

การพัฒนาชุดฝึกปฏิบัติการประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์  
วิชาปฏิบัติการประกอบ เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับนักศึกษาวิทยาลัยอาชีวศึกษานครราชสีมา  
ระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ปีที่ 1

Development of training package entitled computer assembly in computer  
assembly subject for Nakhon Ratchasima Vocational College 1<sup>st</sup> Diploma Students  
of Computer Business Department

ประสิทธิ์พร แทนพิทักษ์<sup>1</sup>

สมศักดิ์ อภิบาลศรี<sup>2</sup>

#### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลองโดยมีจุดมุ่งหมาย เพื่อพัฒนาชุดฝึกปฏิบัติการประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์ วิชาปฏิบัติการประกอบ เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับนักศึกษาวิทยาลัยอาชีวศึกษานครราชสีมา ระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงปีที่ 1 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 และเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้คือ นักศึกษาระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงปีที่ 1 วิทยาลัยอาชีวศึกษานครราชสีมาที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 30 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบแบ่งกลุ่มเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ แผนการจัดการเรียนรู้ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ชุดฝึกปฏิบัติการประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์ และแบบประเมินทักษะปฏิบัติ การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบสมมุติฐาน โดยใช้การทดสอบค่าที ผลการศึกษาพบว่าประสิทธิภาพของชุดฝึกปฏิบัติการประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์ 82.11/82.98 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ที่ 75/75 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

**คำสำคัญ:** ชุดฝึกปฏิบัติการ / ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน / แบบประเมินทักษะปฏิบัติ

#### Abstract

This research is a pre-experimental research which aims to develop the training packages entitled computer assembly in computer assembly subject for Nakhon Ratchasima Vocational College First Year Diploma Students of Computer Business Department with 75/75 efficiency criterion, and to compare the students' learning achievement between before and after learning by using the training packages. The samples in this study were 30 first year diploma year 1 Vocational College students studying in the second semester of 2015 academic year. The tools used in the experiment were lesson plan, training packages, a learning achievement test and a skill evaluation

<sup>1</sup> นักศึกษาปริญญาโท สาขาเทคโนโลยี หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยนครราชสีมา

<sup>2</sup> อาจารย์สาขาเทคโนโลยี หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยนครราชสีมา

form. The data were analyzed by using percentage, mean, standard deviation and t-test. The results showed that the efficiency of the training packages was 82.11/82.98 which was higher than the 75/75 prescribed criterion. The students' learning achievement after using the training package were statistically higher than before at 0.5 level.

**Keywords:** Training package / Learning achievement / Skill evaluation form

## บทนำ

ในปัจจุบันคอมพิวเตอร์มีความสำคัญอย่างยิ่งในการพัฒนาประเทศให้เจริญก้าวหน้าในด้านต่างๆ ความเจริญก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีมีผลกระทบต่อความเป็นอยู่ของมนุษย์อย่างมาก คอมพิวเตอร์เริ่มเข้ามามีความสำคัญต่อชีวิตมนุษย์อย่างกว้างขวางขึ้น เนื่องจากคอมพิวเตอร์มีเนื้อหาหรือองค์ความรู้ที่เรานำมาใช้ในชีวิตประจำวัน ดังนั้นจึงมีการจัดการเรียนการสอนเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์การเรียนการสอนเนื้อหาเพียงอย่างเดียวแต่ผู้เรียนจะได้กระบวนการคิดการแก้ปัญหา กระบวนการแสวงหาความรู้และทักษะในการใช้งานคอมพิวเตอร์ ด้วยตนเอง

ในการจัดการเรียนการสอน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ตามหลักสูตรสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา พุทธศักราช 2546 ได้พัฒนาขึ้นให้สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยี เศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม และวัฒนธรรม เพื่อผลิตแรงงานระดับผู้ชำนาญ ความสามารถในการจัดการ การตัดสินใจ การแก้ปัญหา การพัฒนางานการพัฒนาตนเองให้ตรงตามต้องการของตลาดแรงงาน สอดคล้องกับภาวะเศรษฐกิจและสังคม ทั้งในระดับชุมชน ระดับท้องถิ่น และระดับชาติ โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนตามความถนัด ความสนใจ ศักยภาพและโอกาสของตน เพื่อมุ่งผลิตและพัฒนาแรงงานระดับผู้ชำนาญการเฉพาะสาขาอาชีพ สอดคล้องกับตลาดแรงงาน สภาพเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม สามารถเป็นหัวหน้างานหรือผู้ประกอบการได้ และยังมุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีสมรรถนะในการประกอบอาชีพ มีความรู้เต็มภูมิ ปฏิบัติได้จริงและเข้าใจชีวิต(สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา.2546 : 1)

หลักสูตรดังกล่าวมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้นักศึกษามีความรู้ ทักษะและประสบการณ์ในงานอาชีพตรงตามมาตรฐานวิชาชีพ นำไปปฏิบัติงานอาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถเลือกวิถีการดำรงชีวิตและการประกอบอาชีพได้อย่างเหมาะสมกับตน สร้างสรรค์ความเจริญต่อชุมชน ท้องถิ่น และประเทศชาติ เพื่อให้เป็นผู้มีปัญญา มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ใฝ่เรียนรู้ เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตและการประกอบอาชีพ สามารถสร้างอาชีพ มีทักษะในการจัดการ และพัฒนาอาชีพให้ก้าวหน้าอยู่เสมอและเพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่ออาชีพ มีความมั่นใจและภูมิใจในวิชาชีพที่เรียน รักงาน รักหน่วยงาน สามารถทำงานเป็นหมู่คณะได้ดี โดยมีความเคารพในสิทธิและหน้าที่ของตนเองและผู้อื่น (สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา.2546 : 2)

ในสาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ รหัสวิชา 3204-2014 วิชาปฏิบัติการประกอบคอมพิวเตอร์เป็นวิชาหนึ่งในหลักสูตรที่กำหนดให้นักศึกษาต้องเข้าใจระบบการทำงานของคอมพิวเตอร์รู้ส่วนประกอบของฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์สามารถเลือกส่วนประกอบที่เหมาะสมในการประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์สามารถประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์ได้ สามารถติดตั้งระบบปฏิบัติการและโปรแกรมประยุกต์ได้สามารถใช้โปรแกรมยูทิลิตี้เพื่อแก้ปัญหาในเครื่องคอมพิวเตอร์ได้ สามารถบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์ได้ (วิทยาลัยอาชีวศึกษานครราชสีมา สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ.2551:86) เรื่องการประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์ได้เป็นเนื้อหาในรายวิชาปฏิบัติการประกอบคอมพิวเตอร์ ที่มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งโดยเฉพาะในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ เพราะการประกอบ ติดตั้ง ทดสอบ และบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์ เป็นมาตรฐานสำหรับสาขาวิชาชีพนี้ แต่การจัดการเรียนการสอน เรื่องการประกอบ

เครื่องคอมพิวเตอร์ ที่ผ่านมายังไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร จากรายงานผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการศึกษา 2556 พบว่า ผลการเรียนรู้ของผู้เรียนส่วนใหญ่อยู่ในระดับที่ไม่น่าพอใจเมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานของผู้เรียนรายวิชา ปฏิบัติการประกอบคอมพิวเตอร์ เรื่องการประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์ และจากการสัมภาษณ์ด้วยข้อมูลด้วยการ สัมภาษณ์กับครูแผนกคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยอาชีวศึกษานครราชสีมา 2 คนที่รับผิดชอบในการนิเทศนักศึกษาที่ ออกไปฝึกประสบการณ์วิชาชีพตามสถานประกอบการต่างๆ พบว่าเมื่อนักศึกษาส่วนมากยังไม่สามารถประกอบเครื่อง คอมพิวเตอร์ได้ ทำให้สถานประกอบการต้องเสียเวลาในการฝึกอบรมเพิ่มเติม [นายหัสตายุ เหล่าวงษา และ นายวิชณุ สุวรรณวงศ์ (สัมภาษณ์) 4 กรกฎาคม 2556] ปัญหาดังกล่าวอาจเนื่องมาจากสาเหตุต่างๆได้แก่ เวลาในการจัดการ เรียนการสอนภาคปฏิบัติน้อยเกินไป ความแตกต่างของผู้เรียนส่งผลให้ผู้เรียนขาดทักษะด้านการฝึกปฏิบัติ ซึ่งเมื่อ ออกไปประสบการณ์วิชาชีพหรือประกอบอาชีพไม่สามารถปฏิบัติงานได้ตามที่สถานประกอบการต้องการได้(วิทยาลัย อาชีวศึกษานครราชสีมา งานวัดและประเมินผล. 2557 : 86)

ในทางปฏิบัติ ระบบการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์โดยทั่วไป เนื้อหาวิชาที่นักศึกษาได้รับนั้นขึ้นอยู่กับ การสอนของครูเป็นส่วนใหญ่ ความสนใจเป็นพิเศษในเนื้อหาวิชาที่เรียนของนักศึกษาแต่ละคนจะแตกต่างกันออกไป นักศึกษาบางคนอาจสนใจในรายละเอียดที่นอกเหนือไปจากเนื้อหาที่เรียนในห้องเรียน ซึ่งการสอนที่ทำให้นักศึกษาเกิด ความสนใจเป็นพิเศษและกระตุ้นให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองนั้นเป็นสิ่งที่มีความสำคัญมาก เพราะจะทำให้ นักศึกษาเกิดความสนใจใฝ่รู้ รู้จักการค้นคว้าหาความรู้และเป็นคนมีเหตุผลดังนั้นการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์โดยให้ นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติการทดลองทั้งเป็นรายบุคคลหรือกลุ่มจึงเป็นการเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ใช้ความสามารถของ ตนเองในการสืบเสาะหาความรู้ด้วยวิธีการทางคอมพิวเตอร์ ได้มีโอกาสปฏิบัติงานและรับผิดชอบร่วมกันในขณะที่ทำการ ทดลอง มีโอกาสสัมผัสและรู้จักการใช้อุปกรณ์ทางคอมพิวเตอร์และมีเจตคติที่ดี

ในการสอนจะใช้ชุดฝึกปฏิบัติการ โดยครูมีหน้าที่เตรียมเอกสารที่แนะนำวิธีการทดลองอย่างเป็นขั้นตอน นักศึกษาเป็นผู้ทำการทดลองด้วยตนเอง ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2543 : 490) กล่าวว่าชุดฝึกปฏิบัติการ หมายถึง สิ่งที่ นักเรียนจะต้องใช้ควบคู่ไปกับการเรียน มีลักษณะเป็นแบบฝึกครอบคลุมกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้เรียนพึงกระทำแยกเป็น แต่ละหน่วยหรือรวมเป็นเล่มก็ได้ อัมยุวนิตย์ (2544 : 6) “การสอนแบบปฏิบัติการเป็นวิธีการสอนที่เน้นกิจกรรมของ ผู้เรียนมุ่งให้ผู้เรียนได้เรียนด้วยการกระทำหรือทดลองทำด้วยตนเองโดยใช้สื่อต่างๆ เพื่อทำให้ผู้เรียนค้นพบด้วยตนเอง การทดลองอาจเป็นรายบุคคล กลุ่ม หรือ ครูทดลองให้ดูก็ได้”

จากสภาพปัญหาของการเรียนการสอน เรื่องการประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์ ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาชุดฝึก ปฏิบัติการ เรื่องการประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่1 สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ เพื่อนำมาใช้ในการเรียนการสอนซึ่งน่าจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นการตอบสนองความ แตกต่างระหว่างบุคคล ลดปัญหาในเรื่องของเวลาเรียนผู้เรียน ผู้เรียนมีความพึงพอใจในการเรียนและเกิดความ สนุกสนานในการเรียนรวมทั้งมีทักษะจากการได้ฝึกปฏิบัติมากขึ้น และเพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถฝึกปฏิบัติได้ อย่างทั่วถึง และเกิดความชำนาญจากการฝึกปฏิบัติ ผู้เรียนทราบผลทดลอง ความผิดพลาด จากการฝึกปฏิบัติ

**กรอบแนวคิดในการวิจัย**



### วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาชุดฝึกปฏิบัติการ เรื่องการประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่1 สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยอาชีวศึกษานครราชสีมา ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์ ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่1 สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ หมู่ 1/3 วิทยาลัยอาชีวศึกษานครราชสีมา ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน

### วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
  - 1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 1 สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยอาชีวศึกษานครราชสีมา ที่กำลังเรียนอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 มี 4 ห้องเรียน ห้องละ 30 คน จำนวน 120 คน
  - 1.2 กลุ่มตัวอย่างการวิจัยในครั้งนี้ เป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 1 สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ หมู่ 1/3 วิทยาลัยอาชีวศึกษานครราชสีมา ที่กำลังเรียนอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวน 30 คน ได้โดยใช้การสุ่มแบบแบ่ง กลุ่ม (Cluster Random Sampling)

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองประกอบด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง
  - 1.1 แผนการจัดการเรียนรู้ ชุดฝึกปฏิบัติการ เรื่องการประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์ ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ปีที่1 จำนวน 3 แผนการเรียนรู้ เวลา 12 ชั่วโมง
  - 1.2 ชุดฝึกปฏิบัติการ เรื่อง การประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับนักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ปีที่1
  - 1.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับนักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ปีที่1
  - 1.4 แบบประเมินทักษะปฏิบัติ เรื่องการประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับนักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ปีที่1

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล  
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่องการประกอบคอมพิวเตอร์ วิชาปฏิบัติการประกอบคอมพิวเตอร์ แบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

### สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในงานวิจัยครั้งนี้กำหนดค่านัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ประกอบด้วย

1. การหาค่าสถิติพื้นฐาน คือ ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
2. การวิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบทดสอบวัดความสามารถใน

การคิดแก้ปัญหา โดยการหาค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก(r) และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ โดยใช้สูตร KR<sub>20</sub> ของ Kuder-Richardson

3. การทดสอบสมมติฐาน การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชา ปฏิบัติการประกอบคอมพิวเตอร์ เรื่องการประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์ ชั้นระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ปีที่ 1 ระหว่างกลุ่มทดลองโดยการทดสอบค่า t (t – test for independentsamples) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

### สรุปผลการวิจัย

1. ประสิทธิภาพของหนังสือชุดฝึกปฏิบัติการประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์ วิชาปฏิบัติการประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับนักศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษานครราชสีมา ระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ปีที่ 1 มีค่า  $E_1/E_2$  เท่ากับ 82.11/82.98 อยู่ในระดับที่มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 75/75

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยชุดฝึกปฏิบัติการประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์ วิชาปฏิบัติการประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับนักศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษานครราชสีมา ระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ปีที่ 1 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

### อภิปรายผล

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยชุดฝึกปฏิบัติการประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์ วิชาปฏิบัติการประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับนักศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษานครราชสีมา ระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ปีที่ 1 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน แสดงให้เห็นว่า

1. ประสิทธิภาพของหนังสือชุดฝึกปฏิบัติการประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์ วิชาปฏิบัติการประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับนักศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษานครราชสีมา ระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ปีที่ 1 มีค่า  $E_1/E_2$  เท่ากับ 82.11/82.98 อยู่ในระดับที่มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 75/75 นั้นอาจจะเนื่องมาจากสาเหตุ ดังนี้

1.1 ในการพัฒนานวัตกรรม ก่อนที่จะนำไปเผยแพร่หรือใช้จริง จำเป็นต้องผ่านกระบวนการควบคุมและการประกันคุณภาพ เพื่อให้แน่ใจว่านวัตกรรมนั้นมีประสิทธิภาพจริง ผู้วิจัยได้ดำเนินการอย่างมีระบบ มีการวิเคราะห์เนื้อหา การออกแบบและผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญด้านชุดฝึกปฏิบัติการแบบมัลติมีเดียและด้านเนื้อหา และดำเนินการทดลองตามขั้นตอนกระบวนการวิจัยและพัฒนา

1.2 การดำเนินการพัฒนาชุดฝึกปฏิบัติการแบบมัลติมีเดีย ได้มีการดำเนินงานทุกขั้นตอนโดยมีผู้เชี่ยวชาญด้านชุดฝึกปฏิบัติการและผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาเป็นผู้ให้คำแนะนำเพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสมและเกิดประสิทธิภาพสูงสุดแก่ผู้เรียน

1.3 มีการนำไปทดสอบตามขั้นตอนการหาประสิทธิภาพ ซึ่งพบว่าสามารถผ่านเกณฑ์ที่ตั้งไว้ในขั้นการทดสอบรายบุคคลนั้นพบจุดบกพร่อง ผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุงแก้ไขในส่วนที่บกพร่อง และนำไปทดสอบอีกจนครบ 3 ขั้นตอน ทำให้ผลของค่าประสิทธิภาพที่ได้เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

นอกจากนี้ชุดฝึกปฏิบัติเน้นการออกแบบสื่อด้วยรูปแบบที่หลากหลาย ผสมผสานข้อความ ภาพนิ่ง กราฟิก ภาพเคลื่อนไหว เสียง วิดีทัศน์ เข้าด้วยกันเพื่อนำเสนอให้น่าสนใจ น่าติดตาม และง่ายต่อการสื่อความหมาย ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง การนำเสนอเนื้อหาและกิจกรรมในบทเรียนตามหลักทฤษฎีการเรียนรู้ เน้นให้บทเรียนมีลักษณะการโต้ตอบมีปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้หรือผู้เรียนมากขึ้น มีการใช้งานที่ง่าย สะดวก และเหมาะสมกับลักษณะของผู้เรียน (ณัฐกร สงคราม. 2553)

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยชุดฝึกปฏิบัติการประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์ วิชาปฏิบัติการประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับนักศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษานครราชสีมา ระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ปีที่ 1 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องจากการออกแบบชุดฝึกปฏิบัติได้ออกแบบที่เน้นให้นักศึกษาได้มีโอกาสได้ฝึกปฏิบัติด้วยตนเองทำให้นักศึกษามีความสนใจในชุดฝึกปฏิบัติการประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์ ที่เปิดโอกาสให้นักศึกษาสามารถมีปฏิสัมพันธ์ได้ต่อกับชุดฝึกปฏิบัติ แบบมีลัดมีเดียและกระตุ้นให้ผู้เรียนสนใจเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ผู้เรียนสามารถทบทวนเนื้อหาที่เรียนได้ตามต้องการ ไม่เบียดเบียนจึงส่งผลให้เกิดการเรียนรู้

#### ข้อเสนอแนะ

##### 1. ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

จากการพัฒนาชุดฝึกปฏิบัติการประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์ วิชาปฏิบัติการประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับนักศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษานครราชสีมา ระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ปีที่ 1 ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังนี้

1.1 การเรียนโดยใช้ชุดฝึกปฏิบัติการประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์ ผู้เรียนมีความสนใจ ตั้งใจและมีความกระตือรือร้น เรียนอย่างมีความสุขไม่เบื่อหน่าย สามารถทบทวนเนื้อหาได้ตลอด เหมาะแก่การนำมาพัฒนาจัดการเรียนการสอน

##### 2 ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

2.1 ควรส่งเสริมการพัฒนาชุดฝึกปฏิบัติการ ออกแบบกิจกรรมที่หลากหลายขึ้น อาจจะเป็นประเภทเกม เพื่อให้ผู้เรียนได้มีการตอบโต้ ได้คิดวางแผนได้มากขึ้น เป็นการสร้างความสนใจให้ผู้เรียนอย่างต่อเนื่องมากขึ้น

2.2 ควรส่งเสริมการพัฒนาชุดฝึกปฏิบัติการ แบบมีบูรณาการเรียนรู้อื่นๆเพื่อทำให้ชุดฝึกปฏิบัติการมีความน่าสนใจและกระตือรือร้นมากขึ้น ยังเป็นประโยชน์ต่อการเรียนรู้มากยิ่งขึ้น

#### เอกสารอ้างอิง

ชัยยงค์ พรหมวงศ์.(2543).**การผลิตชุดการสอนระดับมัธยมศึกษา** ใน เอกสารการสอนชุดวิชาสื่อการสอนระดับ

มัธยมศึกษาหน่วยที่ 11-15.นนทบุรี : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

ณัฐกร สงคราม. (2553). **การออกแบบและพัฒนาสื่อการเรียนรู้เพื่อการเรียนรู้**. พิมพ์ครั้งที่ 1.กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

วิทยาลัยอาชีวศึกษานครราชสีมา. สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ. (2551). **รายงานผลสัมฤทธิ์ งานวัดผลและประเมิน**

**ผล ประจำปีการศึกษา 2557**. นครราชสีมา : วิทยาลัยอาชีวศึกษานครราชสีมา.

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. (2546). **หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2546**

ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ [ออนไลน์].

แหล่งที่มา : <http://bsq.vec.go.yh/course/data+new/3105.pdf> [7 กรกฎาคม 2551]