

การพัฒนารูปแบบ ระบบ และหลักสูตรฝึกอบรมครูในการจัดการความรู้ เพื่อสนับสนุนการสอนวิชาโครงการ

รุ่งสว่าง บุญหนา^{1*} สบสันต์ อุตกฤษฎ์² และ มนต์ชัย เทียนทอง³

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาและประเมินรูปแบบการจัดการความรู้เพื่อพัฒนาการสอนวิชาโครงการ 2) พัฒนาและประเมินระบบการจัดการความรู้เพื่อสนับสนุนการสอนวิชาโครงการ และ 3) พัฒนาและหาประสิทธิภาพหลักสูตรฝึกอบรมครูในการจัดการความรู้เพื่อสนับสนุนการสอนวิชาโครงการ ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้ 1) รูปแบบการจัดการความรู้เพื่อพัฒนาการสอนวิชาโครงการ ประกอบด้วย 3 โมดูลได้แก่ (1) โมดูลการกำหนดคุณสมบัติของครูผู้สอนวิชาโครงการ (2) โมดูลการสกัดความรู้จากการสอนวิชาโครงการและ (3) โมดูลแก่นความรู้ที่ได้จากการสอนวิชาโครงการ ผลการประเมินรูปแบบการจัดการความรู้ โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 9 คน พบว่ามีความเหมาะสมมากที่สุด 2) ระบบการจัดการความรู้เพื่อสนับสนุนการสอนวิชาโครงการ ประกอบด้วย 2 ส่วน ได้แก่ส่วนที่ 1 พัฒนาระบบด้วยโปรแกรม Wordpress มี 3 ระบบย่อย ได้แก่ (1) ระบบที่ผู้ดูแลสามารถจัดการความรู้ได้ทุกอย่างเกี่ยวกับบทความ (2) ระบบที่สมาชิกสามารถจัดการความรู้บทความได้ก็ต่อเมื่อผู้ดูแลระบบอนุญาตและ (3) ระบบที่ผู้ใช้งานทั่วไปสามารถศึกษาได้เฉพาะบทความ ส่วนที่ 2 คือแก่นความรู้ที่ได้จากการสอนวิชาโครงการของกลุ่ม CoP ผลการประเมินระบบโดยผู้เชี่ยวชาญ 5 คน พบว่ามีความเหมาะสมระดับมาก 3) หลักสูตรฝึกอบรมครูในการจัดการความรู้เพื่อสนับสนุนการสอนวิชาโครงการ พบว่า หลักสูตรฝึกอบรมประกอบด้วย 4 หน่วย ใช้เวลาในการฝึกอบรม 2 วัน รวม 12 ชั่วโมง วิธีการฝึกอบรมเป็นแบบการเผชิญหน้า ฝึกปฏิบัติผ่านระบบการจัดการความรู้ ผลการประเมินความเหมาะสมของหลักสูตร พบว่ามีความเหมาะสมระดับมากที่สุด ผลการหาประสิทธิภาพ พบว่า หลักสูตรฝึกอบรมมีประสิทธิภาพเท่ากับ 84.94/ 81.78 ประสิทธิภาพภาคปฏิบัติ เท่ากับ 83.42 และ 4) การประเมินโครงการฝึกอบรมได้ประยุกต์ใช้รูปแบบการประเมินของ Kirkpatrick พบว่า (1) การประเมินปฏิกิริยาตอบสนอง ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความพึงพอใจต่อระบบการจัดการความรู้ในระดับมาก มีความพึงพอใจต่อวิทยากรฝึกอบรม อยู่ในระดับมากที่สุด และมีความพึงพอใจต่อหลักสูตรฝึกอบรมอยู่ในระดับมาก (2) การประเมินการเรียนรู้ พบว่าประสิทธิผลของหลักสูตรมีค่าเท่ากับ 0.6412 และ (3) การประเมินพฤติกรรมที่เปลี่ยนไปหลังการฝึกอบรมเสร็จสิ้น พบว่า รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ หัวหน้างาน และนักศึกษามีความคิดเห็นต่อการเรียนการสอนวิชาโครงการของครูผู้เข้ารับการฝึกอบรมในภาพรวม อยู่ในระดับมาก และ (4) การประเมินผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นองค์กรพบว่าครูผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้นำความรู้ ทักษะ ที่ได้จากการฝึกอบรมไปพัฒนาผู้เรียนจนสามารถประดิษฐ์ผลงานสิ่งประดิษฐ์จำนวน 65 ผลงาน นำผลงานเข้าร่วมประกวดแข่งขันได้รับรางวัลจำนวน 14 ผลงาน

คำสำคัญ: รูปแบบการจัดการความรู้, ระบบการจัดการความรู้

¹ นักศึกษาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต ภาควิชาบริหารเทคนิคศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

² รองศาสตราจารย์ ภาควิชาบริหารเทคนิคศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

³ ศาสตราจารย์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

* ผู้นิพนธ์ประสานงาน โทร. +668 6251 5245 อีเมล: rungboonna@hotmail.com



Development of Model, System, and Teacher Training Curriculum by Knowledge Management for Teaching Support on Project Subject

Rungsawang Boonna^{1*} Sobsan Utakrit² and Monchai Tiantong³

Abstract

The purposes of this research and development were to : 1) develop and evaluate knowledge management model for development of teaching project subject 2) develop and evaluate knowledge management system for teaching support on project subject 3) develop and evaluate efficiency teacher training curriculum by developing knowledge management system for teaching support on project subject. The research findings were as follows.1) knowledge management model consists of 3 modules : 1) feature of the project teachers module, 2) extraction of knowledge in teaching project subject module and, 3) core competence from teaching project subject module. The appropriateness knowledge management model evaluated by 9 experts was at very good level. 2) knowledge management system consists of 2 parts : The first part was developed by Wordpress Program which consists of 3 sub - systems : 1) the system that administrator can write the article and manage all knowledge, 2) the system that member can write the article authorized by administrator, 3) the users part that member could view the content. Part 2 : A tacit knowledge about core competence was transferred through knowledge management system. The appropriateness of the knowledge management system evaluated by 5 experts was at very good level, 3) The training curriculum consists of 4 training units. The 2 day training course (12 hours) with face - to - face and through knowledge management system was used. The appropriateness of the training curriculum was at very good level. The efficiency was 84.94/ 81.78, the practical efficiency was 83.42,and 4) To Project evaluation the training curriculum , Kirkpatrick Model was applied with the results as follows : (1) Reaction evaluation that : the trainees' satisfaction towards knowledge management system, training facilitator, training curriculum, were at good level, very good level, and good level respectively, (2) Learning evaluation : the effectiveness index of the training curriculum was rated of 0.6412, and (3) Behavior evaluation : the opinions of the deputy director for academic affairs, heads of department, colleagues and students toward trainees were at good level, (4) Results evaluation : the trainees could apply knowledge and skills obtained from the training to guide students to fabricate 65 products, 14 of which won awards.

Keywords: Knowledge Management Model, Knowledge Management System

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

² Associate Professor, Department of Technical Education Management, Faculty of Technical Education, King Mongkut's University of Technology North Bangkok

³ Professor, Graduate College, King Mongkut's University of Technology North Bangkok

* Corresponding Author Tel. +668 6251 5245 e-mail: rungboonna@hotmail.com

1. บทนำ

พระราชบัญญัติการอาชีวศึกษา พ.ศ. 2551 มาตรา 6 บัญญัติว่า “การจัดการอาชีวศึกษาและการฝึกอบรมวิชาชีพต้องเป็นการจัดการศึกษาในด้านวิชาชีพที่สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ และแผนการศึกษาแห่งชาติ เพื่อผลิตและพัฒนากำลังคนในด้านวิชาชีพระดับฝีมือ ระดับเทคนิค และระดับเทคโนโลยี รวมทั้งเป็นการยกระดับการศึกษาวิชาชีพให้สูงขึ้นเพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน โดยนำความรู้ในทางทฤษฎีอันเป็นสากลและภูมิปัญญาไทยมาพัฒนาผู้รับการศึกษาให้มีความรู้ความสามารถในทางปฏิบัติและมีสมรรถนะจนสามารถนำไปประกอบอาชีพในลักษณะผู้ปฏิบัติหรือประกอบอาชีพโดยอิสระได้” [1]

จากมาตรฐาน ตัวบ่งชี้และเกณฑ์การประเมินคุณภาพภายนอกกรอบสาม (พ.ศ.2554-2558) ด้านการอาชีวศึกษา ประเมินในมาตรฐานที่ 1 ตัวบ่งชี้ที่ 4 ผลงานที่เป็นโครงการทางวิชาชีพหรือสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียนที่ได้นำไปใช้ประโยชน์กับชุมชน มีการกำหนดผลงานที่เป็นโครงการทางวิชาชีพหรือสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) จำนวน 3 คน ต่อ 1 ผลงาน และระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) จำนวน 2 คนต่อ 1 ผลงาน ทำให้ทุกสถานศึกษาต้องจัดการศึกษาให้มีคุณภาพเพื่อให้ผู้เรียนและผู้สำเร็จการศึกษาผ่านมาตรฐานวิชาชีพ มีความรู้และทักษะที่จำเป็นในการทำงาน สถานศึกษาจะต้องดำเนินการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เพื่อให้สอดคล้องกับการประเมินคุณภาพภายนอกกรอบสาม ซึ่งการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญมีการจัดหลายรูปแบบแตกต่างกันไปตามลักษณะของเนื้อหา จุดประสงค์ของแต่ละรายวิชา วิธีการจัดการเรียนการสอน อีกวิธีหนึ่งที่เน้นการปฏิบัติงานจริงเป็นการเรียนการสอนแบบบูรณาการที่เชื่อมโยงเนื้อหาความรู้ที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์ต่าง ๆ ในรายวิชาเดียวกันหรือต่างรายวิชา ได้แก่ การเรียนการสอนวิชาโครงการ ซึ่งวิชาโครงการจัดเป็นหมวดวิชาทักษะวิชาชีพ โครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ ระดับปวส. จำนวน 4 หน่วยกิต ใช้เวลาในการดำเนินการสอน ไม่น้อยกว่า 72 ชั่วโมง

จากการศึกษางานวิจัยของศศกร [2] พบว่า สภาพปัญหาการสอนวิชาโครงการด้านการวางแผนการสอน ด้านการใช้สื่อการสอน ด้านการวัดและประเมินผล ด้านบทบาทครูผู้สอนวิชาโครงการ มีปัญหาในระดับมาก สอดคล้องกับงานวิจัยของสิริพงษ์ [3] พบว่า ครูผู้สอนไม่มีเอกสารประกอบการสอนวิชาโครงการร้อยละ 68.30 จากการจัดการเรียนการสอนรายวิชาโครงการ ในระดับปวส. ของวิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี ตั้งแต่ปีการศึกษา 2548-2552 พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนรวมทุกโครงการต่ำกว่าร้อยละ 70 ผลสัมฤทธิ์ในการจัดการเรียนการสอนรายวิชาโครงการ รวมทั้งกระบวนการจัดการเรียนการสอน ไม่เป็นไปตามเจตนารมณ์ของกรอบหลักสูตรการเรียนการสอนที่กำหนดไว้ [4] จากสภาพปัญหาดังกล่าวแสดงให้เห็นชัดเจนว่าการเรียนการสอนวิชาโครงการของครูยังไม่มีคุณภาพและประสิทธิภาพที่ดีพอ ทั้งนี้เกิดจากสาเหตุครูผู้สอนวิชาโครงการที่มีประสบการณ์ได้เกษียณอายุ ลาออก โอนย้ายไปปฏิบัติในหน่วยงานอื่น ทำให้ความรู้ที่ฝังลึกในตัวตน ๆ นั้นไม่ได้ถูกจัดเก็บไว้ให้เป็นประโยชน์กับครูผู้สอนที่บรรจุใหม่ ทำให้ครูผู้สอนที่เป็นครูจ้างสอน พนักงานราชการ ครูผู้ช่วยที่เพิ่งบรรจุใหม่ขาดความรู้ ความเข้าใจในการเขียนโครงการ เทคนิคและวิธีการสอน การคิดค้นนวัตกรรมใหม่ ๆ การให้คำแนะนำที่เหมาะสมสำหรับทำโครงการ [5] การแนะนำแหล่งสืบค้นข้อมูล เช่น วารสาร บทความทางวิชาการ เอกสาร ตำรา สิทธิบัตร ให้กับผู้เรียน จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องหาแนวทางและวิธีการที่จะให้ครูผู้สอนที่มีประสบการณ์ในการสอนวิชาโครงการได้ถ่ายทอดความรู้ฝังลึกในตัวตนถูกจัดเก็บไว้ให้เป็นประโยชน์กับครูผู้สอนรุ่นหลัง นั่นก็คือการจัดการความรู้โดยรูปแบบการเล่าประสบการณ์ การสอนที่ประสบผลสำเร็จและแนวทางการแก้ไขปัญหา การสอนวิชาโครงการ การสกัดความรู้ (Knowledge Asset) โดยการเล่าประสบการณ์การสอนที่ประสบผลสำเร็จ (Storytelling) ด้วยวิธีการของการจัดกิจกรรม ชุมชนนักปฏิบัติ โดยให้ผู้ที่ประสบความสำเร็จในด้านการสอนวิชาโครงการมาเล่าประสบการณ์การสอน ได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน เพื่อต่อยอดความรู้ที่แต่ละคนมีอยู่ให้สมบูรณ์ แล้วนำไปใช้สร้างนวัตกรรมในการแก้ปัญหาหรือพัฒนางาน [6] ระบบการจัดการความรู้จึงเป็นการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้เป็นเครื่องมือในการ

รวบรวมน จัดการความรู้ที่มีอยู่ในตัวบุคคลคือครูที่มีประสบการณ์สอนวิชาโครงการ เพื่อให้ทุกคนได้ถ่ายทอดความรู้ที่เกิดจากประสบการณ์การสอน (Tacit Knowledge) เป็นขุมความรู้ เมื่อผ่านการสังเคราะห์ความรู้ (Knowledge Asset) โดยกลุ่ม CoP ด้วยกัน กลายเป็นแก่นความรู้ (Core Competence) จัดเก็บไว้ในระบบเพื่อให้ครูผู้สอนรุ่นหลังได้ศึกษาและสืบค้นได้ง่าย นอกจากนี้ ระบบยังเก็บรวบรวมความรู้ที่มีการบันทึกเอาไว้เป็นลายลักษณ์อักษร (Explicit Knowledge) เช่น เอกสารผลงานทางวิชาการ หนังสือ ตำรา สิ่งพิมพ์ ซึ่งเป็นความรู้ที่สามารถเผยแพร่ได้ การฝึกอบรมเป็นกระบวนการจัดการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบให้แก่บุคคลหรือกลุ่มบุคคล โดยมุ่งให้เกิดการพัฒนาความรู้ (Knowledge) ทักษะ กระบวนการ (Skill/Process) และการปรับทัศนคติ (Attitude) ในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง หรือหลายเรื่องประกอบกัน การฝึกอบรมจึงเป็นกิจกรรมที่มีความสำคัญเป็นอันดับต้นๆ ของการพัฒนาองค์กร [7] ครูผู้สอนวิชาโครงการจึงจำเป็นต้องฝึกอบรมเพิ่มทักษะ การสอน การถ่ายทอดความรู้ การเตรียมการสอน การจัดทำเอกสารประกอบการสอน การจัดทำสื่อการสอน การสืบค้นข้อมูล การวัดและประเมินผล และบทบาทหน้าที่ของครูผู้สอน ให้คำแนะนำแก่ผู้เรียน สอดคล้องกับ ชูชัย [8] ที่กล่าวว่า การฝึกอบรมเป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบเพื่อเพิ่มพูนความรู้ ทักษะ ความสามารถและเจตคติของบุคลากร ให้มีความรู้ความสามารถในการพัฒนางานที่ปฏิบัติอยู่ให้เกิดประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับพิสิฐและธีระพล [9] ได้กล่าวว่า การพัฒนาหลักสูตรมีความสำคัญทั้งระบบตั้งแต่จุดมุ่งหมาย การเรียนการสอน การใช้สื่อการเรียนการสอน การวัดและประเมินผลจากผลการสอนของครู และผลการเรียนของนักเรียน โดยการพัฒนาให้เป็นระบบนี้ต้องมีหน่วยงานที่รับผิดชอบ และต้องมีการพัฒนาหลักสูตรให้สม่ำเสมอและต่อเนื่องกันไปอย่างไม่หยุดยั้ง ครอบคลุมถึงความก้าวหน้าของวิทยาการยังดำเนินการต่อไป และการประเมินหลักสูตรฝึกอบรมเป็นกระบวนการในการศึกษาส่วนประกอบต่าง ๆ ของหลักสูตรฝึกอบรม เพื่อนำมาพิจารณาตัดสินคุณค่าของหลักสูตรว่ามีสิ่งใดที่จะต้องปรับปรุงแก้ไข เพื่อให้สามารถนำไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ Kirkpatrick [10] กล่าวไว้ว่าการฝึกอบรม

เป็นการช่วยเหลือให้บุคลากรสามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในการฝึกอบรมควรจัดให้มีการประเมินผลการฝึกอบรมจะช่วยให้รู้ว่าการฝึกอบรมมีประสิทธิภาพเพียงใด

จากสภาพปัญหาการสอนวิชาโครงการดังที่กล่าวมา ทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาเพื่อหาทางแก้ไขปัญหาโดยการพัฒนาครูผู้สอนวิชาโครงการให้เกิดองค์ความรู้ เสริมทักษะและองค์ความรู้ใหม่ๆ สามารถถ่ายทอดความรู้ ทักษะ เทคนิคการสอนและเจตคติที่ดีแก่ผู้เรียน ส่งผลให้การเรียนการสอนวิชาโครงการมีคุณภาพ และมีประสิทธิภาพ ผลงานสิ่งประดิษฐ์สามารถนำไปใช้กับชุมชน สังคม ผู้เรียนนำความรู้ ทักษะ ไปประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพ

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 2.1 เพื่อพัฒนาและประเมินรูปแบบการจัดการความรู้เพื่อพัฒนาการสอนวิชาโครงการ
- 2.2 เพื่อพัฒนาและประเมินระบบการจัดการความรู้เพื่อสนับสนุนการสอนวิชาโครงการ
- 2.3 เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพหลักสูตรฝึกอบรมครูในการจัดการความรู้เพื่อสนับสนุนการสอนวิชาโครงการ

3. คำถามการวิจัย

- 3.1 รูปแบบการจัดการความรู้เพื่อพัฒนาการสอนวิชาโครงการมีลักษณะอย่างไรและมีความเหมาะสมในระดับใด
- 3.2 ระบบการจัดการความรู้เพื่อสนับสนุนการสอนวิชาโครงการมีองค์ประกอบใดบ้างและมีความเหมาะสมเพียงใด
- 3.3 หลักสูตรฝึกอบรมครูในการพัฒนาระบบการจัดการความรู้เพื่อสนับสนุนการสอนวิชาโครงการมีลักษณะอย่างไรและมีประสิทธิภาพตามที่กำหนดหรือไม่
- 3.4 การประเมินโครงการฝึกอบรมครูในการพัฒนาระบบการจัดการความรู้เพื่อสนับสนุนการสอนวิชาโครงการได้ผลเป็นอย่างไร

4. ขอบเขตของการวิจัย

- 4.1 ด้านเนื้อหา

4.1.1 เป็นการศึกษาเนื้อหาวิชาโครงการตามจุดประสงค์รายวิชา มาตรฐานรายวิชา คำอธิบายรายวิชา หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) และหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

4.1.2 ศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนารูปแบบการจัดการความรู้

4.1.3 ศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบการจัดการความรู้

4.1.4 ศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมครูในการจัดการความรู้เพื่อสนับสนุนการสอนวิชาโครงการ

4.1.5 การประเมินโครงการฝึกอบรม ประยุกต์ใช้รูปแบบการประเมินของ Kirkpatrick 4 ด้านดังนี้ [11]

- (1) การประเมินปฏิกิริยาตอบสนอง
- (2) การประเมินการเรียนรู้
- (3) การประเมินพฤติกรรม
- (4) การประเมินผลลัพธ์

4.2 ด้านกลุ่มเป้าหมาย

4.2.1 ขั้นตอนการศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการของระบบการจัดการความรู้ผู้ให้ข้อมูล ได้แก่ รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการและครูผู้สอนวิชาโครงการ ในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา คัดเลือกกลุ่มเป้าหมายโดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบสองขั้น ขั้นที่ 1 ใช้ภาคเป็นตัวแปรแบ่งชั้น (Strata) มีสถานศึกษาเป็นหน่วยการสุ่ม (Sampling Unit)

4.2.2 ขั้นตอนการพัฒนาความรู้การสอนวิชาโครงการ ได้แก่ ครูผู้สอนที่มีประสบการณ์การสอนวิชาโครงการ คัดเลือกกลุ่มเป้าหมายตามเกณฑ์ที่กำหนด จำนวน 375 คน

4.2.3 ขั้นตอนการนำหลักสูตรไปทดลองใช้ (Try - out) ได้แก่ ครูผู้สอนวิชาโครงการ ในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา คัดเลือกกลุ่มเป้าหมายตามเกณฑ์ที่กำหนด จำนวน 15 คน

4.2.4 ขั้นตอนการนำหลักสูตรไปใช้จริง (Implementation) ได้แก่ ครูผู้สอนวิชาโครงการ ในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา คัดเลือกกลุ่มเป้าหมายตามเกณฑ์ที่กำหนด จำนวน 15 คน

4.2.5 ขั้นตอนการติดตามและประเมินผล หลักสูตร ได้แก่ ครูสอนวิชาโครงการที่ผ่านการฝึกอบรม และนักศึกษาที่เรียนวิชาโครงการกับครูผู้สอนที่ผ่านการฝึกอบรม

4.3 ด้านเวลา ระยะเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูล เริ่มตั้งแต่ ปีการศึกษา 2556 - 2558

5. วิธีดำเนินการวิจัย

5.1 ขั้นตอนในการดำเนินการวิจัยแบ่งเป็น 7 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การศึกษาสภาพปัญหาการสอนวิชาโครงการ และความต้องการระบบการจัดการความรู้ 2) การพัฒนารูปแบบการจัดการความรู้เพื่อพัฒนาการสอนวิชาโครงการ 3) การพัฒนาระบบการจัดการความรู้เพื่อสนับสนุนการสอนวิชาโครงการ 4) การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม 5) การทดลองใช้หลักสูตรฝึกอบรม 6) การนำหลักสูตรฝึกอบรมไปใช้จริง 7) การติดตามผล ประเมินผล

5.2 การเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองและทางไปรษณีย์ และวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสนทนากลุ่มเพื่อหาความเหมาะสมของรูปแบบ ระบบและหลักสูตรฝึกอบรม การประเมินความเหมาะสมเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ ตามแบบของบุญชม [12] การหาประสิทธิภาพของหลักสูตรฝึกอบรมภาคทฤษฎีใช้เกณฑ์ $80/80$ ตามสูตรประสิทธิภาพ $E_1/E_2 =$ ประสิทธิภาพของกระบวนการ/ ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ภาคปฏิบัติใช้เกณฑ์ 75 การหาประสิทธิผลของหลักสูตรฝึกอบรมหมายถึงผลการวิเคราะห์คะแนนเฉลี่ยของผู้เข้ารับการฝึกอบรมทำได้ คะแนนเต็มทั้งก่อนการฝึกอบรมและหลังการฝึกอบรม ซึ่งเกณฑ์การยอมรับว่าการฝึกอบรมมีประสิทธิภาพช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้จริง จะต้องมีค่าตั้งแต่ 0.5000 ขึ้นไป [13] การประเมินโครงการฝึกอบรม ประยุกต์ใช้รูปแบบการประเมินของ Kirkpatrick 4 ด้าน

6. สรุปผลการวิจัย

6.1 รูปแบบการจัดการความรู้เพื่อพัฒนาการสอนวิชาโครงการ ประกอบด้วย 3 โมดูลได้แก่ (1) โมดูลการกำหนดคุณสมบัติของครูผู้สอนวิชาโครงการ (2) โมดูลการสกัดความรู้จากการสอนวิชาโครงการและ (3) โมดูลแก่นความรู้ที่ได้จากการสอนวิชาโครงการ ผลการประเมิน

รูปแบบการจัดการความรู้ จากการสนทนากลุ่มโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 9 คน แสดงผลดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบ

รายการประเมิน	\bar{x}	S.D.	ความเหมาะสม
1. โมดูลการกำหนดคุณสมบัติของครูผู้สอนวิชาโครงการ	4.65	0.49	มากที่สุด
2. โมดูลการสกัดความรู้จากการสอนวิชาโครงการ	4.61	0.51	มากที่สุด
3. โมดูลแก่นความรู้ที่ได้จากการสอนวิชาโครงการ	4.72	0.45	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	4.66	0.48	มากที่สุด

จากตารางที่ 1 พบว่า ผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการจัดการความรู้เพื่อพัฒนาการสอนวิชาโครงการพบว่าค่าเฉลี่ย 4.66 มีความเหมาะสมมากที่สุด

6.2 ระบบการจัดการความรู้เพื่อสนับสนุนการสอนวิชาโครงการ ประกอบด้วย 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 พัฒนาระบบด้วยโปรแกรม Wordpress มี 3 ระบบย่อย ได้แก่ (1) ระบบที่ผู้ดูแลสามารถจัดการความรู้ได้ทุกอย่างเกี่ยวกับบทความ (2) ระบบที่สมาชิกสามารถจัดการความรู้บทความได้ก็ต่อเมื่อผู้ดูแลระบบอนุญาตและ (3) ระบบที่ผู้ใช้งานทั่วไปสามารถศึกษาได้เฉพาะบทความ ส่วนที่ 2 คือแก่นความรู้ที่ได้จากการสอนวิชาโครงการของกลุ่ม CoP ผลการประเมินความเหมาะสมของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญ 5 คน แสดงผลดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการประเมินความเหมาะสมของระบบ

รายการประเมิน	\bar{x}	S.D.	ความเหมาะสม
1. ด้านการออกแบบ	3.94	0.47	มาก
2. ด้านเนื้อหา	4.31	0.52	มาก
3. ด้านการแลกเปลี่ยนเรียนรู้	4.06	0.42	มาก
4. ด้านคู่มือการใช้งาน	4.47	0.51	มาก
5. ด้านการใช้งานและการนำไปใช้ประโยชน์	4.15	0.52	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.16	0.52	มาก

จากตารางที่ 2 พบว่า ผลการประเมินความเหมาะสมของระบบการจัดการความรู้เพื่อสนับสนุนการสอนวิชาโครงการพบว่าค่าเฉลี่ย 4.16 มีความเหมาะสมมาก

6.3 หลักสูตรฝึกอบรมครูในการจัดการความรู้เพื่อสนับสนุนการสอนวิชาโครงการ พบว่า หลักสูตรฝึกอบรมประกอบด้วย 4 หน่วย ใช้เวลาในการฝึกอบรม 2 วัน รวม 12 ชั่วโมง วิธีการฝึกอบรมเป็นแบบการเผชิญหน้าและฝึกปฏิบัติผ่านระบบการจัดการความรู้ ผลการประเมินความเหมาะสมของหลักสูตร พบว่าค่าเฉลี่ย 4.69 มีความเหมาะสมระดับมากที่สุด ผลการหาประสิทธิภาพของหลักสูตรฝึกอบรมพบว่า มีประสิทธิภาพภาคทฤษฎีเท่ากับ 84.94/ 81.78 ประสิทธิภาพภาคปฏิบัติ เท่ากับ 83.42

6.4 การประเมินโครงการฝึกอบรมได้ประยุกต์ใช้รูปแบบการประเมินของ Kirkpatrick พบว่า 1) การประเมินปฏิกิริยาตอบสนอง ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความพึงพอใจต่อระบบการจัดการความรู้ในระดับมาก มีความพึงพอใจต่อวิทยากรฝึกอบรม อยู่ในระดับมากที่สุด มีความพึงพอใจต่อหลักสูตรฝึกอบรมอยู่ในระดับมาก 2) การประเมินการเรียนรู้ พบว่าประสิทธิผลของหลักสูตรมีค่าดัชนีประสิทธิผล 0.6412 และ 3) การประเมินพฤติกรรมที่เปลี่ยนไปหลังการฝึกอบรมเสร็จสิ้น พบว่า รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ หัวหน้างาน และ นักศึกษามีความคิดเห็นต่อการเรียนการสอนวิชาโครงการของผู้เข้ารับการฝึกอบรมโดยภาพรวม อยู่ในระดับมากและ 4) การประเมินผลลัพธ์ที่เกิดต่อองค์กร พบว่าผู้เข้าฝึกอบรมได้นำความรู้ ทักษะ ที่ได้จากการฝึกอบรมไปพัฒนาผู้เรียนสามารถประดิษฐ์ผลงานสิ่งประดิษฐ์จำนวน 65 ผลงาน ส่งประกวดได้รับรางวัลจำนวน 14 ผลงาน

7. อภิปรายผลการวิจัย

7.1 รูปแบบการจัดการความรู้เพื่อพัฒนาการสอนวิชาโครงการที่ผ่านการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญที่เข้าร่วมการสนทนากลุ่ม ประกอบด้วยโมดูลหลักจำนวน 3 โมดูล ในภาพรวมมีความเหมาะสมมากที่สุด สามารถนำไปประกอบการพัฒนาระบบการจัดการความรู้เพื่อสนับสนุนการสอนวิชาโครงการ โมดูลการคัดเลือกคุณสมบัติของกลุ่ม CoP จะต้องมีความสนใจในเรื่องเดียวกัน มีความรู้ มีประสบการณ์ในการสอนวิชาโครงการ มีผลงานจากการสอนให้ผู้เรียนได้รับรางวัลจากการประกวดแข่งขันสิ่งประดิษฐ์ มีสมาชิกในกลุ่ม

หลากหลายสาขาร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ มองแนวทางในการพัฒนาการสอนไปในทิศทางเดียวกัน เกิดการสนทนาระหว่างบุคคลที่เข้ามารวมกลุ่มกัน เพื่อค้นหาองค์ความรู้ใหม่ ๆ แนวปฏิบัติในการสอนวิชาโครงการที่ประสบผลสำเร็จ แนวทางการแก้ไขปัญหาการสอนวิชาโครงการและสร้างผลประโยชน์ร่วมกัน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสุริโยทัย [14] พบว่าการพัฒนารูปแบบการจัดการความรู้ ในด้านอาชีวศึกษา จากครูผู้เชี่ยวชาญในห้องเรียนโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มีจำนวน 2 โมดูล ได้แก่ 1) System Module เป็นโมดูลระบบการจัดการความรู้ 2) Factor Module เป็นโมดูลปัจจัยภายในและภายนอก ที่ส่งผลต่อการจัดการความรู้

7.2 ระบบการจัดการความรู้เพื่อสนับสนุนการสอนวิชาโครงการ พัฒนาระบบเป็น 2 ส่วน ได้แก่ส่วนที่เป็นการพัฒนาในระบบในรูปแบบของเว็บไซต์ด้วยโปรแกรม Wordpress และส่วนที่เป็นการพัฒนาความรู้ในการสอนวิชาโครงการเพื่อป้อนเข้าสู่ระบบ ผลการประเมินความเหมาะสม ระบบมีความเหมาะสมระดับมาก เหมาะสำหรับที่จะนำไปประกอบการพัฒนาหลักสูตร ซึ่งการนำระบบการจัดการความรู้มาช่วยจัดเก็บ รวบรวมความรู้ที่ได้จากการสกัดความรู้ของกลุ่ม CoP ช่วยให้สะดวกต่อการค้นหาข้อมูล มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ผ่านระบบ การนำระบบไปใช้สนับสนุนการสอนวิชาโครงการ สอดคล้องกับงานวิจัยของเลิศนที [15] ได้พัฒนาระบบการจัดการความรู้ในรูปแบบของ Web Application เป็นแหล่งความรู้เกี่ยวกับช่างยนต์ มี 3 ประเภทได้แก่ ผู้ดูแลระบบ สมาชิกและสมาชิกทั่วไป ผู้เรียนสามารถจัดการความรู้ได้สะดวกและรวดเร็ว และสอดคล้องกับงานวิจัยของวิภา [16] ได้พัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการมอดูลการเรียน ประกอบด้วย ระบบการจัดการสมาชิก ระบบการจัดการเรียนการสอน และระบบรายงานผล ได้รับการประเมินผลโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศอยู่ในระดับมาก

7.3 หลักสูตรฝึกอบรมมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดค่า E_1/E_2 เท่ากับ 84.94/81.78 และความเหมาะสมของหลักสูตร มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.69 อยู่ในระดับมากที่สุด หลักสูตรเมื่อผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ ได้นำไปหาประสิทธิภาพกับกลุ่มทดลองใช้ และกลุ่มเป้าหมายตามเกณฑ์ที่กำหนด มีประสิทธิภาพสูง

กว่าเกณฑ์ที่กำหนด สามารถนำไปใช้ฝึกอบรมให้กับครูผู้สอนวิชาโครงการ ในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ทำให้เกิดความรู้ ทักษะและเจตคติ สอดคล้องกับงานวิจัยของอาทิตย์ [17] ผลการพัฒนาหลักสูตร ได้หลักสูตรฝึกอบรมการจัดการเรียนรู้รายวิชาชีวะช่างอุตสาหกรรมที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ ด้วยบทเรียนแสงรู้บนเว็บ ซึ่งมีองค์ประกอบของหลักสูตรฝึกอบรม จำนวน 8 องค์ประกอบได้แก่ 1) จุดประสงค์การเรียนรู้ 2) จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม 3) เนื้อหาหลักสูตร 4) วิธีการฝึกอบรม 5) สื่อการอบรม 6) ตัวชี้วัดความสำเร็จ 7) การประเมินผล และ 8) แผนการฝึกอบรม และมีเนื้อหาหลักสูตรฝึกอบรม จำนวน 8 หัวข้อเรื่อง หลักสูตรมีประสิทธิภาพ 82.35/83.33

7.4 ประสิทธิภาพของหลักสูตรฝึกอบรมเท่ากับ 0.6412 ผู้เข้าอบรมมีความรู้เพิ่มขึ้นร้อยละ 64.12 ซึ่งสอดคล้องกับบุญดี [18] วิธีการปฏิบัติที่เป็นเลิศ เป็นการค้นพบวิธีการทำงานที่ผู้ปฏิบัติงานได้เรียนรู้จากการปฏิบัติจริงในการพัฒนาคุณภาพ ทำให้บรรลุผลลัพธ์และก้าวสู่ความเป็นเลิศ ผลการประเมินการเรียนรู้อ พบว่า ประสิทธิภาพของผู้เข้าฝึกอบรมเท่ากับ 0.6412 มีความรู้เพิ่มขึ้นร้อยละ 64.12 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะหลักสูตรฝึกอบรมที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด กระบวนการฝึกอบรมมีคุณภาพ ส่งผลให้ดัชนีประสิทธิผลสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถนำความรู้ที่ได้จากการฝึกอบรมไปพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้สามารถพัฒนาผลงานที่เกิดจากการการเรียนวิชาโครงการ สอดคล้องกับงานวิจัยของเทอดศักดิ์ [19] ที่ดำเนินการวิเคราะห์หาประสิทธิผลของนวัตกรรมที่สร้างขึ้นซึ่งพบว่ามีดัชนีประสิทธิผล หลังการใช้นวัตกรรมมีค่าสูงกว่า 0.5000

8. ข้อเสนอแนะ

8.1 ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้

8.1.1 สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ควรนำหลักสูตรฝึกอบรมครูในการจัดการความรู้เพื่อสนับสนุนการสอนวิชาโครงการที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ไปใช้ในการกำหนดแนวทางดำเนินการฝึกอบรมให้กับครูผู้สอนวิชาโครงการในสถานศึกษาที่สังกัดทุกสถานศึกษาทั่วประเทศ



8.1.2 สถานศึกษาควรนำหลักสูตรฝึกอบรมครูในการจัดการความรู้เพื่อสนับสนุนการสอนวิชาโครงการที่พัฒนาขึ้นไปใช้ฝึกอบรมครูสอนวิชาโครงการในสถานศึกษา

8.1.3 จากการศึกษาสภาพปัญหาการสอนวิชาโครงการ สถานศึกษาควรเชิญบุคคลภายนอก ภูมิปัญญาท้องถิ่น ร่วมจัดทำหลักสูตรรายวิชา ร่วมดำเนิน จัดการเรียนการสอนตามบริบทของแต่ละสถานศึกษา

8.1.4 รูปแบบการจัดการความรู้ เป็นโมเดลที่กำหนดคุณสมบัติของชุมชนนักปฏิบัติ มาเล่าประสบการณ์การสอน ควรเชิญบุคลากรที่หลากหลายอาชีพมาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เพื่อให้ได้แก่นความรู้ที่หลากหลายเป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอน

8.1.5 ระบบการจัดการความรู้ที่พัฒนาขึ้น มุ่งเน้นผลที่เกิดขึ้นกับผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นสำคัญ โดยคำนึงถึงความแตกต่างของแต่ละบุคคลในการเรียนรู้ เพื่อเสริมสร้างให้ทุกคนมีส่วนร่วม กระตุ้นความสนใจตลอดเวลา สามารถเพิ่มเติมความรู้ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ตลอดเวลาผ่านระบบการจัดการความรู้ จึงควรนำนวัตกรรมดังกล่าวไปพัฒนาครูผู้สอนทุกสาขาวิชา

8.1.6 ครูผู้สอนวิชาโครงการสามารถนำระบบการจัดการความรู้ไปใช้สนับสนุนการสอนวิชาโครงการโดยสมัครสมาชิกผู้ใช้งานของกลุ่ม CoP ผ่านผู้ดูแลระบบ ซึ่งจะเขียนบทความวิชาการได้ หรือจะใช้งานโดยบุคคลทั่วไป แต่ไม่สามารถเขียนบทความวิชาการได้

8.1.7 นักศึกษาที่เรียนวิชาโครงการสามารถสืบค้นข้อมูลสิ่งประดิษฐ์ การเขียนโครงการ การเขียนรายงานการวิจัยได้จากระบบการจัดการความรู้

8.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในครั้งต่อไป

8.2.1 ควรมีการวิจัยเพื่อพัฒนาครูผู้สอนวิชาโครงการและครูผู้สอนรายวิชาอื่น ๆ ได้สร้างระบบการจัดการความรู้ในรูปแบบของเว็บไซต์ ด้วยโปรแกรมที่หลากหลาย และนำเทคโนโลยีมาเป็นเครื่องมือในการเรียนการสอน ให้สอดคล้องกับสาขาที่ตนเองปฏิบัติการสอน

8.2.2 ควรมีการวิจัยเพื่อประเมินผลกระทบที่เกิดจากการนำระบบการจัดการความรู้ไปใช้สนับสนุนการสอนวิชาโครงการโดยวิธีที่หลากหลายทั้งด้านผลผลิตและด้านผลลัพธ์ที่เกิดกับสถานศึกษา ชุมชน ครูผู้สอนวิชาโครงการและผู้เรียนวิชาโครงการ

9. กิตติกรรมประกาศ

ทุนวิจัยบางส่วนได้รับจากสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา จึงขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

10. เอกสารอ้างอิง

- [1] Ministry of Education. (2003). National Education Act of 1999. Bangkok : Printing factory and receiving organizations. (In Thai)
- [2] Sasakorn Singhaseni. (2008). The study of problems and requirements of teacher on learning process in project subject in private vocational school : vocational commerce. Bangkok : Technical Education Management Department King Mongkut's University of Technology North Bangkok. (In Thai)
- [3] Siripong Petchnak. (2008). Development of a model of learning and teaching process on project subject. Bangkok : Department of Teacher Training in Mechanical Engineering. (in Thai)
- [4] Thawatchai Limsuwan. (2010). "Problems and teaching methods and learning in project Subject. 3101-6001, Surat Thani Vocational College." Journal of Academic Vocational Conference. Vol.1 No.1 : 57- 62. (in Thai)
- [5] Chatchaya Sornamit. (2008). A development of Knowledge managementsy system for academic development work Siam Institute of Technology. Bangkok : Department of Computer Education King Mongkut's University of Technology North Bangkok. (in Thai)
- [6] Burachai Sirimahasakorn. (2005). Knowledge Management to Excellence Organization Best Practice. Nakhon Pathom Province. (in Thai)
- [7] Thipwimol Wangkaewhiran. (2007). Development of training curriculum on English Learning Management for Islamic private school teachers in 5 Southern border provinces. Songkhla : Department of Curriculum and Instruction Faculty of Education Thaksin University. (in Thai)



- [8] Chuchai Smithitkrai. (1999). Personnel Training in the Organization. Bangkok : Chulalongkorn University Press. (in Thai)
- [9] Pisit Methapatra and Theerapol Maytheikul. (1998). Didactic for Technical Course. Bangkok : King Mongkut's Institute of Technology North Bangkok. (In Thai)
- [10] Kirkpatrick, D. L. (1978). "Evaluating In-House Training Program." Training and Development Journal. Vol.32 No.9 : 6-9.
- [11] Kirkpatrick,D.L, (1975). Evaluating Training Program. Wisconsin : American Society for Training and Development.
- [12] Boonchom Srisa-ard. (2002). Preliminary Research. Bangkok : Suweerisarn. (in Thai)
- [13] Chaiyong Brahmawong. (1977). Teaching Media System. Bangkok : Chulalongkorn University. (in Thai)
- [14] Suriyotai Supanyapong. (2014). The Development of a Vocational Knowledge Management Model from Local Experts Using Information and Communication Technology. Bangkok: Technical Education Management Department King Mongkut's University of Technology North Bangkok. (In Thai)
- [15] Klednatee Chaichana. (2006). Knowledge Management System Development : A Case study of Sikhoraphum Industrial and Community College. Bangkok : Department of Computer Education Silpakorn University. (In Thai)
- [16] Vipa Jakchaikul and Krisamant Wattananarong. (2015). "Development of management information system for learning modules." Technical Education Journal King Mongkut's University of Technology North Bangkok. Vol.6 No.2 : 87-98. (in Thai)
- [17] Arthit Jirawattanaphol Monchai Tiantong and Chaiwichit Chianchana. (2017). "Development of Training Program for Industrial Profession Subject Administration to Enhance Analytical Thinking with WebQuest." Technical Education Journal King Mongkut's University of Technology North Bangkok. Vol.8 No.1 : 17-25. (In Thai)
- [18] Boonyakit Boondee. (2004). Knowledge Management From Theory to Practice. Bangkok : Jirawatexpress. (In Thai)
- [19] Terdsak Nisangkad Sobsan Utakrit and Monchai Tiantong. (2017). "Development of Activity Teachers Training Curriculum by Using Activity Camping Process to Enhance Life Skills for Vocational College Student." Technical Education Journal King Mongkut's University of Technology North Bangkok. Vol.8 No.1 : 72-80. (In Thai)