

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่องการพัฒนาศักยภาพครูในการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน
ในโรงเรียนพาณิชยศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 22 โดยใช้
วิธีการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research : AR) นำเสนอผลการวิจัยตามลำดับ ดังนี้

1. ความมุ่งหมายของการวิจัย
2. กลุ่มเป้าหมายของการวิจัย
3. วิธีการดำเนินการวิจัย
4. สรุปผลการวิจัย
5. อภิปรายผลการวิจัย
6. ข้อเสนอแนะการวิจัย

ความมุ่งหมายของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดความมุ่งหมายของการวิจัย ไว้ดังนี้

1. เพื่อศึกษาสภาพและปัญหาการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานของครู
โรงเรียนพาณิชยศึกษา
2. เพื่อหาแนวทางการพัฒนาครูในการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน
ในโรงเรียนพาณิชยศึกษา
3. เพื่อติดตามผลการการพัฒนาศักยภาพครูในการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน
ในโรงเรียนพาณิชยศึกษา

กลุ่มเป้าหมายของการวิจัย

กลุ่มเป้าหมายของการวิจัย คือ กลุ่มครูโรงเรียนพาณิชยศึกษา สังกัดสำนักงาน
เขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 22 ปีการศึกษา 2560 ประกอบด้วย

1. กลุ่มผู้ร่วมวิจัย จำนวน 19 คน ประกอบด้วย

- 1.1 ผู้วิจัย คือ นายธีระศักดิ์ คนตรง
- 1.2 ผู้ร่วมวิจัย จำนวน 18 คน ซึ่งเป็นครูทุกคนในโรงเรียนพาเทบวิทยา
2. กลุ่มผู้ให้ข้อมูล ประกอบด้วย
 - 2.1 ผู้อำนวยการโรงเรียนพาเทบวิทยา จำนวน 1 คน
 - 2.2 วิทยากร จำนวน 2 คน
 - 2.3 นักเรียน จำนวน 54 คน เป็นตัวแทนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 – 6 โดยแบ่งเป็นชั้นละ 9 คน แต่ละชั้นประกอบด้วย เด็กเก่ง 3 คน เด็กปานกลาง 3 คน และเด็กอ่อน 3 คน (แบ่งกลุ่มตามผลการเรียน)

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้รูปแบบการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) ซึ่งกำหนดการวิจัยไว้ 4 ขั้นตอน ซึ่งมีรายละเอียดการดำเนินการ ดังนี้

1. การวางแผน

ผู้วิจัยวิเคราะห์สภาพปัญหาเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ และวางแผนปฏิบัติการพัฒนา ดังนี้

- 1.1 ศึกษาวิเคราะห์เอกสารเกี่ยวข้องกับสภาพและปัญหาในการจัดการเรียนรู้ในโรงเรียนพาเทบวิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 22
- 1.2 ประชุมครูผู้ร่วมวิจัย เพื่อสะท้อนความคิดเห็น และแนวทางแก้ไข ปัญหา และวางแผนดำเนินการในการพัฒนาศักยภาพครูในการจัดการเรียนการสอน โรงเรียนพาเทบวิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 22
- 1.3 สอบถามแนวทางในการพัฒนาศักยภาพครูในการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ โรงเรียนพาเทบวิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 22

2. การปฏิบัติการ

เป็นการดำเนินการตามแผนที่กลุ่มผู้ร่วมวิจัยได้กำหนดร่วมกัน ดังนี้

- 2.1 การประชุมเชิงปฏิบัติการ มีเป้าหมายเพื่อพัฒนากลุ่มผู้วิจัยให้มีความรู้ความเข้าใจในการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ โดยการจัดประชุมเชิงปฏิบัติการ ใช้เวลาดำเนินการจำนวน 1 วัน โดยเชิญวิทยากรผู้มีความรู้ความสามารถในด้านกร

จัดการเรียนรู้แบบโครงการ และมีผลงานระดับประเทศคือ นางสุกัญญา ว่องไว ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนพาเทบวิทยา และนางมีนาร์ตน์ วงศ์เสน่ห์ ครูชำนาญการโรงเรียนจุฬารัตนราชวิทยาลัย มุกดาหาร มาเป็นวิทยากรให้ความรู้

2.2 การศึกษาดูงาน การจัดการเรียนรู้แบบโครงการ จำนวน 1 วัน ณ โรงเรียนจุฬารัตนราชวิทยาลัย มุกดาหาร สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 22

2.3 การนิเทศภายใน กลุ่มผู้ร่วมวิจัย ได้ร่วมกันวางแผนการนิเทศภายในอย่างเป็นระบบ จัดทำปฏิทินนิเทศ รูปแบบการนิเทศเป็นแบบส่งเสริม สนับสนุน ชี้แนะ แนะนำช่วยเหลือซึ่งกันและกัน โดยผู้นิเทศคือนายวิษณุกร จันทรา ผู้อำนวยการโรงเรียนพาเทบวิทยา โดยนิเทศการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ และนิเทศการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

3. การสังเกตการณ์

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล และใช้เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลที่สอดคล้องกับการพัฒนาศักยภาพครูในการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ ดังนี้

3.1 การประชุมเชิงปฏิบัติการ ใช้แบบสังเกตพฤติกรรมระหว่างการประชุมเชิงปฏิบัติการการวิจัย เรื่อง การพัฒนาศักยภาพครูในการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ แบบประเมินผลการประชุมเชิงปฏิบัติการการวิจัย เรื่อง การพัฒนาศักยภาพครูในการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ และแบบทดสอบก่อนและหลังการประชุมเชิงปฏิบัติการการวิจัย เรื่อง การพัฒนาศักยภาพครูในการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ สำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการประชุมเชิงปฏิบัติการ และความรู้ความเข้าใจในการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ

3.2 การศึกษาดูงาน โดยใช้แบบสัมภาษณ์การหลังการศึกษาดูงาน ณ โรงเรียนจุฬารัตนราชวิทยาลัย มุกดาหาร

3.3 การนิเทศภายใน เครื่องมือที่ใช้ประกอบด้วย 1) แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ 2) แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน 3) แบบวัดความพึงพอใจของผู้เรียน และ 4) แบบบันทึกการนิเทศ

4. การสะท้อนกลับ

ผู้วิจัยนำรายละเอียดการเก็บรวบรวมข้อมูลจากเครื่องมือ นำมาวิเคราะห์ร่วมกับผู้ร่วมวิจัยเพื่ออภิปรายและร่วมสรุป เพื่อสะท้อนผลตามกรอบแนวคิดของการวิจัย

สรุปผลการวิจัย

สรุปผลการวิจัย มีดังนี้

1. สภาพและปัญหาการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานของครูโรงเรียนผาเทิบวิทยา มีดังนี้

1.1 สภาพ พบว่า ครูจัดการเรียนรู้แบบบรรยาย ไม่เน้นการพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การฝึกทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และขาดการวางแผนการจัดกิจกรรมแบบมีส่วนร่วมเพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการออกแบบกิจกรรม และขาดการกระตุ้นให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้จากสื่อและแหล่งเรียนรู้ทั้งในและนอกระบบการศึกษา ผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านพื้นฐาน (O-NET) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ต่ำ โดยมีคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าระดับเขตพื้นที่และระดับประเทศ

1.2 ปัญหาการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานมีดังนี้

พบว่า การนิเทศยังไม่เหมาะสม เครื่องมือการนิเทศขาดคุณภาพ ขาดผู้นิเทศที่มีความเข้าใจ และสามารถให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์กับผู้รับการนิเทศสามารถนำไปใช้เพื่อการพัฒนาตนเองได้

2. แนวทางการพัฒนาครูในการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน ในโรงเรียนผาเทิบวิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 22

2.1 การประชุมเชิงปฏิบัติการ ใช้เวลา 1 วัน ณ โรงเรียนจุฬารัตนราชวิทยาลัย มุกดาหาร สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 22

2.2 การศึกษาดูงาน ใช้เวลา 1 วัน ณ โรงเรียนจุฬารัตนราชวิทยาลัย มุกดาหาร สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 22

2.3 การนิเทศภายใน ดำเนินการระหว่าง ตุลาคม พ.ศ. 2560 ถึง ธันวาคม พ.ศ. 2560 โดยในวงรอบที่ 2 ใช้กระบวนการนิเทศแบบสอนแนะ (Coaching)

3. ผลการการพัฒนาศักยภาพครูในการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน ในโรงเรียน
ผาเทิบวิทยา

3.1 ครูมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน
เพิ่มมากขึ้น หลังจากการประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนาศักยภาพครูในการจัดการเรียนรู้
แบบโครงงาน โดยมีร้อยละเฉลี่ยความก้าวหน้าเพิ่มขึ้น

3.2 ครูมีความสามารถในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน
โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก

3.3 นักเรียนมีพฤติกรรมการเรียนรู้ในการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน
โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก

3.4 นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานอยู่ใน
ระดับมาก

อภิปรายผลการวิจัย

จากการดำเนินการพัฒนาศักยภาพครูในการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน
โรงเรียนผาเทิบวิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 22 มีการร่วมมือ
จากหลายฝ่าย ทำให้การดำเนินการเป็นไปด้วยดี มีการพัฒนาครูที่เป็นผู้ร่วมวิจัยด้านการ
จัดการเรียนรู้แบบโครงงาน ซึ่งนำผลมาอภิปรายผลการวิจัยดังนี้

1. สภาพและปัญหาในการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน

สภาพและปัญหาในการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน พบว่า ครูจัดการ
เรียนรู้แบบบรรยาย ไม่เน้นการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน และครูยังขาดทักษะในการ
จัดการเรียนรู้ที่มุ่งพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ผิดทักษะด้านการคิดวิเคราะห์
สังเคราะห์ การแก้ปัญหาเพิ่ม จัดกิจกรรมส่งเสริม และพัฒนาผู้เรียนด้านการคิดวิเคราะห์
ขาดการวางแผนการจัดกิจกรรมแบบมีส่วนร่วมเพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการ
ออกแบบกิจกรรม ขาดการกระตุ้นให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้จากสื่อและแหล่งเรียนรู้ทั้งใน
และนอกสถานศึกษา และการนิเทศยังไม่เหมาะสม เครื่องมือการนิเทศขาดคุณภาพ
ขาดผู้นิเทศที่มีความเข้าใจ และสามารถให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์กับผู้รับการนิเทศ
สามารถนำไปใช้เพื่อการพัฒนาตนเองได้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า ครูยังไม่ได้รับการพัฒนาใน
การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานสอดคล้องกับงานวิจัยของปิยะพร สิงสาธร (2551,
บทคัดย่อ) ศึกษาการพัฒนาบุคลากรเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน โรงเรียน

หนองบัวพิทยาคาร จังหวัดหนองบัวลำภู ก่อนการดำเนินการพัฒนา กลุ่มเป้าหมาย จำนวน 4 คน ประกอบด้วย ครูสอนคณิตศาสตร์ ชั้น ม. 1/2 ครูสอนคณิตศาสตร์ ม. 1/3 ครูสอนคณิตศาสตร์ ม. 1/4 และครูสอนคณิตศาสตร์ ม. 3/15 ยังขาดความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ให้นักเรียนรู้จักคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ คิดแก้ปัญหา และตัดสินใจ รวมทั้งการศึกษาหาความรู้ แสวงหาคำตอบ และสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง และสอดคล้องกับงานวิจัยของประธาน สุคำภา (2555, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการวิจัยเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนาครูในการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน โรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย มุกดาหาร สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 22 พบว่า สภาพปัจจุบัน พบว่าครูบางส่วนยังจัดกิจกรรมการเรียนรู้นั้นเน้นการบรรยายเป็นหลัก ขาดการฝึกให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง สอนตามแบบเรียนมากกว่ายึดนักเรียนเป็นสำคัญ ไม่ส่งเสริมให้นักเรียนคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และประยุกต์เอาความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน เกิดจากปัญหาขาดความรู้ ความเข้าใจ และทักษะในการจัดการเรียนรู้ และครูกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์มีความตระหนักในความสำคัญของการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ มีความต้องการพัฒนาตนเอง ให้มีความรู้และทักษะในการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน อีกทั้งสอดคล้องกับงานวิจัยของณัฐวุฒิ คุ่มทอง (2557, บทคัดย่อ) ซึ่งได้ศึกษารูปแบบการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีโดยใช้โครงงานเป็นฐานเรียนรู้ร่วมกับมอดูล พบว่า ปัจจัยสำคัญที่จะนำไปสู่ผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนทั้งด้านความรู้ ทักษะและความพึงพอใจที่มีต่อเนื้อหา ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี นั่นคือ ผู้บริหาร ครู เวลาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ และสัดส่วนของนักเรียนที่จัดการเรียนรู้

2. แนวทางการพัฒนาศักยภาพครูในการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน โรงเรียนพาเทบวิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 22 ประกอบด้วย การประชุมเชิงปฏิบัติการ การศึกษาดูงาน และการนิเทศภายใน การประชุมเชิงปฏิบัติการ เพื่อพัฒนาศักยภาพครูในการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน มี 3 ด้าน คือ 1) ด้านความรู้ ความเข้าใจในการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน 2) ด้านการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานและ 3) ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน ซึ่งกิจกรรมการประชุมเชิงปฏิบัติการมีความเหมาะสมสอดคล้องกับความต้องการของผู้ร่วมวิจัย ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าการประชุมเชิงปฏิบัติการครั้งนี้มีเนื้อหาสาระที่น่าสนใจ สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้ ตรงกับกรอบแนวคิดของการพัฒนา วิทยากรมีความรู้ความเข้าใจในการ

จัดการเรียนรู้แบบโครงการเป็นอย่างดี สามารถถ่ายทอดความรู้ กระตุ้นความคิด ยกตัวอย่างและให้ลงมือปฏิบัติจริง ทำให้ผู้ร่วมวิจัยได้รับความรู้ ความเข้าใจ เห็นความสำคัญของการเรียนรู้แบบโครงการ ทราบแนวทางในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงการมากยิ่งขึ้น ส่วนการศึกษาดูงานการจัดการเรียนรู้แบบโครงการได้ช่วยเปิดมุมมองแนวคิดวิธีการในการจัดการเรียนรู้ ความสำคัญของการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ และการนำเสนอผลงานที่ชัดเจน ส่งผลให้ผู้ร่วมวิจัยเกิดความรู้ความเข้าใจ และมั่นใจในการจัดกิจกรรมเห็นได้จากการผลการประเมินร้อยละความก้าวหน้าอยู่ที่ 25.61 ส่วนการนิเทศภายในเป็นแนวทางที่มีประโยชน์ เนื่องจากกิจกรรมดังกล่าวเปิดโอกาสให้ผู้ร่วมวิจัยกับผู้นิเทศได้ช่วยกันสะท้อนปัญหาและหาแนวทางแก้ไข โดยการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ หาข้อสรุปร่วมกันตลอดระยะเวลาในการพัฒนา ผู้ร่วมวิจัยได้จัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการ และเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีคุณภาพ ส่งผลให้เกิดการเรียนรู้ที่พัฒนาความสามารถในการคิดสูงกว่าการจัดการเรียนรู้แบบปกติ มีพฤติกรรมการคิดแก้ปัญหาและการทำงานร่วมกัน สอดคล้องกับงานวิจัยของปิยะพร สิงสาธร (2551, บทคัดย่อ) ที่ศึกษาการพัฒนาบุคลากรเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ โรงเรียนหนองบัวพิทยาคาร จังหวัดหนองบัวลำภู โดยสรุปการพัฒนาบุคลากรในการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ โดยใช้หลักการวิจัยปฏิบัติการ และกลยุทธ์ในการพัฒนา จำนวน 2 กลยุทธ์ ได้แก่ 1) การประชุมเชิงปฏิบัติการ และ 2) การนิเทศการสอน ทำให้บุคลากร มีความรู้ ความเข้าใจในการเรียนรู้แบบโครงการ สามารถเขียนแผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงการและสามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการได้ จึงเสนอให้ผู้บริหารและผู้สนใจนำวิธีการประชุมเชิงปฏิบัติการและการนิเทศการสอน ไปใช้ในการพัฒนาบุคลากรให้แพร่หลายต่อไป และสอดคล้องกับงานวิจัยของประสาน สุคำภา (2555, บทคัดย่อ) ที่ได้ศึกษาการวิจัยเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนาครูในการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ โรงเรียนจุฬารัตนราชวิทยาลัย มุกดาหาร สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษา เขต 22 พบว่า แนวทางการพัฒนาครูในการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ คือ การประชุมเชิงปฏิบัติการและการนิเทศการเรียนรู้

3. ผลการพัฒนาครูในการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ โรงเรียนพาเทบวิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 22 พบว่า

3.1 ด้านความรู้ความเข้าใจในการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ ก่อนการพัฒนา ผู้ร่วมวิจัยมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบโครงการค่อนข้าง

น้อย มีวิธีการสอนที่ไม่หลากหลายและขาดประสิทธิภาพ ทำให้นักเรียนมีปัญหาด้านทักษะการคิดวิเคราะห์ ทำให้ผลสัมฤทธิ์ต่ำหลังการพัฒนา ผู้ร่วมวิจัยมีความรู้ความเข้าใจในการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเพิ่มขึ้น ส่งผลให้การจัดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพ นักเรียนมีทักษะการคิดวิเคราะห์เพิ่มขึ้น ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า ผู้ร่วมวิจัยมีความพึงพอใจในการประชุมเชิงปฏิบัติการและศึกษาดูงานในครั้งนี้ ทำให้มีความตั้งใจในการเรียนรู้ทั้งจากการฟังการบรรยายและปฏิบัติกิจกรรม วิทยากรก็มีความรู้ความสามารถในการถ่ายทอดความรู้และตอบคำถามในประเด็นต่างๆ สถานที่และเวลาที่ใช้ก็มีความเหมาะสม ส่งผลให้ผู้ร่วมวิจัยมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานและนำไปจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้ดี ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างถูกต้อง มีการวัดผลประเมินผลอย่างหลากหลายตามสภาพจริง สอดคล้องกับงานวิจัยของมัลลิกา ชุมทอง (2554, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการพัฒนากระบวนการเรียนการสอนแบบโครงงานศึกษาโดยใช้การเรียนรู้แบบผสมผสานวิชาการสร้างงานกราฟิกด้วยโปรแกรม Illustrator สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการประเมินคุณภาพของ กระบวนการเรียนการสอน ปรากฏว่ามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.43 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.53 อยู่ใน ระดับดี 2) ผลการหาประสิทธิภาพของกระบวนการเรียนการสอน ปรากฏว่าประสิทธิภาพโดยรวมเป็น 72.67/72.22 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด คือ 70/70 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังสูงกว่าก่อน เรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 4) ผลการประเมินโครงงาน ปรากฏว่ามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.19 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.65 ซึ่งอยู่ในระดับดี และ 5) ความพึงพอใจของผู้ที่มีต่อกระบวนการ เรียนการสอน ปรากฏว่ามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.14 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.74 ซึ่งอยู่ในระดับพึงพอใจมาก

3.2 ด้านความสามารถในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน หลังจากการพัฒนาโดยการประชุมเชิงปฏิบัติการ ศึกษาดูงานและการนิเทศภายใน พบว่า วงรอบที่ 1 ผลการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ การวิจัย เรื่องการพัฒนาศักยภาพครูในการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยรวม ($\bar{X} = 4.04$) แต่เมื่อพิจารณาผลการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้รายคนพบว่า มีครูจำนวน 3 คนที่มีผลการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้อยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งผู้ร่วมวิจัยมีความเห็นตรงกันว่า การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ยังไม่เป็นที่น่าพอใจ เห็นว่าควรมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เพื่อพัฒนาการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ให้ดียิ่งขึ้น ดังนั้นเพื่อให้การพัฒนาศักยภาพครูในการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานประสบความสำเร็จ ผู้ร่วมวิจัยเห็นว่า

ควรมีการพัฒนาในวงรอบที่ 2 โดยใช้แนวทางการนิเทศภายในพัฒนาการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน ซึ่งนอกจากครู 3 คนที่มีผลการประเมินในระดับปานกลาง ยังมีครูอีก 3 ท่าน แม้ว่าผลการประเมินอยู่ในระดับมาก แต่ประสงค์จะพัฒนาการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้เพิ่มเติม รวมครูที่เข้ารับการพัฒนาในวงรอบที่ 2 จำนวน 6 คน ซึ่งทั้ง 6 คนมีผลการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้โดยรวมในวงรอบที่ 1 อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.54$) และมีผลการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานโดยรวมในวงรอบที่ 2 อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.10$) เพิ่มขึ้น 0.56 จากการสัมภาษณ์ผู้ร่วมวิจัย พบว่า การได้รับการนิเทศภายในในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ ทำให้ผู้ร่วมวิจัยมีความรู้ความเข้าใจ มีการปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานได้ครบถ้วนตามรูปแบบและองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ ที่เป็นเช่นนี้อาจเพราะการนิเทศได้เปิดโอกาสให้ผู้นิเทศได้ช่วยเหลือผู้ร่วมวิจัยในการแก้ไขปรับปรุงในส่วนที่มีปัญหา โดยการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ การอภิปรายเพื่อหาข้อสรุปร่วมกัน โดยมีการนิเทศอย่างต่อเนื่อง ทั้งแบบรายบุคคลและรายกลุ่ม ผู้ร่วมวิจัยเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ ส่งผลต่อความสามารถในการคิดของนักเรียนและมีผลสัมฤทธิ์สูงขึ้นสอดคล้องกับงานวิจัยของ ประสาน สุคำภา (2555, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการวิจัยเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนาครูในการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน โรงเรียนจุฬารัตนราชวิทยาลัย มุกดาหาร สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 22 พบว่า แนวทางการพัฒนาครูในการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน คือ การประชุมเชิงปฏิบัติการและการนิเทศการเรียนรู้ ดำเนินการเป็น 2 วงรอบ โดยวงรอบที่ 1 เป็นการพัฒนาโดยการประชุมเชิงปฏิบัติการ และการนิเทศการจัดการเรียนรู้ และวงรอบที่ 2 เป็นการพัฒนาโดยการนิเทศแบบการสอนงาน (Coaching) ในการเขียนแผนการเรียนรู้แบบโครงงาน ในวงรอบที่ 1 มีผลการประเมินด้านการเขียนแผนการเรียนรู้ พบว่าในภาพรวมอยู่ในระดับดี และหลังได้รับการพัฒนาในวงรอบที่ 2 พบว่าครูมีความสามารถในการเขียนแผนการเรียนรู้มากขึ้น มีผลการประเมินในภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก ในด้านการจัดการเรียนรู้พบว่าครูสามารถจัดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้นักเรียนมีความรู้ มีทักษะ และสามารถจัดทำโครงงานวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับดีมาก และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Lindsey F. Ott (2015, Abstract) ที่ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับทัศนคติของครูระดับมัธยมศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบ Project Based Learning ในโรงเรียนมัธยม พบว่าครูมีการรับรู้ในเชิงบวกอย่างมากต่อการจัดการ

เรียนรู้แบบ Project Based Learning แต่แสดงทัศนคติเชิงลบในความสัมพันธ์กับนโยบายด้านการศึกษา

3.3 ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการ หลังจากการพัฒนาโดยการประชุมเชิงปฏิบัติการ การศึกษาดูงาน และการนิเทศภายใน พบว่า พฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนในการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยรวม ($\bar{X} = 4.42$) และทุกพฤติกรรมของนักเรียนมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากกับมากที่สุดเท่าที่นั่น ส่งผลให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในบทเรียน รู้จักคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ รู้จักแสวงหาคำตอบ ทำงานเป็นกลุ่ม และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าหลังจากผู้ร่วมวิจัยที่ได้รับการพัฒนาจากการประชุมเชิงปฏิบัติการ การศึกษาดูงาน และการนิเทศภายใน ทำให้การจัดการเรียนรู้แบบโครงการของผู้ร่วมวิจัยมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้ผู้เรียนได้ฝึกตั้งคำถาม ได้แสวงหาความรู้และหาคำตอบด้วยตัวเอง ได้ฝึกการทำงานเป็นกลุ่ม มีความกระตือรือร้น มีความสุขในการเรียนรู้ ซึ่งทำให้นักเรียนมีความรู้ความสามารถเพิ่มขึ้น มีทักษะในการทำงานร่วมกับคนอื่นมากขึ้นสอดคล้องกับงานวิจัยของ Lin Kang Quan (2011, Abstract) ได้ศึกษาการปฏิบัติและการวิจัยเรื่อง Project Based Learning ในหลักสูตรคอมพิวเตอร์อาชีวศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พบว่า 1) การเรียนรู้แบบ Project Based Learning เหมาะสำหรับการสอนคอมพิวเตอร์และกระตุ้นให้นักเรียนสนใจในการเรียนรู้ปรับปรุงประสิทธิภาพการเรียนรู้ของนักเรียนได้ 2) การเรียนรู้แบบ Project Based Learning จะช่วยเสริมสร้างการเรียนการสอนของนักเรียนอาชีวศึกษาให้มีความรู้ความสามารถและทำให้นักเรียนสามารถบรรลุการถ่ายทอดความรู้ได้ง่ายขึ้น สามารถปรับตัวให้เข้ากับงานที่ปฏิบัติได้อย่างรวดเร็ว 3) การเรียนรู้แบบ Project Based Learning สามารถปรับปรุงการเรียนการสอนและสำรวจความสามารถในการทำงานร่วมกันและทักษะในการแก้ปัญหาทักษะทางวิชาชีพภายนอกที่ช่วยในการเสริมสร้างศักยภาพได้ 4) การเรียนรู้แบบ Project Based Learning จะช่วยให้นักเรียนอาชีวศึกษาได้มีส่วนร่วมกันในการทำงานร่วมกันช่วยกันทำหน้าที่ในการแก้ปัญหาการเรียนรู้ และสอดคล้องกับงานวิจัยของรุ่งนภา สีหะวงษ์ (2557, บทคัดย่อ) ได้การใช้วิธีการสอนแบบโครงการเพื่อพัฒนาทักษะการพูดภาษาอังกฤษของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา ผลการวิจัยพบว่า การใช้วิธีการสอนแบบโครงการในการสอนภาษาอังกฤษช่วยให้นักเรียนมีความสามารถในการพูดภาษาอังกฤษหลังการทดลองเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ที่ระดับ .05 และการใช้วิธีการสอนแบบโครงการในการสอนภาษาอังกฤษช่วยให้นักเรียน มีทัศนคติที่ดีต่อการเรียน

3.4 ด้านความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ จากตาราง 19 พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.27$) ทั้งนี้อาจเป็นเพราะกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการทำให้มีการช่วยเหลือกันของผู้เรียนระหว่างปฏิบัติกิจกรรม มีการทำงานเป็นกลุ่ม มีการสอบถามครูผู้สอน ทำให้นักเรียนมีความสุข สนุกสนานในระหว่างเรียนรู้ ตัดสินปัญหาต่างๆ อย่างมีเหตุผล และสามารถประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ ทำให้นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบโครงการสอดคล้องกับงานวิจัยของมัลลิกา ชุมทอง (2554, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการพัฒนากระบวนการเรียนการสอนแบบโครงการศึกษาโดยใช้การเรียนรู้แบบผสมผสานวิชาการสร้างงานกราฟิกด้วยโปรแกรม Illustrator สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการประเมินคุณภาพของ กระบวนการเรียนการสอน ปรากฏว่ามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.43 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.53 อยู่ในระดับดี 2) ผลการหาประสิทธิภาพของกระบวนการเรียนการสอน ปรากฏว่าประสิทธิภาพโดยรวม เป็น 72.67/72.22 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด คือ 70/70 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังสูงกว่าก่อน เรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 4) ผลการประเมินโครงการ ปรากฏว่ามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.19 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.65 ซึ่งอยู่ในระดับดี และ 5) ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อกระบวนการ เรียนการสอน ปรากฏว่ามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.14 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.74 ซึ่งอยู่ในระดับ พึงพอใจมาก สรุปได้ว่ากระบวนการเรียนการสอนแบบโครงการศึกษาโดยใช้การเรียนรู้แบบผสมผสาน สามารถนำไปใช้ได้จริง

ข้อเสนอแนะ

จากการดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังนี้

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการ ทำให้นักเรียนมีทักษะในการตั้งคำถาม แสวงหาความรู้ และการนำเสนอ ซึ่งเป็นทักษะสำคัญในศตวรรษที่ 21 จึงควรสนับสนุนให้มีการจัดการเรียนรู้แบบโครงการตลอดปีการศึกษา

1.2 การประชุมเชิงปฏิบัติการเป็นการพัฒนาศักยภาพครูที่ดี เพราะทำให้ครูมีความรู้ความเข้าใจ และได้ทดลองทำจริง ส่งผลให้การนำไปใช้จริงประสบผลสำเร็จ

1.3 การศึกษาดูงาน เป็นการพัฒนาศักยภาพครูที่ดี เนื่องจากครูได้ศึกษาดูงานการจัดการเรียนรู้ของโรงเรียนที่ประสบผลสำเร็จในการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ ทำให้ครูสามารถนำความรู้เหล่านั้นมาปรับใช้ได้จริง

1.4 นำการนิเทศแบบสอนแนะ (coaching) มาใช้ เพื่อให้ความรู้ครูเป็นกลุ่มย่อยหรือรายบุคคล ซึ่งช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการปรับปรุงแก้ไขงาน

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 การพัฒนาศักยภาพครูในการจัดการเรียนรู้แบบโครงการนอกจากการประชุมเชิงปฏิบัติการ การศึกษาดูงาน และการนิเทศภายในแล้ว ควรเพิ่มวิธีการที่หลากหลายมาใช้ เช่น การศึกษาดูงานหลายๆ แห่ง เป็นต้น

2.2 การพัฒนาศักยภาพในการจัดการเรียนรู้แบบต่างๆ ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามมาตรฐาน

2.3 การนิเทศภายในในส่วนองงานอื่นๆ นอกจากกิจกรรมการจัดการเรียนรู้