

รูปแบบการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมหัวหน้าแผนกวิชาสามัญ เพื่อการพัฒนาหลักสูตรรายวิชา พื้นฐานสมรรถนะแบบบูรณาการระหว่างวิชา

สุพจน์ ทองเหลือง^{1*} กฤษ สิ้นธนะกุล² และ มนต์ชัย เทียนทอง³

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาและประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการพัฒนาหลักสูตรรายวิชาพื้นฐานสมรรถนะแบบบูรณาการระหว่างวิชา และ 2) พัฒนาและประเมินประสิทธิภาพหลักสูตรฝึกอบรมการพัฒนาหลักสูตรรายวิชาพื้นฐานสมรรถนะแบบบูรณาการระหว่างวิชา กลุ่มเป้าหมายที่ใช้เป็นครูผู้สอนรายวิชาพื้นฐานและวิชาชีพประเภทวิชาพาณิชยกรรม ผู้บังคับบัญชา และผู้เรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา จำนวน 100 คน ผลการวิจัยพบว่า 1) รูปแบบการสอนเพื่อพัฒนาหลักสูตรรายวิชาพื้นฐานสมรรถนะแบบบูรณาการระหว่างวิชา ที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย 4 ขั้นตอน (1) ชั้นวิเคราะห์หัวข้อ (2) ชั้นการออกแบบและจัดการเรียนการสอน (3) ชั้นจัดกิจกรรมการเรียนการสอน (4) ชั้นติดตามและประเมินผล โดยรูปแบบการสอนและรายละเอียดในแต่ละขั้นตอนมีความเหมาะสมในระดับดีมาก หลักสูตรฝึกอบรมที่พัฒนาขึ้น มี 8 องค์กรประกอบ คือ หลักการและเหตุผล หลักการที่ใช้ในการพัฒนาหลักสูตร วัตถุประสงค์ของหลักสูตร คำแนะนำในการใช้หลักสูตร โครงสร้างและเนื้อหาของหลักสูตร สื่อประกอบการฝึกอบรม การวัดและประเมินผล และแผนการฝึกอบรม ใช้ระยะเวลาในการฝึกอบรม 4 วัน จำนวน 8 หัวข้อเรื่อง ได้แก่ (1) การจัดการเรียนแบบบูรณาการ (2) การแปลงหลักสูตรไปสู่การปฏิบัติ (3) การเขียนวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม (4) การสร้างใบเนื้อหา (5) การสร้างใบแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ (6) การออกแบบและสร้างสื่อการสอน (7) ทฤษฎีการเรียนรู้และวิธีการสอน และ (8) การวางแผนการจัดการเรียนรู้ 2) ผลการประเมินหลักสูตรฝึกอบรมที่พัฒนาขึ้นประยุกต์ใช้แบบจำลองซิปป์ พบว่า 2.1) ผลการประเมินสภาวะแวดล้อมมีความเหมาะสมและความสอดคล้องของหัวข้อเรื่องฝึกอบรมกับวัตถุประสงค์การฝึกอบรมสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 2.2) ผลการประเมินปัจจัยเบื้องต้นของหลักสูตรฝึกอบรมมีความเหมาะสมและสอดคล้องกัน และเมื่อนำไปทดลองใช้ก็มีประสิทธิภาพทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ รวมทั้งค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบและแบบประเมินต่างสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 2.3) ผลการประเมินกระบวนการมีประสิทธิภาพภาคทฤษฎี 85.74/82.38 และภาคปฏิบัติมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 84.62 รวมทั้งเห็นว่าการจัดฝึกอบรมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก และ 2.4) การติดตามเพื่อประเมินผลผลิตด้วยการนิเทศการนำความรู้และทักษะที่ได้รับไปปฏิบัติการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้และการสอนจริง มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 93.37 และ 88.48 ตามลำดับ ส่วนผลการประเมินความคิดเห็นของผู้บังคับบัญชาและความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการนำความรู้และทักษะที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนของครูในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุดและมากตามลำดับ

คำสำคัญ: การบูรณาการระหว่างวิชา รูปแบบหลักสูตรรายวิชาพื้นฐานสมรรถนะ หลักสูตรฝึกอบรม

¹ นักศึกษาระดับปริญญาเอก สาขาวิชาบริหารอาชีพและเทคนิคศึกษา ภาควิชาบริหารเทคนิคศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

² หัวหน้าภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

³ คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

* ผู้นิพนธ์ประสานงาน โทร. 08-3775-3379 อีเมล: suphotthongluang@hotmail.com



The Development Model of Training Curriculum for Head of the Basic Education Subjects to Develop Competency Based Curriculum for Basic Subjects by Interdisciplinary Courses

Suphot Thongluang^{1*} Krich Sintanakul² and Monchai Tiantong³

Abstract

The purposes of this research were to 1) develop and evaluate appropriateness of the model to develop competency based curriculum for basic subjects by interdisciplinary courses 2) develop and evaluate efficiency of the training curriculum to develop competency based curriculum for basic subjects by interdisciplinary courses. The target groups of the research were composed of basic subject teachers and vocational teachers in commerce, their superiors, and learners, under the Office of Vocational Education Commission. The results can be concluded as follows. 1) The developed instructional model to develop competency based curriculum for basic subjects by interdisciplinary consists of 4 steps namely; (1) data analysis (2) designing and learning management (3) teaching activities management (4) monitoring and evaluation. The instructional model and details of each step was appropriate with highest level. The developed training curriculum consists of 8 elements namely; principles and rationale, principles for curriculum development, curriculum objectives, recommendations for curriculum implementation, curriculum structure and contents, training media, measurement and evaluation, and training plan. The training takes 4 days with 8 topics, namely (1) Integrated instruction (2) Converting the course into practice (3) Behavioral objectives (4) Information sheets (5) Exercise and Test sheets (6) Teaching aids design (7) Learning theory and Teaching methods (8) Lesson plans. 2) The evaluation of the developed training curriculum through the application of CIPP Model was found that 2.1) the context evaluation was appropriate and the congruence of the training topics and the training objectives were higher than the set criteria 2.2) the input evaluation of the training curriculum revealed the appropriateness and congruence, and it also revealed efficiency when implemented both theory and practice 2.3) The process evaluation revealed that efficiency of theoretical part reached 85.74/82.38 and the practical part reached the average scores at 84.62 percent. 2.4) For the following up for output evaluation, through the supervision of gained knowledge and skills implementation in practice through lesson plan preparation and actual teaching, the average scores were 93.37 and 88.48 percent respectively. The overall evaluation opinion of the supervisor and satisfaction of the learners in applying the gained knowledge and skill in managing the teaching process of teacher are at the highest and high respectively.

Keywords: Interdisciplinary courses, Curriculum Model for Basic Subject Competency, Training Curriculum

¹ Doctoral Degree Student, Department of Technical Education Management, Faculty of Technical Education, King Mongkut's University of Technology North Bangkok

² Head of Department of Computer education, Faculty of Technical Education, Mongkut's University of Technology North Bangkok

³ Dean, Mongkut's University of Technology North Bangkok

* Corresponding Author Tel. 08-3775-3379 e-mail : suphotthongluang@hotmail.com

1. บทนำ

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา เป็นหน่วยงานทางการศึกษา จัดการศึกษาเพื่อผลิตและพัฒนากำลังคนเพื่อประกอบอาชีพในวิชาชีพต่าง ๆ ในระดับฝีมือ ระดับเทคนิค และระดับเทคโนโลยี ให้มีคุณภาพและมาตรฐานสอดคล้องกับการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม เพื่อการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ การจัดการศึกษาอาชีวศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา มุ่งเน้นการพัฒนาผู้เรียนให้มีสมรรถนะทางวิชาชีพ มีความรู้และทักษะทางวิชาชีพ มีคุณธรรมจริยธรรม ขณะเดียวกันได้กำหนดหลักสูตรที่มีโครงสร้างของหมวดรายวิชาต่าง ๆ ประกอบด้วย หมวดวิชาทักษะชีวิต หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ และหมวดวิชาเลือกเสรี โดยหมวดวิชาทักษะชีวิตซึ่งเป็นวิชาพื้นฐานเกี่ยวข้องกับการดำรงชีวิต และประกอบอาชีพ จะต้องจัดการเรียนการสอนให้มีการเชื่อมโยงความรู้และต่อยอดกับหมวดวิชาทักษะวิชาชีพเพื่อให้สามารถศึกษาในหมวดวิชาชีพในระดับที่ยากและสูงขึ้นต่อไป

ในปี พ.ศ. 2550 สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษากำหนดนโยบายให้สถานศึกษาในสังกัดจัดการเรียนการสอนทุกระดับให้เป็นหลักสูตรฐานสมรรถนะ โดยจัดทำโครงสร้างรายวิชา จัดการเรียนการสอน และการประเมินผลโดยยึดกรอบมาตรฐานสมรรถนะเป็นหลัก เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถในการปฏิบัติและมีสมรรถนะจนสามารถนำไปประกอบอาชีพได้ [1] เพราะหลักสูตรฐานสมรรถนะมีข้อดี คือ มีการกำหนดผลการเรียนรู้อย่างชัดเจน ว่าผู้เรียนสามารถทำอะไรได้เมื่อจบหลักสูตร (Course Outcomes/ Performance Outcomes) มีการใช้มาตรฐานสมรรถนะเป็นกรอบในการพัฒนาหลักสูตร กำหนดเนื้อหา วางแผนการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผล ทำให้การเรียนการสอนเชื่อมโยงกับการประเมินผล และการรับรองวุฒิ และมีเกณฑ์การปฏิบัติ (Performance Criteria) เพื่อใช้ในการประเมินผลผู้เรียนที่แน่นอน [2]

การเรียนรู้อบรมการระหว่างวิชาเป็นการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญประเภทหนึ่งที่ใช้ความรู้ความเข้าใจและทักษะในศาสตร์หรือวิชาต่าง ๆ มากกว่า 1 วิชาขึ้นไปรวมเข้าด้วยกันภายใต้เรื่องราว โครงการหรือกิจกรรมเดียวกัน อาจดำเนินการ

โดยการที่ครูตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป ที่สอนวิชาต่างกัน ใช้หัวเรื่องเดียวกัน ความคิดรวบยอด ปัญหาเดียวกัน มีการกำหนดงานที่จะมอบหมายให้นักเรียนทำร่วมกัน ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางเรียนรู้ และเน้นการเรียนรู้ที่เกิดจากการเชื่อมโยงมากกว่าการเรียนรู้ที่เกิดจากเนื้อหาใดเนื้อหาหนึ่ง โดยมีเป้าหมายของการจัดการเรียนรู้อบรมการหลอมรวม หรือการเชื่อมโยงองค์ความรู้ที่มีอยู่ทั่วไปในเนื้อหาวิชาความรู้ต่าง ๆ ให้สามารถเรียนรู้ไปได้พร้อมกัน การจัดการสอนแบบนี้ทำให้ผู้เรียนต้องแสวงหาความรู้ ทักษะ และประสบการณ์จากวิชาต่าง ๆ มากกว่า 2 วิชา เกิดการเรียนรู้ที่ลึกซึ้งมีความใกล้เคียงกับชีวิตจริง โดยไม่ต้องไปแยกเรียนรู้เป็นส่วน ๆ ให้เกิดความซ้ำซ้อนในเรื่องการจัดการเรียนการสอนเพิ่มขึ้นอีก เป็นการประหยัดในด้านต่าง ๆ ได้หลายด้าน เช่น บุคลากร เวลา งบประมาณ [3]

จากการศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการจำเป็นพบว่า ผู้บริหาร หัวหน้าแผนกวิชา และครูผู้สอนส่วนใหญ่มีความเห็นว่า ปัญหาที่พบมากที่สุดสำหรับการจัดการเรียนการสอนวิชาพื้นฐานในปัจจุบัน คือ การพัฒนาวัสดุการสอน การจัดการเรียนการสอน การเตรียมการเรียนการสอน และการวัดและประเมินผลตามลำดับ โดยครูผู้สอนร้อยละ 92 มีความต้องการให้จัดฝึกอบรมมากที่สุดในด้านครูผู้สอนวางแผนร่วมกับผู้สอนต่างวิชาเกี่ยวกับการทำผลงานของผู้เรียน ภายใต้หัวข้อเรื่องหรือหน่วยการเรียนรู้แบบบูรณาการ ครูผู้สอนกำหนดสาระของหัวข้อเรื่อง โดยการบูรณาการระหว่างวิชาที่บรรยายวิชาทางด้านอาชีพในภาคเรียนเดียวกัน และครูผู้สอนกำหนดสาระของหัวข้อเรื่อง โดยการบูรณาการระหว่างวิชาที่บรรยายวิชาพื้นฐานอื่นๆ ที่สัมพันธ์กันในภาคเรียนเดียวกัน สำหรับผู้เรียนส่วนใหญ่มีความเห็นว่า ด้านการจัดการเรียนการสอนต้องการให้ครูผู้สอนใช้สื่อการสอนเพื่อช่วยให้ผู้เรียนมีความเข้าใจในเนื้อหา มากขึ้น ด้านวัสดุการสอนต้องการให้ครูผู้สอนแจกใบเนื้อหาเพื่อช่วยให้ผู้เรียนมีความเข้าใจในเนื้อหา มากขึ้น ด้านการวัดและประเมินผลต้องการให้ครูผู้สอนให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการกำหนดเกณฑ์การประเมิน

ด้วยเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจหาแนวทางเพื่อเสริมสร้างและพัฒนาทักษะกระบวนการจัดการเรียนการสอนของครูผู้สอน โดยพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมรายวิชา

พื้นฐานสมรรถนะแบบบูรณาการระหว่างวิชา ทั้งนี้ ผู้วิจัยคาดหวังว่าผลที่เกิดขึ้นจากการวิจัยและพัฒนาในครั้งนี้ จะทำให้ได้หลักสูตรฝึกอบรมเพื่อพัฒนาครูให้สามารถนำความรู้และทักษะที่ได้รับไปออกแบบและวางแผนการจัดการเรียนรู้ที่สามารถบูรณาการระหว่างวิชาพื้นฐานกับรายวิชาชีพประเภทวิชาพาณิชยกรรมได้

2. วัตถุประสงค์ในการวิจัย

2.1 เพื่อพัฒนาและประเมินความเหมาะสมรูปแบบการพัฒนาหลักสูตรรายวิชาพื้นฐานสมรรถนะแบบบูรณาการระหว่างวิชา

2.2 เพื่อพัฒนาและประเมินประสิทธิภาพหลักสูตรฝึกอบรมการพัฒนาหลักสูตรรายวิชาพื้นฐานสมรรถนะแบบบูรณาการระหว่างวิชา

3. สมมุติฐานการวิจัย

3.1 รูปแบบการพัฒนาหลักสูตรรายวิชาพื้นฐานสมรรถนะแบบบูรณาการระหว่างวิชา ที่พัฒนาขึ้นได้รับการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ อยู่ในระดับมากขึ้นไป

3.2 หลักสูตรฝึกอบรมการพัฒนาหลักสูตรรายวิชาพื้นฐานสมรรถนะแบบบูรณาการระหว่างวิชาที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปใช้ฝึกอบรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4. วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ดำเนินการวิจัยโดยใช้ระเบียบวิธีการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) ซึ่งดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิเคราะห์ผลอย่างเป็นระบบทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ ซึ่งมีวิธีดำเนินการวิจัย 9 ขั้นตอน ดังนี้

4.1 ศึกษาข้อมูล แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องในขั้นตอนนี้ ได้ศึกษาและรวบรวมข้อมูลจากเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งเป็นการประเมินขั้นต้นเพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่จำเป็นสำหรับสร้างรูปแบบการพัฒนาหลักสูตรรายวิชาพื้นฐานสมรรถนะแบบบูรณาการระหว่างวิชา

4.2 ศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการจำเป็น

การศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการจำเป็นในด้านการจัดการเรียนการสอนรายวิชาพื้นฐานสมรรถนะ

แบบบูรณาการระหว่างรายวิชาของหมวดวิชาทักษะชีวิตในกลุ่มวิชาภาษาไทย ภาษาอังกฤษ สังคมศึกษา และคณิตศาสตร์ ร่วมกับหมวดวิชาทักษะวิชาชีพ สาขาวิชาการบัญชี การตลาด เลขานุการ และคอมพิวเตอร์ธุรกิจตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา โดยสำรวจความคิดเห็นจากผู้บริหาร 81 คน ครูผู้สอนวิชาพื้นฐาน 324 คน ครูผู้สอนประเภทวิชาพาณิชยกรรม 216 คน นักเรียน 540 คน รวมทั้งสิ้น 1,161 คน พบว่า ปัญหาที่พบมากที่สุดสำหรับการจัดการเรียนการสอนวิชาพื้นฐานในปัจจุบันคือ การพัฒนาวัสดุการสอนและการจัดการเรียนการสอน โดยครูผู้สอนร้อยละ 92 มีความต้องการให้มีการจัดฝึกอบรมมากที่สุด และครูผู้สอนวางแผนการสอนกับผู้สอนต่างวิชาภายใต้หัวข้อเรื่องหรือหน่วยการเรียนรู้แบบบูรณาการ สำหรับผู้เรียนมีความเห็นว่าด้านการจัดการเรียนการสอนต้องการให้ครูผู้สอนใช้สื่อการสอนเพื่อช่วยให้ผู้เรียนมีความเข้าใจในเนื้อหาวิชา โดยผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาเป็นข้อมูลพื้นฐานในการร่างรูปแบบการพัฒนาหลักสูตรรายวิชาพื้นฐานสมรรถนะแบบบูรณาการระหว่างวิชาและกำหนดเป็นกรอบของการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมต่อไป

4.3 พัฒนารูปแบบการพัฒนาหลักสูตรรายวิชาพื้นฐานสมรรถนะแบบบูรณาการระหว่างวิชา

ในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยได้พัฒนารูปแบบการพัฒนาหลักสูตรรายวิชาพื้นฐานสมรรถนะแบบบูรณาการระหว่างวิชา จากนั้นให้ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ได้ตรวจสอบและให้ข้อเสนอแนะ และผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุงตามข้อเสนอแนะเรียบร้อยแล้ว จึงได้นำรูปแบบการพัฒนาหลักสูตร (ฉบับร่าง) เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญเพื่อประเมินความเหมาะสมต่อไป

4.4 ประเมินความเหมาะสมของรูปแบบ

การประเมินความเหมาะสมรูปแบบการพัฒนาหลักสูตรรายวิชาพื้นฐานสมรรถนะแบบบูรณาการระหว่างวิชา โดยวิธีการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน ได้ตรวจสอบและประเมินความเหมาะสมของรูปแบบ (ฉบับร่าง) ที่พัฒนาขึ้นเพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานประกอบการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม โดยผู้วิจัยได้สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้วยตนเอง พร้อมทั้งได้ขอความอนุเคราะห์ท่านได้ให้ข้อเสนอแนะเพื่อให้รูปแบบมีความ



สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น หลังจากนั้นได้นำข้อมูลวิเคราะห์ และสรุปผล ซึ่งพบว่า รูปแบบที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสม ตามเกณฑ์ที่กำหนด และเพื่อให้รูปแบบมีความสมบูรณ์ มากยิ่งขึ้น ผู้วิจัยได้นำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ได้พิจารณาตรวจสอบ ให้ข้อ เสนอแนะ และนำมา ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะอีกครั้ง ก่อนนำรูปแบบ ดังกล่าวเป็นข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาเป็นหลักสูตร ฝึกอบรมให้มีความเหมาะสมต่อไป

4.5 พัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม

การกำหนดหัวข้อเรื่องฝึกอบรมในครั้งนี้ ได้นำข้อมูล จากการสำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพปัญหาและ ความต้องการจำเป็นในด้านการจัดการเรียนการสอน รายวิชาพื้นฐานสมรรถนะแบบบูรณาการระหว่างรายวิชา ของหมวดวิชาทักษะชีวิต พร้อมทั้งได้ทำการวิเคราะห์ ข้อมูลจากเอกสาร ตำรา งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง การวิเคราะห์ ภาระงานและหน้าที่ของครูในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการ การอาชีวศึกษา ผู้เชี่ยวชาญ ตลอดจนทั้งอาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์ มากำหนดเป็นหัวข้อเรื่องการฝึกอบรม ได้ 8 หัวข้อเรื่อง ประกอบด้วย 1) การจัด การเรียนรู้แบบ บูรณาการ 2) การแปลงหลักสูตรสู่การปฏิบัติ 3) การ เขียนวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม 4) การสร้างใบเนื้อหา 5) การสร้างใบแบบฝึกหัดและแบบ ทดสอบ 6) การ ออกแบบและสร้างสื่อการสอน 7) ทฤษฎีการเรียนรู้ ประเมินรู้และวิธีการสอน 8) การวางแผนการสอน

4.6 การประเมินหลักสูตรฝึกอบรม

หลักสูตรฝึกอบรมที่ผ่านการพิจารณาจากอาจารย์ที่ ปรึกษาจะถูกนำเสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 6 คน ประเมิน หลักสูตรฝึกอบรมที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น แล้วผู้วิจัยได้นำ ข้อคิดเห็นต่างๆ ของผู้เชี่ยวชาญไปปรับปรุงหลักสูตร ฝึกอบรมต่อไป โดยออกแบบเครื่องมือประเมินหลักสูตร ฝึกอบรมออกเป็น 4 ส่วนคือ 1) การประเมินความ สอดคล้องของหลักสูตรฝึกอบรม เครื่องมือ ประกอบด้วย แบบประเมินความสอดคล้องระหว่างหัวข้อเรื่องกับ วัตถุประสงค์การฝึกอบรม แบบประเมินความสอดคล้อง ของหลักสูตรฝึกอบรม แบบประเมินความสอดคล้อง ระหว่างหัวข้อเรื่องฝึกอบรมกับวัตถุประสงค์เชิง พฤติกรรม แบบประเมินความสอดคล้องระหว่าง วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมกับแบบทดสอบ 2) การประเมิน ความเหมาะสมของหลักสูตรฝึกอบรม เป็นแบบมาตรา

ส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ประกอบด้วย แบบประเมิน ความเหมาะสมของวัตถุประสงค์การฝึกอบรมกับหัวข้อ เรื่อง แบบประเมินความเหมาะสมของหลักสูตรฝึกอบรม แบบประเมินความเหมาะสมของคู่มือการใช้หลักสูตร ฝึกอบรม 3) แบบประเมินความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของ แบบประเมินผลหลังการฝึกอบรมเป็นการประเมินผลโดย ใช้วิธีการหาอัตราส่วนความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ประกอบ ด้วยแบบประเมินความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบ ประเมินผลการฝึกอบรมสำหรับผู้เข้ารับการฝึกอบรม แบบประเมินความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบติดตาม ผลการเข้ารับการฝึกอบรมสำหรับผู้บังคับบัญชา แบบ ประเมินความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบติดตามผลการ เข้ารับการฝึกอบรมสำหรับผู้เรียน และส่วนที่ 4 แบบ ประเมินความเที่ยงตรง เชิงเนื้อหาของแบบนิเทศ ประกอบด้วย แบบประเมินความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของ แบบนิเทศแผนการจัดการเรียนรู้ และแบบประเมินความ เที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบนิเทศการสอนของผู้เข้ารับ การฝึกอบรม

4.7 ทดลองใช้หลักสูตรฝึกอบรม

ผู้วิจัยได้นำเครื่องมือในการวิจัยซึ่งได้แก่ หลักสูตร ฝึกอบรมการพัฒนาหลักสูตรรายวิชาพื้นฐานสมรรถนะ แบบบูรณาการระหว่างวิชาที่ผ่านการประเมินจาก ผู้เชี่ยวชาญและแก้ไขแล้วไปทดลองใช้ (Try-out) กับ กลุ่มเป้าหมายในการวิจัยซึ่งได้แก่ หัวหน้าแผนกวิชา สามัญสัมพันธ์/ครูผู้สอนรายวิชาพื้นฐาน และครูผู้สอน ประเภทวิชาพาณิชยกรรม ในสถานศึกษาสังกัดสำนักงาน คณะกรรมการการอาชีวศึกษา จำนวน 12 คน ซึ่งได้นำ ข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์และสรุปผล พบว่า มีประสิทธิภาพ ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ รวมทั้งค่าความเชื่อมั่นของ แบบทดสอบและแบบประเมินต่างสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้

4.8 นำหลักสูตรฝึกอบรมไปเก็บรวบรวมข้อมูล

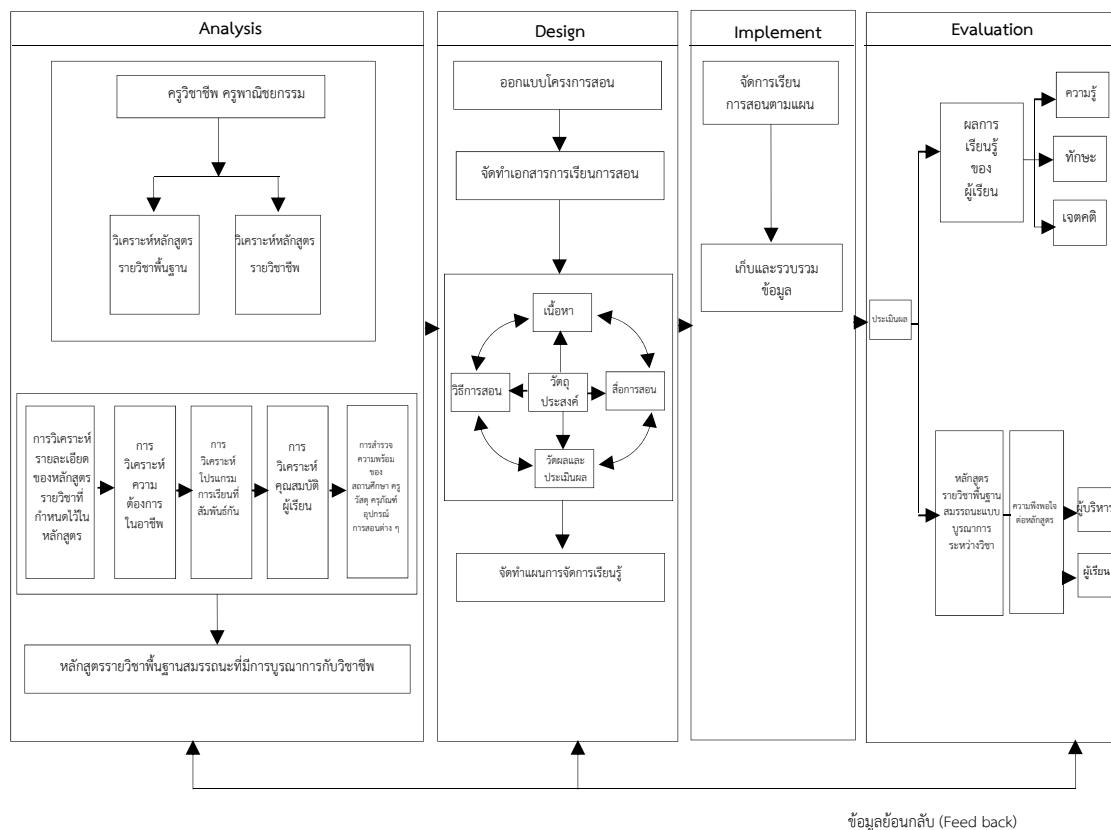
ในขั้นตอนนี้เป็นการนำหลักสูตรฝึกอบรมไปอบรม และเก็บรวบรวมข้อมูล (Implementation) กับกลุ่ม เป้าหมายในการวิจัยที่มีประสบการณ์ในการสอนไม่น้อย กว่า 5 ปีจำนวน 16 คน จากสถานศึกษาสังกัดสำนักงาน คณะกรรมการการอาชีวศึกษา ซึ่งเป็นครูผู้สอนกลุ่มวิชา ภาษาไทย สังคมศึกษา ภาษาอังกฤษ และคณิตศาสตร์ กลุ่มวิชาละ 2 คน และครูผู้สอนสาขาวิชาบัญชี การตลาด เลขานุการ และคอมพิวเตอร์ สาขาวิชาละ 2 คน

4.9 ติดตามผลและประเมินผลหลักสูตรฝึกอบรม
 ผู้วิจัยได้ติดตามผลและประเมินผลหลังการฝึกอบรม
 ของหลักสูตรฝึกอบรมที่พัฒนาขึ้น โดยใช้เครื่องมือที่ผ่าน
 การประเมินจากผู้เชี่ยวชาญและมีประสิทธิภาพตาม
 เกณฑ์ที่กำหนดแล้ว ด้วยการติดตามผลการฝึกอบรม
 ของครูที่สอนรายวิชาพื้นฐานที่เข้ารับการฝึกอบรมและ

คัดเลือกให้เป็นกลุ่มเป้าหมายในการติดตามผลครูผู้สอน
 ผู้บังคับบัญชาและผู้เรียน ของกลุ่มเป้าหมายดังกล่าว
 จำนวน 8 คน จำนวน 7 คน และจำนวน 160 คน
 ตามลำดับ ซึ่งได้กำหนดแผนการติดตามผลภายหลังการ
 ฝึกอบรมเมื่อเวลาผ่านไปเป็นเวลา 1 เดือน

5. ผลการวิจัย

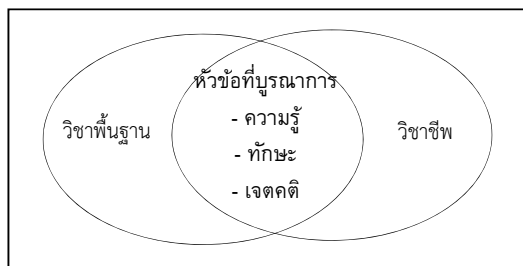
5.1 ผลการพัฒนาและประเมินรูปแบบการสอนที่พัฒนาขึ้น



รูปที่ 1 รูปแบบการพัฒนาหลักสูตรรายวิชาพื้นฐานสมรรถนะแบบบูรณาการระหว่างวิชา

จากรูปที่ 1 รูปแบบการพัฒนาหลักสูตรรายวิชาพื้นฐาน
 สมรรถนะแบบบูรณาการระหว่างวิชา ประกอบด้วย
 ขั้นตอนใหญ่ๆ 4 ขั้นตอนคือ 1) การวิเคราะห์ข้อมูล 2)

การออกแบบการจัดการเรียนการสอน 3) จัดกิจกรรม
 การเรียนการสอน 4) ติดตามและประเมินผล โดยมี
 รูปแบบการดำเนินงานดังนี้



รูปที่ 2 รูปแบบการบูรณาการแบบมีส่วนร่วมระหว่างรายวิชาพื้นฐานกับรายวิชาชีพ

จากรูปที่ 2 รูปแบบการบูรณาการแบบมีส่วนร่วมระหว่างรายวิชาพื้นฐานกับรายวิชาชีพ โดยครูผู้สอนรายวิชาพื้นฐานกับครูผู้สอนรายวิชาชีพประเภทวิชาพาณิชยกรรม หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ได้วิเคราะห์หลักสูตรรายวิชาพร้อมกัน มีการวิเคราะห์เนื้อหาที่เชื่อมโยงสัมพันธ์กันอย่างน้อย 1 หน่วยการเรียนรู้ มีการวางแผนการจัดการเรียนการสอน และการประเมินผลร่วมกัน ในการจัดการเรียนการสอนได้กำหนดให้ครูผู้สอนรายวิชาพื้นฐานเป็นผู้ดำเนินการจัดการเรียนการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ร่วมกันจัดทำไว้แล้ว จากการพัฒนาบูรณาการหลักสูตรรายวิชาพื้นฐานสมรรถนะแบบบูรณาการระหว่างวิชาแล้วผู้วิจัยนำรูปแบบดังกล่าวให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนจำนวน 5 คน ประเมินความเหมาะสมของรูปแบบที่พัฒนาขึ้น ได้ผลดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินความเหมาะสมรูปแบบการพัฒนาหลักสูตรรายวิชาพื้นฐานสมรรถนะแบบบูรณาการระหว่างวิชา (n = 5)

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.
ขั้นการวิเคราะห์ข้อมูลรายวิชาพื้นฐานสมรรถนะแบบบูรณาการระหว่างวิชา	4.65	0.49
ขั้นการออกแบบการจัดการเรียนการสอน	4.67	0.49
ขั้นจัดกิจกรรมการเรียนการสอน	4.70	0.48
ขั้นการติดตามและประเมินผล	4.60	0.55
ค่าเฉลี่ยรวม	4.66	0.51

จากตารางที่ 1 ผลการประเมินความเหมาะสมรูปแบบที่พัฒนาขึ้นตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ พบว่าในภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.66

5.2 ผลการพัฒนาและประเมินหลักสูตรฝึกอบรมการพัฒนาหลักสูตรรายวิชาพื้นฐานสมรรถนะแบบบูรณาการระหว่างวิชาที่พัฒนาขึ้น พบว่า

1) หลักสูตรฝึกอบรมที่พัฒนาขึ้น มี 8

องค์ประกอบ คือ หลักการและเหตุผล หลักการที่ใช้ในการพัฒนาหลักสูตร วัตถุประสงค์ของหลักสูตรฝึกอบรม คำแนะนำในการใช้หลักสูตรฝึกอบรม โครงสร้างและเนื้อหาของหลักสูตรฝึกอบรม สื่อประกอบการฝึกอบรม การวัดและประเมินผล และแผนการฝึกอบรม โดยใช้ระยะเวลาในการฝึกอบรม 4 วัน

2) ผลการประเมินหลักสูตรฝึกอบรม ผู้วิจัยประยุกต์ใช้แบบจำลอง CIPP Model [4] รายละเอียดดังนี้

ผลการประเมินสภาวะแวดล้อม ได้ผลดังนี้

ตารางที่ 2 ผลการประเมินความเหมาะสมของ

วัตถุประสงค์การฝึกอบรมกับหัวข้อเรื่อง

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.
การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ	5.00	0.00
การแปลงหลักสูตรไปสู่การปฏิบัติ	5.00	0.00
การเขียนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	5.00	0.00
การสร้างใบเนื้อหา	4.80	0.45
การสร้างใบแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ	5.00	0.00
การออกแบบและสร้างสื่อการสอน	5.00	0.00
ทฤษฎีการเรียนรู้และวิธีการสอน	5.00	0.00
การวางแผนการจัดการเรียนรู้	5.00	0.00
ค่าเฉลี่ยรวม	4.97	0.17

จากตารางที่ 2 ผลการประเมินความเหมาะสมของวัตถุประสงค์การฝึกอบรมกับหัวข้อเรื่องฝึกอบรมในภาพรวมมีความเหมาะสมระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.97

ผลการประเมินปัจจัยนำเข้า เป็นการประเมินคุณภาพของหลักสูตรฝึกอบรมก่อนนำไปทดลองใช้ โดยผู้เชี่ยวชาญ 6 คน มีความเห็นว่าหลักสูตรมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด และมีความสอดคล้องทุกรายการและผลการนำหลักสูตรฝึกอบรมไปทดลองใช้พบว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ของหลักสูตรฝึกอบรมด้านทฤษฎีเท่ากับ 86.07/85.66 และด้านปฏิบัติมีค่าร้อยละ 85.90



ผลประเมินกระบวนการ ได้ผลดังนี้

ตารางที่ 3 ผลการประเมินประสิทธิภาพหลักสูตรฝึกอบรม ในขั้นตอนการนำหลักสูตรฝึกอบรมไปใช้จริง

รายการประเมิน	คะแนน			ร้อยละ
	ที่ได้	เฉลี่ย	เต็ม	
คะแนนทำแบบฝึกหัด	1,125	70.31	82	$E_1 = 85.74$
คะแนนทำแบบทดสอบ	1,463	91.44	111	$E_2 = 82.38$
คะแนนภาคปฏิบัติ	264	66	78	84.62

จากตารางที่ 3 สรุปได้ว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ของหลักสูตรฝึกอบรมภาคทฤษฎีเท่ากับ 85.74/82.38 และภาคปฏิบัติเท่ากับร้อยละ 84.62 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติคือ 80/80 และร้อยละ 75 ตามลำดับ สำหรับผลการจัดฝึกอบรม พบว่า ผู้เข้าอบรมมีความเห็นว่า การจัดฝึกอบรมมีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด

ผลการประเมินผลผลิต เป็นการประเมินเมื่อสิ้นสุดการฝึกอบรมเมื่อเวลาผ่านไปเป็นเวลา 1 เดือน ได้ผลดังนี้

ตารางที่ 4 ผลการนิเทศแผนการจัดการเรียนรู้ของ ครูที่ผ่านการฝึกอบรมตามหลักสูตร

รายการนิเทศ	คะแนน		ร้อยละ
	รวมที่ได้	เต็ม	
ด้านการวิเคราะห์หลักสูตรรายวิชา	182	192	94.79
ด้านการกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	180	192	93.75
ด้านการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้	132	144	91.67
ด้านสื่อการสอน	130	144	90.28
ด้านใบเนื้อหา	182	192	94.79
ด้านใบแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ	180	192	93.75
รวมทั้งหมด	986	1,056	93.37

จากตารางที่ 4 ผลการนิเทศแผนการจัดการเรียนรู้ของครูที่ผ่านการฝึกอบรมตามหลักสูตร พบว่า ในภาพรวมผ่านเกณฑ์การประเมินที่กำหนดทุกด้าน โดยได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 93.37

ผลการนิเทศการสอนของครูที่ผ่านการฝึกอบรมในภาพรวมผ่านเกณฑ์การประเมินที่กำหนดทุกด้าน โดยได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 88.48 สำหรับผลการประเมินความคิดเห็นของผู้บังคับบัญชาและความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการนำความรู้และทักษะที่ได้รับไปประยุกต์ใช้

ในการจัดการเรียนการสอนของครูที่ผ่านการฝึกอบรมในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุดและมาก ตามลำดับ

6. อภิปรายผลการวิจัย

6.1 ผลการพัฒนาและประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการพัฒนาหลักสูตรรายวิชาพื้นฐานสมรรถนะแบบบูรณาการระหว่างวิชาที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่ การวิเคราะห์ข้อมูล การออกแบบการจัดการเรียนการสอน การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และติดตามและประเมินผล ซึ่งผ่านการประเมินประสิทธิภาพโดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คน พบว่าผลการประเมินมีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากรูปแบบการพัฒนาหลักสูตรรายวิชาพื้นฐานสมรรถนะแบบบูรณาการระหว่างวิชาที่ผู้สอนทั้งรายวิชาพื้นฐานและวิชาชีพได้ร่วมกันออกแบบการจัดการเรียนการสอนโดยเริ่มตั้งแต่การวิเคราะห์หลักสูตรรายวิชา การจัดทำโครงการการสอน และการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ร่วมกัน

6.2 ผลการพัฒนาและประเมินประสิทธิภาพหลักสูตรฝึกอบรมที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมและมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดนั้น อาจเนื่องมาจากผู้วิจัยได้พัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมโดยดำเนินการตามขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม ออกแบบหลักสูตรให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรมและความต้องการของผู้เข้าอบรม ซึ่งได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานในด้านสภาพปัญหา และความต้องการจำเป็นแล้วไปกำหนดเป้าหมายในการสร้างหลักสูตรฝึกอบรม ซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยของยุทธ [5] ที่ได้วิเคราะห์ความต้องการฝึกอบรมมาก่อนแล้วจึงสังเคราะห์เป็นหลักสูตรฝึกอบรม จึงทำให้ผลการประเมินมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก

นอกจากนี้หลักสูตรฝึกอบรมที่พัฒนาขึ้นผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์หัวข้อเรื่อง หัวข้อหลัก และหัวข้อย่อย จึงทำให้เขียนวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมได้ชัดเจนและสอดคล้องกับองค์ประกอบทั้ง 4 ส่วน คือ เนื้อหา กิจกรรม สื่อ และการประเมินผล จึงส่งผลให้ผู้เข้าอบรมเห็นว่า การจัดทำเอกสารประกอบการฝึกอบรมอ่านเข้าใจง่าย สื่อที่ใช้เหมาะสมกับเนื้อหา อีกทั้งได้ผ่านการประเมินเบื้องต้นจากอาจารย์ที่ปรึกษาและได้นำผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่อง และได้นำหลักสูตรไปทดลองใช้ก่อนนำไปฝึกอบรมจริง จึงส่งผล



ให้หลักสูตรฝึกอบรมที่ได้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด ซึ่งสอดคล้องผลการวิจัยเรื่องของกฤษฎ [6] ที่พบว่า หลักสูตรฝึกอบรมมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ เนื่องจากมีการวิเคราะห์หัวข้อเรื่อง หัวข้อหลัก และหัวข้อย่อย โดยมีการวิเคราะห์รายการความรู้เพื่อกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมอย่างเป็นลำดับตามขั้นตอน

จากการติดตามผลการฝึกอบรม พบว่า มีผลการประเมินสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ทุกรายการ โดยผู้บริหารเห็นว่าครูที่ผ่านการฝึกอบรมสามารถนำความรู้และทักษะที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในระดับมากที่สุดและผู้เรียนพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนของครูในระดับมากขึ้นไปทุกรายการ โดยการบูรณาการการเรียนการสอนระหว่างวิชา ร่วมกันจะทำให้ลดเวลาในการเรียนรู้เนื้อหาที่ซ้ำซ้อนกัน เพิ่มเนื้อหาใหม่ ๆ ประหยัดเวลาและทรัพยากรและผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปแก้ปัญหาและประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริงได้ ทั้งนี้การฝึกอบรมได้เน้นให้ครูผู้สอนได้ใช้หลักการบูรณาการและได้วางแผนการสอนร่วมกัน อีกทั้งครูที่เข้าอบรมมีความรู้ ความเข้าใจในการออกแบบการจัดการเรียนการสอน จึงได้จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ก่อนดำเนินการสอน มีการสร้างใบเนื้อหา สื่อการสอน กิจกรรม และการวัดผล ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม รวมทั้งมีการติดตามผลการปฏิบัติงานของผู้เรียนสม่ำเสมอ

7. ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

7.1 สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาควรนำผลการวิจัยนี้ไปกำหนดเป็นนโยบายเพื่อให้สถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา นำรูปแบบการพัฒนาหลักสูตรรายวิชาพื้นฐานสมรรถนะแบบบูรณาการระหว่างวิชาไปประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการหลักสูตรรายวิชาของแต่ละสถานศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพในการจัดการเรียนการสอนอาชีวศึกษาให้เกิดประโยชน์สูงสุด

7.2 ผู้บริหารสถานศึกษาควรนำหลักสูตรฝึกอบรมการพัฒนาหลักสูตรรายวิชาพื้นฐานสมรรถนะแบบบูรณาการระหว่างวิชา ไปใช้อบรมให้กับผู้เกี่ยวข้องเพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ และนำไปประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการหลักสูตรของแต่ละสายงาน ตลอดจนการติดตามผลของการนำรูปแบบการพัฒนาหลักสูตรรายวิชาพื้นฐานสมรรถนะแบบบูรณาการระหว่างวิชาไปใช้

8. ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยในครั้งต่อไป

8.1 ควรศึกษาวิจัยเกี่ยวกับกระบวนการติดตามและประเมินผล เนื่องจากผลของการประเมินความเหมาะสมรูปแบบการพัฒนาหลักสูตรรายวิชาพื้นฐานสมรรถนะแบบบูรณาการระหว่างวิชา มีค่า $\bar{x} = 4.60$ (ต่ำสุด)

8.2 ควรมีการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบการพัฒนาหลักสูตรรายวิชาพื้นฐานสมรรถนะแบบบูรณาการระหว่างวิชา โดยความร่วมมือระหว่างสถานประกอบการกับสถานศึกษาในการพัฒนาการพัฒนาหลักสูตรรายวิชาพื้นฐานสมรรถนะแบบบูรณาการระหว่างวิชา เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนอาชีวศึกษาเกิดประสิทธิภาพสูงสุด

9. เอกสารอ้างอิง

- [1] Office of the Vocational Education Commission. (2007). Framework for Vocational Education. Bangkok : H.P.V. (in Thai)
- [2] Sujitra Patumlunga. (2009). Competency – Based Curriculum and Assessment (Competency and Assessment). n.d. (in Thai)
- [3] Wiset Chinwong. (2001). “Intergrated teaching and learning management.” Technical Education. Vol. 4 No. 5 May : 22-29. (in Thai)
- [4] Stufflebeam, Daniel L. et.al. (1971). Educational Evaluation and Decision Making. Itasca, Illinois : Peacock Publisher Inc.
- [5] Yuth Kaiyawan. (2014). “Development and Training Curriculum Effectiveness for Quality Inspection and Control in OEM Automotive Parts Production.” Technical Education Journal King Mongkut’s University of Technology North Bangkok. Vol. 5 No. 2 : 147-148. (in Thai)
- [6] Krich Sintanakui Pairote Stirayakorn Charun Sanrach and Pisit Methapatara. (2013). “The Development of Training Course for Preparing Blended Learning Teaching Plan for Computer Curriculum Teacher.” Technical Education Journal King Mongkut’s University of Technology North Bangkok. Vol. 4 No. 1 : 28-35. (in Thai)