

การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษา
ปีที่ 6 โรงเรียนศรีวิไลวิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 21
THE DEVELOPMENT OF TRAINING CURRICULUM ON COMPUTER MAINTENANCE FOR
MATHAYOMSUKSA 6 STUDENTS IN SRIWILAIWITTAYA SCHOOL UNDER THE SECONDARY
EDUCATIONAL SERVICE AREA OFFICE 21

กิตติพงษ์ ลัพโส^{1*} อภิสิทธิ์ สมศรีสุข² และ บุญมี ก่อบุญ³

¹นักศึกษาลัทธิศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาวัตกรรมการบริหารการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

²อาจารย์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

³ผู้อำนวยการ โรงเรียนบ้านซำก่าย สังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 3

* Corresponding Author E-mail : kitipong74@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อ 1) พัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์ 2) ประเมินประสิทธิภาพของหลักสูตรฝึกอบรมการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนศรีวิไลวิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 21 ในด้านความรู้ความเข้าใจ ทักษะการบำรุงรักษาและความพึงพอใจที่มีต่อหลักสูตรฝึกอบรมการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์ การดำเนินการวิจัยแบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอน ขั้นที่ 1 การศึกษาปัญหา ข้อมูลพื้นฐาน แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ขั้นที่ 2 การสร้างและหาคุณภาพของหลักสูตรฝึกอบรม ขั้นที่ 3 การทดลองใช้หลักสูตรฝึกอบรม ขั้นที่ 4 การประเมินผลหลักสูตรฝึกอบรม กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนศรีวิไลวิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 21 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 40 คน ได้มาโดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และค่าสถิติทดสอบที (t-test for dependent samples)

ผลการวิจัย พบว่า

1. หลักสูตรฝึกอบรมการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ คือ 1) จุดมุ่งหมายของหลักสูตร 2) เนื้อหาสาระ 3) กิจกรรมการฝึกอบรม 4) สื่อการจัดการเรียนรู้ 5) การประเมินผล
2. ประสิทธิภาพของหลักสูตรฝึกอบรมการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์ เป็นดังนี้
 - 2.1 ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์ของนักเรียนที่ได้เข้ารับการฝึกอบรม หลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
 - 2.2 ทักษะการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์ของนักเรียนที่ได้เข้ารับการฝึกอบรมอยู่ในระดับดีมาก
 - 2.3 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อหลักสูตรฝึกอบรมอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ : การบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์, หลักสูตรฝึกอบรม

ABSTRACT

the purpose of this research were 1) to develop the computer maintenance 2) to assess the effectiveness of training maintenance curriculum for for Matthayomsuksa 6 student of Sriwilaiwittaya school under the secondary education of area office 21 understanding about maintenance skills and the satisfaction toward training curriculum. The research process were divided into 4 steps; step 1 studying and analyzing the basic data related literature validity and reliability step 2 constructing training curriculum step 3 to try out training curriculum and step 4 improving training curriculum. The research samples were 40 for Matthayomsuksa 6 student of Sriwilaiwittaya school under the secondary education of area office 21 by purposing sampling. Percentage, mean, standard deviation and t-test for dependent samples were used for data analysis.

The research findings were:

1. The computer maintenance's training curriculum consisted of 5 factors which were 1) course objectives 2) content structures 3) training activities 4) material 5) training measurement and evaluation.

2. The effectiveness of the computer maintenance training showed that.

2.1 The understanding about computer maintenance of students after training was higher than before training with statically significant at .01.

2.2 The computer maintenance skills were at the highest level

2.3 The students had satisfaction toward training curriculum were at the high level.

Keywords: Computer Maintenance, Training Curriculum

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

กระทรวงศึกษาธิการได้กำหนดยุทธศาสตร์และวางเป้าหมายที่สามารถตอบสนองการพัฒนาที่สำคัญในด้านต่างๆ โดยในยุทธศาสตร์ที่ 5 ส่งเสริมและพัฒนาาระบบเทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อการศึกษา โดยผู้เรียน สถานศึกษา และหน่วยงานทางการศึกษาทุกระดับทุกประเภทการศึกษา เข้าถึงทรัพยากรและระบบเครือข่ายเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างทั่วถึงและมีประสิทธิภาพ มีองค์ความรู้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น รวมทั้งมีศูนย์กลางในการจัดเก็บ รวบรวม สื่อการเรียนการสอนแบบดิจิทัลที่ทันสมัย และระบบฐานข้อมูลกลางทางการศึกษาของประเทศที่ถูกต้องและเป็นปัจจุบัน

กรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของประเทศไทย (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2557 – 2561 ได้กำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนา 4 ด้าน ซึ่งในยุทธศาสตร์ที่ 1: พัฒนาทุนมนุษย์ให้เข้าถึงและรู้เท่าทัน ICT เพื่อการดำรงชีวิตและประกอบอาชีพอย่างพอเพียง ด้วยแนวคิดสร้างสรรค์เชิงนวัตกรรม มีส่วนร่วมในการพัฒนา และใช้ประโยชน์จากบริการ ICT (Participatory People) หนึ่งในเป้าหมายยุทธศาสตร์ที่ 1 คือ เด็กและเยาวชนในวัยเรียนสามารถเข้าถึงเนื้อหาสาระเชิงสร้างสรรค์ด้วย ICT เพื่อให้เกิดการเรียนรู้และมีทักษะที่เพียงพอต่อการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21

ในปัจจุบันเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มีบทบาทกับชีวิตของเราอย่างมาก ทั้งด้านการศึกษา การทำงาน ตลอดจนกิจกรรมสันทนาการต่างๆ อย่างเช่น ดูหนัง ฟังเพลง เล่นเกมส์ ตลอดจนอินเทอร์เน็ต ล้วนแล้วแต่มีเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เข้ามาเกี่ยวข้องทั้งสิ้น โดยเฉพาะในทุกวันนี้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ได้เปลี่ยนแปลงไป มีการผลิตคอมพิวเตอร์รุ่นต่างๆ ออกมามากมาย และเทคโนโลยีก็ทันสมัยขึ้น ตัวอย่างเช่น โน้ตบุ๊ค พีดีเอ แท็บเล็ต เป็นต้น ทำให้เราสามารถพกพาคอมพิวเตอร์ไปได้ทุกที่ทุกเวลา ไม่ว่าจะเป็นห้องทำงาน ห้องนอน ห้องนั่งเล่นหรือแม้กระทั่งตามสถานที่สาธารณะต่างๆ ไม่มีขีดจำกัดในเรื่องการทำงานหรือทำกิจกรรมต่างๆ ประกอบกับเทคโนโลยีของการสื่อสารและโทรคมนาคมที่ขยายตัวมากยิ่งขึ้น บทบาทการใช้งานของคอมพิวเตอร์จึงได้รับความนิยมเพิ่มมากขึ้นอย่างปฏิเสธไม่ได้ จากเดิมที่เคยใช้กันอยู่ในกลุ่มเล็กๆ ก็เริ่มมีการติดต่อแลกเปลี่ยนข้อมูลกันมากยิ่งขึ้น มีการเริ่มใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตกันอย่างแพร่หลาย ข้อมูลสามารถเชื่อมโยงถึงกันได้แค่ปลายนิ้วสัมผัส การติดต่อสื่อสารทำได้แบบไร้พรมแดน ผู้ใช้ในโลกหนึ่งสามารถติดต่อกับผู้ใช้ในโลกหนึ่งได้อย่างง่ายดาย ก่อให้เกิดสารสนเทศที่มีประโยชน์มากมายมหาศาล

โรงเรียนศรีวิไลวิทยา เป็นโรงเรียนที่เปิดทำการเรียนการสอนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึง มัธยมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 21 โรงเรียนได้นำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการเรียนการสอนเพื่อสร้างโรงเรียนให้เป็นสังคมแห่งการเรียนรู้และงานซ่อมบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์ของโรงเรียนศรีวิไลวิทยา เป็นงานบริการตรวจสอบและซ่อมเครื่องคอมพิวเตอร์ตลอดจนอุปกรณ์ทางคอมพิวเตอร์ การติดตั้งโปรแกรม การตรวจสอบและกำจัดไวรัส การดูแลระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ภายในโรงเรียนและระบบอินเทอร์เน็ต ปัจจุบันพบปัญหาสำคัญคือ ครู บุคลากรทางการศึกษาและนักเรียน ไม่สามารถซ่อมเครื่องคอมพิวเตอร์ได้เอง แนวดำเนินการคือส่งซ่อมตามระบบของโรงเรียน ซึ่งบ่อยครั้งที่เจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุงมีภาระงานมาก ไม่สามารถจะเร่งดำเนินการซ่อมได้ทันเวลา กำหนด นอกจากนี้บางอาการทางเทคนิคคอมพิวเตอร์จัดว่าเป็นอาการพื้นฐานที่คนใช้คอมพิวเตอร์จะสามารถจัดการเองได้ แต่เพราะไม่มีความรู้หรือไม่มีคนช่วยสอนในประเด็นดังกล่าว ดังนั้นจึงสมควรที่จะฝึกอบรมนักเรียนให้มีความรู้เรื่องการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์เพื่อแบ่งเบาปัญหา ภาระของครูและประหยัดงบประมาณการซ่อมคอมพิวเตอร์ของโรงเรียน

จากปัญหาที่กล่าวมา ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษาและพัฒนากระบวนการในการแบ่งปันความรู้ และแลกเปลี่ยนความรู้ เกี่ยวกับการบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์ ให้กับนักเรียน จึงได้พัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนศรีวิไลวิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 21 เพื่อให้ให้นักเรียนที่เข้ารับการฝึกอบรม มีความรู้ความเข้าใจ และความสามารถในการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์ ต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนศรีวิไลวิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 21

2. เพื่อประเมินประสิทธิภาพของหลักสูตรฝึกอบรมการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนศรีวิไลวิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 21 ในด้านความรู้ความเข้าใจ ทักษะการบำรุงรักษาและความพึงพอใจที่มีต่อหลักสูตรฝึกอบรม

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัย ครั้งนี้มีวิธีดำเนินการวิจัย 4 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นที่ 1 การศึกษาปัญหา ข้อมูลพื้นฐาน แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ขั้นที่ 2 การสร้างและหาคุณภาพของหลักสูตรฝึกอบรม ขั้นที่ 3 การทดลองใช้หลักสูตรฝึกอบรม และขั้นที่ 4 การประเมินผลหลักสูตรฝึกอบรม สรุปวิธีดำเนินการวิจัยได้ ดังนี้

การวิจัยขั้นที่ 1 การศึกษาปัญหา ข้อมูลพื้นฐาน แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ดำเนินการโดยแบ่งเป็น 2 ส่วน ดังนี้ ส่วนที่ 1 การศึกษาปัญหาในการใช้คอมพิวเตอร์ ของโรงเรียนศรีวิไลวิทยา และส่วนที่ 2 ดำเนินการศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาสังเคราะห์เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับเป็นแนวทางในการออกแบบหลักสูตรฝึกอบรม เพื่อจัดทำโครงร่างหลักสูตรฝึกอบรม ส่วนที่ 3 ในด้านองค์ประกอบของเนื้อหาสาระนั้น นำผลที่ได้จากการสังเคราะห์ไปจัดทำเป็นแบบสัมภาษณ์ครูผู้สอนคอมพิวเตอร์โรงเรียนมัธยมศึกษา เกี่ยวกับความต้องการในการความต้องการในการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์ เพื่อวิเคราะห์ประเด็นเนื้อหาในการสร้างหลักสูตรฝึกอบรมการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์

การวิจัยขั้นที่ 2 การสร้างและหาคุณภาพของหลักสูตรฝึกอบรม ให้มีความสอดคล้องกับข้อมูลพื้นฐานที่ได้จากการวิเคราะห์ในขั้นที่ 1 โดยแบ่งเป็น 2 ส่วน ดังนี้ ส่วนที่ 1 การสร้างร่างหลักสูตรฝึกอบรมการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์ให้มีองค์ประกอบ 5 องค์ประกอบ ส่วนที่ 2 นำร่างหลักสูตรไปให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินความเหมาะสมและความสอดคล้อง เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน ความเหมาะสม เป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ วิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินความสอดคล้องของหลักสูตร เป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า 3 ระดับ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ดัชนีความสอดคล้อง แล้วนำร่างหลักสูตรฝึกอบรมมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ และจัดทำคู่มือการใช้หลักสูตร

การวิจัยขั้นที่ 3 การทดลองใช้หลักสูตรฝึกอบรม ดำเนินการโดยนำหลักสูตรฝึกอบรมไปใช้ตามแผนการวิจัยทดลองกับกลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนศรีวิไลวิทยา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 ซึ่งใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง จำนวน 40 คน โดยใช้แผนการทดลองแบบแผนกลุ่มเดียวทดสอบก่อนหลัง (One Group Pretest-Posttest Design)

การวิจัยขั้นที่ 4 การประเมินผลหลักสูตรฝึกอบรม เป็นการประเมินประสิทธิภาพของหลักสูตรภายหลังการนำหลักสูตรไปทดลองใช้ในขั้นที่ 3 และแก้ไขปรับปรุงหลักสูตร โดยผู้วิจัยนำปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะต่างๆ มาปรับปรุงแก้ไขรายละเอียดให้หลักสูตรมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น ด้วยการใช้สถิติ ค่าร้อยละค่าเฉลี่ยเลขคณิต ($\bar{X}$) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ค่า t-test แบบ Dependent Samples

สรุปผลการวิจัย

1. ผลการสร้างหลักสูตรฝึกอบรมการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์

ผลการสร้างหลักสูตรฝึกอบรมการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์ ที่ได้จากการศึกษาข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็น และต้องการในการพัฒนาหลักสูตร ได้แก่ ทฤษฎี ความหมาย องค์ประกอบเทคนิควิธีการ แนวทางการประเมินผล ทำให้ได้องค์ประกอบ 5 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) จุดมุ่งหมายของหลักสูตร 2) เนื้อหาสาระ 3) กิจกรรมการฝึกอบรม 4) สื่อการจัดการเรียนรู้ 5) การประเมินผล

ผลการวิเคราะห์เนื้อหาในการฝึกอบรมการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์ ได้หน่วยการฝึกอบรมจำนวน 5 หน่วยการเรียนรู้ ได้แก่ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การติดตั้งระบบปฏิบัติการวินโดวส์และโปรแกรมประยุกต์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การถอดโปรแกรมที่ไม่ต้องการออกไปจากเครื่อง หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การโคลนนิ่งระบบปฏิบัติการ วินโดวส์และโปรแกรมประยุกต์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 การตรวจสอบและกำจัดไวรัสคอมพิวเตอร์ และหน่วยการเรียนรู้ ที่ 5 การทำความสะอาดเครื่องคอมพิวเตอร์

ผลการตรวจสอบร่างหลักสูตรฝึกอบรมการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน พบว่า หลักสูตรมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.53$) และมีความสอดคล้องกันทุกประเด็น โดยมีค่าความ สอดคล้องระหว่าง 0.60–1.00

ผลการปรับปรุงร่างหลักสูตรฝึกอบรม ผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขร่างหลักสูตรฝึกอบรมตามข้อเสนอแนะของ ผู้เชี่ยวชาญ ทำให้ได้หลักสูตรที่สมบูรณ์และสามารถนำไปทดลองใช้กับกลุ่มเป้าหมายได้

2. ผลการประเมินประสิทธิภาพหลักสูตรฝึกอบรมการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์

2.1 ผลการเปรียบเทียบความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์ ระหว่างก่อนและ หลังการฝึกอบรม

ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนความรู้ ความเข้าใจด้านการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์ ระหว่าง ก่อนและหลังการฝึกอบรมพบว่าภายหลังการทดลองใช้หลักสูตรฝึกอบรม ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้ ความเข้าใจ ด้านการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์หลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2.2 ผลการศึกษาทักษะการปฏิบัติงานด้านการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์

คะแนนทักษะการปฏิบัติงานด้านการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์อยู่ในระดับดีมากทุกหน่วยการเรียนรู้ โดยหน่วยการเรียนรู้ที่มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด 3 ลำดับแรก ได้แก่ หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การถอดโปรแกรมที่ไม่ต้องการ ออกไปจากเครื่อง หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การติดตั้งระบบปฏิบัติการวินโดวส์และโปรแกรมประยุกต์ และหน่วยการ เรียนรู้ที่ 4 การตรวจสอบและกำจัดไวรัสคอมพิวเตอร์ ส่วนหน่วยการเรียนรู้ที่มีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุด คือ หน่วยการ เรียนรู้ที่ 3 การโคลนนิ่งระบบปฏิบัติการวินโดวส์และโปรแกรมประยุกต์

2.3 ผลการศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อหลักสูตรฝึกอบรมการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์

ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อหลักสูตรฝึกอบรมการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์ ในภาพรวมอยู่ใน ระดับมาก ($\bar{X} = 4.07$)

อภิปรายผล

1. การสร้างหลักสูตรฝึกอบรมการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนศรีวิไลวิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 21

ผลการสร้างหลักสูตรฝึกอบรมการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนศรีวิไลวิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 21 พบว่า จากการนำข้อมูลพื้นฐานมาศึกษา วิเคราะห์และสังเคราะห์จนได้องค์ประกอบของหลักสูตร ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) จุดมุ่งหมายของหลักสูตร 2) เนื้อหาสาระ 3) กิจกรรมการฝึกอบรม 4) สื่อการจัดการเรียนรู้ 5) การประเมินผล ซึ่งสอดคล้องกับ Tyler (1989) อารัง บัวศรี (2542) นิคม ชมพูหลง (2545) ภาตทอง ปานศุภวัชร (2550) ศศิธร ชันติธราภรณ์ (2550) พงศ์รักดีสุวรรณ (2550, หน้า 12) ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยและพัฒนาหลักสูตรตามหลักวิชาการและกระบวนการพัฒนาหลักสูตรที่มีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับรูปแบบการพัฒนาหลักสูตรของ Saylor and Alexander Mode (1979) Beauchamp (1981) โดยสรุปรูปแบบการวิจัยและพัฒนาหลักสูตร ดังนี้ ขั้นที่ 1 การศึกษาปัญหา ข้อมูลพื้นฐาน แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ขั้นที่ 2 การสร้างและหาคุณภาพของหลักสูตรฝึกอบรม ขั้นที่ 3 การทดลองใช้หลักสูตรฝึกอบรม และขั้นที่ 4 การประเมินผลหลักสูตรฝึกอบรม จึงทำให้หลักสูตรมีองค์ประกอบครบถ้วนเหมาะสม สอดคล้องกันทั้ง องค์ประกอบภายในและภายนอก อีกทั้งยังได้ศึกษาข้อมูลพื้นฐานจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จากนั้นจัดทำ ร่างหลักสูตรฝึกอบรม ตรวจสอบร่างหลักสูตรฝึกอบรม นำหลักสูตรฝึกอบรมไปทดลองใช้ และประเมินผลการใช้ หลักสูตรฝึกอบรม การคัดเลือกกิจกรรมการฝึกอบรมและสื่อการจัดการเรียนรู้เป็นสิ่งสำคัญอีกประการหนึ่ง ซึ่งผู้วิจัย ได้นำเทคนิคการฝึกอบรมหลากหลายเทคนิค ตามแนวคิดของ สมคิด บางโม (2556) มาประยุกต์ใช้ คือ เทคนิคการ ฝึกอบรมที่เน้นวิทยากรเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ ได้แก่ การบรรยายโดยใช้สื่อและโสตทัศนูปกรณ์ประกอบ การสาธิต และเทคนิคการฝึกอบรมโดยใช้ผู้เข้ารับการอบรมเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ ได้แก่การระดมสมอง การใช้ฐานกิจกรรม และการฝึกปฏิบัติ จากการใช้เทคนิคการฝึกอบรมหลาย ๆ เทคนิคประกอบกันทำให้สามารถกระตุ้นความสนใจของผู้ เข้ารับการฝึกอบรมได้เป็นอย่างดี และทำให้การเรียนรู้ดีขึ้น

ผลการตรวจสอบหลักสูตรฝึกอบรมการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์ โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน พบว่า ค่าเฉลี่ยของความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ในขณะเดียวกันความสอดคล้องขององค์ประกอบของหลักสูตรในแต่ละด้านเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดคือ มีค่าความสอดคล้องมากกว่า 0.50 ทุกประเด็น หมายความว่าองค์ประกอบ ของร่างหลักสูตรฝึกอบรมมีความสอดคล้องกัน ทั้งนี้เนื่องจาก การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ ดำเนินการตามกระบวนการพัฒนาหลักสูตรของนักวิชาการด้านหลักสูตร ได้แก่ Tyler (1989) อ้างถึงใน มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช 2553) Saylor, Alexander & others (1981) และหลักสูตรฝึกอบรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ได้ผ่านกระบวนการหาคุณภาพตามขั้นตอน โดยเริ่มตั้งแต่การตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมจากคณะกรรมการที่ ปรีกษาวิทยานิพนธ์ ได้แก่ไขตามข้อเสนอแนะ ตลอดจนผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ได้ทำการประเมินความเหมาะสม และความสอดคล้องของหลักสูตรฝึกอบรมและหน่วยการฝึกอบรม มีการนำส่วนที่บกพร่องมาปรับปรุงแก้ไขให้ สมบูรณ์ยิ่งขึ้น จนสามารถนำไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. ผลการประเมินประสิทธิภาพของหลักสูตรฝึกอบรมการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนศรีวิไลวิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 21 ระหว่าง ก่อนและหลังการฝึกอบรม

2.1 ผลการเปรียบเทียบคะแนนความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์ หลังฝึกอบรมสูงกว่าก่อนฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ผู้วิจัยได้สร้างแบบทดสอบวัดความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ตามขั้นตอนของการสร้างแบบทดสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ และการตรวจสอบหาคุณภาพของแบบทดสอบ ตามหลักแนวคิดของ วาโร เพ็งสวัสดิ์ (2551) และ พิเชิต ฤทธิ์จรรยา (2553) ปรากฏว่า แบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีความสอดคล้องกันทุกประเด็น นำข้อสอบมาวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (P) ค่าอำนาจจำแนก (r) คัดเลือกข้อคำถามเฉพาะข้อที่มีค่าความยาก อยู่ระหว่าง 0.20-0.80 และข้อที่มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.20-1.00 รวมเป็นแบบทดสอบวัดความรู้ ความเข้าใจ แบบทดสอบวัดความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ทั้งฉบับ นำไปหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับโดยใช้สูตร KR-20 ของ Kuder-Richardson ผลการทดลองเพื่อหาคุณภาพแบบทดสอบ ได้ค่าความยากอยู่ระหว่าง 0.50-0.80 ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.39-0.89 และมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.9289 ซึ่งนับว่าอยู่ในระดับสูง สอดคล้องกับงานวิจัยของ เขมพันธ์ ชันธธโนโกคา (2557) กชกร พิเศษ (2558)

2.2 ผลการศึกษาทักษะการปฏิบัติงานด้านการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์ พบว่า คะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับดีมาก เมื่อพิจารณาแยกเป็นทักษะในแต่ละหน่วย พบว่าทักษะด้านการถอดโปรแกรมที่ไม่ต้องการออกไปจากเครื่อง มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด (ร้อยละ 91.04) และทักษะด้านการโคลนนิ่งระบบปฏิบัติการวินโดวส์และโปรแกรมประยุกต์ มีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุด (ร้อยละ 75.83)

สรุปได้ว่า ทักษะด้านการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์ อยู่ในระดับดีมาก ทั้งนี้เนื่องมาจากแบบประเมินทักษะการปฏิบัติงานที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ได้ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญพิจารณาแล้วว่ามีความสอดคล้องกันทุกรายการ และกิจกรรมการฝึกอบรมได้เน้นให้มีการฝึกปฏิบัติจริงทุกกิจกรรมเป็นรายบุคคล มีสื่อการจัดการเรียนรู้ที่เพียงพอในการฝึกปฏิบัติ มีการให้ถ่ายทอดความรู้ด้านทฤษฎีก่อนในบางทักษะ แล้วจึงทำการสาธิตเป็นขั้น ๆ ไป แล้วให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมฝึกปฏิบัติตาม ไปพร้อม ๆ กัน โดยมีวิทยากรคอยดูแล ให้การช่วยเหลืออย่างใกล้ชิด แนะนำวิธีการปฏิบัติที่ถูกต้องรวดเร็ว พร้อมทั้งประเมินผลการปฏิบัติไปด้วย ทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกิดการเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติจริง เป็นไปตามแนวคิดของ สมคิด บางโม (2556) ซึ่งกล่าวว่า เทคนิคหรือวิธีการฝึกอบรม คือ การฝึกอบรมให้ความรู้ ใช้เทคนิคการบรรยาย การอภิปราย การสาธิต และให้ศึกษาจากเอกสารและคู่มือ การฝึกอบรมเพิ่มทักษะ ใช้เทคนิคการให้ลงมือกระทำจริง ๆ การสาธิต การฝึกงาน และการสอนงาน ซึ่งสอดคล้องผลการวิจัยของ เพ็ญพักตร์ นากุล (2557) สิริพร โมราบุตร (2559)

2.3 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อหลักสูตรฝึกอบรมการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์ ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.07$) ทั้งนี้อาจเพราะแบบประเมินที่ผู้วิจัยได้จัดทำขึ้น มีความเหมาะสมและได้รับการพิจารณาความสอดคล้องจากผู้เชี่ยวชาญแล้ว อีกทั้ง การจัดการฝึกอบรมมีองค์ประกอบที่มีประสิทธิภาพ เนื้อหาแต่ละหน่วยการเรียนรู้ได้ออกแบบให้เหมาะสมกับวัย สื่อการจัดการเรียนรู้เพียงพอต่อผู้เข้ารับการอบรม มีการใช้สื่อเทคโนโลยีที่

ทันสมัยทำให้เห็นภาพพร้อมได้ยินเสียง ช่วยให้นักเรียน ได้เรียนรู้ ควบคู่กับการปฏิบัติจริง และมีเนื้อหาสาระที่กระตุ้นให้นักเรียนสนใจเพราะว่าสามารถนำไปประยุกต์ใช้จริงกับเครื่องคอมพิวเตอร์ของตนเองได้

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 หน่วยงานทางการศึกษา หรือหน่วยงานอื่น ๆ สามารถนำหลักสูตรฝึกอบรมการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ไปใช้ในการจัดการฝึกอบรมการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์ ให้กับนักเรียน นักศึกษา หรือบุคลากรในหน่วยงานของตนเองได้ โดยปรับเนื้อหาสาระให้มีความเหมาะสมกับบริบทของหน่วยงานและธรรมชาติของผู้เข้ารับการฝึกอบรม

1.2 วิทยากร ควรมีความรู้ ความสามารถ เทคนิคหรือวิธีการอบรมที่จะช่วยให้ผู้เข้ารับการอบรมประสบผลสำเร็จ และควรศึกษาคู่มือการใช้หลักสูตรฝึกอบรม กิจกรรมการฝึกอบรม การวัดและประเมินผลในทุกหน่วยการเรียนรู้ให้ละเอียด เพื่อให้การฝึกอบรมเป็นไปตามจุดมุ่งหมายที่วางไว้ด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ

1.3 สถานที่ในการฝึกอบรม ควรให้เหมาะสมเอื้ออำนวย ต่อการจัดกิจกรรมการฝึกอบรม และสื่อการจัดการเรียนรู้ ควรจัดเตรียมให้เพียงพอต่อผู้เข้ารับการอบรม พร้อมกับตรวจสอบความพร้อมของเครื่องมือ อุปกรณ์ประกอบการฝึกอบรมก่อนดำเนินการฝึกอบรม

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรนำหลักสูตรฝึกอบรมการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ไปทำการวิจัยกับกลุ่มเป้าหมายที่เป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 และ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในสถานศึกษา

2.2 ควรนำหลักสูตรฝึกอบรมการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ไปทำการวิจัยในรูปแบบออนไลน์ เพื่อให้ผู้ที่สนใจสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองได้

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. (2557). แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ฉบับที่

3) ของประเทศไทย พ.ศ. 2557-2561. กรุงเทพฯ: ม.ป.พ.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2559). แผนพัฒนาการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ ฉบับที่ 12 (พ.ศ.2560- 2564).

กรุงเทพฯ: สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์.

เชมพันธ์ ชันธชนโกดา. (2557). การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง การสร้างสื่อเกมออนไลน์

สามมิติเพื่อการศึกษาสำหรับอาจารย์สายปฏิบัติการสอนในระดับอุดมศึกษา. วิทยานิพนธ์ ค.ม.

กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

ชนันท์ ธาตุทอง. (2551). เทคนิคการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา. (พิมพ์ครั้งที่ 4). นครปฐม: เพชรเกษม

การพิมพ์.



- เถาทอง ปานศุภวัชร. (2550). **เอกสารคำสอนหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้**. สกลนคร: มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.
- ตำรวจ บัวศรี. (2542). **ทฤษฎีหลักสูตร พิมพ์ครั้งที่ 2**. กรุงเทพฯ: ครูสภาลาดพร้าว
- นิคม ชมพุดวง. (2545). **วิธีการและขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น และการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษา**. มหาสารคาม: อภิชาติการพิมพ์.
- บุญเลี้ยง ทมทอง. (2553). **การพัฒนาหลักสูตร**. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พิชิต ฤทธิ์เจริญ. (2553). **หลักการวัดและประเมินผลการศึกษา**. (พิมพ์ครั้งที่ 6). กรุงเทพฯ: เอ้าท์ ออฟ เคอร์รี่ส์.
- เพ็ญพักตร์ นากุล. (2557). **รายงานการวิจัยการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเรื่อง “การรู้คอมพิวเตอร์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่จำเป็นของครูในกลุ่มประเทศอาเซียน” สำหรับนักศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ในช่วงปีการศึกษา 2557**. สงขลา: มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา.
- พุงศรี รักดีสุวรรณ. (2550). **การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมอาชีพจักรยาน เชิงธุรกิจโดยยึดชุมชนเป็นฐาน**. วิทยานิพนธ์ ศศ.ด. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช. (2553). **ประมวลสาระชุดวิชาการพัฒนาหลักสูตรและสื่อการเรียนการสอน หน่วยที่ 1-7**. (พิมพ์ครั้งที่ 4). นนทบุรี: สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- วาไร เพ็งสวัสดิ์. (2551). **วิธีวิทยาการวิจัย**. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- วิโรจน์ ชัยมูล และสุพรรณษา ยวงทอง (2552). **ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ (ฉบับปรับปรุงใหม่)**. กรุงเทพฯ: โปรวิชั่น.
- สิริพร โมราบุตร. (2559). **การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม เรื่อง การออกแบบจำลอง 3 มิติเบื้องต้น ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2**. วิทยานิพนธ์ ค.ม. ลพบุรี: มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี.
- สมคิด บางโม. (2556). **เทคนิคการฝึกอบรมและการประชุม**. (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ : วิทยพัฒน์.
- Beauchamp, George A. (1981). **Curriculum Theory**. (4th ed.). Illinois: F.E.Peacock Publisher.
- Salor, Gallen J., Alexander. Willian M. (1979). **Curriculum Planning for Schools**. New York: McGraw-Hill.
- Tyler, R. W. (1989). **Basic principle of curriculum an instruction**. Chicago : University of Chicago Press.