บทที่ 6
สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยโปรแกรมออเธอร์แวร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เขตพื้นที่การศึกษาราชบุรี เขต 2 ผู้วิจัยได้ทดสอบประสิทธิภาพแล้วสามารถสรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. สรุปการวิจัย

1.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.1.1 เพื่อพัฒนาชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ วิชาคอมพิวเตอร์ 2 เรื่อง การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยโปรแกรมออเธอร์แวร์ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80

1.1.2 เพื่อศึกษาความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ วิชาคอมพิวเตอร์ 2 เรื่อง การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยโปรแกรมออเธอร์แวร์

1.1.3 เพื่อศึกษาระดับความคิดเห็นของนักเรียนที่ศึกษาด้วยชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ วิชาคอมพิวเตอร์ 2 เรื่อง การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยโปรแกรมออเธอร์แวร์

1.2 สมมติฐานการวิจัย

1.2.1 ชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ วิชาคอมพิวเตอร์ 2 เรื่อง การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยโปรแกรมออเธอร์แวร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ผลิตขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80

1.2.2 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ รายวิชาคอมพิวเตอร์ 2 เรื่อง การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยโปรแกรมออเธอร์แวร์ มีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.2.3 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ วิชาคอมพิวเตอร์ 2 เรื่อง การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยโปรแกรมออเธอร์แวร์ มีความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณภาพของชุดการเรียนที่สร้างขึ้นในระดับเห็นด้วยมาก

1.3 วิธีดำเนินการวิจัย

1.3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1) ประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ปีการศึกษา 2549 จำนวน 14 โรงเรียน เขตพื้นที่การศึกษาราชบุรี เขต 2 จำนวน 1465 คน

2) กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสายธรรมจันทร์ ปีการศึกษา 2549 เขตพื้นที่การศึกษาราชบุรี เขต 2 จำนวน 39 คนได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง

1.3.2 เครื่องมือการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มี 3 ประเภท คือ (1) ชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ รายวิชาคอมพิวเตอร์ 2 เรื่อง การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยโปรแกรมออเธอร์แวร์ ซึ่งยึดระบบการผลิตชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ จำนวน 3 หน่วยประสบการณ์ คือ หน่วยประสบการณ์ที่ 4 การสร้าง ตกแต่งและเคลื่อนไหววัตถุด้วยโปรแกรมออเธอร์แวร์ หน่วยประสบการณ์ที่ 5 การจัดรูปแบบก่อนนำเสนอด้วยโปรแกรมออเธอร์แวร์ และหน่วยประสบการณ์ที่ 6 การสร้างแบบทดสอบ แสดงผลทดสอบและจัดเก็บชิ้นงานด้วยโปรแกรมออเธอร์แวร์ (2) แบบทดสอบก่อนและหลังเผชิญประสบการณ์มีอยู่ 2 ตอน คือ ตอนที่ 1 แบบทดสอบภาคทฤษฎีเป็นแบบวัดพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย แบบปรนัยชนิดตัวเลือก 4 ตัวเลือกและเป็นแบบทดสอบคู่ขนาน จำนวน 6 ชุด ชุดละ 10 ข้อ แบบทดสอบมีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.20 – 0.77 ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.25 – 0.88 และค่าความเที่ยงตรงระหว่าง 0.50 - 0.63 และตอนที่ 2 แบบทดสอบภาคปฏิบัติเป็นแบบทดสอบวัดพฤติกรรมด้านทักษะพิสัย จำนวน 6 ชุด ๆ ละ 1 ข้อ โดยทั้ง 2 ตอน จำแนกเป็นแบบทดสอบภาคปฏิบัติก่อนเผชิญประสบการณ์ 3 ชุด และแบบทดสอบภาคปฏิบัติหลังเผชิญประสบการณ์ 3 ชุด ๆ ละ 1 ข้อ และ(3) แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อคุณภาพของชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ เป็นแบบสอบถามปลายปิด แบบมาตรประมาณค่า จำนวน 24 ข้อ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยทั้ง 3 ประเภท ได้ผ่านการตรวจสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิแล้ว

1.3.3 การรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ไปทดสอบหาประสิทธิภาพเบื้องต้น 3 ขั้นตอนด้วยตนเอง คือ การทดสอบแบบเดี่ยว การทดสอบแบบกลุ่ม และการทดสอบแบบภาคสนาม การเก็บรวบรวมข้อมูลผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

1) การเตรียมการก่อนการทดลองชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ ได้แก่ การเตรียมสถานที่ ได้จัดเตรียมสถานที่โดยใช้ห้องคอมพิวเตอร์จัดเป็น มุมต่าง ๆ ดังนี้ มุมวิชาการ มุมแสดงผลงาน มุมตัวอย่างชิ้นงาน และมุมวัสดุอุปกรณ์จัดเครื่องมือ ดังนี้ เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องพิมพ์สี และเครื่องโทรทัศน์

2) วัน เวลาในการทดสอบประสิทธิภาพชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ ดำเนินการทดสอบประสิทธิภาพหน่วยประสบการณ์ที่ 4 , หน่วยประสบการณ์ที่ 5 และหน่วยประสบการณ์ที่ 6 วันละ 1 หน่วยประสบการณ์ โดยหน่วยประสบการณ์ละ 3 ชั่วโมง ใช้เวลาตั้งแต่ 9.00 – 12.00 น.

3) ขั้นตอนการทดลองชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ ดำเนินการทดลอง 7 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 ประเมินก่อนเผชิญประสบการณ์ ขั้นที่ 2 ปฐมนิเทศประสบการณ์ ขั้นที่ 3 เผชิญประสบการณ์ ขั้นที่ 4 รายงานความก้าวหน้า ขั้นที่ 5 รายงานผลการเผชิญประสบการณ์ ขั้นที่ 6 สรุปผลการเผชิญประสบการณ์ และขั้นที่ 7 ประเมินหลังเผชิญประสบการณ์

1.3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูล 3 ประเด็น ดังนี้ (1) การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพ ของชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ โดยใช้สูตร E_1/E_2 (2) การวิเคราะห์ความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์แบอิงประสบการณ์ โดยการทดสอบค่าที และ (3) การวิเคราะห์ความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์จากแบบสอบถามความคิดเห็นโดยหาค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

1.4 ผลการวิจัย

จากการวิจัยชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยโปรแกรม ออเธอร์แวร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เขตพื้นที่การศึกษาราชบุรี เขต 2 สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1.4.1 ผลการทดสอบประสิทธิภาพของชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ พบว่า ชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยโปรแกรมออเธอร์แวร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ผลิตขึ้นทั้ง 3 หน่วยประสบการณ์ มีประสิทธิภาพ E_1/E_2 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 ดังนี้

1) หน่วยประสบการณ์ที่ 4 เรื่อง การสร้าง ตกแต่ง และเคลื่อนไหววัตถุด้วยโปรแกรมออเธอร์แวร์ มีประสิทธิภาพ 81.47/80.53

2) หน่วยประสบการณ์ที่ 5 เรื่อง การจัดรูปแบบก่อนนำเสนอด้วยโปรแกรมออเธอร์แวร์ มีประสิทธิภาพ 81.80/81.07

3) หน่วยประสบการณ์ที่ 6 เรื่อง การสร้างแบบทดสอบ แสดงผลทดสอบและจัดเก็บชิ้นงานด้วยโปรแกรมออเธอร์แวร์ มีประสิทธิภาพ 82.07/81.73

1.4.2 ผลความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ พบว่า ชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยโปรแกรมออเธอร์แวร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ผลิตขึ้นทั้ง 3 หน่วยประสบการณ์ ทำให้นักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.4.3 ผลความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อคุณภาพชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ พบว่า ในภาพรวมนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์มีความเห็นในระดับเห็นด้วยมาก

2. อภิปรายผล

2.1 ประสิทธิภาพของชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์

2.1.1 สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ รายวิชาคอมพิวเตอร์ 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยโปรแกรมออเธอร์แวร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นทั้ง 3 หน่วยประสบการณ์ มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ เพราะองค์ประกอบของชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์แบบ

อิงประสบการณ์ที่ผู้วิจัยออกแบบไว้ ดังนี้ **วิธีการเผชิญประสบการณ์ด้วยการฝึกปฏิบัติแบบกลุ่มช่วยให้นักเรียนได้ทำงานร่วมกัน** นักเรียนเก่งช่วยเหลือ แนะนำ และแบ่งงานให้นักเรียนอ่อนช่วยปฏิบัติภารกิจและงาน นักเรียนเก่งเกิดความเชื่อมั่นและไว้วางใจนักเรียนอ่อนให้ช่วยปฏิบัติภารกิจและงาน นักเรียนอ่อนเกิดความมั่นใจในการปฏิบัติงานของตนเอง ทำให้เมื่อเสร็จสิ้นภารกิจและงานแล้ว ผลงานอยู่ในเกณฑ์น่าพึงพอใจ **แบบทดสอบก่อนเผชิญประสบการณ์และหลังเผชิญประสบการณ์ ช่วยให้นักเรียนได้ประเมินพื้นฐานความรู้และความก้าวหน้าของนักเรียน** เมื่อนักเรียนได้ทำแบบทดสอบก่อนเผชิญประสบการณ์ทำให้นักเรียนทราบว่านักเรียนมีพื้นฐานเกี่ยวกับโปรแกรมออเธอร์แวร์มากน้อยเพียงใด ทำให้ตั้งใจปฏิบัติภารกิจและงานในระหว่างเผชิญประสบการณ์ และเมื่อนักเรียนทำแบบทดสอบหลังเผชิญประสบการณ์นักเรียนทราบถึงความก้าวหน้าของตนเองว่านักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นจากเดิม **และมุมวิชาการช่วยให้นักเรียนได้ค้นคว้าหาความรู้** เมื่อมีปัญหาหรือต้องการศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมจากประมวลสาระและมัลติมีเดียประกอบการเผชิญประสบการณ์ นักเรียนใช้มุมวิชาการในการค้นคว้า โดยผู้วิจัยได้เตรียมตำราเกี่ยวกับโปรแกรมออเธอร์แวร์ไว้สำหรับให้นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้าหาความรู้

2.1.2 คะแนนในการทดสอบประสิทธิภาพของชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์

จากตารางการทดสอบประสิทธิภาพของชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์แบบภาคสนาม

การทดสอบ ประสิทธิภาพ	หน่วย ประสบการณ์ที่ 4 E_1/E_2	หน่วย ประสบการณ์ที่ 5 E_1/E_2	หน่วย ประสบการณ์ที่ 6 E_1/E_2
แบบภาคสนาม (N = 30)	81.47 - 80.53	81.80 - 81.07	82.07 - 81.73

มีข้อน่าสังเกตในประเด็นต่อไปนี้

ประเด็นที่ 1 คะแนนการทดสอบประสิทธิภาพแบบภาคสนามกับนักเรียน จำนวน 30 คน พบว่า คะแนนระหว่างเผชิญประสบการณ์ (E_1) สูงกว่าคะแนนทดสอบหลังเผชิญประสบการณ์ (E_2) ในหน่วยประสบการณ์ที่ 4 , 5 และ 6 เนื่องจาก (1) วิธีการเผชิญประสบการณ์เน้นวิธีการเผชิญประสบการณ์แบบฝึกปฏิบัติโดย ใช้รูปแบบการเรียนกับเพื่อน (PDL) เป็นการฝึกปฏิบัติการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยโปรแกรมออเธอร์แวร์ ช่วยให้นักเรียนมีทักษะสูงขึ้นในการเรียนกับเพื่อน นักเรียนที่เก่ง คือ มีทักษะความชำนาญมาก ช่วยเหลือนักเรียนที่มีทักษะความชำนาญน้อย การวิจัยครั้งนี้ ได้จัดเครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่องต่อนักเรียน 2 คน โดย

นักเรียนเก่งกับนักเรียนอ่อน และนักเรียนปานกลางกับนักเรียนปานกลาง จากการสังเกตในระหว่างฝึกปฏิบัติของผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัย พบว่า นักเรียนเก่งกับนักเรียนอ่อนจะช่วยกันทำงานเท่า ๆ กัน และนักเรียนปานกลางกับปานกลางทำงานเท่า ๆ กัน จึงส่งผลให้คะแนนกิจกรรมระหว่างเผชิญประสบการณ์ทั้ง 3 หน่วยประสบการณ์โดยเฉลี่ยระดับมากที่สุดสูงกว่าคะแนนทดสอบหลังเผชิญประสบการณ์ ประเด็นนี้ยังสอดคล้องกับการสอบถามความคิดเห็นของนักเรียน พบว่า การฝึกปฏิบัติแบบกลุ่ม ช่วยให้นักเรียนได้ทำงานร่วมกัน (2) จากสถานการณ์จำลองที่กำหนดไว้ ให้นักเรียนเป็นพนักงานสร้างสื่อการเรียนในบริษัทพัฒนาสื่อจำกัดโดยผู้จัดการได้มอบหมายให้ผลิตสื่อการเรียนในรายวิชาคอมพิวเตอร์ 1 จากสถานการณ์ในการเผชิญประสบการณ์ที่ผู้วิจัยกำหนดไว้ทำให้นักเรียนรู้สึกเหมือนว่าได้อยู่ในสถานการณ์จริง ซึ่งนักเรียนสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง จึงทำให้นักเรียนได้คะแนนระหว่างเผชิญประสบการณ์สูงกว่าคะแนนทดสอบหลังเผชิญประสบการณ์ สิ่งที่สนับสนุนในประเด็นนี้ คือ นักเรียนได้ตอบแบบสอบถามแสดงความคิดเห็นในระดับเห็นด้วยมากและเห็นด้วยมากที่สุดว่าสถานการณ์ ทำให้นักเรียนรู้สึกเหมือนกับอยู่ในสถานการณ์จริง และนักเรียนนำไปปฏิบัติได้จริง

ประเด็นที่ 2 คะแนนการทดสอบประสิทธิภาพแบบภาคสนาม พบว่า ในหน่วยประสบการณ์ที่ 6 คะแนนระหว่างเผชิญประสบการณ์ (E_1) และคะแนนทดสอบหลังเผชิญประสบการณ์ (E_2) สูงกว่าหน่วยประสบการณ์ที่ 4 และ 5 เนื่องจาก (1) มัลติมีเดียประกอบการเผชิญประสบการณ์ในซีดีรอมเสนอขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบ แสดงผลทดสอบและการจัดเก็บชิ้นงานด้วยโปรแกรมออโธแวร์ มีความยาวเสนอเป็นเรื่องสั้น ๆ ทำให้นักเรียนไม่ต้องจำขั้นตอนการฝึกปฏิบัติ เพราะได้แบ่งแต่ละขั้นตอนเป็นหัวข้อย่อย ๆ และมีการสรุปขั้นตอนการสร้างอีกครั้ง ให้ความคิดรวบยอดไว้ตอนท้ายทำให้นักเรียนเข้าใจดียิ่งขึ้น จากการสังเกตการทดสอบประสิทธิภาพภาคสนามมีนักเรียนหลายคนเปิดดูมัลติมีเดียประกอบการเผชิญประสบการณ์ในส่วนสรุป และจากการสัมภาษณ์นักเรียนนักเรียนเห็นว่ามัลติมีเดียประกอบ การเผชิญประสบการณ์ที่เสนอการสรุปทำให้นักเรียนเข้าใจง่าย และ(2) วิธีการเรียนกับเพื่อน ทำให้นักเรียนมีความสนิทสนมกัน ร่วมทำงานกับเพื่อน รู้จักการแบ่งงานและช่วยเหลือซึ่งกันและกัน จึงส่งผลให้คะแนนระหว่างเผชิญประสบการณ์ (E_1) และคะแนนทดสอบหลังเผชิญประสบการณ์ (E_2) ในหน่วยประสบการณ์ที่ 6 สูงกว่าทุกหน่วยประสบการณ์

2.2 ความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์

ความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การสร้างบทเรียน

คอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยโปรแกรมออเธอร์แวร์ ทั้ง 3 หน่วยประสบการณ์ มีคะแนนเฉลี่ยหลังเผชิญประสบการณ์สูงกว่าก่อนเผชิญประสบการณ์ที่ 4 , 5 และ 6 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ เนื่องจากเหตุผล ดังนี้

2.2.1 ชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ที่ผู้วิจัยได้จัดทำขึ้นได้กำหนดภารกิจและงานอย่างละเอียดเป็นขั้นตอนในการเผชิญประสบการณ์ที่ชัดเจนและเข้าใจ โดยผู้วิจัยได้ให้นักเรียนศึกษาแผนเผชิญประสบการณ์ บันทึกสาระสำคัญ ฝึกปฏิบัติ รายงานความก้าวหน้า และนำเสนอผลงานตามขั้นตอน ทำให้นักเรียนเข้าใจและสามารถปฏิบัติงานได้ ส่งผลให้คะแนนความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้น ในประเด็นนี้สอดคล้องกับแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อคุณภาพชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์มีความคิดเห็นระดับมาก ว่าภารกิจและงานช่วยกำหนดขั้นตอนในการเผชิญประสบการณ์และช่วยให้นักเรียนทำงานได้

2.2.2 นักเรียนใช้มุมวิชาการในการเผชิญประสบการณ์ เป็นแหล่งในการศึกษาค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม ใช้ในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นให้กับตนเองและเพื่อนในกลุ่มในขณะที่ปฏิบัติภารกิจและงาน ทำให้นักเรียนสามารถปฏิบัติภารกิจและงานได้เสร็จสมบูรณ์ ส่งผลให้คะแนนความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2545:148) ที่กล่าวไว้ว่า การเรียนแบบอิงประสบการณ์ เป็นวิธีการเรียนที่กำหนดประสบการณ์ที่คาดหวังสำหรับนักเรียน เพื่อให้นักเรียนได้เผชิญประสบการณ์ตามภารกิจ/งานจากแหล่งวิทยาการที่ได้มีการชี้แนะแหล่งหรือจัดเตรียมไว้ให้บรรลุประสบการณ์ที่กำหนดไว้ และวาสนา ทวีกุลทรัพย์ (2541 : 228 – 231) ได้กล่าวว่า สภาพแวดล้อมทางการสอนที่เหมาะสมกับวิธีการสอนที่เน้นประสบการณ์ ควรมีการจัดสถานที่สำหรับเรียนรู้ประสบการณ์ ได้แก่ แหล่งเรียนรู้ที่เป็นห้องเรียน ห้องคอมพิวเตอร์ เพื่อให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง มุมวิชาการ เพื่อเป็นแหล่งความรู้และมีสิ่งอำนวยความสะดวกและมุมผลงาน เพื่อแสดงผลงานของนักเรียน ทำให้นักเรียนเห็นความสามารถ ความสนใจของนักเรียนจากการเผชิญประสบการณ์ และที่สำคัญทำให้นักเรียนนำความรู้ไปใช้ประโยชน์และสร้างสรรค์ความรู้ของตนเอง

2.2.3 การจัดกลุ่มนักเรียน โดยจัดให้นักเรียนเรียนเก่งคู่กับนักเรียนเรียนอ่อน นักเรียนเรียนปานกลางคู่กับนักเรียนเรียนปานกลาง จากการสังเกตการทำงานกลุ่ม ในกลุ่มที่นักเรียนเรียนเก่งคู่กับนักเรียนเรียนอ่อน นักเรียนที่เรียนเก่งช่วยสอน ให้คำเสนอแนะ และช่วยเหลือให้นักเรียนเรียนอ่อนเรียนรู้และทำงานไปพร้อม ๆ กัน สำหรับนักเรียนที่เรียนปานกลางกับปานกลาง จะช่วยเหลือและช่วยกันทำงานจนงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จสิ้น การจัดกลุ่มจึงช่วยทำให้นักเรียนทำงานร่วมกันจนประสบความสำเร็จ

2.2.4 ชิ้นงานที่นักเรียนทำเป็นกลุ่มในระหว่างการเผชิญประสบการณ์ มีคะแนนสูงส่งผลให้คะแนนหลังเผชิญประสบการณ์สูงเช่นกัน จากการประเมินของผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัย พบว่า ชิ้นงานทั้ง 3 ชิ้นงานของนักเรียนทุกกลุ่มโดยภาพรวมอยู่ในระดับดีในเฉพาะด้านมีผลการประเมินดังนี้

หน่วยประสบการณ์ที่	ชื่อผลงาน	การประเมิน
4	สร้างพื้นหลังและพิมพ์เนื้อหา	(1) การสร้างพื้นหลังด้วยรูปทรงหลาย ๆ แบบ (2) ใส่สีตัวอักษรเหมาะกับสีพื้นหลัง (3) พิมพ์เนื้อหาได้ปริมาณที่กำหนด (4) พิมพ์ถูกต้อง และ (5) จัดรูปแบบหัวเรื่องใหญ่ หัวเรื่องย่อย และเนื้อหาได้เหมาะสมกับการนำเสนอ
5	จัดรูปแบบและตกแต่งชิ้นงาน	(1) กำหนดการหยุดรอและการลบได้ถูกต้อง (2) จัดรูปเล่มเหมาะกับเนื้อหาที่จัดทำ (3) เลือกรูปภาพ เหมาะกับเนื้อหาสาระ และ (4) ภาพเคลื่อนไหวและเสียงเพลงได้เหมาะกับชิ้นงาน
6	สร้างแบบทดสอบ แสดงผลและจัดเก็บชิ้นงาน	(1) สร้างแบบทดสอบและกำหนดคุณสมบัติถูกต้อง (2) แสดงผลการทดสอบทั้ง 10 ข้อ (3) จัดเก็บชิ้นงานนำเสนออัตโนมัติ

2.2.5 แบบทดสอบหลังเผชิญประสบการณ์ ช่วยทำให้นักเรียนพึงพอใจในผลการปฏิบัติงานของตนเอง นักเรียนสามารถประเมินความก้าวหน้าของตนเองได้ ทำให้นักเรียนตั้งใจปฏิบัติภารกิจและงานที่ได้รับมอบหมายให้เสร็จสิ้นสมบูรณ์มากขึ้นในหน่วยประสบการณ์ที่ต้องเรียนต่อไปจึงส่งผลให้คะแนนความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้น สอดคล้องกับการสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนมีความคิดเห็นระดับมากที่สุด ว่าแบบทดสอบหลังเรียนช่วยให้นักเรียนประเมินความก้าวหน้าทางการเรียน

มีข้อน่าสังเกตจากคะแนนของนักเรียน หน่วยประสบการณ์ที่ 6 คะแนนเฉลี่ยหลังเผชิญประสบการณ์สูงกว่าหน่วยประสบการณ์ที่ 4 และ 5 เนื่องด้วย (1) นักเรียนมีพื้นฐานจากหน่วยประสบการณ์ที่ 4 การสร้าง ตกแต่ง เคลื่อนไหวรูปทรงและข้อความด้วยโปรแกรมออเธอร์แวร์ มาเป็นพื้นฐานนำมาพิมพ์และตกแต่งแบบทดสอบ และหน่วยประสบการณ์ที่ 5 การจัดรูปแบบก่อนนำเสนอด้วยโปรแกรมออเธอร์แวร์ ทำให้นักเรียนจัดรูปแบบชิ้นงานได้เร็ว คล่องแคล่ว และเนื้อหาในหน่วยประสบการณ์ที่ 6 เรื่อง การสร้างแบบทดสอบ แสดงผลการทดสอบ และการจัดเก็บชิ้นงานด้วยโปรแกรมออเธอร์แวร์ นักเรียนมีพื้นฐานความรู้ใน การเรียนโปรแกรม อื่น ๆ ที่เคยเรียนผ่านมาแล้ว ซึ่งมีขั้นตอนการบันทึกและการจัดเก็บเหมือนกัน จึงทำให้นักเรียนปฏิบัติงานได้ และส่งผลให้คะแนนเฉลี่ยหลังเผชิญประสบการณ์ของหน่วยประสบการณ์ที่ 6 สูงกว่าหน่วยประสบการณ์ที่ 4 และ 5

2.3 ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อคุณภาพชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์

ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อคุณภาพชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ วิชาคอมพิวเตอร์ 2 กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยโปรแกรมออเธอร์แวร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 นักเรียนมีความคิดเห็นด้วยระดับมากสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

2.3.1 คะแนนความคิดเห็นในระดับมากที่สุดที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X}$ = 4.66) คือ การฝึกปฏิบัติแบบกลุ่มช่วยให้นักเรียนได้ทำงานร่วมกัน เหตุผลในการสร้างชิ้นงาน จากการที่ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยประเมินในแบบประเมินพฤติกรรมกลุ่มนักเรียนแต่ละคนได้คะแนนพฤติกรรมกลุ่มในระดับมากที่สุด เพราะนักเรียนมีความร่วมมือในการทำงาน มีความรับผิดชอบ แสดงความคิดเห็น การแก้ปัญหา ยอมรับคำแนะนำ และปรับปรุง สอดคล้องกับความคิดเห็นของนักเรียนว่า การทำงานเป็นกลุ่มในการสร้างชิ้นงาน ช่วยให้นักเรียนได้ทำงานร่วมกัน

2.3.2 คะแนนความคิดเห็นในระดับมากที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ($\bar{X}$ = 4.10) ประสบการณ์หลักและประสบการณ์รองช่วยกำหนดประสบการณ์ให้นักเรียนได้ปฏิบัติจริง เป็นเพราะนักเรียนยังไม่คุ้นเคยกับภาษาที่ใช้ในชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ เช่น คำว่าประสบการณ์หลัก ประสบการณ์รอง ภารกิจและงาน เผชิญ ผจญ และเผด็จประสบการณ์ แต่ในการเผชิญประสบการณ์นักเรียนสามารถปฏิบัติงานได้ คือ สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ตรงกับความคิดเห็นของนักเรียนในระดับมากที่สุดที่มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$ = 4.60) นักเรียนสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง

3. ข้อเสนอแนะ

การศึกษาวิจัยชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ วิชาคอมพิวเตอร์ 2 กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยโปรแกรมออเธอร์แวร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีข้อเสนอแนะ 2 ประการ ดังนี้ (1) ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้และ (2) ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

3.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

3.1.1 ผู้วิจัยใช้นักเรียนโรงเรียนสายธรรมจันทร์เป็นกลุ่มตัวอย่าง พบว่า ชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ วิชาคอมพิวเตอร์ 2 เรื่อง การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยโปรแกรมออเธอร์แวร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 5 ที่ผลิตขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 ดังนั้น ในการนำชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์นี้ไปใช้ **สามารถนำไปใช้ได้กับสถานศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษาราชบุรี เขต 2** ที่สอนคอมพิวเตอร์โปรแกรมออเธอร์แวร์

3.1.2 สถานที่ในการวิจัยครั้งนี้เป็นห้องคอมพิวเตอร์ ซึ่งมีขนาดใหญ่ มีเครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนจำนวน 24 เครื่อง และเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับครู จำนวน 1 เครื่อง ได้จัดกลุ่มนักเรียนกลุ่ม ๆ ละ 2 คน 1 เครื่องต่อนักเรียน 1 กลุ่ม และโต๊ะเครื่องคอมพิวเตอร์ทุกตัว มีลิ้นชักสำหรับใช้เขียนหรือประกอบภารกิจและงานไว้ ดังนั้น ในการนำชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์นี้ไปใช้ ควรใช้ห้องคอมพิวเตอร์ที่มีขนาดใหญ่ และถ้าโต๊ะคอมพิวเตอร์ไม่มีลิ้นชักสำหรับปฏิบัติกิจกรรมต้องเตรียมโต๊ะสำหรับปฏิบัติกิจกรรมด้วย

3.1.3 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการวิจัยต้องที่มีระบบการทำงาน เพื่อใช้กับคุณภาพของโปรแกรมออเธอร์แวร์ มีช่องใส่ซีดีรอม และใช้อินเตอร์เน็ตความเร็วสูงระบบใยแก้วนำแสง ทำให้นักเรียนทำงานได้เร็วและมีประสิทธิภาพ ดังนั้น ในการนำชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์นี้ไปใช้ ควรใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีระบบการทำงานสูงและระบบของอินเตอร์เน็ตควรเป็นระบบที่ใช้ค้นคว้าข้อมูลรวดเร็ว กรณีจำนวนกลุ่มนักเรียนมีมากควรใช้ระบบอินเตอร์เน็ตที่มีประสิทธิภาพสูง

3.1.4 การเตรียมอุปกรณ์ เช่น หูฟัง และลำโพง ให้เพียงพอกับจำนวนนักเรียนทุกกลุ่ม และเตรียมลำโพงขนาดใหญ่ภายในห้องเรียนอีก 1 ชุดสำหรับให้นักเรียนนำเสนอผลงาน ลำโพงที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ใส่ในกล่องฮาร์ดดิสต์ เพื่อสะดวกและไม่เกะกะ ดังนั้น

ในการนำชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์นี้ไปใช้ ควรเตรียมหูฟังไว้ให้ครบทุกกลุ่ม เพราะในขณะที่นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาสื่อปฐมนิเทศและสื่อประกอบการเผชิญประสบการณ์ เสียงที่บรรยายจะไม่รบกวนกลุ่มใกล้เคียง

3.1.5 การพิมพ์งานที่นำเสนอในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้เครื่องพิมพ์ จำนวน 1 เครื่อง พร้อมหมึกสีดำและหมึกสี จำนวน 2 ชุด ทำให้การพิมพ์ผลงานนักเรียนช้า และเสียเวลา ทำให้การเสนอผลงานของนักเรียนใช้เวลามาก ดังนั้น การนำชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์นี้ไปใช้ควรมีเครื่องพิมพ์ให้เพียงพอกับกลุ่มนักเรียนที่จัดไว้ เพื่อนักเรียนพิมพ์งานได้รวดเร็วและทันเวลาที่กำหนด

3.1.6 ในระหว่างการฝึกปฏิบัติเพื่อสร้างชิ้นงานผู้วิจัยใช้เครื่องโทรทัศน์ ขนาด 29 นิ้ว (1) ใช้ที่มุมวิชาการ เพื่อให้นักเรียนศึกษาค้นคว้าในระหว่างปฏิบัติภารกิจและงาน จำนวน 1 เครื่อง และ(2) ใช้นำเสนอผลงานของนักเรียน จำนวน 1 เครื่อง ดังนั้น ในการนำชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์นี้ไปใช้ ควรมีเครื่องโทรทัศน์ หรือ เครื่องโปรเจ็ตเตอร์อย่างน้อย 2 เครื่อง เพื่อให้นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม ให้ทราบความก้าวหน้าของนักเรียน และประเมินผลงานให้ชัดเจน

3.1.7 ระยะเวลาในการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ ใช้เวลาในการเรียน 3 ชั่วโมง จากการสังเกตขณะปฏิบัติภารกิจและงานนักเรียนมีเวลาในการสร้างงาน ศึกษาและค้นคว้า และมีเวลาเพียงพอในการสร้างชิ้นงานให้เสร็จเรียบร้อย แต่เวลาในการนำเสนอผลงานมีน้อย ดังนั้น การนำชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ไปใช้ ควรใช้เวลาในการเรียนประมาณ 4 ชั่วโมงขึ้นไป

3.1.8 การจัดกลุ่มการเรียน ในการเรียนด้วยชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ รูปแบบการเรียนมี 3 รูปแบบ คือ การเผชิญประสบการณ์แบบนักเรียนกำกับการเรียนเอง (Seft – Directed learning – SDL) แบบเรียนกับเพื่อน (Peer – Directed Learning - PDL) และแบบเรียนกับครู (Teacher – Directed Learning – TDL) ผู้วิจัยได้จัดกลุ่มตาม ผลการเรียน คือ นักเรียนเก่ง นักเรียนปานกลางและนักเรียนอ่อน โดยจัดให้นักเรียนเก่งคู่กับนักเรียนอ่อน นักเรียนปานกลางคู่กับนักเรียนปานกลาง ผู้วิจัยพบว่า นักเรียนเรียนเก่งจะได้ช่วยเหลือนักเรียนเรียนอ่อน นักเรียนเรียนปานกลางกับนักเรียนเรียนปานกลาง จะช่วยกันทำงาน ดังนั้น ในการนำชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์นี้ไปใช้ ควรจัดกลุ่มนักเรียนตามผลการเรียนดังกล่าว

3.1.9 การประเมินพฤติกรรมการทำงานของนักเรียนในกลุ่ม ผู้วิจัยได้ประเมินพฤติกรรมการทำงานของนักเรียนตามที่จัดกลุ่มในแต่ละกลุ่ม ครูกำหนดให้เข้ากลุ่มเป็นคู่โดยความสมัครใจหรือจัดกลุ่มโดยครูในขณะทำการวิจัยมีจำนวนถึง 15 กลุ่ม ทำให้ผู้วิจัยต้องมีครูผู้ช่วย เพื่อช่วยในการสังเกตพฤติกรรมในขณะที่นักเรียนแต่ละคนปฏิบัติงานกลุ่ม ก่อนที่ผู้ช่วยวิจัยจะประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม ผู้ช่วยวิจัยได้อบรมการใช้ชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ก่อน และให้แนวทางในการสังเกต พฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนแต่ละคน ดังนั้น การนำชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์นี้ไปใช้ควรมีครูผู้ช่วยวิจัยเพื่อประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

3.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

3.2.1 จากการวิจัยชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี วิชาคอมพิวเตอร์ 2 ผู้วิจัยได้จำแนกกลุ่ม นักเรียนตามผลการเรียน จำนวน 3 กลุ่ม คือ นักเรียนที่มีผลการเรียนเก่ง นักเรียนที่มีผลการเรียนปานกลางและนักเรียนที่มีผลการเรียนอ่อน จากนั้นให้นักเรียนทั้ง 3 กลุ่มเลือกเข้ากลุ่มกันเอง ปรากฏว่า นักเรียนชายเข้ากลุ่มคู่กับนักเรียนชาย นักเรียนหญิงเข้ากลุ่มคู่กับนักเรียนหญิง เช่น นักเรียนชายเก่งคู่กับนักเรียนชายอ่อน นักเรียนชายปานกลางคู่กับนักเรียนชายปานกลาง นักเรียนหญิงเก่งคู่กับนักเรียนหญิงอ่อน นักเรียนหญิงปานกลางคู่กับนักเรียนหญิงปานกลาง พบว่าเมื่อจัดกลุ่มโดยคละตามผลการเรียนและตามความสมัครใจ นักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนหลังจากเผชิญประสบการณ์เพิ่มขึ้น โดยเฉพาะคะแนนการปฏิบัติในการสร้างชิ้นงานได้

ผู้วิจัยได้วิจัยจากกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีนักเรียนบางคนเมื่อจบการศึกษาต้องไปปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่น ซึ่งการดำรงชีวิตในสังคมการปฏิบัติงานไม่สามารถเลือกปฏิบัติงานกับเพื่อนร่วมงานเพศเดียวกันได้ บางครั้งต้องทำงานกับเพศตรงข้าม จึงควรมีการวิจัยชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี วิชาคอมพิวเตอร์ 2 โดยการจัดกลุ่มตัวอย่างแบบคละเพศอาจช่วยให้นักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นหรือไม่และที่สำคัญทำให้นักเรียนมีโอกาสช่วยเหลือกันและมีความรับผิดชอบร่วมกันหรือไม่

3.2.2 จากการวิจัยชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี วิชาคอมพิวเตอร์ 2 พบว่า ตัวอย่างชิ้นงาน ที่ใช้ในการเผชิญประสบการณ์ช่วยให้เกิดแรงจูงใจ นักเรียนมีความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก มีค่าเฉลี่ยต่ำ ($\overline{X}$ =4.23) เนื้อหามาก ตัวอย่างชิ้นงานสร้างให้เกิดแรงจูงใจน้อย เพราะตัวอย่างชิ้นงานไม่มีเสียงอธิบาย หรือลักษณะที่ดีของตัวอย่างชิ้นงาน ดังนั้น น่าจะมีการวิจัย ชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี วิชาคอมพิวเตอร์ 2 โดยตัวอย่างชิ้นงานมีเสียงบรรยายอธิบายลักษณะที่ดีของตัวอย่างชิ้นงานและเพิ่มตัวอย่างชิ้นงานให้มากขึ้น ทำให้นักเรียนได้รับความรู้มากขึ้น ส่งผลให้นักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มมากขึ้นหรือไม่ และที่สำคัญนักเรียนมีความคิดเห็นเกี่ยวกับตัวอย่างชิ้นงานในระดับมากขึ้นหรือไม่

3.2.3 จากการวิจัยชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี วิชาคอมพิวเตอร์ 2 พบว่า มุมแสดงผลงาน ช่วยให้นักเรียนภาคภูมิใจในการปฏิบัติงาน นักเรียนมีความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก มีค่าเฉลี่ยต่ำ เหตุผลที่นักเรียนให้คะแนนความคิดเห็นอยู่ในระดับต่ำเช่นนี้ เพราะนักเรียนไม่มั่นใจในผลงาน ไม่ต้องการนำเสนอผลงานและรู้สึกไม่ภาคภูมิใจ ในการสอนปกติการเรียนรายวิชาคอมพิวเตอร์เมื่อสร้างชิ้นงานแล้ว ผู้วิจัยไม่เคยให้นักเรียนนำเสนอผลงาน จึงทำให้นักเรียนขาดความมั่นใจในผลงานของตนเอง ในกรณีนี้ถ้ามีการวิจัยชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี วิชาคอมพิวเตอร์ 2 ควรปรับปรุงการนำเสนอผลงาน โดยให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลงานที่มุมแสดงผลงานและให้นักเรียนแต่ละกลุ่มจับคู่กันวิพากษ์งาน จากนั้นเลือกกลุ่มที่ได้ผลงานดีเพียง 1 กลุ่ม เป็นกลุ่มที่นำเสนองาน ทำให้นักเรียนเกิดความภาคภูมิใจและมั่นใจในการนำเสนอผลงานของกลุ่มมากขึ้น น่าส่งผลให้นักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนหลังเผชิญประสบการณ์หรือไม่ และที่สำคัญความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อมุมแสดงผลงานระดับมากขึ้นหรือไม่

3.2.4 จากการวิจัยชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี วิชาคอมพิวเตอร์ 2 คะแนนหลังเผชิญประสบการณ์หน่วยประสบการณ์ที่ 4 และ 5 ต่ำกว่าหน่วยประสบการณ์ที่ 6

ซึ่งหน่วยประสบการณ์ที่ 4 , 5 และ 6 ผู้วิจัยได้ผลิตมัลติมีเดียประกอบการเผชิญประสบการณ์ โดยนำเสนอ 3 ส่วน คือ (1) สาธิตขั้นตอนการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยโปรแกรมออเธอร์แวร์ (2) สรุปขั้นตอนการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยโปรแกรมออเธอร์แวร์ และ(3) หยุดฝึกปฏิบัติ ในการวิจัยครั้งต่อไป ควรปรับปรุงมัลติมีเดียประกอบ การเผชิญ

ประสบการณ์ โดยเพิ่มเป็น 4 ส่วน ดังนี้ (1) สรุปขั้นตอนการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยโปรแกรมออเธอร์แวร์ (2) สาธิตขั้นตอนการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยโปรแกรมออเธอร์แวร์ (3) สรุปขั้นตอนการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยโปรแกรมออเธอร์แวร์ และ(4) หยุดฝึกปฏิบัติ น่าจะทำให้นักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนหลังเผชิญประสบการณ์ในหน่วยประสบการณ์ที่ 4 และ 5 เพิ่มขึ้นเท่ากับหน่วยประสบการณ์ที่ 6 หรือไม่