

## บทที่ 5

### สรุปอภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การศึกษาในครั้งนี้เป็นการศึกษาผลการจัดการเรียนการสอน โดยใช้ผลงานการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนรายวิชาพลังงานและสิ่งแวดล้อมในงานเกษตร (2501-1002) โดยสอดคล้องกระบวนการจัดทำโครงการสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่ ที่เน้นการเรียนรู้แบบใช้วงจรคุณภาพ สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ ประกอบการเรียนการสอนรายวิชาพลังงานและสิ่งแวดล้อมในงานเกษตร (2501-1002) หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ(ปวช.) พุทธศักราช 2556 ประเภทวิชาเกษตรกรรม สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ ซึ่งผู้เขียนเป็นผู้จัดทำขึ้นแล้วนำไปทดลองใช้กับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 3 วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีสุพรรณบุรี ใน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 96 คน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 38 คน และภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 45 คน เก็บรวบรวมข้อมูลในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 38 คน และภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 45 คน พร้อมกับดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลจากการสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนในช่วงโม่งสุดท้ายของการเรียนการสอนในห้องเรียน ก่อนสอบปลายภาคเรียน โดยแจกแบบสอบถามเพื่อถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการใช้ผลงานการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนรายวิชาพลังงานและสิ่งแวดล้อมในงานเกษตร (2501-1002) โดยสอดคล้องกระบวนการจัดทำโครงการสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่ ที่เน้นการเรียนรู้แบบใช้วงจรคุณภาพ สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ ประกอบการเรียนการสอนรายวิชาพลังงานและสิ่งแวดล้อมในงานเกษตร (2501-1002) ที่สร้างขึ้น

#### 5.1 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

5.1.1 เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาพลังงานและสิ่งแวดล้อมในงานเกษตร (2501-1002) หลังใช้ผลงานการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนรายวิชาพลังงานและสิ่งแวดล้อมในงานเกษตร (2501-1002) โดยสอดคล้องกระบวนการจัดทำโครงการสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่ ที่เน้นการเรียนรู้แบบใช้วงจรคุณภาพ สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ ที่สร้างขึ้น

5.1.2 เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ผลงานการพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอนรายวิชาพลังงานและสิ่งแวดล้อมในงานเกษตร (2501-1002) โดย สอดแทรกกระบวนการจัดทำโครงการสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่ ที่เน้นการเรียนรู้แบบใช้วงจรคุณภาพ สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาเกษตรศาสตร์

## 5.2 สมมติฐานของการศึกษา

5.2.1. คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาพลังงานและสิ่งแวดล้อมในงานเกษตร (2501-1002) ของนักเรียนเมื่อใช้ผลงานการพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอนรายวิชาพลังงานและสิ่งแวดล้อมในงานเกษตร (2501-1002) โดยสอดแทรกกระบวนการจัดทำโครงการสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่ ที่เน้นการเรียนรู้แบบใช้วงจรคุณภาพ สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ มีความแตกต่างจากการเรียนของนักเรียนที่เรียน โดยไม่ใช้ผลงานการพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอนรายวิชาพลังงานและสิ่งแวดล้อมในงานเกษตร (2501-1002) โดยสอดแทรกกระบวนการจัดทำโครงการสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่ ที่เน้นการเรียนรู้แบบใช้วงจรคุณภาพ สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ ที่สร้างขึ้น

5.2.2 จำนวนนักเรียนที่ได้รับผลการเรียนระดับคะแนน 4, 3.5 และ 3 ในการเรียน โดยใช้ผลงานการพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอนรายวิชาพลังงานและสิ่งแวดล้อมในงานเกษตร (2501-1002) โดย สอดแทรกกระบวนการจัดทำโครงการสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่ ที่เน้นการเรียนรู้แบบใช้วงจรคุณภาพ สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ ประกอบการเรียนการสอนรายวิชาพลังงานและสิ่งแวดล้อมในงานเกษตร (2501-1002) สูงกว่าการเรียนแบบไม่ใช้ผลงานการพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอนรายวิชาพลังงานและสิ่งแวดล้อมในงานเกษตร (2501-1002) โดย สอดแทรกกระบวนการจัดทำโครงการสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่ ที่เน้นการเรียนรู้แบบใช้วงจรคุณภาพ สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ ที่สร้างขึ้น

5.2.3. นักเรียนส่วนใหญ่ตั้งแต่ร้อยละ 75.0 ขึ้นไปมีความคิดเห็นพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ผลงานการพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอนรายวิชาพลังงานและสิ่งแวดล้อมในงานเกษตร (2501-1002) โดยสอดแทรกกระบวนการจัดทำโครงการสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่ ที่เน้นการเรียนรู้แบบใช้วงจรคุณภาพ สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ ขึ้นประกอบการเรียนการสอนรายวิชาพลังงานและสิ่งแวดล้อมในงานเกษตร (2501-1002)

### 5.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

5.3.1. ได้ผลงานการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนรายวิชาพลังงานและสิ่งแวดล้อมในงานเกษตร (2501-1002) โดยสอดคล้องกระบวนการจัดทำโครงการสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่ ที่เน้นการเรียนรู้แบบใช้วงจรคุณภาพ สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ ที่มีประสิทธิภาพไว้ใช้สอนนักเรียนนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาเกษตรกรรม สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีสุพรรณบุรี

5.3.2. ผลของการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนรายวิชาพลังงานและสิ่งแวดล้อมในงานเกษตร (2501-1002) โดยสอดคล้องกระบวนการจัดทำโครงการสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่ ที่เน้นการเรียนรู้แบบใช้วงจรคุณภาพ สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ จะเป็นแนวทางในการปรับปรุงวิธีสอนของครู-อาจารย์ ในวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีสุพรรณบุรี และวิทยาลัยอื่นที่เปิดสอนนักเรียนในระดับเดียวกัน

5.3.3. เป็นแนวทางในการปรับปรุงวิธีสอนให้เหมาะสมกับผู้เรียน ช่วยแก้ปัญหาคความแตกต่างระหว่างบุคคลในกลุ่มของนักเรียนที่มีความรู้ความสามารถแตกต่างกัน และส่งเสริมให้นักเรียนสนใจ และมีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพเลือกมากขึ้น

5.3.4. ทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หรือระดับผลการเรียนรายวิชาพลังงานและสิ่งแวดล้อมในงานเกษตร (2501-1002) สูงขึ้น

5.3.5. นักเรียนสามารถนำความรู้และทักษะที่ได้รับ ไปปรับใช้ในการจัดการสิ่งแวดล้อม เพื่อดำรงชีพในครอบครัวของตนเองได้ หรือนำไปใช้ในการศึกษาต่อระดับสูงต่อไป

### 5.4 วิธีการดำเนินการศึกษาทดลอง

5.4.1. กลุ่มประชากรที่ใช้ศึกษาค้นคว้าทดลองครั้งนี้เป็นนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 3 วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีสุพรรณบุรี ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาพลังงานและสิ่งแวดล้อมในงานเกษตร (2501-1002) ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 96 คน และภาคเรียนที่ 1 และ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 38 และ 45 คน

5.4.2. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้ คือ

5.4.2.1 ผลงานการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนรายวิชาพลังงานและสิ่งแวดล้อมในงานเกษตร (2501-1002) โดยสอดคล้องกระบวนการจัดทำโครงการสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่ ที่เน้นการ

เรียนรู้แบบใช้วงจรคุณภาพ สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ ที่ผู้เขียนสร้างขึ้น

5.4.2.2 แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ผลงานการพัฒนาแบบการเรียนการสอนรายวิชาพลังงานและสิ่งแวดล้อมในงานเกษตร (2501-1002) โดยสอดแทรกกระบวนการจัดทำโครงการสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่ ที่เน้นการเรียนรู้แบบใช้วงจรคุณภาพ สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ที่สร้างขึ้น

#### 5.4.3. การดำเนินการทดลอง

5.4.3.1 สํารวจผลการเรียนของนักเรียนที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาพลังงานและสิ่งแวดล้อมในงานเกษตร (2501-1002) ในปีการศึกษา 2557 – 2558 ก่อนที่จะใช้ผลงานการพัฒนาแบบการเรียนการสอนรายวิชาพลังงานและสิ่งแวดล้อมในงานเกษตร (2501-1002) โดยสอดแทรกกระบวนการจัดทำโครงการสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่ ที่เน้นการเรียนรู้แบบใช้วงจรคุณภาพ สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ ที่ผู้เขียนสร้างขึ้น

5.4.3.2 การรวบรวมข้อมูล นำข้อมูลมาวิเคราะห์ พบว่าผลการเรียนของนักเรียนที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาพลังงานและสิ่งแวดล้อมในงานเกษตร (2501-1002) ในปีการศึกษา 2557 – 2558 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนยังไม่เป็นที่พอใจ ทั้งๆ ที่เป็นวิชาชีพเลือกด้านการเกษตรกรรม นักเรียนมีผลการเรียนต่ำ มีกิจกรรมการเรียนการสอนไม่น่าสนใจขาดสื่อการเรียนการสอน และมีการฝึกปฏิบัติจริงค่อนข้างน้อย

5.4.3.3 การจัดทำผลงานการพัฒนาแบบการเรียนการสอนรายวิชาพลังงานและสิ่งแวดล้อมในงานเกษตร (2501-1002) โดยสอดแทรกกระบวนการจัดทำโครงการสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่ ที่เน้นการเรียนรู้แบบใช้วงจรคุณภาพ สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ ที่ได้รับเงินสนับสนุนดำเนินโครงการสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่ โครงการงานวิทยาศาสตร์ สำนักวิจัย และพัฒนาการอาชีวศึกษา สำนักงานการอาชีวศึกษา จำนวนปีละ 90,000 บาท (เก้าหมื่นบาทถ้วน) โดยนำมาเป็นค่าใช้จ่ายวัสดุในการดำเนินโครงการการเรียนการสอนของนักศึกษาวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีสุพรรณบุรี และนำมาใช้ประกอบการเรียนการสอนรายวิชาพลังงานและสิ่งแวดล้อมในงานเกษตร (2501-1002) โดยคำนึงถึงความพร้อมของวิทยาลัยฯ สภาพแวดล้อมในท้องถิ่น ตลอดจนให้มีความสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 ได้ปรึกษาขอคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญอย่างสม่ำเสมอ เพราะสะดวกเนื่องจากทำงาน

อยู่ในวิทยาลัยฯ เดียวกัน แล้วนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงให้ดีขึ้น โดยเริ่มจัดทำและพัฒนาเรื่อยมาตั้งแต่ปีการศึกษา 2559 เป็นต้นมา

5.4.3.4 ดำเนินการสอนโดยใช้ผลงานการพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอนรายวิชาพลังงานและสิ่งแวดล้อมในงานเกษตร (2501-1002) โดยสอดคล้องกระบวนการจัดทำโครงการสิ่งประดิษฐ์ของครูรุ่นใหม่ ที่เน้นการเรียนรู้แบบใช้วงจรคุณภาพ สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ ที่สร้างขึ้น ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 นำปัญหาอุปสรรคที่พบในการใช้ผลงานการพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอนรายวิชาพลังงานและสิ่งแวดล้อมในงานเกษตร (2501-1002) โดยสอดคล้องกระบวนการจัดทำโครงการสิ่งประดิษฐ์ของครูรุ่นใหม่ ที่เน้นการเรียนรู้แบบใช้วงจรคุณภาพ สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ มาปรับปรุงแก้ไขและพัฒนาผลงานการพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอนรายวิชาพลังงานและสิ่งแวดล้อมในงานเกษตร (2501-1002) โดยสอดคล้องกระบวนการจัดทำโครงการสิ่งประดิษฐ์ของครูรุ่นใหม่ ที่เน้นการเรียนรู้แบบใช้วงจรคุณภาพ สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ อีกครั้ง แล้วนำไปใช้กับนักเรียนที่เรียนรายวิชาพลังงานและสิ่งแวดล้อมในงานเกษตร (2501-1002) ในและภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 ซึ่งผู้เขียนเป็นผู้สอน และบันทึกปัญหา อุปสรรคที่พบจากการใช้ผลงานการพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอนรายวิชาพลังงานและสิ่งแวดล้อมในงานเกษตร (2501-1002) โดยสอดคล้องกระบวนการจัดทำโครงการสิ่งประดิษฐ์ของครูรุ่นใหม่ ที่เน้นการเรียนรู้แบบใช้วงจรคุณภาพ สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ แล้วนำข้อมูลดังกล่าวไปทำการปรับปรุงผลงานการพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอนรายวิชาพลังงานและสิ่งแวดล้อมในงานเกษตร (2501-1002) โดยสอดคล้องกระบวนการจัดทำโครงการสิ่งประดิษฐ์ของครูรุ่นใหม่ ที่เน้นการเรียนรู้แบบใช้วงจรคุณภาพ สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ แล้วนำไปใช้ประกอบการสอนอีกครั้งภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 ซึ่งจะได้นำผลงานการวิจัยไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้แก่ นักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 3 คือ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 ต่อไป

5.4.3.5 การรายงานผล ได้รายงานผลการสอนเพื่อเสนอความคิดเห็นของผู้บริหารหลังแผนการสอนทุกครั้ง รวมทั้งได้รายงานผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน โดยการส่งสมุดประเมินผลการเรียน เพื่อขอความเห็นชอบจากผู้อำนวยการวิทยาลัยฯ นอกจากนี้ในช่วงโม่งสุดท้ายของการเรียนก่อนที่จะสอบปลายภาคเรียน ได้แจกแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอน โดยใช้ผลงานการพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอนรายวิชาพลังงานและสิ่งแวดล้อมใน

งานเกษตร (2501-1002) โดยสอดแทรกกระบวนการจัดทำโครงการสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่ ที่เน้นการเรียนรู้แบบใช้วงจรคุณภาพ สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ ที่สร้างขึ้นให้นักเรียนประเมินตามสภาพจริงเพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์ต่อไป

## 5.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

5.5.1. ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาพลังงานและสิ่งแวดล้อมในงานเกษตร (2501-1002) ของนักเรียนเมื่อใช้ผลงานการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนรายวิชาพลังงานและสิ่งแวดล้อมในงานเกษตร (2501-1002) โดยสอดแทรกกระบวนการจัดทำโครงการสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่ ที่เน้นการเรียนรู้แบบใช้วงจรคุณภาพ สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ ประกอบการเรียนการสอนรายวิชาพลังงานและสิ่งแวดล้อมในงานเกษตร (2501-1002) กับนักเรียนที่ไม่ใช้ผลงานการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนรายวิชาพลังงานและสิ่งแวดล้อมในงานเกษตร (2501-1002) โดยสอดแทรกกระบวนการจัดทำโครงการสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่ ที่เน้นการเรียนรู้แบบใช้วงจรคุณภาพ สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ ที่ผู้เขียนสร้างขึ้นซึ่งแยกเป็นรายภาคเรียนของปีการศึกษา

5.5.2. วิเคราะห์ระดับผลการเรียนของนักเรียนทั้ง 3 ภาคเรียน คือ ภาคเรียนที่ ปีการศึกษา 2559 และภาคเรียนที่ 1 และ 2 ปีการศึกษา 2560 ที่เรียนรายวิชาพลังงานและสิ่งแวดล้อมในงานเกษตร (2501-1002) ที่ผู้เขียนเป็นผู้สอน

5.5.3. ศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการใช้ผลงานการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนรายวิชาพลังงานและสิ่งแวดล้อมในงานเกษตร (2501-1002) โดยสอดแทรกกระบวนการจัดทำโครงการสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่ ที่เน้นการเรียนรู้แบบใช้วงจรคุณภาพ สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ ประกอบการเรียนการสอนรายวิชาพลังงานและสิ่งแวดล้อมในงานเกษตร (2501-1002) ผู้เขียนสร้างขึ้น

## 5.6 สรุปผลการศึกษา

5.6.1. การแสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับชั้น นักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3 ที่เรียนรายวิชาพลังงานและสิ่งแวดล้อมในงานเกษตร (2501-1002) โดยใช้ผลงานการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนรายวิชาพลังงานและสิ่งแวดล้อมในงานเกษตร (2501-1002) โดยสอดแทรกกระบวนการจัดทำโครงการสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่ ที่เน้นการเรียนรู้แบบใช้วงจรคุณภาพ สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ ที่ผู้เขียน

สร้างขึ้นในระหว่างภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 25559 ภาคเรียนที่ 1 และ 2 ปีการศึกษา 2560 พบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น โดยนักเรียนมีผลการเรียนเฉลี่ยเพิ่มขึ้น จากผลการเรียนระดับคะแนน 2.89 เป็น 2.95 หรือเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 38.6 เป็นร้อยละ 45.69 ดังแสดงไว้ในตารางที่ 4-3

5.6.2. การเปรียบเทียบระดับผลการเรียนของนักเรียนระดับชั้น นักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3 ที่เรียนรายวิชาพลังงานและสิ่งแวดล้อมในงานเกษตร (2501-1002) โดยใช้ผลงานการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนรายวิชาพลังงานและสิ่งแวดล้อมในงานเกษตร (2501-1002) โดยสอดแทรกกระบวนการจัดทำโครงการสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่ ที่เน้นการเรียนรู้แบบใช้วงจรคุณภาพ สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ ที่ผู้เขียนสร้างขึ้นในระหว่างภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 และภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 พบว่า มีนักเรียนได้รับผลการเรียนที่อยู่ในระดับคะแนน 3 (อยู่ในเกณฑ์ดี) ผลการเรียนที่อยู่ในระดับคะแนน 3.5 (อยู่ในเกณฑ์ดีมาก) และระดับผลการเรียนที่อยู่ในระดับคะแนน 4 (ซึ่งเป็นเกณฑ์ดีเยี่ยม) เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 58.5 เป็นร้อยละ 60.46 และนักเรียนที่มีระดับการเรียนที่อยู่ในระดับคะแนน 2.5 (เกณฑ์ดีพอใช้) ระดับคะแนน 2 (เกณฑ์พอใช้) ระดับคะแนน 1.5 (เกณฑ์อ่อน) และระดับคะแนน 1 (เกณฑ์อ่อนมาก) ซึ่งเป็นเกณฑ์ขั้นต่ำลดลงจากร้อยละ 41.5 เป็นร้อยละ 39.53 และไม่มีนักเรียนได้รับผลการเรียน 0, ขร. และ มส.

5.6.3. การสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการใช้ผลงานการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนรายวิชาพลังงานและสิ่งแวดล้อมในงานเกษตร (2501-1002) โดยสอดแทรกกระบวนการจัดทำโครงการสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่ ที่เน้นการเรียนรู้แบบใช้วงจรคุณภาพ สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ ประกอบการเรียนการสอนรายวิชาพลังงานและสิ่งแวดล้อมในงานเกษตร (2501-1002) ที่สร้างขึ้น ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 และภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 พบว่า นักเรียน ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจต่อการใช้ผลงานการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนรายวิชาพลังงานและสิ่งแวดล้อมในงานเกษตร (2501-1002) โดยสอดแทรกกระบวนการจัดทำโครงการสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่ ที่เน้นการเรียนรู้แบบใช้วงจรคุณภาพ สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ ในระดับมาก

## 5.7 อภิปรายผล

จากการศึกษาทดลองครั้งนี้ได้ใช้ผลงานการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนรายวิชาพลังงานและสิ่งแวดล้อมในงานเกษตร (2501-1002) โดยสอดแทรกกระบวนการจัดทำโครงการสิ่งประดิษฐ์ของ

คนรุ่นใหม่ ที่เน้นการเรียนรู้แบบใช้วงจรคุณภาพ สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ ที่สร้างขึ้นประกอบการเรียนการสอนรายวิชาพลังงานและสิ่งแวดล้อมในงานเกษตร (2501-1002) หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช) พุทธศักราช 2556 ประเภทวิชาเกษตรกรรม สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ ขณะที่ใช้ผลงานการพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอนรายวิชาพลังงานและสิ่งแวดล้อมในงานเกษตร (2501-1002) โดยสอดแทรกกระบวนการจัดทำโครงการ สิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่ ที่เน้นการเรียนรู้แบบใช้วงจรคุณภาพ สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ ที่สร้างขึ้น ได้มีการทดสอบเพื่อเก็บคะแนนหรือสอบย่อย คะแนนจากงานมอบหมายคะแนนการปฏิบัติงาน และผลสำเร็จของงาน คะแนนคุณธรรม จริยธรรม คะแนนการสอบวัดผลกลางภาคเรียน และคะแนนสอบวัดผลปลายภาคเรียน ในชั่วโมงสุดท้ายของการเรียนหรือก่อนสอบปลายภาคเรียนจะแจกแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอน โดยใช้ผลงานการพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอนรายวิชาพลังงานและสิ่งแวดล้อมในงานเกษตร (2501-1002) โดยสอดแทรกกระบวนการจัดทำโครงการ สิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่ ที่เน้นการเรียนรู้แบบใช้วงจรคุณภาพ สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ ที่สร้างขึ้น ซึ่งผลปรากฏดังนี้

5.7.1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 3 ที่เรียนรายวิชาพลังงานและสิ่งแวดล้อมในงานเกษตร (2501-1002) โดยใช้ผลงานการพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอนรายวิชาพลังงานและสิ่งแวดล้อมในงานเกษตร (2501-1002) โดยสอดแทรกกระบวนการจัดทำโครงการ สิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่ ที่เน้นการเรียนรู้แบบใช้วงจรคุณภาพ สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ ที่ผู้เขียนสร้างขึ้นทั้ง 2 ปีการศึกษา คือ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 มีความแตกต่างกัน คือ พบว่า ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยระดับคะแนน 2.89 หรืออยู่ในระดับปานกลาง ส่วนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยระดับคะแนน 2.92 และภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยระดับคะแนน 2.95 หรืออยู่ในระดับเกือบดี ทั้งนี้เนื่องมาจากในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 ได้มีการปรับปรุงพัฒนาผลงานการพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอนรายวิชาพลังงานและสิ่งแวดล้อมในงานเกษตร (2501-1002) โดยสอดแทรกกระบวนการจัดทำโครงการ สิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่ ที่เน้นการเรียนรู้แบบใช้วงจรคุณภาพ สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ที่สร้างขึ้น โดยจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้ปฏิบัติจริง เสริมการเรียนรู้โดยได้ดำเนินการจัดซื้อหนังสือเรียนเข้าห้องสมุดของวิทยาลัยฯ จำนวน



30 เล่ม ตลอดจนได้มีการปรับปรุงแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่พบจากการใช้แผนจัดการเรียนรู้ เช่น การหาสื่อ การเรียนการสอนเพิ่มขึ้น มีทั้งสร้างขึ้นเองหรือจัดซื้อหามาให้หลากหลายทั้งสื่อของจริง รูปภาพ แผ่นโปสเตอร์ ตลอดจนมีการจัดซื้อวัสดุที่ใช้ในการฝึกปฏิบัติให้มากขึ้น และมีให้นักเรียนฝึกปฏิบัติได้อย่างเพียงพอ สำหรับในส่วนจัดกระบวนการเรียนการสอนได้เน้นให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติจริงมีการให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน จัดให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการประเมินผล ส่วนเกณฑ์คะแนนการประเมินผลภาคปฏิบัติใช้เกณฑ์การประเมินตามสภาพจริง (Rubric) มาใช้ในการวัดประเมิน สำหรับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้ใช้กระบวนการกลุ่มเข้ามาเกี่ยวข้อง มีใบงาน การมอบหมายงานต่างๆ ตลอดจนมีการปลูกฝังคุณธรรมจริยธรรมพึงประสงค์ ฝึกให้ผู้เรียนรู้จักรับผิดชอบ ต่องาน ตนเอง กลุ่ม สังคม และประเทศชาติต่อไป

5.7.2. ระดับผลการเรียนของนักเรียนทั้ง 2 ปีการศึกษา ปรากฏว่า มีความแตกต่างกัน กล่าวคือ ในปีการศึกษา 2548 นักเรียนมีระดับผลการเรียนที่อยู่ในระดับคะแนน 3, 3.5 และ 4 มากกว่าปีการศึกษา 2547 เนื่องจากมีการปรับปรุงผลงานการวิจัยและพัฒนาเครื่องแยกเนื้อและเปลือกหอยเชอรี่การพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอนรายวิชาพลังงานและสิ่งแวดล้อมในงานเกษตร (2501-1002) โดยสอดแทรกกระบวนการจัดทำโครงการสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่ ที่เน้นการเรียนรู้แบบใช้วงจรคุณภาพ สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ ที่สร้างขึ้น และกิจกรรมการเรียนการสอนที่หลากหลาย เช่น Project Method, Field Trip, Learning Center and Game เป็นต้น

5.7.3. ระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนรายวิชาการเกษตรผสมผสาน (2501-2008) ที่มีต่อการจัดการเรียนการสอน โดยใช้ผลงานการพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอนรายวิชาพลังงานและสิ่งแวดล้อมในงานเกษตร (2501-1002) โดยสอดแทรกกระบวนการจัดทำโครงการสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่ ที่เน้นการเรียนรู้แบบใช้วงจรคุณภาพ สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ ที่สร้างขึ้น เมื่อนำมาเปรียบเทียบทั้ง 2 ปีการศึกษา พบว่า ปีการศึกษา 2560 นักเรียนมีความพึงพอใจผลงานการพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอนรายวิชาพลังงานและสิ่งแวดล้อมในงานเกษตร (2501-1002) โดยสอดแทรกกระบวนการจัดทำโครงการสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่ ที่เน้นการเรียนรู้แบบใช้วงจรคุณภาพ สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ มากกว่าปีการศึกษา 2559 ทั้งนี้เนื่องจากได้มีการปรับปรุงวิธีการสอน เทคนิคการสอน และแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ที่พบในปีการศึกษา 2559 เช่น มีการเปิดโอกาสแก่ผู้เรียนในการเลือกใช้สื่อ เอกสาร เครื่องมือ และวัสดุอุปกรณ์ด้วยตนเองหรือกลุ่มได้อย่างอิสระมากขึ้น โดยครูผู้สอนทำหน้าที่เพียงจัดเตรียม หรืออำนวยความสะดวกไว้ให้นักเรียนสามารถเลือกใช้สื่อได้อย่างอิสระ หรือในขณะที่

นักเรียนทำกิจกรรมกลุ่มครูผู้สอนจะทำหน้าที่คอยควบคุมให้คำแนะนำและให้ความช่วยเหลืออย่างใกล้ชิด เหล่านี้เป็นต้น แต่เมื่อพิจารณาโดยภาพรวมเมื่อนำระดับความพึงพอใจทั้ง 2 ปีการศึกษามาหาค่าเฉลี่ย ปรากฏว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีความพึงพอใจต่อการนำผลงานการพัฒนาการเรียนการสอนรายวิชาพลังงานและสิ่งแวดล้อมในงานเกษตร (2501-1002) โดยสอดคล้องกระบวนการจัดทำโครงการสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่ ที่เน้นการเรียนรู้แบบใช้วงจรคุณภาพ สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ ประกอบการเรียนการสอนรายวิชาพลังงานและสิ่งแวดล้อมในงานเกษตร (2501-1002) ในระดับมาก

นอกจากนี้ผู้สอนได้ตั้งข้อสังเกตจากการเรียนการสอนรายวิชาพลังงานและสิ่งแวดล้อมในงานเกษตร (2501-1002) ทั้ง 2 ปีการศึกษา คือ ปีการศึกษา 2559 และ 2560 โดยการจัดกิจกรรมให้นักเรียนฝึกปฏิบัติจริงเป็นการมอบหมายงานให้นักเรียนที่เรียนรายวิชาพลังงานและสิ่งแวดล้อมในงานเกษตร (2501-1002) ดังนี้

1. มอบหมายให้ทุกคนสร้างชิ้นตอนการจัดทำผลงานสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่ หรือขั้นตอนการปฏิบัติงานจำนวน 13 – 15 ขั้นตอนที่เกี่ยวข้องกับโครงการ เช่น การแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม ลดต้นทุนการผลิต เพิ่มรายได้ หรืออำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงานของนักเรียนเองคนละ 18 งาน พร้อมกับแบบเสนอผลงานคนละ 1 เล่ม กำหนดส่งในปลายภาคเรียน

2. มอบหมายโดยการรวมกลุ่มกันจำนวน 4 – 5 คน เพื่อทำผลงานสิ่งประดิษฐ์คิดค้นที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหาด้านการใช้พลังงานและสิ่งแวดล้อมตลอดจนด้านเทคโนโลยีการเกษตร เพื่อนำมาใช้ในการแก้ปัญหาในการประกอบอาชีพของเกษตรกรและผู้สนใจ ที่บ้านพักของคนใดคนหนึ่งในกลุ่ม นอกจากนี้ยังแบบอย่างแก่ตนเองและครอบครัวแล้วยังสามารถเผยแพร่สู่ชาวบ้าน ชุมชน และโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานได้เป็นอย่างดี จนกระทั่งเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตรของอำเภอด่านช้าง (ภาคผนวกหน้า 148 - 152) และได้รับประทานรางวัลจาก หม่อมหลวงปนัดดา ดิศกุล ผู้ช่วยรัฐมนตรี โดยการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ตั้งแต่ปีการศึกษา 2547 เป็นต้นมา จำนวนหลายรางวัล (ภาคผนวกหน้า 153)

จากการมอบหมายงานนักเรียนทั้ง 2 รายการข้างต้น ซึ่งบางรายการผู้สอนได้นำมาทำการปรับปรุงและพัฒนา ทดลองใช้งานจนเป็นที่พอใจแล้วส่งเข้าร่วมประกวดกับหน่วยงานต่างๆ จนได้รับรางวัล เช่น การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย เป็นต้น และได้รับรางวัล (ภาคผนวกหน้า 201)

จากการที่นักเรียนได้มีการฝึกปฏิบัติทำให้เกิดทักษะ และประสบการณ์ที่สอดคล้องกับบทคุณ (2543) กล่าวว่ “.....โดยหลักการทั่วไปการศึกษาเกษตรทุกระดับยึดปรัชญาตามแนวทางของ Jones

Dewey คือ การเรียน โดยการปฏิบัติจริง ซึ่งผู้เรียนจะต้องดำเนินกิจกรรมต่างๆ ด้วยตนเอง การเรียนการสอนวิชาเกษตร และอื่นๆ ควรเรียนรู้จากการทำจริง ปฏิบัติจริง (Learning by doing)....”

โดยสรุปกระบวนการจัดการเรียนการสอนนอกจากจะต้องมีแผนจัดการเรียนรู้ที่ดีที่เขียนและสอดคล้องกับความสามารถและความแตกต่างของผู้เรียน โดยวิธีการสอนแบบ CIPPA Model ที่เน้นกระบวนการคิด การลงมือปฏิบัติ และการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง มุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และบูรณาการคุณธรรมจริยธรรม ค่านิยม และลักษณะที่พึงประสงค์จะต้องสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 ยังผลให้นักเรียนสามารถเป็นคนเก่ง คนดี และมีความสุข นำไปสู่การประกอบอาชีพที่สอดคล้องกับความต้องการของสถานประกอบการและสังคมต่อไป

### 5.8 ปัญหาและอุปสรรค

สำหรับปัญหาและอุปสรรคที่พบระหว่างการดำเนินการการสอนตลอดทั้งภาคเรียน พบว่า ในภาคเรียนที่ 12 ของปีการศึกษา 2559 - ภาคเรียนที่ 1 ของปีการศึกษา 2560 คือ มีวันหยุดเพื่อทำกิจกรรมของนักเรียนและวันหยุดราชการมากเกินไปจนเกิดผลกระทบต่อจัดการเรียนการสอนตามแผนจัดการเรียนรู้ที่วางไว้ เช่น กิจกรรมแข่งขันทักษะวิชาชีพเกษตรของสมาชิกองค์การเกษตรกรในอนาคตแห่งประเทศไทย (อกท) ในพระบรมราชูปถัมภ์สมเด็จพระเทพรัตนฯ ราชสุดาสยามบรมราชกุมารี ระดับหน่วย ซึ่งการจัดกิจกรรมแต่ละครั้งใช้เวลาประมาณ 5 วัน ในการเข้าร่วมกิจกรรมจะมีครูและนักเรียนจำนวนหนึ่งรวมทั้งผู้เขียนเองก็ต้องเข้าร่วมกิจกรรมดังกล่าวด้วย นอกจากนี้ยังมีกิจกรรมทางศาสนา และวันหยุดราชการสำคัญ เช่น วันพีชมงคล วันมาฆบูชา วันอาสาฬหบูชา วันเข้าพรรษา วันเฉลิมพระชนมพรรษาสมเด็จพระนางเจ้าฯ พระบรมราชินีนาถ ในรัชกาลที่ 9 เป็นต้น รวมแล้วประมาณ 20 วันทำการ

### 5.9 แนวทางแก้ไขปัญหา

1. การสอนชดเชยนอกเวลาหรือในวันหยุดเสาร์ - อาทิตย์
2. การมอบหมายงานให้นักเรียนทำรายงาน หรือไปค้นคว้าบางหัวข้อหรือบางเรื่องเพื่อชดเชยในวันหยุด
3. ควรเปิดเรียนในภาคเรียนที่ 1 ของทุกปีการศึกษาให้เร็วขึ้นกว่าปกติอย่างน้อย 1 สัปดาห์

## 5.10 ข้อเสนอแนะ

5.10.1. ผลงานการพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอนรายวิชาพลังงานและสิ่งแวดล้อมในงานเกษตร (2501-1002) โดยสอดคล้องกระบวนการจัดทำโครงการสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่ ที่เน้นการเรียนรู้แบบใช้วงจรคุณภาพ สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ ที่จัดทำขึ้นนี้เหมาะสมสำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 3 ประเภทวิชาเกษตรกรรม สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีสุพรรณบุรีเท่านั้น ดังนั้นหากครูผู้สอนจะนำผลงานการพัฒนา รูปแบบรายวิชาพลังงานและสิ่งแวดล้อมในงานเกษตร (2501-1002) โดยสอดคล้องกระบวนการจัดทำโครงการสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่ ที่เน้นการเรียนรู้แบบใช้วงจรคุณภาพ สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ ที่จัดทำขึ้นไปใช้ควรศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับสภาพความพร้อมของสถานศึกษาของตนด้านอาคารสถานที่ วัสดุอุปกรณ์ เสียก่อนว่ามีความสอดคล้องกับรายละเอียดของเนื้อหา วัสดุอุปกรณ์ และกิจกรรมที่กำหนดไว้หรือไม่ ควรได้มีการประยุกต์ปรับปรุงให้เหมาะสมก่อนนำไปใช้ต่อไป

5.10.2. การสร้างสรรค์ผลงานการวิจัยและพัฒนาที่มีคุณค่าและเป็นประโยชน์อย่างแท้จริงมีข้อควรคำนึง ดังต่อไปนี้

5.10.2.1 ความมุ่งมั่นหรือความตั้งใจจริงของครู นักเรียน หรือนักวิจัยนั้นถือว่ามีความสำคัญยิ่งและมีความสอดคล้องหรือมีความเกี่ยวข้องกับวิชาที่สอนเป็นต้นที่จะทำให้มีความสะดวกและง่ายในการบริหารจัดการ

5.10.2.2 การศึกษาปัญหาจากโจทย์หรือคำถามจากสิ่งที่เกิดขึ้นใกล้ๆ ตัวว่ามีอะไรที่เป็นปัญหาและทำอย่างไรที่จะสามารถแก้ปัญหา นั้น โดยใช้ผลงานการวิจัยและพัฒนาที่จะสร้างขึ้นเป็นเครื่องมือในการแก้ปัญหา นั้นให้สำเร็จลงได้ โดยไม่ต้องคิดถึงปัญหาที่อยู่ใกล้ตัวและเกินความเป็นจริง

5.10.2.3 การร่วมกันคิดร่วมกันทำผลงานการวิจัยและพัฒนา ระหว่างครูและนักเรียนที่จะช่วยให้การพัฒนาผู้เรียนให้ได้คุณลักษณะที่พึงประสงค์ได้ตามความต้องการหรือถ้าเป็นไปได้หากมีชาวบ้านหรือชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมด้วยจะทำให้ผลงานการวิจัยและพัฒนา มีคุณค่ามากยิ่งขึ้น เนื่องจากสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ตามสภาพจริง

5.10.2.4 การเสาะแสวงหาแหล่งเงินทุนวิจัย ซึ่งปัจจุบันมีหลายหน่วยงานที่สนับสนุนทุนวิจัยด้านนี้ เช่น สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย สำนักปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นต้น

5.10.2.5 การร่วมงานทางวิชาการ เช่น การประกวด แดงนิทรรศการ การเสนอผลงานทางวิชาการในที่ประชุมทางวิชาการที่จัดโดยสถาบันการศึกษาหรือหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน ซึ่งจะทำให้ครู นักเรียน หรือนักวิจัยได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างนักวิชาการซึ่งจะทำให้เกิดการพัฒนาผลงานวิจัยและพัฒนาการได้มากขึ้น

5.10.2.6 การนำผลงานการวิจัยและพัฒนาออกเผยแพร่ทางสื่อวิทยุ โทรทัศน์ อินเทอร์เน็ต หนังสือ วารสาร ฯลฯ ซึ่งเป็นวิธีการหนึ่งที่จะทำให้ผลงานการวิจัยและพัฒนาเป็นที่รู้จักของคนทั่วไป รวมถึงผู้ซื้อด้วยที่จะก่อให้เกิดรายได้แก่ครู นักเรียน หรือนักวิจัยได้อีกทางหนึ่ง

5.10.2.7 การป้องกันการลอกเลียนแบบผลงานการวิจัยและพัฒนาโดยการจดอนุสิทธิบัตร/สิทธิบัตร กับกรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์ เป็นต้น โดยยื่นเรื่องได้ที่สำนักงานพาณิชย์ทุกจังหวัด หรือสำนักวิจัยและพัฒนาการอาชีวศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งเป็นฝ่ายประสานงานและดำเนินการในทุกๆ ปี เป็นต้น

5.10.2.8 การเข้าร่วมโครงการหรือให้ความร่วมกับหน่วยงานหรือองค์กรโดยการได้รับเชิญจากองค์กรต่างๆ ให้เป็นผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านก็จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งให้กับสังคม และเกษตรกรมีโอกาสในด้านการผลิตผลงานเพื่อการจำหน่ายให้กับองค์กร หรือผู้สนใจนั้นก็จะทำให้ผลงานการวิจัยและพัฒนาเผยแพร่เป็นที่รู้จักนำไปใช้ประโยชน์มากขึ้นก่อให้เกิดรายได้จากการจำหน่ายอีกด้วย นอกจากนี้นักวิจัยที่ดีควรที่จะได้มีการพัฒนาปรับปรุงผลงานของตนให้มีความสามารถในการทำงาน และใช้ประโยชน์อย่างเต็มที่ โดยแสวงหาความร่วมมือกับหน่วยงานหรือองค์กรอื่นๆ เป็นต้น