างหรือยัง ยังคงมีปัญหา ข้อสงสัยใดค้างอยู่ ถ้าข้อสงสัยหรือปัญหาของเด็กคนนี้หมดไป ข้อสงสัยหรือปัญหานี้ยังคงเกิดกับผู้เรียนคนอื่นหรือไม่ ระดับมากน้อยเพียงใด

ขั้นที่ 8 การสรุปผล เมื่อขยายวงไปยังเด็กคนอื่นจนครบถ้วน ครูสามารถเขียนสรุปผลตั้งแต่ขั้นที่ 1-7 ได้ ซึ่งเป็นรายงานการวิจัยของครู (Action Research)

ขั้นที่ 9 การเริ่มต้นกับเรื่องใหม่ที่เกิดเกี่ยวข้อง เมื่อครูขมวดข้อสงสัยและผลที่ได้ทำไปแล้วในประเด็นดังกล่าวกับเด็กหลายคนแล้ว ครูสามารถสรุปผลในประเด็นดังกล่าวได้ และถ้าครูมองเห็นปัญหาหรือประเด็นที่เกี่ยวข้อง ครูก็อาจเพิ่มประเด็นศึกษาต่อซึ่งจะเป็นการเพิ่มเติมเรื่องที่ทำ

ขั้นที่ 10 การสรุปองค์ความรู้ ถ้าครูทำขั้นที่ 9 ต่อไปเรื่อย ๆ ยังประเด็นต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ก็เท่ากับครูขยายข้อสงสัยและได้รับคำตอบที่กว้างและลึกมากพอจนทำให้ครูสรุปองค์ความรู้ได้

2.3 แนวคิดเกี่ยวกับการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม

ในรอบหลายปีที่ผ่านมา สังคมวิชาการไทยจะตื่นตัวมากกับรูปแบบการวิจัยแบบใหม่ที่ได้รับการเสนอขึ้นมาทดแทนกระบวนทัศน์ของการวิจัยแบบดั้งเดิมที่เน้นตัวผู้วิจัยเป็นศูนย์กลาง (Researcher centric) ของการวิจัย หรือการวิจัยในปัญหาหรือเพื่อหาข้อเสนอแนะในการปรับปรุงพัฒนาเรื่องหนึ่งเรื่องใด เกิดจากความสนใจของนักวิจัยเป็นด้านหลัก อันส่งผลให้ผลงานวิจัยที่มีอาจปฏิเสธได้ว่าใช้ความพยายามและงบประมาณจำนวนไม่น้อย เกิดภาวะเสียเปล่าในแง่ที่ไม่อาจตอบสนองหรือเอื้อให้เกิดการแก้ไขปัญหาอย่างแท้จริง

การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research-PAR) เป็นการวิจัยที่มุ่งแก้ปัญหา หรือปรับปรุงการทำงาน หรือกิจกรรมต่าง ๆ ที่ดำเนินการอยู่ในหน่วยงานหรือองค์กร นับเป็นการวิจัยเพื่อพัฒนาและแก้ไขปัญหาสังคมและชุมชนที่สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) และบัณฑิตวิทยาลัยของมหาวิทยาลัยหลายแห่งทั้งภาครัฐและเอกชนได้ให้ความสำคัญและกระตุ้นให้นักวิจัย/นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาใช้เป็นรูปแบบในการวิจัยและการทำวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระเพื่อตอบสนองต่อโจทย์แห่งการพัฒนาและการแก้ไขปัญหาที่มุ่งไปที่การค้นหาแนวทางอันเป็นรูปธรรมที่เกิดจากการระดมสมองในลักษณะของการมีส่วนร่วมของหลายฝ่ายที่เกี่ยวข้อง โดยปรับเปลี่ยนกระบวนทัศน์ของการวิจัยจากรูปแบบดั้งเดิมที่การตั้งประเด็นของปัญหาเริ่มต้นและจบกระบวนการโดยนักวิจัย

ซึ่งพบว่างานวิจัยหลากหลายชิ้นมิได้ถูกนำไปเผยแพร่หรือนำไปทดลองใช้หรือถูก “เก็บขึ้นหิ้ง” อันเป็นการสูญเสียทั้งกำลังความคิด งบประมาณและทรัพยากรเวลาอย่างน่าเสียดายยิ่ง มาเป็นงานวิจัยที่เริ่มต้นจากชุมชน ชุมชนมีส่วนร่วม ทั้งในมิติของการร่วมกันเรียนรู้ร่วมกันแสวงหาปัญหา และคิดค้นแนวทางออกเพื่อแก้ไขปัญหาหรือพัฒนาที่เป็นเรื่องอันเป็นฉันทามติของชุมชน รวมทั้งร่วมรับผลของการพัฒนา โดยมีนักวิจัยภายนอกทำหน้าที่เป็นผู้เอื้ออำนวย หรือวิทยากรกระบวนการร่วมกับนักวิจัยชุมชนที่เป็นชาวบ้าน ดังนั้น การวิจัยจึงสร้างคุณลักษณะของการเรียนรู้แบบพหุภาคี พร้อมกับบังเกิดผลพลอยได้ที่เป็นจิตสำนึกตระหนักในปัญหา หน้าที่ และร่วมกันแก้ปัญหาทางเศรษฐกิจ สังคม และการเมือง ส่งเสริมกิจกรรมกลุ่ม ทำงานร่วมกันทั้งแก้ปัญหา และพัฒนาอย่างต่อเนื่อง อย่างไรก็ตาม งานวิจัยเชิงปฏิบัติการซึ่งมีหัวใจสำคัญอยู่ที่การมีส่วนร่วมนี้ ย่อมไม่ใช่เรื่องง่ายดังที่นักวิจัยผู้มีประสบการณ์ภาคสนามหลายท่านสะท้อนความเห็นและข้อสังเกตเอาไว้ โดยเฉพาะประเด็นของการสร้างส่วนร่วมในกระบวนการวิจัยแต่ละขั้นตอนอันจะเป็นแนวทาง และคำแนะนำที่น่าสนใจ รวมทั้งช่วยให้นักวิจัยที่สนใจใช้รูปแบบนี้ในการทำวิจัยปัญหาของสังคม เศรษฐกิจและการเมือง โดยจุดที่แตกต่างกันของงานวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมกับงานวิจัยแบบมีส่วนร่วมก็คือ การวิจัยแบบมีส่วนร่วมนั้น เป็นการวิจัยที่เน้นในมิติของการเก็บข้อมูล แต่การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมเป็นการประยุกต์หาวิธีการแก้ไขปัญหาไปพร้อม ๆ กัน

2.3.1 ความหมายการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม

Kerlinger (1988) กล่าวว่า การวิจัยเป็นรูปแบบหนึ่งของการแสวงหาความรู้ ความจริงที่ถูกต้อง เชื่อถือได้ ตรวจสอบได้ เกี่ยวกับปรากฏการณ์ต่าง ๆ ในสังคมด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ส่วนคำว่าเชิงปฏิบัติการ หมายถึง การปฏิบัติงานในกิจกรรมการพัฒนาที่ควบคู่ไปกับการวิจัย และคำว่า การมีส่วนร่วมหมายถึง การเข้าร่วมอย่างแข็งขันของกลุ่มบุคคลในขั้นตอนต่างๆ ของการดำเนินกิจกรรมอย่างหนึ่ง สรุปได้ว่า การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม ก็คือ การแสวงหาความรู้ ความจริงที่ถูกต้อง เชื่อถือได้ตรวจสอบได้ โดยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งมีกลุ่มบุคคลเข้ามาร่วมกันเรียนรู้ เพื่อรู้จักตัวเองชุมชนสิ่งแวดล้อม ให้เห็นปัญหาของตัวเอง และเห็นทางแก้หรือทางออกจากปัญหา โดยลงมือปฏิบัติจริง ได้ผลจริง แก้ปัญหาได้จริง

วิธีการแบบการวิจัยเชิงปฏิบัติการ มาจากคำว่า "การปฏิบัติ" (Action) และ"การวิจัย" (Research) ที่เกี่ยวข้องกับวิธีการทำงานร่วมกัน การตกลงใจร่วมกัน การพัฒนาปรับปรุงร่วมกันของกลุ่มผู้ปฏิบัติงานในงานนั้นๆมากกว่าการอาศัยผู้เชี่ยวชาญจากภายนอก และโดยอาศัยคุณสมบัติของนักวิจัยที่แตกต่างกับการวิจัยแบบอื่นที่มีอาศัยเครื่องมือการวิจัยและความเห็นของกลุ่มตัวอย่างเป็นสิ่งสำคัญ

Action Research เน้นการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพมิใช่เพียงเก็บข้อมูลโดยการส่งแบบสอบถามความคิดเห็นกับกลุ่มตัวอย่างแต่อย่างเดียว มีการเก็บข้อมูลหลายวิธี เช่น การสัมภาษณ์ การสังเกต การอภิปรายกลุ่ม (เล็กและใหญ่) การศึกษาค้นคว้าด้วยการวิเคราะห์เอกสารและการสนทนากลุ่ม (Focus group)

กมล สุดประเสริฐ (2540) ได้ให้ความหมายไว้ว่า “การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (PAR) คือ การวิจัย ค้นคว้า และหาความรู้ตามหลักการของการวิจัยเชิงวิทยาศาสตร์แบบเดิมๆ ต่างกันเพียงแต่ว่า PAR นั้นมีวัตถุประสงค์มุ่งไปที่การแก้ปัญหาในการพัฒนาและเป็นการวิจัยที่ดำเนินการไปด้วยการมีส่วนร่วมของชุมชนผู้ร่วมงาน รวมทั้งในกระบวนการวิจัย และในการมีหุ้นส่วนใช้ประโยชน์ของการวิจัย”

สุภางค์ จันทวานิช (2547) กล่าวว่า การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม หมายถึง วิธีการที่ให้อาจารย์เข้ามามีส่วนร่วมวิจัย เป็นการเรียนรู้จากประสบการณ์ โดยอาศัยการมีส่วนร่วมอย่างแข็งขันจากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการวิจัย นับตั้งแต่การกำหนดปัญหา การดำเนินการ การวิเคราะห์ข้อมูลตลอดจนหาแนวทางในการแก้ปัญหาหรือส่งเสริมกิจกรรม การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม เป็นการวิจัยที่นำแนวคิด 2 ประการมาผสมผสานกันคือการปฏิบัติการ(Action) ซึ่งหมายถึงกิจกรรมที่โครงการวิจัยจะต้องดำเนินการ และคำว่า การมีส่วนร่วม (Participation) อันเป็นการมีส่วนร่วมของทุกฝ่ายที่เข้าร่วมกิจกรรมวิจัย ในการวิเคราะห์สภาพปัญหาหรือสถานการณ์ อันใดอันหนึ่ง แล้วร่วมในกระบวนการตัดสินใจและการดำเนินการจนกระทั่งสิ้นสุดการวิจัย โดยมีความหมายถึง วิธีการที่ให้ผู้วิจัยหรือชาวบ้าน เข้ามามีส่วนร่วมในการวิจัย เป็นการเรียนรู้จากประสบการณ์ โดยอาศัยการมีส่วนร่วมอย่างแข็งขันจากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมวิจัย นับตั้งแต่

การระบุปัญหาของการดำเนินการ การช่วยให้ข้อมูลและการช่วยวิเคราะห์ข้อมูล ตลอดจนช่วยหาวิธีแก้ไขปัญหหรือส่งเสริมกิจกรรมนั้น ๆ ซึ่งในการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม ข้อมูลจากการทำวิจัยทุกขั้นตอนชาวบ้านเป็นผู้ร่วมกำหนดปัญหาของชุมชนและหาแนวทางในการแก้ไขปัญหา กระบวนการวิจัยจึงดำเนินไปในลักษณะของการแลกเปลี่ยนความเห็นระหว่างชาวบ้านกับผู้วิจัย เพื่อให้ได้ข้อสรุปเป็นขั้น ๆ ส่วนกระบวนการสังเคราะห์ข้อมูลเป็นไปในเชิงการวิภาษ (Dialectic) ซึ่งชาวบ้านจะค่อย ๆ เรียนรู้ด้วยตัวเอง และด้วยวิธีการวิจัยเช่นนี้ ข้อมูลที่ได้จึงมีความชัดเจน สะท้อนความคิดอ่านตลอดจนนิสัยใจคอของชาวบ้าน สะท้อนความต้องการและแบบแผนในการดำเนินชีวิตของเขา การวิจัยแบบนี้จึงเป็นวิธีการที่สนับสนุนให้ชาวบ้านหรือตัวแทนในชุมชนเป็นคนสร้างองค์ความรู้ใหม่ให้กับตนเองและชุมชน โดยการศึกษาเรียนรู้หาข้อมูล การศึกษาวิเคราะห์ถึงปัญหา รวมทั้งการแก้ไขปัญหาที่กำลังประสบอยู่ โดยการร่วมกันวางแผน และกำหนดการดำเนินงานตามแผนหรือโครงการ พร้อมทั้งการปฏิบัติตามแผน เพื่อให้บรรลุเป้าหมายในการแก้ไขปัญหาได้ถูกต้องตรงตามความต้องการ ประกอบกับการใช้ภูมิปัญญาและทุนที่มีอยู่ในชุมชน การเปิดโอกาสให้ประชาชนได้เข้ามีส่วนร่วมในกระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมนี้ นอกจากจะส่งผลดังที่ได้กล่าวไปแล้ว ยังช่วยให้เกิดการพัฒนาของผลงานวิจัยและกระบวนการวิจัยในตัวของมันเองอีกด้วย และอีกทางหนึ่ง การวิจัยยังเป็นส่วนสำคัญในการสร้างองค์ความรู้ให้แก่ประชาชนที่เข้าร่วมกิจกรรมการวิจัย ซึ่งสามารถเป็นตัวนำของการพัฒนาไปสู่ชุมชนท้องถิ่นอย่างได้ผลและมีประสิทธิภาพอีกด้วย

ชนิษฐา กาญจนสินนท์ (2536) ให้ความหมายของการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมไว้ว่า หมายถึง การวิจัยที่พยายามศึกษาชุมชน โดยเน้นการวิเคราะห์ปัญหา ศึกษาหาแนวทางในการแก้ไขปัญหา วางแผนและดำเนินการตามแผนในการแก้ไขปัญหา รวมทั้งการดำเนินการประเมินผล โดยที่ทุกขั้นตอนดังกล่าวสมาชิกชุมชนเข้าร่วมด้วย อันเป็นการส่งเสริมให้ชุมชนได้เกิดการเรียนรู้ได้พัฒนาตนเอง ในการทำงานพัฒนา

อุทัย ดุลยเกษม (2535 อ้างถึงใน ชนิษฐา กาญจนสินนท์, 2536) กล่าวไว้ว่า การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมเป็นรูปแบบของการวิจัยที่ประชาชนซึ่งเคยเป็นประชากรของการวิจัย กลับบทบาทมาเป็นผู้ร่วมในการทำวิจัย โดยเข้ามามีบทบาทส่วนร่วมตลอดกระบวนการวิจัย

โดยทั่วไปแล้ว ข้อกำหนดของงานวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมนั้นแตกต่างไปจากแนวคิดของการวิจัยแบบเดิมอยู่มาก แนวคิดในการวิจัยแบบเดิมนั้น ตั้งอยู่บนฐานของปรัชญา ปฏิธานนิยมเชิงตรรก (Philosophy of Logical Positivism) และพฤติกรรมศาสตร์ (Behavioralism) ซึ่งมีข้อกำหนดว่า นักวิจัยทุกคนจะต้องรักษาความเป็นกลาง (Neutrality) โดยแยกตัวเองโดยสิ้นเชิงออกจากสิ่งที่ศึกษาเพื่อมิให้เกิดอคติ (bias) ต่อการศึกษา อันจะทำให้ผลของการศึกษาเบี่ยงเบนและไม่น่าเชื่อถือ แต่การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมนั้น เป็นการทำงานร่วมกันระหว่างนักวิจัย และนักพัฒนาหรือนักปฏิบัติการ (Practitioners) ตลอดกระบวนการศึกษาค้นคว้า กมล สุดประเสริฐ (2537) จึงให้ความหมายของการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมไว้ว่าเป็นการวิจัยที่จัดกระทำโดยผู้ปฏิบัติการ

2.3.2 คุณลักษณะของการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม

คุณลักษณะสำคัญของงานวิจัยรูปแบบดังกล่าวเมื่อเทียบกับงานวิจัยแบบดั้งเดิม สามารถสรุปได้จากผลงานความคิดของพันธุทิพย์ รามสูตร (2540) ได้ดังนี้

ประเด็นเปรียบเทียบ	การวิจัยแบบดั้งเดิม	การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม
รูปแบบ	เป็นพิมพ์เขียวที่กำหนดให้	เน้นกระบวนการที่ปรับเปลี่ยนได้ตามสถานการณ์
อุดมการณ์/ปรัชญา	เน้นกลุ่มคนชั้นสูง	เน้นกลุ่มคนที่ด้อยโอกาสในสังคม คนชายขอบ
จุดมุ่งหมาย	ไม่ผูกพัน ทำให้ได้ข้อมูลเพื่อตอบปัญหาการวิจัย	มีพันธกรณีระหว่างนักวิจัยกับชาวบ้านที่จะร่วมกันเพื่อสิทธิของมนุษย์
กรอบการวิจัย	กำหนดโดยนักวิจัยองค์กร	กำหนดโดยประชาชนในพื้นที่
จุดเน้น	วัตถุ เน้นการสร้างสิ่งของ	คน เริ่มที่คนเป็นหลัก ทำให้คนมีคุณค่า สร้างความภาคภูมิใจและกำลังใจ
เป้าหมาย	กำหนดไว้ล่วงหน้า	ปรับเปลี่ยนตามความต้องการของท้องถิ่นตามเงื่อนไขความเหมาะสม
ยุทธวิธี	เน้นการวางแผนที่อ้างว่าชาวบ้าน	
ไม่สามารถวางแผนเองได้	เน้นการมีส่วนร่วม เชื่อมั่นในความสามารถในการเรียนรู้ของคน	
วิธีการ	เข้มงวดรัดกุม เน้นหลักการวิจัยเชิงปริมาณ มองมิติชุมชนที่ศึกษาและใช้เทคโนโลยีหรือระเบียบวิธีการชั้นสูง	เรียบง่าย ใช้วิธีการที่ชาวบ้านรู้จักและถนัดมองชุมชนอย่างเป็นองค์รวม และใช้เทคโนโลยีชาวบ้าน
การวิเคราะห์สถานการณ์	เน้นการย่อส่วน (Reductionism)	การมององค์รวม (Holistic Approach)
รูปแบบการพัฒนา	ควบคุม ชี้นำและให้แรงจูงใจเป็นวัตถุ เน้นการทำงานตามแผนและส่งเสริมวัฒนธรรมการพึ่งพา	ปลดปล่อย สร้างกำลังใจอำนาจในการคิดและต่อรองให้สำเร็จในสิ่งที่ได้กระทำ โดยมีแรงจูงใจคือความภูมิใจในศักดิ์ศรีของตนและเป็นการส่งเสริมวัฒนธรรมการพึ่งพาตนเอง
มองชาวบ้าน	เป็นผู้รับประโยชน์จากความสำเร็จของโครงการวิจัย	เป็นผู้ทำประโยชน์ เป็นผู้ลงมือกระทำโครงการสำเร็จ และมีส่วนร่วม

2.3.3 แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับการวิจัยแบบมีส่วนร่วม

ปัญหาสำคัญของการพัฒนาที่ผ่านมาคือการใช้การขาดความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ แต่อยู่ที่ว่าการกระจายผลพวงของการพัฒนายังไม่ตกไปถึงมือผู้ยากไร้และขัดสนจริง ๆ ทำนองเดียวกันกับการวิจัยเพื่อการพัฒนาที่ประสบปัญหาในลักษณะดังกล่าวไม่ว่าจะเป็นการวิจัยเพื่อแสวงหารูปแบบเพื่อการพัฒนาการวิจัย เพื่อการวางแผนหรือการวิจัยเพื่อนำเอาวิทยาการสมัยใหม่ไปปรับใช้ในชนบทต่างก็มิได้ช่วยให้กระบวนการพัฒนาและผลพวงของการศึกษาคืบคลานถึงกลุ่มคนที่ควรจะเป็นเป้าหมายที่แท้จริงอย่างเต็มเม็ดเต็มหน่วยแต่อย่างใด ทั้งนี้ก็อาจเป็นเพราะว่างานวิจัยแบบดั้งเดิมเพื่อการพัฒนาชุมชนนั้นจะให้ความสำคัญกับชาวบ้านในฐานะที่เป็น “ผู้ถูกวิจัย” และมักจะกันผู้ถูกวิจัยออกไปหรือปฏิบัติต่อเขาในฐานะที่เป็นเพียงแหล่งข้อมูลดิบ วิธีการวิจัยต่าง ๆ แบบแผนการวิจัย ระเบียบวิธี การรวบรวม ข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล ตลอดจนกรอบแนวความคิดทางทฤษฎีต่าง ๆ จะถูกกำหนดไว้ล่วงหน้าแล้ว และนักวิชาการหรือนักวิจัย ซึ่งเป็นบุคคลภายนอกชุมชนมักจะเป็นผู้กำหนดหรือผู้วิเคราะห์และสรุปว่าปัญหาในชุมชนหนึ่ง ๆ นั้นได้แก่อะไรบ้างซึ่งถ้าโครงการวิจัยนั้นทำโดยนักวิชาการหรือนักวิจัยสาขาใด การกำหนดปัญหาของชุมชนมักขึ้นอยู่กับศาสตร์ (Discipline) หรือความสนใจของนักวิชาการหรือนักวิจัยสาขานั้น ๆ และหากการวิจัยนั้น ๆ ได้รับการมอบหมายให้หน่วยงานหนึ่งที่เกี่ยวข้องรับผิดชอบหน่วยงานนั้น ๆ ก็มักจะทำการศึกษารวบรวมข้อมูลเพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายสำหรับหน่วยงานของตน การกำหนดปัญหาเพื่อการตอบสนองต่อความต้องการของประชาชนจึงเป็นไปเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของหน่วยงานนั้น ๆ มากกว่าเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของประชาชน ดังนั้นจะเห็นได้ว่าความร่วมมือของประชาชนในการรวบรวมข้อมูลปัญหาทั้งหลายนั้นอยู่ในวงจำกัดและประชาชนเกือบจะไม่ได้อะไรจากการวิจัยอันเป็นองค์ความรู้เหล่านั้นเลย

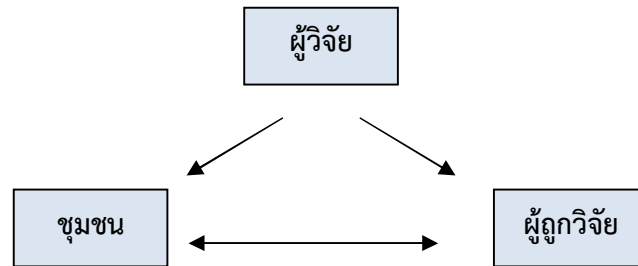
ต่อมาแทนที่จะเป็นการศึกษาโดยนักวิจัยฝ่ายเดียว จึงได้มีการปรับใช้วิธีการศึกษาเป็นแบบสองทาง คือ ผู้ถูกศึกษา หรือ สมาชิกของชุมชนได้มีโอกาสรับรู้ด้วยว่านักวิจัยกำลังศึกษาเรื่องอะไร เพื่ออะไร เป็นต้น และจะได้มีส่วนร่วมในการศึกษานั้น เมื่อสมาชิกในชุมชนเข้าใจในโครงการวิจัย มีส่วนร่วมในการวิจัย และผู้วิจัยยอมรับการมีส่วนร่วมของชุมชนหรือประชาชนโดยการเชื่อมโยงระหว่างการมีส่วนร่วมของชุมชนในการตัดสินใจกับวิธีการศึกษาสภาพปัญหา ซึ่งใช้ความพยายามทุกวิถีทางที่จะพัฒนาแนวทางการวิจัยให้รวมเอาผู้ที่คาดว่าจะจะได้รับประโยชน์จากการวิจัยเอาไว้ด้วย และให้เข้ามามีบทบาทตั้งแต่เริ่มวางแผนโครงการวิจัย เก็บรวบรวมข้อมูล การตีความของข้อมูล การเชื่อมโยงดังกล่าวนี้ เป็นวิธีการวิจัยที่เรียกว่า การวิจัยแบบมีส่วนร่วม (Participatory Research) ซึ่งการวิจัยแบบนี้เข้ามามีบทบาทในฐานะที่เป็นทางเลือกและนวัตกรรมเพื่อใช้ในการพัฒนาชุมชนตั้งแต่ช่วงทศวรรษ 1960 เป็นต้นมา การวิจัยแบบมีส่วนร่วมได้รับการพัฒนาเป็นระยะ ๆ ปัจจุบันได้มีการใช้การวิจัยแบบนี้มากขึ้นทั้งภาครัฐบาลและเอกชน

2.3.4 พัฒนาการของการวิจัยแบบมีส่วนร่วม

หลักการและวิธีการวิจัยแบบมีส่วนร่วมได้พัฒนามาจากหลายทฤษฎีทางสังคมศาสตร์ โดยเฉพาะแนวโน้มในสาขามานุษยวิทยา เป็นปัจจัยสำคัญยิ่งในจุดเริ่มต้นของการวิจัยอย่างมีส่วนร่วม เพราะวิชามานุษยวิทยาเป็นหนึ่งในไม่กี่สาขาของสังคมศาสตร์ที่ใช้วิธีการศึกษาแบบเจาะลึกในชุมชน และการวิจัยอย่างมีส่วนร่วมก็ใช้วิธีเหล่านี้ไปตลอดกระบวนการวิจัย (พันธ์ทิพย์ รามสูต, 2540) ซึ่งวิธีการศึกษาวิจัยเชิงคุณภาพในภาคสนามของนักมานุษยวิทยา มีเทคนิควิธีการศึกษาที่เน้นการสังเกต สัมภาษณ์ จัดบันทึกข้อมูล ซึ่งทั้งหมดนี้รวมเรียกว่า การสังเกตแบบมีส่วนร่วม (Participant Observation) ซึ่งเป็นการสังเกตโดยเข้าไปใช้ชีวิตอยู่ในชุมชนนั้นด้วย ลักษณะเด่นของการศึกษาชุมชนของนักมานุษยวิทยานี้ มีผลดีตรงที่ช่วยให้เข้าใจคนที่ถูกศึกษาเป็นอย่างดี ทั้งนี้เป็นความเข้าใจที่รวมความเห็นใจ พร้อมทั้งจะช่วยเหลือ วิธีการศึกษาของนักมานุษยวิทยา จึงถูกนำมาประยุกต์ใช้ในงานพัฒนาอยู่เสมอ จากการนำวิธีการศึกษาของนักมานุษยวิทยามาประยุกต์ใช้ในการพัฒนานั้น วิธีการศึกษาก็มีการปรับปรุงขึ้นด้วย กล่าวคือ การวิจัยในระยะแรกจะเป็นการที่ผู้วิจัยเข้าไปในชุมชนเพื่อไปสังเกตและซักถามหรือรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีต่าง ๆ แต่ฝ่ายเดียวซึ่งเป็นการวิจัยที่บุคคลภายนอกพยายามที่จะทำความเข้าใจ ทำความรู้จักชุมชนนั้น ๆ แต่ต่อมาเมื่อมีการใช้ประโยชน์จากการวิจัยเชิงคุณภาพมากขึ้น โดยเฉพาะในเรื่องของการศึกษาชุมชนจึงได้มีการปรับปรุงรูปแบบแนวทางการวิจัย โดยให้ผู้ถูกวิจัยได้มีโอกาสรับรู้ ได้ร่วมศึกษาวิเคราะห์ชุมชนด้วย เพื่อเป็นประโยชน์ให้สมาชิกได้เข้าใจสังคมและชุมชนของตนเองรวมทั้งเป็นการชักนำและกระตุ้นให้สมาชิกของชุมชนได้เข้ามามีส่วนร่วมในการดำเนินกิจกรรมแก้ไขปัญหาของชุมชนด้วยตนเอง ซึ่งการศึกษาแบบนี้เราเรียกว่าการวิจัยแบบมีส่วนร่วม (Participatory Research)

วิธีการศึกษาเชิงคุณภาพโดยใช้การสังเกตแบบมีส่วนร่วมกับการวิจัยแบบมีส่วนร่วมดังที่กล่าวมาแล้วนั้นมักจะทำให้เกิดความสับสนอยู่บ้างเกี่ยวกับความหมายและวิธีการ ซึ่งสามารถเปรียบเทียบให้เห็นถึงความแตกต่างระหว่างเทคนิควิธีการวิจัยเชิงคุณภาพทั้ง 2 วิธี ดังกล่าวดังนี้คือ วิธีการสังเกตแบบมีส่วนร่วมเป็นการวิจัยที่นักวิจัยทำการสังเกตเพื่อเก็บข้อมูลในสนามโดยที่นักวิจัยเข้าร่วมเป็นสมาชิกของสังคม (สุภาวงศ์ จันทวานิช, 2537)

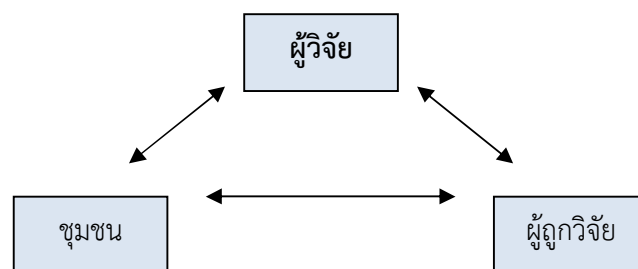
วิธีการศึกษาจะเน้นการสังเกตและการสัมภาษณ์รวมทั้งการใช้ชีวิตในชุมชน เพื่อให้ได้ข้อมูลเฉพาะเรื่องอย่างละเอียดลึกซึ้ง นักวิจัยมีโอกาสดซักถามและตรวจสอบข้อมูลที่ไดมาด้วยการเปลี่ยนคำถามและหรือการตรวจสอบจากแหล่งข้อมูลอื่น ๆ อาจต้องใช้เวลานานในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อให้สามารถแน่ใจได้ว่านักวิจัยและชาวบ้านเข้าใจซึ่งกันและกันอย่างถูกต้องไม่คลาดเคลื่อน ชาวบ้านมีโอกาสให้คำตอบเกี่ยวกับพฤติกรรมที่ควรปฏิบัติตามขนบธรรมเนียมประเพณีและพฤติกรรมที่ปฏิบัติกันจริง ๆ รวมทั้งแน่ใจได้ว่าชาวบ้านไม่ได้พยายามเอาใจนักวิจัย โดยให้ข้อมูลที่คาดหวังว่านักวิจัยอยากได้ (อมรา พงศาพิชญ์, 2531) ซึ่งแสดงในรูปที่ 2.3 ได้ดังนี้



รูปที่ 2.2 แสดงวิธีการศึกษาเชิงคุณภาพโดยใช้วิธีการสังเกตแบบมีส่วนร่วม

ที่มา : อมรา พงศาพิชญ์ (2531)

ส่วนการวิจัยแบบมีส่วนร่วมนั้นเป็นวิธีการที่ให้ผู้ถูกวิจัย (ชาวบ้าน) เข้ามามีส่วนร่วมวิจัย เป็นวิธีการที่เหมาะสมสำหรับโครงการวิจัยประเภทประยุกต์ให้ชาวบ้านเป็นนักวิจัยด้วย มีส่วนร่วมในการช่วยให้ข้อมูลวิจัยและช่วยวิเคราะห์ข้อมูล (สุภาค์ จันทวนิช, 2539) ซึ่งในขั้นตอนการเก็บข้อมูล เป็นการแลกเปลี่ยนข่าวสาร เป็นแบบสองทาง (Two-way Communication) และการสัมภาษณ์เป็นแบบลักษณะพูดคุยแลกเปลี่ยนข่าวสาร ที่เรียกว่า การสนทนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน (Dialogue) วิธีการนี้นักวิจัยและชาวบ้านได้ศึกษาสภาพชุมชนร่วมกัน (อมรา พงศาพิชญ์, 2531) ซึ่งจากข้อแตกต่างของวิธีการศึกษาเชิงคุณภาพดังกล่าว แสดงในรูปที่ 2.4 ได้ดังนี้



รูปที่ 2.3 แสดงวิธีการศึกษาเชิงคุณภาพโดยใช้วิธีการวิจัยแบบมีส่วนร่วม

ที่มา : อมรา พงศาพิชญ์ (2531)

การวิจัยแบบมีส่วนร่วม ทำให้ชาวบ้านหรือประชาชนได้รับประโยชน์ในสองทางด้วยกัน คือ ได้เรียนรู้วิธีการในการแก้ไขปัญหาของตนเอง ด้วยตนเอง และผลของการวิจัย ชาวบ้านสามารถนำมาใช้ประกอบการวางแผนดำเนินโครงการพัฒนาชุมชนของตนได้ตรงตามความต้องการของชุมชนอย่างแท้จริงและจากการสนับสนุนของสภาการศึกษาผู้ใหญ่ระหว่างประเทศ (The International Council of Adult Education) ทำให้นักวิจัยหลายรายในประเทศต่าง ๆ ใช้ทดลองปรับปรุงเอาวิธีการวิจัยแบบมีส่วนร่วมไปใช้ในโอกาสต่าง ๆ อย่างเป็นทางการ และไม่เป็นทางการ ถ้ามีการประยุกต์การวิจัยแบบมีส่วนร่วม เพื่อหาทางแก้ไขปัญหาซึ่งทำเป็นงานวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) วิธีการศึกษาก็จะเป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research) ซึ่งองค์กรและโครงการขนาดเล็กได้ใช้วิธีการเช่นนี้ได้ผลมาแล้ว (สุภาค์ จันทวนิช, 2539)

โดยปกติแล้ว การวิจัยเชิงปฏิบัติการ มีอยู่สองแบบคือ การวิจัยเชิงปฏิบัติการโดยผู้วิจัยเป็นผู้กำหนด และการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม การวิจัยเชิงปฏิบัติการโดยผู้วิจัยเป็นผู้กำหนด กระบวนการที่ผู้วิจัยได้เลือกกิจกรรมอย่างใดอย่างหนึ่งซึ่งที่เห็นว่าดี เหมาะสม ตามความรู้ความเข้าใจของผู้วิจัยมาเน้นการปฏิบัติเพื่อประเมิน ดูความเหมาะสมในความเป็นจริง ต่างจากการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมที่ต้องอาศัยการมีส่วนร่วมจากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย ในการวิจัยแบบนี้ชาวบ้านหรือประชาชนเป็นผู้ที่รู้ดีเท่า ๆ กับนักวิจัยหรือนักพัฒนา การกำหนดปัญหาและการเลือกปฏิบัติใด ๆ ก็ตามที่จะนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพชีวิตปัญหาของการวิจัยจะเริ่มจากชาวบ้านด้วย ไม่ใช่จากสมมติฐานของผู้วิจัยหรือผู้พัฒนาเพียงฝ่ายเดียว (สุรางค์ จันทวานิช, 2539)

ลักษณะที่สำคัญที่สุดของการวิจัยเชิงปฏิบัติการ วิสุรห์ นิลโมจน์ (2528) ได้สรุปว่าอย่างน้อยที่สุดจะต้องประกอบด้วยลักษณะต่อไปนี้

1. โดยตัวมันเองเป็นการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงและการโฟกัสปัญหาเพื่อนำไปสู่การปรับปรุงการปฏิบัติการทางสังคมที่เป็นอยู่ในขณะนั้น
2. เป็นการวิจัยที่มีหลายกระบวนการในตัวของมันเอง คือ เป็นการวิจัยที่ประกอบด้วยขั้นตอนของการค้นหาข้อเท็จจริงที่เป็นระบบการกำหนดนโยบายและการวางแผนการที่มียุทธวิธีและการประเมินผล
3. เป็นการวิจัยแบบร่วมมือกัน คือ เป็นการวิจัยที่เกิดจากความพยายามร่วมกันระหว่างผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย

ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่าการวิจัยเชิงปฏิบัติการเน้นมากในเรื่องของกระบวนการกลุ่ม การวิจัยเชิงปฏิบัติการที่สมบูรณ์นั้น จะต้องเป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย ซึ่งผู้มีส่วนร่วมในการวิจัยต้องมีความเข้าใจซึ่งกันและกันโดยใช้แนวทางประชาธิปไตยในการแก้ปัญหาตลอดกระบวนการวิจัย

2.4 แนวคิดเกี่ยวกับการวิจัยกระบวนการพัฒนาทักษะการวิจัย

กระบวนการวิจัยเป็นกระบวนการแสวงหาความรู้อย่างเป็นระบบระเบียบเพื่อให้ได้มาซึ่งความรู้หรือข้อค้นพบใหม่ เป็นการพัฒนาให้ผู้เรียนมีความใฝ่รู้ ใฝ่เรียน สามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องหรืออาจกล่าวได้ว่า กระบวนการวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ตลอดชีวิตซึ่งสอดคล้องกับหลักการจัดการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ในหมวด 4 มาตรา 24 (5) ว่า “ส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียน และอำนวยความสะดวก เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และมีความรอบรู้ รวมทั้งสามารถใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้” (สำนักงานปฏิรูปการศึกษา, 2545) การพัฒนาทักษะการวิจัยกำลังได้รับความสนใจในประเทศที่พัฒนาไปสู่สังคมข้อมูลข่าวสาร แนวคิดดังกล่าวกำลังได้รับความสนใจมากขึ้นเป็นลำดับในประเทศไทย เป็นเครื่องบ่งชี้ให้เห็นแนวโน้มที่สำคัญอย่างหนึ่งของการจัดการศึกษาที่หันมาให้ความสำคัญกับการพัฒนาทักษะการวิจัยอย่างจริงจัง

จรัส สุวรรณเวลา (2545) เสนอแนวคิดเกี่ยวกับการวิจัยเป็นเครื่องมืออย่างหนึ่งที่สามารถสร้างคุณลักษณะหลายอย่างที่ต้องการได้ การวิจัยสามารถปรับเปลี่ยนบุคคลให้ตั้งอยู่บนฐานข้อมูลและเหตุผล มีวิจารณ์ญาณ วิเคราะห์ สังเคราะห์ สร้างสรรค์และเกิดนวัตกรรมได้ ขั้นตอนของการวิจัยไม่ว่าจะเป็นการเข้าถึงความรู้ การประเมินความเชื่อถือได้ของความรู้ การตีค่าความอิสระทางความคิดและเป็นตัวของตัวเองย่อมนำมาใช้เป็นเครื่องมือของการเรียนรู้ได้ทั้งสิ้น การนำกระบวนการวิจัยหรือผลการวิจัยมาเป็นพื้นฐานในการจัดการเรียนรู้หรือนำเอากระบวนการวิจัยมาเป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้ เพื่อให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะกระบวนการวิจัยและการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ที่สามารถติดตัวและทำได้ด้วยตนเองจึงมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง

นฤมล มีโสภา (2550) พัฒนาชุดฝึกทักษะการคิดแก้ปัญหา เรื่อง สรรพสิ่งในธรรมชาติ ด้วยเทคนิคหวก 6 ใบ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และศึกษาผลการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง สรรพสิ่งในธรรมชาติ โดยใช้ชุดฝึกทักษะการคิดแก้ปัญหาด้วยเทคนิคหวก 6 ใบ และศึกษาทักษะการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้ชุดฝึกทักษะการคิดแก้ปัญหาด้วยเทคนิคหวก 6 ใบ และศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อชุดฝึกทักษะการคิดแก้ปัญหา เรื่อง สรรพสิ่งในธรรมชาติ ด้วยเทคนิคหวก 6 ใบ ผลการวิจัยพบว่า การพัฒนาชุดฝึกทักษะการคิดแก้ปัญหา เรื่อง สรรพสิ่งในธรรมชาติ ด้วยเทคนิคหวก 6 ใบ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ผลการเรียนรู้หลังเรียนด้วยชุดฝึกทักษะการคิดแก้ปัญหา เรื่อง สรรพสิ่งในธรรมชาติ ด้วยเทคนิคหวก 6 ใบ สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ทักษะการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนหลังเรียนด้วยชุดฝึกทักษะการคิดแก้ปัญหา เรื่อง สรรพสิ่งในธรรมชาติ ด้วยเทคนิคหวก 6 ใบ สูงขึ้น ความคิดเห็นของนักเรียนต่อชุดฝึกทักษะการคิดการแก้ปัญหา เรื่อง สรรพสิ่งในธรรมชาติ ด้วยเทคนิคหวก 6 ใบ ในภาพรวมเห็นด้วยในระดับมาก

ณัฐธิดา พิมพ์หิน (2551) วิเคราะห์และเปรียบเทียบกระบวนการพัฒนาทักษะการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนระหว่างการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของมหาวิทยาลัยที่ใช้ในการวิจัยทั้ง 2 แห่ง และประเมินและเปรียบเทียบความต้องการจำเป็นในการพัฒนากระบวนการพัฒนาทักษะการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนระหว่างการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของมหาวิทยาลัยที่ใช้ในการวิจัยทั้งสองแห่ง ผลการวิจัยพบว่า กระบวนการพัฒนาทักษะการวิจัยปฏิบัติการของนิสิตครูของมหาวิทยาลัยทั้งสองแห่ง พบว่า มีกระบวนการพัฒนาทักษะการวิจัยปฏิบัติการเหมือนกัน มีการนิเทศของอาจารย์พี่เลี้ยง และอาจารย์นิเทศก์ โดยการให้คำแนะนำการเลือกประเด็นปัญหาการกำหนดวัตถุประสงค์ การดำเนินการแก้ไขปัญหา การวิเคราะห์ข้อมูล และการสรุปและเขียนรายงาน แนะนำเอกสาร งานวิจัย สนับสนุนวัสดุอุปกรณ์ ส่งเสริมการอบรมประชุมสัมมนา การปฏิบัติของนิสิตครู โดยการศึกษาค้นคว้า แลกเปลี่ยนเรียนรู้การทำวิจัยปฏิบัติการ การฝึกปฏิบัติจากการจัดกิจกรรม และการเข้ารับการฝึกอบรมร่วมมือในการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน การสนับสนุนจากโรงเรียน โดยครูให้คำแนะนำ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ สนับสนุนวัสดุอุปกรณ์ แหล่งเรียนรู้ และการเข้าร่วมอบรมประชุมสัมมนา และ

ความต้องการจำเป็นในการพัฒนาทักษะการวิจัยปฏิบัติการ พบว่า มหาวิทยาลัย ก นิสิตครูมีความต้องการจำเป็นด้านการสนับสนุนจากโรงเรียนมากที่สุด มหาวิทยาลัย ข นิสิตครูมีความต้องการจำเป็นด้านการสนับสนุนจากโรงเรียนมากที่สุด ดังนั้นนิสิตครูของมหาวิทยาลัยทั้งสองแห่งมีความต้องการจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาด้าน การสนับสนุนจากโรงเรียน

มณฑา จำปาเหลือง และคณะ (2555) พัฒนาทักษะด้านการคิดเชิงเหตุและผล ด้วยเอกสารประกอบการสอนประเภทแบบฝึกของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี การดำเนินการวิจัยใน 3 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การศึกษาข้อมูลพื้นฐานสำหรับการสร้างเอกสารประกอบการสอนประเภทแบบฝึก หลักการ แนวคิด ทฤษฎี เกี่ยวกับความคิดเชิงเหตุและผล 2) การสร้างเอกสารประกอบการสอนประเภทแบบฝึกด้วยตนเองและตรวจสอบคุณภาพโดยการเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญที่ให้คำปรึกษา และ 3) การทดลองใช้เครื่องมือ คือเอกสารประกอบการสอนประเภทแบบฝึกกับนักศึกษา โดยทดลองใช้ตามลำดับการพัฒนาจากขั้นตอนที่ 1 การบอกร่องประกอบของการคิดเชิงเหตุและผลของระบบ ขั้นตอนที่ 2 การสร้างความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบของการคิดเชิงเหตุผล และขั้นตอนที่ 3 การประยุกต์ใช้การคิดเชิงเหตุและผลในการแก้ปัญหา โดยให้ทำในชั้นเรียนปกติอย่างต่อเนื่อง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ เอกสารประกอบการสอนประเภทแบบฝึก จำนวน 12 แบบฝึก ผลการวิจัยพบว่า การพัฒนาทักษะการคิดเชิงเหตุและผล โดยใช้แบบฝึกที่สร้างขึ้น ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ในขั้นต้นต้องสร้างให้เป็นข้อความที่เรียงลำดับจากการให้นักศึกษาฝึกการคิดคือการจำแนกเหตุและผลด้วยข้อความสั้น ๆ ที่ง่ายไปหาข้อความที่ยาว ๆ และยากขึ้น และขั้นที่ 2 ฝึกการสร้างความคิดที่สัมพันธ์กันของข้อความเชิงเหตุและผลทางตรงและทางอ้อมโดยให้ฝึกสร้างแผนภาพความคิดจากเรื่องที่ใกล้ตัวไปหาเรื่องไกลตัว ส่วนในขั้นตอนที่ 3 ต้องประยุกต์ใช้ความคิดเชิงเหตุและผลในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้

2.5 ทฤษฎีการพัฒนาระเบียบวิธีการวิจัย

การวิจัยระดับการเรียนการสอน ประเด็นสำคัญอยู่ที่การพัฒนา ไม่ได้อยู่ที่การวิจัย แต่ควรจะทำ การพัฒนาโดยอิงการวิจัยมากกว่าที่จะทำการวิจัยแล้วไม่ได้พัฒนา

การปรับปรุงวิธีสอนหรือปรับปรุงสื่อการเรียนการสอน เมื่อเริ่มต้นคิดแล้วก็ลงมือทำตามที่ได้คิด แล้วนำไปใช้สอนโดยมีการเก็บข้อมูลว่าสอนครั้งแรกมีผลเป็นอย่างไร นักเรียนผ่านมาตรฐานการเรียนรู้เท่าใด มีปัญหาอุปสรรคอะไรบ้าง แล้วก็นำมาปรับปรุงพอปรับปรุงเสร็จก็นำไปสอน ข้อมูลครั้งที่สองแสดงว่าสอนคราวนี้ประสบผลสำเร็จมากขึ้นเท่าใด มีปัญหาอุปสรรคอะไรบ้าง แล้วนำมาปรับปรุง สอนแล้วปรับปรุงอย่างนี้เรื่อยไป ทำแล้วก็ปรับ แต่ในการทำใช้วิธีการวิจัย หมายถึง การเก็บข้อมูลผลการใช้ มีการเปรียบเทียบมีการติดตามอย่างนี้จะนำไปสู่การปรับค่อย ๆ ดีขึ้น ดีขึ้น สุดท้ายเราก็จะได้สิ่งที่ต้องการ ได้สื่อการเรียนการสอน หรือได้วิธีสอน พร้อมกับอุปกรณ์ที่สมบูรณ์เท่าที่เราสามารถทำได้ในช่วงเวลาที่กำหนดอย่างนี้เป็นการพัฒนาวิธีการสอน มีการสอบก่อน สอบหลัง ดูความก้าวหน้าเรื่อย ๆ ไป ซึ่งคือการนำเอาระเบียบวิธีการวิจัยมาใช้นั่นเอง

อนึ่ง การวิจัยประเภทสำรวจ คำตอบที่ได้เราสามารถนำมาใช้เป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนาระเบียบวิธีการวิจัย แต่ไม่ใช่เอามาเป็นงานหลักที่จะทำรายงาน การทำวิจัยในระดับการเรียนการสอนของอาจารย์เพื่อการพัฒนาระเบียบวิธีการวิจัย อาจารย์ผู้ทำวิจัยควรนำความได้เปรียบมาวิจัยในเรื่องที่เราใกล้ชิด เพื่อลดข้อเสียเปรียบ ในเรื่องการเรียนรู้วิจัย การวิจัยการเรียนการสอนจะเน้นการวิจัยที่เป็นประโยชน์ใช้งาน เริ่มต้นที่ปัญหาและความต้องการในการจะพัฒนานักเรียนโดยเฉพาะ ซึ่งถือว่าเป็นการทำงานโดยครูที่มีประสบการณ์ตรง เป็นการวิจัยเพื่อแก้ปัญหาเฉพาะจุด ไม่ต้องใช้รูปแบบซับซ้อนหรือใช้สถิติสูงอะไร ลักษณะอย่างนี้จะเป็นการวิจัยในระดับการเรียนการสอนของอาจารย์ ซึ่งถ้าเป็นเช่นนี้อาจารย์ก็จะมีโอกาสทำวิจัยได้มาก

การวิจัยวิธีนี้สามารถใช้กับนักเรียนกลุ่มเดียว ซึ่งกลุ่มเดียวนี้อาจจะก็ห้องก็ได้ แต่ไม่มีการเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม แต่ใช้วิธีเดียวที่เราจะพัฒนา โดยใช้ครั้งที่ 1 แล้วปรับนำไปใช้ครั้งที่ 2 แล้วปรับใช้ครั้งที่ 3 แล้วปรับ แต่ถ้าจะนำวิธีการดังกล่าวนี้ไปปรับใช้ร่วมกับวิธีการเชิงระบบ เริ่มต้นให้ระบุปัญหาให้ได้ว่าปัญหาคืออะไรเสียก่อน ซึ่งปัญหาคือ วิธีสอนเดิมของเราไม่เหมาะสมกับการเรียนรู้ของนักเรียนต้องปรับปรุงใหม่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งระเบียบวิธีการวิจัย

ดังนั้น ก็ระบุจุดประสงค์ว่าต้องการปรับปรุงวิธีสอน หรือปรับปรุงสื่อ แล้วแสวงหาวิธีการแก้ไข ศึกษาว่ามีวิธีไหนแก้ไขได้บ้าง ลงมือพัฒนาและสร้างแนวปฏิบัติ เช่น สร้างบทเรียน สร้างสื่อนำไปทดลองสอน แล้วปรับปรุง สุดท้ายก็สรุปว่าปรับปรุงมาถึงขั้นนี้แล้วผลเป็นอย่างไรบ้าง นักศึกษาดีขึ้นกว่าเดิมหรือไม่ นักศึกษามีความรู้ดีเพียงใด นักศึกษาชอบหรือสนใจการเรียนดีขึ้นหรือไม่ผู้ปกครองชอบใจหรือไม่ ดูทุก ๆ ด้าน ทั้งด้านความรู้ ความคิด ทักษะคุณธรรมจริยธรรม แล้วเขียนรายงานแสดงกระบวนการทำตั้งแต่ต้นจนได้ผลสำเร็จ

2.5.1 กระบวนการพัฒนาทักษะการสร้างเครื่องมือ

การพัฒนาทักษะเป็นการพัฒนาพฤติกรรมการเรียนรู้ที่เกี่ยวกับความสามารถในการปฏิบัติการได้อย่างคล่องแคล่วชำนาญ พฤติกรรมด้านนี้จะเห็นได้จากการปฏิบัติที่แสดงออกมาให้เห็น โดยมีเวลาและคุณภาพของงานเป็นตัวชี้ระดับของทักษะที่พัฒนาขึ้น (สุรางค์ โค้วตระกูล, 2541) เทคนิคการพัฒนาทักษะมีอยู่มากมายแล้วแต่มุมมองและความเหมาะสมของแต่ละบุคคลหรือองค์กรที่จะนำมาใช้เพื่อให้เข้ากับสภาพการเรียนรู้และให้เข้ากับนักศึกษาให้มากที่สุด โดยมีกระบวนการดังนี้

1) ค้นหาจุดอ่อนของตัวเอง (Analyze your weakness) การค้นหาจุดอ่อนของตัวเองถือว่าเป็นสิ่งที่ยากเนื่องจากโดยธรรมชาติของคนส่วนมากจะไม่ค่อยยอมรับว่าตัวเองมีจุดอ่อนอะไรหรือบางคนรู้แต่ไม่ยอมรับ แต่ถ้าคุณไม่รู้ว่าตัวเองมีจุดอ่อนอะไรบ้างหรือมีทักษะอะไรที่ควรที่จะพัฒนา คุณสามารถให้บุคคลที่อยู่ใกล้ตัวเช่น เพื่อนร่วมงาน หัวหน้างาน หรือบุคคลในครอบครัวเป็นคนวิเคราะห์ หรือใช้แบบทดสอบ เราสามารถทดสอบจุดอ่อนและจุดเด่นของเราได้จากแบบทดสอบประเภทต่างๆ เช่น แบบทดสอบทางจิตวิทยาเพื่อดูลักษณะนิสัย แบบทดสอบทางภาษา แบบทดสอบการคำนวณ เป็นต้น

2) ตั้งเป้าหมาย (Set objectives with timeline and expected result) หลังจากที่คุณรับรู้ถึงจุดอ่อนแล้ว คุณสามารถกำหนดเป้าหมายให้ชัดเจนว่า

What: กำหนดเป้าหมายให้ชัดเจนว่าคุณต้องการพัฒนาทักษะอะไร และเป้าหมายที่จะต้องไปถึง ณ จุดใด

Why: คุณจะต้องรู้ว่าทำไมคุณถึงเลือกที่จะพัฒนาทักษะเหล่านั้นและหลังจากที่คุณได้พัฒนาทักษะเหล่านั้นแล้วสิ่งที่คุณจะได้รับกลับมาจะมีอะไรบ้าง

When: ตั้งระยะเวลาที่ชัดเจนว่าคุณจะใช้เวลาในการพัฒนาแต่ละทักษะเท่าไร

How: ค้นหาผู้ช่วย การพัฒนาทักษะสามารถทำได้ในหลายวิธี ตัวอย่างเช่น ลงทะเบียน Course ต่าง ๆ ตามสถาบันต่างๆ เรียนรู้งานกับหัวหน้างานหรือผู้มีประสบการณ์ หรือ เรียนรู้ด้วยตัวเองผ่านการอ่านหนังสือทางด้านวิชาการหรือ Case studies ต่างๆ

3) ปฏิบัติ (Execute) การปฏิบัติเป็นสิ่งที่สำคัญมาก การที่คุณมีการบันทึกเป้าหมายที่ประกอบไปด้วยแผนงานที่ดีสวยงามแต่ถ้าคุณไม่ปฏิบัติตาม ความตั้งใจและแผนงานของคุณก็เปรียบเสมือน แผ่นกระดาษที่ไม่มีค่าอะไรแต่ในทางกลับกันคุณกลับต้องมาเสียเวลาในการวิเคราะห์และวางแผนโดยไม่ได้อะไรกับเวลาที่สูญเสียไป

4) ประเมินผลและแก้ไขปรับปรุง (Evaluation & improvement) หลังจากที่คุณได้ปฏิบัติตามเป้าหมายที่ตั้งไว้แล้ว สิ่งที่สำคัญคือการประเมินผลว่าทักษะของคุณได้มีการพัฒนาไปถึงจุดที่คุณตั้งไว้หรือไม่ ถ้าการประเมินมีผลเป็นที่ไม่น่าพอใจคุณก็ต้องกลับไปวิเคราะห์ว่าแต่ละขั้นตอนมีจุดบกพร่องอะไรบ้างเพื่อที่คุณจะได้ปรับวิธีหรือกลยุทธ์เพื่อให้ได้ผลลัพธ์เป็นที่พอใจ แต่ถ้าการประเมินผลออกมาเป็นที่น่าพอใจคุณยังสามารถตั้งเป้าหมายที่ท้าทายเพิ่มขึ้นไปอีกได้เช่นเดียวกัน

2.5.2 การวัดผลและประเมินผล

สาระเบื้องต้นเกี่ยวกับการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน เช่น ความหมาย ความสำคัญ ประเภท และลักษณะของการวัดและประเมินผลทางการศึกษา มีดังนี้

1) การวัด (Measurement)

ยังมีความเข้าใจคลาดเคลื่อนเกี่ยวกับ การวัด และ การวัดผล บางคนเข้าใจว่า 2 คำนี้เป็นคำเดียวกัน มีความหมายเหมือนกัน เพราะมาจากภาษาอังกฤษคำเดียวกันคือ Measurement แต่ในภาษาไทย 2 คำนี้มีความหมายแตกต่างกันเล็กน้อย ดังนี้

การวัด เป็นกระบวนการกำหนดตัวเลขหรือสัญลักษณ์แทนปริมาณหรือคุณภาพของคุณลักษณะหรือคุณสมบัติของสิ่งที่ต้องการวัด

การวัดผล เป็นกระบวนการกำหนดตัวเลขหรือสัญลักษณ์แทนปริมาณหรือคุณภาพของคุณลักษณะหรือคุณสมบัติของสิ่งที่ต้องการวัด โดยสิ่งที่ต้องการวัดนั้นเป็นผลมาจากการกระทำหรือกิจกรรมอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างร่วมกัน เช่น การวัดผลการเรียนรู้ สิ่งที่วัดคือ ผลที่เกิดจากการเรียนรู้ของผู้เรียน

องค์ประกอบของการวัดประกอบด้วย สิ่งที่ต้องการวัด เครื่องมือวัด และผลของการวัด ที่สำคัญที่สุด คือ เครื่องมือวัด เครื่องมือที่มีคุณภาพจะให้ผลการวัดที่เที่ยงตรงและแม่นยำ

ประเภทของสิ่งที่ต้องการวัด

สิ่งที่ต้องการวัดแบ่งได้ 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ

(1) สิ่งที่เป็นรูปธรรม คือ คน สัตว์ หรือสิ่งของ ที่จับต้องได้ มีรูปทรง การวัดสิ่งที่เป็นรูปธรรมนี้เป็นการวัดทางกายภาพ (physical) คุณลักษณะที่จะวัดสามารถกำหนดได้ชัดเจน เช่น น้ำหนัก ความสูง ความยาว เครื่องมือวัดคุณลักษณะเหล่านี้ให้ผลการวัดที่เที่ยงตรงและแม่นยำสูง วัดได้ครบถ้วน สมบูรณ์ และเชื่อถือได้ ตัวอย่างเครื่องมือวัด เช่น เครื่องชั่ง ไม้บรรทัด สายวัด เป็นต้น การวัดลักษณะนี้เป็นการวัดทางตรง ตัวเลขที่ได้จากการวัดแทนปริมาณคุณลักษณะที่ต้องการวัดทั้งหมด เช่นหนัก 10 กิโลกรัม สูง 172 เซนติเมตร ยาว 3.5 เมตร ตัวเลข 10 172 และ 3.5 แทน น้ำหนัก ความสูง และความยาวทั้งหมด เช่น 10 แทนน้ำหนักทั้งหมด ถ้าไม่มีคุณลักษณะดังกล่าว เช่นหนัก 0 หน่วย ก็คือ ไม่มีน้ำหนักเลย ตัวเลข 0 นี้เป็นศูนย์แท้ (absolute zero)

(2) สิ่งที่เป็นนามธรรม คือสิ่งที่ไม่มีตัวตน จับต้องไม่ได้ เป็นการวัดพฤติกรรมและสังคมศาสตร์ (behavioral and social science) คุณลักษณะที่จะวัดกำหนดได้ไม่ชัดเจน เช่น การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (achievement) วัดเจตคติ (attitude) วัดความถนัด (aptitude) วัดบุคลิกภาพ (personality) เป็นต้น เครื่องมือวัดด้านนี้มีคุณภาพด้อยกว่าเครื่องมือวัดสิ่งที่เป็นรูปธรรม คือ ให้ผลการวัดที่เที่ยงตรงและแม่นยำน้อยกว่า ลักษณะการวัด เป็นการวัดทางอ้อม วัดได้ไม่สมบูรณ์ ไม่ละเอียดถี่ถ้วน และมีความผิดพลาด ตัวเลขหรือสัญลักษณ์ที่ได้จากการวัดเป็นค่าโดยประมาณ ไม่สามารถแทนปริมาณหรือคุณภาพของคุณลักษณะที่ต้องการวัดได้ทั้งหมด เช่น การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนคนหนึ่ง ได้ 15 คะแนน ตัวเลข 15 ไม่ได้แทนปริมาณความรู้ความสามารถทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนคนนี้ทั้งหมด แม้แต่นักเรียนที่สอบได้คะแนนเต็ม ไม่ได้หมายความว่านักเรียนผู้นั้นมีความรู้ความสามารถในเรื่องดังกล่าวสมบูรณ์เต็มตามกรอบของหลักสูตร ในทางตรงกันข้ามนักเรียนที่ได้ 0 คะแนน ก็ไม่ได้หมายความว่านักเรียนผู้นั้นไม่มีความรู้ความสามารถในคุณลักษณะดังกล่าว เพียงแต่ตอบคำถามผิดหรือเครื่องมือวัดไม่ตรงกับความรู้ความสามารถที่นักเรียนคนนั้นมี เลข 0 นี้ เป็นศูนย์เทียม

ลักษณะการวัดทางการศึกษา

การวัดทางการศึกษาเป็นการวัดคุณลักษณะที่เป็นนามธรรม มีลักษณะการวัด ดังนี้

(1) เป็นการวัดทางอ้อม คือ ไม่สามารถวัดคุณลักษณะที่ต้องการวัดได้โดยตรง ต้องนิยามคุณลักษณะดังกล่าวให้เป็นพฤติกรรมที่วัดได้ก่อน จากนั้นจึงวัดตามพฤติกรรมที่นิยาม เช่น การวัดความรับผิดชอบของนักเรียน ต้องให้นิยามคุณลักษณะความรับผิดชอบเป็นพฤติกรรมที่วัดได้ โดยอาจจะแยกเป็นพฤติกรรมย่อย เช่น ไม่มาโรงเรียนสาย ทำงานทุกงานที่ได้รับมอบหมาย นำวัสดุอุปกรณ์การเรียนที่ครูสั่งมาครบทุกครั้ง ส่งงานหรือการบ้านตามเวลาที่กำหนด เป็นต้น

(2) วัดได้ไม่สมบูรณ์ การวัดทางการศึกษาไม่สามารถทำการวัดคุณลักษณะที่ต้องการวัดได้ครบถ้วนสมบูรณ์ วัดได้เพียงบางส่วน หรือวัดได้เฉพาะตัวแทนของคุณลักษณะทั้งหมด เช่นการวัดความสามารถการอ่านคำของนักเรียน ผู้วัดไม่สามารถนำคำทุกคำมาทำการทดสอบนักเรียน ทำได้เพียงนำคำส่วนหนึ่งที่คิดว่าเป็นตัวแทนของคำทั้งหมดมาทำการวัด เป็นต้น

(3) มีความผิดพลาด สืบเนื่องจากการที่ไม่สามารถวัดได้โดยตรง และการนิยามสิ่งที่ต้องการวัดก็ไม่สามารถนิยามให้เป็นพฤติกรรมที่วัดได้ทั้งหมด จึงวัดได้ไม่สมบูรณ์ ตัวเลขหรือสัญลักษณ์ที่ได้จากการวัดเป็นการประมาณคุณลักษณะที่ต้องการวัด ซึ่งในความเป็นจริงคุณลักษณะดังกล่าวอาจจะมีมากหรือน้อยกว่า ผลการวัดจึงมีความผิดพลาดของการวัด หรือคลาดเคลื่อนจากความเป็นจริง การวัดที่ดีจะต้องให้เกิดการผิดพลาดหรือคลาดเคลื่อนน้อยที่สุด

(4) อยู่ในรูปความสัมพันธ์ การที่จะรู้ความหมายของตัวเลขที่วัดได้ ต้องนำตัวเลขดังกล่าวไปเทียบกับเกณฑ์หรือเทียบกับคนอื่น เช่น นำคะแนนที่นักเรียนสอบได้เทียบกับคะแนนเฉลี่ยของกลุ่ม เทียบกับคะแนนของเพื่อนที่สอบพร้อมกัน หรือเทียบกับคะแนนของนักเรียนเองกับการสอบครั้งก่อนๆ ถ้าคะแนนสูงกว่าเพื่อน แสดงว่ามีความสามารถในเรื่องที่วัดมากกว่าเพื่อนคนนั้น หรือถ้ามีคะแนนสูงกว่าคะแนนที่ตนเองเคยสอบผ่านมา แสดงว่ามีพัฒนาการขึ้น เป็นต้น

หลักการวัดทางการศึกษา

(1) นิยามสิ่งที่ต้องการวัดให้ชัดเจน ดังที่กล่าวไว้ในลักษณะการวัดว่า การวัดทางการศึกษาเป็นการวัดทางอ้อม การที่จะวัดให้มีคุณภาพต้องนิยามคุณลักษณะที่ต้องการวัดให้ตรงและชัดเจน การนิยามนี้ มีความสำคัญมาก ถ้านิยามไม่ตรงหรือไม่ถูกต้อง เครื่องมือวัดที่สร้างตามนิยามก็ไม่มีคุณภาพ ผลการวัดก็ผิดพลาด คือ วัดได้ไม่ตรงกับคุณลักษณะที่ต้องการวัด

(2) ใช้เครื่องมือวัดที่มีคุณภาพ หัวใจสำคัญของการวัด คือ สามารถวัดคุณลักษณะได้ตรงตามกับที่ต้องการวัดและวัดได้แม่นยำ โดยใช้เครื่องมือวัดที่มีคุณภาพ คุณภาพของเครื่องมือมีหลายประการ ที่สำคัญคือ มีความตรง (Validity) คือวัดได้ตรงกับคุณลักษณะที่ต้องการวัด และมีความเที่ยง (Reliability) คือวัดได้คงที่ คือวัดได้กี่ครั้งก็ให้ผลการวัดที่ไม่เปลี่ยนแปลง

(3) กำหนดเงื่อนไขของการวัดให้ชัดเจน คือกำหนดให้แน่นอนว่าจะทำการวัดอะไร วัดอย่างไร กำหนดตัวเลขและสัญลักษณ์อย่างไร

ขั้นตอนการวัดทางการศึกษา

(1) ระบุจุดประสงค์และขอบเขตของการวัด ว่าวัดอะไร วัดใคร

(2) นิยามคุณลักษณะที่ต้องการวัดให้เป็นพฤติกรรมที่วัดได้

(3) กำหนดวิธีการวัดและเครื่องมือวัด

(4) จัดหาหรือสร้างเครื่องมือวัด กรณีสร้างเครื่องมือใหม่ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

4.1) สร้างข้อคำถาม เงื่อนไข สถานการณ์ หรือสิ่งเร้า ที่จะกระตุ้นให้ผู้ถูกวัดแสดงพฤติกรรมตอบสนองออกมาเพื่อทำการวัด โดยข้อคำถามเงื่อนไข สถานการณ์ หรือสิ่งเร้าดังกล่าวต้องตรงและครอบคลุมคุณลักษณะที่นิยามไว้

4.2) พิจารณาข้อคำถาม เงื่อนไข สถานการณ์ หรือสิ่งเร้า โดยอาจให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหาและทางด้านวัดผลช่วยพิจารณา

4.3) ทดลองใช้เครื่องมือ กับกลุ่มที่เทียบเคียงกับกลุ่มที่ต้องการวัด

4.4) หาคุณภาพของเครื่องมือ มีคุณภาพรายข้อและคุณภาพ เครื่องมือทั้งฉบับ

4.5) จัดทำคู่มือวัดและการแปลความหมาย

4.6) จัดทำเครื่องมือฉบับสมบูรณ์

(5) ดำเนินการวัดตามวิธีการที่กำหนด

(6) ตรวจสอบและวิเคราะห์ผลการวัด

(7) แปลความหมายผลการวัดและนำผลการวัดไปใช้

2) การประเมิน (Evaluation or Assessment or Appraisal)

การประเมินและการประเมินผล มีความหมายคล้ายกับการวัดและการวัดผล ดังนี้

การประเมิน เป็นกระบวนการต่อเนื่องจากการวัด คือ นำตัวเลขหรือสัญลักษณ์ที่ได้จากการวัดมาตีค่าอย่างมีเหตุผล โดยเทียบกับเกณฑ์หรือมาตรฐานที่กำหนดไว้ เช่น โรงเรียนกำหนดคะแนนที่น่าพอใจของวิชาคณิตศาสตร์ไว้ที่ร้อยละ 60 นักเรียนที่สอบได้คะแนนตั้งแต่ 60 % ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์ที่น่าพอใจ หรืออาจจะกำหนดเกณฑ์ไว้หลายระดับ เช่น ได้คะแนนไม่ถึงร้อยละ 40 อยู่ในเกณฑ์ควรปรับปรุง ร้อยละ 40-59 อยู่ในเกณฑ์พอใช้ ร้อยละ 60-79 อยู่ในเกณฑ์ดี และร้อยละ 80 ขึ้นไป อยู่ในเกณฑ์ดีมาก เป็นต้น ลักษณะเช่นนี้เรียกว่าเป็นการประเมิน

การประเมินผล มีความหมายเช่นเดียวกับการประเมิน แต่เป็นกระบวนการต่อเนื่องจากการวัดผล

สำหรับภาษาอังกฤษมีหลายคำ ที่ใช้มากมี 2 คำ คือ Evaluation และ Assessment ทั้ง 2 คำนี้มีความหมายต่างกัน คือ

Evaluation เป็นการประเมินตัดสิน มีการกำหนดเกณฑ์ชัดเจน (absolute criteria) เช่น ได้คะแนนร้อยละ 80 ขึ้นไป ตัดสินว่าอยู่ในระดับดี ได้คะแนนร้อยละ 60 – 79 ตัดสินว่าอยู่ในระดับพอใช้ ได้คะแนนไม่ถึงร้อยละ 60 ตัดสินว่าอยู่ในระดับควรปรับปรุง evaluation จะใช้กับการประเมินการดำเนินงานต่างๆ ไป เช่น การประเมินโครงการ (Project Evaluation) การประเมินหลักสูตร (Curriculum Evaluation)

Assessment เป็นการประเมินเชิงเปรียบเทียบ ใช้เกณฑ์เชิงสัมพัทธ์ (relative criteria) เช่น เทียบกับผลการประเมินครั้งก่อน เทียบกับเพื่อนหรือกลุ่มใกล้เคียงกัน assessment มักใช้ในการประเมินผลสัมฤทธิ์ เช่น ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การประเมินตนเอง (Self Assessment)

ลักษณะการประเมินทางการศึกษามีลักษณะ ดังนี้

1) เป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนการสอนหรือกระบวนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งควรทำการประเมินอย่างต่อเนื่อง เพื่อนำผลการประเมินไปปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

2) เป็นการประเมินคุณลักษณะหรือพัฒนาการการเรียนรู้ของผู้เรียนว่าบรรลุตามจุดประสงค์หรือไม่

3) เป็นการประเมินในภาพรวมทั้งหมดของผู้เรียน โดยการรวบรวมข้อมูลและประมวลจากตัวเลขจากการวัดหลายวิธีและหลายแหล่ง

4) เป็นกระบวนการเกี่ยวข้องกับบุคคลหลายกลุ่ม ทั้งครู นักเรียน ผู้ปกครองนักเรียน ผู้บริหารโรงเรียน และอาจารย์ถึงคณะกรรมการต่างๆ ของโรงเรียน

หลักการประเมินทางการศึกษาโดยทั่วไปมีดังนี้

- 1) ขอบเขตการประเมินต้องตรงและครอบคลุมหลักสูตร
- 2) ใช้ข้อมูลจากผลการวัดที่ครอบคลุม จากการวัดหลายแหล่ง หลายวิธี
- 3) เกณฑ์ที่ใช้ตัดสินผลการประเมินมีความชัดเจน เป็นไปได้ มีความยุติธรรม ตรงตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

ขั้นตอนในการประเมินทางการศึกษามีขั้นตอนที่สำคัญ ดังนี้

1) กำหนดจุดประสงค์การประเมิน โดยให้สอดคล้องและครอบคลุมจุดประสงค์ของหลักสูตร

2) กำหนดเกณฑ์เพื่อตีค่าข้อมูลที่ได้จากการวัด

3) รวบรวมข้อมูลจากการวัดหลายๆ แหล่ง

4) ประมวลและผสมผสานข้อมูลต่างๆ ของทุกรายการที่วัดได้

5) วินิจฉัยชี้แจงและตัดสินโดยเทียบกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้

ประเภทของการประเมินทางการศึกษาขึ้นอยู่กับเกณฑ์ที่ใช้ในการแบ่ง ดังนี้

1) แบ่งตามจุดประสงค์ของการประเมิน

การแบ่งตามจุดประสงค์ของการประเมิน แบ่งได้ดังนี้

1.1) การประเมินก่อนเรียน หรือก่อนการจัดการเรียนรู้ หรือการประเมินพื้นฐาน (Basic Evaluation) เป็นการประเมินก่อนเริ่มต้นการเรียนการสอนของแต่ละบทเรียนหรือแต่ละหน่วย แบ่งได้ 2 ประเภท คือ

1.1.1) การประเมินเพื่อจัดตำแหน่ง (Placement Evaluation) เป็นการประเมินเพื่อพิจารณาว่าผู้เรียนมีความรู้ความสามารถในสาระที่จะเรียนอยู่ในระดับใดของกลุ่ม ประโยชน์ของการประเมินประเภทนี้ คือ ครูใช้ผลการประเมินเพื่อกำหนดรูปแบบการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับกลุ่มผู้เรียน ผู้เรียนที่มีความรู้ความสามารถในสาระที่จะเรียนน้อยคืออยู่ในตำแหน่งท้ายๆ ควรได้รับการเพิ่มพูนเนื้อหาสาระนั้นมากกว่ากลุ่มที่อยู่ในลำดับต้นๆ คือ กลุ่มที่มีความรู้ความสามารถในสาระที่จะเรียนมากกว่า หรือกลุ่มที่มีความรู้พื้นฐานในสาระที่จะเรียนดีกว่า และแต่ละกลุ่มควรใช้รูปแบบการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน

1.1.2) การประเมินเพื่อวินิจฉัย (Diagnostic Evaluation) เป็นการประเมินก่อนการเรียนการสอนอีกเช่นกัน แต่เป็นการประเมินเพื่อพิจารณาแยกแยะว่าผู้เรียนมีความรู้ความสามารถในสาระที่จะเรียนรู้มากน้อยเพียงใด มีพื้นฐานเพียงพอที่จะเรียนในเรื่องที่จะสอนหรือไม่ จุดใดสมบูรณ์แล้ว จุดใดยังบกพร่องอยู่ จำเป็นต้องได้รับการสอนเสริมให้มีพื้นฐานที่เพียงพอเสียก่อนจึงจะเริ่มสอนเนื้อหาในหน่วยการเรียนรู้ต่อไป และจากพื้นฐานที่ผู้เรียนมีอยู่ควรใช้รูปแบบการเรียนการสอนอย่างไร

ทั้งการประเมินเพื่อจัดตำแหน่งและการประเมินเพื่อวินิจฉัยมีจุดประสงค์เหมือนกันคือเพื่อทราบพื้นฐานความรู้ความสามารถของผู้เรียนก่อนที่จะจัดการเรียนรู้หรือการเรียนการสอนในสาระการเรียนรู้นั้นๆ แต่การประเมิน 2 ประเภทดังกล่าวมีความแตกต่างกัน คือ การประเมินเพื่อจัดตำแหน่ง เป็นการประเมินเพื่อพิจารณาในภาพรวม ใช้เครื่องมือไม่ละเอียดหรือจำนวนข้อคำถามไม่มาก แต่การประเมินเพื่อวินิจฉัยเป็นการประเมินเพื่อพัฒนาอย่างละเอียด แยกแยะเนื้อหาเป็นตอนๆ เพื่อพิจารณาว่าผู้เรียนมีความรู้พื้นฐานของเนื้อหาแต่ละตอนมากน้อยเพียงใด จุดใดบกพร่องบ้าง ดังนั้นจำนวนข้อคำถามมีมากกว่า

1.2) การประเมินเพื่อพัฒนา หรือการประเมินย่อย (Formative Evaluation) เป็นการประเมินเพื่อใช้ผลการประเมินเพื่อปรับปรุงกระบวนการจัดการเรียนรู้ การประเมินประเภทนี้ใช้ระหว่างการจัดการเรียนการสอน เพื่อตรวจสอบว่าผู้เรียนมีความรู้ความสามารถตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ในระหว่างการจัดการเรียนการสอนหรือไม่ หากผู้เรียนไม่ผ่านจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ ผู้สอนก็จะหาวิธีการที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ผลการประเมินยังเป็นการตรวจสอบครูผู้สอนเองว่าเป็นอย่างไร แผนการเรียนรู้รายครั้งที่เตรียมมาดีหรือไม่ ควรปรับปรุงอย่างไร กระบวนการจัดการเรียนรู้เป็นอย่างไร มีจุดใดบกพร่องที่ต้องปรับปรุงแก้ไขต่อไป

การประเมินประเภทนี้ นอกจากจะใช้ผลการประเมินเพื่อปรับปรุงการเรียนการสอนแล้ว ผลการประเมินยังใช้ในการปรับปรุงหลักสูตรของสถานศึกษาด้วย กล่าวคือ หากพบว่าเนื้อหาสาระใดที่ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ไม่เป็นไปตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง โดยที่ผู้สอนได้พยายามปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนอย่างเต็มที่กับผู้เรียนหลายกลุ่มแล้วยังได้ผลเป็นอย่างเดิม แสดงว่าผลการเรียนรู้ที่คาดหวังนั้นสูงเกินไปหรือไม่เหมาะสมกับผู้เรียนในชั้นเรียนระดับนี้ หรือเนื้อหาอาจจะยากหรือซับซ้อนเกินไปที่จะบรรจุในหลักสูตรระดับนี้ ควรบรรจุในชั้นเรียนที่สูงขึ้น จะเห็นว่าผลจากการประเมินจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาด้วย

1.3) การประเมินเพื่อตัดสินหรือการประเมินผลรวม (Summative Evaluation) เป็นการประเมินเพื่อตัดสินผลการจัดการเรียนรู้ เป็นการประเมินหลังจากผู้เรียนได้เรียนไปแล้ว อาจเป็นการประเมินหลังจบหน่วยการเรียนรู้หน่วยใดหน่วยหนึ่ง หรือหลายหน่วย รวมทั้งการประเมินปลายภาคเรียนหรือปลายปี ผลจากการประเมินประเภทนี้ใช้ในการตัดสินผลการจัดการเรียนการสอน หรือตัดสินใจว่าผู้เรียนคนใดควรจะได้รับระดับคะแนนใด

2) แบ่งตามการอ้างอิง

การแบ่งประเภทของการประเมินตามการอ้างอิงหรือตามระบบของการวัด แบ่งออกเป็น

2.1) การประเมินแบบอิงตน (Self-referenced Evaluation) เป็นการประเมินเพื่อนำผลจากการเรียนรู้มาเปรียบเทียบกับความสามารถของตนเอง เป็นการประเมินเพื่อปรับปรุงตนเอง (Self Assessment) เช่น ประเมินโดยการเปรียบเทียบผลการทดสอบก่อนเรียนกับทดสอบหลังเรียนของตนเอง การประเมินแบบนี้ ควรจะใช้แบบทดสอบคู่ขนานหรือแบบทดสอบเทียบเคียง (Equivalence Test) เพื่อเปรียบเทียบกันได้

2.2) การประเมินแบบอิงกลุ่ม (Norm-referenced Evaluation) เป็นการประเมินเพื่อพิจารณาว่าผู้ได้รับการประเมินแต่ละคนมีความสามารถมากน้อยเพียงใด เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มที่ถูกวัดด้วยแบบทดสอบฉบับเดียวกัน การประเมินประเภทนี้ขึ้นอยู่กับความรู้ ความสามารถของกลุ่มเป็นสำคัญ นิยมใช้ในการจัดตำแหน่งผู้ถูกประเมิน หรือใช้เพื่อคัดเลือกผู้เข้าศึกษาต่อ

2.3) การประเมินแบบอิงเกณฑ์ (Criterion-referenced Evaluation) เป็นการนำผลการสอบที่ได้ไปเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ความสำคัญอยู่ที่เกณฑ์ โดยไม่จำเป็นต้องคำนึงถึงความสามารถของกลุ่ม ซึ่งเกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินผลการเรียนรู้ได้แก่ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังและมาตรฐานการเรียนรู้

3) แบ่งตามผู้ประเมิน

การแบ่งประเภทของการประเมินตามกลุ่มผู้ประเมิน (Evaluator) แบ่งออกเป็น

3.1) การประเมินตนเอง (Self Assessment) หรือการประเมินภายใน (Internal Evaluation) เป็นการประเมินลักษณะเดียวกับการประเมินแบบอิงตน คือ เพื่อนำผลการประเมินมาพัฒนาหรือปรับปรุงตนเอง การประเมินประเภทนี้สามารถประเมินได้ทุกกลุ่ม ผู้เรียนประเมินตนเองเพื่อปรับปรุงการเรียนรู้ของตนเอง ครูประเมินเพื่อปรับปรุงการสอนของตนเอง นอกจากประเมินเพื่อพัฒนาปรับปรุงการเรียนการสอนแล้ว สามารถประเมินเพื่อพัฒนาปรับปรุงได้ทุกอย่าง ผู้บริหารสถานศึกษาประเมินเพื่อปรับปรุงการบริหารจัดการศึกษาของสถานศึกษาโดยอาจจะประเมินด้วยตนเอง หรือมีคณะประเมินของสถานศึกษา เรียกว่า การประเมินภายใน (Internal Evaluation) หรือการศึกษาตนเอง (Self Study) โดยอาจจะประเมินโดยรวม หรือแบ่งประเมินเป็นส่วนๆ เป็นด้านๆ ลักษณะการประเมินอาจจะมีคณะเดียวประเมินทุกส่วน หรือจะให้แต่ละส่วนประเมินตนเองหรือภายในส่วนของตนเอง เช่น แต่ละระดับชั้นเรียน แต่ละหมวดวิชาหรือกลุ่มสาระการเรียนรู้ แต่ละฝ่าย อาทิ ฝ่ายปกครอง ฝ่ายวิชาการ ฝ่ายอาคารสถานที่ เป็นต้น เพื่อให้แต่ละส่วนมีการพัฒนาปรับปรุงการดำเนินงานของตนเอง และอาจจะรวบรวมผลการประเมินแต่ละส่วนเพื่อจัดทำเป็นรายงานผลการประเมินตนเองของสถานศึกษา (Self Study Report : SSR หรือ Self Assessment Report : SAR)

3.2) การประเมินโดยผู้อื่นหรือการประเมินภายนอก (External Evaluation) สืบเนื่องจากการประเมินตนเองหรือการประเมินภายในซึ่งมีความสำคัญมากในการพัฒนาปรับปรุง แต่การประเมินภายนอกมีจุดอ่อนคือความน่าเชื่อถือ โดยบุคคลภายนอกมักคิดว่าการประเมินภายในนั้น มี

ความลำเอียง ผู้ประเมินตนเองมักจะเข้าข้างตนเอง ดังนั้นจึงมีการประเมินโดยผู้อื่นหรือประเมินโดยผู้ประเมินภายนอก เพื่อยืนยันการประเมินภายใน และอาจจะมีจุดอ่อนหรือจุดที่ควรได้รับการพัฒนายิ่งขึ้นในทฤษฎีของผู้ประเมินในฐานะที่มีประสบการณ์ที่แตกต่างกัน อย่างไรก็ตาม การประเมินภายนอกก็มีจุดบกพร่องในเรื่องการรู้รายละเอียดและถูกต้องของสิ่งที่ประเมิน และจุดบกพร่องอีกประการหนึ่งคือเจตคติของผู้ถูกประเมิน ถ้ารู้สึกว่าคุณถูกจับผิดก็จะต่อต้าน ไม่ให้ความร่วมมือ ไม่ยอมรับผลการประเมิน ทำให้การประเมินดำเนินไปด้วยความยากลำบาก ดังนั้นการประเมินภายนอกควรมาจากความต้องการของผู้ถูกประเมิน เช่น ครูผู้สอนให้ผู้เรียน ผู้ปกครอง หรือเพื่อนครูประเมินการสอนของตนเอง สถานศึกษาให้ผู้ปกครองหรือนักประเมินมืออาชีพ (ภายนอก) ประเมินคุณภาพการจัดการศึกษาของสถานศึกษา

ความสำคัญของการวัดและประเมินผลการเรียนรู้

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน เป็นองค์ประกอบสำคัญในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา ทำให้ได้ข้อมูลสารสนเทศที่จำเป็นในการพิจารณาว่าผู้เรียนเกิดคุณภาพการเรียนรู้ตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวังและมาตรฐานการเรียนรู้

จากประเภทของการประเมินโดยเฉพาะการแบ่งประเภทโดยใช้จุดประสงค์ของการประเมินเป็นเกณฑ์ในการแบ่งประเภท จะเห็นว่า การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ นอกจากจะมีประโยชน์โดยตรงต่อผู้เรียนแล้ว ยังสะท้อนถึงประสิทธิภาพของการสอนของครู และเป็นข้อมูลสำคัญที่สะท้อนคุณภาพการดำเนินงานการจัดการศึกษาของสถานศึกษาด้วย ดังนั้นครูและสถานศึกษาต้องมีข้อมูลผลการเรียนรู้ของผู้เรียน ทั้งจากการประเมินในระดับชั้นเรียน ระดับสถานศึกษา และระดับอื่นที่สูงขึ้น ประโยชน์ของการวัดและการประเมินผลการเรียนรู้จำแนกเป็นด้านๆ ดังนี้

1) ด้านการจัดการเรียนรู้

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนมีประโยชน์ต่อการจัดการเรียนรู้หรือการจัดการเรียนการสอนดังนี้

1.1) เพื่อจัดตำแหน่ง (Placement) ผลจากการวัดบอกได้ว่าผู้เรียนมีความรู้ความสามารถอยู่ในระดับใดของกลุ่มหรือเปรียบเทียบกับเกณฑ์แล้วอยู่ในระดับใด การวัดและประเมินเพื่อจัดตำแหน่งนี้ มักใช้ในวัตถุประสงค์ 2 ประการคือ

1.1.1) เพื่อคัดเลือก (Selection) เป็นการนำผลการวัดเพื่อคัดเลือกเพื่อเข้าเรียน เข้าร่วมกิจกรรม-โครงการ หรือเป็นตัวแทน (เช่น ของชั้นเรียนหรือสถานศึกษา) เพื่อการทำกิจกรรม หรือการให้ทุน ผลการวัดและประเมินผลลักษณะนี้คำนึงถึงการจัดอันดับที่สำคัญ

1.1.2) เพื่อแยกประเภท (Classification) เป็นการนำผลการวัดและประเมินเพื่อแบ่งกลุ่มผู้เรียน เช่น แบ่งเป็นกลุ่มอ่อน ปานกลาง และเก่ง แบ่งกลุ่มผ่าน-ไม่ผ่านเกณฑ์ หรือตัดสินได้-ตก เป็นต้น เป็นการวัดและประเมินที่ยึดเกณฑ์ที่ใช้ในการแบ่งกลุ่มเป็นสำคัญ

1.2) เพื่อวินิจฉัย (Diagnostic) เป็นการนำผลการวัดและประเมินเพื่อค้นหาจุดเด่น-จุดด้อยของผู้เรียนว่ามีปัญหาในเรื่องใด จุดใด มากน้อยแค่ไหน เพื่อนำไปสู่การตัดสินใจวางแผนการ

จัดการเรียนรู้และการปรับปรุงการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น เครื่องมือที่ใช้วัดเพื่อการวินิจฉัย เรียกว่า แบบทดสอบวินิจฉัย (Diagnostic Test) หรือแบบทดสอบวินิจฉัยการเรียนรู้ ประโยชน์ของการวัดและประเมินประเภทนี้นำไปใช้ในวัตถุประสงค์ 2 ประการดังนี้

1.2.1) เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน ผลการวัดผู้เรียนด้วยแบบทดสอบวินิจฉัยการเรียนรู้จะทำให้ทราบว่าผู้เรียนมีจุดบกพร่องจุดใด มากน้อยเพียงใด ซึ่งครูผู้สอนสามารถแก้ไขปรับปรุงโดยการสอนซ่อมเสริม (Remedial Teaching) ได้ตรงจุด เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามมาตรฐานการเรียนรู้ที่คาดหวังไว้

1.2.2) เพื่อปรับปรุงการจัดการเรียนรู้ ผลการวัดด้วยแบบทดสอบวินิจฉัยการเรียนรู้ นอกจากจะช่วยให้เห็นว่าผู้เรียนมีจุดบกพร่องเรื่องใดแล้ว ยังช่วยให้เห็นจุดบกพร่องของกระบวนการจัดการเรียนรู้อีกด้วย เช่น ผู้เรียนส่วนใหญ่มีจุดบกพร่องจุดเดียวกัน ครูผู้สอนต้องทบทวนว่าอาจจะเป็นเพราะวิธีการจัดการเรียนรู้ไม่เหมาะสมต้องปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสม

1.3) เพื่อตรวจสอบและปรับปรุง การประเมินเพื่อพัฒนา (Formative Evaluation) เป็นการประเมินเพื่อตรวจสอบผลการเรียนรู้เทียบกับจุดประสงค์หรือผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ผลจากการประเมินใช้พัฒนาการจัดการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยอาจจะปรับปรุงหรือปรับเปลี่ยนวิธีการสอน (Teaching Method) ปรับเปลี่ยนสื่อการสอน (Teaching Media) ใช้นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ (Teaching Innovation) เพื่อนำไปสู่การพัฒนาการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ

1.4) เพื่อการเปรียบเทียบ (Assessment) เป็นการใชผลการวัดและประเมิน เปรียบเทียบว่าผู้เรียนมีพัฒนาการจากเดิมเพียงใด และอยู่ในระดับที่พึงพอใจหรือไม่

1.5) เพื่อการตัดสิน การประเมินเพื่อการตัดสินผลการเรียนของผู้เรียนเป็นการประเมินรวม (Summative Evaluation) คือใช้ข้อมูลที่ได้จากการวัดเทียบกับเกณฑ์เพื่อตัดสินผลการเรียนว่าผ่าน-ไม่ผ่าน หรือให้ระดับคะแนน

2) ด้านการแนะแนว

ผลจากการวัดและประเมินผู้เรียน ช่วยให้ทราบว่าผู้เรียนมีปัญหาและข้อบกพร่องในเรื่องใด มากน้อยเพียงใด ซึ่งสามารถแนะนำและช่วยเหลือผู้เรียนให้แก้ปัญหา มีการปรับตัวได้ถูกต้องตรงประเด็น นอกจากนี้ผลการวัดและประเมินยังบ่งบอกความรู้ความสามารถ ความถนัด และความสนใจของผู้เรียน ซึ่งสามารถนำไปใช้แนะแนวการศึกษาต่อและแนะแนวการเลือกอาชีพให้แก่ผู้เรียนได้

3) ด้านการบริหาร

ข้อมูลจากการวัดและประเมินผู้เรียน ช่วยให้ผู้บริหารเห็นข้อบกพร่องต่างๆ ของการจัดการเรียนรู้ เป็นการประเมินผลการปฏิบัติงานของครู และบ่งบอกถึงคุณภาพการจัดการศึกษาของสถานศึกษา ผู้บริหารสถานศึกษามักใช้ข้อมูลได้จากการวัดและประเมินใช้ในการตัดสินใจหลายอย่าง เช่น การพัฒนาบุคลากร การจัดครูเข้าสอน การจัดโครงการ การเปลี่ยนแปลงโปรแกรมการเรียน นอกจากนี้การวัดและประเมินผลยังให้ข้อมูลที่สำคัญใน

การจัดทำรายงานการประเมินตนเอง (SSR) เพื่อรายงานผลการจัดการศึกษาสู่ผู้ปกครอง สาธารณชน หน่วยงานต้นสังกัด และนำไปสู่การรองรับการประเมินภายนอก จะเห็นว่าการวัดและประเมินผลการศึกษาเป็นหัวใจสำคัญของระบบการประกันคุณภาพทั้งภายในและภายนอกสถานศึกษา

4) ด้านการวิจัย

การวัดและประเมินผลมีประโยชน์ต่อการวิจัยหลายประการดังนี้

4.1) ข้อมูลจากการวัดและประเมินผลนำไปสู่ปัญหาการวิจัย เช่น ผลจากการวัดและประเมินพบว่าผู้เรียนมีจุดบกพร่องหรือมีจุดที่ควรพัฒนาการแก้ไขจุดบกพร่องหรือการพัฒนาดังกล่าวโดยการปรับเปลี่ยนเทคนิควิธีสอนหรือทดลองใช้นวัตกรรมโดยใช้กระบวนการวิจัย การวิจัยดังกล่าวเรียกว่า การวิจัยในชั้นเรียน นอกจากนี้ผลจากการวัดและประเมินยังนำไปสู่การวิจัยในด้านอื่น ระดับอื่น เช่น การวิจัยของสถานศึกษาเกี่ยวกับการทดลองใช้รูปแบบการพัฒนาคุณลักษณะของผู้เรียน

4.2) การวัดและประเมินเป็นเครื่องมือของการวิจัย การวิจัยใช้การวัดในการรวบรวมข้อมูลเพื่อศึกษาผลการวิจัย ขั้นตอนนี้เริ่มจากการหาหรือสร้างเครื่องมือวัด การทดลองใช้เครื่องมือ การหาคุณภาพเครื่องมือ จนถึงการใช้เครื่องมือที่มีคุณภาพแล้วรวบรวมข้อมูลการวัดตัวแปรที่ศึกษาหรืออาจต้องตีค่าข้อมูล จะเห็นว่าการวัดและประเมินผลมีบทบาทสำคัญมากในการวิจัย เพราะการวัดไม่ดี ใช้เครื่องมือไม่มีคุณภาพ ผลของการวิจัยก็ขาดความน่าเชื่อถือ

การวัดและประเมินก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียน

ก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียน 3 คำนี้มีความเกี่ยวเนื่องกัน แต่ต่างกันที่ระยะเวลาและจุดประสงค์ของการวัดและประเมิน 3 คำนี้มีความหมายทั้งในมิติที่กว้างและแคบ ดังนี้

1) ก่อนเรียน

การวัดและประเมินก่อนเรียนมีจุดประสงค์เพื่อมทราบสภาพของผู้เรียน ณ เวลาก่อนที่จะเรียน เช่น ความรู้พื้นฐานในกลุ่มสาระการเรียนรู้ต่างๆ ก่อนเรียนอาจจะหมายถึง

1.1) ก่อนเข้าเรียน ซึ่งอาจจะตั้งแต่ก่อนเรียนระดับปฐมวัย หรือก่อนจะเริ่มเรียนหลักสูตรสถานศึกษานั้น เช่น สถานศึกษาที่เปิดสอนในช่วงชั้นที่ 1 และ 2 ก่อนเรียนในที่นี้อาจจะหมายถึงก่อนเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เป็นต้น

1.2) ก่อนเรียนช่วงชั้น หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานให้ความสำคัญกับช่วงชั้น ให้มีการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนเมื่อจบแต่ละช่วงชั้น ก่อนเรียนในที่นี้จึงหมายถึงก่อนจะเริ่มเรียนช่วงชั้นใดช่วงชั้นหนึ่ง เช่น ก่อนเรียนช่วงชั้นที่ 2 คือ ก่อนเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เป็นต้น

1.3) ก่อนเรียนแต่ละชั้น ถึงแม้จะมีการกำหนดเป็นช่วงชั้น แต่ชั้นเรียนหรือการเรียนแต่ละปีก็ยังมีค่าสำคัญ โดยเฉพาะในระดับประถมศึกษา การเรียนแต่ละชั้น/ปี อาจจะหมายถึงการเรียนกับครูคนใดคนหนึ่ง (กรณีที่ครูคนเดียวสอนนักเรียนทั้งชั้นทุกวิชาหรือเกือบทุกวิชา โดยทั่วไปจะเป็นครูประจำชั้น) หรือเรียนครูกลุ่มหนึ่ง (สอนแยกรายวิชา) การวัดและประเมินก่อนเรียนแต่ละชั้นจะเป็นประโยชน์ต่อครูผู้สอนในการวางแผนการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับผู้เรียนตลอดทั้งปี

1.4) ก่อนเรียนแต่ละรายวิชา มีลักษณะเช่นเดียวกับก่อนเรียนแต่ละชั้น การวัดและประเมินก่อนเรียนแต่ละชั้นอาจจะวัดและประเมินในภาพรวมหลายๆ วิชา แต่การวัดและประเมินนี้แยกวัดและประเมินแต่ละรายวิชา โดยทั่วไปจะสอนโดยครูแต่ละคน สำหรับระดับมัธยมศึกษา รายวิชาส่วนใหญ่จัดการเรียนรู้เป็นรายภาคเรียน

1.5) ก่อนเรียนแต่ละหน่วยการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้เป็นการจัดหมวดหมู่เนื้อหาในสาระการเรียนรู้เดียวกัน โดยจัดเนื้อหาเรื่องเดียวกันหรือสัมพันธ์กันไว้ในหน่วยเดียวกัน การวัดและประเมินก่อนเรียนแต่ละหน่วย เพื่อให้ได้ข้อมูลความรู้พื้นฐานของผู้เรียนในเรื่องหรือหน่วยนั้น ซึ่งทั้งผู้เรียนและครูผู้สอนสามารถนำไปใช้ในการวางแผนการเรียนรู้และจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในหน่วยนั้นได้อย่างเหมาะสม

1.6) ก่อนเรียนแต่ละแผนจัดการเรียนรู้ คือ การวัดและประเมินก่อนเรียนแต่ละครั้ง ในหนึ่งหน่วยการเรียนรู้มักจะมีสาระที่จะเรียนรู้แยกย่อยสำหรับการสอนมากกว่า 1 ครั้ง แต่ละครั้งจะมีแผนการจัดการเรียนรู้

2) ระหว่างเรียน

จุดประสงค์ของการวัดและประเมินระหว่างเรียน เพื่อตรวจสอบความก้าวหน้าหรือพัฒนาการของผู้เรียนด้านความรู้ ทักษะกระบวนการ และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ จากการเรียนรู้ และการร่วมกิจกรรมของผู้เรียน โดยเทียบกับผลการวัดและประเมินก่อนเรียน การวัดและประเมินระหว่างเรียนจะทำให้ได้ข้อมูลที่บ่งบอกถึงพัฒนาการการเรียนรู้ของผู้เรียน

3) หลังเรียน

จุดประสงค์ของการวัดและประเมินหลังเรียน เพื่อตรวจสอบผลการเรียนของผู้เรียนด้านความรู้ ทักษะกระบวนการ และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ จากการเรียนรู้และการร่วมกิจกรรมของผู้เรียน โดยเทียบกับผลการวัดและประเมินก่อนเรียนและระหว่างเรียน การวัดและประเมินหลังเรียนจะทำให้ได้ข้อมูลที่บ่งบอกถึงพัฒนาการการเรียนรู้ของผู้เรียน

2.5.3 แบบทดสอบ

แบบทดสอบ (Test) คือ ชุดของคำถามหรือกลุ่มของงานใดๆ ที่สร้างขึ้นมาอย่างมีระบบ เพื่อให้แต่ละคนแสดงพฤติกรรม หรือตอบสนองออกมาให้เราสังเกตเห็นและวัดได้ แบบทดสอบใช้สำหรับวัดตัวแปรทางด้านความรู้ในเรื่องต่างๆ ของประชากรการวิจัย นอกจากนี้แบบทดสอบยังใช้วัดตัวแปรทางด้านบุคลิกภาพและความพร้อมของประชากรการวิจัยได้อีกด้วย

แบบทดสอบที่ใช้วัดทางด้านความรู้มีหลายแบบ ได้แก่ แบบเลือกตอบ เต็มคำ จับคู่ ถูก-ผิด และเขียนตอบ แต่ที่นิยมใช้กันมากที่สุดคือแบบเลือกตอบ

หลักการสร้างแบบทดสอบเลือกตอบ มีขั้นตอนในการสร้างดังนี้

- 1) กำหนดรายการตัวแปรการวิจัยให้ครบทุกตัวก่อนว่าการวิจัยเรื่องนี้มีตัวแปรอะไรบ้าง
- 2) ศึกษาหรือกำหนดค่านิยามตัวแปรการวิจัย (ค่านิยามศัพท์เฉพาะ) เพื่อใช้เป็นกรอบในการสร้างข้อสอบ

3) กำหนดเครื่องมือวิจัยเป็นแบบทดสอบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ซึ่งมีวิธีการสร้างดังนี้

3.1) ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี ในการเขียนข้อสอบแบบเลือกตอบ

3.2) สร้างข้อสอบให้ตรงตามตัวชี้วัดหรือผลการเรียนรู้ที่คาดหวังเป็นข้อสอบแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ซึ่งมีส่วนประกอบ 2 ส่วน คือ

1. ส่วนแรก เป็นตัวคำถามหรือตัวปัญหา เราเรียกว่า Stem หรือ Problem ซึ่งเราสามารถเขียนเป็นคำถามรูปแบบต่างๆ ได้ ดังนี้

ก. เขียนเป็นรูปคำถาม

ข. เขียนเป็นคำถามแบบเติมคำ

ค. เขียนเป็นรูปภาพ แผนภาพ หรือสัญลักษณ์

2. ส่วนที่สอง เป็นคำตอบให้เลือกหรือตัวเลือก (Options หรือ Alternatives) ซึ่งจะมีคำตอบที่ถูก 1 ตัว และตัวลวงอีก 2-4 ตัว ขึ้นอยู่กับข้อสอบใช้กับผู้เรียนในระดับใด

4) ตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับตัวชี้วัดหรือผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง หรือเรียกว่า ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาโดยใช้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาประมาณ 7-9 คน พิจารณาความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับตัวชี้วัด โดยใช้สูตรดังนี้

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ IOC = ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับตัวชี้วัดหรือผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Index of item objective – congruence)

$$\sum R = \text{ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ}$$

$$N = \text{จำนวนผู้เชี่ยวชาญ}$$

5) คัดเลือกข้อสอบโดยพิจารณาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไปไว้จำนวนหนึ่งตามที่ต้องการ

6) นำแบบทดสอบไปทดลองใช้สอบกับนักเรียน 30 ถึง 50 คน หรือประมาณ 1 ห้องเรียน เพื่อหาคุณภาพของข้อสอบแต่ละข้อ และหาคุณภาพทั้งฉบับ

7) หาค่าดัชนีจำแนกของข้อสอบหรือของแบบทดสอบตามวิธีของ Crehen โดยการนำผลการสอบก่อนสอนและหลังสอน มาแจกแจงลงในตาราง

การจำแนกให้พิจารณาผลการสอบแต่ละข้อของผู้เรียนแต่ละคนในห้องที่ทดลอง ข้อใดตอบถูกหมายถึงรอบรู้หรือผ่าน ข้อใดตอบผิดหมายถึงไม่รอบรู้หรือไม่ผ่าน การคำนวณค่าดัชนีจำแนกของข้อสอบใช้สูตรดังนี้

$$\text{ดัชนีจำแนกข้อสอบ} = \frac{a+c}{N}$$

$$\text{เมื่อ } N = a + b + c + d$$

ค่าดัชนีจำแนกข้อสอบที่คัดเลือกไว้นี้น้อยกว่า 0.50 ข้อสอบที่มีค่าดัชนีจำแนกข้อสอบ 0.50 แสดงว่า ข้อสอบข้อนี้ก่อนสอนและหลังสอนมีผู้ตอบถูกจำนวนเท่ากัน

ค่าดัชนีจำแนกข้อสอบของ Crehen ที่กล่าวมา เป็นค่าความเที่ยงตรงเชิงทฤษฎีหรือความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง (Construct validity) เพราะค่านี้จะแสดงให้เห็นว่าข้อสอบแต่ละข้อมีความสามารถในการจำแนกผู้สอบว่ารอบรู้ (หลังสอน) หรือไม่รอบรู้ (ก่อนสอน) ตามเกณฑ์ที่เรากำหนดขึ้น

8) ผู้วิจัยอาจจะวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (P) ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ (r) เพิ่มเติมอีกก็ได้ ซึ่งเป็นการวิเคราะห์แบบอิงกลุ่ม ส่วนที่กล่าวมาข้างต้นเป็นการวิเคราะห์แบบอิงเกณฑ์ ความยากง่ายของข้อสอบ (Item difficult) หมายถึง สัดส่วนหรือร้อยละของนักเรียนที่ตอบข้อสอบนั้นถูกเราใช้สัญลักษณ์แทนค่าความยากง่ายว่า P โดยค่า P ของข้อสอบจะมีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1 หรือ 0 ถึง 100%

อำนาจจำแนก (Discrimination power) หมายถึง ความนิยมของข้อสอบที่สามารถจำแนกคนที่มีความรู้หรือคนเก่งกับคนที่มีความรู้น้อย หรือคนอ่อนได้ถูกต้อง เราใช้สัญลักษณ์ r แทนค่าอำนาจจำแนก ค่า r ของข้อสอบจะมีค่าระหว่าง 0 ถึง 1 และ 0 ถึง -1 หรือคิดเป็นเปอร์เซ็นต์จะมีค่า 0 ถึง 100%

การหาค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ มีวิธีการหาดังนี้

1. ตรวจสอบให้คะแนนกระดาษคำตอบของนักเรียนทุกคนที่สอบแบบทดสอบฉบับเดียวกัน

2. เรียงกระดาษคำตอบของนักเรียนจากคะแนนสูงสุดมายังคะแนนต่ำสุดกระดาษคำตอบที่มีคะแนนเท่ากันจัดเรียงลำดับไว้ที่เดียวกัน

3. แบ่งกระดาษคำตอบออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ได้คะแนนสูง และกลุ่มที่ได้คะแนนต่ำ โดยมีวิธีการคือ

3.1 ถ้านักเรียนไม่เกิน 50 คน ก็แบ่งเป็นกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำกลุ่มละครึ่ง (50%)

3.2 ถ้ามีจำนวนนักเรียนมากกว่า 50 คน เราสามารถจัดแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำได้ 2 วิธี คือ

วิธีที่ 1 ใช้เทคนิค 25% ของ Garrett เป็นจุดแบ่งโดยคิด 25% ของนักเรียนทั้งหมด เช่น มีนักเรียนเข้าสอบทั้งหมด 100 คน ก็จะได้กลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ กลุ่มละ 25 คน เหลือ 50 คน เป็นคนกลุ่มกลาง ซึ่งเราจะไม่นำมาวิเคราะห์

วิธีที่ 2 ใช้เทคนิค 27% ของ Kelly เป็นจุดแบ่งโดยมีวิธีการคิดหาจำนวนนักเรียนกลุ่มสูง และกลุ่มต่ำเหมือนกับเทคนิค 25% คนกลุ่มกลางไม่นำเอามาคิด

4. นำกระดาษคำตอบทั้งกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำมาหาจำนวนคนที่ตอบข้อสอบถูกและผิดในแต่ละข้อและ Tally ลงในตาราง

5. หาค่าความยากง่ายแต่ละข้อ

6. หาค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ

7. คัดเลือกข้อสอบที่มีคุณภาพโดยพิจารณาค่า P และ r ดังนี้

คัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่าย (P) ปานกลาง คือ มีค่าใกล้เคียง 50% เพราะข้อสอบที่มีค่า P มากจะเป็นข้อที่ง่าย และข้อสอบที่มีค่า P น้อยจะเป็นข้อที่ยากซึ่งเราไม่ควรเลือกไว้ ใช้ เกณฑ์ค่า P ที่ใช้จะอยู่ระหว่าง 0.2 ถึง 0.8

8. หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

2.5.4 แบบสอบถาม

แบบสอบถาม (Questionnaire) หมายถึง ชุดของคำถามที่ส่งให้ผู้ตอบหรือกลุ่มตัวอย่างตอบโดยการเขียนตอบหรือเลือกตอบตามที่ผู้วิจัยกำหนดให้ตอบ โดยผู้ถามและผู้ตอบไม่เห็นหน้ากัน ในการใช้เครื่องมือวิจัยที่เป็นแบบสอบถาม ผู้วิจัยจะต้องคำนึงถึงตัวแปรที่จะศึกษาด้วย ลักษณะของตัวแปรที่ใช้แบบสอบถามมีดังนี้

1. ตัวแปรเกี่ยวกับข้อเท็จจริง เช่น ถามเกี่ยวกับ เพศ อายุ การศึกษา อาชีพ รายได้ เป็นต้น
2. ตัวแปรเกี่ยวกับความรู้สึก ความคิดเห็น เจตคติและความเชื่อ

ลักษณะของแบบสอบถาม แบบสอบถามที่สร้างขึ้นดูตามลักษณะของคำถามคำตอบ แบ่งออกได้เป็น 2 ชนิด คือ คำถามปลายเปิด และคำถามปลายปิด

1. คำถามปลายเปิด เป็นคำถามที่ผู้ตอบมีอิสระในการตอบโดยการเขียนตอบ
2. คำถามปลายปิด เป็นคำถามที่ผู้ตอบได้เตรียมคำตอบไว้ให้ผู้ตอบเลือกตอบ โดยผู้ตอบไม่มีอิสระในการตอบ

หลักการสร้างแบบสอบถาม ผู้วิจัยบางคนเขียนข้อคำถามโดยปราศจากจุดมุ่งหมายปลายทาง มีคำถามที่ไม่จำเป็นหลายข้อ โดยไม่รู้ว่าจะนำมาใช้ประโยชน์ในการวิจัยได้อย่างไร ซึ่งภายหลังจากการวิเคราะห์ข้อมูลแล้วจะพบว่า มีข้อมูลที่ไม่ได้ใช้มากมาย ดังนั้นในการสร้างแบบสอบถามผู้วิจัยควรมีหลักการดังนี้

1. กำหนดตัวแปรการวิจัยให้ครบตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยทุกข้อ
2. ศึกษาค่านิยมของตัวแปรแต่ละตัวเพื่อใช้เป็นกรอบในการสร้างข้อคำถาม
3. ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี ในการสร้างแบบสอบถาม
4. ลงมือเขียนข้อคำถามต่างๆ ให้ตรงหรือสอดคล้องกับค่านิยมของตัวแปร ไม่ควรเขียนคำถามอะไรนอกเหนือจากค่านิยม ในการเขียนข้อคำถามผู้วิจัยควรระมัดระวังในการใช้คำให้เหมาะสม ถูกต้อง ซึ่งมีข้อควรคำนึงดังนี้

4.1 ไม่เป็นคำถามสองแง่สองง่าม โดยมีคำว่า และ หรือ อยู่ด้วย เช่น ท่านเห็นด้วยหรือไม่กับความคิดเห็นของครูและผู้ปกครองเกี่ยวกับการอบรมนักเรียน ซึ่งการตั้งคำถามลักษณะอย่างนี้จะตอบยากเพราะมีทั้งครูและผู้ปกครอง

4.2 ไม่เป็นคำถามกำกวม เพราะจะทำให้ผู้ตอบตีความหมายได้หลายแง่หลายมุม เช่น ท่านมีความรู้สึกอย่างไรต่อพวกหัวรุนแรงทางการเมือง คำว่าหัวรุนแรงทางการเมืองผู้ตอบแต่ละคนตีความหมายได้ต่างกัน

4.3 ไม่ควรมีคำถามนำ เพราะเป็นการชักจูงหรือชี้นำให้ผู้ตอบ ตอบไปในทิศทางใดทางหนึ่งได้ตามที่ผู้วิจัยต้องการ เช่น ท่านเห็นด้วยหรือไม่กับกลุ่มผู้ชุมนุมเรียกร้องเพราะจะทำให้นักลงทุนต่างประเทศขาดความเชื่อมั่นในการลงทุน

ยังมีแบบสอบถามอีกประเภทหนึ่งซึ่งเราจัดเป็นแบบสอบถามชนิดปลายปิด เราใช้สำหรับสอบถามความรู้สึก ความคิดเห็น หรือเจตคติของบุคคลต่อเรื่องใดเรื่องหนึ่ง นิยมสร้างเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 3 ช่องบ้าง 5 ช่องบ้าง หรือ 7 ช่องบ้าง รูปแบบที่ใช้กันมากได้แก่ แบบของลิเคิร์ท และของออสกู๊ด

2.5.5 แบบสัมภาษณ์

การสัมภาษณ์ หมายถึง การสนทนาที่มีจุดมุ่งหมายให้ได้ข้อมูลตามที่ได้กำหนดไว้ล่วงหน้า โดยจะมีผู้สัมภาษณ์เป็นผู้ตั้งคำถาม และผู้ถูกสัมภาษณ์จะเป็นผู้ตอบคำถาม ผู้สัมภาษณ์จะเป็นผู้จดบันทึก ใช้เทปบันทึกเสียงหรือใช้วิดีโอเทปบันทึกคำตอบของคำถามต่างๆ การสัมภาษณ์นี้เหมาะกับการเก็บข้อมูลจากเด็กๆ หรือผู้ที่อ่านหนังสือไม่ค่อยได้ การสัมภาษณ์แบ่งออกได้เป็น 2 ลักษณะดังนี้

1. การสัมภาษณ์แบบที่มีโครงสร้าง (Structured interview) เป็นแบบที่มีคำถามกำหนดไว้แน่นอน บางคำถามก็เป็นแบบปลายเปิด บางคำถามก็เป็นแบบปลายปิด การสัมภาษณ์แบบนี้เหมือนกับแบบสอบถามต่างกันตรงที่การสัมภาษณ์ ผู้สัมภาษณ์เป็นผู้เขียนคำตอบของผู้ตอบเอง

2. การสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้าง (Unstructured interview) เป็นการสัมภาษณ์ที่ไม่มีคำถามกำหนดไว้ล่วงหน้าแน่นอน ผู้สัมภาษณ์สามารถเปลี่ยนแปลงคำถามได้ตลอดเวลา ตามสถานการณ์แต่ต้องมุ่งให้ได้ข้อมูลตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ การสัมภาษณ์แบบนี้ผู้สัมภาษณ์จะต้องมีความชำนาญการและต้องจำคำถามต่างๆ ได้

การเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ที่กล่าวมาจะเป็นการสนทนาแบบตัวต่อตัวระหว่างผู้สัมภาษณ์กับผู้ถูกสัมภาษณ์ ซึ่งวิธีการสัมภาษณ์แบบนี้ ผู้วิจัยจะใช้กันมากในการเก็บข้อมูลการวิจัย แต่ยังมีวิธีการสัมภาษณ์อีกแบบหนึ่งที่เรียกการสัมภาษณ์กลุ่มหรือการสนทนากลุ่ม (Focus group) โดยมีผู้สัมภาษณ์คนเดียวหรืออาจมีผู้ช่วยสัมภาษณ์ด้วยก็ได้ ทำหน้าที่เป็นประธานในการสนทนากลุ่ม ซึ่งกลุ่มที่จะใช้ในการสัมภาษณ์แบบนี้จะประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญในเรื่องที่ผู้วิจัยกำลังวิจัยอยู่จำนวนหนึ่ง 15 ถึง 20 คน วิธีการแบบนี้ ผู้ที่ทำหน้าที่ประธานจะต้องสรุปคำตอบของข้อคำถามต่างๆ จากการระดมพลังสมองของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญในการตอบข้อคำถามของการวิจัยต่างๆ เพื่อนำไปสรุปเป็นผลของการวิจัยต่อไป

การสัมภาษณ์มีหลักการดังนี้

1. เตรียมเครื่องมือให้พร้อมทั้งแบบสัมภาษณ์ เทปบันทึกเสียง สมุดจดบันทึก เป็นต้น
2. ถ้ามีผู้ช่วยสัมภาษณ์ ผู้วิจัยจะต้องสร้างคู่มือการสัมภาษณ์ พร้อมทั้งฝึกอบรมผู้ช่วยสัมภาษณ์ด้วย
3. ทำความเข้าใจเรื่องที่จะสัมภาษณ์ให้ดีกว่าก่อนออกสัมภาษณ์
4. นัดแนะเวลา สถานที่ ผู้ถูกสัมภาษณ์ให้เรียบร้อย
5. ผู้สัมภาษณ์ต้องสร้างบรรยากาศก่อนลงมือสัมภาษณ์ โดยแจ้งวัตถุประสงค์ของการสัมภาษณ์ สร้างความคุ้นเคยหรือความไว้วางใจกันก่อนจะเริ่มสัมภาษณ์
6. ดำเนินการสัมภาษณ์ตามที่ได้เตรียมการล่วงหน้ามาก่อน
7. ใช้ภาษาที่เข้าใจง่ายๆ ไม่กำกวม
8. ไม่ควรถามนำหรือถามในทำนองชี้นำคำตอบ
9. ผู้สัมภาษณ์ต้องฟังมากกว่าพูด
10. ผู้สัมภาษณ์จะต้องวางตัวเป็นกลางไม่แสดงความรู้สึกดีใจ หรือเสียใจต่อคำตอบของผู้ถูกสัมภาษณ์
11. อย่าใช้เวลาสัมภาษณ์นานจนเกินไป อย่าพูดนอกเรื่องมากนัก
12. แสดงการขอบคุณผู้ถูกสัมภาษณ์ก่อนจบการสัมภาษณ์

2.5.6 แบบสังเกต

การสังเกต (Observation) หมายถึง การเฝ้าดูสิ่งที่จะศึกษาอย่างเอาใจใส่ ซึ่งได้กำหนดไว้ว่ามีระบบของสิ่งที่จะเกิดขึ้น เพื่อหาความสัมพันธ์ของสิ่งที่เกิดขึ้น หรือหาว่าสิ่งใดเป็นเหตุสิ่งใดเป็นผล วิธีสังเกตมี 2 ประเภท คือ

1. การสังเกตโดยเข้าไปร่วม (Participant observation) หมายถึง ผู้สังเกตไปร่วมอยู่ในหมู่ผู้ที่ถูกสังเกตและมีการกระทำกิจกรรมต่างๆ ร่วมกัน โดยผู้สังเกตทำตัวเป็นสมาชิกของกลุ่มนั้นด้วย
2. การสังเกตโดยไม่เข้าไปร่วม (Non-participant observation) หมายถึง ผู้สังเกตอยู่นอกกลุ่มของผู้ถูกสังเกตโดยกระทำตนเป็นบุคคลภายนอกไม่ได้เข้าไปร่วมกิจกรรมของกลุ่มด้วย

รูปแบบของการสังเกตเราอาจแบ่งได้เป็น 2 ลักษณะ คือ

1. การสังเกตโดยไม่มีเค้าโครงแน่นอนล่วงหน้า (Unstructured observation) เป็นการสังเกตสิ่งที่กำหนดเรื่องที่จะสังเกตไว้ไม่แน่นอน
2. การสังเกตโดยมีเค้าโครงแน่นอนล่วงหน้า (Structured observation) เป็นการสังเกตสิ่งที่กำหนดเรื่องที่จะสังเกตไว้แน่นอน

เครื่องมือที่ใช้ในการสังเกต ผู้สังเกตจำเป็จะต้องมีเครื่องมือต่างๆ ที่ใช้ประกอบในการสังเกตเพื่อให้ได้ข้อมูลที่เชื่อถือได้เครื่องมือที่ใช้มี เช่น ทัศนอุปกรณ์ เช่น กล้องถ่ายรูป เทปบันทึกเสียง กล้องวิดีโอ กล้องส่องทางไกล แบบบันทึกการสังเกต สมุดจดบันทึก เป็นต้น

2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการตรวจสอบเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องการวิจัยกระบวนการพัฒนาทักษะการวิจัยของนักศึกษาโดยใช้การวิจัยเป็นฐาน ดังนี้

เสาวนีย์ กานต์เดชารักษ์ (2539) พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบเน้นวิจัยทางการศึกษาพยาบาล โดยแบ่งการวิจัยเป็น 3 ขั้นตอน ขั้นแรก เป็นการศึกษากรอบแนวคิดของวิธีการสอนแบบเน้นวิจัย ซึ่งพบว่าคุณลักษณะของการเรียนการสอนแบบเน้นวิจัย มี 2 ลักษณะ ได้แก่ การใช้กระบวนการวิจัยในการเรียนการสอน และการศึกษาวิเคราะห์ผลการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาสาระของศาสตร์ ขั้นตอนที่สอง เป็นการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบเน้นวิจัยทางการศึกษาพยาบาล และขั้นตอนที่สามเป็นการทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอน และปรับปรุงเสนอแนะแนวทางการจัดการเรียนการสอนแบบเน้นวิจัยที่เหมาะสมกับการศึกษาพยาบาล โดยพบว่ารูปแบบการเรียนการสอนแบบเน้นวิจัยสามารถพัฒนาผลการเรียนรู้ ความเข้าใจ เจตคติต่อการวิจัยและทักษะในการทำวิจัยของนักศึกษาและนักศึกษาสามารถพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ถ้าได้รับการสอนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบเน้นวิจัยอย่างต่อเนื่อง

มาสริน จันทงาม (2543) ศึกษาการจัดการเรียนการสอนแบบเน้นวิจัยต่อการใฝ่รู้และความสามารถในการคิดวิจารณ์ของนักศึกษาพยาบาลก่อนและหลังการจัดการเรียนการสอนแบบเน้นวิจัยและเปรียบเทียบการใฝ่รู้และความสามารถในการคิดวิจารณ์ ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบเน้นวิจัยและกลุ่มที่ได้รับการสอนแบบปกติ ผลการศึกษาพบว่า การใฝ่รู้ของนักศึกษาในกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบเน้นวิจัยหลังการสอนสูงกว่าก่อนการสอน ความสามารถในการคิดวิจารณ์ของนักศึกษาในกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบเน้นวิจัยก่อนและหลังการสอน ไม่แตกต่างกัน การใฝ่รู้และความสามารถในการคิดวิจารณ์ของนักศึกษาพยาบาล ก่อนและหลังการทดลองในกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบเน้นวิจัยและกลุ่มที่ได้รับการสอนแบบปกติ ไม่แตกต่างกัน

วรวิสา มณีผล (2547) ศึกษาเปรียบเทียบคุณลักษณะของนักเรียนระดับประถมศึกษา ระหว่างโรงเรียนที่จัดการเรียนรู้แบบใช้การวิจัยเป็นฐานกับโรงเรียนปกติ โดยใช้วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ และเชิงปริมาณ พบว่า ผู้เรียนจะเรียนรู้ร่วมกันจากการทำงานวิจัยและร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนครู และบุคคลอื่น ส่งผลให้ผู้เรียนสามารถใช้ความรู้ในกลุ่มสาระต่าง ๆ มาบูรณาการได้อย่างเหมาะสม มีความรู้เชิงลึกในเรื่องที่ตนทำการศึกษา นอกเหนือจากความรู้ในตำราเรียน รู้จักศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง โดยใช้กระบวนการวิจัยเป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้ ส่งผลให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะรักการเรียนรู้ รู้จักการคิดวิเคราะห์ มีทักษะทางสังคม ทักษะในการทำงานร่วมกับผู้อื่น และมีความสามารถในการแก้ปัญหาและมีความอดทนในการทำงานที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีความกล้าแสดงออกและภาคภูมิใจในผลงานของตน

วรรณิกา ขาญสินธุ์ (2550) พัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การสำรวจความคิดเห็นชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน และเพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ และความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ระหว่างนักเรียนที่มีความสามารถในการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์แตกต่างกัน หลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน ผลการวิจัยพบว่า แผนการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การสำรวจความคิดเห็นชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ และประสิทธิผลเหมาะสม สามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้บรรลุจุดมุ่งหมายของหลักสูตรได้ โดยนักเรียนที่มีความสามารถในการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์แตกต่างกันหลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ไม่แตกต่างกัน

ดวงทิพย์ กริมนตรี (2551) พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้วิชาสังคมศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สาระเศรษฐศาสตร์ เรื่องการบริโภค โดยใช้วิธีการเรียนการสอนที่เน้นการวิจัยเป็นฐาน โดยใช้การสังเกต การสัมภาษณ์ และการเขียนอนุทิน ขั้นที่1 ขั้นสอนตามหน่วยการเรียนรู้ พบว่านักเรียนมีความสนใจในกิจกรรมการเรียน ร่วมแสดงความคิดเห็นและสามารถตอบคำถามได้ถูกต้อง ขั้นที่2 ขั้นให้ความรู้เรื่องการวิจัย พบว่านักเรียนส่วนใหญ่มีความเข้าใจ และสามารถตั้งคำถามในประเด็นปัญหาที่สงสัยเกี่ยวกับการทำวิจัยได้ ขั้นที่3 ขั้นผู้เรียนเลือกหัวข้อและสร้างเครื่องมือวิจัย พบว่านักเรียนทุกกลุ่มเลือกประเด็นที่ทันสมัยใกล้ตัว การกำหนดความมุ่งหมาย พบว่าในช่วงแรกนักเรียนเขียนความมุ่งหมายของการวิจัยไม่ได้ แต่เมื่อได้เห็นตัวอย่างงานวิจัย อื่นๆ ก็สามารถนำตัวอย่างที่พบไปปรับแก้ไขงานวิจัยของตนได้ นักเรียนสามารถเลือกประชากรและกลุ่มตัวอย่างได้ การค้นคว้าเอกสารที่เกี่ยวข้องพบว่า ข้อมูลจากห้องสมุดไม่เพียงพอต้องค้นคว้าจากอินเทอร์เน็ต และต้องเพิ่มเวลาจัดกิจกรรม เนื่องจากต้องเชิญวิทยากรมาช่วยให้คำแนะนำด้านการสรุปความและการเขียน

มานิต กิรตินิตยา (2552) พัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน เรื่อง วัสดุและสมบัติของวัสดุ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เพื่อหาคุณค่าดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และเพื่อศึกษาทักษะกระบวนการวิจัยและเจตคติต่อการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน เรื่อง วัสดุและสมบัติของวัสดุ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชนิดเลือกตอบ แบบประเมินทักษะกระบวนการวิจัย และแบบวัดเจตคติต่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ พบว่าแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน เรื่องวัสดุและสมบัติของวัสดุ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น ส่งผลให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ที่เป็นขั้นตอน มีทักษะกระบวนการการวิจัย สามารถนำเสนอผลงานที่มีคุณภาพ ครูวิทยาศาสตร์สามารถนำรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐานไปประยุกต์ใช้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้เรื่องอื่นต่อไป

สราวุธ ชัยยong (2552) ศึกษากระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐานเพื่อพัฒนาความคิดเชิงวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน รายวิชาชีววิทยาพื้นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้รูปแบบการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน ผลการวิจัยพบว่า กระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน มีแนวทาง 4 แนวทาง ได้แก่ ครูใช้ผลการวิจัยในการจัดการเรียนรู้ ผู้เรียนใช้ผลการวิจัยในการเรียนรู้ ครูใช้กระบวนการวิจัยในการจัดการเรียนรู้ และนักเรียนใช้กระบวนการวิจัยในการเรียนรู้ ผลการจัดกิจกรรมพบว่านักเรียนมีพฤติกรรมดีขึ้นในด้านการเรียน ด้านความสนใจ และด้านการทำกิจกรรมกลุ่ม มีเจตคติทางบวกในระดับสูงต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน มีระดับความสามารถในการคิดเชิงวิทยาศาสตร์จากมากไปหาน้อยเรียงตามลำดับ คือ การคิดสร้างสรรค์ การคิดวิพากษ์วิจารณ์ การคิดเชิงตรวจสอบ และการคิดเชิงประเมิน การคิดอย่างมีเหตุผล และการคิดวิเคราะห์ ซึ่งอยู่ในระดับดีทุกด้าน และความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนชิ้นงานกับคะแนนความคิดเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนอยู่ในระดับสูง

จริยา สมาคม (2552) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน วิชาเคมี เรื่อง ของแข็ง ของเหลว และแก๊ส กลุ่มเป้าหมายที่ใช้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 โรงเรียนเซนต์เมรี่ อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานีที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2551 ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา เคมี เรื่อง ของแข็งของเหลวและแก๊ส มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 28.20 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 70.5 ของคะแนนเต็ม นักเรียนที่มีคะแนนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ขึ้นไป มีจำนวนเท่ากับ 30 คน คิดเป็นร้อยละ 75 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด ซึ่งผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ นักเรียนมีคะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เฉลี่ยเท่ากับ 51.50 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 74.63 ของคะแนนเต็ม นักเรียนที่มีคะแนนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ขึ้นไป จำนวน 33 คน คิดเป็นร้อยละ 82.5 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด ซึ่งผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้

สุธาสินี ไชยศึก (2552) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ วิชาเคมี เรื่อง ไฟฟ้าเคมี ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน โดยกลุ่มเป้าหมายเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนศรีธาตุพิทยาคม อำเภอศรีธาตุ จังหวัดอุดรธานี จำนวน 40 คน รูปแบบการวิจัยเป็นการวิจัยที่ยังไม่เข้าขั้นทดลอง รูปแบบการศึกษารายกรณีวัดผลครั้งเดียว เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน จำนวน 6 แผนการเรียนรู้ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปผลการวิจัย พบว่านักเรียนที่เรียนจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐานทำให้นักเรียนร้อยละ 77.20 มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 และนักเรียนร้อยละ 72.50 มีคะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70

สถาพร ภูผาใจ (2553) ศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้ รายวิชาชีววิทยาเพิ่มเติมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนธาตุนารายณ์วิทยา อำเภอเมือง จังหวัดสกลนคร จำนวน 27 คน ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน เรื่อง ธรรมชาติของสิ่งมีชีวิต ใช้รูปแบบการวิจัยก่อนการทดลอง ผลการศึกษาพบว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน รายวิชาชีววิทยาเพิ่มเติม ในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีผลการเรียนรู้ในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะพื้นฐานการวิจัย คือ นักเรียนจำนวน 23 คน (ร้อยละ 85.18) มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตั้งแต่ร้อยละ 80 ขึ้นไปและนักเรียนจำนวน 22 คน (ร้อยละ 81.48) มีระดับคุณภาพของทักษะพื้นฐานการวิจัยในทุกทักษะอยู่ในระดับสูงสุด แสดงให้เห็นว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน ในรายวิชาชีววิทยาเพิ่มเติม ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้สูงขึ้น และนักเรียนมีการพัฒนาทักษะพื้นฐานการวิจัยที่ดีขึ้น

ชนะศึก โพธิ์นอก (2554) ศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาเคมี เรื่องสารชีวโมเลกุลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน (Research - Base Learning) กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/1 โรงเรียนจัตุรัสวิทยาการ อำเภอจัตุรัส จังหวัดชัยภูมิ ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 ซึ่งมีนักเรียนทั้งหมด 37 คน รูปแบบการวิจัยเป็นแบบไม่เข้าชั้นการทดลอง ผลการวิจัยพบว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐานทำให้นักเรียนมีความกระตือรือร้น ในการเรียน สนใจ มีความสุขสนุกสนานในการเรียน นักเรียนรู้จักบทบาท หน้าที่ของตนเอง และมีความมั่นใจในตนเอง กล่าวแสดงออก ผลการทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมีผ่านเกณฑ์ของโรงเรียน กล่าวคือ จำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 คิดเป็นร้อยละ 86.49 และ 83.48 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด ตามลำดับ

นฤมล รอดเนียม (2554) ศึกษาการพัฒนาแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้การวิจัยเป็นฐานเพื่อพัฒนาจิตวิทยาศาสตร์สำหรับนิสิตปริญญาตรี มีการดำเนินการวิจัย 2 ระยะคือ การสร้างและการตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้การวิจัยเป็นฐานเพื่อพัฒนาจิตวิทยาศาสตร์สำหรับนิสิตปริญญาตรี และการทดลองใช้และการศึกษา ผลการทดลองใช้การศึกษาผลการใช้รูปแบบที่พัฒนาขึ้น พบว่า นิสิตมีคะแนนจิตวิทยาศาสตร์หลังเรียนตามรูปแบบที่พัฒนาขึ้นสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับสถิติ .01 แสดงว่ารูปแบบที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพต่อการนำไปใช้พัฒนาจิตวิทยาศาสตร์ของนิสิต นิสิตมีความคิดเห็นสอดคล้องกันว่า รูปแบบที่พัฒนาขึ้นช่วยให้นิสิตได้รับผลการเรียนรู้เกินความคาดหวัง ไม่เพียงการพัฒนาจิตวิทยาศาสตร์และความรู้ที่เพิ่มขึ้น แต่ยังช่วยให้นิสิตได้เรียนรู้วิธีการเรียนที่หลากหลายมากขึ้น รวมถึงการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทักษะการคิดวิเคราะห์ ทักษะการสื่อสาร และการใช้ไอซีที ด้วยความมั่นใจในตนเองมากขึ้น

บทที่ 3

วิธีการดำเนินงานวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกระบวนการพัฒนาทักษะการสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัยของ นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ โดยมีวิธีการดำเนินการวิจัยตามขั้นตอนดังนี้

- 1) ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 2) กระบวนการพัฒนาทักษะในการสร้างเครื่องมือ
- 3) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
- 4) การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย
- 5) การเก็บรวบรวมข้อมูลในงานวิจัย
- 6) การวิเคราะห์ข้อมูลในงานวิจัย
- 7) สถิติที่ใช้ในการวิจัย

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ นักศึกษาคณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2556 อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษากลุ่มสาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า ชั้นปีที่ 1-4 รหัสหมู่เรียน 5611021352, 5511021351, 541102351, 541102352 และ 5311021351 ที่ลงทะเบียนเรียนใน ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2556 โดยการเลือกแบบเจาะจง

3.2 กระบวนการพัฒนาทักษะในการสร้างเครื่องมือ

- 1) ทำความเข้าใจ สนทนา ข้อตกลง และเกณฑ์ในการประเมินที่เข้ามาทำการวิจัยกับ นักศึกษา
- 2) ทำการทดสอบก่อนให้ความรู้โดยใช้แบบทดสอบที่สร้างขึ้นจำนวน 20 ข้อ
- 3) ให้ความรู้จากการสนทนาทั้ง 5 ข้อ ตามข้อตกลง
- 4) ให้ความรู้จากการสนทนาทั้ง 5 ข้อ เป็นจำนวน 5 ครั้ง ตามระยะเวลาที่กำหนด
- 5) นำเข้าฟังการบรรยายวิธีการสร้างเครื่องมือและข้อความที่สนใจต่างๆ
- 6) ทำการทดสอบหลังการให้ความรู้ทั้ง 5 ครั้ง ใช้ระยะเวลา 10 สัปดาห์ ไม่ต่อเนื่องเว้นมา สัปดาห์
- 7) ทำการให้ความรู้อย่างละเอียดทุกขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย แบบสอบถาม แบบทดสอบ แบบสัมภาษณ์ แบบสังเกต
- 8) ทำการประเมินผลตามสภาพจริงจากแบบประเมินที่สร้างขึ้นตามเกณฑ์ที่กำหนดใช้ ระยะเวลา 4 สัปดาห์

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1) แบบทดสอบ ก่อนและหลังการเรียนรู้วิธีการสร้างเครื่องมือของนักศึกษาจำนวน 20 ข้อ ใช้วัดความรู้ของนักศึกษา โดยใช้หลักการวิเคราะห์ข้อมูลของนักศึกษาเป็นรายบุคคล ดังนี้

1.1) คะแนนจากการประเมินความรู้ความเข้าใจเรื่องกระบวนการพัฒนาทักษะการสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัยของนักศึกษา นำมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยใช้การประเมินค่า 5 ระดับของ ลิเคิทสเกล (Likert scale) มีเกณฑ์การแปลความหมายดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 4.50-5.00 หมายถึง มีความรู้ความเข้าใจในระดับที่ มากที่สุด

คะแนนเฉลี่ย 3.50-4.49 หมายถึง มีความรู้ความเข้าใจในระดับที่ มาก

คะแนนเฉลี่ย 2.50-3.49 หมายถึง มีความรู้ความเข้าใจในระดับที่ ปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 1.50-2.49 หมายถึง มีความรู้ความเข้าใจในระดับที่ น้อย

คะแนนเฉลี่ย 1.00-1.49 หมายถึง มีความรู้ความเข้าใจในระดับที่ น้อยที่สุด

1.2) รายละเอียดการให้คะแนนและความหมาย

การกำหนดเกณฑ์ในการพิจารณาแบบทดสอบของนักศึกษา มีดังนี้

ดีมาก	ให้คะแนนเป็น	5
-------	--------------	---

ดี	ให้คะแนนเป็น	4
----	--------------	---

ปานกลาง	ให้คะแนนเป็น	3
---------	--------------	---

พอใช้	ให้คะแนนเป็น	2
-------	--------------	---

ปรับปรุง	ให้คะแนนเป็น	1
----------	--------------	---

1.3) คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเขียนของศึกษานำมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ ดังนี้

16-20	คะแนน	หมายถึง	ดีมาก
-------	-------	---------	-------

11-15	คะแนน	หมายถึง	ดี
-------	-------	---------	----

7-10	คะแนน	หมายถึง	ปานกลาง
------	-------	---------	---------

4-6	คะแนน	หมายถึง	พอใช้
-----	-------	---------	-------

1-3	คะแนน	หมายถึง	ปรับปรุง
-----	-------	---------	----------

1.4) คะแนนผลสัมฤทธิ์ในการนำแบบวัดทักษะความรู้ความเข้าใจในการนำเสนอวิธีการสร้างเครื่องมือในการวิจัย ประเมินตามสภาพจริงเป็นรายบุคคลนำมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ ได้ดังนี้

80-100	คะแนน	หมายถึง	ดีมาก
--------	-------	---------	-------

70-79	คะแนน	หมายถึง	ดี
-------	-------	---------	----

60-69	คะแนน	หมายถึง	ปานกลาง
-------	-------	---------	---------

50-59	คะแนน	หมายถึง	พอใช้
-------	-------	---------	-------

0-49	คะแนน	หมายถึง	ปรับปรุง
------	-------	---------	----------

2) แบบวัดทักษะความรู้ความเข้าใจในการตอบคำถามเรื่องวิธีการสร้างเครื่องมือในการวิจัยเป็นรายกลุ่มจำนวน 5 หัวข้อ โดยใช้เกณฑ์การประเมินค่า 5 ระดับของลิเคิร์ตสเกล (Likert scale) หาค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation, S.D.)

3) แบบวัดทำทักษะความรู้ความเข้าใจจากแบบประเมินตามสภาพจริงในการนำเสนอวิธีการสร้างและตอบคำถามเรื่องการสร้างเครื่องมือในการวิจัยของนักศึกษาเป็นรายบุคคลจำนวน 10 หัวข้อ นำมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานโดยใช้การประเมินค่า 5 ระดับของลิเคิร์ตสเกล (Likert scale)

3.4 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

1) ศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับกระบวนการวิจัย เอกสารที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย บทคัดย่อ รายงานการวิจัย ระเบียบวิธีการวิจัย เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการสร้างแบบทดสอบ แบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์ แบบสังเกต

2) ศึกษาและสำรวจวิธีการสอน สภาพปัญหาต่างๆ ในการเรียนการสอน เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการสร้างแบบทดสอบ แบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์ แบบสังเกต วัดทักษะในการตอบคำถาม การนำเสนอ การสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัย แบบประเมินตามสภาพจริง

3) สร้างแบบทดสอบ แบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์ แบบสังเกต แบบวัดทักษะในการตอบคำถาม แบบประเมินตามสภาพจริงโดยอาศัยข้อมูลจาก ข้อ 1-2 ได้ยึดตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย

3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูลในงานวิจัย

ผู้วิจัยและทีมงานดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นทีมจากนักศึกษาตามกลุ่มตัวอย่างทุกชั้นปีจากมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ที่ใช้ทำการสอน ดังแสดงในตารางที่ 3.1

3.6 การวิเคราะห์ข้อมูลในงานวิจัย

1) นำแบบวัดทักษะความรู้ความเข้าใจในการตอบคำถาม เรื่องวิธีการสร้างเครื่องมือในการวิจัย เป็นรายกลุ่ม มาหาค่า นำเสนอในรูปแบบของตารางกราฟ สรุป และบรรยาย

2) นำแบบทดสอบวัดทักษะความรู้ ความเข้าใจ ก่อนและหลังการเรียนรู้เรื่องวิธีการสร้างเครื่องมือในการวิจัย จำนวน 20 ข้อ ของนักศึกษาในกลุ่มสาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า ชั้นปีที่ 1 2 3 และ 4 มาหาค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$), ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) นำเสนอในรูปแบบของตารางกราฟ สรุป และบรรยาย

3) นำแบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจก่อนและหลังการเรียนรู้เรื่องวิธีการสร้างเครื่องมือในการวิจัยมาเปรียบเทียบผลความต่างของค่าคะแนนในการเรียนรู้ของนักศึกษา ชั้นปีที่ 1 2 3 และ 4 โดยนำเสนอในรูปแบบของตารางกราฟแท่ง สรุป และบรรยาย

4) นำแบบวัดทักษะความรู้ความเข้าใจจากแบบประเมินตามสภาพจริงในการนำเสนอเรื่องวิธีการสร้างเครื่องมือในการวิจัย เป็นรายบุคคล มาหาค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน นำเสนอในรูปแบบของตาราง สรุป และบรรยาย วิธีการนำเสนอด้วย Powerpoint อธิบาย เขียน บรรยายบนกระดาน ตอบคำถาม

ตารางที่ 3.1 การเก็บข้อมูลในการพัฒนาทักษะ 5 ครั้ง

ครั้งที่ 1	2-6	กันยายน 2556	สนทนา
	16-20	กันยายน 2556	ดูวิธีการนำเสนอจากการสนทนา
ครั้งที่ 2	23-27	ตุลาคม 2556	สนทนา
	4-8	พฤศจิกายน 2556	ดูวิธีการนำเสนอจากการสนทนา
ครั้งที่ 3	11-15	พฤศจิกายน 2556	สนทนา
	18-22	พฤศจิกายน 2556	ดูวิธีการนำเสนอจากการสนทนา
ครั้งที่ 4	25-29	พฤศจิกายน 2556	สนทนา
	2-6	ธันวาคม 2556	ดูวิธีการนำเสนอจากการสนทนา
ครั้งที่ 5	9-13	ธันวาคม 2556	สนทนา
	16-20	ธันวาคม 2556	ดูวิธีการนำเสนอจากการสนทนา
	6-10	มกราคม 2557	ทำการสอนตามแบบประเมินตามสภาพจริงทุกชั้นปี
	13-17	มกราคม 2557	ทำการสอนตามแบบประเมินตามสภาพจริงทุกชั้นปี
	20-31	มกราคม 2557	ทำการประเมินตามสภาพจริงทุกชั้นปี

3.7 สถิติที่ใช้ในงานวิจัย

1) ค่าเฉลี่ย (Mean, $\bar{x}$)

ค่าเฉลี่ยใช้สำหรับหาค่ากึ่งกลางข้อมูลแบบต่อเนื่องหรือข้อมูลที่สามารถมีค่าเป็นเลขทศนิยมได้ เช่น คะแนนสอบ ส่วนสูง น้ำหนัก เป็นต้น สามารถคำนวณได้จาก

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{N}$$

เมื่อ $\sum x$ คือ ผลรวมของคะแนนแต่ละคน

N คือ จำนวนคน

2) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation, S.D.)

ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานใช้สำหรับหาค่าความแตกต่างโดยเฉลี่ยของคะแนนแต่ละคนจากค่ากึ่งกลางของข้อมูลหรือความแตกต่างของคะแนนแต่ละคนในกลุ่มโดยเฉลี่ย

$$S.D. = \sqrt{\frac{N \sum x^2 - (\sum x)^2}{N(N-1)}}$$

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การวิจัยกระบวนการพัฒนาทักษะการสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัยของนักศึกษา คณะเทคโนโลยีการเกษตร สาขาเทคโนโลยีไฟฟ้า มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ มีจำนวนกลุ่มตัวอย่าง 100 คน มาทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ เพื่อหาค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และทำการเปรียบเทียบค่าความต่างของค่าคะแนนของกลุ่มตัวอย่างทุกชั้นปี นำเสนอเป็น 2 ตอน คือ ตอนที่ 1 เป็นการนำเสนอข้อค้นพบจากกระบวนการพัฒนาและนำมาวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งเป็น 4 ส่วน และตอนที่ 2 เป็นการอภิปรายผลจากข้อค้นพบ มีดังนี้

- 1) การนำเสนอข้อค้นพบจากการวิเคราะห์ข้อมูล
 - (1) การวิเคราะห์ระบบวัดทักษะความรู้ความเข้าใจในการตอบคำถาม
 - (2) การวิเคราะห์ผลการวัดความรู้ก่อนและหลังการพัฒนาทักษะ
 - (3) การเปรียบเทียบค่าความต่างของคะแนนในการเรียนรู้
 - (4) การวัดความรู้ความเข้าใจในการนำเสนอการสร้างเครื่องมือในการวิจัย
- 2) การอภิปรายผลจากข้อค้นพบ

4.1 การนำเสนอข้อค้นพบจากการวิเคราะห์ข้อมูล

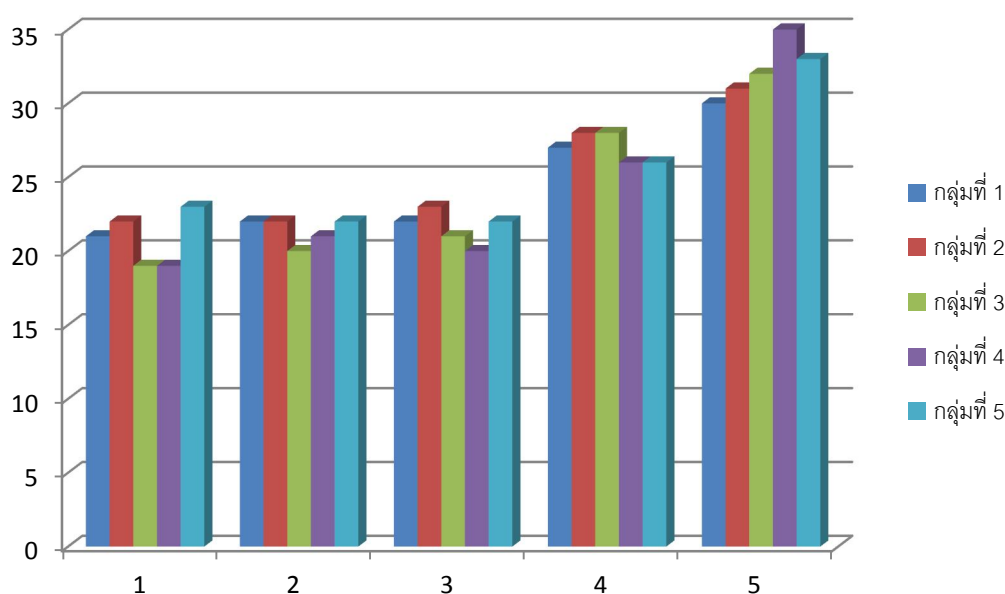
การดำเนินการวิจัยกระบวนการพัฒนาทักษะการสร้างเครื่องมือการวิจัยของนักศึกษา คณะเทคโนโลยีการเกษตร สาขาเทคโนโลยีไฟฟ้า มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ชั้นปีที่ 1-4 รหัสหมู่เรียน 5611021352 5511021351 5411021352 5411021353 และ 5311021351 ที่ลงทะเบียนเรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 โดยใช้แบบทดสอบ ก่อนและหลังการเรียนรู้ วิธีการสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัยจำนวน 20 ข้อ และแบบประเมินตามสภาพจริงที่สร้างขึ้นก่อนการเรียนรู้จำนวน 5 ข้อ หลังการเรียนรู้จำนวน 10 ข้อ ตามเกณฑ์ที่กำหนด มีข้อค้นพบจากการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

4.1.1 การวิเคราะห์ระบบวัดทักษะความรู้ความเข้าใจในการตอบคำถาม

การวิเคราะห์ระบบวัดทักษะความรู้ความเข้าใจในการตอบคำถามเป็นการนำระบบวัดทักษะความรู้ความเข้าใจในการตอบคำถามเรื่องวิธีการสร้างเครื่องมือในการวิจัยเป็นรายกลุ่มและเป็นรายข้อมาวิเคราะห์ข้อมูล มีผลการวิจัยดังนี้

ตารางที่ 4.1 ค่าคะแนนในการพัฒนาทักษะความรู้ในการสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัยของนักศึกษาชั้นปีที่ 1

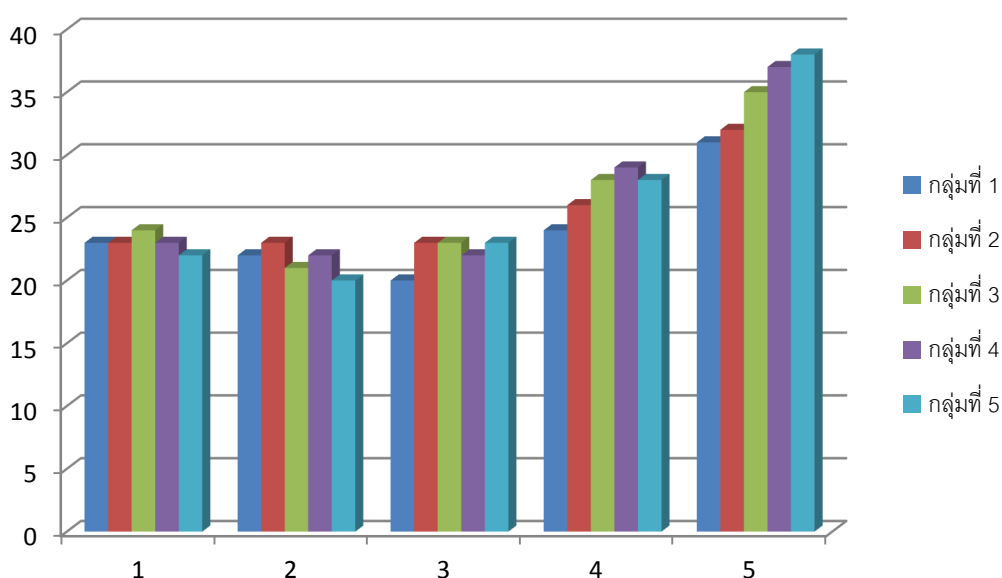
ปีที่ 1	ครั้งที่ (ค่าคะแนนครั้งละ 10 คะแนน)					$\bar{X}$	S.D.
	1	2	3	4	5		
กลุ่มที่ 1	21	22	22	27	30	2.44	0.39
กลุ่มที่ 2	22	22	23	28	31	2.52	0.41
กลุ่มที่ 3	19	20	21	28	32	2.40	0.57
กลุ่มที่ 4	19	21	20	26	35	2.42	0.66
กลุ่มที่ 5	23	22	22	26	33	2.52	0.47



จากตารางที่ 4.1 แสดงให้เห็นว่า นักศึกษาชั้นปีที่ 1 ที่ทำการแบ่งเป็นกลุ่มๆ ละ 5 คน เมื่อทำการประเมินความรู้ในเรื่องการสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัยแล้วจำนวน 5 ครั้ง นักศึกษามีการพัฒนาความรู้เพิ่มขึ้นทุกกลุ่ม จากค่าคะแนน (ภาคผนวก ง : 108) เมื่อเทียบกับค่าเฉลี่ยแล้ว แสดงให้เห็นว่ามีการพัฒนาอยู่ในระดับปานกลาง มีค่า $\bar{X} = 2.44 - 2.52$

ตารางที่ 4.2 ค่าคะแนนในการพัฒนาทักษะความรู้ในการสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัยของนักศึกษาชั้นปีที่ 2

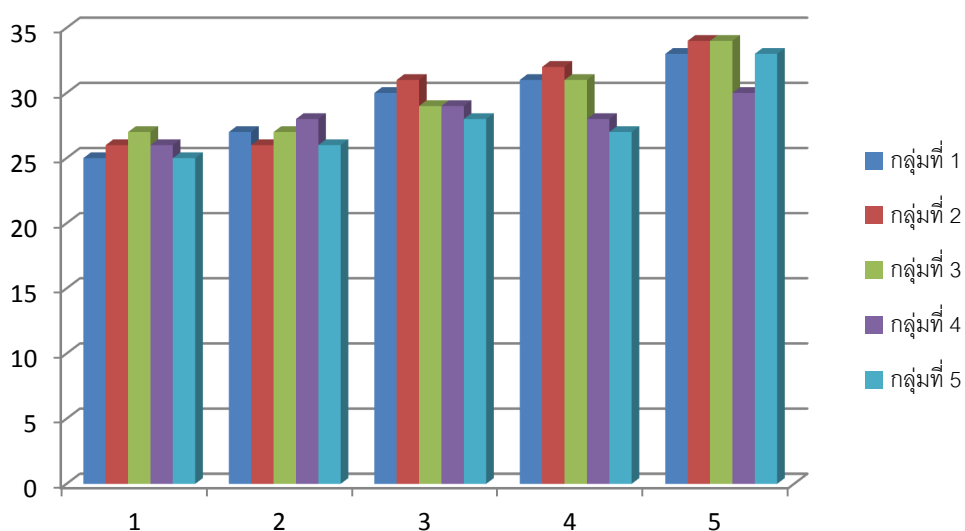
ปีที่ 2	ครั้งที่ (ค่าคะแนนครั้งละ 10 คะแนน)					$\bar{X}$	S.D.
	1	2	3	4	5		
กลุ่มที่ 1	23	22	20	24	31	2.40	0.42
กลุ่มที่ 2	23	23	23	26	32	2.54	0.39
กลุ่มที่ 3	24	21	23	28	35	2.62	0.55
กลุ่มที่ 4	23	22	22	29	37	2.66	0.65
กลุ่มที่ 5	22	20	23	28	38	2.62	0.72



จากตารางที่ 4.2 แสดงให้เห็นว่า นักศึกษาชั้นปีที่ 2 ที่ทำการแบ่งเป็นกลุ่มๆ ละ 5 คน เมื่อทำการประเมินความรู้ในเรื่องการสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัยแล้วจำนวน 5 ครั้ง นักศึกษามีการพัฒนาความรู้เพิ่มขึ้นทุกกลุ่ม จากค่าคะแนน (ภาคผนวก ง : 111) เมื่อเทียบกับค่าเฉลี่ยแล้ว แสดงให้เห็นว่ามีการพัฒนาอยู่ในระดับปานกลาง มีค่า $\bar{X} = 2.40 - 2.66$

ตารางที่ 4.3 ค่าคะแนนในการพัฒนาทักษะความรู้ในการสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัยของนักศึกษาชั้นปีที่ 3

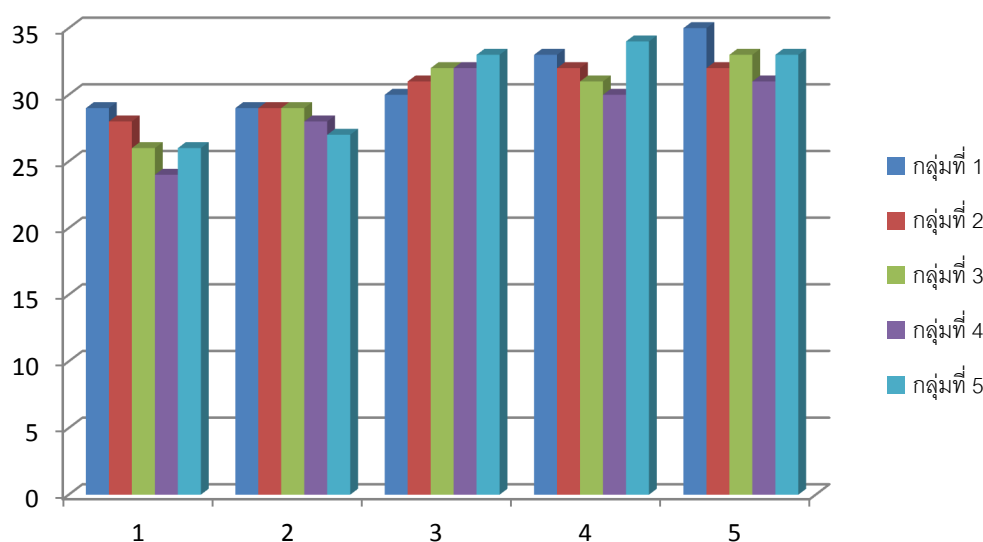
ปีที่ 3	ครั้งที่ (ค่าคะแนนครั้งละ 10 คะแนน)					$\bar{X}$	S.D.
	1	2	3	4	5		
กลุ่มที่ 1	25	27	30	31	33	2.92	0.32
กลุ่มที่ 2	26	26	31	32	34	2.98	0.36
กลุ่มที่ 3	27	27	29	31	34	2.96	0.30
กลุ่มที่ 4	26	28	29	28	30	2.82	0.15
กลุ่มที่ 5	25	26	28	27	33	2.78	0.31



จากตารางที่ 4.3 แสดงให้เห็นว่า นักศึกษาชั้นปีที่ 3 ที่ทำการแบ่งเป็นกลุ่มๆ ละ 5 คน เมื่อทำการประเมินความรู้ในเรื่องการสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัยแล้วจำนวน 5 ครั้ง นักศึกษามีการพัฒนาความรู้เพิ่มขึ้นทุกกลุ่ม จากค่าคะแนน (ภาคผนวก ง : 114) เมื่อเทียบกับค่าเฉลี่ยแล้ว แสดงให้เห็นว่ามีการพัฒนาอยู่ในระดับปานกลาง มีค่า $\bar{X} = 2.78 - 2.98$

ตารางที่ 4.4 ค่าคะแนนในการพัฒนาทักษะความรู้ในการสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัยของนักศึกษาชั้นปีที่ 4

ปีที่ 4	ครั้งที่ (ค่าคะแนนครั้งละ 10 คะแนน)					$\bar{X}$	S.D.
	1	2	3	4	5		
กลุ่มที่ 1	29	29	30	33	35	3.12	0.27
กลุ่มที่ 2	28	29	31	32	32	3.04	0.18
กลุ่มที่ 3	26	29	32	31	33	3.02	0.28
กลุ่มที่ 4	24	28	32	30	31	2.90	0.32
กลุ่มที่ 5	26	27	33	34	33	3.06	0.38



จากตารางที่ 4.4 แสดงให้เห็นว่า นักศึกษาชั้นปีที่ 4 ที่ทำการแบ่งเป็นกลุ่มๆ ละ 5 คน เมื่อทำการประเมินความรู้ในเรื่องการสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัยแล้วจำนวน 5 ครั้ง นักศึกษามีการพัฒนาความรู้เพิ่มขึ้นทุกกลุ่ม จากค่าคะแนน (ภาคผนวก ง : 117) เมื่อเทียบกับค่าเฉลี่ยแล้ว แสดงให้เห็นว่ามีการพัฒนาอยู่ในระดับปานกลาง มีค่า $\bar{X} = 2.90 - 3.12$

จากตารางที่ 4.1 – 4.4 กระบวนการพัฒนาทักษะการสร้างเครื่องมือเพื่อใช้ในการวิจัยทำการ Pre-test

1. ทำความตกลงทุกชั้นปี แล้ว Pre-test
2. ทำการประเมินทักษะความรู้ความเข้าใจในเรื่องกระบวนการพัฒนาทักษะการสร้างเครื่องมือเพื่อใช้ในการวิจัยตามสภาพจริงในแบบประเมินพร้อมเกณฑ์ในการประเมิน 5 ครั้ง

ครั้งที่ 1 ทำการสนทนาให้ความรู้ในเรื่อง 1) ความหมาย ความสำคัญของการวิจัย 2) ทำไมต้องมีการวิจัยทั้งในการเรียนการสอนและในชีวิตประจำวัน 3) ความหมายของเครื่องมือใน

งานวิจัยหมายถึงอย่างไร 4) งานวิจัยทำไมต้องมีเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยและเครื่องมือในงานวิจัยมีประโยชน์อย่างไร 5) รูปแบบของเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยมีรูปแบบเป็นอย่างไร

ครั้งที่ 2 ทำการสนทนาให้ความรู้ในเรื่องที่ 1-5 แต่จะเน้นการให้ความรู้ในเรื่องที่ 1-2 ให้มีความเข้าใจอย่างชัดเจน

ครั้งที่ 3 ทำการสนทนาให้ความรู้ในเรื่องที่ 1-5 แต่จะเน้นการให้ความรู้ในเรื่องที่ 1-3 ให้มีความเข้าใจอย่างชัดเจน

ครั้งที่ 4 ทำการสนทนาให้ความรู้ในเรื่องที่ 1-5 แต่จะเน้นการให้ความรู้ในเรื่องที่ 1-4 ให้มีความเข้าใจอย่างชัดเจน

ครั้งที่ 5 ทำการสนทนาให้ความรู้ในเรื่องที่ 1-5 แต่จะเน้นการให้ความรู้ในเรื่องที่ 1-5 ให้มีความเข้าใจอย่างชัดเจน

หลังจากที่ผู้วิจัยได้นำนักศึกษาทุกชั้นปีเข้าฟังการสอบโครงร่างการวิจัยการให้ความรู้ของนักศึกษาปริญญาโทและปริญญาเอกในเรื่องของการเข้าใจตามกระบวนการสร้างเครื่องมือและเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยทั้ง 5 ครั้งแล้ว โดยให้นักศึกษาเข้าฟังตามที่ผู้วิจัยกำหนดให้โดยที่นักศึกษาปริญญาโทและปริญญาเอกทำการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ และในเรื่องที่นักศึกษานั้นเป็นการใช้เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการทำวิจัย ได้แก่ การใช้แบบทดสอบ แบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์ แบบสังเกต ในแต่ละวัน แต่ละกลุ่ม หมุนเวียนกันไปตามเรื่องที่นักศึกษาปริญญาโทและปริญญาเอกทำการสอบ ทำให้นักศึกษาปริญญาตรี มีความสนใจและกระตือรือร้นในการค้นคว้าหาความรู้ในเรื่องของเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

- หลังจากนักศึกษาได้รับความรู้ในการสร้างเครื่องมือในงานวิจัยแล้ว ผู้วิจัยได้ทำการ Pre-test ในแบบทดสอบเรื่องความรู้ความเข้าใจในการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

- ทำการแปลผลการวิจัย Pre-Post-test

- หลังจากการทำการแปลผลค่าของคะแนนก่อนและหลังทำการพัฒนากระบวนการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย ผู้วิจัยทำการสอนให้ความรู้ความเข้าใจเรื่องของกระบวนการพัฒนาทักษะการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยในเรื่องกระบวนการสร้างแบบทดสอบ แบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์ แบบสังเกต การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือในงานวิจัย

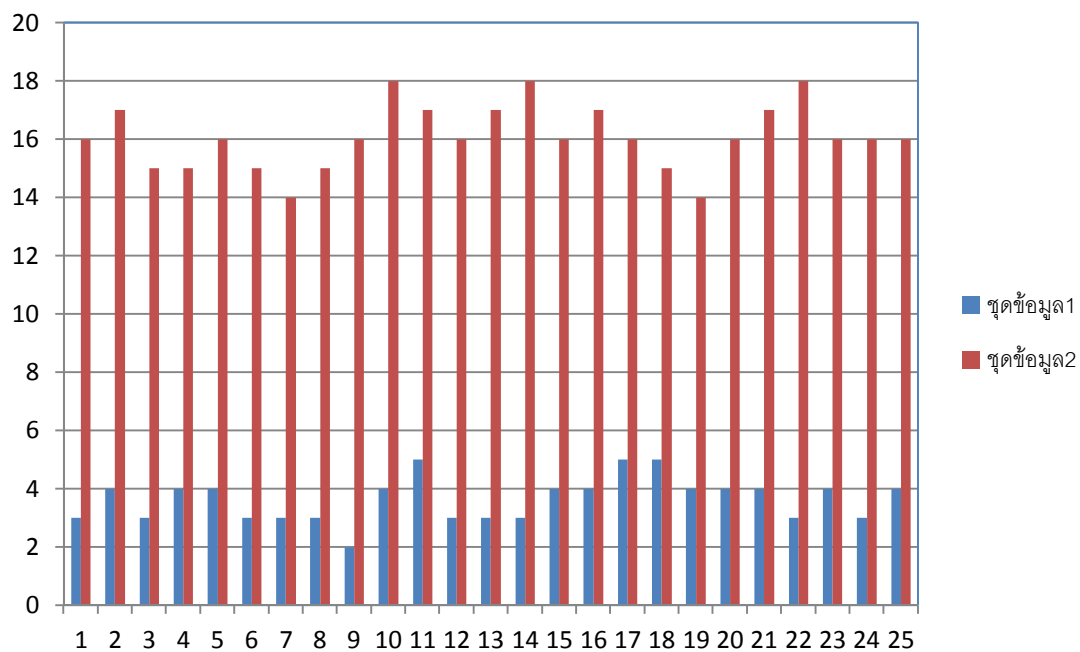
- ทำการประเมินผลตามสภาพจริงจากแบบประเมินที่สร้างขึ้นพร้อมเกณฑ์ในการประเมินเป็นรายบุคคลทุกชั้นปี หลังจากที่นักศึกษาได้เรียนรู้วิธีการและกระบวนการสร้างเครื่องมือในงานวิจัยทุกด้านแล้ว

4.1.2 การวิเคราะห์ผลการวัดความรู้ก่อนและหลังการพัฒนาทักษะ

การวิเคราะห์ผลการวัดความรู้ก่อนและหลังการพัฒนาทักษะเป็นการนำระบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจก่อนและหลังกระบวนการพัฒนาทักษะ การสร้างเครื่องมือในการวิจัยของนักศึกษามหาวิทยาลัยวิเคราะห์ข้อมูลมีผลการวิจัย ดังนี้

ตารางที่ 4.5 คะแนนผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังการเรียนรู้ เรื่อง วิธีการสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัยของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 หมู่เรียน 5611021352

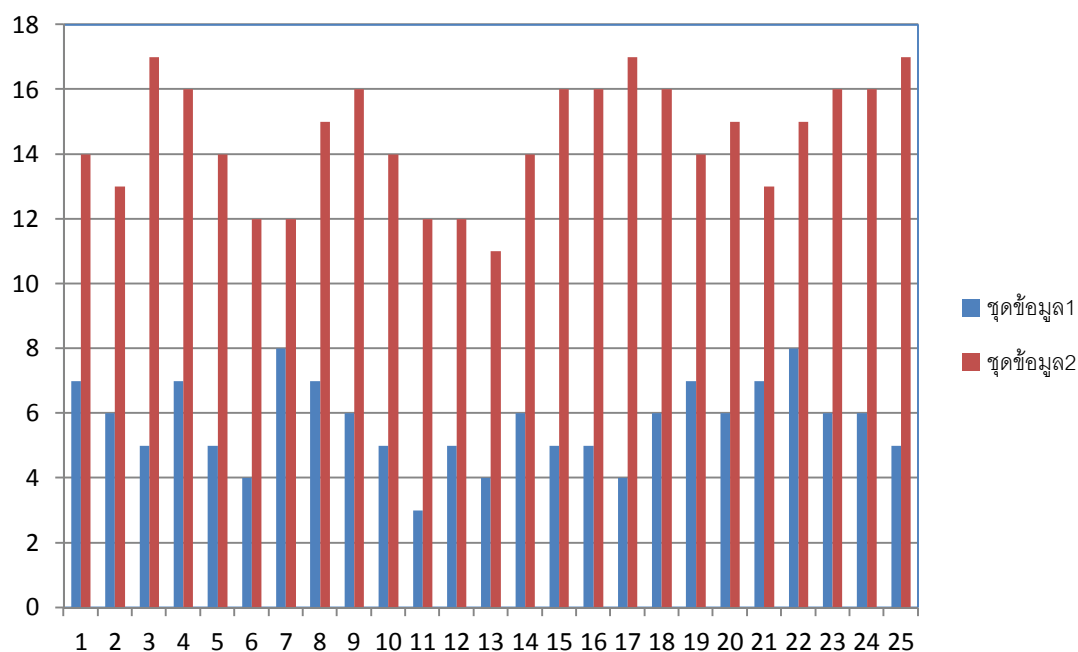
นักศึกษาคนที่	คะแนนก่อนเรียน (20)	คะแนนหลังเรียน (20)	ระดับ
1	3	16	ดีมาก
2	4	17	ดีมาก
3	3	15	ดี
4	4	15	ดี
5	4	16	ดีมาก
6	3	15	ดี
7	3	14	ดี
8	3	15	ดี
9	2	16	ดีมาก
10	4	18	ดีมาก
11	5	17	ดีมาก
12	3	16	ดีมาก
13	3	17	ดีมาก
14	3	18	ดีมาก
15	4	16	ดีมาก
16	4	17	ดีมาก
17	5	16	ดีมาก
18	5	15	ดี
19	4	14	ดี
20	4	16	ดีมาก
21	4	17	ดีมาก
22	3	18	ดีมาก
23	4	16	ดีมาก
24	3	16	ดีมาก
25	4	16	ดีมาก
$\bar{x}$	3.64	16.08	ดีมาก
<i>S.D.</i>	0.76	1.12	



จากตารางที่ 4.5 พบว่านักศึกษาชั้นปีที่ 1 ก่อนการทดสอบนักศึกษา ไม่มีความรู้ความเข้าใจมาก่อนเข้าศึกษาเลย $\bar{x} = 3.64$ นักศึกษาทำความเข้าใจด้วยตนเองจากการฟังคำอธิบายหลังการทดสอบ ตามกระบวนการให้ความรู้ นักศึกษามีการพัฒนาความรู้และทักษะในการค้นคว้าและการตอบคำถามมากขึ้น $\bar{x} = 16.08$ เนื่องจากนักศึกษาชั้นปีที่ 1 มีความอยากรู้อยากเรียนมากขึ้นอย่างเห็นได้ชัดเจนจากค่าคะแนนที่สอบเมื่อเทียบกับเกณฑ์การผ่านที่ตั้งไว้ 70% นักศึกษาทุกคนผ่านการประเมินในระดับดีมาก

ตารางที่ 4.6 คะแนนผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังการเรียนรู้ เรื่อง วิธีการสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัยของ
นักศึกษาชั้นปีที่ 2 หมู่เรียน 5511021351

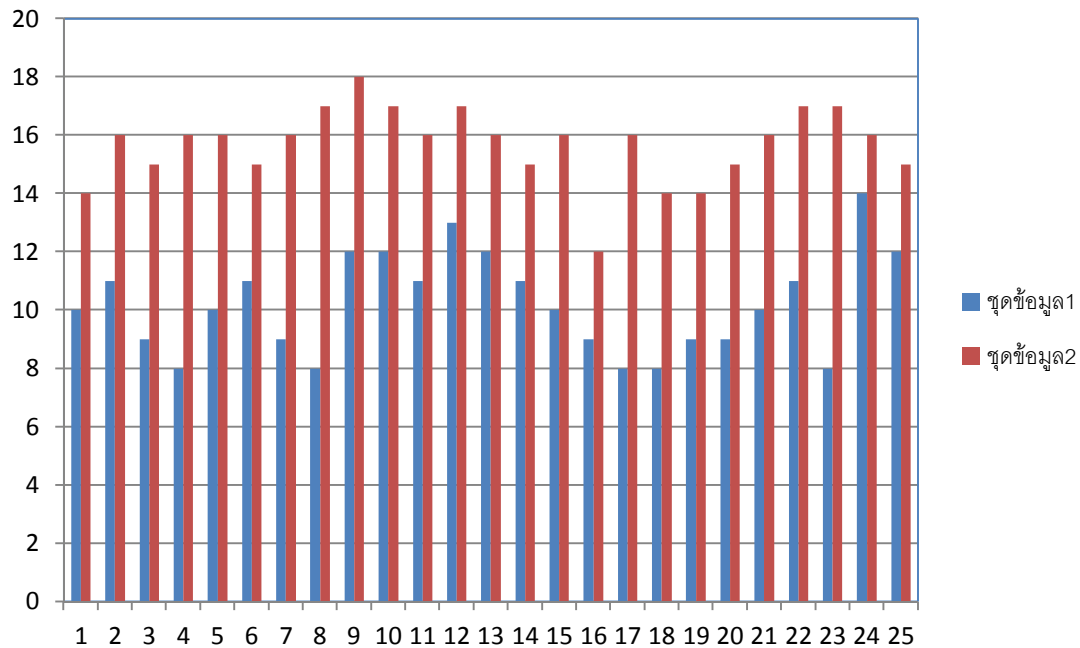
นักศึกษาคนที่	คะแนนก่อนเรียน (20)	คะแนนหลังเรียน (20)	ระดับ
1	7	14	ดี
2	6	13	ดี
3	5	17	ดีมาก
4	7	16	ดีมาก
5	5	14	ดี
6	4	12	ดี
7	8	12	ดี
8	7	15	ดี
9	6	16	ดีมาก
10	5	14	ดี
11	3	12	ดี
12	5	12	ดี
13	4	11	ดี
14	6	14	ดี
15	5	16	ดีมาก
16	5	16	ดีมาก
17	4	17	ดีมาก
18	6	16	ดีมาก
19	7	14	ดี
20	6	15	ดี
21	7	13	ดี
22	8	15	ดี
23	6	16	ดีมาก
24	6	16	ดีมาก
25	5	17	ดีมาก
$\bar{x}$	5.72	14.52	ดี
<i>S.D.</i>	1.28	1.81	



จากตารางที่ 4.6 พบว่านักศึกษาชั้นปีที่ 2 ก่อนการทดสอบนักศึกษา มีความรู้ในงานวิจัยเป็นบางส่วน $\bar{x} = 5.72$ และศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองจากการฟังคำอธิบาย หลังการทดสอบตามกระบวนการให้ความรู้ นักศึกษามีกระบวนการพัฒนาความรู้ในงานวิจัยได้มากขึ้นทุกคน $\bar{x} = 14.52$ ดูจากค่าคะแนนที่สอบได้ แต่เมื่อเทียบกับเกณฑ์การผ่านที่ตั้งไว้ 70% ปรากฏว่ามีนักศึกษาไม่ผ่านเกณฑ์จำนวน 7 คน

ตารางที่ 4.7 คะแนนผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังการเรียนรู้ เรื่อง วิธีการสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัยของ
นักศึกษาชั้นปีที่ 3 หมู่เรียน 5411021351 และ 5411021352

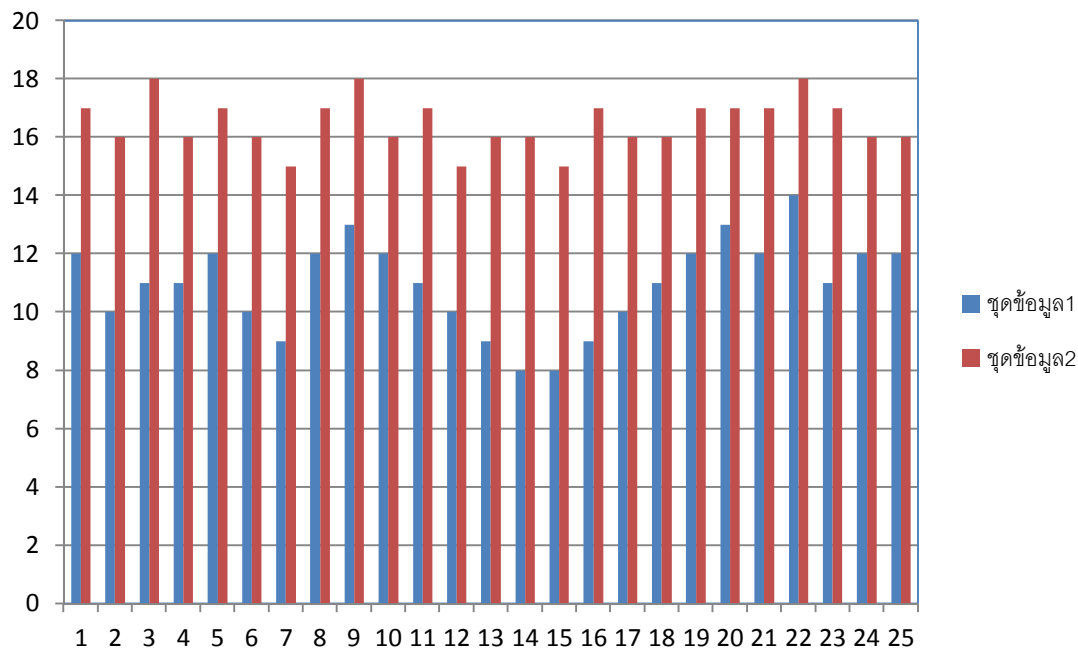
นักศึกษาคนที่	คะแนนก่อนเรียน (20)	คะแนนหลังเรียน (20)	ระดับ
1	10	14	ดี
2	11	16	ดีมาก
3	9	15	ดี
4	8	16	ดีมาก
5	10	16	ดีมาก
6	11	15	ดี
7	9	16	ดีมาก
8	8	17	ดีมาก
9	12	18	ดีมาก
10	12	17	ดีมาก
11	11	16	ดีมาก
12	13	17	ดีมาก
13	12	16	ดีมาก
14	11	15	ดี
15	10	16	ดีมาก
16	9	12	ดี
17	8	16	ดีมาก
18	8	14	ดี
19	9	14	ดี
20	9	15	ดี
21	10	16	ดีมาก
22	11	17	ดีมาก
23	8	17	ดีมาก
24	14	16	ดีมาก
25	12	15	ดี
$\bar{x}$	10.20	15.68	ดีมาก
<i>S.D.</i>	1.71	1.28	



จากตารางที่ 4.7 พบว่านักศึกษาชั้นปีที่ 3 ก่อนการทดสอบวัดความรู้ ในการวิจัยมาก $\bar{x} = 10.20$ เนื่องจากเป็นนักศึกษาในชั้นปีที่ 3 ที่ได้ผ่านการเรียนรู้มาส่วนหนึ่งแล้ว จึงสามารถตอบข้อคำถามได้ หลังการทดสอบวัดความรู้ตามกระบวนการให้ความรู้ นักศึกษามีการพัฒนาความรู้ในการค้นคว้าหาคำตอบและตอบคำถามไม่ดีเท่าที่ควร $\bar{x} = 15.68$ เนื่องจากนักศึกษาไม่มีเวลาในการค้นคว้ามากพอ สังเกตจากการทำกิจกรรมของนักศึกษา เมื่อเทียบกับเกณฑ์การผ่านที่ตั้งไว้ 70% พบว่ามีนักศึกษาไม่ผ่านเกณฑ์ที่ตั้งไว้จำนวน 1 คน

ตารางที่ 4.8 คะแนนผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังการเรียนรู้ เรื่อง วิธีการสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัยของ
นักศึกษาชั้นปีที่ 4 หมู่เรียน 5311021351

นักศึกษาคนที่	คะแนนก่อนเรียน (20)	คะแนนหลังเรียน (20)	ระดับ
1	12	17	ดีมาก
2	10	16	ดีมาก
3	11	18	ดีมาก
4	11	16	ดีมาก
5	12	17	ดีมาก
6	10	16	ดีมาก
7	9	15	ดี
8	12	17	ดีมาก
9	13	18	ดีมาก
10	12	16	ดีมาก
11	11	17	ดีมาก
12	10	15	ดี
13	9	16	ดีมาก
14	8	16	ดีมาก
15	8	15	ดี
16	9	17	ดีมาก
17	10	16	ดีมาก
18	11	16	ดีมาก
19	12	17	ดีมาก
20	13	17	ดีมาก
21	12	17	ดีมาก
22	14	18	ดีมาก
23	11	17	ดีมาก
24	12	16	ดีมาก
25	12	16	ดีมาก
$\bar{x}$	10.96	16.48	ดีมาก
<i>S.D.</i>	1.57	0.87	



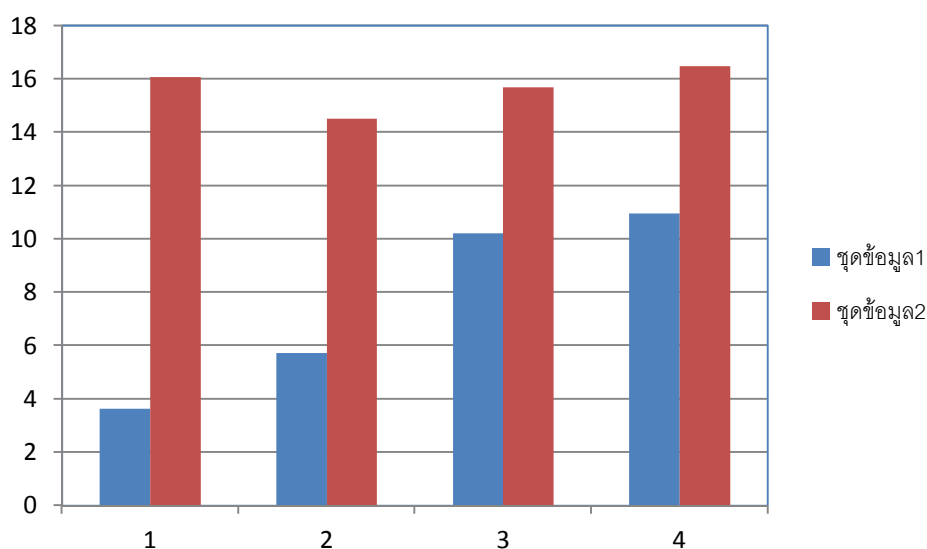
จากตารางที่ 4.8 พบว่านักศึกษาชั้นปีที่ 4 ก่อนการทดสอบวัดความรู้ของนักศึกษา มีความรู้ในงานวิจัยเป็นทุนเดิมมากอยู่แล้วส่วนมากจะตอบข้อคำถามก่อนการทดสอบได้ดี $\bar{x} = 10.96$ และหลังการทดสอบวัดความรู้ตามกระบวนการให้ความรู้ นักศึกษามีการพัฒนาความรู้ในการค้นคว้า หาคำตอบและตอบคำถามได้ดีขึ้น $\bar{x} = 16.48$ ซึ่งแสดงให้เห็นว่านักศึกษามีการพัฒนาความรู้มากขึ้น ตามลำดับ เมื่อเทียบกับเกณฑ์การผ่านที่ตั้งไว้ 70% พบว่านักศึกษาสอบผ่านทุกคน

4.1.3 การวิเคราะห์ผลการวัดความรู้ก่อนและหลังการพัฒนาทักษะ

การเปรียบเทียบค่าความต่างของคะแนนในการเรียนรู้เป็นน้าแบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจก่อนและหลังกระบวนการพัฒนาทักษะการสร้างเครื่องมือในการวิจัยของนักศึกษามาเปรียบเทียบค่าความต่างของค่าคะแนนในการเรียนรู้

ตารางที่ 4.9 การเปรียบเทียบค่าของคะแนนโดยภาพรวมก่อนและหลังการทดสอบ

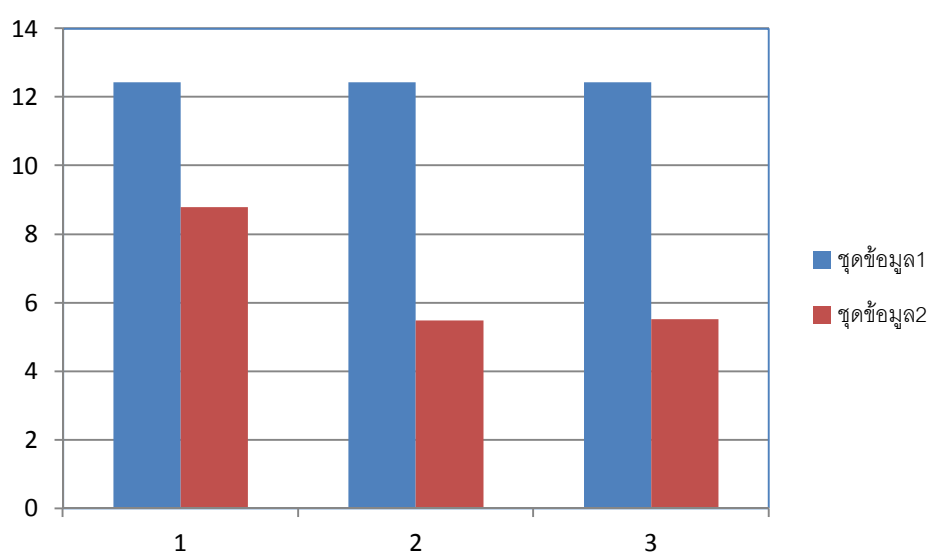
ค่าคะแนนเฉลี่ย	ก่อน	หลัง	ค่าความต่างของคะแนนเฉลี่ย	
นักศึกษาชั้นปีที่ 1	3.64	16.08	12.44	ต่างกันมาก
นักศึกษาชั้นปีที่ 2	5.72	14.52	8.80	ต่างกันมาก
นักศึกษาชั้นปีที่ 3	10.20	15.68	5.48	ต่างกันน้อย
นักศึกษาชั้นปีที่ 4	10.96	16.48	5.52	ต่างกันน้อย



การเปรียบเทียบค่าความต่างของคะแนนในการทดสอบวัดความรู้ของนักศึกษาโดยภาพรวมก่อนและหลังการทดสอบ พบว่า นักศึกษาทุกชั้นปีมีการพัฒนาทักษะความรู้ในการค้นคว้าและนำเสนอเพิ่มมากขึ้น

ตารางที่ 4.10 การเปรียบเทียบค่าความต่างของคะแนนเฉลี่ยระหว่างนักศึกษาชั้นปีที่ 1 กับนักศึกษาชั้นปีที่ 2, 3 และ 4

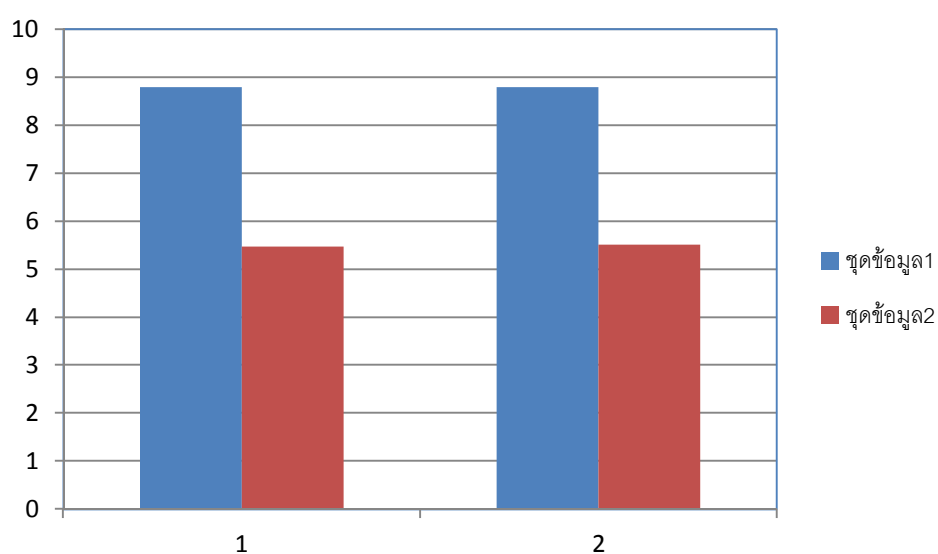
นักศึกษาชั้นปีที่	ค่าความต่างของคะแนนเฉลี่ย ก่อน-หลังการทดสอบ		ค่าความต่างของ คะแนนเฉลี่ย
1-2	12.44	8.80	3.64
1-3	12.44	5.48	6.96
1-4	12.44	5.52	6.92



การเปรียบเทียบค่าความต่างของคะแนนเฉลี่ยของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 กับนักศึกษาชั้นปีที่ 2 มีค่าคะแนนไม่แตกต่างกัน ส่วนค่าคะแนนเฉลี่ยของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 กับนักศึกษาชั้นปีที่ 3 และ 4 มีค่าความต่างของคะแนนเฉลี่ยแตกต่างกัน แสดงให้เห็นว่านักศึกษาชั้นปีที่ 1 มีความรู้ต่างจากนักศึกษาชั้นปีที่ 2, 3 และ 4

ตารางที่ 4.11 การเปรียบเทียบค่าความต่างของคะแนนเฉลี่ยระหว่างนักศึกษาชั้นปีที่ 2 กับนักศึกษาชั้นปีที่ 3 และ 4

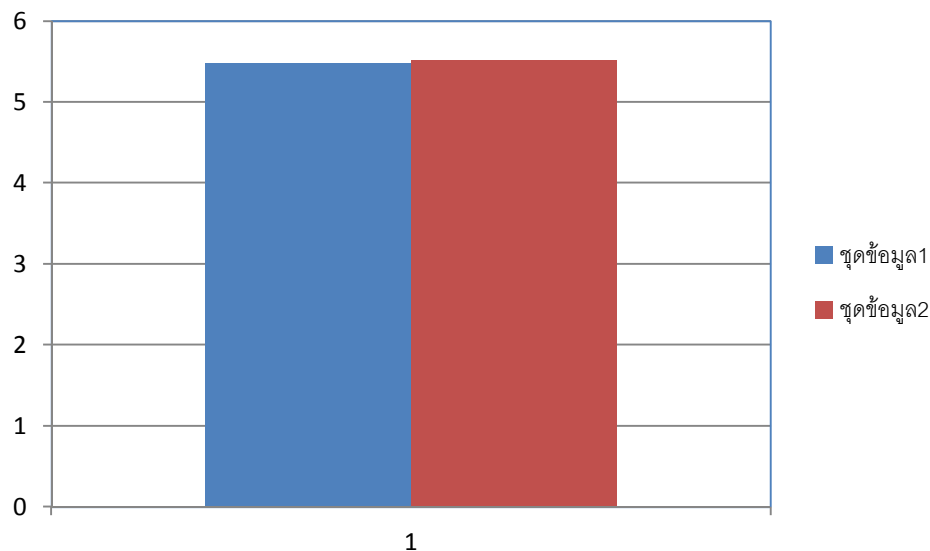
นักศึกษาชั้นปีที่	ค่าความต่างของ คะแนนเฉลี่ยก่อน-หลังการทดสอบ		ค่าความต่างของ คะแนนเฉลี่ย
	2-3	2-4	
2-3	8.80	5.48	3.32
2-4	8.80	5.52	3.28



การเปรียบเทียบค่าความต่างของคะแนนเฉลี่ยในการทดสอบวัดความรู้ของนักศึกษาชั้นปีที่ 2 กับนักศึกษาชั้นปีที่ 3 และ 4 มีค่าความต่างของค่าคะแนนเฉลี่ยไม่แตกต่างกัน แสดงให้เห็นว่านักศึกษาทั้ง 3 ชั้นปี มีความรู้ไม่ต่างกัน

ตารางที่ 4.12 การเปรียบเทียบค่าความต่างของคะแนนเฉลี่ยระหว่างนักศึกษาชั้นปีที่ 3 กับนักศึกษาชั้นปีที่ 4

นักศึกษาชั้นปีที่	ค่าความต่างของ คะแนนเฉลี่ยก่อน-หลังการทดสอบ		ค่าความต่างของ คะแนนเฉลี่ย
3-4	5.48	5.52	0.06



การเปรียบเทียบค่าความต่างของคะแนนเฉลี่ยในการทดสอบวัดความรู้ในงานวิจัยของนักศึกษาชั้นปีที่ 3 กับนักศึกษาชั้นปีที่ 4 มีค่าความต่างของค่าคะแนนเฉลี่ยไม่แตกต่างกัน แสดงให้เห็นว่านักศึกษาทั้ง 2 ชั้นปี มีความรู้ไม่ต่างกัน

ผลจากการเปรียบเทียบความต่างของค่าคะแนนของนักศึกษาทุกชั้นปีแสดงให้เห็นว่า ก่อนและหลังการทดสอบวัดความรู้และทักษะในการนำเสนอ และการซักถามของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 กับนักศึกษาชั้นปีที่ 2 มีค่าคะแนนต่างกับนักศึกษาชั้นปีที่ 3 และ 4 เนื่องจากนักศึกษาชั้นปีที่ 3 และ 4 มีความรู้ในด้านงานวิจัยมาบางส่วนต่างกับนักศึกษาชั้นปีที่ 1 และ 2 ซึ่งไม่มีความรู้ในงานวิจัยมาก่อนเลย จึงทำให้ผลค่าของคะแนนก่อนและหลังการทดสอบมีความต่างกัน

สรุป การเปรียบเทียบค่าความต่างของค่าคะแนนก่อนและหลังการทดสอบวิธีการสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัยของนักศึกษาทุกชั้นปี แสดงให้เห็นถึงการพัฒนาความรู้ในแต่ละครั้ง

ชั้นปีที่ 1 แบ่งเป็น 5 กลุ่ม ๆ ละ 5 คน มีผลการวิเคราะห์ดังนี้

1. กลุ่มที่ 1 ถึงกลุ่มที่ 5 มีการพัฒนาทักษะในการค้นคว้าจากครั้งที่ 1 จนถึงครั้งที่ 5 มากขึ้นในทุกกลุ่ม

2. กลุ่มที่ 1 ถึงกลุ่มที่ 5 มีความรู้ในแต่ละครั้งที่ทำการวิจัยไม่แตกต่างกัน

ชั้นปีที่ 2

1. กลุ่มที่ 1 ถึงกลุ่มที่ 5 มีการพัฒนาทักษะในการค้นคว้าจากครั้งที่ 1, 4 และ 5 มากขึ้นในทุกกลุ่ม

2. ในชั้นปีที่ 2 มีการทดสอบวัดความรู้ ครั้งที่ 1-3 ในทุกกลุ่มไม่แตกต่างกันเนื่องจากนักศึกษามีงานมากขึ้นดูจากการทำกิจกรรมต่างๆ ของนักศึกษา

3. กลุ่มที่ 1 ถึงกลุ่มที่ 5 มีความรู้ในแต่ละครั้งที่ทำการวิจัยไม่แตกต่างกัน

ชั้นปีที่ 3

1. กลุ่มที่ 1 ถึงกลุ่มที่ 5 มีการพัฒนาทักษะในการค้นคว้าจากครั้งที่ 1 จนถึงครั้งที่ 5 มากขึ้นในทุกกลุ่ม

2. กลุ่มที่ 1 ถึงกลุ่มที่ 5 มีความรู้ในแต่ละครั้งที่ทำการวิจัยไม่แตกต่างกัน

3. กลุ่มที่ 1-5 มีความรู้ในการทดสอบสูงมากกว่านักศึกษาชั้นปีที่ 1-2 ในการทดสอบครั้งที่ 1-2 และ 3 เนื่องจากนักศึกษามีความรู้ในงานวิจัยบ้างและได้เรียนรู้วิธีการวิจัยในการสอนบางส่วน

ชั้นปีที่ 4

1. กลุ่มที่ 1 ถึงกลุ่มที่ 5 มีการพัฒนาทักษะในการค้นคว้าจากครั้งที่ 1 จนถึงครั้งที่ 5 มากขึ้นในทุกกลุ่ม

2. กลุ่มที่ 1 ถึงกลุ่มที่ 5 มีความรู้ในแต่ละครั้งที่ทำการวิจัยไม่แตกต่างกัน

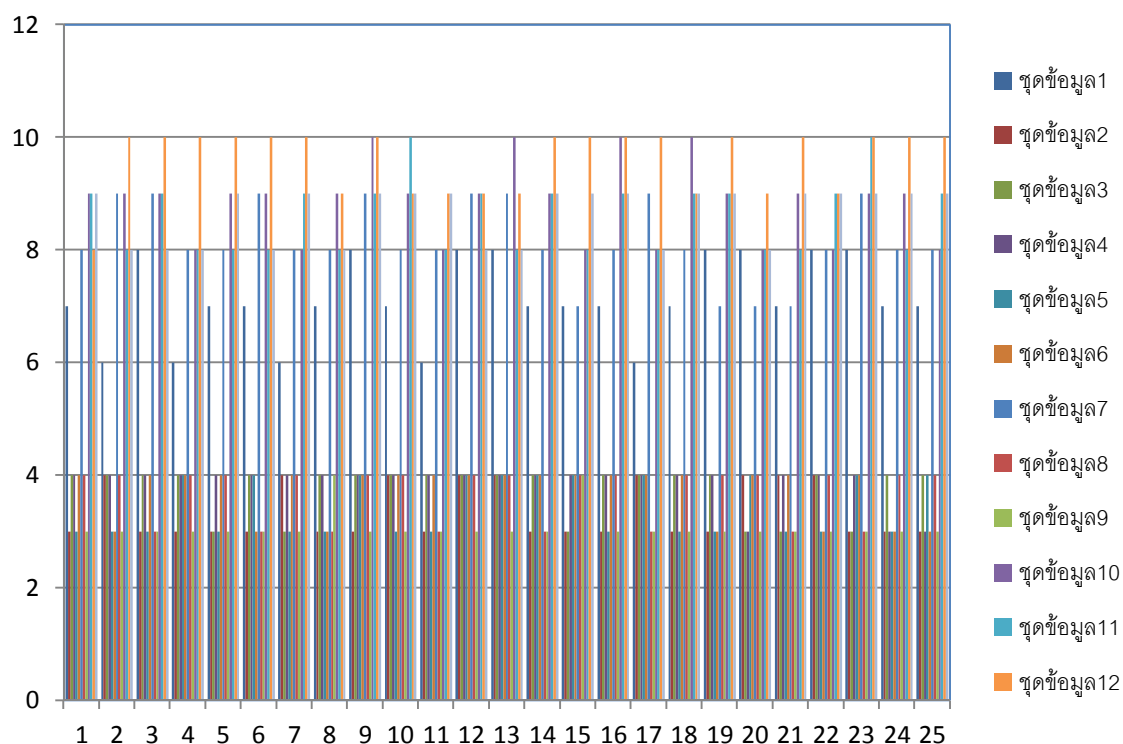
3. กลุ่มที่ 1 ถึงกลุ่มที่ 5 ในการทดสอบแต่ละครั้งนักศึกษามีความรู้ในงานวิจัยเป็นทุนเดิมอยู่แล้วที่ได้เรียนมาจากชั้นปีที่ 3 จึงสามารถทำคะแนนได้สูงกว่าทุกชั้นปี

4.1.4 การวัดความรู้ความเข้าใจในการนำเสนอการสร้างเครื่องมือในการวิจัย

การวัดความรู้ความเข้าใจในการนำเสนอการสร้างเครื่องมือในการวิจัยเป็นการนำแบบวัดทักษะวัดความรู้ความเข้าใจในการนำเสนอการสร้างเครื่องมือในการวิจัยตามสภาพจริงเป็นรายบุคคลและเป็นรายข้อมาวิเคราะห์ข้อมูล มีผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

ตารางที่ 4.13 นำแบบวัดทักษะความรู้ความเข้าใจในการนำเสนอวิธีการสร้างเครื่องมือในการวิจัยที่ประเมินตามสภาพจริงนำเสนอเป็นรายบุคคลของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 มาวิเคราะห์ข้อมูล

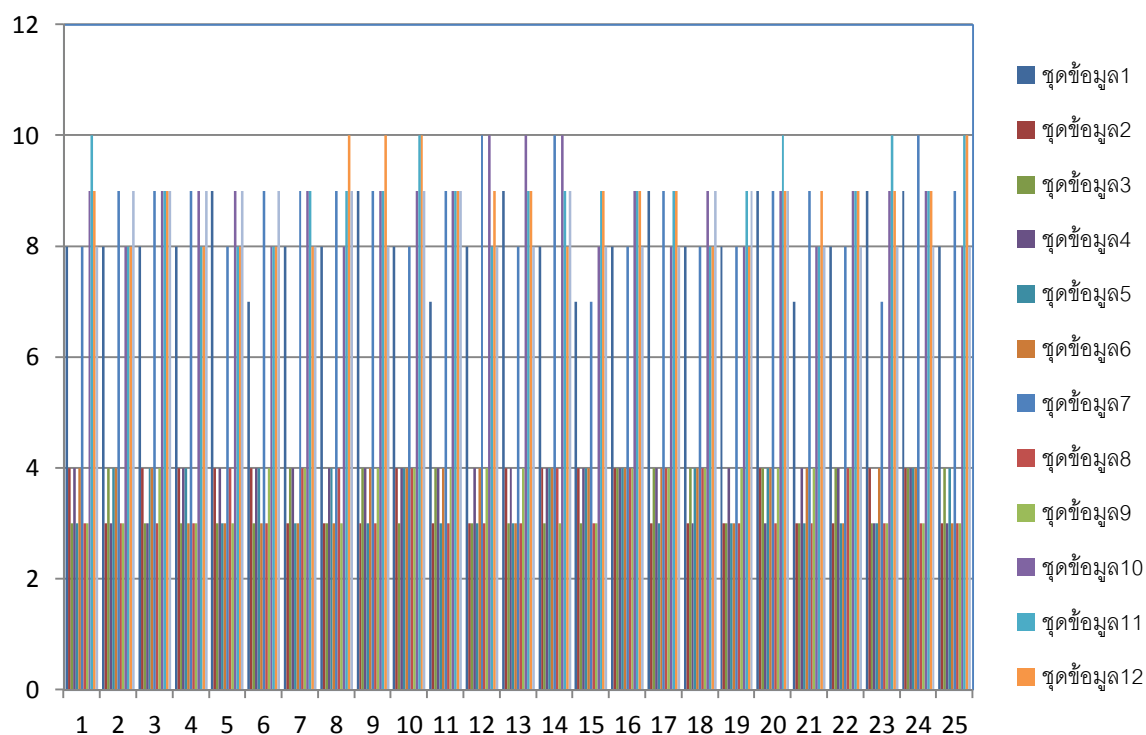
รายการ	$\bar{x}$	<i>S.D.</i>	ความหมาย
1. การสร้างเครื่องมือในงานวิจัยหมายถึง มีหลักการสร้างอย่างไร	7.12	0.73	พัฒนาขึ้น
2. แบบทดสอบหมายถึง มีรูปแบบอย่างไร	3.36	0.49	พัฒนาขึ้น
3. แบบสอบถาม	3.76	0.44	พัฒนาขึ้น
4. แบบสัมภาษณ์	3.88	0.33	พัฒนาขึ้น
5. แบบสังเกต	3.44	0.51	พัฒนาขึ้น
6. แบบประเมิน	3.72	0.46	พัฒนาขึ้น
7. การตรวจสอบ	8.16	0.69	พัฒนาขึ้น
8. การหาค่าความเที่ยงตรง	3.68	0.48	พัฒนาขึ้น
9. การหาค่าความเชื่อมั่น	3.08	0.28	พัฒนาขึ้น
10. แบบทดสอบ	8.84	0.69	พัฒนาขึ้น
แบบสอบถาม	8.60	0.65	พัฒนาขึ้น
แบบสัมภาษณ์	9.60	0.58	พัฒนาขึ้น
แบบสังเกต	8.64	0.49	พัฒนาขึ้น



จากตารางที่ 4.13 แสดงให้เห็นว่า ค่าคะแนนของนักศึกษาข้อที่ 1-7 นักศึกษามีความรู้แตกต่างกันดูค่าคะแนนจากภาคผนวกหน้า..... ส่วนข้อคำถามอื่นๆ นักศึกษามีความรู้จากการศึกษาค้นคว้าและถามตอบใกล้เคียงกันดูจากภาคผนวกหน้า..... และข้อที่ 10 เป็นการนำเสนอทักษะวิธีการสร้างเครื่องมือในการทำวิจัย ซึ่งมีค่าเฉลี่ยไม่แตกต่างกัน ดูค่าคะแนนจากภาคผนวกหน้า.....

ตารางที่ 4.14 นำแบบวัดทักษะความรู้ความเข้าใจในการนำเสนอวิธีการสร้างเครื่องมือในการวิจัยที่
ประเมินตามสภาพจริงนำเสนอเป็นรายบุคคลของนักศึกษาชั้นปีที่ 2 มาวิเคราะห์ข้อมูล

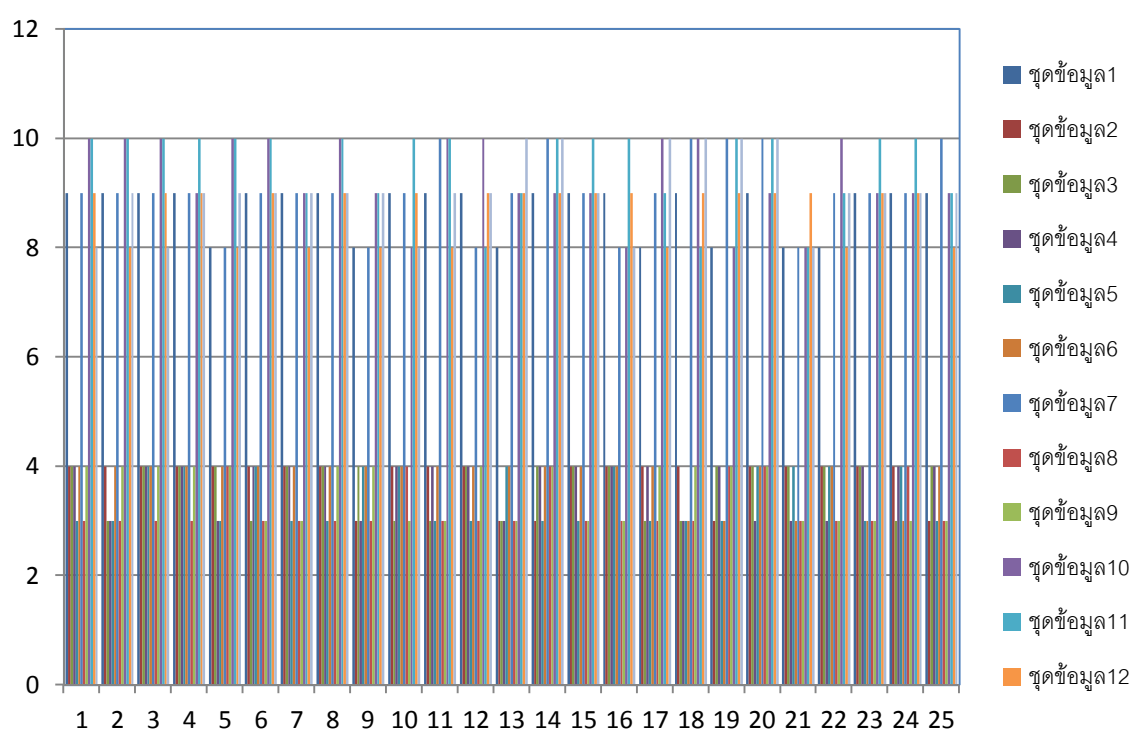
รายการ	$\bar{x}$	$S.D.$	ความหมาย
1. การสร้างเครื่องมือในงานวิจัยหมายถึง มีหลักการ สร้างอย่างไร	8.12	0.67	พัฒนาขึ้น
2. แบบทดสอบหมายถึง มีรูปแบบอย่างไร	3.52	0.51	พัฒนาขึ้น
3. แบบสอบถาม	3.44	0.51	พัฒนาขึ้น
4. แบบสัมภาษณ์	3.76	0.44	พัฒนาขึ้น
5. แบบสังเกต	3.52	0.51	พัฒนาขึ้น
6. แบบประเมิน	3.64	0.49	พัฒนาขึ้น
7. การตรวจสอบ	8.64	0.81	พัฒนาขึ้น
8. การหาค่าความเที่ยงตรง	3.36	0.49	พัฒนาขึ้น
9. การหาค่าความเชื่อมั่น	3.60	0.50	พัฒนาขึ้น
10. แบบทดสอบ	8.80	0.65	พัฒนาขึ้น
แบบสอบถาม	8.92	0.70	พัฒนาขึ้น
แบบสัมภาษณ์	8.84	0.69	พัฒนาขึ้น
แบบสังเกต	8.48	0.51	พัฒนาขึ้น



จากตารางที่ 4.14 แสดงให้เห็นว่า ค่าคะแนนของนักศึกษาข้อที่ 1-7 นักศึกษามีความรู้แตกต่างกันดูค่าคะแนนจากภาคผนวก ง : 121 ส่วนข้อคำถามอื่นๆ นักศึกษามีความรู้จากการศึกษาค้นคว้าและถามตอบใกล้เคียงกันดูจากภาคผนวก ง : 121 และข้อที่ 10 เป็นการนำเสนอทักษะวิธีการสร้างเครื่องมือในการทำวิจัย ซึ่งมีค่าเฉลี่ยไม่แตกต่างกัน ดูค่าคะแนนจากภาคผนวก ง : 121

ตารางที่ 4.15 นำแบบวัดทักษะความรู้ความเข้าใจในการนำเสนอวิธีการสร้างเครื่องมือในการวิจัยที่
ประเมินตามสภาพจริงนำเสนอเป็นรายบุคคลของนักศึกษาชั้นปีที่ 3 มาวิเคราะห์ข้อมูล

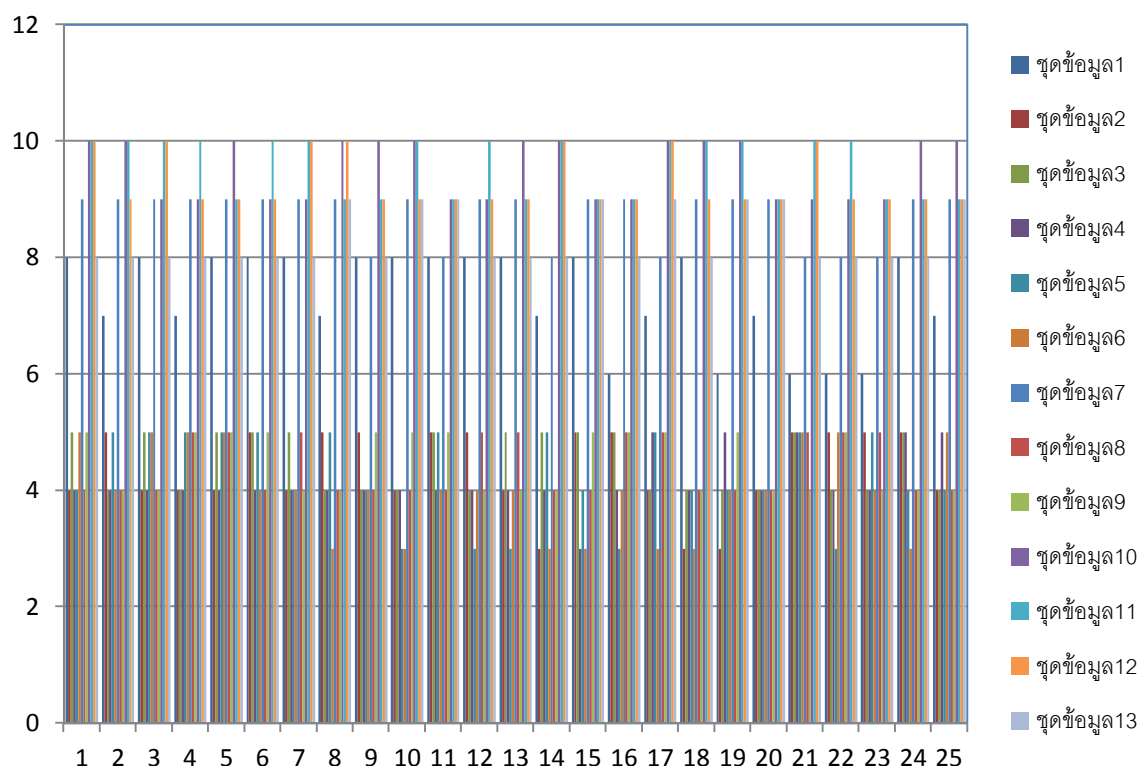
รายการ	$\bar{x}$	<i>S.D.</i>	ความหมาย
1. การสร้างเครื่องมือในงานวิจัยหมายถึง มีหลักการ สร้างอย่างไร	8.72	0.46	พัฒนาขึ้น
2. แบบทดสอบหมายถึง มีรูปแบบอย่างไร	3.80	0.41	พัฒนาขึ้น
3. แบบสอบถาม	3.68	0.48	พัฒนาขึ้น
4. แบบสัมภาษณ์	3.68	0.48	พัฒนาขึ้น
5. แบบสังเกต	3.44	0.51	พัฒนาขึ้น
6. แบบประเมิน	3.80	0.41	พัฒนาขึ้น
7. การตรวจสอบ	9.04	0.68	พัฒนาขึ้น
8. การหาค่าความเที่ยงตรง	3.24	0.44	พัฒนาขึ้น
9. การหาค่าความเชื่อมั่น	3.52	0.51	พัฒนาขึ้น
10. แบบทดสอบ	9.28	0.74	พัฒนาขึ้น
แบบสอบถาม	9.52	0.71	พัฒนาขึ้น
แบบสัมภาษณ์	8.68	0.48	พัฒนาขึ้น
แบบสังเกต	9.04	0.68	พัฒนาขึ้น



จากตารางที่ 4.15 แสดงให้เห็นว่า ค่าคะแนนของนักศึกษาข้อที่ 1-7 นักศึกษามีความรู้แตกต่างกันดูค่าคะแนนจากภาคผนวก ง : 122 ส่วนข้อคำถามอื่นๆ นักศึกษามีความรู้จากการศึกษาค้นคว้าและถามตอบใกล้เคียงกันดูจากภาคผนวก ง : 122 และข้อที่ 10 เป็นการนำเสนอทักษะวิธีการสร้างเครื่องมือในการทำวิจัย ซึ่งมีค่าเฉลี่ยไม่แตกต่างกัน ดูค่าคะแนนจากภาคผนวก ง : 122 และมีค่าเฉลี่ยที่ต่างกันในการนำเสนอและสร้างแบบทดสอบและแบบสอบถามต่างกับการนำเสนอ แบบสัมภาษณ์ และแบบสังเกต ดูค่าคะแนนจากภาคผนวก ง : 122

ตารางที่ 4.16 นำแบบวัดทักษะความรู้ความเข้าใจในการนำเสนอวิธีการสร้างเครื่องมือในการวิจัยที่ประเมินตามสภาพจริงนำเสนอเป็นรายบุคคลของนักศึกษาชั้นปีที่ 4 มาวิเคราะห์ข้อมูล

รายการ	$\bar{x}$	<i>S.D.</i>	ความหมาย
1. การสร้างเครื่องมือในงานวิจัยหมายถึง มีหลักการสร้างอย่างไร	7.32	0.80	พัฒนาขึ้น
2. แบบทดสอบหมายถึง มีรูปแบบอย่างไร	4.36	0.70	พัฒนาขึ้น
3. แบบสอบถาม	4.48	0.51	พัฒนาขึ้น
4. แบบสัมภาษณ์	4.16	0.47	พัฒนาขึ้น
5. แบบสังเกต	4.24	0.78	พัฒนาขึ้น
6. แบบประเมิน	4.00	0.76	พัฒนาขึ้น
7. การตรวจสอบ	8.72	0.46	พัฒนาขึ้น
8. การหาค่าความเที่ยงตรง	4.40	0.50	พัฒนาขึ้น
9. การหาค่าความเชื่อมั่น	4.48	0.51	พัฒนาขึ้น
10. แบบทดสอบ	9.52	0.51	พัฒนาขึ้น
แบบสอบถาม	9.56	0.51	พัฒนาขึ้น
แบบสัมภาษณ์	9.28	0.46	พัฒนาขึ้น
แบบสังเกต	8.32	0.48	พัฒนาขึ้น



จากตารางที่ 4.16 แสดงให้เห็นว่า ค่าคะแนนของนักศึกษาข้อที่ 1-7 นักศึกษามีความรู้แตกต่างกันดูค่าคะแนนจากภาคผนวก ง : 123 ส่วนข้อคำถามอื่นๆ นักศึกษามีความรู้จากการศึกษาค้นคว้าและถามตอบใกล้เคียงกันดูจากภาคผนวก ง : 123 และข้อที่ 10 เป็นการนำเสนอทักษะวิธีการสร้างเครื่องมือในการทำวิจัย ซึ่งมีค่าเฉลี่ยไม่แตกต่างกัน ดูค่าคะแนนจากภาคผนวก ง : 123 และมีค่าเฉลี่ยที่ต่างกันในการนำเสนอและสร้างแบบทดสอบ แบบสอบถาม และแบบสัมภาษณ์ ต่างกับการนำเสนอ วิธีการสร้างแบบสังเกต ดูค่าคะแนนจากภาคผนวก ง : 123

4.2 การอภิปรายผลจากข้อค้นพบในการวิเคราะห์ข้อมูล

จากตารางที่ 4.1 - 4.4 เป็นตารางแสดงค่าคะแนนในการพัฒนาทักษะความรู้ในการสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัยของนักศึกษาชั้นปีที่ 1-4 รหัสนักศึกษา 5611021352 5511021351 5411021352 5411021353 และ 5311021351 นักศึกษาสาขาเทคโนโลยีไฟฟ้า คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ โดยมีข้อตกลงว่า

1. การวิจัยไม่มีผลต่อการเรียนการสอนในรายวิชาอื่นทุกรายวิชา
2. การเก็บข้อมูล การค้นคว้า การนำเสนอทุกครั้งไม่มีผลต่อค่าคะแนนทุกรายวิชา
3. ให้นักศึกษามีความรู้เรื่อง การวิจัยและการสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัยได้

ตารางที่ 4.1 เป็นค่าคะแนนของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ปีการศึกษา 2556 ภาคเรียนที่ 2 แบ่งเป็น 5 กลุ่มๆ ละ 5 คน มีกระบวนการพัฒนาโดยการสนทนา การนำเสนอ เป็นจำนวน 5 ครั้งๆ ละ 2 สัปดาห์ ไม่ต่อเนื่องกันทุกสัปดาห์ โดยทำการสนทนา 1 สัปดาห์ และนักศึกษาทำการนำเสนอในรูปแบบต่างๆ 1 สัปดาห์ ในจำนวนข้อคำถามทั้งหมด 5 ข้อ คำถามดูจากค่าคะแนนที่สูงขึ้นของนักศึกษาทุกกลุ่มในจำนวน 5 ครั้ง นักศึกษามีการพัฒนาทักษะความรู้ในการสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัย เมื่อดูจากค่าเฉลี่ยการพัฒนาทักษะความรู้ของนักศึกษามีค่าเฉลี่ย 2.40-2.52 แสดงว่านักศึกษามีทักษะการเรียนรู้ในระดับปานกลาง

ตารางที่ 4.2 เป็นค่าคะแนนของนักศึกษาชั้นปีที่ 2 ปีการศึกษา 2556 ภาคเรียนที่ 2 แบ่งเป็น 5 กลุ่มๆ ละ 5 คน มีกระบวนการพัฒนาโดยการสนทนา การนำเสนอ เป็นจำนวน 5 ครั้งๆ ละ 2 สัปดาห์ ไม่ต่อเนื่องกันทุกสัปดาห์ โดยทำการสนทนา 1 สัปดาห์ และนักศึกษาทำการนำเสนอในรูปแบบต่างๆ 1 สัปดาห์ ในจำนวนข้อคำถามทั้งหมด 5 ข้อ คำถามดูจากค่าคะแนนที่สูงขึ้นของนักศึกษาทุกกลุ่มในจำนวน 5 ครั้ง นักศึกษามีการพัฒนาทักษะความรู้ในการสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัย เมื่อดูจากค่าเฉลี่ยการพัฒนาทักษะความรู้ของนักศึกษามีค่าเฉลี่ย 2.40-2.66 แสดงว่านักศึกษามีทักษะการเรียนรู้ในระดับปานกลาง

ตารางที่ 4.3 เป็นค่าคะแนนของนักศึกษาชั้นปีที่ 3 ปีการศึกษา 2556 ภาคเรียนที่ 2 แบ่งเป็น 5 กลุ่มๆ ละ 5 คน มีกระบวนการพัฒนาโดยการสนทนา การนำเสนอ เป็นจำนวน 5 ครั้งๆ ละ 2 สัปดาห์ ไม่ต่อเนื่องกันทุกสัปดาห์ โดยทำการสนทนา 1 สัปดาห์ และนักศึกษาทำการนำเสนอในรูปแบบต่างๆ 1 สัปดาห์ ในจำนวนข้อคำถามทั้งหมด 5 ข้อ คำถามดูจากค่าคะแนนที่สูงขึ้นของนักศึกษาทุกกลุ่มในจำนวน 5 ครั้ง นักศึกษามีการพัฒนาทักษะความรู้ในการสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัย เมื่อดูจากค่าเฉลี่ยการพัฒนาทักษะความรู้ของนักศึกษามีค่าเฉลี่ย 2.78-2.98 แสดงว่านักศึกษามีทักษะการเรียนรู้ในระดับปานกลาง

ตารางที่ 4.4 เป็นค่าคะแนนของนักศึกษาชั้นปีที่ 4 ปีการศึกษา 2556 ภาคเรียนที่ 2 แบ่งเป็น 5 กลุ่มๆ ละ 5 คน มีกระบวนการพัฒนาโดยการสนทนา การนำเสนอ เป็นจำนวน 5 ครั้งๆ ละ 2 สัปดาห์ ไม่ต่อเนื่องกันทุกสัปดาห์ โดยทำการสนทนา 1 สัปดาห์ และนักศึกษาทำการนำเสนอในรูปแบบต่างๆ 1 สัปดาห์ ในจำนวนข้อคำถามทั้งหมด 5 ข้อ คำถามดูจากค่าคะแนนที่สูงขึ้นของนักศึกษาทุกกลุ่มในจำนวน 5 ครั้ง นักศึกษามีการพัฒนาทักษะความรู้ในการสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัย เมื่อดูจากค่าเฉลี่ยการพัฒนาทักษะความรู้ของนักศึกษามีค่าเฉลี่ย 2.90-3.12 แสดงว่านักศึกษามีทักษะการเรียนรู้อยู่ในระดับปานกลาง

ตารางที่ 4.5 เป็นค่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังการเรียนรู้วิธีการสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัยของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 สาขาเทคโนโลยีไฟฟ้า คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ใช้ระยะเวลาในการพัฒนาทักษะความรู้วิธีการสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัย 10 สัปดาห์ ไม่ต่อเนื่องกันทุกสัปดาห์ จากจำนวนข้อคำถาม 20 ข้อ ดูจากค่าเฉลี่ยก่อนเรียนได้ 3.64 และค่าเฉลี่ยหลังเรียนได้ 16.08 แสดงว่านักศึกษามีการพัฒนาความรู้ได้ในระดับดีมาก

ตารางที่ 4.6 เป็นค่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังการเรียนรู้วิธีการสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัยของนักศึกษาชั้นปีที่ 2 สาขาเทคโนโลยีไฟฟ้า คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ใช้ระยะเวลาในการพัฒนาทักษะความรู้วิธีการสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัย 10 สัปดาห์ ไม่ต่อเนื่องกันทุกสัปดาห์ จากจำนวนข้อคำถาม 20 ข้อ ดูจากค่าเฉลี่ยก่อนเรียนได้ 5.72 และค่าเฉลี่ยหลังเรียนได้ 14.52 แสดงว่านักศึกษามีการพัฒนาความรู้ได้ในระดับดี

ตารางที่ 4.7 เป็นค่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังการเรียนรู้วิธีการสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัยของนักศึกษาชั้นปีที่ 3 สาขาเทคโนโลยีไฟฟ้า คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ใช้ระยะเวลาในการพัฒนาทักษะความรู้วิธีการสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัย 10 สัปดาห์ ไม่ต่อเนื่องกันทุกสัปดาห์ จากจำนวนข้อคำถาม 20 ข้อ ดูจากค่าเฉลี่ยก่อนเรียนได้ 10.20 และค่าเฉลี่ยหลังเรียนได้ 15.68 แสดงว่านักศึกษามีการพัฒนาความรู้ได้ในระดับดีมาก

ตารางที่ 4.8 เป็นค่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังการเรียนรู้วิธีการสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัยของนักศึกษาชั้นปีที่ 4 สาขาเทคโนโลยีไฟฟ้า คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ใช้ระยะเวลาในการพัฒนาทักษะความรู้วิธีการสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัย 10 สัปดาห์ ไม่ต่อเนื่องกันทุกสัปดาห์ จากจำนวนข้อคำถาม 20 ข้อ ดูจากค่าเฉลี่ยก่อนเรียนได้ 10.96 และค่าเฉลี่ยหลังเรียนได้ 16.48 แสดงว่านักศึกษามีการพัฒนาความรู้ได้ในระดับดีมาก

ตารางที่ 4.9 เป็นค่าคะแนนเฉลี่ยก่อนและหลังการเรียนรู้วิธีการสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัยของนักศึกษาชั้นปีที่ 1, 2, 3 และ 4 เพื่อหาค่าความต่างของคะแนนก่อนและหลังเรียนรู้ที่จะแสดงให้เห็นว่านักศึกษาแต่ละชั้นปีมีการพัฒนาความรู้แตกต่างกันมากน้อยอย่างไร จากการเปรียบเทียบค่าความต่างของคะแนนโดยภาพรวม

ตารางที่ 4.10 เป็นการเปรียบเทียบค่าความต่างของคะแนนเฉลี่ยของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 กับนักศึกษาชั้นปีที่ 2, 3 และ 4 แสดงให้เห็นว่านักศึกษาชั้นปีที่ 1 มีค่าความต่างของคะแนนเฉลี่ยไม่ต่างกับนักศึกษาชั้นปีที่ 2 และนักศึกษาชั้นปีที่ 1 มีค่าความต่างของคะแนนเฉลี่ยแตกต่างกับนักศึกษาชั้นปีที่ 3 และ 4 เมื่อเทียบกับค่าความต่างของคะแนนเฉลี่ยของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 มีความรู้ต่างจากนักศึกษาชั้นปีที่ 2, 3 และ 4 อย่างเห็นได้ชัด

ตารางที่ 4.11 เป็นการเปรียบเทียบค่าความต่างของคะแนนเฉลี่ยของนักศึกษาชั้นปีที่ 2 กับนักศึกษาชั้นปีที่ 3 และ 4 แสดงให้เห็นว่านักศึกษาชั้นปีที่ 2 มีค่าความต่างของคะแนนเฉลี่ยต่างกับนักศึกษาชั้นปีที่ 3 และ 4 และนักศึกษาชั้นปีที่ 2 มีค่าความต่างของคะแนนเฉลี่ยแตกต่างกับนักศึกษาชั้นปีที่ 3 และ 4 เมื่อเทียบกับค่าความต่างของคะแนนเฉลี่ยของนักศึกษาชั้นปีที่ 2 มีความรู้ต่างจากนักศึกษาชั้นปีที่ 3 และ 4 อย่างเห็นได้ชัด

ตารางที่ 4.12 เป็นการเปรียบเทียบค่าความต่างของคะแนนเฉลี่ยของนักศึกษาชั้นปีที่ 3 กับนักศึกษาชั้นปีที่ 4 แสดงให้เห็นว่านักศึกษาชั้นปีที่ 3 มีค่าความต่างของคะแนนเฉลี่ยไม่ต่างกับนักศึกษาชั้นปีที่ 4 เมื่อเทียบกับค่าความต่างของคะแนนเฉลี่ยของนักศึกษาชั้นปีที่ 3 มีความรู้ไม่ต่างจากนักศึกษาชั้นปีที่ 4 อย่างเห็นได้ชัด

ตารางที่ 4.13 ถึงตารางที่ 4.16 เป็นค่าคะแนนเฉลี่ยจากแบบประเมินวัดความรู้ทักษะการสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัยของนักศึกษาชั้นปีที่ 1, 2, 3 และ 4 มีจำนวน 10 ข้อ มีเกณฑ์ในการวัดภาคผนวก ก : 90 การวัดความรู้ในข้อที่ 1 และ 7 มีค่าคะแนนข้อละ 10 คะแนน ส่วนข้อที่ 2-9 มีค่าคะแนนข้อละ 5 คะแนน และข้อที่ 10 เป็นการวัดทักษะความรู้การสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัยมีจำนวน 4 รูปแบบ ได้แก่ แบบทดสอบ แบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์ แบบสังเกต มีคะแนนรูปแบบละ 10 คะแนน

จากตารางที่ 4.13 เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 1 มีคะแนนเฉลี่ยวัดความรู้ในข้อที่ 1-7 แตกต่างกัน ส่วนข้อที่ 10 มีการพัฒนาทักษะการสร้างเครื่องมืออย่างต่อเนื่องดูจากค่าเฉลี่ย 8.40-9.00 และดูจากค่าคะแนนภาคผนวก ง : 120

จากตารางที่ 4.14 เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 2 มีคะแนนเฉลี่ยวัดความรู้ในข้อที่ 1-7 ไม่แตกต่างกัน ส่วนข้อที่ 10 มีการพัฒนาทักษะการสร้างเครื่องมือไม่ต่างกันในทุกรูปแบบของเครื่องมือ ดูจากค่าคะแนนภาคผนวก ง : 121

จากตารางที่ 4.15 เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 3 มีคะแนนเฉลี่ยวัดความรู้ในข้อที่ 1-7 แตกต่างกัน ส่วนข้อที่ 10 มีการพัฒนาทักษะการสร้างเครื่องมือน้อย เมื่อดูจากค่าเฉลี่ย 9.28-8.92 และดูจากค่าคะแนนภาคผนวก ง : 122

จากตารางที่ 4.16 เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 4 มีคะแนนเฉลี่ยวัดความรู้ในข้อที่ 1-7 แตกต่างกัน ส่วนข้อที่ 10 มีการพัฒนาทักษะการสร้างเครื่องมือไม่ต่างกับนักศึกษาชั้นปีที่ 3 ดูจากค่าเฉลี่ยที่ลดลง 9.52-8.32 และดูจากค่าคะแนนภาคผนวก ง : 123

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

การวิจัยกระบวนการพัฒนาทักษะการสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัยของนักศึกษา คณะเทคโนโลยีการเกษตร สาขาเทคโนโลยีไฟฟ้า มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ นักศึกษาคณะเทคโนโลยีการเกษตร ได้พัฒนาทักษะการวิจัย ที่สามารถติดตัวและทำได้ด้วยตนเอง และเพื่อให้ได้ข้อมูลวิธีการและเวลาที่ใช้ในการพัฒนาทักษะของนักศึกษาเป็นรายบุคคล การวิเคราะห์ ข้อมูลด้วยการหาค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์ค่าความแตกต่างระหว่างประชากร โดยการทดสอบด้วยการเปรียบเทียบค่าคะแนนแล้ว นำเสนอในรูปแบบกราฟ สามารถสรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะได้ดังนี้

5.1 สรุปผลการวิจัย

1) การวิจัยกระบวนการพัฒนาทักษะการสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัยของนักศึกษา สาขา เทคโนโลยีไฟฟ้า ชั้นปีที่ 1, 2, 3 และ 4 ที่เรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 4 ห้องเรียนๆ ละ 25 คน แบ่งเป็น 5 กลุ่มๆ ละ 5 คน ใน 1 ห้องเรียน

2) นักศึกษาชั้นปีที่ 1, 2, 3 และ 4 เมื่อได้รับกระบวนการเรียนรู้แล้วมีการพัฒนาขึ้นทุก ชั้นปี ดูจากค่าคะแนนของแต่ละชั้นปี เมื่อดูจากค่าเฉลี่ยแล้ว แสดงให้เห็นว่านักศึกษาทุกชั้นปีมีการ พัฒนาอยู่ในระดับปานกลาง

3) การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของค่าคะแนนเฉลี่ยของนักศึกษาทุกชั้นปีทั้งก่อนและหลัง การเรียนรู้ นักศึกษามีการพัฒนาความรู้อยู่ในระดับดีมาก

4) เมื่อเปรียบเทียบค่าความต่างของคะแนนเฉลี่ยของนักศึกษาแล้วนักศึกษาชั้นปีที่ 1 มี คะแนนความต่างของค่าเฉลี่ยมากกว่านักศึกษาชั้นปีที่ 2, 3 และ 4

5) การประเมินตามสภาพจริงจากแบบ ประเมินที่สร้างขึ้นเพื่อ ประเมิน กระบวนการพัฒนาทักษะการสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัยของนักศึกษาโดยการนำเสนอตามสภาพจริง ใช้การนำเสนอแบบ Powerpoint การอธิบาย การบรรยาย การเขียนบนกระดาน เป็นรายบุคคลทุก หัวข้อจำนวน 10 ข้อ ได้ค่าคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลางของนักศึกษาชั้นปีที่ 1, 2 และ 3 ส่วน นักศึกษาชั้นปีที่ 4 มีค่าคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับดี

6) กระบวนการพัฒนาใช้กระบวนการพัฒนาแบบมีส่วนร่วม

6.1) ทำความเข้าใจ สนทนา ข้อตกลง และเกณฑ์ในการประเมินที่เข้ามาทำการวิจัยกับ นักศึกษา

6.2) ทำการทดสอบก่อนให้ความรู้โดยใช้แบบทดสอบที่สร้างขึ้นจำนวน 20 ข้อ

6.3) ให้ความรู้จากการสนทนาทั้ง 5 ข้อ ตามข้อตกลง

- 6.4) ให้ความรู้จากการสนทนาทั้ง 5 ข้อ เป็นจำนวน 5 ครั้ง ตามระยะเวลาที่กำหนด
 - 6.5) นำเข้าฟังการบรรยายวิธีการสร้างเครื่องมือและข้อความที่สนใจต่างๆ
 - 6.6) ทำการทดสอบหลังการให้ความรู้ทั้ง 5 ครั้ง ใช้ระยะเวลา 10 สัปดาห์ ไม่ต่อเนื่อง
เว้นมาสัปดาห์
 - 6.7) ทำการให้ความรู้อย่างละเอียดทุกขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย
แบบสอบถาม แบบทดสอบ แบบสัมภาษณ์ แบบสังเกต
 - 6.8) ทำการประเมินผลตามสภาพจริงจากแบบประเมินที่สร้างขึ้นตามเกณฑ์ที่กำหนด
ใช้ระยะเวลา 4 สัปดาห์
 - 7) ระยะเวลาที่ใช้ในการพัฒนาทักษะความรู้ความเข้าใจในการสร้างเครื่องมือเพื่อใช้
ในการวิจัย แบ่งเป็น 2 ระดับ ตั้งแต่เดือนกันยายน 2556 – มกราคม 2557
 - 7.1) ระยะเวลา 10 สัปดาห์ เดือนกันยายน ตุลาคม พฤศจิกายน ธันวาคม ทำการ
สนทนา ดูวิธีการนำเสนอเป็นกลุ่มของนักศึกษาทุกชั้นปี
 - 7.2) ระยะเวลา 2 สัปดาห์แรก เดือนมกราคม 2557 ทำการสอนตามแบบประเมิน
ตามสภาพจริงทุกชั้นปีเป็นรายบุคคล
 - 7.3) ระยะเวลา 1 สัปดาห์สุดท้าย เดือนมกราคม 2557 ทำการประเมินตามสภาพ
จริงเป็นรายบุคคลทุกชั้นปี
- สรุปผลการพัฒนากระบวนการพัฒนาทักษะการสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัยของ
นักศึกษา สาขาเทคโนโลยีไฟฟ้า คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ มีการ
พัฒนาอยู่ในระดับปานกลาง และใช้กระบวนการพัฒนา 8 ขั้นตอน มีระยะเวลา 13 สัปดาห์

5.2 การอภิปรายผลการวิจัย

เป็นที่ทราบกันดีแล้วว่า การจัดการเรียนการสอนที่ยึดผู้สอนเป็นศูนย์กลาง (Teacher-centered) ในอดีตที่ผ่านมาไม่สามารถพัฒนาผู้เรียนได้อย่างแท้จริง ในการปฏิรูปการศึกษาจึงได้มีการปรับเปลี่ยนแนวคิดเป็นการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Learner-centered, Student-centred หรือ Child-centered) โดยมีหลักการว่า กระบวนการจัดการเรียนการสอนต้องเน้นให้ผู้เรียนสามารถแสวงหาความรู้ และพัฒนาความสามารถได้ตามธรรมชาติ เต็มตามศักยภาพของตนเอง รวมทั้งสนับสนุนให้มีการฝึกและปฏิบัติ ในสภาพจริงของการทำงาน มีการเชื่อมโยงสิ่งที่เรียนกับสังคม ได้เรียนรู้จากหลายๆ สถานการณ์ทั้งภายในและภายนอกห้องเรียน มีการจัดกิจกรรมและกระบวนการให้ผู้เรียนได้คิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินและสร้างสรรค์สิ่งต่างๆ โดยไม่เน้นไปที่การท่องจำเพียงเนื้อหาผู้เรียนจึงมีอิสระในการเรียนมากขึ้น อาจกล่าวได้ว่า การศึกษาเปลี่ยนมาให้ความสำคัญกับ “การเรียน ” มากกว่า “ การสอน ” จากหลักการและแนวคิดดังกล่าว นักการศึกษาจึงได้พัฒนาแนวทางในการจัดกิจกรรมที่เอื้อประโยชน์สูงสุดให้แก่ผู้เรียน ซึ่งการเรียนที่ใช้การวิจัยเป็นฐาน (Research-based Learning หรือ RBL) ก็เป็นวิธีการหนึ่งที่มุ่งเน้นทักษะกระบวนการค้นคว้า

พัฒนาการคิดวิเคราะห์และบูรณาการเนื้อหาความรู้ อาจารย์ผู้สอนจำนวนมากให้ความสนใจกับวิธีการสอนแบบนี้เนื่องจากสามารถนำไปใช้ได้ทุกรายวิชาในหลายระดับ การศึกษากระบวนการวิจัยเป็นกระบวนการแสวงหาความรู้อย่างเป็นระบบระเบียบเพื่อให้ได้มาซึ่งความรู้หรือข้อค้นพบใหม่ เป็นการพัฒนาให้ผู้เรียนมีความใฝ่รู้ ใฝ่เรียน สามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องหรืออาจกล่าวได้ว่า กระบวนการวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ตลอดชีวิตซึ่งสอดคล้องกับหลักการจัดการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ในหมวด 4 มาตรา 24 (5) ว่า “ส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียน และอำนวยความสะดวกเพื่อให้ผู้เรียนเกิด การเรียนรู้และมีความรอบรู้ รวมทั้งสามารถใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้” (สำนักงานปฏิรูปการศึกษา, 2545) ผลจากพระราชบัญญัติการศึกษานี้ทำให้ผู้สอนนำกระบวนการวิจัยมาผสมผสานหรือบูรณาการใช้ในการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาคุณภาพของผู้เรียนและเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้สามารถใช้กระบวนการวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้มากขึ้น สอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาศาสนา ศาสนา ศิลปวัฒนธรรม ระยะที่ 9 (พ.ศ. 2545 -2549) ที่มุ่งเน้นให้สังคมไทยเป็นสังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้ที่สร้างโอกาสให้คนไทยทุกคนคิดเป็น ทำเป็น มีเหตุผลสามารถเรียนรู้ได้ตลอดชีวิต รู้จักใช้ข้อมูลที่มีอยู่อย่างหลากหลายเพื่อสร้างองค์ความรู้และพัฒนาตนเอง ซึ่งการจะหล่อหลอมให้เกิดคุณลักษณะดังกล่าวได้ ต้องฝึกให้รู้จักใช้กระบวนการเรียนรู้ที่เชื่อถือได้ และกระบวนการที่สร้างความรู้ได้อย่างเป็นระบบระเบียบคือการวิจัย ซึ่งในแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาศาสนาฯ ระยะที่ 9 ได้ระบุไว้ชัดเจนว่า การวิจัยเป็นแนวทางดำเนินการหนึ่งที่น่าไปสู่การสร้างสังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้ (สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์, 2546) การเรียนที่ใช้การวิจัยเป็นฐานถือเป็นการปฏิรูปการศึกษา

5.3 ข้อเสนอแนะ

- 1) ควรมีการวิจัยกระบวนการพัฒนาทักษะการสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัยของนักศึกษาเป็นรายประเด็น เช่น การสืบค้นข้อมูลการวิจัย การสร้างเครื่องมือการวิจัย เป็นต้น
- 2) ควรศึกษาตัวแปรด้านอื่น ๆ ที่ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาทักษะการสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัยของนักศึกษา เช่น ความรับผิดชอบ ความสนใจ และการพัฒนากระบวนการคิดแบบต่าง ๆ เช่น การคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นต้น
- 3) ควรมีการวิจัยกระบวนการพัฒนาทักษะการสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัยของนักศึกษาเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้วิจัยเป็นฐานกับเนื้อหาอื่น
- 4) ควรทำการวิจัยกระบวนการพัฒนาทักษะการสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัยในลักษณะเช่นนี้กับนักเรียนในระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาเพื่อปูพื้นฐานการวิจัยให้กับนักเรียนก่อนที่จะเรียนในระดับที่สูงขึ้น
- 5) ควรทำการวิจัยซ้ำอีกในสาขาวิชาด้านวิทยาศาสตร์อีกครั้งหนึ่ง โดยใช้ ระยะเวลา และเนื้อหาเพิ่มขึ้น เพื่อศึกษาว่าผลการวิจัยจะคงเดิมหรือไม่

เอกสารอ้างอิง

- กมล สุตประเสริฐ. (2537). การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมของผู้ปฏิบัติงาน. กรุงเทพฯ: สำนักงานโครงการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์.
- กมล สุตประเสริฐ. (2540). การวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมของผู้ปฏิบัติงาน. กรุงเทพฯ: สำนักงานโครงการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ กระทรวงศึกษาธิการ.
- กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. (2543). การปฏิรูปการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญที่สุด: แนวทางสู่การปฏิบัติ เอกสารชุดปฏิรูปการเรียนรู้ลำดับที่ 2 โครงการปฏิรูปการเรียนรู้. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. (2545). เอกสารประกอบหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 คู่มือการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม. กรุงเทพฯ : องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- ชนิษฐา กาญจนสินนท์. (2536). โครงสร้างและการเข้าถึงเครือข่ายเศรษฐกิจนอกระบบในชนบท. วิทยานิพนธ์ปริญญาพัฒนศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.
- จรัส สุวรรณเวลา. (2545). วิกฤตอุดมศึกษาของไทยและทางออกของปัญหา. กรุงเทพฯ: สำนักงานปลัดกระทรวงทบวงมหาวิทยาลัย.
- จริยา สมาคม. (2552). ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์วิชาเคมีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนจากการเรียนจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ชนะศึก โพธิ์นอก. (2554). การศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี เรื่องสารชีวโมเลกุล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน. ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ณัฐธิดา พิมพ์หิน. (2551). กระบวนการพัฒนาทักษะการวิจัยปฏิบัติการของนิสิตครูผ่านการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ : การวิจัยประเมินความต้องการจำเป็นเชิงเปรียบเทียบ. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ดวงทิพย์ กริมนตรี. (2551). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้วิชาสังคมศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สาระเศรษฐศาสตร์เรื่องการบริโภคโดยใช้วิธีการเรียนการสอนที่เน้นการวิจัยเป็นฐาน. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

- ทัศนีย์ บุญเต็ม. (2546). การจัดการเรียนการสอนโดยใช้วิจัยเป็นฐาน. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 27(2).
- ทศนา แคมมณี. (2547). ศาสตร์การสอน องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. กรุงเทพฯ : ด้านสุทธาการพิมพ์.
- ทศนา แคมมณี. (2548). รูปแบบการเรียนการสอนทางเลือกที่หลากหลาย. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นงลักษณ์ วิรัชชัย. (2543). การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน : การวิจัยปฏิบัติการของครู จัดพิมพ์เนื่องในโอกาสเกษียณอายุราชการ.
- นงลักษณ์ วิรัชชัย. (2545). กระบวนการปฏิรูปเพื่อพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้: การประเมินและการประกัน. กรุงเทพฯ: วี ที ซี คอมมิวนิเคชั่น.
- นฤมล มีโสภ. (2550). การพัฒนาชุดฝึกทักษะการคิดแก้ปัญหาเรื่อง สรรพสิ่งในธรรมชาติ ด้วยเทคนิคหมวก 6 ใบ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- นฤมล รอดเนียม. (2554). การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้การวิจัยเป็นฐาน เพื่อพัฒนาจิตวิทยาศาสตร์สำหรับนิสิตปริญญาตรี. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- ปทีป เมธาคุณวุฒิ. (2547). “การเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการวิจัย” ในการเรียนการสอนที่มีการวิจัยเป็นฐาน. กรุงเทพฯ: คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ประพัฒน์พงศ์ เสนาฤทธิ์. (2545). หนังสือคู่มือการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ศิลปะสาระดนตรี. กรุงเทพฯ: กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ.
- พรรณี ชุติวัดนธาดา. (2545). “เครือข่ายเสมือนอีกหนึ่งนวัตกรรมที่ช่วยการเรียนการสอน”, วารสารวิชาการ. 5 (กรกฎาคม) , 19.
- พระธรรมปิฎก. (2539). การปฏิรูปการศึกษา: การสร้างสรรค์ภูมิปัญญา. กรุงเทพฯ: บริษัทอมรินทร์พริ้นติ้ง แอนด์พับลิชชิ่ง จำกัด.
- พันธุ์ทิพย์ रामสูตร. (2540). การวิจัยปฏิบัติการอย่างมีส่วนร่วม. กรุงเทพฯ: พี.เอ.สียิ่ง.
- พิมพ์นัธ เดชะคุปต์. (2546). วิจัยในชั้นเรียน ทักษะวิชาชีพครูปฏิบัติการศึกษา. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา: <http://comcenter.rimc.a.th/~comcenter/Nc1.html>. (26 กุมภาพันธ์ 2546).
- ไพฑูรย์ สินลารัตน์. (2547). การเรียนการสอนที่มีการวิจัยเป็นฐาน. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- มณฑา จำปาเหลือง. (2555). การวิจัยกระบวนการพัฒนาทักษะการวิจัยของนักศึกษาครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี.
- มานิต กิรตินิตยา. (2552). การพัฒนาทักษะกระบวนการวิจัย ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเจตคติต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่อง วัสดุและสมบัติของวัสดุสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
- มาสริน จันทรงาม. (2543). ผลของการจัดการเรียนการสอนแบบเน้นวิจัยต่อการใฝ่รู้และความสามารถในการคิดวิจารณ์ของนักศึกษาพยาบาล. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (ส าเนา)
- ยาใจ พงศ์บริบูรณ์. 2537. การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน. ขอนแก่น:คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- รัตน์ศิริ ทาโต. (2551). การวิจัยทางพยาบาลศาสตร์: แนวคิดสู่การประยุกต์ใช้. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วรรณิภา ชาณูสินธุ์. (2550). ผลการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์เรื่องการสำรวจความคิดเห็น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนพรเจริญวิทยา โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- วรรวิสา มุณีผล. (2547). การศึกษาเปรียบเทียบคุณลักษณะของนักเรียนระดับประถมศึกษาระหว่างโรงเรียนที่จัดการเรียนรู้แบบใช้การวิจัยเป็นฐานกับโรงเรียนปกติ. คณะครุศาสตร์: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สถาพร ภูผาใจ. (2553). ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน รายวิชาชีววิทยาเพิ่มเติม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 . วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- สมหวัง พิธิยานุวัฒน์ และทัศนีย์ บุญเติม. (2547). การสอนแบบ Research-Based Teaching ในไพฑูรย์ สินลารัตน์ (บรรณาธิการ), การเรียนการสอนที่มีการวิจัยเป็นฐาน. กรุงเทพฯ: คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สรารุช ชัยยอง. (2552). การจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐานเพื่อพัฒนาความคิดเชิงวิทยาศาสตร์ ในรายวิชาชีววิทยาพื้นฐานสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. เชียงใหม่ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- สำนักงานปฏิรูปการศึกษา. (2545). ปัญหาปฏิรูปการศึกษาแนวทางการปฏิบัติ. กรุงเทพฯ: พิมพ์ดี.
- สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์. (2540). ระเบียบวิธีการวิจัยทางสังคมศาสตร์. ก.ท.ม. : เลียงเชียง.

- สุธาสนี ไชยศึก. (2552). ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์วิชาเคมีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนจากการเรียนจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- สุภางค์ จันทวานิช. 2539. วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ. พิมพ์ครั้งที่ 6 : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุภางค์ จันทวานิช. 2547. วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ. พิมพ์ครั้งที่ 12. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุภางค์ จันทวานิช. 2537. วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุวิมล ว่องวานิช. (2551). เทคนิคการสร้างกรอบความคิดของการวิจัย : ข้อบกพร่องที่พบบ่อย. เอกสารประกอบการบรรยายในงาน Thailand Research Expo 2008 วันที่ 16 กันยายน 2551 ณ ศูนย์ประชุมบางกอกคอนเวนชันเซ็นเตอร์ เซ็นทรัลเวิลด์ ราชประสงค์ กรุงเทพมหานคร โดย ส่วนส่งเสริมและพัฒนาการวิจัย การกิจบริหารจัดการผลงานวิจัย สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.).
- เสาวนีย์ กานต์เดชารักษ์. (2539). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบเน้นวิจัยทางการศึกษาพยาบาล. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อมรวิทย์ นาคทรพร. (2547). “เรียนรู้คู่วิจัย: กรณีการสอนด้วยกระบวนการวิจัยภาคสนามวิชาการศึกษา กับสังคม คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,” ในการเรียนการสอนที่มีการวิจัยเป็นฐาน. กรุงเทพฯ: คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อมรา พงศาพิชญ์. (2531). รวมบทความการวิจัยเชิงคุณภาพ (อัดสำเนา).
- อาชัญญา รัตนอุบล. (2547). การสอนแบบเน้นวิจัยโดยใช้สัญญาแห่งการเรียนรู้ ในการเรียนการสอนที่มีการวิจัยเป็นฐาน. กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- Kerlinger, F. N. (1988). Foundations of behavioral research (3rd ed.). Fort Worth, TX: Holt, Rinehart and Winston.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก แบบวัด แบบประเมิน

แบบวัดทักษะความรู้ความเข้าใจในการตอบคำถาม เรื่องการสร้างเครื่องมือในการวิจัยเป็นรายกลุ่ม

ข้อตกลงในการเก็บข้อมูล

1. การวิจัยไม่มีผลต่อการเรียนการสอนในรายวิชาอื่นทุกรายวิชา
2. การเก็บข้อมูล การค้นคว้า การนำเสนอทุกครั้งไม่มีผลต่อค่าคะแนนทุกรายวิชา
3. ให้นักศึกษามีความรู้เรื่อง การวิจัยและการสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัยได้

ชั้นปีที่	ครั้งที่ (ค่าคะแนนครั้งละ 10 คะแนน)					$\bar{X}$	S.D.
	1	2	3	4	5		
กลุ่มที่ 1							
กลุ่มที่ 2							
กลุ่มที่ 3							
กลุ่มที่ 4							
กลุ่มที่ 5							

หมายเหตุ

ค่าคะแนนในแต่ละครั้งให้ค่าคะแนน 10 คะแนน โดยให้จากข้อคำถามข้อละ 10 คะแนน ให้ค้นคว้าและนำเสนอได้ทุกวิธีการ สนทนา ถ่ายเอกสาร Notebook Powerpoint แผ่นใส ในกลุ่มทุกคนสามารถแสดงความคิดเห็นได้

- ข้อที่ 1 การวิจัยมีความหมายและความสำคัญอย่างไร
- ข้อที่ 2 ทำไมต้องมีการวิจัยทั้งในชั้นเรียน การสอน และในชีวิตประจำวัน
- ข้อที่ 3 ความหมายของเครื่องมือในการวิจัยหมายถึง
- ข้อที่ 4 ในงานวิจัยทำไมต้องมีการใช้เครื่องมือในงานวิจัย และใช้ประโยชน์อย่างไร
- ข้อที่ 5 ในงานวิจัยมีรูปแบบของเครื่องมือที่ใช้อะไรบ้าง

แบบประเมินตามสภาพจริงในการพัฒนาทักษะการสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัยของนักศึกษา

มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

ระหว่างวันที่ 20-31 มกราคม 2557 และ วันที่ 1-10 กุมภาพันธ์ 2557

1. การสร้างเครื่องมือในงานวิจัย หมายถึง
มีหลักการสร้างอย่างไร
2. แบบทดสอบ หมายถึง
มีรูปแบบอย่างไร
3. แบบสอบถาม หมายถึง
มีรูปแบบอย่างไร
4. แบบสัมภาษณ์ หมายถึง
มีรูปแบบอย่างไร
5. แบบสังเกต หมายถึง
มีรูปแบบอย่างไร
6. แบบประเมิน หมายถึง
มีรูปแบบอย่างไร
7. การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ หมายถึง
มีรูปแบบในการตรวจสอบอย่างไร
8. การหาความเที่ยงตรง หมายถึง
มีรูปแบบอย่างไร
9. การหาความเชื่อมั่น หมายถึง
มีรูปแบบอย่างไร
10. วิธีการสร้างเครื่องมือในงานวิจัยมีวิธีการสร้างอย่างไร
แบบทดสอบ
แบบสอบถาม
แบบสัมภาษณ์
แบบสังเกต

เกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินตามสภาพจริงในการพัฒนาทักษะการสร้างเครื่องมือในการวิจัย

1. เครื่องมือในงานวิจัย หมายถึง มีหลักการสร้างอย่างไร
 - 1.1 เครื่องมือในงานวิจัย หมายถึง (2 คะแนน)

สิ่งที่ใช้สำหรับวัดค่าของตัวแปรการวิจัยหรือใช้สำหรับเก็บรวบรวมข้อมูลของตัวแปรการวิจัยทุกตัวแปรของปัญหา ประกอบด้วย แบบทดสอบ แบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์ แบบสังเกต
 - 1.2 มีหลักการสร้างอย่างไร (8 คะแนน)
 1. กำหนดตัวแปรให้ครบตามประเด็นปัญหาการวิจัย
 2. กำหนดนิยามศัพท์ตัวแปร
 3. เลือกเครื่องมือวิจัยที่จะวัดค่าตัวแปร
 4. ศึกษาแนวคิดทฤษฎีในการสร้างเครื่องมือ
 5. สร้างแนวคิดทฤษฎีในการสร้างเครื่องมือ
 6. ตรวจสอบความเที่ยงตรง (ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจ)
 7. ปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ
 8. ทดลองใช้เครื่องมือ
 9. นำเครื่องมือไปหาคุณภาพ
2. แบบทดสอบ หมายถึง มีรูปแบบอย่างไร
 - 2.1 แบบทดสอบ หมายถึง (2 คะแนน)

ชุดของคำถามหรือกลุ่มของงานที่สร้างขึ้นอย่างมีระบบ เพื่อให้แต่ละคนแสดงพฤติกรรมหรือตอบสนองออกมาให้เราสังเกตและวัดได้
 - 2.2 มีรูปแบบในการวัด (3 คะแนน)

ใช้วัดความรู้ ความเข้าใจในเรื่องต่างๆ เช่น การเลือกตอบ เต็มคำ จับคู่ ถูก-ผิด เขียนตอบ หาค่าอำนาจจำแนก หาค่าความยากง่าย หาค่าดัชนีจำแนก ค่าความเชื่อมั่น
3. แบบสอบถาม หมายถึง มีรูปแบบอย่างไร
 - 3.1 แบบสอบถาม หมายถึง (2 คะแนน)

แบบคำถามที่ส่งให้ผู้ตอบโดยที่ผู้ถามและผู้ตอบไม่จำเป็นต้องเห็นหน้ากัน ในการเลือกตอบ มีลักษณะเป็นคำถามปลายเปิด และคำตอบปลายปิด
 - 3.2 มีรูปแบบในการวัด (3 คะแนน)

วัดความรู้สึก ความคิดเห็น เจตคติ ใช้มาตราส่วนประมาณค่า

4. แบบสัมภาษณ์ หมายถึง มีรูปแบบอย่างไร

4.1 แบบสัมภาษณ์ หมายถึง (2 คะแนน)

การสนทนาที่มีจุดมุ่งหมายให้ได้ข้อมูลตามที่กำหนดไว้ล่วงหน้า

4.2 รูปแบบในการสัมภาษณ์ (3 คะแนน)

รูปแบบของการสัมภาษณ์มี 2 ลักษณะ คือ การสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง และการสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้าง

5. แบบสังเกต หมายถึง มีรูปแบบอย่างไร

5.1 แบบสังเกต หมายถึง (2 คะแนน)

การเฝ้าดูสิ่งใดสิ่งหนึ่งอย่างเอาใจใส่ต่อเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นโดยกำหนดข้อสังเกตไว้อย่างมีระบบต่อสิ่งที่จะเกิดขึ้น

5.2 รูปแบบของการสังเกต (3 คะแนน)

การสังเกตมี 2 ประเภท คือ 1. การสังเกตโดยเข้าไปร่วม 2. การสังเกตโดยไม่เข้าไปร่วม
รูปแบบของการสังเกตมี 2 ลักษณะ

1. การสังเกตโดยไม่มีเค้าโครงล่วงหน้า

2. การสังเกตโดยมีเค้าโครงแน่นอนล่วงหน้า

เครื่องมือที่ใช้ในการสังเกต ได้แก่ กล้องถ่ายรูป เทปบันทึก สมุดจด แบบบันทึกการสังเกต

6. แบบประเมิน หมายถึง มีรูปแบบอย่างไร

6.1 แบบประเมิน หมายถึง (2 คะแนน)

กระบวนการรวบรวมและเรียบเรียงข้อมูลสารสนเทศอย่างเป็นระบบสำหรับการตัดสินใจเกี่ยวกับผู้เรียนหรือกลุ่มตัวอย่างในการจัดอบรมหรือการสัมมนา

6.2 รูปแบบในการประเมิน (3 คะแนน)

การประเมินด้านพุทธิพิสัย

การประเมินด้านจิตพิสัย

การประเมินด้านทักษะพิสัย

การประเมินโดยแฟ้มสะสมผลงาน

การประเมินตามสภาพจริง

การประเมินเพื่อรู้จักผู้เรียน

7. การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ หมายถึง มีรูปแบบในการตรวจสอบอย่างไร

7.1 การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ หมายถึง (2 คะแนน)

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือโดยอาศัยเหตุผลก่อนที่นำเครื่องมือไปใช้ และวิธีการโดยอาศัยค่าของตัวเลข ค่าทางสถิติ

- 7.2 รูปแบบในการตรวจสอบ (8 คะแนน)
- แบบทดสอบ ตรวจสอบความเที่ยงตรง โดยมีผู้เชี่ยวชาญในการพิจารณา
ตรวจสอบความเชื่อมั่น การทดลองใช้ การสอบซ้ำ ใช้สูตร
ตรวจสอบความยาก
ตรวจสอบค่าอำนาจจำแนก
- แบบสอบถาม ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของเนื้อหา
ความเที่ยงตรง โดยผู้เชี่ยวชาญ
ตรวจสอบความเชื่อมั่น หาค่าความสอดคล้อง
- แบบสัมภาษณ์ ตรวจสอบความเที่ยงตรง โดยผู้เชี่ยวชาญ
หาค่าความเชื่อมั่น
ตรวจสอบความสอดคล้องของข้อคำถาม
- แบบสังเกตหรือแบบบันทึกข้อมูล ตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหา โดยผู้เชี่ยวชาญ
8. การหาค่าความเที่ยงตรง หมายถึง มีรูปแบบอย่างไร
- 8.1 การหาค่าความเที่ยงตรง หมายถึง (2 คะแนน)
ความถูกต้องของสิ่งที่เครื่องมือนั้นวัดได้
- 8.2 รูปแบบของความเที่ยงตรง (3 คะแนน)
มีความเที่ยงตรงตามเนื้อหา ความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง ความเที่ยงตรงตามสภาพ
ความเที่ยงตรงตามพยากรณ์
9. การหาค่าความเชื่อมั่น หมายถึง มีรูปแบบอย่างไร
- 9.1 การหาค่าความเชื่อมั่น หมายถึง (2 คะแนน)
ความคงที่ของผลการวัดที่ต้องการวัดสิ่งใดสิ่งหนึ่งหรือสิ่งเดียวกัน
- 9.2 รูปแบบของความเชื่อมั่น (3 คะแนน)
หาค่าความเชื่อมั่นด้วยวิธีการสวมซ้ำ
หาค่าความเชื่อมั่นด้วยวิธีการแบ่งครึ่งแบบทดสอบ
หาค่าความเชื่อมั่นด้วยวิธีการทดสอบคู่ขนาน
หาค่าความเชื่อมั่นด้วยวิธีการใช้สูตร
10. วิธีการสร้างเครื่องมือในการวิจัย
- 10.1 แบบทดสอบ (10 คะแนน)
- 10.2 แบบสอบถาม (10 คะแนน)
- 10.3 แบบสัมภาษณ์ (10 คะแนน)
- 10.4 แบบสังเกต (10 คะแนน)

ภาคผนวก ข แบบทดสอบ

คะแนนผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังการเรียนรู้

เรื่อง วิธีการสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัยของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 หมู่เรียน 5611021352

นักศึกษาคนที่	คะแนนก่อนเรียน (20)	คะแนนหลังเรียน (20)	ระดับ
1	3	16	ดีมาก
2	4	17	ดีมาก
3	3	15	ดี
4	4	15	ดี
5	4	16	ดีมาก
6	3	15	ดี
7	3	14	ดี
8	3	15	ดี
9	2	16	ดีมาก
10	4	18	ดีมาก
11	5	17	ดีมาก
12	3	16	ดีมาก
13	3	17	ดีมาก
14	3	18	ดีมาก
15	4	16	ดีมาก
16	4	17	ดีมาก
17	5	16	ดีมาก
18	5	15	ดี
19	4	14	ดี
20	4	16	ดีมาก
21	4	17	ดีมาก
22	3	18	ดีมาก
23	4	16	ดีมาก
24	3	16	ดีมาก
25	4	16	ดีมาก
$\bar{x}$	3.64	16.08	ดีมาก
$S.D.$	0.76	1.12	

ก่อนการทดสอบนักศึกษา ไม่มีความรู้ความเข้าใจมาก่อนเข้าศึกษาเลย นักศึกษาทำความเข้าใจได้ด้วยตนเองจากการฟังคำอธิบาย

หลังการทดสอบ ตามกระบวนการให้ความรู้ นักศึกษามีการพัฒนาความรู้และทักษะในการค้นคว้าและการตอบคำถามได้มากขึ้น เนื่องจากนักศึกษาชั้นปีที่ 1 มีความอยากรู้อยากเรียนมากขึ้นอย่างเห็นได้ชัดเจนทุกคน

คะแนนผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังการเรียนรู้

เรื่อง วิธีการสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัยของนักศึกษาชั้นปีที่ 2 หมู่เรียน 5511021351

นักศึกษาคนที่	คะแนนก่อนเรียน (20)	คะแนนหลังเรียน (20)	ระดับ
1	7	14	ดี
2	6	13	ดี
3	5	17	ดีมาก
4	7	16	ดีมาก
5	5	14	ดี
6	4	12	ดี
7	8	12	ดี
8	7	15	ดี
9	6	16	ดีมาก
10	5	14	ดี
11	3	12	ดี
12	5	12	ดี
13	4	11	ดี
14	6	14	ดี
15	5	16	ดีมาก
16	5	16	ดีมาก
17	4	17	ดีมาก
18	6	16	ดีมาก
19	7	14	ดี
20	6	15	ดี
21	7	13	ดี
22	8	15	ดี
23	6	16	ดีมาก
24	6	16	ดีมาก
25	5	17	ดีมาก
$\bar{x}$	5.72	14.52	ดี
<i>S.D.</i>	1.28	1.81	

ก่อนการทดสอบนักศึกษา มีความรู้ในงานวิจัยเป็นบางส่วน และศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองจากการฟังคำอธิบาย

หลังการทดสอบ ตามกระบวนการให้ความรู้ นักศึกษามีกระบวนการพัฒนาความรู้ในงานวิจัยได้มากขึ้นทุกคน

คะแนนผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังการเรียนรู้

เรื่อง วิธีการสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัยของนักศึกษาชั้นปีที่ 3 หมู่เรียน 5411021351 และ 5411021352

นักศึกษาคนที่	คะแนนก่อนเรียน (20)	คะแนนหลังเรียน (20)	ระดับ
1	10	14	ดี
2	11	16	ดีมาก
3	9	15	ดี
4	8	16	ดีมาก
5	10	16	ดีมาก
6	11	15	ดี
7	9	16	ดีมาก
8	8	17	ดีมาก
9	12	18	ดีมาก
10	12	17	ดีมาก
11	11	16	ดีมาก
12	13	17	ดีมาก
13	12	16	ดีมาก
14	11	15	ดี
15	10	16	ดีมาก
16	9	12	ดี
17	8	16	ดีมาก
18	8	14	ดี
19	9	14	ดี
20	9	15	ดี
21	10	16	ดีมาก
22	11	17	ดีมาก
23	8	17	ดีมาก
24	14	16	ดีมาก
25	12	15	ดี
$\bar{x}$	10.20	15.68	ดีมาก
<i>S.D.</i>	1.71	1.28	

ก่อนการทดสอบวัดความรู้ นักศึกษามีความรู้ในการวิจัยมาก เนื่องจากเป็นนักศึกษาในชั้นปีที่ 3 ที่ได้ผ่านการเรียนรู้มาส่วนหนึ่งแล้ว จึงสามารถตอบข้อคำถามได้

หลังการทดสอบวัดความรู้ตามกระบวนการให้ความรู้ นักศึกษามีการพัฒนาความรู้ในการค้นคว้าหาคำตอบและตอบคำถามไม่ดีเท่าที่ควร เนื่องจากนักศึกษาไม่มีเวลาในการค้นคว้ามากพอสังเกตจากการทำกิจกรรมของนักศึกษา

คะแนนผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังการเรียนรู้

เรื่อง วิธีการสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัยของนักศึกษาชั้นปีที่ 4 หมู่เรียน 5311021351

นักศึกษาคนที่	คะแนนก่อนเรียน (20)	คะแนนหลังเรียน (20)	ระดับ
1	12	17	ดีมาก
2	10	16	ดีมาก
3	11	18	ดีมาก
4	11	16	ดีมาก
5	12	17	ดีมาก
6	10	16	ดีมาก
7	9	15	ดี
8	12	17	ดีมาก
9	13	18	ดีมาก
10	12	16	ดีมาก
11	11	17	ดีมาก
12	10	15	ดี
13	9	16	ดีมาก
14	8	16	ดีมาก
15	8	15	ดี
16	9	17	ดีมาก
17	10	16	ดีมาก
18	11	16	ดีมาก
19	12	17	ดีมาก
20	13	17	ดีมาก
21	12	17	ดีมาก
22	14	18	ดีมาก
23	11	17	ดีมาก
24	12	16	ดีมาก
25	12	16	ดีมาก
$\bar{x}$	10.96	16.48	ดีมาก
<i>S.D.</i>	1.57	0.87	

ก่อนการทดสอบวัดความรู้ของนักศึกษาชั้นปีที่ 4 นักศึกษามีความรู้ในงานวิจัยเป็นทุนเดิมมากอยู่แล้วส่วนมากจะตอบข้อคำถามก่อนการทดสอบได้ดี

หลังการทดสอบวัดความรู้ตามกระบวนการให้ความรู้ นักศึกษามีการพัฒนาความรู้ในการค้นคว้าหาคำตอบและตอบคำถามได้ดีขึ้น ซึ่งแสดงให้เห็นว่านักศึกษามีการพัฒนาความรู้มากขึ้นตามลำดับ

แบบทดสอบก่อนและหลังการเรียนรู้

1. การวิจัย หมายถึง
 - ก. การพัฒนา
 - ข. ทำกิจกรรมใหม่ๆ
 - ค. กระบวนการเสาะแสวงหาความรู้ใหม่ๆ ที่เป็นความจริง
 - ง. การหาปัญหา
 - จ. ถูกทุกข้อ
2. การวิจัยมีกี่ประเภท
 - ก. 2
 - ข. 3
 - ค. 4
 - ง. 5
 - จ. ถูกทุกข้อ
3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่
 - ก. แบบทดสอบ
 - ข. แบบสอบถาม
 - ค. แบบสัมภาษณ์
 - ง. แบบสังเกต
 - จ. ถูกทุกข้อ
4. การสร้างเครื่องมือวิจัย หมายถึง
 - ก. เครื่องมือในการดำเนินงานวิจัย
 - ข. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
 - ค. แบบทดสอบ
 - ง. แบบสอบถาม
 - จ. ถูกทุกข้อ
5. การเลือกใช้เครื่องมือในงานวิจัย ต้องคำนึงถึงอะไรบ้าง
 - ก. ลักษณะของประชากร
 - ข. ตัวแปรการวิจัย
 - ค. ลักษณะของข้อมูล
 - ง. ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย
 - จ. ถูกทุกข้อ
6. ตัวแปรการวิจัย หมายถึง
 - ก. ตัวที่ทำให้ข้อมูลผิดพลาด
 - ข. การหาข้อมูล
 - ค. ประเภทของข้อมูลที่จะนำมาใช้
 - ง. ผิดทุกข้อ
 - จ. ก กับ ค ถูก
7. แบบทดสอบวัดตัวแปรด้านใด
 - ก. ความรู้
 - ข. ความเข้าใจ
 - ค. ความสามารถ
 - ง. ความคิด
 - จ. ก กับ ข ถูก
8. แบบทดสอบมีลักษณะเป็นอย่างไร
 - ก. เลือกตอบ
 - ข. เติมคำ
 - ค. จับคู่
 - ง. ถูกผิด
 - จ. ถูกทุกข้อ

9. แบบทดสอบมีการหาค่า อะไรบ้าง

ก. ดัชนีความสอดคล้อง

ค. ความยากง่าย

จ. ถูกทุกข้อ

ข. ดัชนีจำแนก

ง. อำนาจจำแนก

10. แบบสอบถามวัดตัวแปรด้านใด

ก. ข้อเท็จจริง

ค. ความเชื่อ

จ. ถูกทุกข้อ

ข. ความคิดเห็น

ง. เจตคติ

11. แบบสัมภาษณ์ หมายถึง

ก. การสร้างข้อคำถามที่กำหนดไว้แล้ว

ค. การตั้งคำถาม

จ. ก กับ ข ถูก

ข. การเขียนคำตอบไว้ล่วงหน้า

ง. การตอบคำถาม

12. แบบสัมภาษณ์ มีกี่ชนิด

ก. 1

ค. 3

จ. 5

ข. 2

ง. 4

13. แบบสังเกต หมายถึง

ก. การเฝ้าดูสิ่งที่จะศึกษาอย่างมีระบบ

ค. การมองดูภายนอก

จ. ถูกทุกข้อ

ข. การมองดูภายใน

ง. การแอบมอง

14. การหาความเที่ยงตรง หมายถึง

ก. ความสอดคล้อง

ค. ความถูกต้องของนิยาม

จ. ก กับ ข ถูก

ข. ความถูกต้องของเครื่องมือที่วัดได้

ง. ความเที่ยงตรงของตัวแปร

15. การหาความเชื่อมั่น หมายถึง

ก. ความคงที่แน่นอนในการวัด

ค. ความถี่ในการวัด

จ. ถูกทุกข้อ

ข. ความเชื่อใจในการวัด

ง. การทดลองใช้

16. การหาความเชื่อมั่น มีอะไรบ้าง

ก. การทดสอบซ้ำ

ค. การสอบครั้งเดียว

จ. ถูกทุกข้อ

ข. การทดสอบคู่ขนาน

ง. การหาค่าความสัมพันธ์ภายใน

17. หลักการสร้างแบบสอบถาม

- | | |
|------------------------|----------------------|
| ก. กำหนดตัวแปร | ข. ศึกษาค่านิยมศัพท์ |
| ค. ศึกษาแนวคิดและทฤษฎี | ง. ลงมือเขียนคำถาม |
| จ. ถูกทุกข้อ | |

18. หลักการสร้างแบบทดสอบ

- | | |
|-------------------------|---------------------|
| ก. กำหนดตัวแปรการวิจัย | ข. กำหนดนิยามตัวแปร |
| ค. กำหนดเครื่องมือวิจัย | ง. กำหนดแบบทดสอบ |
| จ. ก กับ ข ถูก | |

19. รูปแบบของการวัด

- | | |
|----------------|---------------|
| ก. แบบลิเคิร์ต | ข. แบบออสกูด |
| ค. แบบคูลเลอร์ | ง. แบบลิชาร์ด |
| จ. ก กับ ข ถูก | |

20. การประเมิน หมายถึง

- | | |
|--|--------------|
| ก. การวัดผล | ข. การสอบ |
| ค. การใช้การรวบรวมข้อมูลพฤติกรรมของบุคคล | |
| ง. การประกาศผล | จ. ถูกทุกข้อ |

คำตอบ

- | | |
|-------|-------|
| 1. ค | 11. จ |
| 2. ก | 12. ข |
| 3. จ | 13. ก |
| 4. จ | 14. ข |
| 5. จ | 15. ก |
| 6. ค | 16. จ |
| 7. ก | 17. จ |
| 8. จ | 18. จ |
| 9. จ | 19. จ |
| 10. จ | 20. ค |

ภาคผนวก ค รายชื่อนักศึกษา

รายชื่อนักศึกษาสาขาเทคโนโลยีไฟฟ้า คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
รหัสหมู่เรียน 5611021351

ลำดับ	รหัสนักศึกษา	ชื่อ-สกุล
1.	561102135101	นาย ศรธรรม ขุนศรี
2.	561102135102	นาย วชิระ เณรมา
3.	561102135103	นาย บัณฑิต ยอดพันคำ
4.	561102135104	นาย ปรัชญา เปียนขุนทด
5.	561102135105	นางสาว ขวัญฤดี ตันอิน
6.	561102135106	นาย อภิสิทธิ์ คำรองแพง
7.	561102135107	นาย อรรถพล จ้อยจำปา
8.	561102135108	นาย ภาณุเดช นาคมี
9.	561102135109	นาย ไพรพล แก้วบุญตา
10.	561102135110	นาย ไพฑูรย์ คำบุตรชิ
11.	561102135111	นาย ณัฐวุฒิ น้อยรุน
12.	561102135112	นาย คณนาถ แก้วสว่าง
13.	561102135113	นาย ลิขิต ปิ่นปิ่น
14.	561102135114	นาย ภาณุพงศ์ อินทรีย์
15.	561102135115	นาย กฤษณะ พาสวรรณ
16.	561102135116	นาย ฤทธิพร ตู้อำรุง
17.	561102135117	นาย นัฐวัฒน์ อยู่คง
18.	561102135118	นาย ทินวัฒน์ วงศ์โสม
19.	561102135119	นาย จิตติพงศ์ ขาวนวน
20.	561102135120	นาย เดชฤทธิ์ จันทรี
21.	561102135121	นาย สหรัฐ บุญสายัง
22.	561102135122	นาย พิเชฐพงษ์ จินะธรรม

รหัสหมู่เรียน 5611021352

ลำดับ	รหัสนักศึกษา	ชื่อ-สกุล
1.	561102135201	นาย วัสดิลก์ มีแก้ว
2.	561102135202	นาย รัฐกรพล กงชัยภูมิ
3.	561102135203	นาย ภัทรพล สุขโฉม
4.	561102135204	นาย วิโรจน์ เทพจตุรัส
5.	561102135205	นาย กรวิต ช้างทอง
6.	561102135206	นาย ณัฐพล เคร้าเครือ
7.	561102135207	นาย ภูษิต โตมนิตย์
8.	561102135208	นาย กิตติชัย ชูลีลัง
9.	561102135209	นาย ศราวุธ อิ่มอนงค์
10.	561102135210	นาย ณัฐพันธุ์ จักรเสน
11.	561102135211	นาย ดิเรกศักดิ์ ศรีเนตร
12.	561102135212	นาย ธวัชชัย คงศรี
13.	561102135213	นาย ณัฐพล เกิดสุข
14.	561102135214	นาย โยธิน ปั่นปั่น
15.	561102135215	นาย ณัฐภัทร สุขานุวัตร
16.	561102135216	นาย อติศักดิ์ นนทรา
17.	561102135217	นาย นฤชา กลับบ้านเกาะ
18.	561102135218	นาย เฉลิมชัย ทองแถม
19.	561102135219	นาย อรัณย์ อินตะนนท์
20.	561102135220	นาย ศิริศักดิ์ กองทอง
21.	561102135221	นาย สิทธิชัย แซ่หาญ
22.	561102135222	นาย ศักดา อ่อนวัน
23.	561102135223	นาย สุจินดา เผยพรต
24.	561102135224	นาย พงษ์ศิริ พึ่งเทียร
25.	561102135225	นาย อักษรา จันทนา

รหัสหมู่เรียน 5511021351

ลำดับ	รหัสนักศึกษา	ชื่อ-สกุล
1.	551102135101	นาย ทวิพันธุ์ สีที
2.	551102135102	นาย อธิเดช ไชยชนะ
3.	551102135103	นาย ไพบุลย์ จุลโยธา
4.	551102135104	นาย เกียรติศักดิ์ พรหมมี
5.	551102135105	นาย สิทธิชัย ขวัญมาก
6.	551102135106	นาย พิรัช ปานแก้ว
7.	551102135107	นาย จิตติโชติ ชาทัน
8.	551102135108	นาย วสุพล พิมมะสอน
9.	551102135109	นาย ปราโมทย์ สุขสีฟัน
10.	551102135110	นาย วัชร หทัยวรวัช
11.	551102135111	นาย วิษณุ จำรัมย์
12.	551102135112	นาย สมพร ขจรไพร
13.	551102135113	นาย ณัฐพล สนผง
14.	551102135114	นาย อนุชา พิมพ์เสนา
15.	551102135115	นาย ภูริทัต โฉมทรัพย์เย็น
16.	551102135116	นาย ดนัย ศรีบัวรินทร์
17.	551102135117	นาย กันตพงศ์ คุณเหง้า
18.	551102135118	นาย พิเศษ พุฒรัตน์
19.	551102135119	นาย อัศดาฐ มาทา
20.	551102135121	นาย รชฏ ไชยมงคล
21.	551102135122	นาย ธนกร จันทร์เปา
22.	551102135123	นาย ภาธร ดอนไพรเณร
23.	551102135124	นาย ประมินทร์ เนาว์ประดิษฐ์
24.	551102135125	นาย รัฐพงศ์ นางงาม
25.	551102135126	นาย เสกสรร แสนเทพ
26.	551102135128	นาย ปรีชา แวดเขย

รหัสหมู่เรียน 5511021352

ลำดับ	รหัสนักศึกษา	ชื่อ-สกุล
1.	551102135201	นาย วิษณุ เจริญนท
2.	551102135202	นาย สุขุม วังศิริ
3.	551102135203	นาย ปรีชา สังวร
4.	551102135204	นาย วุฒิชัย รังษี
5.	551102135205	นาย วัชรวิทย์ ทองเทียม
6.	551102135206	นาย จีรพงษ์ มีแสง
7.	551102135207	นาย จักรพันธ์ จิตรเจริญ
8.	551102135209	นาย สมบูรณ์ เมธีรัตนโสภณ
9.	551102135210	นาย ฤทธิไกร ตัญอินทร์
10.	551102135211	นาย สมพร เขียนแก้ว
11.	551102135212	นาย ภาสกร ฤทธิรอด
12.	551102135213	นาย ภิญญา แก้วแท้
13.	551102135214	นาย ไกรสร จันทร์อำ
14.	551102135215	นาย พงษ์ธินิตย์ ครุฑสาย
15.	551102135216	นาย เอกพงษ์ คำภา
16.	551102135217	นาย วุฒินันท์ พลอยวิสัย
17.	551102135218	นางสาว อรรถพร มณีธรรม

รหัสหมู่เรียน 5411021351

ลำดับ	รหัสนักศึกษา	ชื่อ-สกุล
1.	541102135101	นางสาว มณีรัตน์ พลหาญ
2.	541102135102	นาย พิษณุ เสวกวิหารี
3.	541102135105	นาย สรรเพชร เอี่ยมทรัพย์
4.	541102135108	นาย วัชรพงษ์ จันทะวงษ์
5.	541102135111	นาย มนตรี แสงเงิน
6.	541102135112	นาย ประเมศร์ นาครอด
7.	541102135113	นาย เทวิน แก้วอ้า
8.	541102135114	นาย สิทธิศักดิ์ เฟื่องแจ่ม
9.	541102135115	นาย ทวีศักดิ์ จรรยา
10.	541102135116	นาย นันทพงษ์ เกิดภู
11.	541102135117	นาย ชวนากร ชุณณะสกุล
12.	541102135118	นาย ธัญเทพ แก่นไชย
13.	541102135119	นาย อานนท์ ระวังภัย
14.	541102135120	นาย ฤทธิไกร ปักโคทานัง
15.	541102135122	นาย กณิศ มั่งโพธิ์ม่วง
16.	541102135123	นาย วัชรวุฒิ ทองด้วง
17.	541102135124	นาย เกษมศักดิ์ เขียวหลง
18.	541102135125	นาย ณิชพล คำนิล
19.	541102135126	นาย มงคล โล่ห์หมาก
20.	541102135128	นาย ไพสิฐ สารทิม
21.	541102135130	นาย ตะวัน ตะกรุดแก้ว
22.	541102135131	นาย วุฒิพงษ์ นกมัน

รหัสหมู่เรียน 5411021352

ลำดับ	รหัสนักศึกษา	ชื่อ-สกุล
1.	541102135206	นาย ชัยพร โอคำ
2.	541102135209	นาย เมษา พินิจ
3.	541102135210	นาย วีระวุฒิ กันยา
4.	541102135211	นาย สันติ แก้วเข้ม
5.	541102135212	นาย จักรพงศ์ ไทยเลี้ยง
6.	541102135213	นาย ณัฐวุฒิ โตมะนิตย์
7.	541102135216	นาย เจษฎา ออกสมจิต
8.	541102135217	นาย สยมภู เนินนาน
9.	541102135218	นาย อุเทน ปรางค์นอก
10.	541102135219	นาย สมเจตน์ บุญตั้ง
11.	541102135220	นาย ปรีชา สายแก้วดี

รหัสหมู่เรียน 5411021353

ลำดับ	รหัสนักศึกษา	ชื่อ-สกุล
1.	541102135301	นาย ภูมินทร์ งามระหงส์
2.	541102135302	นาย ณะสิน จันผ่อง
3.	541102135304	นาย เสกสรร นาคหลง
4.	541102135305	นาย อนุชิต เมืองขวา
5.	541102135306	นาย ปกรณ์ คงปฏิธานนท์
6.	541102135308	นาย ฉกาจ แก้วเปียง
7.	541102135311	นาย ภูมรินทร์ สัมฤทธิ์ผ่อง
8.	5411021353112	นาย บัญชา คำยันต์
9.	541102135313	นาย วิษณุ สมยศ
10.	541102135314	นาย นิพนธ์ เล็งกลาง
11.	541102135315	นาย วินัย สุดเทศ
12.	541102135316	นาย ชาคริต สิงห์นนท์
13.	541102135317	นาย มณฑิยากร กาละทม

รหัสหมู่เรียน 5311021351

ลำดับ	รหัสนักศึกษา	ชื่อ-สกุล
1.	531102135101	นาย วสันต์ คำมี
2.	531102135102	นาย เพชรไทย ภัคดี
3.	531102135104	นาย อมเรศ มะลิวงษ์
4.	531102135105	นาย พงศกร แพนสูงเนิน
5.	531102135106	นาย สรายุทธ มีดี
6.	531102135108	นาย อิศรา มูลเมือง
7.	531102135109	นางสาว สุมาลาลย์ กาญจนะ
8.	531102135110	นาย ณัฐชัย บุญแก้ว
9.	531102135111	นาย กิตติศักดิ์ ต້องหา
10.	531102135115	นาย นรารุธ ยอดคำ
11.	531102135118	นาย พงศธร เกตุหาร
12.	531102135119	นาย อำพัน กังขอนนอก
13.	531102135121	นาย นันทวุฒิ โพธิ์วัฒตะ
14.	531102135125	นาย จักรกฤษณ์ เพชรสีเงิน
15.	531102135127	นาย เกรียงศักดิ์ เพ็งตะโก

ภาคผนวก ง ค่าคะแนน

คะแนนของนักศึกษาเป็นรายกลุ่มและรายบุคคล

คะแนนการประเมินตามสภาพจริงเป็นรายบุคคล

แบบวัดทักษะความรู้ความเข้าใจในการตอบคำถาม เรื่องการสร้างเครื่องมือในการวิจัยเป็นรายกลุ่ม
ข้อตกลงในการเก็บข้อมูล

1. การวิจัยไม่มีผลต่อการเรียนการสอนในรายวิชาอื่นทุกรายวิชา
2. การเก็บข้อมูล การค้นคว้า การนำเสนอทุกครั้งไม่มีผลต่อค่าคะแนนทุกรายวิชา
3. ให้นักศึกษามีความรู้เรื่อง การวิจัยและการสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัยได้

ปีที่ 1	ครั้งที่ (ค่าคะแนนครั้งละ 10 คะแนน)					$\bar{X}$	S.D.
	1	2	3	4	5		
กลุ่มที่ 1	21	22	22	27	30	2.44	0.39
กลุ่มที่ 2	22	22	23	28	31	2.52	0.41
กลุ่มที่ 3	19	20	21	28	32	2.40	0.57
กลุ่มที่ 4	19	21	20	26	35	2.42	0.66
กลุ่มที่ 5	23	22	22	26	33	2.52	0.47

หมายเหตุ

คะแนนในแต่ละครั้งให้ค่าคะแนน 10 คะแนน โดยให้จากข้อคำถามข้อละ 10 คะแนน ให้ค้นคว้าและนำเสนอได้ทุกวิธีการ (สนทนา, ถ่ายเอกสาร, Notebook, Powerpoint, แผ่นใส) ในกลุ่มใครแสดงความคิดเห็นได้ทุกคน

1. การวิจัยมีความสำคัญ มีความหมาย
2. ทำไมต้องมีการทำวิจัยทั้งในการเรียนการสอนและในชีวิตประจำวัน
3. ความหมายของเครื่องมือในการวิจัย
4. ในงานวิจัยทำไมต้องมีเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย และใช้ประโยชน์อย่างไร
5. รูปแบบของเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยมีอะไรบ้าง

ค่าคะแนนของกลุ่มนักศึกษาแยกเป็นรายข้อ

ชั้นปีที่ 1

กลุ่มที่ 1	ข้อที่ (ค่าคะแนนครั้งละ 10 คะแนน)					$\bar{X}$
	1	2	3	4	5	
ครั้งที่ 1	3	4	4	5	5	21
ครั้งที่ 2	3	4	5	5	5	22
ครั้งที่ 3	4	5	3	5	5	22
ครั้งที่ 4	4	6	5	6	6	27
ครั้งที่ 5	5	6	6	7	6	30

กลุ่มที่ 2	ข้อที่ (ค่าคะแนนครั้งละ 10 คะแนน)					$\bar{X}$
	1	2	3	4	5	
ครั้งที่ 1	3	5	4	5	5	22
ครั้งที่ 2	3	4	5	5	5	22
ครั้งที่ 3	4	5	4	5	5	23
ครั้งที่ 4	5	6	5	6	6	28
ครั้งที่ 5	6	6	6	6	7	31

กลุ่มที่ 3	ข้อที่ (ค่าคะแนนครั้งละ 10 คะแนน)					$\bar{X}$
	1	2	3	4	5	
ครั้งที่ 1	3	3	4	5	4	19
ครั้งที่ 2	3	4	4	4	5	20
ครั้งที่ 3	4	3	5	5	4	21
ครั้งที่ 4	4	6	6	6	6	28
ครั้งที่ 5	6	6	7	7	6	32

กลุ่มที่ 4	ข้อที่ (ค่าคะแนนครั้งละ 10 คะแนน)					$\bar{X}$
	1	2	3	4	5	
ครั้งที่ 1	3	3	4	4	5	19
ครั้งที่ 2	4	4	4	4	5	21
ครั้งที่ 3	3	5	4	4	4	20
ครั้งที่ 4	5	5	5	6	5	26
ครั้งที่ 5	6	7	7	7	8	35

กลุ่มที่ 5	ข้อที่ (ค่าคะแนนครั้งละ 10 คะแนน)					$\bar{X}$
	1	2	3	4	5	
ครั้งที่ 1	4	5	5	4	5	23
ครั้งที่ 2	3	5	4	5	5	22
ครั้งที่ 3	3	5	4	5	5	22
ครั้งที่ 4	4	5	6	5	6	26
ครั้งที่ 5	6	6	7	7	7	33

ข้อตกลงในการเก็บข้อมูล

1. การวิจัยไม่มีผลต่อการเรียนการสอนในรายวิชาอื่นทุกรายวิชา
2. การเก็บข้อมูล การค้นคว้า การนำเสนอทุกครั้งไม่มีผลต่อค่าคะแนนทุกรายวิชา
3. ให้นักศึกษามีความรู้เรื่อง การวิจัยและการสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัยได้

ปีที่ 2	ครั้งที่ (ค่าคะแนนครั้งละ 10 คะแนน)					$\bar{X}$
	1	2	3	4	5	
กลุ่มที่ 1	23	22	20	24	31	2.40
กลุ่มที่ 2	23	23	23	26	32	2.54
กลุ่มที่ 3	24	21	23	28	35	2.62
กลุ่มที่ 4	23	22	22	29	37	2.66
กลุ่มที่ 5	22	20	23	28	38	2.62

หมายเหตุ

คะแนนในแต่ละครั้งให้ค่าคะแนน 10 คะแนน โดยให้จากข้อคำถามข้อละ 10 คะแนน ให้ค้นคว้าและนำเสนอได้ทุกวิธีการ (สนทนา, ถ่ายเอกสาร, Notebook, Powerpoint, แผ่นใส) ในกลุ่มใครแสดงความคิดเห็นได้ทุกคน

1. การวิจัยมีความสำคัญ มีความหมาย
2. ทำไมต้องมีการทำวิจัยทั้งในการเรียนการสอนและในชีวิตประจำวัน
3. ความหมายของเครื่องมือในการวิจัย
4. ในงานวิจัยทำไมต้องมีเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย และใช้ประโยชน์อย่างไร
5. รูปแบบของเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยมีอะไรบ้าง

ค่าคะแนนของกลุ่มนักศึกษาแยกเป็นรายข้อ

ชั้นปีที่ 2

กลุ่มที่ 1	ข้อที่ (ค่าคะแนนครั้งละ 10 คะแนน)					$\bar{X}$
	1	2	3	4	5	
ครั้งที่ 1	4	5	4	5	5	23
ครั้งที่ 2	4	5	5	4	4	22
ครั้งที่ 3	3	4	5	4	4	20
ครั้งที่ 4	5	4	5	5	5	24
ครั้งที่ 5	6	6	6	7	6	31

กลุ่มที่ 2	ข้อที่ (ค่าคะแนนครั้งละ 10 คะแนน)					$\bar{X}$
	1	2	3	4	5	
ครั้งที่ 1	3	4	5	5	6	23
ครั้งที่ 2	4	4	5	5	5	23
ครั้งที่ 3	4	5	4	5	5	23
ครั้งที่ 4	5	6	5	5	5	26
ครั้งที่ 5	6	6	7	6	7	32

กลุ่มที่ 3	ข้อที่ (ค่าคะแนนครั้งละ 10 คะแนน)					$\bar{X}$
	1	2	3	4	5	
ครั้งที่ 1	4	5	5	5	5	24
ครั้งที่ 2	3	4	4	5	5	21
ครั้งที่ 3	4	5	4	5	5	23
ครั้งที่ 4	4	6	6	6	6	28
ครั้งที่ 5	6	7	8	7	7	35

กลุ่มที่ 4	ข้อที่ (ค่าคะแนนครั้งละ 10 คะแนน)					$\bar{X}$
	1	2	3	4	5	
ครั้งที่ 1	4	5	5	4	5	23
ครั้งที่ 2	4	4	5	5	4	22
ครั้งที่ 3	4	5	4	5	4	22
ครั้งที่ 4	5	6	6	6	6	29
ครั้งที่ 5	7	7	8	8	8	38

กลุ่มที่ 5	ข้อที่ (ค่าคะแนนครั้งละ 10 คะแนน)					$\bar{X}$
	1	2	3	4	5	
ครั้งที่ 1	4	4	5	4	5	22
ครั้งที่ 2	3	4	4	4	5	20
ครั้งที่ 3	4	4	5	5	5	23
ครั้งที่ 4	5	5	6	6	6	28
ครั้งที่ 5	7	8	7	8	8	38

ข้อตกลงในการเก็บข้อมูล

1. การวิจัยไม่มีผลต่อการเรียนการสอนในรายวิชาอื่นทุกรายวิชา
2. การเก็บข้อมูล การค้นคว้า การนำเสนอทุกครั้งไม่มีผลต่อค่าคะแนนทุกรายวิชา
3. ให้นักศึกษามีความรู้เรื่อง การวิจัยและการสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัยได้

ปีที่ 3	ครั้งที่ (ค่าคะแนนครั้งละ 10 คะแนน)					$\bar{X}$
	1	2	3	4	5	
กลุ่มที่ 1	25	27	30	31	33	2.92
กลุ่มที่ 2	26	26	31	32	34	2.98
กลุ่มที่ 3	27	27	29	31	34	2.96
กลุ่มที่ 4	26	28	29	28	30	2.82
กลุ่มที่ 5	25	26	28	27	33	2.78

หมายเหตุ

คะแนนในแต่ละครั้งให้ค่าคะแนน 10 คะแนน โดยให้จากข้อคำถามข้อละ 10 คะแนน ให้ค้นคว้าและนำเสนอได้ทุกวิธีการ (สนทนา, ถ่ายเอกสาร, Notebook, Powerpoint, แผ่นใส) ในกลุ่มใครแสดงความคิดเห็นได้ทุกคน

1. การวิจัยมีความสำคัญ มีความหมาย
2. ทำไมต้องมีการทำวิจัยทั้งในการเรียนการสอนและในชีวิตประจำวัน
3. ความหมายของเครื่องมือในการวิจัย
4. ในงานวิจัยทำไมต้องมีเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย และใช้ประโยชน์อย่างไร
5. รูปแบบของเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยมีอะไรบ้าง

ค่าคะแนนของกลุ่มนักศึกษาแยกเป็นรายข้อ

ชั้นปีที่ 3

กลุ่มที่ 1	ข้อที่ (ค่าคะแนนครั้งละ 10 คะแนน)					$\bar{X}$
	1	2	3	4	5	
ครั้งที่ 1	5	5	4	5	6	25
ครั้งที่ 2	5	6	6	5	5	27
ครั้งที่ 3	5	6	6	6	7	30
ครั้งที่ 4	5	6	6	7	7	31
ครั้งที่ 5	6	7	6	7	7	33

กลุ่มที่ 2	ข้อที่ (ค่าคะแนนครั้งละ 10 คะแนน)					$\bar{X}$
	1	2	3	4	5	
ครั้งที่ 1	5	5	6	5	5	26
ครั้งที่ 2	5	5	5	5	6	26
ครั้งที่ 3	6	6	6	6	7	31
ครั้งที่ 4	6	6	6	7	7	32
ครั้งที่ 5	6	7	7	7	7	34

กลุ่มที่ 3	ข้อที่ (ค่าคะแนนครั้งละ 10 คะแนน)					$\bar{X}$
	1	2	3	4	5	
ครั้งที่ 1	5	5	5	6	6	27
ครั้งที่ 2	5	5	6	5	6	27
ครั้งที่ 3	6	5	6	6	6	29
ครั้งที่ 4	6	5	7	7	6	31
ครั้งที่ 5	6	7	7	7	7	34

กลุ่มที่ 4	ข้อที่ (ค่าคะแนนครั้งละ 10 คะแนน)					$\bar{X}$
	1	2	3	4	5	
ครั้งที่ 1	5	5	5	5	6	26
ครั้งที่ 2	5	5	6	6	6	28
ครั้งที่ 3	5	6	6	6	6	29
ครั้งที่ 4	5	5	6	6	6	28
ครั้งที่ 5	5	6	6	6	7	30

กลุ่มที่ 5	ข้อที่ (ค่าคะแนนครั้งละ 10 คะแนน)					$\bar{X}$
	1	2	3	4	5	
ครั้งที่ 1	4	5	5	5	6	25
ครั้งที่ 2	4	5	5	6	6	26
ครั้งที่ 3	4	6	6	6	6	28
ครั้งที่ 4	4	5	6	6	6	27
ครั้งที่ 5	6	6	7	7	7	33

ข้อตกลงในการเก็บข้อมูล

1. การวิจัยไม่มีผลต่อการเรียนการสอนในรายวิชาอื่นทุกรายวิชา
2. การเก็บข้อมูล การค้นคว้า การนำเสนอทุกครั้งไม่มีผลต่อค่าคะแนนทุกรายวิชา
3. ให้นักศึกษามีความรู้เรื่อง การวิจัยและการสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัยได้

ปีที่ 4	ครั้งที่ (ค่าคะแนนครั้งละ 10 คะแนน)					$\bar{X}$
	1	2	3	4	5	
กลุ่มที่ 1	29	29	30	33	35	3.12
กลุ่มที่ 2	28	29	31	32	32	3.04
กลุ่มที่ 3	26	29	32	31	33	3.02
กลุ่มที่ 4	24	28	32	30	31	2.90
กลุ่มที่ 5	26	27	33	34	33	3.06

หมายเหตุ

คะแนนในแต่ละครั้งให้ค่าคะแนน 10 คะแนน โดยให้จากข้อคำถามข้อละ 10 คะแนน ให้ค้นคว้าและนำเสนอได้ทุกวิธีการ (สนทนา, ถ่ายเอกสาร, Notebook, Powerpoint, แผ่นใส) ในกลุ่มใครแสดงความคิดเห็นได้ทุกคน

1. การวิจัยมีความสำคัญ มีความหมาย
2. ทำไมต้องมีการทำวิจัยทั้งในการเรียนการสอนและในชีวิตประจำวัน
3. ความหมายของเครื่องมือในการวิจัย
4. ในงานวิจัยทำไมต้องมีเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย และใช้ประโยชน์อย่างไร
5. รูปแบบของเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยมีอะไรบ้าง

ค่าคะแนนของกลุ่มนักศึกษาแยกเป็นรายข้อ

ชั้นปีที่ 4

กลุ่มที่ 1	ข้อที่ (ค่าคะแนนครั้งละ 10 คะแนน)					$\bar{X}$
	1	2	3	4	5	
ครั้งที่ 1	5	6	6	6	6	29
ครั้งที่ 2	5	6	6	6	6	29
ครั้งที่ 3	6	6	6	6	6	30
ครั้งที่ 4	6	6	7	7	7	33
ครั้งที่ 5	6	7	8	8	7	35

กลุ่มที่ 2	ข้อที่ (ค่าคะแนนครั้งละ 10 คะแนน)					$\bar{X}$
	1	2	3	4	5	
ครั้งที่ 1	5	5	6	6	6	28
ครั้งที่ 2	6	5	6	6	6	29
ครั้งที่ 3	6	5	7	6	6	31
ครั้งที่ 4	6	7	7	6	6	32
ครั้งที่ 5	6	6	7	6	7	32

กลุ่มที่ 3	ข้อที่ (ค่าคะแนนครั้งละ 10 คะแนน)					$\bar{X}$
	1	2	3	4	5	
ครั้งที่ 1	5	5	5	5	6	26
ครั้งที่ 2	6	5	6	6	6	29
ครั้งที่ 3	6	6	7	6	7	32
ครั้งที่ 4	6	5	7	7	6	31
ครั้งที่ 5	6	6	7	7	7	33

กลุ่มที่ 4	ข้อที่ (ค่าคะแนนครั้งละ 10 คะแนน)					$\bar{X}$
	1	2	3	4	5	
ครั้งที่ 1	4	5	5	5	5	24
ครั้งที่ 2	5	6	5	6	6	28
ครั้งที่ 3	6	6	6	7	7	32
ครั้งที่ 4	6	6	6	6	6	30
ครั้งที่ 5	6	6	6	7	6	31

กลุ่มที่ 5	ข้อที่ (ค่าคะแนนครั้งละ 10 คะแนน)					$\bar{X}$
	1	2	3	4	5	
ครั้งที่ 1	5	5	5	5	6	26
ครั้งที่ 2	5	5	5	6	6	27
ครั้งที่ 3	6	6	7	7	7	33
ครั้งที่ 4	6	7	7	7	7	34
ครั้งที่ 5	6	7	6	6	6	33

แบบวัดทักษะความรู้ความเข้าใจในการนำเสนอวิธีการสร้างเครื่องมือในการวิจัยที่ประเมินตาม
สภาพจริงเป็นรายบุคคล (ค่าคะแนน)

ชั้นปีที่ 1

คนที่ ที่	ข้อที่													รวม	$\bar{x}$
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10					
										ทดสอบ	สอบถาม	สัมภาษณ์	สังเกต		
1	7	3	4	4	3	4	8	4	3	9	9	8	9	75	5.77
2	6	4	4	4	3	3	9	4	3	9	8	10	8	75	5.77
3	8	3	4	4	3	4	9	3	3	9	9	10	8	77	5.92
4	6	3	4	4	4	4	8	4	3	8	8	10	8	74	5.69
5	7	3	3	4	3	4	8	4	3	9	8	10	9	75	5.77
6	7	3	4	4	4	3	9	3	3	9	8	10	8	75	5.77
7	6	4	3	4	3	4	8	4	3	8	9	10	9	75	5.77
8	7	3	4	4	3	3	8	3	4	9	8	9	8	73	5.62
9	8	3	4	4	4	4	9	4	3	10	9	10	9	81	6.23
10	7	4	4	4	3	4	8	4	3	9	10	9	9	78	6.00
11	6	3	4	4	3	4	8	3	3	8	8	9	9	72	5.54
12	8	4	4	4	4	4	9	4	3	9	9	9	8	79	6.08
13	8	4	4	4	4	4	9	4	3	10	8	9	8	79	6.08
14	7	3	4	4	4	4	8	3	3	9	9	10	9	77	5.92
15	7	3	3	4	4	4	7	4	4	8	8	10	9	75	5.77
16	7	3	4	4	3	4	8	4	3	10	9	10	9	78	6.00
17	6	4	4	4	4	4	9	3	3	8	8	10	8	75	5.77
18	7	3	4	4	3	4	8	4	3	10	9	9	9	77	5.92
19	8	3	4	4	3	3	7	4	3	9	9	10	9	76	5.85
20	8	4	3	3	4	4	7	4	3	8	8	9	8	73	5.62
21	7	4	3	4	3	4	7	3	3	9	8	10	9	74	5.69
22	8	4	4	4	3	3	8	4	3	8	9	9	9	76	5.85
23	8	3	3	4	4	4	9	3	3	9	10	10	9	79	6.08
24	7	3	4	3	3	3	8	4	3	9	8	10	9	74	5.69
25	7	3	4	3	4	3	8	4	3	8	9	10	9	75	5.77
$\bar{x}$	7.12	3.36	3.76	3.88	3.44	3.72	8.16	3.68	3.08	8.84	8.60	9.60	8.64		

ชั้นปีที่ 2

คนที่ ที่	ข้อที่													รวม	$\bar{x}$
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10					
										ทดสอบ	สอบถาม	สัมภาษณ์	สังเกต		
1	8	4	3	4	3	4	8	3	3	9	10	9	8	76	5.85
2	8	3	4	3	4	4	9	3	3	8	8	8	9	74	5.69
3	8	4	3	3	4	4	9	3	4	9	9	9	9	78	6.00
4	8	4	3	4	4	3	9	3	3	9	8	8	9	75	5.77
5	9	4	3	4	3	3	8	4	3	9	8	8	9	75	5.77
6	7	4	3	4	4	3	9	3	4	8	8	8	9	74	5.69
7	8	3	4	4	3	3	9	4	4	9	9	8	8	76	5.85
8	8	3	3	4	4	3	9	4	3	8	9	10	9	77	5.92
9	9	3	4	4	3	4	9	3	4	9	9	10	8	79	6.08
10	8	4	3	4	4	4	8	4	4	9	10	10	9	81	6.23
11	7	3	4	4	3	4	9	3	4	9	9	9	9	77	5.92
12	8	3	3	4	3	4	10	3	4	10	8	9	8	77	5.92
13	9	4	3	4	3	3	8	3	4	10	9	9	8	77	5.92
14	8	4	3	4	4	4	10	4	3	10	9	8	9	80	6.15
15	7	4	3	4	4	4	7	3	3	8	9	9	8	73	5.62
16	8	4	4	4	4	4	8	4	4	9	9	9	8	79	6.08
17	9	3	4	4	3	4	9	4	4	8	9	9	8	78	6.00
18	8	3	4	3	4	4	8	4	4	9	8	8	9	76	5.85
19	8	3	3	4	3	3	8	3	4	8	9	8	9	73	5.62
20	9	4	4	3	4	4	9	3	4	9	10	9	9	81	6.23
21	7	3	3	4	3	4	9	3	4	8	8	9	8	73	5.62
22	8	3	4	4	3	3	8	4	4	9	9	9	8	76	5.85
23	9	4	3	3	3	4	7	3	3	9	10	9	8	75	5.77
24	9	4	4	4	4	4	10	3	3	9	9	9	8	80	6.15
25	8	3	4	3	4	3	9	3	3	8	10	10	8	76	5.85
$\bar{x}$	8.12	3.52	3.44	3.76	3.52	3.64	8.64	3.36	3.60	8.80	8.92	8.84	8.48		

ชั้นปีที่ 3

คนที่ ที่	ข้อที่													รวม	$\bar{x}$
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10					
										ทดสอบ	สอบถาม	สัมภาษณ์	สังเกต		
1	9	4	4	4	3	4	9	3	4	10	10	9	8	81	6.23
2	9	4	3	3	3	4	9	3	4	10	10	8	9	79	6.07
3	9	4	4	4	4	4	9	3	4	10	10	9	8	82	6.30
4	9	4	4	4	4	4	9	3	4	9	10	9	9	82	6.30
5	8	4	4	3	3	4	8	4	4	10	10	8	9	79	6.07
6	9	4	3	4	4	4	9	3	3	10	10	9	9	81	6.23
7	9	4	4	4	3	4	9	3	3	9	9	8	9	78	6.00
8	9	4	4	4	3	4	9	3	4	10	10	9	9	82	6.30
9	8	3	4	3	4	4	8	3	4	9	9	8	9	76	5.84
10	9	4	3	4	4	4	9	4	3	8	10	9	8	79	6.07
11	9	4	3	4	3	4	10	3	3	10	10	8	9	80	6.15
12	9	4	4	4	3	4	8	3	4	10	8	9	9	79	6.07
13	8	3	3	3	4	4	9	3	3	9	9	9	10	77	5.77
14	9	3	4	4	3	4	10	4	4	9	10	9	10	83	6.38
15	9	4	4	4	3	4	9	3	3	9	10	9	9	80	6.15
16	9	4	4	4	4	4	8	3	3	8	10	9	8	78	6.00
17	8	4	3	4	3	4	9	3	4	10	9	8	10	79	6.07
18	9	4	3	3	3	3	10	3	4	10	8	9	10	79	6.07
19	8	3	4	4	3	3	10	4	4	8	10	9	10	80	6.15
20	9	4	4	3	4	4	10	4	4	9	10	9	10	84	6.46
21	8	4	4	3	4	3	8	3	3	8	8	9	8	73	5.61
22	8	4	4	3	4	4	9	3	3	10	9	8	9	78	6.00
23	9	4	4	4	3	3	9	3	3	9	10	9	9	79	6.07
24	9	4	3	4	4	3	9	4	3	9	10	9	9	80	6.15
25	9	3	4	4	3	4	10	3	3	9	9	8	9	78	6.00
$\bar{x}$	8.72	3.80	3.68	3.68	3.44	3.80	9.04	3.24	3.52	9.28	9.52	8.68	9.04		

ชั้นปีที่ 4

คนที่ ที่	ข้อที่													รวม	$\bar{x}$
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10					
										ทดสอบ	สอบถาม	สัมภาษณ์	สังเกต		
1	8	4	5	4	4	5	9	4	5	10	10	10	8	86	6.62
2	7	5	4	4	5	4	9	4	4	10	10	9	8	83	6.38
3	8	4	5	4	5	5	9	4	4	9	10	10	8	85	6.54
4	7	4	4	4	5	5	9	5	5	9	10	9	8	84	6.46
5	8	4	5	4	5	5	9	5	5	10	9	9	8	86	6.62
6	8	5	5	4	5	4	9	4	5	9	10	9	8	85	6.54
7	8	4	5	4	4	4	9	5	4	9	10	10	8	84	6.46
8	7	5	4	4	5	3	9	4	4	10	9	10	9	83	6.38
9	8	5	4	4	4	4	8	4	5	10	9	9	8	82	6.31
10	8	4	4	4	3	3	9	4	5	10	10	9	9	82	6.31
11	8	5	5	4	5	4	8	4	5	9	9	9	9	84	6.46
12	8	5	4	4	3	4	9	5	4	9	10	9	8	82	6.31
13	8	4	5	4	3	4	9	5	4	10	9	9	8	82	6.31
14	7	3	5	4	5	3	8	4	4	10	10	10	8	81	6.23
15	8	5	5	3	4	3	9	4	5	9	9	9	9	82	6.31
16	6	5	5	4	3	4	9	5	5	9	9	9	8	81	6.23
17	7	4	4	5	5	3	8	5	5	10	10	10	9	85	6.54
18	8	3	4	4	4	3	9	4	4	10	10	9	8	80	6.15
19	6	3	4	5	4	4	9	4	5	10	10	9	9	82	6.31
20	7	4	4	4	4	4	9	4	4	9	9	9	9	80	6.15
21	6	5	5	5	5	5	8	5	4	9	10	10	8	85	6.54
22	6	5	4	4	3	5	8	5	5	9	10	9	8	81	6.23
23	6	5	4	4	5	4	8	5	4	9	9	9	8	80	6.15
24	8	5	5	5	4	3	9	4	4	10	9	9	8	83	6.38
25	7	4	4	5	4	5	9	4	4	10	9	9	9	83	6.38
$\bar{x}$	7.32	4.36	4.48	4.16	4.24	4.00	8.72	4.40	4.48	9.52	9.56	9.28	8.32		

ภาคผนวก จ ภาพกิจกรรมการวิจัย



ภาคผนวก ฉ รายงานสรุปการเงิน

รายงานสรุปการเงิน ประจำปีงบประมาณ 2557

เลขที่โครงการ (2557A14562003)

โครงการส่งเสริมการวิจัยในอุดมศึกษาและพัฒนามหาวิทยาลัยแห่งชาติ

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

ชื่อ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

โครงการ : การวิจัยกระบวนการพัฒนาทักษะการสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัยของนักศึกษา

มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

ชื่อหัวหน้าโครงการวิจัยผู้รับทุน ดร.บุญช่วย สุทธิรักษ์

รายงานในช่วงตั้งแต่วันที่ 15 ธันวาคม 2556 ถึง วันที่ 28 กันยายน 2557

ระยะเวลาดำเนินการ 10 เดือน ตั้งแต่วันที่ 15 ธันวาคม 2556 ถึง วันที่ 28 กันยายน 2557

รายจ่าย

หมวด	งบประมาณ รวมทั้งโครงการ	ค่าใช้จ่ายงวด ปัจจุบัน	คงเหลือ (หรือเกิน)
1.ค่าตอบแทน	30,000	24,000	6,000
2.ค่าจ้าง	35,000	28,000	7,000
3.ค่าวัสดุ	76,000	60,800	15,200
4.ค่าใช้สอย	129,000	103,200	25,800
5.ค่าใช้จ่ายอื่นๆ			
5.1 ค่าใช้จ่ายในการเข้าร่วมจัดประชุมใน เครือข่ายเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้	0	0	0
5.2 ค่าธรรมเนียมมหาวิทยาลัยฯ 10%	30,000	24,000	6,000
รวม	300,000	240,000	60,000

จำนวนเงินที่ได้รับและจำนวนเงินคงเหลือ

จำนวนเงินที่ได้รับ

งวดที่ 1	120,000 บาท	เมื่อวันที่ 8 สิงหาคม 2557
งวดที่ 2	120,000 บาท	เมื่อวันที่ 26 กันยายน 2557
รวม	240,000 บาท	(สองแสนสี่หมื่นบาทถ้วน)

.....
ดร.บุญช่วย สุทธิรักษ์
ลงนามหัวหน้าโครงการวิจัยผู้รับทุน

.....
ดร.บุญช่วย สุทธิรักษ์
ลงนามเจ้าหน้าที่การเงินโครงการ