



รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ ประจำปีงบประมาณ 2559

การวิจัยกระบวนการพัฒนาทักษะการทำวิจัยของนักศึกษา

สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมก่อสร้าง คณะเทคโนโลยีการเกษตร

มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ โดยการใช้การจัดการเรียนรู้แบบอริยสัจสี่

เพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

**Research Skill Development of Student in Construction Technology Department,
Faculty of Agriculture Technology, Phetchabun Rajabhat University
using Four-Noble-Truths approach for Developing Critical Thinking Ability**

ดร.บุญช่วย สุทธิรักษ์

มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

กันยายน 2559

รหัสโครงการ 185185

รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ ประจำปีงบประมาณ 2559

การวิจัยกระบวนการพัฒนาทักษะการทำวิจัยของนักศึกษา
สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมก่อสร้าง คณะเทคโนโลยีการเกษตร
มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ โดยการใช้การจัดการเรียนรู้แบบอริยสัจสี่
เพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ดร.บุญช่วย สุทธิรักษ์

มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

สนับสนุนโดย สำนักบริหารโครงการส่งเสริมการวิจัย
ในอุดมศึกษาและพัฒนามหาวิทยาลัยวิจัยแห่งชาติ
สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจาก สำนักบริหารโครงการวิจัยในอุดมศึกษาและพัฒนามหาวิทยาลัยวิจัยแห่งชาติ สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ภายใต้โครงการพัฒนาครูของครูด้วยโจทย์วิจัยท้องถิ่น ประจำปีงบประมาณ 2559 ในการสนับสนุนทุนวิจัย ผู้วิจัยขอขอบคุณ ศ.ดร.สุมาลี ตั้งประดับกุล ผู้ให้คำปรึกษาและชี้แนะแนวทางการวิจัย ตลอดช่วงระยะเวลาการวิจัย ขณะเดียวกันใคร่ขอขอบพระคุณ คณาจารย์ ครู ปราชญ์ชาวบ้าน บุคลากรและหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องทุกท่าน ที่มีส่วนทำให้งานวิจัยนี้สามารถทำได้สำเร็จ ลุล่วงได้ด้วยดี และหวังเป็นอย่างยิ่งว่างานวิจัยนี้สามารถนำมาเป็นแนวทางสำหรับการพัฒนาครู ด้วยภูมิปัญญาท้องถิ่น ด้วยการอนุรักษ์และสืบสานอัตลักษณ์ตลอดจนภูมิปัญญาท้องถิ่นอย่างยั่งยืน จากการใช้ผลงานวิจัยโจทย์ปัญหาภูมิปัญญาท้องถิ่นต่อไป

ดร.บุญช่วย สุทธิรักษ์

บทคัดย่อ

รายงานการวิจัย การวิจัยกระบวนการพัฒนาทักษะการทำวิจัยของนักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมก่อสร้าง คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ โดยการใช้การจัดการเรียนรู้แบบอริยสัจสี่ เพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ผู้จัดทำ ดร.บุญช่วย สุทธิรักษ์

แหล่งทุน สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

ปีงบประมาณ 2559

คำสำคัญ กระบวนการพัฒนา, การพัฒนาทักษะการวิจัย, การวิจัยเพื่อพัฒนาครู, การพัฒนาอย่างยั่งยืน, การวิจัยเชิงปฏิบัติแบบมีส่วนร่วม

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาทักษะการทำวิจัยโดยใช้วิธีการสอนแบบอริยสัจสี่ เพื่อเปรียบเทียบการพัฒนาทักษะโดยใช้วิธีการสอนแบบอริยสัจสี่ก่อนและหลังการสอน และเพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์ในการพัฒนาทักษะของนักศึกษา

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย ได้แก่ นักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมก่อสร้าง มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ทุกชั้นปี เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบประเมินตามสภาพจริงที่ใช้วิธีการสอนแบบอริยสัจสี่ก่อนและหลังการเรียนรู้อยู่ แบบประเมินตามสภาพจริงที่ใช้วิธีการสอนแบบอริยสัจสี่ด้านพุทธิพิสัย ด้านจิตพิสัย ด้านทักษะพิสัย และแบบสอบถามความรู้สึกรู้สึกในการเรียนรู้อยู่แบบอริยสัจสี่ การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยการหาค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ผลการวิจัยพบว่า

1. การพัฒนาทักษะการทำวิจัยโดยวิธีการสอนแบบอริยสัจสี่ มีการพัฒนาอยู่ในระดับปานกลางถึงระดับดี
2. การเปรียบเทียบการพัฒนาทักษะโดยใช้วิธีการสอนก่อนและหลังการสอน นักศึกษาชั้นปีที่ 1 และปีที่ 2 ผลการพัฒนาอยู่ในระดับพอใช้ นักศึกษาชั้นปีที่ 3 และปีที่ 4 มีผลการพัฒนาอยู่ในระดับปานกลางถึงระดับดี
3. ผลสัมฤทธิ์ในการพัฒนาทักษะแบบอริยสัจสี่ด้านพุทธิพิสัยมีผลสัมฤทธิ์อยู่ในระดับพอใช้ถึงระดับปานกลาง ด้านจิตพิสัยมีผลในระดับพอใช้ถึงระดับปานกลาง ด้านทักษะพิสัยมีผลในระดับปานกลางถึงระดับดี
4. ความรู้สึกของนักศึกษาในการเรียนรู้อยู่แบบอริยสัจสี่ในเรื่องแบบทุกข์ สมุทัย นิโรธ และมรรค นักศึกษามีความรู้สึกอยู่ในขั้นทุกข์ของนักศึกษาทุกชั้นปี

Abstract

Research Research Skill Development of Student in Construction Technology Department, Faculty of Agriculture Technology, Phetchabun Rajabhat University using Four-Noble-Truths approach for Developing Critical Thinking Ability

Authors Dr.Boonchuey Suthiraksa

Source Budget Office of the Higher Education Commission

Year 2016

Keywords: Process development, research skills development, research for teacher development, sustainable development, participatory action research

The purpose of this research was to develop the skills to do research on how to teach the Four Noble Truths to compare the development of skills taught the Four Noble Truths before and after teaching and to assess achievement in the development of students' skills.

The samples of this research were students in the technology industry department,

Phetchabun Rajabhat University in all year students. The instrument was used in this study were evaluated using authentic teaching of the Four Noble Truths before and after learning, an authentic assessment that the teaching of the Four Noble Truths in cognitive domain, affective domain and psychomotor domain, and a questionnaire to learn the Four Noble Truths. The data were analyzed by means ($\bar{x}$) and standard deviation (S.D.). The result of this researcher found that:

1. The development of research skills by teaching the Four Noble Truths as in the moderate to high level.
2. The comparison of skills development by teaching students before and after in the 1st year and 2nd year results as in fair level. The students at 3rd three years and 4th year had developed in the moderate to high level.

3. The achievement in the development of cognitive domain, the Four Noble Truths achievement in fair to moderate level, affective domain as in fair level, and psychomotor domain as in moderate to high level.

4. The feelings of students in learning about the Four Noble Truths of suffering, the origin of suffering is attachment, the truth of the cessation of suffering, and the truth of the path to cessation of suffering and students are feeling the suffering of students in every years.

สารบัญ

กิตติกรรมประกาศ.....	ค
บทคัดย่อ.....	ง
Abstract.....	จ
สารบัญ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ช
สารบัญรูป.....	ฅ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหาการวิจัย.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย	5
1.3 ขอบเขตของโครงการวิจัย	5
1.4 ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย.....	6
1.5 กรอบแนวความคิดของการวิจัย	7
บทที่ 2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	8
2.1 แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้การวิจัยเป็นฐาน	8
2.1.1 ความหมายของการวิจัย.....	9
2.1.2 การจัดการเรียนการสอนโดยใช้วิจัยเป็นฐาน	11
2.2 แนวคิดเกี่ยวกับการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน.....	14
2.3 แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบอริยสัจสี่	17
2.3.1 ความหมายของการจัดการเรียนรู้แบบอริยสัจสี่	17
2.3.2 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบอริยสัจสี่	19
2.4 แนวคิดเกี่ยวกับการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม	22
2.4.1 ความหมายการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม	23
2.4.2 คุณลักษณะของการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม.....	25
2.4.3 แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับการวิจัยแบบมีส่วนร่วม.....	26
2.4.4 พัฒนาการของการวิจัยแบบมีส่วนร่วม.....	27
2.5 แนวคิดเกี่ยวกับการวิจัยกระบวนการพัฒนาทักษะการวิจัย	29
2.6 ทฤษฎีการพัฒนาระเบียบวิธีการวิจัย	32
2.6.1 กระบวนการพัฒนาทักษะ.....	33
2.6.2 การวัดผลและประเมินผล	34
2.6.3 พฤติกรรมการเรียนรู้พุทธิพิสัย จิตพิสัย ทักษะพิสัย	44
2.6.4 แบบทดสอบ	47
2.6.5 แบบสอบถาม	49
2.6.6 แบบสัมภาษณ์.....	50

2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	52
บทที่ 3 วิธีการดำเนินงานวิจัย	56
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	56
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	56
3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูลในงานวิจัย	58
3.5 การวิเคราะห์ข้อมูลในงานวิจัย	58
3.7 สถิติที่ใช้ในงานวิจัย.....	59
บทที่ 4 ผลการวิจัย	60
ตอนที่ 1 การนำเสนอข้อค้นพบจากการวิเคราะห์ข้อมูล	60
ส่วนที่ 1 นำแบบประเมินทักษะตามสภาพจริงก่อนและหลังการเรียนรู้แบบอริยสัจสี่ด้วย กระบวนการและด้วยตนเองของนักศึกษาทุกชั้นปีมาวิเคราะห์ข้อมูล มีผลการวิจัย ดังนี้.....	61
ส่วนที่ 2 นำแบบประเมินทักษะตามสภาพจริง ด้านพุทธิพิสัย ด้านจิตพิสัย ด้านทักษะ พิสัย ของนักศึกษาทุกชั้นปีที่เรียนรู้แบบอริยสัจสี่ด้วยกระบวนการและด้วยตนเอง มาวิเคราะห์ข้อมูล มีผลการวิจัยดังนี้	63
ส่วนที่ 3 นำแบบสอบถามความรู้สึกในการเรียนรู้แบบอริยสัจสี่ของนักศึกษาทุกชั้นปีที่ เรียนรู้ด้วยตนเองและเรียนรู้ด้วยกระบวนการมาวิเคราะห์ข้อมูลมีผลดังนี้	66
ตอนที่ 2 การอภิปรายผลจากข้อค้นพบในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	67
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ	69
5.1 สรุปผลการวิจัย	69
เอกสารอ้างอิง	72
ภาคผนวก	77
ภาคผนวก ก แบบประเมินทักษะตามสภาพจริงก่อนและหลังการเรียนรู้แบบอริยสัจสี่	78
ภาคผนวก ข แบบประเมินทักษะตามสภาพจริงที่เรียนรู้แบบอริยสัจสี่ด้านพุทธิพิสัย	86
ภาคผนวก ค แบบประเมินทักษะตามสภาพจริงที่เรียนรู้แบบอริยสัจสี่ด้านจิตพิสัย	89
ภาคผนวก ง แบบประเมินทักษะตามสภาพจริงที่เรียนรู้แบบอริยสัจสี่ด้านทักษะพิสัย	92
ภาคผนวก จ แบบสอบถามความรู้สึกในการเรียนรู้แบบอริยสัจสี่.....	95
ภาคผนวก ฉ ภาพกิจกรรม.....	110
ภาคผนวก ช ประวัตินักวิจัย	111
ภาคผนวก ซ รายงานสรุปการเงิน.....	113
ภาคผนวก ฌ ผลผลิต (Output) ที่เกิดขึ้นในช่วงที่ได้รับทุน	114

สารบัญตาราง

ตารางที่ 2.1 ความแตกต่างของการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียนและการวิจัยทางการศึกษา ทั่วไป	15
ตารางที่ 4.1 คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของนักศึกษาทุกชั้นปีก่อนและหลังการเรียนรู้แบบ อริยสัจสี่	61
ตารางที่ 4.2 ค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ที่ประเมินทักษะตามสภาพจริงด้านพุทธิพิสัยของนักศึกษา ทุกชั้นปี	63
ตารางที่ 4.3 ค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ที่ประเมินทักษะตามสภาพจริงด้านจิตพิสัยของนักศึกษาทุก ชั้นปี	64
ตารางที่ 4.4 ค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ที่ประเมินทักษะตามสภาพจริงด้านทักษะพิสัยของนักศึกษา ทุกชั้นปี	65
ตารางที่ 4.5 สรุปโดยภาพรวมจากแบบสอบถามความรู้สึกในการเรียนรู้แบบอริยสัจสี่ของ นักศึกษาทุกชั้นปีที่เรียนรู้ด้วยตนเองและเรียนรู้ด้วยกระบวนการ	66

สารบัญรูป

รูปที่ 2.1 ความสัมพันธ์ระหว่างการจัดการเรียนรู้กับการวิจัย	12
รูปที่ 2.2 แสดงวิธีการศึกษาเชิงคุณภาพโดยใช้วิธีการสังเกตแบบมีส่วนร่วม	28
รูปที่ 2.3 แสดงวิธีการศึกษาเชิงคุณภาพโดยใช้วิธีการวิจัยแบบมีส่วนร่วม	28
รูปที่ 2.4 ลำดับขั้นตอนการเรียนรู้ด้านพุทธพิสัย	44
รูปที่ 2.5 ลำดับขั้นตอนการเรียนรู้ด้านจิตพิสัย	45
รูปที่ 2.6 ลำดับขั้นตอนการเรียนรู้ด้านทักษะพิสัย	46
รูปที่ 4.1 ผลการเปรียบเทียบการเรียนรู้ของนักศึกษาทุกชั้นปีที่เรียนรู้เรื่องอริยสัจสี่ด้วยตนเอง และเรียนรู้ด้วยกระบวนการสอนก่อนและหลังการเรียนรู้ที่แบ่งเป็นชั้นปีละ 3 กลุ่ม พบว่า นักศึกษาทุกชั้นปีมีการพัฒนาการเรียนรู้ที่ดีขึ้น อยู่ในระดับปานกลาง	62

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหาการวิจัย

ต้องยอมรับว่าที่ผ่านมาผลคะแนนการสอบวัดความรู้และคุณภาพของเด็กไทยทั้งประเทศต่ำกว่าเกณฑ์หรือไม่ก็ผ่านเกณฑ์เพียงเล็กน้อยเท่านั้น ยกอย่างเช่นผลคะแนนการทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติขั้นพื้นฐาน (โอเน็ต) การทดสอบแบบวัดความถนัดทั่วไป (GAT) และการทดสอบแบบวัดความถนัดทางวิชาชีพ/วิชาการ (PAT) ในรอบ ปีที่ผ่านมาพบว่าคะแนนหลายวิชาต่ำกว่าเกณฑ์ รวมถึงผลคะแนนการประเมินระดับนานาชาติอย่างโครงการประเมินผลนักเรียนนานาชาติ (Programme for International Student Assessment: PISA) ซึ่งหลายปีที่ผ่านมาถือว่าประเทศไทยยังอยู่ในอันดับท้ายๆ โดยตลอดเวลามากกว่า 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 เป็นการพัฒนาให้ผู้เรียนมีความรู้ ใฝ่เรียน สามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องหรืออาจกล่าวได้ว่า กระบวนการวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ตลอดชีวิตซึ่งสอดคล้องกับหลักการจัดการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ในหมวด 4 มาตรา 24 (5) ว่า “ส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียน และอำนวยความสะดวก เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และมีความรอบรู้ รวมทั้งสามารถใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้” (สำนักงานปฏิรูปการศึกษา, 2545) ขณะที่การวิจัยเป็นเครื่องมืออย่างหนึ่งที่สามารถสร้างคุณลักษณะหลายอย่าง que การศึกษาต้องการได้ การวิจัยสามารถปรับเปลี่ยนบุคคลให้ตั้งอยู่บนฐานข้อมูลและเหตุผล มีวิจารณญาณ วิเคราะห์ สังเคราะห์ สร้างสรรค์และเกิดนวัตกรรมได้ ขั้นตอนของการวิจัยไม่ว่าจะเป็นการเข้าถึงความรู้ การประเมินความเชื่อถือได้ของความรู้ การตีค่า ความอิสระทางความคิดและเป็นตัวของตัวเองย่อมนำมาใช้เป็นเครื่องมือของการเรียนรู้ได้ทั้งสิ้น (จรส สุวรรณเวลา, 2545) การนำกระบวนการวิจัยหรือผลการวิจัย

มาเป็นพื้นฐานในการจัดการเรียนรู้หรือนำเอากระบวนการวิจัยมาเป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้ เพื่อให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะกระบวนการวิจัยและการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ที่สามารถคิดตัวและทำได้ด้วยตนเองจึงมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 พ.ศ. 2555-2559 ได้กำหนดทิศทางในการพัฒนาประเทศไว้ว่า ประเทศไทยต้องตระหนักถึงสถานการณ์และความเสี่ยงซึ่งเกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงในระดับโลก และภายในประเทศ โดยเฉพาะภาวะผันผวนด้านเศรษฐกิจ พลังงาน และภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว และส่งผลกระทบอย่างชัดเจนต่อประเทศไทยทั้งเชิงบวกและลบ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 11 นี้จึงได้กำหนดทิศทางการบริหารจัดการประเทศให้อยู่ภายใต้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น และใช้จุดแข็งและศักยภาพที่มีอยู่ให้เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาประเทศ เพื่อสร้างความเข้มแข็งและรักษาเสถียรภาพทางเศรษฐกิจของประเทศ โดยให้ความสำคัญกับการพัฒนาเศรษฐกิจภายในประเทศที่เน้นการเสริมสร้างความเข้มแข็ง ขณะเดียวกันประเทศไทยจำต้องปรับตัวในระบบเศรษฐกิจของโลกและภูมิภาค การกำหนดทิศทางการพัฒนาประเทศในระยะแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 จึงเป็นการสร้างภูมิคุ้มกันในมิติต่าง ๆ เพื่อให้การพัฒนาประเทศสู่ความสมดุลและยั่งยืนให้ความสำคัญกับการพัฒนาคุณภาพคนไทยให้มีคุณธรรมสู่สังคมที่มีคุณภาพ เรียนรู้ภูมิคุ้มกันตั้งแต่ระดับปัจเจกครอบครัวและชุมชน (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2554) ซึ่งสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553 ที่เน้นลักษณะคนไทยที่พึงประสงค์ให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตปัญญา ความรู้ คุณธรรม จริยธรรม และวัฒนธรรมในการดำรงชีวิตสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข โดยใช้หลักการจัดการศึกษาที่มุ่งเน้นให้นักเรียนทุกคนสามารถเรียนรู้ และพัฒนาด้านตนเองได้อย่างเต็มศักยภาพ ดังนั้นการจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมต้องสอดคล้องกับความสนใจ ความถนัดโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลฝึกทักษะกระบวนการในการคิด การจัดการเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา รวมทั้งปลูกฝังคุณธรรม ค่านิยมและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ไว้ในทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ และถือว่านักเรียนมีความสำคัญที่สุด อีกทั้งให้ประเมินนักเรียนโดยพิจารณาจากพัฒนาการของนักเรียน ความประพฤติ การสังเกตพฤติกรรมการเรียน การร่วมกิจกรรม การทดสอบควบคู่ไปกับกระบวนการเรียนการสอนตามความเหมาะสมของแต่ละระดับ และรูปแบบการศึกษา

การจัดการเรียนรู้ในระดับอุดมศึกษาต่าง ๆ ถือเป็นเครื่องมือสำคัญในการพัฒนา นักศึกษาในชาติให้มีความรู้ความเข้าใจในศาสตร์ด้านต่าง ๆ เพื่อให้ นักศึกษาสามารถดำรงอยู่ได้ใน สถานการณ์ที่โลกมีการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีมีความสลับซับซ้อนและเชื่อมโยงกันมากขึ้นนี้ มีการปรับระเบียบเศรษฐกิจที่นำไปสู่การกำหนดกติกาการค้าและการลงทุน การรวมกลุ่ม เศรษฐกิจ ทั้งในระดับทวิภาคีและพหุภาคี รวมทั้งแนวโน้มการพัฒนาเศรษฐกิจยุคใหม่ที่มี เทคโนโลยีและการใช้ความรู้ทางเทคโนโลยีเป็นฐานในการพัฒนา โดยเฉพาะอย่างยิ่งเทคโนโลยี

ทางด้านอุตสาหกรรม ซึ่งจัดว่าเป็นเทคโนโลยีพื้นฐานสำหรับเทคโนโลยีอื่น ๆ ดังนั้นการเตรียมพร้อมทั้งการสร้างระบบกลไกและการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ทางด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรมให้สามารถปรับตัวภายใต้เศรษฐกิจยุคใหม่ได้อย่างเท่าทันและรวดเร็ว ให้เป็นฐานที่เข้มแข็ง เสริมสร้างสมรรถนะขีดความสามารถการแข่งขันของประเทศ จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องให้บุคลากรในชาติได้รับการพัฒนาเพื่อสามารถปรับตัวได้ตามสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงได้อย่างมีความสุข ประกอบกับความก้าวหน้าของสังคมมนุษย์ได้ดำเนินมาอย่างต่อเนื่องโดยการนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้จนอาจกล่าวได้ว่า โลกปัจจุบันเป็นโลกแห่งเทคโนโลยี ประเทศที่พัฒนาแล้วได้ให้กำเนิดเทคโนโลยีต่าง ๆ อย่างมากมาย เช่น เทคโนโลยีทางการศึกษา ทางการแพทย์ ทางอุตสาหกรรม เกษตรกรรม เป็นต้น ข้อจำกัดของเทคโนโลยีดังกล่าวในประเทศกำลังพัฒนามีอยู่มาก แต่ก็สามารถบอกได้ว่าวิวัฒนาการของเทคโนโลยีของแต่ละประเทศ เช่น ความสามารถของประชากร สภาพเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และการเมืองของประเทศ สำหรับประเทศไทยหรือชุมชนท้องถิ่นของไทยก็มีข้อจำกัด อย่างไรก็ตาม การประกอบอาชีพทั้งทางด้านอุตสาหกรรมและหัตถกรรมกับการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยี และทางด้านเศรษฐกิจที่มีการแข่งขันกันมากขึ้น จึงจำเป็นจะต้องพัฒนาขีดความรู้ความสามารถกำลังคนทางการผลิต การจัดการ การบริหาร การสื่อสาร ตลอดจนให้มีคุณธรรม จริยธรรม ในวิชาชีพที่จะช่วยชี้นำและขับเคลื่อนให้มีการเปลี่ยนแปลงไปในรูปแบบที่สอดคล้องกับวิถีของสังคมไทย จากผลกระทบจากสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี เศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม หลักสูตรเทคโนโลยีอุตสาหกรรมก่อสร้างเป็นหลักสูตรที่เน้นความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ ก่อสร้างและสถาปัตยกรรม รวมถึง ความรู้ในด้านการบริหาร จัดการระบบงานต่างๆ ในองค์กรอุตสาหกรรม

จากการศึกษาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณแล้วนั้นทำให้ผู้วิจัยเล็งเห็นถึงความสำคัญของความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณควรเกิดขึ้นกับนักเรียน เพราะเป็นความสามารถในการคิดที่จะทำให้เด็กนักเรียนมีระบบระเบียบในการคิด คิดอย่างเป็นเหตุเป็นผล จะส่งผลให้นักศึกษาสามารถแก้ปัญหาต่างๆ ในชีวิตประจำวันและในอนาคตได้ ซึ่งวิธีการจัดการเรียนรู้รูปแบบหนึ่งที่สามารถทำให้นักเรียนสามารถคิด หรือแก้ไขปัญหาได้อย่างมีระบบระเบียบนั้นก็คือ การจัดการเรียนรู้แบบอริยสัจสี่ โดยชลธิชา หอมพุง (2554) ให้ความหมายของอริยสัจสี่ ไว้ว่า อริยสัจสี่ (The Four Noble Truths) แปลว่า ความจริงอันประเสริฐ และได้แยกความหมายของอริยสัจสี่ไว้ดังนี้

1) ทุกข์ ได้แก่ ชรา มรณะ การประจวบกับสิ่งอันไม่เป็นที่รัก การพลัดพรากจากของรัก ความปรารถนาไม่สมหวัง โดยย่อว่า อุปาทานขันธ์ 5 (ขันธ์ 5 ที่ยึดไว้ด้วยอุปาทาน) เป็นทุกข์ พุทธอีกนัยหนึ่ง คือภาวะที่แฝงด้วยความกดดัน บีบคั้น ขัดแย้ง ขัดข้อง มีความบกพร่อง ไม่สมบูรณ์อยู่ในตัว ทั้งที่เกิดเป็นปัญหาขึ้น แล้ว และที่อาจเกิดเป็นปัญหาขึ้นมา เมื่อใดเมื่อหนึ่ง ในรูปใดรูปหนึ่งแก่ผู้ที่ยึดมั่นไว้ด้วยอุปาทาน หน้าที่ต่อทุกข์ คือการกำหนดรู้ หรือทำความเข้าใจ ให้มองเห็นความหมายและขอบเขต โดยชัดเจน เพื่อการดำเนินการขั้นต่อไป พึงเป็นไปได้ และตรงปัญหา

2) ทุกขสมุทัย เรียกสั้นๆ ว่า สมุทัย (เหตุเกิดแห่งทุกข์) ได้แก่ ตัณหา ที่ทำให้เกิดภพใหม่ ประกอบด้วยความเพติดเพลินและความติดใจ คอยหาความเพติดเพลินใหม่ๆ เรื่อยๆ มี 3 คือ กามตัณหา ภวตัณหา วิภวตัณหา พุทธอีกนัยหนึ่งคือความอยากที่ยึดถือเอาตัวตนเป็นที่ตั้ง โดยอาการซึ่งมีเราที่จะได้จะเป็นจะไม่เป็นอย่างนั้นอย่างนี้ทำให้ชีวิตถูกบีบคั้นด้วยความรู้สึกกระวนกระวาย ความกลัว ความติดข้องในรูปใดรูปหนึ่งอยู่ตลอดเวลา ไม่ปลอดโปร่งเป็นอิสระ หน้าที่ต่อสมุทัยคือ ละเสีย ทำให้หมดไปเสีย

3) ทุกขนิโรธ เรียกสั้นๆ ว่า นิโรธ (ความดับทุกข์) ได้แก่ การที่ตัณหาดับไปโดยไม่เหลือ ด้วยการคลายออก การสละเสียได้ สลัดออก พ้นไปได้ ไม่พัวพัน พุทธอีกนัยหนึ่ง ภาวะที่ไม่มีทุกข์ เหลืออยู่ เพราะหมดตัณหา ไม่ถูกบีบคั้นด้วยความรู้สึกกระวนกระวาย ความกลัว และความติดข้องใดๆ ทั้งสิ้น มีแต่ภาวะที่บริสุทธิ์ เป็นอิสระ สงบ ปลอดโปร่ง ผ่องใส เบิกบาน หน้าที่ต่อนิโรธ คือ ทำให้แจ้ง ทำให้สำเร็จ ทำให้เกิดมีเป็นจริงขึ้นมาหรือ บรรลุถึง

4) ทุกขนิโรธคามินีปฏิปทา (ปฏิปทาที่นำไปสู่ความดับแห่งทุกข์) เรียกสั้นๆ ว่า มรรค ได้แก่ ทางประเสริฐมีองค์ประกอบ 8 คือ สัมมาทิฐิ สัมมาสังกัปปะ สัมมาวาจา สัมมากัมมันตะ สัมมาอาชีวะ สัมมาวายามะ สัมมาสติ และสัมมาสมาธิ หน้าที่ต่อมรรค คือ ฝึกอบรม หรือปฏิบัติ

สรุปได้ว่า ทฤษฎีเกี่ยวข้องกับวิธีการสอนแบบอริยสัจ 4 คือ ความคิดในการนำหลักพุทธธรรมมาใช้ในการเรียนการสอน โดยการประยุกต์หลักธรรมอริยสัจ 4 อันได้แก่ ทุกข์ สมุทัย นิโรธ และมรรค มาใช้เป็นกระบวนการแก้ปัญหา ซึ่งการแก้ปัญหาก็จะเป็นไปตามลำดับขั้นตอนของการคิดเป็น การคิดอย่างเป็นระบบ และเป็นกระบวนการ ซึ่งวิธีแก้ปัญหาก็ต้องมีคุณค่า และมีความสมเหตุสมผล ซึ่งวิธีการจัดการเรียนรู้แบบอริยสัจสี่ ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน สอดคล้องกับกระบวนการวิจัย ดังต่อไปนี้ ขั้นที่ 1 ขั้นกำหนดปัญหา ถ้านักศึกษาคิดกำหนดปัญหาไม่ออกก็เกิดทุกข์ (ขั้นทุกข์) ขั้นที่ 2 ขั้นตั้งสมมติฐาน (ขั้นสมุทัย) ขั้นที่ 3 ขั้นเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ (ขั้นนิโรธ) ขั้นที่ 4 ขั้นสรุป (ขั้นมรรค)

ปัญหาสำคัญของการวิจัยเพื่อการพัฒนาได้แก่การวิจัยเพื่อแสวงหารูปแบบเพื่อการพัฒนาการวิจัย เพื่อการวางแผนหรือการวิจัยเพื่อนำเอาวิทยาการสมัยใหม่ไปปรับใช้ในชนบท ต่างก็ได้ช่วยให้กระบวนการพัฒนาและผลพวงของการศึกษาดึงกลุ่มคนที่ควรจะเป็นเป้าหมายที่แท้จริงอย่างเต็มเม็ดเต็มหน่วยแต่อย่างไร ทั้งนี้ก็อาจเป็นเพราะงานวิจัยแบบดั้งเดิมเพื่อการพัฒนาชุมชนนั้นจะให้ความสำคัญกับชาวบ้านในฐานะที่เป็น “ผู้ถูกวิจัย” และมักจะกันผู้ถูกวิจัยออกไปหรือปฏิบัติต่อเขาในฐานะที่เป็นเพียงแหล่งข้อมูลดิบ วิธีการวิจัยต่าง ๆ แบบแผนการวิจัยระเบียบวิธี การรวบรวม ข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล ตลอดจนกรอบแนวความคิดทางทฤษฎีต่าง ๆ จะถูกกำหนดไว้ล่วงหน้าแล้ว และนักวิชาการหรือนักวิจัย ซึ่งเป็นบุคคลภายนอกชุมชนมักจะเป็นผู้กำหนดหรือผู้วิเคราะห์และสรุปว่าปัญหาในชุมชนหนึ่ง ๆ นั้นได้แก่อะไรบ้างซึ่งถ้าโครงการวิจัยนั้นทำโดยนักวิชาการหรือนักวิจัยสาขาใด การกำหนดปัญหาของชุมชนมักขึ้นอยู่กับศาสตร์ (Discipline) หรือความสนใจของนักวิชาการหรือนักวิจัยสาขานั้น ๆ และหากการวิจัยนั้น ๆ ได้รับการมอบหมายให้หน่วยงานหนึ่งที่เกี่ยวข้องรับผิดชอบหน่วยงานนั้น ๆ ก็มักจะทำการศึกษาริ

เพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายสำหรับหน่วยงานของตน การกำหนดปัญหาเพื่อการตอบสนองต่อความต้องการของประชาชนจึงเป็นไปเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของหน่วยงานนั้น ๆ มากกว่าเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของประชาชน ดังนั้นจะเห็นได้ว่าความร่วมมือของประชาชนในการรวบรวมข้อมูลปัญหาทั้งหลายนั้นอยู่ในวงจำกัดและประชาชนเกือบจะไม่ได้อะไรจากการวิจัยอันเป็นองค์ความรู้เหล่านั้นเลย

ดังนั้นการจะผลิตบัณฑิตและพัฒนาบัณฑิตเพื่อให้เป็นบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถในการวิจัย ที่สามารถติดตัวไปเพื่อแสวงหาความรู้ ความเข้าใจที่ถูกต้องในสิ่งที่ต้องการศึกษา มีการเก็บรวบรวมข้อมูล การจัดระเบียบ ข้อมูล การวิเคราะห์และการตีความหมายผลที่ได้จากการวิเคราะห์ เพื่อให้ได้มาซึ่งคำตอบอันถูกต้อง ดังนั้นคณะวิจัยจึงขอเสนอแนวทางการการวิจัย กระบวนการพัฒนาทักษะการทำวิจัยของนักศึกษา สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมก่อสร้าง คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบอริยสัจสี่ เพื่อพัฒนาทักษะการทำวิจัยโดยใช้วิธีการสอนแบบอริยสัจสี่ให้กับนักศึกษา เพื่อเปรียบเทียบการพัฒนาทักษะโดยใช้วิธีการสอนแบบอริยสัจสี่ ก่อนและหลัง การสอนให้กับนักศึกษา และเพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์ในการพัฒนาทักษะของนักศึกษาโดยใช้วิธีการสอนแบบอริยสัจสี่ โดยใช้การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมเป็นเครื่องมือในการสร้างกระบวนการเรียนรู้ให้กับนักศึกษา

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

- 1) เพื่อพัฒนาทักษะการทำวิจัยโดยใช้วิธีการสอนแบบอริยสัจสี่ให้กับนักศึกษา
- 2) เพื่อเปรียบเทียบการพัฒนาทักษะโดยใช้วิธีการสอนแบบอริยสัจสี่ ก่อนและหลัง การสอนให้กับนักศึกษา
- 3) เพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์ในการพัฒนาทักษะของนักศึกษาโดยใช้วิธีการสอนแบบอริยสัจสี่

1.3 ขอบเขตของโครงการวิจัย

งานวิจัยนี้มุ่งเน้นการพัฒนาทักษะการทำวิจัยโดยใช้วิธีการสอนแบบอริยสัจสี่ให้กับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ มีนักวิจัยร่วมโครงการจำนวน จำนวน 4 ห้อง ห้องละ 15 คน กลุ่มสาขา เทคโนโลยีอุตสาหกรรมก่อสร้าง ชั้นปีที่ 1, 2, 3 และ 4 โดยขอบเขตของโครงการวิจัยมีรายละเอียดดังนี้

- 1) พัฒนาทักษะการทำวิจัยโดยใช้วิธีการสอนแบบอริยสัจสี่ให้กับนักศึกษาโดยมีองค์ประกอบที่วัดได้ ประกอบด้วย (1) ความเที่ยงตรง (Validity) (2) ความเชื่อมั่น (Reliability) (3) ความยากง่าย (Difficulty) (4) อำนาจจำแนก (Discrimination) (5) ความเป็นปรนัย (Objectively) (6) ความสะดวกในการใช้ (Usability)
- 2) ใช้กระบวนการวิจัยภายใต้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม

3) นักศึกษาสามารถแยกแยะถึงวิธีการสอนแบบอริยสัจสี่ที่ใช้ในการประเมินในด้าน พุทธพิสัย จิตพิสัย ทักษะพิสัย ได้อย่างถูกต้อง

4) การอธิบาย/วิจารณ์ผลการพัฒนาทักษะการวิจัยในแต่ละกลุ่ม โดยการเปรียบเทียบความสามารถในการพัฒนาทักษะการวิจัยในแต่ละกลุ่มนักศึกษา หรือระหว่างกลุ่มที่ได้ทำด้วย กระบวนการที่ทำได้ เทียบกับกลุ่มที่ไม่มีการใช้กระบวนการพัฒนาทักษะ

5) สามารถสร้างและพัฒนาเครือข่ายวิจัยราชภัฏพัฒนาครูด้วยภูมิปัญญาท้องถิ่น (Rajabhat Comprehensive University Plan Network, RB CUP Network) เพื่อผสมผสานและ แลกเปลี่ยนองค์ความรู้และวิธีการที่ได้จากการวิจัยภายใต้โครงการ

1.4 ประโยชน์ที่ได้รับการวิจัย

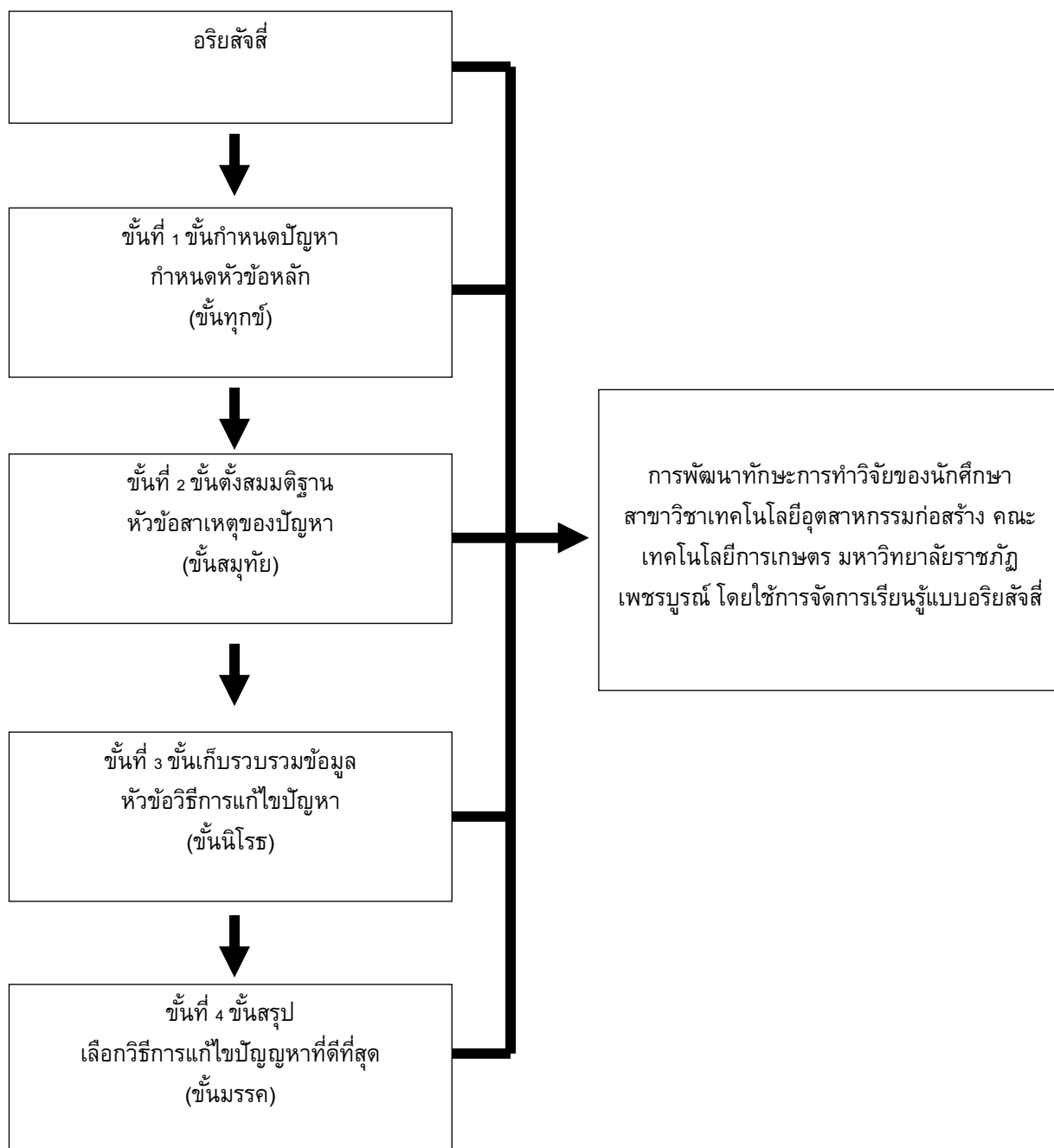
1) ได้องค์ความรู้สำหรับพัฒนาการทำวิจัยโดยใช้วิธีการสอนแบบอริยสัจสี่ที่ใช้ในการ วิจัยสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

2) นักศึกษาสามารถแยกแยะถึงวิธีการสอนโดยใช้อริยสัจสี่ในการประเมินในด้านพุท พุทธพิสัย จิตพิสัย ทักษะพิสัย ได้อย่างถูกต้อง

3) ปฏิรูปการศึกษา กระบวนการเรียนการสอน ตลอดจนการพัฒนาระบบการเรียนรู้ ด้วยตนเอง ระบบสนับสนุนการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับวิถีชีวิตในท้องถิ่น

4) เครือข่ายการวิจัยภูมิปัญญาท้องถิ่นที่มีประโยชน์ ในการพัฒนาท้องถิ่นอย่างยั่งยืน ตลอดจนพัฒนาประเทศอย่างเป็นระบบและมีคุณภาพ

1.5 กรอบแนวความคิดของการวิจัย



บทที่ 2

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยกระบวนการพัฒนาทักษะการทำวิจัยภาษาศาสตร์ภาคสนามของนักศึกษา สาขาวิชาภาษาอังกฤษ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ มีแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้

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

2.1 แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้การวิจัยเป็นฐาน

แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนในปัจจุบันเน้นการให้ผู้เรียนมีความรู้ มีทักษะในการค้นคว้าหาความรู้ ค้นพบ ตลอดจนสร้างความรู้ใหม่ได้ด้วยตนเอง ในเมื่อกระบวนการวิจัยเป็นกระบวนการค้นหาคำตอบที่เชื่อถือได้ด้วยวิธีการที่เชื่อถือได้ ดังนั้นการใช้กระบวนการวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนการสอนจึงเป็นวิธีการหนึ่งที่น่าจะส่งผลให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ดังกล่าวข้างต้นได้ (ทัศนีย์ บุญเดิม, 2546) จากหลักการและแนวคิดดังกล่าว นักการศึกษาจึงได้พัฒนาแนวทางในการจัดกิจกรรมที่เอื้อประโยชน์สูงสุดให้แก่ผู้เรียน ซึ่งการเรียนที่ใช้การวิจัยเป็นฐาน (Research-based Learning หรือ RBL) ก็เป็นวิธีการหนึ่งที่มุ่งเน้นทักษะกระบวนการค้นคว้า พัฒนาการคิดวิเคราะห์และบูรณาการเนื้อหาความรู้ อาจารย์ผู้สอนจำนวนมากให้ความสนใจกับวิธีการสอนแบบนี้เนื่องจากสามารถนำไปใช้ได้ทุกรายวิชาในหลายระดับการศึกษาการศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้การวิจัยเป็นฐาน 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 หรือเที่ยวสอดส่องหาให้เจอสิ่งที่ต้องการ ซึ่งแบ่งความหมายได้เป็น 4 ระดับคือ 1) ค้นหาความจริง 2) ค้นหาสิ่งที่ดี สิ่งที่ต้องการ สิ่งที่เป็นประโยชน์ 3) ค้นหาทางที่จะทำให้เกิดหรือวิธีการที่จะทำให้ดีและ 4) หาวิธีที่จะทำให้สำเร็จ

สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์ (2540) ให้ความหมายการวิจัย หมายถึง กระบวนการแสวงหาความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องในสิ่งที่ต้องการศึกษา มีการเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์และการตีความหมายผลที่ได้จากการวิเคราะห์ ทั้งนี้เพื่อให้ได้มาซึ่งคำตอบอันถูกต้อง

นงลักษณ์ วิรัชชัย (2543) ให้ความหมายของการวิจัยว่าเป็นการแสวงหาความรู้ความจริง ด้วยวิธีการที่มีระบบและเชื่อถือได้ โดยอาศัยระเบียบวิธีทางวิทยาศาสตร์ เพื่อให้ได้ความรู้ใหม่ที่เป็นคำตอบปัญหาตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ชัดเจน

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

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

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

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

ขั้นตอนการทำวิจัย (รัตนศิริ ทาโต, 2551)

1. การระบุปัญหาการวิจัย (Define problem) เป็นขั้นตอนแรกของการทำวิจัย เป็นการกำหนดประเด็นปรากฏการณ์หรือสิ่งที่ผู้วิจัยสนใจศึกษา ปัญหาที่เหมาะสมสำหรับการวิจัยต้องมีความสำคัญ เหมาะกับความรู้ ความสามารถ ทักษะของผู้วิจัย เป็นปัญหาที่ต้องได้รับการศึกษาแก้ไข 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 เพื่อลดความคาดเคลื่อน (Error) ที่อาจจะเกิดขึ้นจากการเก็บรวบรวมข้อมูล การเก็บรวบรวมข้อมูลต้องเก็บให้ครบถ้วนสมบูรณ์ ต้องคำนึงถึงเรื่องที่ศึกษาและรูปแบบการวิจัย กลุ่มตัวอย่างทุกคนต้องได้รับการจัดกระทำเหมือนกัน ๆ กัน ภายในระยะเวลาที่ผู้วิจัยได้วางแผนไว้

4. การวิเคราะห์ข้อมูล (Analyzing data) การวิเคราะห์ข้อมูลในปัจจุบันเป็นการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ผู้วิจัยควรกำหนดไว้ล่วงหน้าว่าจะวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีใด ด้วยค่าสถิติใด ซึ่งจะตอบวัตถุประสงค์การวิจัย 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 ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาและใช้ชื่อการจัดการเรียนรู้แนวนี้ว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน

เสาวนีย์ กานต์เดชารักษ์ (2539) ได้ให้ความหมายของการสอนแบบเน้นการวิจัยไว้ว่าเป็นการนำแนวคิดการวิจัยมาเป็นพื้นฐานในการเรียนการสอน และผสมผสานวิธีสอนแบบต่างๆ เพื่อช่วยให้ผู้เรียนศึกษา ค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง จากตำราเอกสารสื่อต่างๆ คำบอกเล่าของอาจารย์ รวมทั้งจากผลการวิจัยต่างๆ ตลอดจนทำรายงานหรือทำวิจัยได้

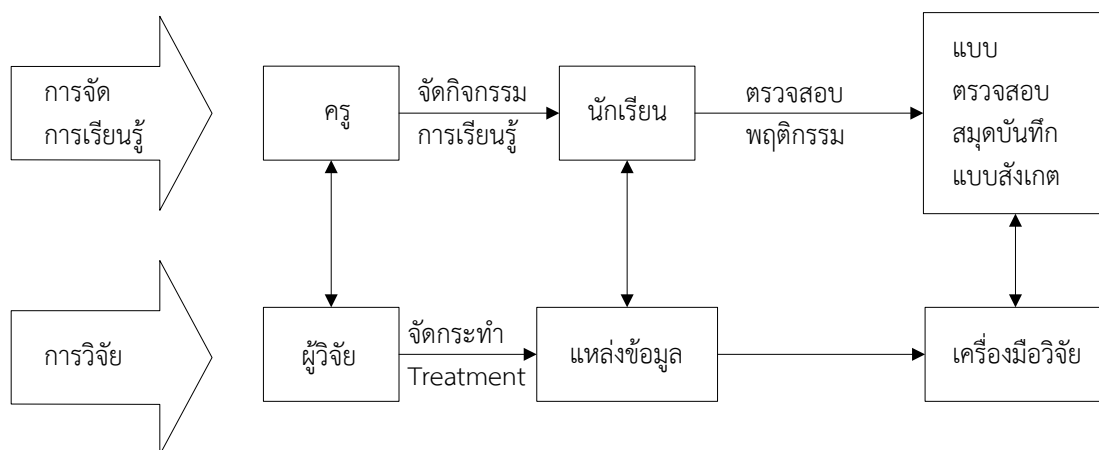
กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2545) ได้ให้ความหมายเกี่ยวกับวิธีการจัดการเรียนรู้ที่มีการวิจัยเป็นฐานไว้ว่า เป็นการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ ซึ่งเป็นการบูรณาการการจัดการเรียนการสอนโดยใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนรู้

สมหวัง พิธิยานุวัฒน์ และทัศนีย์ บุญเติม (2547) ได้ให้ความหมายเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบใช้การวิจัยเป็นฐานไว้ว่า เป็นการสอนเนื้อหาวิชา เรื่องราว กระบวนการ ทักษะ และอื่นๆโดยใช้รูปแบบการสอนชนิดที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เนื้อหาหรือสิ่งต่างๆ ที่ต้องการสอนนั้นโดยอาศัยพื้นฐานกระบวนการวิจัย ซึ่งคล้ายคลึงกับความหมายของการสอนที่เน้นกระบวนการวิจัย ตามที่ อาชัญญา รัตนอุบล (2547) ได้ให้ความหมายว่าหมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สนับสนุนให้นักเรียนใช้การวิจัย เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนรู้ในเรื่องที่ตนสนใจหรือต้องการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นภายใต้ขอบเขตเนื้อหาที่เรียน โดยมุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีโอกาสฝึกการคิด และจัดการหาเหตุผลในการตอบปัญหาตามโจทย์ที่นักเรียนตั้งไว้ โดยผสมผสานองค์ความรู้แบบสหวิทยาการและศึกษาจากสถานการณ์จริง

อมรวิรัช นาคทรพร (2547) ได้ให้ ความหมายของการสอนแบบวิจัย ไว้ว่าเป็นกระบวนการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนเรียนรู้จากการศึกษาค้นคว้าและค้นพบข้อเท็จจริงต่างๆ ในเรื่องที่ศึกษาด้วยตนเอง โดยอาศัยกระบวนการวิจัยอย่างเป็นระบบเป็นเครื่องมือสำคัญ สอดคล้องกับความหมายของการจัดการเรียนรู้โดยเน้นกระบวนการวิจัย ขณะที่ ทิศนา ขัมมณี (2548) ได้นิยามว่า การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ โดยการจัดให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ และใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการแสวงหาความรู้ใหม่ หรือคำตอบที่เชื่อถือได้โดยใช้กระบวนการสืบสอบในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ศึกษาวิจัย ในการดำเนินการสืบค้น พิสูจน์ ทดสอบ เก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล

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

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2543) ได้ให้แนวคิดการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการวิจัยว่า เป็นการจัดการเรียนรู้โดยให้นักเรียนรู้จักการคิดระดับสูง (Think at A High Level) จากการใช้ความรู้ความคิดและสามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่ขึ้นมา ขณะจัดการเรียนรู้ครูต้องพิจารณาและตรวจสอบอยู่ตลอดเวลาว่านักเรียนเกิดประสบการณ์ เรียนรู้ตามเป้าหมายที่ต้องการหรือไม่ มีปัญหาหรืออุปสรรคใดเกิดขึ้นบ้าง และทำการแก้ไขให้กิจกรรมการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น การทำเช่นนี้ถือว่าเป็นกระบวนการวิจัยนั่นเอง ดังนั้นการจัดการเรียนรู้ การวิจัย การปรับปรุงแก้ไข จึงมีความสอดคล้องสัมพันธ์กัน การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้เป็นการทำงานเชิงระบบที่ทำทนายครูให้แสดงความสามารถในการกระตุ้นให้นักเรียน ด้วยการจัดการเรียนรู้ที่เริ่มต้นจากความอยากรู้ และหากลวิธีในการหาคำตอบแล้วสรุปอย่างมีเหตุผลน่าเชื่อถือ การได้ข้อค้นพบจะสร้างกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบขึ้นในสมองโดยใช้วิธีสังเกต จดบันทึก และวิเคราะห์จนได้ข้อมูลที่ยืนยันได้ว่าเป็นปัญหาหรือความต้องการที่แท้จริง เพื่อนำมาดำเนินการพัฒนาด้านกระบวนการวิจัย ดังนั้น กระบวนการวิจัยและการจัดการเรียนรู้ จึงไม่แยกไปจากบทบาทหน้าที่ที่ครูปฏิบัติอยู่เป็นประจำ



รูปที่ 2.1 ความสัมพันธ์ระหว่างการจัดการเรียนรูกับการวิจัย

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

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

อมรวิทย์ นาครทรรพ (2547) ได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับการสอนแบบใช้การวิจัยเป็นฐานไว้ว่า การสอนแบบวิจัยเป็นการแต่งตัวใหม่ให้กับรูปแบบการสอนที่เก่าแก่ที่สุดของโลกแบบหนึ่ง เพราะตั้งแต่สมัยกรีกโรมันได้ใช้หลักอุปนัย หาข้อเท็จจริงด้วยข้อมูลเชิงประจักษ์ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ในการศึกษาระดับสูง แนวคิดที่เกี่ยวกับการสอนแบบวิจัยมีพื้นฐานสัมพันธ์กับกลุ่มทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง ที่เน้นว่าการเรียนรู้เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นภายในตัวบุคคล โดยบุคคลเป็นผู้สร้างความรู้จากการสัมพันธ์สิ่งที่พบเห็นกับความรู้ความเข้าใจที่มีอยู่เดิม และแนวคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้การวิจัยเป็นฐาน ขณะที่ อาชัญญา รัตนอุบล (2547) อธิบายไว้ว่า เป็นการประยุกต์จากการใช้สัญญาแห่งการเรียนรู้ตามแนวคิดของ Malcolm Knowles โดยได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง ว่าเป็นกระบวนการศึกษาของบุคคลใดบุคคลหนึ่ง โดยเริ่มต้นจากความตั้งใจอย่างมีจุดมุ่งหมายที่ชัดเจนตลอดจนมีการวางแผนการเรียนรู้ มีการแสวงหาความรู้โดยใช้ทักษะในการศึกษาค้นคว้า และมีการวัดและประเมินตนเองอยู่ตลอดเวลา

ปทีป เมธาคุณวุฒิ (2547) ได้กล่าวว่า การเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการวิจัยมีพื้นฐานมาจากการเรียนการสอนแบบสืบสวน (Inquiry Teaching Method) ที่เน้นให้ผู้เรียนสงสัย สืบสวน ทดลอง และค้นพบคำตอบด้วยตนเอง โดยเน้นกระบวนการค้นหาและตรวจสอบความรู้ทำให้ผู้เรียนมีความใฝ่รู้ สามารถคิดวิเคราะห์ และมีวิจารณญาณ การเรียนการสอนแบบสืบสวนต้องการให้ผู้เรียนเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (Problem-based Learning) ข้อสงสัยหรือปัญหาเป็นตัวกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความต้องการที่จะค้นคว้าหาข้อมูลมาช่วยแก้ปัญหา หลักการพื้นฐานนอกจากการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลักแล้ว ผู้เรียนต้องเรียนรู้โดยใช้ตนเองเป็นหลักในการเรียนรู้เพียงคนเดียวหรือเรียนรู้ร่วมกันกับเพื่อนในกลุ่มย่อย

2.2 แนวคิดเกี่ยวกับการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน

การที่จะนำการวิจัยไปพัฒนาคุณภาพการศึกษาให้บรรลุตามมาตรฐานในการจัดการศึกษาของแต่ละสถานศึกษานั้น จะมีจุดเน้นที่แตกต่างกันไปในแต่ละท้องถิ่นและชุมชน การวิจัยจะมีส่วนร่วมในการหาจุดที่เป็นปัญหา หรือจุดที่ต้องการพัฒนาให้ระบบการจัดการศึกษาในสถานศึกษาสอดคล้องกับความแตกต่างของเด็กและเยาวชน ที่เป็นผลผลิตจากการจัดการศึกษา เป็นไปอย่างมีคุณภาพ และบรรลุตามมาตรฐานของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานเพราะถือว่าการวิจัยเป็นเครื่องมือที่ดีที่สุดในปัจจุบัน ที่สามารถนำไปใช้ในการแก้ปัญหา/พัฒนาคุณภาพการศึกษา เช่นเดียวกับนานาชาติในระดับสากล (ประพัฒน์พงศ์ เสนาฤทธิ์, 2545)

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

นงลักษณ์ วิรัชชัย (2545) ได้ให้ความหมายการวิจัยเชิงปฏิบัติในชั้นเรียน หมายถึง การวิจัยที่ผู้สอนเป็นผู้ดำเนินการ โดยการศึกษาวิเคราะห์แสวงหาข้อมูลหรือพยายามตั้งปัญหาในการเรียนการสอนออกมาและแสวงหาวิธีการเพื่อแก้ปัญหาดังกล่าวด้วยกระบวนการที่เชื่อถือได้ แล้วนำผลที่ได้ไปแก้ปัญหาหรือปรับปรุงเปลี่ยนแปลงเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียนที่กำลังดำเนินการอยู่ให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น การวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียนจึงมีลักษณะเฉพาะจะต่างจากการวิจัยทางการศึกษาทั่ว ๆ ไป ดังที่แสดงในตารางที่ 2.1

พิมพันธ์ เตชะคุปต์ (2546) ได้กล่าวถึงความสำคัญของการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน สรุปได้ดังนี้

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

ตารางที่ 2.1 ความแตกต่างของการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียนและการวิจัยทางการศึกษาทั่วไป

ประเด็น	การวิจัยเชิงปฏิบัติการ ในชั้นเรียน	การวิจัยทางการศึกษาทั่วไป
1. ผู้ทำวิจัย	ครู	นักวิจัยทางการศึกษา
2. จุดมุ่งหมาย	พัฒนาหรือแก้ปัญหาการเรียนการสอน	พัฒนาการศึกษา
3. การเลือกปัญหา	การปฏิบัติงานของครู	ศึกษาจากทฤษฎี/การวิจัย
4. ขอบเขต	แคบ เป็นการวิจัยแบบหนึ่งของการวิจัยทางการศึกษา	กว้างใหญ่
5. กลุ่มที่ศึกษา	ผู้เรียนในชั้นเรียน	ใช้การสุ่มกลุ่มตัวอย่าง
6. วิธีการ	ครูใช้การเชื่อมโยงการทำงานของตนเองจนเกิดทฤษฎี/เชื่อมโยงทฤษฎีทางการศึกษากับการทำงานของตนเอง	นักวิจัยให้ทฤษฎีทางการศึกษาและงานวิจัยอื่นที่เกี่ยวข้องเป็นกรอบการวิจัย
7. กระบวนการวัด	ใช้วิธีการอย่างง่าย	มีระบบแบบแผนรัดกุม
8. การวิเคราะห์ข้อมูล	ใช้สถิติพื้นฐาน เสนอผลแบบง่าย เน้นที่ผลการปฏิบัติ อิงข้อมูลเชิงคุณลักษณะมากกว่า	ใช้สถิติขั้นสูง หรือมีความยุ่งยาก อิงสถิติและข้อมูลเชิงปริมาณมากกว่า
9. การใช้ผลการวิจัย	เน้นการแก้ไขการปฏิบัติงาน	เน้นการสร้างทฤษฎีใหม่

ยาใจ พงษ์บริบูรณ์ (2537) ได้อธิบายขั้นตอนของการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน โดยพัฒนามาจากขั้นตอนของ 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 ที่เหมาะสมมาช่วยในการรวบรวมข้อมูล ในขณะที่ดำเนินกิจกรรมตามที่วางไว้

ขั้นที่ 4 ขั้นสะท้อนผลการปฏิบัติ (Reflect) เป็นการประเมินตรวจสอบกระบวนการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น เพื่อให้ได้ข้อมูลที่จะนำไปสู่การปรับปรุงและวางแผนการปฏิบัติต่อไป

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

ระยะแรก เป็นการวิเคราะห์สภาพปัญหาที่เกิดขึ้น ซึ่งถือเป็นเส้นฐานก่อนการพัฒนาหรือการแก้ไขปัญหา

ระยะที่สอง เป็นการทดลองพัฒนาวิธีการแก้ไขปัญห ในทางปฏิบัติจริงแบบการวิจัยที่สมเหตุสมผล จึงมักเป็นแบบอนุกรมเวลา (Time series design) โดยการใช้ผู้เรียนกลุ่มเดิมเป็นกลุ่มควบคุม ผลจากการทดลองจะทำให้ครูทราบว่าวิธีการหรือนวัตกรรมที่สร้างขึ้นมาใช้ได้ดีหรือไม่เพียงไรจะต้องมีการปรับปรุงแก้ไขอย่างไร หลังจากนั้นก็จะทำการปรับปรุงแก้ไขและทดลองใหม่จนผลการทดลองบ่งชี้ว่าสามารถพัฒนาผู้เรียนได้ตามที่คาดหวัง

ระยะที่สาม เป็นการตรวจสอบเกี่ยวกับผลการวิจัย วิธีการหรือนวัตกรรมที่พัฒนาขึ้นมาว่าสามารถยืนยันผลการวิจัยว่ามีความตรงภายในและความตรงภายนอกหรือสามารถยืนยันผลการวิจัยว่าผลยังเป็นแบบเดิมหรือไม่

พรรณิ ชูติวัฒนาดา (2545) ได้เสนอขั้นตอนการทำวิจัยในชั้นเรียนว่ามีทั้งหมด 10 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 เป็นขั้นวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดจากผู้เรียน กระบวนการเรียนครู กระบวนการสอนในห้องเรียน นอกห้องเรียน

ขั้นที่ 2 การระบุปัญหา ข้อสงสัยที่กระชั้น 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 เมื่อได้แนวพื่อที่จะเห็นทางในการปฏิบัติแล้ว 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 ข้อเสนอใดค้างอยู่ ถ้าข้อสงสัยหรือปัญหาของเด็กคนนี้หมดไป ข้อสงสัยหรือปัญหานี้ยังคงเกิดกับผู้เรียนคนอื่นหรือไม่ ระดับมากน้อยเพียงใด

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

ขั้นที่ 9 การเริ่มต้นกับเรื่องใหม่ที่เกิดเกี่ยวข้อง เมื่อครูหมวดข้อสงสัยและผลที่ได้ทำไปแล้วในประเด็นดังกล่าวกับเด็กหลายคนแล้ว ครูสามารถสรุปผลในประเด็นดังกล่าวได้ และถ้าครูมองเห็นปัญหาหรือประเด็นที่เกี่ยวข้อง ครูก็อาจเพิ่มประเด็นศึกษาต่อซึ่งจะเป็นการเพิ่มเติมเรื่องที่ทำ

ขั้นที่ 10 การสรุปองค์ความรู้ ถ้าครูทำขั้นที่ 9 ต่อไปเรื่อย ๆ ยังประเด็นต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ก็เท่ากับครูขยายข้อสงสัยและได้รับคำตอบที่กว้างและลึกมากพอจนทำให้ครูสรุปองค์ความรู้ได้

2.3 แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบอริยสัจสี่

การจัดการเรียนรู้แบบอริยสัจสี่เป็นการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาให้นักศึกษาเกิดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบอริยสัจสี่ จะใช้ปัญหาเป็นสื่อให้นักเรียนได้ฝึกกระบวนการคิดเพื่อแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผล คิดอย่างมีวิจารณญาณโดยดำเนินการไปตามขั้นตอนของอริยสัจสี่ ซึ่งมีขั้นทุกข (ขั้นกำหนดปัญหา) ขั้นสมมุติ (ขั้นตั้งสมมติฐาน) ขั้นนิรนัย (ขั้นการทดลองและเก็บข้อมูล) และขั้นมรรค (ขั้นวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล) ซึ่งวิธีการจัดการเรียนรู้แบบอริยสัจสี่ เป็นการจัดการเรียนการสอนที่ยึดหลักพุทธวิธีเป็นแนวทาง ในทางพระพุทธศาสนานั้น ถือว่าชีวิตของมนุษย์จะต้องเผชิญกับความทุกข์ต่างๆ และจำต้องค้นหาแนวทางแก้ปัญหา คือการรู้จักพัฒนาปัญญา เพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหาต่างๆ ในการจัดการเรียนรูจึงต้องมีการฝึกให้นักเรียนเกิดปัญญา เมื่อมีปัญญารู้ความเป็นจริงแล้วนั้น ก็สามารถแก้ปัญหาได้ แนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบอริยสัจสี่มีรายละเอียดดังนี้

2.3.1 ความหมายของการจัดการเรียนรู้แบบอริยสัจสี่

อุไรวรรณ ฉลาดกิจ (2553 : 7) ให้ความหมายของการจัดการเรียนรู้แบบอริยสัจสี่ หมายถึง การดำเนินการจัดการเรียนการสอนโดยผ่านขั้นตอน 4 ขั้นตอน โดยใช้ปัญหา และคำถามที่สอดคล้องกับเนื้อหาเป็นสื่อการเรียนให้ผู้เรียนได้ฝึกกระบวนการคิด เพื่อแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผล โดยเริ่มจากให้นักเรียนรู้ปัญหา ทำความเข้าใจค้นหาสาเหตุของปัญหาเพื่อขจัดต้นตอของปัญหา โดยใช้แหล่งข้อมูลต่างๆ เพื่อพิจารณาวิเคราะห์ให้ได้ วิธีที่จะแก้ปัญหานั้นและสรุปโดยวิธีการนำเสนอข้อมูลหรือข้อความที่ผ่านการประมวลความรู้แล้ว โดยการนำเสนอด้วยเทคนิคผังกราฟิกมาสรุปเนื้อหาใน ขั้นการเลือกแนวทางปฏิบัติ (ขั้นนิรนัย) และ ขั้นสรุปแนวทางปฏิบัติ (ขั้นมรรค) เพื่อเป็นการสื่อสารให้ผู้อื่นเข้าใจง่ายและมีความชัดเจนยิ่งขึ้น

นภาจรี ศรีจันทร์ (2551 : 5) กล่าวว่าวิธีสอนแบบอริยสัจสี่ หมายถึง การสอนที่เน้นให้ผู้เรียนใช้กระบวนการแก้ปัญหาเป็นสำคัญ มีขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน 4 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นกำหนดปัญหา หรือขั้นทบทวน นักเรียนศึกษาพิจารณาปัญหาที่เกิดขึ้นด้วยความรอบคอบ และพยายามกำหนดขอบเขตของปัญหาเพื่อคิดแก้ไขให้ได้ ขั้นสมมุติฐานหรือขั้นสมมุติ นักเรียนทราบถึงสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้น หาวิธีการแก้ปัญหาอย่างไร ทางใดบ้าง โดยหาทางเลือกในการแก้ปัญหาด้วยตนเองตามขั้นตอน ขั้นการทดลองหรือเก็บข้อมูล หรือขั้นนิรนัย นักเรียนทดลองแก้ปัญหาด้วยตนเองแล้วบันทึกผลการแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่นักเรียนได้กระทำ และขั้นวิเคราะห์ข้อมูล และสรุปผล หรือมรรค จากการทดลองแก้ปัญหาหลาย ๆ อย่างบางอย่างอาจแก้ปัญหาได้บ้าง แต่ไม่ค่อยชัดเจน ต้องมีการนำมาวิเคราะห์ สรุปผลการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบและเชื่อถือได้

ดรินกรณ รัตนศรี (2553 : 6) กล่าวว่าการจัดการเรียนการสอนแบบอริยสัจ 4 หมายถึง การจัดกระบวนการจัดการเรียนการสอนที่เน้นให้นักเรียนแสวงหาการคิดวิเคราะห์วิธีการในการแก้ปัญหาด้วยตนเอง จากสภาพปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นอย่างเป็นระบบ โดยการรวบรวมข้อมูล เพื่อหาสาเหตุและแนวทางในการตัดสินใจ หาแนวทางเลือกในการปฏิบัติตัวอย่างถูกต้องตามสภาพของสังคม โดยมีขั้นตอนคือ ขั้นทบทวน นักเรียนศึกษาปัญหาและขอบเขตของปัญหาจากสื่อการสอนต่างๆ ได้แก่ สถานการณ์ปัญหา เพื่อพิจารณาขอบเขตของปัญหา ขั้นสมมุติ นักเรียนรวบรวมข้อมูลเพื่อวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาจากสถานการณ์และจัดลำดับสาเหตุของปัญหาไว้เป็นข้อๆ ขั้นนิรนัย นักเรียนหาแนวทางในการปฏิบัติอย่างเป็นกระบวนการที่เหมาะสมในการแก้ปัญหา โดยกำหนดแนวทางในการปฏิบัติไว้เป็นขั้นตอน ขั้นมรรค นักเรียนวิเคราะห์ ว่าเป็นแนวทางในการปฏิบัติ คือ รวบรวมข้อมูล เพื่อกำหนดข้อปฏิบัติ จำแนกข้อมูลที่ถูกต้องจากสถานการณ์ที่กำหนดไว้ และสรุปผลเพื่อเลือกเป็นข้อปฏิบัติที่ถูกต้องที่สุด

ณัฐมา ศุภชนานันท์ (2554 : 6) ให้ความหมายของการจัดการเรียนการสอนแบบอริยสัจ 4 หมายถึง การออกแบบการเรียนการสอนที่เน้นวิธีการในการแก้ปัญหา หรือวิธีการแห่งปัญญา ซึ่งประกอบด้วย 4 ขั้นตอนคือ ขั้นทบทวน หรือขั้นกำหนดปัญหา คือ การระบุปัญหาที่ต้องการแก้ไข ขั้นสมมุติ หรือขั้นตั้งสมมุติฐาน คือ การวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาและตั้งสมมุติฐาน ขั้นนิรนัย หรือขั้นทดลองและเก็บข้อมูล คือ การกำหนดวัตถุประสงค์และวิธีการทดลอง เพื่อพิสูจน์สมมุติฐาน และเก็บรวบรวมข้อมูล ขั้นมรรค หรือ ขั้นวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล คือ การนำข้อมูลมาวิเคราะห์และสรุป

กมลชนก มงคลแก้วเลิศ (2557 : 32) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้แบบอริยสัจสี่ หมายถึงวิธีการสอนที่ใช้ในการแก้ปัญหาต่างๆ ซึ่งการแก้ปัญหา จะเป็นไปตามขั้นตอนของการคิดเป็นการคิดอย่างเป็นระบบและเป็นกระบวนการ ซึ่งวิธีแก้ปัญหาใดๆ ต้องมีคุณค่าและมีความสมเหตุสมผล ซึ่งประกอบด้วย 4 ขั้น ดังนี้ ขั้นที่ 1 ขั้น กำหนดปัญหา (ขั้นทบทวน) ขั้นที่ 2 ขั้น ตั้งสมมุติฐาน (ขั้นสมมุติ) ขั้นที่ 3 ขั้นเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ (ขั้นนิรนัย) และขั้นที่ 4 ขั้นสรุป (ขั้นมรรค)

2.3.2 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบอริยสัจสี่

สுகน สิ้นทพานนท (2550) ได้เสนอขั้นตอนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้วิธีสอนแบบอริยสัจสี่ ไว้ดังนี้

1) ขั้นกำหนดปัญหา หรือขั้นทกข ในขั้นนี้ผู้สอนและผู้เรียนช่วยกันเสนอปัญหาที่เกิดขึ้นซึ่งเป็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนหรือเรื่องที่จะศึกษาหรือเรื่องที่ผู้สอนต้องการนำปัญหานั้นเป็นกรณีศึกษา เพื่อเป็นตัวอย่างที่เหมาะสมในการนำไปประยุกต์ใช้กับการแก้ปัญหาอื่นๆต่อไปผู้สอนช่วยผู้เรียนให้ได้ศึกษาพิจารณาดูปัญหาที่เกิดขึ้นด้วยตนเองด้วยความรอบคอบ และพยายามกำหนดขอบเขตของปัญหาและผู้เรียนจะต้องคิดแก้ไข

2) ขั้นตั้งสมมติฐาน หรือขั้นสมุททัย ในขั้นนี้ผู้สอนจะต้องอธิบายหรือเสนอแนะให้ผู้เรียนรู้จักพิจารณาในหัวข้อต่อไปนี้

2.1) สาเหตุของปัญหาในขั้นที่ 1 คืออะไร

2.2) การแก้ไขปัญหาใดๆ นั้นจะต้องแก้ไขที่สาเหตุที่แท้จริงหรือที่ต้นตอของปัญหา

2.3) การแก้ไขปัญหานั้นมีวิธีใดบ้าง กำหนดเป็นข้อๆ

3) ขั้นการทดลองและเก็บข้อมูล หรือขั้นนิโรธ ในขั้นนี้ผู้สอนให้นักเรียนได้กระทำหรือทำการทดลองด้วยตนเองตามที่กำหนดไว้ในขั้นตั้งสมมติฐานหรือขั้นสมุททัย ในข้อ 3 ซึ่งผู้เรียนอาจจะทดลองด้วยวิธีการหลายๆ วิธีการ โดยบันทึกผลของการทดลองหรือการเก็บข้อมูลไว้ทุกขั้นตอน เพื่อนำไปพิจารณาในขั้นที่ 4

4) ขั้นวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล หรือขั้นมรรค เมื่อผู้เรียนได้ทำการทดลองหรือเก็บข้อมูลในขั้นที่ 3 ด้วยวิธีการต่างๆ หลายๆวิธีแล้ว ย่อมจะเห็นได้ชัดเจนว่า วิธีการแก้ปัญหานั้นได้ทดลองไปแล้วนั้น บางวิธีสามารถแก้ปัญหานั้นได้บ้าง แต่ไม่ชัดเจนตามเป้าหมาย บางวิธีไม่สามารถแก้ปัญหานั้นได้ บางวิธีสามารถแก้ปัญหานั้นได้ แต่ต้องมีการปรับปรุงอีกเล็กน้อยในบางเรื่อง ผู้สอนฝึกให้ผู้เรียนวิเคราะห์เปรียบเทียบข้อมูลที่บันทึกไว้ในขั้นที่ 3 ว่าวิธีการใดเหมาะสมเป็นไปได้มากที่สุด และควรจะมีการปรับปรุงอย่างไร จนมีความชัดเจนว่ามีวิธีการดำเนินการอย่างไรจึงแก้ปัญหานั้นที่กำหนดในขั้นที่ 1 ได้สำเร็จ การวิเคราะห์ดังกล่าวข้างต้นนั้น ทำให้ผู้เรียนเห็นว่าสิ่งใดแก้ปัญหานั้นได้จริง ผู้เรียนสรุปการกระทำที่ได้ผลนั้นไว้เป็นระบบหรือเป็นข้อๆ เพื่อเป็นแนวทางปฏิบัติ

สมบัติ ไกรอ่ำ (2550 : 5-6) วิธีการจัดการเรียนการสอนแบบอริยสัจสี่ หมายถึง กระบวนการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนได้ค้นคว้าหาทางเลือกในการตัดสินใจคิดแก้ปัญหาได้ด้วยตนเองอย่างเป็นระบบ ซึ่งประกอบด้วยขั้นทั้งสี่ ได้แก่ ขั้นทุกข์ ขั้นสมุทัย ขั้นนิโรธ และขั้นมรรค โดยมีขั้นตอนในการจัดการเรียนรู้ได้ดังนี้

1) ขั้นนำ

ครูเตรียมความพร้อมให้กับนักเรียนที่จะเข้าสู่เนื้อหาที่จะเรียนซึ่งอาจทำได้โดยครูยกตัวอย่างสถานการณ์หรือปัญหาที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่จะสอน ครูจะใช้การซักถาม การใช้รูปภาพ การเล่านิทานหรือการใช้เหตุการณ์จริงที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน และอภิปรายร่วมกัน ทั้งนี้เพื่อให้นักเรียนสนใจในเรื่องที่จะเรียนมากยิ่งขึ้น

2) ขั้นสอน

ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่มแล้วปฏิบัติตามขั้นตอนการสอนแบบอริยสัจสี่ ขั้นกำหนดปัญหา (หรือขั้นทุกข์) ครูช่วยนักเรียนให้ได้ศึกษาพิจารณาดูปัญหาที่เกิดขึ้นด้วยความรอบคอบ และพยายามกำหนดขอบเขตของปัญหา ซึ่งนักเรียนจะต้องแก้ไขให้ได้

3) ขั้นตั้งสมมติฐาน (หรือขั้นสมุทัย)

(1) ครูช่วยนักเรียนให้ได้พิจารณาด้วยตนเองว่า สาเหตุของปัญหาที่กล่าวในขั้นที่ 1 นั้นมีอะไรบ้าง

(2) ครูช่วยให้นักเรียนได้เกิดความเข้าใจว่าในการแก้ไขใด ๆ ก็ตามจะต้องกำจัดหรือดับที่ต้นตอหรือแก้ที่สาเหตุของปัญหาเหล่านั้น

(3) ครูช่วยนักเรียนให้คิดว่าการแก้ปัญหาที่สาเหตุนั้นอาจจะกระทำอย่างไรได้บ้างคือ กำหนดสิ่งที่จะกระทำนี้เป็นข้อ ๆ ไป

4) ขั้นการทดลองและเก็บข้อมูล (หรือขั้นนิโรธ)

(1) ครูต้องช่วยนักเรียนได้กระทำหรือลงมือปฏิบัติด้วยตนเองตามหัวข้อต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ว่า จะแก้ไขสาเหตุนั้นอย่างไรบ้าง ดังในขั้นตั้งสมมติฐาน ข้อ (3)

(2) เมื่อเมื่อทดลองได้ผลประการใด ควรจะมีการบันทึกผลการทดลองแต่ละอย่างหรือที่เรียกว่าข้อมูลไว้เพื่อพิจารณาในขั้นต่อไป

5) ขั้นวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล (หรือขั้นมรรค)

(1) จากการทดลองกระทำด้วยตนเองหลาย ๆ ครั้งย่อมจะได้ผลออกมาให้เห็นชัดว่าผลบางประการชี้ให้เห็นว่าแก้ปัญหาไม่ได้ บางประการแก้ปัญหาได้ ผลที่ถูกต้องจะชี้ให้เห็นว่าแก้ปัญหาได้แน่นอนแล้ว และได้บรรลุจุดหมายแล้ว ได้แนวทางหรือหลักปฏิบัติที่เราต้องการแล้วสิ่งเหล่านี้จะต้องวิเคราะห์และเปรียบเทียบข้อมูลที่ได้นบันทึกไว้ในขั้นที่ 2.4 ข้อ 2) นั้นจะเห็นแจ่มแจ้งว่าทำอะไรจึงจะแก้ปัญหาก็กำหนดในขั้นที่ 1 ได้สำเร็จ

(2) จากการวิเคราะห์ดังกล่าวนี้ จะทำให้เห็นว่าสิ่งใดแก้ปัญหาก็จริงต่อไปก็ให้สรุปการกระทำที่ได้ผลนั้นไว้เป็นข้อ ๆ หรือเป็นระบบ หรือเป็นแนวทางปฏิบัติแล้วได้ลงมือกระทำหรือปฏิบัติอย่างเต็มที่ตามแนวทางนั้นโดยทั่วกัน

6) ขั้นสรุป

ครูและนักเรียนร่วมกันถามและตอบข้อสงสัยต่าง ๆ ที่ยังไม่เข้าใจหลังจากที่ได้ปฏิบัติกิจกรรมผ่านมา แล้วร่วมกันสรุปหลักธรรมที่ชี้ให้เห็นถึงคุณค่าของการปฏิบัติตามหลักธรรม และโทษของการไม่ปฏิบัติตามหลักธรรมทางพระพุทธศาสนา โดยใช้รูปภาพแผนภูมิข่าวสาร เป็นต้นและให้นักเรียนจดบันทึกสาระสำคัญตลอดจนวิธีการป้องกันที่จะไม่ให้เกิดปัญหาเกิดขึ้นกับนักเรียน และผู้อื่นลงในสมุด

7) ขั้นการวัดและประเมินผล

สังเกตจากการปฏิบัติกิจกรรมในแต่ละขั้นตอนของการเรียนการสอนและการแสดงความคิดเห็น สังเกตความสนใจจากการตอบคำถาม การอภิปรายกลุ่ม และตรวจแบบฝึกหัดจากใบงานหรือจากสมุดของนักเรียน

8) ขั้นกิจกรรมเสนอแนะ

เพื่อให้นักเรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในเรื่องหลักธรรมทางพระพุทธศาสนายิ่งขึ้นจึงให้นักเรียนได้ไปศึกษาเพิ่มเติมจากแหล่งความรู้ต่าง ๆ หรือมีการสนทนาและสัมภาษณ์ผู้รู้หรือการจัดป้ายนิเทศหรือการเขียนเรียงความ เป็นต้น

2.4 แนวคิดเกี่ยวกับการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม

ในรอบหลายปีที่ผ่านมา สังคมวิชาการไทยจะตื่นตัวมากกับรูปแบบการวิจัยแบบใหม่ที่ได้รับการเสนอขึ้นมาทดแทนกระบวนทัศน์ของการวิจัยแบบดั้งเดิมที่เน้นตัวผู้วิจัยเป็นศูนย์กลาง (Researcher centric) ของการวิจัย หรือการวิจัยในปัญหาหรือเพื่อหาข้อเสนอแนะในการปรับปรุงพัฒนาเรื่องหนึ่งเรื่องใด เกิดจากความสนใจของนักวิจัยเป็นด้านหลัก อันส่งผลให้ผลงานวิจัยที่มีอาจปฏิเสธได้ว่าใช้ความพยายามและงบประมาณจำนวนไม่น้อย เกิดภาวะเสียเปล่าในแง่ที่ไม่อาจตอบสนองหรือเอื้อให้เกิดการแก้ไขปัญหาอย่างแท้จริง

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

ซึ่งพบว่างานวิจัยหลากหลายชิ้นมิได้ถูกนำไปเผยแพร่หรือนำไปทดลองใช้หรือถูก “เก็บขึ้นหิ้ง” อันเป็นการสูญเสียทั้งกำลังความคิด งบประมาณและทรัพยากรเวลาอย่างน่าเสียดาย ยิ่ง มาเป็นงานวิจัยที่เริ่มต้นจากชุมชน ชุมชนมีส่วนร่วม ทั้งในมิติของการร่วมกันเรียนรู้ร่วมกัน แสวงหาปัญหา 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

2.4.1 ความหมายการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม

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

วิธีการแบบการวิจัยเชิงปฏิบัติการ มาจากคำว่า "การปฏิบัติ" (Action) และ"การวิจัย" (Research) ที่เกี่ยวข้องกับวิธีการทำงานร่วมกัน การตกลงใจร่วมกัน การพัฒนาปรับปรุงร่วมกันของกลุ่มผู้ปฏิบัติงานในงานนั้น ๆ มากกว่าการอาศัยผู้เชี่ยวชาญจากภายนอก และโดยอาศัยคุณสมบัติของนักวิจัยที่แตกต่างกับการวิจัยแบบอื่นที่มีอาศัยเครื่องมือการวิจัยและความเห็นของกลุ่มตัวอย่างเป็นสิ่งสำคัญ

Action Research เน้นการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพมิใช่เพียงเก็บข้อมูลโดยการส่งแบบสอบถามความคิดเห็นกับกลุ่มตัวอย่างแต่อย่างเดียวนั้น มีการเก็บข้อมูลหลายวิธี เช่น การสัมภาษณ์ การสังเกต การอภิปรายกลุ่ม (เล็กและใหญ่) การศึกษาค้นคว้าด้วยการวิเคราะห์เอกสาร และการสนทนากลุ่ม (Focus group)

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

สุภางค์ จันทวานิช (2547) กล่าวว่า การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม หมายถึง วิธีการที่ให้ชาวบ้านเข้ามามีส่วนร่วมวิจัย เป็นการเรียนรู้จากประสบการณ์ โดยอาศัยการมีส่วนร่วมอย่างแข็งขันจากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการวิจัย นับตั้งแต่การกำหนดปัญหา การดำเนินการการวิเคราะห์ข้อมูลตลอดจนหาแนวทางในการแก้ปัญหาหรือส่งเสริมกิจกรรม การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม เป็นการวิจัยที่นำแนวคิด 2 ประการมาผสมผสานกันคือการปฏิบัติการ(Action) ซึ่งหมายถึงกิจกรรมที่โครงการวิจัยจะต้องดำเนินการ และคำว่า การมีส่วนร่วม (Participation) อันเป็นการมีส่วนร่วมเกี่ยวข้องของทุกฝ่ายที่เข้าร่วมกิจกรรมวิจัย ในการวิเคราะห์สภาพปัญหาหรือสถานการณ์อันใดอันหนึ่ง แล้วร่วมในกระบวนการตัดสินใจและการดำเนินการ จนกระทั่งสิ้นสุดการวิจัย โดยมีความหมายถึง วิธีการที่ให้ผู้ถูกวิจัยหรือชาวบ้าน เข้ามามีส่วนร่วมในการวิจัย เป็นการเรียนรู้จากประสบการณ์ โดยอาศัยการมีส่วนร่วมอย่างแข็งขันจากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมวิจัย นับตั้งแต่การระบุปัญหาของการดำเนินการ การช่วยให้ข้อมูลและการ

ช่วยวิเคราะห์ข้อมูล ตลอดจนช่วยหาวิธีแก้ไขปัญหาหรือส่งเสริมกิจกรรมนั้น 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 และอีกทางหนึ่งการวิจัยยังเป็นส่วนสำคัญในการสร้างองค์ความรู้ให้แก่ประชาชนที่เข้าร่วมกิจกรรมการวิจัย ซึ่งสามารถเป็นผู้นำของการพัฒนาไปสู่ชุมชนท้องถิ่นอย่างได้ผลและมีประสิทธิภาพอีกด้วย

ขนิษฐา กาญจนสินนท์ (2536) ให้ความหมายของการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมไว้ว่า หมายถึง การวิจัยที่พยายามศึกษาชุมชน โดยเน้นการวิเคราะห์ปัญหา ศึกษาหาแนวทางในการแก้ไขปัญหา วางแผนและดำเนินการตามแผนในการแก้ไขปัญหา รวมทั้งการดำเนินการประเมินผลโดยที่ทุกขั้นตอนดังกล่าวสมาชิกชุมชนเข้าร่วมด้วย อันเป็นการส่งเสริมให้ชุมชนได้เกิดการเรียนรู้ได้พัฒนาตนเอง ในการทำงานพัฒนา

2.4.2 คุณลักษณะของการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม

คุณลักษณะสำคัญของงานวิจัยรูปแบบดังกล่าวเมื่อเทียบกับงานวิจัยแบบดั้งเดิมสามารถสรุปได้จากผลงานความคิดของพันธุทิพย์ 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 เชื่อมมันในความสามารถในการเรียนรู้ของคน	
วิธีการ	เข้มงวดรัดกุม เน้นหลักการวิจัยเชิงปริมาณ มองมิติชุมชนที่ศึกษา และใช้เทคโนโลยีหรือระเบียบวิธีการชั้นสูง	เรียบง่าย ใช้วิธีการที่ชาวบ้านรู้จักและถนัดมองชุมชนอย่างเป็นองค์รวม และใช้เทคโนโลยีชาวบ้าน
การวิเคราะห์สถานการณ์	เน้นการย่อส่วน (Reductionism)	การมององค์รวม (Holistic Approach)
รูปแบบการพัฒนา	ควบคุม ชี้นำและให้แรงจูงใจเป็นวัตถุ เน้นการทำงานตามแผนและส่งเสริมวัฒนธรรมการพึ่งพา	ปลดปล่อย สร้างกำลังใจอำนาจในการคิดและต่อรองให้สำเร็จในสิ่งที่ได้กระทำ โดยมีแรงจูงใจคือความภูมิใจในศักดิ์ศรีของตน และเป็นการส่งเสริมวัฒนธรรมการพึ่งพาตนเอง
มองชาวบ้าน	เป็นผู้รับประโยชน์จากความสำเร็จของโครงการวิจัย	เป็นผู้ทำประโยชน์ เป็นผู้ลงมือกระทำโครงการสำเร็จ และมีส่วนร่วม

2.4.3 แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับการวิจัยแบบมีส่วนร่วม

ปัญหาสำคัญของการพัฒนาที่ผ่านมาไม่ใช้การขาดความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ แต่อยู่ที่ว่าการกระจายผลพวงของการพัฒนายังไม่ตกไปถึงมือผู้ยากไร้และขัดสนจริง ๆ ทำนองเดียวกันกับการวิจัยเพื่อการพัฒนาที่ประสบปัญหาในลักษณะดังกล่าวไม่ว่าจะเป็นการวิจัยเพื่อแสวงหารูปแบบเพื่อการพัฒนาการวิจัย เพื่อการวางแผนหรือการวิจัยเพื่อนำเอาวิทยาการสมัยใหม่ไปปรับใช้ในชนบท ต่างก็มิได้ช่วยให้กระบวนการพัฒนาและผลพวงของการศึกษาดังกล่าวถึงกลุ่มคนที่ควรจะเป็นเป้าหมายที่แท้จริงอย่างเต็มเม็ดเต็มหน่วยแต่อย่างไร 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 ก็มักจะทำการศึกษารวบรวมข้อมูลเพื่อให้อรรถประโยชน์กับนโยบายสำหรับหน่วยงานของตน การกำหนดปัญหาเพื่อการตอบสนองต่อความต้องการของประชาชนจึงเป็นไปเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของหน่วยงานนั้น ๆ มากกว่าเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของประชาชน ดังนั้นจะเห็นได้ว่าความร่วมมือของประชาชนในการรวบรวมข้อมูลปัญหาทั้งหลายนั้นอยู่ในวงจำกัดและประชาชนเกือบจะไม่ได้อะไรจากการวิจัยอันเป็นองค์ความรู้เหล่านั้นเลย

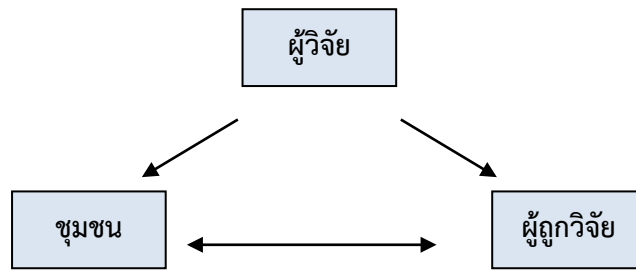
ต่อมาแทนที่จะเป็นการศึกษาโดยนักวิจัยฝ่ายเดียว จึงได้มีการปรับใช้วิธีการศึกษาเป็นแบบสองทาง คือ ผู้ถูกศึกษา หรือ สมาชิกของชุมชนได้มีโอกาสรับรู้ด้วยว่านักวิจัยกำลังศึกษาเรื่องอะไร เพื่ออะไร เป็นต้น และจะได้มีส่วนร่วมในการศึกษานั้น เมื่อสมาชิกในชุมชนเข้าใจในโครงการวิจัย มีส่วนร่วมในการวิจัย และผู้วิจัยยอมรับการมีส่วนร่วมของชุมชนหรือประชาชนโดยการเชื่อมโยงระหว่างการมี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

2.4.4 พัฒนาการของการวิจัยแบบมีส่วนร่วม

หลักการและวิธีการวิจัยแบบมีส่วนร่วมได้พัฒนามาจากหลายทฤษฎีทางสังคมศาสตร์ โดยเฉพาะแนวโน้มในสาขามานุษยวิทยา เป็นปัจจัยสำคัญยิ่งในจุดเริ่มต้นของการวิจัยอย่างมีส่วนร่วม เพราะวิชามานุษยวิทยาเป็นหนึ่งในไม่กี่สาขาของสังคมศาสตร์ที่ใช้วิธีการศึกษาแบบเจาะลึกในชุมชนและการวิจัยอย่างมีส่วนร่วมก็ใช้วิธีเหล่านี้ไปตลอดกระบวนการวิจัย (พันธ์ทิพย์ รามสูต, 2540) ซึ่งวิธีการศึกษาวิจัยเชิงคุณภาพในภาคสนามของนักมานุษยวิทยา มีเทคนิควิธีการศึกษาที่เน้นการสังเกต สัมภาษณ์ จดบันทึกข้อมูล ซึ่งทั้งหมดนี้รวมเรียกว่า การสังเกตแบบมีส่วนร่วม (Participant Observation) ซึ่งเป็นการสังเกตโดยเข้าไปใช้ชีวิตอยู่ในชุมชนนั้นด้วย ลักษณะเด่นของการศึกษาชุมชนของนักมานุษยวิทยานี้ มีผลดีตรงที่ช่วยให้เข้าใจคนที่ถูกศึกษาเป็นอย่างดี ทั้งนี้เป็นความเข้าใจที่รวมความเห็นใจ พร้อมทั้งจะช่วยเหลือ วิธีการศึกษาของนักมานุษยวิทยา จึงถูกนำมาประยุกต์ใช้ในงานพัฒนาอยู่เสมอ จากการนำวิธีการศึกษาของนักมานุษยวิทยามาประยุกต์ใช้ในการพัฒนานั้น วิธีการศึกษาก็มีการปรับปรุงขึ้นด้วย กล่าวคือ การวิจัยในระยะแรกจะเป็นการที่ผู้วิจัยเข้าไปในชุมชน เพื่อไปสังเกตและซักถามหรือรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีต่าง ๆ แต่ฝ่ายเดียวซึ่งเป็นการวิจัยที่บุคคลภายนอกพยายามที่จะทำความเข้าใจ ทำความรู้จักชุมชนนั้น ๆ แต่ต่อมาเมื่อมีการใช้ประโยชน์จากการวิจัยเชิงคุณภาพมากขึ้น โดยเฉพาะในเรื่องของการศึกษาชุมชนจึงได้มีการปรับปรุงรูปแบบแนวทางการวิจัย โดยให้ผู้ถูกวิจัยได้มีโอกาสรับรู้ ได้ร่วมศึกษา วิเคราะห์ชุมชนด้วย เพื่อเป็นประโยชน์ให้สมาชิกได้เข้าใจสังคมและชุมชนของตนเองรวมทั้งเป็นการชักนำและกระตุ้นให้สมาชิกของชุมชนได้เข้ามามีส่วนร่วมในการดำเนินกิจกรรมแก้ไขปัญหาของชุมชนด้วยตนเอง ซึ่งการศึกษาแบบนี้เราเรียกว่าการวิจัยแบบมีส่วนร่วม (Participatory Research)

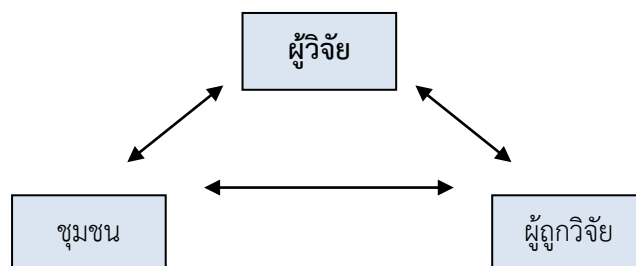
วิธีการศึกษาเชิงคุณภาพโดยใช้การสังเกตแบบมีส่วนร่วมกับการวิจัยแบบมีส่วนร่วม ดังที่กล่าวมาแล้วนั้นมักจะทำให้เกิดความสับสนอยู่บ้างเกี่ยวกับความหมายและวิธีการ ซึ่งสามารถเปรียบเทียบให้เห็นถึงความแตกต่างระหว่างเทคนิควิธีการวิจัยเชิงคุณภาพทั้ง 2 วิธี ดังกล่าว ดังนี้คือ วิธีการสังเกตแบบมีส่วนร่วมเป็นการวิจัยที่นักวิจัยทำการสังเกตเพื่อเก็บข้อมูลในสนามโดยที่นักวิจัยเข้าร่วมเป็นสมาชิกของสังคม (สุภาวงศ์ จันทวานิช, 2537)

วิธีการศึกษาจะเน้นการสังเกตและการสัมภาษณ์รวมทั้งการใช้ชีวิตในชุมชน เพื่อให้ได้ข้อมูลเฉพาะเรื่องอย่างละเอียดลึกซึ้ง นักวิจัยมีโอกาสซักถามและตรวจสอบข้อมูลที่ได้อีกด้วยการเปลี่ยนคำถามและหรือการตรวจสอบจากแหล่งข้อมูลอื่น ๆ อาจต้องใช้เวลาที่ยาวนานในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อให้สามารถแน่ใจได้ว่านักวิจัยและชาวบ้านเข้าใจซึ่งกันและกันอย่างถูกต้องไม่คลาดเคลื่อน ชาวบ้านมีโอกาสให้คำตอบเกี่ยวกับพฤติกรรมที่ควรปฏิบัติตามขนบธรรมเนียม ประเพณีและพฤติกรรมที่ปฏิบัติกันจริง ๆ รวมทั้งแน่ใจได้ว่าชาวบ้านไม่ได้พยายามเอาใจนักวิจัย โดยให้ข้อมูลที่คาดว่านักวิจัยอยากได้ (อมรา พงศาพิชญ์, 2531) ซึ่งแสดงในรูปที่ 2.2 ได้ดังนี้



รูปที่ 2.2 แสดงวิธีการศึกษาเชิงคุณภาพโดยใช้วิธีการสังเกตแบบมีส่วนร่วม
ที่มา : อมรา พงศาพิชญ์ (2531)

ส่วนการวิจัยแบบมีส่วนร่วมนั้นเป็นวิธีการที่ให้ผู้ถูกวิจัย (ชาวบ้าน) เข้ามามีส่วนร่วมวิจัย เป็นวิธีการที่เหมาะสมสำหรับโครงการวิจัยประเภทประยุกต์ให้ชาวบ้านเป็นนักวิจัยด้วย มีส่วนร่วมในการช่วยให้ข้อมูลวิจัยและช่วยวิเคราะห์ข้อมูล (สุภางค์ จันทวานิช, 2539) ซึ่งในขั้นตอนการเก็บข้อมูลเป็นการแลกเปลี่ยนข่าวสาร เป็นแบบสองทาง (Two-way Communication) และการสัมภาษณ์เป็นแบบลักษณะพูดคุยแลกเปลี่ยนข่าวสาร ที่เรียกว่า การสนทนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน (Dialogue) วิธีการนี้นักวิจัยและชาวบ้านได้ศึกษาสภาพชุมชนร่วมกัน (อมรา พงศาพิชญ์, 2531) ซึ่งจากข้อแตกต่างของวิธีการศึกษาเชิงคุณภาพดังกล่าว แสดงในรูปที่ 2.3 ได้ดังนี้



รูปที่ 2.3 แสดงวิธีการศึกษาเชิงคุณภาพโดยใช้วิธีการวิจัยแบบมีส่วนร่วม
ที่มา : อมรา พงศาพิชญ์ (2531)

การวิจัยแบบมีส่วนร่วม ทำให้ชาวบ้านหรือประชาชนได้รับประโยชน์ในสองทางด้วยกัน คือ ได้เรียนรู้วิธีการในการแก้ไขปัญหาของตนเอง ด้วยตนเอง และผลของการวิจัย ชาวบ้านสามารถนำมาใช้ประกอบการวางแผนดำเนินโครงการพัฒนาชุมชนของตนได้ตรงตามความต้องการของชุมชนอย่างแท้จริงและจากการสนับสนุนของสภาการศึกษาผู้ใหญ่ระหว่างประเทศ ทำให้นักวิจัยหลายรายในประเทศต่าง ๆ ใช้ทดลองปรับปรุงเอาวิธีการวิจัยแบบมีส่วนร่วมไปใช้ในโอกาสต่าง ๆ อย่างเป็นทางการ และไม่เป็นทางการ ถ้ามีการประยุกต์การวิจัยแบบมีส่วนร่วม เพื่อหาทางแก้ไขปัญหาซึ่งทำเป็นงานวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) วิธีการศึกษาก็จะเป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research) ซึ่งองค์กรและโครงการขนาดเล็กได้ใช้วิธีการเช่นนี้ได้ผลมาแล้ว (สุภางค์ จันทวานิช, 2539)

โดยปกติแล้ว การวิจัยเชิงปฏิบัติการ มีอยู่สองแบบคือ การวิจัยเชิงปฏิบัติการโดยผู้วิจัยเป็นผู้กำหนด และการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม การวิจัยเชิงปฏิบัติการโดยผู้วิจัยเป็นผู้กำหนด กระบวนการที่ผู้วิจัยได้เลือกกิจกรรมอย่างใดอย่างหนึ่งซึ่งที่เห็นว่าดี เหมาะสม ตามความรู้ความเข้าใจของผู้วิจัยมาเน้นการปฏิบัติเพื่อประเมิน ดูความเหมาะสมในความเป็นจริง ต่างจากการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมที่ต้องอาศัยการมีส่วนร่วมจากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย ในการวิจัยแบบนี้ชาวบ้านหรือประชาชนเป็นผู้ที่รู้ดีเท่า ๆ กับนักวิจัยหรือนักพัฒนา การกำหนดปัญหาและการเลือกปฏิบัติใด ๆ ก็ตามที่จะนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพชีวิตปัญหาของการวิจัยจะเริ่มจากชาวบ้านด้วยไม่ใช่จากสมมติฐานของผู้วิจัยหรือผู้พัฒนาเพียงฝ่ายเดียว (สุภางค์ จันทวานิช, 2539)

ลักษณะที่สำคัญที่สุดของการวิจัยเชิงปฏิบัติการ วิพอร์ท นิลโมจน์ (2528) ได้สรุปว่าอย่างน้อยที่สุดจะต้องประกอบด้วยลักษณะต่อไปนี้

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

ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่าการวิจัยเชิงปฏิบัติการเน้นมากในเรื่องของกระบวนการกลุ่ม การวิจัยเชิงปฏิบัติการที่สมบูรณ์นั้น จะต้องเป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย ซึ่งผู้มีส่วนร่วมในการวิจัยต้องมีความเข้าใจซึ่งกันและกันโดยใช้แนวทางประชาธิปไตยในการแก้ปัญหาตลอดกระบวนการวิจัย

2.5 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) เสนอแนวคิดเกี่ยวกับการวิจัยเป็นเครื่องมืออย่างหนึ่งที่สามารถสร้างคุณลักษณะหลายอย่าง que การศึกษาต้องการได้ การวิจัยสามารถปรับเปลี่ยนบุคคลให้ตั้งอยู่บนฐานข้อมูลและเหตุผล มีวิจารณ์ญาณ วิเคราะห์ สังเคราะห์ สร้างสรรค์และเกิดนวัตกรรมได้ ขั้นตอนของการวิจัยไม่ว่าจะเป็นการเข้าถึงความรู้ การประเมินความเชื่อถือได้ของความรู้ การตีค่า ความอิสระทางความคิดและเป็นตัวของตัวเองย่อมนำมาใช้เป็นเครื่องมือของการเรียนรู้ได้ทั้งสิ้น การนำกระบวนการวิจัยหรือผลการวิจัยมาเป็นพื้นฐานในการจัดการเรียนรู้หรือนำเอากระบวนการวิจัยมาเป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้ เพื่อให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะกระบวนการวิจัยและการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ที่สามารถติดตัวและทำได้ด้วยตนเองจึงมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง

นฤมล มีโสภา (2550) พัฒนาชุดฝึกทักษะการคิดแก้ปัญหา เรื่อง สรรพสิ่งในธรรมชาติ ด้วยเทคนิคหมวก 6 ใบ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และศึกษาผลการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง สรรพสิ่งในธรรมชาติ โดยใช้ชุดฝึกทักษะการคิดแก้ปัญหาด้วยเทคนิคหมวก 6 ใบ และศึกษาทักษะการคิดแก้ปัญหานักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้ชุดฝึกทักษะการคิดแก้ปัญหา ด้วยเทคนิคหมวก 6 ใบ และศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อชุดฝึกทักษะการคิดแก้ปัญหา เรื่อง สรรพสิ่งในธรรมชาติ ด้วยเทคนิคหมวก 6 ใบ ผลการวิจัยพบว่า การพัฒนาชุดฝึกทักษะการคิดแก้ปัญหา เรื่อง สรรพสิ่งในธรรมชาติ ด้วยเทคนิคหมวก 6 ใบ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ผลการเรียนรู้หลังเรียนด้วยชุดฝึกทักษะการคิดแก้ปัญหา เรื่อง สรรพสิ่งในธรรมชาติ ด้วยเทคนิคหมวก 6 ใบ สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ทักษะการคิดแก้ปัญหานักเรียนหลังเรียนด้วยชุดฝึกทักษะการคิดแก้ปัญหา เรื่อง สรรพสิ่งในธรรมชาติ ด้วยเทคนิคหมวก 6 ใบ สูงขึ้น ความคิดเห็นของนักเรียนต่อชุดฝึกทักษะการคิดการแก้ปัญหา เรื่อง สรรพสิ่งในธรรมชาติ ด้วยเทคนิคหมวก 6 ใบ ในภาพรวมเห็นด้วยในระดับมาก

ณัฐริดา พิมพ์หิน (2551) วิเคราะห์และเปรียบเทียบกระบวนการพัฒนาทักษะการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนระหว่างการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของมหาวิทยาลัยที่ใช้ในการวิจัยทั้ง 2 แห่งและประเมินและเปรียบเทียบความต้องการจำเป็นในการพัฒนากระบวนการพัฒนาทักษะการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนระหว่างการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของมหาวิทยาลัยที่ใช้ในการวิจัยทั้งสองแห่ง ผลการวิจัยพบว่า กระบวนการพัฒนาทักษะการวิจัยปฏิบัติการของนิสิตครูของมหาวิทยาลัยทั้งสองแห่ง พบว่า มีกระบวนการพัฒนาทักษะการวิจัยปฏิบัติการเหมือนกัน มีการนิเทศของอาจารย์พี่เลี้ยงและอาจารย์นิเทศก์ โดยการให้คำแนะนำการเลือกประเด็นปัญหาการกำหนดวัตถุประสงค์ การดำเนินการแก้ไขปัญหา การวิเคราะห์ข้อมูล และการสรุปและเขียนรายงาน แนะนำเอกสาร งานวิจัย สนับสนุนวัสดุอุปกรณ์ ส่งเสริมการอบรมประชุมสัมมนา การปฏิบัติของนิสิตครู โดยการศึกษาค้นคว้าแลกเปลี่ยนเรียนรู้การทำวิจัยปฏิบัติการ การฝึกปฏิบัติจากการจัดกิจกรรม และการเข้ารับการฝึกอบรมร่วมมือในการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน การสนับสนุนจากโรงเรียน โดยครูให้คำแนะนำ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ สนับสนุนวัสดุอุปกรณ์ แหล่งเรียนรู้

และการเข้าร่วมอบรมประชุมสัมมนา และ ความต้องการจำเป็นในการพัฒนาทักษะการวิจัย ปฏิบัติการ พบว่า มหาวิทยาลัย ก นิสิตครูมีความต้องการจำเป็นด้านการสนับสนุนจากโรงเรียนมากที่สุด มหาวิทยาลัย ข นิสิตครูมีความต้องการจำเป็นด้านการสนับสนุนจากโรงเรียนมากที่สุด ดังนั้นนิสิตครูของมหาวิทยาลัยทั้งสองแห่งมีความต้องการจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาด้าน การสนับสนุนจากโรงเรียน

มณฑา จำปาเหลือง และคณะ (2555) พัฒนาทักษะด้านการคิดเชิงเหตุและผล ด้วย เอกสารประกอบการสอนประเภทแบบฝึกของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี การ ดำเนินการวิจัยใน 3 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การศึกษาข้อมูลพื้นฐานสำหรับการสร้างเอกสาร ประกอบการสอนประเภทแบบฝึก หลักการ แนวคิด ทฤษฎี เกี่ยวกับความคิดเชิงเหตุและผล 2) การสร้างเอกสารประกอบการสอนประเภทแบบฝึกด้วยตนเองและตรวจสอบคุณภาพโดยการ เสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญที่ให้คำปรึกษา และ 3) การทดลองใช้เครื่องมือ คือเอกสารประกอบการ สอนประเภทแบบฝึกกับนักศึกษา โดยทดลองใช้ตามลำดับพัฒนาจากขั้นตอนที่ 1 การบอก องค์ประกอบของการคิดเชิงเหตุและผลของระบบ ขั้นตอนที่ 2 การสร้างความสัมพันธ์ระหว่าง องค์ประกอบของการคิดเชิงเหตุผล และขั้นตอนที่ 3 การประยุกต์ใช้การคิดเชิงเหตุและผลในการ แก้ปัญหา โดยให้ทำในชั้นเรียนปกติอย่างต่อเนื่อง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ เอกสาร ประกอบการสอนประเภทแบบฝึก จำนวน 12 แบบฝึก ผลการวิจัยพบว่า การพัฒนาทักษะการคิด เชิงเหตุและผล โดยใช้แบบฝึกที่สร้างขึ้น ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ในขั้นต้นต้องสร้างให้เป็น ข้อความที่เรียงลำดับจากการให้นักศึกษาฝึกการคิดคือการจำแนกเหตุและผลด้วยข้อความสั้น ๆ ที่ ง่ายไปหาข้อความที่ยาว ๆ และยากขึ้น และขั้นที่ 2 ฝึกการสร้างความคิดที่สัมพันธ์กันของข้อความ เชิงเหตุและผลทางตรงและทางอ้อมโดยให้ฝึกสร้างแผนภาพความคิดจากเรื่องที่ใกล้ตัวไปหาเรื่อง ไกลตัว ส่วนในขั้นตอนที่ 3 ต้องประยุกต์ใช้ความคิดเชิงเหตุและผลในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้

2.6 ทฤษฎีการพัฒนาระเบียบวิธีการวิจัย

การวิจัยระดับการเรียนการสอน ประเด็นสำคัญอยู่ที่การพัฒนา ไม่ได้อยู่ที่การวิจัย แต่ควรจะทำ การพัฒนาโดยอิงการวิจัยมากกว่าที่จะทำการวิจัยแล้วไม่ได้พัฒนา

การปรับปรุงวิธีสอนหรือปรับปรุงสื่อการเรียนการสอน เมื่อเริ่มต้นคิดแล้วก็ลงมือทำตามที่คิด แล้วนำไปใช้สอนโดยมีการเก็บข้อมูลว่าสอนครั้งแรกมีผลเป็นอย่างไร นักเรียนผ่านมาตรฐานการเรียนรู้เท่าใด มีปัญหาอุปสรรคอะไรบ้าง แล้วก็นำมาปรับปรุงพอปรับปรุงเสร็จก็นำไปสอน ข้อมูลครั้งที่สองแสดงว่าสอนคราวนี้ประสบผลสำเร็จมากขึ้นเท่าใด มีปัญหาอุปสรรคอะไรบ้าง แล้วก็มาปรับปรุง สอนแล้วปรับปรุงอย่างนี้เรื่อยไป ทำแล้วก็ปรับ แต่ในการทำใช้วิธีการวิจัยหมายถึง การเก็บข้อมูลผลการใช้ มีการเปรียบเทียบมีการติดตามอย่างนี้ก็จะนำไปสู่การปรับค่อย ๆ ดีขึ้น ดีขึ้น สุดท้ายเราก็จะได้สิ่งที่ต้องการ ได้สื่อการเรียนการสอน หรือได้วิธีสอน พร้อมกับอุปกรณ์ที่สมบูรณ์เท่าที่เราสามารถทำได้ในช่วงเวลาที่กำหนดอย่างนี้เป็นการพัฒนาวิธีการสอน มีการสอบก่อน สอบหลัง ดูความก้าวหน้าเรื่อย ๆ ไป ซึ่งคือการนำเอาระเบียบวิธีการวิจัยมานำใช้นั่นเอง

อนึ่ง การวิจัยประเภทสำรวจ คำตอบที่ได้เราสามารถนำมาใช้เป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนาระเบียบวิธีการวิจัย แต่ไม่ใช่เอามาเป็นงานหลักที่จะทำรายงาน การทำวิจัยในระดับการเรียนการสอนของอาจารย์เพื่อการพัฒนาระเบียบวิธีการวิจัย อาจารย์ผู้ทำวิจัยควรนำความได้เปรียบมาวิจัยในเรื่องที่เราใกล้ชิด เพื่อลดข้อเสียเปรียบ ในเรื่องการเรียนรู้วิจัย การวิจัยการเรียนการสอนจะเน้นการวิจัยที่เป็นประโยชน์ใช้งาน เริ่มต้นที่ปัญหาและความต้องการในการจะพัฒนานักเรียนโดยเฉพาะ ซึ่งถือว่าเป็นการทำงานโดยครูที่มีประสบการณ์ตรง เป็นการวิจัยเพื่อแก้ปัญหาเฉพาะจุด ไม่ต้องใช้รูปแบบซับซ้อนหรือใช้สถิติสูงอะไร ลักษณะอย่างนี้น่าจะเป็นการวิจัยในระดับการเรียนการสอนของอาจารย์ ซึ่งถ้าเป็นเช่นนั้นอาจารย์ก็จะมีโอกาสทำวิจัยได้มาก

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

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

2.6.1 กระบวนการพัฒนาทักษะ

การพัฒนาทักษะเป็นการพัฒนาพฤติกรรมการเรียนรู้ที่เกี่ยวกับความสามารถในการปฏิบัติการได้อย่างคล่องแคล่วชำนาญ พฤติกรรมด้านนี้จะเห็นได้จากการปฏิบัติที่แสดงออกมาให้เห็น โดยมีเวลาและคุณภาพของงานเป็นตัวชี้ระดับของทักษะที่พัฒนาขึ้น (สุรางค์ โค้วตระกูล, 2541) เทคนิคการพัฒนาทักษะมีอยู่มากมายแล้วแต่มุมมองและความเหมาะสมของแต่ละบุคคลหรือองค์กรที่จะนำมาใช้เพื่อให้เข้ากับสภาพการเรียนรู้และให้เข้ากับนักศึกษาให้มากที่สุด โดยมีกระบวนการดังนี้

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

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

What: กำหนดเป้าหมายให้ชัดเจนว่าคุณต้องการพัฒนาทักษะอะไร และเป้าหมายที่จะต้องไปถึง ณ จุดใด

Why: คุณจะต้องรู้ว่าทำไมคุณถึงเลือกที่จะพัฒนาทักษะเหล่านั้นและหลังจากที่คุณได้พัฒนาทักษะเหล่านั้นแล้วสิ่งที่คุณจะได้รับกลับมาจะมีอะไรบ้าง

When: ตั้งระยะเวลาที่ชัดเจนว่าคุณจะใช้เวลาในการพัฒนาแต่ละทักษะเท่าไร

How: ค้นหาผู้ช่วย การพัฒนาทักษะสามารถทำได้ในหลายวิธี ตัวอย่างเช่น ลงทะเบียน Course ต่าง ๆ ตามสถาบันต่างๆ เรียนรู้จากหัวหน้างานหรือผู้มีประสบการณ์ หรือเรียนรู้ด้วยตัวเองผ่านการอ่านหนังสือทางด้านวิชาการหรือ Case studies ต่างๆ

3) ปฏิบัติ (Execute) การปฏิบัติเป็นสิ่งที่สำคัญมาก การที่คุณมีการบันทึกเป้าหมายที่ประกอบไปด้วยแผนงานที่ดีสวยงาม แต่ถ้าคุณไม่ปฏิบัติตาม ความตั้งใจและแผนงานของคุณก็เปรียบเสมือน แผ่นกระดาษที่ไม่มีค่าอะไรแต่ในทางกลับกับคุณกลับต้องมาเสียเวลาในการวิเคราะห์และวางแผนโดยไม่ได้อะไรกับเวลาที่สูญเสียไป

4) ประเมินผลและแก้ไขปรับปรุง (Evaluation & improvement) หลังจากที่คุณได้ปฏิบัติตามเป้าหมายที่ตั้งไว้แล้ว สิ่งที่สำคัญคือการประเมินผลว่าทักษะของคุณได้มีการพัฒนาไปถึงจุดที่คุณตั้งไว้หรือไม่ ถ้าการประเมินมีผลเป็นที่ไม่น่าพอใจคุณก็ต้องกลับไปวิเคราะห์หาแต่ละขั้นตอนมีจุดบกพร่องอะไรบ้างเพื่อที่คุณจะได้ปรับวิธีหรือกลยุทธ์เพื่อให้ได้ผลลัพธ์เป็นที่พอใจ แต่การประเมินผลออกมาเป็นที่น่าพอใจคุณยังสามารถตั้งเป้าหมายที่ท้าทายเพิ่มขึ้นไปอีกได้เช่นเดียวกัน

2.6.2 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 เป็นกระบวนการกำหนดตัวเลขหรือสัญลักษณ์แทนปริมาณหรือคุณภาพของ คุณลักษณะหรือคุณสมบัติของสิ่งที่ต้องการวัด

การวัดผล เป็นกระบวนการกำหนดตัวเลขหรือสัญลักษณ์แทนปริมาณหรือคุณภาพของ คุณลักษณะหรือคุณสมบัติของสิ่งที่ต้องการวัด โดยสิ่งที่ต้องการวัดนั้นเป็นผลมาจากการ กระทำหรือกิจกรรมอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างร่วมกัน เช่น การวัดผลการเรียนรู้ สิ่งที่ถูกวัดคือ ผลที่เกิดจากการเรียนรู้ของผู้เรียน

ประเภทของสิ่งที่ต้องการวัด แบ่งได้ 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ

(1) สิ่งที่เป็นรูปธรรม คือ คน สัตว์ หรือสิ่งของ ที่จับต้องได้ มีรูปทรง การวัดสิ่งที่เป็น รูปธรรมนี้เป็นการวัดทางกายภาพ (physical) คุณลักษณะที่จะวัดสามารถกำหนดได้ชัดเจน เช่น น้ำหนัก ความสูง ความยาว เครื่องมือวัดคุณลักษณะเหล่านี้ให้ผลการวัดที่เที่ยงตรงและแม่นยำสูง วัดได้ครบถ้วน สมบูรณ์ และเอียงดัดถ้วน ตัวอย่างเครื่องมือวัด เช่น เครื่องชั่ง ไม้บรรทัด สายวัด เป็นต้น การวัดลักษณะนี้เป็นการวัดทางตรง ตัวเลขที่ได้จากการวัดแทนปริมาณคุณลักษณะที่ ต้องการวัดทั้งหมด เช่น น้ำหนัก 10 กิโลกรัม สูง 172 เซนติเมตร ยาว 3.5 เมตร ตัวเลข 10 172 และ 3.5 แทนน้ำหนัก ความสูง และความยาวทั้งหมด เช่น 10 แทนน้ำหนักทั้งหมด ถ้าไม่มีคุณลักษณะ ดังกล่าว เช่น น้ำหนัก 0 หน่วย ก็คือ ไม่มีน้ำหนักเลย ตัวเลข 0 นี้เป็นศูนย์แท้ (absolute zero)

(2) สิ่งที่เป็นนามธรรม คือสิ่งที่ไม่มีความจับต้องไม่ได้ เป็นการวัดพฤติกรรมและ สังคมศาสตร์ (behavioral and social science) คุณลักษณะที่จะวัดกำหนดได้ไม่ชัดเจน เช่น การ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (achievement) วัดเจตคติ (attitude) วัดความถนัด (aptitude) วัด บุคลิกภาพ (personality) เป็นต้น เครื่องมือวัดด้านนี้มีคุณภาพด้อยกว่าเครื่องมือวัดสิ่งที่เป็น รูปธรรม คือ ให้ผลการวัดที่เที่ยงตรงและแม่นยำน้อยกว่า ลักษณะการวัด เป็นการวัดทางอ้อม วัด ได้ไม่สมบูรณ์ ไม่ละเอียดถี่ถ้วน และมีความผิดพลาด ตัวเลขหรือสัญลักษณ์ที่ได้จากการวัดเป็นค่า โดยประมาณ ไม่สามารถแทนปริมาณหรือคุณภาพของคุณลักษณะที่ต้องการวัดได้ทั้งหมด เช่น การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนคนหนึ่ง ได้ 15 คะแนน ตัวเลข 15 ไม่ได้แทนปริมาณความรู้ความสามารถทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนคนนี้ทั้งหมด แม้นักเรียนที่ สอบได้คะแนนเต็ม ไม่ได้หมายความว่านักเรียนผู้นั้นมีความรู้ความสามารถในเรื่องดังกล่าว สมบูรณ์เต็มตามกรอบของหลักสูตร ในทางตรงกันข้ามนักเรียนที่ได้ 0 คะแนน ก็ไม่ได้หมายความว่า

ว่านักเรียนผู้นั้นไม่มีความรู้ความสามารถในคุณลักษณะดังกล่าว 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 เช่น การวัดความสามารถการอ่านคำของนักเรียน ผู้วัดไม่สามารถนำคำทุกคำมาทำการทดสอบนักเรียนทำได้เพียงนำคำส่วนหนึ่งที่คิดว่าเป็นตัวแทนของคำทั้งหมดมาทำการวัด 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 หรือสิ่งเร้าดังกล่าว ต้องตรงและครอบคลุมคุณลักษณะที่นิยามไว้

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 จะใช้กับการประเมินการดำเนินงานทั่วๆ 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 แต่เป็นการประเมินเพื่อพิจารณาแยกแยะว่าผู้เรียนมีความรู้ความสามารถในสาระที่จะเรียนรู้น้อยเพียงใด มีพื้นฐานเพียงพอที่จะเรียนในเรื่องที่จะสอนหรือไม่ จุดใดสมบูรณ์แล้ว จุดใดยังบกพร่องอยู่ จำเป็นต้องได้รับการสอนเสริมให้มีพื้นฐานที่เพียงพอเสียก่อนจึงจะเริ่มสอนเนื้อหาในหน่วยการเรียนรู้ต่อไป และจากพื้นฐานที่ผู้เรียนมีอยู่ควรใช้รูปแบบการเรียนการสอนอย่างไร

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

1.2) การประเมินเพื่อพัฒนา หรือการประเมินย่อย (Formative Evaluation) เป็นการประเมินเพื่อใช้ผลการประเมินเพื่อปรับปรุงกระบวนการจัดการเรียนรู้ การประเมินประเภทนี้ใช้ระหว่างการจัดการเรียนการสอน เพื่อตรวจสอบว่าผู้เรียนมีความรู้ความสามารถตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ในระหว่างการจัดการเรียนการสอนหรือไม่ หากผู้เรียนไม่ผ่านจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ ผู้สอนก็จะหาวิธีการที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ผลการประเมินยังเป็นการตรวจสอบครูผู้สอนเองว่าเป็นอย่างไร แผนการเรียนรู้ครั้งที่เตรียมมาดีหรือไม่ ควรปรับปรุงอย่างไร กระบวนการจัดการเรียนรู้เป็นอย่างไร มีจุดใดบกพร่องที่ต้องปรับปรุงต่อไป

การประเมินประเภทนี้ นอกจากจะใช้ผลการประเมินเพื่อปรับปรุงการเรียนการสอนแล้ว ผลการประเมินยังใช้ในการปรับปรุงหลักสูตรของสถานศึกษาด้วย กล่าวคือ หากพบว่าเนื้อหาสาระใดที่ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ไม่เป็นไปตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง โดยที่ผู้สอนได้พยายามปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนอย่างเต็มที่กับผู้เรียนหลายกลุ่มแล้วยังได้ผลเป็นอย่างเดิม แสดงว่าผลการเรียนรู้ที่คาดหวังนั้นสูงเกินไปหรือไม่เหมาะสมกับผู้เรียนในชั้นเรียนระดับนี้ หรือเนื้อหาอาจจะยากหรือซับซ้อนเกินไปที่จะบรรจุในหลักสูตรระดับนี้ ควรบรรจุในชั้นเรียนที่สูงขึ้น จะเห็นว่าการประเมินจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาด้วย

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 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง และมาตรฐานการเรียนรู้

3) แบ่งตามผู้ประเมิน

การแบ่งประเภทของการประเมินตามกลุ่มผู้ประเมิน (Evaluator) แบ่งออกเป็น

3.1) การประเมินตนเอง (Self Assessment) หรือการประเมินภายใน (Internal Evaluation) เป็นการประเมินลักษณะเดียวกับการประเมินแบบอิงตน คือ เพื่อนำผลการประเมินมาพัฒนาหรือปรับปรุงตนเอง การประเมินประเภทนี้สามารถประเมินได้ทุกกลุ่ม ผู้เรียนประเมินตนเองเพื่อปรับปรุงการเรียนรู้ของตนเอง ครูประเมินเพื่อปรับปรุงการสอนของตนเอง นอกจากประเมินเพื่อพัฒนาปรับปรุงการเรียนการสอนแล้ว สามารถประเมินเพื่อพัฒนาปรับปรุงได้ทุกเรื่อง ผู้บริหารสถานศึกษาประเมินเพื่อปรับปรุงการบริหารจัดการศึกษาของสถานศึกษาโดยอาจจะประเมินด้วยตนเอง หรือมีคณะประเมินของสถานศึกษา เรียกว่า การประเมินภายใน (Internal Evaluation) หรือการศึกษาตนเอง (Self Study) โดยอาจจะประเมินโดยรวม หรือแบ่งประเมินเป็นส่วนๆ เป็นด้านๆ ลักษณะการประเมินอาจจะมีคณะเดียวประเมินทุกส่วน หรือจะให้แต่ละส่วนประเมินตนเองหรือภายในส่วนของตนเอง เช่น แต่ละระดับชั้นเรียน แต่ละหมวดวิชาหรือกลุ่มสาระการเรียนรู้ แต่ละฝ่าย อาทิ ฝ่ายปกครอง ฝ่ายวิชาการ ฝ่ายอาคารสถานที่ เป็นต้น เพื่อให้แต่ละ

ส่วนมีการพัฒนาปรับปรุงการดำเนินงานของตนเอง และอาจจะรวบรวมผลการประเมินแต่ละส่วน เพื่อจัดทำเป็นรายงานผลการประเมินตนเองของสถานศึกษา (Self Study Report : SSR หรือ Self Assessment Report : SAR)

3.2) การประเมินโดยผู้อื่นหรือการประเมินภายนอก (External Evaluation) สืบเนื่องจากการประเมินตนเองหรือการประเมินภายในซึ่งมีความสำคัญมากในการพัฒนาปรับปรุง แต่การประเมินภายในมีจุดอ่อนคือความน่าเชื่อถือ โดยบุคคลภายนอกมักคิดว่าการประเมินภายในนั้น มีความลำเอียง ผู้ประเมินตนเองมักจะเข้าข้างตนเอง ดังนั้นจึงมีการประเมินโดยผู้อื่นหรือประเมินโดยผู้ประเมินภายนอก เพื่อยืนยันการประเมินภายใน และอาจจะมีจุดอ่อนหรือจุดที่ควรได้รับการพัฒนายิ่งขึ้นในทรรศนะของผู้ประเมินในฐานะที่มีประสบการณ์ที่แตกต่างกัน อย่างไรก็ตาม การประเมินภายนอกก็มีจุดบกพร่องในเรื่องการรู้รายละเอียดและถูกต้องของสิ่งที่ประเมิน และจุดบกพร่องอีกประการหนึ่งคือเจตคติของผู้ถูกประเมิน ถ้ารู้สึกว่าการถูกจับผิดก็จะต่อต้าน ไม่ให้ความร่วมมือ ไม่ยอมรับผลการประเมิน ทำให้การประเมินดำเนินไปด้วยความยากลำบาก ดังนั้นการประเมินภายนอกควรมาจากความต้องการของผู้ถูกประเมิน เช่น ครูผู้สอนให้ผู้เรียน ผู้ปกครอง หรือเพื่อนครูประเมินการสอนของตนเอง สถานศึกษาให้ผู้ปกครองหรือนักประเมินมืออาชีพ (ภายนอก) ประเมินคุณภาพการจัดการศึกษาของสถานศึกษา

ความสำคัญของการวัดและประเมินผลการเรียนรู้

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน เป็นองค์ประกอบสำคัญในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา ทำให้ได้ข้อมูลสารสนเทศที่จำเป็นในการพิจารณาว่าผู้เรียนเกิดคุณภาพการเรียนรู้ตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวังและมาตรฐานการเรียนรู้

จากประเภทของการประเมินโดยเฉพาะการแบ่งประเภทโดยใช้จุดประสงค์ของการประเมินเป็นเกณฑ์ในการแบ่งประเภท จะเห็นว่า การวัดและประเมินผลการเรียนนอกจากจะมีประโยชน์โดยตรงต่อผู้เรียนแล้ว ยังสะท้อนถึงประสิทธิภาพการการสอนของครู และเป็นข้อมูลสำคัญที่สะท้อนคุณภาพการดำเนินงานการจัดการศึกษาของสถานศึกษาด้วย ดังนั้นครูและสถานศึกษาต้องมีข้อมูลผลการเรียนรู้ของผู้เรียน ทั้งจากการประเมินในระดับชั้นเรียน ระดับสถานศึกษา และระดับอื่นที่สูงขึ้น ประโยชน์ของการวัดและการประเมินผลการเรียนรู้จำแนกเป็นด้านๆ ดังนี้

1) ด้านการจัดการเรียนรู้

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนมีประโยชน์ต่อการจัดการเรียนรู้หรือการจัดการเรียนการสอนดังนี้

1.1) เพื่อจัดตำแหน่ง (Placement) ผลจากการวัดบอกได้ว่าผู้เรียนมีความรู้ความสามารถอยู่ในระดับใดของกลุ่มหรือเปรียบเทียบกับเกณฑ์แล้วอยู่ในระดับใด การวัดและประเมินเพื่อจัดตำแหน่งนี้ มักใช้ในวัตถุประสงค์ 2 ประการคือ

1.1.1) เพื่อคัดเลือก (Selection) เป็นการใช้ผลการวัดเพื่อคัดเลือกเพื่อเข้าเรียน เข้าร่วมกิจกรรม-โครงการ หรือเป็นตัวแทน (เช่นของชั้นเรียนหรือสถานศึกษา) เพื่อการทำการกิจกรรม หรือการให้ทุนผล การวัดและประเมินผลลักษณะนี้คำนึงถึงการจัดอันดับที่สำคัญ

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

1.2) เพื่อวินิจฉัย (Diagnostic) เป็นการใช้ผลการวัดและประเมินเพื่อค้นหาจุดเด่น-จุดด้อยของผู้เรียนว่ามีปัญหาในเรื่องใด จุดใด มากน้อยแค่ไหน เพื่อนำไปสู่การตัดสินใจการวางแผนการจัดการเรียนรู้และการปรับปรุงการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น เครื่องมือที่ใช้วัดเพื่อการวินิจฉัย เรียกว่า แบบทดสอบวินิจฉัย (Diagnostic Test) หรือแบบทดสอบวินิจฉัยการเรียน ประโยชน์ของการวัดและประเมินประเภทนี้นำไปใช้ในวัตถุประสงค์ 2 ประการดังนี้

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

1.2.2) เพื่อปรับปรุงการจัดการเรียนรู้ ผลการวัดด้วยแบบทดสอบวินิจฉัยการเรียน นอกจากจะช่วยให้เห็นว่าผู้เรียนมีจุดบกพร่องเรื่องใดแล้ว ยังช่วยให้เห็นจุดบกพร่องของกระบวนการจัดการเรียนรู้อีกด้วย เช่น ผู้เรียนส่วนใหญ่มีจุดบกพร่องจุดเดียวกัน ครูผู้สอนต้องทบทวนว่าอาจจะเป็นเพราะวิธีการจัดการเรียนรู้ไม่เหมาะสมต้องปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสม

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

1.4) เพื่อการเปรียบเทียบ (Assessment) เป็นการใช้ผลการวัดและประเมินเปรียบเทียบว่าผู้เรียนมีพัฒนาการจากเดิมเพียงใด และอยู่ในระดับที่พึงพอใจหรือไม่

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

2) ด้านการแนะแนว

ผลจากการวัดและประเมินผู้เรียน ช่วยให้ทราบว่าผู้เรียนมีปัญหาและข้อบกพร่องในเรื่องใด มากน้อยเพียงใด ซึ่งสามารถแนะและช่วยเหลือผู้เรียนให้แก่ปัญหา 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 จะเห็นว่า การวัดและประเมินผลการศึกษาเป็นหัวใจสำคัญของระบบการประกันคุณภาพทั้งภายในและภายนอกสถานศึกษา

4) ด้านการวิจัย

การวัดและประเมินผลมีประโยชน์ต่อการวิจัยหลายประการดังนี้

4.1) ข้อมูลจากการวัดและประเมินผลนำไปสู่ปัญหาการวิจัย เช่น ผลจากการวัดและประเมินพบว่าผู้เรียนมีจุดบกพร่องหรือมีจุดที่ควรพัฒนาการแก้ไขจุดบกพร่องหรือการพัฒนาดังกล่าวโดยการปรับเปลี่ยนเทคนิควิธีสอนหรือทดลองใช้นวัตกรรมโดยใช้กระบวนการวิจัย การวิจัยดังกล่าวเรียกว่า การวิจัยในชั้นเรียน นอกจากนี้ผลจากการวัดและประเมินยังนำไปสู่การวิจัยในด้านอื่น ระดับอื่น เช่น การวิจัยของสถานศึกษาเกี่ยวกับการทดลองใช้รูปแบบการพัฒนาคุณลักษณะของผู้เรียน

4.2) การวัดและประเมินเป็นเครื่องมือของการวิจัย การวิจัยใช้การวัดในการรวบรวมข้อมูลเพื่อศึกษาผลการวิจัย ขั้นตอนนี้เริ่มจากการหาหรือสร้างเครื่องมือวัด การทดลองใช้เครื่องมือ การหาคุณภาพเครื่องมือ จนถึงการใช้เครื่องมือที่มีคุณภาพแล้วรวบรวมข้อมูลการวัดตัวแปรที่ศึกษา หรืออาจต้องตีค่าข้อมูล จะเห็นว่าการวัดและประเมินผลมีบทบาทสำคัญมากในการวิจัย เพราะการวัดไม่ดี ใช้เครื่องมือไม่มีคุณภาพ ผลของการวิจัยก็ขาดความน่าเชื่อถือ

การวัดและประเมินก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียน

ความหมายของการวัดและประเมินก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียน คือ

1) ก่อนเรียน

การวัดและประเมินก่อนเรียนมีจุดประสงค์เพื่อมทราบสภาพของผู้เรียน ณ เวลาก่อนที่จะเรียน เช่น ความรู้พื้นฐานในกลุ่มสาระการเรียนรู้ต่างๆ ก่อนเรียนอาจจะหมายถึง

1.1) ก่อนเข้าเรียน ซึ่งอาจจะตั้งแต่มก่อนเรียนระดับปฐมวัย หรือก่อนจะเริ่มเรียนหลักสูตรสถานศึกษานั้น เช่น สถานศึกษาที่เปิดสอนในช่วงชั้นที่ 1 และ 2 ก่อนเรียนในที่นี้หมายถึงหมายถึงก่อนเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เป็นต้น

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

1.3) ก่อนเรียนแต่ละชั้น ถึงแม้จะมีการกำหนดเป็นช่วงชั้น แต่ชั้นเรียนหรือการเรียนแต่ละปีก็ยังคงมีความสำคัญ โดยเฉพาะในระดับประถมศึกษา การเรียนแต่ละชั้น/ปี อาจจะหมายถึงการเรียนกับครูคนใดคนหนึ่ง (กรณีที่ครูคนเดียวสอนนักเรียนทั้งชั้นทุกวิชาหรือเกือบทุกวิชา

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

3) หลังเรียน

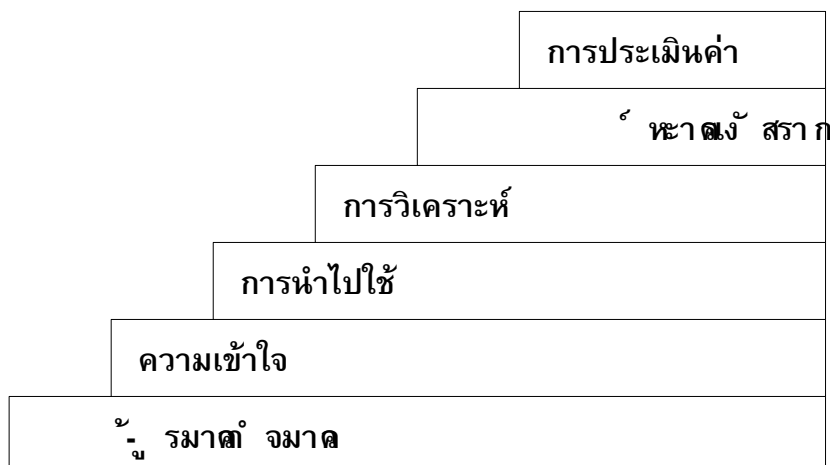
จุดประสงค์ของการวัดและประเมินหลังเรียน เพื่อตรวจสอบผลการเรียนของผู้เรียนด้านความรู้ ทักษะกระบวนการ และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ จากการเรียนรู้และการร่วมกิจกรรมของผู้เรียน โดยเทียบกับผลการวัดและประเมินก่อนเรียนและระหว่างเรียน การวัดและประเมินหลังเรียนจะทำให้ได้ข้อมูลที่บ่งบอกถึงพัฒนาการการเรียนรู้ของผู้เรียน

2.6.3 พฤติกรรมการเรียนรู้พุทธิพิสัย จิตพิสัย ทักษะพิสัย

พุทธิพิสัย (Cognitive Domain) เป็นพฤติกรรมที่เกี่ยวกับสติปัญญา การรู้คิด ความสามารถในการคิด

เรื่องราวต่างๆ แบ่งได้เป็น 6 ระดับ ดังนี้

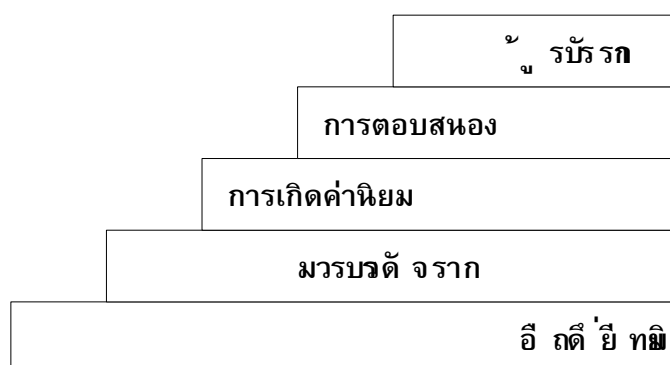
1. ความรู้ความจำ เป็นความสามารถในการเก็บรักษาประสบการณ์ต่างๆ ที่ได้รับรู้ และสามารถระลึกสิ่งนั้นได้เมื่อต้องการ
2. ความเข้าใจ เป็นความสามารถในการจับใจความสำคัญของสาระได้ โดยแสดงออกมาในรูปการแปลความ ตีความ หรือขยายความ
3. การนำไปใช้ เป็นความสามารถของผู้เรียนที่สามารถนำความรู้ไปใช้ในการแก้ปัญหา สถานการณ์ต่างๆ ได้ โดยอาศัยความรู้ความจำ และความเข้าใจเป็นฐาน
4. การวิเคราะห์ เป็นความสามารถของผู้เรียนในการคิด แยกแยะเรื่องราวสิ่งต่างๆ ออกเป็นส่วนย่อยหรือองค์ประกอบที่สำคัญได้ และมองเห็นความสัมพันธ์ของส่วนที่เกี่ยวข้องกัน ความสามารถในการวิเคราะห์จะแตกต่างกันไปแล้วแต่ความคิดของแต่ละคน
5. การสังเคราะห์ เป็นความสามารถของผู้เรียนในการผสมผสานส่วนย่อยๆ เข้าด้วยกัน ให้เป็นเรื่องเดียวในลักษณะการจัดเรียงรวบรวมเป็นรูปแบบหรือโครงสร้างใหม่ที่ไม่เคยมีมาก่อน
6. การประเมินค่า เป็นความสามารถของผู้เรียนในการตัดสินคุณค่าของสิ่งต่างๆ ทั้งเนื้อหาและวิธีการที่เกิดขึ้น อาจจะกำหนดขึ้นเองจากความรู้อประสบการณ์



รูปที่ 2.4 ลำดับขั้นการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย

จิตพิสัย (Affective Domain) เป็นพฤติกรรมทางด้านจิตใจ เกี่ยวกับค่านิยม ความรู้สึก ความซาบซึ้ง ทศนคติ ความเชื่อ ความสนใจ และคุณธรรม พฤติกรรมของผู้เรียนจะไม่เกิดขึ้นทันที การจัดการเรียนการสอนจึงต้องใช้วิธีปลูกฝังและสอดแทรกสิ่งที่ดีงาม ประกอบด้วย พฤติกรรมย่อย ๆ 5 ระดับ ได้แก่

1. การรับรู้หรือการยอมรับ เป็นการแปลความหมายความรู้สึกที่เกิดจากสิ่งเร้า หรือ ปรากฏการณ์
2. การตอบสนอง เป็นการแสดงออกมาในรูปของความเต็มใจ ยินยอม และพอใจต่อสิ่งเร้า
3. การเกิดค่านิยม เป็นการเลือกปฏิบัติในสิ่งที่สังคมยอมรับ หรือปฏิบัติตามในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง จนกลายเป็นความเชื่อและเกิดทัศนคติที่ดีในสิ่งนั้น
4. การจัดรวบรวม หรือจัดระเบียบค่านิยม เป็นการรวบรวมค่านิยมใหม่ที่เกิดขึ้น จากแนวคิดและการจัดระบบค่านิยมที่ยึดถือต่อไป หากไม่สามารถยอมรับค่านิยมใหม่ ก็จะยึดถือค่านิยมเก่าต่อไป แต่ถ้ายอมรับค่านิยมใหม่ก็จะยกเลิกค่านิยมเก่าที่ยึดถือ
5. การสร้างลักษณะนิสัยตามค่านิยมที่ยึดถือ หรือการสร้างคุณลักษณะที่เกิดจากค่านิยม เป็นการนำค่านิยมที่ยึดถือมาใช้เป็นตัวควบคุมพฤติกรรม ที่เป็นนิสัยประจำตัวของตน ให้ประพฤติปฏิบัติแต่สิ่งที่ถูกต้องดีงาม



รูปที่ 2.5 ลำดับขั้นการเรียนรู้ด้านจิตพิสัย

ทักษะพิสัย (Psychomotor Domain) เป็นพฤติกรรมการเรียนรู้ที่บอกถึงความสามารถในการปฏิบัติงานได้อย่างคล่องแคล่วชำนาญ พฤติกรรมด้านนี้จะเห็นได้จากการปฏิบัติที่แสดงออกมาให้เห็น โดยมีเวลาและคุณภาพของงานเป็นตัวชี้ระดับของทักษะที่เกิดว่ามีมากน้อยเพียงใด ประกอบด้วย พฤติกรรมย่อยๆ 5 ระดับ ดังนี้

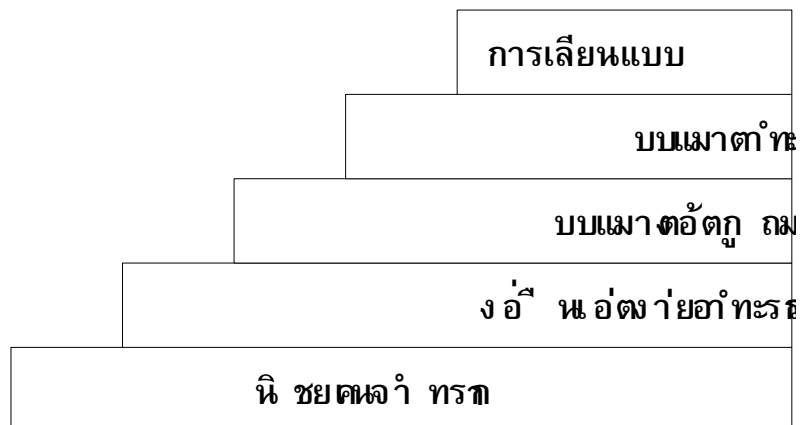
1. การเลียนแบบ เป็นพฤติกรรมที่ผู้เรียนรับรู้หลักการปฏิบัติที่ถูกต้อง หรือเป็นการเลือกหาตัวแบบที่สนใจ

2. กระทำตามแบบ หรือการลงมือกระทำตาม เป็นพฤติกรรมที่ผู้เรียนพยายามฝึกตามแบบที่ตนสนใจและพยายามทำซ้ำ เพื่อให้เกิดทักษะตามแบบที่ตนสนใจให้ได้ หรือสามารถปฏิบัติงานได้ตามข้อแนะนำ

3. ความถูกต้องตามแบบ หรือการมีความถูกต้องแม่นยำ เป็นพฤติกรรมที่ผู้เรียนสามารถปฏิบัติงานได้ด้วยตนเอง โดยไม่ต้องชี้แนะ พยายามหาความถูกต้องในการปฏิบัติและพัฒนาเป็นรูปแบบของตัวเอง

4. การกระทำอย่างต่อเนื่อง หรือการกระทำที่มีความต่อเนื่องประสานกัน เป็นพฤติกรรมที่ผู้เรียนปฏิบัติตามรูปแบบที่ได้ตัดสินใจเลือกเป็นของตนเองและจะปฏิบัติตามรูปแบบนั้นอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ จนสามารถปฏิบัติงานได้อย่างรวดเร็ว ถูกต้อง และคล่องแคล่ว

5. การทำจนเคยชิน และเป็นไปตามธรรมชาติ เป็นพฤติกรรมที่ผู้เรียนสามารถปฏิบัติสิ่งนั้นๆ ได้คล่องแคล่วว่องไว โดยอัตโนมัติ ดูเป็นไปอย่างธรรมชาติไม่ขัดเขิน



รูปที่ 2.6 ลำดับขั้นการเรียนรู้ด้านทักษะพิสัย

2.6.4 แบบทดสอบ

แบบทดสอบ (Test) คือ ชุดของคำถามหรือกลุ่มของงานใดๆ ที่สร้างขึ้นมาอย่างมีระบบเพื่อให้แต่ละคนแสดงพฤติกรรม หรือตอบสนองออกมาให้เราสังเกตเห็นและวัดได้ แบบทดสอบใช้สำหรับวัดตัวแปรทางด้านความรู้ในเรื่องต่างๆ ของประชากรการวิจัย นอกจากนี้แบบทดสอบยังใช้วัดตัวแปรทางด้านบุคลิกภาพและความพร้อมของประชากรการวิจัยได้อีกด้วย

แบบทดสอบที่ใช้วัดทางด้านความรู้มีหลายแบบ ได้แก่ แบบเลือกตอบ เติมคำ จับคู่ ถูก-ผิด และเขียนตอบ แต่ที่นิยมใช้กันมากที่สุดคือแบบเลือกตอบ

หลักการสร้างแบบทดสอบเลือกตอบ มีขั้นตอนในการสร้างดังนี้

1) กำหนดรายการตัวแปรการวิจัยให้ครบทุกตัวก่อนว่าการวิจัยเรื่องนี้มีตัวแปรอะไรบ้าง

2) ศึกษาหรือกำหนดคำนิยามตัวแปรการวิจัย (คำนิยามศัพท์เฉพาะ) 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 ขึ้นไปไว้จำนวนหนึ่งตามที่ผู้สร้างต้องการ

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

7) หาค่าดัชนีจำแนกของข้อสอบหรือของแบบทดสอบตามวิธีของ Crehen โดยการนำผลการสอบก่อนสอนและหลังสอน มาแจกแจงลงในตาราง

การจำแนกให้พิจารณาผลการสอบแต่ละข้อของผู้เรียนแต่ละคนในห้องที่ทดลอง ข้อใดตอบถูกหมายถึงรอบรู้หรือผ่าน ข้อใดตอบผิดหมายถึงไม่รอบรู้หรือไม่ผ่าน การคำนวณค่าดัชนีจำแนกของข้อสอบใช้สูตรดังนี้

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

$$\text{เมื่อ } N = a + b + c + d$$

ค่าดัชนีจำแนกข้อสอบที่คัดเลือกไว้ไม่น้อยกว่า 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 ความเจียบคมของข้อสอบที่สามารถจำแนกคนที่มีความรู้หรือคนเก่งกับคนที่มีความรู้น้อย หรือคนอ่อนได้ถูกต้อง เราใช้สัญลักษณ์ r แทนค่าอำนาจจำแนก ค่า r ของข้อสอบจะมีค่าระหว่าง 0 ถึง 1 และ 0 ถึง -1 หรือคิดเป็นเปอร์เซ็นต์จะมีค่า 0 ถึง 100%

การหาค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ มีวิธีการหาดังนี้

1. ตรวจสอบให้คะแนนกระดาษคำตอบของนักเรียนทุกคนที่สอบแบบทดสอบฉบับนี้เดียวกัน

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 น้อยจะเป็นข้อที่ยากซึ่งเราไม่ควรเลือกไว้ใช้ เกณฑ์ค่า P ที่ใช้จะอยู่ระหว่าง 0.2 ถึง 0.8

8. หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

2.6.5 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 ซึ่งภายหลังจากการวิเคราะห์ข้อมูลแล้วจะพบว่าข้อมูลที่ไม่ได้ใช้มากมาย ดังนั้นในการสร้างแบบสอบถามผู้วิจัยควรมีหลักการดังนี้

1. กำหนดตัวแปรการวิจัยให้ครบตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยทุกข้อ

2. ศึกษาคำนิยามของตัวแปรแต่ละตัวเพื่อใช้เป็นกรอบในการสร้างข้อคำถาม
3. ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี ในการสร้างแบบสอบถาม
4. ลงมือเขียนข้อคำถามต่างๆ ให้ตรงหรือสอดคล้องกับคำนิยามของตัวแปร ไม่ควรเขียนคำถามอะไรนอกเหนือจากคำนิยาม ในการเขียนข้อคำถามผู้วิจัยควรระมัดระวังในการใช้คำให้เหมาะสม ถูกต้อง ซึ่งมีข้อควรคำนึงดังนี้

4.1 ไม่เป็นคำถามสองแพร่ง โดยมีคำว่า และ หรือ อยู่ด้วย เช่น ท่านเห็นด้วยหรือไม่กับความคิดเห็นของครูและผู้ปกครองเกี่ยวกับการอบรมนักเรียน ซึ่งการตั้งคำถามลักษณะอย่างนี้จะตอบยากเพราะมีทั้งครูและผู้ปกครอง

4.2 ไม่เป็นคำถามกำกวม เพราะจะทำให้ผู้ตอบตีความหมายได้หลายแง่หลายมุม เช่น ท่านมีความรู้สึกอย่างไรต่อพวกหัวรุนแรงทางการเมือง คำว่าหัวรุนแรงทางการเมืองผู้ตอบแต่ละคนตีความหมายได้ต่างกัน

4.3 ไม่ควรมีคำถามนำ เพราะเป็นการชักจูงหรือชี้นำให้ผู้ตอบ ตอบไปในทิศทางใดทางหนึ่งได้ตามที่ผู้วิจัยต้องการ เช่น ท่านเห็นด้วยหรือไม่กับกลุ่มผู้ชุมนุมเรียกร้องเพราะจะทำให้نگลลงทุนต่างประเทศขาดความเชื่อมั่นในการลงทุน

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

2.6.6 แบบสัมภาษณ์

การสัมภาษณ์ หมายถึง การสนทนาที่มีจุดมุ่งหมายให้ได้ข้อมูลตามที่ได้กำหนดไว้ล่วงหน้า โดยจะมีผู้สัมภาษณ์เป็นผู้ตั้งคำถาม และผู้ถูกสัมภาษณ์จะเป็นผู้ตอบคำถาม ผู้สัมภาษณ์จะเป็นผู้จัดบันทึก 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 ผู้วิจัยจะใช้น้อยมากในการเก็บข้อมูลการวิจัย 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. ทำความเข้าใจเรื่องที่จะสัมภาษณ์ให้ดีก่อนออกสัมภาษณ์
4. นัดแนะเวลา สถานที่ ผู้ถูกสัมภาษณ์ให้เรียบร้อย
5. ผู้สัมภาษณ์ต้องสร้างบรรยากาศก่อนลงมือสัมภาษณ์ โดยแจ้งวัตถุประสงค์ของการสัมภาษณ์ สร้างความคุ้นเคยหรือความไวใจกันก่อนจะเริ่มสัมภาษณ์
6. ดำเนินการสัมภาษณ์ตามที่ได้เตรียมการล่วงหน้ามาก่อน
7. ใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย ๆ ไม่กำกวม
8. ไม่ควรถามนำหรือถามในทำนองชี้นำคำตอบ
9. ผู้สัมภาษณ์ต้องฟังมากกว่าพูด
10. ผู้สัมภาษณ์จะต้องวางตัวเป็นกลางไม่แสดงความรู้สึกดีใจ หรือเสียใจต่อคำตอบของผู้ถูกสัมภาษณ์

2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการตรวจสอบเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องการวิจัยกระบวนการพัฒนาทักษะการวิจัยของนักศึกษาโดยใช้การวิจัยเป็นฐาน ดังนี้

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

มาสริน จันทงาม (2543) ศึกษาการจัดการเรียนการสอนแบบเน้นวิจัยต่อการใฝ่รู้และความสามารถในการคิดวิจาร์ณญาณของนักศึกษาพยาบาลก่อนและหลังการจัดการเรียนการสอนแบบเน้นวิจัยและเปรียบเทียบการใฝ่รู้และความสามารถในการคิดวิจาร์ณญาณ ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบเน้นวิจัยและกลุ่มที่ได้รับการสอนแบบปกติ ผลการศึกษาพบว่าการใฝ่รู้ของนักศึกษาในกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบเน้นวิจัยหลังการสอนสูงกว่าก่อนการสอน ความสามารถในการคิดวิจาร์ณญาณของนักศึกษาในกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบเน้นวิจัย ก่อนและหลังการสอน ไม่แตกต่างกัน การใฝ่รู้และความสามารถในการคิดวิจาร์ณญาณของนักศึกษาพยาบาล ก่อนและหลังการทดลองในกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบเน้นวิจัยและกลุ่มที่ได้รับการสอนแบบปกติ ไม่แตกต่างกัน

วรวิสา มณีผล (2547) ศึกษาเปรียบเทียบคุณลักษณะของนักเรียนระดับประถมศึกษา ระหว่างโรงเรียนที่จัดการเรียนรู้แบบใช้การวิจัยเป็นฐานกับโรงเรียนปกติ โดยใช้วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ พบว่า ผู้เรียนจะเรียนรู้ร่วมกันจากการทำงานวิจัยและร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อน ครู 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 แผนการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์ 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 พบว่านักเรียนมีความสนใจในกิจกรรมการเรียนรู้ ร่วมแสดงความคิดเห็นและสามารถตอบคำถามได้ถูกต้อง ขั้นที่2 ขั้นให้ความรู้เรื่องการวิจัย พบว่านักเรียนส่วนใหญ่มีความเข้าใจ และสามารถตั้งคำถามในประเด็นปัญหาที่สงสัยเกี่ยวกับการทำวิจัยได้ ขั้นที่3 ขั้นผู้เรียนเลือกหัวข้อและสร้างเครื่องมือวิจัย พบว่านักเรียนทุกกลุ่มเลือกประเด็นที่ทันสมัยใกล้ตัว การกำหนดความมุ่งหมาย พบว่าในช่วงแรกนักเรียนเขียนความมุ่งหมายของการวิจัยไม่ได้ แต่เมื่อได้เห็นตัวอย่างงานวิจัยอื่นๆ ก็สามารถนำตัวอย่างที่พบไปปรับแก้ในงานวิจัยของตนได้ นักเรียนสามารถเลือกประชากรและกลุ่มตัวอย่างได้ การค้นคว้าเอกสารที่เกี่ยวข้อง พบว่า ข้อมูลจากห้องสมุดไม่เพียงพอต้องค้นคว้าจากอินเทอร์เน็ต และต้องเพิ่มเวลาจัดกิจกรรม เนื่องจากต้องเชิญวิทยากรมาช่วยหาคำแนะนำด้านการสรุปความและการเขียน

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

สรารุช ชัยยong (2552) ศึกษากระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐานเพื่อพัฒนาความคิดเชิงวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน รายวิชาชีววิทยาพื้นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้รูปแบบการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน ผลการวิจัยพบว่า กระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน มีแนวทาง 4 แนวทาง ได้แก่ ครูใช้ ผลการวิจัยในการจัดการเรียนรู้ ผู้เรียนใช้ผลการวิจัยในการเรียนรู้ ครูใช้กระบวนการวิจัยในการจัดการเรียนรู้ และนักเรียนใช้กระบวนการวิจัยในการเรียนรู้ ผลการจัดกิจกรรมพบว่านักเรียนมีพฤติกรรมดีขึ้นในด้านการเรียน ด้านความสนใจ และด้านการทำกิจกรรมกลุ่ม มีเจตคติทางบวกในระดับสูงต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน มีระดับความสามารถในการคิดเชิงวิทยาศาสตร์จากมากไปหาน้อยเรียงตามลำดับ คือ การคิดสร้างสรรค์ การคิดวิพากษ์วิจารณ์ การคิดเชิงตรรกะและการคิดเชิงประเมิน การคิดอย่างมีเหตุผล และการคิดวิเคราะห์ ซึ่งอยู่ในระดับดีทุกด้าน และความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนชิ้นงานกับคะแนนความคิดเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนอยู่ในระดับสูง

จริยา สมาคม (2552) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน วิชาเคมี เรื่อง ของแข็ง ของเหลว และแก๊ส กลุ่มเป้าหมายที่ใช้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 โรงเรียนเซนต์เมรี่ อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 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

สุราสินี 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 รายวิชาชีววิทยาเพิ่มเติมของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนธาตุนารายณ์วิทยา อำเภอเมือง จังหวัดสกลนคร จำนวน 27 คน ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน เรื่อง ธรรมชาติของสิ่งมีชีวิต ใช้รูปแบบ การวิจัยก่อนการทดลอง ผลการศึกษาพบว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน รายวิชาชีววิทยาเพิ่มเติม ในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีผลการเรียนรู้ในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทักษะพื้นฐานการวิจัย คือ นักเรียนจำนวน 23 คน (ร้อยละ 85.18) มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนตั้งแต่ร้อยละ 80 ขึ้นไปและนักเรียนจำนวน 22 คน (ร้อยละ 81.48) มีระดับคุณภาพ ของทักษะพื้นฐานการวิจัยในทุกทักษะอยู่ในระดับสูงสุด แสดงให้เห็นว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้ การวิจัยเป็นฐาน ในรายวิชาชีววิทยาเพิ่มเติม ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ส่งผลให้นักเรียนมี ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้สูงขึ้นและนักเรียนมีการพัฒนาทักษะพื้นฐานการวิจัยที่ดีขึ้น

ชนะศึก โพธิ์นอก (2554) ศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียน วิชาเคมี เรื่องสารชีวโมเลกุลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนจากการจัดการเรียนรู้ โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน (Research - Base Learning) กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/1 โรงเรียนจตุรวิทย์วิทยาการ อำเภอจตุรัส จังหวัดชัยภูมิ ที่กำลังศึกษาในภาค เรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 ซึ่งมีนักเรียนทั้งหมด 37 คน รูปแบบการวิจัยเป็นแบบไม่เข้าชั้นการ ทดลอง ผลการวิจัยพบว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐานทำให้นักเรียนมีความ กระตือรือร้น ในการเรียน สนใจ มีความสุขสนุกสนานในการเรียน นักเรียนรู้จักบทบาท หน้าที่ของ ตนเอง และมีความมั่นใจในตนเอง กล้าแสดงออก ผลการทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมีผ่านเกณฑ์ของโรงเรียน กล่าวคือ จำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 70 คิดเป็นร้อยละ 86.49 และ 83.48 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด ตามลำดับ

นฤมล รอดเนียม (2554) ศึกษาการพัฒนาแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้ การวิจัยเป็นฐานเพื่อพัฒนาจิตวิทยาศาสตร์สำหรับนิสิตปริญญาตรี มีการดำเนินการวิจัย 2 ระยะ คือ การสร้างและการตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้การวิจัยเป็น ฐานเพื่อพัฒนาจิตวิทยาศาสตร์สำหรับนิสิตปริญญาตรี และการทดลองใช้และการศึกษา ผลการ ทดลองใช้การศึกษาผลการใช้รูปแบบที่พัฒนาขึ้น พบว่า นิสิตมีคะแนนจิตวิทยาศาสตร์หลังเรียน ตามรูปแบบที่พัฒนาขึ้นสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับสถิติ .01 แสดงว่ารูปแบบที่ พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพต่อการนำไปใช้พัฒนาจิตวิทยาศาสตร์ของนิสิต นิสิตมีความคิดเห็น สอดคล้องกันว่า รูปแบบที่พัฒนาขึ้นช่วยให้นิสิตได้รับผลการเรียนรู้เกินความคาดหวัง ไม่เพียงการ พัฒนาจิตวิทยาศาสตร์และความรู้ที่เพิ่มขึ้น แต่ยังช่วยให้นิสิตได้เรียนรู้วิธีการเรียนที่หลากหลาย มากขึ้น รวมถึงการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทักษะการคิดวิเคราะห์ ทักษะการสื่อสาร และการใช้ไอซีที ด้วยความมั่นใจในตนเองมากขึ้น

บทที่ 3

วิธีการดำเนินงานวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research) เพื่อการวิจัยกระบวนการพัฒนาทักษะการทำวิจัยของนักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมก่อสร้าง คณะเทคโนโลยีการเกษตรและเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบอริยสัจสี่ มีวิธีการดำเนินการวิจัยตามขั้นตอนดังนี้

- 1) ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 2) เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย
- 3) การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย
- 4) การเก็บรวบรวมข้อมูลในงานวิจัย
- 5) การวิเคราะห์ข้อมูลในงานวิจัย
- 6) กระบวนการพัฒนา
- 7) สถิติที่ใช้ในการวิจัย

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ นักศึกษาคณะเทคโนโลยีการเกษตรและเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ที่ลงทะเบียนในภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2558 มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมก่อสร้าง ชั้นปีที่ 1, 2, 3 และ 4 ที่ลงทะเบียนเรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 ได้ตกลงกันให้นักศึกษาชั้นปีที่ 1 และ 2 ทำการค้นคว้าด้วยตนเองและนำเสนอตามหัวข้อที่กำหนด นักศึกษาชั้นปีที่ 3 และ 4 ใช้กระบวนการสอนแบบอริยสัจสี่ตามหัวข้อที่กำหนด

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1) แบบประเมินตามสภาพจริงก่อนและหลังการเรียนรู้ 3 ด้าน ได้แก่ ด้านพุทธิพิสัย ด้านจิตพิสัย ด้านทักษะพิสัย จำนวนด้านละ 11 หัวข้อ แบ่งเป็นกลุ่มๆ ละ 5 คน จำนวน 12 กลุ่ม จากจำนวนนักศึกษาชั้นปีที่ 1, 2, 3 และ 4 แบ่งนักศึกษาเป็นชั้นปีละ 3 กลุ่ม ใช้หลักการวิเคราะห์เป็นรายกลุ่ม ดังนี้

1.1) คะแนนจากการประเมินความรู้ความเข้าใจเรื่องการทำวิจัยของนักศึกษา นำมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยใช้การประเมิน 5 ระดับของ ลิเคิธสเกล (Likert scale) มีเกณฑ์การแปลความหมายดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.50-5.00	หมายถึง มีความรู้ความเข้าใจในระดับที่ ดีมาก
ค่าเฉลี่ย 3.50-4.49	หมายถึง มีความรู้ความเข้าใจในระดับที่ ดี
ค่าเฉลี่ย 2.50-3.49	หมายถึง มีความรู้ความเข้าใจในระดับที่ ปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.50-2.49	หมายถึง มีความรู้ความเข้าใจในระดับที่ พอใช้
ค่าเฉลี่ย 1.00-1.49	หมายถึง มีความรู้ความเข้าใจในระดับที่ ปรับปรุง

1.2) รายละเอียดการให้คะแนนและความหมาย

การกำหนดเกณฑ์ในการพิจารณาแบบประเมินตามสภาพจริงของ
นักศึกษา มีดังนี้

5	คะแนน	หมายถึง	ดีมาก
4	คะแนน	หมายถึง	ดี
3	คะแนน	หมายถึง	ปานกลาง
2	คะแนน	หมายถึง	พอใช้
1	คะแนน	หมายถึง	ปรับปรุง

1.3) คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษานำมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์
ดังนี้

ค่าคะแนนข้อละ 5 คะแนน	
41-55	คะแนน หมายถึง ดีมาก
31-40	คะแนน หมายถึง ดี
21-30	คะแนน หมายถึง ปานกลาง
11-20	คะแนน หมายถึง พอใช้
1-10	คะแนน หมายถึง ปรับปรุง

2) แบบสอบถามความรู้ความเข้าใจตามสภาพจริงจำนวน 11 หัวข้อ ในทุกชั้นปี แบ่งเป็นกลุ่มๆ 5 คน รวม 12 กลุ่ม หัวข้อในการสัมภาษณ์ในเรื่องการทำวิจัยโดยจัดการเรียนรู้แบบอริยสัจสี่โดยใช้เกณฑ์ในการประเมินเป็น 4 ชั้น ได้แก่ ชั้นทุกข์ ชั้นสมุทัย ชั้นนิโรธ ชั้นมรรค

3.3 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

1) ศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับกระบวนการวิจัย เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย บทคัดย่อ รายงานการวิจัย ระเบียบวิธีการวิจัย เพื่อนำมาสร้างแบบประเมินทักษะตามสภาพจริง

2) ศึกษาวิธีการสอน สภาพปัญหาต่างๆ ในการเรียนการสอน เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการสร้างแบบประเมินตามสภาพจริง

3) สร้างแบบประเมินตามสภาพจริง โดยอาศัยข้อมูลจาก ข้อ 1-2 โดยยึดตาม วัตถุประสงค์และระเบียบวิธีวิจัยตามหัวข้อของการวิจัย

3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูลในงานวิจัย

ผู้วิจัยและทีมงานดำเนินการเก็บข้อมูลเป็นทีมจากนักศึกษาที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างจากสาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมก่อสร้าง มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูลในงานวิจัย

1) นำแบบประเมินตามสภาพจริงก่อนและหลังการเรียนรู้ จำนวน 11 หัวข้อ ของนักศึกษาทุกชั้นปีมาหาค่าระดับการพัฒนา

2) นำแบบประเมินตามสภาพจริงก่อนและหลังการเรียนรู้มาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้นำเสนอในรูปแบบของกราฟแท่ง สรุป และบรรยาย

3) นำแบบประเมินตามสภาพจริงทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ด้านพุทธิพิสัย ด้านจิตพิสัย ด้านทักษะพิสัย จำนวนด้านละ 11 ข้อ ของนักศึกษาทุกชั้นปีที่แบ่งเป็นชั้นปีละ 3 กลุ่ม มาหาค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$), ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) นำเสนอในรูปแบบของตาราง สรุป และบรรยาย

4) นำบทสรุปจากแบบสอบถามของนักศึกษาทุกชั้นปีที่แบ่งเป็นชั้นปีละ 3 กลุ่ม ตอบคำถามความรู้สึกที่ทำงานวิจัยว่ามีความรู้สึกกับการเรียนรู้เรื่องอริยสัจสี่ในแต่ละหัวข้อว่าเมื่อผ่านการเรียนรู้แต่ละหัวข้อแล้วรู้สึกถึงขั้นไหนของอริยสัจสี่ ได้แก่ ขั้นทุกข์ ขั้นสมุทัย ขั้นนิโรธ ขั้นมรรค แล้วนำเสนอในรูปแบบของตาราง สรุป และบรรยาย

3.6 กระบวนการพัฒนา

ตารางที่ 3.1 แสดงวิธีการสอนก่อนการพัฒนาทักษะของนักศึกษาทุกชั้นปี

ขั้นตอนของอริยสัจสี่	วิธีการสอน
ขั้นที่ 1 ทุกข์	ผู้สอนทำความเข้าใจกับนักศึกษาในเรื่องการทำวิจัย อธิบายวัตถุประสงค์ของงานวิจัย อธิบายถึงรูปแบบในการสอน คือ อริยสัจสี่ มอบงานให้นักศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองและนำเสนอเป็นรายกลุ่มทุกชั้นปี
ขั้นที่ 2 สมุทัย	
ขั้นที่ 3 นิโรธ	
ขั้นที่ 4 มรรค	

ตารางที่ 3.2 แสดงกระบวนการพัฒนาทักษะของนักศึกษาที่ใช้กระบวนการสอนแบบอริยสัจสี่

ขั้นตอนของอริยสัจสี่	วิธีการสอนแบบอริยสัจสี่
ขั้นที่ 1 ขั้นทุกข์	ผู้สอนอธิบายถึงปัญหาต่างๆ ในการทำงานวิจัยอย่างละเอียด เพื่อให้นักศึกษาทำความเข้าใจถึงปัญหาต่างๆ ตรงกัน ให้ทุกคนมีส่วนร่วมกับปัญหาที่คิดมารวมถึงการตั้งเรื่องหัวข้อปัญหาที่เป็นหัวข้อหลัก และพยายามกำหนดขอบเขตของปัญหา
ขั้นที่ 2 ขั้นสมุทัย	ผู้สอนให้นักศึกษาช่วยกันหาสาเหตุของปัญหาอย่างมีวิจยารณญาณจากหัวข้อที่ 1 และตระหนักถึงการแก้ปัญหาต่างๆ จะต้องกำจัดหรือดับปัญหาได้เป็นข้อๆ ไป
ขั้นที่ 3 ขั้นนิโรธ	ผู้สอนให้นักศึกษาร่วมกันค้นคว้าหาข้อมูลเพื่อหาวิธีการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น เมื่อนักศึกษาได้ข้อมูลมาแล้ว ต้องนำข้อมูลที่ได้มาเขียนตอนจากหัวข้อที่ 2 ซึ่งขั้นนี้เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาแนวทางในการสรุป
ขั้นที่ 4 ขั้นมรรค	ผู้สอนช่วยให้นักศึกษาเกิดความเข้าใจและสรุปได้ว่าการกระทำหลายๆ อย่างด้วยตนเองนั้น บางอย่างแก้ปัญหาได้บางอย่างก็แก้ปัญหาไม่ได้ นักศึกษาจะต้องทำอย่างไรเพื่อหาข้อสรุปให้ได้ แล้วลงมือปฏิบัติตามแนวทางจากหัวข้อที่ 3 และติดตามเพื่อแก้ปัญหาเหล่านั้นๆ ด้วยตนเอง

3.7 สถิติที่ใช้ในงานวิจัย

ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

1) ค่าเฉลี่ย $\bar{x}$ (Mean)

ค่าเฉลี่ยใช้สำหรับหาค่ากึ่งกลางของข้อมูลแบบต่อเนื่องหรือข้อมูลที่สามารถมีตัวเลขเป็นทศนิยม เช่น คะแนนสอบ ส่วนสูง น้ำหนัก สามารถคำนวณได้จาก

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

เมื่อ $\sum x$ คือ ผลรวมของคะแนนแต่ละกลุ่มหรือแต่ละคน
 N คือ จำนวนกลุ่มหรือคนหรือหัวข้อคำถาม

2) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D. (Standard Deviation)

ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานใช้สำหรับหาค่าความแตกต่างโดยเฉลี่ยของคะแนนแต่ละคนหรือแต่ละกลุ่ม จากค่ากึ่งกลางของข้อมูลหรือความแตกต่างของคะแนนแต่ละคนในกลุ่มหรือคะแนนกลุ่มโดยเฉลี่ย

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

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การวิจัยกระบวนการพัฒนาทักษะการทำวิจัยของนักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมก่อสร้าง คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบอริยสัจสี่ มีจำนวนกลุ่มตัวอย่าง 60 คน นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ด้วยคอมพิวเตอร์ เพื่อหาค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และทำการเปรียบเทียบโดยใช้กราฟแท่ง นำเสนอเป็น 2 ตอน คือ ตอนที่ 1 เป็นการนำเสนอข้อค้นพบจากการวิเคราะห์ข้อมูล แบ่งเป็น 3 ส่วน และตอนที่ 2 เป็นการอภิปรายผลจากข้อค้นพบ มีดังนี้

ตอนที่ 1 การนำเสนอข้อค้นพบจากการวิเคราะห์ข้อมูล

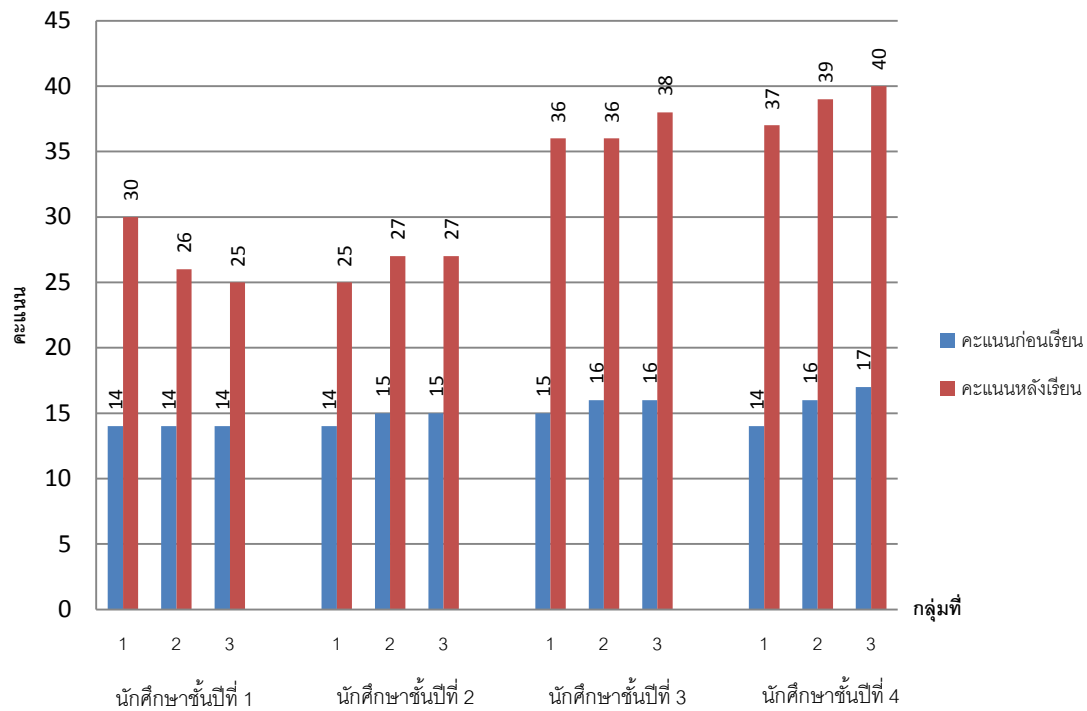
การดำเนินงานวิจัยกระบวนการพัฒนาทักษะการทำวิจัยของนักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมก่อสร้าง คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ทุกชั้นปีที่ลงทะเบียนเรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 โดยใช้แบบประเมินทักษะตามสภาพจริง ก่อนและหลังการเรียนรู้แบบอริยสัจสี่ทุกชั้นปี จำนวน 11 ข้อ และนำเสนอข้อค้นพบโดยใช้แบบประเมินทักษะตามสภาพจริงที่เรียนรู้ด้วยตนเอง ของนักศึกษาชั้นปีที่ 1, 2 และแบบประเมินทักษะตามสภาพจริงที่เรียนรู้แบบอริยสัจสี่ ของนักศึกษาชั้นปีที่ 3, 4 โดยประเมิน 3 ด้าน ได้แก่ ด้านพุทธิพิสัย ด้านจิตพิสัย ด้านทักษะพิสัย ส่วนการนำเสนอข้อค้นพบจากแบบสัมภาษณ์เรื่องความรู้สึกของนักศึกษาในการเรียนรู้ด้วยตนเอง และการเรียนรู้แบบอริยสัจสี่ทั้ง 4 ขั้นตอน คือ ขั้นทุกข์ ขั้นสมุทัย ขั้นนิโรธ ขั้นมรรค

ส่วนที่ 1 นำแบบประเมินทักษะตามสภาพจริงก่อนและหลังการเรียนรู้แบบอริยสัจสี่ด้วยกระบวนการและด้วยตนเองของนักศึกษาทุกชั้นปีมาวิเคราะห์ข้อมูล มีผลการวิจัยดังนี้

ตารางที่ 4.1 คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของนักศึกษาทุกชั้นปีก่อนและหลังการเรียนรู้แบบอริยสัจสี่

นักศึกษาชั้นปีที่	กลุ่มที่	คะแนนเฉลี่ย ก่อนเรียน	คะแนนเฉลี่ย หลังเรียน	ระดับ
นักศึกษาชั้นปีที่ 1 เรียนรู้ด้วยตนเอง	1	1.27	2.73	ปานกลาง
	2	1.27	2.36	พอใช้
	3	1.27	2.27	พอใช้
นักศึกษาชั้นปีที่ 2 เรียนรู้ด้วยตนเอง	1	1.27	2.27	พอใช้
	2	1.36	2.45	พอใช้
	3	1.36	2.45	พอใช้
นักศึกษาชั้นปีที่ 3 เรียนรู้ด้วยกระบวนการ	1	1.36	3.27	ปานกลาง
	2	1.45	3.36	ปานกลาง
	3	1.45	3.45	ปานกลาง
นักศึกษาชั้นปีที่ 4 เรียนรู้ด้วยกระบวนการ	1	1.27	3.36	ปานกลาง
	2	1.45	3.54	ดี
	3	1.54	3.63	ดี

จากตารางที่ 4.1 พบว่า นักศึกษาชั้นปีที่ 1 ทั้ง 3 กลุ่ม มีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน 1.27 คะแนน และมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนอยู่ในระดับพอใช้ นักศึกษาชั้นปีที่ 2 ทั้ง 3 กลุ่ม มีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน 1.27-1.36 คะแนน และมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนอยู่ในระดับพอใช้ นักศึกษาชั้นปีที่ 3 ทั้ง 3 กลุ่ม มีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน 1.36-1.45 คะแนน และมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนอยู่ในระดับปานกลาง นักศึกษาชั้นปีที่ 4 ทั้ง 3 กลุ่ม มีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน 1.27-1.54 คะแนน และมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนอยู่ในระดับที่ดี ซึ่งมีการพัฒนาการเรียนรู้ที่ดีขึ้นทุกชั้นปี



รูปที่ 4.1 ผลการเปรียบเทียบการเรียนรู้ของนักศึกษาทุกชั้นปีที่เรียนรู้เรื่องอริยสัจสี่ด้วยตนเองและเรียนรู้ด้วยกระบวนการสอนก่อนและหลังการเรียนรู้ที่แบ่งเป็นชั้นปีละ 3 กลุ่ม พบว่า นักศึกษาทุกชั้นปีมีการพัฒนาการเรียนรู้ที่ดีขึ้น อยู่ในระดับปานกลาง

ส่วนที่ 2 นำแบบประเมินทักษะตามสภาพจริง ด้านพุทธิพิสัย ด้านจิตพิสัย ด้านทักษะพิสัย ของนักศึกษาทุกชั้นปีที่เรียนรู้แบบอริยสัจสี่ด้วยกระบวนการและด้วยตนเองมาวิเคราะห์ข้อมูล มีผลการวิจัยดังนี้

ตารางที่ 4.2 ค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ที่ประเมินทักษะตามสภาพจริงด้านพุทธิพิสัยของนักศึกษาทุกชั้นปี

นักศึกษาชั้นปีที่	กลุ่มที่	$\bar{X}$	S.D	ระดับ
นักศึกษาชั้นปีที่ 1 เรียนรู้ด้วยตนเอง	1	2.18	1.17	พอใช้
	2	2.27	1.06	พอใช้
	3	2.27	1.06	พอใช้
นักศึกษาชั้นปีที่ 2 เรียนรู้ด้วยตนเอง	1	2.54	0.89	ปานกลาง
	2	2.45	0.85	พอใช้
	3	2.54	0.89	ปานกลาง
นักศึกษาชั้นปีที่ 3 เรียนรู้ด้วยกระบวนการ	1	3.09	1.14	ปานกลาง
	2	3.09	1.14	ปานกลาง
	3	3.18	1.12	ปานกลาง
นักศึกษาชั้นปีที่ 4 เรียนรู้ด้วยกระบวนการ	1	3.27	1.02	ปานกลาง
	2	3.27	1.02	ปานกลาง
	3	3.36	0.70	ปานกลาง

จากตารางที่ 4.2 พบว่า คะแนนเฉลี่ยการพัฒนาความรู้ที่ประเมินตามสภาพจริงด้านพุทธิพิสัย ของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ทั้ง 3 กลุ่ม โดยภาพรวมมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับพอใช้ ($\bar{x} = 1.06-1.17$) นักศึกษาชั้นปีที่ 2 ทั้ง 3 กลุ่ม โดยภาพรวมมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{x} = 2.45-2.54$) นักศึกษาชั้นปีที่ 3 ทั้ง 3 กลุ่ม โดยภาพรวมมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{x} = 2.54-3.09$) นักศึกษาชั้นปีที่ 4 ทั้ง 3 กลุ่ม โดยภาพรวมมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{x} = 3.27-3.36$) จากคะแนนเฉลี่ยในภาพรวมนักศึกษาทุกชั้นปีมีการพัฒนาดีขึ้นในด้านพุทธิพิสัย

ตารางที่ 4.3 ค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ที่ประเมินทักษะตามสภาพจริงด้านจิตพิสัยของนักศึกษาทุกชั้นปี

นักศึกษาชั้นปีที่	กลุ่มที่	$\bar{X}$	S.D	ระดับ
นักศึกษาชั้นปีที่ 1 เรียนรู้ด้วยตนเอง	1	2.36	1.02	พอใช้
	2	2.54	0.89	ปานกลาง
	3	2.36	1.02	พอใช้
นักศึกษาชั้นปีที่ 2 เรียนรู้ด้วยตนเอง	1	2.36	1.02	พอใช้
	2	2.54	0.89	ปานกลาง
	3	2.36	1.02	พอใช้
นักศึกษาชั้นปีที่ 3 เรียนรู้ด้วยกระบวนการ	1	3.27	1.02	ปานกลาง
	2	3.36	0.70	ปานกลาง
	3	3.18	1.12	ปานกลาง
นักศึกษาชั้นปีที่ 4 เรียนรู้ด้วยกระบวนการ	1	3.54	1.06	ดี
	2	3.45	1.18	ปานกลาง
	3	3.36	0.70	ปานกลาง

จากตารางที่ 4.3 พบว่า คะแนนเฉลี่ยการพัฒนาความรู้ที่ประเมินตามสภาพจริงด้านจิตพิสัยของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ทั้ง 3 กลุ่ม โดยภาพรวมมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับพอใช้ ($\bar{x} = 2.36-2.54$) นักศึกษาชั้นปีที่ 2 ทั้ง 3 กลุ่ม โดยภาพรวมมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับพอใช้ ($\bar{x} = 2.36-2.54$) นักศึกษาชั้นปีที่ 3 ทั้ง 3 กลุ่ม โดยภาพรวมมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{x} = 3.18-3.36$) นักศึกษาชั้นปีที่ 4 ทั้ง 3 กลุ่ม โดยภาพรวมมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{x} = 3.36-3.54$) นักศึกษาทุกชั้นปีมีการพัฒนาในด้านจิตพิสัยดีขึ้น

ตารางที่ 4.4 ค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ที่ประเมินทักษะตามสภาพจริงด้านทักษะพิสัยของนักศึกษา
ทุกชั้นปี

นักศึกษาชั้นปีที่	กลุ่มที่	$\bar{X}$	S.D	ระดับ
นักศึกษาชั้นปีที่ 1 เรียนรู้ด้วยตนเอง	1	2.81	1.02	พอใช้
	2	3.18	1.12	ปานกลาง
	3	2.81	1.02	พอใช้
นักศึกษาชั้นปีที่ 2 เรียนรู้ด้วยตนเอง	1	2.72	0.98	พอใช้
	2	3.09	1.14	ปานกลาง
	3	2.90	0.88	พอใช้
นักศึกษาชั้นปีที่ 3 เรียนรู้ด้วยกระบวนการ	1	3.64	0.86	ปานกลาง
	2	3.90	0.78	ปานกลาง
	3	4.00	0.00	ปานกลาง
นักศึกษาชั้นปีที่ 4 เรียนรู้ด้วยกระบวนการ	1	3.72	0.82	ดี
	2	3.90	0.78	ปานกลาง
	3	4.18	0.02	ปานกลาง

จากตารางที่ 4.4 พบว่า คะแนนเฉลี่ยการพัฒนาความรู้ที่ประเมินตามสภาพจริงด้านทักษะพิสัยของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ทั้ง 3 กลุ่ม โดยภาพรวมมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{x}$ = 2.18-3.18) นักศึกษาชั้นปีที่ 2 ทั้ง 3 กลุ่ม โดยภาพรวมมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{x}$ = 2.72-3.09) นักศึกษาชั้นปีที่ 3 ทั้ง 3 กลุ่ม โดยภาพรวมมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับดี ($\bar{x}$ = 3.64-4.00) นักศึกษาชั้นปีที่ 4 ทั้ง 3 กลุ่ม โดยภาพรวมมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับดี ($\bar{x}$ = 3.72-4.18) การพัฒนาความรู้ด้านทักษะพิสัยของนักศึกษาทุกชั้นปีดีขึ้น

ส่วนที่ 3 นำแบบสอบถามความรู้สึกในการเรียนรู้แบบอริยสัจสี่ของนักศึกษาทุกชั้นปีที่เรียนรู้ด้วยตนเองและเรียนรู้ด้วยกระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลมีผลดังนี้

ตารางที่ 4.5 สรุปโดยภาพรวมจากแบบสอบถามความรู้สึกในการเรียนรู้แบบอริยสัจสี่ของนักศึกษาทุกชั้นปีที่เรียนรู้ด้วยตนเองและเรียนรู้ด้วยกระบวนการ

ความรู้สึกการเรียนรู้แบบอริยสัจสี่อยู่ในชั้น	กลุ่มที่	ชั้นของอริยสัจสี่			
		ทุกข์	สมุทัย	นิโรธ	มรรค
นักศึกษาชั้นปีที่ 1	1	✓			
	2	✓			
	3	✓			
นักศึกษาชั้นปีที่ 2	1	✓			
	2	✓			
	3	✓			
นักศึกษาชั้นปีที่ 3	1	✓			
	2	✓			
	3	✓			
นักศึกษาชั้นปีที่ 4	1	✓			
	2	✓			
	3	✓			

จากตารางที่ 4.5 พบว่า ความรู้สึกในการเรียนรู้แบบอริยสัจสี่ทั้งที่เรียนรู้ด้วยตนเองและเรียนรู้ด้วยกระบวนการของนักศึกษาทุกชั้นปี มีความรู้สึกถึงขั้นทุกข์ในการเรียนรู้ทุกกลุ่มทุกชั้นปี

ตอนที่ 2 การอภิปรายผลจากข้อค้นพบในการวิเคราะห์ข้อมูล

จากตารางที่ 4.1 เป็นค่าคะแนนสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของนักศึกษาทุกชั้นปีที่เรียนรู้แบบอริยสัจสี่ก่อนและหลังการเรียนรู้โดยนักศึกษาชั้นปีที่ 1 และปีที่ 2 ที่แบ่งเป็นชั้นละ 3 กลุ่มๆ ละ 5 คน พบว่า นักศึกษาทั้ง 2 ชั้นปี มีค่าคะแนนเฉลี่ยโดยภาพรวมก่อนเรียน 1.27-1.36 คะแนน และหลังเรียน 2.27-2.73 คะแนน แสดงว่านักศึกษาได้มีการพัฒนาขึ้นอยู่ในระดับพอใช้ ส่วนนักศึกษาชั้นปีที่ 3 และ 4 แบ่งนักศึกษาเป็นชั้นละ 3 กลุ่มๆ ละ 5 คน ที่ทำการเรียนรู้แบบอริยสัจสี่ด้วยกระบวนการ พบว่า นักศึกษาชั้นปีที่ 3 โดยภาพรวมมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน 1.36-1.45 คะแนน และหลังเรียน 3.27-3.45 แสดงว่านักศึกษามีการพัฒนาขึ้นอยู่ในระดับปานกลาง นักศึกษาชั้นปีที่ 4 มีค่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน 1.27-1.54 คะแนน และหลังเรียน 3.36-3.63 คะแนน แสดงว่านักศึกษามีการพัฒนาขึ้นอยู่ในระดับดี จากข้อสังเกต แสดงให้เห็นว่านักศึกษาชั้นปีที่ 3 และ 4 มีการพัฒนาขึ้นมาก เพราะอยู่ในช่วงของการเรียนระเบียบวิธีวิจัยและใช้กระบวนการสอนแบบอริยสัจสี่ที่เป็นองค์ประกอบในการสอน

จากรูปที่ 4.1 เป็นการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ของนักศึกษาทุกชั้นปีก่อนและหลังการเรียนรู้เรื่องอริยสัจสี่ที่เรียนรู้ด้วยตนเองและเรียนรู้ด้วยกระบวนการสอนที่แบ่งกลุ่มนักศึกษาออกเป็นชั้นปีละ 3 กลุ่มๆ ละ 5 คน ทุกชั้นปี แสดงให้เห็นว่านักศึกษาชั้นปีที่ 1 และ 2 ที่เรียนรู้ด้วยตนเองมีการพัฒนาขึ้นอยู่ในระดับพอใช้โดยภาพรวมมีคะแนนอยู่ที่ 14-30 คะแนน ส่วนนักศึกษาชั้นปีที่ 3 ที่ทำการสอนแบบอริยสัจสี่ด้วยกระบวนการสอนมีการพัฒนาขึ้นอยู่ในระดับปานกลาง โดยภาพรวมมีคะแนนอยู่ที่ 15-38 คะแนน และนักศึกษาชั้นปีที่ 4 ที่ทำการสอนแบบอริยสัจสี่ด้วยกระบวนการสอนมีการพัฒนาขึ้นมากอยู่ในระดับดี โดยภาพรวมมีคะแนนอยู่ที่ 14-40 คะแนน แสดงให้เห็นว่า การพัฒนานักศึกษาที่เรียนรู้ด้วยตนเองและเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนแบบอริยสัจสี่มีการพัฒนาขึ้นทุกชั้นปี

จากตารางที่ 4.2 แสดงให้เห็นถึงค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ที่ทำการประเมินตามสภาพจริงด้านพุทธิสัย ของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 และปีที่ 2 ที่เรียนรู้แบบอริยสัจสี่ด้วยตนเอง พบว่ามีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับพอใช้ โดยภาพรวมมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 2.18-2.54 ส่วนนักศึกษาชั้นปีที่ 3 และชั้นปีที่ 4 ที่ทำการเรียนรู้แบบอริยสัจสี่ด้วยกระบวนการสอนมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง โดยภาพรวมมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 3.09-3.36 จากค่าคะแนนเฉลี่ยแสดงให้เห็นว่านักศึกษาชั้นปีที่ 1 และ 2 ที่เรียนรู้แบบอริยสัจสี่ด้วยตนเองมีการพัฒนาขึ้น และนักศึกษาชั้นปีที่ 3 และ 4 ที่เรียนรู้แบบอริยสัจสี่ด้วยกระบวนการสอนมีการพัฒนาขึ้น

จากตารางที่ 4.3 แสดงค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้ที่ทำการประเมินตามสภาพจริงด้านจิตพิสัยของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 และปีที่ 2 ที่เรียนรู้แบบอริยสัจสี่ด้วยตนเอง พบว่าโดยภาพรวมมีค่าคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับพอใช้ มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 2.36-2.54 ส่วนนักศึกษาชั้นปีที่ 3 และชั้นปีที่ 4 ที่เรียนรู้แบบอริยสัจสี่ด้วยกระบวนการสอน โดยภาพรวมมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง มีค่าคะแนนอยู่ที่ 3.18-3.54 จากค่าคะแนนเฉลี่ยแสดงให้เห็นว่านักศึกษาชั้นทุกชั้นปีที่เรียนรู้เรื่องอริยสัจสี่ด้วยตนเองและเรียนรู้ด้วยกระบวนการสอนด้านจิตพิสัย มีการพัฒนาขึ้นทุกชั้นปี

จากตารางที่ 4.4 แสดงค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้ที่ทำการประเมินตามสภาพจริงด้านทักษะพิสัยของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 และปีที่ 2 ที่เรียนรู้แบบอริยสัจสี่ด้วยตนเอง พบว่ามีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง โดยภาพรวมมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 2.81-3.18 และนักศึกษาชั้นปีที่ 3 และ 4 ที่ทำการเรียนรู้แบบอริยสัจสี่ด้วยกระบวนการสอนมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับดี โดยภาพรวมมีค่าคะแนนอยู่ที่ 3.64-4.18 จากค่าคะแนนเฉลี่ยแสดงให้เห็นว่านักศึกษาชั้นปีที่ 1 และปีที่ 2 ที่เรียนรู้ด้วยตนเองมีการพัฒนาขึ้น และนักศึกษาชั้นปีที่ 3 และปีที่ 4 ที่เรียนรู้แบบอริยสัจสี่ด้วยกระบวนการสอนมีการพัฒนาขึ้นมาก เพราะกำลังศึกษาระเบียบวิธีวิจัยในการศึกษา

จากตารางที่ 4.5 เป็นการสรุปข้อมูลจากแบบสอบถามความรู้สึกรู้สึกในการเรียนรู้แบบอริยสัจสี่ของนักศึกษาปีที่ 1 และปีที่ 2 ที่เรียนรู้แบบอริยสัจสี่ด้วยตนเอง และนักศึกษาปีที่ 3 และปีที่ 4 ที่เรียนรู้แบบอริยสัจสี่ด้วยกระบวนการสอน พบว่า ข้อมูลจากแบบสอบถามนักศึกษาทุกชั้นปี และทุกกลุ่ม ตอบความรู้สึกเหมือนกันหมดทั้ง 11 ข้อ โดยในแต่ละกลุ่มได้ปรึกษากันแล้ว ตอบคำถามความรู้สึกว่าทุกหัวข้อที่ถามมาเป็นความทุกข์ทั้งหมดมีเหตุผลว่า

1. เมื่อกำหนดปัญหงานวิจัยได้แล้ว ก็เป็นทุกข์ไม่รู้ว่าหัวข้อจะผ่านการพิจารณาหรือไม่
2. เมื่อวิเคราะห์ปัญหงานวิจัยได้แล้ว ไม่รู้ว่าปัญหาที่วิเคราะห์จะถูกหรือไม่ หรืออาจารย์จะพอใจหรือไม่ ก็เป็นทุกข์
3. เมื่อกำหนดวัตถุประสงค์แล้วไม่รู้ว่าจะถูกหรือไม่ จะต้องแก้ไขหรือไม่ ก็เป็นทุกข์
4. เมื่อค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องได้แล้วไม่แน่ใจว่าจะถูกหรือไม่ มีข้อมูลครบหรือไม่ ทำให้เป็นทุกข์
5. เมื่อกำหนดกรอบแนวคิดได้แล้ว กังวลว่าจะไม่ถูก เขียนผิดหรือข้อมูลไม่ครบ ก็เป็นทุกข์
6. เมื่อเขียนกระบวนการทำงานแล้วจะต้องถูกหรือเปล่า กลัวอาจารย์ให้กลับมาทำใหม่อีก ก็เป็นทุกข์
7. เมื่อกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่างได้แล้ว กลัวตอบคำถามไม่ได้ว่ามีวิธีการอย่างไรในการกำหนดกลุ่มประชากร ก็เป็นทุกข์
8. การสร้างเครื่องมือ เมื่อสร้างเสร็จแล้วกลัวไม่ถูกต้อง อาจารย์ไม่พอใจต้องกลับมาแก้ไขใหม่อีกหลายครั้ง เป็นทุกข์
9. เมื่อเก็บรวบรวมข้อมูลได้แล้ว กลัววิธีการเก็บไม่ถูกต้องและเก็บข้อมูลไม่ครบ ก็เป็นทุกข์
10. เมื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูลแล้ว ไม่แน่ใจว่าจะทำถูกหรือทำผิด วิเคราะห์ข้อมูลถูกทั้งหมดทุกข้อหรือไม่ ก็เป็นทุกข์
11. เมื่อทำการสรุปผลงานวิจัยที่ทำมาแล้ว ไม่แน่ใจว่าจะสรุปถูกทุกขั้นตอนหรือไม่ ก็เป็นทุกข์

สรุปจากแบบสอบถาม พบว่า ทุกหัวข้อที่ทำการวิจัยทั้งหมดเป็นทุกข์ จะเป็นสุขได้หรือถึงขั้นมรรคได้ก็ต่อเมื่อได้รับการอนุมัติจบการศึกษาเท่านั้น

การใช้รูปแบบอริยสัจสี่ในการเรียนการสอนนั้น หากใช้กระบวนการเรียนการสอนแล้ว จะทำให้นักศึกษาผ่านพ้นการเรียนไปได้ทุกขั้นตอน คือ ทุกข์ สมุทัย นิโรธ และมรรค แต่ถ้าถามความรู้สึกแล้วก็เป็นทุกข์ทุกหัวข้อจนจบการศึกษาถึงจะบรรลู่ถึงขั้นมรรคได้

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

การวิจัยกระบวนการพัฒนาทักษะการทำวิจัยของนักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมก่อสร้าง คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบอริยสัจสี่เพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาทักษะการทำวิจัยโดยใช้วิธีการสอนแบบอริยสัจสี่ให้กับนักศึกษา เพื่อเปรียบเทียบการพัฒนาทักษะโดยใช้วิธีสอนแบบอริยสัจสี่ก่อนและหลังการสอนและเพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์ในการพัฒนาทักษะของนักศึกษาโดยใช้วิธีการสอนแบบอริยสัจสี่ การวิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) นำเสนอในรูปแบบของตาราง กราฟ สรุปและบรรยาย สามารถสรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะได้ดังนี้

5.1 สรุปผลการวิจัย

- 1) การวิจัยกระบวนการพัฒนาทักษะการทำวิจัยของนักศึกษา โดยใช้นักศึกษาปีที่ 1, 2, 3 และ 4 ที่มีหมู่เรียนละ 1 ปีการศึกษา ได้แบ่งเป็นจำนวนนักศึกษานี้ละ 3 กลุ่มๆ ละ 5 คนทุกชั้นปี
- 2) นักศึกษาชั้นปีที่ 1 และปีที่ 2 ที่เรียนรู้ด้วยตนเองในเรื่องอริยสัจสี่ก่อนและหลังการเรียนรู้ได้มีการพัฒนาทักษะความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณอยู่ในระดับพอใช้
- 3) นักศึกษาชั้นปีที่ 3 และปีที่ 4 ที่เรียนรู้แบบอริยสัจสี่ด้วยกระบวนการสอนก่อนและหลังการเรียนรู้ได้มีการพัฒนาทักษะความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณอยู่ในระดับปานกลางของนักศึกษาชั้นปีที่ 3 ส่วนนักศึกษาชั้นปีที่ 4 มีการพัฒนาทักษะอยู่ในระดับดี
- 4) แบบประเมินตามสภาพจริงในการพัฒนาทักษะความรู้แบบอริยสัจสี่โดยการนำเสนองานวิจัยแบ่งเป็น 11 หัวข้อ ให้นำเสนอทุกหัวข้อสลับกันในรูปแบบการอธิบาย บรรยาย เขียนบนกระดานได้ค่าคะแนนอยู่ในระดับปานกลาง
- 5) การประเมินตามสภาพจริงจากแบบประเมินในการพัฒนาทักษะความรู้ในการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยการนำเสนอแบบ Powerpoint อธิบาย บรรยาย การเขียนบนกระดานเป็นรายกลุ่มทุกชั้นปีในด้านพุทธิพิสัยได้ค่าคะแนนเฉลี่ยของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 และ 2 อยู่ในระดับพอใช้ นักศึกษาชั้นปีที่ 3 และ 4 อยู่ในระดับปานกลาง
- 6) การประเมินตามสภาพจริงจากแบบประเมินทักษะความรู้ในการคิดอย่างมีวิจารณญาณด้านจิตพิสัยนำเสนอเป็นรายกลุ่ม ได้ค่าคะแนนเฉลี่ยของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 และปีที่ 2 ที่เรียนรู้ด้วยตนเองมีค่าคะแนนอยู่ในระดับพอใช้ นักศึกษาชั้นปีที่ 3 และชั้นปีที่ 4 ที่เรียนรู้ด้วยกระบวนการสอนมีค่าคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง
- 7) การประเมินตามสภาพจริงจากแบบประเมินทักษะความรู้ในการคิดอย่างมีวิจารณญาณด้านทักษะพิสัยนำเสนอเป็นรายกลุ่ม ได้ค่าคะแนนเฉลี่ยของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 และปีที่ 2 ที่เรียนรู้แบบอริยสัจสี่ด้วยตนเองมีค่าคะแนนอยู่ในระดับปานกลาง นักศึกษาชั้นปีที่ 3 และชั้นปีที่ 4 ที่เรียนรู้ด้วยกระบวนการสอนมีค่าคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับดี

8) สรุปจากแบบสอบถามความรู้สึกในการเรียนรู้แบบอริยสัจสี่ของนักศึกษาทุกชั้นปี ถึงความรู้สึกอย่างไรในการเรียนรู้แบบอริยสัจสี่ในเรื่องของชั้นของอริยสัจสี่ คือ ชั้นทุกข์ ชั้นสมุทัย ชั้นนิโรธ ชั้นมรรค ผลสรุปคือนักศึกษาทุกชั้นปีมีความรู้สึกถึงชั้นทุกข์ของอริยสัจสี่ในทุกหัวข้อของการทำงานวิจัย

9) กระบวนการพัฒนาใช้กระบวนการสอนแบบอริยสัจสี่

9.1) ทำการสอนการเรียนรู้แบบอริยสัจสี่แบบมีส่วนร่วมโดยการสอน วิธีการ กระบวนการวิจัย การค้นคว้า การถาม-ตอบ การนำเสนองานวิจัย

9.2) ทำการสอนแบบสั่งงานตามหัวข้อและค้นคว้าด้วยตนเอง

9.3) ทำการสอนในรูปแบบกระบวนการค้นคว้า การเขียนกระบวนการบนกระดาน ถาม-ตอบ การเขียนงานวิจัย การสรุปการนำเสนอของกลุ่มเป็นรายบุคคลสลับกันตามหัวข้อ

10) ระยะเวลาที่ใช้ในการพัฒนาทักษะความรู้การทำวิจัยแบบอริยสัจสี่ ได้แบ่งเป็น 3 ระดับ ตั้งแต่เดือนมกราคม-พฤษภาคม 2559

10.1) ระยะเวลา 4 สัปดาห์ของเดือนมกราคม ทำการสอนด้วยวิธีการค้นคว้าด้วยตนเองและการเรียนรู้แบบอริยสัจสี่ก่อนและหลังการเรียนรู้

10.2) ระยะเวลา 4 สัปดาห์ของเดือนกุมภาพันธ์ ทำการประเมินตามสภาพจริง ความรู้แบบอริยสัจสี่ด้านพุทธิพิสัย

10.3) ระยะเวลา 4 สัปดาห์ของเดือนมีนาคม ทำการประเมินตามสภาพจริง ความรู้แบบอริยสัจสี่ด้านจิตพิสัย

10.4) ระยะเวลา 4 สัปดาห์ของเดือนเมษายน ทำการประเมินตามสภาพจริง ความรู้แบบอริยสัจสี่ด้านทักษะพิสัย

10.5) ระยะเวลา 4 สัปดาห์สุดท้ายของเดือนพฤษภาคม ทำการประเมิน ความรู้สึกจากแบบสอบถามของนักศึกษาทุกชั้นปีใน 11 หัวข้อ เรื่องการเรียนรู้แบบอริยสัจสี่ใน 4 ชั้น คือ ชั้นทุกข์ ชั้นสมุทัย ชั้นนิโรธ ชั้นมรรค

สรุปผลการพัฒนาทักษะการทำวิจัยของนักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ก่อสร้าง คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ นักศึกษาชั้นปีที่ 1 และปีที่ 2 ที่นำการเรียนรู้แบบอริยสัจสี่ด้วยตนเองมีการพัฒนาอยู่ในระดับพอใช้ถึงปานกลาง นักศึกษาชั้นปีที่ 3 และปีที่ 4 เรียนรู้แบบอริยสัจสี่ด้วยกระบวนการสอนมีการพัฒนาอยู่ในระดับปานกลางถึงดี ใช้เวลาในการพัฒนา 16 สัปดาห์

5.2 ข้อเสนอแนะ

- 1) ควรมีการศึกษาวิจัยโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบอริยสัจสี่ ร่วมกับเทคนิคอื่นๆ เช่น แผนผังความคิด ในการวิจัยกระบวนการพัฒนาทักษะการทำวิจัยของนักศึกษา
- 2) ควรมีการศึกษาวิจัยการพัฒนาทักษะการทำวิจัยของนักศึกษา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบอริยสัจสี่ ในสาขาวิชาอื่นๆ
- 3) ควรมีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยวิธีสอนแบบอริยสัจ 4 ในการวิจัยกระบวนการพัฒนาทักษะการทำวิจัยของนักศึกษา

เอกสารอ้างอิง

- กมล สุดประเสริฐ. (2537). การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมของผู้ปฏิบัติงาน. กรุงเทพฯ: สำนักงานโครงการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์.
- กมล สุดประเสริฐ. (2540). การวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมของผู้ปฏิบัติงาน. กรุงเทพฯ: สำนักงานโครงการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ กระทรวงศึกษาธิการ.
- กมลชนก มงคลแก้วเลิศ. (2557). การศึกษาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หน่วยการเรียนรู้เรื่อง เศรษฐศาสตร์นำร่องเยาวชน โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบอริยสัจสี่ร่วมกับเทคนิคแผนผังความคิด. ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. (2543). การปฏิรูปการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญที่สุด: แนวทางสู่การปฏิบัติ เอกสารชุดปฏิรูปการเรียนรู้ลำดับที่ 2 โครงการปฏิรูปการเรียนรู้. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. (2545). เอกสารประกอบหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 คู่มือการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม. กรุงเทพฯ : องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- ขนิษฐา กาญจนสินนท์. (2536). โครงสร้างและการเข้าถึงเครือข่ายเศรษฐกิจนอกระบบในชนบท. วิทยานิพนธ์ปริญญาพัฒนศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.
- จรัส สุวรรณเวลา. (2545). วิฤติอุดมศึกษาของไทยและทางออกของปัญหา. กรุงเทพฯ: สำนักงานปลัดกระทรวงทบวงมหาวิทยาลัย.
- จริยา สมาคม. (2552). ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์วิชาเคมี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนจากการเรียนจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ชนะศึก โพธิ์นอก. (2554). การศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาเคมี เรื่องสารชีวโมเลกุล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน. ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ชลธิชา หอมพุ่ม. (2554). การแก้ปัญหาความขัดแย้งของตัวละครในบทละครพุดน้อยแก้วพระราชนิพนธ์ พระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว : การวิเคราะห์ด้วยอริยสัจสี่. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศิลปากร.

- ณัฐธิดา พิมพ์หิน. (2551). กระบวนการพัฒนาทักษะการวิจัยปฏิบัติการของนิสิตครูผ่านการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ : การวิจัยประเมินความต้องการจำเป็นเชิงเปรียบเทียบ. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ณัฐมา สุขชนานันท์. (2554). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้การสอนแบบอริยสัจ 4 เพื่อพัฒนาทักษะการคิดของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเทศบาล 5 (แก้วปัญญาอุปถัมภ์) เทศบาลเมืองพะเยา จังหวัดพะเยา. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ดริณกรณ์ รัตนศรี. (2553). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์โดยใช้การสอนแบบอริยสัจ 4 เรื่อง ทฤษฎีบทพีทาโกรัส ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ดวงทิพย์ กริมนตรี. (2551). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้วิชาสังคมศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สาระเศรษฐศาสตร์เรื่องการบริโภคโดยใช้วิธีการเรียนการสอนที่เน้นการวิจัยเป็นฐาน. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ทัศนีย์ บุญเติม. (2546). การจัดการเรียนการสอนโดยใช้วิจัยเป็นฐาน.วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 27(2).
- ทิตนา แคมมณี. (2547). ศาสตร์การสอน องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. กรุงเทพฯ : ด่านสุทธาการพิมพ์.
- ทิตนา แคมมณี. (2548). รูปแบบการเรียนการสอนทางเลือกที่หลากหลาย. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นงลักษณ์ วิรัชชัย. (2543). การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน : การวิจัยปฏิบัติการของครูจัดพิมพ์เนื่องในโอกาสเกษียณอายุราชการ.
- นงลักษณ์ วิรัชชัย. (2545). กระบวนการปฏิรูปเพื่อพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้: การประเมินและการประกัน. กรุงเทพฯ: วี ที ซี คอมมิวนิเคชั่น.
- นภาพร ศรีจันทร์. (2551). ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง เศรษฐศาสตร์ในชีวิตประจำวัน กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้ภาพการ์ตูนประกอบการเรียนแบบอริยสัจ 4. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- นฤมล มีโสภา. (2550). การพัฒนาชุดฝึกทักษะการคิดแก้ปัญหาเรื่อง สรรพสิ่งในธรรมชาติ ด้วยเทคนิคหมวก 6 ใบ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- นฤมล รอดเนียม. (2554). การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้การวิจัยเป็นฐานเพื่อพัฒนาจิตวิทยาศาสตร์สำหรับนิสิตปริญญาตรี. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร.

- ปทีป เมธาคุณวุฒิ. (2547). “การเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการวิจัย” ในการเรียนการสอนที่มีการวิจัยเป็นฐาน. กรุงเทพฯ: คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ประพัฒน์พงศ์ เสนาฤทธิ์. (2545). หนังสือคู่มือการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ศิลปะสาระดนตรี. กรุงเทพฯ: กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ.
- พรรณี ชุติวฒนาธาดา. (2545). “เครือข่ายเสมือนอีกหนึ่งนวัตกรรมที่ช่วยการเรียนการสอน”, วารสารวิชาการ. 5 (กรกฎาคม) , 19.
- พระธรรมปิฎก. (2539). การปฏิรูปการศึกษา: การสร้างสรรค์ภูมิปัญญา. กรุงเทพฯ: บริษัทอมรินทร์พริ้นติ้ง แอนด์พับลิชชิ่ง จำกัด.
- พันธุ์ทิพย์ รามสูต. (2540). การวิจัยปฏิบัติการอย่างมีส่วนร่วม. กรุงเทพฯ: พี.เอ.ลีฟวิ่ง.
- พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์. (2546). วิจัยในชั้นเรียน ทักษะวิชาชีพครูปฏิรูปการศึกษา. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา: <http://comcenter.rimc.a.th/~comcenter/Nc1.html>. (26 กุมภาพันธ์ 2546).
- ไพฑูรย์ สินลารัตน์. (2547). การเรียนการสอนที่มีการวิจัยเป็นฐาน. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- มณฑา จำปาเหลือง. (2555). การวิจัยกระบวนการพัฒนาทักษะการวิจัยของนักศึกษาครุศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี.
- มานิต กิรตินิตยา. (2552). การพัฒนาทักษะกระบวนการวิจัย ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเจตคติต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่อง วัสดุและสมบัติของวัสดุสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
- มาสริน จันทรงาม. (2543). ผลของการจัดการเรียนการสอนแบบเน้นวิจัยต่อการใฝ่รู้และความสามารถในการคิดวิจารณ์ของนักศึกษาพยาบาล. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ยาใจ พงศ์บริบูรณ์. 2537. การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน. ขอนแก่น:คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- รัตน์ศิริ ทาโต. (2551). การวิจัยทางพยาบาลศาสตร์: แนวคิดสู่การประยุกต์ใช้. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วรรณภา ชาญสินธุ์. (2550). ผลการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์เรื่องการสำรวจความคิดเห็น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนพรเจริญวิทยา โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

- วรรณวิสา มุณีผล. (2547). การศึกษาเปรียบเทียบคุณลักษณะของนักเรียนระดับประถมศึกษา
ระหว่างโรงเรียนที่จัดการเรียนรู้แบบใช้การวิจัยเป็นฐานกับโรงเรียนปกติ. คณะครุ
ศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สถาพร ภูผาใจ. (2553). ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน รายวิชาชีววิทยาเพิ่มเติม ชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 4 . วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- สมหวัง พิธิยานุวัฒน์ และทัศนีย์ บุญเติม. (2547). การสอนแบบ Research-Based Teaching ใน
ไพฑูรย์ สินลารัตน์ (บรรณธิการ), การเรียนการสอนที่มีการวิจัยเป็นฐาน. กรุงเทพฯ:
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สรารัฐ ชัยยอง. (2552). การจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐานเพื่อพัฒนาความคิดเชิง
วิทยาศาสตร์ในรายวิชาชีววิทยาพื้นฐานสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. เชียงใหม่
: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- สำนักงานปฏิรูปการศึกษา. (2545). บัญญัติปฏิรูปการศึกษาแนวทางสู่การปฏิบัติ. กรุงเทพฯ: พิมพ์ดี.
- สมบัติ ไกรอ่ำ. (2550). การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา
และวัฒนธรรม เรื่อง หลักธรรมทางพระพุทธศาสนา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้วิธี
สอนแบบอริยสัจสี่. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สุคน สินธพานนท์. (2550). สุดยอวิธีสอน สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม นาไปสู่ การจัดการ
เรียนการสอนของครูยุคใหม่. กรุงเทพฯ: อักษรเจริญทัศน์.
- สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์. (2540). ระเบียบวิธีการวิจัยทางสังคมศาสตร์. ก.ท.ม. : เลียงเชียง.
- สุธาสินี ไชยศึก. (2552). ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์วิชาเคมี
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนจากการเรียนจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็น
ฐาน. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- สุภาวค์ จันทวานิช. 2539. วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ. พิมพ์ครั้งที่ 6 : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย.
- สุภาวค์ จันทวานิช. 2547. วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ. พิมพ์ครั้งที่ 12. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่ง
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุภาวค์ จันทวานิช. 2537. วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย.
- สุวิมล ว่องวานิช. (2551). เทคนิคการสร้างกรอบความคิดของการวิจัย : ข้อบกพร่องที่พบบ่อย.
เอกสารประกอบการบรรยายในงาน Thailand Research Expo 2008 วันที่ 16
กันยายน 2551 ณ ศูนย์ประชุมบางกอกคอนเวนชันเซ็นเตอร์ เซ็นทรัลเวิลด์ ราช

ประสงค์ กรุงเทพมหานคร โดย ส่วนส่งเสริมและพัฒนาการวิจัย การกิจบริหารจัดการ
ผลงานวิจัย สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.).

สุวัฒนา สุวรรณเขตนิยม. (2538). เส้นทางสู่งานวิจัยในชั้นเรียน. กรุงเทพมหานคร : บพิธการพิมพ์.

เสาวนีย์ กานต์เดชารักษ์. (2539). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบเน้นวิจัยทางการศึกษา
พยาบาล. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

อมรวิทย์ นาคทรพร. (2547). “เรียนรู้คู่วิจัย: กรณีการสอนด้วยกระบวนการวิจัยภาคสนามวิชา
การศึกษากับสังคม คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,” ในการเรียนการสอนที่มี
การวิจัยเป็นฐาน. กรุงเทพฯ: คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

อมรา พงศาพิชญ์. (2531). รวมบทความการวิจัยเชิงคุณภาพ (อัดสำเนา).

อาชัญญา รัตนอุบล. (2547). การสอนแบบเน้นวิจัยโดยใช้สัญญาแห่งการเรียนรู้ในการเรียนการ
สอนที่มีการวิจัยเป็นฐาน. กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

อุไรวรรณ ฉลาดกิจ. (2553). ผลการใช้วิธีสอนแบบอริยสัจ 4 ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิกที่มีต่อ
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนาและ
วัฒนธรรม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. อุตรธานี : คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัย
ราชภัฏอุตรธานี.

Kemmis, S. & McTaggart, R. (1990). The action research reader (3rd edition). Geelong:
Deakin University Press.

Kerlinger, F. N. (1988). Foundations of behavioral research (3rd ed.). Fort Worth, TX: Holt,
Rinehart and Winston.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก แบบประเมินทักษะตามสภาพจริงก่อนและหลังการเรียนรู้แบบอริยสัจสี่

แบบประเมินทักษะตามสภาพจริงของนักศึกษา ก่อนและหลังการเรียนรู้แบบอริยสัจสี่

รายการ	นักศึกษาชั้นปีที่ 1			นักศึกษาชั้นปีที่ 2		
	กลุ่ม 1	กลุ่ม 2	กลุ่ม 3	กลุ่ม 1	กลุ่ม 2	กลุ่ม 3
1. การกำหนดปัญหางานวิจัย						
2. การวิเคราะห์ปัญหางานวิจัย						
3. การกำหนดวัตถุประสงค์						
4. การค้นคว้าเอกสารและงานวิจัย						
5. การกำหนดกรอบแนวคิด						
6. กระบวนการทำงาน						
7. การกำหนดประชากร						
8. การสร้างเครื่องมือ						
9. การเก็บรวบรวมข้อมูล						
10. การวิเคราะห์ข้อมูล						
11. การสรุปผลงานวิจัย						
คะแนนเฉลี่ย						

แบบประเมินทักษะตามสภาพจริงของนักศึกษา ก่อนและหลังการเรียนรู้แบบอริยสัจสี่

รายการ	นักศึกษาชั้นปีที่ 3			นักศึกษาชั้นปีที่ 4		
	กลุ่ม 1	กลุ่ม 2	กลุ่ม 3	กลุ่ม 1	กลุ่ม 2	กลุ่ม 3
1. การกำหนดปัญหางานวิจัย						
2. การวิเคราะห์ปัญหางานวิจัย						
3. การกำหนดวัตถุประสงค์						
4. การค้นคว้าเอกสารและงานวิจัย						
5. การกำหนดกรอบแนวคิด						
6. กระบวนการทำงาน						
7. การกำหนดประชากร						
8. การสร้างเครื่องมือ						
9. การเก็บรวบรวมข้อมูล						
10. การวิเคราะห์ข้อมูล						
11. การสรุปผลงานวิจัย						
คะแนนเฉลี่ย						

แบบประเมินทักษะตามสภาพจริงของนักศึกษา ก่อนและหลังการเรียนรู้แบบบอยสัจสี่ทุกชั้นปี

คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่ 1

รายการ	กลุ่มที่ 1		
	ก่อนเรียน	หลังเรียน	ระดับ
1. การกำหนดปัญหางานวิจัย	1	3	
2. การวิเคราะห์ปัญหางานวิจัย	1	3	
3. การกำหนดวัตถุประสงค์	1	3	
4. การค้นคว้าเอกสารและงานวิจัย	2	2	
5. การกำหนดกรอบแนวคิด	1	2	
6. กระบวนการทำงาน	1	3	
7. การกำหนดประชากร	2	3	
8. การสร้างเครื่องมือ	1	3	
9. การเก็บรวบรวมข้อมูล	1	3	
10. การวิเคราะห์ข้อมูล	1	2	
11. การสรุปผลงานวิจัย	2	3	
คะแนนเฉลี่ย	1.27	2.73	ปานกลาง

คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่ 1

รายการ	กลุ่มที่ 2		
	ก่อนเรียน	หลังเรียน	ระดับ
1. การกำหนดปัญหางานวิจัย	1	2	
2. การวิเคราะห์ปัญหางานวิจัย	2	3	
3. การกำหนดวัตถุประสงค์	1	2	
4. การค้นคว้าเอกสารและงานวิจัย	1	3	
5. การกำหนดกรอบแนวคิด	1	2	
6. กระบวนการทำงาน	2	2	
7. การกำหนดประชากร	1	3	
8. การสร้างเครื่องมือ	1	2	
9. การเก็บรวบรวมข้อมูล	2	2	
10. การวิเคราะห์ข้อมูล	1	3	
11. การสรุปผลงานวิจัย	1	2	
คะแนนเฉลี่ย	1.27	2.36	พอใช้

คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่ 1

รายการ	กลุ่มที่ 3		
	ก่อนเรียน	หลังเรียน	ระดับ
1. การกำหนดปัญหางานวิจัย	1	2	
2. การวิเคราะห์ปัญหางานวิจัย	2	2	
3. การกำหนดวัตถุประสงค์	1	2	
4. การค้นคว้าเอกสารและงานวิจัย	1	2	
5. การกำหนดกรอบแนวคิด	1	3	
6. กระบวนการทำงาน	2	2	
7. การกำหนดประชากร	1	2	
8. การสร้างเครื่องมือ	1	3	
9. การเก็บรวบรวมข้อมูล	2	2	
10. การวิเคราะห์ข้อมูล	1	3	
11. การสรุปผลงานวิจัย	1	2	
คะแนนเฉลี่ย	1.27	2.27	พอใช้

คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่ 2

รายการ	กลุ่มที่ 1		
	ก่อนเรียน	หลังเรียน	ระดับ
1. การกำหนดปัญหางานวิจัย	1	2	
2. การวิเคราะห์ปัญหางานวิจัย	1	2	
3. การกำหนดวัตถุประสงค์	2	2	
4. การค้นคว้าเอกสารและงานวิจัย	1	3	
5. การกำหนดกรอบแนวคิด	1	2	
6. กระบวนการทำงาน	1	2	
7. การกำหนดประชากร	2	3	
8. การสร้างเครื่องมือ	1	2	
9. การเก็บรวบรวมข้อมูล	1	2	
10. การวิเคราะห์ข้อมูล	1	3	
11. การสรุปผลงานวิจัย	2	2	
คะแนนเฉลี่ย	1.27	2.27	พอใช้

คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่ 2

รายการ	กลุ่มที่ 2		
	ก่อนเรียน	หลังเรียน	ระดับ
1. การกำหนดปัญหางานวิจัย	2	3	
2. การวิเคราะห์ปัญหางานวิจัย	1	2	
3. การกำหนดวัตถุประสงค์	1	2	
4. การค้นคว้าเอกสารและงานวิจัย	1	3	
5. การกำหนดกรอบแนวคิด	2	3	
6. กระบวนการทำงาน	1	2	
7. การกำหนดประชากร	2	2	
8. การสร้างเครื่องมือ	1	3	
9. การเก็บรวบรวมข้อมูล	1	2	
10. การวิเคราะห์ข้อมูล	2	2	
11. การสรุปผลงานวิจัย	1	3	
คะแนนเฉลี่ย	1.36	2.45	พอใช้

คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่ 2

รายการ	กลุ่มที่ 3		
	ก่อนเรียน	หลังเรียน	ระดับ
1. การกำหนดปัญหางานวิจัย	2	3	
2. การวิเคราะห์ปัญหางานวิจัย	1	2	
3. การกำหนดวัตถุประสงค์	1	3	
4. การค้นคว้าเอกสารและงานวิจัย	2	2	
5. การกำหนดกรอบแนวคิด	1	3	
6. กระบวนการทำงาน	2	3	
7. การกำหนดประชากร	1	2	
8. การสร้างเครื่องมือ	2	2	
9. การเก็บรวบรวมข้อมูล	1	3	
10. การวิเคราะห์ข้อมูล	1	2	
11. การสรุปผลงานวิจัย	1	2	
คะแนนเฉลี่ย	1.36	2.45	พอใช้

คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่ 3

รายการ	กลุ่มที่ 1		
	ก่อนเรียน	หลังเรียน	ระดับ
1. การกำหนดปัญหางานวิจัย	1	3	
2. การวิเคราะห์ปัญหางานวิจัย	2	3	
3. การกำหนดวัตถุประสงค์	1	3	
4. การค้นคว้าเอกสารและงานวิจัย	1	3	
5. การกำหนดกรอบแนวคิด	1	3	
6. กระบวนการทำงาน	2	4	
7. การกำหนดประชากร	1	3	
8. การสร้างเครื่องมือ	1	3	
9. การเก็บรวบรวมข้อมูล	2	4	
10. การวิเคราะห์ข้อมูล	1	4	
11. การสรุปผลงานวิจัย	2	3	
คะแนนเฉลี่ย	1.36	3.27	ปานกลาง

คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่ 3

รายการ	กลุ่มที่ 2		
	ก่อนเรียน	หลังเรียน	ระดับ
1. การกำหนดปัญหางานวิจัย	1	3	
2. การวิเคราะห์ปัญหางานวิจัย	1	3	
3. การกำหนดวัตถุประสงค์	1	3	
4. การค้นคว้าเอกสารและงานวิจัย	1	4	
5. การกำหนดกรอบแนวคิด	2	4	
6. กระบวนการทำงาน	2	3	
7. การกำหนดประชากร	1	4	
8. การสร้างเครื่องมือ	2	3	
9. การเก็บรวบรวมข้อมูล	2	3	
10. การวิเคราะห์ข้อมูล	1	4	
11. การสรุปผลงานวิจัย	2	3	
คะแนนเฉลี่ย	1.45	3.36	ปานกลาง

คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่ 3

รายการ	กลุ่มที่ 3		
	ก่อนเรียน	หลังเรียน	ระดับ
1. การกำหนดปัญหางานวิจัย	2	4	
2. การวิเคราะห์ปัญหางานวิจัย	1	3	
3. การกำหนดวัตถุประสงค์	1	3	
4. การค้นคว้าเอกสารและงานวิจัย	1	3	
5. การกำหนดกรอบแนวคิด	2	4	
6. กระบวนการทำงาน	1	3	
7. การกำหนดประชากร	2	3	
8. การสร้างเครื่องมือ	1	4	
9. การเก็บรวบรวมข้อมูล	1	3	
10. การวิเคราะห์ข้อมูล	2	4	
11. การสรุปผลงานวิจัย	2	4	
คะแนนเฉลี่ย	1.45	3.45	ปานกลาง

คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่ 4

รายการ	กลุ่มที่ 1		
	ก่อนเรียน	หลังเรียน	ระดับ
1. การกำหนดปัญหางานวิจัย	1	3	
2. การวิเคราะห์ปัญหางานวิจัย	2	4	
3. การกำหนดวัตถุประสงค์	1	3	
4. การค้นคว้าเอกสารและงานวิจัย	1	3	
5. การกำหนดกรอบแนวคิด	1	3	
6. กระบวนการทำงาน	1	4	
7. การกำหนดประชากร	1	4	
8. การสร้างเครื่องมือ	2	3	
9. การเก็บรวบรวมข้อมูล	1	4	
10. การวิเคราะห์ข้อมูล	2	3	
11. การสรุปผลงานวิจัย	1	3	
คะแนนเฉลี่ย	1.27	3.36	ปานกลาง

คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่ 4

รายการ	กลุ่มที่ 2		
	ก่อนเรียน	หลังเรียน	ระดับ
1. การกำหนดปัญหางานวิจัย	1	4	
2. การวิเคราะห์ปัญหางานวิจัย	2	3	
3. การกำหนดวัตถุประสงค์	1	3	
4. การค้นคว้าเอกสารและงานวิจัย	2	4	
5. การกำหนดกรอบแนวคิด	2	4	
6. กระบวนการทำงาน	1	3	
7. การกำหนดประชากร	2	4	
8. การสร้างเครื่องมือ	1	4	
9. การเก็บรวบรวมข้อมูล	1	3	
10. การวิเคราะห์ข้อมูล	2	3	
11. การสรุปผลงานวิจัย	1	4	
คะแนนเฉลี่ย	1.45	3.54	ดี

คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่ 4

รายการ	กลุ่มที่ 3		
	ก่อนเรียน	หลังเรียน	ระดับ
1. การกำหนดปัญหางานวิจัย	2	3	
2. การวิเคราะห์ปัญหางานวิจัย	1	4	
3. การกำหนดวัตถุประสงค์	2	3	
4. การค้นคว้าเอกสารและงานวิจัย	1	4	
5. การกำหนดกรอบแนวคิด	2	4	
6. กระบวนการทำงาน	2	4	
7. การกำหนดประชากร	2	3	
8. การสร้างเครื่องมือ	1	4	
9. การเก็บรวบรวมข้อมูล	1	3	
10. การวิเคราะห์ข้อมูล	2	4	
11. การสรุปผลงานวิจัย	1	4	
คะแนนเฉลี่ย	1.54	3.63	ดี

ภาคผนวก ข แบบประเมินทักษะตามสภาพจริงที่เรียนรู้แบบอริยสัจสี่ด้านพุทธิพิสัย

แบบประเมินทักษะตามสภาพจริงด้านพุทธิพิสัยที่เรียนรู้เรื่องอริยสัจสี่ที่ค้นคว้าด้วยตนเองตามหัวข้อที่กำหนด

รายการด้านความรู้ ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การประเมินค่า	นักศึกษาชั้นปีที่ 1			นักศึกษาชั้นปีที่ 2		
	กลุ่ม 1	กลุ่ม 2	กลุ่ม 3	กลุ่ม 1	กลุ่ม 2	กลุ่ม 3
1. การกำหนดปัญหางานวิจัย						
2. การวิเคราะห์ปัญหางานวิจัย						
3. การกำหนดวัตถุประสงค์						
4. การค้นคว้าเอกสารและงานวิจัย						
5. การกำหนดกรอบแนวคิด						
6. กระบวนการทำงาน						
7. การกำหนดประชากร						
8. การสร้างเครื่องมือ						
9. การเก็บรวบรวมข้อมูล						
10. การวิเคราะห์ข้อมูล						
11. การสรุปผลงานวิจัย						

แบบประเมินทักษะตามสภาพจริงด้านพุทธิพิสัยที่ใช้กระบวนการสอนแบบอริยสัจสี่

รายการด้านความรู้ ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การประเมินค่า	นักศึกษาชั้นปีที่ 3			นักศึกษาชั้นปีที่ 4		
	กลุ่ม 1	กลุ่ม 2	กลุ่ม 3	กลุ่ม 1	กลุ่ม 2	กลุ่ม 3
1. การกำหนดปัญหางานวิจัย						
2. การวิเคราะห์ปัญหางานวิจัย						
3. การกำหนดวัตถุประสงค์						
4. การค้นคว้าเอกสารและงานวิจัย						
5. การกำหนดกรอบแนวคิด						
6. กระบวนการทำงาน						
7. การกำหนดประชากร						
8. การสร้างเครื่องมือ						
9. การเก็บรวบรวมข้อมูล						
10. การวิเคราะห์ข้อมูล						
11. การสรุปผลงานวิจัย						

ค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ที่ประเมินตามสภาพจริงด้านพุทธิพิสัยของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 และ 2 ที่เรียนรู้เรื่องอริยสัจสี่ด้วยตนเอง

รายการด้านความรู้ ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การประเมินค่า	นักศึกษาชั้นปีที่ 1			นักศึกษาชั้นปีที่ 2		
	กลุ่ม	กลุ่ม	กลุ่ม	กลุ่ม	กลุ่ม	กลุ่ม
	1	2	3	1	2	3
1. การกำหนดปัญหางานวิจัย	2	3	2	2	3	3
2. การวิเคราะห์ปัญหางานวิจัย	1	2	3	3	2	2
3. การกำหนดวัตถุประสงค์	3	3	2	2	3	3
4. การค้นคว้าเอกสารและงานวิจัย	2	2	3	2	2	3
5. การกำหนดกรอบแนวคิด	2	2	2	2	3	3
6. กระบวนการทำงาน	2	1	2	3	3	2
7. การกำหนดประชากร	2	3	3	3	2	3
8. การสร้างเครื่องมือ	3	2	2	3	3	3
9. การเก็บรวบรวมข้อมูล	2	2	1	3	2	1
10. การวิเคราะห์ข้อมูล	3	3	3	2	2	2
11. การสรุปผลงานวิจัย	2	2	2	3	2	3
$\bar{X}$	2.18	2.27	2.27	2.54	2.45	2.54
S.D.	1.17	1.06	1.06	0.89	0.85	0.89

ค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ที่ประเมินตามสภาพจริงด้านพุทธิพิสัยของนักศึกษาชั้นปีที่ 3 และ 4 ที่ใช้กระบวนการสอนแบบอริยสัจสี่

รายการด้านความรู้ ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การประเมินค่า	นักศึกษาชั้นปีที่ 3			นักศึกษาชั้นปีที่ 4		
	กลุ่ม 1	กลุ่ม 2	กลุ่ม 3	กลุ่ม 1	กลุ่ม 2	กลุ่ม 3
1. การกำหนดปัญหางานวิจัย	3	3	2	3	3	3
2. การวิเคราะห์ปัญหางานวิจัย	4	3	3	3	4	4
3. การกำหนดวัตถุประสงค์	3	3	4	4	4	3
4. การค้นคว้าเอกสารและงานวิจัย	3	3	4	3	3	4
5. การกำหนดกรอบแนวคิด	3	3	3	4	4	4
6. กระบวนการทำงาน	3	2	4	4	3	3
7. การกำหนดประชากร	3	4	3	4	3	2
8. การสร้างเครื่องมือ	4	3	2	3	3	3
9. การเก็บรวบรวมข้อมูล	3	4	3	3	3	4
10. การวิเคราะห์ข้อมูล	2	3	3	2	4	4
11. การสรุปผลงานวิจัย	3	3	4	3	2	3
$\bar{X}$	3.09	3.09	3.18	3.27	3.27	3.36
S.D.	1.14	1.14	1.12	1.02	1.02	0.70

ภาคผนวก ค แบบประเมินทักษะตามสภาพจริงที่เรียนรู้แบบอริยสัจสี่ด้านจิตพิสัย

แบบประเมินทักษะตามสภาพจริงด้านจิตพิสัยที่เรียนรู้เรื่องอริยสัจสี่ที่ค้นคว้าด้วยตนเองตามหัวข้อที่กำหนด

รายการด้านการรับรู้ การตอบสนอง ค่านิยม การจัดรวบรวม การสร้างลักษณะนิสัย	นักศึกษาชั้นปีที่ 1			นักศึกษาชั้นปีที่ 2		
	กลุ่ม	กลุ่ม	กลุ่ม	กลุ่ม	กลุ่ม	กลุ่ม
	1	2	3	1	2	3
1. การกำหนดปัญหางานวิจัย						
2. การวิเคราะห์ปัญหางานวิจัย						
3. การกำหนดวัตถุประสงค์						
4. การค้นคว้าเอกสารและงานวิจัย						
5. การกำหนดกรอบแนวคิด						
6. กระบวนการทำงาน						
7. การกำหนดประชากร						
8. การสร้างเครื่องมือ						
9. การเก็บรวบรวมข้อมูล						
10. การวิเคราะห์ข้อมูล						
11. การสรุปผลงานวิจัย						

แบบประเมินทักษะตามสภาพจริงด้านจิตพิสัยที่ใช้กระบวนการสอนแบบอริยสัจสี่

รายการด้านการรับรู้ การตอบสนอง ค่านิยม การจัดรวบรวม การสร้างลักษณะนิสัย	นักศึกษาชั้นปีที่ 3			นักศึกษาชั้นปีที่ 4		
	กลุ่ม	กลุ่ม	กลุ่ม	กลุ่ม	กลุ่ม	กลุ่ม
	1	2	3	1	2	3
1. การกำหนดปัญหางานวิจัย						
2. การวิเคราะห์ปัญหางานวิจัย						
3. การกำหนดวัตถุประสงค์						
4. การค้นคว้าเอกสารและงานวิจัย						
5. การกำหนดกรอบแนวคิด						
6. กระบวนการทำงาน						
7. การกำหนดประชากร						
8. การสร้างเครื่องมือ						
9. การเก็บรวบรวมข้อมูล						
10. การวิเคราะห์ข้อมูล						
11. การสรุปผลงานวิจัย						

ค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ที่ประเมินตามสภาพจริงด้านจิตพิสัยของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 และ 2 ที่เรียนรู้เรื่องอริยสัจสี่ด้วยตนเอง

รายการด้านการรับรู้ การตอบสนอง ค่านิยม การจัดรวบรวม การสร้างลักษณะนิสัย	นักศึกษาชั้นปีที่ 1			นักศึกษาชั้นปีที่ 2		
	กลุ่ม	กลุ่ม	กลุ่ม	กลุ่ม	กลุ่ม	กลุ่ม
	1	2	3	1	2	3
1. การกำหนดปัญหางานวิจัย	3	3	3	2	2	3
2. การวิเคราะห์ปัญหางานวิจัย	3	4	3	3	3	2
3. การกำหนดวัตถุประสงค์	2	3	2	3	2	2
4. การค้นคว้าเอกสารและงานวิจัย	2	2	2	3	2	3
5. การกำหนดกรอบแนวคิด	2	2	2	2	3	2
6. กระบวนการทำงาน	3	3	3	2	3	3
7. การกำหนดประชากร	2	2	2	2	3	2
8. การสร้างเครื่องมือ	3	3	2	2	2	2
9. การเก็บรวบรวมข้อมูล	1	2	3	3	3	3
10. การวิเคราะห์ข้อมูล	2	2	2	2	3	2
11. การสรุปผลงานวิจัย	3	2	2	2	2	2
$\bar{X}$	2.36	2.54	2.36	2.36	2.54	2.36
S.D.	1.02	0.89	1.02	1.02	0.89	1.02

ค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ที่ประเมินตามสภาพจริงด้านจิตพิสัยของนักศึกษาชั้นปีที่ 3 และ 4 ที่ใช้กระบวนการสอนแบบอริยสัจสี่

รายการด้านการรับรู้ การตอบสนอง ค่านิยม การจัดรวบรวม การสร้างลักษณะนิสัย	นักศึกษาชั้นปีที่ 3			นักศึกษาชั้นปีที่ 4		
	กลุ่ม	กลุ่ม	กลุ่ม	กลุ่ม	กลุ่ม	กลุ่ม
	1	2	3	1	2	3
1. การกำหนดปัญหางานวิจัย	3	3	4	4	4	3
2. การวิเคราะห์ปัญหางานวิจัย	3	3	3	4	3	4
3. การกำหนดวัตถุประสงค์	4	3	3	4	3	4
4. การค้นคว้าเอกสารและงานวิจัย	3	3	3	4	3	3
5. การกำหนดกรอบแนวคิด	3	4	3	3	4	4
6. กระบวนการทำงาน	3	4	3	3	4	4
7. การกำหนดประชากร	4	3	4	3	4	3
8. การสร้างเครื่องมือ	4	4	3	4	3	3
9. การเก็บรวบรวมข้อมูล	3	3	3	3	3	3
10. การวิเคราะห์ข้อมูล	3	3	3	4	3	3
11. การสรุปผลงานวิจัย	3	4	3	3	4	3
$\bar{X}$	3.27	3.36	3.18	3.54	3.45	3.36
S.D.	1.02	0.70	1.12	1.06	1.18	0.70

ภาคผนวก ง แบบประเมินทักษะตามสภาพจริงที่เรียนรู้แบบอริยสัจสี่ด้านทักษะพิสัย

แบบประเมินทักษะตามสภาพจริงด้านทักษะพิสัยที่เรียนรู้เรื่องอริยสัจสี่ที่ค้นคว้าด้วยตนเองตามหัวข้อที่กำหนด

รายการการเลียนแบบ การทำตามแบบ ความถูกต้องตามแบบ การกระทำต่อเนื่อง การทำจนเคยชิน	นักศึกษาชั้นปีที่ 1			นักศึกษาชั้นปีที่ 2		
	กลุ่ม 1	กลุ่ม 2	กลุ่ม 3	กลุ่ม 1	กลุ่ม 2	กลุ่ม 3
1. การกำหนดปัญหางานวิจัย						
2. การวิเคราะห์ปัญหางานวิจัย						
3. การกำหนดวัตถุประสงค์						
4. การค้นคว้าเอกสารและงานวิจัย						
5. การกำหนดกรอบแนวคิด						
6. กระบวนการทำงาน						
7. การกำหนดประชากร						
8. การสร้างเครื่องมือ						
9. การเก็บรวบรวมข้อมูล						
10. การวิเคราะห์ข้อมูล						
11. การสรุปผลงานวิจัย						

แบบประเมินทักษะตามสภาพจริงด้านทักษะพิสัยที่ใช้กระบวนการสอนแบบอริยสัจสี่

รายการการเลียนแบบ การทำตามแบบ ความถูกต้องตามแบบ การกระทำต่อเนื่อง การทำจนเคยชิน	นักศึกษาชั้นปีที่ 3			นักศึกษาชั้นปีที่ 4		
	กลุ่ม 1	กลุ่ม 2	กลุ่ม 3	กลุ่ม 1	กลุ่ม 2	กลุ่ม 3
1. การกำหนดปัญหางานวิจัย						
2. การวิเคราะห์ปัญหางานวิจัย						
3. การกำหนดวัตถุประสงค์						
4. การค้นคว้าเอกสารและงานวิจัย						
5. การกำหนดกรอบแนวคิด						
6. กระบวนการทำงาน						
7. การกำหนดประชากร						
8. การสร้างเครื่องมือ						
9. การเก็บรวบรวมข้อมูล						
10. การวิเคราะห์ข้อมูล						
11. การสรุปผลงานวิจัย						

ค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ที่ประเมินตามสภาพจริงด้านทักษะพิสัยของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 และ 2 ที่เรียนรู้เรื่องอริยสัจสี่ด้วยตนเอง

รายการการเลียนแบบ การทำตามแบบ ความถูกต้องตามแบบ การกระทำต่อเนื่อง การทำจนเคยชิน	นักศึกษาชั้นปีที่ 1			นักศึกษาชั้นปีที่ 2		
	กลุ่ม	กลุ่ม	กลุ่ม	กลุ่ม	กลุ่ม	กลุ่ม
	1	2	3	1	2	3
1. การกำหนดปัญหางานวิจัย	3	3	3	3	3	3
2. การวิเคราะห์ปัญหางานวิจัย	3	3	2	3	3	3
3. การกำหนดวัตถุประสงค์	3	4	3	2	4	3
4. การค้นคว้าเอกสารและงานวิจัย	3	3	3	3	3	3
5. การกำหนดกรอบแนวคิด	3	3	2	3	3	3
6. กระบวนการทำงาน	2	3	3	3	3	2
7. การกำหนดประชากร	3	3	4	3	2	3
8. การสร้างเครื่องมือ	2	3	3	2	3	3
9. การเก็บรวบรวมข้อมูล	3	4	3	3	4	3
10. การวิเคราะห์ข้อมูล	3	3	2	3	3	3
11. การสรุปผลงานวิจัย	3	4	3	2	3	3
$\bar{X}$	2.81	3.18	2.81	2.72	3.09	2.90
S.D.	1.02	1.12	1.02	0.98	1.14	0.88

ค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ที่ประเมินตามสภาพจริงด้านทักษะพิสัยของนักศึกษาชั้นปีที่ 3 และ 4 ที่ใช้กระบวนการสอนแบบอริยสัจสี่

รายการการเลียนแบบ การทำตามแบบ ความถูกต้องตามแบบ การกระทำต่อเนื่อง การทำงานเคยชิน	นักศึกษาชั้นปีที่ 3			นักศึกษาชั้นปีที่ 4		
	กลุ่ม 1	กลุ่ม 2	กลุ่ม 3	กลุ่ม 1	กลุ่ม 2	กลุ่ม 3
1. การกำหนดปัญหางานวิจัย	4	4	4	4	4	4
2. การวิเคราะห์ปัญหางานวิจัย	3	4	3	5	4	5
3. การกำหนดวัตถุประสงค์	4	5	5	3	5	5
4. การค้นคว้าเอกสารและงานวิจัย	3	4	3	3	5	4
5. การกำหนดกรอบแนวคิด	3	4	4	4	4	3
6. กระบวนการทำงาน	4	5	4	4	3	5
7. การกำหนดประชากร	4	3	5	4	3	4
8. การสร้างเครื่องมือ	3	3	5	4	3	3
9. การเก็บรวบรวมข้อมูล	4	3	4	3	3	4
10. การวิเคราะห์ข้อมูล	3	4	3	3	4	5
11. การสรุปผลงานวิจัย	5	4	4	4	5	4
$\bar{X}$	3.64	3.90	4.00	3.72	3.90	4.18
S.D.	0.86	0.78	0.00	0.82	0.78	0.02

ภาคผนวก จ แบบสอบถามความรู้สึกในการเรียนรู้แบบอริยสัจสี่

แบบสอบถาม

กระบวนการพัฒนาทักษะการทำวิจัยของนักศึกษาโดยการเรียนรู้ด้วยตนเองและการเรียนรู้แบบอริยสัจสี่

ท่านมีความรู้สึกอย่างไรในการเรียนรู้งานวิจัยแบบอริยสัจสี่ทั้ง 4 ชั้น ได้แก่ ชั้นทุกข์ ชั้นสมุทัย ชั้นนิโรธ ชั้นมรรค ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องของนักศึกษาชั้นปีที่.....กลุ่ม.....

1. การกำหนดปัญหางานวิจัย.....
2. การวิเคราะห์ปัญหางานวิจัย.....
3. การกำหนดวัตถุประสงค์.....
4. การค้นคว้าเอกสารและงานวิจัย.....
5. การกำหนดกรอบแนวคิด.....
6. กระบวนการทำงาน.....
7. การกำหนดประชากร.....
8. การสร้างเครื่องมือ.....
9. การเก็บรวบรวมข้อมูล.....
10. การวิเคราะห์ข้อมูล.....
11. การสรุปผลงานวิจัย.....

เหตุผลจากความรู้สึก.....

.....

.....

.....

.....

**สรุปแบบสอบถามกระบวนการพัฒนาทักษะการทำวิจัยของนักศึกษาโดยการเรียนรู้ด้วย
ตนเองในเรื่องอริยสัจสี่**

ความรู้สึกในการเรียนรู้เรื่องอริยสัจสี่ใน หัวข้อต่าง ๆ อยู่ในขั้น	นักศึกษาชั้นปีที่..... กลุ่มที่.....			
	ทุกข์	สมุทัย	นิโรธ	มรรค
1. การกำหนดปัญหางานวิจัย				
2. การวิเคราะห์ปัญหางานวิจัย				
3. การกำหนดวัตถุประสงค์				
4. การค้นคว้าเอกสารและงานวิจัย				
5. การกำหนดกรอบแนวคิด				
6. กระบวนการทำงาน				
7. การกำหนดประชากร				
8. การสร้างเครื่องมือ				
9. การเก็บรวบรวมข้อมูล				
10. การวิเคราะห์ข้อมูล				
11. การสรุปผลงานวิจัย				

สรุปเหตุผลจากความรู้สึก.....

.....

.....

.....

.....

**สรุปแบบสอบถามกระบวนการพัฒนาทักษะการทำวิจัยของนักศึกษาโดยการเรียนรู้ด้วย
ตนเองในเรื่องอริยสัจสี่**

ความรู้สึกในการเรียนรู้เรื่องอริยสัจสี่ใน หัวข้อต่าง ๆ อยู่ในขั้น	นักศึกษาชั้นปีที่ 1 กลุ่มที่ 1			
	ทุกข์	สมุทัย	นิโรธ	มรรค
1. การกำหนดปัญหางานวิจัย	✓			
2. การวิเคราะห์ปัญหางานวิจัย	✓			
3. การกำหนดวัตถุประสงค์	✓			
4. การค้นคว้าเอกสารและงานวิจัย	✓			
5. การกำหนดกรอบแนวคิด	✓			
6. กระบวนการทำงาน	✓			
7. การกำหนดประชากร	✓			
8. การสร้างเครื่องมือ	✓			
9. การเก็บรวบรวมข้อมูล	✓			
10. การวิเคราะห์ข้อมูล	✓			
11. การสรุปผลงานวิจัย	✓			

สรุปเหตุผลจากความรู้สึก.....

.....

.....

.....

.....

**สรุปแบบสอบถามกระบวนการพัฒนาทักษะการทำวิจัยของนักศึกษาโดยการเรียนรู้ด้วย
ตนเองในเรื่องอริยสัจสี่**

ความรู้สึกในการเรียนรู้เรื่องอริยสัจสี่ใน หัวข้อต่าง ๆ อยู่ในขั้น	นักศึกษาชั้นปีที่ 1 กลุ่มที่ 2			
	ทุกข์	สมุทัย	นิโรธ	มรรค
1. การกำหนดปัญหางานวิจัย	✓			
2. การวิเคราะห์ปัญหางานวิจัย	✓			
3. การกำหนดวัตถุประสงค์	✓			
4. การค้นคว้าเอกสารและงานวิจัย	✓			
5. การกำหนดกรอบแนวคิด	✓			
6. กระบวนการทำงาน	✓			
7. การกำหนดประชากร	✓			
8. การสร้างเครื่องมือ	✓			
9. การเก็บรวบรวมข้อมูล	✓			
10. การวิเคราะห์ข้อมูล	✓			
11. การสรุปผลงานวิจัย	✓			

สรุปเหตุผลจากความรู้สึก.....

.....

.....

.....

.....

**สรุปแบบสอบถามกระบวนการพัฒนาทักษะการทำวิจัยของนักศึกษาโดยการเรียนรู้ด้วย
ตนเองในเรื่องอริยสัจสี่**

ความรู้สึกในการเรียนรู้เรื่องอริยสัจสี่ใน หัวข้อต่าง ๆ อยู่ในขั้น	นักศึกษาชั้นปีที่ 1 กลุ่มที่ 3			
	ทุกข์	สมุทัย	นิโรธ	มรรค
1. การกำหนดปัญหางานวิจัย	✓			
2. การวิเคราะห์ปัญหางานวิจัย	✓			
3. การกำหนดวัตถุประสงค์	✓			
4. การค้นคว้าเอกสารและงานวิจัย	✓			
5. การกำหนดกรอบแนวคิด	✓			
6. กระบวนการทำงาน	✓			
7. การกำหนดประชากร	✓			
8. การสร้างเครื่องมือ	✓			
9. การเก็บรวบรวมข้อมูล	✓			
10. การวิเคราะห์ข้อมูล	✓			
11. การสรุปผลงานวิจัย	✓			

สรุปเหตุผลจากความรู้สึก.....

.....

.....

.....

.....

**สรุปแบบสอบถามกระบวนการพัฒนาทักษะการทำวิจัยของนักศึกษาโดยการเรียนรู้ด้วย
ตนเองในเรื่องอริยสัจสี่**

ความรู้สึกในการเรียนรู้เรื่องอริยสัจสี่ใน หัวข้อต่าง ๆ อยู่ในขั้น	นักศึกษาชั้นปีที่ 2 กลุ่มที่ 1			
	ทุกข์	สมุทัย	นิโรธ	มรรค
1. การกำหนดปัญหางานวิจัย	✓			
2. การวิเคราะห์ปัญหางานวิจัย	✓			
3. การกำหนดวัตถุประสงค์	✓			
4. การค้นคว้าเอกสารและงานวิจัย	✓			
5. การกำหนดกรอบแนวคิด	✓			
6. กระบวนการทำงาน	✓			
7. การกำหนดประชากร	✓			
8. การสร้างเครื่องมือ	✓			
9. การเก็บรวบรวมข้อมูล	✓			
10. การวิเคราะห์ข้อมูล	✓			
11. การสรุปผลงานวิจัย	✓			

สรุปเหตุผลจากความรู้สึก.....

.....

.....

.....

.....

**สรุปแบบสอบถามกระบวนการพัฒนาทักษะการทำวิจัยของนักศึกษาโดยการเรียนรู้ด้วย
ตนเองในเรื่องอริยสัจสี่**

ความรู้สึกในการเรียนรู้เรื่องอริยสัจสี่ใน หัวข้อต่าง ๆ อยู่ในขั้น	นักศึกษาชั้นปีที่ 2 กลุ่มที่ 2			
	ทุกข์	สมุทัย	นิโรธ	มรรค
1. การกำหนดปัญหางานวิจัย	✓			
2. การวิเคราะห์ปัญหางานวิจัย	✓			
3. การกำหนดวัตถุประสงค์	✓			
4. การค้นคว้าเอกสารและงานวิจัย	✓			
5. การกำหนดกรอบแนวคิด	✓			
6. กระบวนการทำงาน	✓			
7. การกำหนดประชากร	✓			
8. การสร้างเครื่องมือ	✓			
9. การเก็บรวบรวมข้อมูล	✓			
10. การวิเคราะห์ข้อมูล	✓			
11. การสรุปผลงานวิจัย	✓			

สรุปเหตุผลจากความรู้สึก.....

.....

.....

.....

.....

**สรุปแบบสอบถามกระบวนการพัฒนาทักษะการทำวิจัยของนักศึกษาโดยการเรียนรู้ด้วย
ตนเองในเรื่องอริยสัจสี่**

ความรู้สึกในการเรียนรู้เรื่องอริยสัจสี่ใน หัวข้อต่าง ๆ อยู่ในขั้น	นักศึกษาชั้นปีที่ 2 กลุ่มที่ 3			
	ทุกข์	สมุทัย	นิโรธ	มรรค
1. การกำหนดปัญหางานวิจัย	✓			
2. การวิเคราะห์ปัญหางานวิจัย	✓			
3. การกำหนดวัตถุประสงค์	✓			
4. การค้นคว้าเอกสารและงานวิจัย	✓			
5. การกำหนดกรอบแนวคิด	✓			
6. กระบวนการทำงาน	✓			
7. การกำหนดประชากร	✓			
8. การสร้างเครื่องมือ	✓			
9. การเก็บรวบรวมข้อมูล	✓			
10. การวิเคราะห์ข้อมูล	✓			
11. การสรุปผลงานวิจัย	✓			

สรุปเหตุผลจากความรู้สึก.....

.....

.....

.....

.....

**สรุปแบบสอบถามกระบวนการพัฒนาทักษะการทำวิจัยของนักศึกษาโดยการเรียนรู้ที่ใช้
การสอบแบบอริยสัจสี่**

ความรู้สึกในการเรียนรู้เรื่องอริยสัจสี่ใน หัวข้อต่าง ๆ อยู่ในขั้น	นักศึกษาชั้นปีที่..... กลุ่มที่.....			
	ทุกข์	สมุทัย	นิโรธ	มรรค
1. การกำหนดปัญหางานวิจัย				
2. การวิเคราะห์ปัญหางานวิจัย				
3. การกำหนดวัตถุประสงค์				
4. การค้นคว้าเอกสารและงานวิจัย				
5. การกำหนดกรอบแนวคิด				
6. กระบวนการทำงาน				
7. การกำหนดประชากร				
8. การสร้างเครื่องมือ				
9. การเก็บรวบรวมข้อมูล				
10. การวิเคราะห์ข้อมูล				
11. การสรุปผลงานวิจัย				

สรุปเหตุผลจากความรู้สึก.....

.....

.....

.....

.....

สรุปแบบสอบถามกระบวนการพัฒนาทักษะการทำวิจัยของนักศึกษาโดยการเรียนรู้แบบ
อริยสัจสี่

ความรู้สึกในการเรียนรู้เรื่องอริยสัจสี่ใน หัวข้อต่าง ๆ อยู่ในขั้น	นักศึกษาชั้นปีที่ 3 กลุ่มที่ 1			
	ทุกข์	สมุทัย	นิโรธ	มรรค
1. การกำหนดปัญหางานวิจัย	✓			
2. การวิเคราะห์ปัญหางานวิจัย	✓			
3. การกำหนดวัตถุประสงค์	✓			
4. การค้นคว้าเอกสารและงานวิจัย	✓			
5. การกำหนดกรอบแนวคิด	✓			
6. กระบวนการทำงาน	✓			
7. การกำหนดประชากร	✓			
8. การสร้างเครื่องมือ	✓			
9. การเก็บรวบรวมข้อมูล	✓			
10. การวิเคราะห์ข้อมูล	✓			
11. การสรุปผลงานวิจัย	✓			

สรุปเหตุผลจากความรู้สึก.....

.....

.....

.....

.....

**สรุปแบบสอบถามกระบวนการพัฒนาทักษะการทำวิจัยของนักศึกษาโดยการเรียนรู้แบบ
อริยสัจสี่**

ความรู้สึกในการเรียนรู้เรื่องอริยสัจสี่ใน หัวข้อต่าง ๆ อยู่ในขั้น	นักศึกษาชั้นปีที่ 3 กลุ่มที่ 2			
	ทุกข์	สมุทัย	นิโรธ	มรรค
1. การกำหนดปัญหางานวิจัย	✓			
2. การวิเคราะห์ปัญหางานวิจัย	✓			
3. การกำหนดวัตถุประสงค์	✓			
4. การค้นคว้าเอกสารและงานวิจัย	✓			
5. การกำหนดกรอบแนวคิด	✓			
6. กระบวนการทำงาน	✓			
7. การกำหนดประชากร	✓			
8. การสร้างเครื่องมือ	✓			
9. การเก็บรวบรวมข้อมูล	✓			
10. การวิเคราะห์ข้อมูล	✓			
11. การสรุปผลงานวิจัย	✓			

สรุปเหตุผลจากความรู้สึก.....

.....

.....

.....

.....

**สรุปแบบสอบถามกระบวนการพัฒนาทักษะการทำวิจัยของนักศึกษาโดยการเรียนรู้แบบ
อริยสัจสี่**

ความรู้สึกในการเรียนรู้เรื่องอริยสัจสี่ใน หัวข้อต่าง ๆ อยู่ในขั้น	นักศึกษาชั้นปีที่ 3 กลุ่มที่ 3			
	ทุกข์	สมุทัย	นิโรธ	มรรค
1. การกำหนดปัญหางานวิจัย	✓			
2. การวิเคราะห์ปัญหางานวิจัย	✓			
3. การกำหนดวัตถุประสงค์	✓			
4. การค้นคว้าเอกสารและงานวิจัย	✓			
5. การกำหนดกรอบแนวคิด	✓			
6. กระบวนการทำงาน	✓			
7. การกำหนดประชากร	✓			
8. การสร้างเครื่องมือ	✓			
9. การเก็บรวบรวมข้อมูล	✓			
10. การวิเคราะห์ข้อมูล	✓			
11. การสรุปผลงานวิจัย	✓			

สรุปเหตุผลจากความรู้สึก.....

.....

.....

.....

.....

**สรุปแบบสอบถามกระบวนการพัฒนาทักษะการทำวิจัยของนักศึกษาโดยการเรียนรู้แบบ
อริยสัจสี่**

ความรู้สึกในการเรียนรู้เรื่องอริยสัจสี่ใน หัวข้อต่าง ๆ อยู่ในขั้น	นักศึกษาชั้นปีที่ 4 กลุ่มที่ 1			
	ทุกข์	สมุทัย	นิโรธ	มรรค
1. การกำหนดปัญหางานวิจัย	✓			
2. การวิเคราะห์ปัญหางานวิจัย	✓			
3. การกำหนดวัตถุประสงค์	✓			
4. การค้นคว้าเอกสารและงานวิจัย	✓			
5. การกำหนดกรอบแนวคิด	✓			
6. กระบวนการทำงาน	✓			
7. การกำหนดประชากร	✓			
8. การสร้างเครื่องมือ	✓			
9. การเก็บรวบรวมข้อมูล	✓			
10. การวิเคราะห์ข้อมูล	✓			
11. การสรุปผลงานวิจัย	✓			

สรุปเหตุผลจากความรู้สึก.....

.....

.....

.....

.....

**สรุปแบบสอบถามกระบวนการพัฒนาทักษะการทำวิจัยของนักศึกษาโดยการเรียนรู้แบบ
อริยสัจสี่**

ความรู้สึกในการเรียนรู้เรื่องอริยสัจสี่ใน หัวข้อต่าง ๆ อยู่ในขั้น	นักศึกษาชั้นปีที่ 4 กลุ่มที่ 2			
	ทุกข์	สมุทัย	นิโรธ	มรรค
1. การกำหนดปัญหางานวิจัย	✓			
2. การวิเคราะห์ปัญหางานวิจัย	✓			
3. การกำหนดวัตถุประสงค์	✓			
4. การค้นคว้าเอกสารและงานวิจัย	✓			
5. การกำหนดกรอบแนวคิด	✓			
6. กระบวนการทำงาน	✓			
7. การกำหนดประชากร	✓			
8. การสร้างเครื่องมือ	✓			
9. การเก็บรวบรวมข้อมูล	✓			
10. การวิเคราะห์ข้อมูล	✓			
11. การสรุปผลงานวิจัย	✓			

สรุปเหตุผลจากความรู้สึก.....

.....

.....

.....

.....

**สรุปแบบสอบถามกระบวนการพัฒนาทักษะการทำวิจัยของนักศึกษาโดยการเรียนรู้แบบ
อริยสัจสี่**

ความรู้สึกในการเรียนรู้เรื่องอริยสัจสี่ใน หัวข้อต่าง ๆ อยู่ในขั้น	นักศึกษาชั้นปีที่ 4 กลุ่มที่ 3			
	ทุกข์	สมุทัย	นิโรธ	มรรค
1. การกำหนดปัญหางานวิจัย	✓			
2. การวิเคราะห์ปัญหางานวิจัย	✓			
3. การกำหนดวัตถุประสงค์	✓			
4. การค้นคว้าเอกสารและงานวิจัย	✓			
5. การกำหนดกรอบแนวคิด	✓			
6. กระบวนการทำงาน	✓			
7. การกำหนดประชากร	✓			
8. การสร้างเครื่องมือ	✓			
9. การเก็บรวบรวมข้อมูล	✓			
10. การวิเคราะห์ข้อมูล	✓			
11. การสรุปผลงานวิจัย	✓			

สรุปเหตุผลจากความรู้สึก.....

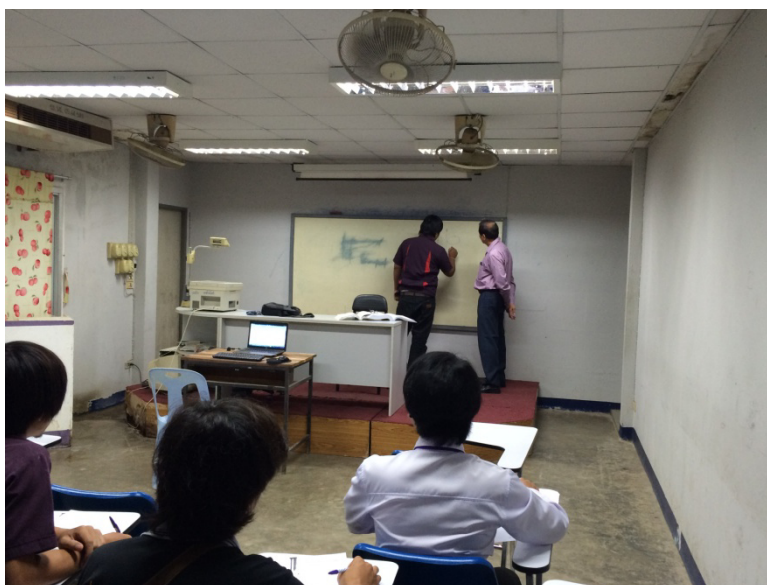
.....

.....

.....

.....

ภาคผนวก ฉ ภาพกิจกรรม



ภาคผนวก ข ประวัตินักวิจัย

1. ชื่อ - นามสกุล (ภาษาไทย) ดร.บุญช่วย สุทธิรักษ์
ชื่อ - นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) Dr.Boonchuey Suthiraksa
2. เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน 3120600052935
3. ตำแหน่งปัจจุบัน อาจารย์ประจำ
4. หน่วยงานและสถานที่อยู่ติดต่อได้สะดวก
สาขาวิชาการจัดการทั่วไป
คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) : chueys@hotmail.com
5. ประวัติการศึกษา
ช่างก่อสร้าง (คป.) วิทยาลัยครูพระนคร
บริหารอชีวและเทคนิคศึกษา (คอม.) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาบริหารศาสตร์ (การศึกษาเพื่อบริหารทรัพยากรมนุษย์)
มหาวิทยาลัยแม่โจ้
6. สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ
ช่างก่อสร้าง
การบริหารทรัพยากรมนุษย์
7. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ
 - 7.1 งานวิจัยที่ทำเสร็จแล้ว
 - 1) “การบูรณาการการจัดการระบบการผลิตของกลุ่มผลิตภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์ไม้ บ้านสะเดียง อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ ในเชิงธุรกิจชุมชน” แหล่งทุน สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ปีงบประมาณ 2554
 - 2) “การวิจัยเพื่อพัฒนาครูภายในจังหวัดเพชรบูรณ์ด้วยภูมิปัญญาการทอผ้าหมัก” แหล่งทุน สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ปีงบประมาณ 2555
 - 3) “การพัฒนาศักยภาพโรงไฟฟ้าพลังน้ำท้ายอ่างเก็บน้ำห้วยป่าเลาโดยใช้กระบวนการแบบมีส่วนร่วม” แหล่งทุน สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ พ.ศ. 2555
 - 4) “การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมเพื่อการพัฒนาหลักสูตรภาษาอังกฤษของสถานศึกษาระดับมัธยมศึกษาที่สนองการอยู่ร่วมกันอย่างสันติสุขของประชาคมอาเซียนอย่างยั่งยืน” แหล่งทุน งบประมาณแผ่นดินประจำปี พ.ศ.2556 โดยผ่านการพิจารณาของสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ
 - 5) “การวิจัยกระบวนการพัฒนาทักษะวิจัยของนักศึกษาคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์” แหล่งทุน สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ปีงบประมาณ 2556

6) “การวิจัยกระบวนการพัฒนาทักษะการสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัยของนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์” แหล่งทุน สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ปีงบประมาณ 2557

7) “การวิจัยกระบวนการพัฒนาทักษะการทำวิจัยภาษาศาสตร์ภาคสนามของ นักศึกษาสาขาวิชาภาษาอังกฤษ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ เพชรบูรณ์” ปีงบประมาณ 2558

ภาคผนวก ข รายงานสรุปการเงิน

รายงานสรุปการเงิน ประจำปีงบประมาณ 2559

เลขที่โครงการ (185185)

โครงการส่งเสริมการวิจัยในอุดมศึกษาและพัฒนามหาวิทยาลัยแห่งชาติ

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

ชื่อ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

โครงการ : การวิจัยกระบวนการพัฒนาทักษะการทำวิจัยของนักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมก่อสร้าง
คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบอริยสัจสี่

ชื่อหัวหน้าโครงการวิจัยผู้รับทุน ดร.บุญช่วย สุทธิรักษ์

รายงานในช่วงตั้งแต่วันที่ 15 ธันวาคม 2558 ถึง วันที่ 30 กันยายน 2559

ระยะเวลาดำเนินการ 10 เดือน ตั้งแต่วันที่ 15 ธันวาคม 2557 ถึง วันที่ 30 กันยายน 2559

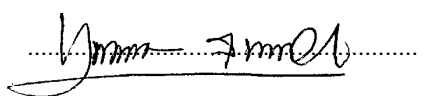
รายจ่าย

หมวด	งบประมาณ รวมทั้ง โครงการ	ค่าใช้จ่ายงวด ปัจจุบัน	คงเหลือ (หรือเกิน)
1.ค่าตอบแทน	7,500	5,250	2,250
2.ค่าจ้าง	10,000	7,000	3,000
3.ค่าวัสดุ	21,500	15,050	6,450
4.ค่าใช้สอย	41,000	28,700	12,300
5.ค่าใช้จ่ายอื่นๆ			
5.1 ค่าใช้จ่ายในการเข้าร่วมจัดประชุมใน เครือข่ายเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้	10,000	7,000	3,000
5.2 ค่าธรรมเนียมมหาวิทยาลัยฯ 10%	10,000	7,000	3,000
รวม	100,000	70,000	30,000

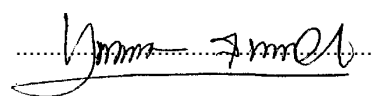
จำนวนเงินที่ได้รับและจำนวนเงินคงเหลือ

จำนวนเงินที่ได้รับ

งวดที่ 1	40,000 บาท	เมื่อวันที่ 8 สิงหาคม 2559
งวดที่ 2	30,000 บาท	เมื่อวันที่ 26 กรกฎาคม 2559
รวม	70,000 บาท	(เจ็ดหมื่นบาทถ้วน)



ดร.บุญช่วย สุทธิรักษ์
ลงนามหัวหน้าโครงการวิจัยผู้รับทุน



ดร.บุญช่วย สุทธิรักษ์
ลงนามเจ้าหน้าที่การเงินโครงการ

ภาคผนวก ๓ ผลผลิต (Output) ที่เกิดขึ้นในช่วงที่ได้รับทุน

ผลงานที่เป็นรูปธรรม

1 บทความวิจัย

1.1 ☒ บทความวิจัย

ตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ ตามเกณฑ์ ก.พ.อ.

จำนวน.....1.....เรื่อง

1.2 ☒ บทความวิจัย

ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติ ที่อยู่ในฐานข้อมูล Thai-Journal Citation Index (TCI)

จำนวน.....1.....เรื่อง

2 อนุสิทธิบัตร/สิทธิบัตร

จำนวน.....เรื่อง

3 หนังสือ

จำนวน.....เล่ม

4 สื่อการเรียนการสอน เช่น VDO คู่มือการสอน เป็นต้น

จำนวน.....เรื่อง/เล่ม

5 การเผยแพร่ผลงานในสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ เช่น หนังสือพิมพ์ นิตยสาร เป็นต้น

จำนวน.....เรื่อง

6 ผลงานวิชาการที่ถ่ายทอดสู่สังคม ภาคการผลิตหรือภาคบริการ

ซึ่งส่งผลให้เกิดประโยชน์เชิงประจักษ์

จำนวน.....เรื่อง

7 อื่น ๆ

การประชุมวิชาการระดับชาติ 1 เรื่อง

.....