

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัย เรื่องการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนศรีวิไลวิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 21 สรุปได้ดังนี้

ความมุ่งหมายของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดความมุ่งหมายสำหรับการวิจัยไว้ ดังนี้

1. เพื่อพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนศรีวิไลวิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 21
2. เพื่อประเมินประสิทธิภาพของหลักสูตรฝึกอบรมการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนศรีวิไลวิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 21 ในด้านความรู้ความเข้าใจ ทักษะการบำรุงรักษาและความพึงพอใจที่มีต่อหลักสูตร

สมมติฐานของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ได้ตั้งสมมติฐานของการวิจัยไว้ ดังนี้

1. ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์ของนักเรียนที่ได้เข้ารับการฝึกอบรมหลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรม
2. ทักษะการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์ของนักเรียนที่ได้เข้ารับการฝึกอบรมอยู่ในระดับดี
3. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อหลักสูตรฝึกอบรมอยู่ในระดับมาก

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวิธีดำเนินการวิจัย 4 ชั้น ดังนี้ ชั้นที่ 1 การศึกษา วิเคราะห์ ข้อมูลพื้นฐาน แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ชั้นที่ 2 การสร้างและหาคุณภาพของหลักสูตร ฝึกอบรม ชั้นที่ 3 การทดลองใช้หลักสูตรฝึกอบรมและ ชั้นที่ 4 การประเมินผล หลักสูตรฝึกอบรมสรุปวิธีดำเนินการวิจัยได้ ดังนี้

ชั้นที่ 1 การศึกษา วิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ดำเนินการโดยแบ่งเป็น 3 ส่วน ดังนี้ ส่วนที่ 1 การศึกษาแนวคิดทฤษฎีพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วย ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ แนวคิดเกี่ยวกับหลักสูตร และแนวคิดเกี่ยวกับการฝึกอบรม ส่วนที่ 2 การสัมภาษณ์ครูผู้สอนคอมพิวเตอร์และครูที่ปฏิบัติงานด้านคอมพิวเตอร์เกี่ยวกับ ความรู้ และทักษะในการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์ ส่วนที่ 3 ในด้านองค์ประกอบของเนื้อหา สาระนั้น นำผลที่ได้จากการศึกษาข้อมูล ในส่วนที่ 1 และ ส่วนที่ 2 ไปจัดทำเป็นแบบ สัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง ถ้ามเกี่ยวกับความต้องการในการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์

ชั้นที่ 2 การสร้างและหาคุณภาพของหลักสูตรฝึกอบรม ให้มีความ สอดคล้องกับข้อมูลพื้นฐานที่ได้จากการวิเคราะห์ใน ชั้นที่ 1 โดยแบ่งเป็น 2 ส่วน ดังนี้ ส่วนที่ 1 การสร้างร่างหลักสูตรฝึกอบรมการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์ให้มีองค์ประกอบ 5 องค์ประกอบ ส่วนที่ 2 นำร่างหลักสูตรไปให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินความเหมาะสมและ ความสอดคล้อง เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินความเหมาะสมเป็นแบบสอบถาม แบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ยและ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินความสอดคล้องของหลักสูตรเป็น แบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า 3 ระดับ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ดัชนี ความสอดคล้อง แล้วนำร่างหลักสูตรฝึกอบรมมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของ ผู้เชี่ยวชาญและจัดทำคู่มือการใช้หลักสูตร

ชั้นที่ 3 การทดลองใช้หลักสูตรฝึกอบรม ดำเนินการโดยนำหลักสูตร ฝึกอบรมไปใช้ตามแผนการวิจัยทดลองกับกลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนศรีวิไลวิทยาภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 ซึ่งใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง จำนวน 40 คน โดยใช้แผนการทดลองแบบแผนกลุ่มเดียวทดสอบก่อนหลัง

(One Group Pretest-Posttest Design)

ขั้นที่ 4 การประเมินผลหลักสูตรฝึกอบรมเป็นการประเมิน

ประสิทธิภาพของหลักสูตรภายหลังการนำหลักสูตรไปทดลองใช้ใน ขั้นที่ 3 และแก้ไขปรับปรุงหลักสูตร โดยผู้วิจัยนำปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะต่างๆ มาปรับปรุงแก้ไขรายละเอียดให้หลักสูตรมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น ด้วยการใช้สถิติ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (\bar{x}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ค่า t-test แบบ Dependent Samples

สรุปผลการวิจัย

การวิจัย เรื่องการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนศรีวิไลวิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 21 สรุปผล ได้ดังนี้

1. ผลการสร้างหลักสูตรฝึกอบรมการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์

ผลการสร้างหลักสูตรฝึกอบรมการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์ ที่ได้จากการศึกษาข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็นและต้องการในการพัฒนาหลักสูตร ได้แก่ ทฤษฎีความหมาย องค์ประกอบเทคนิควิธีการ แนวทางการประเมินผล ทำให้ได้องค์ประกอบ 5 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) จุดมุ่งหมายของหลักสูตร 2) เนื้อหาสาระ 3) กิจกรรมการฝึกอบรม 4) สื่อการจัดการเรียนรู้ 5) การประเมินผล

ผลการวิเคราะห์เนื้อหาในการฝึกอบรมการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์ ได้หน่วยการฝึกอบรม จำนวน 5 หน่วยการเรียนรู้ ได้แก่ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การติดตั้งระบบปฏิบัติการวินโดวส์และโปรแกรมประยุกต์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การถอดโปรแกรมที่ไม่ต้องการออกไปจากเครื่อง หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การโคลนนิ่งระบบปฏิบัติการวินโดวส์และโปรแกรมประยุกต์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 การตรวจสอบและกำจัดไวรัสคอมพิวเตอร์ และหน่วยการเรียนรู้ที่ 5 การทำความสะอาดเครื่องคอมพิวเตอร์

ผลการตรวจสอบร่างหลักสูตรฝึกอบรมการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์ โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน พบว่า หลักสูตรมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.53$) และมีความสอดคล้องกันทุกประเด็น โดยมีค่าความสอดคล้องระหว่าง 0.60–1.00

ผลการปรับปรุงร่างหลักสูตรฝึกอบรม ผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขร่างหลักสูตรฝึกอบรมตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ ทำให้ได้หลักสูตรที่สมบูรณ์และสามารถนำไปทดลองใช้กับกลุ่มเป้าหมายได้

2. ผลการประเมินประสิทธิภาพหลักสูตรฝึกอบรมการบำรุงรักษา

คอมพิวเตอร์

2.1 ผลการเปรียบเทียบความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการบำรุงรักษา

คอมพิวเตอร์ ระหว่างก่อนและหลังการฝึกอบรม

ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนความรู้ ความเข้าใจด้านการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์ ระหว่างก่อนและหลังการฝึกอบรมพบว่าภายหลังการทดลองใช้หลักสูตรฝึกอบรม ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้ ความเข้าใจ ด้านการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์หลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2.2 ผลการศึกษาทักษะการปฏิบัติงานด้านการบำรุงรักษา

คอมพิวเตอร์

คะแนนทักษะการปฏิบัติงานด้านการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์อยู่ในระดับดีมากทุกหน่วยการเรียนรู้ โดยหน่วยการเรียนรู้ที่มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด 3 ลำดับแรก ได้แก่ หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การถอดโปรแกรมที่ไม่ต้องการออกไปจากเครื่อง หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การติดตั้งระบบปฏิบัติการวินโดวส์และโปรแกรมประยุกต์ และหน่วยการเรียนรู้ที่ 4 การตรวจสอบและกำจัดไวรัสคอมพิวเตอร์ส่วนหน่วยการเรียนรู้ที่มีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุด คือ หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การโคลนนิ่งระบบปฏิบัติการวินโดวส์และโปรแกรมประยุกต์

2.3 ผลการศึกษาคำพึงพอใจที่มีต่อหลักสูตรฝึกอบรม

การบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์

ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อหลักสูตรฝึกอบรมการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์ ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.07$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่ามีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากทุกข้อ เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

อภิปรายผล

จากการวิจัยการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนศรีวิไลวิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 21 มีประเด็นที่น่าสนใจนำมาอภิปรายผล ดังนี้

1. การสร้างหลักสูตรฝึกอบรมการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนศรีวิไลวิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 21

ผลการสร้างหลักสูตรฝึกอบรมการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนศรีวิไลวิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 21 พบว่า จากการนำข้อมูลพื้นฐานมาศึกษาวิเคราะห์และสังเคราะห์ จนได้องค์ประกอบของหลักสูตรประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) จุดมุ่งหมายของหลักสูตร 2) เนื้อหาสาระ 3) กิจกรรมการฝึกอบรม 4) สื่อการจัดการเรียนรู้ 5) การประเมินผลซึ่งสอดคล้องกับ Tyler (1989, pp. 5-6); อ่าง บัณฑิต (2542, หน้า 8); นิคม ชมพูหลง (2545, หน้า 53-54); ภาดทอง ปานศุภวัชร (2550, หน้า 34); ศศิธร ขันติธรากร (2550, หน้า 5); พุ่งศรี ภักดีสุวรรณ (2550, หน้า 12); และ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช (2553, หน้า 43) ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยและพัฒนาหลักสูตรตามหลักวิชาการและกระบวนการพัฒนาหลักสูตรที่มีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับรูปแบบการพัฒนาหลักสูตรของ Saylor and Alexander Mode (1979, p. 9); Goodlad and Richter (1979 อ้างถึงใน มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2553, หน้า 36-37); Beauchamp (1981, p. 77) และ Tyler (1989 อ้างถึงใน มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2553, หน้า 77-78) โดยสรุปรูปแบบการวิจัยและพัฒนาหลักสูตร ดังนี้ ขั้นที่ 1 การศึกษา ข้อมูลพื้นฐาน แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ขั้นที่ 2 การสร้างและหาคุณภาพของหลักสูตรฝึกอบรม ขั้นที่ 3 การทดลองใช้หลักสูตรฝึกอบรมและ ขั้นที่ 4 การประเมินผลหลักสูตรฝึกอบรม จึงทำให้หลักสูตรมีองค์ประกอบครบถ้วนเหมาะสม สอดคล้องกันทั้งองค์ประกอบภายในและภายนอก อีกทั้งยังได้ศึกษาข้อมูลพื้นฐานจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง การสัมภาษณ์ครูผู้สอนคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา ซึ่งเป็นผู้ทำงานเกี่ยวข้องกับการใช้คอมพิวเตอร์โดยตรง เพื่อหาความต้องการจำเป็นในการฝึกอบรมการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์พบว่า เนื้อหาสาระของ

หลักสูตรฝึกอบรมที่ต้องการฝึกอบรมนั้นมีอยู่ 5 ด้าน จึงนำมากำหนดเป็นเนื้อหาในหน่วยการเรียนรู้ คือ 1) การติดตั้งระบบปฏิบัติการวินโดวส์และโปรแกรมประยุกต์ 2) การถอดโปรแกรมที่ไม่ต้องการออกไปจากเครื่อง 3) การโคลนนิ่งระบบปฏิบัติการวินโดวส์และโปรแกรมประยุกต์ 4) การตรวจสอบและกำจัดไวรัสคอมพิวเตอร์ 5) การทำความสะอาดเครื่องคอมพิวเตอร์ จากนั้นจัดทำร่างหลักสูตรฝึกอบรม ตรวจสอบร่างหลักสูตรฝึกอบรมนำหลักสูตรฝึกอบรมไปทดลองใช้ และประเมินผลการใช้หลักสูตรฝึกอบรม

การคัดเลือกกิจกรรมการฝึกอบรมและสื่อการจัดการเรียนรู้เป็นสิ่งสำคัญอีกประการหนึ่ง ซึ่งผู้วิจัยได้นำเทคนิคการฝึกอบรมหลากหลายเทคนิคตามแนวคิดของ สมคิด บางโม (2556, หน้า 88-96) มาประยุกต์ใช้ คือ เทคนิคการฝึกอบรมที่เน้นวิทยากรเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ได้แก่การบรรยายโดยใช้สื่อและโสตทัศนูปกรณ์ประกอบการสาธิต และเทคนิคการฝึกอบรมโดยใช้ผู้เข้ารับการอบรมเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ ได้แก่ การสอนงานและการฝึกปฏิบัติจากการใช้เทคนิคการฝึกอบรมหลายๆ เทคนิคประกอบกันทำให้สามารถกระตุ้นความสนใจของผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้เป็นอย่างดี และทำให้การเรียนรู้ดีขึ้น สอดคล้องกับแนวคิดของ จินตนา พิพัฒน์เดช (2549, หน้า 38) กล่าวว่า เทคนิคการฝึกอบรม เป็นวิธีการถ่ายทอดเนื้อหาสาระวิชาการและประสบการณ์ต่างๆ ที่สามารถทำให้เข้ารับการอบรมเกิดการเรียนรู้ เข้าใจเจตคติ หรือทักษะ อันจะนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่กำหนดไว้ในหลักสูตรฝึกอบรม

ผลการตรวจสอบหลักสูตรฝึกอบรมการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนศรีวิไลวิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 21 โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน พบว่า ค่าเฉลี่ยของความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุดในขณะที่เดียวกันความสอดคล้องขององค์ประกอบของหลักสูตรในแต่ละด้านเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด คือ มีค่าความสอดคล้องมากกว่า 0.50 ทุกประเด็น หมายความว่าองค์ประกอบของร่างหลักสูตรฝึกอบรมมีความสอดคล้องกัน ทั้งนี้เนื่องจากการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามกระบวนการพัฒนาหลักสูตรของนักวิชาการด้านหลักสูตร ได้แก่ Tyler (1989 อ้างถึงใน มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2553, หน้า 77-78); Goodlad and Richter (1979 อ้างถึงใน มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2553, หน้า 36-37); Saylor, Alexander & others (1981, pp. 30-39) และหลักสูตรฝึกอบรมที่

ผู้วิจัยสร้างขึ้น ได้ผ่านกระบวนการหาคุณภาพตามขั้นตอนโดยเริ่มตั้งแต่การตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมจากคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ได้แก้ไขตามข้อเสนอแนะตลอดจนผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ได้ทำการประเมินความเหมาะสมและความสอดคล้องของหลักสูตรฝึกอบรมและหน่วยการฝึกอบรมมีการนำส่วนที่บกพร่องมาปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น จนสามารถนำไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับผลการวิจัยของนักการศึกษาหลาย

ท่านที่ได้พัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมแล้วพบว่า หลักสูตรฝึกอบรมที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ สามารถเพิ่มพูนความรู้ และทักษะผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้ เช่น สมพร สำราญพันธ์ (2556, บทคัดย่อ) ได้พัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม เรื่อง การพัฒนาจิตด้วยกระบวนการอริยสัจ 4 สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และ จิราภรณ์ เกตุแก้ว (2559, บทคัดย่อ) ได้พัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้างจิตสาธารณะ สำหรับนักศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช

2. ผลการประเมินประสิทธิภาพของหลักสูตรฝึกอบรมการบำรุงรักษา

คอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนศรีวิไลวิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 21

ผลการประเมินประสิทธิภาพของหลักสูตรฝึกอบรมการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนศรีวิไลวิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 21 พบว่า หลักสูตรที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด โดยผลจากการทดลองใช้หลักสูตรฝึกอบรมฝึกอบรมการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 40 คน โดยดำเนินการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ก่อน ระหว่าง และหลังการฝึกอบรม ได้แก่ 1) ประเมินความรู้ความเข้าใจ ด้านการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์ ก่อนและหลังการฝึกอบรม ด้วยแบบทดสอบแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ เพื่อเปรียบเทียบความรู้ความเข้าใจ ก่อนและหลังการฝึกอบรม 2) วัดและประเมินผลทักษะการปฏิบัติงานการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์ระหว่างการฝึกอบรม ตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ ในทุกหน่วยการเรียนรู้ ซึ่งกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนตามลำดับคุณภาพ 3) วัดความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อหลักสูตรฝึกอบรม

การบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนศรีวิไลวิทยา
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 21 ผลการวิจัย พบว่า หลักสูตร
ฝึกอบรมมีประสิทธิภาพตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ดังนี้

2.1 ผลการเปรียบเทียบคะแนนความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ

การบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์ หลังฝึกอบรมสูงกว่าก่อนฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่
ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้แสดงว่าหลักสูตรฝึกอบรมสามารถพัฒนาความรู้
ความเข้าใจเกี่ยวกับการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6
ใช้ได้จริง ทั้งนี้อาจเกิดจากองค์ประกอบของหลักสูตร ได้แก่ 1) จุดมุ่งหมายของหลักสูตร
2) เนื้อหาสาระ 3) กิจกรรมการฝึกอบรม 4) สื่อการจัดการเรียนรู้ 5) การประเมินผล
ผู้วิจัยได้สร้างแบบทดสอบวัดความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ตามขั้นตอนของการสร้างแบบทดสอบแบบปรนัยชนิด
เลือกตอบ และการตรวจสอบหาคุณภาพของแบบทดสอบ ตามหลักแนวคิดของ
วาโร เพ็งสวัสดิ์ (2551, หน้า 213-214) และพิชิต ฤทธิ์จรูญ (2553, หน้า 97-98)
ปรากฏว่า แบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีความสอดคล้องกันทุกประเด็น นำข้อสอบมา
วิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (P) ค่าอำนาจจำแนก (r) คัดเลือกข้อคำถามเฉพาะข้อที่มีค่า
ความยาก อยู่ระหว่าง 0.20-0.80 และข้อที่มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.20-1.00
(วาโร เพ็งสวัสดิ์, 2551, หน้า 236) รวมเป็นแบบทดสอบวัดความรู้ ความเข้าใจ
แบบทดสอบวัดความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ทั้งฉบับ นำไปหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับโดยใช้สูตร
KR-20 ของ Kuder-Richardson (วาโร เพ็งสวัสดิ์, 2551, หน้า 240-241) ผลการทดลอง
เพื่อหาคุณภาพแบบทดสอบ ได้ค่าความยากอยู่ระหว่าง .50-.80 ค่าอำนาจจำแนกอยู่
ระหว่าง .39-.89 และมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.9289 ซึ่งนับว่าอยู่ในระดับสูงด้วย
เหตุผลดังกล่าวจึงเชื่อได้ว่าแบบทดสอบวัดความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับการบำรุงรักษา
คอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีคุณภาพทั้งในด้านความเที่ยงตรงและ
ความเชื่อมั่น ส่งผลให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีความรู้ความเข้าใจหลังฝึกอบรมสูง
กว่าก่อนฝึกอบรมสอดคล้องกับ เขมพันธ์ ชันธธโนโกดา (2557, บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัย
การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง การสร้างสื่อเกมออนไลน์สามมิติเพื่อ
การศึกษาสำหรับอาจารย์สายปฏิบัติการสอนในระดับอุดมศึกษาผลการวิจัย พบว่า

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของผู้ฝึกอบรม ภายหลังจากเข้ารับการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนเข้ารับการฝึกอบรมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ.05 และสอดคล้องกับ กชกร พิเศษ (2558, บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม เรื่อง คอมพิวเตอร์พื้นฐานเพื่อเสริมสร้างความสามารถด้านคอมพิวเตอร์ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ผลการวิจัย พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.2 ผลการศึกษาทักษะการปฏิบัติงานด้านการบำรุงรักษา คอมพิวเตอร์ พบว่า คะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับดีมาก เมื่อพิจารณาแยกเป็นทักษะในแต่ละหน่วย พบว่าทักษะด้านการถอดโปรแกรมที่ไม่ต้องการออกไปจากเครื่อง มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด (ร้อยละ 91.04) และทักษะด้านการโคลนนิ่งระบบปฏิบัติการวินโดวส์และโปรแกรมประยุกต์มีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุด (ร้อยละ 75.83)

สรุปได้ว่า ทักษะด้านการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนศรีวิไลวิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 21 อยู่ในระดับดีมากสูงกว่าสมมติฐานที่ตั้งไว้ใน ข้อที่ 2 ทั้งนี้อันเนื่องมาจากแบบประเมินทักษะการปฏิบัติงานที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ได้ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญพิจารณาแล้วว่ามีความสอดคล้องกันทุกรายการและกิจกรรมการฝึกอบรมได้เน้นให้มีการฝึกปฏิบัติจริงทุกกิจกรรมเป็นรายบุคคลมีสื่อการจัดการเรียนรู้ที่เพียงพอในการฝึกปฏิบัติ มีการให้ถ่ายทอดความรู้ด้านทฤษฎีก่อนในบางทักษะแล้วจึงทำการสาธิตเป็นขั้นๆ ไป แล้วให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมฝึกปฏิบัติตามไปพร้อมๆ กันโดยมีวิทยากรคอยดูแล ให้การช่วยเหลืออย่างใกล้ชิดแนะนำวิธีการปฏิบัติที่ถูกต้องรวดเร็วพร้อมทั้งประเมินผลการปฏิบัติไปด้วย ทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกิดการเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติจริงเป็นไปตามแนวคิดของ (สมคิด บางโม, 2556, หน้า 94-96) กล่าวว่า เทคนิคหรือวิธีการฝึกอบรม คือ การฝึกอบรมให้ความรู้ ใช้เทคนิคการบรรยาย การอภิปราย การสาธิต และให้ศึกษาจากเอกสารและคู่มือการฝึกอบรมเพิ่มทักษะ ใช้เทคนิคการให้ลงมือกระทำจริงๆ การสาธิต การฝึกงาน และการสอนงานซึ่งสอดคล้องกับ เพ็ญพักตร์ นภาพูล (2557, บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเรื่อง “การรู้คอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่จำเป็นของครูในกลุ่มประเทศอาเซียน” สำหรับนักศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ผลการวิจัย พบว่า นักศึกษามีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารหลังการใช้

หลักสูตรฝึกอบรมในภาพรวมอยู่ในระดับดี ($\bar{x} = 3.21$) สอดคล้องกับ ศุทธิณี เกตุพรหมมา (2558, บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การประเมินหลักสูตรฝึกอบรมทักษะการซ่อมเครื่องถ่ายเอกสาร สำหรับช่างบริการบริษัทฮิตได้ (ประเทศไทย) จำกัด ผลการวิจัย พบว่า พนักงานแผนกช่างบริการมีทักษะการปฏิบัติงานหลังการฝึกอบรมสูงกว่าเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และสอดคล้องกับ สิริพร โมรานุตร (2559, บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม เรื่อง การออกแบบจำลอง 3 มิติ เบื้องต้นด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า ทักษะการปฏิบัติการออกแบบจำลอง 3 มิติ ของนักเรียนตามหลักสูตรที่พัฒนาขึ้น โดยภาพรวมอยู่ในระดับดี

2.3 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อหลักสูตรฝึกอบรม

การบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.07$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากทุกข้อ เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ทั้งนี้อาจเพราะแบบประเมินที่ผู้วิจัยได้จัดทำขึ้น มีความเหมาะสมและได้รับการพิจารณาความสอดคล้องจากผู้เชี่ยวชาญแล้ว อีกทั้ง การจัดการฝึกอบรมมีองค์ประกอบที่มีประสิทธิภาพเนื้อหาแต่ละหน่วยการเรียนรู้ได้ออกแบบให้เหมาะสมกับวัย สื่อการจัดการเรียนรู้เพียงพอต่อผู้เข้ารับการอบรม มีการใช้สื่อเทคโนโลยีที่ทันสมัยทำให้เห็นภาพพร้อมได้ยินเสียงช่วยให้นักเรียน ได้เรียนรู้ ควบคู่กับการปฏิบัติจริง และมีเนื้อหาสาระที่กระตุ้นให้นักเรียนสนใจเพราะว่าสามารถนำไปประยุกต์ใช้จริงกับเครื่องคอมพิวเตอร์ของตนเองได้ สอดคล้องกับแนวคิดของ กริช อัมโภชน (2545, หน้า 55-57) กล่าวว่า เทคนิคการฝึกอบรมที่วิทยากรเลือกใช้ในการสื่อสาร หรือถ่ายทอดความรู้ ความคิดเห็น ข้อเท็จจริง หรือประสบการณ์ มีผลทำให้ผู้เข้ารับการอบรมเกิดการเรียนรู้ การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมตามที่กำหนดไว้ได้ สอดคล้องกับ ชัยวัฒน์ จิวพานิชย์ และชัยวัฒน์ วารีสมาใจ (2553, บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการสร้างบทเรียนออนไลน์โดยใช้ LMS Moodle เพื่อการเตรียมความพร้อมในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูของนักศึกษาชั้นปีที่ 2 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ผลการวิจัย พบว่า ความพึงพอใจของนักศึกษาต่อหลักสูตรฝึกอบรมภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุดสอดคล้องกับผลการวิจัยของ เสาวรัตน์ แก้วเย็น (2557, บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม เรื่อง การเลือกขนาดตัวอย่างและการใช้สถิติที่เหมาะสมกับการวิจัยสำหรับบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ผลการวิจัยพบว่า ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจในหลักสูตรฝึกอบรมโดยเฉลี่ยอยู่ในระดับดีมาก สอดคล้องกับ เชมณัฐ ห่อศรีศุภชัย (2558, บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมคุณธรรมและจริยธรรมด้านจิตสาธารณะของนักศึกษา มัธยมศึกษาตอนปลายสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย ผลการวิจัยพบว่านักศึกษามีความพึงพอใจต่อหลักสูตรอยู่ในระดับมาก

ข้อเสนอแนะ

จากการวิจัยการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนศรีวิไลวิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 21 ได้ข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 หน่วยงานทางการศึกษา หรือหน่วยงานอื่นๆ สามารถนำหลักสูตรฝึกอบรมการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ไปใช้ในการจัดการฝึกอบรมการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์ให้กับนักเรียน นักศึกษา หรือบุคลากรในหน่วยงานของตนเองได้ โดยปรับเนื้อหาสาระให้มีความเหมาะสมกับบริบทของหน่วยงานและธรรมชาติของผู้เข้ารับการฝึกอบรม

1.2 ในหน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง การโคลนนิ่งระบบปฏิบัติการวินโดวส์ และโปรแกรมประยุกต์มีผลการประเมินทักษะการปฏิบัติงานอยู่ในระดับดีในการจัดอบรม ควรมีการเพิ่มเวลาในการฝึกอบรมให้ได้มีการฝึกปฏิบัติเพิ่มมากขึ้น เพื่อที่จะให้ผลการปฏิบัติงานอยู่ในระดับที่สูงขึ้น

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรนำหลักสูตรฝึกอบรมการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ไปทำการวิจัยกับกลุ่มเป้าหมายที่เป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในสถานศึกษา

2.2 ควรนำหลักสูตรฝึกอบรมการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ไปทำการวิจัยในรูปแบบบทเรียนออนไลน์เพื่อให้ผู้ที่สนใจสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองได้